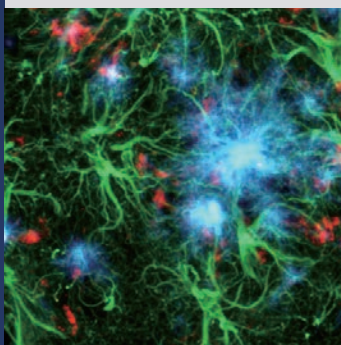
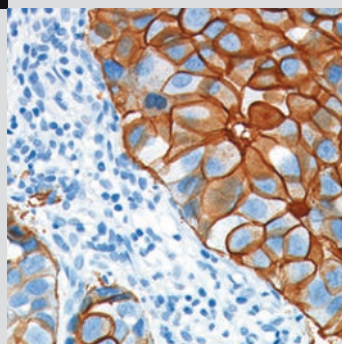
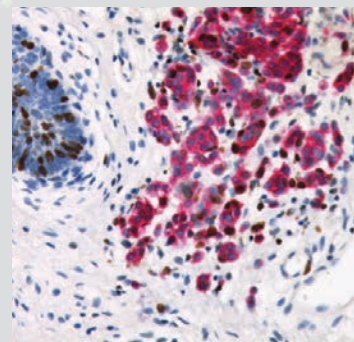
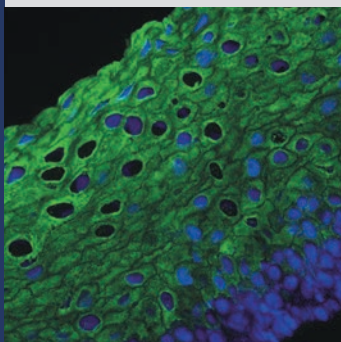
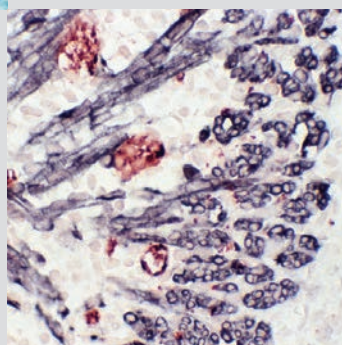
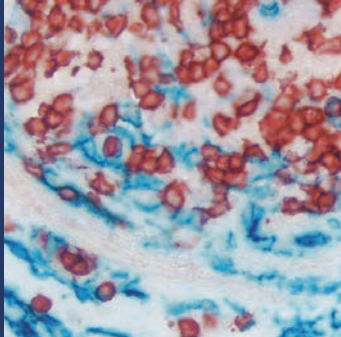


2014 - 2015

免疫染色

実験
ガイド



免疫組織染色関連製品

- A. 酵素マイクロポリマー染色法
- B. ABC 染色法
- C. 抗原賦活化／ブロッキング／対比染色／組織染色製品
- D. 固定／包埋／封入剤関連試薬
- E. 金コロイド標識製品
- F. シグナル検出用製品
- G. 特殊組織染色
- H. 組織切片／アレイ／受託
- I. 組織染色関連機器／器具

免疫組織染色プロトコル

BIOCARE Medical 社
酵素マイクロポリマー染色法

VECTOR LABORATORIES 社
ABC 染色法／
酵素マイクロポリマー染色法

その他の技術情報

免疫染色実験ガイド 2014-2015

Contents

免疫組織染色プロトコル	1	D 章 固定/包埋/封入剤関連試薬	123
免疫組織染色法フローチャート	2	D-1. 各種固定剤・前処理剤	124
BIOCARE Medical 社 酵素マイクロポリマー染色法	3	D-2. 各種包埋剤	132
1. MACH シリーズ選択ガイド	3	D-3. 切片接着剤	134
2. MACH シリーズを用いた組織染色法	4	D-4. 脱パラフィン・透徹剤	135
3. PromARK シリーズ選択ガイド	5	D-5. 封入剤	136
4. PromARK シリーズを用いた組織染色法	6	D-6. 電子顕微鏡関連試薬	140
5. トラブルシューティングガイド	7	E 章 金コロイド標識製品	141
VECTOR LABORATORIES 社		E-1. 金コロイド標識物	142
ABC 染色法/酵素マイクロポリマー染色法	9	E-2. 標識用金コロイド	149
1. ABC システム選択ガイド	9	E-3. 標識用銀コロイド	153
2. ABC システムを用いた組織染色法	14	E-4. 金コロイド増感用製品	153
3. M.O.M. Immunodetection キットを用いた組織染色法	34	E-5. 金コロイド標識品作製受託サービス	156
4. ImmPRESS Reagent (酵素マイクロポリマー法)を用いた組織染色法	38	F 章 シグナル検出用製品	157
5. 免疫染色用基質キット	41	F-1. アビジン・ストレプトアビジン	158
6. 蛍光標識アビジンを用いた二重染色法	44	F-2. 抗体の標識	163
7. 図解操作マニュアル	46	F-3. シグナル増幅, 安定化試薬	164
その他の技術情報	53	G 章 特殊組織染色	173
1. 一次抗体の選択方法および最適化	53	G-1. 糖タンパク質検出用レクチン	174
2. 4%ホルムアルデヒド固定液の調製方法	55	G-2. 神経染色用試薬	178
3. 凍結切片の固定法(Zamboni 法)	56	G-3. 特異的蛍光染色用試薬	183
4. 抗原賦活化の種類と方法	57	H 章 組織切片/アレイ/受託	185
A 章 酵素マイクロポリマー染色法	59	H-1. 組織切片	186
A-1. ヘルオキシダーゼ染色法	60	H-2. 組織アレイ	190
A-2. アルカリホスファターゼ染色法	72	H-3. 組織ブロック	194
A-3. 酵素マイクロポリマー多重染色法	80	H-4. 組織標本作製/解析/動物臓器受託	195
B 章 ABC 染色法	85	H-5. 抗体作製受託	198
B-1. ヘルオキシダーゼ染色法	87	I 章 組織染色関連機器/器具	199
B-2. アルカリホスファターゼ染色法	101	I-1. 組織染色関連機器	200
B-3. グルコースオキシダーゼ染色法	105	I-2. イメージング用チャンバー	204
C 章 抗原賦活化/ブロッキング/対比染色/組織染色製品	107	I-3. スライドガラス	206
C-1. 抗原賦活化剤	108	I-4. パラフィン包埋用カセット/包埋皿/マイクローム替え刃	215
C-2. ブロッキング試薬	111	品名索引	227
C-3. 対比染色液	117		
C-4. 色素除去・ホルマリン中和	121		

NOTE

- ※本紙に記載されている価格は、2014年8月1日現在です。
- ※本紙に掲載されている製品は、すべて研究目的にのみ販売しています。医薬品、診断用医薬品、食品、食品検査等の用途には使用できません。
- ※ **カルタヘナ** 印の製品は、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（通称：カルタヘナ法）」使用規制対象となりますので、ご使用に際しては規制に則し、適切にお取り扱い下さい。
- ※ **罫線** 印の製品は、取り扱いに厳重な注意を要する製品であり、ご購入時に「使用目的確約書」が必要になります。ご注文の際は、「使用目的確約書」に直筆でご記入の上、販売店経由で当社までお送り下さい。確約書受領後に製品を発送させていただきます。また、これらの製品をご購入後は、鍵の掛かる場所での保管をお願いいたします。
- ※ **罫線** 印の製品は、「毒物及び劇物取締法」に基づく医薬用外毒劇物です。法規制に従って、保管、廃棄等して下さい。
- ※ **X** 印の製品は、毒性があるため、取り扱いに注意または厳重な注意が必要です。製品は、鍵の掛かる場所に保管して下さい。添付されているデータシートや商品ラベルをよくお読み下さい。
- ※ **△** 印の製品には安全にご利用いただくための警告ラベルが貼られています。表示に従って安全対策を実施して下さい。
- ※ **液室** 印は、液体窒素中での保存を要する製品です。ドライアイス包装で配送していますが、製品到着後、直ちに液体窒素中で保存して下さい。
- ※ **-80℃** 印は、-80℃での保存を要する製品です。ドライアイス包装で配送していますが、製品到着後、直ちに-80℃のフリーザー等に保存して下さい。

- ※品名中の〈 〉は、別名を表します。(例 Anti-EGF〈Anti-Epidermal Growth Factor〉)
- ※説明文中の [] の数字は、Chemical Abstracts Service Registry Number (CAS番号) です。
- ※略号：Mono: Monoclonal, Poly: Polyclonal, AAPu: Antigen Affinity Purified, PAPu: Protein A/G Affinity Purified, APu: Affinity Purified, Pu: Purified, AP: Alkaline Phosphatase, FAM: Mono-5 (and -6) - Carboxyfluorescein, HRP: Horseradish Peroxidase, PE: Phycocerythrin, ChIP: Chromatin Immunoprecipitation, Dot: Dot Blotting, ELISA: Enzyme-linked Immunosorbent Assay, EMSA: Electrophoretic Mobility Shift Assay (Gel Shift Assay), FCM: Flow Cytometry, IC: Immunocytochemistry, IF: Immunofluorescence, IHC: Immunohistochemistry, IP: Immunoprecipitation, Neut: Neutralization, RIA: Radio Immuno Assay, West: Western Blotting
- ※外観・仕様は改善のため、予告なく変更することがあります。
- ※記載されている会社および商品名は、各社の商標または登録商標です。
- ※本紙には各メーカーから提供された画像・図表が掲載されています。なお、画像・図表の著作権は各メーカーが保有しています。
- ※R & D Systems はテクネ コーポレーションの登録商標です。
- ※表示価格に、消費税等は含まれていません。一部価格が予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承下さい。
- ※ご注文の際は、「品名、メーカー、商品コード、包装、数量」をお知らせ下さい。

掲載メーカー 一覧



<http://www.funakoshi.co.jp/> e-mail : info@funakoshi.co.jp

メーカー略称	メーカー名	URL
ABN	Abnova Corporation	http://www.abnova.com/
ACR	Acris Antibodies GmbH	http://us.acris-antibodies.com/
ANA	AnaSpec, Inc.	http://www.anaspec.com/
BAB	Covance, Research Products, Inc., formerly BABCO	http://www.crpinc.com/
BBK	(株) バイオ病理研究所	http://www.biopathology.jp
BCM	BIOCARE Medical LLC	http://www.biocare.net/
BET	Bethyl Laboratories, Inc.	http://www.bethyl.com/
BSS	biosensis Pty. Ltd.	http://www.biosensis.com/
BVN	BioVision, Inc.	http://www.biovision.com/
CHT	Chromotek GmbH	http://www.chromotek.com/
CND	CANDOR Bioscience GmbH	http://www.candor-bioscience.de/
CRL	BBI Solutions (旧 British BioCell International, Ltd.)	http://www.bbisolutions.com/
DAI	大道産業 (株)	http://www.daido-sangyo.co.jp/
DYO	Dyomics GmbH	http://www.dyomics.com/
FAM	(有) ジャパン・ラム	
FUN	フナコシ (株)	
GLP	Genesee Scientific Corporation	http://www.geneseesci.com/
GNS	ジェノスタッフ (株)	http://www.genostaff.com/
GNT	GENETEX, Inc.	http://www.genetex.com/
GOL	Golden Bridge International, Inc	http://www.gbi-inc.com/
GSP	Genisphere, LLC	http://www.genisphere.com/
HBM	(株) ファーマフーズ	http://www.hiroshima-bm.com/
HKD	(株) ホクドー	http://www.hokudo.co.jp/
HNZ	HEINZ HERENZ	http://www.herenz.de/englisch/index-e.htm
IBC	ImmunoBioScience Corp.	http://www.immunobioscience.com/
IBS	Innova Biosciences Ltd.	http://www.innovabiosciences.com/
IDL	ID LABS INC.	http://www.idlabs.com/
IMO	Immuno-Cell	http://www.immuno-cell.com
ISU	ISU ABXIS Co.,Ltd.	http://tissuearray.petagen.com/
KPL	SeraCare Life Sciences, Inc. (旧 KPL: Kirkegaard & Perry Laboratories, Inc.)	http://www.kpl.com/
KTN	DARD (株)	
KTS	(株) 鎌倉テクノサイエンス	
LBC	Labro Co., Ltd.	
LVC	Lab Vision Corporation (Thermo Fisher Scientific)	http://www.thermoscientific.com/
MLB	Molecular BioSciences, Inc.	http://www.molbio.com/
MOB	MoBiTec GmbH	http://www.mobitec.de/
MTT	Molecular Targeting Technologies Inc. (MTTI)	http://www.mtarget.com/
NAN	Nanoprobes, Inc.	http://www.nanoprobes.com/
NOV	Novus biologicals, LLC	http://www.novusbio.com/
ORI	OriGene Technologies, Inc.	http://www.origene.com/
PCC	サーモフィッシャーサイエンティフィック (株) (Pierce ブランド)	http://www.thermofisher.co.jp/
POL	Polysciences, Inc.	http://www.polysciences.com/
RCK	Rockland Immunochemicals, Inc.	http://www.rockland-inc.com/
RSD	R&D Systems, Inc.	http://www.rndsystems.com/
SBC	SuperBioChips Laboratories	http://www.tissue-array.com/
SAN	SANBIO BV	http://www.monosan.com/
SDR	Stereospecific Detection Technologies GmbH	http://www.sdt-reagents.de/
SEB	Setareh Biotech, LLC	http://www.setarehbiotech.com
SFJ	サクラファインテックジャパン (株)	http://www.sakura-finetek.com/
USB	US BIOMAX Inc.	http://www.biomax.us/
TKR	フナコシ (株)	
TOH	(株) トーホー	http://www.j-toho-kk.co.jp/
VEC	VECTOR LABORATORIES, INC.	http://www.vectorlabs.com/
VIC	Vicgene Biotechnology	http://www.vicgene.com/
ZEL	zell-kontakt GmbH	http://www.zell-kontakt.de
ZZ1	Zyagen	http://www.zyagen.com/

注目の抗体メーカー

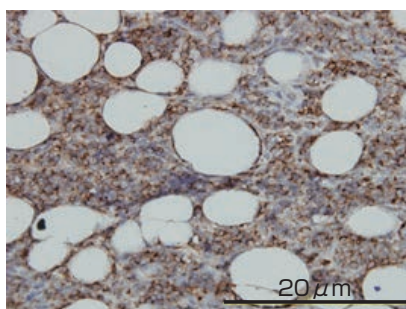
高品質な免疫組織染色用の抗体を数多く提供しています。



Abnova 社

メーカー略称：ABN

- モノクローナル抗体約 21,000 種類以上、ポリクローナル抗体約 27,000 種類以上、抗ヒト完全長タンパク質を抗原として作製した高品質な MaxPab 抗体は約 16,000 種類以上の豊富なラインナップがあります。
- 免疫染色用抗体は約 17,000 種類販売しており、組織アレイでの使用にも最適な抗体です。



抗 HLA-DMA 抗体 (商品コード：H00003108-M01) によるホルマリン固定パラフィン包埋ヒト悪性リンパ腫の免疫染色像

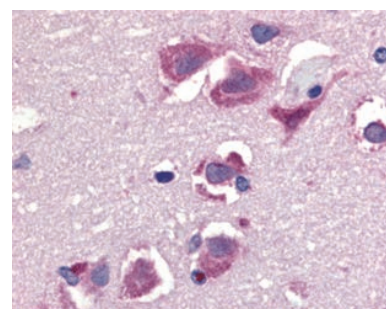
<http://www.abnova.com/>



Acris Antibodies 社

メーカー略称：ACR

- 一次抗体製品だけでも、約 110,000 点を取り扱っています。
- 抗体以外にも、組換え体タンパク質、および ELISA キットなどを中心とした幅広い製品を多数取り扱っています。



抗 TRAIL 抗体 (商品コード：AP30939PU-N) によるヒト脳組織の免疫染色像

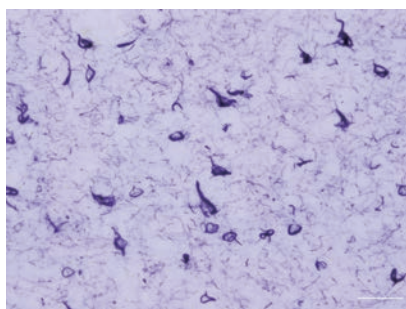
<http://us.acris-antibodies.com/>



AnaSpec 社

メーカー略称：ANA

- アポトーシス、がん、情報伝達研究用の各種抗体および、蛍光強度の強い色素で標識された二次抗体を取り扱っています。また、ゼブラフィッシュ用抗体「Z-Fish Antibody」も多数取り扱っています。



抗リン酸化 Tau (pSer184) 抗体 (商品コード：55413) によるアルツハイマー病発症脳の前皮質のプラークにおける、神経原線維変化とジストロフィー性神経突起の免疫染色像

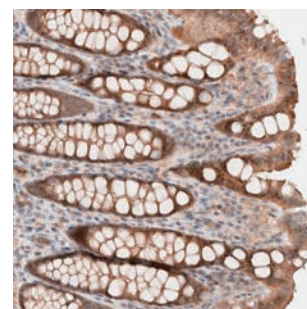
<http://www.anaspec.com/>



ATLAS Antibodies 社

メーカー略称：AAB

- 17,000 点以上の抗体製品を取り扱っており、約 15,000 種類のヒトタンパク質をカバーしています。
- Human Protein Atlas (HPA) プロジェクトで開発、検証された抗体です。
- 正常・腫瘍組織で検証した組織染色データが豊富です。
- フナコシホームページで便利な Atlas Antibodies 社リンク集もご紹介しています (<http://www.funakoshi.co.jp/atlas>)。



抗 ARFGEF1 抗体 (商品コード：HPA023399) によるパラフィン包埋ヒト結腸組織の免疫染色像

<http://www.atlasantibodies.com/>

価格、製品詳細は、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/searches/>) で検索・確認ができます！

注目の抗体メーカー

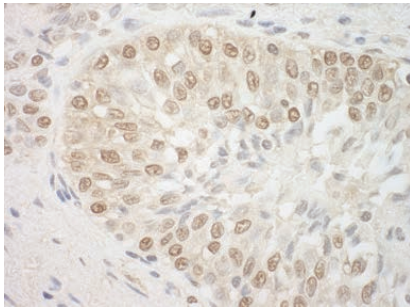
高品質な免疫組織染色用の抗体を数多く提供しています。



Bethyl Laboratories 社

メーカー略称：BET

- ホルマリン固定パラフィン包埋組織切片の免疫染色用抗体を多数取り扱っています。
- 抗体は、すべて自社で作製した高品質な製品です。
- 二次抗体製品も多数（1,500点、24動物種、6免疫動物種）取りそろえています。



抗ヒトARID3B抗体（商品コード：IHC-00717）によるヒト前立腺がん組織の免疫染色像

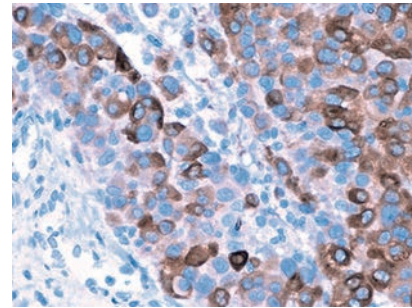
<http://www.bethyl.com/>



BIOCARE Medical 社

メーカー略称：BCM

- 高品質な一次抗体だけでなく、がん関連抗体カクテルなどの組織染色用に便利な調製済み抗体製品を取り扱っています。
- 抗体だけでなく、様々な免疫組織染色キット、基質および抗原賦活化装置などの免疫組織染色用の関連機器も取り扱っています。



抗Tyrosinase抗体（商品コード：ACR155A）によるメラノーマの免疫染色像

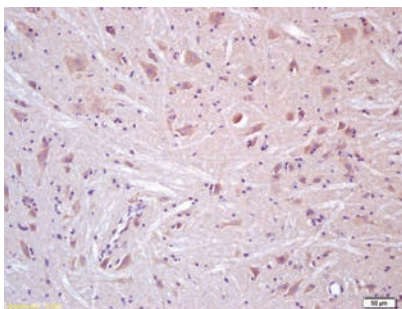
<http://www.biocare.net/>



Bioss 社

メーカー略称：BIS

- 約11,000種類の未標識一次抗体と、各抗体に対する16種類の標識抗体をそろえています。そのラインナップは、200,000点以上にのぼります。



抗TRPV4/TRP12抗体（商品コード：bs-6425R）によるホルマリン固定パラフィン包埋ラット脊髄組織の免疫染色像

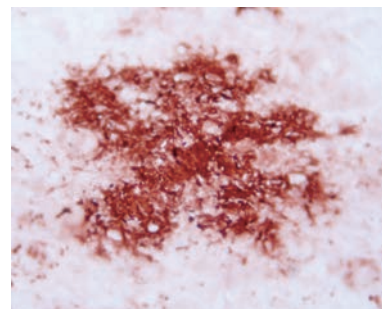
<http://www.biossusa.com/>



Covance 社

メーカー略称：BAB

- プリオン病関連抗体やパーキンソン病関連抗体など、多数の神経変性疾患関連抗体を取り扱っています。
- 抗 β -Amyloidモノクローナル抗体（クローン：4G8および6E10）はゴールドスタンダードとして世界中の研究者に使用され、多くの文献に引用されています。



抗 β Amyloid (1-16) モノクローナル抗体（クローン：6E10、商品コード：SIG-39300）によるTg-SweArcトランスジェニックマウスの脳組織の免疫染色像

<http://www.covance.com/products/nonclinical/index.php>

価格、製品詳細は、フナコシホームページ（<http://www.funakoshi.co.jp/searches/>）で検索・確認ができます！

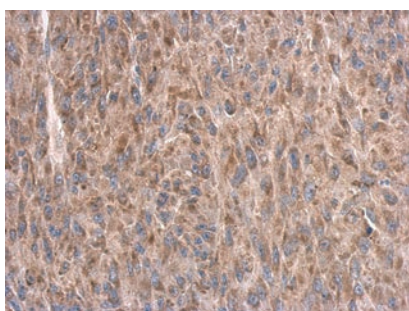
注目の抗体メーカー

高品質な免疫組織染色用の抗体を数多く提供しています。



GeneTex 社
メーカー略称：**GNT**

- 幅広い研究分野の論文で使用実績のある信頼性の高い製品を多数取り扱っています。
- 約 46,000 点を超える一次抗体を取り扱っています。
- アプリケーションや動物種などの情報も充実しています。



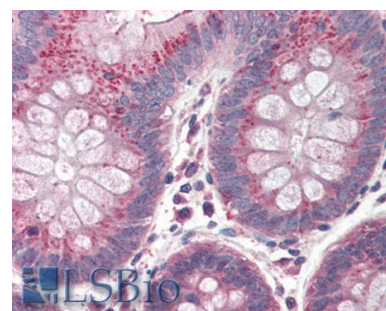
抗 C9orf72 抗体 (商品コード: GTX119776) によるパラフィン包埋 U87 異種移植切片の免疫染色像

<http://www.genetex.com/>



LifeSpan BioSciences 社
メーカー略称：**LSB**

- 約 10 万点を超える幅広いモノクローナルおよびポリクローナル抗体を取り扱っています。
- IHC-Plus シリーズ抗体は、免疫組織染色に使用できることを確認済みの高品質な抗体です。



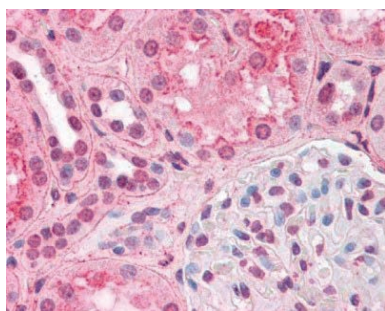
抗 CuI9 抗体 (商品コード: LS-B401-50) によるホルマリン固定/パラフィン包埋ヒト大腸組織の免疫染色像

<http://www.lsbio.com/>



Novus Biologicals 社
メーカー略称：**NOV**

- 世界中で広く使用されている抗 HIF 抗体など、94,000 点を超えるモノクローナルおよびポリクローナル抗体を取り扱っています。
- 製品を使用したユーザーのレビューがメーカーホームページで閲覧できます。アプリケーションや実験条件の参考になる情報が掲載されています。



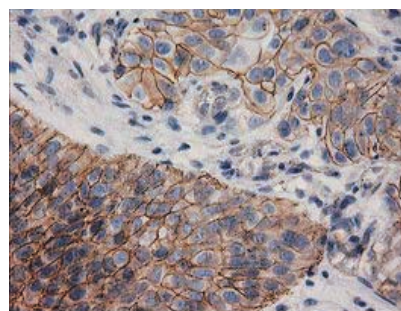
抗 HIF-1 α 抗体 (商品コード: NB100-105) によるヒト腎臓組織の免疫染色像

<http://www.novusbio.com/>



OriGene Technologies 社
メーカー略称：**ORI**

- ヒト組織の免疫染色において、抗原に対して非常に特異性の高い UltraMAB 抗体シリーズなどを取り扱っています。
- 1 万種類を超えるタンパク質をスポットしたマイクロアレイを用い、標的タンパク質以外のタンパク質との交差反応がないことを確認しています。



抗 CTNNB1 抗体 (商品コード: TA502409) によるパラフィン包埋ヒト膀胱がん組織切片の免疫染色像

<http://www.origene.com/>

価格、製品詳細は、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/searches/>) で検索・確認ができます！

注目の抗体メーカー

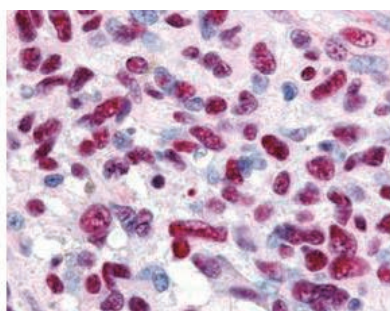
高品質な免疫組織染色用の抗体を数多く提供しています。



Rockland Immunochemicals 社

メーカー略称：RCK

- 情報伝達、神経科学関連など幅広い抗体製品を扱っています。
- IRDye, DyLight, ATTO Dye などの豊富な種類の蛍光標識二次抗体を取り扱っています。
- 米国国立がん研究所 (National Cancer Institute : NCI) と共同で、がん研究や免疫研究などに有用な抗体を多数作製しています。



抗 Gli-3 抗体 (商品コード : 600-401-694) によるホルマリン固定パラフィン包埋脳芽細胞腫切片の免疫染色像

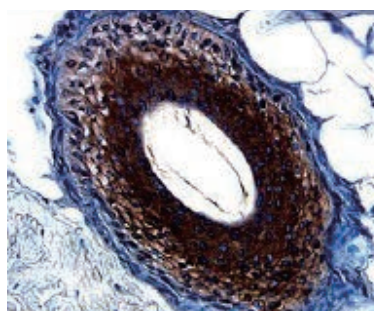
<http://www.rockland-inc.com/>



R&D Systems 社

メーカー略称：RSD

- サイトカイン、接着分子、プロテアーゼや幹細胞関連因子、シグナル情報伝達物質などに対するモノクローナル抗体、ポリクローナル抗体を 10,000 種類以上取り扱っています。
- 抗体製品だけでなく、ELISA キットや組換え体タンパク質、各種アッセイキットなど、豊富な製品ラインナップを誇ります。



抗 TGFβ1/2/3 抗体 (クローン : 1D11, 商品コード : MAB1835) によるパラフィン包埋ヒト皮膚組織の免疫染色像

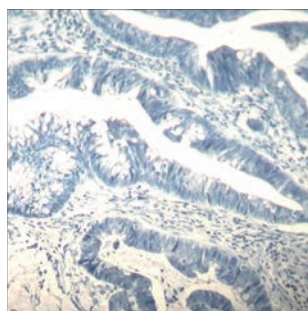
<http://www.rndsystems.com/>



Signalway Antibody 社

メーカー略称：SAT

- がん、アポトーシス、MAPK シグナリングなどの細胞情報伝達や神経科学に関連した抗体製品を多数取り扱っています。
- 高品質な抗リン酸化タンパク質抗体製品が充実しています。



抗 CDK6 (pTyr24) 抗体 (商品コード : 11543) によるパラフィン包埋ヒト大腸がん組織切片の免疫染色像

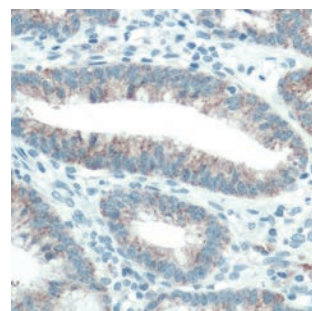
<http://www.sabbiotech.com/>



Spring Bioscience 社

メーカー略称：SPG

- 免疫組織染色用の多数の抗体・キット製品などを取り扱っています。
- マウスモノクローナル抗体に比べて、免疫組織染色において高感度で特異性に優れた、ウサギモノクローナル抗体製品 **SP Clone** は高い評価を受けています。



抗 BRAF (V600E) 抗体 (クローン : VE1, 商品コード : E19294) によるヒト結腸がん組織の免疫染色像

<http://www.springbio.com/>

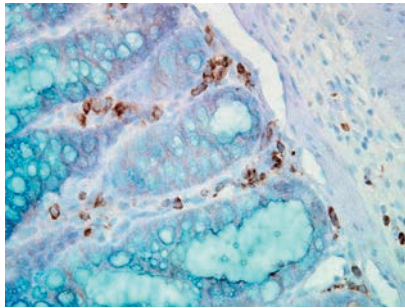
価格、製品詳細は、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/searches/>) で検索・確認ができます！

注目の抗体メーカー

高品質な免疫組織染色用の抗体を数多く提供しています。

StressMarq StressMarq Biosciences 社
Biosciences Inc. メーカー略称：STQ

- ストレス応答やアポトーシスなどの細胞情報伝達の研究に大変有用な、抗 Hsp 抗体や Hsp ELISA キット、組換え体タンパク質などを取り扱っています。
- ストレス応答に関連する因子に対する抗体を始めとして、交差性、適用情報が非常に豊富です。



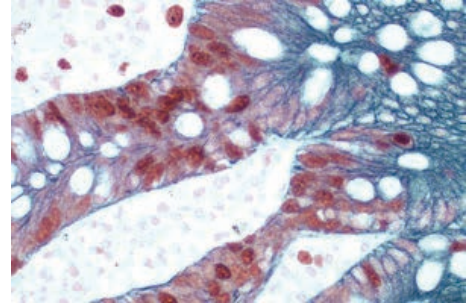
抗 Hsp90α 抗体 (商品コード：SMC-108) によるマウス結腸組織中の炎症細胞の免疫染色像

<http://www.stressmarq.com/>



VECTOR LABORATORIES 社
メーカー略称：VEC

- 免疫組織染色用の ABC キット、封入剤などの関連製品および、高品質な抗体製品を取り扱っています。
- 特に ABC キット製品は、多くのお客様から高い評価を受けています。



抗 Ki67 抗体 (赤色, 商品コード：VP-K451) と抗 Cytokeratin 8/18 抗体 (青色, クローン：5D3, 商品コード：VP-C407) によるヒト小腸組織の免疫染色像
ImmPRESS Universal Reagent (商品コード：MP-7500)
Vector NovaRED Substrate (商品コード：SK-4800)
Vector SG Substrate (商品コード：SK-4700)

<http://www.vectorlabs.com/>

価格、製品詳細は、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/searches/>) で検索・確認ができます！

フナコシホームページの製品検索をお試し下さい！

約240万件
検索可能！

製品区分で抗体製品のみを絞り込みできます。

製品も受託サービスも簡単に検索できます。

抗体の各項目に関するFAQはマークをクリックして確認できます。

在庫を詳細に表示します。在庫が無い場合は、発注の有無を表示します。

各項目を選択して、絞り込め検索も可能。+ more をクリックすると、展開されます。

製品記事へのリンクがわかりやすくなりました。

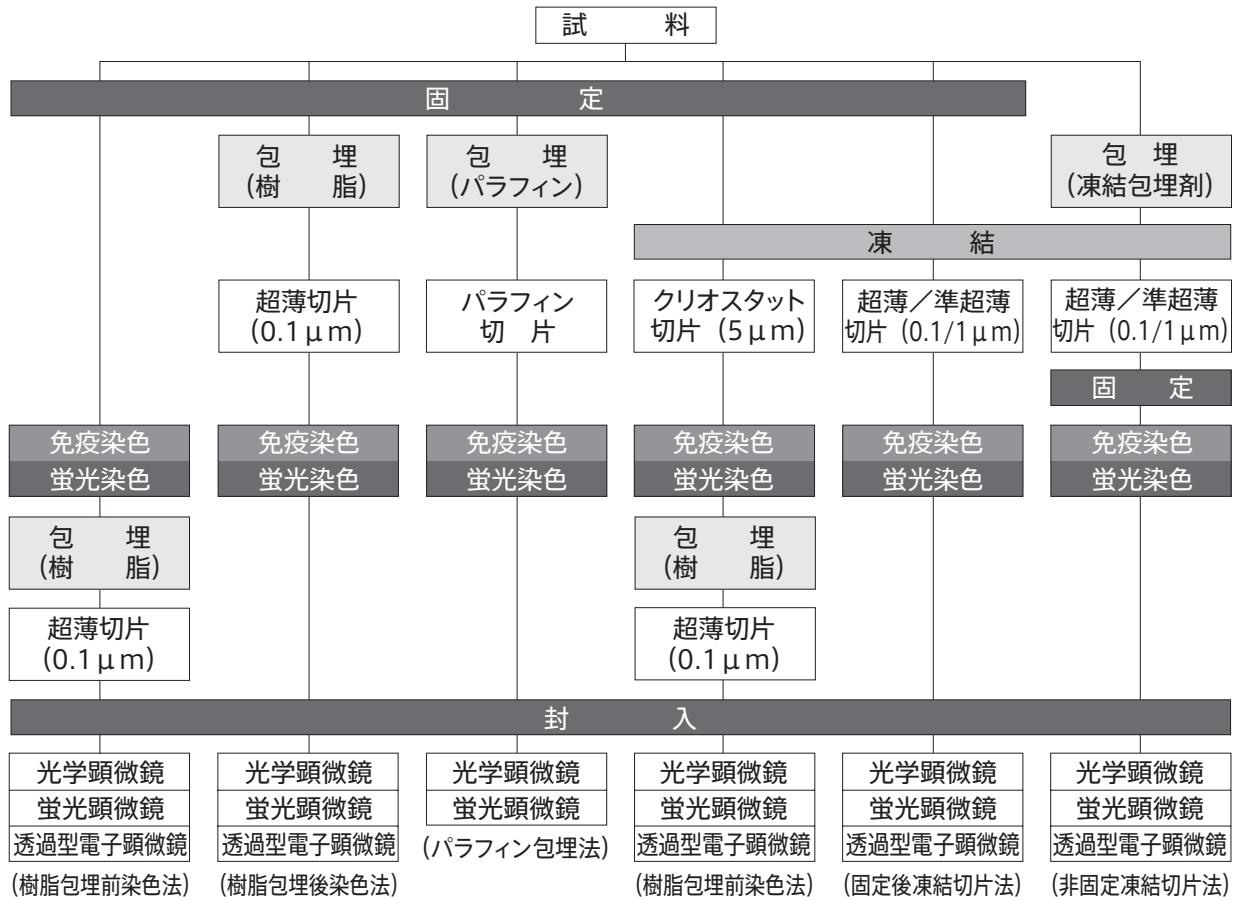
一覧比較に便利な簡易表示に切り替え可能です。

➡ <http://www.funakoshi.co.jp/searches/> へ今すぐアクセス！

免疫組織染色プロトコル

免疫組織染色法フローチャート	2
BIOCARE Medical 社 酵素マイクロポリマー染色法	3
1. MACH シリーズ選択ガイド	3
2. MACH シリーズを用いた組織染色法	4
3. PromARK シリーズ選択ガイド	5
4. PromARK シリーズを用いた組織染色法	6
5. トラブルシューティングガイド	7
VECTOR LABORATORIES 社	
ABC 染色法／酵素マイクロポリマー染色法	9
1. ABC システム選択ガイド	9
2. ABC システムを用いた組織染色法	14
3. M.O.M. Immunodetection キットを用いた組織染色法	34
4. ImmPRESS Reagent (酵素マイクロポリマー) を用いた組織染色法	38
5. 免疫染色用基質キット	41
6. 蛍光標識アビジンを用いた二重染色法	44
7. 図解操作マニュアル	46
その他の技術情報	53
1. 一次抗体の選択方法および最適化	53
2. 4%ホルムアルデヒド固定液の調製方法	55
3. Zamboni 固定液による凍結切片の固定	56
4. 抗原賦活化の種類と方法	57

免疫組織染色法フローチャート



各種標本作製法の特長

手法	特長
包埋前染色法	<ul style="list-style-type: none"> 同条件の光学顕微鏡標本と比較可能。 比較的抗原性の保持が良好。 やや手間がかかり、固定に技術が必要。
包埋後染色法	<ul style="list-style-type: none"> 操作が容易。 同一細胞内での複数タンパク質の観察に有効。 抗原性保持にやや劣る。
固定後凍結切片法	<ul style="list-style-type: none"> 非固定凍結切片法より形態保持に優れている。
非固定凍結切片法	<ul style="list-style-type: none"> 抗原性の保持が良い。 蛍光抗体法に有効。

抗原のアンマスキング法 (賦活処理)

処理法	種類
Protease 処理	Protease, Pepsin, Trypsin, Papain, Collagenase, Neuraminidase, Hyaluronidase など
加熱処理	オートクレーブ, 電子レンジ, 圧力鍋, 蒸し器 など (水, クエン酸バッファー, 硫酸亜鉛溶液等と一緒に加熱)
高温処理	Antigen Unmasking Solution (VECTOR LABORATORIES 社 #H-3300)

参考文献

- 第 18 回 組織細胞化学講習会 『組織細胞化学 1993』 日本組織細胞化学会編
 第 23 回 組織細胞化学講習会 『組織細胞化学 1998』 日本組織細胞化学会編

BIOCARE Medical 社

酵素マイクロポリマー染色法

1. MACH シリーズ選択ガイド

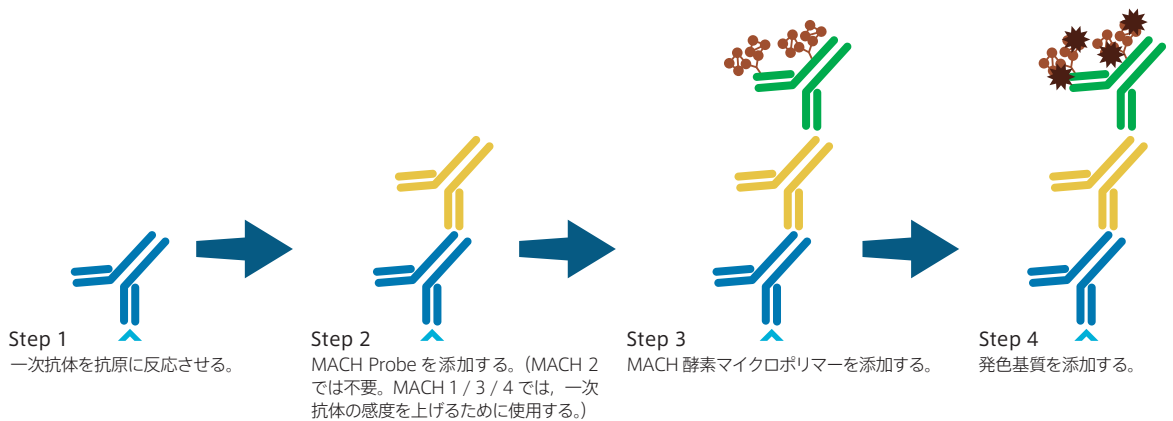
※製品の詳細については『A 章 酵素マイクロポリマー染色法』をご覧ください。

MACH とは

MACH は、BIOCARE Medical 社が独自に開発した、酵素マイクロポリマーです。MACH を結合した二次抗体を用いることにより、操作ステップ数が少なく済み、高感度かつ低バックグラウンドの免疫染色が行えます。

ホルマリン固定/パラフィン包埋切片用免疫組織染色システムとして、MACH 1 / 2 / 3 / 4 シリーズがあります。

- デキストランや高分子ポリマーを酵素ポリマーの骨格として用いたシステムに比べ、MACH シリーズはコンパクトな構造のため立体障害が少なく、明瞭でシグナル強度の高い染色結果が得られます。
- 検出系にビオチンを使用しないため、内在性ビオチンのブロッキングは不要です。
- HRP (ペルオキシダーゼ) または AP (アルカリホスファターゼ) で標識されています。



Antigen	Primary Antibody	Probe	Micro-Polymer	Polymer Enzyme (HRP or AP)	Chromogen
---------	------------------	-------	---------------	----------------------------	-----------

MACH シリーズ選択ガイド

●MACH シリーズは、検出感度や操作ステップ数の異なる 4 種類の製品があります。それぞれ用いる一次抗体の動物種 (マウス/ウサギ/ユニバーサル (マウス・ウサギ共通)) や標識酵素 (HRP または AP) から選択できます。

- MACH 2 は、酵素マイクロポリマーのみを使用する 1 液組成の 1 ステップタイプです。
- MACH 1 / 3 / 4 は、増感用プローブと酵素マイクロポリマーを組み合わせ使用する 2 ステップタイプです。MACH 1 / 4 シリーズでは使用する一次抗体の免疫動物種がウサギの場合、酵素マイクロポリマーのみの 1 ステップ法で染色します。

ご注意

- ※MACH 4 は、一次抗体がウサギ由来抗体の場合、MACH 3 よりも感度が低くなります。抗体およびポリマーのインキュベーション時間を延長する必要があります。
- ※MACH 1 以外の製品は、発色基質が含まれていません。発色基質の詳細は、p.67 (HRP 基質), p.76 (AP 基質) をご覧ください。

適用と特長	シリーズ名					
	MACH 1		MACH 2	MACH 3	MACH 4	
マウス由来一次抗体用	-		●	●	-	
ウサギ由来一次抗体用	-		●	●	-	
マウス/ウサギ由来一次抗体 共通 (ユニバーサル)	●	●	-	●	●	
HRP 発色系	●		●	●	●	
AP 発色系	-		●	●	●	
染色法	マウス一次 抗体の場合	ウサギ一次 抗体の場合	ポリマー	プローブ & ポリマー	マウス一次 抗体の場合	ウサギ一次 抗体の場合
	プローブ & ポリマー	ポリマー			プローブ & ポリマー	ポリマー
	2 ステップ	1 ステップ			1 ステップ	2 ステップ
インキュベ ーション時間	プローブ	-	-	10 分	5 ~ 15 分	-
	ポリマー	30 分	30 分	30 分	10 ~ 15 分	30 分
感 度	-		++	+++	++++	++
一次抗体の希釈倍率	-		1:50~1:100	1:100~1:200	1:300~1:400	1:50~1:100

2. MACH シリーズを用いた組織染色法

酵素マイクロポリマーのみの 1 ステップ染色法

※ 対応シリーズ : MACH 2 (全製品), MACH 1 / 4 でウサギ由来一次抗体を用いる場合。

前処理 (共通)

- ホルマリン固定/パラフィン包埋組織切片を, キシレンやその他の脱パラフィン試薬を用いて脱パラフィン化した後, アルコール濃度を段階的に下げて水和処理を行います。
- 切片を Peroxidized 1 Blocking Reagent (#BRR968) で 5 分間インキュベートし, 内在性ペルオキシダーゼのブロッキングを行います。
- 使用する一次抗体に合わせて抗原賦活化処理を行います。
- Background Sniper (#BRR966) や Background Punisher (#BRR974) を用いてブロッキングを行います。

※2 ~ 4 については, 必要に応じて行って下さい。

抗体反応

- 一次抗体を添加します。使用する抗体に応じた条件・時間で反応させます。
- MACH 酵素マイクロポリマーを添加し, 室温で 30 分間反応させます。
- 発色基質を添加し, 反応させます (基質により反応時間は異なります)。
- ヘマトキシリン (CAT Hematoxylin : #BRRCATHE), 青色発色溶液 (Bluing Solution : #BRRHTBLU-M) などを用いて対比染色を行います。

プローブ + 酵素マイクロポリマーの 2 ステップ染色法

※ 対応シリーズ : MACH 3 (全製品), MACH 1 / 4 でマウス由来一次抗体を用いる場合。

前処理 (共通)

※1 ステップ染色法と共通です。

抗体反応

- 一次抗体を添加します。使用する抗体に応じた条件・時間で反応させます。
- MACH プローブ を添加し, 室温で 15 分間反応させます。
- MACH 酵素マイクロポリマーを添加し, 室温で 30 分間インキュベートします。
- 発色基質を添加し, 反応させます (基質により反応時間は異なります)。
- ヘマトキシリン (CAT Hematoxylin : #BRRCATHE), 青色発色溶液 (Bluing Solution : # BRRHTBLU-M) などを用いて対比染色を行います。

3. PromARK シリーズ選択ガイド

※製品の詳細については『A章 酵素マイクロポリマー染色法』をご覧ください。

PromARK とは

BIOCARE Medical 社独自のポリマーテクノロジーを用いた、動物組織切片の免疫染色用酵素標識ポリマーです。組織内在性の IgG による非特異染色が低くなるよう調製されているため、一次抗体の免疫動物種と同じ動物組織での染色が可能です。

- マウスモノクローナル抗体を用いたマウス組織の染色 (Mouse-on-Mouse) のように、染色したい組織切片の動物種と、使用する抗体の免疫動物種が同じ場合、二次抗体が組織内在性 IgG にも反応するため、非特異的染色が生じてしまいます。PromARK 酵素標識ポリマーは、組織内在性の IgG による非特異染色が低くなるよう調製されています。別売りのブロッキング試薬や賦活化試薬を組み合わせることで、バックグラウンド染色を強力に抑えた高感度な検出が可能です。
- 操作ステップ数が少ないため、迅速な染色が可能です。

- 検出系にアビジンを使用しないため、内在性ビオチンのブロッキングは不要です。
- ポリマーが HRP (ペルオキシダーゼ) または AP (アルカリホスファターゼ) で標識されています。
- ホルマリン固定/パラフィン包埋切片のほか、凍結切片や浮遊切片、培養細胞の染色も可能です。
- 手動染色および自動染色 (オートステイナー) のいずれにも対応しています。

PromARK シリーズ選択ガイド

- 染色したい組織切片の動物種と、一次抗体の免疫動物種の組み合わせに応じて、7種類の製品があります。それぞれ検出系 (HRP または AP) に合わせて選択できます。
- 別売りのブロッキング試薬や抗原賦活化試薬を使用することにより、非特異的染色をより強力に抑えることができます。

品名	一次抗体の免疫動物種	組織切片の動物種	標識酵素		推奨ブロッキング試薬*3	推奨賦活化試薬*3
			HRP	AP		
			商品コード	商品コード		
Mouse-on-Mouse Polymer	マウス	マウス	MM620*1	MM624	RBM961	RD913
Mouse-on-Rat Polymer*1	マウス	ラット	BRR621*1	MRT623	RBR962	RD913
Rat-on-Mouse Polymer	ラット	マウス	RT517*2 BRR4016	RT518*2	RBM961	RD913
Rabbit-on-Rodent Polymer	ウサギ	マウス/ラット	RMR622	RMR625	RBM961 RBR962	RD913
Goat-on-Rodent Polymer	ヤギ	ヒト/マウス/ラット	GHP516*2	GAP514*2	RBM961 RBR962	RD913
Mouse-on-Canine Polymer	マウス	イヌ/ネコ	BRR541	BRR4003	BRR974	BRR1000CMMRTU BRR2004 BRR2005L2J BRR1000AS-250
Rabbit-on-Canine Polymer	ウサギ	イヌ/ネコ	RC542	BRR4004	BRR974	BRR1000CMMRTU BRR2004 BRR2005L2J BRR1000AS-250

※ アイコン対応表

- : Rodent Block M
- : Rodent Block R
- : Background Punisher
- : Rodent Decloaker
- : Reveal Decloaker
- : Diva Decloaker
- : Borg Decloaker

- *1 ブロッキング試薬、抗原賦活化試薬がセットになった Bundle Kit もあります (#MM510, #MRT511)。
- *2 プローブとマイクロポリマーがセットになった 2ステップフォーマット。プローブは、一次抗体とマイクロポリマーの結合に使用します。
- *3 ブロッキング試薬については p.112, 抗原賦活化試薬については p.110 をご覧ください。

※いずれの製品も発色基質は含まれていません。発色基質の詳細は、p.67 (HRP 基質), p.76 (AP 基質) をご覧ください。

4. PromARK シリーズを用いた組織染色法

1. 脱パラフィン

ホルマリン固定/パラフィン包埋組織切片を、キシレンやその他の脱パラフィン試薬を用いて脱パラフィン化した後、アルコール濃度を段階的に下げて水和処理を行います。

2. 後固定 (オプション)

10%ホルマリンで30分間固定した後、脱イオン水で洗浄します(後固定:Post-Fixing)。内在性IgGを減少させ、組織切片がスライドガラスから脱落するのを防ぐ効果があります。

3. 内在性ペルオキシダーゼのブロッキング

Peroxidized 1 Blocking Reagent (#BRR968) で3～5分間インキュベートし、脱イオン水で洗浄します。

4. 抗原賦活化

各製品プロトコルで推奨されている抗原賦活化試薬と抗原賦活化装置 Decloaking Chamber (#DC2012) を用いて抗原の賦活化を行います。賦活化後、脱イオン水で洗浄します。

5. 酵素処理 (オプション)

必要に応じて4.の抗原賦活化処理後、ペプシンなどの酵素により、さらに抗原の賦活化を行います。

例：抗原賦活化試薬および加熱による抗原賦活化処理後、ペプシンを添加し室温でインキュベートする。

6. ブロッキング (オプション)

各製品プロトコルで推奨されているブロッキング試薬、または Background Sniper (#BRR966) や Background Punisher (#BRR974) を用いてブロッキングを行います。

7. 抗体反応

一次抗体を添加し、30分～2時間(使用する抗体に応じた条件・時間)で反応させた後、TBSで洗浄します。その後 PromARK ポリマーを添加し、10～20分間反応させます。

※ 内在性IgGの存在が問題となる場合は、一次抗体濃度の増加および反応時間の延長を行い、PromARKの反応時間を短縮して下さい(5～10分間)。

8. 基質反応

発色基質を添加し、反応させます(基質により反応時間は異なります)。その後、脱イオン水で洗浄します。

9. 対比染色・封入

ヘマトキシリン (CAT Hematoxylin : #BRRCATHE)、青色発色溶液 (Bluing Solution : # BRRHTBLU-M) などを用いて対比染色を行います。対比染色後に、封入し観察します。使用する封入剤の種類により、脱水・透徹処理が必要です。

5. トラブルシューティングガイド

BIOCARE Medical 社の酵素マイクロポリマー染色用製品を使用して問題が生じた場合、下記の項目を再確認して下さい。

※ 製品の詳細については『A章 酵素マイクロポリマー染色法』をご覧ください。

染色が弱い、または全く染色されない

1. 必要な試薬（例：一次抗体）を添加し忘れている。
 2. 試薬の調製方法が間違っている。
 3. 操作内容が間違っている、または誤った順序で行っている。
 4. 組織切片が過固定、または固定不足。
 5. 加熱抗原賦活化処理（HIER: Heat-induced Epitope Retrieval）の際、処理時間や操作順序、前処理試薬が間違っている。
 6. 組織切片中の抗原の量が検出限界以下である。
 7. 一次抗体の反応時間が短すぎる。
 8. 二次抗体（酵素マイクロポリマー）の濃度が低すぎる。
 9. 発色基質の混合が不十分。
 10. 調製後、長時間経過した発色基質を使用している。
 11. 過度の洗浄を行っている。
 12. 条件検討が不十分。
3. 間違ったブロッキング試薬を使用している（二次抗体（酵素ポリマー）の免疫動物に適したブロッキング試薬を使用していない）。
 4. ブロッキング試薬の反応時間が短い、または特定なタンパク質に対するブロッキングが必要。
 5. 調製後、長時間経過した発色基質を使用している。
 6. 脱パラフィン処理が不十分。
 7. 損傷または壊死した組織の切片を使用している。

組織切片が脱落してしまう

1. 正帯電していないスライドガラスを使用している。
2. 組織切片接着剤をウォーターバス中で使用した。
3. 組織の乾燥が不十分。
4. 組織に脂肪成分が多く含まれている。

染色が暗すぎる

1. 濃縮抗体を希釈せずに使用している、または抗体濃度が高すぎる。
2. 一次抗体の反応時間が長すぎる。

非特異的な染色、高バックグラウンドが生じる

1. 組織切片が過固定、または固定不足。
2. ブロッキングが不十分で、組織内在性のペルオキシダーゼ、アルカリホスファターゼの影響が出ている。

パウダーフリーの使い捨てグローブ

アロエコーティングラボ用グローブ

内側をアロエ成分でコーティングした、パウダーフリーの使い捨てグローブです。
すべて ISO9001 認証工場にて製造および品質管理を行っています。

ニトリル製グローブ

※ラテックスアレルギーの方にオススメ！

■ ALOE Plus アロエコーティング



商品コード	N881-10	N882-10	N883-10	N884-10
サイズ	S	M	L	XL
包装	100 pieces 10 × 100 pieces			

■ ALOE SENSE アロエコーティング



極薄タイプ

商品コード	N960	N961	N962	N963	N964
サイズ	XS	S	M	L	XL
包装	100 pieces 10 × 100 pieces				

ラテックス製グローブ

■ ALOE Plus アロエコーティング



商品コード	L930	L931	L932	L933	L934
サイズ	XS	S	M	L	XL
包装	100 pieces 10 × 100 pieces				

ビニル製グローブ

■ ALOE FLEX アロエコーティング



商品コード	V511	V512	V513	V514
サイズ	S	M	L	XL
包装	100 pieces 10 × 100 pieces			

VECTOR LABORATORIES 社 ABC 染色法／酵素マイクロポリマー染色法

1. ABCシステム選択ガイド

はじめに

アビジンは、卵白中に存在する分子量約 68 kDa の塩基性糖タンパク質で、低分子ビタミンであるビオチンに対して極めて強い親和性（親和定数： $> 10^{15} \text{ M}^{-1}$ ）を示します。アビジンとビオチンの強い親和性と特異性を利用した、様々なシステムが考案され、“アビジン・ビオチンシステム”と名付けられました。このシステムは生体構造や機能の様々な研究に利用されています。

タンパク質一分子には多数のビオチン分子が共有結合できるため、ビオチン標識タンパク質は複数のアビジンと結合することができます。また、ビオチン標識を温和な条件で行うと、タンパク質の生理活性が損われません。ビオチン標識抗体、レクチン、核酸プローブを用いれば、それぞれ抗原、糖複合体、核酸の検出に極めて有用です。

VECTASTAIN ABC 法とは？

組織学的に重要な抗原や、その他の目的分子の局在性を確認する方法として、免疫ペルオキシダーゼ法が、Su-Ming Hsuらにより開発されました。この方法は一次抗体、ビオチン標識二次抗体、およびあらかじめ調製したアビジン・ビオチン標識酵素複合体（Avidin : Biotinylated Enzyme Complex）を用いるため、“ABC”法と名付けられました。

アビジンとビオチンの極めて強い結合は実質上不可逆的です。アビジンには四つのビオチン結合部位があります。一方、酵素を含むほとんどのタンパク質は、数分子のビオチンと結合することができます。これらの特性によって、アビジンとビオチン標識酵素の間には、巨大分子複合体（ABC）が形成されます。

VECTOR 社ではこの原理を応用した免疫染色試薬を、キット化して提供しています。

VECTOR 社の VECTASTAIN ABC キットは、アビジン DH* とビオチン標識酵素（ペルオキシダーゼ、アルカリホスファターゼ、またはグルコースオキシダーゼ）から成り、免疫組織化学染色およびその他の用途に最適な複合体を形成するように、特別に調製されています。アビジン DH - ビオチン標識酵素複合体の構造はまだ完全には解明されていませんが、多くのビオチン標識酵素分子がアビジンを介してクロスリンクし、三次元的配列を形成していると考えられています。複合体は少なくとも 1 個のビオチン結合部位を有しています。複合体はアビジン DH とビオチン標識酵素をバッファー中で混合するだけで形成され、形成後は数時間安定です。

***アビジン DH は VECTASTAIN ABC キット用に特別に調製された製品です。単品では販売していません。**

—参考文献—

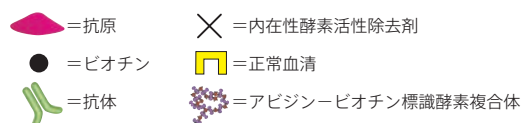
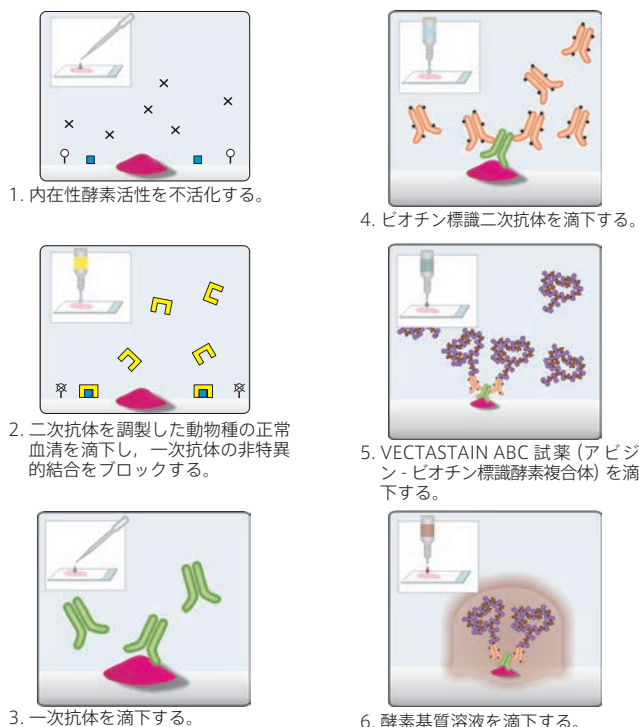
Hsu, S. M., Raine, L., Fanger, H., *Am. J. Clin. Pathol.*, **75**, 734 - 738 (1981).

Hsu, S. M., Raine, L., Fanger, H., *J. Histochem. Cytochem.*, **29**, 577 - 580 (1981).

VECTASTAIN ABC 法の使用法

1. 目的の抗原に対応する一次抗体を組織切片と反応させます（例：腫瘍関連抗原に対するウサギ抗体）。
2. ビオチン標識二次抗体（この例の場合：ビオチン標識抗ウサギ IgG 抗体）を加えると、一次抗体・二次抗体・ビオチンの複合体が形成されます。
3. アビジン・ビオチン標識酵素の巨大分子複合体（ABC）を加えてビオチン標識二次抗体と結合させます。
4. 最後に酵素基質溶液と反応させて、発色させることにより、組織切片上の抗原の存在部位を確認できます。

VECTASTAIN ABC キットの概略図 ～免疫組織化学～



※ 詳細は、図解操作マニュアルをご覧ください（p.46 参照）。

キットと関連製品の種類

VECTASTAIN キット	酵 素	染色枚数の目安	
ABC	ペルオキシダーゼ (HRP)	切片：1,000～2,000枚 ニトロセルロースまたはナイロンメンブレン (100 cm ²)：50枚	
<i>Elite</i> ABC	ペルオキシダーゼ (HRP)	切片：500～1,000枚 ニトロセルロースまたはナイロンメンブレン (100 cm ²)：25枚	
Universal <i>Elite</i> ABC	ペルオキシダーゼ (HRP)	切片：500～1,000枚 ニトロセルロースまたはナイロンメンブレン (100 cm ²)：25枚	
R.T.U. Universal <i>Elite</i> ABC	ペルオキシダーゼ (HRP)	切片：500～1,000枚 ニトロセルロースまたはナイロンメンブレン (100 cm ²)：25枚	
ABC-AP	アルカリホスファターゼ (AP)	切片：1,000～2,000枚 ニトロセルロースまたはナイロンメンブレン (100 cm ²)：50枚	
Universal ABC - AP	アルカリホスファターゼ (AP)	切片：1,000～2,000枚 ニトロセルロースまたはナイロンメンブレン (100 cm ²)：50枚	
ABC-GO	グルコースオキシダーゼ (GO)	切片：1,000～2,000枚	
Universal <i>Quick</i>	ペルオキシダーゼ (HRP)	切片：500枚	
R.T.U. Universal <i>Quick</i>	ペルオキシダーゼ (HRP)	切片：500枚	
ImmPRESS	ペルオキシダーゼ (HRP) アルカリホスファターゼ (AP)	切片：75～150枚 (15 ml) 250～500枚 (50 ml)	

各検出系の比較

検出系	酵素	感度	アッセイのコスト	
ImmPRESS	HRP または AP	●●●●●	●●●	
<i>Elite</i> ABC	HRP	●●●●●	●●	
R.T.U. Universal <i>Elite</i> ABC	HRP	●●●●●	●●	
Universal <i>Quick</i> ABC	HRP	●●●●	●●	
R.T.U. Universal <i>Quick</i> ABC	HRP	●●●●	●●	
ABC	HRP	●●●	●	
ABC-AP	AP	●●●●	●	
ABC-GO	GO	●	●	
Mouse on Mouse (M.O.M.)	HRP	●●●	●●●	
ImmPRESS Mouse on Mouse (M.O.M.)	HRP	●●●	●●●	
酵素標識アビジン/ストレプトアビジン	HRP または AP	●●●	●	
R.T.U. HRP 標識アビジン/ストレプトアビジン	HRP	●●●	●	
酵素標識二次抗体	HRP または AP	●●	●	

VECTASTAIN ABC キットの名称は、広義にはアビジン-ビオチン標識酵素またはストレプトアビジン-ビオチン標識酵素検出法による5種類の酵素検出キット(ABC, *Elite* ABC, ABC-AP, ABC-GO, Universal *Quick*)の総称として用い、狭義には、ABC ペルオキシダーゼキット(ABC-PO)を示します。

●各キットの特長

VECTASTAIN ABC (ペルオキシダーゼ) キット

最初に開発された製品で、最も広く使われています。抗原の量が一定以上存在し、多数の切片を染色したい場合や、一次抗体が安価な場合などに有用です。

VECTASTAIN *Elite* ABC (ペルオキシダーゼ) キット

VECTASTAIN ABC (ペルオキシダーゼ) キットを改良

特 長	キット内容	適する条件
<ul style="list-style-type: none"> アビジン-ビオチン標識酵素複合体 (ABC) を用いた検出法 低バックグラウンドで、シグナルの増幅が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B 	多数の切片を染色する場合、一次抗体が安価な場合
<ul style="list-style-type: none"> アビジン-ビオチン標識酵素複合体 (ABC) を用いた検出法 ABC キットを改良したもので、感度が高く (5 ~ 10 倍)、低バックグラウンドで、シグナルの増幅が大きい ABC キットよりも短時間で染色可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用ウマ血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製ユニバーサル二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B 	抗原濃度が低い場合、厚い切片、神経組織、一次抗体が微量の場合
<ul style="list-style-type: none"> ABC キットと同性能を有し、更にマウスとウサギ由来の一次抗体に共通して使用可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用ウマ血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製ユニバーサル二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B 	
<ul style="list-style-type: none"> Universal ABC キットとキット内容は同じだが、あらかじめ混合希釈/安定化済みの試薬キット 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B 	
<ul style="list-style-type: none"> アビジン-ビオチン標識酵素複合体 (ABC) を用いた検出法 染色密度はやや低いが、非常に高感度 バックグラウンドが低く、シグナルの増幅が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B 	
<ul style="list-style-type: none"> ABC-AP キットと同性能を有し、更にマウスとウサギ由来の一次抗体に共通して使用可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製ユニバーサル二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B 	細胞の形態的観察を行う場合 (固定組織では内在性のアルカリホスファターゼの影響はない)
<ul style="list-style-type: none"> アビジン-ビオチン標識酵素複合体 (ABC) を用いた検出法 やや低感度だが、哺乳類に存在しない、グルコースオキシダーゼを利用しているため、バックグラウンドが低い 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B 	内在性のペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼが問題となる場合
<ul style="list-style-type: none"> ストレプトアビジンとペルオキシダーゼの複合体をあらかじめ形成させた検出法 他の検出法に比べ簡便・短時間で結果を得ることができる 複数の由来動物種の一次抗体を検出可能 二次抗体はマウス・ラット・ヤギ・ヒツジ・ウシの IgG を認識可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●ブロッキング用血清 (ウマ) ●ビオチン標識ユニバーサル二次抗体 (ウマ) ●ストレプトアビジン-ペルオキシダーゼ複合体 	
<ul style="list-style-type: none"> Universal Quick キットとキット内容は同じだが、あらかじめ混合希釈/安定化済みの試薬キット 		
<ul style="list-style-type: none"> 酵素マイクロポリマーを用いた検出法 非特異的結合が低く抑えられる 	<ul style="list-style-type: none"> ●ImmPRESS Reagent ●ブロッキング用血清 (ウマ) 	

ビオチンフリー	ポリマー系	マウス組織に抗マウス一次抗体を使用	Ready-to-use	免疫染色のステップ数
●	●		●	1
				2
			●	2
				2
			●	2
				2
				2
		●		2
●	●	●	●	1
				2
			●	2
●				1

した製品で、染色感度が5 ~ 10 倍高く、バックグラウンドが低いという特長があります。キットに含まれるアビジン-ビオチン標識ペルオキシダーゼ複合体は、サイズが小さく均一で活性が高いため、組織切片中によく拡散し、ビオチン標識ターゲットと数多く結合します。抗原濃度が低い場合や、厚い切片、神経組織、一次抗体が微量しか手に入らない場合などに有用です。また、染色時間も短縮できます。

VECTASTAIN ABC-AP キット

非常に高感度ですが、一般的に染色密度がペルオキシダーゼ反応生成物よりも低いため、染色した細胞の形態的観察が重要な場合に適しています。内在性のアルカリホスファターゼは、通常の固定組織の場合は特に問題になりません。

VECTASTAIN ABC-GO キット

感度はやや落ちますが、グルコースオキシダーゼは哺乳

動物組織には存在しないため、内在性のペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼが問題となる場合に有用です（両酵素の除去法については p.29 をご覧ください）。また、二重染色法における、第2の抗原の検出に有用です。

VECTASTAIN Universal Quick キット

あらかじめストレプトアビジンとペルオキシダーゼの複合体を形成してあるため、他の酵素検出システムに比べ、簡単に短時間で染色結果が得られます。ビオチン標識二次抗体は、マウス、ラット、ウサギ、ヤギ、ヒツジ、ウシの IgG を共通に認識できます。

※ VECTASTAIN スタンダードキットには試薬 A と試薬 B のみが含まれ、ブロッキング用血清とビオチン標識抗体は含まれていません。

● キットの選択

用いる一次抗体を作製した動物種をもとに、ABC キットの種類を選択して下さい。例えばウサギで作製した一次抗体を用いる場合は、VECTASTAIN ABC “Rabbit IgG” キットを選択します。一次抗体の動物種に対応する ABC キットがない場合、またはキットに含まれる抗体の特異性が使用目的に適さない場合は、使用目的にあったビオチン標識アフィニティ精製抗体を別途ご用意の上、

VECTASTAIN ABC スタンダードキットと組み合わせてお使い下さい。例えば一次抗体（または抗原）がヒト IgA の場合、ビオチン標識抗ヒト IgA 抗体と VECTASTAIN ABC スタンダードキットを組み合わせて使用します。ブロッキング用血清も別売品があります。

染色する切片が一次抗体を作製した動物種と同じ場合は、ビオチン標識二次抗体が組織に内在するイムノグロブリンと結合し、バックグラウンドが高くなることがあります。このような場合には、一次抗体をビオチン標識し VECTASTAIN ABC スタンダードキットと組み合わせて使用します。またマウス組織の抗原をマウス由来の一次抗体を用いて染色する場合には、Mouse on Mouse (M.O.M.) Immunodetection キット (p.34 参照) をご使用下さい。

● 基質キット (p.41 ~参照)

ペルオキシダーゼ、アルカリホスファターゼおよびグルコースオキシダーゼシステムに使用する非常に高い感度と優れた染色性を示す各種基質キットがあります。各キットには、便利な滴下瓶に入ったストック溶液と、使用説明書が入っています。

VECTASTAIN ABC キットの選択

実験条件	最適な ABC キット
ウサギで作製した一次抗体を用いる場合 用いる一次抗体の動物種の ABC キットがない場合	VECTASTAIN ABC “Rabbit IgG” キットを使用 使用目的に合った ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体（別売り） +
例：一次抗体の由来（または抗原）がヒト IgA の場合*1 キットに含まれるビオチン標識二次抗体の特異性が使用目的に適さない場合	VECTASTAIN ABC スタンダードキット + ブロッキング血清 （二次抗体の由来動物を選択：別売り） の組み合わせで使用 ※ 組み合わせ例については次ページ参照 一次抗体をビオチン標識する（別売り） +
染色する切片が一次抗体を作製した動物種と同じ場合*2	VECTASTAIN ABC スタンダードキット （p.21 参照） の組み合わせで使用
マウス組織の抗原をマウス由来の一次抗体を用いて染色したい場合	Mouse on Mouse (M. O. M.) Immunodetection キット （p.34 参照）を使用

* 1 ビオチン標識抗ヒト IgA 抗体と VECTASTAIN ABC スタンダードキット (p.14 参照) を組み合わせて使用。

* 2 ビオチン標識二次抗体が組織に内在するイムノグロブリンと結合し、バックグラウンドが高くなる可能性があるため。

※ ブロッキング用血清の別売品有り (p.111 参照)。

カスタム ABC システムの構築例

※ 目的の ABC Kit がない場合, スタンダードキット (p.21 参照) およびビオチン標識二次抗体 (p.106 参照), ブロッキング用正常血清 (p.111 参照) の別売品を組み合わせ

て, カスタムの ABC システムを構築することが可能です。

実験条件	最適な ABC キット
マウスの組織をラットモノクローナル抗体を用いて染色する場合	VECTASTAIN ABC スタンダードキット (#PK-4000) + ビオチン標識抗ラット IgG (H+L) 二次抗体 免疫動物: ウサギ (#BA-4001) + ブロッキング用ウサギ正常血清 (#S-5000)
ラットの組織をマウスモノクローナル抗体を用いて染色する場合	VECTASTAIN ABC スタンダードキット (#PK-4000) + ビオチン標識抗マウス IgG (H+L) 二次抗体 免疫動物: ウマ (#BA-2001) + ブロッキング用ウマ正常血清 (#S-2000)
ヒトの組織をマウスモノクローナル抗体 (IgM) を用いて染色する場合	VECTASTAIN ABC スタンダードキット (#PK-4000) + ビオチン標識抗マウス IgM (μ) 二次抗体 免疫動物: ヤギ (#BA-2020) + ブロッキング用ヤギ正常血清 (#S-1000)

2. ABCシステムを用いた組織染色法

VECTASTAIN ABC-PO (ペルオキシダーゼ) キット

VECTASTAIN ABC-PO キットには、アビジン DH とビオチン標識西洋ワサビペルオキシダーゼ H が含まれています。これらの試薬は、免疫ペルオキシダーゼ染色に最適な複合体を形成するように、特別に調製されています。使用前に一定量のアビジン DH とビオチン標識ペルオキシダーゼ H をバッファー中で混合し、30 分間静置するだけで複合体が形成されます。反応時間をそれ以上長くしても、染色感度はあまり増大しません。複合体は形成後数時間は安定です。1 キットで約 220 ml の希釈溶液を調製することができます。1,000 ~ 2,000 枚の切片を染色できます。

VECTASTAIN ABC-PO Kit	商品コード
Goat IgG Kit	PK-4005
Guinea Pig IgG Kit	PK-4007
Human IgG Kit	PK-4003
Mouse IgG Kit * 1	PK-4002
Mouse IgM Kit * 2	PK-4010
Rabbit IgG Kit	PK-4001
Rat IgG Kit * 3	PK-4004
Sheep IgG Kit	PK-4006
Standard Kit	PK-4000

* 1 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。マウス組織の場合は M.O.M. Immunodetection キット (p.34 参照) をご使用下さい。ラット組織の場合は別売りの吸収済みビオチン標識二次抗体 (#BA-2001) と組み合わせるご使用下さい。

* 2 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。

* 3 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。マウス組織の場合は別売りの吸収済みビオチン標識二次抗体 (#BA-4001) と組み合わせるご使用下さい。

キットに含まれる試薬

・ブロッキング用血清 (正常血清) 黄色ラベルの小瓶 : 3 ml
・ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 青色ラベルの小瓶 : 1 ml
・試薬 A (アビジン DH) * 橙色ラベルの小瓶 : 2 ml
・試薬 B (ビオチン標識ペルオキシダーゼ H) * 褐色ラベルの小瓶 : 2 ml

* VECTASTAIN ABC スタンダードキット (#PK-4000) には、試薬 A と B のみが含まれています。

※キットに含まれるブロッキング用血清、ビオチン標識二次抗体は、単品でも購入可能です。

キットに含まれる試薬以外に必要な試薬

- ・一次抗体
- ・バッファー
- ・ペルオキシダーゼ基質 (p.42 参照)

反応溶液 (Working solution) の調製法

VECTASTAIN ABC-PO キットには、実験に使用する試薬溶液を調製するのに便利な、混合用の瓶が入っています。混合瓶には最初、滴下用ディスペンサーが差し込んでありません。混合瓶にバッファーと試薬を加えたのち、ディスペンサーを、カチッと音がするまではめ込みます。ディスペンサーを外す場合は、ディスペンサーの首の部分の横から親指で押して外します。外したディスペンサーを他の試薬瓶に間違えてはめて、コンタミネーションを起こさないよう注意して下さい (間違いを防ぐため、各々の混合瓶のラベルの色を変えてあります)。液を滴下する際は、瓶の口を垂直に下に向け、静かに押し出して下さい。使用しない時には、蒸発を防ぐために、白色キャップをしっかり締めて下さい。

反応溶液の調製は、次の調製法に従って、同じ滴数比を用いることをお勧めしますが、必要に応じて同じ容量比で量を増やして下さい。

- 1) ブロッキング用血清 (正常血清) :
混合瓶 (黄色ラベルの大瓶) に 10 ml のバッファーを入れ、ストック溶液 (黄色ラベルの小瓶) を 3 滴加えます。
- 2) ビオチン標識二次抗体 :
混合瓶 (青色ラベルの大瓶) に 10 ml のバッファーを入れ、ストック溶液 (青色ラベルの小瓶) を 1 滴加えます。
- 3) VECTASTAIN ABC 試薬 :
混合瓶 (褐色ラベルの大瓶) に 10 ml のバッファーを入れ、試薬 A (橙色ラベルの小瓶) を正確に 2 滴加えます。次に試薬 B (褐色ラベルの小瓶) を正確に 2 滴加え、直ちに混和します。試薬の調製は使用する 30 分前に行って下さい。

注 : アジ化ナトリウム、または他のペルオキシダーゼ阻害物質を含む溶液で、ペルオキシダーゼ基質や ABC 試薬を希釈しないで下さい。

PBS バッファーの調製方法

VECTASTAIN ABC 法には様々のバッファーを使用できますが、最も一般的なものは PBS (10 mM sodium phosphate (pH 7.5) -0.9% saline) で、次のように調製します。

Na₂HPO₄ (1.42 g) と NaCl (8.75 g) を蒸留水 (950 ml) に溶解した後、リン酸で pH 7.5 に調整し、終量を 1,000 ml にします。

基質

ペルオキシダーゼ基質キットの詳細は p.42 をご覧ください。

組織切片染色法

試薬は、スライド上の切片全体を覆うのに十分な量を滴下して下さい。スライドは保湿チャンバーに入れて反応させます。染色は基質溶液を切片上に滴下するか、または基質溶液を入れた染色皿かカプリン瓶中で行います。

パラフィン包埋切片染色法

1. 組織切片をキシレンやその他の脱パラフィン試薬で脱パラフィン化したのち、アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
2. 蒸留水で5分間洗浄します。
3. 内在性ペルオキシダーゼ活性を除去する必要がある場合は、0.3%過酸化水素 - メタノール (または水) 溶液に浸し、30分間反応させます*¹。過酸化水素の濃度を上げれば、反応時間を短縮することができます。内在性ペルオキシダーゼ活性が問題とならない場合は、このステップは省略して下さい。
4. バッファーで5分間洗浄します。
5. 調製済みブロッキング用正常血清 (黄色ラベルの大瓶) を滴下し、20分間反応させます。**血清は二次抗体を作製した動物と同じ動物種の血清**を用います。バックグラウンドが問題とならない場合は、ステップ5と6は省略できます。
6. 余分な血清を吸い取ります。
7. バッファーで希釈した一次抗体を滴下し、30分間反応させます。
8. バッファーで5分間洗浄します。
9. 調製したビオチン標識二次抗体 (青色ラベル大瓶) を滴下し、30分間反応させます。
10. バッファーで5分間洗浄します。
11. ABC 試薬 (褐色ラベル大瓶) を滴下し、30分間反応させます。
12. バッファーで5分間洗浄します。
13. ペルオキシダーゼ基質溶液を滴下し、適切な染色強度が得られるまで反応させます (用いる基質により反応時間が異なります。詳細は p.42 をご覧ください)。
14. 蒸留水で洗浄します。
15. 対比染色後、洗浄、封入します*²。

- *¹ その他の内在性ペルオキシダーゼ除去法については、p.29 をご覧ください。
- *² 永久封入する場合は、脱水後に透徹・封入 (非水溶性封入剤を用いる) します。

凍結切片染色法

この方法は、凍結切片、細胞塗抹標本、細胞遠心標本などに適した一般的な方法です。

1. 切片を風乾します。
 2. 染色直前に、アセトンまたは目的の抗原に適した固定液を用いて切片を固定します。
 3. 適当な大きさの容器に入れたバッファー中にスライドを直接入れます。
 4. 内在性ペルオキシダーゼを除く必要がある場合には、0.3%過酸化水素 - メタノール (または水) 溶液に浸し、30分間反応させます*。過酸化水素の濃度を上げれば、反応時間を短縮することができますが、場合によっては過酸化水素処理により抗原が破壊されることがあります。特にモノクローナル抗体を用いる時にはご注意ください。その場合は、ビオチン標識二次抗体と反応させた後に、内在性ペルオキシダーゼの除去操作を行って下さい。
 5. パラフィン包埋切片染色法のステップ4～15に従って下さい。
- * その他の内在性ペルオキシダーゼ除去法については、p.29 をご覧ください。

注：一次および二次抗体を加えなくても、肥満細胞や他の組織成分が染色されてしまう場合は、0.3～0.5 M 塩化ナトリウムを含むバッファーで ABC 試薬を調製して下さい。非特異的なイオン反応を除くことができます。それでもバックグラウンドを除けない場合は、ステップ6の後で、Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) などを使用して下さい。

MEMO

内在性ビオチンなどによる非特異染色が問題となる場合は、別売りの Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) でブロックして下さい。

MEMO

必要に応じて Antigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) などを用い、抗原を賦活化させて下さい (p.28 参照)。

VECTASTAIN *Elite* ABC キット VECTASTAIN Universal *Elite* ABC キット R.T.U. VECTASTAIN Universal *Elite* ABC キット

図解操作マニュアル (p.46) 参照

VECTASTAIN *Elite* ABC キットには、アビジン DH とビオチン標識西洋ワサビペルオキシダーゼ H が含まれています。これらの試薬は、免疫ペルオキシダーゼ染色に最適な複合体を形成するよう、特別に調製された試薬です。使用前に一定量のアビジン DH とビオチン標識ペルオキシダーゼ H をバッファー中で混合し、30 分間静置するだけで複合体が形成されます。染色感度は反応時間をそれ以上長くしても、あまり増大しません。複合体は形成後数時間は安定で、場合によっては数日間使用できますが、調製後なるべく早めにご使用いただくことをお勧めします。

VECTASTAIN *Elite* ABC キットの最大の特長は、感度が高く、しかもバックグラウンド染色が低いということです。したがって、通常の VECTASTAIN ABC ペルオキシダーゼキットを使用する場合と比べて、5 ~ 10 倍に希釈した一次抗体を使用しても、同程度の染色強度を得ることができます。

低濃度の抗原部位の確認、神経細胞の染色、また一次抗体の量や費用に限りがある場合に特に有用です。 また染色時間も短縮でき、多重染色にも有用です。

Elite ABC キットのほかに、マウスとウサギ由来の一次抗体に共通に使用できる Universal *Elite* ABC キット、およびあらかじめ希釈調製済みの試薬から成る R.T.U. Universal *Elite* ABC キットがあります。*Elite* ABC および Universal *Elite* ABC キットは約 110 ml の反応溶液を調製でき、500 ~ 1,000 枚の切片を染色できます。

VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Kit	商品コード
Goat IgG Kit	PK-6105
Human IgG Kit	PK-6103
Mouse IgG Kit *1	PK-6102
Rabbit IgG Kit	PK-6101
Rat IgG Kit *2	PK-6104
Sheep IgG Kit	PK-6106
Standard Kit	PK-6100
Universal Kit	PK-6200
R.T.U. Universal Kit	PK-7200

*1 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。マウス組織の場合は M.O.M. Immunodetection キット (p.34 参照) をご使用下さい。ラット組織の場合は別売りの吸収済みビオチン標識二次抗体 (#BA-2001) と組み合わせてご使用下さい。

*2 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。マウス組織の場合は別売りの吸収済みビオチン標識二次抗体 (#BA-4001) と組み合わせてご使用下さい。

Elite ABC および Universal *Elite* ABC キットに含まれる試薬

・ブロッキング用血清 (正常血清) 黄色ラベルの小瓶 : 3 ml
・ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 (<i>Elite</i> ABC キット) 青色ラベルの小瓶 : 1 ml
・ビオチン標識ユニバーサル二次抗体 (ウマ)* (Universal <i>Elite</i> ABC キット) 青色ラベルの小瓶 : 1 ml
・試薬 A (アビジン DH) 灰色ラベルの小瓶 : 2 ml
・試薬 B (ビオチン標識ペルオキシダーゼ H) 灰色ラベルの小瓶 : 2 ml

* マウスとウサギの IgG を認識します。

※ VECTASTAIN *Elite* ABC スタンダードキット (#PK-6100) には、試薬 A と B のみが含まれています。

※ キットに含まれるブロッキング用血清、ビオチン標識二次抗体は、単品でも購入可能です。

R.T.U. Universal *Elite* ABC キットに含まれる試薬

・正常ウマ血清	: 50 ml
・ビオチン標識ユニバーサル二次抗体*	: 50 ml
・ <i>Elite</i> ABC 試薬 (希釈, 調製, 安定化済み)	: 50 ml

* マウスとウサギの IgG を認識します。

※ すべての試薬はあらかじめ希釈, 調製, 安定化済みなので、そのまますぐに使用できます。

※ 1 キットで約 500 枚の組織切片を染色することができます。

キットに含まれる試薬以外に必要な試薬

- ・一次抗体
- ・バッファー
- ・ペルオキシダーゼ基質 (p.42 参照)

反応溶液 (Working solution) の調製法

VECTASTAIN *Elite* ABC キットには、実験に使用する試薬溶液を調製するのに便利な、混合用の瓶が入っています。混合瓶には最初、滴下用ディスペンサーが差し込んでありません。混合瓶にバッファーと試薬を加えたのち、ディスペンサーを、カチッと音がするまではめ込みます。ディスペンサーを外す場合は、ディスペンサーの首の部分の横から親指で押して外します。外したディスペンサーを他の試薬瓶に間違えてはめて、コンタミネーションを起こさないよう注意して下さい (間違いを防ぐため、各々の混合瓶のラベルの色を変えてあります)。液を滴下する際は、瓶の口を垂直に下に向け、静かに押し出して下さい。使用しない時には、蒸発を防ぐために、白色キャップをしっかりと締めて下さい。

反応溶液の調製は、次の調製法に従って、同じ滴数比を用いることをお勧めしますが、必要に応じて同じ容量比で量を増やして下さい。

Elite ABC キット

- 1) ブロッキング用血清（正常血清）：
混合瓶（黄色ラベルの大瓶）に 10 ml のバッファーを入れ、ストック溶液（黄色ラベルの小瓶）を 3 滴加えます。
- 2) ビオチン標識二次抗体：
混合瓶（青色ラベルの大瓶）に 10 ml のバッファーを入れ、ブロッキング用血清ストック溶液（黄色ラベルの小瓶）を 3 滴加え、次にビオチン標識二次抗体ストック溶液（青色ラベルの小瓶）を 1 滴加えます。
- 3) VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬：
混合瓶（灰色ラベルの大瓶）に 5 ml のバッファーを入れ、試薬 A（灰色ラベルの小瓶）を正確に 2 滴加えます。次に試薬 B（灰色ラベルの小瓶）を正確に 2 滴加え、直ちに混和します。**試薬の調製は使用する 30 分前に行ってください。**

Universal *Elite* ABC キット

- 1) ブロッキング用血清（正常ウマ血清）：
混合瓶（黄色ラベルの大瓶）に 5 ml のバッファーを入れ、ストック溶液（黄色ラベルの小瓶）を 1 滴加えます。
 - 2) ビオチン標識ユニバーサル抗体：
混合瓶（青色ラベルの大瓶）に 5 ml のバッファーを入れ、正常血清ストック溶液（黄色ラベルの小瓶）を 2 滴、次にビオチン標識ユニバーサル抗体ストック溶液（青色ラベルの小瓶）を 2 滴加えます。
 - 3) VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬：
混合瓶（灰色ラベルの大瓶）に 5 ml のバッファーを入れ、試薬 A（灰色ラベルの小瓶）を正確に 2 滴、次に試薬 B（灰色ラベルの小瓶）を正確に 2 滴加え、直ちに混和します。**試薬の調製は使用する 30 分前に行ってください。**
- 注：**アジ化ナトリウムまたは他のペルオキシダーゼ阻害物質を含む溶液で、ペルオキシダーゼ基質や *Elite* ABC 試薬を希釈しないで下さい。

PBS バッファーの調製方法

VECTASTAIN *Elite* ABC 法には種々のバッファーを使用できますが、最も一般的なのは PBS (10 mM sodium phosphate (pH 7.5) -0.9% saline) で、次のように調製します。

Na₂HPO₄ (1.42 g) と NaCl (8.75 g) を蒸留水 (950 ml) に溶解した後、リン酸で pH 7.5 に調整し、終量を 1,000 ml にします。

基 質

ペルオキシダーゼ基質キットの詳細は p.42 をご覧下さい。

組織切片染色法

試薬は、スライド上の切片全体を覆うのに十分な量を滴下して下さい。スライドは保湿チャンバーに入れて反応させます。染色は切片上に基質溶液を滴下するか、または基質溶液を入れた染色皿かカプリン瓶で行います。

パラフィン包埋切片染色法

VECTASTAIN ABC-PO キットの項 (p.15) をご参照下さい。

※ 試薬の名称、ラベルの色が異なります。ご注意下さい。

凍結切片染色法

VECTASTAIN ABC-PO キットの項 (p.15) をご参照下さい。

※ 試薬の名称、ラベルの色が異なります。ご注意下さい。

迅速染色法

VECTASTAIN *Elite* ABC キットは高感度なため、下記の方法に従って、感度や染色強度に影響を与えずに染色時間を短縮することができます。

1. パラフィン包埋切片または凍結切片を、前項に従って調製します。
2. VECTASTAIN *Elite* ABC キットの試薬調製法を次のように一部変更します。
 - ・ **ビオチン標識二次抗体**：1.5% 正常血清を含む PBS 5 ml にビオチン標識二次抗体ストック溶液 1 滴を加えます (*Elite* ABC キット)。または、PBS 2.5 ml に正常血清 2 滴を加え、更にユニバーサル二次抗体 2 滴を加えます (Universal *Elite* ABC キット)。もしバックグラウンドが高い場合には、正常血清の濃度を 10% まで上げて下さい。
 - ・ **VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬**：2.5 ml のバッファーに試薬 A を 2 滴加えて混ぜ、次に試薬 B を 2 滴加え混合します。
試薬の調製は使用する 5～30 分前に行ってください。

3. 内在性ペルオキシダーゼの除去が必要な場合には、3%過酸化水素水で3~5分間処理します。
4. 洗浄瓶からバッファーを流しながら、穏やかに洗浄します。
5. バックグラウンドが問題となる場合には、2~10%の正常血清を含むバッファーで5~10分間ブロッキング処理を行います。
6. 一次抗体と反応させます*。
7. ステップ4と同様に洗浄します。
8. 希釈したビオチン標識二次抗体を滴下し、10分間反応させます。
9. ステップ4と同様に洗浄します。
10. VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬を滴下し、5分間反応させます。
11. ステップ4と同様に洗浄します。
12. ペルオキシダーゼの基質溶液を滴下し、適切な染色強度が得られるまで反応させます。
13. ステップ4と同様に洗浄します。
14. 対比染色後、洗浄、封入します。

*一次抗体の濃度、染色時間、反応時間は試料に合わせて調整して下さい。*Elite* ABC キットは高感度なので一次抗体の反応時間を短縮できます。例えば、ABC ペルオキシダーゼキットで用いる場合と同じ濃度の一次抗体を用いると反応時間を半分以下に短縮できます。一次抗体の濃度が高ければ、更に反応時間の短縮が可能です。

下記の手順で更に迅速な染色法も可能です。

- 1) ビオチン標識二次抗体の希釈溶液はバッファー 2.5 ml にビオチン標識二次抗体ストック溶液 1 滴を加える (*Elite* ABC キット) か、正常血清 2 滴とユニバーサル二次抗体 4 滴を加えて (Universal *Elite* ABC キット) 調製します。
- 2) *Elite* ABC 試薬の調製法は迅速染色法の場合と同じですが、あらかじめ 37 °C に加温して使用します。
- 3) 各試薬との反応時間は各 2 分間です。
あらかじめ混合希釈済みの R.T.U. VECTASTAIN *Elite* ABC Reagent (#PK-7100) も販売しています。

MEMO

試薬 B (ビオチン標識ペルオキシダーゼH) がまれに茶褐色に変色している場合がありますが、反応性および感度に問題はありません。

MEMO

Universal タイプの ABC キットは、マウスおよびラット由来の試料の場合、非特異的な反応を示す可能性があります。

MEMO

内在性ビオチンなどによる非特異染色が問題となる場合は、別売りの Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) でブロックして下さい。

MEMO

必要に応じて Antigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) などを用い、抗原を賦活化させて下さい (p.28 参照)。

VECTASTAIN Universal *Quick* キット R. T. U. VECTASTAIN Universal *Quick* キット

VECTASTAIN Universal *Quick* キットは、他の ABC キットと異なり、あらかじめ形成させたビオチン/ストレプトアビジン複合体を用います。また、マウス、ラット、ウサギ、ヤギ、ヒツジ、ウシの一次抗体を共通に認識するビオチン標識二次抗体を使用しているため、種々の動物種に由来する一次抗体を高い希釈率で使用することができ、迅速に染色結果を得られます。

濃縮ストック溶液から成る Universal *Quick* キット (#PK-8800) と、あらかじめ希釈調製済みの試薬から成る R.T.U. Universal *Quick* キット (#PK-7800) があります。

どちらのキットにも、約 500 枚の組織切片を染色するのに十分な量の試薬が含まれています。

Universal *Quick* キットに含まれる試薬

・ブロッキング血清 (正常ウマ血清) :	6 ml
・ビオチン標識ユニバーサル二次抗体* (ウマ) :	2.2 ml
・ストレプトアビジン/ペルオキシダーゼ調製済み複合体 :	1.2 ml

*キットに含まれるブロッキング用血清、ビオチン標識二次抗体は、単品でも購入可能です。

R.T.U. Universal *Quick* キットに含まれる試薬

・ブロッキング血清 (正常ウマ血清) :	50 ml
・ビオチン標識ユニバーサル二次抗体* :	50 ml
・ストレプトアビジン/ペルオキシダーゼ調製済み複合体 :	50 ml

*マウス、ラット、ウサギ、ヤギ、ヒツジ、ウシの IgG を共通に認識します。

*試薬はすべて、あらかじめ希釈・調製済みなため、そのまますぐに使用できます。

キットに含まれる試薬以外に必要な試薬

- ・一次抗体
- ・バッファー
- ・ペルオキシダーゼ基質 (p.42 参照)

反応溶液 (Working solution) の調製法

各試薬は、便利な滴下瓶に入っています。試薬を滴下する際は、瓶の口を垂直に下に向け、静かに押し出してください。反応溶液はガラス製の試験管内で調製します。

1) ブロッキング溶液：

2 ml の PBS にブロッキング血清ストック溶液（正常ウマ血清）1 滴を加えます。

2) ビオチン標識ユニバーサル二次抗体：

2 ml の PBS にブロッキング血清 ストック溶液 4 滴と、ビオチン標識ユニバーサル二次抗体ストック溶液 2 滴を加えます。

3) ストレプトアビジン／ペルオキシダーゼ複合体：

2 ml の PBS にストレプトアビジン／ペルオキシダーゼ複合体ストック溶液 1 滴を加えます。

反応溶液は、希釈後すぐに使用できます。未使用の希釈溶液は冷蔵保存することができ、5 日間は感度の著しい低下は見られません。

注：アジ化ナトリウムその他のペルオキシダーゼ阻害物質を含む溶液を、ペルオキシダーゼ基質やストレプトアビジン／ペルオキシダーゼ複合体試薬の希釈に用いないで下さい。

PBS バッファアの調製方法

VECTASTAIN ABC 法には様々なバッファアを使用できますが、最も一般的なものは PBS (10 mM sodium phosphate (pH 7.5) -0.9% saline) で、次のように調製します。

Na₂HPO₄ (1.42 g) と NaCl (8.75 g) を蒸留水 (950 ml) に溶解した後、リン酸で pH 7.5 に調整し、終量を 1,000 ml にします。

基質

ペルオキシダーゼ基質キットの詳細は p.42 をご覧ください。

組織切片染色法

試薬は、スライド上の切片全体を覆うのに十分な量を滴下して下さい。スライドは、保湿チャンバー内で反応させます。

パラフィン包埋切片染色法

1. 組織切片をキシレンやその他の脱パラフィン試薬で脱パラフィン化したのち、アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
 2. 蒸留水、次に PBS で短時間洗浄します。
 3. 内在性ペルオキシダーゼの不活化が必要な場合は、0.3%過酸化水素-メタノール溶液で 30 分間、または 3%過酸化水素を含む蒸留水で 5 分間反応させます*¹。内在性ペルオキシダーゼ活性が問題とならない場合は、このステップは省略して下さい。
 4. 調製したブロッキング血清を滴下し、10 分間反応させます。
 5. 余分な血清を吸い取ります。
 6. 1.5%ブロッキング血清を含むバッファアで希釈した一次抗体を滴下します。反応時間は、一次抗体の濃度に依存します。一般的には 15 ~ 60 分間の反応時間で最適の染色強度が得られるように、一次抗体の濃度を調節します。
 7. PBS で 5 分間洗浄します*²。
 8. 調製したビオチン標識ユニバーサル二次抗体を滴下し、10 分間反応させます。
 9. PBS で 5 分間洗浄します*²。
 10. 調製したストレプトアビジン／ペルオキシダーゼ複合体または R.T.U. ストレプトアビジン／ペルオキシダーゼ複合体試薬を滴下し、5 分間反応させます。
 11. PBS で 5 分間洗浄します*²。
 12. ペルオキシダーゼ基質溶液を滴下し、適切な染色結果が得られるまで反応させます。
用いる基質により反応時間が異なります。詳細については p.54 をご覧ください。
 13. 蒸留水で洗浄します。
 14. 対比染色後、洗浄、封入します*³。
- *¹ その他の内在性ペルオキシダーゼ除去法については、p.29 をご覧ください。
- *² 洗浄時間は短縮可能です。
- *³ 永久封入する場合は、脱水後に透徹・封入（非水溶性封入剤を用いる）します。

凍結切片染色法

この方法は、凍結切片、細胞塗抹標本、細胞遠心標本などに適した一般的な方法です。

1. アセトン固定、または目的の抗原に適した方法で固定した標本、あるいは未固定の標本を準備します。
2. 内在性ペルオキシダーゼを除く必要がある場合には、抗原の破壊を抑えるために、温和な処理条件の過酸化水素ブロック処理を用いて下さい。例えば、0.3%正常ウマ血清を含むPBSで調製した0.3%過酸化水素溶液で5分間、または0.3%過酸化水素 - メタノール溶液で30分間処理します。特にモノクローナル抗体を用いる場合には、過酸化水素処理によって抗原が破壊されるおそれがあります。その場合には、ビオチン標識ユニバーサル二次抗体と反応させたのちに、内在性ペルオキシダーゼの除去操作を行って下さい*。
3. パラフィン包埋切片染色法のステップ4~14に従って下さい。

* その他の内在性ペルオキシダーゼ除去法については p. 29 をご覧下さい。

MEMO

Universalタイプのキットはマウス、ラット、ウサギ、ヤギ、ヒツジ、ウシ由来の試料の場合、非特異的な反応を引き起こす場合があります。

MEMO

内在性ビオチンなどによる非特異染色が問題となる場合は、別売りのAvidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) でブロックして下さい。

MEMO

必要に応じてAntigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) などを用い、抗原を賦活化させて下さい (p.28 参照)。

VECTASTAIN ABC-AP キット VECTASTAIN Universal ABC-AP キット

図解操作マニュアル (p.47) 参照

キットにはアビジン DH と、ビオチン標識アルカリホスファターゼ H が含まれています。使用前に一定量のアビジン DH とビオチン標識アルカリホスファターゼ H をバッファー中で混合するだけで、複合体が形成されます。複合体は、調製後約 24 時間安定です。

ABC-AP システムの感度は、~~ABC~~ ABC システムと同程度です。少量の抗原でも検出でき、また使用する一次抗体の量も少なく済むため、感度の高い染色が必要な場合に極めて有用です。一般的に染色密度が低いため、染色した細胞の形態の観察が重要な場合に適しています。また ABC-AP システムは、組織切片中に高レベルの内在性ペルオキシダーゼが存在するために、ABC ペルオキシダーゼシステムが使用できない場合に有用です。なぜなら、ほとんどの内在性アルカリホスファターゼの除去は、ペルオキシダーゼの除去に比べ穏やかな処理で済むからです。また ABC-AP 法と他の ABC 法を併用して、二重染色を行うこともできます。

ABC-AP キットは、1 キットで約 220 ml の反応溶液を調製でき、1,000 ~ 2,000 枚の切片を染色できます。また、Universal ABC-AP キットは、マウスとウサギの一次抗体に共通に使用できます。1 キットで約 100 ml の反応溶液を調製でき、約 1,000 枚の切片を染色できます。

VECTASTAIN ABC-AP Kit	商品コード
Goat IgG Kit	AK-5005
Guinea Pig IgG Kit	AK-5007
Human IgG Kit	AK-5003
Mouse IgG Kit *1	AK-5002
Mouse IgM Kit *2	AK-5010
Rabbit IgG Kit	AK-5001
Rat IgG Kit *3	AK-5004
Sheep IgG Kit	AK-5006
Standard Kit	AK-5000
Universal Kit	AK-5200

* 1 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。ラット組織の場合は別売りの吸収済みビオチン標識二次抗体 (#BA-2001) と組み合わせてご使用下さい。

* 2 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。

* 3 マウス/ラットの組織での使用はお勧めしません。マウス組織の場合は別売りの吸収済みビオチン標識二次抗体 (#BA-4001) と組み合わせてご使用下さい。

キットに含まれる試薬

・ ブロッキング用血清（正常血清） 黄色ラベルの小瓶：3 ml
・ ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 (ABC - AP キット) 青色ラベルの小瓶：1 ml
・ ビオチン標識ユニバーサル二次抗体（ウマ）* (Universal ABC - AP キット) 青色ラベルの小瓶：2.2 ml
・ 試薬 A（アビジン DH） 赤色ラベルの小瓶：2 ml
・ 試薬 B（ビオチン標識アルカリホスファターゼ H） 赤色ラベルの小瓶：2 ml

* マウスとウサギの IgG を認識します。

※ VECTASTAIN ABC-AP スタンダードキット（#AK-5000）には、試薬 A と B のみが含まれています。

※ キットに含まれるブロッキング用血清、ビオチン標識二次抗体は、単品でも購入可能です。

キットに含まれる試薬以外に必要な試薬

- ・ 一次抗体
- ・ バッファー
- ・ アルカリホスファターゼ基質（p.43 参照）

反応溶液（Working solution）の調製法

VECTASTAIN ABC-AP キットには、実験に使用する試薬溶液を調製するのに便利な、混合用の瓶が入っています。混合瓶には最初、滴下用ディスペンサーが差し込んでありません。混合瓶にバッファーと試薬を加えたのち、ディスペンサーをカチッと音がするまではめ込みます。ディスペンサーを外す場合は、ディスペンサーの首の部分の横から親指で押しと外れます。外したディスペンサーを他の試薬瓶に間違えてはめ、コンタミネーションを起こさないよう注意して下さい（間違いを防ぐため、各々の混合瓶のラベルの色を変えてあります）。液を滴下する際は、瓶の口を垂直に下に向け、静かに押し出して下さい。使用しない時は、蒸発を防ぐために、白色キャップをしっかり締めて下さい。

反応溶液の調製は、次の調製法に従って、同じ滴数比を用いることをお勧めしますが、必要に応じて同じ容量比で量を増やして下さい。

ABC-AP キット

- 1) ブロッキング用血清（正常血清）：
混合瓶（黄色ラベルの大瓶）に 10 ml のバッファーを入れ、ストック溶液（黄色ラベルの小瓶）を 3 滴加えます。
- 2) ビオチン標識二次抗体：
混合瓶（青色ラベルの大瓶）に 10 ml のバッファーを入れ、ストック溶液（青色ラベルの小瓶）を 1 滴加えます。

- 3) VECTASTAIN ABC-AP 試薬：
混合瓶（赤色ラベルの大瓶）に 10 ml のバッファーを入れ、試薬 A（赤色ラベルの小瓶）を正確に 2 滴加えます。次に試薬 B（赤色ラベルの小瓶）を正確に 2 滴加え、直ちに混和します。試薬の調製は、使用する 30 分前に行ってください。

Universal ABC - AP キット

- 1) ブロッキング用血清（正常ウマ血清）：
混合瓶（黄色ラベルの大瓶）に 5 ml のバッファーを入れ、ストック溶液（黄色ラベルの小瓶）を 1 滴加えます。
- 2) ビオチン標識ユニバーサル抗体：
混合瓶（青色ラベルの大瓶）に 5 ml のバッファーを入れ、正常血清ストック溶液（黄色ラベル小瓶）を 2 滴、次にビオチン標識ユニバーサル抗体ストック溶液（青色ラベル小瓶）を 2 滴加えます。
- 3) ABC-AP 試薬：
混合瓶（赤色ラベルの大瓶）に 10 ml のバッファーを入れ、試薬 A を正確に 2 滴、次に試薬 B を正確に 2 滴加え、直ちに混和します。試薬の調製は、使用する 30 分前に行ってください。

PBS バッファーの調製方法

VECTASTAIN ABC-AP 法には種々のバッファーを使用できますが、最も一般的なものは PBS（10 mM sodium phosphate (pH 7.5) -0.9% saline）で、次のように調製します。

Na₂HPO₄（1.42 g）と NaCl（8.75 g）を蒸留水（950 ml）に溶解した後、リン酸で pH7.5 に調製し、総量を 1,000 ml にします。

基質

アルカリホスファターゼは、アルカリ性領域でリン酸モノエステル結合の加水分解を触媒します。免疫組織化学染色に用いる場合には、加水分解の過程で生じる可溶性生成物を捕捉試薬（Capture reagent）とカップリングさせ、着色不溶性沈殿を生じさせることによって、アルカリホスファターゼ活性を検出します。ABC-AP キット用基質として Kit I（VECTOR Red：#SK-5100）、Kit II（VECTOR Black：#SK-5200）、Kit III（VECTOR Blue：#SK-5300）Kit IV（BCIP / NBT：#SK-5400）の 4 種類の基質キットを販売しています。詳細は p.43 をご覧ください。

