

# funakoshi

フナコシニュース

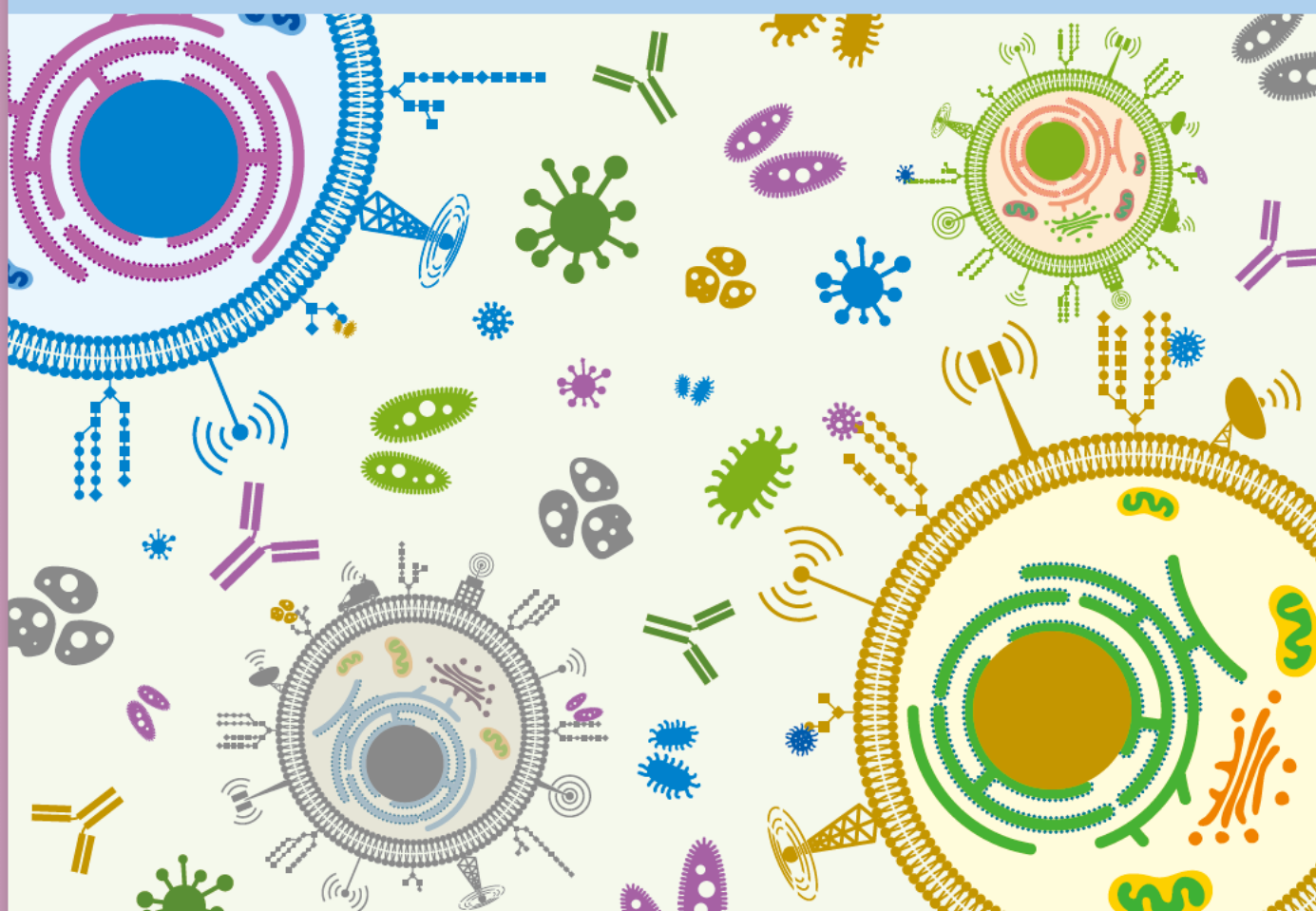
News

2020 11/15 No.715

特集

## 様々な情報をキャッチ ▶ p.03

糖・糖鎖研究用製品



オススメ

急性腎障害マーカー NGAL 測定キット ▶ p.18

迅速・高効率な TA クローニングキット ▶ p.24



研究室のフナコさん ▶ p.12

© 樹庵じゅあん

1

## フナコシニュース 2020年11月15日号 No.715

## 糖・糖鎖研究用製品特集



## 糖鎖プロファイリング p.3~5

- タンパク質の糖化プロファイルを一斉に検出できる抗体アレイ
- グリコサミノグリカン総量を簡便に比色定量できるキット
- 糖鎖解析/糖鎖合成/糖ペプチド合成 受託サービス



## レクチン p.6~8

- 標識/非標識レクチン
- レクチンアレイ



## 糖鎖 p.8~10

- グリカンアレイ
- 血液型糖鎖抗原
- **NEW** ナノ型コンドロイチン®



## 糖鎖関連酵素 p.11~12

- 幅広いN-結合型糖鎖の切断が可能な酵素
- ヘパリナーゼ
- グリコサミノグリカン切断酵素
- シアル酸転移酵素



## 糖研究 p.13~14

- 糖質を染色するキット
- 培養細胞へのグルコース取り込み測定キット
- 希少糖
- 糖アッセイキット

## 新製品・オススメ製品

## 創薬研究

- **NEW** 非天然型アミノ酸 ..... p.16
- **NEW** Dopastin ..... p.17

## EIA/ELISA

- Prolactin EIA Kit ..... p.17
- NGAL ELISA Kit ..... p.18
- ヒト腭アミラーゼ測定 ELISA Kit ..... p.19

## イメージング

- **NEW** 無毒性かつ高輝度の蛍光細胞膜プローブ ..... p.20
- **NEW** 多能性細胞のアルカリホスファターゼ染色キット ..... p.20

## ゲノム編集

- Cherry-Pick カスタム CRISPR ガイド RNA/siRNA ライブラリー **受託** ..... p.21

## TA クローニング

- TA PCR Cloning Kit ..... p.24
- DynaCompetent Cells JetGiga DH5α ..... p.24

## その他

- 研究室のフナコさん ..... p.12
- 2020年ノーベル化学賞、ノーベル医学・生理学賞 関連製品 ..... p.15

## 第43回日本分子生物学会年會に出展します

p.18

今年もやります！

年度末キャンペーン  
カタログのご案内

p.19

研究室でインタビュー p.22  
文京学院大学 関貞行 准教授

## NOTE

- ※本誌に記載されている価格は、2020年11月16日現在です。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、あらかじめご了承ください。
- ※本誌に掲載されている製品は研究用です。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。
- ※**緑**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、適切にお取り扱いください。
- ※**赤**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。
- ※**黒**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。

- ※**窓**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。
- ※#以下の英数字は、商品コードを示します。
- ※**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。
- ※R&D Systems はテクネ コーポレイションの登録商標です。
- ※使用に当たっては同社の許可が必要な場合があります。
- ※© 2020 American Type Culture Collection. The ATCC trademark and trade name, and any other trademarks listed in this publication are trademarks owned by the American Type Culture Collection unless indicated otherwise.
- ※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。
- ※本誌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。
- ※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。

## タンパク質の糖化プロファイルを一斉に検出

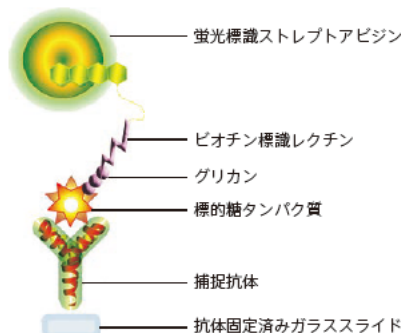
## Human Glycosylation Antibody Array

サイトカイン, ケモカインなど, **493 種類**, **507 種類**, または **1,000 種類**の糖化されたヒトタンパク質を, 一度に半定量できるガラススライドの抗体アレイです。

### 特長

- 各抗体がガラススライドに2か所ずつスポットされています。
- 高感度かつ高い特異性があります。
- 測定試料: 細胞培養上清, 血清, 血漿, その他生体試料
- ※スポットされている抗体の詳細は, フナコシ Web をご覧下さい。
- ※検出には蛍光スキャナーが必要です。

### 測定原理



試料中の糖タンパク質とアレイ上の抗体を結合させます。次に5種類のビオチン標識レクチンが含まれている混合液を添加し, 糖タンパク質を標識します。その後, ビオチン標識糖タンパク質-抗体複合体を蛍光標識ストレプトアビジンと反応させ, 蛍光により検出します。

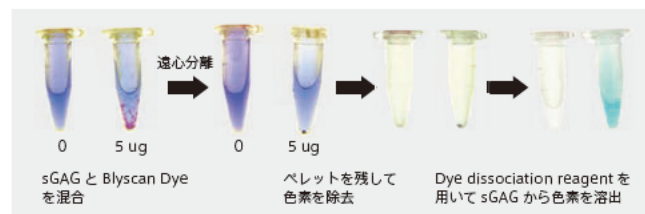
品名		パッケージ	価格 (¥)
メーカー	商品コード	包装 /	価格 (¥)
<b>Human Glycosylation Antibody Array 493</b>			
RAY	GAH-GCM-493-4	4 samples	1 kit / 323,000
RAY	GAH-GCM-493-8	8 samples	1 kit / ご照会下さい
<b>Human Glycosylation Antibody Array 507</b>			
RAY	GAH-GCM-507-4	4 samples	1 kit / 323,000
RAY	GAH-GCM-507-8	8 samples	1 kit / ご照会下さい
<b>Human Glycosylation Antibody Array 1000</b>			
RAY	GAH-GCM-1000-4	4 samples	1 kit / ご照会下さい
RAY	GAH-GCM-1000-8	8 samples	1 kit / ご照会下さい

※アレイ解析専用ソフトウェア (無償) をご希望の方は, アレイ製品の商品コードをご確認の上, 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。