注：パラフィン切片の内在性アルカリホスファターゼ活性は、一般に凍結切片に比べ弱く、抗原を賦活するための高温処理を行うと完全に除去されます。内在性アルカリホスファターゼ活性が、腸型アイソザイム以外の場合は、基質溶液の調製に使用するバッファーに1 mM levamisole (#SP-5000) を加えることでブロックできます。腸型アイソザイムの場合は、染色前に切片を20%酢酸で4℃、15秒間処理するか、または2.3%過ヨウ素酸で5分間処理したのち、0.02%水素化ホウ素カリウムで2分間処理することでブロックできます (*J. Clin. Pathol.*, **34**, 1349 (1981).)。その他の内在性アルカリホスファターゼ除去法についてはp.29をご覧ください。

組織切片染色法

試薬は、スライド上の切片全体を覆うのに十分な量を滴下して下さい。スライドは保湿チャンバーに入れて反応させて下さい。染色は切片上に基質溶液を滴下するか、または基質溶液を入れた染色皿かカプリン瓶中で行います。

パラフィン包埋切片染色法

1. 組織切片をキシレンやその他の脱パラフィン試薬で脱パラフィン化したのち、アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
2. 蒸留水で5分間洗浄します。
3. バッファーで5分間洗浄します。
4. 調製済みブロッキング用正常血清(黄色ラベルの大瓶)を滴下し、20分間反応させます。**血清は二次抗体を作製した動物と同じ動物種の血清を用います。**バックグラウンドが問題にならない場合は、ステップ4と5は省略して下さい。
5. 余分な血清を吸い取ります。
6. バッファーで希釈した一次抗体を滴下し、30分間反応させます。
7. バッファーで5分間洗浄します。
8. 調製したビオチン標識二次抗体(ABC-APキット)、またはユニバーサル二次抗体(Universal ABC-APキット)(青色ラベルの大瓶)を滴下し、30分間反応させます。
9. バッファーで5分間洗浄します。
10. ABC-AP試薬(赤色ラベルの大瓶)を滴下し、30分間反応させます。
11. バッファーで5分間洗浄します。
12. アルカリホスファターゼ基質溶液を滴下し、20～30分間反応させます。
13. 蒸留水で洗浄します。
14. 対比染色後、洗浄、封入します*。

*永久封入する場合は、脱水後に透徹・封入(非水溶性封入剤を用いる)します。

凍結切片染色法

この方法は、凍結切片、細胞塗抹標本、細胞遠心標本などに適した一般的な方法です。

1. 切片を風乾します。
2. 染色直前に、アセトンまたは目的の抗原に適した固定液を用いて切片を固定します。
3. 適当な大きさの容器に入れたバッファー中に、スライドを直接入れます。
4. パラフィン包埋切片染色法のステップ4～14に従って下さい。

迅速染色法

VECTASTAIN ABC-AP法は高感度なため、下記の方法に従えば、感度や染色強度に影響を与えずに染色時間を短縮できます。

1. パラフィン包埋または凍結切片を前項に従って調製します。
2. 試薬溶液の調製法を次のように変更します。
 - ・**ビオチン標識二次抗体**：1.5%正常血清を含むPBS 5 ml にビオチン標識二次抗体ストック溶液を1滴加えます(ABC-APキット)。PBS 2.5 ml に正常血清ストック溶液2滴を加え、更にユニバーサル二次抗体ストック溶液を1滴加えます(Universal ABC-APキット)。バックグラウンドが高い場合は、正常血清の濃度を10%まで上げて下さい。
 - ・**VECTASTAIN ABC-AP試薬**：5.0 ml のPBS に試薬Aを2滴加えて混和し、次に試薬Bを2滴加えて混和します。**試薬の調製は、使用する5～30分前に行って下さい。**
3. バックグラウンドが問題になる場合は、切片を2～10%の正常血清を含むバッファー中で、5～10分間反応させます。
4. 一次抗体を滴下します。一次抗体の濃度、反応時間、反応温度は、用いる一次抗体によって異なります。
5. 洗浄瓶からバッファーを流しながら洗浄します。
6. 調製したビオチン標識二次抗体またはユニバーサル二次抗体を滴下し、10分間反応させます。
7. ステップ5と同様に洗浄します。
8. VECTASTAIN ABC-AP試薬を滴下し、5分間反応させます。
9. ステップ5と同様に洗浄します。
10. 基質溶液を滴下し、適切な染色強度が得られるまで反応させます。
11. ステップ5と同様に洗浄します。
12. 対比染色後、洗浄、封入します。

下記の手順で更に迅速な染色法も可能です。

- 1) ビオチン標識二次抗体の希釈溶液はバッファー 2.5 ml にビオチン標識二次抗体ストック溶液 1 滴 (ABC-AP キット), または 4 滴 (Universal ABC-AP キット) を加えて調製します。
- 2) ABC-AP 試薬の調製法は前記の迅速染色法の場合と同じですが, 37°Cに加熱して使用します。
- 3) 各試薬との反応時間は各 2 分間です。

MEMO

Universal タイプの ABC キットは, マウスおよびラット由来の試料の場合, 非特異的な反応を示す可能性があります。

MEMO

内在性ビオチンなどによる非特異染色が問題となる場合は, 別売りの Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) でブロックして下さい。

MEMO

必要に応じて Antigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) などを用い, 抗原を賦活化させて下さい (p.28 参照)。

VECTASTAIN ABC - GO キット

キットにはアビジン DH と, ビオチン標識グルコースオキシダーゼ H が含まれています。使用前に, 一定量のアビジン DH とビオチン標識グルコースオキシダーゼ H をバッファー中で混合するだけで, 複合体が形成されます。複合体は調製後数時間安定で, 場合によっては数日間使用できますが, 調製後はなるべく早めにご使用いただくことをお勧めします。

ABC - GO システムには, ペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼを用いる免疫組織化学法と比べて, 次のような利点があります。それは, 哺乳動物の組織には, 内在性のグルコースオキシダーゼが存在しないという点です。したがって, ABC-GO キットでは, 過酸化水素 - メタノールを用いた内在性のペルオキシダーゼの除去や, アルカリホスファターゼの不活化が必要ありません。過酸化水素 - メタノール処理は細胞の形態に悪影響を与え, 組織中の抗原を破壊するおそれがあるので, 過酸化水素 - メタノール処理をしなくて済むことは大きな利点となります。

また ABC-GO システムと ABC ペルオキシダーゼシステムを併用して, 二重染色をすることもできます。

1 キットで約 220 ml の反応溶液を調製でき, 1,000 ~ 2,000 枚の切片を染色できます。

※ 詳細なプロトコルについては, 当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

ABC システムを用いた二重染色法

同一組織切片中の複数の抗原を, ABC 法を用いて免疫組織化学的に検出する二重染色法には, 二つの方法があります。

1. 同一酵素と, それに対応する複数の基質の組み合わせ (例: *Ekit* ABC キット + DAB, AEC, TMB などの基質)。
2. 複数の酵素と, 各酵素に対応する基質の組み合わせ (例: *Ekit* ABC キット + DAB, ABC-AP キット + VECTOR Red)。

※ p.93 をあわせてご覧下さい。

組織切片の前処理方法

以下のプロトコルは, ホルマリンで固定し, パラフィン包埋した組織切片中の複数の抗原を, *Ekit* ABC または ABC - AP キットを用いて, 同じ動物種で作製した複数の一次抗体で検出するための基本的な方法ですが, 異なった動物種で作製した一次抗体を用いた場合にも応用できます。反応は特に記載のない限り, すべて室温で行います。

1. 組織切片を脱パラフィン化した後, アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
2. 蒸留水で 5 分間洗浄します。
3. 切片中の内在性のペルオキシダーゼまたはアルカリホスファターゼ活性が存在し, それが問題となる場合は, 適当な方法で不活性化します (p.29 参照)。
4. バッファー (PBS または TBS を推奨) で 3 分間ずつ 2 回洗浄します。

第 1 の抗原検出

1. ブロッキング操作

第 1 の ABC キットに含まれる 5 % 正常血清を含む PBS を切片上に滴下し, 20 分間反応させます。

2. 一次抗体

1. 切片から余分なブロッキング溶液を吸い取ります。
2. 5 % 正常血清を含む PBS で希釈した第 1 の一次抗体を滴下します。抗体濃度と反応時間の最適条件は適宜検討して下さい。
3. PBS で 3 分間ずつ 2 回洗浄します。

3. 二次抗体

1. 5 % 正常血清を含む PBS で希釈した第 1 のビオチン標識二次抗体を滴下し, 30 分間反応させます。
2. PBS で 3 分間ずつ 2 回洗浄します。

4. ABC 試薬

1. キットの使用説明書に従って調製した第 1 の ABC 試薬を滴下し, 30 分間反応させます。
2. PBS で 3 分間ずつ 2 回洗浄します。

5. 基質

1. 基質溶液を滴下し, 適切な染色結果が得られるまで反応させます (基質キットの使用説明書に書いてある反応時間を参考にして下さい)。
2. PBS で 3 分間ずつ 2 回洗浄します。

第2の抗原検出

1. ブロッキング操作*1

第2のABCキットに含まれる5%正常血清を含むPBSを切片上に滴下し、20分間反応させます。

2. 一次抗体

1. 切片から余分なブロッキング溶液を吸い取ります。
2. 5%正常血清を含むPBSで希釈した第2の一次抗体を滴下します。抗体濃度と反応時間の最適条件は事前に検討する必要があります。
3. PBSで3分間ずつ2回洗浄します。

3. 二次抗体*1

1. 5%正常血清を含むPBSで希釈した第2のビオチン標識二次抗体を滴下し、30分間反応させます。
2. PBSで3分間ずつ2回洗浄します。

4. ABC試薬*2

1. キットの使用説明書に従って調製した第2のABC試薬を滴下し、30分間反応させます。
2. PBSで3分間ずつ2回洗浄します。

5. 基質

1. 第1の抗原検出とは異なる基質溶液を滴下し、適切な染色結果が得られるまで反応させます（基質キットの使用説明書に書いてある反応時間を参考にしてください）。
2. PBSで3分間ずつ2回洗浄します。
3. 蒸留水で5分間洗浄します。

6. 封入（場合により、対比染色後に封入します）

*1 第1と第2の一次抗体が同じ動物種で作製されている場合（例えば2種類のマウスモノクローナル抗体を用いた場合）は、同じ正常血清とビオチン標識二次抗体を第1・第2の抗原検出に共通に使用できます。

（例）一次抗体

第1抗体→マウス由来

第2抗体→マウス由来

二次抗体

Anti - Mouse IgG (#BA - 2000)

*2 同じ酵素を用いて異なる抗原を検出する場合は、同じABC試薬を第1・第2抗原検出に共通に使用できます。

（例）第1抗体→ABC-*Elite* 試薬

→ DAB 基質（褐色）

第2抗体→ABC-*Elite* 試薬

→ TMB 基質（青色）

※三重染色を行う場合、第3の抗原の検出も、第3の一次抗体を用いて、前述と同じプロトコルで行うことができます。

※上記のプロトコルは基本的なもので、それぞれの場合に応じて、実験条件を検討する必要があります。

※必ずコントロール染色を行ってください。

迅速染色法

前述した「第1の抗原検出」および「第2の抗原検出」の操作を以下のように変更すれば、二重染色を短時間で行うことができます。

1. ブロッキング操作法

正常血清を10%含むPBSを用い、5～10分間反応させます。

2. 一次抗体

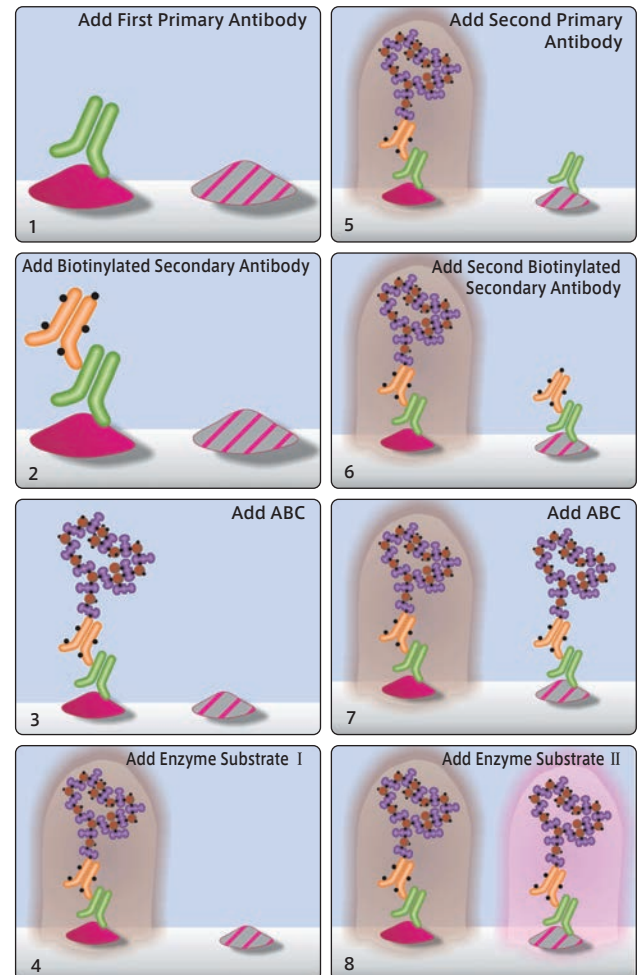
一次抗体の濃度を高くすると、反応時間を短縮できます。

3. 二次抗体

2倍濃度のビオチン標識二次抗体および正常血清を含む反応液を用い、10分間反応させます。

4. ABC試薬

2倍濃度のABC試薬を用いれば、反応時間を5～10分間に短縮できます。



二重染色法を行う場合の注意事項

1. 酵素と基質の選択

用いる酵素と基質により、異なった特徴を持つ染色像が生じます。

1. ペルオキシダーゼ

シャープで高密度な沈殿物を生じるため、輪郭のはっきりした染色像を得ることができます。

2. アルカリホスファターゼ

比較的染色密度が低く、半透明な沈殿物を生じるため、細胞の形態的特徴を観察するのに適しています。

3. グルコースオキシダーゼ

ペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼより低感度ですが、高濃度の一次抗体を用いれば、第2の抗原の検出に用いることができます。また、哺乳動物にはグルコースオキシダーゼが存在しないため、内在性のペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼの除去が困難な場合に適しています。

2. 2種類の抗原の検出順序

抗原の検出順序は、染色の質とパターンに大きく影響します。

1. 二つの検出システムを選択した場合、二つの抗原をそれぞれの抗原に対応する一次抗体を用いて、別々に染色して下さい（一重染色）。
2. 一重染色法により最適反応条件を決めます。例えば、高温処理による抗原の賦活化やタンパク質分解酵素処理などの前処理、抗体力価、反応濃度や反応時間を決定します。これらの予備実験は、抗原の最適な染色に不可欠です。反応条件を決定した後、その条件で二重染色を行います。
3. 最適条件下で一重染色した切片をコントロールとし、二重染色法で染色した抗原の染色パターンの比較を行います。
4. 第1の抗原の検出システムが第2の抗原の検出に影響を及ぼさないかどうかを確認するために、最初に用いる一次抗体と2番目に用いる一次抗体の使用順序を変えて二重染色を行い、それぞれのパターンを比較します。

※酵素／基質の選択は良い染色結果を得るために重要です。染色法の選択と色の組み合わせについては p.93 をご参照下さい。

3. 染色強度

最良の染色結果を得るには、二つの基質の着色沈殿物の発色強度のバランスが重要な要因となります。

1. 顕微鏡下で発色度を観察しながら染色を行うと、良い結果が得られます（特に第2の抗原の染色の場合）。
2. 各ABCキットと基質キットは検出感度が異なります。したがって、一次抗体濃度は用いるキットの感度に合わせて調製する必要があります。ABCキットとABC-APキットの感度は、ABC-GOキットの約5倍です。

3. 酵素を用いた同一細胞内における2種類の抗原の検出は、抗原が別々の細胞画分に存在する場合に限り可能です。着色沈殿物による抗原部位のブロッキングが起こる場合、特に2種類の抗原が同一細胞の同一画分に存在する場合（2種類とも核に存在する場合など）は、蛍光法を用いる方がよいでしょう。
4. 複数の抗原を染色する場合、対比染色は必要ないこともあります。対比染色を行う場合は、着色沈殿物の色と比較し、用いた検出システムに適合する対比染色剤を選びます。p.117をご参照下さい。

4. バックグラウンド

多重染色の場合、一般的にバックグラウンドが高くなります。これを避けるために、下記の方法を試して下さい。

1. ブロッキング溶液や抗体溶液中の正常血清濃度を上げる、免疫組織化学用BSA（#SP-5050）を用いる、またはTween 20を0.2%になるように加えるなどの操作を行って下さい。
2. 第2（または第3）の抗原の検出に用いるビオチン標識二次抗体が、第1の抗原検出ステップで用いた正常血清中のイムノグロブリンと結合すると、バックグラウンドが高くなります。この場合、第2のビオチン標識二次抗体を、2～5%の第1の正常血清を含むバッファーで希釈すると、バックグラウンドを低減できます。また二次抗体で認識されない他の動物種のブロッキング血清や、免疫組織染色用BSA（#SP-5050）などのブロッキング剤で代用できます。

5. コントロール切片

二重染色法で得られた結果を正しく解釈するためには、コントロール切片が非常に重要です。

1. 切片に内在性酵素が存在する（基質を加えただけで発色する）場合は、内在性酵素の不活性化処理が必要です（p.29参照）。
2. 同じ動物種の二つの一次抗体で二重染色を行う場合は、一重染色で用いられる通常のコントロールに加え、第2の一次抗体を目的の抗原とは反応しない抗体に替えて同じ濃度範囲で使用し、染色が第2の一次抗体と第1の二次抗体の結合によるものかを判断することができます。
3. 第1の染色で発色した反応物質は、第2の染色段階で抗体やABC試薬が第1の染色に使用した試薬と結合するのを阻害します。これにより、同じ動物種で免疫した抗体や同じVECTASTAIN ABC Kitを用いて多重染色が可能となります。
4. 染色の前または第1の染色と第2の染色間にAvidin / Biotin Blocking Kit（#SP-2001）などを用いて内在性ビオチンのブロッキングが必要になることがあります。染色操作中に行う場合は、第1の基質で染色した後で第2の一次抗体を滴下する前にブロッキングを行って下さい。

6. 染色操作を中断する場合

多重染色法では、抗原の反応に必要な時間を延長することができます。

1. 染色操作は必要に応じて染色プロトコル中に中断できます。通常は、第1の抗原の染色後に中断するのが良いでしょう。切片は染色操作を再開するまで、PBS中で4℃に保存します。
2. 操作中に一時中断したい場合は、切片を湿度のある場所で、抗原を保持できるような条件下で保管して下さい。

VECTASTAIN ABC キット 使用上の注意

- 1) 切片は十分注意して調製して下さい。固定（通常、4%ホルムアルデヒドを超えない濃度のホルマリンバッファーを使用）は、染色操作中に、切片の状態を完全に保つために、十分でなくてはなりません、目的の抗原が損なわれないように注意して下さい。染色操作中に切片を乾燥させないで下さい。反応は保湿チャンパー内で行って下さい。
場合により、Antigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) を用いて高温処理すると、固定による抗原の損失を補うことができます (p.28 参照)。
- 2) 組織標本を60℃以上に熱したパラフィンに包埋しないで下さい。温度を上げ過ぎると抗原が破壊される恐れがあります。
- 3) パラフィン包埋組織ブロックは、密閉容器中で冷蔵保存して下さい。
- 4) スライドガラスから組織切片がはがれるのを防ぐには、スライドを非タンパク質性の組織切片用接着剤、VECTABOND (#SP-1800) で処理して下さい。卵白アルブミンでコートしたスライドは使用しないで下さい。卵白に含まれる微量のアビジンが、染色結果に影響することがあります。
- 5) ハンドローションなどはスライドから切片がはがれる原因となったり、試薬の浸透を妨げる原因となります。油の付着した手で洗浄容器に触れないで下さい。
- 6) 切片から完全にパラフィンを除去することが重要です。脱パラフィン剤およびアルコール溶液の濃度は、正確なものを使用して下さい。すべての脱パラフィン操作は、切片からパラフィンを完全に除去するのに必要な時間を十分取って下さい。
- 7) 封入後、パラフィン切片は50～56℃のエアオーブン中で乾燥して下さい。スライド加熱器には局所的に高温になる“ホットスポット”が存在する場合があります、組織を過熱するおそれがあるため、避けた方が良いでしょう。
- 8) 試薬はすべて、至適濃度で使用して下さい。VECTASTAIN ABC 法は、非常に感度が高いため、通常一次抗体を高度に希釈して使用しますが、希釈溶液を調製するためのプラスチックまたはガラス容器に抗体が吸着するのを防ぐため、一次抗体の希釈には0.1%免疫組織染色用ウシ血清アルブミン (BSA: #SP-5050) を含むバッファー、またはキットに含まれるブロッキング用血清を希釈した溶液 (10 ml のバッファーにストック溶液2滴を加える) を用いて下さい。
- 9) ビオチン標識二次抗体およびABC試薬を更に薄めて使用する場合は、まず使用説明書に従って試薬を希釈したのち、0.1%免疫組織染色用ウシ血清アルブミン (BSA: #SP-5050) を含むバッファーで適宜希釈して下さい。免疫組織染色用以外のBSAは、不純物が混在しているおそれがあります。場合により、試薬の希釈度を上げる、反応時間を長くする、または反応温度を上げることが必要になる場合があります。

- 10) ごく少量の希釈溶液を調製する場合は、ストック溶液 1 滴を小さな円錐形プラスチックチューブに滴下し、そこから必要量を採って下さい。汚染を避けるため、ストック溶液の入った瓶のディスペンサーは外さないで下さい。
- 11) 正常血清、脱脂粉乳、培養液などビオチンを含む可能性のあるものを ABC 試薬に入れないで下さい。感度が下がることがあります。
- 12) 用時調製した バッファー を使用して下さい。バクテリアが繁殖したバッファーを使用すると、染色に影響します。脱イオン水には（電気伝導度が低くても）ペルオキシダーゼの阻害物質が含まれていることがあります。ABC 試薬と基質溶液は、容器を用い蒸留水で調製して下さい。
- 13) 切片中の抗原濃度が高い場合は、一次抗体、ビオチン標識二次抗体、ABC 試薬との反応時間を短縮できます。また反応温度を上げて反応時間を短縮することが可能です。
- 14) 神経組織切片または厚い切片を染色する場合や抗原濃度が低い場合は、反応時間を延長する必要があります。
- 15) 染色終了後、使用した希釈試薬溶液は捨て、容器を蒸留水で洗い、キットの箱にストック試薬と一緒に納め、冷蔵保存して下さい。
- 16) VECTASTAIN ABC キットの各ストック試薬、R.T.U. 試薬および基質キットの各ストック試薬は冷蔵保存し、キットの箱の裏に記してある日付までにご使用下さい。キット中の試薬 A と試薬 B は、適切な染色結果が得られるように管理されたロットの組み合わせになっています。**異なるロットの試薬 A と試薬 B を一緒に使用しないで下さい。**試薬は購入時の箱に保存しておくことをお勧めします。試薬を箱から取り出す場合は、箱の底の日付を試薬瓶に書いて、試薬のロットが分かるようにしておいて下さい。
- 17) VECTASTAIN ABC キットに含まれるアフィニティ精製ビオチン標識二次抗体と正常血清は、別途販売していますが、アビジン DH とビオチン標識ペルオキシダーゼ H、ビオチン標識アルカリホスファターゼ H、ビオチン標識グルコースオキシダーゼ H は、VECTASTAIN ABC キット用に特別に調製された試薬です。単品では販売していません。これらの試薬と Avidin D (#A-2000)、Biotinylated Horseradish Peroxidase (#B-2004)、Biotinylated Alkaline Phosphatase (#B-2005) を混同しないようご注意ください。必ず各々の VECTASTAIN ABC キットに含まれる ABC 試薬をご使用下さい。**ABC スタンダードキットには、アビジン DH と、各キットごとにビオチン標識ペルオキシダーゼ H、ビオチン標識アルカリホスファターゼ H、ビオチン標識グルコースオキシダーゼ H のみが含まれています。**ビオチン標識二次抗体と正常血清は、別途購入して下さい。別売りのビオチン標識二次抗体は、凍結乾燥粉末として販売しています。規定量の蒸留水を加えてご使用下さい。
- 18) 内在性ビオチン等による非特異的染色が問題となる場合は、別売りの Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) でブロッキングして下さい。
- 19) **DAB 基質キットに含まれる DAB と塩化ニッケルには発がん性の疑いがあります。またその他のペルオキシダーゼ、アルカリホスファターゼ、およびグルコースオキシダーゼの基質成分の発がん性、毒性については、ほとんど分かっていません。これらの試薬を取り扱う際は、手袋、防護用衣服、防護メガネなどを着用し、十分注意を払って下さい。また使用済み溶液の廃棄は所定の廃棄法に従って下さい。**

トラブルシューティングガイド

VECTASTAIN ABC キットを構成するそれぞれの試薬は、常に最適な染色結果が得られるように、細心の注意を払い製造されています。キットに含まれるすべての試薬は、様々な品質試験を実施しており、また、長期間の保存についてもその品質を保持することを確認しています。

しかし、製品の品質以外の原因で問題が生じることがあります。例えば、組織染色の際バックグラウンドが非常に高い、また組織切片上で非特異的染色が生じてしまう可能性もあります。また、予想よりも染色が非常に薄く、検出されないなどのケースもあり得ます。

予想したものと異なる染色結果が得られた場合、すべての原因を特定することは難しく、また、問題解決には多大な時間と操作が必要になります。次ページからのトラブルシューティングガイドは、ペルオキシダーゼまたはアルカリホスファターゼを使用した VECTASTAIN ABC キットを用い、免疫組織化学染色を行う際に生じる問題に、よく見られる共通の原因とその解決方法を解説しています。

また、事例2の注には、免疫組織化学染色の操作を最適化するための一般的な注意事項が書かれています。

・ Antigen Unmasking Solution を用いた抗原賦活化法

➡ p.28

・ 内在性ペルオキシダーゼ活性のブロッキング法

➡ p.29

・ 内在性アルカリホスファターゼ活性のブロッキング法

➡ p.29

・ 非特異的な染色が生じた場合

・ バックグラウンドの染色が生じた場合

➡ **事例1** (p.30 ~ 31)

・ 染色が弱い場合

・ まったく染色されない場合

➡ **事例2** (p.32 ~ 33)

● Antigen Unmasking Solution を用いた抗原賦活化法

1. 切片をスライドに接着します。スライドはあらかじめ VECTABOND Reagent (#SP-1800) で処理しておきます。
2. 脱パラフィン後、蒸留水で水和します。
3. ステンレス製の圧力鍋 (4 リットル以上) に 1,500 ~ 1,600 ml の蒸留水を注ぎます。
4. 開封前によく振った Antigen Unmasking Solution (#H-3300 または #H-3301) を 15 ml 加えます。
5. 圧力鍋の蓋をして (ロックはしない)、沸騰するまで加熱します。
6. 金属製のラックにスライドを置きます。複数枚ある場合は離して置いて下さい。圧力鍋の蓋を開け、スライドが Antigen Unmasking Solution に浸るように入れます。
7. 圧力鍋の蓋をして、ロックします。安全ロックピン (圧力鍋により名称が異なります) が上がるまで加熱します。
8. 蒸気が上がった時点をスタート時間とし (通常、5 分程度かかります)、1 分 (または一次抗体のデータシート等で指定されている時間) 後に火を止めます。圧力鍋をシンク等に移し (高温注意)、蓋に冷水をかけて急冷します。
9. 安全ロックピンが下がったことを確認し、ロックを外して蓋を開けます (高温注意)。
10. スライドを取り出し (高温注意)、切片が乾燥しないように速やかに蒸留水に浸します。必要に応じて ImmEdge - Pen (#H-4000) を用い、スライドの周囲を疎水性バリアで囲って下さい。
11. スライドを PBS バッファー (pH 7.5) または TBS バッファー (pH 7.4) で 5 分間洗浄します。
12. 通常の組織染色プロトコル (正常血清によるブロッキング操作のステップ) へ進んで下さい。

● 内在性ペルオキシダーゼ活性のブロッキング法

方法 1 : 1 ~ 2 滴の BLOXALL Blocking Solution (#SP-6000) を免疫操作の前に切片試料に添加し、室温で 10 分間処理する

内在性ペルオキシダーゼ活性とアルカリホスファターゼ活性の両者を一度に阻害できます。

方法 2 : 3% 過酸化水素溶液で 5 分間反応させ、水で 2 ~ 3 分間洗浄する

最も迅速で簡便なブロッキング法ですが、操作中に発生する気泡により、凍結切片や、内在性ペルオキシダーゼ活性が高い標本（塗抹血液標本等）に、損傷を及ぼす可能性があります。

方法 3 : 0.3% 過酸化水素 / メタノール溶液で 20 ~ 30 分間反応させ、水で 2 ~ 3 分間洗浄する

内在性ペルオキシダーゼ活性が高い切片や凍結切片に適しています（例：塗抹血液標本や細胞遠心標本）。

試料に合わせ過酸化水素の濃度を上げたり、反応時間を短くすることもできます。メタノールはヘムの破壊を促進するため、低い過酸化水素濃度で長時間の反応処理が必要です。この方法は細胞表面マーカーの場合を除き、一般的に使用される優れた方法です。

方法 4 : 180 mg β -D (+) グルコース、5 mg グルコースオキシダーゼ、6.5 mg アジ化ナトリウム / 50 ml PBS で 37°C、1 時間反応させ、PBS で 5 分間の洗浄を 3 回繰り返す

グルコースオキシダーゼの酵素反応により、非常にゆっくり、かつ持続的に低濃度の過酸化水素を生成します。ペルオキシダーゼ活性が持続的に完全に阻害されるので、あらかじめ過酸化水素を加える方法よりも優れた方法とされています。

参考文献 : Andrew S. M., Jasani, B., *Histochem J.* **19** : 426-430 (1987) .

方法 5 : 0.3% 過酸化水素 / 40% メタノール (PBS 溶液) で一晩反応させる

造血組織の膜マーカーを保存する場合に優れた方法です。

方法 6 : 100% エタノールで固定後、0.75% 塩酸 (0.2 ml 濃塩酸 / 100 ml エタノール) で、15 分間室温で反応させる

方法 7 : 0.01% 過ヨウ素酸で 10 分間反応させ、続いて生成するアルデヒドを低減するため、水素化ホウ素ナトリウム水溶液 (0.1 mg/ml) で 2 分間処理する

方法 8 : 0.05% アジ化ナトリウム (DAB / 過酸化水素溶液に混合) で処理する

方法 9 : 0.1% フェニルヒドラジンで 37°C、60 分間処理する

方法 10 : 1% ニトロフェリシアン酸ナトリウム (酢酸 / 純エタノール混合) で処理する。

● 内在性アルカリホスファターゼ活性のブロッキング法

方法 1 : 1 ~ 2 滴の BLOXALL Blocking Solution (#SP-6000) を免疫操作の前に切片試料に添加し、室温で 10 分間処理する。

内在性ペルオキシダーゼ活性とアルカリホスファターゼ活性の両者を一度に阻害できます。

方法 2 : 1 滴の Levamisole (#SP-5000) を 5 ml の基質溶液に加える

この処理は腎臓、肝臓、胎盤、骨、B 細胞由来の試料には適していますが、腸 (管) 由来の試料には適用できません。腸 (管) 由来の試料の場合は、方法 7 または方法 8 をご覧下さい。

方法 3 : 染色前に 20% 酢酸で 4°C、15 分間処理する

方法 4 : 脱パラフィン化の過程で、95% アルコール処理時に 5% 塩酸を加える

方法 5 : 15% 氷酢酸で 5 分間室温で処理する

方法 6 : Bouin's 溶液で 5 分間処理する

方法 1 ~ 5 の参考文献 :

Elias, J. M., *Immunohistopathology, A Practical Approach to Diagnosis*. ASCP Press (1990) .

方法 7 : 6% 過酸化水素で 10 分間処理後、2.28% 過ヨウ素酸で 5 分間処理し、更に 0.02% 水素化ホウ素カリウムで 2 分間処理する

内在性ペルオキシダーゼ活性を抑えることもでき、腸 (管) 由来の試料に適用できます。

方法 8 : 20% 酢酸で 4°C、15 秒間処理、2.3% 過ヨウ素酸で 5 分間処理し更に、0.02% 水素化ホウ素カリウムで 2 分間処理する

染色前に行います。腸 (管) 由来の試料に有効です。

参考文献 :

Bulman AS and Heyderman E, *J. Clin. Pathol.*, **34**, 1349-1351 (1981) .

事例 1 : コントロール切片で高いバックグラウンドまたは非特異的な染色が生じた場合

A ~ D の条件でコントロール実験を行い、問題点を検討して下さい。

2

ABCシステムを用いた組織染色法

免疫染色ガイド 2014-2015

A

- **基質のみ** を使用した
(染色される場合) (染色されない場合)



内在性酵素による、発色反応が引き起こされる可能性があります。

① **コントロールは必ず実際の試料と同じ条件で発色反応を実施して下さい。** 染色時間が長くなると、バックグラウンドが高くなる可能性があります。

② 全体的にバックグラウンドが高い場合は、組織切片を作製する際、内在性酵素により汚染されている可能性があります。

⇒ **内在性の酵素を適切な方法であらかじめブロッキングして下さい。**

内在性酵素活性のブロッキングに関する詳細は p.29 をご覧下さい。

B

- **ブロッキング血清**



- **ABC 試薬**



- **基質** を使用した
(染色される場合) (染色されない場合)



ABC 試薬が、主に以下の三つの原因により、組織間に結合している可能性があります。それぞれの原因に対して、以下の対策がとれます。

① **ビオチンと結合している内在性タンパク質の存在**
⇒ アビジン/ビオチンのブロッキングを行って下さい (#SP-2001)。

② **内在性レクチンの存在**
⇒ ABC 試薬希釈液に 0.2 M α -methyl-mannoside を加えて下さい。

③ **イオン間相互作用**
⇒ 0.5 M 塩化ナトリウムを含むバッファーで ABC 試薬を調製して下さい。

また、正常血清によるブロッキング操作の後に、アビジン/ビオチンブロッキング操作を実施することにより、ABC 試薬と上記①~③の原因による結合を除去することができます。ただし、ブロッキングに BSA を使用する場合には、グレードによってはバックグラウンドを引き起こす不純物 (ウシ IgG, 脂肪等) を含んでいるおそれがありますので、**免疫組織染色用 BSA (#SP-5050) をお使い下さい。**

C

● ブロッキング血清

↓

● ビオチン標識二次抗体

↓

● ABC 試薬

↓

● 基 質 を使用した

(染色される場合)

(染色されない場合)

↓

↳ **D** へ

- ① ビオチン標識二次抗体と内在性イムノグロブリン、または他の組織タンパク質の間で、交差反応が生じている可能性があります。使用する動物組織と一次抗体の免疫動物が同じ、または近縁の場合に起こります。
 - ⇒ 組織切片と同じ動物種から得た正常血清を 2 % またはそれ以上になるようにビオチン標識二次抗体の希釈液に加えて下さい。または、ビオチン標識二次抗体の濃度を下げて下さい。
- ② ビオチン標識二次抗体が非特異的に組織に結合している可能性があります。
 - ⇒ 2 % 免疫組織染色用 BSA (#SP-5050), 脱脂粉乳, ゼラチン, または 0.1 % 界面活性剤などを含んだブロッキング試薬を使用して下さい。
- ③ 異なった動物種のブロッキング血清を使用しているおそれがあります。
 - ⇒ ビオチン標識二次抗体を作製した動物と同じ動物種から得た血清を使用して下さい。

注：卵白タンパク質は使用しないで下さい。

卵白や卵白由来の製品を、スライドのコーティング、バッファーの希釈、組織のブロッキングなどの用途で使用した場合、少量のアビジンが存在していると、ビオチン標識二次抗体がアビジンと結合し、非特異的な染色を引き起こす可能性があります。

⇒ VECTABOND reagent (#SP-1800) を使用して下さい。

D

● ブロッキング血清

↓

● 一次抗体

↓

● ビオチン標識二次抗体

↓

● ABC 試薬

↓

● 基 質 を使用した場合

- ① 一次抗体が過剰であるおそれがあります。一次抗体の濃度は、バックグラウンドが低く、鮮明で特異的な染色結果が得られる濃度にとどめて下さい。
 - ⇒ 一次抗体の濃度を下げて下さい。
- ② 一次抗体が目的抗原以外のエピトープと交差反応している可能性や、非特異的に結合している可能性があります。
 - ⇒ 正常血清, BSA, 脱脂粉乳, ゼラチン, または界面活性剤を一次抗体の希釈液へ加えて下さい。
 - ⇒ 一次抗体の由来や動物種を変えて下さい。
- ③ 一次抗体の希釈液に、塩化ナトリウムが含まれていない、または濃度が低い可能性があります。
 - ⇒ 非特異的な結合をブロックするため、一次抗体の希釈液には十分なナトリウム塩が含まれるようにして下さい。一般的には希釈液に、0.15 M (0.9%) ~ 0.6 M の塩化ナトリウムを加えます。
- ④ 組織切片に小さな、無定形の点のような染色が生じた際は、一次抗体が変性シイムノグロブリンの沈殿物が生じている可能性があります。
 - ⇒ 一次抗体を遠心分離し、上清を使用して下さい。
- ⑤ 操作中に組織切片を乾燥させた可能性があります。
 - ⇒ 操作中のすべてのステップで、組織切片を湿った状態に維持して下さい。

A : 酵素 / 基質

●ペルオキシダーゼ基質を使用している場合

1 ~ 2 滴の ABC 試薬を 1 ml の DAB, VECTOR VIP, VECTOR NovaRED, または VECTOR SG 基質溶液に加えて下さい。溶液の色は, 5 秒以内に変わるはずです。

●ペルオキシダーゼ以外の基質を使用している場合

ニトロセルロースの小片に ABC 試薬を 1 滴加え, 直ちにこのニトロセルロース片を基質溶液に浸して下さい。ABC 試薬を滴下した箇所に, 発色スポットが現れるはずです。

発色しなかった



①使用した水にペルオキシダーゼの阻害物質が含まれている可能性があります。使用する水の電気伝導度が低い場合でも, ペルオキシダーゼ反応は鋭敏に影響を受けます。

⇒ **基質溶液の調製には, 脱イオン水ではなく蒸留水を使用して下さい。**

②**基質バッファの pH をチェックして下さい。** 基質ごとに至適 pH は異なります。また, 基質溶液の調製には, 使用直前に希釈した過酸化水素を使用して下さい。過酸化水素の最終濃度は約 0.01 % にして下さい。なお, 基質の調製は, よく洗浄されたガラス器具を使用して下さい。塩素や洗浄剤などの残留物により, ペルオキシダーゼ反応が阻害される可能性があります。

基質は用時調製して下さい。

発色した



B : 一次抗体

①一次抗体が適切な濃度であり, 力価が低下していないことを確認して下さい。保存期間が長く, 抗体力価が落ちている場合には, 適切な染色を得るために一次抗体の濃度を高くする必要があります。抗体の凍結 / 融解の繰り返しなどの操作は, 力価の低下または失活を引き起こします (特にモノクローナル抗体に関しては影響大)。一方, 抗体濃度が高い場合も染色強度の低下を引き起こす可能性があります。

⇒ **これまでの実験で染色された組織切片 (ポジティブコントロール) を用いることで, 抗体の活性をテストすることができます。** ポジティブコントロールが染色されたにもかかわらず, 今回の組織切片が染色されなかった場合は, 次ページの **注意事項** をご参照下さい。

②一次抗体の希釈液の pH が適切でない場合は, 抗原抗体反応が弱まる可能性があります。

⇒ **希釈液の pH を確認して下さい。** 一般的には, pH 7.0 ~ 8.2 の TBS または PBS が用いられます。

③一次抗体が認識する抗原が溶液中にも存在する場合, 一次抗体が組織切片でなく, 溶液中の抗原を優先して認識する可能性があります。一般的に使用される添加物 (正常血清, FBS (ウシ胎児血清), 脱脂粉乳) には, 一次抗体と結合しうる抗原濃度を有している可能性があります。

⇒ **抗体を希釈する際には, 抗原が混入しないように注意して下さい。**

①から③のチェックを行っても染色されない



C: ビオチン標識二次抗体

① ビオチン標識二次抗体を過度に希釈した場合は、染色強度が低下する可能性があります。

⇒ 一般的には、1 : 200 から 1 : 500 の希釈比が最適な染色をもたらします。

② 二次抗体の希釈溶液中に少しでも中和抗体が含まれると、染色強度の低下を引き起こします。例えば、ビオチン標識した抗マウス IgG をマウス血清で希釈しないで下さい。マウス血清中のイムノグロブリンがビオチン標識抗マウス抗体に結合し、二次抗体と一次抗体の結合を妨げます。

⇒ 混入した中和抗体を反応系から除去して下さい。

③ ビオチン標識抗体の特異性が正しくない場合、染色されません。ビオチン標識抗体は、一次抗体を作製した動物種イムノグロブリンに特異的である必要があります。

⇒ 適切なビオチン標識抗体を使用して下さい。例えば、ビオチン標識抗ウサギ IgG (二次抗体) は、免疫動物がウサギの一次抗体の場合に使用します。

①～③上記を行っても染色されない

→ **注意事項** へ

注意事項

免疫組織化学染色の操作を最適化するための注意事項

●操作法のチェック

① 同量の試薬 A と試薬 B を、規定量のバッファーに加えて下さい。試薬 A と試薬 B を混合した後の希釈はしないで下さい。不活性体を生じるおそれがあります。

② ビオチンを含むおそれがある物質を ABC 試薬の希釈液に加えないで下さい。血清、脱脂粉乳、培養液は、一般にビオチンを含んでいると考えられます。

③ BSA はグレードによって、アビジン/ビオチン間相互作用を阻害する場合があります。フラクション V グレードの BSA は使用しないで下さい。BSA を加える場合には、免疫組織染色用 BSA (#SP-5050) を使用して下さい。

●ブロッキングのチェック

ブロッキング血清を採取した動物の個体の中には、目的の抗原に対する抗体を産生している可能性を持つものがあります。この抗体が存在する場合には、目的抗原と結合して本来の一次抗体の結合を阻害するおそれがあります。

⇒ キット構成成分以外のブロッキング血清を使用する場合は免疫組織染色用 BSA (#SP-5050)、ゼラチン、FBS (ウシ胎児血清)、脱脂粉乳、ブロッキングタンパク質や 1% 界面活性剤などを使用して下さい。

●固定のチェック

同じ検出試薬を使用したにも関わらず、ある組織切片が染色されず、他の組織切片が染色される場合には、固定や包埋操作中に抗原が破壊されている可能性があります。抗原が保持され、また検出試薬と反応できるよう、切片の調製が適切であったか確認して下さい。固定により損傷を受けた抗原を回復させるため、加熱やプロテアーゼ消化、Antigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) などを用いて、抗原の賦活処理を行って下さい (p.28 参照)。

●対比染色剤/封入剤

酵素反応生成物の中には、通常、封入剤に使用される非水溶性溶媒 (アルコール、キシレン、その他有機溶媒など) に溶解するものがあります。酵素反応生成物が、使用する対比染色や封入用溶媒に適用しているかどうか確認し適切な試薬を用いるようにして下さい。

3. M.O.M. Immunodetection キットを用いた組織染色法

マウス組織での抗原をマウス一次モノクローナル、またはポリクローナル抗体を用いて特異的に検出するためのキットです。マウス組織の抗原をマウス一次抗体を用いて免疫組織化学的に検出する場合、抗マウス二次抗体が内在性のマウスイムノグロブリンも認識するために、高いバックグラウンドが生じ、染色像が不鮮明になってしまいます。本キットは特殊なブロッキング試薬を用いることで、マウス組織をマウスモノクローナル抗体を用いて、ABC法またはアビジン/ビオチン蛍光法による免疫組織染色ができます。

M.O.M. キットには検出法の違いによりペルオキシダーゼを用いた染色キット (#PK-2200, 検出試薬: VECTASTAIN *Elite* ABC reagent) とフルオレセイン標識アビジンを用いた染色キット (#FMK-2201, 検出試薬: Fluorescein avidin DCS) の二種類があります。更に検出試薬を含まず、検出方法を自由に選択して使用できる Basic Kit (#BMK-2202) もあります。

既に述べた様にマウス組織上で抗マウス二次抗体を用い、マウス一次抗体の局在を検出する際には、内在性のマウスイムノグロブリンがバックグラウンドの原因となります。内在性マウスイムノグロブリンの存在は、これまで紹介した VECTASTAIN ABC キットシリーズを用いて、2種類のコントロールスライドの染色パターンを比較することによって確認できます (下表参照)。

チェック項目	スライド A	スライド B
内在性酵素活性のブロッキング (必要に応じて)	Yes	Yes
アビジン/ビオチンブロッキング操作 (必要に応じて)	Yes	Yes
マウス一次抗体	No	No
抗マウス IgG 二次抗体	No	Yes
検出システム (酵素/蛍光)	Yes	Yes
酵素基質 (必要に応じて)	Yes	Yes

非特異染色がコントロールスライド B のみに認められる
または
非特異染色がコントロールスライド A より B に高く認められる



このような結果の場合には二次抗体が組織中の内在性マウスイムノグロブリンに結合していると思われます。バックグラウンドを防ぐためには、マウス組織をマウス一次抗体を用いて染色する、VECTOR Mouse on Mouse (M.O.M.) キットをご使用下さい。

ペルオキシダーゼ検出法 (#PK-2200)

キットに含まれる試薬

・ M.O.M. タンパク質濃縮液* :	6 ml
・ M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬* :	1 ml
・ M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬* :	0.1 ml
・ VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC 試薬	
試薬 A (アビジン DH) :	1 ml
試薬 B (ビオチン標識ペルオキシダーゼ H) :	1 ml

- ※ 1キットで約 25 ml の反応溶液を調製することができ、約 250 枚の組織切片を染色できます。
- ※ * 印製品は、VECTOR M.O.M. Immunodetection Basic Kit (#BMK-2202) として販売しています。また、M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬 (#MKB-2213) は単品でも購入可能ですが、Basic Kit の使用により、最適な結果が得られます。

反応溶液 (Working solution) の調製法

- 1) M.O.M. 希釈溶液 :
PBS または TBS 7.5 ml* にタンパク質濃縮ストック溶液 600 µl を加えます。
- 2) M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬 :
PBS または TBS 2.5 ml に、ストック溶液 2 滴を加えます。
- 3) M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬 :
上記調製 M.O.M. 希釈溶液 2.5 ml にストック溶液 10 µl を加えます。
- 4) VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬 :
PBS または TBS 2.5ml に試薬 A を 2 滴加えて混合し、次いで試薬 B を 2 滴加え、混合します。
VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬は使用する 30 分前に調製して下さい。

- ※1 滴は約 45 µl です。
- ※PBS : 10 mM sodium phosphate, 0.15 M NaCl, pH 7.4 ~ 7.8
- ※TBS : 50 mM Tris-0.15 M NaCl, pH 7.5 ~ 7.8

* M.O.M. 反応液 7.5 ml は、組織切片染色法のステップ 9, 10 と 12 で使用するのに十分な量です。

基 質

ペルオキシダーゼ基質キットの詳細は p.42 をご覧下さい。

組織切片染色法

パラフィン包埋切片及び凍結切片のどちらも簡単に効率よく染色できます。

1. パラフィン切片の場合、組織切片をキシレンやその他の脱パラフィン剤で処理したのち、アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
2. 蒸留水で5分間洗浄します。
3. 必要に応じて、Antigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) などを用い、抗原を賦活化します。
4. 内在性ペルオキシダーゼの不活化が必要な場合は、3%過酸化水素水で5分間（パラフィン切片の場合）、または0.3%正常ウマ血清を含むPBSで調製した0.3%過酸化水素溶液で5分間（凍結切片の場合）反応させます。内在性ペルオキシダーゼ活性が問題とならない場合は、このステップは省略して下さい。
5. PBS または TBS で2分間ずつ2回洗浄します。
6. 内在性ビオチン活性を除く必要がある場合は、Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) などを使って、ブロッキングを行います。内在するこれらの活性が問題とならない場合はこのステップは省略して下さい。
7. 調製した M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬を滴下し1時間反応させます。
8. PBS または TBS で2分間ずつ2回洗浄します。
9. M.O.M. 希釈液を滴下し5分間反応させます。
10. 切片を傾けて余分な M.O.M. 希釈液を除去します。M.O.M. 希釈液で適当な濃度に希釈した一次抗体を滴下し、30分間反応させます。
11. PBS または TBS で2分間ずつ2回洗浄します。
12. M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 抗体を滴下し、10分間反応させます。
13. PBS または TBS で2分間ずつ2回洗浄します。
14. VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬を滴下し、5分間反応させます。
15. PBS または TBS で切片を5分間ずつ2回洗浄します。
16. ペルオキシダーゼ基質溶液を滴下し、適切な染色強度が得られるまで反応させます。用いる基質により反応時間が異なります。詳細は p.42 をご覧下さい。

MEMO

染色操作のステップ8～12では、反応時間を正確に守ることが大切です。反応時間が長いと、高いバックグラウンドが生じる可能性があります。

蛍光検出法 (#FMK-2201)

キットに含まれる試薬

・ M.O.M. タンパク質濃縮液*	6 ml
・ M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬*	1 ml
・ M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬*	0.1 ml
・ フルオレセイン標識アビジン DCS :	0.4 ml

※ 1キットで約 25 ml の反応溶液を調製することができ、約 250 枚の組織切片を染色できます。

※ * 印 製品は、VECTOR M.O.M. Immunodetection Basic Kit (#BMK-2202) として販売しています。また、M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬 (#MKB-2225)、M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬 (#MKB-2213) は単品でも購入可能ですが、Basic Kit の使用により、最適な結果が得られます。

反応溶液 (Working solutions) の調製法

- 1) M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬 :
PBS または TBS 2.5 ml に、ストック溶液 2 滴を加えます。
- 2) M.O.M. 希釈溶液 :
PBS または TBS 7.5 ml * にタンパク質濃縮ストック液 600 μ l を加えます。
- 3) M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬 :
上記調製 M.O.M. 希釈溶液 2.5 ml にストック溶液 10 μ l を加えます。
- 4) フルオレセイン標識アビジン DCS :
PBS または TBS 2.5 ml にストック溶液 40 μ l を加えます。

* M.O.M. 反応液 (7.5 ml) は、下記の凍結切片染色法ステップ7、8と10で使用するのに十分な量です。

凍結切片染色法

1. アセトンまたは目的の抗原に適した固定液で組織切片を固定します。
2. 切片を風乾します。
3. PBS または TBS で2分間ずつ2回洗浄します。
4. 内在性ビオチン活性を除く必要がある場合は、Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) などを使って、ブロッキングを行います。内在するこれらの活性が問題とならない場合は、このステップは省略して下さい。
5. 調製した M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬を滴下し、1時間反応させます。
6. PBS または TBS で2分間ずつ2回洗浄します。
7. M.O.M. 希釈液を滴下し、5分間反応させます。
8. 切片を傾けて過剰な M.O.M. 希釈液を除去します。M.O.M. 希釈液で適当に希釈した一次抗体を滴下し30分間反応させます。
9. PBS または TBS で2分間ずつ2回洗浄します。

10. 調製した M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 抗体を滴下し、10 分間反応させます。
11. PBS または TBS で切片を 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
12. 調製したフルオレセイン標識アビジン DCS を滴下し、5 分間反応させます。
13. PBS または TBS で 5 分間ずつ 2 回洗浄します。
14. VECTASHIELD Mounting Medium (#H-1000) などの蛍光染色用封入剤で封入します。

蛍光二重染色法

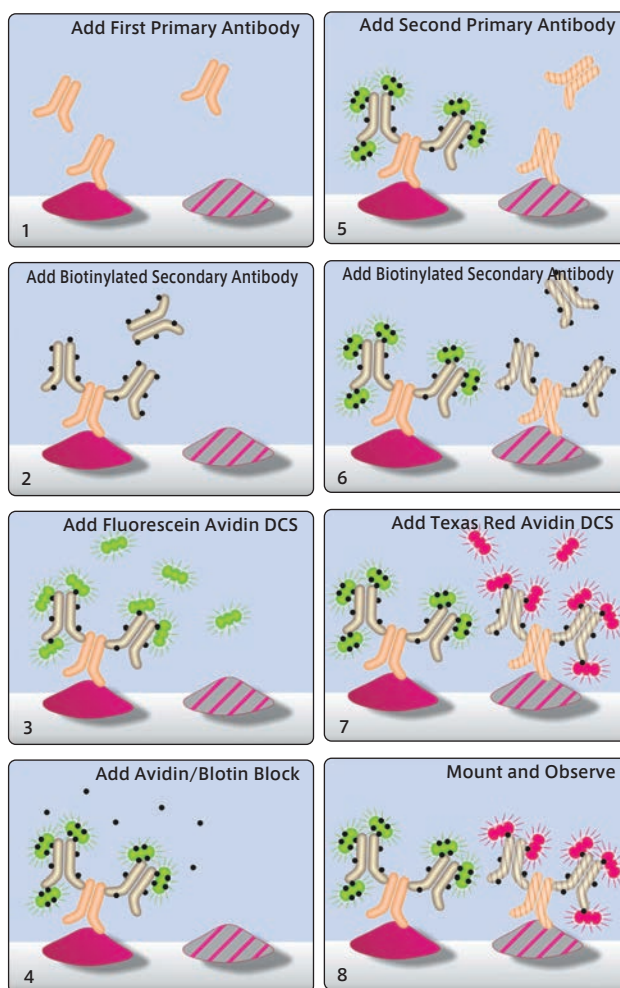
第 1 の抗原検出

1. マウス凍結切片を適切な方法で固定します。
2. 切片を風乾します。
3. PBS または TBS で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
4. 内在性ビオチン活性を除去して下さい。Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) などを使って、ブロッキングを行います。
5. 調製した M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬を滴下し、1 時間反応させます。
6. PBS または TBS で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
7. 調製した M.O.M. 希釈液を滴下し、5 分間反応させます。
8. 切片を傾けて過剰な M.O.M. 希釈液を除去し、M.O.M. 希釈液で希釈した第 1 の一次抗体（マウスモノクローナル抗体）を滴下し、30 分間反応させます。
9. PBS または TBS で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
10. 調製した M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 抗体を滴下し、10 分間反応させます。
11. PBS または TBS で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
12. 蛍光標識アビジン DCS * を滴下し、5 分間反応させます。
13. PBS または TBS で 5 分間ずつ 2 回洗浄します。

第 2 の抗原検出

1. 内在性ビオチン活性を除去して下さい。第 1 の抗原検出のステップ 4 に従って下さい。
2. 調製した M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬を滴下し、1 時間反応させます。
3. PBS または TBS で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
4. 調製した M.O.M. 希釈液を滴下し、5 分間反応させます。
5. 切片から過剰な M.O.M. 希釈液を除去し、M.O.M. 希釈液で希釈した第 2 の一次抗体（マウスモノクローナル抗体）を滴下し、30 分間反応させます。
6. PBS または TBS で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
7. 調製した M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 抗体を滴下し、10 分間反応させます。
8. PBS または TBS で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。
9. 第 1 の抗原検出とは異なる蛍光標識アビジン DCS * を滴下し、5 分間反応させます。
10. PBS または TBS で 5 分間ずつ 2 回洗浄します。
11. VECTASHIELD Mounting Medium (#H-1000) などの封入剤で封入します。

* 蛍光二重染色を行う際には、キットに含まれるフルオレセイン標識アビジン DCS と異なる蛍光試薬で標識されたアビジン DCS (例: Texas Red 標識アビジン DCS (#A-2016) など) が必要です。



蛍光検出キット使用上の注意

1. ホルマリンなどのアルデヒドで固定した組織は自家蛍光を持つ傾向があり、特異的な蛍光シグナルとの区別が難しくなる可能性があります。
2. 検出感度は、ビオチン標識抗アビジン D 抗体 (#BA-0300) およびフルオレセイン標識アビジン DCS を用いることによって、更に高めることができます。
3. フルオレセイン以外の蛍光標識アビジン DCS (別売り) を使用することも可能です。ローダミン標識アビジン DCS (#A-2012) または Texas Red 標識アビジン DCS (#A-2016) があります。AMCA 標識アビジン D (#A-2008) も使用できます。

● MEMO ●

染色操作のステップのうち、一次抗体反応～二次抗体反応では、時間を正確に守ることが大切です。反応時間を長くすると、バックグラウンドが高くなる場合があります。反応時間を延長する場合には、M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬の効果を確認するために、適当なネガティブコントロール切片を同時に染色して下さい。

M.O.M. キット使用上の注意

VECTASTAIN ABC キット使用上の注意 (p.26 ~) もあわせてご覧下さい。

1. 内在性イムノグロブリン量は、組織の種類、固定法などのさまざまな要因によって異なるため、試料に応じて操作法を最適化する必要があります。例えば M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬の濃度を下げ、M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬の濃度を変える、マウス Ig ブロッキング試薬との反応時間を延長するなどの処理により、良好な結果が得られることがあります。
2. バックグラウンドの原因が、必ずしも組織切片に存在する内在性マウスイムノグロブリンによるものとは限りません。他の要因によるバックグラウンドの可能性を除外するために、適当なネガティブコントロール切片を同時に染色して処理して下さい。
3. すべてのマウスモノクローナル抗体やポリクローナル抗体が、マウス由来の抗原を認識できるわけではありません。マウス以外の動物種の切片で染色を行うことで、一次抗体の信頼性を確認できます。

M.O.M. キット トラブルシューティングガイド

バックグラウンドの原因が、内在性マウスイムノグロブリンではない場合

場合によっては内在性マウスイムノグロブリン以外の要因によっても非特異染色は起こります。どの試薬がバックグラウンドに影響しているかを検討するために適切なコントロール染色が必要です。コントロールの染色結果に基づいて、次の操作が必要になる場合があります。

- ① Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) などを用いて内在性ビオチンブロッキングを行って下さい。
- ② 酵素検出法を用いた際には内在性酵素活性のブロッキングを行って下さい (p.29 参照)。

内在性ペルオキシダーゼ活性のブロッキング

- ・パラフィン切片の場合：VECTOR M.O.M. キットを用いる前に、3% 過酸化水素水と5分間反応させます。
- ・凍結切片の場合：VECTOR M.O.M. キットを用いる前に、PBS または TBS バッファー中に正常ウマ血清と過酸化水素が各 0.3% になるように加え、5分間反応させて下さい。

もし一次抗体を加えただけでバックグラウンドが見られる場合、一次抗体の特異性または反応液に問題があると考えられます。新しいアプリケーションや組織を用いる際には、プロトコルのチェックと最適化を行う必要があります。詳細はトラブルシューティングガイド (p.28 ~) をご参照下さい。

M.O.M. キット 使用条件を変更する必要がある場合

M.O.M. 希釈液

M.O.M. は、非特異的タンパク質相互作用により生じるバックグラウンド染色を最小限にするために特別に調製されていますが、それでも非特異的な染色像を生じた場合には、タンパク質濃縮液に 0.1% 界面活性剤 (Tween 20, Triton X-100 など) を加えると、結果が改善される場合があります。

ほとんどのマウス組織では、VECTOR M.O.M. プロトコルに記載された希釈率と反応時間が、内在性マウス Ig によるバックグラウンドの減少に有効です。それでもバックグラウンドが検出される場合には、M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬または M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬の使用条件を検討して下さい。

M.O.M. マウス Ig ブロッキング試薬

試薬の濃度および反応時間を変更した方が良いケースもあります。場合によっては、少量の試薬を用いた方が効果的な場合もあります。例えば試薬 2 滴をバッファー 2.5 ml で希釈する代わりに、試薬 2 滴をバッファー 5 ml で希釈するように変えた方が、バックグラウンド染色を抑える場合があります。

一方、Ig ブロッキング試薬の濃度を高くする (2.5 ml のバッファーに3または4滴) ことがより効果的な場合もあります。またはブロッキング時間を延長してみてください。1 : 10 (2.5 ml のバッファーに5滴) に希釈して 4℃ で一晩反応させ、その後室温で 30 分間反応させる方法も効果的です。

M.O.M. ビオチン標識抗マウス IgG 試薬

7.0 μl を 2.5 ml のバッファーに加えて希釈溶液を調製します。切片によっては、濃度を下げて特異的な染色強度をわずかに低くするだけで、バックグラウンド染色を抑えることができます。

注：ここで推奨した一次抗体やビオチン標識抗マウス Ig との反応時間や洗浄時間は、M.O.M. を最適化するためのものです。反応/洗浄時間を延長する場合には、適切なネガティブコントロールを用いて M.O.M. Ig ブロッキング試薬の有効性が低下していないかを確認して下さい。

注：2 章 p.26 ~ の「VECTASTAIN ABC キット使用上の注意」もご参照下さい。

4. ImmPRESS Reagent (酵素マイクロポリマー) を用いた組織染色法

ImmPRESS Reagent

図解操作マニュアル (p.48) 参照

ImmPRESS Reagent は、ABC システムとは異なる VECTOR 社独自の酵素マイクロポリマーで、ペルオキシダーゼまたはアルカリホスファターゼと二次抗体を結合させた新しい免疫組織染色システムです。わずか2ステップで、高感度かつ低バックグラウンドの免疫組織染色が行えます。巨大デキストランや高分子ポリマーを酵素ポリマー骨格として用いた従来のシステムに比べ、ImmPRESS Reagent は標的となる一次抗体に容易に結合するため非特異的結合が低く抑えられます。

二次抗体の種類が異なる製品があり、マウスおよびウサギいずれの一次抗体にも対応できるユニバーサルタイプの製品もあります。いずれの抗体もアフィニティ精製済みです。滴下瓶に入っており、調製済みのため希釈する必要はありません。50 ml で約 500 枚の切片を染色できます。

ペルオキシダーゼ用

二次抗体の種類	商品コード
Anti-Goat Ig	MP-7405
Anti-Mouse Ig	MP-7402
Anti-Mouse Ig (ラット吸収処理済)	MP-7422
Anti-Mouse / Rabbit Ig	MP-7500
Anti-Rabbit Ig	MP-7401
Anti-Rat Ig (マウス吸収処理済)	MP-7444

アルカリホスファターゼ用

二次抗体の種類	商品コード
Anti-Mouse Ig	MP-5402
Anti-Rabbit Ig	MP-5401

製品に含まれる試薬

・ ImmPRESS Reagent	:	50 ml
・ ブロッキング用 2.5 % 正常ウマ血清	:	50 ml

製品以外に必要な試薬

- ・ 一次抗体
- ・ バッファー
- ・ ペルオキシダーゼ / アルカリホスファターゼ基質 (p.42 ~ 参照)

基 質

検出用基質の詳細は、p.42 ~ をご覧ください。

ImmPRESS Reagent を用いた染色法 (ペルオキシダーゼの例)

パラフィン包埋切片染色法

1. 組織切片をキシレンその他の脱パラフィン試薬で脱パラフィン化したのち、アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
 2. 蒸留水で5分間洗浄します。
 3. 内在性ペルオキシダーゼ活性を除去する必要がある場合は、0.3%過酸化水素-メタノール(または水)溶液に浸し、30分間反応させます。過酸化水素の濃度を上げれば、反応時間を短縮することができます。内在性ペルオキシダーゼ活性が問題とならない場合は、このステップは省略して下さい。
- 注:** パラフィン切片の内在性アルカリホスファターゼ活性は、一般に凍結切片に比べ弱く、抗原を賦活するための高温処理を行うと完全に除去されます。効果的かつ簡便な不活性化の試薬として、BLOXALL Blocking Solution (#SP-6000) で10分間処理することをお勧めします。その他の内在性アルカリホスファターゼ除去法については p.29 をご覧ください。
4. バッファー (PBS または TBS を推奨) で5分間洗浄します。
 5. 調製済みブロッキング用正常血清またはブロッキング試薬を滴下し、20分間反応させます。バックグラウンドが問題とならない場合は、このステップは省略できます。
 6. 適切なバッファーで希釈した一次抗体を滴下し、反応させます。
 7. バッファーで5分間洗浄します。
 8. ImmPRESS Reagent を滴下し、30分間反応させます。
 9. バッファーで5分間洗浄します。
 10. 基質溶液を滴下し、適切な染色強度が得られるまで反応させます(用いる基質により反応時間が異なります。詳細は p.53 ~ をご覧ください)。
 11. 蒸留水で洗浄します。
 12. 対比染色後、洗浄、封入します*。

* 永久封入する場合は、脱水後に透徹・封入(非水溶性封入剤を用いる)します。

凍結切片染色法

1. 切片を風乾します。
2. 染色直前に、アセトンまたは目的の抗原に適した固定液を用いて切片を固定します。
3. 適当な大きさの容器に入れたバッファー中にスライドを直接入れます。
4. 内因性ペルオキシダーゼ活性を除去する必要がある場合、抗原の破壊を防ぐために穏やかな方法を選択します。0.3%正常血清を含む PBS で希釈した 0.3%過酸化水素溶液で 5 分間処理するか、またはパラフィン切片染色法のステップ 3、または論文の方法*に従って下さい。

注：パラフィン切片の内因性アルカリホスファターゼ活性は、一般に凍結切片に比べ弱く、抗原を賦活するための高温処理を行うと完全に除去されます。内因性アルカリホスファターゼ活性が、腸型アイソザイム以外の場合、基質溶液の調製に使用するバッファーに 1 mM levamisole (#SP-5000) を加えることでブロックできます。腸型アイソザイムの場合、染色前に切片を 20% 酢酸で 4℃、15 秒間処理するか、または 2.3% 過ヨウ素酸で 5 分間処理したのち、0.02% 水素化ホウ素カリウムで 2 分間処理することでブロックできます (*J. Clin. Pathol.*, **34**, 1349 (1981).)。その他の内因性アルカリホスファターゼ除去法については p.29 をご覧下さい。

5. パラフィン包埋切片染色法のステップ 4～12 に従って下さい。

* 180 mg β-D (+) -グルコース、5 mg グルコースオキシダーゼ、6.5 mg アジ化ナトリウム / 50 ml PBS で 37℃、1 時間反応させ、PBS で 5 分間の洗浄を 3 回繰り返す。(グルコースオキシダーゼの酵素反応により、非常にゆっくり、かつ持続的に低濃度の過酸化水素を生成します。ペルオキシダーゼ活性が持続的に完全に阻害されるので、あらかじめ過酸化水素を加える方法よりも優れた方法とされています。)

MEMO

必要に応じて Antigen Unmasking Solution (#H-3300, #H-3301) などを用い、抗原を賦活させて下さい (p.28 参照)。

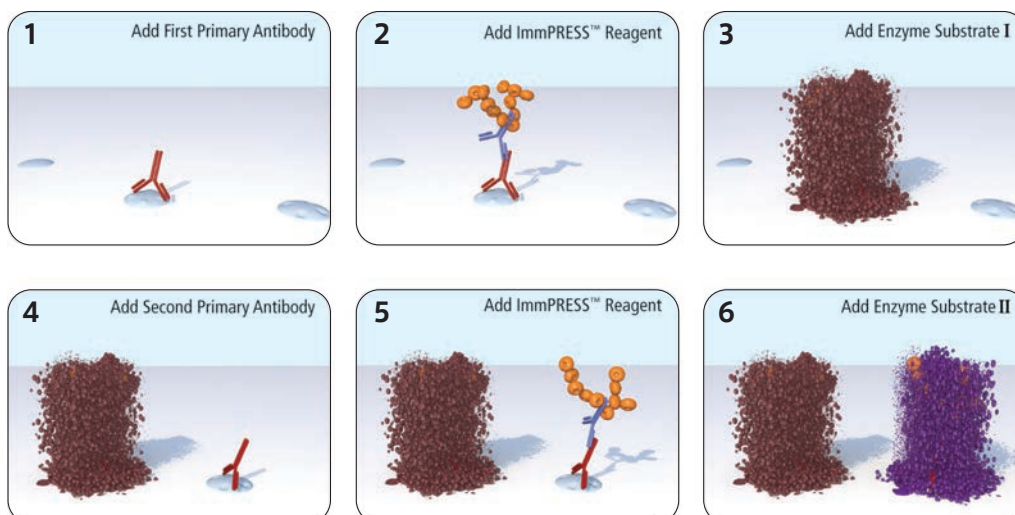
ImmPRESS Reagent を用いた二重染色法

パラフィン包埋切片の前処理方法

1. 組織切片をキシレンその他の脱パラフィン試薬で脱パラフィン化したのち、アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
2. 蒸留水で 5 分間洗浄します。
3. 内因性ペルオキシダーゼ活性を除去する必要がある場合は、適切な方法で不活性化します (前ページ参照)。内因性ペルオキシダーゼ活性が問題とならない場合は、このステップは省略して下さい。
4. バッファー (PBS または TBS を推奨) で 3 分間ずつ 2 回洗浄します。

第 1 の抗原検出

1. 調製済みブロッキング用正常血清を滴下し、20 分間反応させます。
2. 適切なバッファー (2.5% 正常血清または 0.1% BSA*¹を含む) で希釈した第 1 の一次抗体を滴下し、反応させます。
3. バッファーで 5 分間洗浄します。
4. ImmPRESS Reagent を滴下し、30 分間反応させます。
5. バッファーで 5 分間洗浄します。
6. 基質溶液を滴下し、適切な染色強度が得られるまで反応させます (用いる基質により反応時間が異なります)。
7. 蒸留水で洗浄します。



二重染色概略図

第 2 の抗原検出

1. 調製済みブロッキング用正常血清を滴下し、20 分間反応させます。
2. 適切なバッファー（2.5 % 正常血清または 0.1 % BSA *¹ を含む）で希釈した第 2 の一次抗体を滴下し、反応させます。
3. バッファーで 5 分間洗浄します。
4. ImmPRESS Reagent を滴下し、30 分間反応させます。
5. バッファーで 5 分間洗浄します。
6. 第 1 の抗原検出とは異なる基質溶液を滴下し、適切な染色強度が得られるまで反応させます（用いる基質により反応時間が異なります）。
7. バッファーで 5 分間洗浄します。
8. 対比染色後、洗浄、封入します *²。

*¹ BSA は免疫組織染色用 BSA（#SP-5050）をご使用下さい。

*² 永久封入する場合は、脱水後に透徹・封入（非水溶性封入剤を用いる）します。

● MEMO ●

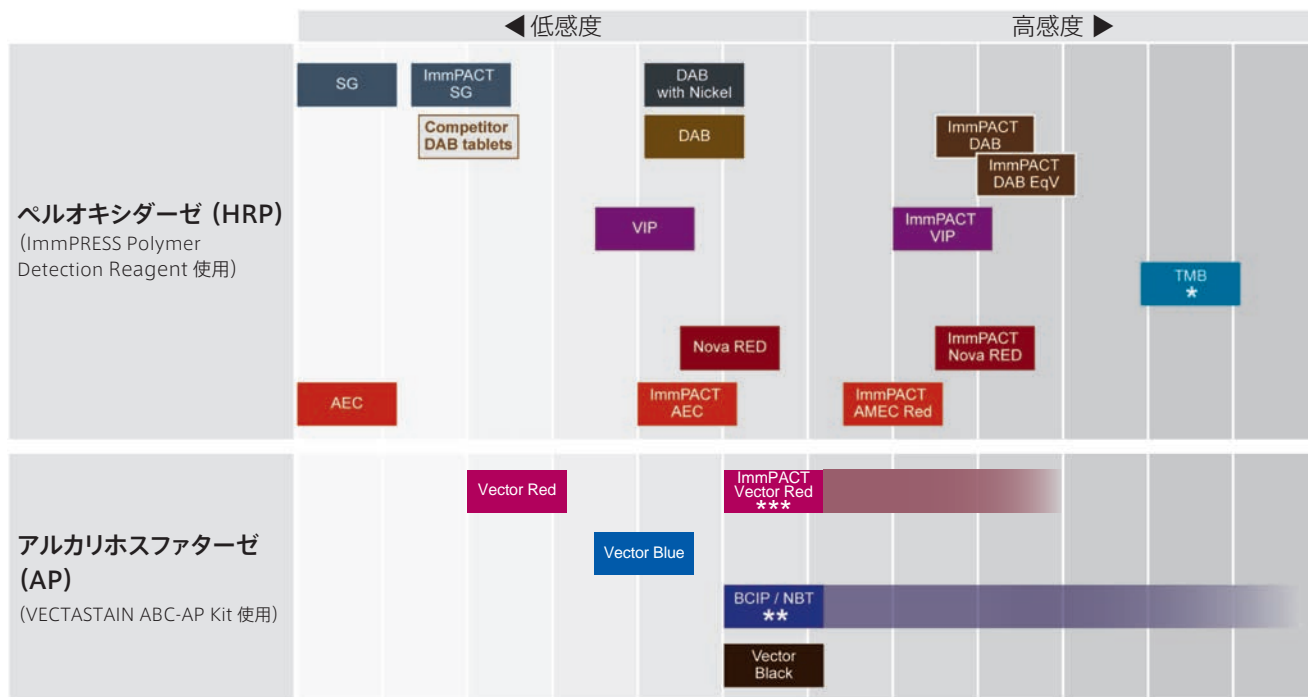
必要に応じて Antigen Unmasking Solution（#H-3300, #H-3301）などを用い、抗原を賦活化させて下さい（p.28 参照）。

M.O.M ImmPRESS Peroxidase Polymer キット

ImmPRESS Reagent を用いて検出する M.O.M キットです（M.O.M キットの詳細は p.34 をご覧下さい。）

※ 詳細なプロトコルについては、当社テクニカルサポート（試薬担当）までお問い合わせ下さい。

5. 免疫染色用基質キット



- * インキュベートの時間を長くすることで、感度が上昇します。
- ** 反応産物の沈着が目立たず、色調にばらつきが見られることがあります。
- *** ImmPRESS-AP Reagent (p.72) の基質として用いると、高感度な検出が可能です。

基質	色	商品コード	顕微鏡					封入剤	色素を有した組織でのコントラスト	多重染色	熱耐性	
			明視野顕微鏡	暗視野顕微鏡	電子顕微鏡	蛍光顕微鏡	スペクトル画像解析					
ペルオキシダーゼ基質												
DAB	Brown	SK-4100	●	●	●		●	非水溶性／水溶性		●	●	
DAB-Ni	Gray-Black	SK-4100	●	●	●		●	非水溶性		●		
ImmPACT DAB	Brown	SK-4105	●	●	●		●	非水溶性／水溶性		●		
VECTOR VIP	Purple	SK-4600	●	●	●		●	非水溶性	●	●	●	
ImmPACT VIP	Purple	SK-4605	●	●	●		●	非水溶性	●	●		
VECTOR SG	Blue-Gray	SK-4700	●	●	●		●	非水溶性／水溶性		●		
ImmPACT SG	Blue-Gray	SK-4705	●	●	●		●	非水溶性／水溶性		●		
VECTOR NovaRED	Red	SK-4800	●	●	●		●	非水溶性	●	●		
ImmPACT NovaRED	Red	SK-4805	●	●	●		●	非水溶性	●	●		
AEC	Red	SK-4200	●				●	水溶性	●	●		
ImmPACT AEC	Red	SK-4205	●				●	水溶性	●	●		
ImmPACT AMEC Red	Red	SK-4285	●				●	水溶性	●	●		
TMB	Blue	SK-4400	●				●	非水溶性				
アルカリホスファターゼ基質												
VECTOR Red	Magenta	SK-5100	●				●	●	非水溶性／水溶性	●	●	●
ImmPACT Vector Red	Magenta	SK-5105	●				●	●	非水溶性／水溶性	●	●	●
VECTOR Blue	Blue	SK-5300	●				●	●	非水溶性／水溶性	●	●	●
VECTOR Black	Brown-Black	SK-5200	●						非水溶性			
BCIP / NBT	Indigo	SK-5400	●				●		非水溶性／水溶性		●	●
グルコースオキシダーゼ基質												
I (NBT)	Indigo	SK-3100	●						非水溶性／水溶性			
II (TNBT)	Black	SK-3200	●						非水溶性			

ペルオキシダーゼ基質キット

Kit	呈色	用途	封入剤	商品コード
ImmPACT DAB EqV	Brown	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性/水溶性	SK-4103
ImmPACT DAB	Brown	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性/水溶性	SK-4105
DAB	Brown*	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性	SK-4100
ImmPACT AMEC <i>Red</i>	Red	組織切片, メンブレン, ISH	水溶性	SK-4285
ImmPACT AEC	Red	組織切片, メンブレン, ISH	水溶性	SK-4205
AEC	Red	組織切片, ISH	水溶性	SK-4200
TMB	Blue	組織切片, メンブレン, EIA, ISH	非水溶性	SK-4400
ImmPACT VIP	Purple	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性	SK-4605
VECTOR VIP	Purple	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性	SK-4600
ImmPACT SG	Blue-Gray	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性/水溶性	SK-4705
VECTOR SG	Blue / Gray	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性/水溶性	SK-4700
ImmPACT NovaRED	Red	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性	SK-4805
VECTOR NovaRED	Brick-Red	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性	SK-4800

DAB : 3, 3'-Diaminobenzidine TMB : 3, 3', 5, 5'-Tetramethylbenzidine

AEC : 3-Amino-9-ethylcarbazole ABTS : 2, 2' - Azino-bis (3-ethylbenzothiazolin-6-sulfonic acid)

4-CN : 4-Chloro-1-naphthol *キットに含まれる塩化ニッケル溶液添加時には Gray-Black

免疫組織化学染色やニトロセルロース, ナイロンその他メンブレンを用いたプロットング, EIA などに使用できる 13 種の基質キットがあります。各キットに含まれる試薬は、濃縮ストック溶液として便利な滴下瓶に入っています。試薬を滴下する際は、瓶の口を垂直に下に向け、静かに押し出して下さい。滴下瓶から直接ピペットで試薬を取り出すことは、絶対に避けて下さい。各試薬の溶媒により、1 滴の容量が異なります。直接滴下瓶を用いて基質溶液を調製することによって、正しい基質濃度が得られます。使用しない時は、蒸発を防ぐために、白色キャップをしっかりと締めて下さい。

1 キットで 300 ml の基質溶液を調製でき、1,000 ~ 3,000 枚の組織切片を染色できます (#SK-4103 は 400 ml, #SK-4105 は 120 ml の基質溶液)。

使用法

図解操作マニュアル (p.51) 参照

ペルオキシダーゼ基質キット 使用上の注意

- 各基質溶液は、使用直前に調製して下さい。
- 脱イオン水には、ペルオキシダーゼ反応の阻害物質が含まれていることがあるため、基質溶液は、蒸留水で調製して下さい。
- メンブレンの染色にはペルオキシダーゼを使用したことのない容器を用いて下さい。
- 試薬は 4°C で遮光保存して下さい。
- DAB と塩化ニッケルには発がん性の疑いがあります。また各キットに含まれる、その他の成分の毒性および発がん性については、ほとんど分かっていません。これらの試薬を取り扱う際は、手袋、防護用衣服、防護メガネなどを着用し、十分注意を払って下さい。
- DAB, AEC, 4-CN, TMB, ABTS 基質溶液は、蒸留水または脱イオン水で調製した 3% 過マンガン酸カリウムと 2% 炭酸ナトリウムを同量含む溶液中に廃棄して下さい。廃液は、所定の廃棄法に従って廃棄して下さい。

アルカリホスファターゼ基質キット

Kit	呈色	使用 バッファー pH	用途	封入剤	商品コード
I (VECTOR Red)	Red	8.2 ~ 8.5 *	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性/水溶性	SK-5100
II (VECTOR Black)	Brown / Black	9.5	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性	SK-5200
III (VECTOR Blue)	Blue	8.2	組織切片	水溶性	SK-5300
IV (BCIP / NBT)	Blue / Violet	9.5	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性/水溶性	SK-5400
ImmPACT Vector Red	Red	—	組織切片, メンブレン, ISH	非水溶性/水溶性	SK-5105

BCIP : 5-Bromo-4-chloro-indolyl phosphate NBT : Nitroblue tetrazolium

* 使用バッファーの濃度は 100 ~ 200 mM に調製して下さい。

※ ImmPACT Vector Red (#SK-5105) は, VECTOR Red よりも高感度な赤色基質です。
調製方法などの詳細は, 当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

各基質キットには, 滴下瓶に入った3種のストック溶液と基質溶液を調製するのに便利な, 混合用の瓶が入っています。

試薬を滴下する際は, 瓶の口を垂直に下に向け, 静かに押し出して下さい。滴下瓶から直接ピペットで試薬を取り出すことは絶対に避けて下さい。各試薬の性質により1滴の量が異なります。滴下瓶から直接滴下することによって正しい基質濃度が得られます。

使用しない時は, 蒸発を防ぐために, 白色キャップをしっかりと締めて下さい。

染色が終了したら希釈基質溶液を捨て, 容器を蒸留水で洗浄し, ストック溶液と一緒にキットの箱に保管します。

1キットで約 200 ml の基質溶液を調製できます。

使用法 (Kit I ~IV)

1. 基質溶液の調製 : 使用直前に, 100 mM Tris-HCl pH 8.2 ~ 10.0 (注:pH は基質により異なります) 5 ml に, 試薬 1 を 2 滴加えてよく混ぜます。次に試薬 2 を 2 滴加えてよく混ぜ, 最後に試薬 3 を 2 滴加えてよく混ぜます。
2. 組織切片またはメンブレンと基質溶液を 20 ~ 30 分間, 室温で反応させます (反応時間を長くすると感度が増大しますが, バックグラウンドも高くなる傾向があります)。染色を暗所で行うと, 良い結果が得られることがあります。
3. バッファーで 5 分間洗浄し蒸留水ですすぎます。
4. 組織切片染色の場合, 必要に応じて対比染色後, 封入します (封入剤は各基質に適したものを使用して下さい)。

アルカリホスファターゼ基質キット 使用上の注意

- 1) 基質溶液の調製に使用するバッファーにアジ化ナトリウムを加えないで下さい。染色が阻害されます。
- 2) 試薬は 4°C で遮光保存して下さい。
- 3) 長期保存により, 試薬に沈殿が生じることがありますが, 染色の質, 強度に影響はありません。
- 4) 各キットのストック試薬および希釈基質溶液を加熱しないで下さい。染色感度が低下します。

- 5) キット I, III, IV で染色した切片は, 水溶性, 非水溶性いずれの溶媒でも脱水, 封入できます。キット III による染色は, キシレンに部分的に溶解するため, キシレンの代わりに Histo-Clear *1, Clear-Rite 3 *1, またはその他のキシレン代替剤 *2 を用いて透徹し, キシレンを含まない封入剤で封入して下さい。キット III で染色後, 水溶性封入剤を用いる場合は, 封入前に 100 % アルコールで短時間 (約 30 秒間) 洗浄すると, 明瞭な染色が得られます。
- 6) 各キットとも神経組織の染色には適していません。
- 7) 組織化学染色の場合, 基質溶液に Tween 20 を 0.1 % になるように加えると発色が鮮明になり, 染色感度も上がります。メンブレンを染色する場合には, Tween 20 は使用しないで下さい。
- 8) 組織切片に内在性のアルカリホスファターゼ活性が存在する場合は, 基質溶液の調製に用いるバッファーに 1 mM levamisole (#SP-5000) を加えることにより, 活性を抑えることができます。腸型のアイソザイムの場合は, 染色前に切片を 20 % 酢酸で 4°C, 15 秒間処理するか, または 2.3 % 過ヨウ素酸で 5 分間処理したのち, 0.02 % 水素化ホウ酸カリウムで 2 分間処理することにより同様の効果が期待できます。

* 1 Histo-Clear は National Diagnostics, Clear-Rite 3 は Thermo Fisher Scientific の製品です。

* 2 Clear Advantage (Polyscience 社:#24770), ティシュー・テックティシュークリア (サクラファイン テックジャパン (株) : #1474) などがあります。

MEMO

VECTOR Red 反応生成物は強い赤色蛍光を示すので, ローダミンまたは Texas Red の励起フィルターシステムで鮮赤色の蛍光沈殿物を観察できます。特に, 脱水後永久封入した切片は, ローダミンフィルターシステムで鮮やかに見えます。

MEMO

発色がうまく起こらない場合は, 使用バッファーの pH や濃度が原因になっていることがあります。バッファーの条件をよくご確認下さい。

6. 蛍光標識アビジンを用いた二重染色法

アビジン D の性質

VECTOR 社がアビジン・ビオチンシステムの開発を始めた時、まず市販されているすべての卵白アビジンの分析を試みました。その結果、調べた製品はすべて、分子量 12 kDa の非特異的結合性が高い夾雑物を含んでいることが明らかになりました。

これら市販のアビジンは OD_{280 nm / 260 nm} 比が約 0.8 で、核酸が含まれていることを示唆していました。VECTOR 社では卵白アビジンを精製するためのアフィニティシステムを開発し、SDS-PAGE で均一なアビジンを精製しました。このアビジンの OD_{280 nm / 260 nm} 比は 1.6 ~ 1.9 で、非常に低い非特異的結合性を示します。このアビジン製品は、他の市販品とは明らかに異なっていたため、“アビジン D” (Avidin Distinct) と名付けられました。

更に、種々の方法を用いてアビジンの精製が試みられ、その結果異なったタイプのアビジンがあることが分かりました。それぞれのタイプは用途に対する性能が異なります。そこで VECTOR 社は、アビジン D の各タイプに、使用目的に関連する頭文字を付けました。例えばアビジン DN はビオチン標識核酸用に、アビジン DH* は“ABC”法に用います。良い実験結果を得るには、アビジン・ビオチンシステムの使用目的に合わせて、アビジンの型を選ぶ必要があります。

* Avidin DH は VECTASTAIN ABC キット用に特別に調製された製品です。Avidin D とは異なり、単品では販売していません。

蛍光標識アビジン

アビジン D、またはアビジン DCS (高感度) を各種蛍光色素で標識した製品です。

蛍光標識アビジン DCS は、セルソーター用として開発された製品ですが、高感度と低バックグラウンドが必要な場合の蛍光顕微鏡用としても用いられます。

※ 詳細は p.158 をご覧ください。

AMCA Avidin D (#A-2008)

Fluorescein Avidin D (#A-2001)

Fluorescein Avidin DCS (#A-2011)

Fluorescein Avidin Kit (#A-1100)

Fluorescein AvidinDCS, Texas Red Avidin D, AMCA Avidin D の 3 種の蛍光標識アビジンから成るキットです。

Rhodamine Avidin D (#A-2002)

Rhodamine Avidin DCS (#A-2012)

Rhodamine₆₀₀ Avidin D (#A-2005)

Texas Red Avidin D (#A-2006)

Texas Red Avidin DCS (#A-2016)

蛍光標識アビジン D の波長特性

	励起波長	蛍光波長	色
AMCA	350 nm	450 nm	青色
Fluorescein	495 nm	515 nm	黄緑色
Rhodamine	550 nm	575 nm	赤色
Rhodamine ₆₀₀	575 nm	600 nm	赤色
Texas Red	595 nm	615 nm	濃赤色

蛍光標識アビジンを用いた蛍光二重染色プロトコル

1. 組織切片を適切な方法で固定します。
2. 切片を風乾します。
3. バッファー（PBS または TBS を推奨）で 2 分間ずつ 2 回洗浄します。

第 1 の抗原検出

4. 内因性ビオチンをブロッキングする必要がある場合は、Avidin / Biotin Blocking Kit (#SP-2001) を使用して下さい。まず切片を Avidin 溶液で 15 分間インキュベートします。バッファーで軽く洗浄した後、Biotin 溶液で 15 分間インキュベートします。最後にバッファーで 2 分間ずつ 2 回洗浄します。内因性ビオチンが問題とならない場合は、このステップは省略して下さい。
5. 5% ブロッキング用正常血清を滴下し、20 分間反応させます。
6. 切片から余分なブロッキング用正常血清を吸い取ります。
7. 5% 正常血清を含む PBS で希釈した第 1 の一次抗体を滴下し、反応させます。
8. バッファーで 5 分間洗浄します。
9. 5% 正常血清を含む PBS で希釈した第 1 のビオチン標識二次抗体を滴下し、30 分間反応させます。
10. バッファーで 5 分間洗浄します。
11. 蛍光標識アビジン DCS を滴下し、5 ~ 10 分間反応させます。
12. バッファーで 5 分間洗浄します。

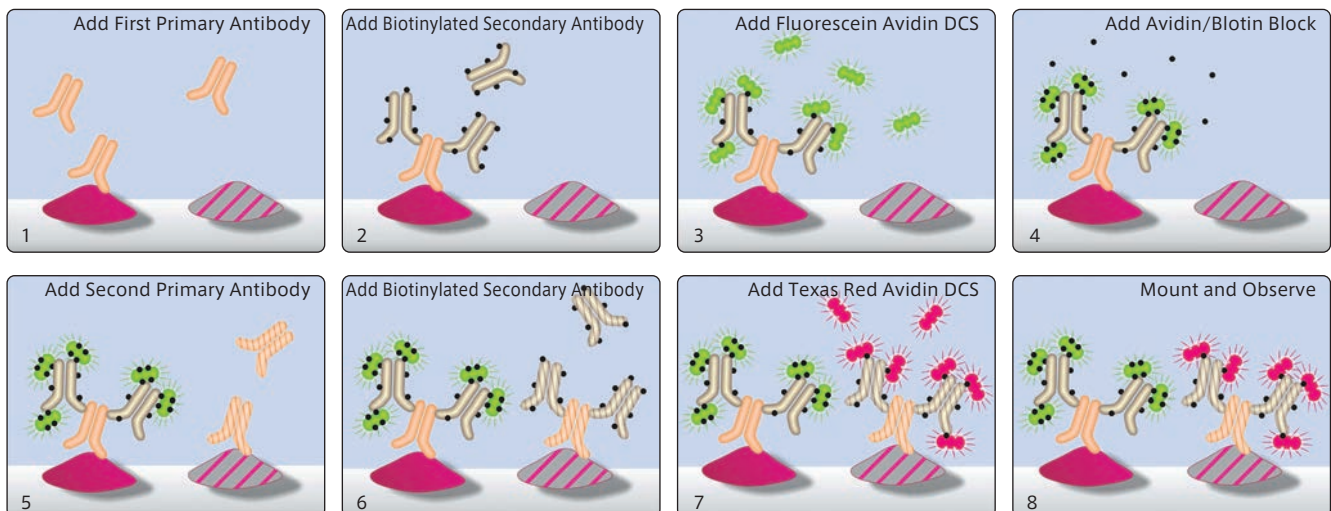
第 2 の抗原検出

13. 内因性ビオチンのブロッキングを行います。ステップ 4 に従って下さい。
14. 5% ブロッキング用正常血清を滴下し、20 分間反応させます。
15. 切片から余分なブロッキング用正常血清を吸い取ります。
16. 5% 正常血清を含む PBS で希釈した第 2 の一次抗体を滴下し、反応させます。
17. バッファーで 5 分間洗浄します。
18. 5% 正常血清を含む PBS で希釈した第 2 のビオチン標識二次抗体を滴下し、30 分間反応させます。
19. バッファーで 5 分間洗浄します。
20. ステップ 11 とは異なる蛍光標識アビジン DCS を滴下し、5 ~ 10 分間反応させます。
21. バッファーで 5 分間洗浄します。
22. VECTASHIELD Mounting Medium (#H-1000) などの封入剤で封入します。

MEMO

Biotinylated Anti-Avidin (#BA-0300) を用いた蛍光の増幅方法

1. 細胞または組織中の目的抗原を、ビオチン標識抗体*で標識します。
 2. Fluorescein Avidin DCS (#A-2011) を反応させます。
 3. 次に Biotinylated Anti-Avidin (#BA-0300) を反応させます。
 4. もう一度 Fluorescein Avidin DCS (#A-2011) を反応させます。
 5. 増幅された蛍光を観察します。
- *非標識一次抗体+ビオチン標識二次抗体またはビオチン標識一次抗体をご使用下さい。
- ※この方法は Biotinylated Anti-Avidin (#BA-0300) のデータシートに記載されています。
- ※細胞・組織の蛍光染色：Immunofluorescence, FISH, Flow Cytometry に応用可能です。
- ※蛍光色素を用いて Avidin-Biotin Complex を形成させることはできません。



7. 図解操作マニュアル

VECTOR LABORATORIES 社

VECTASTAIN *Elite* ABC Kit 図解操作マニュアル



VECTASTAIN *Elite* ABC Kit を用いたパラフィン包埋切片染色法

※特に指定のない限り、操作は常温（20～25℃）で行って下さい。
 ※図中の製品の的外観は実際のものとは異なります。

共1～共6…共通操作参照 (p.49)

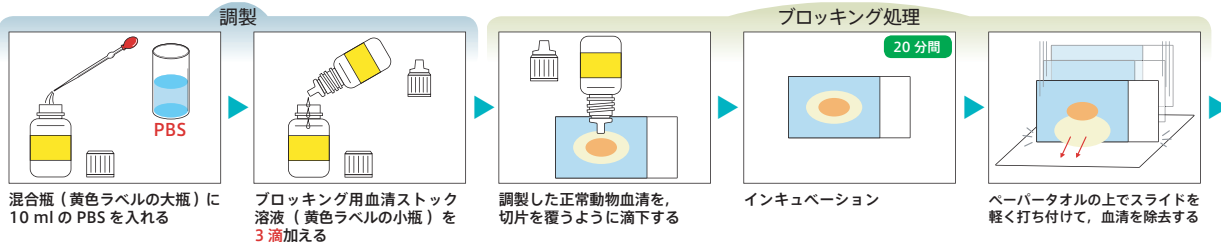
オ1～オ5…オプション操作参照 (p.50)

ステップ1 切片の前処理



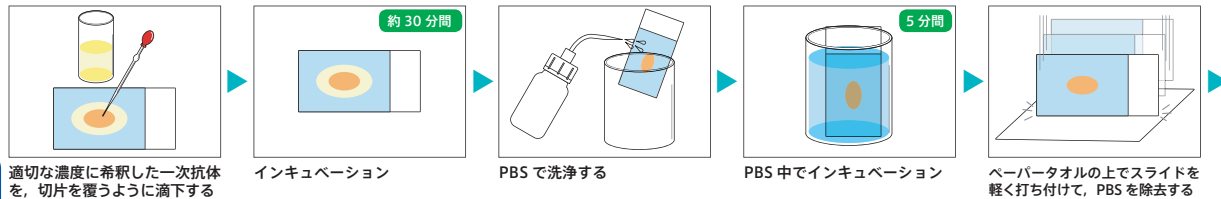
ステップ2 正常動物血清の調製/ブロッキング処理

※血清は二次抗体を調製した動物（免疫動物）と同じ動物種の正常血清を用います。
 ※PBSの調製方法は共4をご覧ください。

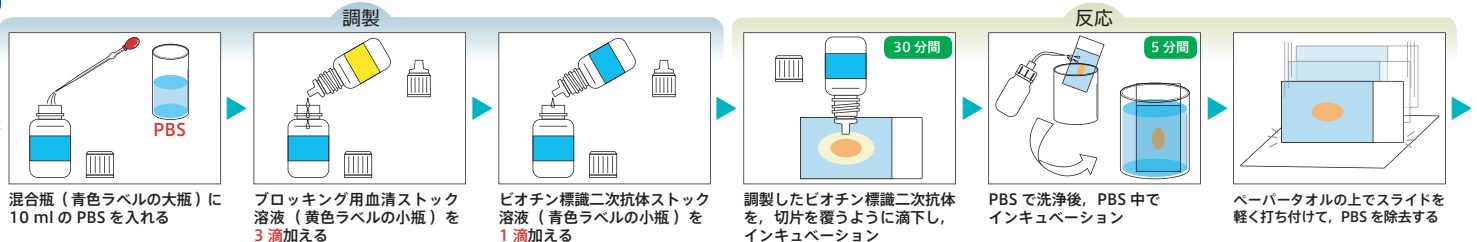


ステップ3 一次抗体反応

※抗体の希釈濃度、使用するバッファー、反応時間については、製品のプロトコルをご覧ください。

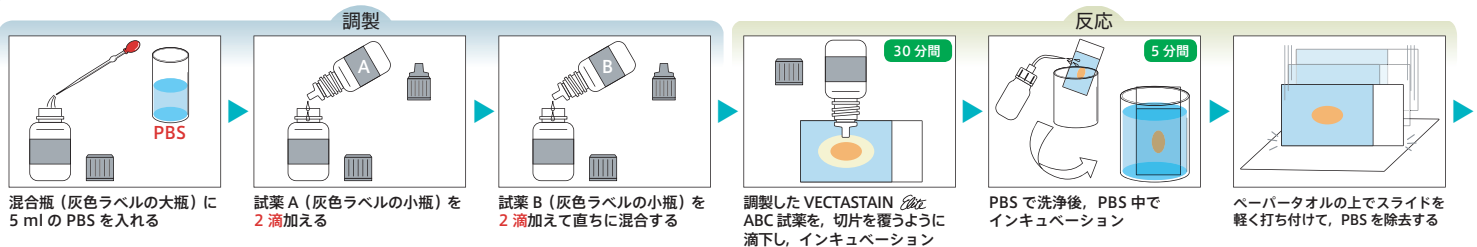


ステップ4 ビオチン標識二次抗体の調製/反応



ステップ5 VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬の調製/反応

VECTASTAIN *Elite* ABC 試薬の調製は、使用する 30 分前に行ってください。



ステップ6 酵素基質溶液 ImmPACT DAB の調製/反応

※酵素基質は VECTASTAIN *Elite* ABC Kit には含まれておりません。別途ご用意下さい。
 ※詳細はペルオキシダーゼ基質キット図解操作マニュアルをご覧ください (p.51参照)。
 ※以下は ImmPACT DAB (#SK-4105) の調製方法です。



ステップ7 切片の後処理



7 図解操作マニュアル

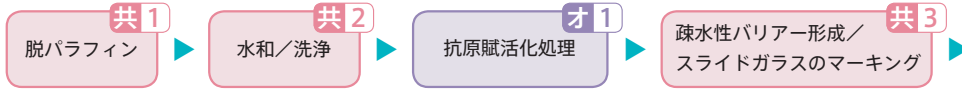
VECTASTAIN ABC-AP Kit を用いたパラフィン包埋切片染色法

※特に指定のない限り、操作は常温（20～25℃）で行って下さい。
 ※図中の製品の的外観は実際のものとは異なります。

共1～共6…共通操作参照 (p.49)

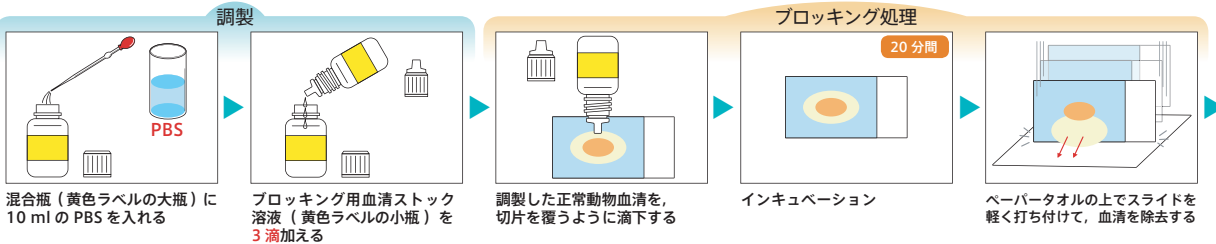
オ1～オ5…オプション操作参照 (p.50)

ステップ1 切片の前処理



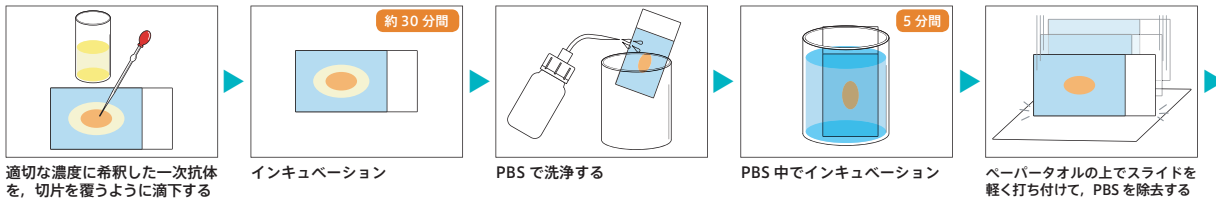
ステップ2 正常動物血清の調製/ブロッキング処理

※血清は二次抗体を調製した動物（免疫動物）と同じ動物種の正常血清を用います。
 ※PBSの調製方法は共4をご覧ください。



ステップ3 一次抗体反応

※抗体の希釈濃度、使用するバッファー、反応時間については、製品のプロトコルをご覧ください。

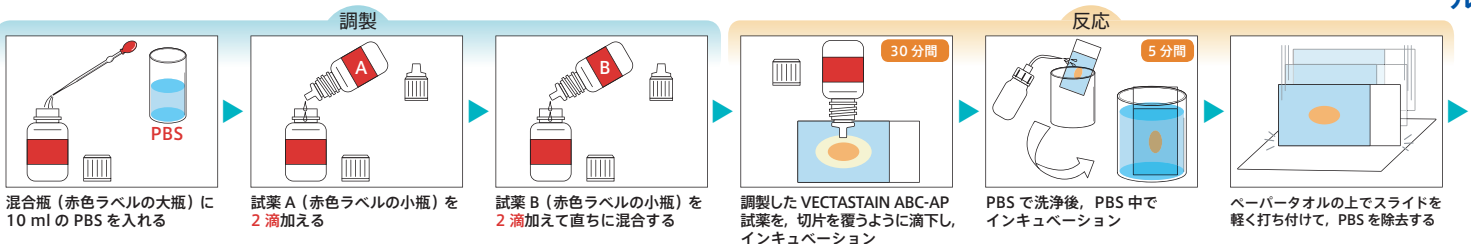


ステップ4 ビオチン標識二次抗体の調製/反応



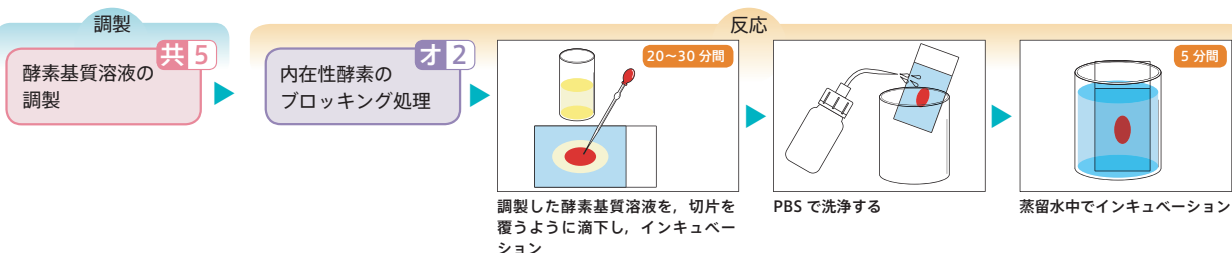
ステップ5 VECTASTAIN ABC-AP 試薬の調製/反応

VECTASTAIN ABC-AP 試薬の調製は、使用する30分前に行ってください。



ステップ6 酵素基質溶液の調製/反応

※酵素基質は VECTASTAIN ABC-AP Kit には含まれておりません。別途ご用意下さい。
 ※調製方法については共5をご覧ください。



ステップ7 切片の後処理



ImmPRESS Reagent を用いたパラフィン包埋切片染色法

※特に指定のない限り、操作は常温（20～25℃）で行って下さい。
 ※図中の製品の的外観は実際のものとは異なります。

共1～共6…共通操作参照
 (p.49)

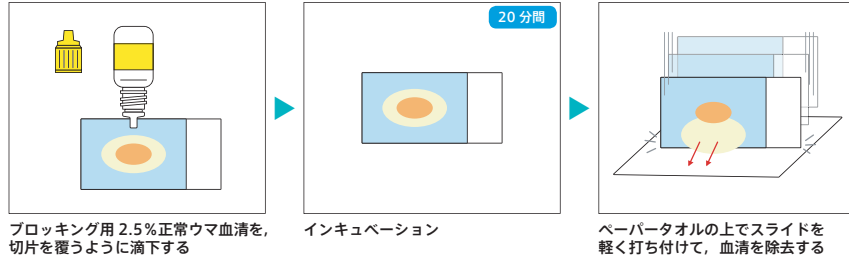
オ1～オ5…オプション操作参照
 (p.50)

ステップ1 切片の前処理



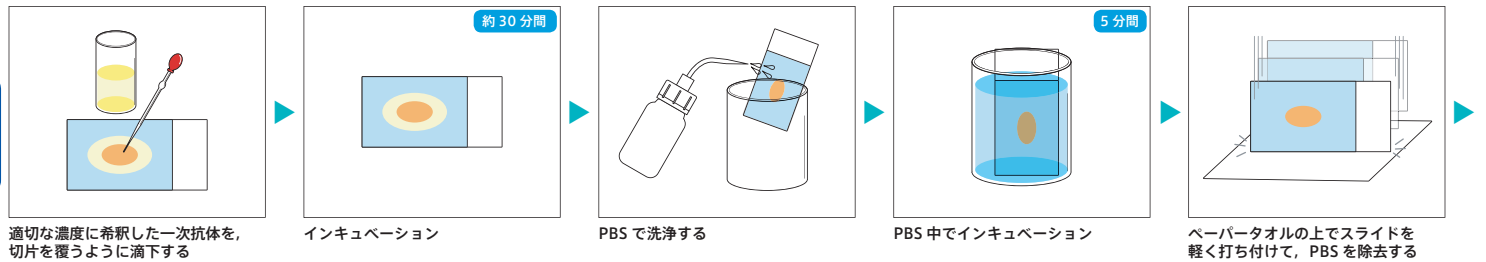
ステップ2 正常動物血清によるブロッキング処理

※ブロッキング用 2.5% 正常ウマ血清は希釈の必要はありませんので、そのままご使用下さい。



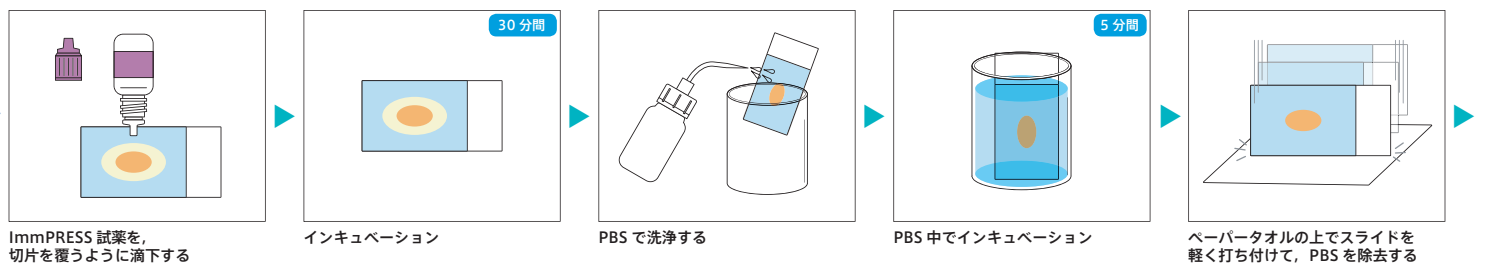
ステップ3 一次抗体反応

※抗体の希釈濃度、使用するバッファー、反応時間については、製品のプロトコルをご覧ください。
 ※PBSの調製方法は共4をご覧ください。



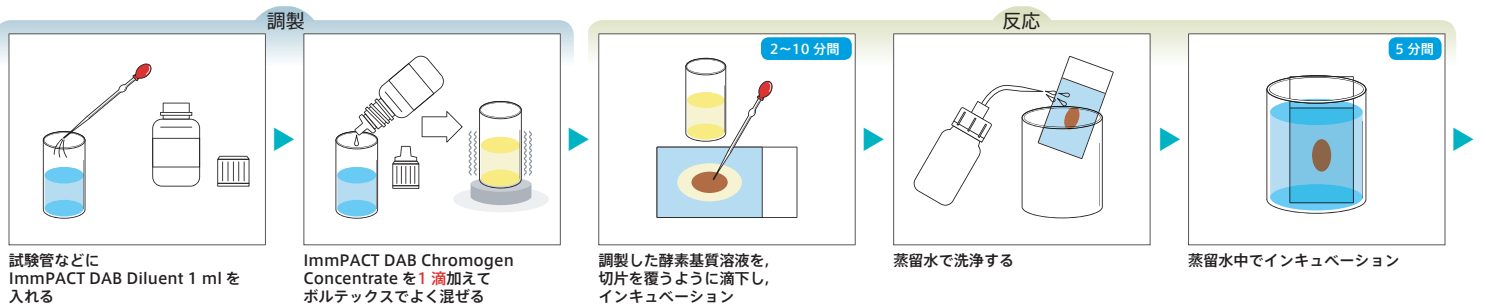
ステップ4 ImmPRESS 試薬反応

※ImmPRESS 試薬は希釈の必要はありませんので、そのままご使用下さい。



ステップ5 酵素基質溶液 ImmPACT DAB の調製/反応

※酵素基質は ImmPRESS Reagent には含まれておりません。別途ご用意下さい。
 ※詳細はベルオキシダーゼ基質キット図解操作マニュアルをご覧ください (p.51参照)。
 ※以下は ImmPACT DAB (# SK-4105) の調製方法です。



ステップ6 切片の後処理



パラフィン包埋切片染色法 共通操作

共 1 脱パラフィン

※キシレンまたはキシレン代替品で脱パラフィン化します。
 ※キシレン代替品の場合は製品のプロトコルに従って下さい。
 ※脱パラフィンには様々な方法があります。右記の処理時間は一例です。



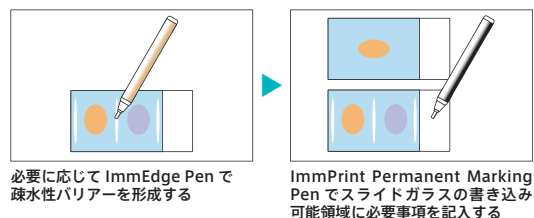
共 2 水和／洗浄

※アルコール濃度を段階的に下げて水和します。
 ※水和には様々な方法があります。以下の処理濃度および時間は一例です。



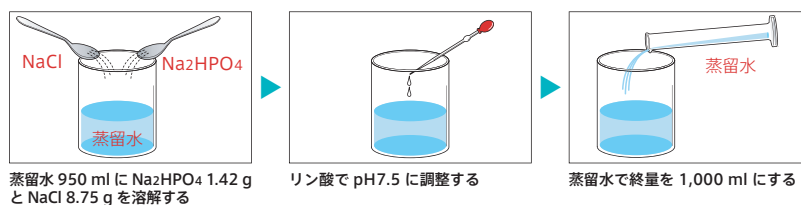
共 3 疎水性バリアー形成／スライドガラスのマーキング

※同一スライドガラス上で二種類の切片を染色する場合、ImmEdge Pen (# H-4000) で境界線を作ることにより、染色液等の混入を防ぐことができます。
 ※スライドガラスのマーキングには ImmPrint Permanent Marking Pen (# H-6100) をご使用下さい。



共 4 PBS の調製方法

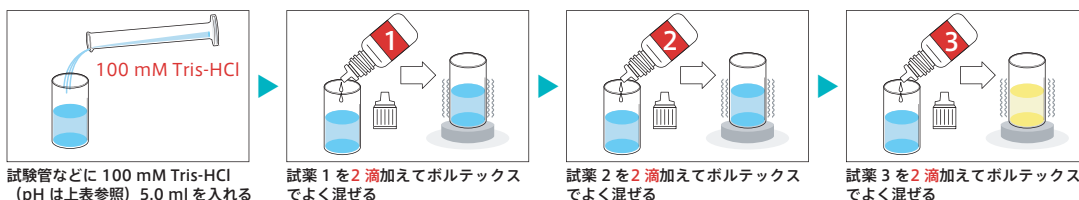
※右記の調製方法は一例です。



共 5 酵素基質溶液の調製方法

100 mM Tris-HCl の推奨 pH は基質の種類により異なります。下表をご確認の上、調製して下さい。

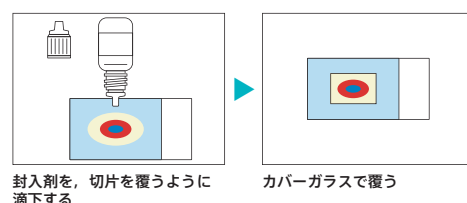
基質	呈色	100 mM Tris-HCl の推奨 pH	封入剤	キャップの色	ラベルの色	商品コード
I (VECTOR Red)	赤	8.2 ~ 8.5	非水溶性／水溶性	白	赤	SK-5100
II (VECTOR Black)	茶／黒	9.5	非水溶性	茶	茶	SK-5200
III (VECTOR Blue)	青	8.2	非水溶性／水溶性	青	青	SK-5300
IV (BCIP/NBT)	青／紫	9.5	非水溶性／水溶性	紫	紫	SK-5400



※左記のキャップ／ラベルの色は VECTOR Red (# SK-5100) のイメージ色です。

共 6 封入

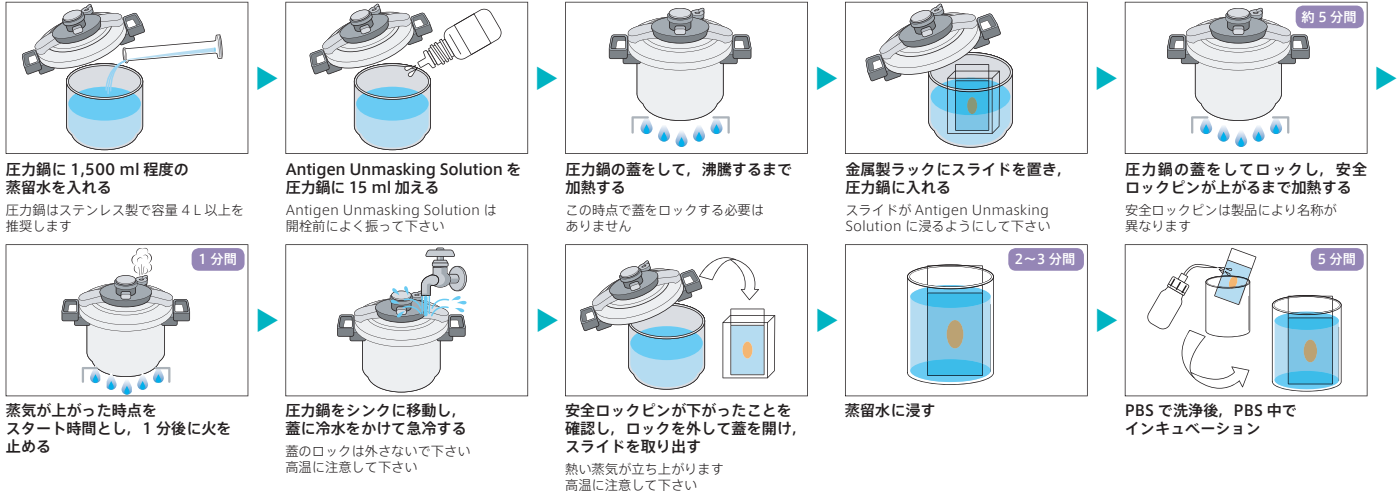
※永久封入をする場合は、**オ4** 脱水、**オ5** 透徹の処理を先に行ってください。
 ※永久封入をする場合は、非水溶性封入剤 VectaMount Permanent Mounting Medium (# H-5000) をご使用下さい。
 ※水溶性封入剤 VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium (# H-5501) も使用方法は同じですが、永久封入はできません (約 1 年間保存可能)。
 ※ImmPACT DAB (# SK-4105)、VECTOR SG (# SK-4700)、VECTOR Red (# SK-5100)、VECTOR Blue (# SK-5300)、BCIP/NBT (# SK-5400) は非水溶性／水溶性封入剤のいずれも使用可能です。
 ※VECTOR Black (# SK-5200) は非水溶性封入剤でのみ封入できます。
 ※AEC (# SK-4200) は水溶性封入剤でのみ封入できます。



パラフィン包埋切片染色法 オプション操作

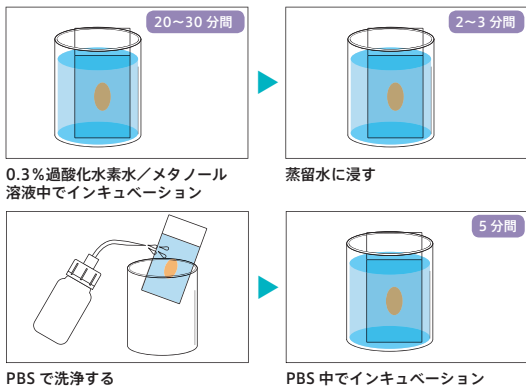
オ1 抗原賦活化処理

- ※抗原や抗体の性質により、必要に応じて抗原賦活化処理を行います。
- ※抗原賦活化処理には様々な方法があります。以下の方法は一例です。
- ※以下は Antigen Unmasking Solution (# H-3300, # H-3301) の使用例です。圧力鍋以外の高温賦活化方法にも対応しています。



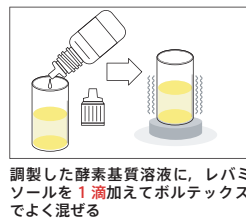
オ2 内在性酵素POのブロッキング処理

- 内在性酵素（ヘルオキシターゼ）の影響が考えられる組織の場合
- ※ブロッキング処理には様々な方法があります。以下の方法は一例です。詳細はp.29をご覧ください。



内在性酵素APのブロッキング処理

- 内在性酵素（アルカリホスファターゼ）の影響が考えられる組織の場合
- ※以下は Levamisole (# SP-5000) の使用例です。詳細はp.29をご覧ください。

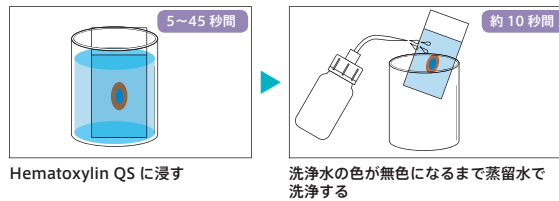


7

図解操作マニュアル

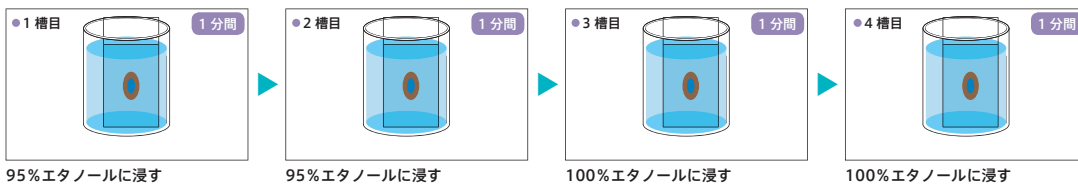
オ3 対比染色

- ※様々な対比染色（核染色）液があります。必要に応じて行って下さい。
- ※詳細は各対比染色液のプロトコルをご覧ください。
- ※右図は VECTOR Hematoxylin QS (# H-3404) の使用例です。



オ4 脱水処理

- ※非水溶性封入剤で封入する場合は、脱水およびオ5の透徹処理を行って下さい。水溶性封入剤の場合は不要です。
- ※以下は ImmPACT DAB (# SK-4105), DAB (# SK-4100), TMB (# SK-4400), VECTOR VIP (# SK-4600), VECTOR SG (# SK-4700) 用の脱水方法の一例です。
- ※各処理時間は切片の厚みに応じて、15 秒~3 分間で調節して下さい。
- ※VECTOR NovaRED (# SK-4800) を使用する場合は、それぞれ 2 分間ずつ行って下さい。



オ5 透徹処理

- ※オ4の脱水処理に引き続いて行います。
- ※各処理時間は切片の厚みに応じて、3~5 分間で調節して下さい。



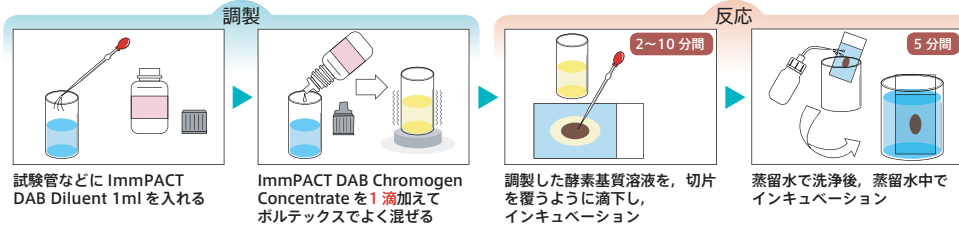
ペルオキシダーゼ基質キットを用いた組織切片染色法

- ※各基質溶液は、使用直前に調製して下さい。
- ※特に指定のない限り、操作は常温（20～25℃）で行って下さい。
- ※図中の製品の的外観は実際のものとは異なります。

基質	呈色	封入剤	キャップの色	ラベルの色	商品コード
ImmPACT DAB	茶色	非水溶性/水溶性	黒	薄ピンク	SK-4105
DAB	茶色	非水溶性			SK-4100
DAB (ニッケル溶液使用)	黒灰色				SK-4100
AEC	赤色	水溶性			SK-4200

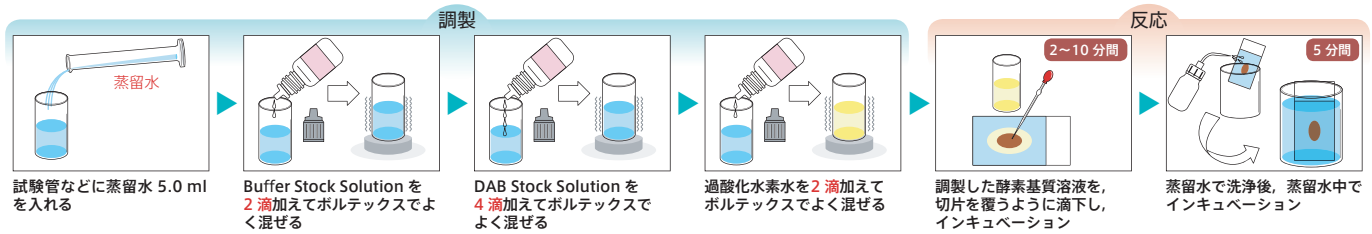
■ ImmPACT DAB (# SK-4105) の調製/反応

※DAB Enhancing Solution (# H-2200) により染色強度が増大します (下記のDABのプロトコルを参照)。

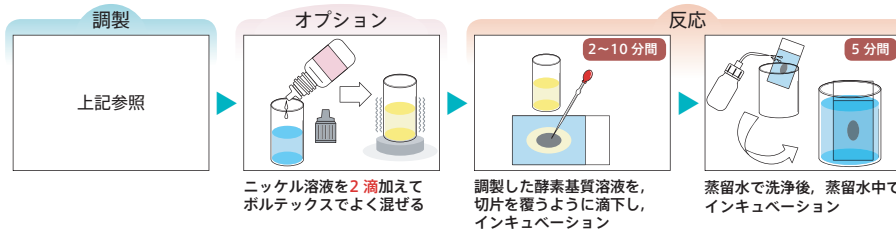


■ DAB (# SK-4100) の調製/反応

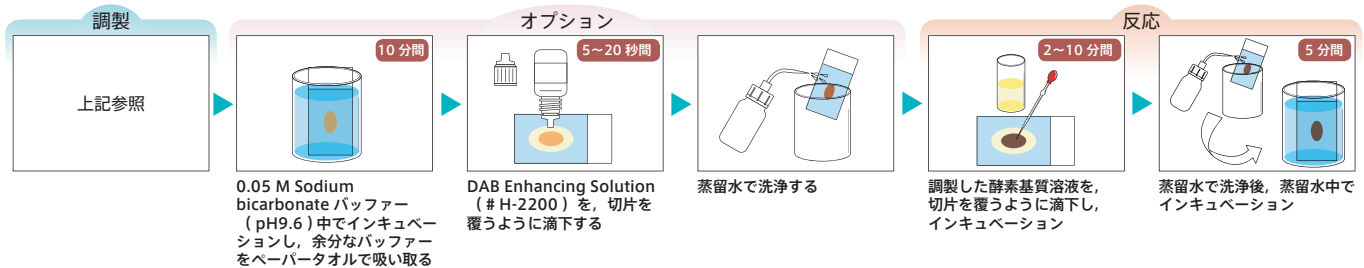
※ニッケル溶液は色調を黒灰色にしたい場合および染色感度を上げたい場合に加えて下さい。
 ※DAB Enhancing Solution (# H-2200) により染色強度が増大しますが、ニッケル溶液との併用はできません。



キットに含まれるニッケル溶液を使用する場合

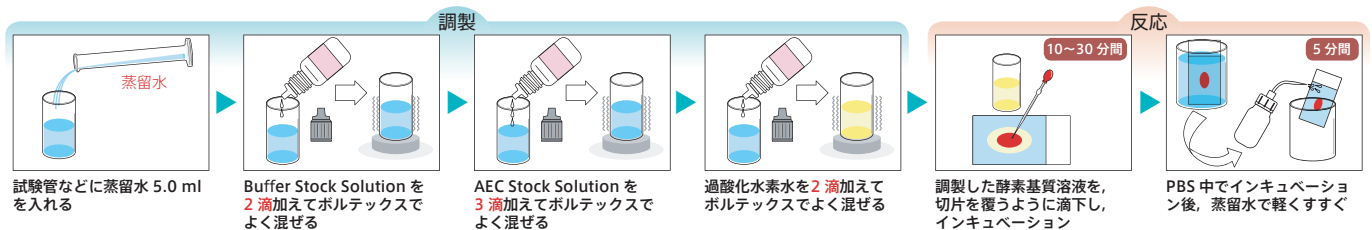


別売りの DAB Enhancing Solution を使用する場合 (ImmPACT DAB / DAB 共通)



■ AEC (# SK-4200) の調製/反応

※AEC による呈色は、アルコール (脱水用溶媒) により変色することがあります。水溶性封入剤 VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium (# H-5501) をご使用下さい。

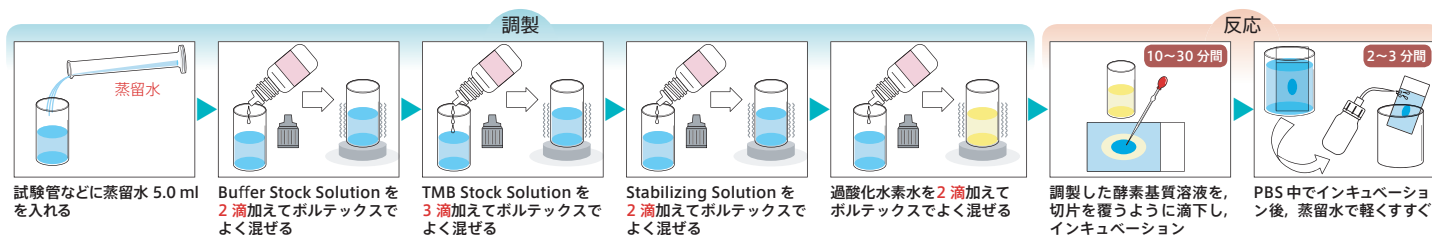


※各基質溶液は、使用直前に調製して下さい。
 ※特に指定のない限り、操作は常温（20～25℃）で行って下さい。
 ※図中の製品の外観は実際のものとは異なります。

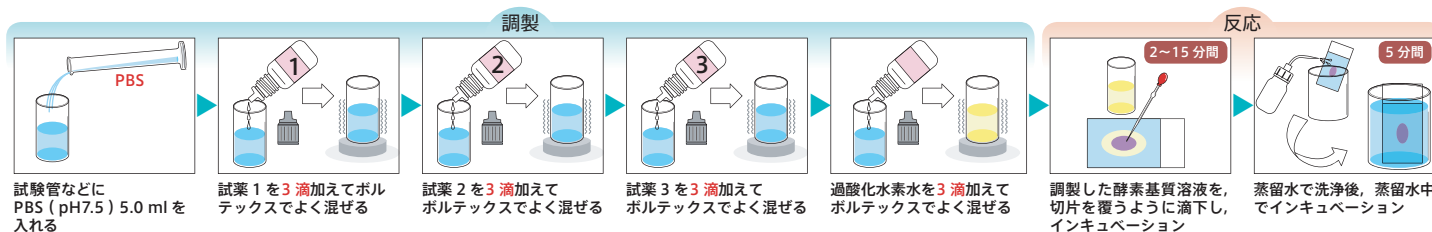
基質	呈色	封入剤	キャップの色	ラベルの色	商品コード
TMB	青色	非水溶性	黒	薄ピンク	SK-4400
VECTOR VIP	紫色	水溶性			SK-4600
VECTOR SG	灰青色	非水溶性/水溶性			SK-4700
VECTOR NovaRED	赤レンガ色	非水溶性			SK-4800

■ TMB (# SK-4400) の調製/反応

※TMBによる呈色は、洗浄しすぎると退色することがありますのでご注意ください。

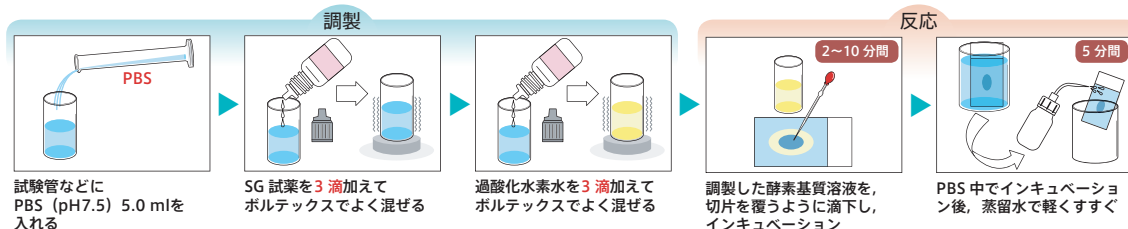


■ VECTOR VIP (# SK-4600) の調製/反応



■ VECTOR SG (# SK-4700) の調製/反応

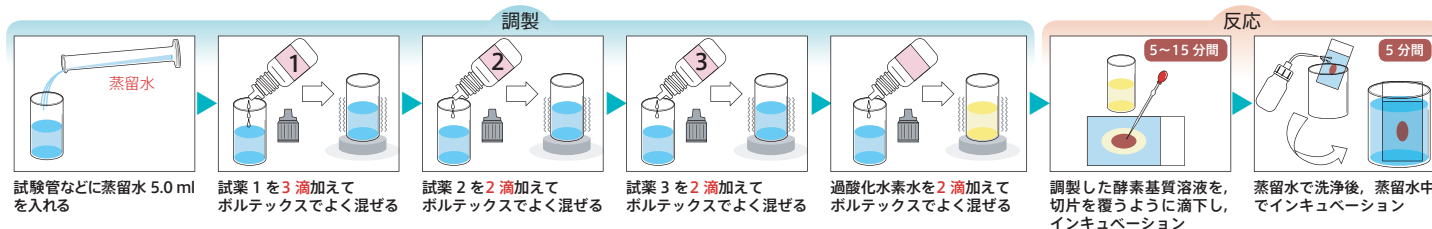
※DAB Enhancing Solution (# H-2200) により染色強度が増大します。



別売りの DAB Enhancing Solution を使用する場合



■ VECTOR NovaRED (# SK-4800) の調製/反応



その他の技術情報

1. 一次抗体の選択方法および最適化

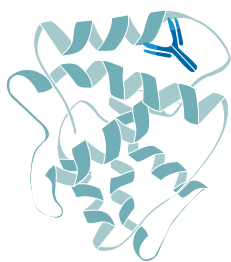
※出典：R&D Systems 社 Technical Information

一次抗体選択の重要性

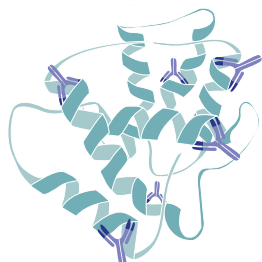
免疫組織染色 (IHC)・細胞染色 (ICC) を実施するにあたり、一次抗体の選択は最も重要な項目の一つです。一次抗体の抗原エпитープに対する特異性もまた重要となります。IHC/ICC の全てのステップにおいて、抗原特異的な染色を行い、非特異的なバックグラウンドを最小限に抑えるための最適化を行う必要があります。この際には、使用する一次抗体の適切なインキュベーション条件をあらかじめ決定しておく必要があります。一般的には抗原アフィニティー精製済みのポリクローナル抗体の場合、モノクローナル抗体よりも低い希釈倍率で使用できますが、希釈度は実験ごとに決定する必要があります。強度が高く特異的なシグナルを得るためには、高品質で交差反応性の低い一次抗体を使用する必要があります。

モノクローナル抗体かポリクローナル抗体か

Monoclonal Antibody Binding



Polyclonal Antibody Binding



モノクローナル抗体は単一の抗原エピトープに結合するが、ポリクローナル抗体は同一抗原タンパク質の異なるエピトープに結合する。

IHC/ICC を行うにあたり、モノクローナル抗体、ポリクローナル抗体それぞれの特性を理解する必要があります。モノクローナル抗体は、単一 B 細胞クローンから成る均一な細胞集団で産生され、抗原の単一エピトープに高いアフィニティーと特異性で結合します。よって、アミノ酸相同性の高いタンパク質ファミリー中の 1 種類を検出する場合などに適しています。

抗体の結合性は、標的となるタンパク質が天然の立体構造を保持しているかどうかにも関わってきます。他のタンパク質との相互作用、翻訳後修飾、温度、pH、固定条件、塩濃度などの影響を受けて、抗体がエピトープへ結合できなくなる可能性があります。ポリクローナル抗体は不均一で、複数のエピトープを認識するため、タンパク質の立体構造変化の影響をあまり受けません。一般的にはポリクローナル抗体はモノクローナル抗体に比べ、幅広い pH や塩濃度においても安定性が高いとされています。これらのことから、IHC/ICC にはモノクローナル抗体よりもポリクローナル抗体の方が頻繁に使用されています。

ポリクローナル抗体のアフィニティー精製

ポリクローナル抗血清は、多数の B 細胞クローンによって産生された抗体の混合物です。ポリクローナル抗血清から成る抗体は、標的エピトープに対して異なる特異性とアフィニティーで結合するだけでなく、標的分子以外にも交差性を示してしまいます (非特異的結合)。R&D Systems 社では目的の抗原に対して高い特異性とアフィニティーを有した抗体を得るために、ポリクローナル抗体は抗原に対するアフィニティー精製を実施しています。この精製法では、抗原分子を固定化したアフィニティーカラムを用いてポリクローナル抗血清の精製を行います。特異的な抗体のみが固定化抗原に捕捉され、非特異的な抗体はカラムを素通りして排除されます。続いて、抗原に捕捉された抗体をカラムから溶出します。抗原アフィニティー精製を行った抗体は、非精製抗体に比べて大部分が標的タンパク質に結合し、染色のバックグラウンドが低く、より確実な実験結果が得られます。

一次抗体インキュベーションの最適化

一次抗体の濃度、希釈液、インキュベーション時間や温度は、いずれも染色の品質に大きな影響を及ぼします。特異的で低バックグラウンドの染色結果を得るためには、使用する抗体、切片試料ごとに上記の条件を最適化する必要があります。

最適化を行う場合、まずインキュベーション時間と温度を一定にし、抗体濃度を変化させ、低バックグラウンドで適切なシグナルが得られる濃度を決定する手法が一般的です。例えば、アフィニティーの高い抗体を使用する場合、抗体濃度を高くしてインキュベーション時間は短縮できます。また、高アフィニティー抗体を低濃度で使用する場合は、インキュベーション時間は長く設定します。組織切片で立体解析を行う場合、抗体の浸透を確実にするため長時間のインキュベーションを行います。より特異的な染色結果を得るために、インキュベーションを長時間行う場合は、低温条件 (室温ではなく 4°C など) で実施するのが一般的です。

R&D Systems 社の免疫染色の最適化プロトコルでは、一次抗体のインキュベーションは、組織切片の場合 4°C で一晩という条件を出発条件として推奨しています。細胞染色の場合は、室温で 1 時間としています。また抗体濃度はアフィニティー精製済みポリクローナル抗体の場合で 1.7 ~ 15 μg/ml と、モノクローナル抗体の場合 (5 ~ 25 μg/ml) よりも低く設定しています。同じ抗体を異なる濃度で用いて比較する際は、インキュベーション時間と温度を一定にすることが重要です。新しい抗体を初めて使用する際は、予備実験として幅広い濃度で検証することを推奨

します。

下記の濃度や時間、温度をインキュベーションの出発条件として参考にして下さい。

	モノクローナル抗体	ポリクローナル抗体
組織染色の場合	5 ~ 25 $\mu\text{g/ml}$, 一晚, 4°C	1.7 ~ 15 $\mu\text{g/ml}$, 一晚, 4°C
細胞染色の場合	5 ~ 25 $\mu\text{g/ml}$, 1時間, 室温	1.7 ~ 15 $\mu\text{g/ml}$, 1時間, 室温
利点	単一エピトープのため特異性に優れている	低濃度で使用可能
欠点	エピトープマスキングが起こりやすい	不均一な(多クローン性)抗体の集合

2. 4%ホルムアルデヒド固定液の調製方法

※出典：R&D Systems 社 Technical Information

IHC/ICCの実験において、ホルムアルデヒドベースの固定液を用いた組織・細胞の固定が広く行われています。下記に4%ホルムアルデヒドPBS溶液の調製方法を示します。使用する試料、抗体によって固定方法は異なるため、最適な方法を検証して下さい。

ご注意

ホルムアルデヒドは毒性があります。使用前にSDS (Safety Data Sheet)を確認して下さい。グローブおよび安全メガネを着用し、操作は全てドラフト内で行って下さい。

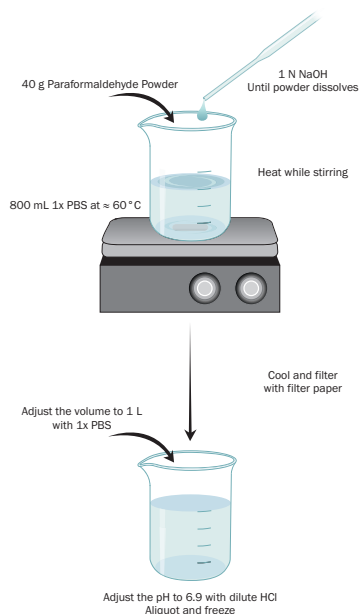
準備する物

試薬

- ・脱イオン水
- ・HCl (希釈)
- ・NaOH (1 N)
- ・パラホルムアルデヒド粉末
- ・PBS (1×) : 0.137 M NaCl, 0.05 M NaH₂PO₄, pH 7.4

装置/消耗品

- ・フィルターユニット
- ・ガラスビーカー、ピペット、攪拌棒 (ホルムアルデヒド溶液専用とする)
- ・グローブ、安全メガネ
- ・ホットプレート (マグネチックスターラー付き)
- ・温度計
- ・ドラフトチャンバー



操作方法

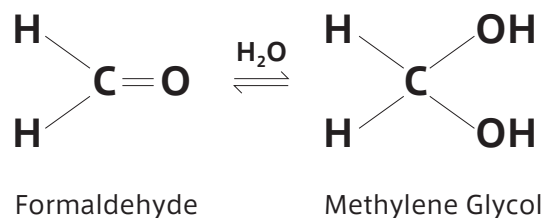
※4%ホルムアルデヒド溶液を1 L 作製する場合の容量です。

1. ドラフト内にスターラー付きホットプレートを設置します。PBS (1×) 800 ml をガラスビーカーに入れ、ホットプレートで攪拌しながら60°Cまで加熱します。沸騰させないよう注意して下さい。
2. 加熱したPBSに、パラホルムアルデヒド粉末を40 g 加えます。
3. 粉末はすぐには溶けないため、1 N NaOH をガラスピペットで一滴滴ずつ添加し、pH をゆっくりと上げます。粉末が溶けて溶液が透明になるまで行って下さい。
4. パラホルムアルデヒドが溶けたら、溶液を冷却し、フィルターユニットでろ過します。
5. 総量が1 Lになるよう、PBS (1×) を加えます。
6. pH を測定します。pH 約6.9になるよう、HCl を少量添加して調整します。
7. 完成した固定液は分注して凍結保存可能です。また、4°Cで1か月間保存できます。

MEMO

パラホルムアルデヒド/ホルムアルデヒド/ホルマリンの違いについて

パラホルムアルデヒド (Polyoxymethylene) は、ホルムアルデヒドが重合した粉末で、これ自体では組織の固定は不可能です。組織固定液として使用するためには、パラホルムアルデヒドを湯の中に溶かし、ホルムアルデヒド溶液にする必要があります。ホルマリンは、ホルムアルデヒドの飽和水溶液 (37% (weight), 40% (volume)) のことで、10~50%メタノールを含みます。メタノールはホルムアルデヒドの重合化スピードを減速させるために添加されますが、ホルマリンの固定作用を弱める働きもあります。パラホルムアルデヒド粉末から、アルコールフリーのホルマリンを調製することもできます。



ホルムアルデヒドの化学構造式

水溶液中では、ホルムアルデヒドはメチレングリコールとして存在する。

3. Zamboni 固定液による凍結切片の固定

※出典：Sanbio 社 Protocol

Zamboni (ザンボニ) 固定液はピクリン酸を含む固定液で、Bouin (ブアン) 固定液のホルマリンをパラホルムアルデヒドに替えた改良版です。

ご注意

ホルムアルデヒドは毒性があります。使用前に SDS (Safety Data Sheet) を確認して下さい。グローブおよび安全メガネを着用し、操作は全てドラフト内で行って下さい。

準備する物

試薬

- ・蒸留水
- ・ピクリン酸 (Picric Acid) 飽和水溶液
- ・2.5% NaOH 水溶液
- ・パラホルムアルデヒド粉末
- ・PBS (1×) : 0.137 M NaCl, 0.05 M NaH₂PO₄, pH 7.4

装置/消耗品

- ・フィルターユニット
- ・ガラスビーカー、ピペット、攪拌棒 (ホルムアルデヒド溶液専用とする)
- ・グローブ、安全メガネ
- ・ホットプレート (マグネチックスターラー付き)
- ・温度計
- ・ドラフトチャンバー

固定液の調製方法

※Zamboni 固定液を 1 L 調製する場合の容量です。

1. ドラフト内にスターラー付きホットプレートを設置します。二重ろ過したピクリン酸飽和水溶液 150 ml をガラスビーカーに入れ、パラホルムアルデヒド粉末 20 g を加えます。
2. ホットプレートで攪拌しながら 60°C まで加熱します。
3. 2.5% NaOH を一滴ずつ添加します。粉末が溶けて溶液が透明になるまで行って下さい。
4. パラホルムアルデヒドが溶けたら、溶液を冷却し、フィルターユニットでろ過します。
5. 総量が 1 L になるよう、PBS (1×) を加えます。
6. 完成した固定液は、25°C で 12 か月間保存できます。

凍結切片の染色方法

1. 凍結組織を 7 μm 厚に薄切しスライドガラスに貼り付け、ただちに Zamboni 固定液で 10 分間固定します。
2. TBS (pH 7.6) で 10 分間、3 回洗浄します。
3. 正常ウサギ血清などを用いて 10 分間ブロッキングを行います。
4. ブロッキング液を除去した後、一次抗体を添加し、インキュベートします。
5. TBS (pH 7.6) で 5 分間、2 回洗浄します。
6. 二次抗体または酵素マイクロポリマーを添加し、インキュベートします。
7. TBS (pH 7.6) で洗浄後、発色基質を添加します。
8. 対比染色液で染色します。
9. 脱水、透徹し、包埋します。

参考文献：

Stefanini, M., De Martino, C., Zamboni, L., *Nature*, **216**, 173 ~ 174 (1967).

4. 抗原賦活化の種類と方法

※出典：R&D Systems 社 Technical Information, Sanbio 社 Protocol

抗原賦活化とは

IHC/ICC において、固定処理は組織や細胞の構造を保持するために必須ですが、染色結果に悪影響を及ぼすこともあります。固定により、タンパク質の生化学的性質が変化し、標的エピトープがマスクされてしまい、一次抗体が結合できなくなることがあるためです（エピトープマスキング）。エピトープ中のアミノ酸の架橋、またはエピトープ近傍だけでなく、離れた領域のペプチドが架橋することで、エピトープの構造変化や抗原タンパク質の電荷が変化し、エピトープマスキングが起こる可能性もあります。抗原賦活化は、マスクされたエピトープを回復し、再び抗体がエピトープに結合できるようにする手法です。

抗原賦活化の種類

抗原賦活化が必要かどうかは、抗原の種類、使用する抗体の種類、組織の種類や固定の方法や時間など様々な要因によって異なります。ポリクローナル抗体は、複数のエピトープを認識するため、モノクローナル抗体を使用した場合よりも、抗原賦活化処理を必要とせずに染色ができると考えられています。

エピトープの免疫反応性を回復させるためには、様々な手法が存在します。操作方法が簡便な例として、抗体希釈の際に pH やイオン濃度を変化させ、抗体のエピトープへのアフィニティーに影響を与えるという手法があります。エピトープが部分的にマスクされている場合には、一次抗体のインキュベーション条件を変更するというのも、抗原賦活化処理を行う前の最初のステップとして有効です。ただしこの方法では、すでに最適化した抗体濃度やインキュベーション時間、温度条件を、さらに検討する必要があります。

抗原賦活化法は、主に 2 種類の手法に分類されます。一つは『タンパク質分解酵素処理法 (Protease-induced Epitope Retrieval : PIER)』、もう一つは『加熱処理法 (Heat-induced Epitope Retrieval : HIER)』です。

タンパク質分解酵素処理法 (Protease-induced Epitope Retrieval : PIER)

PIER は、Proteinase K やトリプシン、ペプシンなどのタンパク質分解酵素を用いて、抗体のエピトープへの結合能を回復させる抗原賦活化法です。エピトープをマスクしているペプチドが、酵素によって分解され抗原が賦活化されると考えられています。PIER の欠点として、免疫反応性を回復させられる成功率が低いことと、組織構造や標的抗原までも破壊してしまう可能性があることが挙げられます。以下にトリプシンを用いた PIER プロトコルを示します。

トリプシンを用いた PIER

試料

ホルマリン固定/パラフィン包埋組織切片

操作方法

1. TBS (200 ml) と蒸留水 (200 ml) を 37°C に加温します。
2. Trypsin 250 (0.2 g) と、CaCl₂ (0.2 g) を TBS (200 ml) に溶解し、トリプシン溶液とします。
3. 37°C に加温し、1 M NaOH で pH 7.8 に調製します。
4. 水処理まで行った組織切片をあらかじめ 37°C に温めておいた脱イオン水に浸し、5 分間インキュベートします。
5. 37°C のトリプシン溶液中でインキュベートします。インキュベーション時間は、使用する抗体、組織によって異なりますが、通常 30 分間で十分です。
6. 流水で洗浄します。
7. 免疫組織染色を行います。

※ 通常使用されるトリプシンにはキモトリプシンが含まれます。酵素活性はメーカーやロットにより異なるため、インキュベーション時間にも影響します。

加熱処理法 (Heat-induced Epitope Retrieval : HIER)

HIER は、加熱処理により抗原賦活化を行う方法です。エピトープを脱架橋し、タンパク質の二次・三次構造を回復させると考えられています。この方法では、使用する組織、固定方法、標的抗原ごとに最適化を行う必要があります。一般的に PIER よりも成功率は高いとされています。HIER では電子レンジや圧力鍋、蒸し器、オートクレーブ、ウォーターバスなどの装置を使用します。全ての HIER に共通して、処理後 IHC/ICC で染色する前に、スライドを冷却する必要があります。

HIER は、処理時間、温度、バッファー組成、pH が重要で、これらの条件は実験的に決定する必要があります。

以下に EDTA を用いたプロトコルと、クエン酸ナトリウムを用いたプロトコルを示します。

EDTA を用いた HIER

試料

パラフィン包埋組織

操作方法

1. 組織を薄切りし、VECTABOND (VECTOR LABORATORY 社：#SP-1800) など表面処理を施したスライドガラスに接着させます。
 2. 脱パラフィン処理を行い、脱イオン水で水和します。
 3. 1,600 ml の 1 mM EDTA (pH 8.0) をステンレス製の圧力鍋に加え、ホットプレートなどの熱源で沸騰させて下さい。その際、圧力鍋にふたをしますが、ロックしないで下さい。
 4. スライドガラスを金属性の染色用ラックにいれ、圧力鍋の底に置きます。スライドガラスが、1 mM EDTA に十分浸ることを確認して下さい。
 5. 圧力鍋のふたをしてロックし (ロックピンが上がります)、圧力インジケーターバルブが上がるまで約 4 分間加熱します。その後 1 分間加熱を続けます。
 6. 圧力鍋を熱源から外し、ふたの上から冷水を流しかけます。ロックピンが下がったことを確認してからふたを開け、直ちにスライドガラスを蒸留水に浸します。
- ※ ロックピンが下がるまで、決してふたを開けないで下さい。
7. TBS (pH 7.6) で 5 分間洗浄します。
 8. 1.5% 過酸化水素水 / メタノール中で 10 分間インキュベートします。
 9. 蒸留水で 5 分間 × 2 回洗浄した後、TBS で 5 分間 × 2 回洗浄します。
 10. 免疫組織染色を行います。

クエン酸ナトリウム (Sodium Citrate) を用いた HIER

試料

パラフィン包埋組織

操作方法

1. 組織を薄切りし、VECTABOND (VECTOR LABORATORY 社：#SP-1800) など表面処理を施したスライドガラスに接着させます。
2. 脱パラフィン処理を行い、脱イオン水で水和します。
3. 1,600 ml の 0.01 M クエン酸ナトリウムバッファー (pH 6.0) をステンレス製の圧力鍋に加え、ホットプレートなどの熱源で沸騰させて下さい。その際、圧力鍋にふたをしますが、ロックしないで下さい。
4. スライドガラスを金属性の染色用ラックにいれ、圧力鍋の底に置きます。スライドガラスがクエン酸ナトリウムバッファーに十分浸ることを確認して下さい。
5. 圧力鍋のふたをしてロックし (ロックピンが上がります)、圧力インジケーターバルブが上がるまで約 4 分間加熱します。その後 1 分間加熱を続けます。
6. 圧力鍋を熱源から外し、ふたの上から冷水を流しかけます。ロックピンが下がったことを確認してからふたを開け、直ちにスライドガラスを蒸留水に浸します。
7. 以下、「EDTA を用いた HIER」の操作 7. ~ 10. と同様です。

注意事項

- ※ 圧力鍋の仕様、各部名称は製品により異なります。必ず製品添付の取扱い説明書を確認し、高温、高圧に注意して使用して下さい。
- ※ 切片がスライドガラスから剥離するのを防ぐため、VECTABOND (VECTOR LABORATORY 社：#SP-1800) などの接着試薬を使用して下さい。接着後は 37°C で一晩乾燥させた後、56°C で 60 分間乾燥させることを推奨します。

抗原賦活化の最適化について

抗原賦活化処理を行う場合、試料切片が剥離しやすくなるため、スライドガラスへの接着性を高める必要があります。また、処理条件によっては、凍結組織切片やアルコール系で固定した組織には適さない場合があります。処理時間、温度、pH は、使用する電化製品ごとに全て最適化する必要があります (ウォーターバスの場合：92 ~ 95°C で 5 ~ 10 分間、圧力鍋の場合：120°C で 1 ~ 5 分間など)。処理条件を最適化するためには、時間、温度、pH の条件を変えて組み合わせたマトリックス表を作成し、予備実験を行って下さい。

R&D Systems 社では、pH および組成の異なる 3 種類の HIER 用 抗 原 賦 活 化 試 薬 「Antigen Retrieval Solution」を取り扱っています。

時間	Antigen Retrieval Solution の pH		
	Acidic	Neutral	Basic
1 分間	Slide #1	Slide #2	Slide #3
5 分間	Slide #4	Slide #5	Slide #6
10 分間	Slide #7	Slide #8	Slide #9

Antigen Retrieval Solution を用いた HIER の処理時間および pH 最適化のための条件組み合わせ表。上記 9 種の HIER を行ったスライドと、HIER 未処理の 10 枚目のスライドの染色結果を比較する。同様の予備実験を温度についても実施する。

その他にも多数の抗原賦活化試薬があります。製品の詳細については、p.108 ~ をご覧下さい。

A章 酵素マイクロポリマー染色法

A-1. ペルオキシダーゼ染色法	60
A-2. アルカリホスファターゼ染色法	72
A-3. 酵素マイクロポリマー多重染色法	80

A-1 | ペルオキシダーゼ染色法

VECTOR LABORATORIES 社ペルオキシダーゼ染色法

ImmPRESS-PO Reagent



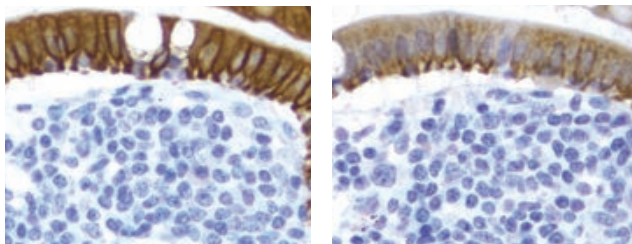
二次抗体を結合させた酵素マイクロポリマーを用いた新しい免疫組織染色システムです。わずか2ステップで、高感度かつ低バックグラウンドの免疫組織染色を行えます。免疫動物がマウスおよびウサギいずれの一次抗体にも対応できるユニバーサルタイプもあります。

特長

- ◆ ImmPRESS Reagent は、VECTOR 社独自の酵素マイクロポリマーで、高活性かつ高密度のペルオキシダーゼ (PO) と二次抗体が結合しています。
- ◆ 巨大デキストランや高分子ポリマーを酵素ポリマーの骨格として用いたシステムに比べ、標的となる一次抗体に容易に結合するため、非特異的結合も低く抑えられています。その結果、低バックグラウンドで高感度な染色像が得られます。
- ◆ 吸収処理済みの製品もあります (#MP-7422, #MP-7444)。
- ◆ 試薬は便利な滴下瓶に入っており、調製済みのため希釈する必要はありません。
- ◆ 15 ml で約 150 枚、50 ml で約 500 枚の組織切片を染色可能です (切片 1 枚に約 100 μ l 使用)。
- ※ ペルオキシダーゼ基質は含まれていません。別途ご用意下さい (p.91 参照)。

高感度!

小腸の連続組織切片で免疫組織染色を行い、二次抗体に ImmPRESS Reagent を用いた場合と、他社の巨大デキストランペルオキシダーゼポリマー標識抗体を用いた場合で比較した。一次抗体は同一のものを使用し、基質は DAB (茶色) を用いた。対比染色はヘマトキシリン (青色) で行った。ImmPRESS Reagent を用いた場合の方が高感度で鮮明な染色像が得られた。

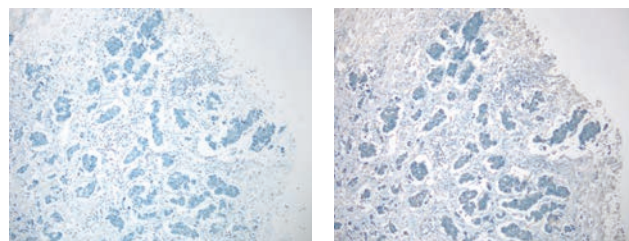


小腸組織染色像

一次抗体 抗サイトケラチン 8/18 抗体
二次抗体 左: ImmPRESS Anti-Mouse Ig (#MP-7402)
右: 他社類似製品

低バックグラウンド!

乳がんの連続組織切片に ImmPRESS Reagent と、他社の巨大デキストランペルオキシダーゼポリマー標識二次抗体のみをそれぞれ反応させ、DAB基質を用いて染色を行い (茶色) バックグラウンドの高さを比較した。対比染色はヘマトキシリン (青色) で行った。ImmPRESS Reagent を用いた場合の方がバックグラウンドが低かった。

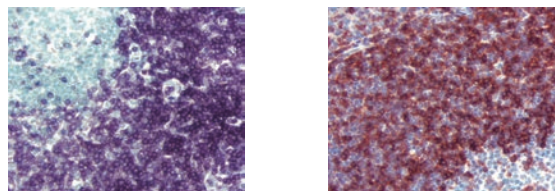


乳がん組織染色像 (一次抗体未使用)

左: ImmPRESS Anti-Mouse Ig (#MP-7402)
右: 他社類似製品

鮮明な染色像!

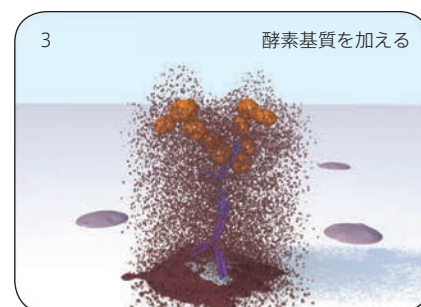
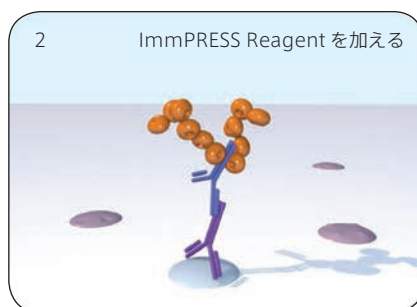
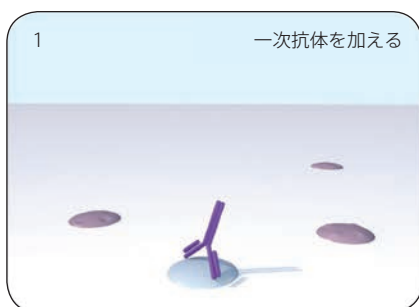
ラットモノクローナル抗体を用いて組織染色を行った。二次抗体はいずれも ImmPRESS Anti-Rat Ig (#MP-7404) を使用し、異なる基質で染色した。



扁桃腺組織染色画像

一次抗体: 抗 CD3 ラットモノクローナル抗体 一次抗体: 抗 CD45 ラットモノクローナル抗体
基質: ImmPACT VIP (#SK-4605) (紫色) 基質: ImmPACT NovaRED (#SK-4805) (赤色)
対比染色: Vector Methyl Green (#H-3402) (緑色) 対比染色: Vector Hematoxylin QS (#H-3404) (青色)

ImmPRESS Reagent の概略図



※ 本製品の図解操作マニュアル (日本語) を p.48 に掲載しています。またフナコシホームページ (http://www.funakoshi.co.jp/products_faq/vl_jp_manual) から PDF 版をダウンロードできます。

15 ml 包装

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC				ImmPRESS Reagent
	MP-7405	15 ml	22,000	Anti-Goat Ig
	MP-7402-15	15 ml	20,000	Anti-Mouse Ig
	MP-7422	15 ml	39,000	Anti-Mouse Ig, Rat Adsorbed
	MP-7500-15	15 ml	30,000	Anti-Mouse/Rabbit Ig, UNIVERSAL
	MP-7401-15	15 ml	20,000	Anti-Rabbit Ig
	MP-7444	15 ml	39,000	Anti-Rat Ig, Mouse Adsorbed
組織切片約 150 枚分。ブロッキング用 2.5% 正常ウマ血清 (#MP-7444 のみヤギ血清) 添付。 吸収処理: Rat (#MP-7422), Mouse (#MP-7444)				

50 ml 包装

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC				ImmPRESS Reagent
	MP-7405	50 ml	44,000	Anti-Goat Ig
	MP-7402-50	50 ml	44,000	Anti-Mouse Ig
	MP-7500-50	50 ml	66,000	Anti-Mouse/Rabbit Ig, UNIVERSAL
	MP-7401-50	50 ml	44,000	Anti-Rabbit Ig
	MP-7404	50 ml	59,000	Anti-Rat Ig
組織切片約 500 枚分。ブロッキング用 2.5% 正常ウマ血清 (#MP-7404 のみヤギ血清) 添付。				

ImmPRESS Excel Amplified Staining Kit



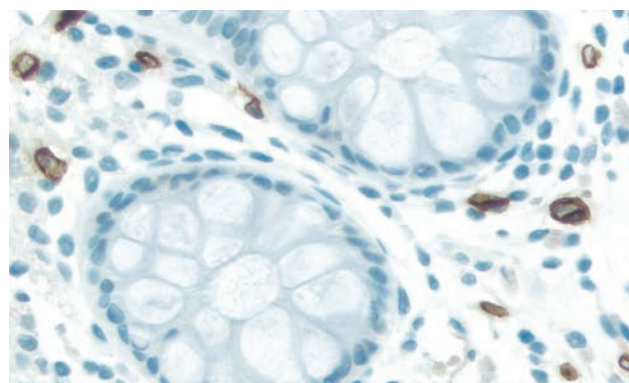
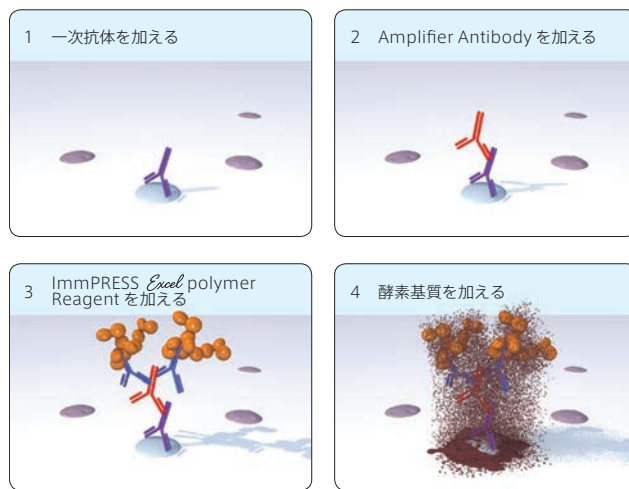
免疫染色用の酵素標識マイクロポリマー、ブロッキング用血清、基質などがセットになった製品です。シグナル増幅用抗体も含まれており、簡便かつ高感度な組織染色が可能です。試薬はすべて滴下瓶入りの Ready-to-use フォーマットです。

特長

- ◆使用する一次抗体の免疫動物種により、マウス用またはウサギ用の製品があります。
- ◆キットには、抗マウス/ウサギ Ig 抗体 (Amplifier Antibody) と、酵素標識マイクロポリマー、ブロッキング用血清などが含まれています。
- ◆試料をお手持ちの一次抗体 (マウスまたはウサギ由来) と反応させた後、Amplifier Antibody (抗マウスまたは抗ウサギ Ig 抗体) と反応させます。その後、酵素標識マイクロポリマーを用いて免疫染色を行います。
- ◆Amplifier Antibody を介することにより、酵素標識マイクロポリマーのみで染色を行うよりもシグナルが増幅されます。
- ◆キットに含まれる抗体はすべてアフィニティ精製済みのため、高感度かつ低バックグラウンドな染色が行えます。
- ◆1 キットで切片約 150 枚の染色が可能です (試薬 100 µl / 切片)。

キット内容

- BLOXALL endogenous enzyme blocking solution
- 2.5% normal horse serum
- Amplifier antibody (goat-anti mouse / rabbit Ig)
- ImmPRESS Excel polymer reagent (horse anti-goat Ig)
- ImmPACT DAB EqV reagent 1 (Chromogen) / 2 (Buffer)
- ※ キットに一次抗体、バッファー類は含まれていません。別途ご用意下さい。



マウス大腸組織染色像

一次抗体: 抗 CD34 マウスモノクローナル抗体 (#VP-C345)
基質: DAB (茶色)
対比染色: Hematoxylin (青色)

操作方法概略

1. パラフィン包埋切片：脱パラフィン後、キシレンなどで水和処理を行う。
凍結切片，細胞試料：必要に応じてアセトン，その他の固定液で固定する。
※ 必要に応じて，抗原の賦活化を行って下さい。VECTOR 社の抗原賦活化試薬 Antigen Unmasking Solution をお勧めします。
※ 内在性ペルオキシダーゼの不活化には BLOXALL endogenous enzyme blocking solution を使用して下さい。
2. バッファーで洗浄後，Normal Horse Serum を添加し，20 分間インキュベートする。
3. 一次抗体と反応させた後，バッファーで洗浄する。
4. Amplifier Antibody を添加し，15 分間インキュベートした後，バッファーで洗浄する。
5. ImmPRESS Excel Polymer Reagent を添加し，30 分間インキュベートした後，バッファーで 2 回洗浄する。
6. ImmPACT DAB EqV を添加し，2～10 分間インキュベートした後，バッファーで 2 回洗浄する。
7. 観察する。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	MP-7602	1 kit	33,000	ImmPRESS Excel Anti-Mouse IgG Staining Kit
VEC	MP-7601	1 kit	33,000	ImmPRESS Excel Anti-Rabbit IgG Staining Kit

M.O.M. ImmPRESS Peroxidase Polymer Kit



一次抗体にマウスモノクローナル抗体を用いてマウス組織を免疫染色する際に最適な，二次抗体を結合させた酵素マイクロポリマーを用いた免疫組織染色システムです。わずか 2 ステップで，高感度かつ低バックグラウンドの免疫組織染色を行えます。

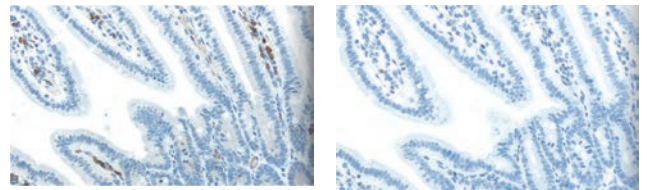
特長

- ◆ VECTOR 社独自の酵素マイクロポリマーで，高活性かつ高密度のペルオキシダーゼと二次抗体が結合しています。
- ◆ 巨大デキストランや高分子ポリマーを酵素ポリマーの骨格として用いたシステムに比べ，標的となる一次抗体に容易に結合するため，非特異的結合も低く抑えられています。その結果，低バックグラウンドで高感度な染色像が得られます。
- ◆ 特別なブロッキング試薬を用いることで，内在性マウスイムノグロブリンの非特異的染色によるバックグラウンドを減少させ，目的の抗原を特異的に染色できます。
- ◆ 凍結切片とパラフィン包埋切片の両方に使用できます。
- ◆ 試薬は便利な滴下瓶に入っており，調製済みのため希釈する必要はありません。
- ◆ キットに含まれる M.O.M. ImmPRESS reagent, anti-mouse Ig 15 ml で約 150 枚の組織切片を染色可能です (切片 1 枚に約 100 µl 使用した場合)。
- ※ VECTOR M.O.M. Immunodetection Kit のラインナップにつきましては，B 章 (p.89) をご覧ください。
- ※ ペルオキシダーゼ基質は含まれていません。別途ご用意下さい (p.91 参照)。

キット内容

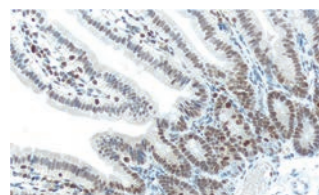
- M.O.M. mouse Ig blocking reagent
- 2.5% Normal horse serum
- M.O.M. ImmPRESS reagent, anti-mouse Ig

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	MP-2400	1 kit	50,000	M.O.M. ImmPRESS Peroxidase Polymer Kit <Mouse on Mouse ImmPRESS Peroxidase Polymer Kit>



マウス腸組織染色像 (一次抗体未使用)

左：二次抗体：市販のペルオキシダーゼポリマー標識二次抗体
右：二次抗体：M.O.M. ImmPRESS reagent, anti-mouse Ig (#MP-2400)
基質：DAB (#SK-4100) (茶色)
対比染色：Hematoxylin (青色)
M.O.M. ImmPRESS を用いた場合の方が，バックグラウンドが低く，特異性が高い染色像が得られた。



マウス腸組織染色像

一次抗体：抗 Ki67 抗体
二次抗体：M.O.M. ImmPRESS reagent, anti-mouse Ig (#MP-2400)
基質：DAB (#SK-4100) (茶色)
対比染色：Hematoxylin (青色)

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	MKB-2213	1 ml	30,000	M.O.M. Blocking Reagent, VECTOR
VEC	MPX-2402	15 ml	22,000	M.O.M. ImmPRESS Peroxidase Reagent <Mouse on Mouse ImmPRESS Reagent>

BIOCARE Medical 社ペルオキシダーゼ染色法

MACH 1/2/3/4 HRP-Polymer Detection シリーズ

BIOCARE
MEDICAL

独自の酵素マイクロポリマーを用いた、ホルマリン固定/パラフィン包埋切片用の免疫組織染色システムです。検出系にビオチンを使用せず、高感度かつ低バックグラウンドの染色システムを実現しました。

適用と特長	シリーズ名					
	MACH 1		MACH 2	MACH 3	MACH 4	
マウス由来一次抗体用	-		●	●	-	
ウサギ由来一次抗体用	-		●	●	-	
マウス/ウサギ由来一次抗体共通 (Universal)	●		●	-	●	
HRP (ペルオキシダーゼ) 発色系	●		●	●	●	
染色法	マウス一次抗体の場合 プローブ&ポリマー	ウサギ一次抗体の場合 ポリマー	ポリマー	プローブ&ポリマー	マウス一次抗体の場合 プローブ&ポリマー	ウサギ一次抗体の場合* ポリマー
	2ステップ	1ステップ	1ステップ	2ステップ	2ステップ	1ステップ
インキュベーション時間	プローブ	15分	-	-	10分	5~15分
	ポリマー	30分	30分	30分	10分	10~15分
一次抗体の希釈倍率	-		1:50~1:100	1:100~1:200	1:300~1:400	1:50~1:100

* MACH 4 は、一次抗体がウサギ由来抗体の場合、MACH 3 よりも感度が低くなります。抗体およびポリマーのインキュベーション時間を延長する必要があります。

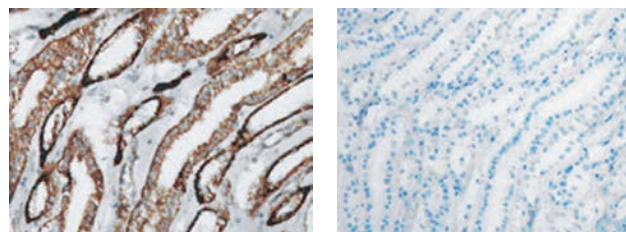
※ MACH 1 以外の製品は、発色基質 (p.67 参照) が含まれていません。別途ご用意下さい。

※ 対比染色液 (C 章参照) は含まれていません。

MACH 1

- ◆ マウス由来およびウサギ由来の一次抗体に共通して使用できる Universal タイプです。
- ◆ 一次抗体がマウス由来の場合はプローブを用いた 2 ステップ染色法、ウサギ由来の場合は 1 ステップ染色法により染色します。
- ◆ DAB 基質がキットに含まれています。
- ◆ 一般的な ABC 染色法と比較して、操作時間が約 90 分間短縮できます。
- ◆ 非特異的なバックグラウンド染色を抑えられます。

染色例



腎臓組織のネガティブコントロール染色

一次抗体を使用せず、ABC 法と MACH 1 それぞれを用いてネガティブコントロール染色を行った。いずれも内在性ビオチンのブロッキング処理は行っていない。
左：ABC 法による染色。内在性ビオチンによるバックグラウンド染色（茶色）が見られる。

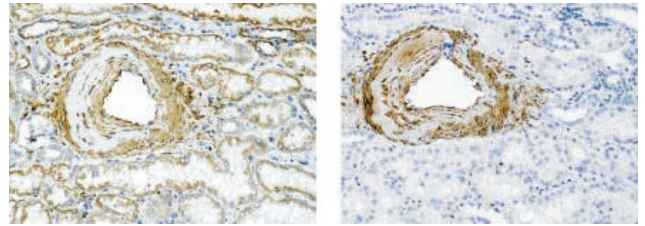
右：MACH 1 による染色。バックグラウンドはほとんど見られない。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BCM				Polymer Detection Kit, Mouse/Rabbit-HRP, MACH1 <MACH1 Universal HRP-Polymer Detection>
	BRR539G	1 kit	32,000	6 ml
	BRR539L10	1 kit	163,000	110 ml
マウスまたはウサギ由来一次抗体検出用組織染色キット。内容：MACH 1 Mouse probe, MACH 1 Universal HRP-Polymer, Background Sniper, Betazoid DAB Chromogen, Betazoid DAB substrate buffer, Mixing vial, Dropper Bottle (4本, #BRR539L10のみ)				

MACH 2

- ◆ マウス由来、またはウサギ由来の一次抗体に共通して使用できる Universal タイプがあります。
- ◆ 1液組成の1ステップ染色法を採用しており、非常に短時間で簡便に染色できます。
- ◆ 内在性ビオチンのブロッキング操作は不要です。
- ◆ デキストランポリマー法に比べ、特異的な染色が向上しています（核染色の強度を3～4倍、細胞質および細胞表面の染色強度を2倍）。
- ※ 発色基質 (p.67 参照) は含まれていません。別途ご用意下さい。

染色例



腎臓組織の筋肉アクチン染色像

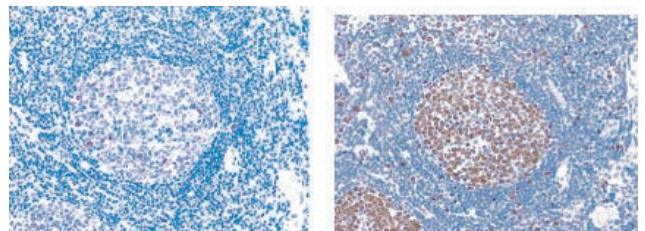
左：内在性ビオチンのブロッキング処理を行わずにABC法で染色した。動脈周辺に内在性ビオチンによるバックグラウンド染色（茶色）が見られる。
右：MACH 2で染色した。バックグラウンド染色が低く抑えられている。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				Polymer Detection Reagent, Mouse-HRP, MACH 2 <MACH 2 Mouse HRP-Polymer Detection>
	BRR520AG	1 vial	22,000	6 ml
	BRR520AH	1 vial	68,000	25 ml
	BRR520AL	1 vial	160,000	100 ml
マウス由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 2 Mouse-HRP-Polymer				
BCM				Polymer Detection Reagent, Rabbit-HRP, MACH 2 <MACH 2 Rabbit HRP-Polymer Detection>
	BRR520BG	1 vial	23,000	6 ml
	BRR520BH	1 vial	74,000	25 ml
	BRR520BL	1 vial	168,000	100 ml
ウサギ由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 2 Rabbit-HRP-Polymer				
BCM				Polymer Detection Reagent, Mouse/Rabbit-HRP MACH 2 <MACH 2 Universal HRP-Polymer Detection>
	BRR522G	1 vial	32,000	6 ml
	BRR522H	1 vial	113,000	25 ml
	BRR522L	1 vial	294,000	100 ml
マウスまたはウサギ由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 2 Mouse/Rabbit-HRP-Polymer				

MACH 3

- ◆ マウス由来、またはウサギ由来の一次抗体に対応したキットがあります。
- ◆ 2ステップ染色法により、短時間で染色できます。
- ◆ 酵素が三次元的に結合するため、染色密度が高くなっています。
- ◆ デキストランポリマー法に比べ、染色強度が5～10倍高くなっています。
- ◆ 核、細胞質、細胞表面抗原の染色に最適です。
- ◆ 非特異染色が低く抑えられています。
- ◆ 高度に希釈した一次抗体でも優れた染色性が得られるため、コストを抑えられます。
- ◆ BIOCARE Medical社の希釈済み一次抗体にも対応しています。
- ◆ 自動免疫染色装置にも適用可能です。
- ※ 発色基質 (p.67 参照) は含まれていません。別途ご用意下さい。

染色例



Ki67 抗原の染色像

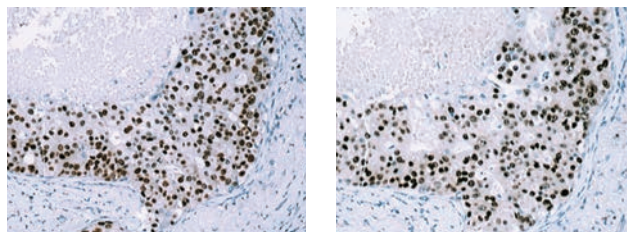
左：一次抗体を200倍希釈し、デキストランポリマー法で染色した。
右：一次抗体を200倍希釈し、MACH 3で染色した。より強度に染色（茶色）されていることがわかる。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				Polymer Detection Kit, Mouse-HRP, MACH3 <MACH3 Mouse HRP-Polymer Detection>
	BRR530AG	1 kit	19,000	6 ml
	BRR530AH	1 kit	49,000	25 ml
	BRR530AL	1 kit	148,000	100 ml
マウス由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 3 Mouse probe, MACH 3 Mouse HRP Polymer				
BCM				Polymer Detection Kit, Rabbit-HRP, MACH3 <MACH3 Rabbit HRP-Polymer Detection>
	BRR531AG	1 kit	20,000	6 ml
	BRR531AH	1 kit	50,000	25 ml
	BRR531AL	1 kit	149,000	100 ml
ウサギ由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 3 Rabbit probe, MACH 3 Rabbit HRP Polymer				

MACH 4

- ◆ マウス由来およびウサギ由来の一次抗体に共通して使用できる Universal タイプです。
- ◆ 一次抗体がマウス由来の場合はプローブを用いた 2 ステップ染色法で検出します。酵素が三次元的に結合するため染色密度が高くなっています。デキストランポリマー法に比べ、非常に高感度な染色が可能です（核染色：20～40 倍，細胞質および細胞表面の染色：10～20 倍）。
- ◆ 一次抗体がウサギ由来の場合は 1 ステップ染色法により染色します。ウサギ由来一次抗体を用いてより高感度な染色を行いたい場合は，MACH 3 Rabbit Polymer Detection Kit (#BRR531) をお勧めします。
- ◆ 高倍希釈した一次抗体でも優れた染色性が得られるため，コストを抑えられます（マウス由来の場合）。
- ◆ 自動免疫染色装置にも適用可能です。

染色例



ER (エストロゲンレセプター) の染色像

左：一次抗体を 1,000 倍希釈し，MACH 4 で染色した。
右：一次抗体を 25 倍希釈し，デキストランポリマー法で染色した。

※ 発色基質 (p.67 参照) は含まれていません。別途ご用意下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				Polymer Detection Kit, Mouse/Rabbit-HRP, MACH4 <MACH4 Universal HRP-Polymer Detection>
	BRR4012G	1 kit	37,000	6 ml
	BRR4012H	1 kit	100,000	25 ml
	BRR4012L	1 kit	307,000	100 ml
マウスまたはウサギ由来一次抗体検出用組織染色キット。内容：MACH 4 Mouse probe, MACH 4 HRP Polymer				

PromARK HRP-Polymer Detection Reagent

BIOCARE
MEDICAL

マウスおよびラットの組織染色に適したペルオキシダーゼ (HRP) 酵素標識ポリマー試薬です。一次抗体の免疫動物と切片の動物種に応じて，多数のラインナップからお選びいただけます。

商品コード	MM620 *1	BRR621 *1	RT517 *2	BRR4016	RMR622	GHP516	MC541	RC542
一次抗体の免疫動物種	マウス	マウス	ラット	ラット	ウサギ	ヤギ	マウス	ウサギ
組織切片の動物種	マウス	ラット	マウス	マウス	マウス/ラット	ヒト/マウス/ラット	イヌ/ネコ	イヌ/ネコ
キット内容	Mouse-on-Mouse Polymer	Mouse-on-Rat Polymer	Rat-on-Mouse Polymer	Rat-on-Mouse Polymer	Rabbit-on-Rodent Polymer	Goat-on-Rodent Polymer	Mouse-on-Canine Polymer	Rabbit-on-Canine Polymer

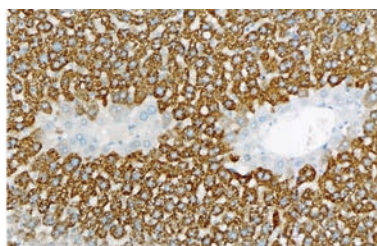
* 1 ブロッキング試薬，抗原賦活化試薬がセットになった Bundle Kit もあります (#MM510, #MRT511：次ページ参照)。

* 2 プローブとポリマーがセットになった 2-step フォーマット。プローブは，一次抗体とポリマーの結合に使用します。

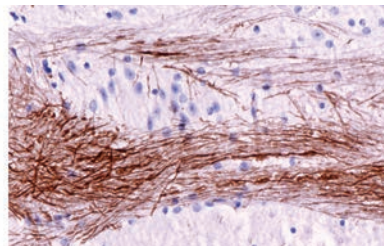
特長

- ◆ 一次抗体の免疫動物と，染色したい組織切片の動物種の組み合わせにより，7 種類製品があり，検出系に合わせてお選びいただけます。
- ◆ BIOCARE Medical 社独自のポリマーテクノロジーによる，非常に高感度な検出が可能です。
- ◆ 操作ステップ数が少ないため，迅速な染色が可能です。
- ◆ ホルマリン固定/パラフィン包埋切片のほか，凍結切片や浮遊切片，培養細胞の染色にも適用できます。
- ◆ 組織内在性 IgG による非特異染色が低くなるように調製されています。
- ◆ 別売りのブロッキング試薬や賦活化試薬 (C 章参照) と組み合わせることで，非特異染色をより強力に抑制することができます*。組織内在性 IgG による影響が問題になる場合にご使用下さい。
- ◆ 検出系にアビジンを使用しないため，内在性ビオチンの影響を受けません。
- ◆ 手動染色および自動染色 (オートステイナー) のいずれにも対応しています。
- * ブロッキング試薬，抗原賦活化試薬との組み合わせについては，「免疫組織染色プロトコル」(p.5) をご覧下さい。
- ※ 内在性ペルオキシダーゼのブロッキングは不要ですが，漂白組織や赤血球などを染色する場合はブロッキング操作を行って下さい。

染色例



抗体：マウス抗マウス HSA 抗体
試料：マウス肝臓組織
検出：Mouse-on-Mouse HRP-Polymer Reagent (#MM620)



抗体：マウス抗ラットニューロフィラメント抗体
試料：ラット脳組織
検出：Mouse-on-Rat HRP-Polymer Reagent (#MRT511)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	MM620G	1 vial	34,000	HRP-Polymer Reagent, Mouse-on-Mouse <Mouse-on-Mouse HRP-Polymer> 6 ml
	MM620H	1 vial	97,000	25 ml
	MM620L	1 vial	236,000	100 ml マウスで作製した一次抗体で、マウス組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。
BCM	MM510G	1 kit	38,000	HRP-Polymer Reagent, Bundle Kit, Mouse-on-Mouse 6 ml
	MM510H	1 kit	106,000	25 ml
	MM510L	1 kit	191,000	100 ml マウスで作製した一次抗体で、マウス組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬とブロッキング試薬、賦活化試薬のセット。 キット内容：Mouse-on-Mouse HRP Polymer (#MM620), Rodent Block M (#RBM961), Rodent Decloaker 10× (#RD913)
BCM	BRR621G	1 vial	29,000	HRP-Polymer Reagent, Mouse-on-Rat <Mouse-on-Rat HRP-Polymer> 6 ml
	BRR621H	1 vial	100,000	25 ml
	BRR621L	1 vial	216,000	100 ml マウスで作製した一次抗体で、ラット組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。
BCM	MRT511G	1 kit	33,000	HRP-Polymer Reagent, Bundle Kit, Mouse-on-Rat 6 ml
	MRT511H	1 kit	112,000	25 ml マウスで作製した一次抗体で、ラット組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬とブロッキング試薬、賦活化試薬のセット。 キット内容：Mouse-on-Rat HRP Polymer (#BRR621), Rodent Block R (#RBR962), Rodent Decloaker 10× (#RD913)
BCM	RT517G	1 kit	20,000	HRP-Polymer Reagent Kit, Rat-on-Mouse <Rat-on-Mouse HRP-Polymer> 6 ml
	RT517H	1 kit	52,000	25 ml
	RT517L	1 kit	158,000	100 ml ラットで作製した一次抗体で、マウス組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。2液組成。キット内容：Rat probe, HRP Polymer
BCM	BRR4016G	1 vial	14,000	HRP-Polymer Reagent, Rat, 1 Step, Mouse Adsorbed 6 ml
	BRR4016H	25 ml	30,000	25 ml
	BRR4016L	100 ml	119,000	100 ml ラットで作製した一次抗体で、マウス組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。
BCM	RMR622G	1 vial	26,000	HRP-Polymer Reagent, Rabbit-on-Mouse/Rat <Rabbit-on-Rodent HRP-Polymer> 6 ml
	RMR622H	1 vial	78,000	25 ml
	RMR622L	1 vial	201,000	100 ml ウサギで作製した一次抗体で、マウス/ラット組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。
BCM	GHP516G	1 kit	21,000	HRP-Polymer Reagent Kit, Goat-on-Human/Mouse/Rat <Goat-on-Rodent HRP-Polymer> 6 ml
	GHP516H	1 kit	53,000	25 ml
	GHP516L	1 kit	161,000	100 ml ヤギで作製した一次抗体で、ヒト/マウス/ラット組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。2液組成。 キット内容：Goat probe, Goat-on-Rodent HRP-Polymer
BCM	BRR541G	1 vial	14,000	HRP-Polymer Reagent, Mouse-on-Canine <Mouse-on-Canine HRP-Polymer> 6 ml
	BRR541H	1 vial	35,000	25 ml
	BRR541L	1 vial	95,000	100 ml マウスで作製した一次抗体で、イヌ/ネコ組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。
BCM	RC542G	1 vial	14,000	HRP-Polymer Reagent, Rabbit-on-Canine <Rabbit-on-Canine HRP-Polymer> 6 ml
	RC542H	1 vial	35,000	25 ml
	RC542L	1 vial	95,000	100 ml ウサギで作製した一次抗体で、イヌ/ネコ組織中の抗原を染色する際に有用な、ペルオキシダーゼ標識ポリマー試薬。

ペルオキシダーゼ (HRP) 用の各種酵素基質です。反応生成物は鮮やかな発色を呈し、光学顕微鏡で観察できます。

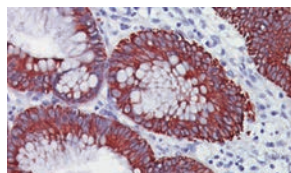
特長

- ◆ホルマリン固定/パラフィン包埋切片の組織染色に最適な酵素基質です。
- ◆アルコールおよびキシレンに不溶です。
- ◆永久封入が可能です。
- ◆2～4液組成です。

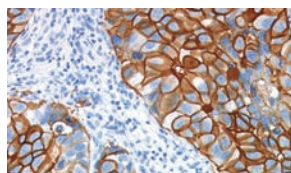
基質の種類と呈色

品名	呈色	特長	組成	商品コード	容量
Romulin AEC	赤レンガ色	非水溶性封入剤での封入が可能なAEC基質。	4液	BRR810AL	100 ml
				BRR810AM	500 ml
DAB	茶色	第一世代 DAB。	2液	BRR801R	50 ml
				BRR801L	100 ml
				BRR801M	500 ml
DAB Betazoid	茶色	第三世代 DAB。従来の DAB よりも高い安定性と強い発色を示す。	2液	BRR2004AH	25 ml
				BRR2004AL	100 ml
				BRR2004AMM	1,000 ml
DAB Cardassian	黒茶色	第二世代 DAB。	3液	BRR859H	25 ml
				BRR859L10	110 ml
Bajoran Purple	紫色	多重染色に有用。	4液	BRR811AL	100 ml
Vina Green	緑色	調製後、室温で4時間安定。多重染色に有用。	2液	BRR807AH	25 ml
				BRR807AS	100 ml
Deep Space Black	黒色	調製後、室温で8時間安定。多重染色に有用。	2液	BRR4015H	25 ml
				BRR4015L	100 ml

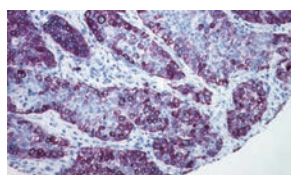
染色例



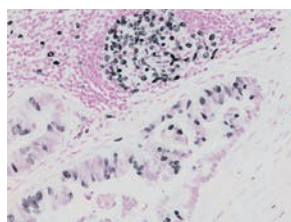
試料：結腸がん組織
抗体：抗サイトケラチン PAN (AE1/AE3) 抗体
基質：Romulin AEC (#BRR810A)



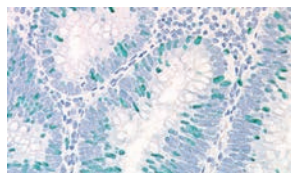
試料：乳がん組織
抗体：抗 c-erbB-2 抗体
基質：Betazoid DAB (#BRR2004A)



試料：扁平上皮がん組織
抗体：抗サイトケラチン 5 抗体
基質：Bajoran Purple (#BRR811A)



試料：結腸がん組織
抗体：抗 Ki-67 抗体
基質：Deep Space Black (#BRR4015)



試料：結腸がん組織
抗体：抗 Ki-67 抗体
基質：Vina Green (#BRR807A)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名	
BCM	BRR810AL	1 kit	27,000	AEC, Romulin, Chromogen Kit 100 ml	
	BRR810AM	1 kit	106,000		500 ml 組織染色用 HRP 基質。赤レンガ色に染色。永久封入可能。 キット内容：Romulin AEC stabilizer A, Romulin AEC chromogen B, Romulin AEC hydrogen peroxide C, Romulin AEC buffer, Mixing vial, Dropper bottle
BCM	BRR811AL	1 kit	29,000	Bajoran Purple, Chromogen Kit (100 ml) 組織染色用 HRP 基質。紫色に染色。永久封入可能。 キット内容：Bajoran purple stabilizer, Bajoran purple chromogen, Bajoran purple hydrogen peroxide, Bajoran purple buffer, Mixing vial, Dropper bottle	
BCM	BRR2004AH	1 kit	9,000	DAB, Betazoid, Chromogen Kit 25 ml	
	BRR2004AL	1 kit	24,000		100 ml
	BRR2004AMM	1 kit	194,000		1,000 ml 組織染色用 HRP 基質。茶色に染色。永久封入可能。 キット内容：Betazoid DAB chromogen, Betazoid DAB substrate buffer
BCM	BRR859H	1 kit	10,000	DAB, Cardassian, Chromogen Kit 25 ml	
	BRR859L10	1 kit	23,000		110 ml 組織染色用 HRP 基質。黒茶色に染色。永久封入可能。 キット内容：Cardassian DAB chromogen, Cardassian DAB substrate buffer, DAB enhancer, Mixing vial

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BCM	BRR801R	1 kit	14,000	DAB, Chromogen Kit 50 ml 100 ml 500 ml 組織染色用 HRP 基質。茶色に染色。永久封入可能。 キット内容：DAB chromogen, DAB substrate buffer, Mixing vial
	BRR801L	1 kit	27,000	
	BRR801M	1 kit	114,000	
BCM	BRR4015H	1 kit	14,000	Deep Space Black, Chromogen Kit 25 ml 100 ml 組織染色用 HRP 基質。黒色に染色。永久封入可能。 キット内容：Deep space black chromogen, Deep space black buffer, Mixing vial, Dropper bottle
	BRR4015L	1 kit	34,000	
BCM	BRR807AH	1 kit	16,000	Vina Green, Chromogen Kit 25 ml 100 ml 組織染色用 HRP 基質。緑色に染色。永久封入可能。 キット内容：Vina green chromogen, Vina green buffer, Mixing vial, Dropper bottle
	BRR807AS	1 kit	48,000	

Golden Bridge International 社ペルオキシダーゼ染色法

Polink-2 Plus システム



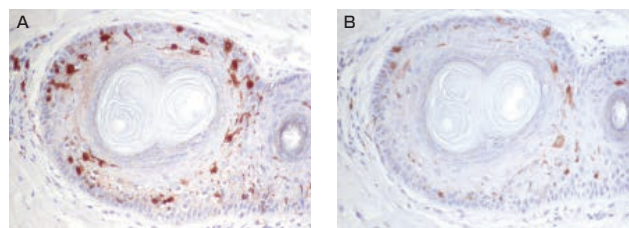
二次抗体と酵素ポリマーの複合体を使用した、免疫組織染色システムです。あらかじめ二次抗体と酵素が複合体を形成しており、わずか2ステップで免疫染色を行うことができます。また、アビジン-ビオチンシステムを使用しないため、内在性ビオチンによるバックグラウンドもなく、非常に高感度な染色結果が得られます。

特長

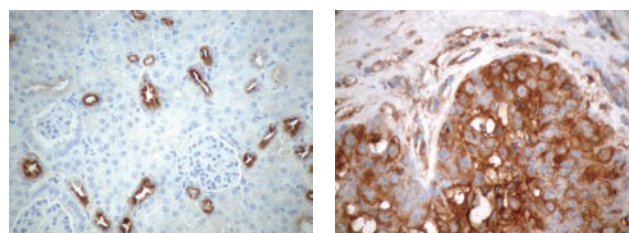
- ◆ 標識酵素（ペルオキシダーゼ：HRP）と基質（DABまたはAEC）の種類、一次抗体の免疫動物種に合わせてキットを選択できます。
- ◆ キットに含まれている Antibody enhancer を使用することで、ポリマー複合体の反応性が向上し、より高感度な検出が可能です。
- ◆ 一次抗体がマウスとウサギの両方に反応する製品のほか、単一動物種用のキットもラインナップされており、より特異性の高い染色結果が得られます。
- ◆ 2ステップ法のため、インキュベーション時間が短縮できます。
- ◆ ポリマー複合体 1 ml でスライド約 10 枚分の染色が可能です。

キット内容

- Polymer HRP
 - Antibody enhancer *1
 - Chromogen *2
 - Hydrogen peroxide (AEC 基質キットのみ)
 - Substrate *2
- *1 キットにより含まれる製品の動物種が異なります。
*2 キットにより含まれる基質の種類が異なります。

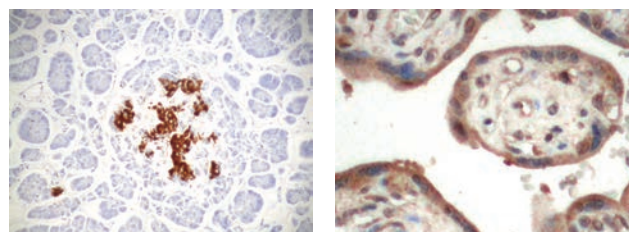


ヒト皮膚組織を抗 S-100 抗体（免疫動物：ウサギ）と Polink-2 Plus HRP Rabbit kit (#D39)、または他社の 2 ステップ法ポリマー免疫染色キットを用いて同一抗体希釈率（1:400）で染色した。Polink-2 Plus キットを使用した場合、より高感度に検出されている様子がわかる。
A：Polink-2 Plus HRP Rabbit Kit (#D39)
B：他社 2 ステップ法ポリマー免疫染色キット



マウスの腎臓組織切片を、抗マウス MUC1 抗体（免疫動物：アルメニアンハムスター）と Polink-2 Plus HRP Armenian Hamster Kit (#D87) を用いて免疫組織染色を行った。

ヒトの乳がん組織切片を、抗ヒト Erb B2 抗体（免疫動物：ニワトリ）と Polink-2 Plus HRP Chicken Kit (#D84) を用いて免疫組織染色を行った。



ヒトの膵臓組織切片を、抗ヒト Insulin 抗体（免疫動物：モルモット）と Polink-2 Plus HRP Guinea Pig Kit (#D83) を用いて免疫組織染色を行った。

ヒトの胎盤組織切片を、抗ヒト ATG3 抗体（免疫動物：ヒツジ）と Polink-2 Plus HRP Sheep Kit (#D85) を用いて免疫組織染色を行った。

DAB 基質キット

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
GOL	D87-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Armenian Hamster IgG, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Armenian Hamster, 基質 : DAB
	D87-18	1 kit	68,000	
GOL	D84-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Chicken IgY, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Chicken (IgY), 基質 : DAB
	D84-18	1 kit	68,000	
GOL	D43-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Goat, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Goat, 基質 : DAB
	D43-18	1 kit	68,000	
GOL	D83-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Guinea Pig IgG, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Guinea Pig, 基質 : DAB
	D83-18	1 kit	68,000	
GOL	D37-6	1 kit	40,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Mouse, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Mouse, 基質 : DAB
	D37-18	1 kit	63,000	
GOL	D58-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Mouse (on Rat Tissue), with DAB 6 ml 18 ml ラット組織切片上でマウス一次抗体の検出が可能。一次抗体の免疫動物種 : Mouse (on Rat tissue), 基質 : DAB
	D58-18	1 kit	68,000	
GOL	D41-6	1 kit	41,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Mouse/Rabbit, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Mouse/Rabbit, 基質 : DAB
	D41-18	1 kit	70,000	
GOL	D39-6	1 kit	40,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Rabbit, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Rabbit, 基質 : DAB
	D39-18	1 kit	63,000	
GOL	D46-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Rat (on Mouse Tissue), with DAB 6 ml 18 ml マウス組織切片上でラット一次抗体の検出が可能。一次抗体の免疫動物種 : Rat (on Mouse tissue), 基質 : DAB
	D46-18	1 kit	68,000	
GOL	D85-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Sheep IgG, with DAB 6 ml 18 ml 一次抗体の免疫動物種 : Sheep, 基質 : DAB
	D85-18	1 kit	68,000	

AEC 基質キット

※ 容量 18 ml の製品もあります。詳細については当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
GOL	D45-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Goat, with AEC 6 ml 一次抗体の免疫動物種 : Goat, 基質 : AEC
	D38-6	1 kit	40,000	
GOL	D59-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Mouse (on Rat Tissue), with AEC 6 ml ラット組織切片上でマウス一次抗体の検出が可能。一次抗体の免疫動物種 : Mouse (on Rat tissue), 基質 : AEC
	D42-6	1 kit	41,000	
GOL	D40-6	1 kit	40,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Rabbit, with AEC 6 ml 一次抗体の免疫動物種 : Rabbit, 基質 : AEC
	D48-6	1 kit	42,000	
GOL	D42-6	1 kit	41,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Mouse/Rabbit, with AEC 6 ml 一次抗体の免疫動物種 : Mouse/Rabbit, 基質 : AEC
	D40-6	1 kit	40,000	
GOL	D48-6	1 kit	42,000	Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit, Rat (on Mouse Tissue), with AEC 6 ml マウス組織切片上でラット一次抗体の検出が可能。一次抗体の免疫動物種 : Rat (on Mouse tissue), 基質 : AEC
	D42-6	1 kit	41,000	

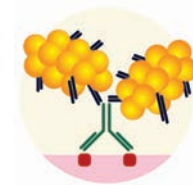
UltraVision ONE Detection System



低分子量のアミノ酸ポリマーを介して結合させた酵素-二次抗体の複合体を使用して、免疫組織染色を行うシステムです。酵素複合体を後から試料に加える必要がないため、1ステップ分の時間を節約できます。

特 長

- ◆増感処理を必要とせず、迅速かつ高感度な染色が行えます。
- ◆酵素と二次抗体の複合体形成に低分子アミノ酸ポリマーを使用しており、ポリマーによる一次抗体と二次抗体の相互作用への影響が抑えられています。
- ◆バックグラウンドを抑えるために、二次抗体にはヒト血清で吸収処理した Fab フラグメントを使用しています。
- ◆マウスおよびウサギのいずれの一次抗体にも使用できます。
- ◆アビジンを使用しないため、内在性のビオチンによるバックグラウンドを抑えることができます。肝臓、膵臓、腎臓のようなビオチンを多く含む組織の免疫染色に特に有用です。
- ◆酵素と二次抗体の複合体は調製済みで、希釈せずに使用できます。
- ◆キットには基質が含まれています。



酵素-二次抗体複合体の図

キット内容

商品コード	HRP Polymer System	
	#TL-015-HAJ	#TL-015-HDJ
Ultra V block	●	●
UltraVision ONE polymer	●	●
Liquid Fast Red chromogen and naphthol phosphate substrate	—	—
Hydrogen peroxide block	●	●
AEC single solution	●	—
DAB Plus substrate	—	●
DAB Plus chromogen	—	●

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
LVC	TL-015-HAJ	1 kit	49,000	UltraVision ONE Detection System, HRP Polymer and AEC Chromogen (75-150 slides)
LVC	TL-015-HDJ	1 kit	49,000	UltraVision ONE Detection System, HRP Polymer and DAB Plus Chromogen (75-150 slides)

UltraVision Quanto Detection System



A

酵素マイクロポリマー染色法

免疫染色ガイド 2014-2015

抗マウス/ウサギ二次抗体（ユニバーサルタイプ）と酵素標識マイクロポリマーを結合させた免疫組織染色システムです。シグナル/ノイズ比の高い、非常に高感度な染色が迅速に行えます。

特長

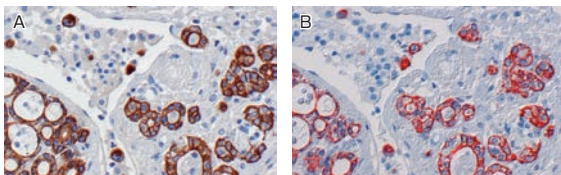
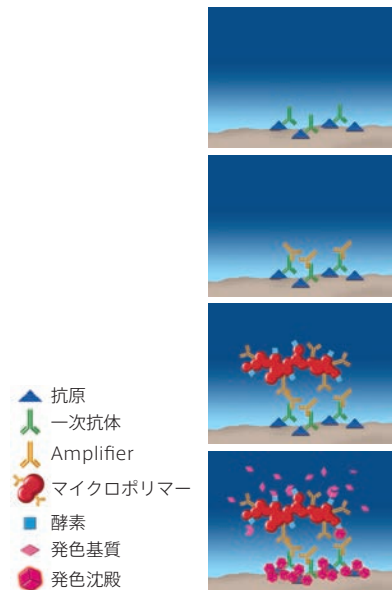
- ◆ マウスまたはウサギの一次抗体を使用した免疫組織染色に適用できます。
- ◆ 一般的な免疫組織染色システムに組み込むことができ、従来の手法では困難であった組織試料も染色できます。
- ◆ UltraVision Quanto マイクロポリマーは核膜を透過するため、核内の抗原も染色可能です。
- ◆ 基質(DAB)がセットになった製品(#TL-060-QHD/-125-QHD)もあります。
- ※ #TL-060-QHL/-125-QHL に基質は含まれていません。別途ご用意下さい（下記参照）。

操作方法概略

1. 組織切片（脱パラフィン、水和処理後）に Ultra V block を添加し、5 分間ブロッキングを行う。
2. 一次抗体を添加してインキュベートする。
3. 洗浄後、Primary antibody amplifier Quanto を添加し、10 分間インキュベートする。
4. 洗浄後、HRP polymer Quanto を添加し、10 分間インキュベートする。
5. 洗浄後、各種酵素基質反応液を添加してインキュベートする。
6. 洗浄、対比染色、封入処理を行い観察を行う。

キット内容

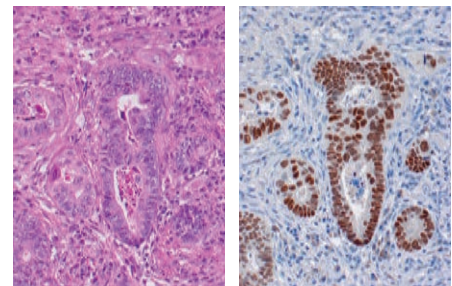
- Ultra V block
- Primary antibody amplifier Quanto
- HRP polymer Quanto
- DAB Quanto substrate (#TL-060-QHD/-125-QHD のみ)
- DAB Quanto chromogen (#TL-060-QHD/-125-QHD のみ)



甲状腺がん組織の免疫染色像

一次抗体は抗 Cytokeratin 8 抗体 (#RM-2107) を使用。検出には UltraVision Quanto Detection System を用いた。

A : UltraVision Quanto HRP System / DAB 基質
B : UltraVision Quanto HRP System / AEC 基質



結腸がん転移組織の免疫染色像

左：H&E 染色
右：抗 CDX2 (#RM-2116) 抗体による免疫染色像。
検出は UltraVision Quanto HRP System / DAB 基質を使用した。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LVC	TL-060-QHL	1 kit	175,000	UltraVision Quanto Detection System, HRP 300-600 slides 625-1,250 slides ※ キットに基質は含まれていません。
	TL-125-QHL	1 kit	245,000	
LVC	TL-060-QHD	1 kit	153,000	UltraVision Quanto Detection System, HRP-DAB 300-600 slides 625-1,250 slides
	TL-125-QHD	1 kit	282,000	

ペルオキシダーゼ基質

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LVC	TA-060-QHDX	1 kit	26,000	DAB Quanto, 2 Components 60 ml 125 ml ペルオキシダーゼ基質。DAB Quanto chromogen と DAB Quanto substrate の 2 液組成。
	TA-125-QHDX	1 kit	44,000	

A-2 | アルカリホスファターゼ染色法

VECTOR LABORATORIES 社アルカリホスファターゼ染色法

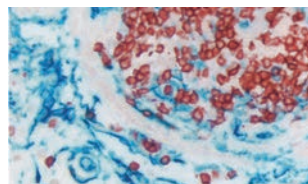
ImmPRESS-AP Reagent



二次抗体を結合させた酵素マイクロポリマーを用いた免疫組織染色システムです。わずか2ステップで、高感度かつ低バックグラウンドの免疫組織染色を行えます。

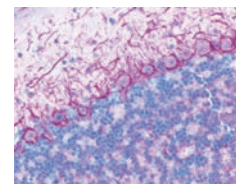
特長

- ◆ ImmPRESS Reagent は、VECTOR 社独自の酵素マイクロポリマーで、高活性かつ高密度のアルカリホスファターゼ (AP) と二次抗体が結合しています。
- ◆ 巨大デキストランや高分子ポリマーを酵素ポリマーの骨格として用いたシステムに比べ、標的となる一次抗体に容易に結合するため、非特異的結合も低く抑えられています。その結果、低バックグラウンドで高感度な染色像が得られます。いずれの抗体もアフィニティ精製済みの高品質な製品です。
- ◆ 試薬は便利な滴下瓶に入っており、調製済みのため、希釈する必要はありません。
- ◆ 15 ml で約 150 枚、50 ml で約 500 枚の組織切片を染色可能です (切片 1 枚に約 100 μ l 使用した場合)。
- ※ アルカリホスファターゼ基質は含まれていません。別途ご用意下さい (p.102 参照)。



結腸組織染色像

- ①一次抗体：抗 CD3 抗体
二次抗体：ImmPRESS Anti-Rabbit Ig (#MP-7401)
基質：AMEC Red (#SK-4285) (赤色)
- ②一次抗体：抗 CD34 抗体
二次抗体：ImmPRESS-AP Anti-Mouse Ig (#MP-5402)
基質：Vector Blue (#SK-5300) (青色)



マウス脳組織染色像

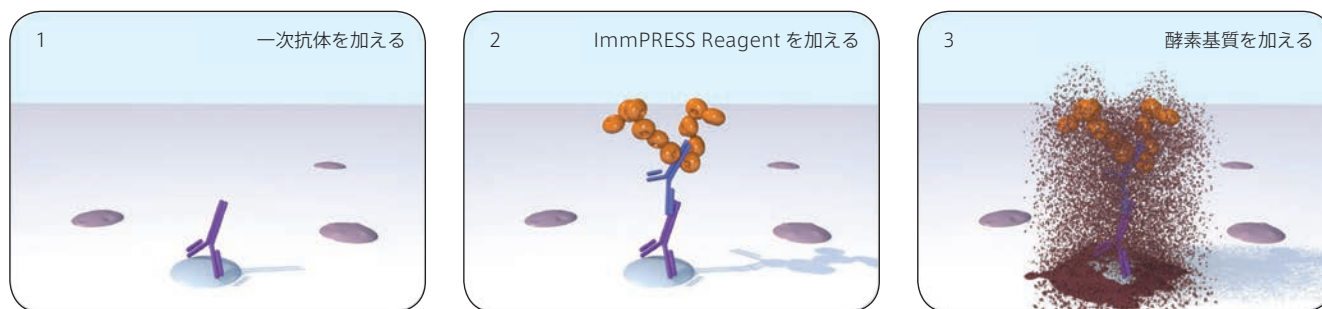
- 一次抗体：抗 Neurofilament 200k Da 抗体
二次抗体：ImmPRESS-AP Anti-Mouse Ig (#MP-5401)
基質：VECTOR Red (#SK-5100) (赤紫色)
対比染色：Hematoxylin QS (#H-3404) (青色)