グリコサミノグリカン総量を  
簡便に比色定量できるキット

## Blyscan Glycosaminoglycan Assay Kit

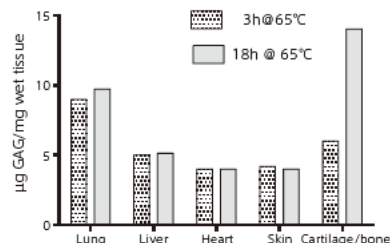
硫酸化糖鎖に特異的に結合する Blyscan Dye を用いて, 可溶性硫酸化プロテオグリカンおよび硫酸化グリコサミノグリカン総量を定量するキットです。



### 特長

- 様々な生体試料や細胞培養液などに存在するコンドロイチン硫酸, ケラタン硫酸, デルマトン硫酸およびヘパラン硫酸などの定量に最適です。
- 操作は約1時間で完了します。
- 測定波長: 656 nm

### 使用例



パepsin処理によるマウス組織からのsGAGの回収率の比較例

品名		パッケージ	価格 (¥)
メーカー	商品コード	包装 /	価格 (¥)
<b>Blyscan Glycosaminoglycan Assay Kit</b>			
QBS	B1000	110 assays	1 kit / 79,000
QBS	B3000	440 assays	1 kit / 237,000
キット内容: Dye reagent, Dissociation reagent, Reference standard, Sodium nitrite, Acetic acid solution, Ammonium sulfamate			

# 糖鎖解析／糖鎖合成／糖ペプチド合成 受託サービス

医化学創薬(株)は、糖鎖関連物質の合成技術と解析技術の両方を併せ持ち、広く生化学実験の技術を有するメーカーです。

※本サービスは研究用です。研究用以外には利用できません。

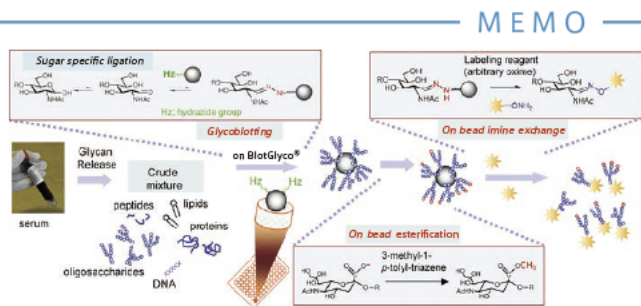
[Web ページ番号 : 8053]

## 質量分析装置を用いた糖鎖解析

培養細胞、体組織および粗精製タンパク質に含まれる糖鎖(N-結合型糖鎖、O-結合型糖鎖、糖脂質)について、**グライコプロッティング法を用いて解析**します。網羅的解析による**バイオマーカー検索**、または発生段階や薬剤処理前後などで変動する**糖鎖マーカーの解析**に有用です。内部標準オリゴ糖を用いることで**各糖鎖の定量も可能**です。

### グライコプロッティング法とは

化学選択的な糖鎖捕捉反応に基づいて、生体試料由来糖鎖の網羅的かつ定量的なプロファイル取得を大幅に高速化する技術です。ヒドラジド基を有するビーズで他の交雑物質存在下でも糖鎖だけを捕捉し、ビーズ上でメチル化、ラベル交換反応を行うことで、迅速な糖鎖解析を可能とします。



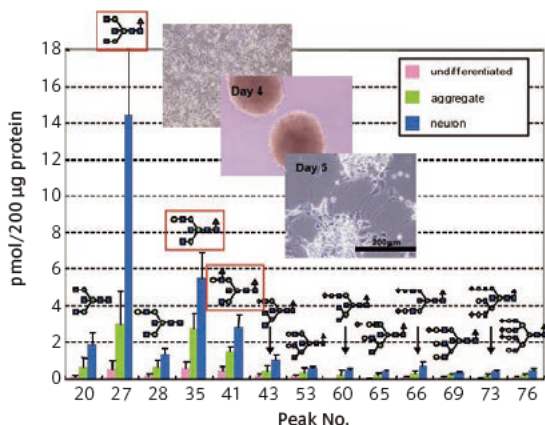
### ■サービス内容

試料	血清・血漿 (ヒト)*1	血清・血漿 (マウス)	細胞	組織*1	タンパク質	FFPE 切片	
必要量	100 μl	50 μl	10 cm dish1 枚分	10 mg	100 μg	1 cm <sup>2</sup> , 3 μm×3	
納期目安	N-結合型糖鎖解析*2	2週間	2週間	4週間	4週間	2週間	4週間
	O-結合型糖鎖解析	4週間	4週間	—	—	4週間 ※精製タンパク質	—
	糖脂質解析	4週間	—	6週間	6週間	—	—
報告内容	内部標準による規格化データ一覧 (エクセルファイル), 推定構造一覧, 作業報告書						

\*1 臨床検体については、感染症法で定められた特定病原体、およびBSL3以上の試料を受け入れることができません。医化学創薬(株)は国立感染症研究所のBSL分類に準じています。

\*2 血清・血漿試料の多試料解析の場合、検量線の評価やROC解析によるAUC値の算出が可能です。お申し込みの際に併せてご相談下さい。

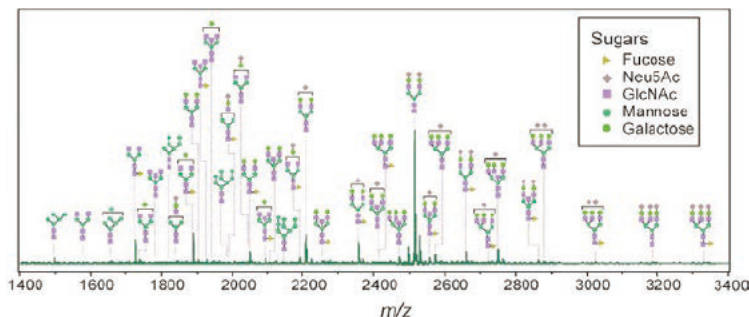
### ■解析例



神経細胞の分化と糖鎖変化

[参考文献]

Amano, M., et. al, Mol Cell. Proteomics. 9, 523~537 (2010).



ヒト血清 N-結合型糖鎖プロファイル

[参考文献]

Miura, Y., et. al, Mol Cell. Proteomics. 7, 370~377 (2008).

[Web ページ番号 : 64496]

[Web ページ番号 : 64495]

## NMR を用いた糖鎖解析

$^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  と各種二次元 NMR (DQF-COSY, TOCSY, HSQC, NOESY, HMBC など) を駆使し、**糖鎖結合位置**、**様式を含めた糖鎖詳細構造データ**をご提供します。

### ■サービス内容

試料	オリゴ糖	多糖
必要量	10 mM, 700 $\mu\text{l}$	10~50 mg
納期目安	~8 週間	~8 週間
報告内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一次元, 各種二次元 NMR の生データ</li> <li>● <math>^1\text{H}</math> NMR データの各プロトン積分値リスト</li> <li>● 帰属に使用した 2 次元 NMR 図</li> <li>● 帰属した各化学シフトのテーブル</li> </ul>	

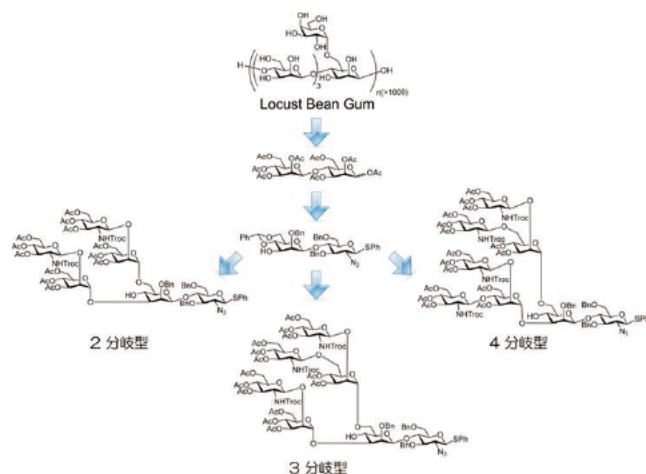
[Web ページ番号 : 8201]

## 糖鎖合成

酵素法と化学合成法を組み合わせた糖鎖合成法で、**複雑な糖鎖合成に対応**できます。また、**糖鎖の特定部位を蛍光基**、**アジド基**などで修飾することも可能です。

### ■合成例

天然物 Locust Bean Gum を原料として得られるマンノース 2 糖を利用することで、2, 3 あるいは 4 分岐からなる *N*-結合型糖鎖を合成。



[参考文献]

Ravi Kumar, H. V., et al., *Org. Lett.*, 15 (24), 6278~6281 (2013).

## ご注文方法

詳細は、当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。

[メーカー : MCP]

※価格、納期などについては、ご依頼内容に応じて個別にお見積りします。

※秘密保持契約にも対応します。

## 蛍光ラベル化法を用いた単糖組成解析

単糖を蛍光基でラベル化し、**標準品と比較することで試料中の各糖の組成解析**、**定量**を行います。

### ■サービス内容

試料	単糖混合物, オリゴ糖, 多糖, 糖タンパク質
必要量	~1 mg
納期目安	3 週間程度
報告内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HPLC データ</li> <li>● 各単糖の組成</li> <li>● 各単糖の定量値</li> <li>● 定量に使用した検量線データ</li> </ul>

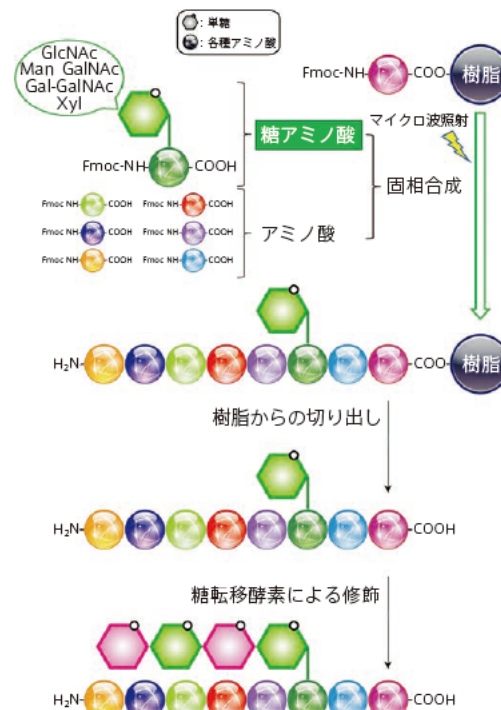
[Web ページ番号 : 8202]