2種類の一次抗体を用いて二重染色を行った。二次抗体はImmPRESSの他ImmPRESS-APを使用し、対応する基質で染色した。アルカリホスファターゼ用の基質が発色した領域は鮮やかな色調の染色像となっている。

自動染色装置 (オートステイナー) での使用実績例

使用機種	文献名	PMID
DAKO Autostainer (DAKO 社)	Ramos-Vara, J. A., et al., <i>Vet. Pathol.</i> , 44 (6), 875 ~ 884 (2007).	18039900
Nemesis 7200 Autostainer (BIOCARE Medical 社)	Qamri, Z., et al., <i>Mol. Cancer Ther.</i> , 8 (11), 3117 ~ 3129 (2009).	19887554
	Brown, L. M., et al., <i>Mol. Carci.</i> , 45 (8), 613 ~ 626 (2006).	16788983
	Tremblay, F., et al., <i>Endocrinology</i> , 150 (6), 2586 ~ 2595 (2009).	19213841

ImmPRESS Reagent の概略図



※ 本製品の図解操作マニュアル (日本語) を p.48 に掲載しています。またフナコシホームページ (http://www.funakoshi.co.jp/products_faq/vl_jp_manual) から PDF 版をダウンロードできます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	MP-5402	15 ml	25,000	ImmPRESS-Alkaline Phosphatase Polymer Reagent, Anti-Mouse IgG 組織切片約 150 枚分。ブロッキング用 2.5% 正常ウマ血清添付。
VEC	MP-5401	15 ml	25,000	ImmPRESS-Alkaline Phosphatase Polymer Reagent, Anti-Rabbit IgG 組織切片約 150 枚分。ブロッキング用 2.5% 正常ウマ血清添付。

MACH 2/3/4 AP-Polymer Detection Reagent



独自の酵素ポリマーを用いた、ホルマリン固定/パラフィン包埋切片用の免疫組織染色試薬です。検出系にビオチンを使用しない、高感度かつ低バックグラウンドの染色システムを実現しました。

適用と特長		MACH 2	MACH 3	MACH 4	
マウス由来一次抗体用		●	●	-	
ウサギ由来一次抗体用		●	●	-	
マウス/ウサギ由来一次抗体共通 (Universal)		-	-	●	
AP (アルカリホスファターゼ) 発色系		●	●	●	
染色法		ポリマー	プローブ&ポリマー	マウス一次抗体の場合 プローブ&ポリマー	ウサギ一次抗体の場合* ポリマー
		1ステップ	2ステップ	2ステップ	1ステップ
インキュベーション時間	プローブ	-	10分	5~15分	-
	ポリマー	30分	10分	10~15分	30分
一次抗体の希釈倍率		1:50~1:100	1:100~1:200	1:300~1:400	1:50~1:100

* MACH 4 は、一次抗体がウサギ由来抗体の場合、MACH 3 よりも感度が低くなります。

抗体およびポリマーのインキュベーション時間を延長する必要があります。

※発色基質や対比 (核) 染色試薬は含まれていません。

MACH 2

- ◆マウス由来、またはウサギ由来それぞれの一次抗体に対応したキットがあります。
- ◆1液組成の1ステップ染色法を採用しており、非常に短時間で簡単に染色できます*。
- ◆内在性ビオチンのブロッキング操作は不要です。
- ◆デキストランを骨格とした酵素ポリマーに比べ、染色強度が高くなっています (核染色の強度: 3~4倍, 細胞質および細胞表面の染色強度: 2倍)。

- * #BRR521 については、7ステップ染色法による多重染色プロトコルにも対応しています。染色プロトコルなどの詳細については、当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。
- ※発色基質 (p.76 参照) や対比 (核) 染色液 (C章参照) は含まれていません。別途ご用意下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				Polymer Detection Reagent, Mouse-AP, MACH 2 <MACH 2 Mouse AP-Polymer Detection>
	BRR521G	1 vial	28,000	6 ml
	BRR521H	1 vial	81,000	25 ml
	BRR521L	1 vial	169,000	100 ml
				マウス由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容: MACH 2 Mouse-AP-Polymer
BCM				Polymer Detection Reagent, Rabbit-AP, MACH 2 <MACH 2 Rabbit AP-Polymer Detection>
	BRR525BG	1 vial	29,000	6 ml
	BRR525BH	1 vial	84,000	25 ml
	BRR525BL	1 vial	178,000	100 ml
				ウサギ由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容: MACH 2 Rabbit-AP-Polymer

MACH 3

- ◆マウス由来またはウサギ由来の一次抗体に対応したキットがあります。
- ◆2ステップ染色法により、短時間で染色できます。
- ◆酵素が三次元的に結合するため、染色密度が高くなっています。
- ◆デキストランポリマー法に比べ、染色強度が5~10倍高くなっています。
- ◆核、細胞質、細胞表面抗原の染色に最適です。
- ◆非特異染色が低く抑えられています。

- ◆高度に希釈した一次抗体でも優れた染色性が得られるため、コストを抑えられます。
- ◆BIOCARE Medical 社の希釈済み一次抗体にも対応しています。
- ◆自動免疫染色装置にも適用可能です。
- ※発色基質 (p.76 参照) や対比 (核) 染色液 (C章参照) は含まれていません。別途ご用意下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	BRR532AG	1 kit	24,000	Polymer Detection Kit, Mouse-AP, MACH3 <MACH3 Mouse AP-Polymer Detection> 6 ml
	BRR532AH	1 kit	62,000	25 ml
	BRR532AL	1 kit	169,000	100 ml マウス由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 3 Mouse probe, MACH 3 Mouse-AP-Polymer
BCM	BRR533AG	1 kit	24,000	Polymer Detection Kit, Rabbit-AP, MACH3 <MACH3 Rabbit AP-Polymer Detection> 6 ml
	BRR533AH	1 kit	62,000	25 ml
	BRR533AL	1 kit	169,000	100 ml ウサギ由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 3 Rabbit probe, MACH 3 Rabbit-AP-Polymer

MACH 4

- ◆ マウス由来およびウサギ由来の一次抗体に共通して使用できる Universal タイプです。
- ◆ 一次抗体がマウス由来の場合はプローブを用いた 2 ステップ染色法で検出します。酵素が三次元的に結合するため染色密度が高くなっています。デキストランポリマー法に比べ、非常に高感度な染色が可能です (核染色：20 ~ 40 倍, 細胞質および細胞表面の染色：10 ~ 20 倍)。
- ◆ 一次抗体がウサギ由来の場合は 1 ステップ染色法により染色します。ウサギ由来一次抗体を用いてより高感度な染色を行いたい場合は, MACH 3 Rabbit Polymer Detection Kit (#BRR533) をお勧めします。
- ◆ 高倍希釈した一次抗体でも優れた染色性が得られるため, コストを抑えられます (マウス由来の場合)。
- ◆ 自動免疫染色装置にも適用可能です。
- ※ 発色基質 (p.76 参照) や対比 (核) 染色液 (C 章参照) は含まれていません。別途ご用意下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	BRR536CG	1 kit	28,000	Polymer Detection Kit, Mouse/Rabbit-AP, MACH4 <MACH4 Universal AP-Polymer Detection> 6 ml
	BRR536CH	1 kit	97,000	25 ml
	BRR536CL	1 kit	285,000	100 ml マウスまたはウサギ由来一次抗体検出用組織染色試薬。内容：MACH 4 Universal AP probe, MACH 4 MR AP Polymer

PromARK AP-Polymer Detection Reagent

BIOCARE
MEDICAL

A

マウスおよびラットの組織染色に適したアルカリホスファターゼ (AP) 標識ポリマー試薬です。一次抗体の免疫動物と切片の動物種に応じて、多数のラインナップからお選びいただけます。

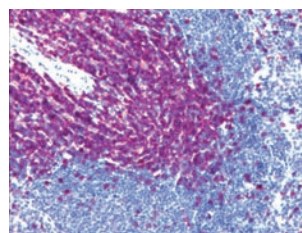
商品コード	MM624	MRT623	RT518 *1	RMR625	GAP514 *1	BRR4003	BRR4004
一次抗体の免疫動物種	マウス	マウス	ラット	ラット	ヤギ	マウス	ウサギ
組織切片の動物種	マウス	ラット	マウス	マウス/ラット	ヒト/マウス/ラット	イヌ/ネコ	イヌ/ネコ
キット内容	Mouse-on-Mouse Polymer	Mouse-on-Rat Polymer	Rat-on-Mouse Polymer	Rabbit-on-Rodent Polymer	Goat-on-Rodent Polymer	Mouse-on-Canine Polymer	Rabbit-on-Canine Polymer

* 1 プローブとポリマーがセットになった 2-step フォーマット。プローブは、一次抗体とポリマーの結合に使用します。

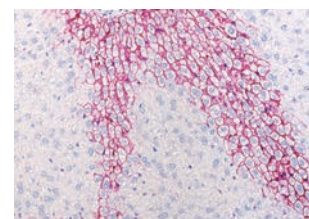
特 長

- ◆ 一次抗体の免疫動物と、染色したい組織切片の動物種の組み合わせにより、7種類の製品があります。
- ◆ BIOCARE Medical 社独自のポリマーテクノロジーによる、非常に高感度な検出が可能です。
- ◆ 操作ステップ数が少ないため、迅速な染色が可能です。
- ◆ ホルマリン固定/パラフィン包埋切片のほか、凍結切片や浮遊切片、培養細胞の染色にも適用できます。
- ◆ 組織内在性 IgG による非特異染色が低くなるように調製されています。
- ◆ ブロッキング試薬 (C 章参照) と組み合わせて使用することで、非特異染色をより強力に抑制することができます。組織内在性 IgG による影響が問題になる場合にご使用下さい*。
- ◆ 検出系にアビジンを使用しないため、内在性ビオチンの影響を受けません。
- ◆ 手動染色および自動染色 (オートステイナー) のいずれにも対応しています。
- ◆ #RT518 と #GAP514 に含まれる Probe は、一次抗体と AP-Polymer を結合させるために使用します。
- * ブロッキング試薬との組み合わせについては、「免疫組織染色プロトコル」(p.5) をご覧下さい。
- ※ 内在性ペルオキシダーゼのブロッキングは不要ですが、漂白組織や赤血球などを染色する場合はブロッキング操作を行って下さい。

染色例



抗体：ウサギ抗マウス CD3 抗体
試料：マウス脾臓組織
検出：Rabbit-on-Mouse AP-Polymer Reagent (#RMR625)



抗体：ヤギ抗マウス E-カドヘリン抗体
試料：マウス肝臓組織
検出：Goat-on-Human/Mouse/Rat AP-Polymer Reagent (#GAP514)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	MM624G	1 vial	36,000	AP-Polymer Reagent, Mouse-on-Mouse <Mouse-on-Mouse AP-Polymer> 6 ml 25 ml マウスで作製した一次抗体で、マウス組織中の抗原を染色する際に有用な、アルカリホスファターゼ標識ポリマー試薬。
	MM624H	1 vial	100,000	
BCM	MRT623G	1 vial	31,000	AP-Polymer Reagent, Mouse-on-Rat <Mouse-on-Rat AP-Polymer> 6 ml 25 ml マウスで作製した一次抗体で、ラット組織中の抗原を染色する際に有用な、アルカリホスファターゼ標識ポリマー試薬。
	MRT623H	1 vial	102,000	
BCM	RT518G	1 kit	21,000	AP-Polymer Reagent Kit, Rat-on-Mouse <Rat-on-Mouse AP-Polymer> 6 ml 25 ml ラットで作製した一次抗体で、マウス組織中の抗原を染色する際に有用な、アルカリホスファターゼ標識ポリマー試薬。 キット内容：Rat probe, Rat-on-Mouse AP-Polymer
	RT518H	1 kit	55,000	
BCM	RMR625G	1 vial	29,000	AP-Polymer Reagent, Rabbit-on-Mouse/Rat <Rabbit-on-Rodent AP-Polymer> 6 ml 25 ml ウサギで作製した一次抗体で、マウス/ラット組織中の抗原を染色する際に有用な、アルカリホスファターゼ標識ポリマー試薬。
	RMR625H	1 vial	83,000	

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	GAP514G	1 kit	21,000	AP-Polymer Reagent Kit, Goat-on-Human/Mouse/Rat <Goat-on-Rodent AP-Polymer> 6 ml 25 ml ヤギで作製した一次抗体で、ヒト/マウス/ラット組織中の抗原を染色する際に有用な、アルカリホスファターゼ標識ポリマー試薬。 キット内容：Goat probe, Goat-on-Rodent AP-Polymer
	GAP514H	1 kit	56,000	
BCM	BRR4003G	1 vial	15,000	AP-Polymer Reagent, Mouse-on-Canine <Mouse-on-Canine AP-Polymer> 6 ml 25 ml 100 ml マウスで作製した一次抗体で、イヌ/ネコ組織中の抗原を染色する際に有用な、アルカリホスファターゼ標識ポリマー試薬。
	BRR4003H	1 vial	41,000	
	BRR4003L	1 vial	102,000	
BCM	BRR4004G	1 vial	15,000	AP-Polymer Reagent, Rabbit-on-Canine <Rabbit-on-Canine AP-Polymer> 6 ml 25 ml 100 ml ウサギで作製した一次抗体で、イヌ/ネコ組織中の抗原を染色する際に有用な、アルカリホスファターゼ標識ポリマー試薬。
	BRR4004H	1 vial	41,000	
	BRR4004L	1 vial	102,000	

アルカリホスファターゼ基質

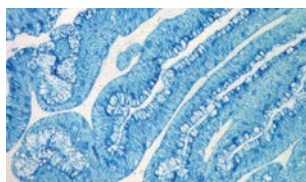
BIOCARE
MEDICAL

アルカリホスファターゼ (AP) 用の各種酵素基質です。反応生成物は鮮やかな発色を呈し、光学顕微鏡で観察できます。

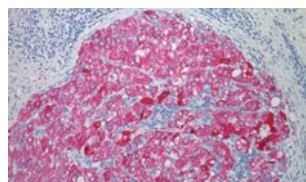
特長

- ◆ホルマリン固定/パラフィン包埋切片の組織染色に最適な酵素基質です。
- ◆アルコールおよびキシレンに不溶です。
- ◆永久封入が可能です。
- ◆2液組成です。

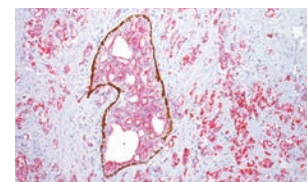
染色例



試料：結腸がん組織
抗体：抗サイトケラチン 8/18 抗体
基質：Ferangi Blue (#BRR813)



試料：メラノーマ組織
抗体：抗 S100 抗体
基質：Vulcan Fast Red (#BRR805)



試料：前立腺がん組織
抗体：PIN-4 抗体カクテル
基質：Warp Red (#BRR806)

品名	呈色	特長	組成	商品コード	容量
Ferangi Blue Chromogen Kit 2 *	藤紫色	多重染色に有用。	2液	BRR813AH	25 ml
				BRR813AS	100 ml
Vulcan Fast Red Chromogen Kit 2	赤色	蛍光免疫染色にも使用可能。	2液	BRR805AH	25 ml
				BRR805AS	100 ml
				BRR805AM	500 ml
Warp Red Chromogen Kit	赤色	通常の Fast Red よりも迅速かつ高感度な染色が可能。	2液	BRR806AH	25 ml
				BRR806AS	100 ml

* Ferangi Blue (#BRR813) はキシレンに溶解性があるため、キシレン代替品またはトルエンベースの透徹・封入剤をご使用下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	BRR813AH	1 kit	13,000	Ferangi Blue, Chromogen Kit 2 25 ml 100 ml 組織染色用のアルカリホスファターゼ検出用基質キット。藤紫色に染色。永久封入可能。キシレン代替品またはトルエンベースの透徹・封入剤を推奨。 キット内容：Ferangi Blue chromogen, Ferangi Blue buffer, Mixing vial, Dropper bottle
	BRR813AS	1 kit	41,000	
BCM	BRR805AH	1 kit	13,000	Vulcan Fast Red, Chromogen Kit 2 <VFR, Chromogen Kit> 25 ml 100 ml 500 ml 組織染色用のアルカリホスファターゼ検出用基質キット。赤色に染色。永久封入可能。 キット内容：Vulcan Fast red chromogen, Vulcan Fast red buffer
	BRR805AS	1 kit	31,000	
	BRR805AM	1 kit	121,000	
BCM	BRR806AH	1 kit	19,000	Warp Red, Chromogen Kit 25 ml 100 ml 組織染色用のアルカリホスファターゼ検出用基質キット。赤色に染色。永久封入可能。 キット内容：Warp Red chromogen, Warp Red buffer
	BRR806AS	1 kit	46,000	

Golden Bridge International 社アルカリホスファターゼ染色法

Polink-2 Plus システム



二次抗体と酵素ポリマーの複合体を使用する、免疫組織染色システムです。あらかじめ二次抗体と酵素が複合体を形成しており、わずか2ステップで免疫染色を行うことができます。また、アビジン-ビオチンを使用しないため、内在性ビオチンによるバックグラウンドの心配もなく、非常に高感度な染色結果が得られます。

特長

- ◆ 標識酵素（アルカリホスファターゼ：AP）と、一次抗体の免疫動物種に合わせてキットを選択できます。
- ◆ キットに含まれている Antibody enhancer を使用することで、ポリマー複合体の反応性が向上し、より高感度な検出が可能です。
- ◆ 一次抗体が単一動物種に反応する製品のほか、マウスとウサギの両方に反応する製品もラインナップされており、より特異性の高い染色結果が得られます。
- ◆ 2ステップ法のため、インキュベーション時間が短縮できます。
- ◆ ポリマー複合体 1 ml でスライド約 10 枚分の染色が可能です。

キット内容

- Antibody enhancer *
- Polymer AP *
- * キットにより含まれる製品の動物種が異なります。
- ※ 本製品には基質が含まれていません。別売品の基質をお求め下さい（次ページ参照）。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
GOL	D66-6	1 kit	46,000	Polink-2 Plus AP Polymer Detection Kit, Goat 6 ml 18 ml 一次抗体の動物種：Goat
	D66-18	1 kit	72,000	
GOL	D69-6	1 kit	63,000	Polink-2 Plus AP Polymer Detection Kit, Mouse 6 ml 18 ml 一次抗体の動物種：Mouse
	D69-18	1 kit	67,000	
GOL	D65-6	1 kit	46,000	Polink-2 Plus AP Polymer Detection Kit, Mouse (on Rat tissue) *1 6 ml 18 ml 一次抗体の動物種：Mouse (on Rat tissue)
	D65-18	1 kit	72,000	
GOL	D68-6	1 kit	51,000	Polink-2 Plus AP Polymer Detection Kit, Mouse/Rabbit 6 ml 18 ml 一次抗体の動物種：Mouse/Rabbit
	D68-18	1 kit	77,000	
GOL	D70-6	1 kit	63,000	Polink-2 Plus AP Polymer Detection Kit, Rabbit 6 ml 18 ml 一次抗体の動物種：Rabbit
	D70-18	1 kit	67,000	

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
GOL	D67-6	1 kit	46,000	Polink-2 Plus AP Polymer Detection Kit, Rat (on Mouse tissue) *2 6 ml 18 ml 一次抗体の動物種 : Rat (on Mouse tissue)
	D67-18	1 kit	72,000	

- * 1 : ラット組織切片上でマウス一次抗体の検出が可能
* 2 : マウス組織切片上でラット一次抗体の検出が可能

アルカリホスファターゼ基質

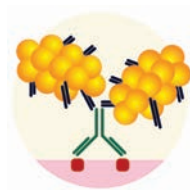
メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
GOL	C03-60	1 kit	40,000	Fast Red Kit FastRed タブレット 12 個と基質バッファー 60 ml を含む。赤色に染色。アルコール可溶性。脱水処理不可。
GOL	C04-8	1 kit	18,000	AP-Red+ (40×) Kit 3 種類の溶液を混合して使用する。赤色に染色。有機溶媒可溶性。脱水処理不可。
GOL	C05-18	18 ml	9,000	BCIP/NBT Ready-to-use フォーマット。青/紫色に染色。AP-Red+ と比較して 2 倍高感度に染色可能。アルコール不溶性。脱水処理, 永久封入可能。
	C05-100	100 ml	16,000	

LAB VISION 社アルカリホスファターゼ染色法

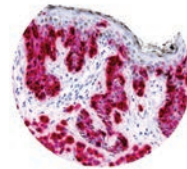
UltraVision ONE Detection System



低分子量のアミノ酸ポリマーを介して結合させた酵素-二次抗体の複合体を使用して、免疫組織染色を行うシステムです。酵素複合体を後から試料に加える必要がないため、1 ステップ分の時間を節約できます。



酵素-二次抗体複合体の図



ヒト皮膚を抗 MART-1 抗体 (#MS-612) と UltraVision ONE/AP and Fast Red (#TL-015-AFJ) で染色した。

特長

- ◆ 増感処理を必要とせず、迅速かつ高感度な染色が行えます。
- ◆ 酵素と二次抗体の複合体形成に低分子アミノ酸ポリマーを使用しており、ポリマーによる一次抗体と二次抗体の相互作用への影響が抑えられています。
- ◆ バックグラウンドを抑えるために、二次抗体にはヒト血清で吸収処理した Fab フラグメントを使用しています。
- ◆ マウスおよびウサギいずれの一次抗体にも使用できます。
- ◆ アビジンを使用しないため、内在性のビオチンによるバックグラウンドを抑えることができます。肝臓、膵臓、腎臓のようなビオチンを多く含む組織の免疫染色に特に有用です。
- ◆ 酵素と二次抗体の複合体は調製済みで、希釈せずに使用できます。
- ◆ キットには基質が含まれています。

キット内容

- Ultra V block
- UltraVision ONE polymer
- Liquid Fast Red chromogen and naphthol phosphate substrate

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
LVC	TL-015-AFJ	1 kit	49,000	UltraVision ONE Detection System, AP Polymer and Fast Red Chromogen (75-150 slides)

UltraVision Quanto Detection System



A

酵素マイクロポリマー染色法

免疫染色ガイド 2014-2015

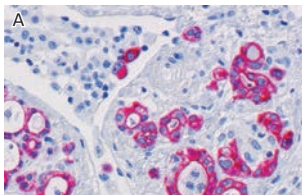
抗マウス/ウサギ二次抗体（ユニバーサルタイプ）と酵素標識マイクロポリマーを結合させた免疫組織染色システムです。シグナル/ノイズ比の高い、非常に高感度な染色が迅速に行えます。

特長

- ◆ マウスまたはウサギの一次抗体を使用した免疫組織染色に適用できます。
- ◆ 一般的な免疫組織染色システムに組み込むことができ、従来の手法では困難であった組織試料も染色できます。
- ◆ UltraVision Quanto マイクロポリマーは核膜を透過するため、核内の抗原も染色可能です。
- ※ 基質は含まれていません。別途ご用意下さい（下記参照）。

キット内容

- Ultra V block
- Primary antibody amplifier Quanto
- AP polymer Quanto

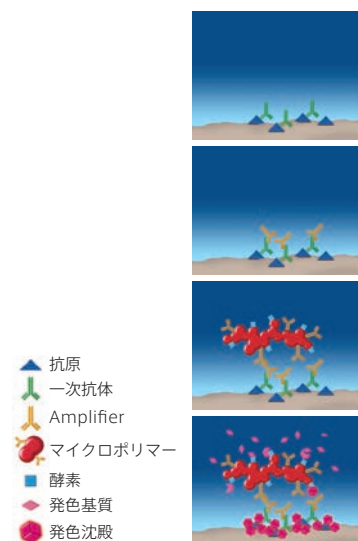


甲状腺がん組織の免疫染色像

一次抗体は抗 Cytokeratin 8 抗体 (#RM-2107) を使用。検出には UltraVision Quanto Detection System AP と Liquid Fast-Red 基質を用いた。

操作方法概略

1. 組織切片（脱パラフィン、水和処理後）に Ultra V block を添加し、5 分間ブロッキングを行う。
2. 一次抗体を添加してインキュベートする。
3. 洗浄後、Primary antibody amplifier Quanto を添加し、10 分間インキュベートする。
4. 洗浄後、AP polymer Quanto を添加し、10 分間インキュベートする。
5. 洗浄後、各種酵素基質反応液を添加してインキュベートする。
6. 洗浄、対比染色、封入処理を行い観察を行う。



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LVC	TL-060-QAL	1 kit	194,000	UltraVision Quanto Detection System, AP 300-600 slides
	TL-125-QAL	1 kit	270,000	625-1,250 slides
※ キットに基質は含まれていません。				

アルカリホスファターゼ基質

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LVC	TA-060-AL	1 kit	25,000	Liquid Fast-Red Substrate System, 2 Components 60 ml
	TA-125-AL	1 kit	40,000	125 ml
Liquid Fast-Red chromogen と Naphtol phosphate substrate の 2 液組成。				

A-3 | 酵素マイクロポリマー多重染色法

BIOCARE Medical 社二重染色キット

MACH 2 Double Stain Polymer Detection Reagent

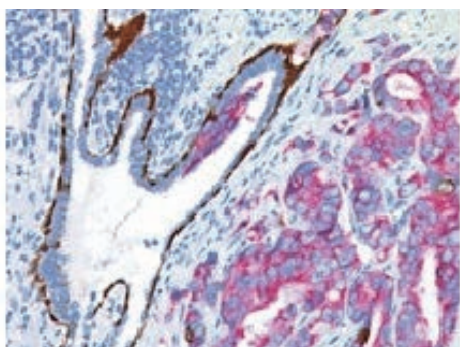
BIOCARE
MEDICAL

特 長

- ◆ マウス由来一次抗体およびウサギ由来一次抗体を同時に検出できる、二重染色用の試薬です。
- ◆ ペルオキシダーゼ (HRP) またはアルカリホスファターゼ (AP) で発色させます。非常に高感度な染色が可能です。
- ◆ プロトコルは 4 ステップで、非常にシンプルです。2 時間以内に染色が完了します。
- ◆ 内在性ビオチンのブロッキング操作は不要です。
- ◆ 自動染色装置 (オートステイナー) にも対応しています。
- ※ 発色基質 (p.67 (HRP 基質), p.76 (AP 基質) 参照) や対比 (核染色液 (C 章参照) は含まれていません。別途ご用意下さい。

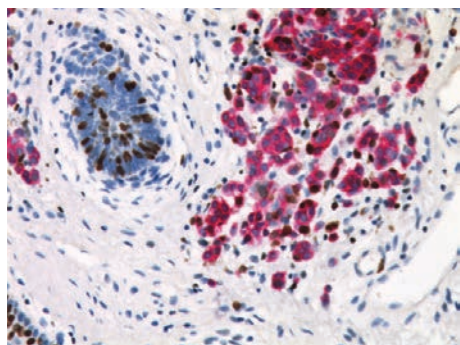
商品コード	BRR523		BRR525	
	マウス由来	ウサギ由来	マウス由来	ウサギ由来
一次抗体	AP	HRP	HRP	AP
検出系	AP	HRP	HRP	AP

染色例



前立腺組織の多重染色像

抗 PIN-4 抗体カクテル (#PPM225DS) と MACH 2 Double Stain Polymer Detection Reagent #2 を用いて、前立腺がんおよび前立腺上皮内がんを多重染色した。
抗 CK5/14 抗体, 抗 p63 抗体: 茶色 (DAB 染色)
抗 P504S 抗体: 赤色 (Fast Red 染色)



メラノーマの染色像

Pan Melanoma + Ki-67 抗体カクテル (#APR362DS) と MACH 2 Double Stain Polymer Detection Reagent #1 を用いて、メラノーマを多重染色した。
抗 Ki-67 抗体: 茶色 (DAB 染色)
抗 MART-1, Tyrosinase 抗体: 赤色 (Fast Red 染色)

操作方法概略

前処理 (共通)

手順	項目	操作	使用する試薬など	時間
1*	内在性酵素ブロッキング	インキュベーション	・ Peroxidized 1	5 分
2*	抗原賦活化 (加熱/加圧処理)	加熱/加圧	・ Diva または Reveal Decloaker (p.110 参照)	45 ~ 60 分
		冷却	・ Decloaking Chamber NxGen (p.110 参照)	
3	非特異タンパク質ブロッキング	インキュベーション	・ Background Sniper など (C 章参照)	10 ~ 15 分

* 必要に応じて行って下さい。

迅速二重染色プロトコル

手順	項目	操作	使用する試薬など	時間
4	一次抗体反応	インキュベーション	・ マウス抗体, ウサギ抗体のカクテル	30 ~ 45 分
5	二次抗体反応	インキュベーション	・ MACH 2 Double Stain Polymer	30 分
6	発色基質反応 (1)	インキュベーション	・ Betazoid DAB など	5 分
7	発色基質反応 (2)	インキュベーション	・ Vulcan Fast Red など	10 分
8	対比染色	インキュベーション	・ Hematoxylin, Bluing Solution など	1 分

迅速三重染色プロトコル

URO-3 Triple Stain (#APR391DSAA) を使用する際のプロトコル例です。

手順	項目	操作	使用する試薬など	時間
4	一次抗体反応	インキュベーション	・ 抗 CD44 + 抗 p53 抗体カクテル	30 ~ 45 分
5	二次抗体反応	インキュベーション	・ MACH 2 Double Stain Polymer #1	30 分
6	発色基質反応 (1)	インキュベーション	・ Betazoid DAB など	5 分
7	発色基質反応 (2)	インキュベーション	・ Ferangi Blue など	10 分
8	変性処理	インキュベーション	・ Denaturing Solution	3 分
9	一次抗体反応	インキュベーション	・ 抗 CK20 抗体	30 ~ 45 分
10	二次抗体反応	インキュベーション	・ MACH 2 Mouse AP-Polymer	30 分
11	発色基質反応 (3)	インキュベーション	・ Vulcan Fast Red など	10 ~ 15 分
12	対比染色	インキュベーション	・ Hematoxylin	1 分

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				Double Stain Polymer Detection Reagent #1, Mouse-AP+Rabbit-HRP, MACH 2 <MACH 2 Double Stain 1>
	BRR523G	1 vial	32,000	6 ml
	BRR523H	1 vial	116,000	25 ml
	BRR523L	1 vial	304,000	100 ml
				マウスおよびウサギ由来一次抗体検出用二重染色試薬。内容：MACH 2 Double Stain 1 polymer, Mouse-AP + Rabbit-HRP
BCM				Double Stain Polymer Detection Reagent #2, Mouse-HRP+Rabbit-AP, MACH 2 <MACH 2 Double Stain 2>
	BRR525AG	1 vial	32,000	6 ml
	BRR525AH	1 vial	111,000	25 ml
	BRR525AL	1 vial	295,000	100 ml
				マウスおよびウサギ由来一次抗体検出用二重染色試薬。内容：MACH 2 Double Stain 2 polymer, Mouse-HRP + Rabbit-AP

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				Denaturing Solution, Elution Step
	BRR001DH	25 ml	6,000	
	BRR001DL	100 ml	11,000	
				MACH 2 Polymer Detection Kit シリーズを用いて多重染色を行う際に使用する。各染色の交差反応を防ぐ。

Golden Bridge International 社多重染色法

Polink Multiple Staining Kit



二次抗体と酵素ポリマーの複合体を使用する、多重免疫組織染色システムです。あらかじめ二次抗体と酵素（ペルオキシダーゼ：HRP、またはアルカリホスファターゼ：AP）の複合体が形成済みのため、わずか2ステップで免疫染色が可能です。また、アビジン-ビオチンを使用しないため、内在性ビオチンによるバックグラウンドもなく、非常に高感度な染色結果が得られます。

使用する組織切片の動物種（ヒト/マウス、ヒト、マウス）と一次抗体の免疫動物種（ヤギ、ウサギ、ラット、マウス）、多重染色の種類（二重、三重）に合わせてキットが選択できます。

※各製品の価格など詳細については、当社テクニカルサポート（試薬担当）までお問い合わせ下さい。

特長

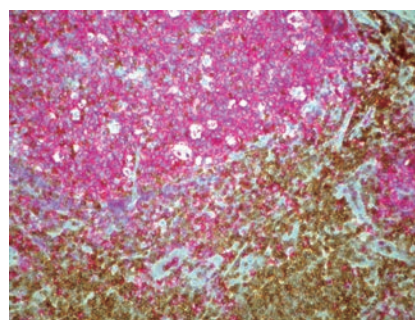
- ◆ HRP 標識 / AP 標識酵素ポリマーは、いずれもビオチンを含みません。
- ◆ パラフィン包埋ヒト切片およびマウス組織切片で染色を確認済みです。
- ◆ 2ステップ法のため、インキュベーション時間が短縮できます。
- ◆ ポリマー複合体 1 ml でスライド約 10 枚分の染色が可能です。
- ◆ 二重染色用と三重染色用のキットがあり、標識酵素（HRP または AP）と基質の種類、一次抗体の免疫動物種に合わせてキットを選択できます。

キット内容

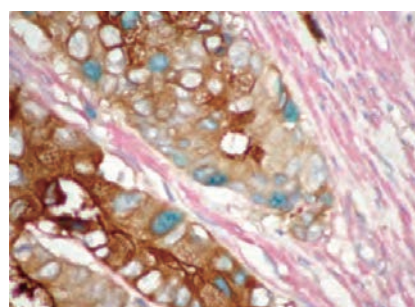
- HRP polymer anti-IgG *1
 - AP polymer anti-IgG *1
 - Substrate *2
 - Blocker *3
 - Simpo-Mount solution *3
 - Hydrogen peroxide（基質に AEC を含むキットのみ）
- *1 キットにより含まれる製品の動物種が異なります。
*2 キットにより含まれる基質の種類が異なります。
*3 キットにより含まれない場合があります。

基質	呈色
DAB	茶色
Ni-DAB	黒色
AP-Red+	赤色

基質	呈色
BCIP	紫色
AEC	赤色
Emerald	緑色



抗 B 細胞抗体（免疫動物マウス）、抗 CD3 抗体（免疫動物ウサギ）と Polink DS-MR-Hu D Kit (#DS202D) を用いたヒト扁桃腺組織切片の二重染色像



抗 PCNA 抗体（免疫動物マウス）、抗平滑筋アクチン抗体（免疫動物マウス）、抗 CEA 抗体（免疫動物ウサギ）と Polink TS-MMR-Hu A Kit (#TS301A) を用いたヒト結腸がん組織切片の三重染色像

二重染色キット

A

ヒト・マウス組織：ヤギおよびラット一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS206A	Polink DS-GRt-Hu/Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / ヤギ, AP / ラット
DS206B	Polink DS-GRt-Hu/Ms B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS206C	Polink DS-GRt-Hu/Ms C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	

ヒト・マウス組織：ウサギおよびヤギ一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS205A	Polink DS-GR-Hu/Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / ヤギ, AP / ウサギ
DS205B	Polink DS-GR-Hu/Ms B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	

ヒト・マウス組織：ウサギおよびラット一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS211A	Polink DS-RRt-Hu/Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / ラット, AP / ウサギ
DS211B	Polink DS-RRt-Hu/Ms B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS211C	Polink DS-RRt-Hu/Ms C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	

ヒト・マウス組織：ウサギおよびウサギ一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS204A	Polink DS-RR-Hu/Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / ウサギ, AP / ウサギ
DS204B	Polink DS-RR-Hu/Ms B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS204C	Polink DS-RR-Hu/Ms C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	
DS204D	Polink DS-RR-Hu/Ms D Kit	DAB (茶色), Fast-Red (赤色)	

ヒト組織：マウスおよびヤギ一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS207A	Polink DS-GM-Hu A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / ヤギ, AP / マウス
DS207B	Polink DS-GM-Hu B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS207C	Polink DS-GM-Hu C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	

ヒト組織：マウスおよびマウス一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS203A	Polink DS-MM-Hu A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / マウス, AP / マウス
DS203B	Polink DS-MM-Hu B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS203C	Polink DS-MM-Hu C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	
DS203D	Polink DS-MM-Hu D Kit	DAB (茶色), Fast-Red (赤色)	

ヒト組織：マウスおよびラット一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS209A	Polink DS-MRt-Hu A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / マウス, AP / ラット
DS209B	Polink DS-MRt-Hu B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS209C	Polink DS-MRt-Hu C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	

ヒト組織：マウスおよびウサギ一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS201A	Polink DS-MR-Hu A1 Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / マウス, AP / ウサギ
DS201B	Polink DS-MR-Hu B1 Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS201C	Polink DS-MR-Hu C1 Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	
DS201D	Polink DS-MR-Hu D1 Kit	DAB (茶色), Fast-Red (赤色)	AP / マウス, HRP / ウサギ
DS202A	Polink DS-MR-Hu A2 Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	
DS202B	Polink DS-MR-Hu B2 Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS202C	Polink DS-MR-Hu C2 Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	
DS202D	Polink DS-MR-Hu D2 Kit	DAB (茶色), Fast-Red (赤色)	

マウス組織：マウスおよびマウス一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS212A	Polink DS-MM-Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / マウス, AP / マウス
DS212B	Polink DS-MM-Ms B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS212C	Polink DS-MM-Ms C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	
DS212D	Polink DS-MM-Ms D Kit	DAB (茶色), Fast-Red (赤色)	

マウス組織：マウスおよびウサギ一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS233A	Polink DS-MR-Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / マウス, AP / ウサギ
DS233B	Polink DS-MR-Ms B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS233C	Polink DS-MR-Ms C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	

マウス組織：マウスおよびラット一次抗体用二重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
DS210A	Polink DS-MRT-Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色)	HRP / マウス, AP / ラット
DS210B	Polink DS-MRT-Ms B Kit	BCIP (紫色), AEC (赤色)	
DS210C	Polink DS-MRT-Ms C Kit	Emerald (緑色), AP-Red + (赤色)	

三重染色キット

ヒト組織：マウス, マウスおよびウサギ一次抗体用三重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
TS301A	Polink TS-MMR-Hu A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Emerald (緑色)	HRP / マウス, AP / マウス, HRP / ウサギ
TS301B	Polink TS-MMR-Hu B Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Ni-DAB (黒色)	

ヒト組織：ウサギ, ヤギおよびマウス一次抗体用三重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
TS303A	Polink TS-GMR-Hu A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Emerald (緑色)	HRP / マウス, AP / ウサギ, HRP / ヤギ
TS303B	Polink TS-GMR-Hu B Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Ni-DAB (黒色)	

ヒト組織：ウサギ, ウサギおよびマウス一次抗体用三重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
TS302A	Polink TS-MRR-Hu A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Emerald (緑色)	HRP / マウス, AP / ウサギ, HRP / ウサギ
TS302B	Polink TS-MRR-Hu B Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Ni-DAB (黒色)	

マウス組織：マウス, マウスおよびウサギ一次抗体用三重染色キット

商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
TS308A	Polink TS-MMR-Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Emerald (緑色)	HRP / マウス, AP / マウス, HRP / ウサギ
TS308B	Polink TS-MMR-Ms B Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Ni-DAB (黒色)	

マウス組織：ウサギ, ウサギおよびマウス一次抗体用三重染色キット

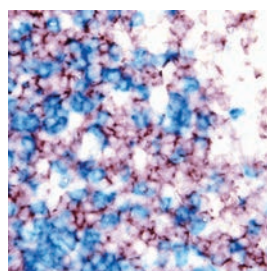
商品コード	品名	基質(呈色)	酵素ポリマーと一次抗体動物種
TS309A	Polink TS-MRR-Ms A Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Emerald (緑色)	HRP / マウス, AP / ウサギ, HRP / ウサギ
TS309B	Polink TS-MRR-Ms B Kit	DAB (茶色), AP-Red + (赤色), Ni-DAB (黒色)	

LAB VISION 社 二重染色法

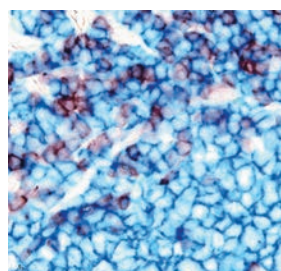
MultiVision Polymer Detection System



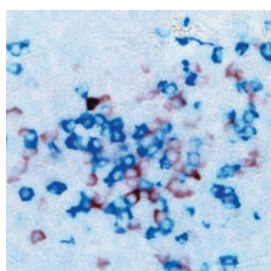
酵素標識された抗マウス IgG 抗体と抗ウサギ IgG 抗体が混合されている抗体カクテルを使用し、二重染色を迅速に行うシステムです。ペルオキシダーゼとアルカリホスファターゼで 2 種類の抗体検出を行います。



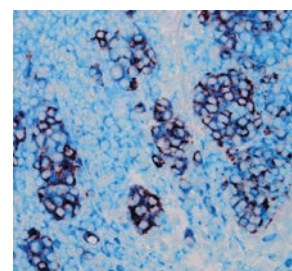
キット：#TL-012-MHRA
一次抗体：#MV-2001-R7
切片：ヒト扁桃腺 (FFPE)
CD4 が赤色に, CD8 が青色に染色された。



キット：#TL-012-MARH
一次抗体：#MV-2002-R7
切片：ヒト扁桃腺 (FFPE)
CD3 が赤色に, CD20 が青色に染色された。



キット：#TL-012-MHRA
一次抗体：#MV-2003-R7
切片：ヒト扁桃腺 (FFPE)
κ 鎖が赤色に, λ 鎖が青色に染色された。



キット：#TL-012-MHRA
一次抗体：#MV-2004-R7
切片：ヒト扁桃腺 (FFPE)
gp100 が赤色に, ビメンチンが青色に染色された。

特 長

- ◆ 酵素と二次抗体の複合体形成に低分子アミノ酸ポリマーを使用しており、一次抗体に反応しやすくなっています。
 - ◆ 1回の反応で2種類の一次抗体を同時に検出するため、染色時間を大幅に短縮できます（2時間以内）。
 - ◆ 抗体はFab化されており、使用濃度に調製済みです。
 - ◆ シグナル増幅にビオチンおよびアビジンを使用しないため、内在性ビオチン等によるバックグラウンドを抑えることができます。
 - ◆ ペルオキシダーゼ基質としてLVRed（赤色に呈色）が、AP基質としてLVBlue（青色に呈色）が含まれており、高いコントラストを示します。共染色された部分は紫色を呈します。
 - ◆ 一次抗体には、LabVision*のMultiVision用Ready-to-Use抗体（下記参照）や、ウサギモノクローナル抗体などが使用できます。
 - ◆ ホルマリン固定/パラフィン包埋切片（FFPE）での染色に最適化されています。
- * 旧 LabVision 社の製品です。詳細はフナコシホームページの製品検索をご利用いただくか、当社テクニカルサポート（試薬担当）までお問い合わせ下さい。

キット内容

- MultiVision anti-rabbit/HRP + anti-mouse/AP polymer cocktail (#TL-012-MARHのみ)
- MultiVision anti-rabbit/AP + anti-mouse/HRP polymer cocktail (#TL-012-MHRAのみ)
- Ultra V block
- LVBlue chromogen
- Mounting media
- Hydrogen peroxidase block
- LVRed chromogen

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
LVC	TL-012-MARH	1 kit	63,000	MultiVision Polymer Detection System, Anti-Mouse/AP+Anti-Rabbit/HRP AP 標識抗マウス IgG 抗体と HRP 標識抗ウサギ IgG 抗体のカクテルを含む。
LVC	TL-012-MHRA	1 kit	63,000	MultiVision Polymer Detection System, Anti-Mouse/HRP+Anti-Rabbit/AP HRP 標識抗マウス IgG 抗体と AP 標識抗ウサギ IgG 抗体のカクテルを含む。

MultiVision System 用 Ready-to-use 抗体

2種類の一次抗体があらかじめ混合された製品で、それぞれ組織染色に適切な使用濃度に調製されています。MultiVision System と併用することにより、短時間で二重染色を行うことができます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
LVC	MV-2001-R7	7 ml	47,000	Anti-CD4/Anti-CD8, Mouse-Mono/Rabbit-Mono (4B12/SP16), MultiVision 抗 CD4 抗体と抗 CD8 抗体のカクテル。形状：Ready-to-Use (MultiVision System 用), クラス：IgG, 交差性：Human, 適用：IHC
LVC	MV-2002-R7	7 ml	47,000	Anti-CD3/Anti-CD20, Rabbit-Mono/Mouse-Mono (SP7/L26), MultiVision 抗 CD3 抗体と抗 CD20 抗体のカクテル。形状：Ready-to-Use (MultiVision System 用), クラス：IgG, 交差性：Human, 適用：IHC
LVC	MV-2003-R7	7 ml	47,000	Anti-Kappa Light Chain/Anti-Lambda Light Chain, Mouse-Mono/Rabbit-Poly(L1C1/-), MultiVision 抗 κ 軽鎖抗体と抗 λ 軽鎖抗体のカクテル。形状：Ready-to-Use (MultiVision System 用), 交差性：Human, 適用：IHC
LVC	MV-2004-R7	7 ml	58,000	Anti-Vimentin/Anti-Melanoma gp100, Rabbit-Mono/Mouse-Mono (SP20/HMB45), MultiVision 抗ビメンチン抗体と抗メラノーマ gp100 抗体のカクテル。形状：Ready-to-Use (MultiVision System 用), クラス：IgG, 交差性：Human, 適用：IHC

関連キット

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
LVC				UltraVision LP Detection System, HRP Polymer and DAB Plus Chromogen
	TL-015-HD	1 kit	66,000	75-150 slides
	TL-060-HD	1 kit	185,000	300-600 slides
	TL-125-HD	1 kit	340,000	625-1,250 slides
LVC	TL-060-HL	1 kit	192,000	UltraVision LP Large Volume Detection System, HRP Polymer (300-600 slides)

B章 ABC染色法

B-1. ペルオキシダーゼ染色法	87
B-2. アルカリホスファターゼ染色法	101
B-3. グルコースオキシダーゼ染色法	105

VECTOR LABORATORIES 社免疫組織染色キット



VECTOR 社の VECTASTAIN ABC キットは、アビジンとビオチン標識酵素を含み、免疫組織化学染色用に最適な複合体を形成するよう、特別に調製されたキットです。

特 長

- ◆ 感度が高く、低バックグラウンドです。
- ◆ 短時間（通常 3 時間）で結果が得られます。
- ◆ 一次抗体、ビオチン標識二次抗体の使用量が少なく済むため、経済的です。
- ◆ どのビオチン標識抗体に対しても、共通のアビジン-ビオチン標識酵素複合体を使用できるので、便利で経済的です。

キットの選択

VECTASTAIN ABC システムでは、用いる一次抗体の免疫動物種に基づいて ABC キットの種類を選択します。例えば一次抗体の免疫動物がウサギの場合は、VECTASTAIN ABC "Rabbit IgG" Kit を使用します。

一次抗体の免疫動物種の ABC キットがない場合、またはキットに含まれる抗体の特異性が使用目的に適さない場合は、適切なビオチン標識アフィニティ精製抗体を別に購入し、ABC Standard Kit（試薬 A, B のみからなる）と組み合わせてお使い下さい。例えば、一次抗体（または抗原）がヒト IgA の場合、ビオチン標識抗ヒト IgA 抗体を ABC Standard Kit と組み合わせて用います。別途必要なブロッキング用血清も単品で販売しています。

ご 注 意

- ※ 試薬 A（アビジン DH）は、VECTASTAIN ABC キット用に特別に調製された製品です。単品での販売はしていません。
- ※ 試薬 B（ビオチン標識酵素 H）は、VECTASTAIN ABC キット用に特別に調製された製品で、単品での販売はしていません。以下の単品売りの各種ビオチン標識酵素とは異なりますので、混同しないようご注意ください。

※ABC システムには使用できません

商品コード #B-2004 (Horseradish Peroxidase, Biotin)
#B-2005 (Alkaline Phosphatase, Biotin)

- ※ キットに含まれているビオチン標識二次抗体は、他の動物種血清で吸収処理をしていませんので、試料組織（特にマウス、ラットなどのげっ歯類）によっては適さない場合があります。別売りの（吸収済み）ビオチン標識二次抗体をお求め下さい（p.106 参照）。
- ※ VECTASTAIN ABC 試薬ならびにキットは、剖検例および動物組織などの免疫組織化学染色を主な目的とした研究用のもので、生検試料等による疾病診断の目的には使用できません。
- ※ カスタム ABC システムの構築例（p.90）もご参照下さい。

VECTASTAIN キット	酵 素*1	染色枚数の目安*2	キット内容
ABC ・低バックグラウンドで、シグナルの増幅が大きい ・多数の切片を染色する場合、一次抗体が安価な場合に適している	HRP	切片：1,000～2,000 枚 メンブレン（100 cm ² ）：50 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B
Elite ABC ・ABC キットを改良したもので、感度が高く（5～10 倍）、低バックグラウンドで、シグナルの増幅が大きく、短時間で染色可能 ・抗原濃度が低い場合、厚い切片、神経組織、一次抗体が微量の場合に適している	HRP	切片：500～1,000 枚 メンブレン（100 cm ² ）：25 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製ユニバーサル二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B
Universal Elite ABC ・Elite ABC キットと同性能を有し、マウスとウサギ由来の一次抗体に共通に使用可能	HRP	切片：500～1,000 枚 メンブレン（100 cm ² ）：25 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製ユニバーサル二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B
R.T.U. Universal Elite ABC ・Universal Elite ABC キットとキット内容は同じだが、あらかじめ混合希釈/安定化済みの試薬キット	HRP	切片：500～1,000 枚 メンブレン（100 cm ² ）：25 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B
ABC-AP ・染色密度はやや低いが、非常に高感度（Elite ABC と同程度） ・バックグラウンドが低く、シグナルの増幅が大きい	AP	切片：1,000～2,000 枚 メンブレン（100 cm ² ）：50 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B
Universal ABC-AP ・ABC-AP キットと同性能を有し、マウスとウサギ由来の一次抗体に共通して使用可能 ・細胞の形態的観察を行う場合（固定組織では内在性のアルカリホスファターゼの影響はない）に適している	AP	切片：1,000～2,000 枚 メンブレン（100 cm ² ）：50 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製ユニバーサル二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B
ABC-GO ・アビジン-ビオチン標識酵素複合体（ABC）を用いた検出法 ・やや低感度だが、哺乳動物に存在しないグルコースオキシダーゼを利用しているため、バックグラウンドが低い ・内在性のペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼが問題となる場合に適している	GO	切片：1,000～2,000 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識アフィニティ精製二次抗体 ●試薬 A ●試薬 B
Universal Quick ・ストレプトアビジンとペルオキシダーゼの複合体をあらかじめ形成させた検出法 ・他の検出法に比べ簡便・短時間で結果を得ることができる ・二次抗体はマウス・ラット・ヤギ・ヒツジ・ウシの IgG を認識可能	HRP	切片：500 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識ユニバーサル二次抗体 ●ストレプトアビジン-ペルオキシダーゼ複合体
R.T.U. Universal Quick ・Universal Quick キットとキット内容は同じだが、あらかじめ混合/希釈/安定化済みの試薬キット	HRP	切片：500 枚	●ブロッキング用血清 ●ビオチン標識ユニバーサル二次抗体 ●ストレプトアビジン-ペルオキシダーゼ複合体

* 1 HRP：西洋ワサビペルオキシダーゼ，AP：アルカリホスファターゼ，GO：グルコースオキシダーゼ

* 2 メンブレンの種類：ニトロセルロースまたはナイロンメンブレン

B-1 | ペルオキシダーゼ染色法

VECTOR LABORATORIES 社ペルオキシダーゼ染色法

VECTASTAIN ABC Kit



VECTASTAIN ABC Kit は、アビジンとビオチン標識酵素複合体 (Avidin Biotinylated enzyme Complex : ABC) を用いる免疫組織化学染色キットで、一般的に広く使われています。抗原の量がある程度以上あり、多数の切片を染色したい場合に有用です。

特 長

- ◆すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。 ※キットに基質は含まれていません (p.91 参照)。
- ◆1キットで約 1,000 ~ 2,000 枚の切片、または 100 cm² のメンブレン 50 枚を染色することが可能です。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
VEC	PK-4000	1 kit	30,000	VECTASTAIN ABC Standard Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH
VEC	PK-4005	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Goat IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ヤギ IgG (ウサギ) (VEC 社 #BA-5000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (VEC 社 #S-5000)
VEC	PK-4007	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Guinea Pig IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗モルモット IgG (ヤギ) (VEC 社 #BA-7000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)
VEC	PK-4003	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Human IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ヒト IgG (ヤギ) (VEC 社 #BA-3000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)
VEC	PK-4002	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Mouse IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗マウス IgG (ウマ) (VEC 社 #BA-2000), ブロッキング：ウマ正常血清 (VEC 社 #S-2000)
VEC	PK-4001	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Rabbit IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ウサギ IgG (ヤギ) (VEC 社 #BA-1000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)
VEC	PK-4004	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Rat IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ラット IgG (ウサギ) (VEC 社 #BA-4000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (VEC 社 #S-5000)
VEC	PK-4006	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Sheep IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ヒツジ IgG (ウサギ) (VEC 社 #BA-6000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (VEC 社 #S-5000)
VEC	PK-4010	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC Mouse IgM Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗マウス IgM (ヤギ) (VEC 社 #BA-2020), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)








VECTASTAIN *Elite* ABC Kit



VECTASTAIN ABC Kit を改良したもので、染色感度が更に高く (約 5 倍)、バックグラウンドが低いという特長があります。抗原量が少ない場合や、切片が厚い場合、一次抗体が十分量手に入らない場合などに有用です。

特 長

- ◆すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。 ※キットに基質は含まれていません (p.91 参照)。
- ◆1キットで約 500 ~ 1,000 枚の切片または 100 cm² のメンブレン 25 枚を染色することが可能です。 ※本製品の図解操作マニュアル (日本語) を p.46 に掲載しています。またフナコシホームページ (http://www.funakoshi.co.jp/products_fa/vl_jp_manual) から PDF 版をダウンロードできます。
- ◆あらかじめ混合・希釈調製済みの試薬からなる R.T.U. (Ready-to-use) キットもあります。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	PK-6100	1 kit	34,000	 VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Standard Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH
VEC	PK-7100	50 ml	26,000	R.T.U. VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Reagent キット内容：希釈済みのアビジン DH / ビオチン標識ペルオキシダーゼH複合体。別売りのビオチン標識二次抗体と組み合わせて使用できる。
VEC	PK-6105	1 kit	52,000	 VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Goat IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ヤギ IgG (ウサギ) (#BA-5000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (#S-5000)
VEC	PK-6103	1 kit	52,000	 VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Human IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ヒト IgG (ヤギ) (#BA-3000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (#S-1000)
VEC	PK-6102	1 kit	52,000	 VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Mouse IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗マウス IgG (ウマ) (#BA-2000), ブロッキング：ウマ正常血清 (#S-2000)
VEC	PK-6101	1 kit	52,000	 VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Rabbit IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ウサギ IgG (ヤギ) (#BA-1000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (#S-1000)
VEC	PK-6104	1 kit	52,000	 VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Rat IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ラット IgG (ウサギ) (#BA-4000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (#S-5000)
VEC	PK-6106	1 kit	52,000	 VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Sheep IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識抗ヒツジ IgG (ウサギ) (#BA-6000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (#S-5000)

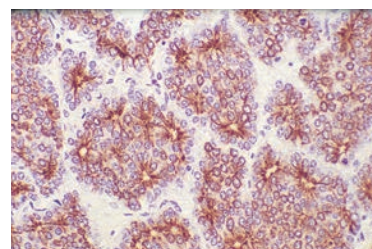
VECTASTAIN Universal *Elite* ABC Kit



VECTASTAIN *Elite* ABC Kit と使用法は同じで、高感度に染色でき、マウスとウサギの一次抗体に共通で使用できます。

特長

- ◆凍結またはパラフィン包埋組織切片、細胞塗抹標本などの染色のほかに、トランスファーブロットや ELISA にも使用できます。
- ◆同一切片上の3種の抗原を、3種類の異なった基質を用いて多重染色することもできます。
- ◆染色枚数
#PK-6200：500～1,000枚の切片
25枚の100 cm²メンブレン
#PK-7200：約500枚の切片
- ◆すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。
- ◆あらかじめ混合・希釈調製済みの試薬からなる R.T.U. (Ready-to-use) キットもあります。
- ※キットに基質は含まれていません (p.91 参照)。
- ※ Universal タイプの ABC キットは、マウスおよびラット組織試料を用いた際に、非特異的な反応を示す場合があります。



腫瘍組織の染色

R.T.U. *Elite* ABC Kit 使用, 基質: NovaRed

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	PK-6200	1 kit	54,000	 VECTASTAIN Universal <i>Elite</i> ABC Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識ペルオキシダーゼH, ビオチン標識ユニバーサル二次抗体 (ウマ) (#BA-1400), ブロッキング：ウマ正常血清 (#S-2000)
VEC	PK-7200	1 kit	33,000	R.T.U. VECTASTAIN Universal <i>Elite</i> ABC Kit キット内容：希釈済みのアビジン DH / ビオチン標識ペルオキシダーゼH複合体, 希釈済みのビオチン標識ユニバーサル二次抗体 (ウマ), 希釈済みのブロッキング用ウマ正常血清

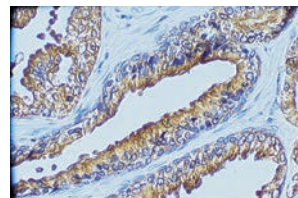
VECTASTAIN Universal Quick Kit



あらかじめストレプトアビジン/ペルオキシダーゼ複合体を形成させてあるため、操作がより簡便かつ短時間です。また特殊なビオチン標識二次抗体を用い、一つのキットで多くの動物種（マウス、ラット、ウサギ、ヤギ、ヒツジ、ウシ）の一次抗体に適用が可能です。凍結またはパラフィン包埋組織切片、細胞塗抹標本などの染色ができます。

特長

- ◆すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。
- ◆1キットで500枚の切片を染色することが可能です。
- ◆あらかじめ混合・希釈調製済みの試薬からなる R.T.U. (Ready-to-use) キットもあります。
- ※キットに基質は含まれていません (p.91 参照)。
- ※VECTASTAIN Universal Quick Kit および R.T.U. VECTASTAIN Universal Quick Kit は、マウス、ラット、ウサギ、ヤギ、ヒツジ、ウシ組織試料を用いた際に、非特異的な反応を示す場合があります。



抗前立腺特異的抗体による前立腺組織の染色

VECTASTAIN Universal Quick Kit 使用、
基質：DAB, 対比染色：Hematoxylin

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	PK-8800	1 kit	34,000	 VECTASTAIN Universal Quick Kit キット内容：ストレプトアビジン/ペルオキシダーゼ複合体，ビオチン標識ユニバーサル二次抗体（ウマ）（VEC社 #BA-1300），ブロッキング：ウマ正常血清（VEC社 #S-2000）
VEC	PK-7800	1 kit	36,000	R.T.U. VECTASTAIN Universal Quick Kit キット内容：希釈済みのストレプトアビジン/ペルオキシダーゼ複合体，希釈済みのビオチン標識ユニバーサル二次抗体（ウマ），希釈済みのブロッキング用ウマ正常血清

VECTOR M.O.M. Immunodetection Kit

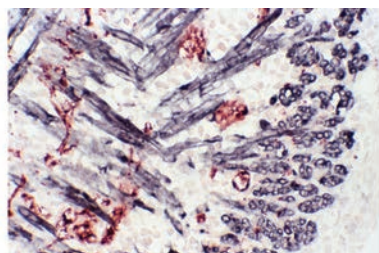


一次抗体にマウスモノクローナル抗体を用いてマウス組織を免疫染色する際に最適なキットです。本製品は特別なブロッキング試薬を用いることで、内性マウスイムノグロブリンの非特異的染色によるバックグラウンドを減少させ、目的の抗原を特異的に染色できます。

検出試薬を自由に選択できる Basic Kit (#BMK-2202)，ペルオキシダーゼを用いて検出するキット (#PK-2200) と、フルオレセインで検出するキット (#FMK-2201, 検出試薬：Fluorescein avidin DCS) があります。

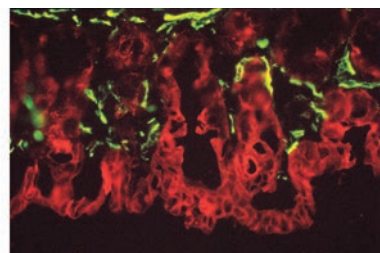
特長

- ◆すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。
- ◆凍結切片とパラフィン包埋切片の両方に使用できます。
- ◆操作は簡単で、短時間で結果が得られます。
- ◆ノックアウトマウスにおけるタンパク質発現の確認にも有用です。
- ◆1キットで約250枚の切片を染色することが可能です。
- ◆#PK-2200には、VECTASTAIN Elite ABC 試薬が含まれ、別売りのペルオキシダーゼ基質により検出します。
- ◆#FMK-2201には、フルオレセイン標識アビジンが含まれ、蛍光により検出します。
- ◆#BMK-2202は検出用試薬を含まない基本セットです。お好みの検出用試薬を別途ご用意下さい。
- ※キットに基質は含まれていません。別途ご用意下さい (p.91 参照)。



M.O.M. Peroxidase Kit を用いた染色

試料：新生マウス舌組織切片
 赤：抗 Synapsin 抗体 / M.O.M. Peroxidase Kit (#PK-2200) / VECTOR NovaRED (#SK-4800)
 黒：抗 Desmin 抗体 / M.O.M. Peroxidase Kit (#PK-2200) / VECTOR DAB (#SK-4100)



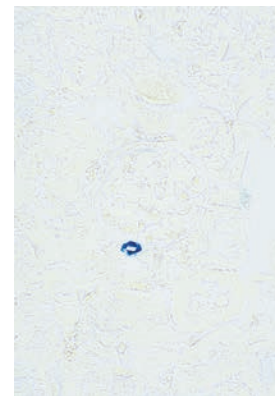
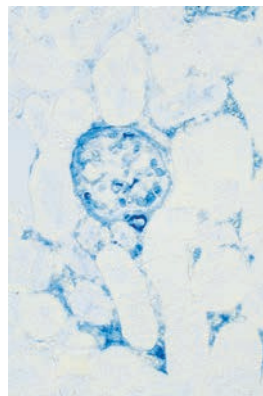
M.O.M. Fluorescein Kit と M.O.M. Basic Kit を用いた染色

試料：マウス小腸組織切片
 緑：抗 Desmin 抗体 / M.O.M. Fluorescent Kit (#FMK-2201)
 赤：抗 Multi-Cytokeratin 抗体 / M.O.M. Basic Kit (#BMK-2202) / Texas Red® AvidinDCS (#A-1100)

キット内容

キット内容	キットの種類 (商品コード)			キット別売品 商品コード
	Basic Kit (#BMK-2202)	Peroxidase Kit (#PK-2200)	Fluorescein Kit (#FMK-2201)	
M.O.M. protein concentrate *	●	●	●	—
Mouse Ig blocking reagent *	●	●	●	MKB-2213
M.O.M. biotinylated anti-mouse IgG reagent *	●	●	●	MKB-2225
VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC reagent A / B	—	●	—	PK-6100
Fluorescein avidin DCS	—	—	●	A-2011
Rhodamine avidin DCS	—	—	—	A-2012
Texas Red avidin DCS	—	—	—	A-2016

* これらの試薬はセットでご使用下さい。単独では効果を十分に発揮できません。



ABC アルカリホスファターゼキットでの染色 VECTOR M.O.M. Kit での染色

一次抗体として抗平滑筋アクチン抗体を用い、マウス腎臓組織切片を染色した。基質は VECTOR Blue (#SK-5300)。ABC アルカリホスファターゼキットによる染色ではバックグラウンドが高く、シグナルが混合してしまっている (左図)。一方、M.O.M. Basic Kit (#BMK-2202) による染色では、バックグラウンドがなく、特異的な染色が確認できる (右図)。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	BMK-2202	1 kit	35,000	M.O.M. Immunodetection Kit, Basic, VECTOR <Mouse on Mouse Immunodetection Kit> キット内容 : M.O.M. protein concentrate, Mouse Ig blocking reagent, M.O.M. biotinylated anti-mouse IgG reagent
VEC	PK-2200	1 kit	41,000	■ M.O.M. Immunodetection Kit, Peroxidase, VECTOR <Mouse on Mouse Immunodetection Kit> キット内容 : M.O.M. protein concentrate, Mouse Ig blocking reagent, M.O.M. biotinylated anti-mouse IgG reagent, VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC reagent A/B
VEC	FMK-2201	1 kit	44,000	M.O.M. Immunodetection Kit, Fluorescein, VECTOR <Mouse on Mouse Immunodetection Kit> キット内容 : M.O.M. protein concentrate, Mouse Ig blocking reagent, M.O.M. biotinylated anti-mouse IgG reagent, Fluorescein avidin DCS

キット別売品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	MKB-2213	1 ml	30,000	M.O.M. Blocking Reagent, VECTOR M.O.M. キット用。一次抗体にマウスモノクローナル抗体を用いる際に、内在性マウス免疫グロブリンによるバックグラウンドを抑えることができるブロッキング試薬。
VEC	MKB-2225	0.1 ml	17,000	M.O.M. Anti-Mouse IgG Reagent, Biotinylated, VECTOR M.O.M. キット用ビオチン標識抗マウス IgG 抗体。免疫動物 : ウマ
VEC	PK-6100	1 kit	34,000	■ VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Standard Kit キット内容 : アビジン DH, ビオチン標識ヘルオキシダーゼH

蛍光標識アビジン

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	A-2011	1 mg	18,000	Avidin DCS, FITC Conjugate, Cell Sorting Grade Cell sorting grade の Fluorescein Avidin D 製品。
VEC	A-2012	1 mg	18,000	Avidin DCS, Rhodamine Conjugate, Cell Sorting Grade Cell sorting grade の Rhodamine Avidin D 製品。
VEC	A-2016	1 mg	18,000	Avidin DCS, Texas Red Conjugate, Cell Sorting Grade Cell sorting grade の Texas Red Avidin D 製品。

memo

カスタム ABC システムの構築例

目的の ABC Kit がいない場合、別売品を組み合わせてカスタムの ABC システムを構築することが可能です。

例①マウスの組織をラットモノクローナル抗体を用いて染色する場合

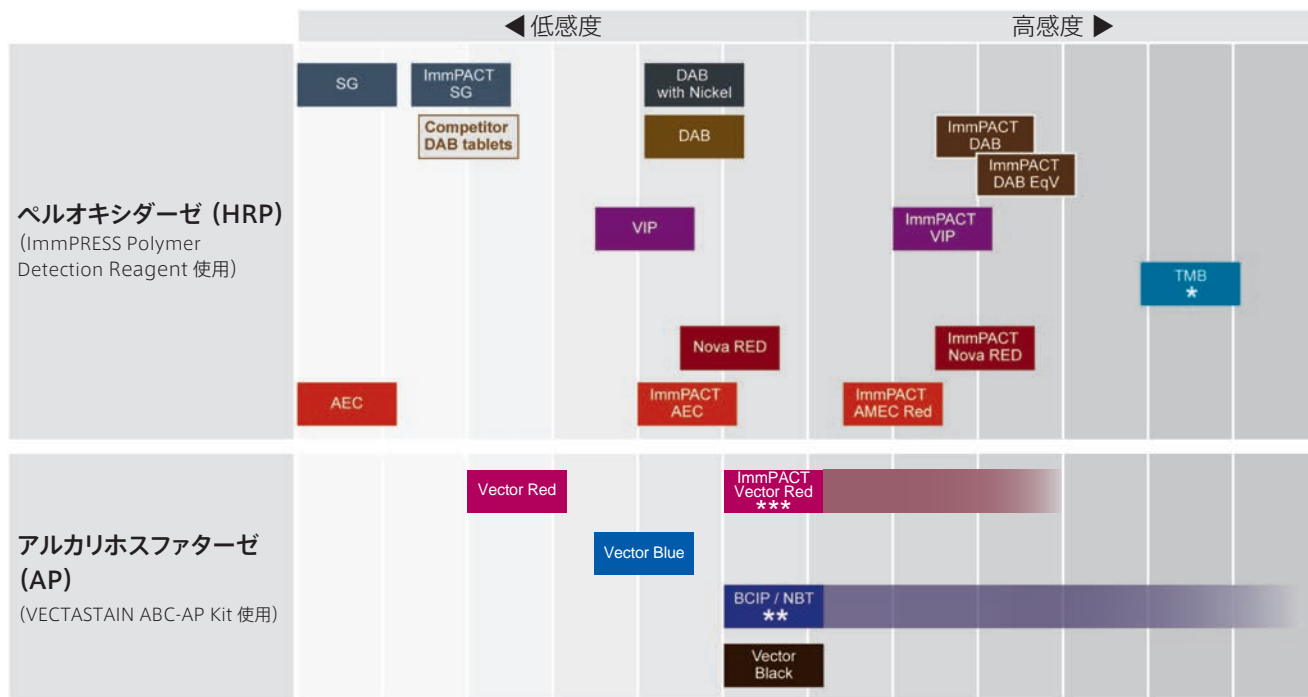
ABC 試薬 : VECTASTAIN ABC Standard Kit (#PK-4000)
 ビオチン標識二次抗体 : Biotinylated Rabbit Anti-Rat IgG(H+L),
 Mouse Adsorbed (#BA-4001)
 ブロッキング用正常血清 : Normal Rabbit Serum (#S-5000)

例③ヒトの組織をマウスモノクローナル抗体 (IgM) を用いて染色する場合

ABC 試薬 : VECTASTAIN ABC Standard Kit (#PK-4000)
 ビオチン標識二次抗体 : Biotinylated Goat Anti-Mouse IgG(H+L)
 (#BA-2020)
 ブロッキング用正常血清 : Normal Goat Serum (#S-1000)

例②ラットの組織をマウスモノクローナル抗体を用いて染色する場合

ABC 試薬 : VECTASTAIN ABC Standard Kit (#PK-4000)
 ビオチン標識二次抗体 : Biotinylated Horse Anti-Mouse IgG(H+L),
 Rat Adsorbed (#BA-2001)
 ブロッキング用正常血清 : Normal Horse Serum (#S-2000)



- * インキュベートの時間を長くすることで、感度が上昇します。
- ** 反応産物の沈着が目立たず、色調にばらつきが見られることがあります。
- *** ImmPRESS-AP Reagent (p.72) の基質として用いると、高感度な検出が可能です。

ペルオキシダーゼ基質キット

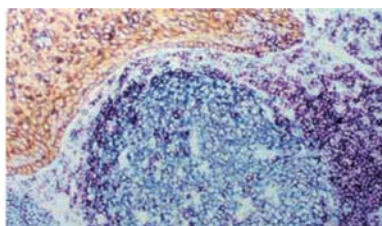


各キットには、約 300 ml の基質溶液を調製するのに十分なストック溶液が含まれており、1 キットで 1,000 ~ 3,000 枚の組織切片を染色できます。

KIT	呈色	用途	封入剤	対比染色液との組み合わせ		
				VECTOR Hematoxylin (#H-3401) & Hematoxylin QS (#H-3404)	VECTOR Methyl Green (#H-3402)	VECTOR Nuclear Fast Red (#H-3403)
AEC	Red	組織切片, メンブレン	水溶性	◎	× ^{*1}	×
DAB	Brown	組織切片, メンブレン	非水溶性	◎	◎	○
NovaRED	Brick-red	組織切片, メンブレン	非水溶性	◎	◎ ^{*2}	×
VECTOR SG	Blue/Gray	組織切片, メンブレン	非水溶性	△	○	◎
VECTOR VIP	Purple	組織切片, メンブレン	非水溶性	○	◎	△
TMB	Blue	組織切片, メンブレン	非水溶性	×	×	◎

◎ : Excellent Contrast, ○ : Good/Fair Contrast, △ : Poor Contrast, × : Color Incompatibility

- * 1 この基質はアセトンに可溶です。
- * 2 メチルグリーン染色後にやや染色が変化する可能性があります。
- ※ 対比染色の操作は、組織の種類、抗原の賦活処理、必要とされる免疫染色強度などに応じて、最適化することが必要です。
- ※ 対比染色液については p.111 をご覧下さい。
- ※ 本製品の図解操作マニュアル（日本語）を p.51 に掲載しています。またフナコシホームページ (http://www.funakoshi.co.jp/products_faq/vl_jp_manual) から PDF 版をダウンロードできます。



組織：扁桃腺
抗体：抗 Multi-Cytokeratin(m) 抗体 (茶色), 抗 CD3 抗体 (紫色), 抗 CD20 抗体 (青灰色)
検出：VECTASTAIN Elite ABC Kit
基質：Vector DAB (茶色), Vector VIP (紫色), Vector SG (青灰色)



組織：がん組織
抗体：抗 p53 抗体 (赤色), 抗 Cytokeratin 抗体 (青灰色)
検出：VECTASTAIN Elite ABC Kit
基質：Vector NovaRED (赤色), Vector SG (青灰色)

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	SK-4200	1 kit	19,000	AEC Peroxidase Substrate Kit 赤色に染色。※染色した切片は水溶性封入剤で封入して下さい。
VEC	SK-4100	1 kit	19,000	DAB Substrate Kit DAB 基質キット。約 300 ml の基質溶液を調製するのに十分なストック溶液を含む。茶褐色に染色。
VEC	SK-4800	1 kit	19,000	NovaRED Substrate Kit, VECTOR ペルオキシダーゼ基質。赤れんが色の沈殿物を生じ、非水溶性封入剤で永久保存できる。組織染色およびメンブレンの染色に使用可。
VEC	SK-4700	1 kit	19,000	SG Peroxidase Substrate Kit, VECTOR ペルオキシダーゼ基質。青灰色に染色。
VEC	SK-4600	1 kit	19,000	VIP Peroxidase Substrate Kit, VECTOR ペルオキシダーゼ基質。紫色に染色。
VEC	SK-4400	1 kit	19,000	TMB Peroxidase Substrate Kit <3', 5', 5'-Tetramethylbenzidine Peroxidase Substrate Kit> 青色に染色。

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	H-2200	30 ml	14,000	DAB Enhancing Solution DAB 染色切片の呈色を強めるための試薬。

ImmPACT Substrate シリーズ



高感度の免疫染色用ペルオキシダーゼ基質です。従来の製品に比べ、より強い発色を示します。ImmPRESS-PO Reagent (p.60 参照) や VECTASTAIN ABC システムなどと併用することにより、高感度な染色を行うことができます。

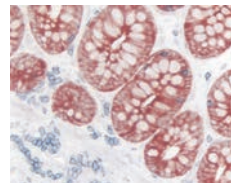
特長

- ◆約 120 ml の基質溶液を調製できます (#SK-4103 は各 200 ml)。
- ◆安定性に優れているため、自動染色装置での使用も可能です。
- ※封入には VectaMount Permanent Mounting Medium (#H-5000) または VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium (#H-5501) のご使用をお勧めします (p.136 ~ 参照)。

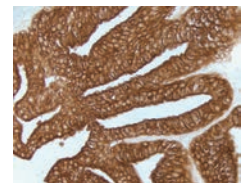
推奨される封入剤との組み合わせ

基質の種類	封入剤の種類	
	H-5501 (水溶性)	H-5000 (非水溶性)
ImmPACT AEC	○	×
ImmPACT AMEC Red	○	×
ImmPACT DAB EqV	○	○
ImmPACT DAB	○	○
ImmPACT NovaRED	×	○
ImmPACT SG	○	○
ImmPACT VIP	×	○

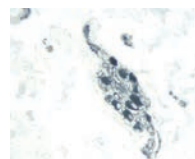
各基質を用いた免疫染色の例



組織：大腸
抗体：抗 CD3 抗体
検出：ImmPRESS Reagent, Anti-Rabbit Ig (#MP-7401)
基質 (青色)：ImmPACT SG (#SK-4705)
抗体：抗サイトケラチン抗体 (#VP-C419)
検出：ImmPRESS Reagent, Anti-Mouse Ig (#MP-7402)
基質 (赤色)：ImmPACT AMEC Red (#SK-4285)



組織：前立腺
抗体：抗 PSA 抗体
検出：ImmPRESS Reagent, Anti-Mouse Ig (#MP-7402)
基質 (濃茶色)：ImmPACT DAB EqV (#SK-4103)



組織：結腸
抗体：抗 Peripherin 抗体
検出：ImmPRESS Anti-Mouse IgG Kit
基質：ImmPACT SG (青灰色)

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	SK-4205	1 set	21,000	AEC Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT 免疫組織染色用。赤色に染色。※染色した切片は水溶性封入剤で封入して下さい。
VEC	SK-4285	120 ml	21,000	AMEC Red Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT 免疫組織染色用。赤色に染色。※染色した切片は水溶性封入剤で封入して下さい。
VEC	SK-4103	1 set	70,000	DAB EqV Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT (for 400 ml) 400 ml の基質溶液を調製するのに十分なストック溶液を含む。濃茶色に染色。
VEC	SK-4105	1 set	20,000	DAB Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT 免疫組織染色用。茶色に染色。
VEC	SK-4805	1 set	21,000	NovaRED Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT 免疫組織染色用。赤色に染色。※染色した切片は非水溶性封入剤で封入して下さい。
VEC	SK-4705	1 set	21,000	SG Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT 免疫組織染色用。青灰色に染色。
VEC	SK-4605	1 set	21,000	VIP Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT 免疫組織染色用。紫色に染色。※染色した切片は非水溶性封入剤で封入して下さい。

推奨される二重染色の組み合わせ

		2 番目に使用する基質									
		アルカリホスファターゼ					ペルオキシダーゼ				
		VECTOR Red/ ImmPACT VECTOR Red (red)	VECTOR Blue (blue)	BCIP/NBT (blue/violet)	VIP/ImmPACT VIP (purple)	DAB/ImmPACT DAB (brown)	DAB-Ni (gray/black)	NovaRED/ImmPACT NovaRED (red)	SG/ImmPACT SG (blue-gray)	AEC/ImmPACT AEC (red)	ImmPACT AMEC Red (red)
1 番目に使用する基質	アルカリホスファターゼ	VECTOR Red/ImmPACT VECTOR Red (red) # SK-5100, # SK-5105	-	-	-	+	+	-	+	-	-
		VECTOR Blue (blue) # SK-5300	+	-	+	+	+	+	+	+	+
		BCIP/NBT (blue/violet) # SK-5400	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	ペルオキシダーゼ	VIP/ImmPACT VIP (purple) #SK-4600, #SK-4605	-	+	-	+	+	-	+	-	-
		DAB/ImmPACT DAB (brown) #SK-4100, #SK-4105	+	-	+	+	-	+	+	+	+
		DAB-Ni (gray/black) # SK-4100	+	-	-	+	+	+	-	-	-
		NovaRED/ImmPACT NovaRED (red) #SK-4800, #SK-4805	-	+	+	-	+	+	-	-	-
		SG/ImmPACT SG (blue-gray) #SK-4700, #SK-4705	+	-	-	+	+	-	+	+	+
		AEC/ImmPACT AEC (red) #SK-4200, #SK-4205	-	-	-	-	+	-	+	-	-
		ImmPACT AMEC Red (red) #SK-4285	-	-	-	-	+	-	+	-	-

+: 良い対比が得られます。 -: 組み合わせで使用できません。
 ※アルカリホスファターゼ用基質については、p.102 をご覧下さい。

B

ABC 染色法

免疫染色ガイド 2014-2015

VECTASTAIN ABC Kit 別売品



酵 素	VECTASTAIN ABC キット		別売品				
	品 名	商品コード	ABC 試薬 商品コード	ビオチン標識二次抗体 特異性 免疫動物		商品コード	正常血清 商品コード
HRP	Standard Kit	PK-4000	PK-4000	-	-	-	-
	Goat IgG Kit	PK-4005	PK-4000	Goat IgG (H+L)	Rabbit	BA-5000	S-5000
	Guinea Pig IgG Kit	PK-4007	PK-4000	Guinea Pig IgG (H+L)	Goat	BA-7000	S-1000
	Human IgG Kit	PK-4003	PK-4000	Human IgG (H+L)	Goat	BA-3000	S-1000
	Mouse IgG Kit	PK-4002	PK-4000	Mouse IgG (H+L)	Horse	BA-2000	S-2000
	Mouse IgM Kit	PK-4010	PK-4000	Mouse IgM (μ)	Goat	BA-2020	S-1000
	Rabbit IgG Kit	PK-4001	PK-4000	Rabbit IgG (H+L)	Goat	BA-1000	S-1000
	Rat IgG Kit	PK-4004	PK-4000	Rat IgG (H+L)	Rabbit	BA-4000	S-5000
	Sheep IgG Kit	PK-4006	PK-4000	Sheep IgG (H+L)	Rabbit	BA-6000	S-5000
	Universal Quick Kit	PK-8800	-	Mouse/Rabbit/Goat IgG (H+L)	Horse	BA-1300	S-2000
	R.T.U. Universal Quick Kit	PK-7800	-	-	Horse	-	S-2000
	Elite Standard Kit	PK-6100	PK-6100	-	-	-	-
	Elite R.T.U. Standard Kit	PK-7100	PK-7100	-	-	-	-
	Elite Goat IgG Kit	PK-6105	PK-6100	Goat IgG (H+L)	Rabbit	BA-5000	S-5000
	Elite Human IgG Kit	PK-6103	PK-6100	Human IgG (H+L)	Goat	BA-3000	S-1000
	Elite Mouse IgG Kit	PK-6102	PK-6100	Mouse IgG (H+L)	Horse	BA-2000	S-2000
	Elite Rabbit IgG Kit	PK-6101	PK-6100	Rabbit IgG (H+L)	Goat	BA-1000	S-1000
	Elite Rat IgG Kit	PK-6104	PK-6100	Rat IgG (H+L)	Rabbit	BA-4000	S-5000
	Elite Sheep IgG Kit	PK-6106	PK-6100	Sheep IgG (H+L)	Rabbit	BA-6000	S-5000
	Elite Universal Kit	PK-6200	PK-6100	Mouse/Rabbit IgG (H+L)	Horse	BA-1400	S-2000
R.T.U. Elite Universal Kit	PK-7200	PK-7100	-	-	-	-	

HRP : 西洋ワサビペルオキシダーゼ
 ※ビオチン標識抗体については p.106 をご参照下さい。
 ※正常血清については C 章 p.111 をご参照下さい。

HistoMark Streptavidin-HRP Kit



ビオチン-ストレプトアビジンの高い結合力を利用して、免疫組織化学染色における抗体の検出感度を高めたシステムです。

特 長

- ◆ 4つのビオチン結合部位をもつ HRP 標識ストレプトアビジンと、複数のビオチンを結合させた抗体を用いることによりシグナルを増幅できます。
- ◆ ストレプトアビジンとビオチンの親和性が高く、特異的に結合するため、バックグラウンドが低く、鮮明な染色像を示します。
- ◆ 凍結切片、ほとんどのホルマリン固定-パラフィン包埋切片および塗抹標本の、細胞表面または細胞内抗原を高感度で検出できます。
- ◆ ビオチン標識二次抗体は、抗体とビオチンリングの間に13原子のスペーサーアームを有するため、立体障害が小さく、安定な複合体を形成することができます。
- ◆ 約 500 スライド分の試薬が含まれています。
- ◆ すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。

キット内容

- Serum block
- Biotinylated secondary antibody
- Peroxidase labeled streptavidin
- ※ キットに基質は含まれていません（次ページ参照）。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
KPL	71-00-26	500 tests	38,000	■ HistoMark Streptavidin-HRP Kit for Goat Primary Antibody キット内容：Rabbit serum (#71-00-28), Biotinylated anti-goat IgG (H + L) (#71-00-37), HRP-streptavidin (#71-00-38)
KPL	71-00-18	500 tests	38,000	■ HistoMark Streptavidin-HRP Kit for Mouse Primary Antibody キット内容：Goat serum (#71-00-27), Biotinylated anti-mouse IgG (H + L) (#71-00-29), HRP-streptavidin (#71-00-38)
KPL	71-00-19	500 tests	38,000	■ HistoMark Streptavidin-HRP Kit for Rabbit Primary Antibody キット内容：Goat serum (#71-00-27), Biotinylated anti-rabbit IgG (H + L) (#71-00-30), HRP-streptavidin (#71-00-38)
KPL	71-00-20	500 tests	38,000	■ HistoMark Streptavidin-HRP Kit for Rat Primary Antibody キット内容：Goat serum (#71-00-27), Biotinylated anti-rat IgG (H + L) (#71-00-31), HRP-streptavidin (#71-00-38)

キット別売品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
KPL	71-00-38	50 ml	16,000	■ Streptavidin, HRP Conjugate
KPL	71-00-27	50 ml	16,000	■ Serum, Goat, Normal, 10%
KPL	71-00-28	50 ml	16,000	■ Serum, Rabbit, Normal, 10%
KPL	71-00-37	50 ml	17,000	■ Anti-IgG (H + L), Goat, Rabbit-Poly, Biotin
KPL	71-00-29	50 ml	18,000	■ Anti-IgG (H + L), Mouse, Goat-Poly, Biotin 吸収処理：Human
KPL	71-00-30	50 ml	17,000	■ Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Biotin
KPL	71-00-31	50 ml	17,000	■ Anti-IgG (H + L), Rat, Goat-Poly, Biotin

HistoMark ペルオキシダーゼ基質キット



パラフィン包埋組織切片，凍結切片，その他の細胞標本中の抗原を検出するための免疫組織化学染色用基質キットです。高感度な染色が可能で，細胞の形態を迅速に，明瞭かつ正確に観察できます。

キットには核対比染色液が含まれているので，形態的特徴を鮮明にし，はっきりしたコントラストを得ることができます。

特長

- ◆ シグナルの増幅が大きく，バックグラウンドが低くなるように，試薬を最適化しています。
- ◆ 抗原の局在性を明確にできます。
- ◆ 染色沈殿物は長時間退色せず，永久保存できます。
- ◆ 迅速な染色ができます。

DAB および HistoMark ペルオキシダーゼ基質

基質	酵素	発色	アルコールとキシレンに対する溶解性	特長
DAB	HRP	茶	×	高電子密度を作れる
StableDAB	HRP	茶	×	混合後 2 週間安定
HistoMark BLACK	HRP	黒	×	DAB 発色が増強され高感度
HistoMark ORANGE	HRP	赤~オレンジ	×	DAB 発色が増強され高感度
HistoMark TrueBlue	HRP	青	×	高感度，非発がん性

HRP : Horseradish Peroxidase

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
KPL	54-75-00	1 kit	22,000	HistoMark BLACK for HRP Conjugate 黒色に染色。対比染色は緑色。
KPL	54-74-00	1 kit	22,000	HistoMark ORANGE for HRP Conjugate 橙色に染色。対比染色は緑色。
KPL	54-78-00	1 kit	25,000	HistoMark TrueBlue for HRP Conjugate (500 slides) HRP 用基質キット。青色に染色。対比染色は赤色。 キット内容 : TrueBlue peroxidase substrate, Orcein, Blocking solution concentrate

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
KPL	54-10-00	1 set	10,000	DAB Reagent Set ペルオキシダーゼ基質として広く利用されている DAB とバッファーのセット。1 set で 1,000 ~ 2,000 スライドの染色が可能。
KPL	71-00-08	10 ml	10,000	DAB Solution ペルオキシダーゼ基質。
KPL	71-00-13	10 ml	10,000	DAB-C Solution #71-00-07 と併用することで HistoMark ORANGE (#54-74-00) の橙色を増強できる試薬。
KPL	71-00-12	50 ml	7,000	Enhance-BLACK Buffer Solution
KPL	71-00-07	50 ml	7,000	Enhance-ORANGE Buffer Solution
KPL	54-13-00	1 set	24,000	HistoMark X-GAL Substrate Set β-ガラクトシダーゼ標識抗体用の組織染色用基質。青色に染色される。
KPL	54-15-01	200 ml	14,000	HRP Stabilizer HRP conjugate の安定化剤。1 μg/ml の濃度になるように加えることで，4℃の条件下で 80%以上の活性が 4 週間維持できる。
KPL	54-11-00	1 set	22,000	StableDAB ペルオキシダーゼ基質の調製用試薬。免疫組織化学，メンブレンプロット， <i>in situ</i> Hybridization に使用できる。500 スライド分。
KPL	71-00-09	10 ml	4,000	Peroxide Solution

TrueBlue Peroxidase Substrate



青色に発色する退色しにくい基質で，細胞または組織切片とのコントラストが高く，多重染色に使用できます。

特長

- ◆ 高感度のため，一次抗体を高倍率に希釈して使用でき，テスト当たりのコストが低くなります（DAB 法よりも 50 倍まで希釈できます）。
- ◆ 染色コントラストが高く，細胞の微細な構造を高解像度で観察できます。
- ◆ アルコールおよびキシレンに不溶です。
- ◆ 安定で，一液処方の Ready-to-use のため，すぐに使えて便利です。
- ◆ 発がん物質ではないため，特別な廃棄法を必要としません。
- ◆ 50 ml で約 400 スライド分です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
KPL				TrueBlue Peroxidase Substrate
	71-00-67	10 ml	3,000	
	71-00-64	50 ml	7,000	

BIOCARE Medical 社 ペルオキシダーゼ染色法

Starr Trek Universal HRP Detection Kit

BIOCARE
MEDICAL

マウスおよびウサギ由来一次抗体の両方を認識する、ビオチン標識ユニバーサル二次抗体を使用した免疫染色用キットです。HRP 標識ストレプトアビジンと DAB 基質も含まれており、発色まで行うことができます。また、別売りのアルカリホスファターゼ標識ストレプトアビジンと組み合わせることも可能です。

特長

- ◆ 酵素標識ストレプトアビジンは ABC 試薬よりも安定性が高く、高感度な染色結果が得られます。
- ◆ 非特異染色によるバックグラウンドシグナルが低くなっています。
- ◆ キットに含まれる Trekkie universal link 試薬は、マウスおよびウサギを免疫動物として作製した一次抗体の両方を認識する、ビオチン標識ユニバーサル二次抗体です*¹。アフィニティ精製済みで、Ready-to-use フォーマットです。
- ◆ キットに含まれる TrekAvidin-HRP Reagent を、アルカリホスファターゼ (AP) 標識ストレプトアビジンに置き換えることで、アルカリホスファターゼ検出系に変更することもできます (AP 標識ストレプトアビジンおよび基質は別途ご用意下さい)。
- ◆ ホルマリン固定/パラフィン包埋切片、凍結切片の組織染色、および細胞染色に適用できます。
- ◆ キット構成に、アジ化ナトリウムおよびチメロサルは含まれていません。

*¹ マウスまたはウサギ由来の一次抗体を認識するビオチン標識抗体の別売り (Trekkie Mouse Link Reagent / Rabbit Link Reagent) もあります (下記参照)。ユニバーサル抗体による非特異反応が問題になる場合などにご使用下さい。

キット内容

キット構成	#BRR700AH	#BRR700AL10
Trekkie universal link reagent	25 ml	110 ml
TrekAvidin-HRP reagent * ²	25 ml	110 ml
Betazoid DAB substrate * ²	1 ml	5 ml
Betazoid DAB substrate buffer * ²	25 ml	110 ml
Background sniper * ²	25 ml	110 ml
Mixing vial	1 piece	1 piece

*² 単品でのご購入も可能です。基質については p.67 をご覧下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BCM				Universal HRP Detection Kit, Starr Trek
	BRR700AH	1 kit	30,000	
	BRR700AL10	1 kit	75,000	

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BCM	BRR700DL10	110 ml	43,000	Anti-IgG (H+L), Mouse, Goat-Poly, Biotin <Trekkie Mouse Link Reagent> 性状: APU
BCM	BRR700EL10	110 ml	43,000	Anti-IgG (H+L), Rabbit, Goat-Poly, Biotin <Trekkie Rabbit Link Reagent> 性状: APU
BCM	BRR700BL10	110 ml	43,000	Streptavidin, HRP Conjugate <TrekAvidin-HRP Reagent>

※上記掲載品以外にも、各種バッファーやブロッキング用試薬、酵素基質などを多数取りそろえています。詳細は、フナコシホームページの製品検索をご利用いただくか、当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

HRP-AEC & HRP-DAB System



ビオチン標識二次抗体，HRP 標識ストレプトアビジン，発色基質に AEC または DAB を用いた高感度の免疫組織染色用キットです。

特 長

- ◆ヤギ，マウス，ウサギ，ラット抗体検出用の 4 種があります。
- ◆50 回分の試薬が含まれています。

キット内容

- Blocking reagent
- Buffer
- Streptavidin-HRP conjugate
- Secondary biotinylated antibody
- AEC or DAB chromogen

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
RSD	CTS009	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-AEC System, Goat (50 tests) 免疫組織染色用ヤギ一次抗体検出試薬。発色基質：AEC
RSD	CTS003	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-AEC System, Mouse (50 tests) 免疫組織染色用マウス一次抗体検出試薬。発色基質：AEC
RSD	CTS006	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-AEC System, Rabbit (50 tests) 免疫組織染色用ウサギ一次抗体検出試薬。発色基質：AEC
RSD	CTS018	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-AEC System, Rat (50 tests) 免疫組織染色用ラット一次抗体検出試薬。発色基質：AEC
RSD	CTS008	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-DAB System, Goat (50 tests) 免疫組織染色用ヤギ一次抗体検出試薬。発色基質：DAB
RSD	CTS002	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-DAB System, Mouse (50 tests) 免疫組織染色用マウス一次抗体検出試薬。発色基質：DAB
RSD	CTS005	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-DAB System, Rabbit (50 tests) 免疫組織染色用ウサギ一次抗体検出試薬。発色基質：DAB
RSD	CTS017	1 kit	39,000	Cell and Tissue Staining Kit, HRP-DAB System, Rat (50 tests) 免疫組織染色用ラット一次抗体検出試薬。発色基質：DAB

関連製品

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
RSD	CTS010	3 ml	6,000	DAB Enhancer

Bethyl Laboratories 社ペルオキシダーゼ染色法

Immunohistochemistry Accessory Kit



特 長

- ◆ウサギを免疫動物として作製した一次抗体用の免疫組織染色アクセサリーキットです。HRP 標識二次抗体と DAB 基質により検出します。
- ◆HRP 標識二次抗体、ブロッキング剤、抗原賦活化剤、対比染色液 (Hematoxylin) などが含まれた便利なキットです。
- ◆すべての試薬は使い易い Ready-to-use で、スライドガラス 250 枚分を染色できます。

キット内容

- Concentrated epitope retrieval buffer-reduced pH
- Ready-to-use IHC blocking solution
- Ready-to-use IHC antibody diluent
- Concentrated anti-rabbit IHC antibody
- Concentrated IHC wash solution
- Ready-to-use IHC bluing solution
- Concentrated DAB substrate : DAB solution A (buffer), DAB solution B (DAB solution), DAB solution C (peroxide solution)
- Ready-to-use IHC hematoxylin

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
BET	IHC-101	1 kit	50,000	Immunohistochemistry Accessory Kit

キット別売品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
BET	IHC-101A	100 ml	12,000	Concentrated Epitope Retrieval Buffer-Reduced pH 高温処理法を用いて抗原を露出させるのに有効な抗原賦活化用バッファー。
BET	IHC-101F	250 slides	12,000	DAB Substrate
BET	IHC-101E	50 ml	12,000	IHC Working Wash Solution
BET	IHC-101B	60 ml	12,000	Ready-To-Use IHC Blocking Reagent
BET	IHC-101H	60 ml	12,000	Ready-To-Use IHC Bluing Reagent
BET	IHC-101C	100 ml	12,000	Ready-To-Use IHC Diluent
BET	IHC-101G	60 ml	12,000	Ready-To-Use IHC Hematoxylin

Rockland 社ペルオキシダーゼ染色法

MaxTag Histo Kit



特 長

- ◆免疫組織染色アクセサリーキットです。ヒト、マウス、ウサギ一次抗体用の 3 種類の製品があります。
- ◆ビオチン標識二次抗体と HRP 標識ストレプトアビジン、DAB 基質により検出します。
- ◆固定剤、ビオチン標識二次抗体、ブロッキング剤、対比染色液 (Hematoxylin)、封入剤などが含まれた便利なキットです。
- ◆スライドガラス 100 ~ 200 枚分を染色できます。

キット内容

- Biotinylated Anti-IgG
- Streptavidin peroxidase conjugate
- Formaldehyde fixative
- Normal goat serum
- 10X PBS
- DAB substrate tablets
- Hematoxylin counterstain
- Polymount mounting media
- Empty dropper bottle
- Hydrogen peroxide solution
- Syringe with needle

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
RCK	KHA001	1 kit	48,000	MaxTag Histo Anti-Human IgG Immunohistochemistry Kit
RCK	KHA002	1 kit	48,000	MaxTag Histo Anti-Mouse IgG Immunohistochemistry Kit
RCK	KHA003	1 kit	48,000	MaxTag Histo Anti-Rabbit IgG Immunohistochemistry Kit
RCK	KHA004	1 kit	66,000	MaxTag Histo Anti-Goat IgG Immunohistochemistry Kit

UltraVision Detection System



ビオチン標識二次抗体と HRP 標識ストレプトアビジンを組み合わせた高感度な免疫組織化学染色用キットです。ホルマリン固定ーパラフィン包埋された切片の染色用に最適化されています。

B

ABC 染色法

免疫染色ガイド 2014-2015

特 長	キット内容
<ul style="list-style-type: none"> ◆キットに含まれる試薬は希釈せずにそのまま使用できます。 ◆ヒト組織切片の染色に適しています。 ◆マウス, ウサギ抗体検出用の 2 種類があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ● Substrate/Chromogen (AEC または DAB) ● Biotinylated secondary immunoglobulin ● H₂O₂ block ● Horseradish peroxidase labeled streptavidin ● Ultra-V-Block (ブロッキング試薬) (各試薬 15 ml, 150 ~ 300 スライド分を含む)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
LVC	TM-015-HA	1 kit	39,000	UltraVision Detection System, Anti-Mouse, HRP/AEC 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L), 以下の血清で吸収済: Bovine, Horse, Human, Rabbit, Swine
LVC	TM-015-HD	1 kit	39,000	UltraVision Detection System, Anti-Mouse, HRP/DAB 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L), 以下の血清で吸収済: Bovine, Horse, Human, Rabbit, Swine
LVC	TR-015-HA	1 kit	39,000	UltraVision Detection System, Anti-Rabbit, HRP/AEC 二次抗体: Biotinylated goat anti-rabbit IgG (H + L), 以下の血清で吸収済: Human, Mouse, Rat
LVC	TR-015-HD	1 kit	39,000	UltraVision Detection System, Anti-Rabbit, HRP/DAB 二次抗体: Biotinylated goat anti-rabbit IgG (H + L), 以下の血清で吸収済: Human, Mouse, Rat
LVC	TP-015-HA	1 kit	44,000	UltraVision Detection System, Polyvalent (Anti-Mouse & Rabbit), HRP/AEC 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L) & rabbit IgG (H + L)
LVC	TP-015-HD	1 kit	44,000	UltraVision Detection System, Polyvalent (Anti-Mouse & Rabbit), HRP/DAB 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L) & rabbit IgG (H + L)

ペルオキシダーゼ基質セット

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
LVC	TA-060-SA	60 ml	35,000	AEC Substrate System, AEC Single Solution, Ready to use 600 slides
	TA-125-SA	125 ml	64,000	1,250 slides ペルオキシダーゼによりアルコールに可溶性の赤色物質が生じる。
LVC	TA-060-HDX	1 set	21,000	DAB Plus Substrate System 600 slides
	TA-125-HDX	1 set	32,000	1,250 slides ペルオキシダーゼによりアルコールに不溶性の濃茶色沈殿を生じる。 キット内容: DAB Plus chromogen, DAB Plus Substrate

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
LVC	TA-250-DA	1 set	34,000	DAB Away
LVC	TA-125-PB	125 ml	5,000	PBS, 25× <Phosphate Buffered Saline>
LVC	TA-125-PT	125 ml	5,000	PBS and Tween 20, 20×
LVC	TA-125-TB	125 ml	5,000	TBS, 25× <Tris Buffered Saline>
LVC	TA-125-TT	125 ml	5,000	TBS and Tween 20, 20×
LVC	TA-125-TW	125 ml	5,000	Tween 20
LVC	TA-125-UD	125 ml	10,000	UltraAb Diluent 免疫染色用抗体の希釈液。
LVC	TA-125-UDX	125 ml	12,000	UltraAb Diluent Plus 免疫染色用抗体の希釈液。マウス IgG ₁ 抗体およびウサギ抗体の希釈に最適化されており、強固な組織染色像が得られる。
LVC	TA-125-UC	125 ml	14,000	UltraClean Diluent 免疫染色用抗体の希釈液。組織染色時のバックグラウンドを減少させる。

その他のペルオキシダーゼ染色法

ABC Peroxidase Staining Kit

Thermo
SCIENTIFIC

※ 旧ピアス・バイオテクノロジー社の製品です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
PCC	32020	1 kit	53,000	ABC Standard Peroxidase Staining Kit, ImmunoPure キット内容: Avidin, Biotinylated HRP
PCC	32050	1 kit	81,100	ABC Standard Peroxidase Staining Kit, Ultra-Sensitive, ImmunoPure キット内容: Avidin, Biotinylated HRP

ペルオキシダーゼ基質

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
PCC	34012	250 ml	17,000	CN, 1-Step
PCC	34000	1 kit	20,000	CN/DAB Substrate Kit
PCC	34002	1 kit	16,500	DAB Substrate Kit
PCC	34065	1 kit	27,000	Metal Enhanced DAB Substrate Kit コバルトとニッケルを用いて増感された DAB 基質のキット。 キット内容: Metal enhanced DAB, Stable peroxide buffer

Immuno HRP Anti-IgY Ready-to-use IHC Kit

ImmunoBioScience Corp.