## 糖ペプチド合成

固相法によりペプチドや糖ペプチドを合成した場合、長い反応時間を必要とするため、収率低下などの問題を生じますが、本合成法では**マイクロウェーブを照射することにより**、**反応時間や、収率低下などの問題を克服**します。

また、医化学創薬(株)が有する各種糖アミノ酸ビルディングブロックや、合成によって得られた糖ペプチドに対して各種糖転移酵素を作用させることで、***N*-結合型**、***O*-結合型**などの**複雑な構造を持つ糖ペプチド合成が可能**です。

### ■合成原理





## 抗ウイルス活性植物レクチン

[Web ページ番号 : 68967]

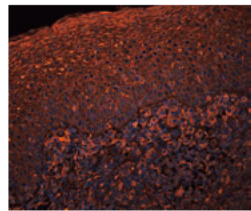
抗ウイルス活性を有する植物レクチンは、ウイルスのエンベロープのグリカンに直接結合し、細胞内へのウイルスの侵入を阻止します。特に、マンノースと *N*-アセチルグルコサミン糖成分と親和性を有する植物レクチンは、HIV (Human immunodeficiency virus) とコロナウイルス (SARS-CoV, MERS-CoV) に対する感染の予防効果があることが明らかにされています。

[参考文献] Mitchell, C., et al., *Antiviral Res.*, **142**, 37~54 (2017).

## ■特長

- 文献に使用された多数のマンノース特異的、およびマンノース/グルコース特異的な植物レクチンを取りそろえています。
- マンノース特異的レクチンは、**新型コロナウイルス SARS-CoV-2 の抗ウイルス特性の研究に有用**です。

## ■使用例



Cy3 標識 Con A (#CL-1003) で染色した扁桃腺組織\*

オレンジ色：マンノース

\*封入には VECTASHIELD Mounting Medium with DAPI (#H-1200) を使用した。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Concanavalin A (Con A)</b>			
VEC	L-1000		500 mg / 28,000
VEC	AL-1003	Agarose Bound	10 ml / 24,000
VEC	B-1005	Biotin Conjugate	5 mg / 15,000
VEC	CL-1003	Cy3 Conjugate	1 mg / 30,000
VEC	FL-1001	FITC Conjugate	25 mg / 28,000
VEC	RL-1002	Rhodamine Conjugate	25 mg / 29,000
<b>Galanthus nivalis Lectin (GNL)</b>			
VEC	L-1240		5 mg / 22,000
VEC	AL-1243	Agarose Bound	5 ml / 54,000
VEC	B-1245	Biotin Conjugate	2 mg / 22,000
VEC	FL-1241	FITC Conjugate	2 mg / 21,000
<b>Lens culinaris Agglutinin (LCA) (Lch)</b>			
VEC	L-1040		10 mg / 26,000
VEC	B-1045	Biotin Conjugate	5 mg / 23,000
VEC	DL-1048	DyLight 649 Conjugate	1 mg / 23,000
VEC	FL-1041	FITC Conjugate	5 mg / 16,000
<b>Musa Paradisiaca (Banana) Lectin (BanLec)</b>			
VEC	L-1410		5 mg / 19,000
<b>Narcissus pseudonarcissus Lectin (NPL) (NPA)</b>			
VEC	L-1370		5 mg / 25,000
VEC	B-1375	Biotin Conjugate	2 mg / 26,000
<b>Pisum sativum Agglutinin (PSA)</b>			
VEC	L-1050		10 mg / 25,000
VEC	B-1055	Biotin Conjugate	5 mg / 25,000



スノードロップ (*Galanthus nivalis*) レクチンは、多くのマンノース特異的レクチンとは異なり結合時に  $Ca^{2+}$  や  $Mn^{2+}$  を必要としません。HIV などのウイルスの細胞感染を防ぐ能力が注目されており、ミトジェン作用や細胞毒性を示さないため、有用な抗ウイルス剤や治療薬候補としても研究されています。

[参考文献]

Li C.Y., et al., *Curr. Chem. Biol.*, **3**, 324~333 (2009).

## その他のレクチン

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Aleuria aurantia Lectin (AAL)</b>			
VEC	L-1390		2 mg / 24,000
VEC	AL-1393	Agarose Bound	2 ml / 38,000
VEC	B-1395	Biotin Conjugate	1 mg / 24,000
VEC	FL-1391	FITC Conjugate	1 mg / 22,000
<b>Elderberry Bark Lectin (EBL) (SNA)</b>			
VEC	L-1300		5 mg / 28,000
VEC	AL-1303	Agarose Bound	2 ml / 35,000
VEC	B-1305	Biotin Conjugate	2 mg / 28,000
VEC	CL-1303	Cy3 Conjugate	1 mg / 30,000
VEC	CL-1305	Cy5 Conjugate	1 mg / 30,000
VEC	FL-1301	FITC Conjugate	2 mg / 28,000
<b>Lotus tetragonolobus Lectin (LTL)</b>			
VEC	L-1320		5 mg / 22,000
VEC	B-1325	Biotin Conjugate	2 mg / 26,000
VEC	FL-1321	FITC Conjugate	2 mg / 28,000
<b>Maackia amurensis Lectin I (MAL I)</b>			
VEC	L-1310		5 mg / 29,000
VEC	B-1315	Biotin Conjugate	2 mg / 24,000
VEC	FL-1311	FITC Conjugate	2 mg / 25,000
<b>Peanut Agglutinin (PNA)</b>			
VEC	L-1070		5 mg / 13,000
VEC	AL-1073	Agarose Bound	2 ml / 28,000
VEC	B-1075	Biotin Conjugate	5 mg / 28,000
VEC	CL-1073	Cy3 Conjugate	1 mg / 30,000
VEC	CL-1075	Cy5 Conjugate	1 mg / 30,000
VEC	FL-1071	FITC Conjugate	5 mg / 26,000
VEC	RL-1072	Rhodamine Conjugate	5 mg / 29,000
<b>Ulex europaeus Agglutinin I (UEA I)</b>			
VEC	L-1060		2 mg / 18,000
VEC	AL-1063	Agarose Bound	2 ml / 30,000
VEC	B-1065	Biotin Conjugate	2 mg / 29,000
VEC	DL-1067	DyLight 594 Conjugate	1 mg / 25,000
VEC	DL-1068	DyLight 649 Conjugate	1 mg / 25,000
VEC	FL-1061	FITC Conjugate	2 mg / 30,000
VEC	RL-1062	Rhodamine Conjugate	2 mg / 30,000
<b>Wheat Germ Agglutinin, Triticum vulgaris (WGA)</b>			
VEC	L-1020		10 mg / 22,000
VEC	AL-1023	Agarose Bound	2 ml / 29,000
VEC	B-1025	Biotin Conjugate	5 mg / 27,000
VEC	FL-1021	FITC Conjugate	5 mg / 26,000
VEC	PL-1026	HRP Conjugated	2 mg / 35,000
VEC	RL-1022	Rhodamine Conjugate	5 mg / 25,000
<b>Wisteria floribunda Lectin (WFA) (WFL)</b>			
VEC	L-1350		5 mg / 29,000
VEC	AL-1353	Agarose Bound	2 ml / 33,000
VEC	B-1355	Biotin Conjugate	2 mg / 26,000
VEC	FL-1351	FITC Conjugate	2 mg / 27,000



2010年に、ミシガン大学医学部内科・感染症部門のマーコヴィッツ教授のグループは、バナナレクチン (BanLec) がナノ〜ピコモルレベルという低濃度で、ヒト免疫不全ウイルス Type 1 (HIV-1) 表面に存在する糖タンパク質 gp120 と強固に結合し、ウイルス複製を阻害することを報告しました<sup>1</sup>。また、彼らは別の論文で、C型肝炎ウイルス (HCV) やインフルエンザウイルスなどのように、ウイルス表面に高マンノース型の *N*-結合型糖鎖を発現しているウイルス疾患への応用にも言及しています<sup>2</sup>。

[参考文献]

1. Swanson M.D., et al., *J. Biol. Chem.*, **285** (12), 8646~8655 (2010).
2. Swanson M.D., et al., *Cell*, **163** (3), 746~758 (2015).



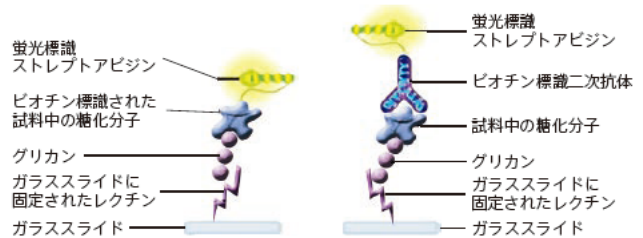
## 多種類のレクチンがスポットされたガラスアレイ RayBio Lectin Array

糖化解析やバイオマーカー開発などのグリコミクス  
のハイスループット解析に有用です。

### 特長

- 各レクチンがガラススライドに2か所ずつスポットされています。
- 試料をピオチン標識するピオチン標識法と、ピオチン標識抗体を用いるサンドイッチ法のいずれにも適用可能です。
- 測定試料：血清、血漿、細胞培養上清、細胞/組織ライセート
- ※スポットされている抗体の詳細は、フナコシ Web をご覧下さい。
- ※検出には蛍光スキャナーが必要です。
- ※サンドイッチ法により検出する場合は、測定因子に対するピオチン標識抗体が必要です。別途ご用意下さい。

### 測定原理



ピオチン標識法による測定原理図

サンドイッチ法による測定原理図

### ■ピオチン標識法 (抗体は不要)

ピオチン標識した試料をアレイ上のレクチンと結合させます。次にピオチン標識試料-レクチン複合体を、Cy3 標識ストレプトアビジンと結合させ、試料とレクチンの相互作用を蛍光により検出します。