ニワトリ IgY (IgG (H+L)) 抗体を一次抗体として組織染色を行う際に必要な試薬をセットにした製品です。キットには対比染色液および封入剤も含まれています。発色基質以外の試薬はすべて希釈調製済みのため、簡単に組織染色が行えます。

特長

- ◆ 二次抗体として、ビオチン標識抗ニワトリ IgY (IgG (H + L)) 抗体が含まれており、HRP 標識ストレプトアビジンと発色基質を用いて検出します。
- ◆ 発色基質の異なる 2 種類のキットがあります (AEC : #IH-8043-15/-50, DAB : #IH-8053-15/-50)。

キット内容

- Ready-to-use peroxide block, hydrogen peroxide
- Ready-to-use protein blocking solution
- Primary antibody dilution buffer
- Ready-to-use biotinylated anti-chicken IgY (IgG (H + L))
- Ready-to-use streptavidin conjugated to peroxidase HRP
- Ready-to-use hematoxylin
- Mounting medium (ImmunoHistoMount)
- AEC chromogen / buffer / substrate (#IH-8043-15/-50のみ)
- DAB chromogen / buffer / substrate (#IH-8053-15/-50のみ)

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
IBC	IH-8043-15	1 kit	30,000	Anti-Chicken IgY (IgG (H+L)), Immuno HRP-AEC, Ready-to-use IHC Kit 150 tests 500 tests
	IH-8043-50	1 kit	62,000	
IBC	IH-8053-15	1 kit	30,000	Anti-Chicken IgY (IgG (H+L)), Immuno HRP-DAB, Ready-to-use IHC Kit 150 tests 500 tests
	IH-8053-50	1 kit	62,000	

B

ABC染色法

免疫染色ガイド 2014-2015

B-2 | アルカリホスファターゼ染色法

VECTOR LABORATORIES 社アルカリホスファターゼ染色法

VECTASTAIN ABC-AP Kit



非常に高感度かつ低密度での染色が可能なアルカリホスファターゼ免疫染色キットです。細胞の形態観察に最適です。また内在性ペルオキシダーゼ活性が高レベルなためにペルオキシダーゼ ABC システムを使用できない場合にも有用です。ホルマリン固定パラフィン切片の場合、内在性のアルカリホスファターゼは特に問題になりません（腸型アイソザイム以外の内在性のアルカリホスファターゼのブロックには、Levamisol solution (#SP-5000, p.114 参照) をご利用下さい）。

他の VECTASTAIN ABC システムと併用して、二重染色を行うこともできます。

特 長

- ◆ 1 キットで 1,000 ~ 2,000 枚の切片、または 100 cm² のメンブレン 50 枚を染色することが可能です。
- ◆ すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。
- ※ キットに基質は含まれません（次ページ参照）。
- ※ 本製品の図解操作マニュアル（日本語）を p.47 に掲載しています。またフナコシホームページ (http://www.funakoshi.co.jp/products_faq/vl_jp_manual) から PDF 版をダウンロードできます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
VEC	AK-5000	1 kit	30,000	VECTASTAIN ABC-AP Standard Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H
VEC	AK-5005	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Goat IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗ヤギ IgG (ウサギ) (VEC 社 #BA-5000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (VEC 社 #S-5000)
VEC	AK-5007	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Guinea Pig IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗モルモット IgG (ヤギ) (VEC 社 #BA-7000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)
VEC	AK-5003	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Human IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗ヒト IgG (ヤギ) (VEC 社 #BA-3000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)
VEC	AK-5002	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Mouse IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗マウス IgG (ウマ) (VEC 社 #BA-2000), ブロッキング：ウマ正常血清 (VEC 社 #S-2000)
VEC	AK-5001	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Rabbit IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗ウサギ IgG (ヤギ) (VEC 社 #BA-1000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)
VEC	AK-5004	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Rat IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗ラット IgG (ウサギ) (VEC 社 #BA-4000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (VEC 社 #S-5000)
VEC	AK-5006	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Sheep IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗ヒツジ IgG (ウサギ) (VEC 社 #BA-6000), ブロッキング：ウサギ正常血清 (VEC 社 #S-5000)
VEC	AK-5010	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-AP Mouse IgM Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼ H, ビオチン標識抗マウス IgM (ヤギ) (VEC 社 #BA-2020), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)

VECTASTAIN Universal ABC-AP キット



前項のABC-AP Kitと使用法は同じです。非常に高感度な染色が可能です。組織中の内在性ペルオキシダーゼが高く、ABCペルオキシダーゼシステムを使用できない場合に有用です。

特 長

- ◆ マウスとウサギの一次抗体に共通に使用できます。
 - ◆ トランスファー・ドットプロットやELISAにも適しています。
 - ◆ すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。
 - ◆ 1キットで1,000～2,000枚の切片、または100 cm²のメンブレン50枚を染色することが可能です。
- ※ キットに基質は含まれません（下記参照）。
 ※ UniversalタイプのABCキットは、マウスおよびラット組織試料を用いた際に、非特異的な反応を示す場合があります。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品 名
VEC	AK-5200	1 kit	50,000	VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識アルカリホスファターゼH, ビオチン標識ユニバーサル二次抗体(ウマ)(VEC社 #BA-1400), ブロッキング：ウマ正常血清(VEC社 #S-2000)

アルカリホスファターゼ基質キットおよび関連製品



各キットには、約200 mlの基質溶液を調製するのに十分なストック溶液が含まれています。

KIT	呈 色	使用バッファー pH	用 途	封入剤	対比染色液との組み合わせ		
					VECTOR Hematoxylin (#H-3401) Hematoxylin QS (#H-3404)	VECTOR Methyl Green (#H-3402)	VECTOR Nuclear Fast Red (#H-3403)
I <VECTOR Red>	Red	8.2～8.5	組織切片, メンブレン	非水溶性/水溶性	◎	◎	×
II <VECTOR Black>	Brown/Black	9.5	組織切片, メンブレン	非水溶性	◎	◎	◎
III <VECTOR Blue>	Blue	8.2	組織切片	非水溶性/水溶性	×	○	◎
IV <BCIP/NBT>	Blue/Violet	9.5	組織切片, メンブレン	非水溶性	×	◎	◎

◎ : Excellent Contrast, ○ : Good Contrast, × : Color Incompatibility

※ 対比染色の操作は、組織の種類、抗原の賦活化処理、必要とされる免疫染色強度などに応じて、最適化することが必要です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品 名
VEC	SK-5100	1 kit	19,000	Alkaline Phosphatase Substrate Kit I <VECTOR Red> 赤色に染色。
VEC	SK-5200	1 kit	19,000	Alkaline Phosphatase Substrate Kit II <VECTOR Black> 茶～黒色に染色。
VEC	SK-5300	1 kit	19,000	Alkaline Phosphatase Substrate Kit III <VECTOR Blue> 青色に染色。
VEC	SK-5400	1 kit	19,000	Alkaline Phosphatase Substrate Kit IV <BCIP/NBT> 青～紫色に染色。

ImmPACT VECTOR Red

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品 名
VEC	SK-5105	1 kit	23,000	Vector Red Alkaline Phosphatase Substrate Kit, ImmPACT 高感度 AP 基質。赤色に染色。VECTOR Red (#SK-5100) に比べ 2～4 倍高感度。非水溶性/水溶性封入剤で封入可能。組織切片, メンブレンに使用可能。120 ml の基質溶液を調製するのに十分なストック溶液を含む。 ※ 対比染色液との組み合わせは、VECTOR Red (#SK-5100) と同様です。

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品 名
VEC	SP-5000	18 ml	15,000	Levamisole Solution (A.P. Inhibitor) 組織切片中の内在性アルカリホスファターゼを阻害し、バックグラウンドを減少させる。5 ml 基質溶液に対し1滴のLevamisole solutionを加えて使用。腸型のアイソザイムは阻害しない。

VECTASTAIN ABC Kit 別売品



酵 素	VECTASTAIN ABC キット		別売品				
			ABC 試薬	ビオチン標識二次抗体			正常血清
	品 名	商品コード	商品コード	特異性	免疫動物	商品コード	商品コード
AP	Standard Kit	AK-5000	AK-5000	—	—	—	—
	Goat IgG Kit	AK-5005	AK-5000	Goat IgG (H+L)	Rabbit	BA-5000	S-5000
	Guinea Pig IgG Kit	AK-5007	AK-5000	Guinea Pig IgG (H+L)	Goat	BA-7000	S-1000
	Human IgG Kit	AK-5003	AK-5000	Human IgG (H+L)	Goat	BA-3000	S-1000
	Mouse IgG Kit	AK-5002	AK-5000	Mouse IgG (H+L)	Horse	BA-2000	S-2000
	Mouse IgM Kit	AK-5010	AK-5000	Mouse IgM (μ)	Goat	BA-2020	S-1000
	Rabbit IgG Kit	AK-5001	AK-5000	Rabbit IgG (H+L)	Goat	BA-1000	S-1000
	Rat IgG Kit	AK-5004	AK-5000	Rat IgG (H+L)	Rabbit	BA-4000	S-5000
	Sheep IgG Kit	AK-5006	AK-5000	Sheep IgG (H+L)	Rabbit	BA-6000	S-5000
	Universal Kit	AK-5200	AK-5000	Mouse/Rabbit IgG (H+L)	Horse	BA-1400	S-2000

AP : アルカリホスファターゼ

※ビオチン標識抗体については p.106 をご参照下さい。

※正常血清については C 章 p.111 をご参照下さい。

SeraCare Life Sciences 社アルカリホスファターゼ染色法

HistoMark Streptavidin-AP Kit



ビオチン-ストレプトアビジンの高い結合力を利用して、免疫組織化学染色における抗体の検出感度を高めたシステムです。

特 長

- ◆ 4 つのビオチン結合部位をもつ AP (Alkaline Phosphatase) 標識ストレプトアビジンと、複数のビオチンを結合させた抗体を用いることによりシグナルを増幅できます。
- ◆ ストレプトアビジンとビオチンの親和性が高く、特異的に結合するため、バックグラウンドが低く、鮮明な染色像を示します。
- ◆ 凍結切片、ほとんどのホルマリン固定-パラフィン包埋切片および塗抹標本の、細胞表面または細胞内抗原を高感度で検出できます。
- ◆ ビオチン標識二次抗体は、抗体とビオチンリングの間に 13 原子のスペーサーアームを有するため、立体障害が小さく、安定な複合体を形成することができます。
- ◆ 約 500 スライド分の試薬が含まれます。

キット内容

- Serum block
- Biotinylated secondary antibody
- AP-streptavidin
- ※ すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。
- ※ キットに基質は含まれていません (次ページ参照)。

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
KPL	71-00-39	500 tests	40,000	HistoMark Streptavidin-AP Kit for Mouse Primary Antibody キット内容 : Goat serum (#71-00-27), Biotinylated anti-mouse IgG (H + L) (#71-00-29), AP-streptavidin (#71-00-45)
KPL	71-00-40	500 tests	40,000	HistoMark Streptavidin-AP Kit for Rabbit Primary Antibody キット内容 : Goat serum (#71-00-27), Biotinylated anti-rabbit IgG (H + L) (#71-00-30), AP-streptavidin (#71-00-45)
KPL	71-00-41	500 tests	40,000	HistoMark Streptavidin-AP Kit for Rat Primary Antibody キット内容 : Goat serum (#71-00-27), Biotinylated anti-rat IgG (H + L) (#71-00-31), AP-streptavidin (#71-00-45)

キット別売品

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
KPL	71-00-29	50 ml	18,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Goat-Poly, Biotin 吸収処理 : Human
KPL	71-00-30	50 ml	17,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Biotin
KPL	71-00-31	50 ml	17,000	Anti-IgG (H + L), Rat, Goat-Poly, Biotin
KPL	55-15-00	200 ml	17,000	AP Stabilizer 希釈した AP 標識抗体を安定させることができる。
KPL	71-00-45	50 ml	20,000	Streptavidin, AP Conjugate
KPL	71-00-27	50 ml	16,000	Serum, Goat, Normal, 10%

アルカリホスファターゼ基質 HistoMark BLUE & HistoMark RED



HistoMark 免疫組織染色システム

基質	酵素	発色	アルコールとキシレンに対する溶解性	特長
HistoMark BLUE	AP	青	○	BCIP/NBT とは異なる青色
HistoMark RED	AP	赤	×	BCIP/NBT とは異なる明るい赤色

AP : Alkaline Phosphatase

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
KPL	55-70-00	1 kit	29,000	HistoMark BLUE for AP Conjugate 青色に染色される。対比染色は赤色。
KPL	55-69-00	1 kit	29,000	HistoMark RED for AP Conjugate 赤色に染色される。対比染色は青色。

LAB VISION 社アルカリホスファターゼ染色

UltraVision Detection System



ビオチン標識二次抗体とアルカリホスファターゼ標識ストレプトアビジンを組み合わせた高感度な免疫組織化学染色用キットです。ホルマリン固定-パラフィン包埋された切片の染色用に最適化されています。

特長

- ◆ キットに含まれる試薬は希釈せずにそのまま使用できます。
- ◆ ヒト組織切片の染色に適しています。

キット内容

- Substrate/Chromogen (BCIP/NBT または Fast Red)
 - Biotinylated secondary immunoglobulins
 - H₂O₂ block
 - Alkaline phosphatase labeled streptavidin
 - Ultra-V-Block
- (各試薬 15 ml, 150 ~ 300 スライド分を含む)

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
LVC	TM-015-AB	1 kit	40,000	UltraVision Detection System, Anti-Mouse, Alk-Phos, BCIP/NBT 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L), 以下の血清で吸収済: Bovine, Horse, Human, Rabbit, Swine
LVC	TM-015-AF	1 kit	41,000	UltraVision Detection System, Anti-Mouse, Alk-Phos, Fast Red 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L), 以下の血清で吸収済: Bovine, Horse, Human, Rabbit, Swine
LVC	TR-015-AB	1 kit	41,000	UltraVision Detection System, Anti-Rabbit, Alk-Phos, BCIP/NBT 二次抗体: Biotinylated goat anti-rabbit IgG (H + L), 以下の血清で吸収済: Human, Mouse, Rat
LVC	TR-015-AF	1 kit	41,000	UltraVision Detection System, Anti-Rabbit, Alk-Phos, Fast Red 二次抗体: Biotinylated goat anti-rabbit IgG (H + L), 以下の血清で吸収済: Human, Mouse, Rat
LVC	TP-015-AB	1 kit	45,000	UltraVision Detection System Polyvalent (Anti-Mouse & Rabbit), Alk-Phos, BCIP/NBT 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L) & anti-rabbit IgG (H + L)
LVC	TP-015-AF	1 kit	46,000	UltraVision Detection System Polyvalent (Anti-Mouse & Rabbit), Alk-Phos, Fast Red 二次抗体: Biotinylated goat anti-mouse IgG + IgM (H + L) & anti-rabbit IgG (H + L)

アルカリホスファターゼ基質



メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
LVC	TA-060-AF	1 set	23,000	FastRed Substrate Set アルカリホスファターゼ発色基質のセット。 キット内容: FastRed (12 tablets), Naphthol phosphate substrate (60 ml)

B-3 | グルコースオキシダーゼ染色法

VECTOR LABORATORIES 社グルコースオキシダーゼ染色法

VECTASTAIN ABC-GO Kit



ペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼなど、内在性の酵素が問題となる場合に有用なキットです。哺乳動物組織中に存在しないグルコースオキシダーゼを使用するため、バックグラウンドが低く抑えられます。

他の VECTASTAIN ABC システムと共に用いて、二重染色を行うこともできます。

特長

- ◆すべての試薬は使いやすい滴下瓶に入っています。 ※キットに基質は含まれません（下記参照）。
- ◆1キット1,000～2,000枚の切片を染色することが可能です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	OK-3000	1 kit	30,000	VECTASTAIN ABC-GO Standard Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識グルコースオキシダーゼH
VEC	OK-3002	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-GO Mouse IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識グルコースオキシダーゼH, ビオチン標識抗マウス IgG (ウマ) (VEC 社 #BA-2000), ブロッキング：ウマ正常血清 (VEC 社 #S-2000)
VEC	OK-3001	1 kit	49,000	VECTASTAIN ABC-GO Rabbit IgG Kit キット内容：アビジン DH, ビオチン標識グルコースオキシダーゼH, ビオチン標識抗ウサギ IgG (ヤギ) (VEC 社 #BA-1000), ブロッキング：ヤギ正常血清 (VEC 社 #S-1000)

グルコースオキシダーゼ基質キット



各キットには、約 300 ml の基質溶液を調製するのに十分なストック溶液が含まれています。1キットで1,000～3,000枚の組織切片を染色できます。

KIT	呈色	用途	封入剤	対比染色液との組み合わせ		
				VECTOR Hematoxylin (#H-3401) Hematoxylin QS (#H-3404)	VECTOR Methyl Green (#H-3402)	VECTOR Nuclear Fast Red (#H-3403)
I (NBT)	Purple/Blue	組織染色	非水溶/水溶性	×	◎	◎
II (TNBT)	Black	組織染色	非水溶/水溶性	◎	◎	◎

◎ : Excellent Contrast, × : Color Incompatibility

※対比染色の操作は、組織の種類、抗原の賦活処理、必要とされる免疫染色強度などに応じて、最適化することが必要です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	SK-3100	1 kit	19,000	Glucose Oxidase Substrate Kit I (NBT Kit) 紫～青色に染色。
VEC	SK-3200	1 kit	19,000	Glucose Oxidase Substrate Kit II (TNBT Kit) 黒色に染色。

VECTASTAIN ABC Kit 別売品



B

ABC染色法

免疫染色ガイド 2014-2015

酵 素	VECTASTAIN ABC キット		別売品				
			ABC 試薬	ビオチン標識二次抗体			正常血清
	品 名	商品コード	商品コード	特異性	免疫動物	商品コード	商品コード
GO	Standard Kit	OK-3000	OK-3000	—	—	—	—
	Mouse IgG Kit	OK-3002	OK-3000	Mouse IgG (H+L)	Horse	BA-2000	S-2000
	Rabbit IgG Kit	OK-3001	OK-3000	Rabbit IgG (H+L)	Goat	BA-1000	S-1000

GO : グルコースオキシダーゼ

※ ビオチン標識抗体については下記をご参照下さい。

※ 正常血清については C 章 p.111 をご参照下さい。

ビオチン標識二次抗体



VECTASTAIN ABC Kit に使用されているビオチン標識二次抗体, またはカスタムで ABC システムを構築する際に使用可能なビオチン標識二次抗体の別売品です。交差性についての詳細は, 各製品のデータシートをご確認下さい。

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
VEC	BA-9000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Cat, Goat-Poly, Biotin Dog IgG と 25% の交差性。→一次抗体が Dog IgG の場合に使用されることがある。
VEC	BA-9010	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Chicken, Goat-Poly, Biotin
VEC	BA-9500	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Goat, Horse-Poly, Biotin
VEC	BA-5000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Goat, Rabbit-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN ABC Kit に含まれる。Sheep IgG と 50% の交差性, Bovine IgG と 25% の交差性。→一次抗体が Bovine IgG の場合に使用されることがある。
VEC	BA-1300	2.2 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Goat/Mouse/Rabbit, Horse-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN Universal Quick ABC Kit (VEC 社 #PK-8800) に含まれるが VECTASTAIN Elite ABC Kit (Universal) (VEC 社 #PK-6200) には使用不可。Mouse/Rabbit/Goat 以外に, Rat/Sheep/Bovine IgG も認識。マウスまたはラット組織の染色には不向き。
VEC	BA-7000	1.5 mg	20,000	■ Anti-IgG (H + L), Guinea Pig, Goat-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN ABC Kit に含まれる。
VEC	BA-9100	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Hamster, Goat-Poly, Biotin
VEC	BA-8000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Horse, Goat-Poly, Biotin
VEC	BA-3000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Human, Goat-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN ABC Kit に含まれる。
VEC	BA-9200	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Goat-Poly, Biotin
VEC	BA-2000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Horse-Poly, Biotin Rat IgG と 3% の交差性。→ラット組織の染色には #BA-2001 の使用を推奨。
VEC	BA-2001	0.5 mg	24,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Horse-Poly, Biotin, Rat Adsorbed ラット組織切片用。吸収処理 : Rat
VEC	BA-1400	2.1 mg	22,000	Anti-IgG (H + L), Mouse/Rabbit, Horse-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit (VEC 社 #PK-6200) に含まれるが VECTASTAIN Universal Quick ABC Kit (VEC 社 #PK-8800) には使用不可。Mouse/Rabbit IgG を認識。マウスまたはラット組織の染色には不向き。
VEC	BA-2020	0.5 mg	20,000	Anti-IgM (μ), Mouse, Goat-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN ABC Kit に含まれる。
VEC	BA-1000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN ABC Kit に含まれる。
VEC	BA-9400	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Rat, Goat-Poly, Biotin
VEC	BA-4000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Rat, Rabbit-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN ABC Kit に含まれる。Mouse IgM と 3% の交差性, Mouse IgG と 1% の交差性。→マウス組織の染色には #BA-4001 の使用を推奨。
VEC	BA-4001	0.5 mg	24,000	Anti-IgG (H + L), Rat, Rabbit-Poly, Biotin, Mouse Adsorbed マウス組織切片用。吸収処理 : Mouse
VEC	BA-6000	1.5 mg	20,000	Anti-IgG (H + L), Sheep, Rabbit-Poly, Biotin VECTOR 社 VECTASTAIN ABC Kit に含まれる。Goat IgG と 50% の交差性, Bovine IgG と 25% の交差性。→一次抗体が Bovine IgG の場合に使用されることがある。
VEC	BA-9020	1.5 mg	20,000	■ Anti-IgG (H + L), Swine, Goat-Poly, Biotin
VEC	BA-0300	0.5 mg	19,000	■ Anti-Avidin D, Goat-Poly, Biotin

※掲載品以外のビオチン標識二次抗体もあります。詳細は当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

C章

抗原賦活化／ブロッキング／ 対比染色／組織染色製品

C-1. 抗原賦活化試薬	108
C-2. ブロッキング試薬	111
C-3. 対比染色液	117
C-4. 色素除去・ホルマリン中和	121

C-1 | 抗原賦活化試薬

Antigen Unmasking Solution



ホルマリン固定・パラフィン包埋切片用の新しい抗原賦活化試薬です。多くの場合、抗原賦活化には弱酸性の試薬を用いて高温条件下で行いますが、アルカリ性の試薬による賦活化が必要な抗原もあります。クエン酸ベースで低い pH に調整された製品と、Tris ベースで高い pH に調整された製品があります。

特 長

- ◆ 100 倍に濃縮されたストック溶液で、25 L 以上の試薬を調製可能です。
- ◆ 最適な希釈法や賦活化条件を解説したプロトコルが含まれています。

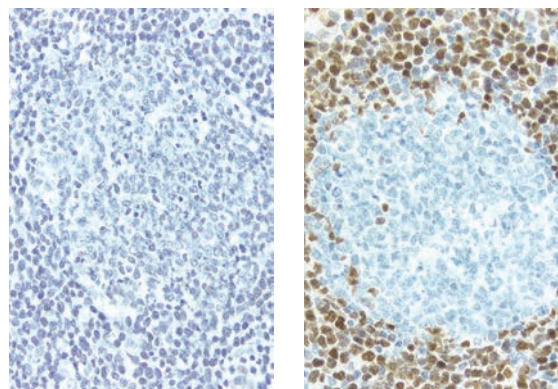
商品コード	pH	仕 様
H-3300	6.0	クエン酸ベース
H-3301	9.0	Tris ベース

フナコシホームページでは、Vector Laboratories 社の「動画による操作方法の説明」など、有用な情報を紹介しています。詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/882>) をご覧ください。

memo

抗原賦活化とは

ホルマリン固定を行ったパラフィン包埋切片を免疫染色する場合、アルデヒドの架橋形成によって、立体構造的に抗体が抗原認識部位に到達できず、抗体反応が起こらないまたは弱くなる現象がみられます。加熱処理などによって抗原分子を変性・分解させ、抗体が抗原を認識できるようにする操作が抗原賦活化です。その正確な原理は明らかではなく、賦活化条件も経験によるところが大きくなっています。



#H-3301 による抗原賦活化を行わなかった場合 (左) と行った場合 (右) の染色像の比較 (ヒトリンパ節)。

一次抗体：抗 Cyclin D1 ウサギモノクローナル抗体 (#VP-RM03),
検出試薬：ImmPRESS Reagent Anti-Rabbit Ig (#MP-7401),
DAB Substrate (#SK-4100), Hematoxylin QS (#H-3404)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
VEC	H-3300	250 ml	15,000	Antigen Unmasking Solution
VEC	H-3301	250 ml	15,000	Antigen Unmasking Solution, High pH

Liberate Antibody Binding Solution (L.A.B. Solution) は、ホルマリン固定パラフィン包埋組織切片のエピトープを露出させる抗原賦活化試薬です。通常行われるオートクレーブによる高温処理を必要としません。

特 長

- ◆ 脱パラフィン処理後の組織切片スライドに L.A.B. Solution を加えて、5 ~ 20 分間インキュベーション（室温 ~ 60℃）するだけで済みます。
- ◆ バッファーで洗浄後、すぐに染色できます。
- ◆ オートクレーブなどによる高温処理を行わないので、スライドを冷却する必要がなく、実験時間を短縮できます。
- ◆ 室温で処理するので、オートステイナーに対応できます。
- ◆ 特別な装置を必要としません。

従来法との比較

検出抗原	L.A.B. Solution	従来法
Estrogen Receptor	室温、5 分間	100℃で 20 分間
Progesterone Receptor		
Synaptophysin		
EBV		
CMV	室温で 5 ~ 10 分間	Protease K で 100℃, 5 分間
All CD Markers		各々の抗体により異なる

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	24310	500 ml	9,000	Liberate Antibody Binding Solution <L.A.B. Solution>

Antigen Retrieval Reagent

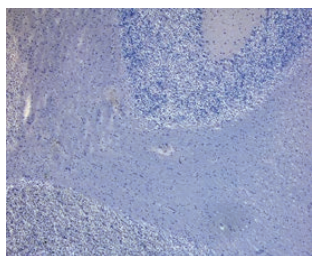


ホルマリン固定・パラフィン包埋切片などを用いた免疫組織染色における、加熱処理による抗原賦活化用に調製された 3 種類 (Acidic, Basic, Universal) のバッファーです。条件検討に便利なセット品もあります。

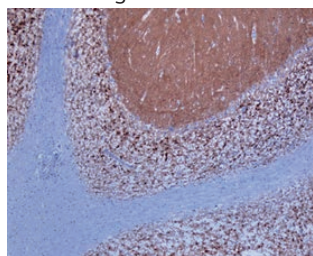
特 長

- ◆ いずれの試薬も 10 倍濃縮液です。
- ◆ Acidic (#CTS014) と Basic (#CTS013) は、Universal (#CTS015) よりも免疫反応性を大きく改善可能ですが、組織の形態に影響を与える場合があります。

Control



Antigen Retrieval



Antigen Retrieval Reagent を用いた抗原賦活化

ヒト小脳組織切片を試料とし、抗 Neuropilin 65 抗体 (#AF5360) を用いて免疫染色を行った。

Control : 未処理

Antigen Retrieval : Antigen Retrieval Reagent Basic (#CTS013) で抗原賦活化を行った

操作法概略

1. 試薬を 9 倍量の脱イオン水で希釈する。
 2. 染色ピンに希釈した試薬を加え、恒温槽内で 92 ~ 95℃ に温めておく。
 3. 組織スライドを染色ピンに浸し、恒温槽内で 2 ~ 10 分間インキュベートする *1, 2。
 4. スライドを染色ピンごと恒温槽から取り出し、室温に戻す (約 5 ~ 10 分間)。
 5. スライドを蒸留水、次いで PBS で洗浄する。切片が剥がれやすくなっている場合があるので、穏やかに洗浄する。
 6. 免疫染色操作を行う。
- * 1 抗原賦活化操作による効果は温度 (90 ~ 100℃) とインキュベーション時間 (最長 30 分間) によって変化するため、試料に応じて賦活化条件を最適化する必要があります。
- * 2 凍結切片はパラフィン包埋切片よりも試薬による損傷を受けやすいため、必要に応じてインキュベーション時間を 2 ~ 5 分間程度に短縮して下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
RSD	CTS014	50 ml	10,000	Antigen Retrieval Reagent Acidic
	CTS013	50 ml	10,000	Antigen Retrieval Reagent Basic
	CTS015	50 ml	10,000	Antigen Retrieval Reagent Universal
RSD	CTS016	1 set	21,000	Antigen Retrieval Reagent, Sampler Pack (50 ml each) #CTS013, #CTS014, #CTS015 (各 50 ml) のセット。

加熱処理用抗原賦活化バッファー 〈HIER Buffer〉

BIOCARE
MEDICAL

BIOCARE Medical 社の抗原賦活化用バッファーには pH 指示薬が含まれているため、加熱時のモニタリングを行うことができます。また、加熱による pH 安定性にも優れています。下記の製品はすべて HIER 専用のバッファーです。

Borg / Reveal Decloaker は、脱パラフィンと抗原賦活化の二段階処理を行うことができます（別途、専用の洗浄液が必要です）。

品名	仕様	組成	pH	商品コード	特長
Antigen Decloaker	10×	クエン酸ベース	6.0	BRR910M	高温のインキュベーションにおいても優れた pH 安定性を示すクエン酸ベースの抗原賦活化用バッファーです。pH6.0 に保つことにより、pH 感受性抗原の消失を防ぎます。
Borg Decloaker	Ready-to-use	Tris ベース	9.5	BRR1000AS-250	非毒性、不燃性、無臭の Tris ベースの抗原賦活化用バッファーです。他の賦活化バッファーに比べ、染色性が向上します。また、脱パラフィンできます。
Bull's Eye Decloaker	20×	独自組成	6.0	BRR1000BMX	内在性ペルオキシダーゼをブロックし、非特異性バックグラウンドも防ぐ抗原賦活化用バッファーです。ユニバーサルタイプのバッファーで、あらゆる抗体と互換性があります。
Diva Decloaker	Ready-to-use	独自組成	6.2	BRR2004BMM	非毒性、不燃性、無臭、pH6.2 の抗原賦活化用バッファーです。クエン酸、EDTA、高 pH、Tris を含む賦活化バッファーのかわりに使用できます。
	10×			BRR2004CLX	
	20×			BRR2005L2J	
EDTA Decloaker	5×	EDTA ベース	8.5	BRR917L	高温のインキュベーションにおいても優れた pH 安定性を示す EDTA ベースの抗原賦活化用バッファーです。pH8.5 に保つことにより、pH 感受性抗原の消失を防ぎます。
Nuclear Decloaker	10×	Tris ベース	9.5	BRR911M	高温のインキュベーションにおいても優れた pH 安定性を示す Tris ベースの抗原賦活化用バッファーです。pH9.5 に保つことにより、核内の pH 感受性抗原の消失を防ぎます。
Reveal Decloaker	Ready-to-use	クエン酸ベース	6.0	BRR1000CMMRTU	非毒性、不燃性、無臭、pH6.2 のクエン酸ベースの抗原賦活化用バッファーです。Desert Chamber Pro (p.202 参照) と共に使用し、内在性ペルオキシダーゼや非特異性バックグラウンド、水銀の結晶化を防ぎます。
Rodent Decloaker	10×	独自組成	6.0	RD913L	ラットやマウスの脳組織での使用に最適化された抗原賦活化用バッファーです。
Universal Decloaker	10×	独自組成	6.0	BRR1000EM	内在性ペルオキシダーゼや非特異性バックグラウンド、水銀の結晶化を防ぐ抗原賦活化用バッファーです。



メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BCM	BRR910M	500 ml	44,000	Antigen Decloaker, 10×
BCM	BRR1000AS-250	250 ml	10,000	Borg Decloaker, Ready-to-Use
BCM	BRR1000BMX	500 ml	83,000	Bull's Eye, 20×
BCM	BRR2004CLX	100 ml	17,000	Diva Decloaker, 10×
BCM	BRR2005L2J	250 ml	50,000	Diva Decloaker, 20×
BCM	BRR2004BMM	1,000 ml	21,000	Diva Decloaker, Ready-to-Use
BCM	BRR917L	100 ml	12,000	EDTA Decloaker, 5×
BCM	BRR911M	500 ml	44,000	Nuclear Decloaker
BCM	BRR1000CMMRTU	1 L	14,000	Reveal Decloaker, Ready-to-Use
BCM				Rodent Decloaker, 10×, Blocking Reagent
	RD913L	100 ml	17,000	
	RD913M	500 ml	50,000	
BCM	BRR1000EM	500 ml	48,000	Universal Decloaker, 10×

Epitope Retrieval Buffer



ホルマリン固定組織では多くの場合、抗原の免疫反応性が損なわれています。抗原の免疫反応性を賦活させる手法として、パラフィン包埋組織を脱パラフィン操作後、ペプシンなどのプロテアーゼで消化する酵素的な方法と、クエン酸バッファーなどのバッファー中で熱処理する非酵素的な方法があります。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LVC	AP-9003-125	125 ml	12,000	Citrate Buffer, 10×, pH 6.0, for Heat-Induced Epitope Retrieval
LVC	TA-050-CBX	50 ml	25,000	Citrate Buffer, 100×, pH 6.0, for Heat-Induced Epitope Retrieval
LVC	TA-050-EBX	50 ml	25,000	EDTA Buffer, 100×, pH 8.0, for Heat-Induced Epitope Retrieval
LVC	AP-9007-005	5 ml	4,000	Pepsin, Solution, for Enzyme-Induced Epitope Retrieval
LVC	AP-9006-005	5 ml	4,000	Protease XXV, for Enzyme-Induced Epitope Retrieval
LVC	AP-9005-050	50 ml	7,000	Tris Buffer, 10×, pH 10.0, for Heat-Induced Epitope Retrieval
LVC	TA-050-TSX	50 ml	25,000	Tris HCl Buffer, 100×, pH10.0, for Heat-Induced Epitope Retrieval

C-2 | ブロッキング試薬

VECTOR LABORATORIES 社ブロッキング用正常血清対応表

[メーカー: VEC]

品名	VECTASTAIN ABC Kit		ブロッキング用正常血清	
	商品コード	標識酵素	動物種	商品コード
Goat IgG Kit	PK-4005	HRP	ウサギ	S-5000
Guinea Pig IgG Kit	PK-4007		ヤギ	S-1000
Human IgG Kit	PK-4003		ヤギ	S-1000
Mouse IgG Kit	PK-4002		ウマ	S-2000
Mouse IgM Kit	PK-4010		ヤギ	S-1000
Rabbit IgG Kit	PK-4001		ヤギ	S-1000
Rat IgG Kit	PK-4004		ウサギ	S-5000
Sheep IgG Kit	PK-4006		ウサギ	S-5000
Universal Quick Kit	PK-8800		ウマ	S-2000
R.T.U. Universal Quick Kit	PK-7800		ウマ	S-2000
Elite Goat IgG Kit	PK-6105		ウサギ	S-5000
Elite Human IgG Kit	PK-6103		ヤギ	S-1000
Elite Mouse IgG Kit	PK-6102		ウマ	S-2000
Elite Rabbit IgG Kit	PK-6101		ヤギ	S-1000
Elite Rat IgG Kit	PK-6104		ウサギ	S-5000
Elite Sheep IgG Kit	PK-6106		ウサギ	S-5000
Universal Elite Kit	PK-6200		ウマ	S-2000
Elite Goat IgG Kit	AK-5005		AP	ウサギ
Elite Guinea Pig IgG Kit	AK-5007	ヤギ		S-1000
Elite Human IgG Kit	AK-5003	ヤギ		S-1000
Elite Mouse IgG Kit	AK-5002	ウマ		S-2000
Elite Mouse IgM Kit	AK-5010	ヤギ		S-1000
Elite Rabbit IgG Kit	AK-5001	ヤギ		S-1000
Elite Rat IgG Kit	AK-5004	ウサギ		S-5000
Elite Sheep IgG Kit	AK-5006	ウサギ		S-5000
Universal Kit	AK-5200	ウマ		S-2000
Mouse IgG Kit	OK-3002	GO		ウサギ
Rabbit IgG Kit	OK-3001		ヤギ	S-1000

HRP: 西洋ワサビペルオキシダーゼ, AP: アルカリホスファターゼ, GO: グルコースオキシダーゼ

VECTOR LABORATORIES 社ブロッキング試薬対応表

[メーカー: VEC]

品名	M.O.M. Immunodetection Kit		ブロッキング試薬	
	商品コード	標識酵素	品名	商品コード
Basic Kit	BMK-2202	HRP	M.O.M. Blocking Reagent	MKB-2213
Peroxidase Kit	PK-2200			
ImmPRESS Peroxidase Polymer Kit	MP-2400			
Fluorescein Kit	FMK-2201	FITC		

HRP: 西洋ワサビペルオキシダーゼ, FITC: フルオレセイン

BIOCARE MEDICAL		HRP / AP-Polymer Reagent Kit			推奨ブロッキング試薬		推奨賦活化試薬
品名	商品コード	一次抗体 (Polymer) の免疫動物種	組織切片の動物種	品名	商品コード		
Rat/Rabbit/Goat-on-Mouse AP-Polymer	—	マウス/ウサギ/ヤギ	マウス	XM Factor Rodent Block M	XRF963 RBM961	—	
Mouse/Rabbit/Goat-on-Rat AP-Polymer	—	マウス/ウサギ/ヤギ	ラット	XR Factor Rodent Block R	XRF964 RBM962	—	
Mouse-on-Mouse Polymer	MM620 (HRP Kit) MM624 (AP Kit)	マウス	マウス	Rodent Block M	RBM961		Rodent Decloaker (#RD913L)
Mouse-on-Rat Polymer*	BRR621 (HRP Kit) MRT623 (AP Kit)	マウス	ラット	Rodent Block R	RBM962		
Rat-on-Mouse Polymer	RT517/BRR4016 (HRP Kit) RT518 (AP Kit)	ラット	マウス	Rodent Block M	RBM961		
Rabbit-on-Rodent Polymer	RMR622 (HRP Kit) RMR625 (AP Kit)	ウサギ	マウス/ラット	Rodent Block M Rodent Block R	RBM961 RBM962		
Goat-on-Rodent Polymer	GHP516 (HRP Kit) GAP514 (AP Kit)	ヤギ	ヒト/マウス/ラット	Rodent Block M Rodent Block R	RBM961 RBM962		
Mouse-on-Canine Polymer	BRR541 (HRP Kit) BRR4003 (AP Kit)	マウス	イヌ/ネコ	Background Punisher	BRR974		Rodent Decloaker (#RD913L)
Rabbit-on-Canine Polymer	RC542 (HRP Kit) BRR4004 (AP Kit)	ウサギ	イヌ/ネコ	Background Punisher	BRR974		Diva Decloaker (#BRR2004CLX) Borg Decloaker (#BRR1000AS)

* ブロッキング試薬、抗原賦活化試薬がセットになった Bundle Kit もあります (#MM510, #BRR511)。

※ 抗原賦活化試薬については、p.110 をご参照下さい。

正常血清

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
IBC	IHR-8131	20 ml	9,000	Serum, Bovine, Normal
IBC	IHR-8132	10 ml	9,000	Serum, Cat, Normal
IBC	IHR-8134	10 ml	9,000	Serum, Dog, Normal
IBC	IHR-8135	20 ml	9,000	Serum, Donkey, Normal
IBC	IHR-8136	20 ml	9,000	Serum, Goat, Normal
VEC	S-1000	20 ml	14,000	Serum, Goat, Normal
KPL	71-00-27	50 ml	16,000	毒 Serum, Goat, Normal, 10% HistoMark System 用。
BAB	SIG-31170-6	6 ml	7,000	Serum Block, Goat, Normal
IBC	IHR-8137	10 ml	9,000	Serum, Guinea Pig, Normal
IBC	IHR-8139	20 ml	9,000	Serum, Horse, Normal
VEC	S-2000	20 ml	14,000	Serum, Horse, Normal
IBC	IHR-8140	20 ml	9,000	Serum, Human, Normal
IBC	IHR-8141	10 ml	9,000	Serum, Mouse, Normal
KPL	71-18-01	10 ml	14,000	毒 Serum, Mouse, Normal, 10% 免疫組織染色のブロッキング用。
IBC	IHR-8142	20 ml	9,000	Serum, Rabbit, Normal
VEC	S-5000	20 ml	14,000	Serum, Rabbit, Normal
KPL	71-00-28	50 ml	16,000	毒 Serum, Rabbit, Normal, 10% HistoMark System 用。
IBC	IHR-8143	10 ml	9,000	Serum, Rat, Normal
IBC	IHR-8144	20 ml	9,000	Serum, Sheep, Normal
IBC	IHR-8145	20 ml	9,000	Serum, Swine, Normal
VEC	S-4000	20 ml	14,000	Serum, Swine
IBC	IHR-8138	10 ml	9,000	Serum, Syrian Hamster, Normal

内在性イムノグロブリンブロッキング試薬 (血清ベース)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				Background Terminator
	BRR967H	25 ml	7,000	
	BRR967L	100 ml	21,000	

ヤギ二次抗体を使用した免疫染色に適用できるブロッキング試薬。ヤギ血清をベースに組換え体タンパク質が添加された組成。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	BRR965H	25 ml	7,000	Background Eraser ヤギ二次抗体を使用した免疫染色に適用できるヤギ血清をベースとしたブロッキング試薬。BIOCARE Medical 社の 4plus Detection System による免疫染色に最適化されている。
VEC	MKB-2213	1 ml	30,000	M.O.M. Blocking Reagent, VECTOR M.O.M. キット用ブロッキング試薬。一次抗体にマウスモノクローナル抗体を用いる際、内在性マウス免疫グロブリンによるバックグラウンドを抑えることができる。
BCM	MD975G MD975H	6 ml 25 ml	18,000 50,000	Mouse Detective マウス由来試料における内在性のマウス IgG をブロッキングできるブロッキング試薬。マウスの組織試料染色時にマウス抗体を使用した mouse on mouse 染色を可能にする。
BCM	XMF963C XMF963G	1 ml 6 ml	7,000 23,000	XM Factor, Blocking Reagent マウス組織用のブロッキング試薬。BIOCARE Medical 社の Polymer Detection Reagent (ウサギ, ヤギ, ラット一次抗体用) に添加することにより、内在性マウス IgG による非特異染色を抑制することができる。
BCM	XRF964C XRF964G	1 ml 6 ml	7,000 23,000	XR Factor, Blocking Reagent ラット組織用のブロッキング試薬。BIOCARE Medical 社の Polymer Detection Reagent (ウサギ, マウス, ヤギ一次抗体用) に添加することにより、内在性ラット IgG による非特異染色を抑制することができる。
BET	IHC-101B	60 ml	12,000	Ready-To-Use IHC Blocking Reagent スライド 1 枚に 4 滴滴下して使用する、調製済みブロッキング試薬。
BCM	RBM961G RBM961H RBM961L	6 ml 25 ml 100 ml	11,000 29,000 85,000	Rodent Block M, Blocking Reagent マウス組織用のブロッキング試薬。一次抗体溶液に添加することにより、内在性マウス IgG による非特異染色を抑制することができる。BIOCARE Medical 社の Polymer Detection Reagent (ウサギ, マウス, ヤギ一次抗体用) に有用。
BCM	RBR962G RBR962H RBR962L	6 ml 25 ml 100 ml	11,000 29,000 85,000	Rodent Block R, Blocking Reagent ラット組織用のブロッキング試薬。一次抗体溶液に添加することにより、内在性ラット IgG による非特異染色を抑制することができる。BIOCARE Medical 社の Polymer Detection Reagent (ウサギ, マウス, ヤギ一次抗体用) に有用。

酵素活性ブロッキング試薬

内在性ペルオキシダーゼ用

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
KPL	71-00-10	10 ml	4,000	Blocking Solution Concentrate, 10× 内在性ペルオキシダーゼブロッキング試薬。
GNT	GTX73347	50 ml	29,000	Endo/Blocker <Endogenous Enzyme Blocker> 免疫組織染色の際に、組織内在性のホスファターゼ、ペルオキシダーゼ様酵素の活性をブロックする試薬。
BCM	BRR969G BRR969L BRR969M	6 ml 100 ml 500 ml	5,000 14,000 48,000	PeroxAbolish 過酸化水素を含まない、内在性ペルオキシダーゼブロッキング試薬。安全かつ極めて穏和な条件下で、組織や細胞試料中の内在性ペルオキシダーゼを効果的にブロッキングできる。
PCC	35000	100 ml	21,000	Peroxidase Suppressor, ImmunoPure 内在性ペルオキシダーゼ阻害物質。
BCM	BRR968G BRR968H BRR968M BRR968MM	6 ml 25 ml 500 ml 1,000 ml	4,000 6,000 13,000 24,000	Peroxidized 1, Blocking Reagent 組織染色用の内在性ペルオキシダーゼ活性ブロッキング試薬。過酸化水素/メタノール溶液と比較して安全性が高く、低毒性の安定化剤含有過酸化水素溶液。Ready-to-use で、特に赤血球ペルオキシダーゼ活性のブロッキングに有用。
BCM	BRR970LH	125 ml	7,000	Peroxidized 1 Diluent Peroxidized 1 (#BRR968) 希釈用。
KPL	71-00-61	100 ml	23,000	Universal Block for IHC 内在性ペルオキシダーゼやホスファターゼを抑えることができる免疫組織染色用ブロッキング試薬。

内在性アルカリホスファターゼ用

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	SP-5000	18 ml	15,000	Levamisole Solution (A.P. Inhibitor) 組織切片中の内在性アルカリホスファターゼを阻害し、バックグラウンドを減少させる。5 ml 基質溶液に対し1滴のLevamisole solutionを加えて使用。腸型のアインゾイムは阻害しない。

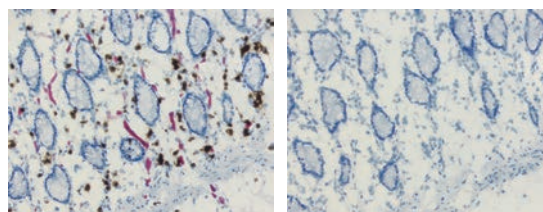
BLOXALL Endogenous Peroxidase and Alkaline Phosphatase Blocking Solution



偽陽性染色の原因となる内在性アルカリホスファターゼ (AP) 活性とペルオキシダーゼ (PO) 活性の両者を、一度に不活性化できる Ready-to-use の酵素活性ブロッキング溶液です。従来の不活化剤のように用時調製する必要がないため、時間や手間がかかりません。

特長

- ◆ホルマリン固定/パラフィン包埋切片, 凍結切片, 細胞試料などに使用できます。
- ◆試料に含まれるすべての内在性アルカリホスファターゼ活性, ペルオキシダーゼ活性, ペルオキシダーゼ様活性を不活性化します。
- ◆使いやすい滴下瓶に入っています。
- ◆免疫染色操作の前に切片試料に直接 1 ~ 2 滴添加し, 室温で 10 分間インキュベートするだけで酵素活性を阻害することができます。



未処理

本製品で処理

腸管凍結切片を本製品で処理 (右) し, 未処理の試料 (左) と共に内在性アルカリホスファターゼ活性を VECTOR Red (#SK-5100) (赤) で, ペルオキシダーゼ活性を ImmPACT DAB (#SK-4105) (茶) で検出した。本製品により, 両者の活性がほぼ完全に阻害されている。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	SP-6000	100 ml	18,000	Endogenous Peroxidase and Alkaline Phosphatase Blocking Solution, BLOXALL

非特異的染色ブロッキング試薬

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BCM	BRR972AH	1 kit	14,000	Avidin Biotin Kit 25 ml 100 ml 500 ml 熱処理による抗原賦活化を行った組織試料などの内在性ビオチンをブロッキングする。アビジン溶液とビオチン溶液の 2 液組成。
	BRR972AL	1 kit	45,000	
	BRR972AM	1 kit	150,000	
VEC	SP-2001	1 kit	15,000	Avidin/Biotin Blocking Kit (18 ml each) 内在性のアビジンまたはビオチンによる非特異的染色を避けるためのブロッキング用試薬。
LVC	TA-015-BB	1 set	15,000	Avidin/Biotin Blocking System 内在性ビオチンのブロッキング試薬。150 スライド分。 キット内容: Avidin block, Biotin block
BCM	BRR974G	6 ml	6,000	Background Punisher カゼインおよび複数の組換え体タンパク質を独自の割合で混合した, 血清成分を含まないブロッキング試薬。非特異的結合をブロッキングする。
	BRR974H	25 ml	9,000	
	BRR974L	100 ml	23,000	
	BRR974M	500 ml	71,000	
BCM	BRR966G	6 ml	5,000	Background Sniper 組織染色, ELISA, 金コロイド標識試薬を用いた電子顕微鏡観察を行う際に問題となるバックグラウンドシグナルを抑制するための, カゼインベースのブロッキング試薬。組換え体タンパク質を含む。血清フリー。
	BRR966H	25 ml	6,000	
	BRR966J	50 ml	9,000	
	BRR966L	100 ml	16,000	
	BRR966M	500 ml	50,000	
	BRR966MM	1,000 ml	83,000	

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	SP-5040	125 ml	12,000	Blocking Solution, Carbo-Free, 10× ELISA, 免疫組織染色, ウェスタンブロットング用の高性能ブロッキング試薬。糖タンパク質を含まない。レクチン, アグルチニンを用いた糖タンパク質結合実験や糖タンパク質の検出に最適。
BCM	IPR974G20	20 ml	6,000	Intellipath Background Punisher BIOCARE Medical 社の intelliPATH 自動染色システムに最適化されたブロッキング試薬。
BCM	RD913L RD913M	100 ml 500 ml	17,000 50,000	Rodent Decloaker, 10×, Blocking Reagent マウス/ラット組織用の抗原賦活化およびブロッキング試薬。本製品にスライドを浸すことにより, 非特異染色を抑え, 染色強度を改善することができる。特に脳組織に有用。
CND	113125 113500	125 ml 500 ml	7,000 17,000	SmartBlock 抗体の非特異的結合を防ぎ, バックグラウンドを減少させるバッファー。BSA などの血清由来タンパク質を含まない。保存剤として 0.1% ProClin 300 を含む。適用: ELISA, EIA, RIA, IHC, イムノ PCR, Protein Array, ウェスタンブロットング
VEC	SP-2002	1 kit	19,000	Streptavidin/Biotin Blocking Kit (18 ml each) ストレプトアビジンによる非特異的染色を避けるためのブロッキング用試薬。 キット内容: ストレプトアビジン, ビオチン各 18 ml を含む。
CND	110050 110125 110500	50 ml 125 ml 500 ml	9,000 19,000 72,000	The Blocking Solution 化学修飾された高純度で均一なカゼインをベースとした, 調製済みのブロッキングバッファー。プレート, スライドやメンブレンの表面, および目的外のタンパク質に, 測定物質や検出用抗体が非特異的に結合することを防ぐ。プレート, スライド, メンブレンなどに使用可能。
LVC	TA-015-H2O2Q TA-060-H2O2Q TA-125-H2O2Q TA-999-H2O2Q	15 ml 60 ml 125 ml 1 L	4,000 11,000 18,000 86,000	UltraVision Hydrogen Peroxide Block Ready-to-use フォーマットの内在性ペルオキシダーゼにより生じるバックグラウンドを減少させる免疫組織染色用のブロッキング試薬。
LVC	TA-060-PBQ TA-125-PBQ TA-999-PBQ	60 ml 125 ml 1 L	11,000 18,000 88,000	UltraVision Protein Block Ready-to-use フォーマットの免疫組織染色用のブロッキング試薬。一次抗体, 二次抗体の非特異的結合により生じるバックグラウンドを減少させる。UltraVision Hydrogen Peroxide Block と組み合わせ使用することもできる。
BCM	BRR4001G	6 ml	7,000	V- Blocker 自動染色システムで使用できる汎用的なブロッキング試薬。多重抗体染色の際に一次抗体染色の前後に使用することで, より効果的に非特異的染色を抑えることができる。

BSA

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	SP-5050	500 mg	14,000	Albumin, Bovine Serum <BSA> 免疫組織染色用。
RCK	BSA-10 BSA-50	10 g 50 g	9,000 21,000	Albumin, Bovine Serum, Fraction V (Immunoglobulin and Protease Free)

植物成分由来のブロッキング試薬 Animal-Free Blocker



Animal-Free Blocker は、植物成分由来のブロッキング試薬です。プロットングの際に一般的に使用される血清、BSA、カゼイン、スキムミルクなどに含まれる動物由来成分が原因で、バックグラウンドが高くなる場合や、反応が阻害される場合に有用です。

特 長

- ◆動物由来成分を含みません。
- ◆核酸やタンパク質のプロットングを行う際に、ブロッキングおよび希釈用試薬として使用できます。
- ◆抗ヤギ IgG 抗体や抗ヒツジ IgG 抗体など、特にウシ由来成分と交差反応を起こす可能性のある検出用二次抗体を使用する場合に有用です。
- ◆5 倍濃縮液で、本製品 250 ml 当たり 1,250 ml のブロッキング溶液が調製できます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
VEC	SP-5030	250 ml	11,000	Animal-Free Blocker, 5×

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
VEC	SP-5020	250 ml	12,000	Casein Solution, 10× 核酸やタンパク質のプロットング用希釈または一般的なブロッキング試薬。
VEC	MB-1220	100 ml	15,000	In Situ Hybridization Blocking Solution, 5× Enzyme-based および fluorescent <i>in situ</i> hybridization 用のブロッキング試薬。

ネガティブコントロール

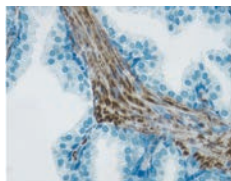
※ブロッキング用ではありません。ご注意ください。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
VEC	I-2000	1 mg	14,000	IgG, Mouse
VEC	I-1000	5 mg	14,000	IgG, Rabbit

C-3 | 対比染色液

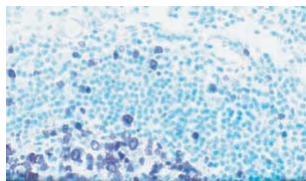
各種対比染色液

対比染色（または二重染色）を行い、目的とする部位と周囲を染め分けることが可能です。例えば、核の対比染色に最もよく用いられるのは、Hematoxylin, Methyl Green, Nuclear Fast Red です。



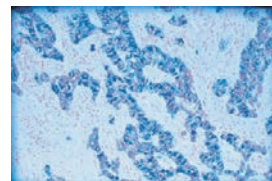
Hematoxylin QS を使用した対比染色の例

細胞（青紫色）と、特異的に染色された腫瘍組織（茶色，Vector DAB）。



Methyl Green を使用した対比染色の例

細胞（緑色，Methyl Green）と、特異的に染色された扁桃腺組織（紫色，Vector VIP）。



Nuclear Fast Red を使用した対比染色の例

細胞（赤色，Nuclear Fast Red）と、特異的に染色されたがん組織中の細胞質（青灰色，Vector SG）。

VECTOR LABORATORIES 社基質と対比染色液の組み合わせ

[メーカー：VEC]

VECTOR 基質 商品コード	対比染色液 商品コード 呈色	Hematoxylin #H-3401	Methyl Green #H-3402	Nuclear Fast Red #H-3403
		Hematoxylin QS #H-3404		
		Violet	Green	Red
DAB #SK-4100	Brown	◎	◎	○
ImmPACT DAB #SK-4105	Brown	◎	◎	○
DAB-Ni #SK-4100	Gray/Black ^{*1}	◎	○ ^{*2}	○
AEC #SK-4200	Red	◎	× ^{*3}	×
ImmPACT AEC #SK-4205	Red	◎	× ^{*3}	×
ImmPACT AMEC Red #SK-4285	Red	◎	× ^{*3}	×
TMB #SK-4400	Blue	×	×	◎
VECTOR VIP #SK-4600	Purple	○	◎	△
ImmPACT VIP #SK-4605	Purple	○	◎	△
VECTOR SG #SK-4700	Blue/Gray	△	○	◎
ImmPACT SG #SK-4705	Blue/Gray	△	○	◎
VECTOR NovaRED #SK-4800	Brick Red	◎	◎ ^{*4}	×
ImmPACT NovaRED #SK-4805	Red	◎	◎ ^{*4}	×
VECTOR RED #SK-5100	Magenta	◎	◎	×
ImmPACT VECTOR Red #SK-5105	Magenta	◎	◎	×
VECTOR Black #SK-5200	Brown/Black	◎	◎ ^{*2}	◎
VECTOR Blue #SK-5300	Blue	×	○	◎
BCIP/NBT #SK-5400	Blue/Violet	×	◎ ^{*2}	◎
Glucose Oxidase NBT #SK-3100	Purple/Blue	×	◎	◎
Glucose Oxidase TNBT #SK-3200	Black	◎	◎	◎

- * 1 キットに添付されているニッケル溶液を添加することにより呈色させます。
- * 2 メチルグリーン染色後に感度がやや低下しますが、熱処理およびアセトン処理の時間を短くすることで改善できます。
- * 3 アセトンに可溶です。
- * 4 メチルグリーン染色後にやや染色が変化する可能性があります。
- ※ 対比染色の操作は、組織の種類、抗原の賦活処理、必要とされる免疫染色強度などに応じて、最適化することが必要です。

SeraCare Life Sciences 社基質と対比染色液の組み合わせ

[メーカー：KPL]

 Power Your Immunoassays	商品コード	色素	発色	基質
Contrast BLUE	71-00-06	Hematoxylin	青	赤色基質
Contrast GREEN	71-00-11	Methyl Green	緑	DAB, Histo Black または Orange
Contrast RED	71-00-05	Nuclear Fast Red	ピンク	青色基質
Orcein	71-01-01	Orcein	ピンク	青色基質

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24603	10 ml	12,000	2% Acridine Orange, Ready-to-Use グラム染色に使用する一般的な調製済み対比染色液。
BCM	BRRCATHE-G BRRCATHE-H BRRCATHE-M BRRCATHE-MM BRRCATHE-GL	6 ml 25 ml 500 ml 1,000 ml 1 gallon	5,000 8,000 16,000 26,000 68,000	CAT Hematoxylin 組織・細胞染色用の対比染色液 (Ready-to-use)。核を青紫色に染色する。
KPL	71-00-06	50 ml	7,000	Contrast BLUE Solution Hematoxylin 染色液。核を青色に染色。赤色基質の対比染色として使用可能。
KPL	71-00-11	50 ml	7,000	Contrast GREEN Solution Methyl Green 染色液。核を緑色に染色。DAB, Histo Black, Histo Orange の対比染色として使用可能。
KPL	71-00-05	50 ml	7,000	Contrast RED Solution Nuclear Fast Red 染色液。核をピンクに染色。青色基質の対比染色として使用可能。
POL	03610	1 g	21,000	1, 9-Dimethylmethylen Blue Chloride Glycosaminoglycan の呈色用。m.p. : 250°C (dec.), M.W. : 347.91, [23481-50-7]
IBC	AR-6522-01 AR-6522-02 AR-6522-03 AR-6522-04	15 ml 100 ml 250 ml 500 ml	9,000 9,000 11,000 18,000	Eosin Y, Counter Stain 細胞質, コラーゲン, 筋線維を赤色に染色。
POL	17269	500 ml	7,000	Eosin Y, 1% Alcoholic Solution 対比染色用。
POL	24242 24242	500 ml 1,000 ml	5,000 8,000	Gill's Hematoxylin, No.1 for Cytology 細胞核染色に適する。
POL	24243 24243	500 ml 1,000 ml	7,000 14,000	Gill's Hematoxylin, No.2 for Histology and Cytology (Double Strength) 細胞・組織核染色に適する。
POL	24244 24244	500 ml 1,000 ml	12,000 10,000	Gill's Hematoxylin, No.3 for Histology (Triple Strength) 組織核染色に適する。
POL	24245 24245	500 ml 1,000 ml	10,000 16,000	Harris Hematoxylin, Mercury-Free, Acidified 細胞・組織核染色に適する。
VEC	H-3404	100 ml	15,000	Hematoxylin QS, VECTOR 対比染色液。核を青紫色に染色する。
VEC	H-3401	500 ml	18,000	Hematoxylin (Gill's Formula), VECTOR 対比染色液。核を青紫色に染色する。
POL	02749 02749	25 g 100 g	13,000 52,000	Hematoxylin, Certified, C.I.75290 <Natural Black 1> 動物組織染色用。核タンパク質とグリコゲンを染色。M.W. : 302.3, C.I. : 75290
IBC	AR-6520-01 AR-6520-02 AR-6520-03 AR-6520-05	15 ml 100 ml 250 ml 1,000 ml	9,000 9,000 11,000 18,000	Hematoxylin, Immuno/Histo Aqueous, Counter Stain 核を青色に染色。水溶性溶液。
LVC	TA-060-MH	60 ml	5,000	Hematoxylin, Mayer's
POL	25082	1 kit	26,000	IHC Hematoxylin/Bluing Kit 酵素発色による組織染色に有用な対比染色用試薬。核を青色に染色。Ready-to-use で、核染色試薬 (ハマトキシリン) と青色染色液のセット。
POL	25117	100 ml	8,000	Light Green Counterstain Stock Solution, 0.5%

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24611	500 ml	14,000	Luxol Fast Blue, Ready-to-Use ミエリンとリン脂質染色用の調製済み染色液。
POL	24821 24821	500 ml 1 L	25,000 30,000	Mayers Hematoxylin 細胞および組織染色の核染色に適する。
VEC	H-3402	500 ml	18,000	Methyl Green, VECTOR 対比染色液。核を緑色に染色する。
POL	04220	50 g	14,000	Methylene Blue Chloride, C.I.52015 RNA および核の高感度な染色試薬。M.W. : 373.9, [61-73-4]
POL	08824	50 ml	10,000	Multiple Stain Solution 凍結切片, エポキシ包埋厚切片, JB-4 切片用 1 段階染色剤。ヘマトキシリンと同様, 好酸球, 好塩基球を識別する。ヘルペスウイルスおよび核 (青色) / 細胞質 (ピンク色) 染色に有用。Paragon 染色剤の代替品。
IBC	AR-6524-01 AR-6524-02	15 ml 100 ml	9,000 13,000	Nuclear Fast Red, Counter Stain
VEC	H-3403	500 ml	22,000	Nuclear Fast Red, VECTOR 対比染色液。核をピンク色に染色する。
POL	06317	25 g	5,000	Oil Red O, C.I.26125 <Solvent Red 27> <Sudan Red 5B> <Ceres Red 5B> 脂質染色剤。m.p. : 120°C (dec.), M.W. : 408.5, [1320-06-5]
KPL	71-01-01	50 ml	10,000	Orcein Counterstain 核をピンク色に染色。免疫組織染色において, 青色基質の対比染色として使用できる。
POL	24672	1 gallon	15,000	0.4% Safranin, Ready-to-Use グラム染色に使用する一般的な調製済み対比染色液。
POL	24605 24605	100 ml 1 gallon	10,000 19,000	Scott's Bluing Reagent 壊れやすい核の細部を青色に染色でき, ヘマトキシリン/エオジン染色と併用できる。細胞, 組織染色用。
POL	09400	25 g	19,000	Sirius Red, C.I.35780 M.W. : 1,373.09, [2610-10-8]
BCM	BRRHTBLU-M BRRHTBLUX-M	500 ml 500 ml	15,000 29,000	Tacha's Bluing Solution Ready-to-use 10× ヘマトキシリンで染色した組織切片用の青色発色溶液。核は鮮青色を呈する。パラフィン包埋切片および凍結切片のいずれにも使用可能。

Marking Dye for Tissue Kit



組織マーキング用の色素です。色彩の異なる 5 色 (赤, 緑, 青, 黄, 黒) がセットになっています。

特長

- ◆ 染色後の固定が不要です。
- ◆ 速乾性で不透明な色素です。
- ◆ 新鮮組織および固定組織に使用できます。
- ◆ 退色しません。
- ◆ キットに含まれる色素は個別に購入可能です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24108	1 kit	28,000	Marking Dyes for Tissue Kit

別売品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24113	2 oz	5,000	Black Marking Dye for Tissue
POL	24111	2 oz	5,000	Blue Marking Dye for Tissue
POL	24110	2 oz	5,000	Green Marking Dye for Tissue
POL	24117	2 oz	6,000	Orange Marking Dye for Tissue
POL	24120	2 oz	6,000	Purple Marking Dye for Tissue
POL	24109	2 oz	5,000	Red Marking Dye for Tissue
POL	24112	2 oz	5,000	Yellow Marking Dye for Tissue

ティッシュ・テック染色液シリーズ

サクラファインテックジャパン株式会社

特長

- ◆マイヤーヘマトキシリン (#8650) は、厚さ 3 μm 以上の切片の核染色に適しています。核以外の細胞質への共染がほとんどないため、塩酸水や塩酸アルコールによる分別が不要です。
 - ◆2倍カラッツィヘマトキシリン (#8653) は、2 μm 程度の薄い切片でもシャープで良好な核染色像（青紫色）が得られます。
 - ◆ヘマトキシリン 3G (#8656) は、短時間で鮮明な核染色像（青紫色）が得られます（2 μm 切片：約 10 分、3 μm 切片：約 5 分）。共染が少なく分別が不要です。
 - ◆ギルヘマトキシリンⅣ (#8647) は、短時間での染色が可能で、クロマチンを明瞭に染色し、特に核小体を明瞭に染めます。パパニコウ染色および HE（ヘマトキシリン・エオジン）染色に適しています。また、迅速凍結標本における核染色にも有用です。
 - ◆ティッシュ・テック エオジン (#8659) は、水溶性エオジンを使用した高品質エオジン染色液で、ティッシュ・テックヘマトキシリンシリーズと併せて使用すると、ヘマトキシリンに重ならず、美しく調和のとれた細胞質・各種線維などの染色像（濃淡各種の赤色）が得られます。
 - ◆パパニコウ EA (#8662) は、3色素をバランス良く配合し、鮮やかな染色を行います。
 - ◆パパニコウ OG (#8665) は、ターゲットとなる細胞を明瞭に染め上げます。
- ※各ヘマトキシリンの有効保存期間や染色可能期間、保存方法については右表をご覧ください。
- ※エオジンは、必ず室温遮光密閉保存して下さい。



品名	商品コード	有効保存期間	染色可能期間*	調製後の保管方法
マイヤーヘマトキシリン	8650	製造後 約2年間	約半年	涼所遮光 密閉保存
2倍カラッツィヘマトキシリン	8653		約1か月	
ヘマトキシリン 3G	8656		約1年	
ギルヘマトキシリンⅣ	8647		約1年	
エオジン	8659		-	
パパニコウ EA	8662		-	
パパニコウ OG	8665	-	-	-

* 混合後 1 晩以上放置すると十分に安定した状態で使用できますが、混合後 1 週間以上経過すると、ヘマトエインの生成量が増加し濃染傾向を示すため、必要に応じて時間を調整して下さい。

ヘマトキシリン

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	8650	1 set	5,500	Hematoxylin <ティッシュ・テック> マイヤーヘマトキシリン > 第1液 5 ml, 第2液 500 ml
SFJ	8653	1 set	5,500	Hematoxylin <ティッシュ・テック> 2倍カラッツィヘマトキシリン > 第1液 10 ml, 第2液 500 ml
SFJ	8656	1 set	5,000	Hematoxylin <ティッシュ・テック> ヘマトキシリン 3G > 第1液 15 ml, 第2液 500 ml
SFJ	8657	1 set	21,000	Hematoxylin <ティッシュ・テック> ヘマトキシリン 3G > 第1液 90 ml, 第2液 3 L
SFJ	8647	1 set	3,500	Hematoxylin <ティッシュ・テック> ギルヘマトキシリンⅣ > 第1液 20 ml, 第2液 500 ml

エオジン

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	8659	500 ml	3,800	Eosin <ティッシュ・テック> エオジン >
	8660	3 L	18,000	

パパニコウ

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	8662	500 ml	4,250	パパニコウ EA
SFJ	8665	500 ml	4,200	パパニコウ OG

蛍光対比染色液・核酸染色液

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
KPL	71-03-01	1 mg	10,000	DAPI 核を青色蛍光に染色。免疫組織染色において、TRITC, Texas Red, Cy3 などの対比染色液として使用できる。
POL	09224	10 mg	15,000	DAPI, Dihydrochloride <4', 6-Diamidino-2-Phenylindole> ナノモル量の DNA を検出可能。M.W. : 350.25
POL	09460	100 mg	14,000	Hoechst 33258 <Bis-benzimide> DNA の蛍光染色試薬。M.W. : 624
BVN	1056-1	1 ml	13,000	Propidium Iodide
KPL	71-04-01	1 mg	11,000	✕ Propidium Iodide 核を赤色蛍光に染色。免疫組織染色において、FITC, Cy2 などの対比染色液として使用できる。

C-4 | 色素除去・ホルマリン中和

ヘマトキシリン除去試薬



特長

Rapid Acid Alcohol Differential Solution

組織切片から、過剰なヘマトキシリンを除去するための Differential Solution です。過剰なヘマトキシリンは、核以外の観察対象因子の染色強度を低下させるため、これを適切に除去することにより、細胞の構造を鮮明に観察することができます。特に Gill's Hematoxylin のような退行性染色法に適しており、操作時間は約 10 秒間です。

Rapid Acid Alcohol Decolorizing Solution

組織切片およびスライド上に残った過剰なヘマトキシリンを除去するための Decolorizing Solution です。操作時間は約 20 秒間です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	25396	1 gallon	9,000	Rapid Acid Alcohol Differential Solution
POL	25397	1 gallon	9,000	Rapid Acid Alcohol Decolorizing Solution

※掲載品以外にも、ヘマトキシリン関連製品やその他の対比染色液を多数取りそろえています。詳細は、フナコシホームページの製品検索をご利用いただくか、当社テクニカルサポート（試薬担当）までお問い合わせ下さい。

ホルマリン中和用試薬

★ サクラファインテックジャパン株式会社

ホルマリンの毒性をすばやく中和します。曝露による危険性から作業を守り、ホルマリン廃棄による環境汚染を軽減します。



ティッシュ・テック®
ニュートラワイブスターパック

ティッシュ・テック® ニュートラワイブ

こぼれたホルマリン水溶液を吸収・中和します。ポップアップ式のウェットティッシュ感覚で簡単に取り出せ、幅広く使用できます。

ティッシュ・テック® ニュートラレックス

使用済みホルマリン水溶液の中和剤です。ホルマリンを短時間で中和し、安全に廃棄できます。ニュートラレックスで中和処理後の残留ホルマリン濃度を確認するためのテストキット (#4050) や、使用済みホルマリン水溶液反应用コンテナ (#4276) もあります。

ティッシュ・テック® ニュートラパッド

臓器から流れ出るホルマリンを吸収・中和するパッドです。パッド上で切り出し作業を行うことで、清潔で安全な作業環境が得られます。

ティッシュ・テック® ニュートラホーム

大量にこぼれたホルマリンに振りかけるだけで、吸収・中和します。ゲル状に固化されるため、掃除も簡単にできます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	4047	16 pieces	16,000	Tissue-Tek NEUTRALEX <ティッシュ・テック ニュートラレックス>
SFJ	4050	1 kit	24,000	Tissue-Tek NEUTRALEX Aldehyde Test Kit <ティッシュ・テック ニュートラレックス アルデヒド・テスト・キット> キット内容：pH 試験紙，アルデヒドテスト試薬，半定量アルデヒド濃度試験紙，プラスチックキュベット
SFJ	4276	1 piece	13,000	Tissue-Tek NEUTRALEX Container <ティッシュ・テック ニュートラレックス 反応コンテナ>
SFJ	4046	1 kit	45,000	Tissue-Tek NEUTRALEX Starter Pack <ティッシュ・テック ニュートラレックス スターターパック> キット内容：ニュートラレックス，ニュートラレックス アルデヒド・テスト・キット，ニュートラレックス反応コンテナ
SFJ	4295	10×10 pieces	28,000	Tissue-Tek NEUTRA-PAD <ティッシュ・テック ニュートラパッド>
SFJ	4278	1 set	13,000	Tissue-Tek NEUTRA-WIPE, Starter Pack <ティッシュ・テック ニュートラワイブ スターターパック> セット内容：ニュートラワイブ，ディスペンサー
SFJ	4279	4 rolls	18,800	Tissue-Tek NEUTRA-WIPE, Refill <ティッシュ・テック ニュートラワイブ 詰め替え用>
SFJ	4304	2×1.4 kg	16,800	Tissue-Tek NEUTRA-FORM <ティッシュ・テック ニュートラホーム>

Melanin Bleach Kit



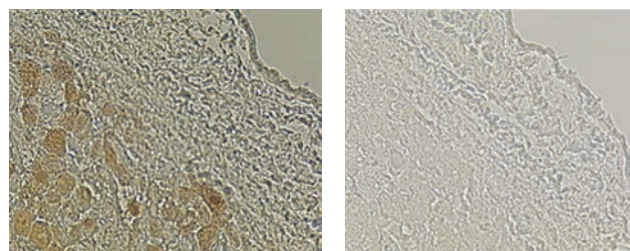
メラノーマなどの組織切片試料に含まれるメラニン色素を除去するキットです。細胞形態や免疫染色結果を観察する際に妨げとなる細胞内のメラニン色素を、迅速かつ簡便に除去することにより、明瞭な染色結果が得られます。

特長

- ◆ 試薬の混合などの操作は不要です。
- ◆ DAB を使用した免疫染色に特に有用です。
- ◆ Delicate Melanin Bleach Kit (#24909) は、より穏やかな試薬組成で、特殊染色や免疫染色に最適です。

キット内容

- Pretreatment solution A, B (キットにより組成が異なります。)



本製品を使用してヒト皮膚試料を脱色した。(左) 処理前。(右) 処理後。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24883	1 kit	21,000	Melanin Bleach Kit
POL	24909	1 kit	32,000	Delicate Melanin Bleach Kit, for Special Stain and IHC キット内容：Pretreatment solution A, B

D章 固定／包埋／封入剤関連試薬

D-1. 各種固定剤・前処理剤	124
D-2. 各種包埋剤	132
D-3. 切片接着剤	134
D-4. 脱パラフィン・透徹剤	135
D-5. 封入剤	136
D-6. 電子顕微鏡関連試薬	140

D-1 | 各種固定剤・前処理剤

固定剤

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	04018	1 L	17,000	☑ Formaldehyde, Methanol Free, 10%, Ultra Pure EM Grade パラホルムアルデヒド非重合品を必要とする場合、および Karnovsky 法に有用な固定剤。 [50-00-0]
POL	18814	20×10 ml	24,000	☑ Formaldehyde, Methanol Free, 16%, Ultra Pure EM と LM に使用可能。大きな組織ブロックにも容易に浸透する。[50-00-0]
POL	08379	3.75 L	14,000	☑ Formalin, 10%, Neutral, Phosphate Buffer 組織固定剤として頻用され、ギ酸を含まない。組織に容易に浸透し、変形なしに保存できる。
POL	00216A	10×10 ml	5,000	☒ Glutaraldehyde, EM Grade, 8% 高度に精製し、窒素封入したグルタルアルデヒド水溶液。便利なスナップオープンバイアル包装。 8%水溶液。[111-30-8]
	00216	30×10 ml	14,000	
POL	01909	10×10 ml	6,000	☒ Glutaraldehyde, EM Grade, 25% 高度に精製し、窒素封入したグルタルアルデヒド水溶液。便利なスナップオープンバイアル包装。 25%水溶液。[111-30-8]
POL	18428	10×10 ml	12,000	☒ Glutaraldehyde, EM Grade, 50% 高度に精製し、窒素封入したグルタルアルデヒド水溶液。便利なスナップオープンバイアル包装。 50%水溶液。M.W. : ~ 3,000, [111-30-8]
POL	01201	10×2 ml	6,000	☒ Glutaraldehyde, EM Grade, 70% 高度に精製し、窒素封入したグルタルアルデヒド水溶液。便利なスナップオープンバイアル包装。 70%水溶液。[111-30-8]
POL	24355	500 ml	14,000	☑ Hartmann's Fixative リンパ節を含む組織試料を一晩固定することにより、リンパ節を白く可視化できる固定液。
POL	24354	500 ml	12,000	☑ Hollande's Fixative 胃腸組織用の固定液。炎症部位や粘液細胞を含む試料にも使用可能。
POL	24353	500 ml	11,000	Michel's Fixative 免疫蛍光染色を行う試料の固定に有用。FISH への適用は不可。
POL	0972A	20×2 ml	32,000	☒ Osmium Tetroxide, 4 % Solution EM 用。常温で安定。マイクロフィルター処理済みで、そのまま後固定に使用できる。正確な濃度で安全な窒素封入包装。交差汚染がない。
POL	0223D	10×0.25 g	44,000	☒ Osmium Tetroxide, 99.95 % Crystalline EM 用。後固定に使用する。便利なスナップオープンアンブル包装。M.W. : 254.2, 純度 : 99.95%, m.p. : 39 ~ 41°C, [20816-12-0]
	0223A	5×1 g	71,000	
POL	00380	1 kg	7,000	☑ Paraformaldehyde, EM Grade [30525-89-4]
POL	16864	3.75 L	10,000	☑ Poly/LEM Fixative, Methanol Free F. L. Carson 組成に基づくホルムアルデヒド固定液。
POL	24163	1 L	11,000	☑ Poly-NoCal & Fixative ギ酸/ホルムアルデヒドベースの脱灰化剤。1 ステップ処理で簡便に固定と脱石灰化処理を行うことができる。

Bouin's Xtra Fixative



ホルムアルデヒド含有量が0.1%以下で、ピクリン酸を含まない固定液です。従来のブアン固定液に比べて環境に優しい製品となっています。

特長

- ◆ 従来のブアン固定液と同様に、胃腸生体組織、皮膚、内分泌生体組織、胚組織およびリンパ節などの組織固定液として使用できます。
- ◆ 三重染色の際の後固定液および媒染剤としても使用できます。
- ◆ 従来のブアン固定液では適さなかった電子レンジによる加熱処理（抗原賦活化）が行えます。
- ※ 赤血球細胞は、溶解する可能性があります。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
IDL				Bouin's Xtra Fixative
	BP3984	100 ml	13,000	
	BP3984-2	473 ml	19,000	
	BP3984-3	1 L	26,000	

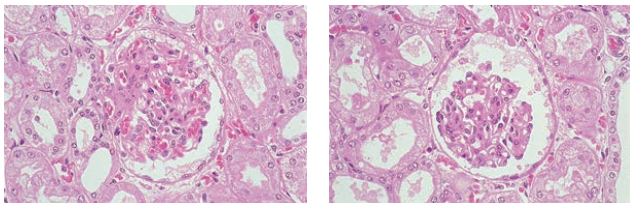
ティッシュ・テック ユフィックス

★リクラファインテックジャパン株式会社

組織を速やかに固定することができる、メタノール・ホルマリンベースの固定液です。迅速固定性能を保持しつつ、総合的な固定効果を一段と高めました。

特長

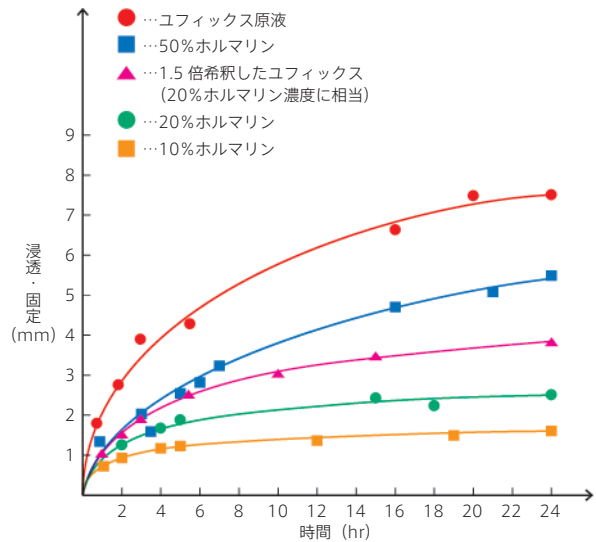
- ◆ HE (ヘマトキシリン・エオジン) 染色, 免疫染色など, 常用される組織染色のほとんどすべてに使用できます。
- ◆ ホルマリン固定と比べて浸透固定能力が格段に優れています (右図参照)。
- ◆ 固定が難しい臓器 (脳, 脾臓など) や, 固定後に薄切が難しい臓器 (皮膚, 脂肪組織, 子宮筋腫など) にも最適です。
- ◆ 固定液中に組織を長時間浸しておいても, 過固定による染色性の劣化が最小限に抑えられています。



腎臓組織の染色例

左: ヘマトキシリン 3G + エオジン

右: 2倍カラッツィヘマトキシリン + エオジン



固定液の組織内への浸透固定能力

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SFJ				Ufix < 迅速固定液ティッシュ・テック ユフィックス >
	5985	500 ml	1,200	■
	5986	10 L	7,000	■

memo

包埋カセット記入台

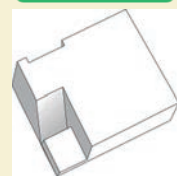
包埋カセットの記入面または側面に手書きで記入する際の補助ツールです。手を載せるスペースがあり、立った状態でも使用可能です。

※九州大学大学院医学研究院病理病態分野 技術専門職員 藤井 浩 氏により創作された意匠に基づき作成されました。

※包埋カセット記入台の詳細や記入方法については、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/6934>) をご覧ください。

※包埋カセット記入台をご希望の方は、当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

無償配布中!



包埋カセット記入台

D

固定/包埋/封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

HOPE Fixative System



組織をパラフィン包埋する際に使用する組織固定液です。HOPE (Hepes-glutamic acid buffer mediated Organic solvent Protection Effect) 固定法に最適化されています。

HOPE 法では組織のタンパク質、酵素および核酸を完全に変性/架橋させないため、核酸や抗原分子構造が保持されます。免疫染色や *in situ* hybridization (ISH) を行う組織の固定処理に最適です。

※ HOPE 法では HOPE System I および II を併せて使用します。

特 長

- ◆ 免疫染色の際に、パラフィン包埋切片の抗原賦活化処理が不要です。
- ◆ ホルマリン固定・パラフィン包埋切片の免疫染色に適さない抗体を使用した免疫染色が可能です。
- ◆ ホルマリンによる組織試料の過固定を防ぎます。
- ◆ DNA プローブによる ISH でも、良好な結果が得られます。
- ◆ 核酸を良好な状態で保持するので、本製品で固定した組織から抽出した核酸は PCR や RT-PCR にも使用できます。

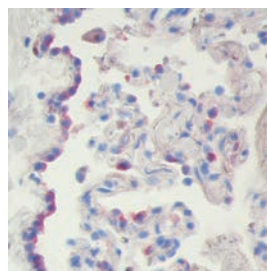
操作法概略

1. 組織試料を氷冷した HOPE I 試薬に 12 ~ 72 時間浸漬する。
 2. 試料を氷冷したアセトン希釈 HOPE II 試薬に移し、2 時間浸漬する。
 3. 試料を氷冷アセトンに 2 時間浸漬する。アセトンを交換し、この操作をさらに 2 回行う。
 4. 温めたパラフィンで包埋する。
 5. 薄切し、各種実験に使用する。
- ※ 作製したパラフィンブロックや切片は冷蔵庫に保管して下さい。

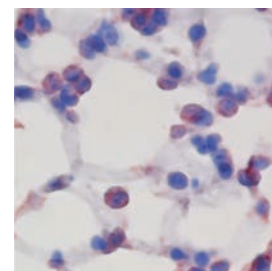
Starter Kit キット内容

- HOPE I (10×5 ml)
- HOPE II (1×1 ml)
- Low melt point paraffin

使用例



免疫染色使用例：
ヒト肺組織切片上で、ホルマリン固定パラフィン切片に適さない抗 TLR 抗体を使用して、免疫染色を行った。



RNA ISH 使用例：
マウス肺組織切片上で RNA プローブを用いた ISH により、IL-6 mRNA を検出した。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
POL	24884	1 kit	57,000	HOPE Fixative Starter Kit

キット別売品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
POL	24823	500 ml	61,000	HOPE Fixative System I
	24823	2,500 ml	193,000	
POL	24824	1 ml	12,000	HOPE Fixative System II

D

固定/包埋/封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

前処理剤

iPGell



培養細胞や微小な組織を、非加熱かつ迅速にゼリー状に固めるキットです。そのまますぐに固定できるので、高感度なパラフィンブロックおよびパラフィン切片が作製できます。

特長

- ◆簡便：操作は試料に2種類の試薬を加えるだけで、1チューブで簡便に作業できます。
- ◆迅速：試薬を混ぜると数秒でゼリー状に固まります。その後固定液*を加えるだけで、浸漬固定が可能です。
- ◆高感度・高品質：熱を加えずに数秒で細胞や組織を“生きたまま”閉じ込めます。
- ◆細胞や微小組織をそのまま固定できるので、タンパク質やRNAの保存性に優れています。
- ◆サイトスピンや塗沫標本と比較して剥がれにくく、きれいな形態の標本を作製できます。
- ◆高効率：パラフィンブロックにすることで、同一試料から何枚ものスライド標本が作製可能で、様々な試験に用いることができます。
- *固定液は、ブロック作製後の使用目的（ISH, IHCなど）に応じて適切なものをご用意下さい。

固定可能な試料の種類

- 培養細胞
- iPS細胞
- ES細胞
- 初代培養細胞
- 三次元培養細胞
- 血球細胞
- 胚様体 (Embryoid body)
- 胚盤体 (Blastocyst)
- 微小な組織 など

キット内容

- Solution A
- Solution B
- サンプルチューブ
- 練習用サンプルチューブ
- ※一度解凍した試薬 (Solution A, B) は保存することができません。実験毎に新しいチューブの試薬をご使用下さい。

操作方法概略



利用可能な解析方法

- 形態観察
- in situハイブリダイゼーション (ISH)
- 免疫組織化学染色 (IHC)
- 各種特殊染色
- セルソーターで回収した細胞を用いた発現解析 (IHC) (セルソーターで回収した約1,000個の細胞について、連続切片を作製し、免疫染色後に目的タンパク質を発現している細胞数を計測して陽性率を算出する)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
GNS	PG20-1	1 kit	43,000	iPGell

有償サンプル品あります！

初めての方でも試しやすい小容量のサンプル品 (有償) をご用意しています。
ご希望の方は当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

●お問い合わせ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

D

固定／包埋／封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

高感度パラフィン切片の作製および組織染色の受託サービス

お客様が iPGell で調製した試料について、パラフィンブロック・切片の作製、染色を承ります。ジェノスタッフ株式会社がかこれまで培ってきた組織切片作製および染色の技術と iPGell を組み合わせることにより、目的のタンパク質や RNA を高感度に検出可能です。

受託サービスの内容

- パラフィンブロックの作製
 - パラフィン切片の作製（連続切片の作製も可能です）
 - *in situ*ハイブリダイゼーション
 - 免疫組織化学染色
 - 各種特殊染色
- ※ 詳細は当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

薄切切片作製用表面処理剤



切片の作製が困難な、骨など硬組織の脱灰包埋組織から薄切切片の作製を可能にする表面処理剤です。一般的な包埋組織用の製品と骨髓や血塊を含む組織に適した製品があります。

共通の特長

- ◆ 薄切困難な包埋組織からリボン状の切片を作製できます。
- ◆ ミクロトームやナイフのトラブルを防止します。
- ◆ 生分解性で環境にやさしい試薬です。



De-Calcify Decal Block Solution

脱灰組織の薄切切片の作製は脱灰方法や組織試料の状態により、非常に困難な場合があります。本製品で試料表面を処理することにより、ミクロトームによる薄切切片の作製を容易にします。

特長

- ◆ 作製した切片は、ヘマトキシリン・エオジン染色など一般的な組織染色法に用いることができます。
- ◆ 5 ~ 10 分で表面処理が可能です。
- ◆ 調製済みでそのまま使用できます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL				De-Calcify Decal Block Solution
	24903	250 ml	6,000	
	24903	500 ml	12,000	

Deli-Cal Block Solution for Bone Marrow Biopsy and Clot

骨髓や血塊を含む包埋ブロックの処理に最適な表面処理剤です。

特長

- ◆ 骨髓を含む切片の作製に適しており、免疫組織染色などに使用できます。
- ◆ 未脱灰の骨髓生検試料の処理に使用できます。
- ◆ 3 ~ 5 分で表面処理が可能です。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL				Deli-Cal Block Solution for Bone Marrow Biopsy and Clot
	24900	250 ml	6,000	
	24900	500 ml	12,000	

HistoHEME

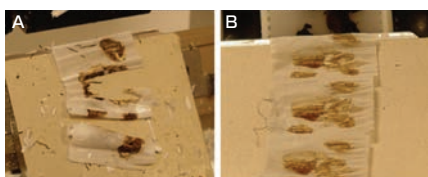


アンモニアベースの軟化剤で、血液含有量が多い組織から切片を作製するのに有用です。胎盤破片、骨髄生検、肝臓、脾臓、子宮内膜など血液の含有量および血液の付着が多い組織は、処理・乾燥後に硬化しがちです。これらの組織から組織切片を作製すると、試料が砕けたり、血液が多い部分が剥がれ落ちて、ウォーターバス、マイクロームや実験台全体が汚くなります。

本製品により、これらの問題を解決できます。

特長

- ◆本製品で処理することにより、きれいな切片を作製でき、より鮮明な組織染色を行えます。
- ◆脱パラフィン処理により完全に除去されるので、HE（ヘマトキシリン・エオジン）染色や免疫組織染色に影響を与えません。



A : HistoHEME 処理前
B : HistoHEME 処理後

操作法概略

1. 厚さ 10 ~ 20 μm のブロックを切り出す。
2. 切り出したブロックを少量の HistoHEME に浸す（クロスコンタミネーションを避けるために、HistoHEME の再使用はしない）。
3. マイクロームで厚さ 4 ~ 5 μm の切片を切り出す。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	24774	250 ml	8,000	HistoHEME

Ion-Exchange Decal Unit (I.E.D Unit)



骨試料の細胞構造や抗原性を維持したまま、迅速にカルシウムを脱灰する Ready-to-use の試薬です。骨、特に骨髄の免疫組織染色を行う際、固定後の組織を本試薬で処理することにより、優れた染色結果が得られます。

特長

- ◆強陽イオン交換樹脂と弱酸性溶液で構成されている試薬です。骨試料中のカルシウムイオンが水素イオンに交換されることにより、脱灰されます。
- ◆従来の脱灰処理のように濃縮強酸溶液を使用しないため、骨試料の細胞構造を破壊することなく、抗原性も維持した状態で免疫組織染色に使用できます。
- ◆EDTA 法と同様の脱灰効果が得られ、より迅速に処理できます。
- ◆適用：免疫組織染色（ホルマリン固定／パラフィン包埋）



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	BRR1203	140 ml	11,000	Ion-Exchange Decal
	BRR1204	500 ml	32,000	

D

固定／包埋／封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

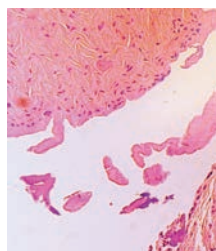
Super Decalcifier I / II



骨などの硬組織試料からカルシウム塩を脱灰する、Ready-to-use の液体試薬です。免疫組織化学染色等の特殊染色に使用する組織試料の脱灰に適した Decalcifier I -Delicate と、堅固な緻密骨などの試料を長時間脱灰するのに最適な Decalcifier II -Heavy Duty があります。

特 長

- ◆ 短時間で脱灰処理できます。
- ◆ 通常は塩基性条件下で失われる核の染色像が、本製品では脱灰後も鮮明に得られます。
- ◆ 環境に配慮した生分解性の組成です。
- ※ Super Decalcifier II をホルムアルデヒドと混合しないで下さい。有毒なガスが発生し、大変危険です。



Super Decalcifier I を使用して脱灰したヒト変形性関節疾患組織を HE 染色した。



Super Decalcifier II を使用して脱灰した仔バンドウイルカの歯をメチレンブルー染色した。

組織の種類による推奨脱灰時間

試料の種類	脱灰時間
骨髄生検試料	15 ~ 30 分
海綿骨小片	2 ~ 4 時間
大腿骨楔状生検試料	3 ~ 5 時間
成熟骨 (1 cm)	4 ~ 6 時間
全大腿骨, 歯	一晚

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
POL				Super Decalcifier I, Delicate
	24888	500 ml	7,000	
	24888	1 L	14,000	
POL				Super Decalcifier II, Heavy Duty
	24887	500 ml	6,000	
	24887	1 L	10,000	
	24887	6×1 L	47,000	

Soft Nail



髪の毛、爪、皮膚、角、蹄、羽のような硬い角質化組織を軟化する試薬です。角質化組織は、切片を切り出してスライドに貼り付けると、曲がったり、丸まったりします。また、処理後に組織が更に硬化し、切片を切り出すことが困難になります。本製品は、ユニークな組成の調製済み溶液で、脱灰とは異なる手法で角質を軟化させ、切片の切り出しを容易にします。

特 長

- ◆ 調製済みで、そのまま使用できます。
- ◆ 角質化した組織試料から裂けたり、ちぎれたりせず、きれいな切片を容易に作製でき、より鮮明な組織染色を行えます。
- ◆ 作製した切片のスライド上での変形を防ぐことができます。
- ◆ 脱パラフィン処理により完全に除去され、HE (ヘマトキシリン・エオジン) 染色や免疫組織染色に影響を与えません。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
POL	24775	250 ml	8,000	Soft Nail

D

固定／包埋／封入剤関連試薬 免疫染色ガイド 2014-2015

Soft Block



パラフィン包埋組織の軟化試薬です。硬くて切断が困難な組織は、脱灰処理を行うと、硬化してしまうことがあります。また、アルコールおよびキシレン処理を行うと、骨、爪、および筋肉組織からの切片の切り出しが困難になります。パラフィンブロックの表面を数 μm 切り出した後、ブロック表面を本製品に浸すだけで、切片の切り出しを容易にします。

特 長

- ◆ 無臭で、廃棄時に特別な処理を必要としません。またマイクロトームなどへの影響もありません。
- ※ 本製品に浸す時間は、組織の種類と厚さにより異なります。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
POL	24616	500 ml	13,000	Soft Block
	24616	1 gallon	19,000	

Total Cutting Solution Kit



組織切片用のユニークな 5 種類の処理試薬をセットにした製品です。3 種類の軟化試薬と、2 種類の脱灰試薬が含まれており、様々な組織切片を処理する際に有用です。

キット内容

- HistoHeme (p.129)
- Soft Block (p.131)
- Soft Nail (p.130)
- Super Decalcifier I , Delicate (p.130)
- Super Decalcifier II , Heavy Duty (p.130)
- 10 multi-well block holder
- ※ キットに含まれる試薬は個別に購入可能です。
詳細は該当ページをご覧ください。



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
POL	25388	1 kit	29,000	Total Cutting Solution Kit

ホルマリン濃度試験紙

★ サクラファインテックジャパン株式会社

Dip&Read 方式のホルマリン濃度試験紙です。ホルマリン固定液の精度管理に最適です。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
SFJ	1463	2×25 pieces	16,500	アキュ・フォームホルマリン

D

固定/包埋/封入剤関連試薬
免疫染色ガイド 2014-2015

D-2 | 各種包埋剤

光学顕微鏡用包埋剤

Polysciences 社 光学顕微鏡用包埋剤の特性

品名	レジンタイプ	硬化温度	溶媒	粘性	商品コード
JB-4	GMA	常温	W	Low	#00226
JB-4 Plus	Methacrylate	常温	W	Low	#18570
Immuno-Bed	GMA	常温	W	Low	#17324
London Resin (LR) Gold	Acrylic	-25℃	S	Low	#17412
Osteo-Bed	Methacrylate	35℃	S	Medium	#17734
PolyFin Paraffin	Paraffin	55℃	S	Medium	#19562
PolyFreeze	Polyol	-15℃	W	Low	#19636

※S : Solvent, W : Water

Polysciences 社 低温 UV 硬化レジンの特性

品名	レジンタイプ	硬化温度	溶媒	粘性	商品コード
London Resin (LR) Gold	Acrylic	-25℃	W, E	Low	#17412
Lowicryl K4M Polar	Acrylic	-35℃	W, E	Low	#15923
Lowicryl HM20 Non-Polar	Acrylic	-70℃	S	Low	#15924
Lowicryl HM23 Non-Polar	Acrylic	-80℃	S	Low	#18162

※S : Solvent, W : Water, E : Ethanol

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24198	4×2.5 kg	22,000	Gold Standard Peel-A-Way Micro Cut Paraffin 56-58℃
POL	17324	1 kit	45,000	Immuno-Bed Kit LM 用プラスチック樹脂包埋剤。免疫グロブリンの浸透を阻害しないため、抗原保持に最適。
POL	15924	1 kit	76,000	Lowicryl HM20 Non-Polar Kit, Hydrophobic EM と LM 用。染色されない部分とのコントラストが強い。低密度のための暗視野での観察に適している。
POL	18162	1 kit	76,000	Lowicryl HM23 Non-Polar Kit, Hydrophobic EM と LM 用。染色されない部分とのコントラストが強い。低密度のための暗視野での観察に適している。
POL	15923	1 kit	76,000	Lowicryl K4M Polar Kit, Hydrophilic EM と LM 用。構造、抗原性を保持できる。バックグラウンドが低い。
POL	17412	500 ml	38,000	LR Gold Embedding Media EM と LM 用。免疫組織化学用で、-25℃で光硬化し、非固定試料に適している。
POL	17411	500 g	30,000	LR White Embedding Media EM と LM 用。60℃では促進剤なしで硬化する。促進剤を加えれば室温で硬化する。
POL	19562	15 kg	39,000	Paraffin, Polyfin

ティッシュ・テック パラフィンワックス II 60

★リクrafainテックジャパン株式会社

特長

- ◆複数のパラフィンなどと混ぜなくても単独使用ができ、優れた浸透性が得られます。
- ◆薄切や伸展のプロセスで、切片の形状などの変化はほとんど無いいため、安定した結果が得られます。
- ◆高分子物質や薬品類を一切含んでおらず、安心して使用できる環境に優しいパラフィンです。



メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	7810	4×2.5 kg	19,900	Paraffin Wax II 60 <ティッシュ・テック パラフィンワックス II 60>
	78105	6×2.5 kg	27,000	

D

固定／包埋／封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

JB-4 Embedding Kit



JB-4 シリーズは水溶性プラスチックレジンで、光学顕微鏡用包埋剤です。従来の包埋剤に比べて汎用性に優れています。超微細構造の保存に優れ、高解像度光学顕微鏡用セミ薄切片 (0.5 ~ 2 μm) 調製用です。室温で 2 時間以内に硬化します。

JB-4 による包埋法とパラフィン包埋法の比較

包埋工程	JB-4	パラフィン
固 定	四酸化オスmiumおよび水溶性のものを含めてすべての固定液に使用可能。	使用できる固定液が限られる。
脱 水	一般に用いられる有機溶媒に使用可能。 完全に脱水する必要がなく、有機溶媒の使用量が少ない。 試料を 95% アルコールから直接 JB-4 へ移すことが可能。	キシレンによる完全な脱水が必要。
包埋前処理	室温または冷蔵温度で可能であり、高温処理による変性の心配がない。	モルテンワックスは高い温度が必要。
包 埋	30 分から数時間で包埋完了。	ワックス固定に長時間必要。
切片作製	室温で 0.5~2μm の均一な厚さの切片を作製でき (プラスチック包埋用ミクロトームが必要)、高解像度の観察が可能。	切片の厚さは 2μm 以上となり、切片を広げるために 60°C のウォーターバスが必要。
ワックス除去および再脱水	染色のためのワックス除去・再脱水不要。	染色前に必ず必要。
染 色	すべての水溶性色素で迅速・簡便に染色可能。	—————

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
POL	00226	1 kit	42,000	JB-4 Embedding Kit 水溶性プラスチック性顕微鏡用包埋剤。LM 用。超微細構造の保存に優れ、高解像度光学顕微鏡用セミ薄切片 (0.5~2 μm) 調製用。室温で 2 時間以内に硬化。
POL	22507	1 kit	9,000	JB-4 Mini Embedding Kit JB-4 Embedding Kit をすぐ使えるように分注したキット。
POL	18570	1 kit	41,000	JB-4 Plus Embedding Kit 光学顕微鏡解析に適した包埋キット。cooler acting acceleator システムにより、試料の形態保存に特に優れている。

凍結切片用包埋剤

ティッシュ・テック O.C.T コンパウンド

★リクラファインテックジャパン株式会社

特 長

- ◆世界中で使用されている定番の凍結切片作製の包埋剤です。
- ◆速やかに包埋できます。
- ※ O.C.T. : Optimal Cutting Temperature

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
SFJ	4583	12 pieces	28,800	O.C.T. Compound (118 ml) <ティッシュ・テック O.C.T. コンパウンド> 速やかに包埋できる包埋剤。

電子顕微鏡用包埋剤

Polysciences 社 電子顕微鏡用および電子/光学顕微鏡共用包埋剤の特性

品 名	レジンタイプ	硬化温度	溶 媒	粘 性	商品コード
Araldite/Polybed 812	Epoxy	60°C	PO	Medium	#02595
London Regin (LR) White	Acrylic	常温	S	Very Low	#17411
Spurr Low Viscosity	Epoxy	60°C	PO, S	Low	#01916

※PO : Propylene Oxide, S : Solvent, W : Water

D
固定/包埋/封入剤関連試薬
免疫染色ガイド 2014-2015

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	02595	1 kit	15,000	■ Araldite 502/Polybed 812 Kit, Mollen-Hauer 像のコントラストが高く、種々の硬度のブロックを作製できるエポキシ・メディウム。 キット内容：PolyBed 812, Araldite 502, DDSA, DMP-30
POL	00563	450 g	9,000	✕ DDSA <Dodecenylsuccinic Anhydride> エポキシ硬化剤。M.W. : 266.38, [19780-11-1]
POL	01458	100 g	6,000	DMAE <Dimethylaminoethanol> M.W. : 89.14, [108-01-0]
POL	00553	100 g	5,000	✕ DMP-30 <2, 4, 6-Tri (Dimethylaminomethyl) -Phenol> エポキシ硬化促進剤。M.W. : 265.4, b.p. : 316°C, [90-72-2]
POL	00886	450 g	6,000	✕ NMA <Nadic Methyl Anhydride> M.W. : 178.2, [25134-21-8]
POL	01542	450 g	9,000	NSA, EM Grade <Nonenyl Succinic Anhydride> M.W. : 224, [28928-97-4]
POL	01916	1 kit	27,000	Spurr Low-Viscosity Embedding Kit EM 用。通常試料、高密度試料への浸透性抜群。処方を変えるだけで固さを容易にコントロールできる。 キット内容：NSA, VCD, DER736, DMAE
CRL	BA250	250 ml	45,000	UNICRYL Embedding Medium, Resin

光学顕微鏡用包埋剤 (p.132 参照) の中にも電子顕微鏡用包埋剤として使用可能な製品があります。

その他関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	07349	1 kit	46,000	Batson's #17 Anatomical Corrosion Kit 循環系の多色模型を簡単に作製できる。液体プラスチックを室温で血管に注射することにより、丈夫な解剖学研究用模型ができる。 キット内容：Monomer base, Promoter, Catalyst, Red and blue pigments
POL	21487	1 kit	31,000	Epoxy Resin Removal Kit Crown Ether Complex。組織切片からエポキシ樹脂を簡単に除去できる。濃アルカリによる調製の危険を軽減する。溶解条件が温和で、切片は元の試料の免疫特異性や形態を保持する。

D-3 | 切片接着剤

VECTABOND Reagent



非タンパク質性のシリル化剤で、スライド表面に単に吸着するのではなく、ガラスのケイ酸塩と化学的に反応して、組織切片の接着を増大させます。

特長

- ◆ゼラチンや変性タンパク質接着剤を用いた時に生じる問題（不安定、プロテアーゼにより剥がれるなど）がありません。
 - ◆凍結切片、パラフィン包埋切片などすべての組織切片を接着するのに適しており、*in situ*ハイブリダイゼーションも行えます。
 - ◆本製品で処理したスライドは、長期保存しても、その強い接着性が保たれています。
- ※使いきりタイプのため、開封後の試薬の保存はできません。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	SP-1800	7 ml	14,000	VECTABOND Reagent 組織切片接着剤。凍結切片、パラフィン包埋切片などすべての型の組織切片の接着に適し、 <i>in situ</i> ハイブリダイゼーションも行える。

Tissue Capture



試料切片の接着皮膜を塗布できます。

- ◆ スライドガラスに塗布するだけで、試料の貼り付け準備ができます。
- ◆ 従来の接着剤と異なり、伸展機だけで切片の伸展が可能です。
- ◆ 熱やタンパク質消化による試料の剥離防止に有用です。

※ Tissue Capture (本製品) と Super PAP Pen (p.214 参照) を併用すると、細胞などの標本作製が簡単に行えます。

※ 注意：文字を書くためのペンではありません。



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
DAI	T-C-1	1 piece	5,500	Tissue Capture

その他の切片接着剤

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
CRL	BB20	20 ml	11,000	BIOBOND Tissue Adhesive 組織切片をスライドガラスに接着させる。スライドをコートすることで、バックグラウンドを低くする。すべての種類の組織標本に適している。1,000 スライド以上に使用できる。
POL	16672	100 ml	9,000	Tissue-Tack Adhesive 組織染色を行う切片をスライドに接着させる。JB-4 で作製した切片の接着に有効。