### ■サンドイッチ法 (別途抗体が必要)

試料とアレイ上のレクチンを結合させます。測定因子に対するピオチン標識二次抗体を結合させた後に、Cy3 標識ストレプトアビジンと結合させ、試料とレクチンの相互作用を蛍光により検出します。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Lectin Array 70</b>			
RAY	GA-Lectin-70-14	14 samples	1 kit / 171,000
RAY	GA-Lectin-70-28	28 samples	1 kit / 290,000
RAY	GA-Lectin-70-56	56 samples	1 kit / 548,000
<b>Lectin Array 95</b>			
RAY	GA-Lectin-95-12	12 samples	1 kit / 252,000
RAY	GA-Lectin-95-24	24 samples	1 kit / 452,000
RAY	GA-Lectin-95-48	48 samples	1 kit / 804,000

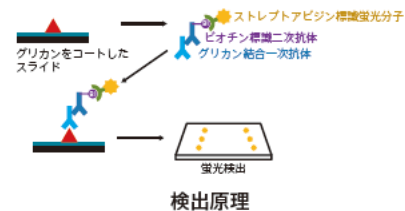
※アレイ解析専用ソフトウェア (無償) をご希望の方は、アレイ製品の商品コードをご確認の上、当社テクニカルサポート (試薬担当) までお問い合わせ下さい。

## 100 種類の N-結合型糖鎖をスポットしたアレイ 100 N-Glycan Array

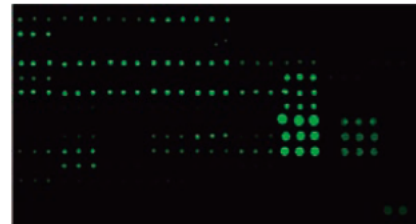
抗体や目的タンパク質と N-結合型糖鎖の結合特性解析  
に有用なガラススライドアレイです。

### 特長

- ガラススライドは、還元末端が開環構造になっている天然 N-Glycan を固相化できる特殊なコーティングが施されています。
- ピオチン標識法またはサンドイッチ法で検出します。
- ※スポットされている N-結合型糖鎖の詳細は、フナコシ Web をご覧下さい。
- ※サンドイッチ法による検出にはピオチン標識二次抗体、ピオチン標識法による検出には蛍光標識ストレプトアビジンが必要です。別途ご用意下さい。
- ※測定には、別途バッファーが必要です (下記参照)。



### 使用例



ピオチン標識 ConA および Cy3 標識ストレプトアビジンで処理した本製品 (#10602-8S) を、GenePix スキャナー (475 PMT, レーザー出力 100%, 波長 532 nm) でスキャンした。ネガティブコントロールへの非特異的結合は見られず、ポジティブコントロール 1 およびマーカーは、マンノース含有 N-結合型糖鎖と同様の結合を示した。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>N-Glycan Array Slides</b>			
ZBT	10602-8S	8 samples	1 kit / 213,000
ZBT	10602-16S	16 samples	1 kit / 355,000

### ■アレイと共に使用するバッファー類

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Glycan Array Assay Buffer (GAAB)</b>			
ZBT	10107		100 ml / 30,000
<b>Hydrazide Glycan Blocking Buffer (HGBB)</b>			
ZBT	10109		100 ml / 27,000





## 糖鎖がスポットされたガラススライドアレイ Glycan Array 100 / 300

100 または 300 種類の合成糖鎖がスポットされたガラススライドアレイです。蛍光スキャナーを使用して定性的な検出が行えます。

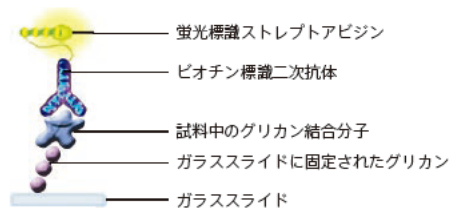
### 特長

- タンパク質-糖鎖間相互作用のスクリーニングなどに最適です。
- 機能的に重要な結合を示すことが報告されている糖鎖がスポットされています。
- ピオチン標識法とサンドイッチ法のいずれにも適用可能です。
- 測定試料：血清、血漿、細胞培養上清、細胞/組織ライセート、精製タンパク質

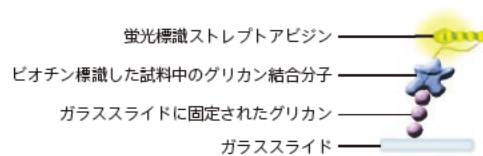
品名	糖鎖の種類数	スポット数
Glycan Array 100	100 種類	4 か所ずつ
Glycan Array 300	300 種類	3 か所ずつ

- ※ スポットされている糖鎖の詳細は、フナコシ Web をご覧下さい。
- ※ 検出には蛍光スキャナーが必要です。
- ※ サンドイッチ法により検出する場合は、測定因子に対するピオチン標識抗体が必要です。別途ご用意下さい。

### 測定原理



サンドイッチ法による測定原理図



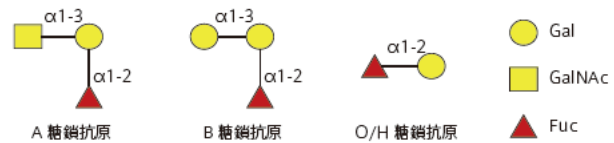
ピオチン標識法による測定原理図

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Glycan Array 100</b>			
RAY	GA-Glycan-100-1	4 samples	1 kit / 110,000
RAY	GA-Glycan-100-2	8 samples	1 kit / 183,000
RAY	GA-Glycan-100-4	16 samples	1 kit / 331,000
<b>Glycan Array 300</b>			
RAY	GA-Glycan-300-1	4 samples	1 kit / 198,000
RAY	GA-Glycan-300-2	8 samples	1 kit / 356,000
RAY	GA-Glycan-300-4	16 samples	1 kit / 655,000

- ※ アレイ解析専用ソフトウェア (無償) をご希望の方は、アレイ製品の商品コードをご確認の上、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。

## 血液型糖鎖抗原

血液型糖鎖抗原は赤血球の表面に存在するオリゴ糖です。血液型は、赤血球の表面にある A / B / H 糖鎖抗原の違いで分類する ABO 式と、Lewis 糖鎖抗原 Lewis<sup>a</sup> と Lewis<sup>b</sup> の違いで分類する Lewis 式があります。Lewis<sup>x</sup> は、腫瘍マーカーにも利用されています。



### A 糖鎖抗原

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Blood Group A</b>			
DLL	L305	Trisaccharide	0.5 mg / 43,000
DLL	L306	Trisaccharide Amine Derivative	0.5 mg / 43,000

### B 糖鎖抗原

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Blood Group B</b>			
DLL	G323	Trisaccharide	0.5 mg / 43,000
DLL	G324	Trisaccharide Amine Derivative	0.5 mg / 43,000

### H 糖鎖抗原

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Blood Group H</b>			
DLL	LN320	Type 2 Trisaccharide	1 mg / 31,000
DLL	L205	Disaccharide	1 mg / 17,000

### Lewis 糖鎖抗原

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Lewis Antigens</b>			
DLL	LN303	Lewis <sup>x</sup>	0.5 mg / 25,000
DLL	LN423	Lewis <sup>y</sup>	0.5 mg / 25,000



NEW

## 水に容易に溶けるコンドロイチン硫酸オリゴ糖 ナノ型コンドロイチン®

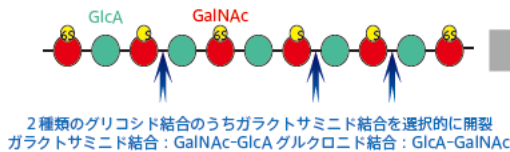
北海道で漁獲されたガンギエイの軟骨から抽出・精製した天然の高分子コンドロイチン硫酸を、独自のマイクロ化学プロセス製法により非酵素的に低分子化したコンドロイチン硫酸オリゴ糖です。

※本製品は NEDO、経済産業省北海道経済産業局、北海道立総合研究機構工業試験場、北海道大学大学院、丸共バイオフーズ(株)の産学官による共同研究により開発されました。

※本製品は研究用です。研究用以外には使用できません。

ここがすごい

### ナノ型コンドロイチン®



非酵素的プロセス

偶数糖のオリゴマーのみ生成

コンドロイチン硫酸は、グルクロン酸と硫酸化N-アセチルガラクトサミンの二糖結合を一単位として、これが多数結合した分子量数十万におよぶ高分子物質です。天然の高分子コンドロイチン硫酸を非酵素的なマイクロ化学プロセス製法によって低分子化した、コンドロイチン硫酸のオリゴ糖を、「ナノ型コンドロイチン®」と命名しました。このナノ型コンドロイチン®の連続・大量生産は世界に類を見ない技術です。

### 特長

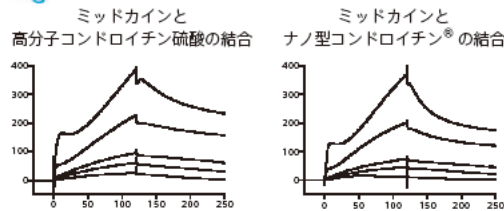
- 主な組成: 2~12 糖
- コンドロイチン硫酸量: 90% 以上
- 水に簡単に溶けます。
- 高分子コンドロイチンと比較して最低 40 倍以上の腸管における吸収性があります。
- 各種サイトカインとの相互作用が維持されています。
- 脂肪細胞において、脂肪滴蓄積阻害効果が確認されています。
- 関節炎抑制効果が、高分子コンドロイチン硫酸よりも高いことが確認されています。

NEW

糖重合度で高純度 (98%) に分離したコンドロイチン硫酸オリゴ糖 (n-mer) の販売も開始しました!

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>ナノ型コンドロイチン® NEW</b>			
MBF	MBF834100	2mer	50 mg / 80,000
MBF	MBF834209	3mer-α	50 mg / 80,000
MBF	MBF834308	3mer-β	50 mg / 80,000
MBF	MBF834407	4mer	50 mg / 80,000
MBF	MBF834605	6mer	50 mg / 100,000

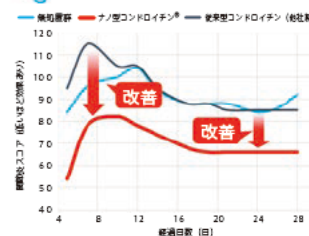
### サイトカインと相互作用する



縦軸は反応強度 (Response unit), 横軸は時間 (秒) を表す

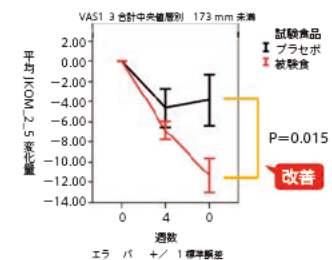
ナノ型コンドロイチン®はサイトカインと結合することから、その機能ドメインは維持されており、生体内においても生体活性を発揮することが推測される。

### 関節炎の改善作用



マウス関節炎モデルによる抗炎症試験において、高分子コンドロイチン硫酸 (従来型) に比べて、関節炎の優れた改善作用が認められた。

### ロコモティブ シンドロームを改善



VAS スコアの悪い群 (ヒザ関節の状態が比較的悪い) において、プラセボ群と比較して症状が有意に改善された。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>ナノ型コンドロイチン®</b>			
MBF	MBF834001		10 g / 10,000

糖鎖

10

reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

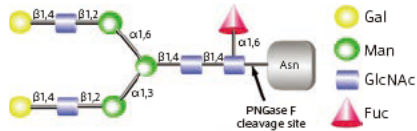
糖鎖・糖質・糖質・糖質の発見・研究用です



## 幅広い N-結合型糖鎖の切断が可能

## PNGase F PRIME™ Glycosidase

PNGase F を改変した、野生型 PNGase F より幅広い N-結合型糖鎖特異性をもつ酵素です。野生型では切断できず、質量分析などで検出できなかった糖鎖構造も解析が可能です。

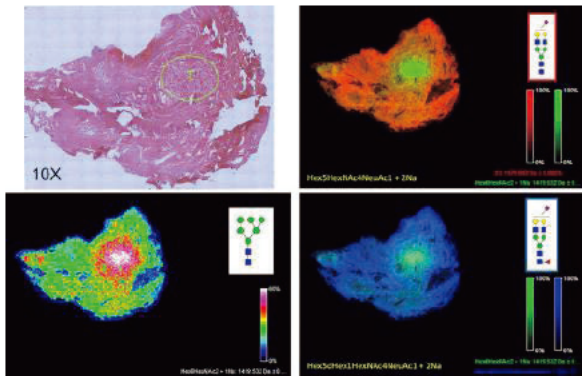


## 特長

- *Flavobacterium meningosepticum* からクローン化し、*E. coli* で産生した変異型グリコシダーゼです。
- UPLC, HPLC, HILIC, 質量分析イメージングなど、ハイエンドな解析に有用です。



## 使用例



## N-結合型糖鎖のイメージング解析

ヒト前立腺がん組織のホルマリン固定パラフィン包埋切片 (FFPE) を本製品で処理し、7T MALDI-FTICR Solarix Mass Spectrometry および FlexImagin 4.1 Software を用いて N-結合型糖鎖のイメージング解析を行った。

左上: HE 染色

左下: 典型的ながんの N-結合型糖鎖パターン

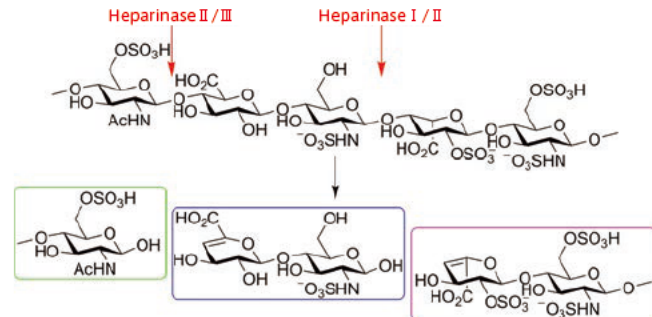
右: N-結合型糖鎖 (緑), シアル化糖鎖 (橙), シアル化/フコシル化糖鎖 (青)

品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>PNGase F PRIME</b>		
NZS NZS1		50,000 units / 22,000
形状: 液体 (-20°C 保存)		
<b>PNGase F PRIME-LY</b>		
NZS NZS1-LY		50,000 units / 22,000
形状: 凍結乾燥品		

※ユニット定義 (1 unit): 37°C, 10 分間で 10 μg の RNase B を脱グリコシル化できる酵素量です。

## ヘパリナーゼ

土壌細菌 (*Flavobacterium heparinum*) 由来の天然型グリコサミノグリカン切断酵素です。



## ヘパリンのヘパリナーゼ I, II, III の作用部位と切断生成物

土壌細菌由来のヘパリナーゼはアミノ糖とウロン酸の間のグリコシドのリンクを切断するエンド型の脱離酵素で、ヘパリンの 2-O 硫酸化-イズロン酸 (IdoUA (2S)) と 2-N 硫酸化グルコサミンまたは 2-N 硫酸化-6-O 硫酸化グルコサミンの間の α-1 → 4-グルコサミド結合を分解します。

## Heparinase I

N-硫酸化グルコサミンと 2-O-硫酸化イズロン酸間の 1-4 結合を含む、硫酸化が高い多糖鎖を選択的に切断します。ヘパリンおよびヘパラン硫酸の硫酸化部位のみを切断します。また、ヘパリン分子内のアンチトロンビン III 五糖類単位も切断します。

## Heparinase II

ヘパリンおよびヘパラン硫酸のほとんどの結合を切断します。ヘキソサミンと、グルクロン酸またはイズロン酸間の硫酸化多糖鎖内の 1-4 結合に対し、比較的非特異的に作用しますが、完全には分解しません。

## Heparinase III

N-アセチル化、または N-硫酸化グルコサミンおよびグルクロン酸残基間の 1-4 結合を切断します。低硫酸化部位のヘパラン硫酸にのみ切断活性があり、ヘパリンまたは低分子ヘパリンは切断しません。高硫酸化部位は Heparinase III に耐性があり、イズロン酸には非常に低活性です。

品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>Heparinase I</b>		
DLL EZ1001		1 I.U. / 139,000
M.W.: 42.8 kDa, 至適 pH: 7.0~7.6		
<b>Heparinase II</b>		
DLL EZ1002		0.2 I.U. / 173,000
M.W.: 84.1 kDa, 至適 pH: 7.0~7.6		
<b>Heparinase III</b>		
DLL EZ1003	-80°C	0.2 I.U. / 139,000
M.W.: 70.8 kDa, 至適 pH: 7.3		

※本製品は、0.2~0.4% BSA 含有、0.22 μm フィルター滅菌済みです。

※活性単位 (I.U.): pH 7.5, 30°C で、1 分間にヘパラン硫酸由来の不飽和オリゴ糖 1.0 μmol を遊離する酵素量です。



## グルコサミノグリカン切断酵素

土壤細菌 (*Flavobacterium heparinum*) 由来のグリコサミノグリカン切断酵素です。いずれの酵素も活性を確認しており、0.22 μm フィルターでろ過滅菌済みです。

### Chondroitinase B

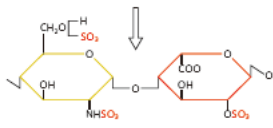
デルマトン硫酸を分解する酵素です。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
Chondroitinase B	IDU	CDB-ENZ	1 I.U. / 190,000

※活性単位 (I.U.) : 37°C, 1 分間でデルマトン硫酸を切断し、1 μmol の Δ (4, 5) hexuronate を放出する酵素量です。

### Heparinase I

Linkage cleaved by Heparinase I



GlcNSO<sub>3</sub> (+/-6-OSO<sub>3</sub>) 1-4IdoA, 2-OSO<sub>3</sub>

ヘパリンとヘパラン硫酸の S-ドメインを特異的に切断する酵素です。ヘパラン硫酸中の S-ドメイン位置の決定や、ヘパラン硫酸の機能における S-ドメイン依存的な生物学的特性の解析に有用です。

### Heparinase II

Linkages Cleaved by Heparinase II



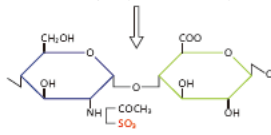
GlcN SO<sub>3</sub> (+/-6-OSO<sub>3</sub>)-IdoA (+/-2-OSO<sub>3</sub>)

GlcNAc or SO<sub>3</sub> 1-4GlcA

ヘパリンとヘパラン硫酸の S-ドメインを切断する酵素です。O-硫酸化されたウロン酸やグルコサミノ残基でも切断可能な、広い活性を有します。

### Heparinase III

Linkage Cleaved by Heparinase III (Heparitinase)



GlcNAc or SO<sub>3</sub> 1-4GlcA

ヘパラン硫酸の硫酸化度が低い部位に作用し、硫酸化度が高い部位ではほとんど作用しません。このヘパリナーゼ III の選択的な作用によって、S-ドメインサイズごとにヘパラン硫酸を分離することが可能です。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
Heparinase	IDU	HEP-ENZ_I	-80°C Heparinase I 0.1 I.U. / 44,000
	IDU	HEP-ENZ_II	Heparinase II 0.1 I.U. / 146,000
	IDU	HEP-ENZ_III	-80°C Heparinase III 0.1 I.U. / 104,000

※活性単位 (I.U.) : 30°C, 1 分間でヘパリン基質から 1 μmol の生成物を遊離する酵素量です。

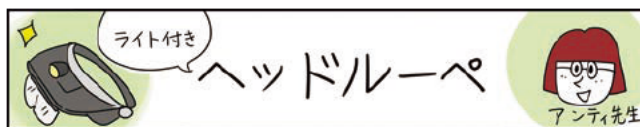
## 糖鎖へのシアル酸付加に有用なシアル酸転移酵素 Human α2, 6-Sialyltransferase