D-4 | 脱パラフィン・透徹剤

ティッシュ・テック ティッシュークリア

★リクラファインテックジャパン株式会社

低毒性、生物分解性に優れたキシレン代替品です。
作業環境に優しい中間・脱パラフィン透徹剤です。

キシレンとティッシュークリアの比較

	キシレン	ティッシュークリア
毒性 (毒劇物取締法)	高度毒性 (劇物指定)	低度毒性 (指定はなし)
ベンゼン環 (成分)	有する (芳香族炭化水素)	持たない (脂肪族炭化水素)
沸点 (°C)	140	173
引火点 (°C)	30	57
比重	0.86	0.77
揮発性	高い	低い

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SFJ				ティッシュークリア
	1473	18 L	25,000	
	1474	4×4 L	25,000	

D

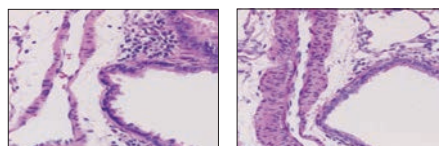
固定/包埋/封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

使いやすいキシレン代替品です。従来のキシレン代替品と異なり、無臭・低毒性で透徹性に優れています。

特長

- ◆キシレンの3倍の速さで乾燥します。
- ◆キシレンより速く脱パラフィンが可能です。
- ◆組織の硬化を軽減できます。
- ◆多くのスライド作製装置に適用できます。



キシレン 本製品

ラット肺組織をキシレンおよび本製品を用いて脱パラフィンを行った。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL				Clear Advantage
	24770	1 gallon	10,000	
	24770	4×1 gallon	31,000	

D-5 | 封入剤

各封入剤の特性

光学顕微鏡用		蛍光顕微鏡用 (蛍光退色防止剤含有)	
非水溶性	水溶性	非水溶性	水溶性
VEC社 #H-5000 (p.138)	VEC社 #H-5501 (p.138)	VEC社 AEC, DAB, BCIP/NBT, Vector SG, Vector Red, Vector Blue に使用可能	VEC社 #H-1000 (p.139)
トルエン & キシレン 不含有	永久封入不可 (約1年間の退色防止効果)	永久封入不可 (約1年間の退色防止効果)	グリセロールベース (数週間の退色防止効果)
永久封入可能	POL社 #16866	JB-4 Embedding Kit 用	FITC, Rhodamine, TexasRed, AMCA, Cy3, Cy5 などに使用可能
POL社 #08381	トルエン & キシレンに可溶	水溶性有機高分子ベース	蛍光対比染色剤含有
POL社 #24176	キシレンベース	DAI社 #DM02	固化しない
RSD社 #CTS011	永久封入可能	IBC社 #AR-6503	VEC社 #H-1200/#H-1300 (p.139)
CRL社 #BM100	金コロイド標識切片 (銀増感) 用	長期封入可能	グリセロールベース (数週間の退色防止効果)
BCM社 #BRR897L	対比染色 (核) 後にも使用可能	アルコール可溶性 (AEC, FastRed) / 不溶性色素両用	FITC, Rhodamine, TexasRed, AMCA, Cy3, Cy5 などに使用可能
	ポリマーベース	オレンジ皮由来の天然成分リモネンベース	蛍光対比染色剤含有
	Vulcan, DAB に使用可能	永久封入可能	VEC社 #H-1400 (p.139)
DAI社 #DM01	トルエン & キシレン 不含有	DAB, ニッケル/コバルト増感DAB, FastRed に使用可能, H & E 染色可能	グリセロールベース (数週間の退色防止効果)
	キシレンに可溶	永久封入可能	FITC, Rhodamine, TexasRed, Cy3 などに使用可能
	永久保存可能	AP基質 NBT/BCIP と Red counterstain に使用可能	固化する
			VEC社 #H-1500 (p.139)
			グリセロールベース (数週間の退色防止効果)
			FITC, Rhodamine, TexasRed, Cy3 などに使用可能
			蛍光対比染色剤 (DAPI) 含有
			固化する
			KPL社 #71-00-16
			グリセロールベース
			MOB社 #MGM01
			固化する
			POL社 #18606
			—
			LVC社 #TA-006-FM
			永久封入不可
			固化する
			FITC に使用可能
			IBC社 #AR-6500
			FITC, Rhodamine, TexasRed, AMCA, Cy3, Cy5 などに使用可能
			#AR-6501
			フェニレンジアミン不含有
			#AR-6502
			固化しない
			IBC社 #AR-6508
			グリセロールベース
			厚い切片, 脂質を含む切片用
			PE, PC, APC に使用不可
			固化しない
			IDL社 #BP2172
			FITC, PE, PC, APC, Texas Red, Rhodamine などに使用可能

※ 蛍光顕微鏡用の封入剤は退色を遅らせる効果がありますが、永久封入はできません。

非水溶性（光学顕微鏡用）

メーカー	商品コード	包装	価格（¥）	品名
CRL	BM100	100 ml	9,000	BIOMOUNT Tissue Mounting Medium 銀粒子の酸化を抑えることにより、組織切片の金コロイド標識（銀増感）の退色を防ぐ封入剤。キシレンとよく混ざり、通常の方法での固定化およびレジンをワックス包埋して調製した組織切片に使用できる。
BCM	BRR897L	100 ml	11,000	EcoMount Mounting Medium 酵素（HRP/AP）基質で染色した組織切片用の永久封入剤。 ※FITC, TRITC, Texas Red, Alexa Fluor などの一般的な蛍光色素には使用できません。
DAI	DM01	12×30 ml	7,500	MOUNT-QUICK<マウントクイック> 非水溶性封入剤。キシレンに対する溶解性が良く、標本を変質、退色させず、長期保存が可能。乾性で透明度が高く、チューブタイプのため気泡が入らない。
RSD	CTS011	15 ml	4,000	Mounting Medium 希釈済みの永久封入剤。固化する。
POL	08381	940 ml	18,000	Poly-Mount カバーガラス用のアクリル系永久封入剤。乾燥が速く、透明度が高く、キシレンまたはトルエンと混合可能。
POL	24176	940 ml	19,000	Poly-Mount Xylene

水溶性（光学顕微鏡用）

メーカー	商品コード	包装	価格（¥）	品名
IBC	AR-6507-01	30 ml	9,000	Immuno In Situ Mounting Medium アルカリホスファターゼ基質 NBT/BCIP と Red counterstain（#AR-6523-01, #AR-6523-02）で染色した組織切片・細胞塗沫用に最適化された封入剤。永久封入が可能。
	AR-6507-02	100 ml	21,000	
	AR-6507-03	250 ml	44,000	
	AR-6507-05	1,000 ml	123,000	
IBC	AR-6503-01	30 ml	9,000	ImmunoHistoMounting Medium ペルオキシダーゼやアルカリホスファターゼ用発色基質による免疫染色切片・細胞塗沫用の封入剤。水溶性で長期封入が可能。FastRed, AEC, NBT/BCIP, INT/BCIP などの基質に使用でき、ヘマトキシリンや Nuclear Fast Red による対比染色も可能。DAB, ニッケル/コバルト増感した DAB にも使用可能だが、HE 染色には使用できない。
	AR-6503-02	100 ml	18,000	
	AR-6503-03	250 ml	35,000	
	AR-6503-05	1,000 ml	105,000	
DAI	DM02	6×30 ml	7,500	MOUNT-QUICK AQUEOUS<マウントクイックアクエオス> 水溶性封入剤。水溶性有機高分子使用。完全固化によって優れた透明度を保持し、低蛍光性。使いやすいドロPPERボトルで封入操作が簡単。
IBC	AR-6504-01	30 ml	9,000	Organo (Limonene) Mounting Medium オレンジの皮由来の天然成分リモンネンから製造された封入剤。永久封入が可能。DAB, ニッケル/コバルト増感した DAB, FastRed Super（#AR-8211-01）を使用した組織切片・細胞塗沫を封入できる。H&E 染色切片の封入に最適。
	AR-6504-02	100 ml	18,000	
	AR-6504-04	450 ml	44,000	
	AR-6504-05	950 ml	62,000	
	AR-6504-06	2,500 ml	88,000	
POL	16866	100 ml	17,000	Plastic UV Mount Mounting Media JB-4 切片封入剤。JB-4 包埋剤の損傷表面をマスクして最終画像を改善する。やや湿り気のある切片に適用すると、2 分間の長波長紫外線照射により、永久的に硬化する。

D

固定／包埋／封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

水溶性（蛍光顕微鏡用）

メーカー	商品コード	包装	価格（¥）	品名
POL	18606	20 ml	11,000	Aqua-Poly/Mount 水溶性、非蛍光封入剤。蛍光染色を増強し、保持するため、免疫蛍光法に非常に有用。水性封入剤を必要とする凍結切片、脂肪染色、免疫染色にも使用可。
LVC	TA-006-FM TA-030-FM	6 ml 30 ml	3,000 10,000	Aqueous Mounting Medium, PermaFluor FITC を用いた蛍光染色スライドに最適な水溶性封入剤。FITC の蛍光強度を高め、退色を防止する効果がある。
KPL	71-00-16	15 ml	6,000	Fluorescent Mounting Medium FITC および TRITC で標識した標本の蛍光顕微鏡用の封入剤で、白色光をおさえるように工夫してある。永久封入はできない。
IBC	AR-6500-01 AR-6500-02 AR-6500-03 AR-6500-05	20 ml 100 ml 250 ml 1,000 ml	9,000 27,000 53,000 140,000	Fluoroshield Mounting Medium 蛍光染色切片用の水溶性封入剤。FITC, Texas Red, AMCA, Cy2/3/5, Alexa Fluor 488/594, GFP, Tetramethyl Rhodamine, R-PE, PC, APC で染色した組織切片・細胞塗沫に適用できる。Cy 色素や R-PE, PC などの蛍光を減弱させるフェニレンジアミンを含まないため、共焦点顕微鏡での観察にも有用。
IBC	AR-6501-01 AR-6501-02	20 ml 100 ml	11,000 44,000	Fluoroshield Mounting Medium with DAPI 蛍光染色切片用の水溶性封入剤。FITC, Texas Red, AMCA, Cy2/3/5, Alexa Fluor 488/594, GFP, Tetramethyl Rhodamine, R-PE, PC, APC で染色した組織切片・細胞塗沫に適用できる。Cy 色素や R-PE, PC などの蛍光を減弱させるフェニレンジアミンを含まないため、共焦点顕微鏡での観察にも有用。対比染色試薬 DAPI（青色）を含む。
IBC	AR-6502-01 AR-6502-02	20 ml 100 ml	11,000 44,000	Fluoroshield Mounting Medium with PI 蛍光染色切片用の水溶性封入剤。FITC, Texas Red, AMCA, Cy2/3/5, Alexa Fluor 488/594, GFP, Tetramethyl Rhodamine, R-PE, PC, APC で染色した組織切片・細胞塗沫に適用できる。Cy 色素や R-PE, PC などの蛍光を減弱させるフェニレンジアミンを含まないため、共焦点顕微鏡での観察にも有用。対比染色試薬 PI（赤色）を含む。
IBC	AR-6508-02	100 ml	18,000	Glycerol Mounting Medium 通常の封入剤で封入できない厚い切片や、脳組織のような脂質を多量に含む新鮮な凍結組織用のグリセロール封入剤。Phycocyanin (PC) および Allophycocyanin (APC) 標識物の封入には適さない。
MOB	MGM01	10 ml	22,000	MobiGLOW Mounting Medium 組織染色での蛍光退色を抑える封入剤。
IDL	BP2172	25 ml	15,000	Fluoromount Aqueous Mounting Medium, for Fluorescent Staining 蛍光染色切片用の水溶性封入剤。FITC, Phycocyanin (PC), Allophycocyanin (APC), Texas Red, Rhodamine などで染色した切片の封入に使用可能。

VectaMount シリーズ



酵素基質で染色した組織切片用の固化する封入剤です。ペルオキシダーゼ基質やアルカリホスファターゼ基質などに適用できます。

特長

- ◆ VectaMount Permanent Mounting Medium (#H-5000) は、永久封入が可能な非水溶性封入剤です。トルエンとキシレンは含みません。
- ◆ VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium (#H-5501) は水溶性封入剤です。永久封入はできませんが1年程度の退色防止効果があります。

メーカー	商品コード	包装	価格（¥）	品名
VEC	H-5501	60 ml	14,000	VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium 発色基質による組織切片の封入剤。固化する。AEC のようにアルコール等の有機溶媒に溶解する発色基質を用いた組織切片や、ペルオキシダーゼとアルカリホスファターゼ基質に適用できる。永久封入できない（約1年間）。
VEC	H-5000	60 ml	19,000	VectaMount Permanent Mounting Medium 非水溶性の永久封入剤。トルエンとキシレンを含まない。ペルオキシダーゼとアルカリホスファターゼ基質に適用できる。

VECTASHIELD Mounting Medium



VECTASTAIN ABC Kit でおなじみの VECTOR 社の蛍光染色用封入剤です。固化しない VECTASHIELD と、固化する VECTASHIELD Hard・Set の二種類があり、いずれも水溶性です。

共通の特長

- ◆ 蛍光顕微鏡観察の際に起こる、急速な蛍光の退色を防ぎます。
- ◆ 退色効果は数週間程度維持します。
- ◆ 滴下しやすいドロップディスペンサーが付属しています。
- ◆ 1 滴 (約 25 μ l) で切片を覆うことができます。
- ◆ FITC や Texas Red, Rhodamine, AMCA など、幅広い蛍光標識色素の退色を防ぎます。
- ◆ Alexa Fluor[®] 488/546/594, DyLight 488/549/594/649 で染色した切片の使用実績もあります。詳細は当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

蛍光色素	VECTASHIELD	
	#H-1200	#H-1500
Alexa Fluor [®] 488	97	97
Alexa Fluor [®] 546	86	72
Alexa Fluor [®] 594	87	93
DyLight 488	92	95
DyLight 549	96	98
DyLight 594	96	92
DyLight 649	94	99
Fluorescein	98	97
Texas Red [®]	100	97

退色防止効果の比較

各蛍光色素で染色した組織切片を、2 種類の封入剤で封入し、蛍光の退色を観察した。上表の数値は観察開始時を 100% とし、励起光を 5 分間照射した際の蛍光強度の平均値 (%) を表したもの。測定は各切片内 6 か所で、30 秒間隔で計 11 回行った。VECTASHIELD には幅広い種類の蛍光色素の退色を防止する効果があることが分かる。

VECTASHIELD *	固 化	対比 (核) 染色剤			商品コード
		種 類	核の色	励起/蛍光 (nm)	
Mounting Medium	しない	—	—	—	H-1000
Mounting Medium with DAPI		DAPI	青	360/460	H-1200
Mounting Medium with PI		PI	赤	535/615	H-1300
Hard・Set Mounting Medium	する	—	—	—	H-1400
Hard・Set Mounting Medium with DAPI		DAPI	青	360/460	H-1500

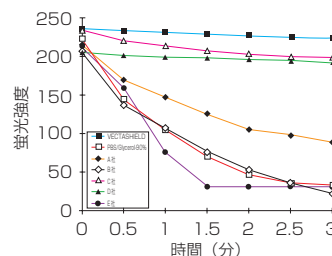
* VECTASHIELD シリーズは Cy3 および PE 標識物の封入には適していません。

VECTASHIELD Mounting Medium シリーズ

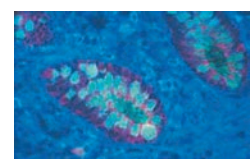
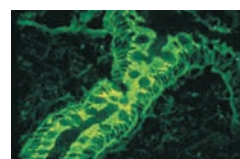
特 長

- ◆ 封入後は乾燥させずに観察できます。
- ◆ 対比染色剤を含まない製品 (#H-1000) と、DAPI (#H-1200) または PI (#H-1300) があらかじめ混合された 3 種類の製品があります。
- ※ すぐに観察しない場合は、スライドカバーの周囲をプラスチックシーラントなどで固め、冷暗所で保存して下さい。

フナコシホームページでは、VECTOR 社の「動画による操作方法の説明」など、有用な情報を紹介しています。詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/3252>) をご覧ください。



ビオチン標識 Concanavalin A (#B-1005) を Fluorescein 標識アビジン D (#A-2001) で検出し、各製品剤で封入した後の蛍光強度の経時変化を観察した。VECTASHIELD で封入した切片は、他社製品よりも長く蛍光が保持されていることがわかる。



蛍光標識 *Amaranthus caudatus* レクチンで染色した大腸を、VECTASHIELD Mounting Medium (#H-1000) で封入した。フルオレセイン (緑)、Texas Red[®] (ピンク)、AMCA (青) で多重染色した大腸を、VECTASHIELD Mounting Medium (#H-1000) で封入した。

VECTASHIELD Hard・Set Mounting Medium シリーズ

特 長

- ◆ 封入後 15 分程でスライドに定着し、一晚 (4°C) で完全に固化します。
- ◆ 対比染色剤を含まない製品 (#H-1400) と、DAPI (#H-1500) があらかじめ混合された 2 種類の製品があります。
- ◆ 固化した封入剤は、PBS 中に一晚浸しておくことで除去できます。

- ※ すぐに観察しない場合は冷暗所で保存して下さい。
- ※ 切片に厚みがある場合は完全に固化しません。また、100% メタノールで固定した試料の場合、DAPI や PI が拡散してしまうことがあります。これらに該当する切片の場合は、左記の VECTASHIELD Mounting Medium シリーズをご使用下さい。

D

固定/包埋/封入剤関連試薬

免疫染色ガイド 2014-2015

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	H-1000	10 ml	16,000	VECTASHIELD Mounting Medium 蛍光標識切片用の封入剤。固化しない。急激な蛍光の消失や、保存切片の光退色を防ぐ。Fluorescein, Texas Red, Rhodamine, AMCAなどで標識した切片に使用できる。
VEC	H-1200	10 ml	18,000	VECTASHIELD Mounting Medium with DAPI 蛍光標識切片用の封入剤。固化しない。急激な蛍光の消失や、保存切片の光退色を防ぐ。DNA蛍光標識用の封入剤。青色に対比染色する。
VEC	H-1300	10 ml	18,000	VECTASHIELD Mounting Medium with Propidium Iodide 蛍光標識切片用の封入剤。固化しない。急激な蛍光の消失や、保存切片の光退色を防ぐ。DNA蛍光標識用の封入剤。赤色に対比染色する。
VEC	H-1400	10 ml	18,000	VECTASHIELD Hard・Set Mounting Medium 蛍光標識切片用の封入剤。固化する。急激な蛍光の消失や、保存切片の光退色を防ぐ。Fluorescein, Texas Red, Rhodamine, AMCAなどで標識した切片に使用できる。メタノール固定試料のDAPIまたはPI染色には適さない。
VEC	H-1500	10 ml	20,000	VECTASHIELD Hard・Set Mounting Medium with DAPI 蛍光標識切片用の封入剤。固化する。急激な蛍光の消失や、保存切片の光退色を防ぐ。DNA蛍光標識用の封入剤。青色に対比染色する。メタノール固定試料のDAPIまたはPI染色には適さない。

D

D-6 | 電子顕微鏡関連試薬

※ 電子顕微鏡用包埋剤については、p.133 をご覧下さい。

イメージジョン油



PCB フリーの液浸油です。低粘性と高粘性の製品があります。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	08582	120 cc	5,000	Immersion Oil Type A Viscosity 150 Centistokes (for Light Microscopy) PCB フリーの液浸油。低粘性。低蛍光性。短焦点対物レンズ用。空気を取り込みにくい。
POL	08583	120 cc	5,000	Immersion Oil Type B Viscosity 1,250 Centistokes (for Light Microscopy) PCB フリーの液浸油。高粘性。一般的医学研究用。
POL	23993	1 oz	6,000	Immersion Oil Type FF PCB フリーの液浸油。蛍光バックグラウンドは、ほとんどない。
POL	23991	120 cc	7,000	Immersion Oil Type NVH Viscosity 21,000 Centistokes (for Light Microscopy) PCB フリーの液浸油。高粘性。水平、倒立、傾斜顕微鏡用。

アイソトープ検出用エマルジョン



微粒子、高感度のエマルジョンで、電顕用のみでなく光顕用の優れたオートラジオグラフィ像が得られます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	02757	50 ml	252,000	Ilford Nuclear Research Emulsion K2, 0.20 μ m 微粒子、高感度のエマルジョンで、電顕用の優れたオートラジオグラフィ像が得られる。 ※ 受注発注品
POL	02746	50 ml	252,000	Ilford Nuclear Research Emulsion K5, 0.20 μ m 微粒子、高感度のエマルジョンで、電顕用の優れたオートラジオグラフィ像が得られる。 ※ 受注発注品
POL	17537	100 ml	258,000	Ilford Nuclear Research Emulsion K5D オートラジオグラフィ用エマルジョン。希釈・混合の必要なしに、すぐに使用可能。 ※ 受注発注品
POL	02747	50 ml	220,000	Ilford Nuclear Research Emulsion L4, 0.13 μ m 微粒子、高感度のエマルジョンで、電顕用の優れたオートラジオグラフィ像が得られる。 ※ 受注発注品

E章 金コロイド標識製品

E-1. 金コロイド標識物	142
E-2. 標識用金コロイド	149
E-3. 標識用銀コロイド	153
E-4. 金コロイド増感用製品	153
E-5. 金コロイド標識品作製受託サービス	156

E-1 | 金コロイド標識物

タンパク質に金コロイド粒子を結合させて Gold Probe を調製する技術が確立され、電子顕微鏡 (EM) や光学顕微鏡 (LM) での免疫組織化学に頻用されています。金コロイドは一次抗体と直接結合させ、抗原を同定することも可能ですが、一般的には金コロイド標識二次抗体を用いた間接法により抗原を同定します。また、金コロイド粒子の銀増感法 (Silver Enhancing Kit) を用いることで、感度が 10 ~ 100 倍増加します。

用途

- EM (電子顕微鏡) 用の組織切片染色
- LM (光学顕微鏡) 用の組織切片染色
- サザンプロット
- ウェスタンブロット
- *in situ* ハイブリダイゼーション

BBI Solutions 社 金コロイド標識製品



特長

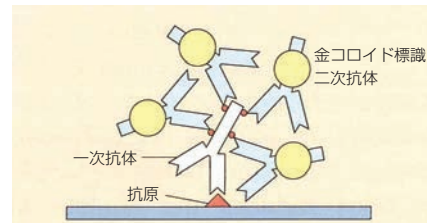
- ◆ 電子顕微鏡 (EM), 走査型電子顕微鏡 (SEM) での観察に適しています。
- ◆ 非常に高感度で、鮮明な染色像が得られます。永久染色が可能です。
- ◆ 金コロイド粒子が高濃度で抗体に結合しており、凝集が非常に少ないという利点があります。
- ◆ 金コロイドの粒子径が均一なため、電子顕微鏡下で粒子数をカウントすることにより定量を行うことができます。
- ◆ 異なる粒子径の抗体を使用することにより、多重染色にも応用できます。
- ◆ 別売りの銀増感用試薬: Silver Enhancing Kit (#SEKL15) と併用することにより、感度が 10 ~ 100 倍増加します*¹。
- ◆ 形状: 20 mM Tris, 20 mM NaN₃, 225 mM NaCl, 1 % BSA, 20% グリセロール*²を含むバッファー (pH8.2)
- *¹ Silver Enhancing Kit については、p.153 をご覧ください。
- *² グリセロールフリーの製品をご希望の場合は、当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

金コロイド標識二次抗体の粒子数

粒子径	粒径幅	粒径幅 (CV)	粒子数/ml	OD ₅₂₀ 値
5 nm	4.5 ~ 6.0 nm	≦ 15%	5.00×10 ¹³	3.0
10 nm	9.0 ~ 11.0 nm	≦ 10%	5.70×10 ¹²	3.0
15 nm	14.0 ~ 16.5 nm	≦ 10%	1.40×10 ¹²	4.0
20 nm	19.0 ~ 21.0 nm	≦ 8%	7.00×10 ¹¹	4.0
40 nm	37.0 ~ 43.0 nm	≦ 8%	9.00×10 ¹⁰	5.0

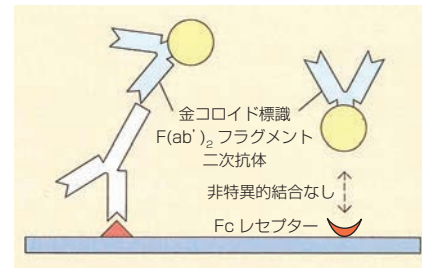
※ 包装違い製品もあります。詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/6121>) をご覧ください。

各製品による検出原理



金コロイド標識二次抗体による検出

1つの一次抗体に複数の金コロイド標識二次抗体が結合することで、高感度に検出できる。



金コロイド標識 F(ab')₂ フラグメント二次抗体による検出

金コロイド標識二次抗体 (F(ab')₂ フラグメント) を使用することにより、Fc レセプターとの非特異結合を防ぐことができ、バックグラウンドシグナルが抑制される。



金コロイド標識プロテイン A / ストレプトアビジンによる検出

未標識一次抗体に金コロイド標識プロテイン A を、ビオチン標識一次抗体に金コロイド標識ストレプトアビジンを結合させることにより検出する。

金コロイド標識製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMBSA5	0.25 ml	16,000	Albumin, Bovine Serum, Gold Conjugate 5 nm, EM ネガティブコントロール用。電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMBSA10	0.25 ml	16,000	Albumin, Bovine Serum, Gold Conjugate 10 nm, EM ネガティブコントロール用。電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMPAG5	0.25 ml	23,000	Protein A, Gold Conjugate 5 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMPAG10	0.25 ml	23,000	Protein A, Gold Conjugate 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMPAG15	0.25 ml	23,000	Protein A, Gold Conjugate 15 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMPAG20	0.25 ml	23,000	Protein A, Gold Conjugate 20 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMSTP5	0.25 ml	23,000	Streptavidin, Gold Conjugate 5 nm, EM <i>in situ</i> ハイブリダイゼーション用, 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMSTP10	0.25 ml	23,000	Streptavidin, Gold Conjugate 10 nm, EM <i>in situ</i> ハイブリダイゼーション用, 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMSTP15	0.25 ml	23,000	Streptavidin, Gold Conjugate 15 nm, EM <i>in situ</i> ハイブリダイゼーション用, 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMSTP20	0.25 ml	23,000	Streptavidin, Gold Conjugate 20 nm, EM <i>in situ</i> ハイブリダイゼーション用, 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV

電子顕微鏡 (EM) 用金コロイド標識二次抗体

Anti-Goat

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMRAG10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Goat, Rabbit-Poly, Gold 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMRAG15	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Goat, Rabbit-Poly, Gold 15 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV

Anti-Guinea Pig

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMGAG5	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Guinea Pig, Goat-Poly, Gold 5 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMGAG10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Guinea Pig, Goat-Poly, Gold 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV

Anti-Mouse

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMGMHL5	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Goat-Poly, Gold 5 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMGAM5	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (Fc), Mouse, Goat-Poly, Gold 5 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMGMHL10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Goat-Poly, Gold 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGAM10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (Fc), Mouse, Goat-Poly, Gold 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGMHL15	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Goat-Poly, Gold 15 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGMHL20	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Mouse, Goat-Poly, Gold 20 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGAF10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG + IgM (H + L), Mouse, Goat-Poly, Gold 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV

E

金コロイド標識製品

免疫染色ガイド 2014-2015

Anti-Rabbit

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMGAR5	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Gold 5 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMGFAR5	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Gold 5 nm, EM, F(ab') ₂ F(ab') ₂ fragment, 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 12% CV
CRL	EMGAR10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Gold 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGFAR10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Gold 10 nm, EM, F(ab') ₂ F(ab') ₂ fragment, 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGAR15	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Gold 15 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGAR20	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Gold 20 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGAR40	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rabbit, Goat-Poly, Gold 40 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。吸収処理: Human serum, OD ₅₂₀ : 5.0, 粒径幅: < 15% CV

Anti-Rat

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMGAT10	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rat, Goat-Poly, Gold 10 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅: < 8% CV
CRL	EMGAT15	0.25 ml	23,000	Anti-IgG (H + L), Rat, Goat-Poly, Gold 15 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅: < 8% CV

正荷電した金コロイド溶液 Cationic Colloidal Gold



細胞や組織の負荷電部位に結合する、正荷電した金コロイド溶液です。光学顕微鏡または電子顕微鏡での観察に使用できます。

特長

- ◆ 金粒子（負荷電）の表面に、強い正荷電を有するポリ-L-リジンと結合させた製品です。
 - ◆ 組織切片とインキュベートするだけで、細胞表面の負荷電部位に結合します。
 - ◆ 超薄切片の電子顕微鏡観察、パラフィン/レジン包埋切片や凍結切片の光学顕微鏡観察に使用できます。
 - ◆ 5 nm, 15 nm, 20 nm の 3 種類の粒子サイズがあります。
 - ◆ Tris バッファー（1% BSA, 20% グリセロール含有）に溶解してあります。
 - ◆ 別売りの銀増感用試薬: Silver Enhancing Kit (#SEKL15) と併用することにより、感度が 10 ~ 100 倍増加します*1。
- * 1 Silver Enhancing Kit については、p.153 をご覧ください。

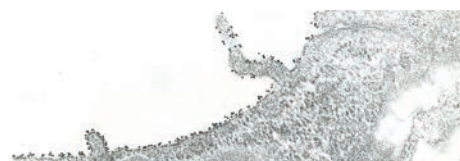
MEMO

細胞表面の電荷と Cationic Colloidal Gold

真核生物由来の細胞のほとんどは、陰イオン性の細胞膜構成成分を有することから、細胞表面が負に荷電しています。この電荷は、細胞壁における様々な可溶性高分子の活動に重要な役割を果たしていると考えられています。

これを利用することで、周囲の細胞や細胞内マトリックスとの相互作用を顕微鏡で観察することができます。Cationic Colloidal Gold は、様々な生理的条件下（pH やイオン強度など）で細胞表面を 1 ステップで標識できる、非常に優れたツールです。

また、*in vitro* および *in vivo* において、細胞のエンドサイトーシスによる陰イオン性物質の取り込みを調べる研究にも有用であると考えられます。



本製品で染色した内皮細胞表面の細胞膜

操作方法概略

1. Cationic Colloidal Gold を、水またはバッファー（TBS や PBS）で 1/10 ~ 1/100 に希釈する*2。
 2. 脱イオン水で洗浄した組織切片と共にインキュベートする（15 分 ~ 2 時間または一晩）。
- * 2 pH を低く（pH 1 ~ 3 程度）すると低バックグラウンドかつ、特異的に染色できますが、条件検討が必要です。

光学顕微鏡観察の場合

- 3-1. 必要に応じて銀増感を行う。
- 4-1. 反応終了後（5 nm サイズの場合で 5 ~ 10 分）、必要に応じてヘマトキシリンやエオジンで対比（核）染色を行う。

電子顕微鏡観察の場合

- 3-2. 反応終了後、必要に応じて酢酸ウラニルやクエン酸鉛で対比（核）染色を行う。
- 4-2. 必要に応じて銀増感を行う。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMCGC5	0.25 ml	23,000	Cationic Colloidal Gold 5 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。Conjugated to Poly-L-Lysine, OD ₅₂₀ : 3.0, 粒径幅 : < 12% CV
CRL	EMCGC15	0.25 ml	23,000	Cationic Colloidal Gold 15 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。Conjugated to Poly-L-Lysine, OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMCGC20	0.25 ml	23,000	Cationic Colloidal Gold 20 nm, EM 電子顕微鏡 (EM) 用。Conjugated to Poly-L-Lysine, OD ₅₂₀ : 4.0, 粒径幅 : < 8% CV

金コロイド標識ストレプトアビジン



電子顕微鏡像, 光学顕微鏡像, ウェスタンブロットリング, *in situ*ハイブリダイゼーションに適しています。Gold conjugate dilution buffer が付いています。銀増感製品 Silver Enhancer Kit (Sera Care Life Sciences 社 #50-22-01, #50-22-02, p.155 参照) と併用することもできます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
KPL	58-30-06	1 set	22,000	Streptavidin, Gold Labeled System, 5 nm 光学・電子顕微鏡使用に適用。Gold conjugate dilution buffer 付き。
KPL	57-30-06	1 set	34,000	Streptavidin, Gold Labeled System, 40 nm イムノブロットリング, <i>in situ</i> ハイブリダイゼーションに適用。Gold conjugate dilution buffer 付き。

FluoroNanogold 標識製品



蛍光色素と 1.4 nm の Nanogold 金粒子が, Fab' フラグメント抗体またはストレプトアビジンに結合した FluoroNanogold 標識製品です。4 種類の蛍光色素を結合した製品があります。

特長

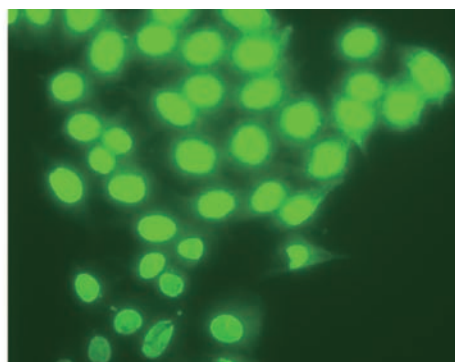
- ◆ 蛍光色素と 1.4 nm の Nanogold 金粒子が, Fab' フラグメント抗体またはストレプトアビジンに共有結合しており, 非常に安定で凝集しにくくなっています。
 - ◆ 1.4 nm の金粒子は, 5 nm や 10 nm の金コロイド標識プローブよりも, 組織への浸透性が高くなっています。
 - ◆ 製造過程で生じる未反応の蛍光色素や金粒子, 凝集物は, すべてアフィニティ精製により除去されています。
 - ◆ 通常の細胞・組織染色プロトコルで使用でき, 一度の染色で蛍光色素による蛍光顕微鏡での観察と, Nanogold による電子顕微鏡での微細構造の観察が可能です。*in situ*ハイブリダイゼーションやウェスタンブロットリングにも使用できます。
 - ◆ 4 種類の蛍光色素 (Alexa Fluor[®] 488, Alexa Fluor[®] 546, Alexa Fluor[®] 594, Fluorescein) で標識された製品があります。Alexa Fluor[®] 標識製品は退色しにくく, 非常に明るい蛍光色を呈します。また, 広い pH およびイオン強度 (塩濃度) 範囲で安定です。
 - ◆ FluoroNanogold 標識ストレプトアビジンは IgG 分子よりも小さいため, 細胞内に浸透しやすくなっています。ビオチン標識抗体やビオチン標識核酸プローブと併用することにより, 目的抗原の観察を行うことができます。
 - ◆ 銀増感試薬 (Silver Enhancement Kit) または金増感試薬 (GoldEnhance) との併用が可能で, これらにより Nanogold による検出時の感度が増大します (p.154 参照)。
- ※ Alexa Fluor[®] は Life Technologies 社の登録商標です。

E

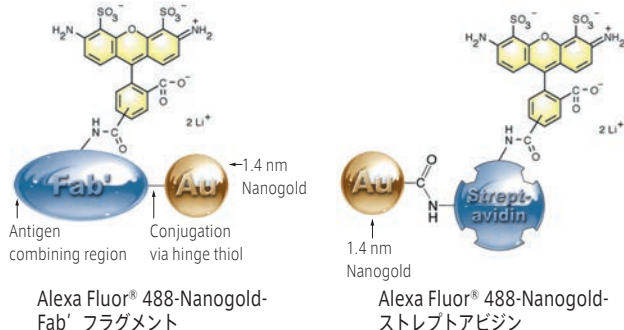
金コロイド標識製品
免疫染色ガイド 2014-2015

Alexa Fluor® 488 標識 FluoroNanogold

- Fab' フラグメント抗体またはストレプトアビジンに、Alexa Fluor® 488 と 1.4 nm の金粒子が結合した製品です。
- Fab' フラグメント抗体は、ヤギ、モルモット、ヒト、マウス、ウサギ、ラット、ヒツジ IgG 由来の 7 種類の製品があります。
- FITC 用のフィルターセットで検出できます。
- 測定波長：励起 494 nm / 蛍光 519 nm



ヒト血清を試料とし、抗核抗体 (ANA) および Alexa Fluor® 488-FluoroNanogold-Fab' フラグメント抗体を用い、蛍光顕微鏡で観察した。



E

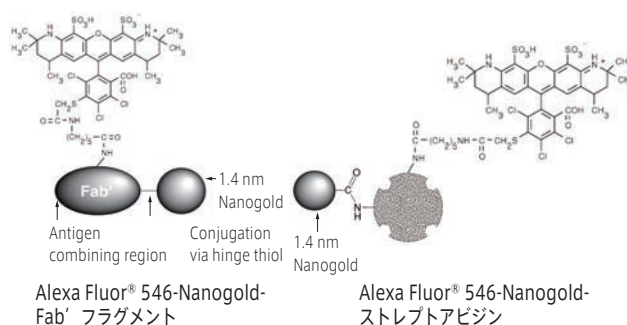
金コロイド標識製品

免疫染色ガイド 2014-2015

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
NAN	7206	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Goat, Rabbit-Poly, Fab', Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7206	1 ml	87,000	
NAN	7255	0.5 ml	58,000	F (ab') fragment Anti-IgG, Guinea Pig, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7255	1 ml	87,000	
NAN	7253	0.5 ml	58,000	F (ab') fragment Anti-IgG, Human, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7253	1 ml	87,000	
NAN	7202	0.5 ml	58,000	F (ab') fragment Anti-IgG, Mouse, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7202	1 ml	87,000	
NAN	7204	0.5 ml	58,000	F (ab') fragment Anti-IgG, Rabbit, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7204	1 ml	87,000	
NAN	7208	0.5 ml	58,000	F (ab') fragment Anti-IgG, Rat, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7208	1 ml	87,000	
NAN	7251	0.5 ml	58,000	F (ab') fragment Anti-IgG, Sheep, Rabbit-Poly, Fab', Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7251	1 ml	87,000	
NAN	7216	0.5 ml	58,000	Streptavidin, Alexa Fluor 488, FluoroNanogold
	7216	1 ml	87,000	

Alexa Fluor® 546 標識 FluoroNanogold

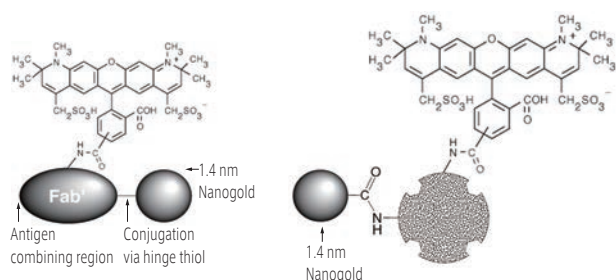
- Fab' フラグメント抗体またはストレプトアビジンに、Alexa Fluor® 546 と 1.4 nm の金粒子が結合した製品です。
- Fab' フラグメント抗体は、モルモット、マウス、ウサギ IgG 由来の 3 種類の製品があります。
- FITC 用のフィルターセットで検出できます。
- 測定波長：励起 556 nm / 蛍光 573 nm



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
NAN	7455	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Guinea Pig, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 546, FluoroNanogold
	7455	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7402	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Mouse, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 546, FluoroNanogold
	7402	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7404	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Rabbit, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 546, FluoroNanogold
	7404	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7416	0.5 ml	58,000	Streptavidin, Alexa Fluor 546, FluoroNanogold
	7416	1 ml	87,000	

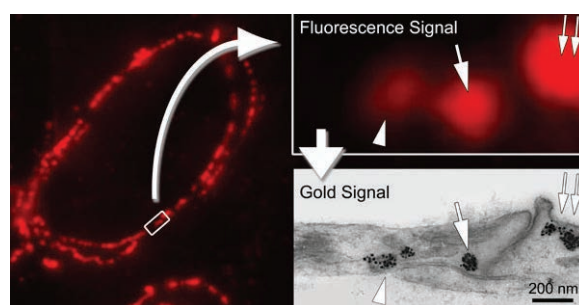
Alexa Fluor® 594 標識 FluoroNanogold

- Fab' フラグメント抗体またはストレプトアビジンに, Alexa Fluor® 594 と 1.4 nm の金粒子が結合した製品です。
- Fab' フラグメント抗体は, モルモット, マウス, ウサギ IgG 由来の 3 種類の製品があります。
- Alexa Fluor® 488 や他の緑色蛍光を発する色素で標識された試薬との二重染色も可能です。
- Texas Red 用のフィルターセットで検出できます。
- 測定波長: 励起 590 nm / 蛍光 617 nm



Alexa Fluor® 594-Nanogold-Fab' フラグメント

Alexa Fluor® 594-Nanogold-ストレプトアビジン

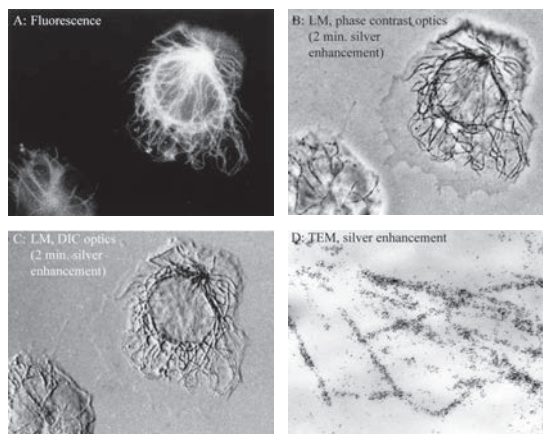
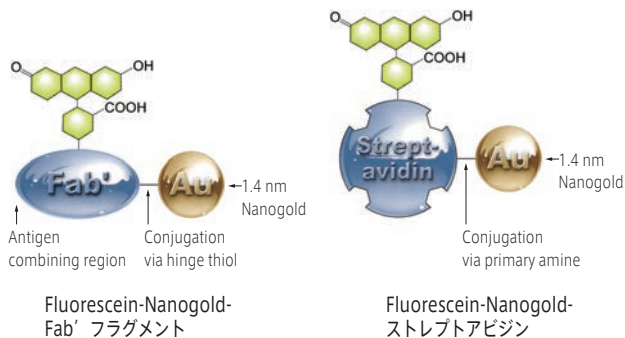


ヒト胎盤の凍結超薄切片における Caveolin-1a の局在を, ニワトリ抗ヒト Caveolin-1a 抗体, ビオチン標識抗ニワトリ IgY (F(ab')₂) 抗体, および Alexa Fluor® 594-FluoroNanogold-Streptavidin (#7316) を用い, 蛍光顕微鏡および電子顕微鏡で観察した。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
NAN	7355	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Guinea Pig, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 594, FluoroNanogold
	7355	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7302	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Mouse, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 594, FluoroNanogold
	7302	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7304	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Rabbit, Goat-Poly, Fab', Alexa Fluor 594, FluoroNanogold
	7304	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7316	0.5 ml	58,000	Streptavidin, Alexa Fluor 594, FluoroNanogold
	7316	1 ml	87,000	

Fluorescein 標識 FluoroNanogold

- Fab' フラグメント抗体またはストレプトアビジンに、Fluorescein と 1.4 nm の金粒子が結合した製品です。
- Fab' フラグメント抗体は、モルモット、マウス、ウサギ IgG 由来の 3 種類の製品があります。
- 電子顕微鏡による観察の前に、蛍光顕微鏡で観察することで、目的抗原が標識されているかどうかを確認することができます。
- 測定波長：励起 494 nm / 蛍光 518 nm



同一試料のヒト単球中の微小管を、Fluorescein-FluoroNanogold-Fab' フラグメント抗体で標識し、各顕微鏡で観察した。

- A: 蛍光顕微鏡
 B: 位相差顕微鏡 (光学顕微鏡)
 C: 微分干渉顕微鏡 (光学顕微鏡)
 D: 電子顕微鏡 (銀増感法)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
NAN	7055	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Guinea Pig, Goat-Poly, FITC, FluoroNanogold, Fab'
	7055	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7002	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Mouse, Goat-Poly, FITC, FluoroNanogold, Fab'
	7002	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7004	0.5 ml	58,000	Anti-IgG, Rabbit, Goat-Poly, FITC, FluoroNanogold, Fab'
	7004	1 ml	87,000	
F (ab') fragment				
NAN	7016	0.5 ml	58,000	Streptavidin, Fluorescein, FluoroNanogold <FNG-S-FLSN>
	7016	1 ml	87,000	

E-2 | 標識用金コロイド

BBI Solutions 社 Gold Colloid



抗体をはじめとするタンパク質などの高分子標識に適した、最高品質の金コロイドです。標準的な 5 ~ 20 nm サイズから、より大きな 250 nm まで、幅広い粒子径の金コロイド標識体を作製することができます。

金コロイドで標識した抗体は、光学顕微鏡、電子顕微鏡、プロットングなどによる観察に使用できます。

※ お手持ちの抗体に金コロイドを標識する受託サービスについては p.156 をご覧ください。

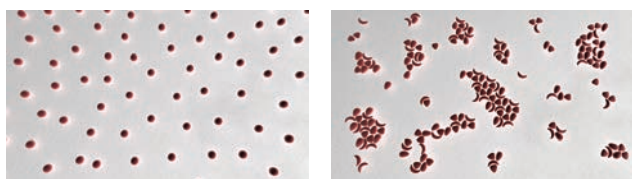
特 長

- ◆ 幅広い粒径の製品があります。
 - ◆ ほぼ球状 (> 95%) であり、高品質です。
 - ◆ 85% が単粒子として存在し、金粒子の凝集はほとんどありません。
 - ◆ 粒子径のばらつき (変動係数: CV 値) は < 8% と低くなっています。
 - ◆ ロット間の差はほとんどありません。
 - ◆ 滅菌容器に入っています。
 - ◆ 4 種類の粒径の製品をセットにした Starter Pack もあります。
- ※ 本製品は凍結禁止です。取り扱いにご注意下さい。
- ※ 同一ロットで 350 L までのバルク包装にも対応可能です。詳細は当社受託・特注品業務担当 (Tel. 03-5684-1645, Fax 03-5684-6539, e-mail: jutaku@funakoshi.co.jp) までお問い合わせ下さい。

適 用

- 金コロイド標識抗体は、光学顕微鏡観察 (LM)、電子顕微鏡観察 (EM)、走査型電子顕微鏡 (SEM)、透過電子顕微鏡 (TEM)、プロットングなどに使用でき、再現性にも優れています。
 - オリゴヌクレオチドへの標識も可能です。
- ※ 粒径により溶液の色や透明度が異なります。

他社製品との比較



BBI Solutions 社の金コロイド

他社の金コロイド

BBI Solutions (CRL) 社の金コロイドは粒子径が均一で凝集塊が見られないのに対し、他社の金コロイドは粒子径が不均一で、球状でないものが混ざり、凝集塊が見られる。

項 目	CRL 社の金コロイド	他社の金コロイド
作製方法	クエン酸ベースの還元剤使用	オリゴペプチドでコーティング
濃 度	OD ₅₂₀ = 1 ~ 100*	OD ₅₂₀ = 12
安定性	≧ 12 か月 (冷蔵)	6 か月 (室温)
表面電荷	負	負
pH 調整	容易	容易
粒子幅	2 ~ 250 nm (600 nm のカスタム作製も可能)	8, 20, 40, 50, 60 nm
包 装	単一ロットで 350 L まで可能	100 ml 以下

* そのまま標識に使用できる高濃度 (OD₅₂₀ = 5 ~ 100) な高濃度金コロイド製品については、当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

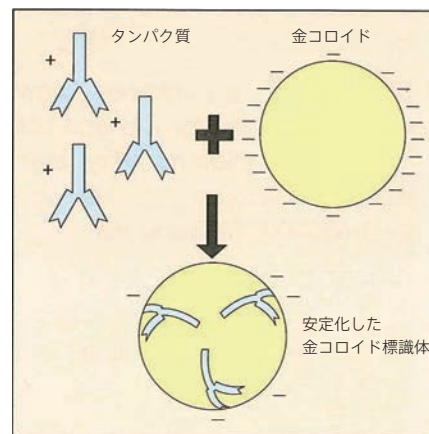
サイズ (nm)	粒径幅 (% CV)	粒子数 / ml	OD ₅₂₀	商品コード
2	—	15 × 10 ¹⁴	OD ₄₀₀ : ≧ 0.015	EMGC2
5	< 15%	5.0 × 10 ¹³	1.0	EMGC5
10	< 10%	5.7 × 10 ¹²	1.0	EMGC10
15	< 10%	1.4 × 10 ¹²	1.0	EMGC15
20	< 8%	7.0 × 10 ¹¹	1.0	EMGC20
30	< 8%	2.0 × 10 ¹¹	1.0	EMGC30
40	< 8%	9.0 × 10 ¹⁰	1.0	EMGC40
50	< 8%	4.5 × 10 ¹⁰	1.0	EMGC50
60	< 8%	2.6 × 10 ¹⁰	1.0	EMGC60
80	< 8%	1.1 × 10 ¹⁰	1.0	EMGC80
100	< 8%	5.6 × 10 ⁹	1.0	EMGC100
150	< 8%	1.7 × 10 ⁹	1.0	EMGC150
200	< 8%	7.0 × 10 ⁸	1.0	EMGC200
250	< 8%	3.6 × 10 ⁸	1.0	EMGC250

粒子径の選択方法 (目安)

金コロイドの粒子径	2 nm	5 nm	10 nm	15 nm	20 nm	30 nm	40 nm
電子顕微鏡観察	●	●	●	●	●	●	●
光学顕微鏡観察	●	●	●	●	●	●	●
プロットング	●	●	●	●	●	●	●
使用条件	銀増感法との併用を推奨				金コロイド標識抗体のみで使用可能		



2 nm 5 nm 50 nm 100 nm 200 nm



金コロイド標識の原理

正に荷電したタンパク質が負に荷電した金コロイドに結合し、疎水性吸着により安定な金コロイド標識体となる。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	EMGC2	100 ml	45,000	Gold Colloid, 2 nm 1.5×10 ¹⁴ 粒子数/ml, OD ₄₀₀ : ≧ 0.015
CRL	EMGC5	100 ml	45,000	Gold Colloid, 5 nm 5×10 ¹³ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 15% CV
CRL	EMGC10	100 ml	45,000	Gold Colloid, 10 nm 5.7×10 ¹² 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 10% CV
CRL	EMGC15	100 ml	45,000	Gold Colloid, 15 nm 1.4×10 ¹² 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC20	100 ml	45,000	Gold Colloid, 20 nm 7×10 ¹¹ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC30	100 ml	45,000	Gold Colloid, 30 nm 2×10 ¹¹ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC40	100 ml	45,000	Gold Colloid, 40 nm 9×10 ¹⁰ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC50	100 ml	45,000	Gold Colloid, 50 nm 4.5×10 ¹⁰ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC60	100 ml	45,000	Gold Colloid, 60 nm 2.6×10 ¹⁰ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC80	100 ml	45,000	Gold Colloid, 80 nm 1.1×10 ¹⁰ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC100	100 ml	45,000	Gold Colloid, 100 nm 5.6×10 ⁹ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC150	100 ml	45,000	Gold Colloid, 150 nm 1.66×10 ⁹ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC200	100 ml	45,000	Gold Colloid, 200 nm 7×10 ⁸ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV
CRL	EMGC250	100 ml	45,000	Gold Colloid, 250 nm 3.6×10 ⁸ 粒子数/ml, OD ₅₂₀ : 1.0, 粒径幅 : < 8% CV

Gold Colloid Starter Pack

4種類の粒径の製品をセットにした製品です。金コロイド標識体を作製するための条件検討に最適です。



メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
CRL	GCIKITLIFE	1 pack	28,000	Gold Colloid, Starter Pack (5/10/20/40 nm : 20 ml each) 5 nm, 10 nm, 20 nm, 40 nm の金コロイド溶液 (各 20 ml) のセット。
CRL	GCIKITDIAG	1 pack	28,000	Gold Colloid, Starter Pack (20/40/60/80 nm : 20 ml each) 20 nm, 40 nm, 60 nm, 80 nm の金コロイド溶液 (各 20 ml) のセット。
CRL	GCKITDIAG/7	1 pack	93,000	Gold Colloid, Starter Pack (20/40/60/80 nm : 100 ml each) 20 nm, 40 nm, 60 nm, 80 nm の金コロイド溶液 (各 100 ml) のセット。

Nanogold 1.4 nm



粒径が非常に小さな金コロイド粒子（1.4 nm）です。官能基が結合した金コロイド粒子もあります。

特 長

- ◆ 粒径が小さいので抗原への到達が速く、良い標識が得られます。
- ◆ 銀増感を用いずに、透過型電顕（TEM）で直接見ることができ、より大きな標識体との二重標識が可能です。
- ◆ 銀増感試薬（Silver Enhancement Kit, p.153 参照）を用いれば、免疫プロット上で0.1 pgの抗原を検出できます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
NAN	2010	30 nmol	40,000	Nanogold Particles, ϕ 1.4 nm 1.4 nm 金コロイド粒子。
NAN	2023	30 nmol	60,000	Nanogold Negatively Charged, ϕ 1.4 nm 陰性に荷電したカルボキシル基を含む 1.4 nm 金コロイド粒子。
NAN	2022	30 nmol	60,000	Nanogold Positively Charged, ϕ 1.4 nm 陽性に荷電したアミンを含む 1.4 nm 金コロイド粒子。

ストレプトアビジン標識金コロイド粒子

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
NAN	2016	0.5 ml	44,000	Streptavidin, Nanogold, ϕ 1.4 nm

Nanogold / Undecagold



Sulfo-NHS-Nanogold / -Undecagold

sulfo-NHS-gold conjugate は、1.4 nm (Nanogold) または 0.8 nm (Undecagold) の金コロイド粒子です。有機反応基として 1 個の *N*-hydroxysuccinimide ester sulfo (NHS) を有しており、穏和な条件下で一級アミノ基と反応します。その結果、Nanogold または Undecagold がタンパク質、脂質、ペプチド、DNA その他のアミン含有標的分子と安定な共有結合を生じます。

特 長

- ◆ 電子または光学顕微鏡のためのユニークな金プローブの調製に使用でき、金コロイド粒子の問題点（カップリングの制御が困難、凝集、不安定性、組織中への拡散が遅い）がありません。
- ◆ monomaleimide-gold conjugate（遊離チオールと反応する）および monoamino-gold と併用できます（下記参照）。
- ◆ 金コロイド粒子は銀増感試薬（Silver Enhancement Kit, p.153 参照）により増感され、電子顕微鏡、光学顕微鏡またはゲル上で観察できます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
NAN	2025S	6 nmol	25,000	Sulfo-NHS-Nanogold, ϕ 1.4 nm
NAN	2045	50 nmol	86,000	Sulfo-NHS-Undecagold, ϕ 0.8 nm

Monoamino / Monomaleimide 化合物

Fab' 抗体フラグメント、IgG、チオール基 (-SH) を含む分子に、直径 1.4 nm の Nanogold 金コロイド粒子、または 0.8 nm の Undecagold 金コロイド粒子を共有結合させるための試薬です。

特 長

Monoamino

- ◆ 糖タンパク質の carbohydrate の一部を標識するために使われる一級アミノ基が、金粒子に結合しています。

Monomaleimide

- ◆ チオール基 (-SH) を特異的に標識するために、maleimide 基 1 個が、金粒子に結合しています。
- ◆ 一次抗体の Fab' 抗体フラグメント、タンパク質上のシステイン残基、その他 -SH 基を含む成分を標識します。
- ◆ 200 μ g の Fab' 抗体フラグメントを標識できます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
NAN	2021	30 nmol	59,000	Monoamino Nanogold, φ1.4 nm
	2021A	5×6 nmol	66,000	
NAN	2020	30 nmol	79,000	Monomaleimide Nanogold, φ1.4 nm
NAN	2030	50 nmol	86,000	Monomaleimide Undecagold, φ0.8 nm Fab' 抗体フラグメント, IgG, チオール基 (-SH) を含む分子に, 金コロイド粒子を共有結合させるための試薬。500 μg の Fab' を標識できる。

InnovaCoat Gold シリーズ



コロイド安定性を高め, 抗体や他の生体分子などを含む様々な分子との共有結合を可能にする Innova Biosciences 社独自の表面コート処理をしたナノ金コロイド粒子です。標識用のキットとビオチンまたはストレプトアビジンなどで標識された製品があります。

特長

- ◆キットにはさまざまな粒子サイズがあります。標準的な標識のほか, 方向性を持たせた標識, また部位特異的 (結合ドメインを避けるなど) な標識が可能です。
- ◆短時間かつ簡便に抗体の標識が行えます。
- ◆安定性があります。
- ◆ビオチン標識品 (#240-****), ストレプトアビジン標識品もあります (#250-****)。

フナコシホームページでは, Innova Biosciences 社の「InnovaCoat 紹介動画」など, 有用な情報を紹介しています。詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/7978>) をご覧ください。

商品コード	OD	粒子サイズ (nm)	抗体標識方法 (結合相手)	Lateral Flow	Scanning EM	Transmission EM	Flow Cytometry	Dynamic Light Scattering
229-00**	20	20	Amine	●	●	●	●	—
230-00**	20	40	Amine	●	●	●	●	—
231-00**	20	80	Amine	●	—	—	●	●
240-****	—	40	Not applicable	●	●	●	●	—
250-****	—	40	Not applicable	●	●	●	●	—
270-00**	20	40	Orientated labeling of Fab' (sulfhydryl groups)	●	●	●	●	—
280-0000	—	40	Site-specific labeling of Fc - IgG (aldehydes*)	●	●	●	●	—

* Fc 抗体の糖鎖をアルデヒドに変えます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
IBS	229-0015	1 kit	85,000	InnovaCoat Gold, 20OD 20 nm, Gold Particle Midi Kit (1 reaction)
IBS	229-0005	1 kit	33,000	InnovaCoat Gold, 20OD 20 nm, Gold Particle Mini Kit (3 reactions)
IBS	229-0010	1 kit	85,000	InnovaCoat Gold, 20OD 20 nm, Gold Particle Mini Kit (10 reactions)
IBS	230-0015	1 kit	85,000	InnovaCoat Gold, 20OD 40 nm, Gold Particle Midi Kit (1 reaction)
IBS	230-0005	1 kit	33,000	InnovaCoat Gold, 20OD 40 nm, Gold Particle Mini Kit (3 reactions)
IBS	230-0010	1 kit	85,000	InnovaCoat Gold, 20OD 40 nm, Gold Particle Mini Kit (10 reactions)
IBS	231-0015	1 kit	85,000	InnovaCoat Gold, 20OD 80 nm, Gold Particle Midi Kit (1 reaction)
IBS	231-0005	1 kit	33,000	InnovaCoat Gold, 20OD 80 nm, Gold Particle Mini Kit (3 reactions)
IBS	231-0010	1 kit	85,000	InnovaCoat Gold, 20OD 80 nm, Gold Particle Mini Kit (10 reactions)
IBS	270-0015	1 kit	92,000	InnovaCoat Gold-Maleimide, 20OD 40 nm, Gold Particle Midi Kit (1 reaction)
IBS	270-0005	1 kit	39,000	InnovaCoat Gold-Maleimide, 20OD 40 nm, Gold Particle Mini Kit (3 reactions)
IBS	240-0200	200 μl	51,000	InnovaCoat Gold, 40 nm Biotin
IBS	240-1000	1 ml	135,000	InnovaCoat Gold, 40 nm Biotin
IBS	250-0200	200 μl	51,000	InnovaCoat Gold, 40 nm Streptavidin
IBS	250-1000	1 ml	135,000	InnovaCoat Gold, 40 nm Streptavidin
IBS	280-0000	1 kit	239,000	InnovaCoat Gold-Hydrazide Site Specific Labeling Kit, 40 nm Gold

E-3 | 標識用銀コロイド

Silver Colloid



銀コロイドは顕著な光散乱能を持ち、金コロイド粒子と同様にタンパク質などと非常に安定な conjugate を形成します。

特 長

- ◆負の電荷を持ち、互いに反発して非常に安定なコロイドを形成します。
- ◆コロイド溶液は、薄い黄色を示します。



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
CRL	EMSC20	100 ml	45,000	Silver Colloid, 20 nm
CRL	EMSC40	100 ml	45,000	Silver Colloid, 40 nm
CRL	EMSC60	100 ml	45,000	Silver Colloid, 60 nm
CRL	EMSC80	100 ml	45,000	Silver Colloid, 80 nm

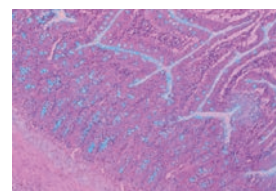
E-4 | 金コロイド増感用製品

Silver Enhancing Kit および関連製品



特 長

- ◆ドロPPERボトル入りで使いやすく便利です。使用前に2種類の溶液 (initiator / enhancer) を等量ずつ混合して使用します。
- ◆強い染色が得られ、非常に低バックグラウンドです。
- ◆フェムトグラム (fg) 量のタンパク質、DNA を検出できます。
- ◆感光性がなく、永久染色が可能です。
- ◆固定の必要がありません。
- ※本キットは BBI Solutions 社の金コロイド製品に最適化されています。



カチオン性金コロイド粒子および銀増感試薬 (#SEKL15) を用いて、ラット小腸に存在するムチンを標識し、落射照明で明視野観察を行った。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
CRL	SEKL15	1 kit	24,000	Silver Enhancing Kit, for LM, EM 300 スライド分以上。

キット別売品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
CRL	SETS10	10 tests	6,000	Test Strip 銀増感キットチェック用。10 ng, 1 ng, 100 pg, 10 pg, 1 pg の金粒子で標識したタンパク質 5 スポットをニトロセルロースにドットプロットしてあり、銀増感キットの感度と増感時間の目安が分かる。

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
CRL	GEL10	10 ml	6,000	Gelatin, Fish, 45% 免疫組織染色のブロッキング用。
CRL	T20	10 ml	3,000	Tween 20 免疫組織染色用の界面活性剤。

従来の銀増感試薬と同様に使用できる金増感試薬です。光学顕微鏡用と電子顕微鏡用のキットがあります。

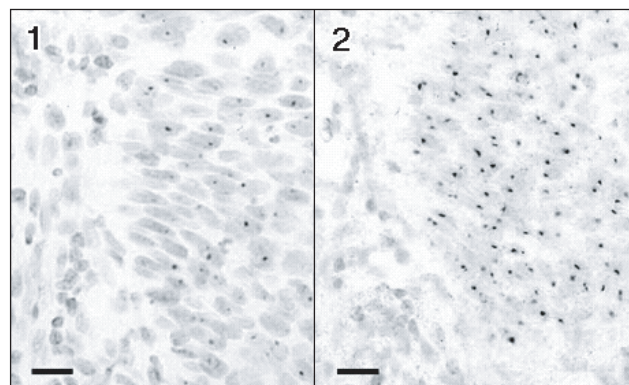
特 長

- ◆バックグラウンドが低く、非常に高感度です。
 - ◆四酸化オスmium法での後染色に使用できます。
 - ◆電子顕微鏡用 (#2113, #2114) は SEM において、銀増感試薬より後方散乱がありません。
 - ◆生理学的条件のバッファーで使用できます。
 - ◆銀増感試薬より pH 感受性がありません。
 - ◆GoldEnhance EM Plus は、金粒子の増感スピードが遅いため (1.4 nm Nanogold を 3 ~ 20 nm に増感する場合 EM : 1 ~ 5 分間, EM Plus : 5 ~ 15 分間), 粒子サイズのコントロールが容易です。また、自己核形成 (autonucleation) に 40 分間以上かかるため、低バックグラウンドでの観察が可能です。
- ※ いずれの製品も Nanoprobes 社製品に最適化されています。

キット内容

- Initiator
- Moderator
- Activator
- Buffer

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
NAN	2113	1 set	22,000	EM Formulation, GoldEnhance
NAN	2114	1 set	27,000	EM Plus Formation, GoldEnhance
NAN	2112	1 set	40,000	LM Formulation, GoldEnhance



子宮頸がんホルマリン固定連続切片の光学顕微鏡像

ビオチン標識プローブを用いた *in situ* ハイブリダイゼーションにより HPV-16/18 を検出した。

- 1) ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジン, DAB
- 2) Nanogold-Streptavidin, GoldEnhance

Silver Enhancement Kit HQ Silver, LI Silver

特 長

HQ Silver

- ◆電子顕微鏡用の高品質な銀増感試薬です。
 - ◆一定速度で銀増感が行われるため、取り扱いが容易です。
 - ◆中性 pH であるため、試料の構造を保持できます。
 - ◆均一な粒径分布が再現性良く得られます。
 - ◆バックグラウンドが低いため、コントラストが良く、光学顕微鏡で粒子を鮮明に観察できます。
- ※ いずれのキットも Nanoprobes 社製品に最適化されています。

LI Silver

- ◆電子顕微鏡、光学顕微鏡、イムノプロット、ウェスタンプロット用の銀増感試薬です。
- ◆Nanogold 試薬と併用をお勧めします。
- ◆コントラストが高いため、光学顕微鏡、イムノプロットでの観察が容易です。
- ◆低バックグラウンドで高感度です。
- ◆光に感受性がないため、遮光せずに使用できます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
NAN	2012	1 set	32,000	HQ Silver for EM (15 ml of each) 電子顕微鏡用の最高品質な銀増感試薬。 キット内容: Initiator, Moderator, Activator (各 15 ml)
NAN	2013	1 set	30,000	LI Silver for LM, EM, Gels and Blots (125 ml of each) 電子顕微鏡、光学顕微鏡、イムノプロット、ウェスタンプロットに適している銀増感試薬。 キット内容: initiator, enhancer (各 125 ml)

Silver Enhancer Kit



- ◆ 茶色／黒色に染色され、対比染色でシャープな像とコントラストが得られます。
- ◆ 電子顕微鏡，光学顕微鏡，メンブレンプロットティングに適した金コロイド粒子用銀増感キットです。
- ◆ 低バックグラウンドで，ピコグラム (pg) レベルのタンパク質を検出でき，高感度です。
- ※ いずれのキットも Seracare Life Sciences 社製品用に最適化されています。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
KPL	50-22-02	1 kit	34,000	Silver Enhancer Kit for Membrane Applications (250 ml each) メンブレンプロットティングに適した金コロイド用銀増感キット。 キット内容：Silver enhancer MB solution A & B ※ 受注発注品
KPL	50-22-01	1 kit	28,000	Silver Enhancer Kit for Microscopy Applications (25 ml each) 電子顕微鏡，光学顕微鏡に適した金コロイド用銀増感キット。 キット内容：Silver enhancer solution A & B

E

金コロイド標識製品
免疫染色ガイド 2014-2015

E-5 | 金コロイド標識品作製受託サービス

金コロイド標識品作製受託サービス



未標識抗体に、高品質の金コロイドを標識する受託サービスです。標準的な5～20 nm サイズから、より大きな250 nm まで、幅広い粒子径の金コロイドを標識することができます。

BBI Solutions 社の高品質な金コロイドと、豊富な経験に基づいた高い技術力を活用して、金コロイドを用いたアッセイを強力にサポートします。

本サービスの特長

- ◆お手持ちの未標識抗体*に、ご希望の粒子径の金コロイドを標識します。
- ◆5, 10, 15, 20 nm の粒子径の金コロイドを標識します。その他の粒子径（下表参照）についてもご相談に応じます。
- ◆小スケール（3 ml ～）からバルク生産（～20 L : OD10）まで対応しています。
- ◆標識抗体は、光学顕微鏡観察、電子顕微鏡観察、プロットイングなどに使用でき、再現性にも優れています。
- * BBI Solutions 社で市販抗体を購入し、標識を行うことも可能です（別途実費を申し受けます）。
- ※銀コロイド標識や、オリゴヌクレオチドへの金コロイド標識も承ります。詳細は当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

BBI Solutions 社金コロイドの粒子径

2 nm	5 nm	10 nm	15 nm	20 nm
30 nm	40 nm	50 nm	60 nm	80 nm
100 nm	150 nm	200 nm	250 nm	—

粒子径の選択方法（目安）

金コロイドの粒子径	2 nm	5 nm	10 nm	15 nm	20 nm	30 nm	40 nm
電子顕微鏡観察	●	●	●	●	●	●	●
光学顕微鏡観察	●	●					
プロットイング	●	●			●	●	●
使用条件	銀増感法との併用を推奨			金コロイド標識抗体のみで使用可能			

※本サービスで作製した抗体は、直接標識法による抗原検出に使用できます。間接標識法により検出する場合は、金コロイド標識二次抗体（p.143 参照）のご使用をお勧めします。詳細は、フナコシホームページの製品検索をご利用いただくか、当社テクニカルサポート（試薬担当）までお問い合わせ下さい。

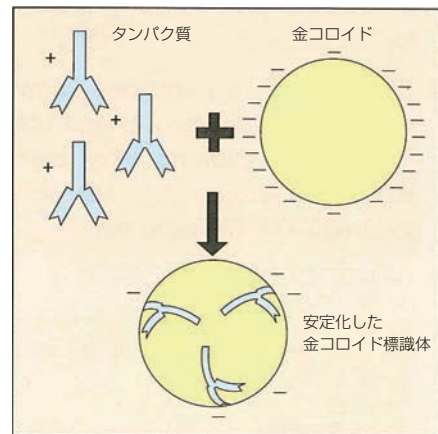
納品

粒子径	OD	包装
5 nm 10 nm	3	3 ml
15 nm 20 nm	4	3 ml

- ※ご指定のバッファーに溶解して納品します。
- ※標識抗体の最終濃度（mg/ml）は、抗体により異なります。
- ※5～20 L（OD10）のバルク生産も可能です。

金コロイドの特長

- ◆ほぼ球状（> 95%）であり、高品質です。
- ◆85%が単粒子として存在し、金粒子の凝集はほとんどありません。
- ◆安定で特異性が高く、高感度な解析が可能です。
- ◆粒子径のばらつき（変動係数：CV 値）は< 8%と低くなっています。
- ◆ロット間の差はほとんどありません。



金コロイド標識の原理

正に荷電したタンパク質が負に荷電した金コロイドに結合し、疎水性吸着により安定な金コロイド標識体となる。

ご注文方法／価格／納期

詳細は当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

●お問い合わせ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539


e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

F章 シグナル検出用製品

F-1. アビジン・ストレプトアビジン	158
F-2. 抗体の標識	163
F-3. シグナル増幅, 安定化試薬	164

F-1 | アビジン・ストレプトアビジン

アビジン

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
PCC	21121	10 mg	16,500	Avidin, Pierce
VEC	A-2000	10 mg	13,000	Avidin D 由来 : egg white
VEC	A-3100	1 mg	13,000	 Avidin DN
PCC	31000	10 mg	27,300	Neutravidin, ImmunoPure
VEC	A-2020	1 ml	12,000	VECTREX Avidin D アビジン D を親水性担体 VECTREX (高度架橋糖ポリマー) の表面に共有結合させた製品で、DNA または RNA の特異的配列を単離するのに有用。アビジン D が担体の表面のみに結合しているため、高分子を排除するアガロース担体とは異なり、核酸を容易に結合できる。比重が大きいため、遠心せずに沈降する。PHOTOPROBE または FastTag ビオチン標識核酸プローブを用いて、溶液中でハイブリダイゼーションを行い、VECTREX アビジン D 懸濁液とインキュベートするか、VECTREX アビジン D カラムを通すと、ビオチン標識プローブと相補的な塩基配列を含む核酸を分離できる。

酵素標識アビジン

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
PCC	21123	2 mg	25,000	Avidin, HRP Conjugate, ImmunoPure
VEC	A-2100	100 units	18,000	 Avidin D, AP Conjugate
VEC	A-2300	100 units	15,000	 Avidin D, β-Gal Conjugate
VEC	A-2200	5 mg	17,000	Avidin D, GOx Conjugate
VEC	A-2004	5 mg	20,000	Avidin D, HRP Conjugate
VEC	A-2704	100 ml	17,000	R.T.U. Horseradish Peroxidase Avidin D 希釈済みのアビジン D 標識ペルオキシダーゼ。
PCC	31001	2 mg	46,200	NeutrAvidin, HRP Conjugate 糖鎖を除去した Avidin (NeutrAvidin) で標識した HRP。Avidin に比べ、非特異的結合が少ない。

蛍光標識アビジン


メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名	励起 (nm)	蛍光 (nm)
VEC	F0030	100 tests	13,000	Avidin, FITC Conjugate	488	525
PCC	21221	5 mg	27,300	Avidin, FITC Conjugate, ImmunoPure	490	520
VEC	A-1100	1 kit	22,000	Avidin Fluorescent Kit 切片 250 ~ 500 枚用。 キット内容 : Fluorescein avidin DCS, Texas Red avidin D, AMCA avidin D		
VEC	A-2008	5 mg	19,000	Avidin D, AMCA Conjugate 7-amino-4-methylcoumarin-3-acetic acid (青色蛍光色素) で標識した avidin D。パラフィン包埋組織切片中でのバックグラウンドが非常に少ない (凍結切片にも使用可能)。	350	450
VEC	A-2001	5 mg	20,000	Avidin D, FITC Conjugate	495	515
VEC	A-2005	5 mg	20,000	Avidin D, Rhodamine 600 (XRITC) Conjugate	575	600
VEC	A-2006	5 mg	20,000	Avidin D, Texas Red Conjugate	595	615
VEC	A-2002	5 mg	20,000	Avidin D, TRITC Conjugate	550	575
VEC	A-2011	1 mg	18,000	Avidin DCS, FITC Conjugate, Cell Sorting Grade Cell sorting grade の Fluorescein Avidin D 製品。	495	515
VEC	A-2012	1 mg	18,000	Avidin DCS, Rhodamine Conjugate, Cell Sorting Grade Cell sorting grade の Rhodamine Avidin D 製品。	550	575
VEC	A-2016	1 mg	18,000	Avidin DCS, Texas Red Conjugate, Cell Sorting Grade Cell sorting grade の Texas Red Avidin D 製品。	595	615
VEC	A-3101	1 mg	18,000	Avidin DN, FITC Conjugate ビオチン標識された核酸に使用できる。	495	515
PCC	22848	1 ml	42,000	NeutrAvidin, DyLight 680 Conjugate 蛍光顕微鏡による観察、ウェスタンブロットティング、プロテインA レイ、ELISA、フローサイトメトリーのほか、FRET、in vivo イメージングなどに最適。	682	715

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名	励起 (nm)	蛍光 (nm)
PCC	22853	1 ml	42,000	NeutrAvidin, DyLight 800 Conjugate 蛍光顕微鏡による観察, ウェスタンブロットティング, プロテインアレイ, ELISA, フローサイトメトリーのほか, FRET, <i>in vivo</i> イメージングなどに最適。	770	794
PCC	31006	5 mg	36,000	NeutrAvidin, FITC Conjugate	490	520

ストレプトアビジン

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	SA-5000	1 mg	12,000	Streptavidin 由来 : <i>Streptomyces avidinii</i>
ANA	60659	5 mg	24,000	Streptavidin
RCK	S000-01	5 mg	48,000	Streptavidin
PCC	21122	1 mg	21,600	Streptavidin, Affinity Purified
PCC	21125	5 mg	69,300	Streptavidin, Immunopure
NOV	NBP2-22641	0.1 mg	60,000	Streptavidin Protein

酵素標識ストレプトアビジン

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
PCC	21324	1 mg	35,000	Streptavidin, AP Conjugate
VEC	SA-5100	1 ml	21,000	Streptavidin, AP Conjugate FastTag Biotin Labeling and Detection System (VECTOR LABORATORIES 社製品) 構成品の別売品。
KPL	15-30-00	0.5 mg	16,000	Streptavidin, AP Conjugate
KPL	475-3000	1 ml	15,000	Streptavidin, AP Conjugate Molecular biology grade
RSD	AR001	1 ml	30,000	 Streptavidin-AP Conjugate
RCK	S000-17	1 mg	51,000	Streptavidin, β -Galactosidase Conjugate
VEC	SA-5004	1 mg	18,000	Streptavidin, HRP Conjugate
KPL	14-30-00	0.5 mg	12,000	Streptavidin, HRP Conjugate
PCC	21126	1 mg	30,800	Streptavidin, HRP Conjugate
KPL	474-3000	1 ml	10,000	Streptavidin, HRP Conjugate, Molecular Biology Grade
VEC	SA-5704	100 ml	19,000	R.T.U. Horseradish Peroxidase Streptavidin 希釈済みのストレプトアビジン標識ペルオキシダーゼ。
RCK	S000-03	1 mg	35,000	Streptavidin, HRP Conjugate
ANA	60668	1 mg	27,000	Streptavidin, HRP Conjugate
NOV	NBP2-29370	1 mg	45,000	Streptavidin Protein, HRP
NOV	NBP2-29371	1 mg	54,000	Streptavidin Protein, Alkaline Phosphatase

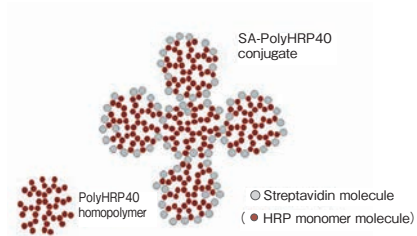
Streptavidin (SA) -PolyHRP は多数のストレプトアビジンを表面に共有結合している 5 つの HRP ホモポリマーブロックにより構成されており、ELISA などの HRP 検出系の感度を増大できます。通常の HRP 標識体と同様に使用でき、検出には現在使用されているすべての HRP 基質を用いることができます。重合度の異なるホモポリマーブロックを用いた 3 種類の SA-PolyHRP があります。

特 長

- ◆ PolyHRP は直鎖一分岐構造をとっているため、構成しているすべての HRP が活性を有します。
 - ◆ SA-PolyHRP の感度は重合度に依存します。SA-PolyHRP80 は最も高感度で、fg (フェムトグラム) ~ pg (ピコグラム) レベルでの検出が可能です。SA-PolyHRP20 は SA-dextran-HRP¹ と同程度の感度、シグナル/ノイズ (S/N) 比を有します。
 - ◆ 可溶性で、溶液中で安定です。
 - ◆ DNA / RNA ハイブリダイゼーション、リガンド-レセプターアッセイ、免疫組織染色などにも使用できます。
- ※ 動物血清を含む希釈液を使用しないで下さい。
- ※ 本製品の検出感度はビオチンの混入に非常に影響を受けます。希釈には Casein Buffer, Biotin Free (#CBC1) および BSA, Biotin / IgG Free (#BSA1) のご使用をお勧めします。お客様ご自身の希釈システムをご使用される場合には Universal (SA-PolyHRP) Casein Diluent/Blocker, Biotin Free (#UCDB) および SA-PolyHRP Stabilizer with High Temperature Stability Function (#SA1-HTS) を用いて対照実験を行って下さい。

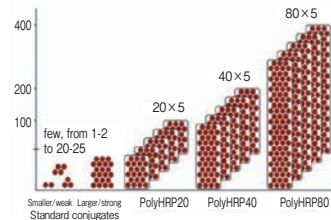
参考文献

1. Stanley C., et. al., *European Clinical Laboratory*, 8 (1995).



SA-PolyHRP40 の 2D イメージ図

シリーズ	HRP モノマー数
SA-PolyHRP20	100 (20×5)
SA-PolyHRP40	200 (40×5)
SA-PolyHRP80	400 (80×5)



PolyHRP と従来の HRP 複合体の HRP モノマー数

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SDR	SP20C	0.5 ml	37,000	Streptavidin-PolyHRP20 Cryopreserved
	SP20D50	1 ml	29,000	Pre-diluted in Stabilizer (1/20)
	SP20D10	5 ml	44,000	Pre-diluted in Stabilizer (1/100)
SDR	SP40C	0.5 ml	44,000	Streptavidin-PolyHRP40 Cryopreserved
	SP40D50	1 ml	29,000	Pre-diluted in Stabilizer (1/20)
	SP40D10	5 ml	44,000	Pre-diluted in Stabilizer (1/100)
SDR	SP80C	0.5 ml	51,000	Streptavidin-PolyHRP80 Cryopreserved
	SP80D50	1 ml	29,000	Pre-diluted in Stabilizer (1/20)
	SP80D10	5 ml	44,000	Pre-diluted in Stabilizer (1/100)

関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SDR	BSA1	10 ml	13,000	Albumin, Bovine Serum, Biotin/IgG Free, Ultra Pure <BSA>
SDR	AA1	100 ml	8,000	Antibody/Antigen (PolyHRP) Conjugate Stabilizer, Ready-to-use
SDR	CBC1	15 ml	11,000	Casein Buffer, Biotin Free
SDR	SA1-HTS	100 ml	12,000	SA-PolyHRP Stabilizer with High Temperature Stability function, Ready-to-use
SDR	UCDB	100 ml	10,000	Universal (SA-PolyHRP) Casein Diluent/Blocker, Biotin Free, Ready-to-use

※ 掲載品以外にも多数の PolyHRP 関連製品があります。詳細は当社テクニカルサポート (試薬担当) にお問い合わせ下さい。

蛍光標識ストレプトアビジン

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名	励起 (nm)	蛍光 (nm)
VEC	SA-5008	1 mg	19,000	Streptavidin, AMCA Conjugate	350	450
NOV	NBP2-22362	0.25 mg	51,000	Streptavidin Protein, Allophycocyanin	650	660
RCK	S000-51	500 µg	39,000	■ Streptavidin, ATTO 425 Conjugate	436	484
RCK	S000-11	1 mg	37,000	■ Streptavidin, Cy2 Conjugate	489	505
RCK	S000-04	1 mg	37,000	■ Streptavidin, Cy3 Conjugate	552	565
RCK	S000-12	1 mg	37,000	Streptavidin, Cy3.5 Conjugate	581	596
RCK	S000-06	1 mg	37,000	■ Streptavidin, Cy5 Conjugate	650	667
RCK	S000-13	1 mg	37,000	Streptavidin, Cy5.5 Conjugate	678	703
DYO	505-X5-12	1 ml	30,000	Streptavidin, DY505X/5 Conjugate	505	530
DYO	550-12	1 ml	30,000	Streptavidin, DY550 Conjugate	553	578
DYO	555-12	1 ml	30,000	Streptavidin, DY555 Conjugate	555	580
RCK	S000-46	100 µg	20,000	■ Streptavidin, DyLight 405 Conjugate	400	420
NOV	NBP2-29368	1 ml	58,000	Streptavidin Protein, DyLight 405	400	420
VEC	SA-5488	1 mg	25,000	Streptavidin, DyLight 488 Conjugate	493	518
NOV	NBP2-29367	1 ml	60,000	Streptavidin Protein, DyLight 488	493	518
VEC	SA-5549	1 mg	25,000	Streptavidin, DyLight 549 Conjugate	556	571
NOV	NBP2-29366	1 ml	60,000	Streptavidin Protein, DyLight 550	562	576
VEC	SA-5594	1 mg	25,000	Streptavidin, DyLight 594 Conjugate	592	617
NOV	NBP2-29365	1 ml	58,000	Streptavidin Protein, DyLight 594	593	618
VEC	SA-5649	1 mg	25,000	Streptavidin, DyLight 649 Conjugate	655	670
RCK	S000-43	100 µg	20,000	■ Streptavidin, DyLight 649 Conjugate	646	674
NOV	NBP2-29364	1 ml	60,000	Streptavidin Protein, DyLight 650	652	672
PCC	21848	1 ml	42,900	Streptavidin, DyLight 680 Conjugate	682	715
				蛍光顕微鏡による観察, ウェスタンブロットング, プロテインアレイ, ELISA, フローサイトメトリーのほか, FRET, <i>in vivo</i> イメージングなどに最適。		
NOV	NBP2-29363	1 ml	60,000	Streptavidin Protein, DyLight 680	692	712
PCC	21851	1 ml	42,900	Streptavidin, DyLight 800 Conjugate	770	794
				蛍光顕微鏡による観察, ウェスタンブロットング, プロテインアレイ, ELISA, フローサイトメトリーのほか, FRET, <i>in vivo</i> イメージングなどに最適。		
VEC	SA-5001	1 mg	18,000	Streptavidin, FITC Conjugate	495	515
RCK	S000-02	1 mg	28,000	■ Streptavidin, FITC Conjugate	495	528
ANA	60659-FITC	1 mg	19,000	Streptavidin, FITC Conjugate	495	520
PCC	21224	1 mg	39,000	Streptavidin, FITC Conjugate	490	520
SAN	MSA1001	1 ml	38,000	Streptavidin, FITC Conjugate	488	525
VEC	SA-1200	1 kit	20,000	Streptavidin Fluorescent Kit		
				AMCA, FITC, Texas Red で標識されたストレプトアビジンを各 250 µg 含む。		
NOV	NBP2-29357	250 µg	49,000	Streptavidin Protein, FITC	495	519
ANA	60672-H405	1 mg	25,000	Streptavidin, HiLyte Fluor 405 Conjugate	404	428
ANA	60665	1 mg	25,000	Streptavidin, HiLyte Fluor 488 Conjugate	495	524
ANA	60666	1 mg	25,000	Streptavidin, HiLyte Fluor 555 Conjugate	555	565
ANA	60672-H594	1 mg	25,000	Streptavidin, HiLyte Fluor 594 Conjugate	596	617
ANA	60667	1 mg	25,000	Streptavidin, HiLyte Fluor 647 Conjugate	650	668
ANA	60659-H680	1 mg	13,000	Streptavidin, HiLyte Fluor 680 Conjugate	699	678
ANA	60659-H750	1 mg	14,000	Streptavidin, HiLyte Fluor 750 Conjugate	778	754
ANA				Streptavidin, HiLyte Fluor, Sampler Kit		
	72003-20	1 kit	15,000	3×20 µg		
	72003-200	1 kit	29,000	3×200 µg		
				3種類の蛍光標識ストレプトアビジンのセット。 キット内容: Streptavidin, HiLyte Fluor 488 conjugated (#60665, 緑色), Streptavidin, HiLyte Fluor 555 conjugated (#60666, オレンジ色), Streptavidin, HiLyte Fluor 647 conjugated (#60667, 赤色)		
MOB	MFP-S1223	1 mg	55,000	Streptavidin, MFP488 Conjugate	501	523
NOV	NBP1-97922	250 µg	41,000	Streptavidin Protein, PE	488	575
RSD	F0040	100 tests	13,000	Streptavidin, PE Conjugate	480~566	575
NOV	NBP2-29359	0.1 mg	68,000	Streptavidin Protein, PE/Cy5	480;565;650	670
NOV	NBP2-29360	0.1 mg	64,000	Streptavidin Protein, PE/Cy7	480	778
NOV	NBP2-29361	0.1 mg	51,000	Streptavidin Protein, PerCP/Cy5.5	488	695
VEC	SA-5207	1 mg	24,000	Streptavidin, R-PE Conjugate	450~580	570~590
				フローサイトメトリーや免疫組織染色で, FITC 標識化合物との二重染色に対応。		
ANA	60669	0.5 mg	19,000	Streptavidin, R-PE Conjugate	565	575
RCK	S000-00	1 mg	28,000	■ Streptavidin, Rhodamine Conjugate	550	570
PCC	21724	1 mg	39,000	Streptavidin, Rhodamine Conjugate	550~555	575
VEC	SA-5006	1 mg	19,000	Streptavidin, Texas Red Conjugate	595	615
ANA	60670	1 mg	19,000	Streptavidin, 5-TAMRA Conjugate	540	575
KPL	073-30-00	1 mg	29,000	Streptavidin, TRITC Conjugate	550	570

UltraAmp Multi-Assay Signal Amplifier

Genisphere
SIGNAL + SAMPLE AMPLIFICATION PRODUCTS

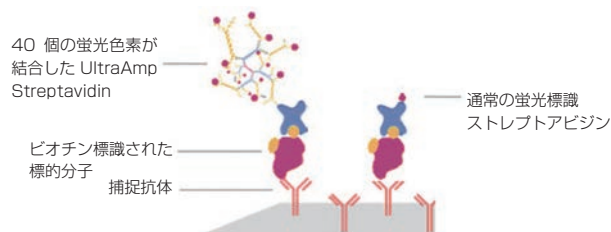
様々なアッセイにおけるビオチン-ストレプトアビジン検出系のシグナルを増幅する試薬です。分岐構造を有する独自の3DNA dendrimerに、多数（～40個）のOyster蛍光色素およびストレプトアビジン（標的結合部位）が結合しており、これをビオチン標識された標的分子に結合させることにより、最大で約200倍の感度を得ることができます。

特長

- ◆ 試薬は1液組成で、そのまま検出系に加えて使用できます。
- ◆ 2種類の蛍光色素で標識された製品があります。

蛍光色素名	励起波長	蛍光波長
Oyster-550	551 nm	570 nm
Oyster-650	651 nm	670 nm

ストレプトアビジン濃度	20 ng/μl
3DNA dendrimer 濃度	122 ng/μl
1分子の3DNA dendrimerへの蛍光色素の結合数	～40個



メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
GSP				3DNA Dendrimer Signal Amplification Reagent, UltraAmp (40 per Dendrimer)
	SA0450	60 μl	35,000	Streptavidin/Oyster-550 Conjugate
	SA0460	60 μl	35,000	Streptavidin/Oyster-650 Conjugate

UltraAmp Multi-Assay Signal Amplifier カスタム製品

Genisphere
SIGNAL + SAMPLE AMPLIFICATION PRODUCTS

Genisphere社では、UltraAmp Multi-Assay Signal Amplifierのカスタム製品を取り扱っています。

特長

- ◆ 標識物：ビオチン, Oyster-550, Oyster-650
 - ◆ 1分子の3DNA dendrimerへの標識物の結合数：30～900個
 - ◆ 標的結合部位：ビオチン, 抗ビオチン抗体, 抗ストレプトアビジン抗体, 抗FITC抗体, 抗PE抗体, 抗IgG抗体（ヒト, マウス, ウサギIgG）, 特異的オリゴヌクレオチド配列
- ※ 詳細については当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

ビオチン関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	B-2007	10 mg	14,000	Albumin, Bovine Serum, Biotin Conjugate
VEC	B-2005	1 mg	20,000	Alkaline Phosphatase, Biotin Conjugate
PCC	29339	1 mg	39,000	Alkaline Phosphatase, Biotin Conjugate, ImmunoPure
ACR	RA104AP	1 mg	41,000	Biotin, AP Conjugate
PCC	22030	5 mg	66,700	Biotin-Fluorescein
ACR	RA104HRP	5 mg	41,000	Biotin, HRP Conjugated
MLB	00756	100 mg	25,000	(+) -Biotin-C ₁₂ - (+) -Biotin アビジンと架橋するビオチン二量体。直鎖状アビジンオリゴマーを生じる。M.W. : 637.81, 純度 : 99%, m.p. : 231°C
PCC	29129	1 g	11,500	D-Biotin, ImmunoPure
VEC	B-2004	5 mg	17,000	☑ Peroxidase, Horseradish, Biotin Conjugate

F-2 | 抗体の標識

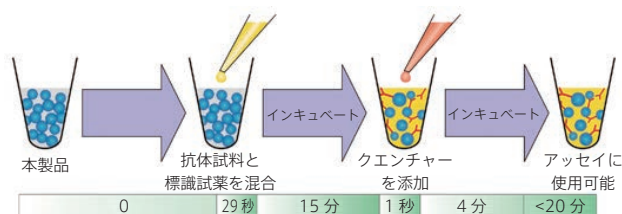
Lightning-Link Rapid Conjugation System



わずか 20 分で抗体に各種蛍光色素を標識するキットです。簡便かつ迅速に、抗体と標識物質が共有結合します。

特長

- ◆ 標識試薬中に含まれる蛍光色素で、お手持ちの抗体を標識します。
- ◆ 操作は簡便で、標識反応は 20 分以内に完了します。
- ◆ 標識効率ほぼ 100% です。
- ◆ カラム精製や透析などのステップを必要としないため、試料のロスがありません。
- ◆ Lightning-Link rapid mix は、クエンチャーの添加により不活性化されるため、標識反応が終了した後に除去する必要はありません。
- ◆ 本製品により標識した抗体は、ELISA、ウェスタンブロッティング (West)、免疫組織染色 (IHC)、免疫蛍光染色 (IF)、フローサイトメトリー (FCM) などの各種イムノアッセイに利用できます。



推奨する抗体試料

- ◆ 10 ~ 50 mM amine-free buffer (MES, MOPS, HEPES およびリン酸バッファーなどのアミンを含まないバッファー、pH6.5 ~ 8.5) に溶解した抗体のご使用を推奨します。
- ◆ 一般的な非緩衝塩 (塩化ナトリウムなど)、キレート剤 (EDTA など)、糖、グリセロール (< 50%) は、標識効率にほとんど影響を及ぼしません。また、アジ化ナトリウム (0.02 ~ 0.1%)、BSA (0.1 ~ 0.5%) の存在下でも標識できます。
- ※ 標識する試料抗体は精製済みの抗体をご使用下さい。腹水などの粗精製抗体試料の場合は、事前に精製する必要があります。Innova Biosciences 社では、Lightning-Link で使用する抗体を精製するためのキットも取りそろえています。
- ※ 抗体試料中に求核性の物質 (アミノ酸、エタノールアミンなどの一級アミンや、メルカプトエタノール、DTT などのチオール) が含まれると、本製品中の成分と反応する恐れがありますので、これらの物質がバッファー中に含まれていないことをご確認下さい。また、Tris ベースのバッファーも適していませんのでご注意ください。

蛍光色素	励起波長	蛍光波長	10-20 µg × 3 reactions
			商品コード
DyLight 350	353 nm	432 nm	320-0030
ATTO 390	390 nm	479 nm	349-0030
DyLight 405	400 nm	420 nm	321-0030
ATTO 488	501 nm	523 nm	350-0030
DyLight 488	493 nm	518 nm	322-0030
Fluorescein	494 nm	520 nm	310-0030
Cy3	550 nm	570 nm	340-0030
Rhodamine	544 nm	576 nm	311-0030
DyLight 550	562 nm	576 nm	323-0030
ATTO 565	563 nm	592 nm	351-0030
DyLight 594	593 nm	618 nm	324-0030
ATTO 633	629 nm	657 nm	353-0030
DyLight 633	638 nm	658 nm	325-0030
Cy5	643 nm	667 nm	342-0030
DyLight 650	652 nm	672 nm	326-0030
FluoProbes 647H	653 nm	674 nm	362-0030
DyLight 680	682 nm	715 nm	327-0030
DyLight 755	754 nm	776 nm	328-0030
DyLight 800	770 nm	794 nm	329-0030

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
IBS	349-0030	1 kit	41,000	ATTO 390 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	350-0030	1 kit	39,000	ATTO 488 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	351-0030	1 kit	39,000	ATTO 565 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	353-0030	1 kit	39,000	ATTO 633 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	340-0030	1 kit	39,000	Cy3 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	342-0030	1 kit	39,000	Cy5 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	320-0030	1 kit	46,000	DyLight 350 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	321-0030	1 kit	43,000	DyLight 405 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	322-0030	1 kit	43,000	DyLight 488 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	323-0030	1 kit	43,000	DyLight 550 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	324-0030	1 kit	43,000	DyLight 594 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	325-0030	1 kit	43,000	DyLight 633 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	326-0030	1 kit	43,000	DyLight 650 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	327-0030	1 kit	43,000	DyLight 680 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	328-0030	1 kit	43,000	DyLight 755 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	329-0030	1 kit	43,000	DyLight 800 Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	362-0030	1 kit	39,000	FluoProbes647H Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	310-0030	1 kit	39,000	Fluorescein Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)
IBS	311-0030	1 kit	41,000	Rhodamine Conjugation System, Lightning-Link Rapid (10-20 µg × 3 reactions)

F-3 | シグナル増幅, 安定化試薬

VectaFluor Excel Amplified Fluorescent Staining Kit

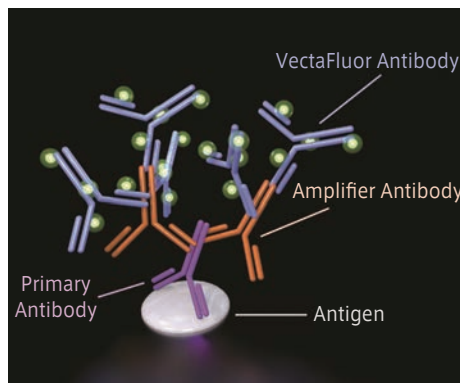


免疫蛍光染色用の DyLight 標識二次抗体 (VectaFluor Antibody) と, シグナル増幅用抗体 (Amplifier Antibody), ブロッキング用血清がセットになった製品です。簡便かつ高感度な組織染色が可能です。試薬はすべて滴下瓶入りの Ready-to-use フォーマットです。

特長

- ◆キットには, 抗マウス/ウサギ Ig 抗体 (Amplifier Antibody) と, 蛍光色素 DyLight で標識した抗ヤギ IgG 抗体 (VectaFluor Antibody), ブロッキング用血清が含まれています。
- ◆試料をお手持ちの一次抗体 (マウスまたはウサギ由来) と反応させた後, Amplifier Antibody (抗マウスまたは抗ウサギ Ig 抗体) と反応させます。その後 VectaFluor Antibody (DyLight 標識抗ヤギ IgG 抗体) を用いて蛍光染色を行います*。
- ◆Amplifier Antibody を介することにより, 蛍光標識二次抗体のみで染色を行うよりもシグナルが増幅されます。
- ◆キットに含まれる抗体は全てアフィニティ精製, 吸収処理済みのため, 高感度かつ低バックグラウンドな染色が行えます。
- ◆1 キットで切片約 150 枚の染色が可能です (試薬 100 μl / 切片)。

* 蛍光多重染色には適していません。

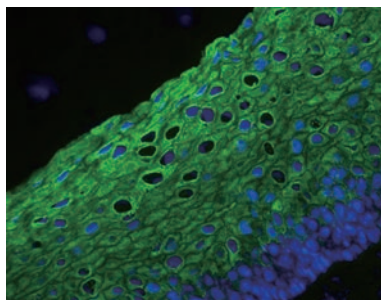


キット内容

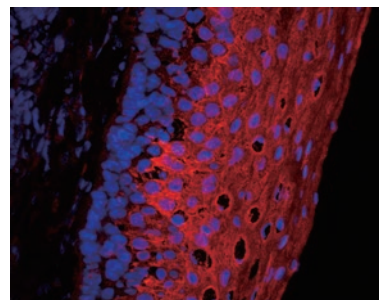
- VectaFluor DyLight Dye-labeled anti-goat IgG (made in horse)
 - Amplifier antibody (goat-anti mouse / rabbit Ig)
 - Normal horse serum for blocking
- ※ キットに一次抗体, バッファ類は含まれていません。別途ご用意下さい。

一次抗体の免疫動物種	マウス		ウサギ	
商品コード	DK-2488	DK-2594	DK-1488	DK-1594
蛍光色素	DyLight 488	DyLight 594	DyLight 488	DyLight 594
励起/蛍光 (nm)	493 / 518	592 / 617	493 / 518	592 / 617

使用例



VectaFluor Excel Amplified DyLight 488 Anti-Mouse IgG Kit (#DK-2488) を二次抗体として用いた蛍光染色像。
試料: 扁桃
一次抗体: 抗 Multi-Cytokeratin マウスモノクローナル抗体 (#VP-C420)
対比染色: DAPI
封入剤: VECTASHIELD HardSet Mounting Medium with DAPI (#H-1500)



VectaFluor Excel Amplified DyLight 594 Anti-Rabbit IgG Kit (#DK-1594) を二次抗体として用いた蛍光染色像。
試料: 扁桃
一次抗体: 抗 Multi-Cytokeratin マウスモノクローナル抗体 (#VP-C420)
対比染色: DAPI
封入剤: VECTASHIELD HardSet Mounting Medium with DAPI (#H-1500)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	DK-2488	1 kit	24,000	Anti-Mouse IgG, DyLight 488, R.T.U. Amplified Antibody Kit, VectaFluor Excel (15ml)
VEC	DK-2594	1 kit	24,000	Anti-Mouse IgG, DyLight 594, R.T.U. Amplified Antibody Kit, VectaFluor Excel (15ml)
VEC	DK-1488	1 kit	24,000	Anti-Rabbit IgG, DyLight 488, R.T.U. Amplified Antibody Kit, VectaFluor Excel (15ml)
VEC	DK-1594	1 kit	24,000	Anti-Rabbit IgG, DyLight 594, R.T.U. Amplified Antibody Kit, VectaFluor Excel (15ml)

VectaFluor Antibody

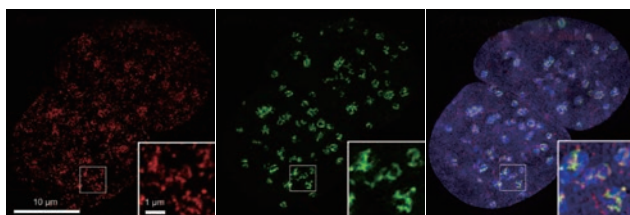
DyLight 標識した二次抗体 (VectaFluor Antibody とブロッキング用血清のセットです。
使用する一次抗体の免疫動物種により、マウス用、ウサギ用またはヤギ用の製品があります。
いずれも Ready-to-use フォーマットです。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	DI-2788	1 kit	14,000	Anti-Mouse Ig, DyLight 488, R.T.U. Antibody Kit, VectaFluor (15ml) DyLight 標識した二次抗体 (VectaFluor Reagent) とブロッキング用血清のセット。キット内容 : VectaFluor DyLight labeled antibody (15 ml), Normal horse serum (15 ml)
VEC	DI-2794	1 kit	14,000	Anti-Mouse Ig, DyLight 594, R.T.U. Antibody Kit, VectaFluor (15ml) DyLight 標識した二次抗体 (VectaFluor Reagent) とブロッキング用血清のセット。キット内容 : VectaFluor DyLight labeled antibody (15 ml), Normal horse serum (15 ml)
VEC	DI-1788	1 kit	14,000	Anti-Rabbit Ig, DyLight 488, R.T.U. Antibody Kit, VectaFluor (15ml) DyLight 標識した二次抗体 (VectaFluor Reagent) とブロッキング用血清のセット。キット内容 : VectaFluor DyLight labeled antibody (15 ml), Normal horse serum (15 ml)
VEC	DI-1794	1 kit	14,000	Anti-Rabbit Ig, DyLight 594, R.T.U. Antibody Kit, VectaFluor (15ml) DyLight 標識した二次抗体 (VectaFluor Reagent) とブロッキング用血清のセット。キット内容 : VectaFluor DyLight labeled antibody (15 ml), Normal horse serum (15 ml)
VEC	DI-3788	1 kit	14,000	Anti-Goat Ig, DyLight 488, R.T.U. Antibody Kit, VectaFluor (15ml) DyLight 標識した二次抗体 (VectaFluor Reagent) とブロッキング用血清のセット。キット内容 : VectaFluor DyLight labeled antibody (15 ml), Normal horse serum (15 ml)
VEC	DI-3794	1 kit	14,000	Anti-Goat Ig, DyLight 594, R.T.U. Antibody Kit, VectaFluor (15ml) DyLight 標識した二次抗体 (VectaFluor Reagent) とブロッキング用血清のセット。キット内容 : VectaFluor DyLight labeled antibody (15 ml), Normal horse serum (15 ml)

免疫細胞染色において、GFP のシグナルを増幅し、共染色を可能にする試薬です。GFP 融合タンパク質を用いた細胞内局在観察などに有用です。

特長

- ◆本製品は GFP と特異的に結合するラクダ科動物抗体由来タンパク質「GFP-Trap」*を蛍光色素 ATTO 488 で標識した試薬です。細胞内の GFP に特異的に結合し、ATTO 488 の蛍光により GFP のシグナルを増幅します。
- ◆固定・透徹・ブロッキング処理を行った後、本製品をブロッキング溶液で 1 : 200 の濃度になるように希釈し、約 1 時間インキュベートするだけの簡単な操作です。
- ◆処理した細胞は DAPI などの DNA 染色試薬による染色も可能で、通常のプロトコルに容易に組み込めます。
- ◆wtGFP のほか、eGFP, YFP, eYFP のシグナル増幅にも使用できます (CFP, eCFP には使用できません)。
- ◆測定波長：励起 501 nm / 蛍光 523 nm
- ※ GFB-Booster は、GFP が変性する前にご使用下さい。
- * GFP-Trap の詳細については、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/3711>) をご覧下さい。