### 特長

- 組換え体 (産生 : *E. coli*)

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
α2, 6-Sialyltransferase, Human	MCP	MCP-04-0002-SiaT	0.1 unit / 82,000

※ユニット定義 (1 unit) : pH 6.5, 37°C, 1 分間で CMP-sialic acid から 1.0 μmol の sialic acid を p-nitro phenyl lactosamine に転移させる酵素量です。



© 樹庵じゅあん



Web ページ番号

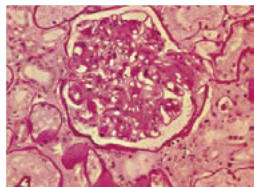
67981



## 糖質を染色するキット

# Periodic Acid Schiff's (PAS) Stain Kit

過ヨウ素酸シッフ (PAS) 反応により組織中の中性ムコ多糖をはじめとする糖質を染色するキットです。



本製品を用いたヒト腎臓の染色像

## 特長

- スライド 100 枚まで染色可能です。
- グリコーゲンはシッフ試薬 (赤), 核は HE (青) で染色されます。
- キットにはジアスターゼが含まれており, グリコーゲンを分解し, ネガティブコントロールスライドを作製できます。

品名

メーカー 商品コード

包装 / 価格 (¥)

Periodic Acid Schiff's Stain Kit (PAS Kit)

POL 24200

1 kit / 67,000

キット内容: Periodic acid aq, Schiff's reagent, Potassium metabisulfite, Harris hematoxylin acidified (HE), Phosphate citrate buffer, Diastase powder



Web ページ番号

8554



## 培養細胞へのグルコース取り込み測定キット

# Glucose Uptake Cell-Based Assay Kit

蛍光標識したデオキシグルコースアナログである 2-NBDG を用い, 様々な化合物が細胞へのグルコース取り込みに与える影響を測定するキットです。

## MEMO

## がんとグルコース取り込み阻害物質

がん細胞において, グルコース取り込み阻害物質は抗がん作用を示すことが知られています。蛍光標識グルコースアナログである 2-NBDG は, 解糖やグルコース取り込みを標的とした創薬研究に役立つと期待されています。また, フラボノイドである Apigenin はグルコーストランスポーターに阻害作用を示すことが報告されています。

## 特長

- プレートリーダー, フローサイトメーターで測定できます。
- コントロールとしてのグルコーストランスポーター阻害物質である Apigenin のほか, 分析に必要な試薬がすべて含まれています。

品名

メーカー 商品コード

包装 / 価格 (¥)

Glucose Uptake Cell-Based Assay Kit

CAY 600470

1 kit / 48,800

測定試料: 無糖培地に培養した細胞, 測定波長: 励起 485 nm / 蛍光 535 nm

# Nagara

長良サイエンス

Web ページ番号

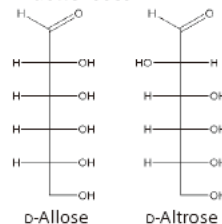
61800



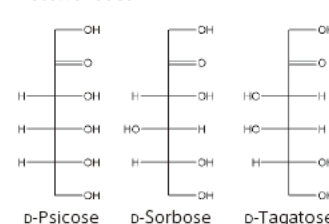
# 希少糖 (Rare Sugar)

※本製品は研究用です。研究用以外には使用できません。

Aldohexoses



Ketohexoses



品名

メーカー 商品コード

包装 / 価格 (¥)

D-Allose, ≥99.5%

NGR NS401503

100 mg / 12,000

D-Altrose, ≥99.5%

NGR NS401703

100 mg / 15,000

D- Psicose, ≥99.5%

NGR NS400103

100 mg / 12,000

D-Sorbose, ≥99.5%

NGR NS400703

100 mg / 12,000

D-Tagatose, ≥99.5%

NGR NS401103

100 mg / 12,000

L- Psicose, ≥99.5%

NGR NS400303

100 mg / 36,000

L-Sorbose, ≥99.5%

NGR NS400903







100 mg / 12,000

## 糖アッセイキット

BioAssay Systems 社, BioVision 社, Cell Biolabs 社の**比色**または**蛍光**で測定可能な糖アッセイキットです。  
生体試料などに使用できます。

※測定試料の詳細は、フナコシ Web をご覧ください。

 : 使用文献あり

糖	測定方法	測定範囲	Web ページ 番号	メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)	
Glucose	縮合法	比色 630 nm	39 µM~16.6 mM	68631	BAS	DIGL-100 	1 kit	52,000
	酵素法	比色 570 nm 蛍光 Ex 530 nm/Em 585 nm	比色 5~300 µM 蛍光 1~30 µM		BAS	EBGL-100	1 kit	60,000
		比色 340 nm	0.1~3 mM		BAS	EGL2-100	1 kit	60,000
		比色 565 nm	0.03~2 mM		BAS	EGL3-100	1 kit	60,000
		比色 570 nm 蛍光 Ex 535 nm/Em 587 nm	1~10,000 µM	4702	BVN	K606-100	1 kit	76,000
		比色 450 nm	20 µM~10,000 µM	BVN	K686-100	1 kit	76,000	
		比色 540~570 nm	1.56~100 µM	65336	CBO	STA-680	1 kit	86,000
	蛍光 Ex 530~570 nm/ Em 590~600 nm	1.56~100 µM	CBO		STA-681	1 kit	86,000	
	Fructose	比色 565 nm	12~1,000 µM	69247	BAS	EFRU-100 	1 kit	70,000
		比色 570 nm	—	251304	BVN	K439-100	1 kit	82,000
Galactose	比色 570 nm 蛍光 Ex 530 nm/Em 585 nm	10~100 µM	—	BAS	EGAL-100 	1 kit	70,000	
	比色 570 nm 蛍光 Ex 535 nm/Em 587 nm	—	201648	BVN	K621-100	1 kit	76,000	
Glycogen	比色 570 nm 蛍光 Ex 530 nm/Em 585 nm	比色 2~200 µg/ml 蛍光 0.2~20 µg/ml	69224	BAS	E2GN-100 	1 kit	68,000	
	比色 570 nm 蛍光 Ex 535 nm/Em 587 nm	0.0004~2 mg/ml	7616	BVN	K646-100	1 kit	92,000	
	比色 450 nm	<4 µg/ml		BVN	K648-100	1 kit	92,000	
	比色 540~570 nm	3.75~60 µM	65336	CBO	MET-5022	1 kit	76,000	
蛍光 Ex 530~570 nm/ Em 590~600 nm	0.12~7.5 nM	CBO		MET-5023	1 kit	76,000		
Lactulose	比色 565 nm	3~300 µM	64408	BAS	ELTL-100 	1 kit	85,000	
	蛍光 Ex 535 nm/Em 587 nm	10~1,000 pmol	201690	BVN	K662-100	1 kit	103,000	
Mannitol	比色 565 nm	0.007~3 mM	64409	BAS	EMNT-100 	1 kit	79,000	
	比色 450 nm	<10 µM	7445	BVN	K644-100	1 kit	88,000	
Sorbitol	比色 565 nm	5~1,000 µM	46038	BAS	ESBT-100 	1 kit	75,000	
	比色 560 nm	0.1~10 nmol	201658	BVN	K631-100	1 kit	88,000	
Starch	比色 570 nm 蛍光 Ex 530 nm/Em 585 nm	比色 2~200 µg/ml 蛍光 0.2~20 µg/ml	4844	BAS	E2ST-100 	1 kit	66,000	
	比色 540~570 nm	0.625~40 ng/ml	65336	CBO	MET-5025	1 kit	76,000	
	蛍光 Ex 530~570 nm/ Em 590~600 nm	0.625~40 ng/ml		CBO	MET-5026	1 kit	76,000	
Total Carbohydrate	フェノール 硫酸法	比色 490 nm	—	7221	BVN	K645-100	1 kit	88,000
		比色 490 nm	0.63~4 mM	65336	CBO	STA-682	1 kit	76,000

※Ex : Excitation (励起), Em : Emission (蛍光)

※上記以外の糖アッセイキットについては、フナコシ Web をご覧ください。

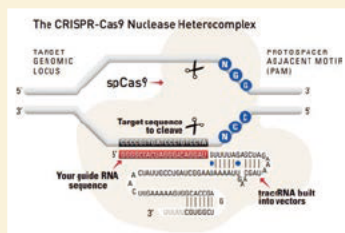
## 2020年 ノーベル化学賞, ノーベル医学・生理学賞



## ノーベル化学賞 CRISPR-Cas9 システム

エマニュエル・シャルパンティエ博士 (ドイツ, マックス・プランク感染生物学研究所), ジェニファー・ダウドナ博士 (米国, カリフォルニア大学バークレー校) の2名が受賞されました。

CRISPR-Cas9 システムは, 細菌がもつバクテリオファージや外来核酸を排除する免疫システムを利用したゲノム編集技術です。ゲノムの特定位置の2本鎖DNAを切断し, 切断部位の修復過程で起きる挿入欠損変異によって, ターゲット遺伝子を制御します。



フナコシニュース 2020年5月1日号  
**ゲノム編集特別号**

フナコシ取り扱いのゲノム編集関連製品を  
1冊にまとめてご紹介しています!

Web ページ番号 **81479** 🔍 検索

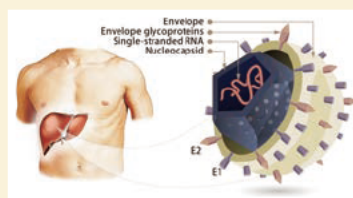
p.21 では,  
Cherry-Pick カスタム CRISPR  
ガイド RNA / siRNA ライブラリー  
をご紹介します!



## ノーベル医学・生理学賞 C型肝炎ウイルス (HCV)

ハーベイ・J・オルター博士 (米国, NIH), マイケル・ホートン博士 (カナダ, アルバータ大学), チャールズ・M・ライズ博士 (米国, ロックフェラー大学) の3名が受賞されました。

1989年に同定されたC型肝炎ウイルス(HCV)は,フラビウイルスファミリーに属し,3,011アミノ酸残基のポリタンパク質をコードするプラスセンス一本鎖RNAゲノムを有します。世界人口のおよそ3%である170万人以上の人々に影響(抗HCV抗体で血清反応陽性を示す)を与えています。急性感染者の80~85%が慢性感染症を発生し,肝硬変,肝不全,肝細胞癌(HCC)および死亡につながります。



p.7 では, HCV 研究に有用なバナナレクチンを含む  
抗ウイルス活性植物レクチン  
をご紹介します!

ノーベル賞受賞研究の関連製品についての  
詳細は, Web ページをご覧ください!

Web ページ番号

CRISPR-Cas9 システム **8508** 🔍 検索

C型肝炎ウイルス (HCV) **68227** 🔍 検索

### 発刊カタログのご案内



毎月2回,  
フナコシニュースは, 最新の情報をお届けします。



フナコシニュース定期送付の新規お申し込み・カタログ送付のお申し込みはフナコシウェブサイトから, または下記までご連絡下さい。

営業担当 ✉ sales@funakoshi.co.jp FAX 03-5684-1634

各製品の詳細は, フナコシ Web のタブから  
Web ページ番号で簡単に検索できます!

↓ココを選択!

Web ページ番号検索

SEARCH

各記事右上の Web ページ番号を入力

🔍 検索



NEW

創薬研究などでも注目されています

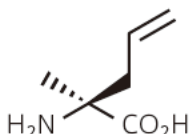
## 非天然型アミノ酸

非天然型アミノ酸は、生理活性向上、代謝性向上、水溶性などの物性値向上などの効果が期待されており、創薬研究をはじめとするライフサイエンス研究において注目されています。

## 製品例

[Web ページ番号 : 68171]

## 反応性官能基を有する製品

(S)- $\alpha$ -Allylalanine · H<sub>2</sub>O

- 純度 :  $\geq 98.0\%$
- CAS No. : 96886-55-4
- 分子式 : C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>O
- 分子量 : 147.17



品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
(S)- $\alpha$ -Allylalanine · H <sub>2</sub> O NEW	FKC FN-JJAA	1 g / 30,000

[Web ページ番号 : 68172]

 $\alpha$ -置換アラニン誘導体(S)- $\alpha$ -Ethylalanine · H<sub>2</sub>O

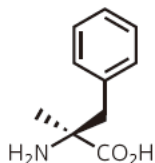
- 純度 :  $\geq 98.0\%$
- CAS No. : 595-40-4
- 分子式 : C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>O
- 分子量 : 135.16



品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
(S)- $\alpha$ -Ethylalanine · H <sub>2</sub> O NEW	FKC FN-JJCA	1 g / 31,200

[Web ページ番号 : 68173]

## フェニルアラニン誘導体

(S)- $\alpha$ -MePhe · H<sub>2</sub>O

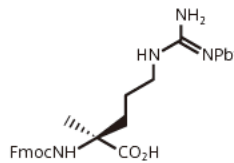
- 純度 :  $\geq 98.0\%$
- CAS No. : 23239-35-2
- 分子式 : C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>NO<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>O
- 分子量 : 197.23



品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
(S)- $\alpha$ -MePhe · H <sub>2</sub> O NEW	FKC FN-JJFA	1 g / 25,000

[Web ページ番号 : 68174]

## Arg / Asp / Asn / Cys / Glu 誘導体

(S)-N  $\alpha$ -Fmoc-N  $\omega$ -Pbf- $\alpha$ -Methylarginine

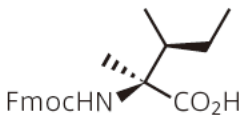
- 純度 :  $\geq 98.0\%$
- CAS No. : 2124196-74-1
- 分子式 : C<sub>35</sub>H<sub>42</sub>N<sub>4</sub>O<sub>7</sub>S
- 分子量 : 662.80



品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
(S)-N $\alpha$ -Fmoc-N $\omega$ -Pbf- $\alpha$ -Methylarginine NEW	FKC FN-JJCA	1 g / 90,000

[Web ページ番号 : 68175]

## Ile / Leu / Lys / Orn 誘導体

(2S,3S)-N-Fmoc- $\alpha$ -Methylisoleucine

- 純度 :  $\geq 98.0\%$
- CAS No. : 2124196-75-2
- 分子式 : C<sub>22</sub>H<sub>25</sub>NO<sub>4</sub>
- 分子量 : 367.45

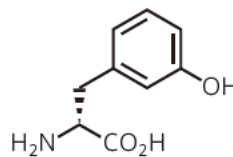


品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
(2S,3S)-N-Fmoc- $\alpha$ -Methylisoleucine NEW	FKC FN-JJEDA	1 g / 60,000

[Web ページ番号 : 68176]

## Pro / Ser / Thr / Trp / Tyr / Val 誘導体

(R)-3-Hydroxyphenylalanine



- 純度 :  $\geq 98.0\%$
- CAS No. : 32140-49-1
- 分子式 : C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>3</sub>
- 分子量 : 181.19



品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
(R)-3-Hydroxyphenylalanine NEW	FKC FN-JJHFA	1 g / 35,000

その他の各種非天然型アミノ酸の詳細については、フナコシ Web をご覧下さい。  
(QR コードからも製品の詳細をご覧いただけます。)

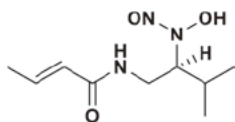


## NEW 血圧降下作用のある天然物ドパスチン Dopastin

Dopastin (ドパスチン) は、微生物化学研究所 (IMC) によって放線菌 *Pseudomonas* No. BAC-125 から単離精製された天然物です。

### 特長

- 純度: >90%
- CAS 番号: 37134-80-8
- 分子式:  $C_9H_{17}N_3O_3$
- 分子量: 215.25
- メタノール, ブタノール, アセトン, アルカリ水に可溶。水, 酢酸エチル, エーテル, ヘキサンには不溶。



### MEMO

Dopastin (ドパスチン) は、ウシ副腎の Dopamine  $\beta$ -hydroxylase (ドーパミン  $\beta$ -ヒドロキシラーゼ) の強力な阻害物質 ( $IC_{50}=4.7 \times 10^{-6}$  M) です<sup>1</sup>。様々な年齢の自然発症高血圧ラットに Dopastin を腹腔内投与 (20 mg/kg) すると、有意な降圧効果を示しました<sup>2</sup>。また、Dopastin は大麦の発芽に対して植物毒性を示します。マウスへの投与においては毒性が低い ( $LD_{50}=750$  mg/kg (経口投与),  $LD_{50}=460$  mg/kg (腹腔内投与),  $>250$  mg/kg (静脈内投与)) ことが示されており<sup>1</sup>, ラットの亜急性毒性試験でも毒性はみられませんでした。

※本数値は文献に基づく数値であり、販売用本製品についての生理活性有無の実証実験はしていません。

#### [参考文献]

1. linuma H. et al., *J. Antibiot.*, 25 (8), 497~500 (1972).
2. linuma H. et al., *Agric. Biol. Chem.*, 38 (11), 2107~2111 (1974).

#### [Dopastin の構造および合成方法について]

linuma H. et al., *Agric. Biol. Chem.*, 38 (11), 2099~2105 (1974).

品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
Dopastin NEW	IMC 00381	1 mg / 50,000

フナコシ Web のタブから CAS 番号検索で、簡単に化合物製品を検索できます!



↓ここを選択!

CAS番号検索

SEARCH

CAS番号を入力

メーカー略称を入力

検索

## マウス/ラットのプロラクチン定量キット Prolactin EIA Kit

マウスまたはラットの生体試料中のプロラクチンを、競合法により比色定量するキットです。

### 特長

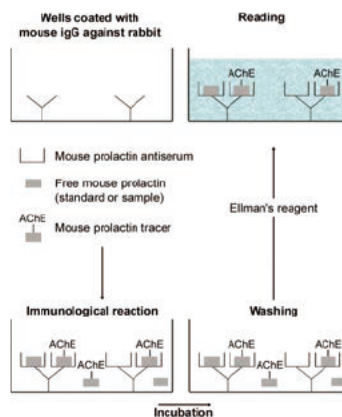
測定動物種	Mouse	Rat
測定試料	培養上清	血清, 血漿 (EDTA, ヘパリン, クエン酸, シュウ酸カリウム処理), 培養上清
測定範囲	1.95~250 ng/ml	0.4~50 ng/ml
検出限界	1.7 ng/ml	0.2 ng/ml
測定波長	405~414 nm	

※別途プレートリーダーが必要です。

### 交差性

Compound	交差性	
	Mouse Kit	Rat Kit
TSH (Mouse)	<1%	—
LH (Mouse)	<1%	—
GH (Mouse)	<1%	—
Prolactin (Rat)	1.4%	—
TSH (Rat)	—	<1%
LH (Rat)	—	<1%
GH (Rat)	—	<1%
Prolactin (Mouse)	—	<10%

### 測定原理



トレーサーとして AChE (アセチルコリンエステラーゼ) 標識された prolactin を添加し、基質のエルマン試薬の発色で比色定量します。

品名	メーカー 商品コード	包装 / 価格 (¥)
Prolactin, EIA Kit (96 well)		
SPB A05136	Mouse	1 kit / 76,000
SPB A05101	Rat	1 kit / 76,000

## 急性腎障害マーカー NGAL 測定キット NGAL ELISA Kit

試料中の NGAL をサンドイッチ法により  
比色定量する ELISA キットです。

MEMO

### 特長

- アッセイ時間：約 4 時間
- 測定波長：450 nm

### NGAL (Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin, Lipocalin-2) とは

NGAL は活性化した好中球のほか、膵腺腫や炎症腸上皮、乳癌がん、尿路上皮がんでの発現亢進が見られます。腎臓に障害が生じると尿中の NGAL 濃度が顕著に上昇するため、近年、急性腎障害など各種腎疾患の初期マーカーとして注目されています。



### 製品ラインナップ

[メーカー：ABS]

測定動物種	ヒト	マウス	イヌ	ブタ	サル	ラット
測定試料	血漿, 尿			血清, 血漿, 尿		
測定範囲 (pg/ml)	10~1,000	10~1,000	4~400	4~400	10~1,000	4~400
商品コード	KIT036RUO	KIT042	KIT043	KIT044	KIT045	KIT046
包装/価格 (¥)	1 kit / 128,000	1 kit / 116,000	1 kit / 139,000	1 kit / 139,000	1 kit / 259,000	1 kit / 116,000

## 第43回日本分子生物学会年会に出展します

会期：2020年12月2日(水)～4日(金) オンライン開催

オンライン展示会のフナコシのページに是非お越し下さい!