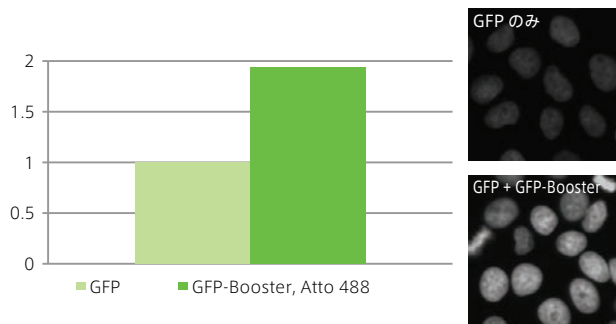


GFP-Dnmt1 を恒常的に発現しているマウス C2C12 細胞を用いて、クリックケミストリー試薬で処理後、本製品による GFP シグナルの増強を行い、観察した。通常、クリックケミストリー試薬処理により GFP の蛍光は消失するが、本製品で処理した細胞では GFP シグナルが確認できた。

左：クリックケミストリー試薬による DNA 染色像 (赤色)

中：GFP-Dnmt1 の発現を本製品で増強した (緑色)

右：DAPI (青色) との三重染色像



核内で GFP 融合タンパク質を恒常的に発現している HeLa 細胞を用いて、GFP のみの場合と、本製品を使用した場合の GFP シグナル強度を比較した。本製品で処理した場合、シグナル強度が約 2 倍となった。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
CHT	gba488	100 μg	53,000	GFP-Booster, ATTO 488

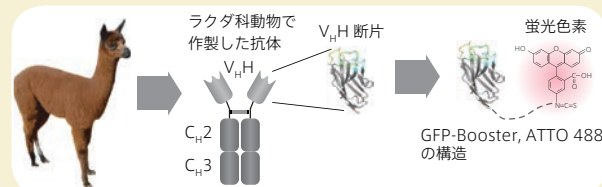
memo GFP を用いた細胞染色の問題点

GFP (Green Fluorescent Protein) はオワンクラゲ由来の緑色蛍光タンパク質です。組換え技術による GFP 融合タンパク質を用いた細胞内局在の観察など、バイオイメージングの分野で広く活用されています。しかし GFP の蛍光は、核染色試薬 BrdU の検出に必要な HCl 処理や、FISH のためのクリックケミストリー試薬による標識反応、熱変性処理などによりシグナルが減弱してしまうという問題点があります。本製品は、これらの染色処理を行った細胞における GFP シグナルを増強します。

ラクダ科動物抗体とは

通常の抗体は、それぞれ 2 つの重鎖と軽鎖からなる、大きな複合体分子 (~150 kDa) です。しかし、この複合体構造のばらつきにより抗体の使用が制限されたり、阻害される場合があります。

一方、ラクダ科の動物が産生する抗体は軽鎖を欠き、重鎖のみで構成されています。そのため、1 つの可変領域 (V_HH) のみで抗原を認識することができ、そのサイズはわずか ~13 kDa です。



GFP-Booster の作製方法

RFP-Booster, ATTO 594

免疫細胞染色や免疫組織染色において、RFP（赤色蛍光タンパク質）のシグナルを増幅し、安定化する試薬です。RFP 融合タンパク質を用いた細胞内局在観察などに有用です。

特長

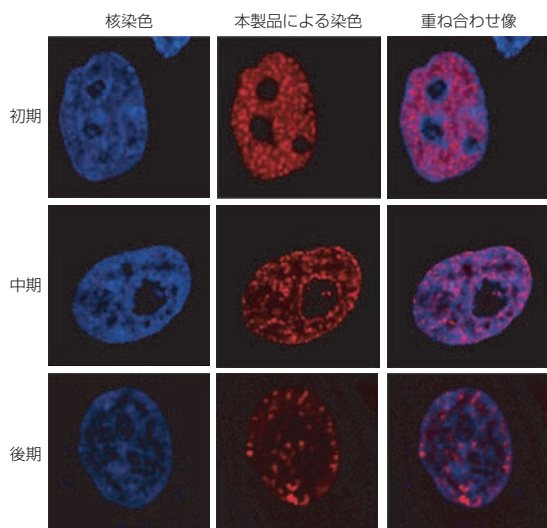
- ◆本製品は RFP と特異的に結合するタンパク質「RFP-Trap」* を蛍光色素 ATTO 594 で標識した試薬です。細胞内の RFP に特異的に結合し、ATTO 594 の蛍光により RFP のシグナルを増幅します。
- ◆抗 RFP 抗体と蛍光標識二次抗体とで検出する場合に比べ、以下のような利点があります。
 - ・高いシグナル/ノイズ (S/N) 比が得られます。
 - ・RFP-Booster の方がサイズが小さいため、標的 (RFP) に近づきやすくなっています。
 - ・染色ステップ数が少ないため、より早く結果を得ることができます。
- ◆サンゴ (*Discosoma* sp.) 由来の RFP (DsRed) および改変型単量体 (mRFP, mCherry, mPlum) などに適用可能です。
- ◆固定・透徹・ブロッキング処理を行った後、本製品をブロッキング溶液で 1 : 200 ~ 400 の濃度になるように希釈し、約 1 時間インキュベートするだけの簡便な操作です。
- ◆RFP-Booster 処理した細胞は、抗体を用いた様々なプロトコルに使用することができます。一次抗体、二次抗体を用いた免疫染色との併用もできます。
- ◆測定波長：励起 560 ~ 615 nm / 蛍光 615 ~ 680 nm

- ※ RFP-Booster は、RFP が変性する前にご使用下さい。
- ※ RFP-Trap についての詳細は、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/4431>) をご覧下さい。

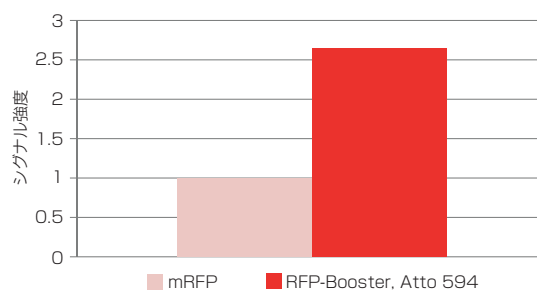
memo 蛍光タグ融合タンパク質について

蛍光タグ融合タンパク質は、タンパク質の局在やダイナミクスを細胞レベルおよび分子レベルで研究する際に有用です。RFP (赤色蛍光タンパク質) は、蛍光タグとして広く使用されてきました。RFP と GFP (緑色蛍光タンパク質) を組み合わせると、タンパク質間相互作用をマルチカラーで追跡および解析することができます。しかし、RFP の量子収量および光安定性が十分でないため、3D-SIM や STED といった高分解能顕微鏡で観察する際に、問題が生じることがあります。さらに、BrdU 検出のための HCl 処理、FISH のためのクリックケミストリー試薬による標識反応、熱変性処理などにより、RFP シグナルが減弱してしまうという問題点もあります。本製品は、これらの染色処理を行った細胞における RFP シグナルを増強し、安定化させます。

使用例

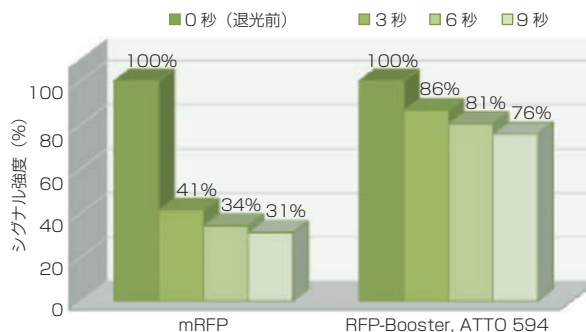


mRFP-PCNA を発現している HeLa 細胞を固定し、透徹処理を行った。初期、中期および後期の replication focus を DAPI 染色および RFP-Booster で処理した。RFP-Booster により、RFP 融合タンパク質が特異的に標識されることがわかる。



RFP-Booster による RFP シグナルの増幅

mRFP 融合タンパク質を核内で安定発現させた HeLa 細胞を用い、RFP-Booster 処理前および処理後の RFP シグナルの蛍光強度を比較した。



RFP-Booster による RFP シグナルの安定性の向上

高強度レーザー照射による RFP シグナルは経時的に退光するが、RFP-Booster 処理により、シグナルの安定性が向上することがわかる。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
CHT	rba594	100 µg	53,000	RFP-Booster, ATTO 594

Aminoethyl-PolyHRP 40

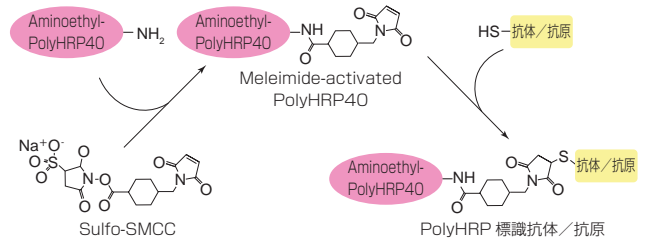


お手持ちの抗体や抗原（ハプテン）を容易に標識することができるペルオキシダーゼの重合体です。作製した標識体は通常の HRP 標識体と同様に使用できるため、ELISA などの HRP 検出系の感度を増大させることができます。

特 徴

- ◆ 検出には、現在使用されているすべての HRP 基質を用いることができます。
- ※ 標識には、別途 Sulfo-SMCC が必要です（下記参照）。

標識の原理



架橋剤 Sulfo-SMCC を用いて、Aminoethyl-PolyHRP40 にマレイミド基を付加させ、Maleimide-activated PolyHRP を生成する。Maleimide-activated PolyHRP のマレイミド基を、抗体や抗原中のチオール基と反応させ、標識する。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SDR	AEP40	5 mg	379,000	Aminoethyl-PolyHRP ※ 受注発注品

架橋剤

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
PCC	22322	50 mg	32,600	Sulfo-SMCC NH ₂ 基、SH基と反応する水溶性架橋剤。酵素活性、抗体の特異性を失うことなく酵素-抗体複合体を作製できる。

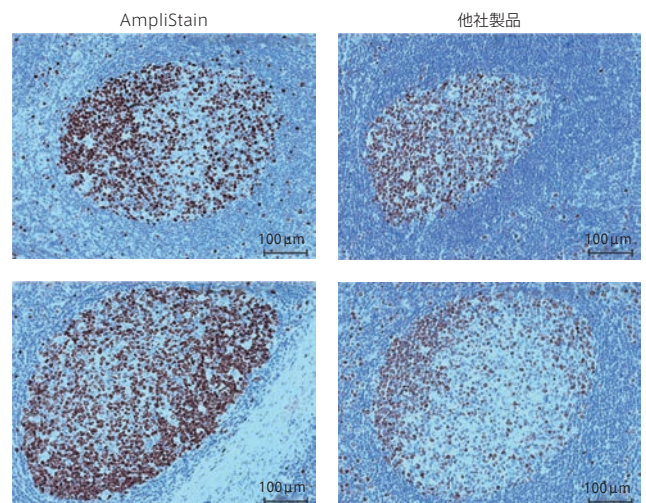
高感度ポリマーベース HRP 標識二次抗体 AmpliStain 1-Step Detection System



免疫組織染色（IHC）および Colorimetric *in situ* Hybridization（CISH）用に新たに開発された、高感度ペルオキシダーゼ標識二次抗体です。

特 長

- ◆ アフィニティ精製済みの抗IgG抗体に、ポリマーベース HRP（ペルオキシダーゼ）である PolyHRP を共有結合させた、IHC および CISH 用の二次抗体です。
- ◆ PolyHRP は、脱カルボキシル化した HRP が高密度に重合したホモポリマーです。
- ◆ 従来の HRP ポリマーベース試薬よりも高感度な検出が可能です。
- ◆ ヤギ、マウス、ウサギ、マウス/ウサギの一次抗体をそれぞれ検出できる、4種類の製品があります。
- ◆ Ready-to-Use フォーマットです。



ヒト扁桃腺の免疫染色像

一次抗体に抗 Ki-67 抗体を使用し、二次抗体に AmpliStain (#AS-M1-HRP:左) および他社製品（HRP ポリマー試薬：右）を使用した。

※ AmpliStain を用いた染色では、一次抗体を 1/3 の濃度で使用。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SDR				AmpliStain Anti-Goat 1-Step HRP <Anti-IgG, Goat, Rabbit-Poly, PolyHRP>
	AS-G1-HRP	1.5 ml	12,000	
	AS-G1-HRP	6 ml	39,000	
	AS-G1-HRP	15 ml	96,000	
	AS-G1-HRP	60 ml	187,000	
SDR				AmpliStain Anti-Mouse 1-Step HRP <Anti-IgG, Mouse, Goat-Poly, PolyHRP>
	AS-M1-HRP	1.5 ml	11,000	
	AS-M1-HRP	6 ml	34,000	
	AS-M1-HRP	15 ml	84,000	
	AS-M1-HRP	60 ml	163,000	
SDR				AmpliStain Anti-Rabbit 1-Step HRP <Anti-IgG, Rabbit, Goat-Poly, PolyHRP>
	AS-R1-HRP	1.5 ml	11,000	
	AS-R1-HRP	6 ml	34,000	
	AS-R1-HRP	15 ml	84,000	
	AS-R1-HRP	60 ml	163,000	
SDR				AmpliStain Anti-Mouse/Rabbit 1-Step HRP <Anti-IgG, Mouse/Rabbit, Goat-Poly, PolyHRP>
	AS-MR1-HRP	1.5 ml	15,000	
	AS-MR1-HRP	6 ml	48,000	
	AS-MR1-HRP	15 ml	117,000	
	AS-MR1-HRP	60 ml	228,000	
AS-MR1-HRP	110 ml	343,000		

DAB Sparkle

BIOCARE
MEDICAL

DAB 基質用の増感試薬です。コントラストを鮮明にし、染色後の増感に使用可能な Ready-to-use タイプです。

操作方法概略

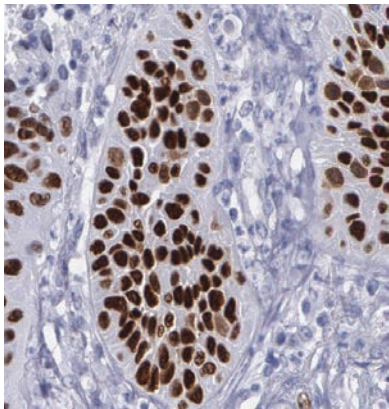
1. 組織に DAB 発色基質/バッファーを添加後、2 ~ 5 分間インキュベートする。
2. 脱イオン水で組織を洗浄する。
3. DAB 染色した組織に DAB Sparkle を 4 滴添加し、1 分間インキュベートする。
4. 脱イオン水で組織を洗浄する。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM				DAB Sparkle <DAB Post-Enhancing Solution>
	BRR830H	25 ml	6,000	
	BRR830L	100 ml	10,000	
	BRR830M	500 ml	21,000	

シグナル増幅試薬 TrueVision

Vicgene
Speed And Power

抗原の免疫反応性を増加することにより、凍結切片での免疫組織染色のシグナルを約 10 倍に増幅できる試薬です。Ready-to-use タイプで、一次抗体、二次抗体の希釈に本製品を用いるだけで、低バックグラウンドかつシグナル/ノイズ比の高い結果が得られます。



使用例

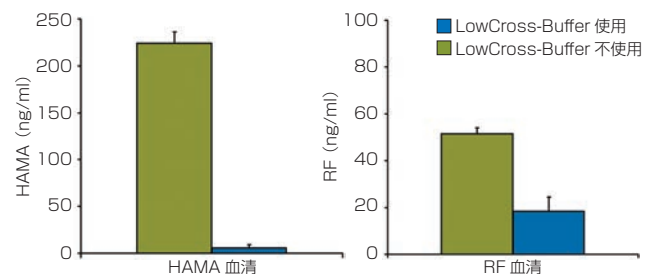
メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VIC	va-301	20 ml	14,000	TrueVision 凍結切片用。

免疫組織染色用バッファー

CANDOR
Bioscience GmbH

LowCross-Buffer

- リン酸塩を含まない調製済みのバッファーで、試料や抗体の希釈バッファーとして使用できます。
- 抗体の非特異的な結合、妨害物質による検出感度の低下、抗体の弱から中程度の交差を最少化させます。
- 血清、血漿試料中の物質によるマトリックス効果を減少させます。



HAMA 血清および RF 血清を用いた ELISA 測定

HAMA (Human anti mouse antibody) や RF (rheumatoid factor) は、しばしば免疫アッセイ干渉を引き起こし測定を妨害する。LowCross-Buffer を使用すると、これらの影響が大幅に減少することがわかる。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
CND				LowCross-Buffer
	100050	50 ml	11,000	
	100125	125 ml	23,000	
	100500	500 ml	88,000	

Sample Buffer without Detergents

- 調製済みのバッファーで、イムノアッセイ時の試料や抗体の希釈に使用できます。
- 免疫組織染色 (IHC) 用製品は、界面活性剤を含みません。
- ※ バックグラウンドが高い、非特異的なシグナルが出るといった問題がある場合は、LowCross-Buffer (前ページ参照) のご使用をお勧めします。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
CND				Sample Buffer without Detergents
	106050	50 ml	7,000	
	106125	125 ml	14,000	
	106500	500 ml	49,000	

Washing Buffer Based on TRIS / PBS

- 未反応物や余剰な試薬の除去に使用する Tris ベースまたは PBS ベースの洗浄用バッファーです。
- Tween などの界面活性剤を含みません。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
CND	146500	500 ml	8,000	Washing Buffer based on TRIS without Detergents
CND	141500	500 ml	8,000	Washing Buffer based on PBS without Detergents

CANDOR Starter Package

- LowCross-Buffer, The Blocking Solution, Washing Buffer Based on TRIS のセットです。

キット内容

- LowCross-buffer
- The blocking solution
- Washing buffer based on TRIS without detergents

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
CND				CANDOR Starter Package IHC
	600011	1 kit	16,000	Small
	600012	1 kit	36,000	Large
				用途: 免疫組織染色 (IHC)

蛍光退色防止剤



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	15154	25 g	6,000	1, 4-Diazabicyclo (2, 2, 2) Octane 退色防止剤。M.W. : 112.18

蛍光退色防止剤入りの封入剤については、p.136 ~をご参照下さい。

迅速かつ高い抗体価が得られるアジュバント

TiterMax Gold

TiterMax Gold の特長

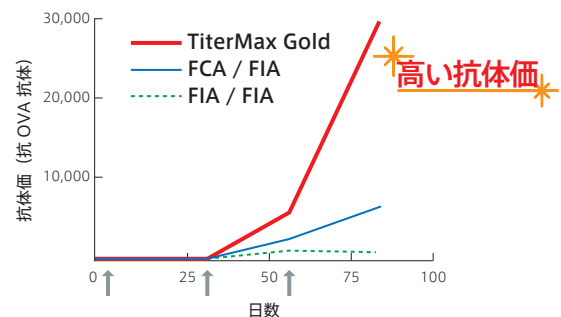


- ◆油中水型 (water-in-oil) のエマルジョンにより抗原を捕捉し、強い免疫原性を示します。
- ◆FCA よりも高力価の抗血清が得られます。
- ◆FCA の成分である鉱物油や菌体成分を含みません。
- ◆少ない投与回数で効果が得られ、時間や費用を節約できます。
- ◆単回投与でも高い抗体価が得られます。

[メーカー：CYT]

品名	商品コード	包装
TiterMax Gold	G-1	1 ml
	G-3	3 ml
	G-1X5	5×1 ml
	G-5	5 ml
	G-20	20 ml

抗体価の比較



TiterMax Gold を筋肉内投与した場合、他のアジュバントより高い抗体価を示す (矢印は投与日を示す)。

FCA : Freund's Complete Adjuvant

FIA : Freund's Incomplete Adjuvant

TiterMax Gold と他の代表的なアジュバントとの比較

TiterMax Gold は、合成コポリマーを免疫モジュレーターとして用いることにより、高い免疫原性を発揮し、関節炎などの副作用の発生を抑えます。

合成コポリマーは、従来のアジュバントに用いられている菌体成分、脂質および多糖類よりも安全性や抗原保持能力の点で優れています。

アジュバント	免疫モジュレーター	エマルジョン	抗原の保持能力
TiterMax Gold	合成コポリマー	water-in-oil	油滴中に長時間保持
FCA (Freund's Complete Adjuvant)	殺菌済結核菌体	water-in-oil	油滴中に長時間保持
脂質系アジュバント	脂質	oil-in-water	油滴中に短時間吸着
グルカン多糖系アジュバント	グルカン多糖	—	多糖マトリックス中に短時間保持
水酸化アルミニウムアジュバント	—	—	水酸化アルミニウムに吸着

※ 製品の詳細については、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/619>) をご覧いただくか、当社テクニカルサポート (試薬担当: Tel. 03-5684-1620 Fax 03-5684-1775) までお問い合わせ下さい。

G章

特殊組織染色キット

- G-1. 糖タンパク質検出用レクチン 174
- G-2. 神経染色用試薬 178
- G-3. 特異的蛍光染色用試薬 183

G-1 | 糖タンパク質検出用レクチン

標識レクチン



レクチン特異性一覧表

Gal : d-Galactose, GalNAc : N-Acetyl-d-galactosamine, Glc : d-Glucose, GlcNAc : N-Acetyl-d-glucosamine, Fuc : l-Fucose, Man : d-Mannose

※「特異性」は、認識する糖鎖構造および反応する物質などの例を記載したもので、記載以外の物質と反応する場合があります。


レクチン		特異性	
AAL	<i>Aleuria aurantia</i> Lectin	Fuc α 1-6 GlcNAc, Fuc α 1-3 GalNAc	
ACL (ACA)	<i>Amaranthus caudatus</i> Lectin	Gal β 1-3 GalNAc	T-antigen
BPL	<i>Bauhinia purpurea</i> Lectin	Gal β 1-3 GalNAc	T-antigen
Con A	Concanavalin A	Man α, Glc α	
DSL	<i>Datura stramonium</i> Lectin	(GlcNAc) _n , Gal β 1-4 GlcNAc	CEA
DBA	<i>Dolichos biflorus</i> Agglutinin	GalNAc α	Blood Type A
EBL (SNA)	Elderberry Bark (<i>Sambucus nigra</i>) Lectin	Sialyl-Gal, Sialyl-GalNAc	
ECL (ECA)	<i>Erythrina cristagalli</i> Lectin	Gal β 1-4 GlcNAc, Gal	Human NK Cell
EEL	<i>Eunymus europaeus</i> Lectin	Gal α 1-3 Gal	Blood Type B
GNL	<i>Galanthus nivalis</i> Lectin	Man α 1-3	Rat / Mouse IgM
GSL I (BSL I)	<i>Griffonia (Bandeiraea) simplicifolia</i> Lectin I	Gal α, GalNAc α	Blood Type A / B
GSL I -B4	<i>Griffonia (Bandeiraea) simplicifolia</i> Lectin I -Isolectin B4	Gal α	Blood Type B
GSL II (BSL II)	<i>Griffonia (Bandeiraea) simplicifolia</i> Lectin II	GlcNAc α, GlcNAc β	
HPA	<i>Helix pomatia</i> Agglutinin	GlcNAc	Blood Type A
HHL (AL)	<i>Hippeastrum Hybrid (Amaryllis)</i> Lectin	Man α	Yeast Galactomannan
Jacalin	Lectin isolated from <i>Artocarpus integrifolia</i> (Jackfruit) Seeds	Sialyl-Gal β 1-3 GalNAc-O-	Sialyl T-antigen, Human IgA
LCA (LcH)	<i>Lens culinaris</i> (Lentil) Agglutinin	Man α	Immunoglobulins, α 2 M
LTL	<i>Lotus tetragonolobus</i> Lectin	Fuc α	
LEL (TL)	<i>Lycopersicon esculentum</i> (Tomato) Lectin	(GlcNAc) _n	Glycophorin, Tamm Horsfall-glycoprotein
MAL I	<i>Maackia amrensis</i> Lectin I	Gal β 1-3 GlcNAc	
MAL II	<i>Maackia amrensis</i> Lectin II	Sialyl α 2-3	
MPL	<i>Maclura pomifera</i> Lectin	GalNAc α	
NPL (NPA)	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> (Daffodil) Lectin	Man α	Yeast Galactomannan
PNA	Peanut Agglutinin	Gal β-3 GalNAc	T-antigen, Asialo-GM 1
PHA-E	<i>Phaseolus vulgaris</i> Erythroagglutinin		
PHA-L	<i>Phaseolus vulgaris</i> Leucoagglutinin		
PSA	<i>Pisum sativum</i> Agglutinin	Man α	
PTL I (WBA I)	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (Winged Bean) Lectin I	Gal α, GalNAc α	Squamous Epithelium etc
PTL II (WBA II)	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (Winged Bean) Lectin II	Gal, GalNAc	Blood Type H, T-antigen
RCA I (RCA 120)	<i>Ricinus communis</i> Agglutinin I	Gal, GalNAc	
RCA II (RCA 60)	<i>Ricinus communis</i> Agglutinin II	Gal	
STL (PL)	<i>Solanum tuberosum</i> (Potato) Lectin	(GlcNAc) _n	
SJA	<i>Sophora japonica</i> Agglutinin	Gal β, GalNAc β	Blood Type A / B
SBA	Soybean Agglutinin	GalNAc	Blood Type B
UEA I	<i>Ulex europaeus</i> Agglutinin I	Fuc α	Blood Type H
UEA II	<i>Ulex europaeus</i> Agglutinin II	(GlcNAc) _n	
VVL (VVA)	<i>Vicia villosa</i> Lectin	GalNAc	Tn-antigen
WFA (WFL)	<i>Wisteria floribunda</i> Agglutinin	GalNAc	
WGA	Wheat Germ Agglutinin	(GlcNAc) _n , Sialic Acid	
S-WGA	Succinylated Wheat Germ Agglutinin	(GlcNAc) _n	
WEA (WFL)	<i>Wisteria floribunda</i> Agglutinin	GalNAc	

※ 次ページ以降の掲載品以外にも、多数のレクチンおよび標識レクチンを取り扱っています。詳細は、フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/5107>) をご覧いただくか、当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。


Aleuria aurantia Lectin <AAL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1390	2 mg	16,000	<i>Aleuria aurantia</i> Lectin <AAL> ヒイロチャワンタケ凝集素。
VEC	MB-4100	150 µg	21,000	<i>Aleuria aurantia</i> Lectin, AP Conjugate <AAL> ヒイロチャワンタケ凝集素アルカリホスファターゼ標識物。
VEC	B-1395	1 mg	16,000	<i>Aleuria aurantia</i> Lectin, Biotin Conjugate <AAL> ヒイロチャワンタケ凝集素ビオチン標識物。


Amaranthus caudatus Lectin <ACL> <ACA>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1250	5 mg	17,000	<i>Amaranthus caudatus</i> Lectin <ACL> <ACA> アマランス凝集素。
VEC	B-1255	2 mg	15,000	 <i>Amaranthus caudatus</i> Lectin, Biotin Conjugate <ACL> <ACA> アマランス凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1251	2 mg	15,000	<i>Amaranthus caudatus</i> Lectin, FITC Conjugate <ACL> <ACA> アマランス凝集素 FITC 標識物。

Bauhinia purpurea Lectin <BPL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1280	5 mg	17,000	<i>Bauhinia purpurea</i> Lectin <BPL> モクワンシュ凝集素。
VEC	B-1285	2 mg	14,000	 <i>Bauhinia purpurea</i> Lectin, Biotin Conjugate <BPL> モクワンシュ凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1281	2 mg	14,000	<i>Bauhinia purpurea</i> Lectin, FITC Conjugate <BPL> モクワンシュ凝集素 FITC 標識物。

Datura stramonium Lectin <DSL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1180	5 mg	19,000	<i>Datura stramonium</i> Lectin <DSL> ヨウシュチョウセンアサガオ凝集素。
VEC	B-1185	2 mg	16,000	 <i>Datura stramonium</i> Lectin, Biotin Conjugate <DSL> ヨウシュチョウセンアサガオ凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1181	2 mg	17,000	<i>Datura stramonium</i> Lectin, FITC Conjugate <DSL> ヨウシュチョウセンアサガオ凝集素 FITC 標識物。

Elderberry Bark Lectin <EBL> <SNA>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1300	5 mg	20,000	Elderberry Bark Lectin <EBL> <SNA> セイヨウニワトコ凝集素。
VEC	B-1305	2 mg	17,000	Elderberry Bark Lectin, Biotin Conjugate <EBL> <SNA> セイヨウニワトコ凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1301	2 mg	17,000	Elderberry Bark Lectin, FITC Conjugate <EBL> <SNA> セイヨウニワトコ凝集素 FITC 標識物。

Erythrina cristagalli Lectin <ECL> <ECA>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1140	10 mg	20,000	<i>Erythrina cristagalli</i> Lectin <ECL> <ECA> エリスリナ凝集素。ヒト natural killer 細胞分離用。
VEC	B-1145	5 mg	18,000	<i>Erythrina cristagalli</i> Lectin, Biotin Conjugate <ECL> <ECA> エリスリナ凝集素ビオチン標識物。ヒト natural killer 細胞分離用。
VEC	FL-1141	5 mg	18,000	<i>Erythrina cristagalli</i> Lectin, FITC Conjugate <ECL> <ECA> エリスリナ凝集素 FITC 標識物。ヒト natural killer 細胞分離用。

Euonymus europaeus Lectin <EEL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1330	5 mg	16,000	<i>Euonymus europaeus</i> Lectin <EEL> ニシキギ凝集素。
VEC	B-1335	2 mg	15,000	<i>Euonymus europaeus</i> Lectin, Biotin Conjugate <EEL> ニシキギ凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1331	2 mg	15,000	<i>Euonymus europaeus</i> Lectin, FITC Conjugate <EEL> ニシキギ凝集素 FITC 標識物。

Galanthus nivalis Lectin <GNL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1240	5 mg	15,000	Galanthus nivalis Lectin <GNL> スノードロップ凝集素。
VEC	B-1245	2 mg	15,000	Galanthus nivalis Lectin, Biotin Conjugate <GNL> スノードロップ凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1241	2 mg	15,000	Galanthus nivalis Lectin, FITC Conjugate <GNL> スノードロップ凝集素 FITC 標識物。

Griffonia simplicifolia Lectin I <GSL I > <BSL I >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1100	5 mg	17,000	Griffonia simplicifolia Lectin I <GSL I > <BSL I > バンディラマメレクチン I。
VEC	B-1105	2 mg	16,000	Griffonia simplicifolia Lectin I, Biotin Conjugate <GSL I > <BSL I > バンディラマメレクチン I ビオチン標識物。
VEC	FL-1101	5 mg	24,000	Griffonia simplicifolia Lectin I, FITC Conjugate <GSL I > <BSL I > バンディラマメレクチン I FITC 標識物。

Griffonia simplicifolia Lectin I - Isolectin B₄ <GSL I -B₄>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1104	1 mg	21,000	Griffonia simplicifolia Lectin I -B ₄ Isolectin <GSL I -B ₄ Isolectin> バンディラマメレクチン IB サブユニットのみから成るイソレクチン。
VEC	B-1205	0.5 mg	16,000	Griffonia simplicifolia Lectin I -B ₄ Isolectin, Biotin Conjugate <GSL I -B ₄ Isolectin> バンディラマメレクチン IB サブユニットのみから成るイソレクチンビオチン標識物。
VEC	FL-1201	0.5 mg	17,000	Griffonia simplicifolia Lectin I -B ₄ Isolectin, FITC Conjugate <GSL I -B ₄ Isolectin> バンディラマメレクチン IB サブユニットのみから成るイソレクチン FITC 標識物。

Griffonia simplicifolia Lectin II <GSL II > <BSL II >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1210	5 mg	17,000	Griffonia simplicifolia Lectin II <GSL II > <BSL II > バンディラマメレクチン II。
VEC	B-1215	2 mg	17,000	Griffonia simplicifolia Lectin II, Biotin Conjugate <GSL II > <BSL II > バンディラマメレクチン II ビオチン標識物。
VEC	FL-1211	2 mg	16,000	Griffonia simplicifolia Lectin II, FITC Conjugate <GSL II > <BSL II > バンディラマメレクチン II FITC 標識物。

Hippeastrum Hybrid Lectin <HHL> <AL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1380	5 mg	17,000	Hippeastrum Hybrid Lectin <HHL> <AL> アマリリス凝集素。
VEC	B-1385	2 mg	16,000	Hippeastrum Hybrid Lectin, Biotin Conjugate <HHL> <AL> アマリリス凝集素ビオチン標識物。

Lotus tetragonolobus Lectin <LTL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1320	5 mg	15,000	Lotus tetragonolobus Lectin <LTL> ミヤコグサ凝集素。
VEC	B-1325	2 mg	18,000	Lotus tetragonolobus Lectin, Biotin Conjugate <LTL> ミヤコグサ凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1321	2 mg	18,000	Lotus tetragonolobus Lectin, FITC Conjugate <LTL> ミヤコグサ凝集素 FITC 標識物。

Lycopersicon esculentum Lectin <LEL> <Tomato Lectin>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1170	2 mg	16,000	Lycopersicon esculentum Lectin <LEL> <Tomato Lectin> トマト凝集素。
VEC	B-1175	1 mg	12,000	Lycopersicon esculentum Lectin, Biotin Conjugate <LEL> <Tomato Lectin> トマト凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1171	1 mg	16,000	Lycopersicon esculentum Lectin, FITC Conjugate <LEL> <Tomato Lectin> トマト凝集素 FITC 標識物。


Maackia amurensis Lectin I <MAL I >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1310	5 mg	19,000	<i>Maackia amurensis</i> Lectin I <MAL I > イヌエンジュレクチン I。
VEC	B-1315	2 mg	16,000	 <i>Maackia amurensis</i> Lectin I, Biotin Conjugate <MAL I > イヌエンジュレクチン I ビオチン標識物。
VEC	FL-1311	2 mg	16,000	<i>Maackia amurensis</i> Lectin I, FITC Conjugate <MAL I > イヌエンジュレクチン I FITC 標識物。

Maackia amurensis Lectin II <MAL II >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1260	2 mg	19,000	<i>Maackia amurensis</i> Lectin II <MAL II > イヌエンジュレクチン II。
VEC	B-1265	1 mg	18,000	<i>Maackia amurensis</i> Lectin II, Biotin Conjugate <MAL II > イヌエンジュレクチン II ビオチン標識物。

Maclura pomifera Lectin <MPL >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1340	5 mg	19,000	<i>Maclura pomifera</i> Lectin <MPL > オーセージオレンジ凝集素。
VEC	B-1345	2 mg	19,000	 <i>Maclura pomifera</i> Lectin, Biotin Conjugate <MPL > オーセージオレンジ凝集素 ビオチン標識物。
VEC	FL-1341	2 mg	19,000	<i>Maclura pomifera</i> Lectin, FITC Conjugate <MPL > オーセージオレンジ凝集素 FITC 標識物。

Narcissus pseudonarcissus Lectin <NPL > <NPA >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1370	5 mg	17,000	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> Lectin <NPL > <NPA > ラッパズイセン凝集素。
VEC	B-1375	2 mg	19,000	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> Lectin, Biotin Conjugate <NPL > <NPA > ラッパズイセン凝集素 ビオチン標識物。

Phaseolus vulgaris Leucoagglutinin <PHA-L >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1110	5 mg	19,000	<i>Phaseolus vulgaris</i> Leucoagglutinin <PHA-L > インゲンマメ凝集素。神経突起特異的な順行性輸送型 (anterograde) トレーサー。取り込まれた PHA-L は抗 PHA-L と ABC システムにより光学顕微鏡で検出可能。
VEC	B-1115	2 mg	17,000	<i>Phaseolus vulgaris</i> Leucoagglutinin, Biotin Conjugate <PHA-L > インゲンマメ凝集素 ビオチン標識物。
VEC	FL-1111	2 mg	17,000	<i>Phaseolus vulgaris</i> Leucoagglutinin, FITC Conjugate <PHA-L > インゲンマメ凝集素 FITC 標識物。

Solanum tuberosum Lectin <STL > <PL > <Potato Lectin >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1160	5 mg	22,000	<i>Solanum tuberosum</i> Lectin <STL > <PL > <Potato Lectin > ジャガイモ凝集素。
VEC	B-1165	2 mg	17,000	<i>Solanum tuberosum</i> Lectin, Biotin Conjugate <STL > <PL > <Potato Lectin > ジャガイモ凝集素 ビオチン標識物。
VEC	FL-1161	2 mg	17,000	<i>Solanum tuberosum</i> Lectin, FITC Conjugate <STL > <PL > <Potato Lectin > ジャガイモ凝集素 FITC 標識物。

Vicia villosa Lectin <VVL > <VVA >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1230	5 mg	16,000	<i>Vicia villosa</i> Lectin <VVL > <VVA > カラスノエンドウ凝集素。
VEC	B-1235	2 mg	16,000	<i>Vicia villosa</i> Lectin, Biotin Conjugate <VVL > <VVA > カラスノエンドウ凝集素 ビオチン標識物。
VEC	FL-1231	2 mg	16,000	<i>Vicia villosa</i> Lectin, FITC Conjugate <VVL > <VVA > カラスノエンドウ凝集素 FITC 標識物。

Wheat Germ Agglutinin, *Triticum vulgare* <WGA >

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1020	10 mg	15,000	Wheat Germ Agglutinin, <i>Triticum vulgare</i> <WGA > コムギ胚芽凝集素。順行性輸送 (anterograde) および逆行性輸送 (retrograde) のトレーサーとして有用。神経解剖学研究用として、そのまま注入できるような高濃度 (40 mg/ml) に調製済み。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	B-1025	5 mg	19,000	Wheat Germ Agglutinin, <i>Triticum vulgare</i> , Biotin Conjugate <WGA> コムギ胚芽凝集素ビオチン標識物。
VEC	PL-1026	2 mg	22,000	Wheat Germ Agglutinin, <i>Triticum vulgare</i> , HRP Conjugated <WGA> コムギ胚芽凝集素のHRP 標識物。順行性輸送 (anterograde) および逆行性輸送 (retrograde) のトレーサーとして有用。神経解剖学研究用として、そのまま注入できるよう高濃度 (40 mg/ml) に調製済み。

Wisteria floribunda Lectin <WFA> <WFL>

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	L-1350	5 mg	21,000	Wisteria floribunda Lectin <WFA> <WFL> フジ凝集素。
VEC	B-1355	2 mg	18,000	Wisteria floribunda Lectin, Biotin Conjugate <WFA> <WFL> フジ凝集素ビオチン標識物。
VEC	FL-1351	2 mg	19,000	Wisteria floribunda Lectin, FITC Conjugate <WFA> <WFL> フジ凝集素 FITC 標識物。

G-2 | 神経染色用試薬

NEUROBIOTIN Tracer シリーズ



NEUROBIOTIN Tracer は神経の細胞内染色に有用なビオチンのアミノ誘導体です。Biotin など一般的なトレーサーと比較して水溶性が高く、導入効率に優れています。

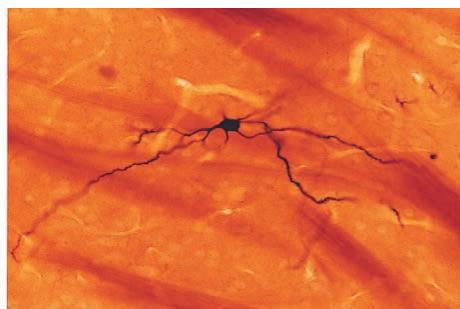
特長

- ◆ 化学式：N-(2-Aminoethyl) Biotinamide Hydrochloride
- ◆ 細胞内に長く留まりますが細胞毒性はありません。
- ◆ ホルマリンまたはグルタルアルデヒドで固定するため、免疫染色と併用できます。
- ◆ 検出はアビジン-ビオチンシステムを利用するため、発色と蛍光のいずれでも観察可能です。
- ◆ マイクロインジェクションによる導入のほか、電極を用いた細胞内記録法における記録細胞の染色に使用できます。

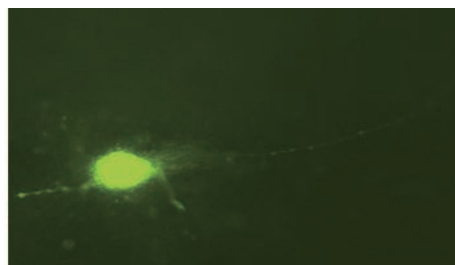
参考文献

Kita, H., Armstrong, W., *J. Neurosci. Methods*, **37** (2), 141 ~ 150 (1991).

品名	NEUROBIOTIN	NEUROBIOTIN Plus	NEUROBIOTIN 350	NEUROBIOTIN 488
商品コード	SP-1120	SP-1150	SP-1155	SP-1125
標識物質	—	ビオチン	ビオチン, 青色蛍光色素 (AMCA や Alexa Fluor® 350 に類似)	ビオチン, 緑色蛍光色素 (Cy2 や Alexa Fluor® 488 に類似)
特長	ABC システムにより検出可能。	脳組織中の biotinidase 活性の影響を受けず、低分子量で溶解性が高いため、トレーサーとして長時間使用可能。	リンカーは、biotinidase 活性に対する耐性を有する。蛍光顕微鏡下で観察可能。励起 346 nm / 蛍光 452 nm	蛍光顕微鏡下で観察可能。パッチクランプ法での使用実績もある。励起 493 nm / 蛍光 517 nm



NEUROBIOTIN Tracer (#SP-1120) による神経細胞の染色像



NEUROBIOTIN 488 Tracer (#SP-1125) によるマウス脳スライス標本中の脳幹迷走神経背側運動核の神経細胞染色像。パッチ・クランプ法での記録時に導入し、観察した。

画像提供：Andrei Derbevev, Ph. D. (Tulane University)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	SP-1120	50 mg	18,000	NEUROBIOTIN Tracer
VEC	SP-1150	5 mg	16,000	NEUROBIOTIN Plus Tracer
VEC	SP-1155	2 mg	19,000	NEUROBIOTIN 350 Tracer
VEC	SP-1125	2 mg	19,000	NEUROBIOTIN 488 Tracer

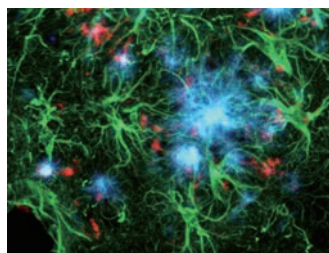
Amylo-Glo RTD Amyloid Plaque Stain Reagent



ヒトや動物組織切片中のアミロイド斑を、明瞭な青色蛍光で染色できる試薬です。希釈してそのまま染色に使用できます。核の対比染色用 EtBr がセットになった製品 (#TR-400-AG) もあります。

特 長

- ◆ 組織切片中のアミロイド斑を極めて明るい青色蛍光で染色します。
- ◆ 他の蛍光フィルターでの検出時に蛍光の漏れがありません。
- ◆ 凍結切片，ホルマリン固定切片などの試料に適用できます。
- ◆ 穏和な条件で染色でき，抗体染色などの他の蛍光検出法との同時染色に最適です。
- ◆ 蛍光強度が高いため，低倍率観察によるアミロイド斑の定量化などにも有用です。
- ◆ 測定波長：励起 334 nm / 蛍光 438 nm (アミロイド結合時)，533 nm (遊離時)



アルツハイマー病トランスジェニック (AD / Tg) マウス海馬試料の三重染色像。Amylo-Glo で染色されたアミロイド斑 (青)，GFAP 陽性の肥大化アストロサイト (緑) および活性化ミクログリア (赤) の各局在が同一切片上に観察できる。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
BSS	TR-300-AG	5 ml	52,000	Amylo-Glo RTD Amyloid Plaque Stain Reagent
BSS	TR-400-AG	1 kit	63,000	Amylo-Glo RTD Amyloid Plaque Stain Reagent with EtBr Counter Stain

Black-Gold II Myelin Ready-to-Dilute Staining Kit



中枢神経系のミエリンを染色する染色キットです。対比染色用試薬として，ニッスル染色用の Toluidine Blue O またはアミロイド斑染色用の Congo Red が添付された 2 種類の製品があります。

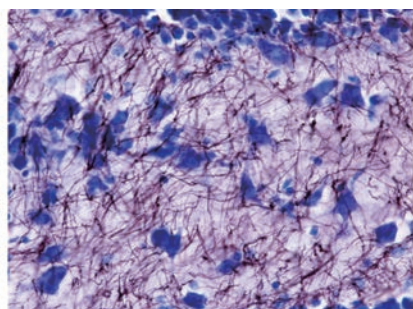
特 長

- ◆ Black-Gold II 試薬により，ミエリン鞘および有髄神経線維のいずれの形態も染色できます。
- ◆ Toluidine Blue O (#TR-100-BG) によりニッスル小体を青色に，Congo Red (#TR-200-BG) によりアミロイド斑を赤色に染色します。いずれも明視野観察が可能です。
- ◆ キットに含まれる試薬はすべて濃縮液となっており，希釈するだけで使用できます。
- ※ アルコール固定した組織切片は，パラフィン包埋を行ってから染色して下さい。
- ※ アセトン/エタノール固定した組織切片は，Black-Gold II による染色には適していません。

キット内容

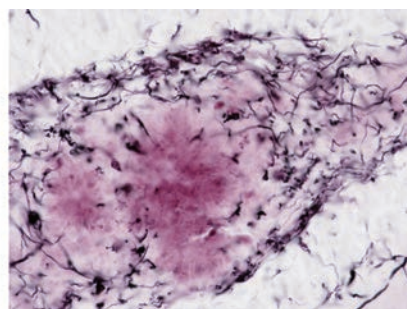
- Black-Gold II
- Sodium thiosulfate, fixative
- Toluidine blue O *¹
- Acetic acid *¹
- Sodium hydroxide *²
- Congo red *²
- * 1 #TR-100-BG, #TR-100-BGT のみ
- * 2 #TR-200-BG, #TR-200-BGT のみ

染色例



Black-Gold II と Toluidine Blue O による二重染色像

試料：正常マウスの歯状回
有髄線維：Black-Gold II (黒色)
多形細胞 (中央)・顆粒細胞 (上部)：Toluidine Blue O (青色)
画像提供：Dr. Larry Schmued



Black-Gold II と Congo Red による二重染色像

試料：アルツハイマー病トランスジェニック (AD-Tg) マウス (8 月齢) の歯状回
有髄線維：Black-Gold II (黒色)
アミロイド斑：Congo Red (赤色)
画像提供：Dr. Larry Schmued

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BSS	TR-100-BGT	1 kit	67,000	Myelin Staining Kit, with Toluidine Blue O Counter Stain, Ready-to-Dilute, Black-Gold II Trial size
	TR-100-BG	1 kit	135,000	
BSS	TR-200-BGT	1 kit	67,000	Myelin Staining Kit, with Congo Red Counter Stain, Ready-to-Dilute, Black-Gold II Trial size
	TR-200-BG	1 kit	135,000	

Fluoro-Jade C Ready-to-Dilute Staining Kit



変性ニューロンへ特異的に結合する蛍光色素を含む、蛍光染色用キットです。対比染色用のニッスル染色試薬も添付されています。

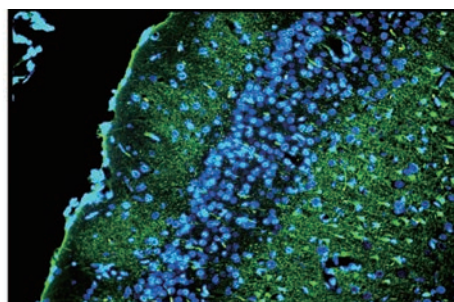
特長

- ◆変性の原因や細胞死のメカニズムに関わらず、すべての変性ニューロンを染色します。
- ◆高い解像度およびシグナル/バックグラウンド比を示します。
- ◆細胞体のほか、軸索、樹状突起、神経終末も染色できます。
- ◆パラホルムアルデヒド固定またはホルマリン固定凍結切片、ホルマリン固定パラフィン包埋切片など、様々な組織切片に適用できます。
- ◆退色しにくく、他の組織染色法と組み合わせた多重染色にも適用できます。
- ◆キットに含まれる試薬はすべて濃縮液となっており、希釈するだけで使用できます。
- ◆励起：青色光 (Fluoro-Jade C)、紫外光 (DAPI)

キット内容

- Fluoro-Jade C
- DAPI
- Potassium permanganate
- Sodium hydroxide

染色例



ラット帯状皮質表層の蛍光染色像

カイニン酸（神経毒）で処理したラット帯状皮質の表層を、本製品を用いて観察した（励起：落射蛍光）。

第Ⅰ層：Fluoro-Jade C（緑色）で染色した変性ニューロンの軸索と神経終末
第Ⅱ層：DAPI（青色）で染色した顆粒細胞
第Ⅲ層：Fluoro-Jade Cで染色した変性錐体細胞と DAPIで染色した錐体細胞
画像提供：Dr. Larry Schmued

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BSS	TR-100-FJT	1 kit	45,000	Degenerating Neuron Staining Kit, Ready-to-Dilute, Fluoro-Jade C Trial size
	TR-100-FJ	1 kit	90,000	

Fast Blue



ニューロンの逆行性蛍光トレーサーとして有用な蛍光色素です。細胞質を青色に染色します。Diamino Yellow, Dihydrochloride と併用して二重染色を行えます。

参考文献

Adv. Cell. Neurobio., 5, 307 (1984).

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名	励起 (nm)	蛍光 (nm)
POL	17740	1 mg	44,000	Fast Blue 蛍光色素。ニューロントレーサーとして用いることができる。 [74749-42-1]	365	420

NeuroVue Filter for Neuronal Tract Tracing



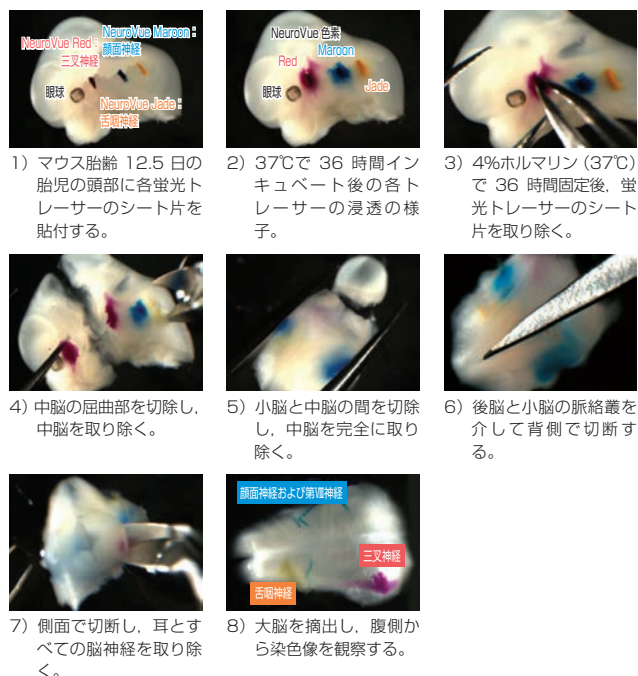
組織の神経経路探索に有用な蛍光トレーサーを、使いやすいシート状にした製品です。蛍光色素を塗布したナイロンシートを組織に貼付するだけで、蛍光色素が細胞内に浸透し、神経細胞体から軸索や樹状突起まで経路全体を標識できます。色素はシート貼付部位から数ミリメートルの深さにまで浸透します。

特長

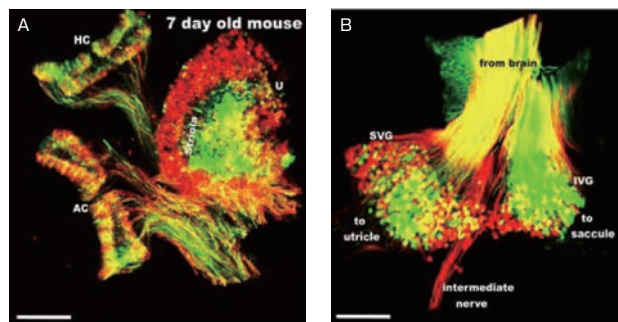
- ◆ 1 cm×1 cm のナイロンシートに各蛍光色素を塗布してあります（塗布濃度は約 11 ~ 14 nmol/mm²）。
- ◆ ナイロンシートに高濃度（約 18 ~ 21 nmol/mm²）で蛍光色素を塗布した NeuroVue Red Plus (#FS-1007) もあります。
- ◆ 従来のオイル状、ペースト状または結晶状の蛍光試薬と比べて、組織への試薬の貼付が容易で、浸透も同等以上です。
- ◆ 狭い範囲に焦点を絞った実験結果が得られます（例：神経経路を構成する少数の神経線維のみを標識する）。
- ◆ 遠赤色蛍光の製品をはじめ、様々な蛍光を発する製品があります。
- ◆ ミエリン質が多い組織でも、優れた染色結果が得られます。

使用例

NeuroVue を用いたマウス胎児脳の各神経経路の染色

- 
- 1) マウス胎児 12.5 日の胎児の頭部に各蛍光トレーサーのシート片を貼付する。
 - 2) 37°C で 36 時間インキュベート後の各トレーサーの浸透の様子。
 - 3) 4%ホルマリン (37°C) で 36 時間固定後、蛍光トレーサーのシート片を取り除く。
 - 4) 中脳の屈曲部を切除し、中脳を取り除く。
 - 5) 小脳と中脳の間を切除し、中脳を完全に除去する。
 - 6) 後脳と小脳の脈絡叢を介して背側で切断する。
 - 7) 側面で切断し、耳とすべての脳神経を取り除く。
 - 8) 大脳を摘出し、腹側から染色像を観察する。

蛍光試薬名	励起/蛍光 (nm)	詳細
NeuroVue Jade	478 / 508 (緑色蛍光)	固定組織の染色が可能。DiI や NeuroVue Burgundy, Maroon, Orange, Red 用のフィルターとも互換性があるため、多重染色に適している。
NeuroVue Orange	550 / 570 (赤色蛍光)	新鮮組織および固定組織の染色が可能。NeuroVue Burgundy, Jade, Maroon 用のフィルターとも互換性があるため、多重染色に適している。NeuroVue Red とは蛍光スペクトルが重ならず併用できる。
NeuroVue Red NeuroVue Red Plus	567 / 588 (赤色蛍光)	新鮮組織および固定組織の染色が可能。NeuroVue Burgundy, Jade, Maroon 用のフィルターと互換性があるため、多重染色に適している。NeuroVue Orange とは蛍光スペクトルが重ならず併用できる。NeuroVue Red Plus は、高濃度に蛍光色素を塗布してあり、より高感度な検出が可能。
NeuroVue Maroon	647 / 667 (遠赤色蛍光)	新鮮組織および固定組織の染色が可能。DiA, DiI や NeuroVue Jade, Orange, Red 用のフィルターとも互換性があるため、多重染色に適している。
NeuroVue Burgundy	683 / 707 (遠赤色蛍光)	新鮮組織および固定組織の染色が可能。DiA, DiI や NeuroVue Jade, Orange, Red 用のフィルターとも互換性がある。NeuroVue Maroon とは蛍光スペクトルが重ならず併用できる。



生後 7 日のマウスをかん流後、小脳に NeuroVue Maroon (上記写真では緑色) を、前庭神経上核に NeuroVue Red を導入し、36°C で 4 週間インキュベートした。前庭の 3 つの終末器官 (U: 卵形嚢, AC: 前部膨大部稜, HC: 水平膨大部稜) の神経線維が標識され、またそれぞれの終末器官における神経線維のタイプの重なりと分配が分かる (写真 A)。前庭神経節ニューロンは、一部はクラスターを形成しているが、広く交錯した分布を示している (写真 B)。

参考文献

Beisel, et al., *Journal of Vestibular Research*, **15**, 225-241 (2005).

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
MTT				NeuroVue, Filter for Neuronal Tract Tracing
	FS-1006	1 piece	32,000	Jade
	FS-1003	1 piece	32,000	Orange
	FS-1002	1 piece	32,000	Red
	FS-1007	1 piece	35,000	Red Plus
	FS-1001	1 piece	32,000	Maroon
	FS-1005	1 piece	32,000	Burgundy

蛍光試薬

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
MTT	DY-1003	1 mg	29,000	NeuroVue, Solid
	DY-1001	1 mg	29,000	Jade
	DY-1002	1 mg	29,000	Red
				Maroon

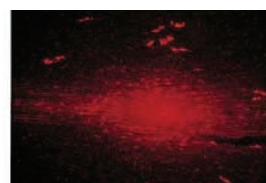
Biotinylated Dextran Amine



Biotinylated Dextran Amine は順行性輸送型 (anterograde) トレーサーです。電気的導入法や圧力注入法で効率よく注入でき、注入部は蛍光顕微鏡で、神経線維部分や神経細胞末端は ABC システムにより検出することが可能です。



神経線維と神経終末を #SP-1140 と VECTASTAIN Elite ABC キット, DAB 基質を用いて染色した。



#SP-1140 が注入されたラットの脳頭葉を、赤色蛍光で観察した。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
VEC	SP-1130	10 mg	24,000	Dextran Biotinylated, Amine, FITC Conjugate
VEC	SP-1140	10 mg	24,000	Dextran Biotinylated, Amine, Texas Red Conjugate

memo

NEUROBIOTIN Tracer を用いて神経細胞を蛍光染色することも可能です (p.178 参照)。

神経蛍光染色プローブ Neurotrans シリーズ



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SEB	6801	5 mg	22,000	NeurotransGreen C2 <N- (3-Triethylammoniumpropyl) -4- (4- (Diethylamino) styryl) pyridinium Dibromide> 化学式: $C_{26}H_{41}Br_2N_3$, M.W.: 555.44, [336185-20-7]
SEB	6815	5 mg	27,000	NeurotransGreen C4 <N- (3-Triethylammoniumpropyl) -4- (4- (Dibutylamino) styryl) Pyridinium Dibromide> 化学式: $C_{30}H_{49}Br_2N_3$, M.W.: 611.55, [149838-22-2]
SEB	6404	10×100 µg	19,000	NeurotransGreen C4FX 化学式: $C_{29}H_{49}N_4Cl_3$, M.W.: 560.09
SEB	6599	5 mg	24,000	NeurotransGreen C5 <N- (3-Triethylammoniumpropyl) -4- (4- (Dipentylamino) styryl) Pyridinium Dibromide> 化学式: $C_{32}H_{53}Br_2N_3$, M.W.: 639.6, [303727-66-4]
SEB	6798	5 mg	29,000	NeurotransRed C2 <N- (3-Triethylammoniumpropyl) -4- (6- (4-Diethylamino) phenyl) Hexatrienyl) Pyridinium Dibromide> 化学式: $C_{30}H_{45}Br_2N_3$, M.W.: 607.51, [162112-35-8]
SEB	6816	5 mg	29,000	NeurotransRed C2M <N- (3-Trimethylammoniumpropyl) -4- (6- (4-Diethylamino) phenyl) Hexatrienyl) Pyridinium Dibromide> 化学式: $C_{27}H_{39}Br_2N_3$, M.W.: 565.43, [872979-87-8]

G-3 | 特異的蛍光染色用試薬

CellVue Kit for Fluorescent Cell Linker



培養細胞の生体染色，細胞トラッキングおよび増殖試験に最適な蛍光色素による細胞膜染色試薬キットです。

長鎖の脂肪酸末端を持つ蛍光色素 CellVue Dye と，生理塩やバッファー成分，有機溶媒を含まない等張水溶液である専用希釈液 Diluent C をセットにした製品で，細胞の生存性を保持しつつ，どのような細胞でも均一に効率良く細胞膜を染色可能です。

特長

- ◆ 細胞間の移染が最小限に抑えられており，再現性の高い染色結果が得られます。
- ◆ 迅速かつ均一な細胞膜染色が行えます。
- ◆ 蛍光標識抗体や細胞機能マーカーと組み合わせて使用できます。
- ◆ 細胞トラッキングや増殖モニタリングに最適です。
- ◆ 紫外部および遠赤色～近赤外までの蛍光波長を有する製品があり，多重染色が可能です。また，既存の蛍光染色試薬と組み合わせて使用することも可能です。
- ◆ 遠赤色～近赤外蛍光の製品は，バックグラウンドの原因となる自家蛍光が低く抑えられており，高シグナル/ノイズ (S/N) 比の結果が得られます。
- ◆ フローサイトメーターや *in vivo* イメージング機器でも使用可能です。
- ◆ Mini Kit には 0.1 ml，Midi Kit には 2×0.1 ml の CellVue dye stock と，それぞれのキットに適量の Diluent C が含まれています。

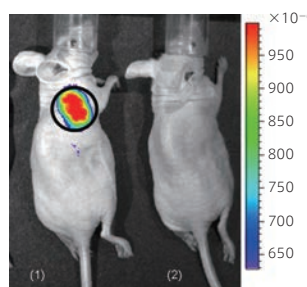
キット内容

- CellVue dye stock
- Diluent C

使用文献例

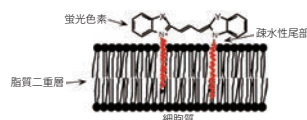
1. Kaimal, V., et al., *Mol. Imaging Biol.*, **13** (5), 886 ~ 897 (2011).
2. González - Cano, P., et al., *Tuberculosis*, **90**, 125 ~ 134 (2010).
3. Roy, E. J., et al., *J. Immunol. Methods.*, **348**, 18 ~ 29 (2009).
4. Katz, S. I., et al., *Cancer Biology & Therapy*, **8** (24), 2406 ~ 2416 (2009).

品名	励起/蛍光 (nm)	詳細
CellVue Lavender	420 / 461 (長波長紫外蛍光)	<i>in vitro</i> の細胞ラベリングや増殖研究に有用。
CellVue Jade	478 / 508 (緑色蛍光)	<i>in vitro</i> の細胞トラッキングに有用。
CellVue Red	567 / 588 (赤色蛍光)	<i>in vitro</i> の細胞トラッキングに有用。
CellVue Maroon	647 / 667 (遠赤色蛍光)	<i>in vitro</i> の細胞トラッキングや増殖モニタリング，臓器細胞分離後の細胞トラッキングおよび免疫系細胞間の膜輸送のモニタリングに有用。
CellVue Plum	652 / 671 (遠赤色蛍光)	<i>in vitro</i> の細胞トラッキングや増殖モニタリングに有用。
CellVue Burgundy	683 / 707 (遠赤色/近赤外蛍光)	臓器細胞分離後の細胞トラッキングに有用。
CellVue NIR780	743 / 776 (近赤外蛍光)	<i>in vitro</i> の細胞増殖モニタリングに有用。
CellVue NIR815	786 / 814 (近赤外蛍光)	短期間の <i>in vitro</i> 細胞増殖研究，臓器細胞分離後の細胞トラッキングおよび Odyssey Near Infrared Imaging System (Li-COR Biosciences 社) を用いた細胞トラッキングに有用。



CellVue Maroon (#C-1001) で標識したがん細胞標的小胞をマウス尾部の静脈から注射し，皮下がん細胞を染色した (左)。
画像提供：Dr. Xiaoyang Qi (Children's Hospital of Cincinnati and Medical Center) and Bexion Pharmaceuticals

染色原理



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
MTT	C-1005	1 kit	29,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue Lavender
	C-1005	1 kit	61,000	Mini
	C-1005	1 kit	96,000	Midi
MTT	C-1009	1 kit	29,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue Jade
	C-1009	1 kit	61,000	Mini
	C-1009	1 kit	96,000	Midi
MTT	C-1011	1 kit	30,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue Red
	C-1011	1 kit	63,000	Mini
MTT	C-1001	1 kit	29,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue Maroon
	C-1001	1 kit	61,000	Mini
	C-1001	1 kit	96,000	Midi

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
MTT	C-1003	1 kit	29,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue Plum Mini
	C-1003	1 kit	61,000	Midi
	C-1003	1 kit	96,000	Maxi
MTT	C-1004	1 kit	29,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue Burgundy Mini
	C-1004	1 kit	61,000	Midi
	C-1004	1 kit	96,000	Maxi
MTT	C-1007	1 kit	29,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue NIR780 Mini
	C-1007	1 kit	61,000	Midi
	C-1007	1 kit	96,000	Maxi
MTT	C-1006	1 kit	29,000	Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue NIR815 Mini
	C-1006	1 kit	61,000	Midi
	C-1006	1 kit	96,000	Maxi

細胞蛍光染色プローブ



細胞トレーサー

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SEB	6627	5 mg	10,000	CellHunt Blue CMAC <7-Amino-4-Chloromethylcoumarin> チオール反応性・細胞透過性の蛍光プローブ。
SEB	7135	5 mg	10,000	CellHunt Blue CMHC <4-Chloromethyl-7-Hydroxycoumarin> チオール反応性・細胞透過性の蛍光プローブ。
SEB	7137	1 mg	15,000	CellHunt Green CMFDA <5-Chloromethylfluorescein Diacetate> チオール反応性・細胞透過性の蛍光プローブ。
SEB	7138	1 mg	17,000	CellHunt Orange CMTMR <5-(6)-((4-Chloromethyl)Benzoyl)Amino> Tetramethylrhodamine> チオール反応性・細胞透過性の蛍光プローブ。

細胞極性トレーサー

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SEB	7133	5 mg	17,000	2-NBDG <2-(N-(7-Nitrobenz-2-Oxa-1, 3-Diazol-4-yl)Amino)-2-Deoxyglucose> 細胞生存率の指示薬。細胞のグルコース取り込みのモニタリングに有用な、蛍光性グルコースアナログ。
SEB	6951	1 g	17,000	ANTS <8-Aminonaphthalene-1, 3, 6-Trisulfonic Acid, Disodium Salt> 細胞極性トレーサー。カチオン性クエンチャー DPX (#6271) と共に用いられる。
SEB	7025	100 mg	9,000	Calcein 細胞極性トレーサー。
SEB	6271	1 g	19,000	DPX <p-Xylene-Bis-Pyridinium Bromide> カチオン性クエンチャー。
SEB	7104	1 g	12,000	HPTS <Pyranine> <8-Hydroxypyrene-1, 3, 6-Trisulfonic Acid, Trisodium Salt> 親水性・細胞非透過性の pH 指示薬。
SEB	7069	100 mg	17,000	MPTS <8-Methoxypyrene-1, 3, 6-Trisulfonic Acid, Trisodium Salt> pH 非反応性の細胞極性トレーサー。

細胞染色試薬

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SEB	7027	20×50 µg	29,000	Calcein, AM 細胞の生存率の指示薬。
SEB	7077	1 mg	17,000	Calcein, AM 細胞の生存率の指示薬。
SEB	6929	5 mg	16,000	CFDA, AM <5-Carboxyfluorescein Diacetate Ester> 細胞毒性の測定に有用な細胞透過性の蛍光プローブ。
SEB	6381	100 mg	18,000	DiIC18(3) <1, 1'-Dioctadecyl-3, 3, 3', 3'-tetramethylindocarbocyanine perchlorate> 膜電位や膜流動性の可視化に用いられる脂溶性カルボシアニン色素。逆行性染色による神経細胞の染色に有用。
SEB	6296	25 mg	14,000	DiOC18(3) <3, 3'-Dioctadecyloxycarbocyanine Perchlorate> 細胞膜の標識に有用な脂溶性蛍光トレーサー。

H章

組織切片／アレイ／受託

H-1. 組織切片	186
H-2. 組織アレイ	190
H-3. 組織ブロック	194
H-4. 組織標本作製／解析／動物臓器受託	195
H-5. 抗体作製受託	198

H-1 | 組織切片

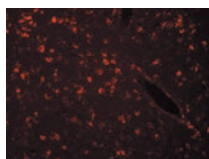
Single Tissue Section



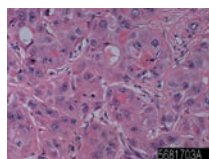
ヒト正常/病理組織切片を、スライドにマウントした製品です。 mRNA レベルとタンパク質レベルの解析に使用できます。

特長

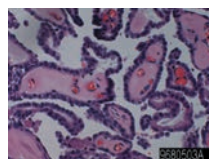
- ◆ 組織切片はホルマリン、またはパラホルムアルデヒドで固定された後、パラフィン包埋されています。
- ◆ 免疫組織染色, *in situ* ハイブリダイゼーション, FISH などに使用できます。
- ※ ロットが変更されることがあります。詳細は当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。



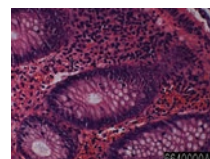
乳腺繊維腺腫
(#0490100A)



肝細胞がん
(#5681703A)



甲状腺乳頭がん
(#9680503A)



急性化膿性虫垂炎
(#6640000A)

製品検索/価格

フナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/2874>) をご覧いただくか、製品検索をご利用下さい。

製品の検索方法

1. フナコシホームページの製品検索にアクセスして下さい (<http://www.funakoshi.co.jp/searches>)。
2. 「メーカー」欄に「SBC」と入力して下さい。
3. 「キーワード」欄にお探しの組織名またはキーワード (英語) を入力し、検索ボタンを押して下さい。

製品検索

詳細検索

商品コード検索

クローンコレクション検索



キーワード

メーカー

商品コード

製品区分

CAS No

中止製品

抗原種 ?

交差性 ?

免疫動物 ?

適用 ?

標識 ?

性状 ?

吸収処理 ?

クラス ?

クローン ?

Genbank No

Gene Accession No

Protein Accession No

Human Paraffin / Frozen Tissue Section



ヒト腫瘍組織および正常組織の切片スライドです。免疫組織染色や *in situ* ハイブリダイゼーションなどに使用できます。

特長

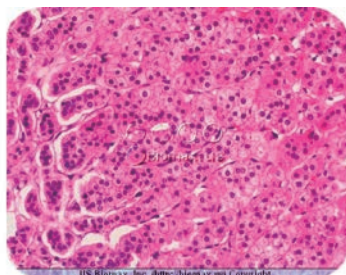
種類	パラフィン包埋切片	凍結切片
商品コード	HuFPTxxx	HuFTUxxx
固定	4%ホルマリン	アセトン
切片枚数/スライド	2枚の連続切片	1枚
組織の厚さ	5 μm	5 ~ 10 μm
包装	5 slides	5 slides
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 摘出後、2時間以内に固定。 ・ 組織提供者よりインフォームドコンセントを得ている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ウイルスチェック (HBV, HIV, CMV など) で陰性。 ・ 組織提供者よりインフォームドコンセントを得ている。



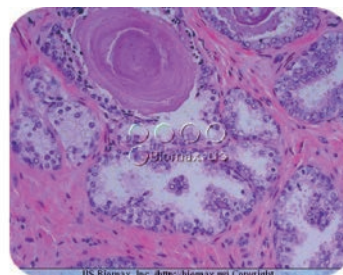
パラフィン包埋スライド



凍結切片スライド



正常副腎組織切片 (#HuFPT001)



正常前立腺組織切片 (#HuFPT141)

製品の検索方法

1. フナコシホームページの製品検索にアクセスして下さい (<http://www.funakoshi.co.jp/searches>)。
2. 「メーカー」欄に「USB」と入力して下さい。
3. 「キーワード」欄にお探しの組織名またはキーワード (英語) を入力し、検索ボタンを押して下さい。

製品検索

詳細検索
商品コード検索
クローンコレクション検索

キーワード

メーカー USB 選択
商品コード

製品区分 抗体製品
CAS No
中止製品 含まない

抗原種 ? すべて
交差性 ? すべて

免疫動物 ? すべて
適用 ? すべて

標識 ? すべて
性状 ? すべて

吸収処理 ? すべて
クラス ? すべて
クローン ?

Genbank No
Gene Accession No
Protein Accession No

検索
クリア

H
組織切片/アレイ/受託
免疫染色ガイド 2014-2015

TissueFocus FFPE and Frozen Tissue Section



各種ヒト正常/がん組織の組織切片です。パラフィン包埋, または凍結組織の 2 タイプがあり, 140,000 以上の膨大なラインナップからお選びいただけます。

特 長

- ◆ ヒト正常/がん組織の切片 5 枚をセットにした製品です (厚さ 5 μm)。
- ◆ すべての製品において, 試料組織の詳細なデータ (組織提供者の年齢や性別, 腫瘍の程度, AJCC の TNM 分類データなどを含む病理学的情報) およびヘマトキシリン・エオジン染色画像が添付されています。
- ◆ ホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE), または OCT コンパウンドで凍結包埋した製品があります。

ご注文方法/価格

1. OriGene 社 ホーム ページ (<http://www.origene.com/tissue/>) でご希望の製品を検索して下さい。
2. フナコシ ホーム ページ (http://www.funakoshi.co.jp/document_download) に掲載の専用注文書に必要事項をご記入の上, 販売店担当者にお渡し下さい。

Mouse Tissue Section

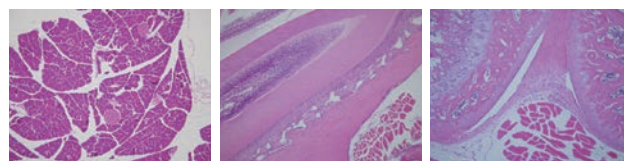


BALB/c および C57BL/6J マウス由来の組織切片スライドです。免疫組織化学, *in situ* ハイブリダイゼーション, ヘマトキシリン/エオジン染色などに適しています。

製品一覧はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/486>) をご覧下さい。

特 長

- ◆ 8 週齢, オスのマウスの組織切片です。
- ◆ 各組織は 4%パラホルムアルデヒドで固定した後, パラフィン包埋されています。
- ◆ 切片厚: 5 μm



脾臓 (#S012W0)

歯 (#S060W0)

関節 (#S072W0)

マウス/ラット脳組織切片



パラフィン包埋または凍結したマウス/ラットの脳組織切片をスライドにマウントした製品です。冠状切片 14 種および矢状断切片, 水平切片があります。すべての脳組織切片は新鮮な状態で作成されており, 免疫組織染色や *in situ* ハイブリダイゼーションに最適です。

マウス脳組織パラフィン包埋切片

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品 名
ZZ1	MP-201-12	10 pieces	40,000	Mouse Anterior Part of Cerebellum, Pons Paraffin Sections (Brain Region #12)
ZZ1	MP-201-07	10 pieces	40,000	Mouse Anterior Part of Hypothalamus Paraffin Sections (Brain Region #7)
ZZ1	MP-201-HS	10 slides	40,000	Mouse, Brain, Horizontal Sections, Paraffin Sections
ZZ1	MP-201-SS	10 slides	40,000	Mouse, Brain, Sagittal Sections, Paraffin Sections
ZZ1	MP-201-11	10 pieces	40,000	Mouse Caudal Mesencephalon Paraffin Sections (Brain Region #11)
ZZ1	MP-201-14	10 pieces	40,000	Mouse Caudal Part of Cerebellum, Medulla Oblongata Paraffin Sections (Brain Region #14)
ZZ1	MP-201-09	10 pieces	40,000	Mouse Caudal Part of Hippocampus Paraffin Sections (Brain Region #9)
ZZ1	MP-201-03	10 pieces	40,000	Mouse Caudate Putamen (Striatum) Paraffin Sections (Brain Region #3)
ZZ1	MP-201-08	10 pieces	40,000	Mouse Hippocampus, Thalamus & Hypothalamus Paraffin Sections (Brain Region #8)
ZZ1	MP-201-04	10 pieces	40,000	Mouse Limbs of the Diagonal Band Paraffin Sections (Brain Region #4)
ZZ1	MP-201-05	10 pieces	40,000	Mouse Medial/Lateral Preoptic Areas & Median Preoptic Nucleus Paraffin Sections (Brain Region #5)
ZZ1	MP-201-10	10 pieces	40,000	Mouse Midbrain Area, Rostral Mesencephalon Paraffin Sections (Brain Region #10)
ZZ1	MP-201-13	10 pieces	40,000	Mouse Mid Part of Cerebellum, Medulla Oblongata Paraffin Sections (Brain Region #13)
ZZ1	MP-201-01	10 pieces	40,000	Mouse Olfactory Bulb Paraffin Sections (Brain Region #1)
ZZ1	MP-201-02	10 pieces	40,000	Mouse Prelimbic Cortex Area Paraffin Sections (Brain Region #2)
ZZ1	MP-201-06	10 pieces	40,000	Mouse Preoptic Area, Paraventricular & Supraoptic nu Paraffin Sections (Brain Region #6)

マウス脳組織凍結切片

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
ZZ1	MF-201-12	10 pieces	40,000	Mouse Anterior Part of Cerebellum, Pons Frozen Sections (Brain Region #12)
ZZ1	MF-201-07	10 pieces	40,000	Mouse Anterior Part of Hypothalamus Frozen Sections (Brain Region #7)
ZZ1	MF-201-03	10 pieces	40,000	-80C Mouse, Brain, Caudate Putamen, Striatum, Frozen Sections
ZZ1	MF-201-HS	10 slides	40,000	Mouse, Brain, Horizontal Sections, Frozen Sections
ZZ1	MF-201-SS	10 slides	40,000	Mouse, Brain, Sagittal Sections, Frozen Sections
ZZ1	MF-201-11	10 pieces	40,000	Mouse Caudal Mesencephalon Frozen Sections (Brain Region #11)
ZZ1	MF-201-14	10 pieces	40,000	-80C Mouse Caudal Part of Cerebellum, Medulla Oblongata Frozen Sections (Brain Region #14)
ZZ1	MF-201-09	10 pieces	40,000	-80C Mouse Caudal Part of Hippocampus Frozen Sections (Brain Region #9)
ZZ1	MF-201-08	10 pieces	40,000	-80C Mouse Hippocampus, Thalamus & Hypothalamus Frozen Sections (Brain Region #8)
ZZ1	MF-201-04	10 pieces	40,000	Mouse Limbs of the Diagonal Band Frozen Sections (Brain Region #4)
ZZ1	MF-201-05	10 pieces	40,000	Mouse Medial/Lateral Preoptic Areas & Median Preoptic Nucleus Frozen Sections (Brain Region #5)
ZZ1	MF-201-10	10 pieces	40,000	Mouse Midbrain Area, Rostral Mesencephalon Frozen Sections (Brain Region #10)
ZZ1	MF-201-13	10 pieces	40,000	-80C Mouse Mid part of Cerebellum, Medulla Oblongata Frozen Sections (Brain Region #13)
ZZ1	MF-201-01	10 pieces	40,000	Mouse Olfactory Bulb Frozen Sections (Brain Region #1)
ZZ1	MF-201-02	10 pieces	40,000	Mouse Prelimbic Cortex Area Frozen Sections (Brain Region #2)
ZZ1	MF-201-06	10 pieces	40,000	Mouse Preoptic Area, Paraventricular & Supraoptic nu Frozen Sections (Brain Region #6)

ラット脳組織パラフィン包埋切片

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
ZZ1	RP-201-12	10 pieces	40,000	Rat Anterior Part of Cerebellum, Pons Paraffin Sections (Brain Region #12)
ZZ1	RP-201-07	10 pieces	40,000	Rat Anterior Part of Hypothalamus Paraffin Sections (Brain Region #7)
ZZ1	RP-201-HS	10 slides	40,000	Rat, Brain, Horizontal Sections, Paraffin Sections
ZZ1	RP-201-SS	10 slides	40,000	Rat, Brain, Sagittal Sections, Paraffin Sections
ZZ1	RP-201-11	10 pieces	40,000	Rat Caudal Mesencephalon Paraffin Sections (Brain Region #11)
ZZ1	RP-201-14	10 pieces	40,000	Rat Caudal Part of Cerebellum, Medulla Oblongata Paraffin Sections (Brain Region #14)
ZZ1	RP-201-09	10 pieces	40,000	Rat Caudal Part of Hippocampus Paraffin Sections (Brain Region #9)
ZZ1	RP-201-03	10 pieces	40,000	Rat Caudate Putamen (Striatum) Paraffin Sections (Brain Region #3)
ZZ1	RP-201-08	10 pieces	40,000	Rat Hippocampus, Thalamus & Hypothalamus Paraffin Sections (Brain Region #8)
ZZ1	RP-201-04	10 pieces	40,000	Rat Limbs of the Diagonal Band Paraffin Sections (Brain Region #4)
ZZ1	RP-201-05	10 pieces	40,000	Rat Medial/Lateral Preoptic Areas & Median Preoptic Nucleus Paraffin Sections (Brain Region #5)
ZZ1	RP-201-10	10 pieces	40,000	Rat Midbrain Area, Rostral Mesencephalon Paraffin Sections (Brain Region #10)
ZZ1	RP-201-13	10 pieces	40,000	Rat Mid Part of Cerebellum, Medulla Oblongata Paraffin Sections (Brain Region #13)
ZZ1	RP-201-01	10 pieces	40,000	Rat Olfactory Bulb Paraffin Sections (Brain Region #1)
ZZ1	RP-201-02	10 pieces	40,000	Rat Prelimbic Cortex Area Paraffin Sections (Brain Region #2)
ZZ1	RP-201-06	10 pieces	40,000	Rat Preoptic Area, Paraventricular & Supraoptic nu Paraffin Sections (Brain Region #6)

ラット脳組織凍結切片

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
ZZ1	RF-201-12	10 pieces	40,000	Rat Anterior Part of Cerebellum, Pons Frozen Sections (Brain Region #12)
ZZ1	RF-201-07	10 pieces	40,000	Rat Anterior Part of Hypothalamus Frozen Sections (Brain Region #7)
ZZ1	RF-201-HS	10 slides	40,000	Rat, Brain, Horizontal Sections, Frozen Sections
ZZ1	RF-201-SS	10 slides	40,000	-80C Rat, Brain, Sagittal Sections, Frozen Sections
ZZ1	RF-201-11	10 pieces	40,000	Rat Caudal Mesencephalon Frozen Sections (Brain Region #11)
ZZ1	RF-201-14	10 pieces	40,000	Rat Caudal Part of Cerebellum, Medulla Oblongata Frozen Sections (Brain Region #14)
ZZ1	RF-201-09	10 pieces	40,000	-80C Rat Caudal Part of Hippocampus Frozen Sections (Brain Region #9)
ZZ1	RF-201-03	10 pieces	40,000	-80C Rat Caudate Putamen (Striatum) Frozen Sections (Brain Region #3)
ZZ1	RF-201-08	10 pieces	40,000	-80C Rat Hippocampus, Thalamus & Hypothalamus Frozen Sections (Brain Region #8)
ZZ1	RF-201-04	10 pieces	40,000	Rat Limbs of the Diagonal Band Frozen Sections (Brain Region #4)
ZZ1	RF-201-05	10 pieces	40,000	Rat Medial/Lateral Preoptic Areas & Median Preoptic Nucleus Frozen Sections (Brain Region #5)
ZZ1	RF-201-10	10 pieces	40,000	Rat Midbrain Area, Rostral Mesencephalon Frozen Sections (Brain Region #10)
ZZ1	RF-201-13	10 pieces	40,000	-80C Rat Mid Part of Cerebellum, Medulla Oblongata Frozen Sections (Brain Region #13)
ZZ1	RF-201-01	10 pieces	40,000	Rat Olfactory Bulb Frozen Sections (Brain Region #1)
ZZ1	RF-201-02	10 pieces	40,000	-80C Rat Prelimbic Cortex Area Frozen Sections (Brain Region #2)
ZZ1	RF-201-06	10 pieces	40,000	-80C Rat Preoptic Area, Paraventricular & Supraoptic nu Frozen Sections (Brain Region #6)

H-2 | 組織アレイ

組織アレイ

多種類の正常組織または病理組織切片を集約し、1枚のスライドガラスに並べてスポットした製品です。

タンパク質発現など、1枚のアレイで数多くの組織解析が可能です。

※各製品のレイアウトやスポット位置、各種試料の詳細については、各社のホームページでご確認下さい。また、各社ともカタログ製品にご希望の組織アレイが存在しない場合、カスタムアレイの作製を承ります。詳細についてはお問い合わせ下さい。

メーカー名	 SUPER BIO CHIPS SuperBioChips 社 (メーカー略称: SBC)	 Biomax.us US BIOMAX 社 (メーカー略称: USB)	 ISU ISU ABXIS CO., LTD ISU ABXIS 社 (メーカー略称: ISU)	 ORIGENE Your Gene Company OriGene 社 (メーカー略称: ORI)
製品ラインナップ	paraffin tissue array paraffin single tissue section — —	paraffin tissue array paraffin single tissue section two large serial sections frozen tissue array frozen tissue section	paraffin tissue array — — —	paraffin tissue array — — —
インフォームド コンセントの取得 (ヒト組織)	なし	あり	あり	あり
ドナーの国籍	韓国	主に中国などのアジア諸国	韓国	米国 (多様な人種)
ウイルスチェック	なし	あり	なし	なし
スポット欠損の可能性	10%未満	5 ~ 10%未満	5%未満	10%未満
臓器摘出から 固定までの時間	2 ~ 6 時間	2 時間以内	3 ~ 6 時間	30 分以内
パラフィン包埋組織の 固定方法	4%ホルマリン または 4%パラホルムアルデヒド	10%ホルマリン	10%ホルマリン	10%ホルマリン
パラフィン包埋組織の 固定時間	12 ~ 24 時間	24 ~ 48 時間	24 時間	2 時間
包装形態	窒素充填	スライドカセット入り	窒素充填された 二重包装	個別包装
組織の厚さ	4 μm	パラフィン: 4 ~ 5 μm 凍結: 4 ~ 5 μm	3 μm	5 μm
各スポットの直径	基本は 2.0 mm, スポットの数によって異なる	スポット数によって 0.6, 1.0, 1.5, 2.0 mm がある	0.6 mm, 1.0 mm, 1.5 mm	1.0 mm
ユニークな製品	single tissue section	two large serial section H&E 染色済みアレイ	test slide	—
メーカーホームページ	http://www.tissue-array.com/ver3/index.php	http://www.biomax.us/tissue-arrays	http://tissuearray.petagen.com/main/product_list.php	http://www.origene.com/tissue/tissue_microarrays.aspx

商品検索とご注文の方法

各社のホームページでご希望の製品を検索して下さい。



ご注文方法および価格などの詳細については、
当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

TissueFocus Tissue Microarray



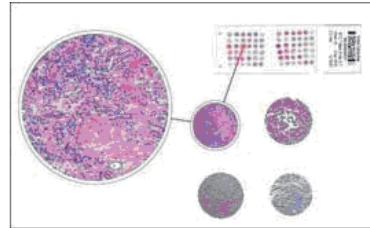
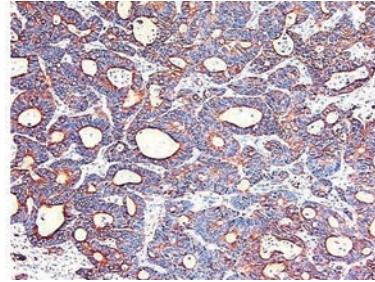
140,000 以上のヒト正常組織およびがん組織から作製されたホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE) の組織アレイスライドです。

※ 詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/4902>) をご覧下さい。

特 長

- ◆ 50 個の試料がスポットされています。
- ◆ コアサイズ : 1 mm
- ◆ Tissue Microarray のデータシート/マップにはヘマトキシリン・エオジン染色画像と詳細な病理報告書が含まれています。
- ◆ IHC 分析と *in situ*ハイブリダイゼーション分析などに使用できます。

インフォームドコンセントの取得 (ヒト組織)	あり
ドナーの国籍	米国
人 種	多様
スポット欠損の可能性	10%未満
臓器摘出から固定までの時間	30 分以内
パラフィン包埋組織の固定方法	10%ホルマリン
パラフィン包埋組織の固定時間	2 時間
包装形態	個別包装
組織の厚さ	5 μ m
各スポットの直径	1.0 mm



ご注文方法/価格

1. OriGene 社 ホーム ページ (http://www.origene.com/tissue/tissue_microarrays.aspx) でご希望の製品を検索して下さい。
2. ご注文方法および価格などの詳細は、当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

H

組織切片/アレイ/受託

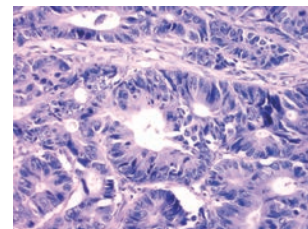
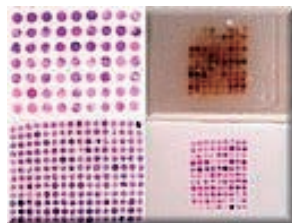
免疫染色ガイド 2014-2015

US BIOMAX 社では、様々な組織由来の組織アレイを提供しています。タンパク質発現など、1枚のアレイで数多くの組織解析が可能です。

※詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/5869>) をご覧下さい。

特 長

- ◆ 様々な疾患の組織を入手可能です。
- ◆ ヒト組織の場合、インフォームドコンセントが取得されており、ウイルスチェックもされています。
- ◆ 組織の厚さ：4～5 μm
- ◆ 各スポットの直径：
スポット数によって 0.6, 1.0, 1.5, 2.0 mm
- ◆ 臓器摘出から固定までの時間：2時間以内
- ◆ スポット欠損の可能性：5～10% 未満
- ◆ 取り扱い動物種：ヒト、マウス、ラット
- ◆ FAQ, 使用文献, 使用法を USB 社ホームページ (<http://www.biomax.us/>) からご確認頂けます。
- ◆ パラフィン包埋組織ブロックの提供も行っています。
- ※ 各スライドにスポットされている組織切片についての詳細は、US Biomax 社ホームページ (<http://www.biomax.us/>) をご覧下さい。



小腸腺がん
(#MC801 のスポット一例, H&E 染色)

取り扱い組織

※ US BIOMAX 社の製品情報の Specification Sheet からは、スポットされている組織の情報および各スポットの染色画像など確認できます。

- Brain (脳)
- Head / Neck (頭部/頸部)
- Nasopharynx / Larynx (鼻咽頭部/喉頭)
- Oral Cavity (口腔)
- Thyroid (甲状腺)
- Breast (胸)
- Thymus (胸腺)
- Heart (心臓)
- Lung (肺)
- Esophagus (食道)
- Stomach (胃)
- Liver (肝臓)
- Pancreas (膵臓)
- Spleen (脾臓)
- Intestine (腸)
- Colon (結腸)
- Rectum (直腸)
- Appendix (虫垂)
- Kidney (腎臓)
- Adrenal Gland (副腎)
- Bladder (膀胱)
- Bone Marrow (骨髄)
- Bone / Cartilage (骨/軟骨)
- Embryonic tumors (Germinoma) (胚腫, 胚細胞腫)
- Endocrine (内分泌腺)
- Fetus (胎児)
- Lymphatic Tissue (リンパ組織)
- Melanoma (メラノーマ)
- Mesothelium (中皮)
- Metastasis (転移)
- Multiple Organ (多種類組織タイプ)
- Skin (皮膚)
- Soft Tissue (軟組織)
- Other (その他)
- マウス組織アレイ
- ラット組織アレイ
- 細胞アレイ
- 凍結組織アレイ

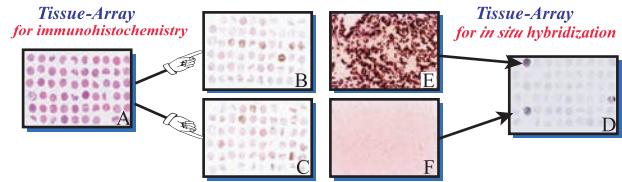
Tissue Array

スライド上に多様な組織の切片を並べて載せたアレイです。ヒト、マウス、ラット、ヒト腫瘍組織の製品があります。

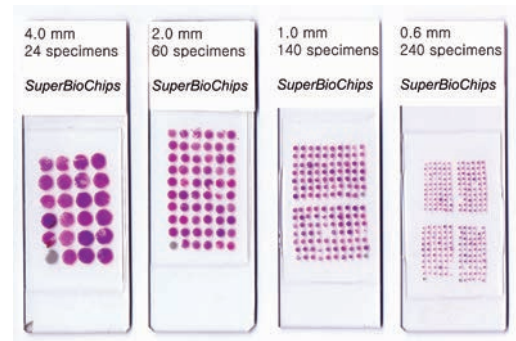
- ※すべて受注発注品です。
- ※詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/5872>) をご覧下さい。

特長

- ◆多様な組織間や正常組織と腫瘍組織における特定遺伝子産物の発現パターンの違いを同一反応条件下で比較検討できます。
- ◆抗体を用いた免疫組織染色による、特定タンパク質の発現スクリーニングが可能です。
- ◆組織切片はホルマリン、またはパラホルムアルデヒドで固定した後、パラフィン包埋されています。
- ※スポットが欠損している可能性は10%未満です。
- ※各スライドにスポットされている組織切片の種類は、製品の version ごとに異なります。最新の version とその詳細 (リスト) は SuperBioChips 社ホームページ (<http://www.tissue-array.com/>)、および各製品のデータシートをご覧下さい。



スライド (A) に抗 Muc-1 抗体と抗 Muc-2 抗体をそれぞれ反応させた後、DAB 基質を用いて呈色反応を行った。がん組織で Muc-1 (C) と Muc-2 (B) それぞれの特異的発現が示されている。
スライド (D) は Epstein-Barr Virus (EBV) に対するビオチン標識 cDNA プロンプをハイブリダイズさせ、ストレプトアビジン標識 HRP と DAB 基質を用いて呈色反応を行った。3個の胃がん組織のみが EBV に対しポジティブになっている。
スライド (E): EBV ポジティブがん組織, スライド (F): EBV ネガティブがん組織。



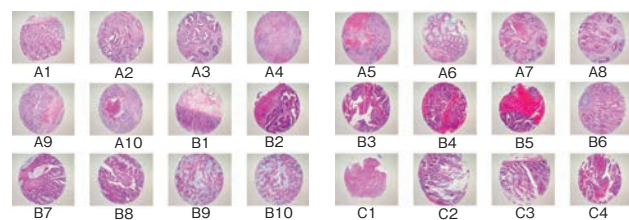
AccuMax Array

直径 0.6 ~ 2.0 mm の様々なヒト正常組織または腫瘍組織の切片を、1枚のスライド上に数十~200種スポットしたアレイです。免疫組織染色や *in situ* ハイブリダイゼーションにより様々な分子の動態観察や、がんマーカー候補因子の検証などを、ハイスループットに行えます。

- ※詳細はフナコシホームページ (<http://www.funakoshi.co.jp/contents/3002>) をご覧下さい。

特長

- ◆高い抗原性を維持しています。
- ◆各アレイは窒素を充填した2重の個別包装になっており、組織スポットの酸化および乾燥を防いでいます。
- ◆各組織はホルマリンまたはパラホルムアルデヒドで固定後、パラフィン包埋されています。
- ◆各切片についての詳細な病理学的情報が明らかなです。
- ◆1枚単位での注文が可能です。
- ※スポットが欠損している可能性は5%未満です。



H-3 | 組織ブロック

TissueFocus Frozen & FFPE 組織ブロック

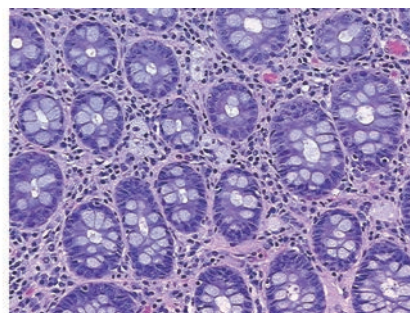


特 長

- ◆ホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE), または OCT コンパウンドで凍結包埋した約 5 mm 角のヒト組織ブロックです。
- ◆14 万点以上の組織ブロックを保有しており, 正常組織, 疾患組織など豊富な組織種から選択できます。
- ◆各ブロックは病理学者がチェックを行った組織から作製されています。
- ◆各組織に関するデータをメーカーホームページ (下記参照) から入手できます。

ご注文方法/価格

1. OriGene 社 ホーム ページ (http://www.origene.com/tissue/tissue_microarrays.aspx) でご希望の製品を検索して下さい。
2. ご注文方法および価格などの詳細は, 当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。



ヒト健常大腸の FFPE ブロックの組織染色像

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539
e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

Tissue Bank 組織ブロック

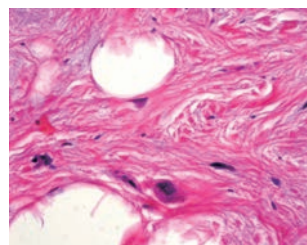


特 長

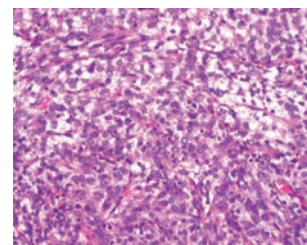
- ◆ホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE) ヒト組織ブロックです。
- ◆60 万点以上の組織ブロックを保有しており, 正常組織, 疾患組織など豊富な組織種から選択できます。
- ◆各組織に関するデータをメーカーホームページ (下記参照) から入手できます。

ご注文方法/価格

1. US Biomax 社 ホーム ページ (<http://www.biomax.us/tissue-blocks.php>) でご希望の製品を検索して下さい。
2. ご注文方法および価格などの詳細は, 当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。



ヒト左下腹部の脂肪腫類似型脂肪肉腫の FFPE ブロックの組織染色像



ヒト腹腔内炎症性筋線維芽細胞腫の FFPE ブロックの組織染色像

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539
e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

H-4 | 組織標本作製／解析／動物臓器受託

動物病理組織標本作製・免疫染色標本作製および 病理組織学的検査受託サービス

株式会社バイオ病理研究所

株式会社バイオ病理研究所では動物実験における組織標本の作製、組織学的検査のご依頼を承ります。ご依頼いただいた業務は、GLP* 準拠の試験施設にて実施します。切片の作製は1枚から承ります。

* GLP (Good Laboratory Practice) : 医薬品・化学物質・農薬の安全性試験実施基準

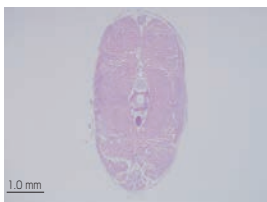
※ 本サービスは、すべて研究目的用にお引き受けいたします。医薬品、診断用医薬品、臨床診断などの用途にはお引き受けできません。

病理組織標本作製

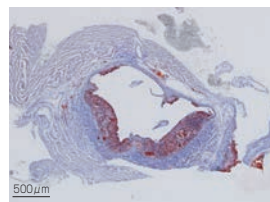
- ◆ ヘマトキシリン・エオジン染色 (HE 染色) 標本作製
- ◆ 特殊染色標本作製 (Azan, PAM, PAS, TB, MT, 脂肪染色 (凍結切片) など各種染色標本作製)
- ◆ 酵素抗体法および蛍光抗体法標本作製 (免疫組織化学染色)
- ◆ 凍結切片標本作製 (特殊染色および免疫組織化学染色用)
- ◆ 非脱灰凍結切片標本作製 (マウス大腿骨など)
- ※ 非 GLP 対応試験から GLP 対応試験 (複数場所試験対応), がん原性試験まで承ります。

受注実績の例 (酵素抗体法の場合)

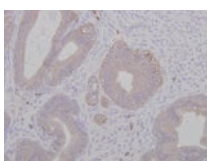
- ◆ 酸化ストレスマーカーの検出 (8-OHdG, 4-HNE, HEL など)
- ◆ アポトーシス検出 (TUNEL 染色, Cleaved Caspase-3 など)
- ◆ 細胞周期増殖マーカーの検出 (Ki-67, PCNA など)
- ◆ CD マーカーの検出 (CD3, CD4, CD8, CD25, CD45RA, CD90 など)
- ◆ がん/がん抑制遺伝子の検出 (BAX, Beclin, LC3, Bcl-xL など)
- ◆ 組織球・血管・筋肉系マーカーの検出 (ED1, F4/80, アンチトロロンピン, α SMA, VEGF など)
- ◆ ホルモンの検出 (インスリン, グルカゴン, インスリン・グルカゴン重染色, Osteopontin, Osteocalcin)
- ◆ 破骨細胞の検出 (TRAP 染色)
- ◆ 神経・神経内分泌マーカーの検出 (TH, Nestin, GFAP, Iba-1, MAP2, NeuN, DRD1, BDNF, GDNF, Frequentin)
- ◆ 上皮・セラチン・ムチンマーカーの検出
- ◆ サイトカイン, GF (成長因子), CSF (コロニー刺激因子) の検出
- ◆ 蛍光多重染色 (リン酸化 CREB×GFAP など多数)



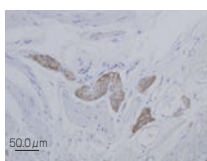
試料：ゼブラフィッシュ冠状断
HE 染色



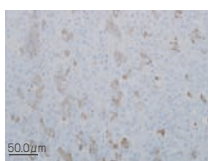
試料：マウス心臓 (動脈硬化モデル)
Oil red O 染色



試料：マウス子宮
E-Cadherin 染色



試料：ラット膀胱
PGP9.5 染色



試料：マウス下垂体
ACTH 染色



組織学的検査

- ◆ GLP 基準に則った病理組織学的検査
- ◆ 開発スクリーニングにおける病理組織学的検討
- ◆ 作用メカニズム, 作用部位などの基礎研究における組織学的検討
- ◆ 病態動物における組織学的検討

ご注文方法／価格／納期

- ※ ご注文の際には、フナコシホームページ (http://www.funakoshi.co.jp/document_download) に掲載の専用注文用紙をダウンロードし、必要事項をご記入の上、当社受託・特注品業務担当まで Fax (03-5684-1645) でお送り下さい。
- ※ 価格・納期はその都度、お見積りいたします。また、必要な場合は、秘密保持契約を締結いたします。お気軽にご相談下さい。
- ※ 上記以外の試験、およびご不明な点については受託担当へお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

H

組織切片／アレイ／受託

免疫染色ガイド 2014-2015

電子顕微鏡による撮影・解析受託サービス

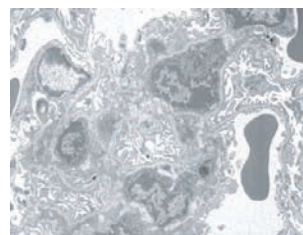
電子顕微鏡を用いた解析の受託サービスです。

※本サービスは、すべて研究目的用にお引き受けいたします。医薬品、診断用医薬品、臨床診断などの用途にはお引き受けできません。

透過型電子顕微鏡による写真撮影・解析

透過型電子顕微鏡 (TEM) を用いた解析を行います。標本作製から写真撮影、観察、評価まで承ります。

使用機種：HT7700 (日立ハイテクノロジーズ社)



マウス (db/db) 腎糸球体

免疫電子顕微鏡解析

pre-embedding 法および post-embedding 法により作製した標本を用いて、免疫電子顕微鏡解析 (免疫電顕) を実施します。

また、下記の手法にも対応します。

- 抗原保持のため、低温紫外線重合による標本作製
- 二重染色法

ご注文方法

詳細は当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

研究用動物臓器



小型実験動物より摘出した新鮮な研究用臓器をお届けします。

※本製品は研究用です。医薬品、診断用医薬品、食品などの用途には使用できません。

特長

- ◆ 研究用として飼育された小型実験動物 (マウス, ラット, モルモット, ウサギ) の臓器を 4℃ で保存しお届けします。
- ◆ ご注文時に輸送温度 (-20℃ や -80℃ など) のほか、週齢、性別や特殊処理などの条件をご指定いただくことが可能です (個別にお見積りいたします)。
- ※ モルモットおよびウサギについては、当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

臓器	商品コード	
	Mouse	Rat
胃 Stomach	J117	J217
尾 Tail	J140	—
下垂体 Pituitary	—	J213
眼球 Eyeball	J104	J204
肝臓 Liver	J109	J209
気管 Trachea	J121	J221
甲状腺 Thyroid Gland	J120	J220
坐骨神経 Sciatic Nerve	—	J214
子宮 Uterus	J122	J222

臓器	商品コード	
	Mouse	Rat
視床下部 Hypothalamus	—	J206
下顎 Lower Jaw	J118	J218
食道 Esophagus	J103	J203
心臓 Heart	J105	J205
腎臓 Kidney	J108	J208
膵臓 Pancreas	J112	J212
精巣 Testis	J119	J219
精巣上体 Epididymis	J102	J202
脊髄 Spinal Cord	—	J215

臓器	商品コード	
	Mouse	Rat
前頭葉 Frontal Lobe	—	J225
前立腺 Prostate	—	J224
腸 Gut	J107	J207
脳 Brain	J101	J201
肺 Lung	J110	J210
脾臓 Spleen	J116	J216
膀胱 Bladder	—	J223
卵巣 Ovary	J111	J211

ご注文方法/価格

- 納期などの詳細については当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。
- 特殊処理、由来動物の種類・性別・週齢などをご指定の場合は、フナコシホームページ (http://www.funakoshi.co.jp/document_download) に掲載の「動物臓器カスタムオーダー依頼書」に必要事項をご記入の上、当社受託・特注品業務担当までお送り下さい。
- ※ 掲載製品以外の臓器や動物の各種臓器を取りそろえています。また、特注品、バルク（大量）供給も可能です。別途お見積もりいたしますので、詳細は当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

研究用動物臓器

Domestic Animal Resource Development
タード株式会社

ウシ、ブタなどの国産の家畜から摘出した新鮮な研究用臓器をお届けします。

- ※ 本製品は研究用です。医薬品、診断用医薬品、食用等の用途には使用できません。
- ※ ウシ、ブタの臓器は、動物の健康診断・ワクチン接種など厚生労働省の指導に基づき家畜衛生保健所が実施し、疾病がなく安全であることを確認したウシ、ブタから摘出されていますが、取扱いには十分ご注意ください。

特長

- ◆ 食肉用として主に北海道・帯広で飼育された、健康な動物から摘出しています。
- ◆ ご注文時に保存条件（4℃または-20℃）をご指定下さい。また、いずれの臓器も摘出後、急速凍結処理、ドライアイス梱包（-80℃保存）での発送も可能です。
- ※ 詳細は当社受託・特注品業務担当までお問い合わせ下さい。

入手可能な動物種と主な臓器

	ウシ	ブタ		ウシ	ブタ
脳	☆	●	下垂体	☆	●
副睾丸	☆	☆	坐骨神経	—	—
食道	☆	●	脊髄	●	●
眼	☆	●	脾臓	●	●
心臓	●	●	胃	☆	●
視床下部	☆	●	下顎	☆	●
腸	☆	☆	睾丸	●	●
腎臓	●	●	副甲状腺	☆	—
肝臓	●	☆	甲状腺	●	●
肺	●	●	気管	☆	●
卵巣	●	●	子宮	☆	●
膀胱	●	●			

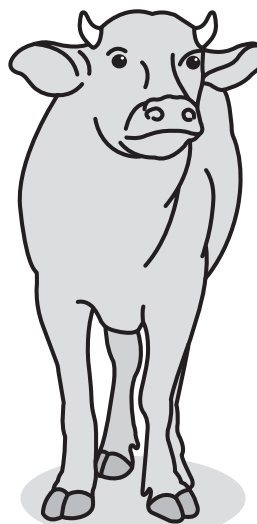
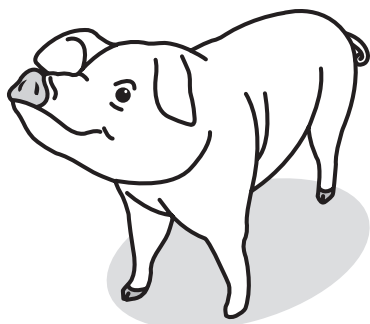
- 取り扱い可能です。
- ☆ 詳細はお問い合わせ下さい。
- ※ 上記に掲載されていない臓器もカスタムオーダーによりご対応いたします。そのほか、ウシ・ブタの血液・血漿も取り扱い可能です。
- ※ 特殊処理、由来動物の種類・性別・週齢などをご指定の場合は、事前にお問い合わせ下さい。

● お問い合わせ ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp



H-5 | 抗体作製受託

モノクローナル／ポリクローナル抗体作製受託サービス



フナコシ株式会社では、様々な目的に応じたモノクローナル抗体／ポリクローナル抗体作製を承っています。これまでの実績を元に各種プランをご用意し、目的抗体の取得まで、きめ細かくサポートさせていただきます。また、これ以外にも当社取り扱い抗体メーカー各社の抗体作製受託サービスを承っています。

※本サービスは研究目的用のみお引き受けいたします。医薬品、診断用医薬品、臨床診断などの用途にはお引き受けできません。

モノクローナル抗体作製

特長

- ◆様々な免疫宿主（マウス、ラット、ウサギ、ニワトリ）や系統（マウスの場合は BALB/c 以外の系統）を選択できます。
- ◆必要クローン数を想定したスクリーニング規模の設定・実施も可能です。
- ◆お支払い方法は、達成段階ごとにご請求させていただく分割式のご選択も可能です。

モノクローナル抗体作製プラン

免疫宿主	ご請求方式	メーカー	手法	対象	総額（参考）	クローン数	納品形態（基本）
マウス	段階	フナコシ（株）	ミエローマ融合	全般	70万円～	任意	ハイブリドーマ
マウス	一括	フナコシ（株）	ミエローマ融合	全般	83万円*	3種類	ハイブリドーマ
マウス（GANP）	段階	（株）トランスジェニック	ミエローマ融合	全般	140万円～	任意	ハイブリドーマ
ラット	段階	（株）ホクドー	ミエローマ融合	全般	130万円	5種類	ハイブリドーマ
ウサギ	段階	Abnova 社	ファージディスプレイ	創薬	1,000万円	任意	精製抗体
ウサギ	段階	フナコシ（株）	ミエローマ融合	全般	50万円～	任意	ハイブリドーマ
ニワトリ	段階	フナコシ（株）	ファージディスプレイ	非創薬	230万円～	4種類	可溶性抗体（scFv）のみ
ニワトリ	段階	（株）ファーマフーズ	ファージディスプレイ	創薬	350万円～	任意	可溶性抗体など

*培養上清の段階でお客様に確認していただき、抗体として不適と判断された場合でも実費として16万円申し受けます。

※得られたハイブリドーマを用いた腹水化、および精製も実施可能です（オプション）。詳細についてはお問い合わせ下さい。

ポリクローナル抗体作製

特長

- ◆コスト重視や、抗原量が少ない場合、短期間で作製したい場合など、ご要望に合わせた特徴的なプランを各種ご用意しています。

ポリクローナル抗体作製プラン

目的	特長	参考価格（税別）
コスト重視	ウサギ1羽を前提として5.83万円で承るプラン。	¥58,300～（ウサギ1羽） ¥98,000～（ウサギ1羽、ペプチド合成込み）
希少抗原	抗原量が300µg未満の場合に実施する独自プラン。	¥98,000～（ウサギ1羽） ¥50,000～（マウス1匹）
短納期	新手法で免疫期間を28日に短縮した高付加価値プラン。	¥165,000～（ウサギ2羽）
通常	一般的なフロイント系アジュバントを使用したプラン。	¥113,600～（ウサギ2羽） ¥183,600～（ウサギ2羽、ペプチド合成込み）
IgE型抗体	アジュバントに水酸化アルミニウムを用いてIgEでの抗体取得を目指す検証的プラン。アレルギー研究に。	¥34,000～（マウス1匹）

ご注文方法／価格

詳細はお気軽にお問い合わせ下さい。

※価格、納期等については、ご依頼内容に応じて個別にお見積りいたします。

●お問い合わせ●

受託・特注品業務担当

Tel. 03 - 5684 - 1645 Fax 03 - 5684 - 6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp

1章 組織染色関連機器／器具

I-1. 組織染色関連機器	200
I-2. イメージング用チャンバー	204
I-3. スライドガラス	206
I-4. パラフィン包埋用カセット／包埋皿／ マイクローム替え刃	215

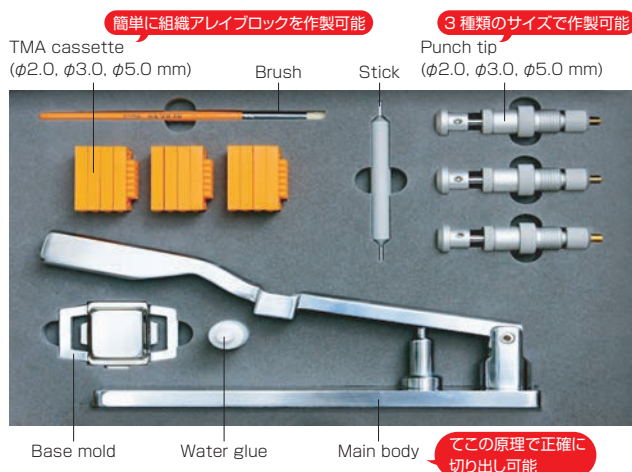
1-1 組織染色関連機器

手動式組織アレイ作製器具 Tissue Micro Array Set



簡単に組織アレイが作製できる手動式の作製器具です。

3種類のパンチチップを含めたすべてがセットされた製品と、必要なパンチチップを組み合わせ可能な Base Set があります。



- ◆スポット数 60 個 (φ 2.0 mm), 30 個 (φ 3.0 mm), 20 個 (φ 5.0 mm) の 3 種類の組織アレイが作製できます。
- ◆Punch tip を Main body に固定して、この原理で組織スポットを正確に切り出し可能です (特許出願中)。
- ◆独自の TMA cassette (特許出願中) により、簡単に組織アレイブロックを作製できます。

デモンストレーション承ります!

操作法概略



1. ドナーブロックを Main body に置き、Punch tip で組織スポットを切り出す。



2. Punch tip の上部を押し込み、切り出した組織スポットを TMA cassette に挿入する。



3. Base mold に Water glue をまんべんなく塗布する。



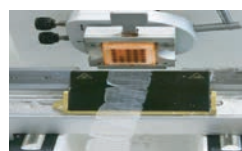
4. TMA cassette を Base mold にセットして、組織スポットを Stick で底に押し込む。



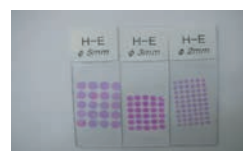
5. パラフィン包埋する。60℃で 60 分間インキュベートする。



6. 組織アレイブロックの完成



7. 冷却後、薄切する。



8. 作製した組織アレイを染色・観察に用いる。

Tissue Micro Array Complete Set

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LBC	TMA01	1 set	390,000	Tissue Micro Array Complete Set φ 2.0 mm, 3.0 mm, 5.0 mm の 3 種類のパンチチップが付属。

Tissue Micro Array Base Set

上記製品 (#TMA01) のパンチチップが含まれていないセットです。必要なパンチチップを別途組み合わせてご購入いただけます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LBC	TMA02	1 set	190,000	Tissue Micro Array Base Set Main body, Base mold, Water glue, Brush, Stick のセット。Punch tip を別途購入必要。

パンチチップ (TMA cassette 付き)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
LBC	TT02	1 piece	75,000	Punch Tip 2.0 mm diameter
	TT03	1 piece	75,000	3.0 mm diameter
	TT05	1 piece	75,000	5.0 mm diameter
				各サイズの TMA cassette が 4 個付属。

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

抗原賦活化装置 Decloaking Chamber NxGen

BIOCARE
MEDICAL

抗原賦活化専用開発された装置で、USB メモリーに作動中の内部圧力値や温度、処理時間の実測データを保存することが可能です。



デモンストレーション承ります！

- ◆加 熱 (HIER : heat-induced epitope retrieval methods) および加圧処理による抗原賦活化を行う自動処理装置 (圧力釜) です。
- ◆温度 プログラムは、5 種類 (60℃, 80℃, 90℃, 95℃, 110℃) から選択することができ、任意の時間を設定できます。再起動時には、最後に設定したプログラムが呼び出されます。
- ◆標準的な 110℃加熱の場合、1 時間以内に賦活化処理が完了します。
- ◆最大 72 枚のスライドを処理できます (スライドコンテナ 1 個当たり、24 枚のスライドを収容可能)。
- ◆USB メモリー用のポートを備えているため、処理中の圧力、温度、時間などの実測データを記録することができ、パソコン上でレポートファイルを作成できます。
- ◆別売りのモニタリング用ストリップを使用することで、正確な処理が行われているかを確認できます。

セット内容

- 本体
- スライドラック (3 個)
- 金属製スライドコンテナ (3 個)
- 金属製ラックホルダー (1 個)

仕 様

質 量	6.91 kg
サイズ	36.1 ^W ×34.3 ^D ×33.0 ^H cm
作動温度	60 ~ 110±5℃
スライド収容可能枚数	最大 72 枚 (スライドコンテナ 3 個使用時)
電 源	115 V, 60 Hz, 1,000 W

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
BCM	DC2012	1 unit	500,000	▲ Decloaking Chamber NxGen

モニタリング用ストリップ

- ◆ Steam monitor strip は熱および圧力確認用のストリップです。処理前に装置内にセットしておくとし、加熱 (110±5℃) および加圧が適切に行われた場合に、濃茶色～黒色のラインが現れます。
- ◆ QC pH strip はクエン酸ベースの抗原賦活化溶液の pH 確認用のストリップです。加熱時に正確な pH が維持されているかどうかを確認することができます。



加熱前

加熱後

メーカー	商品コード	包 装	価 格 (¥)	品 名
BCM	613H	25 pieces	9,000	Steam Monitor Strip
	613C	100 pieces	27,000	
	613D	250 pieces	61,000	
BCM	PH615	100 pieces	12,000	QC pH Strip, pH4 ~ 7
BCM	PH616	100 pieces	12,000	QC pH Strip, pH7.5 ~ 10.5

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

組織染色スライド乾燥用オーブン Desert Chamber Pro

BIOCARE
MEDICAL

パラフィン包埋切片を接着させた組織染色用スライドを、速やかに乾燥できるオーブンです。25～100℃の温度設定が可能です。



- ◆ターボファンを装備しており、10分で60℃まで上昇します。
- ◆デジタル温度制御機能付きで、室温～100℃の温度設定が可能です*。
- ◆基本プログラム（下表参照）をあらかじめ設定してあります。
- ◆マルチステップのプロトコルをプログラムすることも可能で、10種類以上の設定を保存できます。
- ◆デジタルタイマー付きで、乾燥の終了をブザーでお知らせします。
- *組織染色用スライドの場合は、60～70℃以上で1時間を超える加熱乾燥には適していません。ただしエストロゲンレセプターやプロゲステロンレセプターなど、抗原の種類によっては高温、長時間の処理を必要とする場合もあります。
- ※脱パラフィン前や、加熱による抗原賦活化（HIER）処理の前にご使用下さい。

memo スライドを乾燥させることの重要性について

組織染色において正確な染色結果を得るためには、切片を接着した後に、スライドを適切に乾燥しておくことが重要です。脱パラフィンや加熱による抗原賦活化（HIER）の処理を行う前に、スライド上に水分が残っていると、組織切片がスライドから剥離しやすくなります。コラーゲンを多く含む皮膚組織や、脂肪を多く含む胸部組織などは、特に注意が必要です。

セット内容

- Oven with digital programmable temperature process controller（本体）
- Adjustable shelf（仕切り棚板）
- Wire shelf bracket（ワイヤー棚板）
- Removable drip tray（ドリフトレイ）

仕様

サイズ	外寸	33.3 ^W ×40.6 ^H ×34.3 ^D cm
	内寸	26.7 ^W ×24.1 ^H ×29.2 ^D cm
材質	外側	スチール
	内側	アルミニウム
	断熱材	グラスファイバー
質量		12.2 kg
電源		115 V / 365 W
乾燥温度		室温～100℃

基本プログラム（設定済）

プログラム		温度	乾燥時間
Standard	Segment 1	37℃	30分
	Segment 2	60℃	30分
Fast Dry	Segment 1	45℃	20分
	Segment 2	70℃	10分
Bulk	Segment 1	45℃	30分
	Segment 2	70℃	30分
Overnight	Segment 1	37℃	60分
	Segment 2	60℃	60分
Delayed	Segment 1	25℃	720分
	Segment 2	37℃	60分
	Segment 3	60℃	60分

※各プログラムのカスタマイズも可能です。また、上記以外にも自由にプログラムを組むことができます。

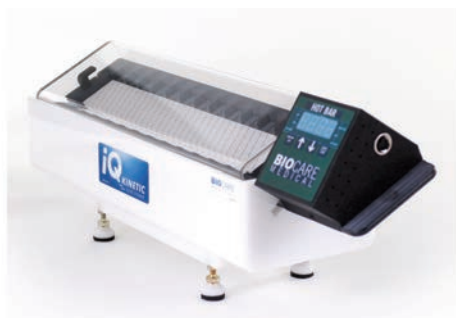
メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
BCM	DRY2008US	1 unit	491,000	▲ Desert Chamber Pro

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

小型の手動式組織スライド染色装置 IQ Kinetic Slide Stainer

BIOCARE
MEDICAL

免疫組織染色, *in situ*ハイブリダイゼーション, 免疫蛍光染色, 特殊染色などに使用できる手動式スライド染色装置です。スライド間のクロスコンタミネーションを防ぐ設計になっており, 95℃までの温度制御が可能です。



オービタルシェーカーにセットして使用します。

仕様



- ◆ Hot bar (温度・時間制御ユニット) による均一な温度管理と、オービタルシェーカー^{*1}による振とう動作により, 再現性に優れた結果が得られます。
- ◆ 製品には Hot bar, スライドラック, スライドラック用ふたが各1個ずつ添付されています。
- ◆ スライドラックには12枚のスライドを収容できます。
- ◆ インキュベーション終了後にスライドラックを45度に傾けることで, 試薬を一度に除去することができます。試薬はスライドラック下のWaste basin内に排水されます。
- ◆ スライドを移動させる必要がないため, クロスコンタミネーションを防止することができます。
- ◆ 免疫組織染色, *in situ*ハイブリダイゼーション, 免疫蛍光染色^{*2}, 特殊染色のほか, RISH (RNA *in situ*ハイブリダイゼーション) にも対応しています。
- *1 試薬を均一に拡散・反応させるためのオービタルシェーカーが付属しています。
- *2 別売品の蛍光染色スライドラック用ふた (#IQ049) をご使用下さい。

サイズ	本体 (外寸)	58 ^W ×36 ^D ×36 ^H cm
	Waste basin (排水容器)	42.6 ^W ×15.7 ^D ×8.9 ^H cm
	Hot bar (温度・時間制御ユニット)	57.6 ^W ×12.4 ^D ×4.3 ^H cm
	Power supply transformer (ACアダプター)	9.6 ^W ×16.5 ^D ×7.3 ^H cm
質量	13 kg	
電源	100 ~ 200 VAC, 3.33 A, 50/60 Hz	
設定可能温度 (精度)	20 ~ 95℃ (±4℃)	
設定可能時間	~ 98 時間 98 分	
Hot bar / スライドラック設置可能数	1 個	
スライド収容可能枚数	12 枚	

* Hot bar / スライドラックを2個 (#IQ2000) または3個 (#IQ3000) セットできるタイプもあります。ハイスループットな組織染色に最適です。詳細については, 当社テクニカルサポート (機器担当) までお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	IQ1000US	1 unit	842,000	△ IQ Kinetic Slide Stainer, IQ1000, with Orbital Shaker セット内容: Waste basin 1 個, Hot bar 1 個, Slide rack 1 個, Slide rack lid 1 個, Power supply transformer 1 個, Leveling bubble 1 個, Orbital Shaker 1 個

別売品

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
BCM	IQ030	3 pieces	4,000	IQ Aqua Sponge IQ Kinetic Slide Stainer (#IQ1000US) 用スポンジ。IQ Aqua Sponge を蒸留水で湿らせた後, Hot bar の上に乗せることで, IQ1000 をインキュベーション/恒湿チャンバーとして使用できる。
BCM	IQ049	1 piece	33,000	Slide Rack Lid, Tinted IQ Kinetic Slide Stainer (#IQ1000US) 用スライドラック用ふた (蛍光染色スライド用)。
BCM	TS002A	1 pack	8,000	Thermal Test Strip 30 ~ 60℃ 49 ~ 71℃ 77 ~ 120℃ IQ Kinetic Slide Stainer (#IQ1000US) 用温度確認用ストリップ (10 回分)。
	TS001A	1 pack	8,000	
	TS003A	1 pack	10,000	

*お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail: kiki@funakoshi.co.jp

組織染色関連機器/器具 免疫染色ガイド 2014-2015

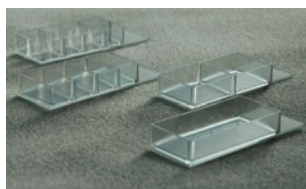
1-2 | イメージング用チャンバー

Imaging Chamber / Imaging Chamber CG

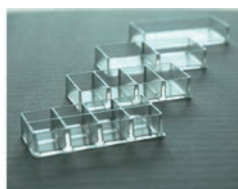


生細胞のイメージングや各種反応系に適したガラス製底面のチャンバーです。

底面がスライドガラスタイプの Imaging Chamber と、カバーガラスタイプ（厚さ 170 μm）の Imaging Chamber CG の 2 種類があり、それぞれウェル数が異なる 4 種類（1, 2, 4, 8 ウェル）のラインナップがあります。



Imaging Chamber
(スライドガラスタイプ)



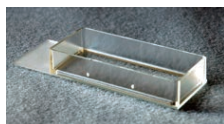
Imaging Chamber CG
(カバーガラスタイプ)

チャンバー仕様

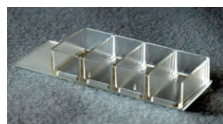
ウェル数	1 well	2 well	4 well	8 well
チャンバーサイズ	26 ^W ×58 ^D ×10 ^H mm			
ウェル面積	10.84 cm ²	5.04 cm ²	2.14 cm ²	0.88 cm ²
ウェル推奨使用量 (ウェルトータル容量)	2,000 μl (11 ml)	1,000 μl (5.5 ml)	500 μl (2.2 ml)	300 μl (0.9 ml)

- ◆ チャンバーは生物学的に不活性なシリコン糊で底面ガラスに接着しており、液体の漏れやウェル間のコンタミネーションの心配がありません。
- ◆ チャンバーは高品質のポリマー製で、90℃まで耐熱性があります。また、化学薬品（アセトン、DMSO、アルコールなど）に耐性があるため、*in situ*ハイブリダイゼーションや各種固定、染色に適用可能です。
- ◆ チャンバー部分は取り外せるため、インキュベーションやアッセイの終了後にガラス底面のみを次の反応系に使用したり、包埋できます。
- ◆ ガラス表面は TC 処理されており、一般的な接着細胞に適用可能です*。
- ◆ 滅菌済みでリッドが付属しています。
- * 初代培養細胞や神経細胞などを使用する際には、別途 ECM（細胞外マトリックス）などでのコーティングを行って下さい。細胞接着や細胞移動・伸展の蛍光観察には「Imaging Plate CG」（<http://www.funakoshi.co.jp/contents/4936>）のご使用をお勧めします。

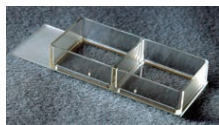
Imaging Chamber



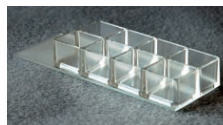
1 well



4 well



2 well



8 well

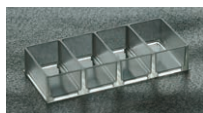
- ◆ 厚さ 1 mm のソーダライムガラス製のスライドガラスにチャンバーが固定されています。作動距離の長い対物レンズを使用した正立顕微鏡での観察に適しています。
- ◆ 固定、染色後にチャンバーを取り外し、カバーガラスで包埋して液浸レンズでの高解像度観察も可能です。
- ◆ 底面スライドガラスサイズ：76×26 mm（厚さ 1 mm）
- ◆ 適用：生細胞イメージング、免疫組織染色、FISH
- ※ 製品 4 種類を各 1 個ずつセットにしたサンプル品をご用意しています。ご希望の方は当社テクニカルサポート（試薬担当）までお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
ZEL	8011-16	16 pieces	11,000	Imaging Chamber, 1 well, Sterilized 4×4 pieces
	8011-80	80 pieces	49,000	20×4 pieces
ZEL	8012-16	16 pieces	11,000	Imaging Chamber, 2 well, Sterilized 4×4 pieces
	8012-80	80 pieces	52,000	20×4 pieces
ZEL	8014-16	16 pieces	12,000	Imaging Chamber, 4 well, Sterilized 4×4 pieces
	8014-80	80 pieces	54,000	20×4 pieces
ZEL	8018-16	16 pieces	12,000	Imaging Chamber, 8 well, Sterilized 4×4 pieces
	8018-80	80 pieces	57,000	20×4 pieces

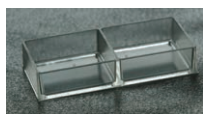
Imaging Chamber CG



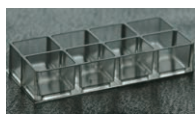
1 well



4 well



2 well



8 well

- ◆ 厚さ 170 μm のホウケイ酸ガラス製のカバーガラスにチャンバーが固定されています。蛍光顕微鏡や共焦点顕微鏡を用いた高解像度の生細胞イメージングに最適です。
- ◆ 底面カバーガラスサイズ：58×26 mm（厚さ 170 μm ）
- ◆ 適用：生細胞イメージング，レーザー走査型共焦点顕微鏡，蛍光相関分光法（FCS），微分干渉顕微鏡（DIC），全反射照明蛍光顕微鏡（TIRF），FRET，FISH，免疫組織染色
- ※ 製品 4 種類を各 1 個ずつセットにしたサンプル品をご用意しています。ご希望の方は当社テクニカルサポート（試薬担当）までお問い合わせ下さい。

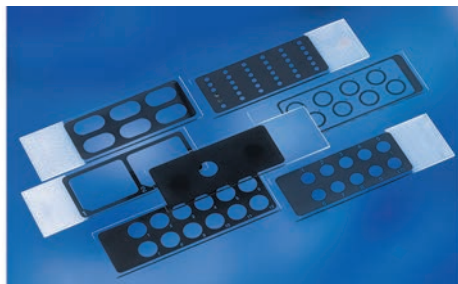
メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
ZEL	8001-16	16 pieces	13,000	Imaging Chamber CG, 1 well, Sterilized 4×4 pieces 20×4 pieces
	8001-80	80 pieces	62,000	
ZEL	8002-16	16 pieces	14,000	Imaging Chamber CG, 2 well, Sterilized 4×4 pieces 20×4 pieces
	8002-80	80 pieces	64,000	
ZEL	8004-16	16 pieces	14,000	Imaging Chamber CG, 4 well, Sterilized 4×4 pieces 20×4 pieces
	8004-80	80 pieces	67,000	
ZEL	8008-16	16 pieces	15,000	Imaging Chamber CG, 8 well, Sterilized 4×4 pieces 20×4 pieces
	8008-80	80 pieces	70,000	

1-3 | スライドガラス

テフロンプリント・スライドガラス



免疫蛍光染色などに最適なテフロンプリント・スライドガラスです。黒色の疎水性テフロン加工によりウェルが形成されています。細胞染色などの幅広い領域で使用できます。



- ◆ 疎水性テフロン加工によりウェル間のコンタミネーションを防止できます。
- ◆ ウェル内で、抗原が均一に拡散します。
- ◆ 湿潤性のスライド表面のため、強い細胞接着性があります。
- ◆ 蛍光顕微鏡観察に適したスライドガラスを使用しています。

仕 様

- サイズ：26×76 mm
- 厚さ：1～1.2 mm
- テフロンプリントの色：黒

組織染色関連機器／器具 免疫染色ガイド 2014-2015

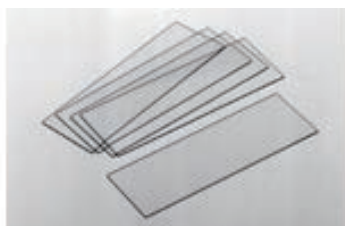
#61.100.00 1 well 8 mm	#61.100.24 1 well 18 mm	#61.100.21 2 wells 8 mm	#61.100.17 10 wells 6 mm	#61.100.63 10 wells 6 mm	#61.100.16 10 wells 7 mm
#61.100.10 2 wells 10 mm	#61.100.76 2 wells 11 mm	#61.100.89 2 wells 12 mm	#61.100.09 10 wells 8 mm	#61.100.15 10 wells 8 mm	#61.100.51 10 wells 8 mm
#61.100.74 2 wells 15 mm	#61.100.81 2 wells 19 mm	#61.100.01 3 wells 8 mm	#61.100.33 12 wells 3 mm	#61.100.20 12 wells 4 mm	#61.100.77 12 wells 5 mm
#61.100.02 3 wells 10 mm	#61.100.22 3 wells 10 mm	#61.100.30 3 wells 11 mm	#61.100.29 12 wells 6 mm	#61.100.70 12 wells 6 mm	#61.100.91 12 wells 7 mm
#61.100.03 3 wells 12 mm	#61.100.04 3 wells 14 mm	#61.100.60 4 wells 6 mm	#61.100.19 12 wells 8 mm	#61.100.26 14 wells 5 mm	#61.100.25 15 wells 4 mm
#61.100.75 4 wells 7 mm	#61.100.37 4 wells 8 mm	#61.100.69 4 wells 9 mm	#61.100.35 18 wells 4 mm	#61.100.36 18 wells 5 mm	#61.100.71 18 wells 6 mm
#61.100.59 4 wells 10 mm	#61.100.52 4 wells 11 mm	#61.100.18 4 wells 14 mm	#61.100.28 21 wells 4 mm	#61.100.32 24 wells 4 mm	#61.100.50 30 wells 3 mm
#61.100.61 6 wells 5 mm	#61.100.86 6 wells 10 mm	#61.100.05 8 wells 6 mm	#61.100.12 36 wells 2 mm	#61.100.41 3 rings 14 mm	#61.100.23 2 rectangular 25×20 mm
#61.100.58 8 wells 8 mm	#61.100.82 8 wells 8 mm	#61.100.06 10 wells 4 mm	#61.100.27 6 ovals 8×14 mm		
#61.100.11 10 wells 5 mm	#61.100.87 10 wells 5 mm	#61.100.14 10 wells 6 mm			

テフロンプリント・スライドガラスのフォーマット

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
IMO				Teflon Printed Slide, Black
	61.100.00	2×100 slides	16,000	1 well 8 mm
	61.100.24	2×100 slides	16,000	1 well 18 mm
	61.100.21	2×100 slides	16,000	2 wells 8 mm
	61.100.10	2×100 slides	16,000	2 wells 10 mm
	61.100.76	2×100 slides	16,000	2 wells 11 mm
	61.100.89	2×100 slides	16,000	2 wells 12 mm
	61.100.74	2×100 slides	16,000	2 wells 15 mm
	61.100.81	2×100 slides	16,000	2 wells 19 mm
	61.100.01	2×100 slides	16,000	3 wells 8 mm
	61.100.02	2×100 slides	16,000	3 wells 10 mm
	61.100.22	2×100 slides	16,000	3 wells 10 mm
	61.100.30	2×100 slides	16,000	3 wells 11 mm
	61.100.03	2×100 slides	16,000	3 wells 12 mm
	61.100.04	2×100 slides	16,000	3 wells 14 mm
	61.100.60	2×100 slides	16,000	4 wells 6 mm
	61.100.75	2×100 slides	16,000	4 wells 7 mm
	61.100.37	2×100 slides	16,000	4 wells 8 mm
	61.100.69	2×100 slides	16,000	4 wells 9 mm
	61.100.59	2×100 slides	16,000	4 wells 10 mm
	61.100.52	2×100 slides	16,000	4 wells 11 mm
	61.100.18	2×100 slides	16,000	4 wells 14 mm
	61.100.61	2×100 slides	16,000	6 wells 5 mm
	61.100.86	2×100 slides	16,000	6 wells 10 mm
	61.100.05	2×100 slides	16,000	8 wells 6 mm
	61.100.58	2×100 slides	16,000	8 wells 8 mm
	61.100.82	2×100 slides	16,000	8 wells 8 mm
	61.100.06	2×100 slides	16,000	10 wells 4 mm
	61.100.11	2×100 slides	16,000	10 wells 5 mm
	61.100.87	2×100 slides	16,000	10 wells 5 mm
	61.100.14	2×100 slides	16,000	10 wells 6 mm
	61.100.17	2×100 slides	16,000	10 wells 6 mm
	61.100.63	2×100 slides	16,000	10 wells 6 mm
	61.100.16	2×100 slides	16,000	10 wells 7 mm
	61.100.09	2×100 slides	16,000	10 wells 8 mm
	61.100.15	2×100 slides	16,000	10 wells 8 mm
	61.100.51	2×100 slides	16,000	10 wells 8 mm
	61.100.33	2×100 slides	16,000	12 wells 3 mm
	61.100.20	2×100 slides	16,000	12 wells 4 mm
	61.100.77	2×100 slides	16,000	12 wells 5 mm
	61.100.29	2×100 slides	16,000	12 wells 6 mm
	61.100.70	2×100 slides	16,000	12 wells 6 mm
	61.100.91	2×100 slides	16,000	12 wells 7 mm
	61.100.19	2×100 slides	16,000	12 wells 8 mm
	61.100.26	2×100 slides	16,000	14 wells 5 mm
	61.100.25	2×100 slides	16,000	15 wells 4 mm
	61.100.35	2×100 slides	16,000	18 wells 4 mm
	61.100.36	2×100 slides	16,000	18 wells 5 mm
	61.100.71	2×100 slides	16,000	18 wells 6 mm
	61.100.28	2×100 slides	16,000	21 wells 4 mm
	61.100.32	2×100 slides	16,000	24 wells 4 mm
	61.100.50	2×100 slides	16,000	30 wells 3 mm
	61.100.12	2×100 slides	16,000	36 wells 2 mm
	61.100.41	2×100 slides	16,000	3 rings 14 mm
	61.100.23	2×100 slides	16,000	2 rectangular 25×20 mm
	61.100.27	2×100 slides	16,000	6 ovals 8×14 mm

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

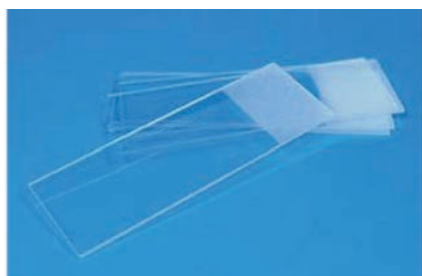
Plain Slide



- ◆高品質ガラス製のスライドガラスです。
- ◆サイズ：25^W × 75^D × 1^H mm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	07441	1 pack	7,000	Plain Slide (72 slides/box)

Frosted Slide



- ◆暗い場所でも触れただけで向きがわかるように、スライドの片側にフロスト（霜降り）処理してあります。
- ◆サイズ：25^W × 75^D × 1^H mm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	21911	1 pack	5,000	Frosted Slide (72 slides/box)

Micropure Slide



- ◆通常のガラススライドに比べて鉄分が47%少ない高品質ガラス製です。
- ◆サイズ：25^W × 75^D × 1^H mm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	22245	1 pack	15,000	Micropure Slide (72 slides/box)

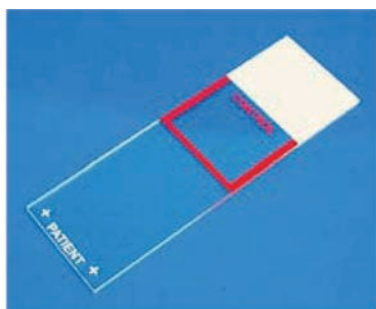
Poly-L-Lysine Coated Slide



- ◆Poly-L- リジンでコーティングしたスライドガラスで、試料切片がスライドに結合します。
- ◆従来のシラン処理スライドよりも試料切片の結合力が強く、操作が容易です。
- ◆スライドの片端に黄色のタグが付いています。
- ◆サイズ：25^W × 75^D × 1^H mm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	22247	1 pack	11,000	Poly-L-Lysine Coated Slide, Yellow (72 slides/box)

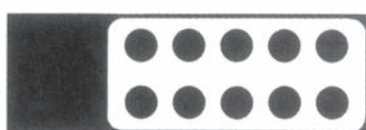
Control Slide



- ◆一枚のスライド上にコントロールと試料の両方を載せることができます。マーキングしやすいようにフロスト処理してあります。
- ◆サイズ：25^W×75^D×1^H mm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24012	1 pack	11,000	Control Slide (72 slides/box)

Immunofluorescence Slide



- ◆テフロンコートされたスライドガラスです。アセトンにも耐性があり、オートクレーブも可能です。
- ◆ウェル数：10
- ◆ウェル直径：φ 6 mm
- ◆サイズ：25^W × 75^D × 1^H mm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	18357	100 pieces	24,000	Immunofluorescence Microscope Slide

Tissue Tack Microscope Slide



- ◆アミノアルキルシラン処理されたスライドガラスで、組織染色、細胞染色、*in situ*ハイブリダイゼーションに最適です。
- ◆表面が正に荷電しているため、負に荷電した組織切片が容易に接着します。
- ◆pH および温度安定性に優れており、洗浄や加熱などを含む染色操作中に切片が剥離するのを防ぎます。
- ◆ホルマリン固定したパラフィンおよびプラスチック包埋切片に使用可能です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	24216	1 pack	10,000	Tissue Tack Microscope Slide (72 slides/box)

カバーガラス



ガラス製とプラスチック製（正方形のみ）があります。

◆ Thickness #1 = 0.18 mm

◆ 1 オンス（約 28 g）分のカバーガラスが入っています。

長方形

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL				Micro Slide Cover Slip
	03929	1 pack	9,000	Glass, 11×22×0.13-0.17 mm
	23999	1 pack	5,000	Glass, 22×30×0.13-0.17 mm
	24070	1 pack	5,000	Glass, 24×40 mm, Thickness #1
	24071	1 pack	6,000	Glass, 24×50 mm, Thickness #1
	24072	1 pack	6,000	Glass, 24×60 mm, Thickness #1

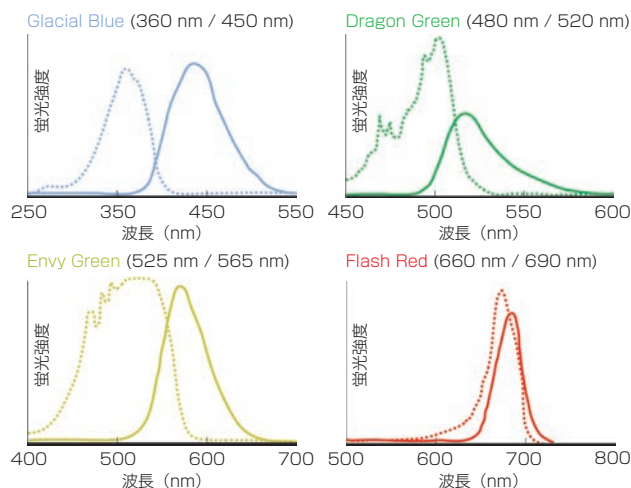
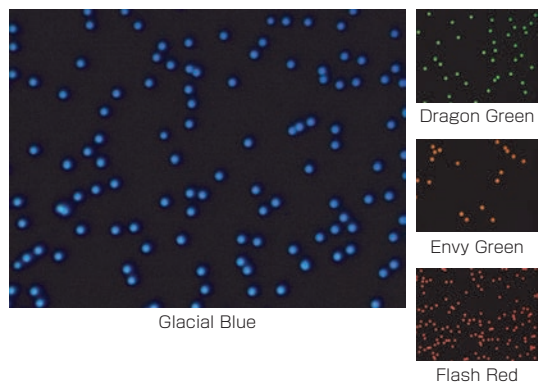
正方形

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL				Micro Slide Cover Slip
	21913	1 pack	5,000	Glass, 22×22×0.13-0.17 mm
	16601	1 pack	16,000	Plastic, 22×22×0.157 mm

StarLight Calibration Slide and Kit



蛍光顕微鏡の画像の色調の確認や蛍光の較正に使用できるスライドです。



- ◆ 各製品には、波長の異なる直径～6 μm の蛍光ビーズをスライド上に固定しています。
- ◆ 4種類の蛍光ビーズがセットになった製品もあります (#25445)。

商品コード	品名	励起波長 (nm)	蛍光波長 (nm)
25441	Glacial Blue	360	450
25442	Dragon Green	480	520
25443	Envy Green	525	565
25444	Flash Red	660	690

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	25441	1 slide	19,000	Glacial Blue, Calibration Slide, StarLight
POL	25442	1 slide	19,000	Dragon Green, Calibration Slide, StarLight
POL	25443	1 slide	19,000	Envy Green, Calibration Slide, StarLight
POL	25444	1 slide	19,000	Flash Red, Calibration Slide, StarLight
POL	25445	1 set	58,000	Calibration Slide, 4-Pack, StarLight Collection

スライドグリップ Peel-A-Way



- ◆ 各種カプリびん, その他の染色ジャーにも適合する便利なスライドグリップです。
- ◆ 1つのグリップに5枚までスライドを収容できます。
- ◆ 80℃までの高温, および薬剤・溶媒に耐性があります。電子レンジでも使用できます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	19801A	6 pieces	10,000	Slide Grip, Peel-A-Way

染色ジャー (カプリびん)



- ◆ 白色プラスチック製の堅固な染色用ジャーです。
- ◆ スライド10枚を収容することができます。スライドグリップ(上記参照)が中に収まるサイズです。
- ◆ 材質は染色液に耐性があり, 化学的に不活性です。
- ◆ ふたを外せば電子レンジにも使用でき, 免疫染色時の加熱処理が行えます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	08415	3 units	12,000	Polyjar Staining Jar

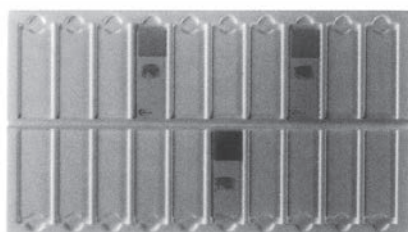
スライドメーリングチューブ



- ◆ 1～4枚のスライドガラスを保持できるポリプロピレン製チューブです。
- ◆ オートラジオグラフィーでスライドガラスを感光乳剤にひたす際に, ミニチュアカプリびんとして使用できます。
- ◆ 電子レンジでは使用できません。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	23998	10 pieces	5,000	Slide Mailing Tube

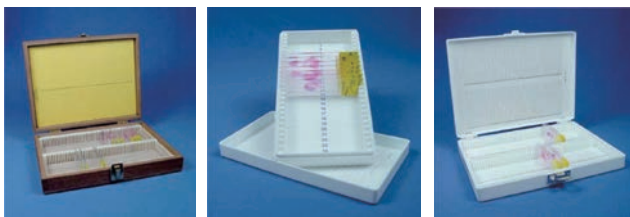
スライド用トレイ



- ◆ 20枚のスライドを並べて収納できるトレイです。
- ◆ 白色なので, 染色の様子も確認できます。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	16602	1 piece	17,000	Slide Temporary Storage Tray

スライド収納ボックス



#16885

#16603

#16604

- ◆ ナンバー付きで分類しやすいスライド収納ボックスです。
- ◆ 収納枚数に応じて3種類あります。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	16885	1 piece	26,000	Nega File, Portable for Microscope Slide ナンバー付きの2列に、25×75 mm 顕微鏡スライド 100 枚収納可能。木製。
POL	16603	1 piece	7,000	Slide Saver, Plastic Small Box, 25 25×75 mm 顕微鏡スライド 25 枚収納可能。
POL	16604	1 piece	8,000	Slide Saver, Plastic Large Box, 100 25×75 mm 顕微鏡スライド 100 枚収納可能。

スライド保存用キャビネット



#22352

- ◆ 積み重ね可能なスライド保存ラックです。
- ◆ 1つのキャビネットに6つの引き出しがあり、最大5,000枚のスライドを収納できます。
- ◆ 引き出しは簡単に取り外しできます。
- ◆ 別売りのBase unit(#22353)は底面にゴムがついているため、キャビネットを積み重ねても机などに傷をつけることはありません。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	22352	1 unit	81,000	Slide Storage Cabinet
POL	22353	1 unit	61,000	Base Unit for Slide Storage Cabinet

Wash-N-Dry Cover Slip Rack



顕微鏡観察や細胞培養に使用するカバーガラスをセットして、洗浄、乾燥が便利に行えるポリプロピレン製のラックです。



※写真のカバーガラス、ピンセットは付属していません。

- ◆ 18 mm, 22 mm, 25 mm サイズのカバーガラスが10枚セットできます。
- ◆ 100 ml ビーカーに入る大きさで、カバーガラスの洗浄が簡単に行えます。
- ◆ カバーガラスをセットする部分にゴム製の滑り止めが付いているため、洗浄中に落下したり破損したりする心配がありません。
- ◆ サイズ：2.9^W×3.8^D×2.5^H cm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
GLP	89-188	1 piece	8,000	Wash-N-Dry Cover Slip Rack (For 10 Coverslips)

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

スライド用ディスペンサー型収納ケース



スライドガラスを1枚ずつ、簡単に取り出せるディスペンサー仕様の収納ケースです。



◆収納枚数：72枚

※写真のスライドガラスは含まれていません。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
HNZ	1081603	1 piece	3,300	Dispenser for Slide

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

スライドガラスケース



スライドガラスを1枚ずつ収納できるケースです。



- ◆スライドガラス表面がケースに直接触れないため、試料にキズをつけません。
- ◆ケースは積み重ねることができます。
- ◆ケースに文字を書き込めるので、容易に試料を識別できます。
- ◆開閉しやすい構造です。

サイズ	95 ^W ×38 ^D ×9 ^H mm
適用スライドサイズ	75 ^W ×25 ^D ×1 ^H mm まで
材質	ポリプロピレン製

用途

- ◆DNA アレイなどの大切なスライドガラスの保管
- ◆組織染色スライドガラスの保管

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
TKR	SG02	100 pieces	35,000	スライドガラスケース

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

ImmEdge Pen



- ◆凍結・パラフィン切片用の疎水性ペンです。
- ◆同一スライドガラス上で2つの切片を染色する場合に、抗体や染色液などの混入を防ぐことができます。
- ◆アルコールおよびアセトンに不溶です。

※注意：文字を書くためのペンではありません。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
VEC	H-4000	1 set	16,000	ImmEdge Pen (2 pieces)

Super PAP Pen



スライドガラスに撥水性サークルが描け、抗体やPBSなどの流出を防止できます。免疫組織化学染色の必需品です。



- ◆濡れたスライドガラスでも使用できます。
- ◆Super PAP Pen で描いたサークルはアルコール、アセトンに難溶で、キシレンに溶解します。
- ◆耐熱温度：120℃

※Super PAP Pen (本製品) と Tissue Capture (p.135 参照) を併用すると、細胞などの標本作製が簡単に行えます。

※注意：文字を書くためのペンではありません。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
DAI	S-PAP	1 piece	4,600	Super PAP Pen (太字)
DAI	S-PAP-M	1 piece	2,700	Super PAP Pen Mini (細字)

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

耐水/耐溶剤性ペン Tube Checker



耐水性、耐溶剤性（アルコール、クロロホルム、キシレンなど）に優れた文字記載用ペンです。



- ◆ガラス、プラスチック製品に、直接文字が書けます。
- ◆カーボン製のインクで通常の文具と同様に使用できます。
- ◆乾燥時間：フrost面～30秒
滑面3～5分

筆記面の油污れは十分に落として下さい。書いた後は十分に乾燥させて下さい。乾燥後も筆記面をこすると摩擦により文字が薄くなる場合があります。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
DAI	T-C-2	1 case	3,000	Tube Checker, Black (5 pieces)

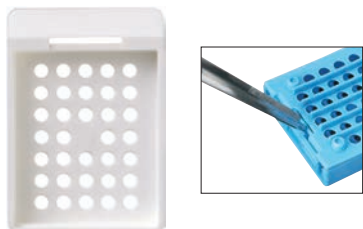
※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

1-4 | パラフィン包埋用カセット／ 包埋皿／ミクロトーム替え刃

プロカセット

★サクラファインテックジャパン株式会社

ティッシュ・テック プロカセット



- ◆重ねて使用しても優れた薬液浸透性を示します。
- ◆フタはピンセットで開きます。
- ※ブルー、グリーン、ピンク、イエローもあります。
詳細はお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	77880	500 pieces	16,000	ティッシュ・テック プロカセット ホワイト
	7788	1,000 pieces	28,000	ホワイト

ティッシュ・テック プロカセット メガ



- ◆厚みのある試料に適しています。
- ◆本体はプロカセットと共通です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	77930	500 pieces	17,500	ティッシュ・テック プロカセット メガ
	7793	1,000 pieces	33,000	

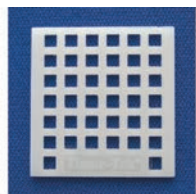
ティッシュ・テック プロカセット マクロ



- ◆他のプロカセットシリーズと同様に、優れた薬液浸透性を示します。
- ◆キングサイズカセットでは初の自動印字対応カセットです。
- ※イエロー、グリーン、ブルー、ホワイトもあります。
詳細はお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	4384	500 pieces	27,500	ティッシュ・テック プロカセット マクロ, ピンク

ティッシュ・テック カセットスパーサー



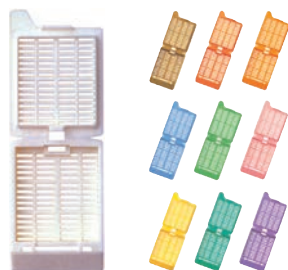
- ◆ティッシュ・テック カセットと組み合わせて使用できる便利な中敷です。
- ◆切り出しや処理中の、試料の反りを軽減します。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	4856	4×250 pieces	25,000	ティッシュ・テック カセットスパーサー

ユニ・カセット／包埋皿

★リクラファインテックジャパン株式会社

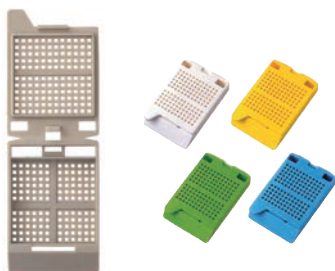
ティッシュ・テック ユニ・カセット スタンダード



- ◆組織片の固定・薄切・保存までの全プロセスを、効率的に処理できる蓋付きカセットです。
- ◆通常試料用です。
- ◆全10色（ホワイト、アクア、ブルー、ゴールド、グリーン、ライラック、オレンジ、ピンク、タン、イエロー）のラインナップで識別に便利です。
- ※ ホワイト以外の色の製品については、お問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ				ティッシュ・テック ユニ・カセット スタンダード
	41700	250 pieces	9,000	ホワイト
	41701	1,000 pieces	33,000	ホワイト
	41705	16×250 pieces	98,000	ホワイト

ティッシュ・テック ユニ・カセット バイオプシー



- ◆生検試料に最適なカセットです。
- ◆薬液入出孔：1 mm 角
- ※ イエロー、グリーン、グレー、ブルーもあります。詳細はお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ				ティッシュ・テック ユニ・カセット バイオプシー
	40680	250 pieces	9,500	ホワイト
	4068	4×250 pieces	35,000	ホワイト

ティッシュ・テック ユニ・カセット バイオプシー シックス



- ◆6つの微小試料を同時に処理できます。
- ◆薬液入出孔：0.3 mm 角
- ※ イエロー、グリーン、グレー、ブルーもあります。詳細はお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	40730	250 pieces	10,400	ティッシュ・テックユニ・カセット バイオブシーシックス
	4073	4×250 pieces	38,000	ホワイト
	40665	16×250 pieces	120,000	ホワイト

ティッシュ・テックユニ・カセット メガタイプ



◆厚さ 8 ~ 9 mm の試料用です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	41730	250 pieces	14,000	ティッシュ・テックユニ・カセットメガ・タイプ
	41731	8×125 pieces	45,000	

固定・包埋用カセット／包埋リング

★リクラファインテックジャパン株式会社

ティッシュ・テック 固定・包埋用カセット



- ◆別売りのプロセスカバーを付ければ組織カゴに、外せばブロック台の役割を果たします。
- ◆全 10 色 (ホワイト, アクア, ブルー, ゴールド, グリーン, ライラック, オレンジ, ピンク, タン, イエロー) のラインナップで識別に便利です。
- ※ ホワイト以外の色の製品については、お問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	41870	500 pieces	14,000	ティッシュ・テック 固定・包埋用カセット
	4187	3×500 pieces	39,000	ホワイト
	41875	6×500 pieces	43,500	ホワイト
				ホワイト

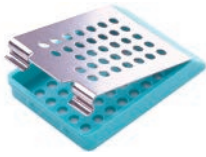
ティッシュ・テック キングサイズ カセット



◆大きな試料や腫瘍細胞の連続平行断面による検索も可能です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	4092	500 pieces	25,000	ティッシュ・テック キングサイズ カセット

ティッシュ・テック プロセスカバー



プロセスカバー

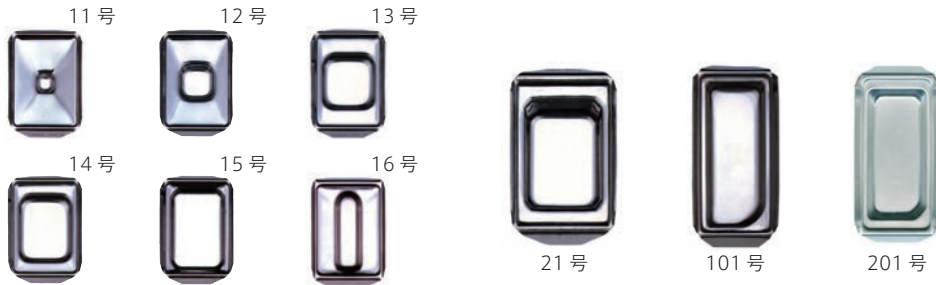


キングサイズプロセスカバー

- ◆固定・包埋の専用カバーです。
- ◆スナップ式で固定・包埋カセットと密着します。
- ◆キングサイズカセット専用のプロセスカバーもあります。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SFJ				ティッシュ・テック プロセスカバー
	4194	25 pieces	7,000	固定包埋/ユニカセット用
	4094	25 pieces	10,000	キングサイズ

包埋皿



- ◆11～16号：ユニ・カセットスタンダード/バイオプシー，固定・包埋用カセットを用いる場合に，必要最小量のパラフィンで試料を適切な位置に包埋できます。
- ◆21号：ユニ・カセット メガタイプ専用です。
- ◆101号：キングサイズカセット専用です。
- ◆201号：プロカセット マクロ専用です。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SFJ				包埋皿
	4161	12 pieces	12,000	11号 (固定包埋 / ユニカセット用) 7 ^W ×7 ^D ×5 ^H mm
	4162	12 pieces	12,000	12号 (固定包埋 / ユニカセット用) 15 ^W ×15 ^D ×5 ^H mm
	4163	12 pieces	12,000	13号 (固定包埋 / ユニカセット用) 24 ^W ×24 ^D ×5 ^H mm
	4164	12 pieces	12,000	14号 (固定包埋 / ユニカセット用) 24 ^W ×30 ^D ×5 ^H mm
	4165	12 pieces	12,000	15号 (固定包埋 / ユニカセット用) 24 ^W ×37 ^D ×5 ^H mm
	4067	12 pieces	12,000	16号 (固定包埋 / ユニカセット用) 8 ^W ×34 ^D ×5 ^H mm
	4166	6 pieces	6,000	21号 (ユニカセットメガタイプ用) 23 ^W ×31 ^D ×14 ^H mm
	4093	12 pieces	12,000	101号 (キングサイズ用) 23 ^W ×57 ^D ×8 ^H mm
	60660	12 pieces	12,000	201号 (プロカセットマクロ用) 25 ^W ×56 ^D ×8 ^H mm

ティッシュ・テック プロベースモールド



- ◆使用前の加温は不要です。
- ◆きれいなパラフィンブロックが作製できます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SFJ				ティッシュ・テック プロベースモールド
	7808	100 pieces	8,000	スタンダード
	7809	100 pieces	11,000	メガ

ティシュー・テック 包埋用リング



- ◆ 包埋ブロックを作製する際の、ブロックの役割を果たします。
- ◆ 包埋リングを支持台にして、そのままマイクロームに装着できます。
- ※ イエロー、グリーン、ピンク、ホワイトもあります。詳細はお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	4116	1,000 pieces	25,000	ティシュー・テック 包埋用リング, ブルー

包埋皿 (包埋リング用)

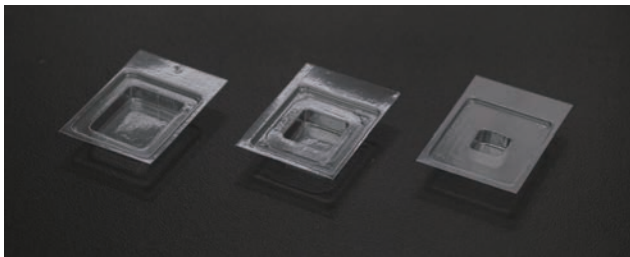


メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ				ティシュー・テック 包埋皿 (包埋リング用)
	4121	12 pieces	12,000	1号
	4122	12 pieces	12,000	2号
	4123	12 pieces	12,000	3号
	4124	12 pieces	12,000	4号
	4132	12 pieces	12,000	6号
	4133	12 pieces	12,000	7号

凍結切片作製用包埋皿 ティシュー・テック クリオモルド

★リクラファインテックジャパン株式会社

ティシュー・テック クリオモルド プラスチック製包埋皿



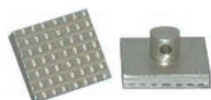
- ◆ 凍結切片作製の包埋皿です。
- ◆ 組織サイズに応じて3種類の製品があります。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ				ティシュー・テック クリオモルド包埋皿 (凍結切片作製用)
	4565	100 pieces	5,800	1号 (角型: 10×10×5 mm)
	4566	100 pieces	5,800	2号 (角型: 15×15×5 mm)
	4557	100 pieces	5,800	3号 (角型: 25×20×5 mm)

ティッシュ・テック オブジェクトホルダー (クライオ 3 用)



丸型



角型

- ◆凍結切片作製用のブロック台です。
- ◆包埋皿に合わせてご使用いただけます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
SFJ	5807	6 pieces	28,000	ティッシュ・テック オブジェクトホルダー (クライオ 3 用) 丸型 (φ25 mm)
	SFJ-03	6 pieces	36,000	角型 (31×26 mm)

組織カプセル・カセット



Tissue Capsule



- ◆平均サイズ試料用に 3 つの区画に分かれています。区画は、大きめ (34 mm) の組織用に取り外すことも可能です。
- ◆組織は完全露出されるように垂直位置になります。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	19802A	12 pieces	9,000	Tissue Capsule

Tissue Cassette IV



#21468

#21469

#21471

- ◆1枚の試料コンテナで固定、浸透、包埋を行うことができます。
- ◆プラスチック本体/ふたは有機溶媒、マイクロウェーブ法、脱灰液に耐性があります。一般的な鑄型に適合し、ステンレスチール・プロセスカバーとして使用できます。
- ◆サイズ: 32^L × 26^W × 5^H mm

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	21468	250 pieces	28,000	Tissue Cassette IV Blue
	21469	250 pieces	19,000	Yellow
	21471	250 pieces	19,000	Pink

エンベディングリング

TOHO



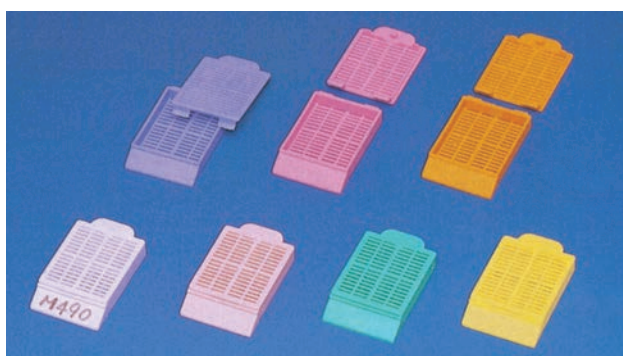
- ◆ ハイインパクトポリスチレン製で、サンプルを正確な位置に保ちます。
- ◆ サンプル識別のための書き込みがしやすく、あらゆる鋳型で作成したパラフィンブロックにフィットするデザインです。
- ◆ サイズ：18^L × 18^W × 12^H mm（下面：41^L × 28^W mm）
- ※ イエロー、グリーン、ピンク、ブルーもあります。詳細はお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
TOH	61200	1,000 pieces	16,400	エンベディングリング ホワイト

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

ヒストカセット

TOHO



- ◆ 高密度ポリマー製で標本を安全に固定から包埋までの溶剤に浸けられ、溶剤の化学的作用にも耐性があります。
- ◆ 一体成型されたカバーは、折って切り離せます。
- ◆ カバーは開け閉めが容易でしかもしっかりロックされ、繰り返しの開閉でも緩むことはありません。
- ◆ サイズ：40^L × 28^W × 7^H mm
- ※ イエロー、グリーン、グレー、タン、ピーチ、ピンク、ブルーもあります。詳細はお問い合わせ下さい。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
TOH	61352	500 pieces	11,000	ヒストカセットレギュラー (カバー付き) ホワイト

※お問い合わせ先 機器担当 Tel.03-5684-1619 Fax 03-5684-5643 e-mail : kiki@funakoshi.co.jp

マイクローム用替え刃

★サクラファインテックジャパン株式会社

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	S35	50 pieces	8,500	フェザー マイクローム替え刃 S35 パラフィン包埋切片薄切用。スタンダードタイプ。
SFJ	A35	50 pieces	8,500	フェザー マイクローム替え刃 A35 パラフィン包埋切片薄切用。耐久性に優れた硬組織ブロック用。
SFJ	C35	20 pieces	3,500	フェザースタンダード マイクローム替え刃 C35 凍結切片薄切用。
SFJ	SFJ-04	20 pieces	3,600	フェザー マイクローム替え刃 ハイプロファイル 凍結切片薄切用。

■関連製品

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
SFJ	F-80HL	5 pieces	4,000	フェザートリミングナイフハンドル 替刃式トリミングナイフハンドル

電子顕微鏡用樹脂包埋関連製品

包埋用鋳型



Beem Transparent Flat Embedding Mold



- ◆透明ポリエチレン製の包埋鋳型です。従来のシリコンゴム型穴では重合しない JB-4, グリコール・メタクリル樹脂, その他のメタクリル樹脂を重合するのに有用です。
- ◆ケースタイプで, ブロックを 12 個収容することができます。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	23257	1 piece	5,000	Transparent Flat Embedding Mold, Beem

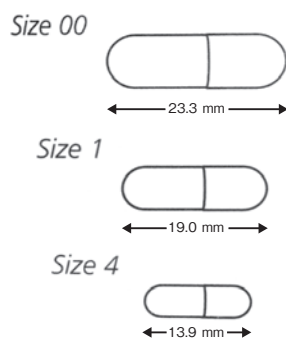
Micron Micromold



- ◆Embedding Capsule の Size 00 (下記参照) 10 個を一度に包埋することができます。
- ◆自立型で, 固化後, 簡単に切り離すことができます。
- ◆ポリエチレン製です。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	08408	50 units	13,000	Capsule, Micron Micromold

Embedding Capsule, Gelatin



- ◆簡単かつ経済的に樹脂ブロックを作製することができます。
- ◆カプセルはゼラチン製のため, UV 透過性で, アクリル樹脂の UV 重合にも使用できます。
- ◆カプセルのふたは snap-shut 方式のため, 突然ふたが開いてしまうことはありません。

	Size 00	Size 1	Size 4
サイズ (mm)	23.3 ^t × 8.18 ^w	19.0 ^t × 6.63 ^w	13.9 ^t × 5.05 ^w
容量 (ml)	0.95	0.5	0.21

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL				Embedding Capsule, Gelatin
	00225	1,000 pieces	15,000	Size 00
	07347	1,000 pieces	15,000	Size 1
	07348	1,000 pieces	15,000	Size 4

Chien Universal 2-Directional Mold



- ◆ 1度の包埋で、2方向の切片を作製できる鋳型です。
- ◆ 各種メーカーのウルトラマイクロトームに適合します。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	19440	1 piece	14,000	Chien Universal 2-Directional Mold

Multispecimen Flat Embedding Mold



- ◆ 不透明シリコンゴム製 (Opaque) です。
- ◆ 20個のブロックと、8個の長方形ブロックがあり、長方形は幅 3.5 mm で長さの異なる 3種類 (大: 2種類, 小: 1種類) があります。
- ◆ モールドサイズは、113 × 17 mm です。

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL	23261	1 piece	10,000	Multispecimen Flat Embedding Mold, Opaque

Peel-A-Way Mold

- ◆ ほとんどのプラスチック、パラフィン包埋剤に使用できる鋳型です。
- ◆ Osteo-Bed, JB-4, Immuno-Bed などのアクリル樹脂も、しっかりふたをして使用できます。
- ◆ 部品の洗浄, 調整, 組み立てといった手間がかからず, すぐに使えます。
- ◆ トリミングの手間が省けます。

型名	Square-S22	Rectangular-R30	Rectangular-R40	Truncated-T12	Truncated-T8
商品コード	18646A	18646B	18646C	18986	18985
サイズ	22×22 mm 深さ: 20 mm	22×30 mm 深さ: 20 mm	22×40 mm 深さ: 20 mm	上端: 22×22 mm 底: 12×12 mm 深さ: 20 mm	上端: 22×22 mm 底: 8×8 mm 深さ: 20 mm

メーカー	商品コード	包装	価格(¥)	品名
POL				Peel-A-Way Mold
	18646A	1 case	20,000	22×22 mm, 20 mm (288 pieces/case)
	18646B	1 case	20,000	22×30 mm, 20 mm (288 pieces/case)
	18646C	1 case	20,000	22×40 mm, 20 mm (264 pieces/case)
	18986	1 case	20,000	12×22 mm (288 pieces/case)
	18985	1 case	20,000	8×22 mm (288 pieces/case)

同定用タブ (Peel-A-Way I.D. Tab)

Peel-A-Way Embedding Mold を用いる際に試料の同定ができるタブです。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	19800A	1 book	6,000	Peel-A-Way I.D. Tab (8,000 tabs/book)

Silicone Flat Embedding Mold



- ◆ 21 穴の柔軟なシリコンゴム製の鑄型です。鑄型を曲げるだけで簡単にブロックが外れます。
- ◆ 再利用することができます。
- ◆ 穴のサイズ : 5^t × 12^w × 4^d mm

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	02615	1 piece	9,000	Flat Embedding Mold (5×12×4 mm)

Silicone Flat Embedding Mold-21 Shaped Cavities



- ◆ 不透明シリコンゴム製です。
- ◆ 温度および化学薬品に対し強い耐性があります。
- ◆ 3 × 7 列の計 21 穴の鑄型です。
- ◆ 穴のサイズ : 6^t × 12^w × 4^d mm
- ◆ 外寸 : 69 × 90 mm

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	23258	1 piece	12,000	Flat Embedding Mold, Opaque (21 shaped cavities)

Silicone Round Embedding Mold

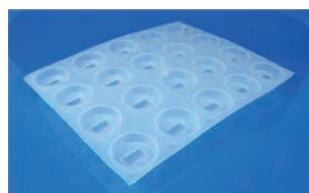


- ◆ 不透明シリコンゴム製の円形鑄型です。
- ◆ 円形空洞は 6 個あり、平らでふぞろいな形状の試料に最適です。
- ◆ 穴の直径 : φ 14 mm

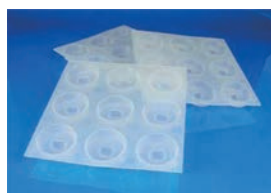
メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	23260	1 piece	6,000	Silicone Round Mold, Opaque (30 cavities)

鋳型カップトレイ

● 軽量で丈夫なポリエチレン製のトレイです。別売りのブロックホルダーとチャックを組み合わせて使用できます。



#16643A

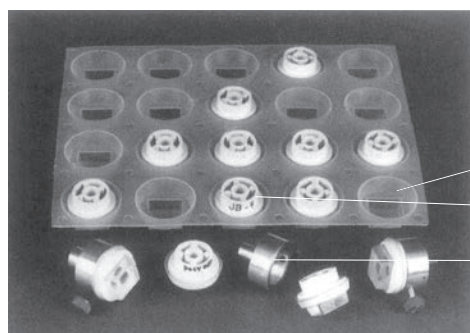


#17177A

商品コード	ウェル数	ウェルサイズ (W × L × H mm)
16643A	20	6 × 12 × 5
16643B		12 × 16 × 5
17177B	9	2 × 15 × 5
17177A		6 × 8 × 5 (六角形)
17177C		13 × 19 × 5

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL				Molding Cup Tray
	16643A	1 piece	9,000	6 ^w × 12 ^l × 5 ^h mm
	16643B	1 piece	9,000	12 ^w × 16 ^l × 5 ^h mm
	17177B	3 pieces	10,000	2 ^w × 15 ^l × 5 ^h mm
	17177A	3 pieces	15,000	6 ^w × 8 ^l × 5 ^h mm, Hexagon
	17177C	3 pieces	10,000	13 ^w × 19 ^l × 5 ^h mm

ブロックホルダー



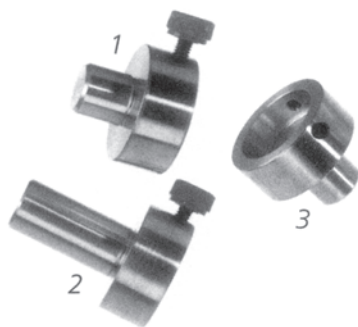
鋳型カップトレイ, ブロックホルダー, チャックの組み合わせ例

- ◆ 鋳型カップトレイ, チャックと組み合わせて, グリコール・メタクリル樹脂包埋に特に有用です。
- ◆ チャックの内側に適合するコンパクトなプラスチックホルダーで, 良好な組織コントラスト・バックグラウンドが得られます。
- ◆ マット表面は記入が容易で, 大きなセンター・ホールが気泡の形成を防ぎます。



メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	15899	50 pieces	19,000	JB-4 Embedding, Plastic Block Holder

チャック



- ◆ 再利用が可能なアルミニウム製チャックです。
- ◆ ミクロトームの種類に合わせて下記の3種類があります。
 - #15901 : Hacker, A/O Reichert ロータリーまたは Autocut, JB-4 と JB-4A, Shandon-Hypercut 用 (写真 1)
 - #16207 : LKB Huxley 用 (写真 2)
 - #16828 : Reichert Supper-cut, #15901 適用機種 (写真 3)

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	15901	1 piece	9,000	JB-4 Aluminium Chuck, 11 × 11 mm Shaft
POL	16207	1 piece	14,000	LKB Huxley Chuck
POL	16828	1 piece	13,000	JBA Chuck, 11 × 11 mm Shaft

Beem Embedding Capsule



#00336



#00294



#00224



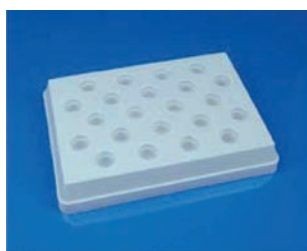
#00295

- ◆ポリエチレン製包埋用カプセルです。
- ◆種々のレジンに広く用いることができます。
- ◆包埋やトリミングが容易で、UV透過性のため、キャップを閉じてUV固化させることができます。

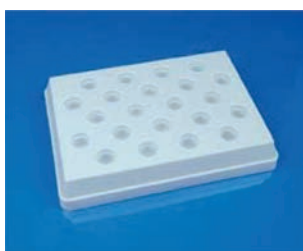
商品コード	直径 (mm)	形状
00336	5.6	スタンダード
00294	8.0	コニカル
00224		スタンダード
00295		ボトルネック

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	00336	100 pieces	5,000	Embedding Capsule, Size 3, Beem
POL	00294	100 pieces	5,000	Conical Embedding Capsule, Size 00, Beem
POL	00224	100 pieces	5,000	Embedding Capsule, Size 00, Beem
		500 pieces	18,000	
		1,000 pieces	35,000	
POL	00295	100 pieces	5,000	Bottle Necked Embedding Capsule, Size 00, Beem

Beem Capsule Holder



#0256A



#0256B

- ◆22穴のエポキシ樹脂耐性カプセルホルダーです。
- ◆エポキシ樹脂耐性のため、包埋剤がホルダーに粘着する心配がありません。
- ◆カプセルサイズ00用、カプセルサイズ3用の2種類があります。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	0256A	3 pieces	13,000	Capsule Holder, Beem
		3 pieces	16,000	
	0256B	3 pieces	16,000	Size 00
				Size 3

Beem Block, Storage Unit



- ◆10個のサイズ00ブロックを収納可能です。
- ◆ほごりによる汚染を防ぐため、開閉可能なふた付きケースに収納されています。

メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	品名
POL	03604	10 pieces	16,000	Block Storage Unit, Beem



品名索引

品名索引

A

A.P. Inhibitor	102, 114
ABC Standard Peroxidase Staining Kit, ImmunoPure	100
Acridine Orange	118
AEC Peroxidase Substrate Kit	92
AEC Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT	92
AEC, Romulin, Chromogen Kit	67
AEC Substrate System	99
Albumin, Bovine Serum	115, 160, 162
Albumin, Bovine Serum, Fraction V	115
Albumin, Bovine Serum, Gold Conjugate, EM	143
Alkaline Phosphatase, Biotin Conjugate	162
Alkaline Phosphatase, Biotin Conjugate, ImmunoPure	162
Alkaline Phosphatase Substrate Kit I	102
Alkaline Phosphatase Substrate Kit II	102
Alkaline Phosphatase Substrate Kit III	102
Alkaline Phosphatase Substrate Kit IV	102
Allophycocyanin, Biotin Conjugate, Flogen	162
AMEC Red Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT	92
7-Amino-4-Chloromethylcoumarin	184
Aminoethyl-PolyHRP	168
8-Aminonaphthalene-1, 3, 6-Trisulfonic Acid, Disodium Salt	184
AmpliStain Anti-IgG 1-Step HRP	169
Amylo-Glo RTD Amyloid Plaque Stain Reagent	179
Animal-Free Blocker	116
Anti-Avidin D, Biotin	106
Anti-CD3/Anti-CD20, MultiVision	84
Anti-CD4/Anti-CD8, MultiVision	84
Anti-Chicken IgY (IgG (H+L)), Immuno HRP, Ready-to-use IHC Kit	100
Anti-IgG, Dylight, R.T.U. Amplified Antibody Kit, VectaFluor Excel	164~165
Anti-IgG (Fc), Gold, EM	143
Anti-IgG, FluoroNanogold	146~148
Anti-IgG (H+L), Biotin	94, 96, 103, 106
Anti-IgG (H+L), Gold, EM	143~144
Anti-IgG, PolyHRP	169
Anti-IgG+IgM (H+L), Gold, EM	143
Anti-IgM (μ), Biotin	106
Anti-Kappa Light Chain/Anti-Lambda Light Chain, MultiVision	84
Anti-Vimentin/Anti-Melanoma gp100, MultiVision	84
Antibody/Antigen (PolyHRP) Conjugate Stabilizer	160
Antigen Decloaker	110
Antigen Retrieval Reagent	109
Antigen Unmasking Solution	108
ANTS	184
AP-Polymer Reagent	75~76
AP-Red+Kit	78
AP Stabilizer	103
Aqua-Poly/Mount	138
Aqueous Mounting Medium, PermaFluor	138
Araldite 502/Polybed 812 Kit, Mollen-Hauer	134
Avidin/Biotin Blocking Kit	114

Avidin/Biotin Blocking System	114
Avidin Biotin Kit	114
Avidin, Conjugate	158
Avidin D	158
Avidin D, Conjugate	158
Avidin DCS, Conjugate	90, 158
Avidin DN	158
Avidin DN, Conjugate	158
Avidin Fluorescent Kit	158
Avidin, HRP Conjugate, ImmunoPure	158
Avidin, Pierce	158

B

Background Eraser	113
Background Punisher	114
Background Sniper	114
Background Terminator	112
Bajoran Purple, Chromogen Kit	67
Base Unit for Slide Storage Cabinet	212
Batson's #17 Anatomical Corrosion Kit	134
BCIP/NBT	78, 102
Beem Block Storage Unit	226
Beem Capsule Holder	226
Beem Embedding Capsule	226
Beem Transparent Flat Embedding Mold	222
BIOBOND Tissue Adhesive	135
BIOMOUNT Tissue Mounting Medium	137
(+)-Biotin-C ₁₂ -(+)-Biotin	162
Biotin, Conjugate	162
Bis-benzimide	121
Black-Gold II	180
Black Marking Dye for Tissue	119
Block Storage Unit, Beem	226
Blocking Solution	115
Blocking Solution Concentrate	113
BLOXALL Endogenous Peroxidase and Alkaline Phosphatase Blocking Solution	114
Blue Marking Dye for Tissue	119
Borg Decloaker	110
Bouin's Xtra Fixative	125
BSA	115, 160
BT-APC	162
Bull's Eye	110

C

Calcein	184
Calcein, AM	184
Calibration Slide, StarLight	210
CANDOR Starter Package IHC	171
Capsule Holder, Beem	226
Capsule, Micron Micromold	222
5-Carboxyfluorescein Diacetate Ester	184
Casein Buffer	160
Casein Solution	116
CAT Hematoxylin	118
Cationic Colloidal Gold, EM	145
Cell and Tissue Staining Kit, HRP System	97

CellHunt	184
CellVue	183
Ceres Red 5B	119
CFDA, AM	184
Chien Universal 2-Directional Mold	223
Citrate Buffer, for Heat-Induced Epitope Retrieval	111
Clear Advantage	136
CN, 1-Step	100
CN/DAB Substrate Kit	100
Concentrated Epitope Retrieval Buffer-Reduced pH	98
Contrast BLUE Solution	118
Contrast GREEN Solution	118
Contrast RED Solution	118
Control Slide	209

D

D-Biotin, ImmunoPure	162
DAB Away	99
DAB, Betazoid, Chromogen Kit	67
DAB-C Solution	95
DAB, Cardassian, Chromogen Kit	67
DAB, Chromogen Kit	68
DAB Enhancer	97
DAB Enhancing Solution	92
DAB EqV Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT	92
DAB Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT	92
DAB Plus Substrate System	99
DAB Post-Enhancing Solution	169
DAB Quanto, 2 Components	71
DAB Reagent Set	95
DAB Solution	95
DAB Sparkle	169
DAB Substrate	98
DAB Substrate Kit	92, 100
DAPI	121
DDSA	134
De-Calcify Decal Block Solution	128
Decloaking Chamber NxGen	201
Deep Space Black, Chromogen Kit	68
Degenerating Neuron Staining Kit, Ready-to-Dilute (RTD), Fluoro-Jade C	180
Deli-Cal Block Solution for Bone Marrow Biopsy and Clot	128
Delicate Melanin Bleach Kit, for Special Stain and IHC	122
Denaturing Solution, Elution Step	81
Desert Chamber Pro	202
Dextran Biotinylated, Amine	182
4', 6-Diamidino-2-Phenylindole	121
1, 4-Diazabicyclo(2, 2, 2)Octane	171
DiIC18(3)	184
Dimethylaminoethanol	134
1, 9-Dimethylmethylene Blue Chloride	118
DiOC18(3)	184
1, 1'-Dioctadecyl-3, 3, 3', 3'-Tetramethylindocarbocyanine Perchlorate	184
Dispenser for Slide	213
Diva Decloaker	110
DMAE	134
DMP-30	134
3DNA Dendrimer Signal Amplification Reagent, UltraAmp	162
Dodecenylsuccinic Anhydride	134

Double Stain Polymer Detection Reagent, MACH 2	81
DPX	184

E

EcoMount Mounting Medium	137
EDTA Buffer, for Heat-Induced Epitope Retrieval	111
EDTA Decloaker	110
EM Formulation, GoldEnhance	154
EM Plus Formation, GoldEnhance	154
Embedding Capsule, Beem	226
Embedding Capsule, Gelatin	222
Endo/Blocker	113
Endogenous Enzyme Blocker	113
Endogenous Peroxidase and Alkaline Phosphatase Blocking Solution, BLOXALL	114
Enhance-BLACK Buffer Solution	95
Enhance-ORANGE Buffer Solution	95
Eosin	120
Eosin Y, Counter Stain	118
Epoxy Resin Removal Kit	134

F

Fast Blue	180
Fast Red Kit	78
FastRed Substrate Set	104
Ferangi Blue, Chromogen Kit 2	77
Flat Embedding Mold	224
Fluorescent Cell Linker Kit, CellVue	183~184
Fluorescent Mounting Medium	138
Fluoro-Jade C	180
Fluoromount Aqueous Mounting Medium	138
Fluoroshield Mounting Medium	138
Formaldehyde, Methanol Free, Ultra Pure	124
Formalin, Neutral, Phosphate Buffer	124
Frosted Slide	208

G

Gelatin, Fish	153
GFP-Booster	166
Gill's Hematoxylin	118
Glucose Oxidase Substrate Kit I	105
Glucose Oxidase Substrate Kit II	105
Glutaraldehyde, EM Grade	124
Glycerol Mounting Medium	138
Gold Colloid	150
Gold Colloid, Starter Pack	150
Gold Standard Peel-A-Way Micro Cut Paraffin	132
GoldEnhance EM/LM Formulation	154
Green Marking Dye for Tissue	119

H

Harris Hematoxylin	118
Hartmann's Fixative	124
Hematoxylin	118, 120
Hematoxylin (Gill's Formula), VECTOR	118
Hematoxylin QS, VECTOR	118
High Temperature Stability function	160
HistoHeme	129
HistoMark BLACK for HRP Conjugate	95
HistoMark BLUE for AP Conjugate	104

HistoMark ORANGE for HRP Conjugate	95
HistoMark RED for AP Conjugate	104
HistoMark Streptavidin-AP Kit	103
HistoMark Streptavidin-HRP Kit	94
HistoMark TrueBlue for HRP Conjugate	95
HistoMark X-GAL Substrate Set	95
Hoechst 33258	121
Hollande's Fixative	124
HOPE Fixative System	126
HPTS	184
HQ Silver for EM	154
HRP-Polymer Reagent	66
HRP Stabilizer	95
8-Hydroxypyrene-1, 3, 6-Trisulfonic Acid, Trisodium Salt	184

I

IgG	116
IHC Hematoxylin/Bluing Kit	118
IHC Working Wash Solution	98
Ilford Nuclear Research Emulsion	140
Imaging Chamber / Chamber CG	204~205
ImmEdge Pen	214
Immersion Oil	140
ImmPACT Peroxidase Substrate Kit	92
ImmPACT Vector Red Alkaline Phosphatase Substrate Kit	102
ImmPRESS-Alkaline Phosphatase Polymer Reagent	72
ImmPRESS Excel Anti-Mouse/Rabbit IgG Staining Kit	62
ImmPRESS Reagent	61
Immuno-Bed Kit	132
Immuno <i>In Situ</i> Mounting Medium	137
Immunofluorescence Microscope Slide	209
Immunohistochemistry Accessory Kit	98
ImmunoHistoMounting Medium	137
ImmunoPure ABC Standard Peroxidase Staining Kit	100
ImmunoPure Neutravidin	158
ImmunoPure Peroxidase Suppressor	113
Immunopure Streptavidin	159
<i>In Situ</i> Hybridization Blocking Solution, 5×	116
InnovaCoat Gold, Gold Particle Kit	152
InnovaCoat Gold-Hydrazide Site Specific Labeling Kit	152
Intellipath Background Punisher	115
Ion-Exchange Decal	129
iPGell	127
IQ Aqua Sponge	203
IQ Kinetic Slide Stainer, IQ1000	203

J

JB-4 Aluminium Chuck	225
JB-4 Embedding Kit	133
JB-4 Embedding, Plastic Block Holder	225
JBA Chuck	225

L

L.A.B. Solution	109
Lectin	175~178
Levamisole Solution (A.P. Inhibitor)	102, 114
LI Silver for LM, EM, Gels and Blots	154

Liberate Antibody Binding Solution	109
Light Green Counterstain Stock Solution	118
Lightning-Link Rapid Conjugation System	163
Liquid Fast-Red Substrate System, 2 Components	79
LKB Huxley Chuck	225
LM Formulation, GoldEnhance	154
LowCross-Buffer	170
Lowicryl HM20 Non-Polar Kit, Hydrophobic	132
Lowicryl HM23 Non-Polar Kit, Hydrophobic	132
Lowicryl K4M Polar Kit, Hydrophilic	132
LR Gold/White Embedding Media	132
Luxol Fast Blue	119

M

MACH 1 Universal HRP-Polymer Detection	63
MACH 2 Double Stain 1	81
MACH 2 HRP-Polymer Detection	64
MACH 2 Mouse AP-Polymer Detection	73
MACH 3 Mouse AP-Polymer Detection	74
MACH 3 Mouse HRP-Polymer Detection	64
MACH 4 Universal AP-Polymer Detection	74
MACH 4 Universal HRP-Polymer Detection	65
Marking Dyes for Tissue Kit	119
MaxTag Histo Anti-Human IgG Immunohistochemistry Kit	98
MaxTag Histo Anti-Mouse IgG Immunohistochemistry Kit	98
MaxTag Histo Anti-Rabbit IgG Immunohistochemistry Kit	98
MaxTag Histo Anti-Goat IgG Immunohistochemistry Kit	98
Mayers Hematoxylin	118~119
Melanin Bleach Kit	122
Metal Enhanced DAB Substrate Kit	100
8-Methoxypyrene-1, 3, 6-Trisulfonic Acid, Trisodium Salt	184
Methyl Green, VECTOR	119
Methylene Blue Chloride	119
Michel's Fixative	124
Micro Slide Cover Slip	210
Micropure Slide	208
MobiGLOW Mounting Medium	138
Molding Cup Tray	225
M.O.M. Anti-Mouse IgG Reagent, Biotinylated, VECTOR	90
M.O.M. Blocking Reagent, VECTOR	63, 90, 113
M.O.M. ImmPRESS Peroxidase Polymer Kit	62
M.O.M. ImmPRESS Peroxidase Reagent	63
M.O.M. Immunodetection Kit, VECTOR	90
Monoamino Nanogold	152
Monomaleimide Nanogold	152
Monomaleimide Undecagold	152
MOUNT-QUICK	137
MOUNT-QUICK AQUEOUS	137
Mounting Medium	137
Mouse Detective	113
Mouse on Mouse ImmPRESS Peroxidase Polymer Kit	62
Mouse on Mouse ImmPRESS Reagent	63
Mouse on Mouse Immunodetection Kit	90
MPTS	184
Multiple Stain Solution	119
Multispecimen Flat Embedding Mold, Opaque	223

MultiVision Polymer Detection System	84
Myelin Staining Kit, Black-Gold II	180

N

N-(3-Triethylammoniumpropyl)-4-(4-(Diethylamino) Styryl) Pyridinium Dibromide	182
N-(3-Trimethylammoniumpropyl)-4-(6-(4-Diethylamino) Phenyl) Hexatrienyl) Pyridinium Dibromide	182
Nadic Methyl Anhydride	134
Nanogold Negatively Charged	151
Nanogold Particles	151
Natural Black 1	118
2-NBDG	184
Nega File, Portable for Microscope Slide	212
NEUROBIOTIN Tracer	178
NeurotransGreen C	182
NeurotransRed C2M	182
NeuroVue	181~182
Neutravidin	158
NeutrAvidin, Conjugate	158~159
2-(N-(7-Nitrobenz-2-Oxa-1, 3-Diazol-4-yl)Amino)-2-Deoxyglucose	184
NMA	134
Nonenyl Succinic Anhydride	134
NovaRED Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT	92
NovaRED Substrate Kit, VECTOR	92
NSA, EM Grade	134
Nuclear Decloaker	110
Nuclear Fast Red, Counter Stain	119
Nuclear Fast Red, VECTOR	119

O

O.C.T. Compound	133
Oil Red O	119
Orange Marking Dye for Tissue	119
Orcein Counterstain	119
Organo (Limonene) Mounting Medium	137
Osmium Tetroxide	124

P

p-Xylene-Bis-Pyridinium Bromide	184
Paraffin, Polyfin	132
Paraffin Wax II 60	132
Paraformaldehyde, EM Grade	124
PBS	99
PBS and Tween 20	99
Peel-A-Way I.D. Tab	224
Peel-A-Way Mold	223
Peel-A-Way Slide Grip	211
Pepsin, Solution, for Enzyme-Induced Epitope Retrieval	111
PeroXAbolish	113
Peroxidase, Horseradish, Biotin Conjugate	162
Peroxidase Suppressor, ImmunoPure	113
Peroxidized 1, Blocking Reagent	113
Peroxide Solution	95
Phosphate Buffered Saline	99
Plain Slide	208
Plastic UV Mount Mounting Media	137
Polink-2 Plus AP Polymer Detection Kit	77~78
Polink-2 Plus HRP Polymer Detection Kit	69

Poly-L-Lysine Coated Slide	208
Poly/LEM Fixative, Methanol Free	124
Poly-Mount	137
Poly-Mount Xylene	137
Poly-NoCal & Fixative	124
Polyjar Staining Jar	211
Polymer Detection Kit, AP, MACH 3	74
Polymer Detection Kit, AP, MACH 4	74
Polymer Detection Kit, HRP, MACH 1	63
Polymer Detection Kit, HRP, MACH 3	64
Polymer Detection Kit, HRP, MACH 4	65
Polymer Detection Reagent, AP, MACH 2	73
Polymer Detection Reagent, HRP, MACH 2	64
Propidium Iodide	121
Protease XXV, for Enzyme-Induced Epitope Retrieval	111
Protein A, Gold Conjugate, EM	143
Punch Tip	200
Purple Marking Dye for Tissue	119
Pyranine	184

Q

QC pH Strip	201
-------------	-----

R

Rapid Acid Alcohol Differential/Decolorizing Solution	121
Ready-To-Use IHC Blocking Reagent	98, 113
Ready-To-Use IHC Bluing Reagent	98
Ready-To-Use IHC Diluent	98
Ready-To-Use IHC Hematoxylin	98
Red Marking Dye for Tissue	119
Reveal Decloaker	110
RFP-Booster	167
Rodent Block M, Blocking Reagent	113
Rodent Block R, Blocking Reagent	113
Rodent Decloaker	110, 115
R.T.U. Horseradish Peroxidase Avidin D	158
R.T.U. Horseradish Peroxidase Streptavidin	159
R.T.U. VECTASTAIN Universal Elite ABC Kit	88
R.T.U. VECTASTAIN Elite ABC Reagent	88
R.T.U. VECTASTAIN Universal Quick Kit	89

S

SA-PolyHRP Stabilizer with High Temperature Stability function	160
Safranin	119
Sample Buffer without Detergents	171
Scott's Bluing Reagent	119
Serum, Normal	94, 103, 112
SG Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT	92
SG Peroxidase Substrate Kit, VECTOR	92
Silicone Round Mold	224
Silver Colloid	153
Silver Enhancer Kit	155
Silver Enhancing Kit	153
Sirius Red	119
Slide Grip, Peel-A-Way	211
Slide Mailing Tube	211
Slide Rack Lid	203
Slide Saver, Plastic Box	212

Slide Storage Cabinet	212
Slide Temporary Storage Tray	211
SmartBlock	115
Soft Block	131
Soft Nail	130
Solvent Red 27	119
Spurr Low-Viscosity Embedding Kit	134
StableDAB	95
StarLight Calibration Slide	210
Steam Monitor Strip	201
Streptavidin	159
Streptavidin, AP Conjugate	103
Streptavidin, Conjugate	159, 161
Streptavidin, FluoroNanogold	146~148
Streptavidin, Gold Conjugate, EM	143
Streptavidin, Gold Labeled System	145
Streptavidin, HRP Conjugate	94, 96
Streptavidin, Nanogold	151
Streptavidin-PolyHRP	160
Streptavidin-PolyHRP Stabilizer	160
Streptavidin/Biotin Blocking Kit	115
Sudan Red 5B	119
Sulfo-NHS-Nanogold	151
Sulfo-NHS-Udecagold	151
Sulfo-SMCC	168
Super Decalcifier I / II	130
Super PAP Pen	214

T

Tacha's Bluing Solution	119
TBS	99
TBS and Tween 20	99
Teflon Printed Slide	207
Test Strip	153
3, 3', 5, 5'-Tetramethylbenzidine Peroxidase Substrate Kit	92
The Blocking Solution	115
Thermal Test Strip	203
Tissue Capsule	220
Tissue Capture	135
Tissue Cassette IV	220
Tissue Micro Array	200
Tissue-Tack Adhesive	135
Tissue Tack Microscope Slide	209
Tissue-Tek NEUTRA-FORM	122
Tissue-Tek NEUTRA-PAD	122
Tissue-Tek NEUTRA-WIPE	122
Tissue-Tek NEUTRALEX	122
TMB Peroxidase Substrate Kit	92
Total Cutting Solution Kit	131
Transparent Flat Embedding Mold, Beem	222
TrekAvidin-HRP Reagent	96
Trekkie Mouse Link Reagent	96
2, 4, 6-Tri (Dimethylaminomethyl)-Phenol	134
Tris Buffer for Heat-Induced Epitope Retrieval	111
Tris Buffered Saline	99
TrueBlue Peroxidase Substrate	96
TrueVision	170
Tube Checker	214
Tween 20	99, 153

U

Ufix	125
UltrAb Diluent	99
UltraClean Diluent	99
UltraVision Detection System	99, 104
UltraVision Hydrogen Peroxide Block	115
UltraVision LP Detection System	84
UltraVision ONE Detection System, AP Polymer	78
UltraVision ONE Detection System, HRP Polymer	70
UltraVision Protein Block	115
UltraVision Quanto Detection System, AP	79
UltraVision Quanto Detection System, HRP	71
UNICRYL Embedding Medium, Resin	134
Universal Block for IHC	113
Universal Decloaker	110
Universal HRP Detection Kit, Starr Trek	96
Universal (SA-PolyHRP) Casein Diluent/Blocker	160

V

V- Blocker	115
VECTABOND Reagent	134
VectaFluor Excel Dylight, R.T.U. Amplified Antibody Kit	164~165
VectaMount AQ Aqueous Mounting Medium	138
VectaMount Permanent Mounting Medium	138
VECTASHIELD Hard · Set Mounting Medium	140
VECTASHIELD Hard · Set Mounting Medium with DAPI	140
VECTASHIELD Mounting Medium	140
VECTASHIELD Mounting Medium with DAPI	140
VECTASHIELD Mounting Medium with Propidium Iodide	140
VECTASTAIN ABC-AP Kit	101
VECTASTAIN ABC-AP Standard Kit	101
VECTASTAIN ABC-GO Kit	105
VECTASTAIN ABC-GO Standard Kit	105
VECTASTAIN ABC Kit	87
VECTASTAIN ABC Standard Kit	87
VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Kit	88
VECTASTAIN <i>Elite</i> ABC Standard Kit	88, 90
VECTASTAIN Universal ABC-AP Kit	102
VECTASTAIN Universal <i>Elite</i> ABC Kit	88
VECTASTAIN Universal Quick Kit	89
VECTOR Black	102
VECTOR Blue	102
VECTOR Red	102
Vector Red Alkaline Phosphatase Substrate Kit, ImmPACT	102
VECTREX Avidin D	158
VFR, Chromogen Kit	77
Vina Green, Chromogen Kit	68
VIP Peroxidase Substrate Kit, ImmPACT	92
VIP Peroxidase Substrate Kit, VECTOR	92
Vulcan Fast Red, Chromogen Kit 2	77

W

Warp Red, Chromogen Kit	77
Wash-N-Dry Cover Slip Rack	212
Washing Buffer based on PBS without Detergents	171
Washing Buffer based on TRIS without Detergents	171

Wheat Germ Agglutinin..... 177~178

X

XM Factor, Blocking Reagent 113
XR Factor, Blocking Reagent 113

Y

Yellow Marking Dye for Tissue 119

あ

アイソトープ検出用エマルジョン..... 140
アキュ・フォームホルマリン..... 131
アビジン..... 158
アルカリホスファターゼ基質..... 76, 102
鋳型カップトレイ..... 225
イメージジョン油..... 140
イメージング用チャンパー..... 204
エンベディングリング 221

か

核酸染色液..... 121
カバーガラス..... 210
カプリ瓶..... 211
金コロイド増感用製品..... 153
金コロイド標識製品..... 141
金コロイド標識品作製受託サービス..... 156
グルコースオキシダーゼ基質..... 105
蛍光顕微鏡用封入剤..... 138
蛍光退色防止剤..... 171
蛍光対比染色液..... 121
蛍光標識ストレプトアビジン..... 161
光学顕微鏡用封入剤..... 137
抗原賦活化剤/抗原賦活化バッファー..... 108
抗原賦活化装置..... 201
校正用スライドガラス..... 210
抗体作製受託サービス..... 198
抗体標識用製品..... 163

さ

細胞蛍光染色プローブ..... 184
色素除去試薬..... 121
シグナル増幅, 安定化試薬..... 164
シグナル増幅試薬 TrueVision 170
組織アレイ作製器具..... 200
神経染色用試薬..... 178
迅速固定液ティッシュ・テック ユフィックス 125
スーパーパップペン..... 214
ストレプトアビジン..... 158
スライドガラス..... 206
スライドガラスケース..... 213
スライドグリップ Peel-A-Way 211
スライド収納ボックス..... 212
スライド保存用キャビネット..... 212
スライドメーリングチューブ..... 211
スライド用トレイ..... 211
切片接着剤..... 134
染色ジャー..... 211
組織アレイ..... 190
組織カプセル/カセット..... 220

組織スライド染色装置..... 203
組織切片..... 185~189
組織染色スライド乾燥用オープン..... 202
組織標本作製受託サービス..... 195
組織ブロック..... 194
疎水性ペン..... 214

た

耐水/耐溶剤性ペン..... 214
対比染色液..... 117
脱パラフィン剤..... 135
チャック..... 225
ティッシュ・テック エオジン 120
ティッシュ・テック O.C.T. コンパウンド 133
ティッシュ・テック オブジェクトホルダー 220
ティッシュ・テック カセットスペーサー 216
ティッシュ・テック ギルヘマトキシリンIV 120
ティッシュ・テック キングサイズ カセット 217
ティッシュ・テック クリオモルド包埋皿 219
ティッシュ・テック 固定・包埋用カセット 217
ティッシュ・テック 染色液シリーズ 120
ティッシュ・テック ティッシュクリア 135
ティッシュ・テック 2倍カラッツィヘマトキシリン..... 120
ティッシュ・テック ニュートラパッド 122
ティッシュ・テック ニュートラホーム 122
ティッシュ・テック ニュートラレックス 122
ティッシュ・テック ニュートラワイブ 122
ティッシュ・テック パラフィンワックス II 60 132
ティッシュ・テック プロカセット 215
ティッシュ・テック プロカセット マクロ 215
ティッシュ・テック プロカセット メガ 215
ティッシュ・テック プロセスカバー 218
ティッシュ・テック プロベースモールド 218
ティッシュ・テック ヘマトキシリン3G 120
ティッシュ・テック 包埋用リング 219
ティッシュ・テック 包埋皿 219
ティッシュ・テック マイヤーヘマトキシリン 120
ティッシュ・テック ユニ・カセット スタンダード 216
ティッシュ・テック ユニ・カセット バイオプシー 216
ティッシュ・テック ユニ・カセット バイオプシー シックス 217
ティッシュ・テック ユニ・カセット メガ・タイプ 217
ティッシュ・テック ユフィックス 125
テフロンプリント スライドガラス 206
電子顕微鏡関連試薬..... 140
電子顕微鏡撮影・解析受託サービス..... 196
電子顕微鏡用樹脂包埋関連製品..... 222
透徹剤..... 135
動物臓器..... 196

は

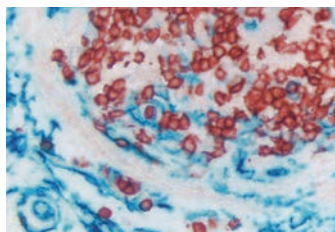
薄切切片作製用表面処理剤..... 128
パパニコロウ EA/OG 120
パラフィン包埋用カセット..... 215
ヒストカセットレギュラー..... 221
標識用金コロイド..... 149
標識用銀コロイド..... 153
標識レクチン..... 174
封入剤..... 136
フェザー ミクロトーム替え刃 221
フェザートリミングナイフハンドル..... 221
ヘマトキシリン除去試薬..... 121
ペルオキシダーゼ基質..... 67, 91

包埋皿	218
包埋用鋳型	222
ホルマリン中和用液	122
ホルマリン濃度試験紙	131

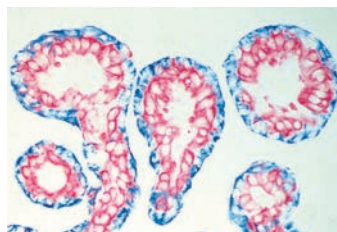
ま

マウス/ラット脳組織切片	188
マウントクイック	137
マウントクイック アクエオス	137
免疫組織染色用バッファー	170

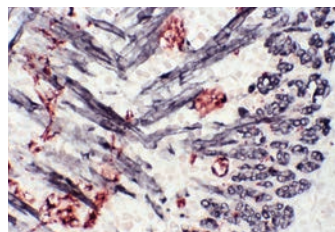
表紙の画像



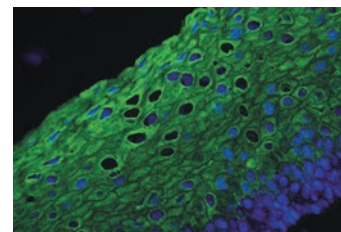
VECTOR LABORATORIES 社
ImmPRESS Anti-Rabbit Ig
(#MP-7401)
ImmPRESS-AP Anti-Mouse
Ig (#MP-5402)
を使用した染色像
試料：結腸組織
抗体：抗 CD34 抗体
(p.61, p.72 参照)



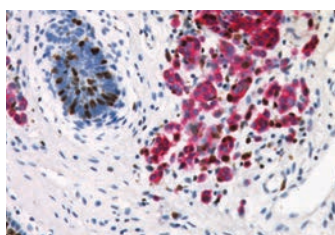
VECTOR LABORATORIES 社
VECTASTAIN ABC-AP Kit
(#AK-5000) を使用した染色像
試料：胸部組織
抗体：抗アクチン抗体
(p.101 参照)



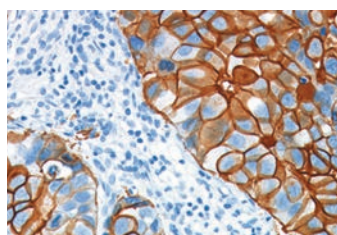
VECTOR LABORATORIES 社
M.O.M. Peroxidase Kit
(#PK-2200) を使用した染色像
試料：舌組織
一次抗体：抗 Synapsin 抗体
(赤), 抗 Desmin 抗体 (黒)
(p.89 参照)



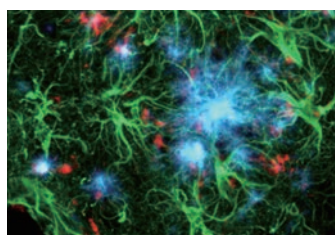
VECTOR LABORATORIES 社
VectaFluor Excel Amplified
DyLight 488 Anti-Mouse IgG
Kit (#DK-2488) を使用した染色像
試料：扁桃組織
一次抗体：抗 Multi-Cytokeratin
抗体
核染色：DAPI
(p.164 参照)



BIOCARE Medical 社
MACH 2 Double Stain Polymer
Detection Reagent (#BRR523)
を使用した染色像
試料：乳がん組織
抗体：
抗 Pan Melanoma + Ki-67 抗体
(#APR362DS)
(p.80 参照)



BIOCARE Medical 社
染色基質に Betazoid DAB
(#BRR2004) を使用
試料：乳がん組織
抗体：抗 c-erbB-2 抗体
基質：Betazoid DAB
(#BRR2004A)
(p.67 参照)



Biosensis 社
Amylo-Glo RTD Amyloid
Plaque Stain Reagent
(#TR-300-AG) を使用した染色像
試料：アルツハイマー病トランス
ジェニック (AD/Tg) マウス海馬
(p.179 参照)



www.funakoshi.co.jp

フナコシ株式会社 〒113-0033 東京都文京区本郷 2-9-7

試薬 TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775 e-mail reagent@funakoshi.co.jp
機器 TEL 03-5684-1619 FAX 03-5684-5643 e-mail kiki@funakoshi.co.jp
受託・特注品 TEL 03-5684-1645 FAX 03-5684-6539 e-mail jutaku@funakoshi.co.jp



販売店