### バイオテクノロジーセミナーにて 脂質研究用試薬をご紹介します!

本セミナーでは「細胞内の脂質代謝」に焦点をあて、脂質研究の新たな切り口を与える当社新製品をご紹介します。



オンデマンド配信版なので  
会期後も約2か月閲覧できます!

新製品

Coming Soon

脂肪滴長時間イメージング試薬

LipiDye II

脂肪酸β酸化 (FAO) 活性の定量試薬

FAOBlue

新製品

Coming Soon

脂質ラジカル検出・イメージング試薬

LipiRADICAL

新製品

Coming Soon

生体脂質膜の相状態イメージング試薬

LipiORDER

フナコシウェブサイトでも WEB 展示会を実施します! Web ページ番号 69450



フナコシニュース、フナコシ e-news (メールマガジン) のご登録で、フナコシオリジナルポトルをプレゼントいたします!





Web ページ番号

69906



## ヒト膵アミラーゼ測定 ELISA Kit

ヒト試料に含まれる膵アミラーゼ (Pancreatic amylase) をサンドイッチ法により**比色**定量する ELISA キットです。



### MEMO

ヒト膵アミラーゼは、496 アミノ酸、56 kDa の  $\alpha$ -アミラーゼ ( $\alpha$ -amylase) の形で唾液、膵液に存在する分泌型酵素です。急性膵炎や卵巣腫瘍がある場合、血清のアミラーゼ濃度が上昇します。アミラーゼ阻害物質は、炭水化物の消化を遅らせることで抗肥満、抗糖尿病作用をもたらし、2型糖尿病の食後高血糖をコントロールできます。唾液中の  $\alpha$ -アミラーゼは、自立神経/交感神経システムにおけるストレスバイオマーカーとしても用いられます。

### 特長



- 測定試料：ヒト血清、血漿 (クエン酸処理)、培養細胞、尿、唾液、乳
- 測定方法：**比色**
- 測定時間：約 4 時間
- 測定範囲：0.156~10 mU/ml
- 検出限界：0.071 mIU/ml
- アッセイ数：96 assays
- 測定波長：450 nm

※ロット毎にキット仕様が変わる場合がございます。最新データシートは当社テクニカルサポート (試薬担当) までご請求下さい。

### 品名

メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
Amylase, Human, ELISA Kit, AssayMax	(96 well)	
ANG	EA6501-1	1 kit / 50,000

## 2020 年度末キャンペーンカタログお申し込み方法

フナコシ Web <https://www.funakoshi.co.jp/>



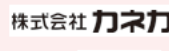
- ① フナコシ Web 右上の「カタログ請求」をクリック
  - ② 「フナコシ(株)」をクリック
  - ③ 「2020 年度末キャンペーンカタログ」にチェック  を入れる
  - ④ 「チェックしたカタログを請求する」ボタンをクリック
  - ⑤ フォームに必要項目を入力、送信する
- ※お申し込みには Web 会員登録が必要です。



## 今年もやります！ 年度末キャンペーン

### 試薬対象製品

# 10 万点以上!!



LipoSEARCH・脂質解析

受託サービスもキャンペーン対象です!

### 機器・消耗品対象製品

# 340 点以上!!

#### 製品例



台数限定スペシャルセットをご用意しています!

遠心分離機

プレートウォッシャー



+  
ローター&アダプター

+  
残量チェックロガー



エコバッグがついてくる製品もあります!



Scientific Specialties 社

創業 30 周年

30% OFF キャンペーン!



チューブ間の接合が 3 箇所!

液跳ねするのを防ぐ

米国特許取得デザインの 8 連チューブ

こちらからもお申込みいただけます!  
(カタログ請求画面が開きます)

<https://www.funakoshi.co.jp/catalogs>



Webに  
動画あり

Web ページ番号

69530



Web ページ番号

4809



NEW

無毒性かつ高輝度の蛍光細胞膜プローブ

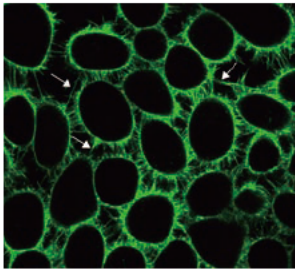
## MemGlow

生細胞, 固定細胞, *ex vivo* 試料, 固定組織など幅広いタイプの試料で使用可能な無毒性の高輝度蛍光細胞膜プローブです。ナノモル濃度で, 糸状仮足およびナノチューブを効率的に標識できます。

### 特長

- 細胞膜に結合する2つの双性イオンアンカーと, シアニンまたはBODIPY色素で構成されています。
- 無毒性のため, 生細胞の長期イメージングと再イメージングが可能です。
- 原形質膜に特異的で, エンドサイトーシスにより急激に細胞内へ取り込まれることはありません。

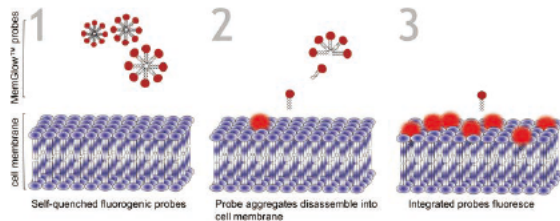
### 使用例



MemGlow 488 (#MG01-02) によって標識された KB 細胞原形質膜のレーザー走査型共焦点顕微鏡画像

白矢印: 細胞間糸状仮足およびナノチューブ

### 染色原理



1. MemGlow 分子はミセル凝集体を形成し, 自己消光している。
2. 凝集体が原形質膜と接触することで解離し, 脂質二重膜へ取り込まれる。
3. 原形質膜との結合により励起され, 蛍光を発する。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>MemGlow Fluorogenic Plasma Membrane Probe NEW</b>			
CYO	MG01-02	488 (FITC)	2 nmol / 55,000
CYO	MG02-02	560 (TRITC)	2 nmol / 55,000
CYO	MG03-02	590 (Cy3.5)	2 nmol / 55,000
CYO	MG04-02	640 (Cy5)	2 nmol / 55,000
CYO	MG05-02	700 (Cy5.5)	2 nmol / 55,000

NEW

多能性細胞の  
アルカリホスファターゼ染色キット

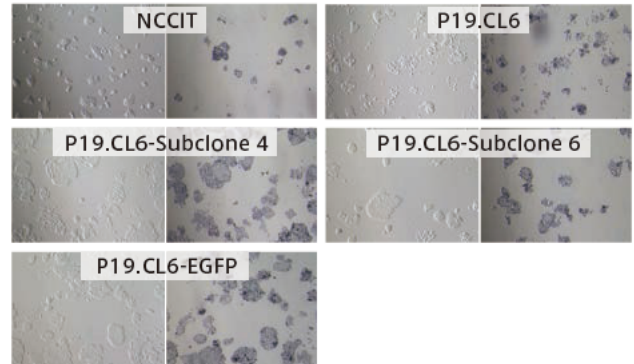
## AP Staining Kit

アルカリホスファターゼ (AP) は, ES 細胞や EG 細胞を含むすべての多能性細胞に適用される多能性マーカーです。幹細胞の品質管理, 細胞の分化, 多能性状態の確認, *in situ* での AP 活性の測定などに利用可能です。

### 特長

- 紫色または青色に染色するキットがあります。
- 新製品 #AP100P-1 の紫色は, #AP100B-1 の青色よりも染色結果が見やすくなっています。
- #AP100P-1 は染色液が混合済みです。

### 使用例



Purple-Color AP Kit (#AP100P-1) によるマウス iPS 細胞, ヒト iPS 細胞の染色

NCCIT: Human teratocarcinoma, p19; passage 19, CL: Clone of the mouse teratocarcinoma

[提供] Joy Bhadury, Poonam Agarwal, and Kevin Wang at Stanford University

### キット内容

AP Staining Kit, **Purple-Color** (#AP100P-1)

- Fixation solution
- Solution purple

AP Staining Kit, **Blue-Color** (#AP100B-1)

- Fixation solution
- Solution A blue
- Solution B blue

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
<b>AP Staining Kit</b>			
SBI	AP100P-1	Purple-Color NEW	1 kit / 43,000
SBI	AP100B-1	Blue-Color	1 kit / 37,000

実験ニーズに合わせて選択, 注文できる

# Cherry-Pick カスタム CRISPR ガイド RNA / siRNA ライブラリー

**15% OFF**  
 キャンペーン実施中!!  
 期間: ~2020/12/31(木)

 キャンペーンの詳細は  
 Web ページをご覧ください

Web ページ番号

81257



お客様のユニークな実験に合わせて, Horizon 社 Dharmacon のデザイン済みガイド RNA (化学合成 sgRNA, 化学合成 crRNA など) や siRNA をご選択いただき, 96/384 ウェルプレートに分注してお届けします。目的とする遺伝子グループに対する網羅的ノックアウト/転写活性化/ノックダウン実験に最適です。

## 特長

- ヒト・マウス遺伝子をほぼ完全に網羅したデザイン済みガイド RNA や siRNA からご選択いただけます。
- 小容量包装にも対応可能なため, 目的とする遺伝子グループをコストを抑えて実験できます。
- 容量: 0.1, 0.25, 0.5, 1.0, 2.0 nmol/well から選択  
※1 回のご注文では, 同一容量のみご選択いただけます。
- 最低注文数/製品形状: 20 well 分の製品/96 well プレート  
40 well 分の製品/384 well プレート  
※最後のプレートの端数はこの限りではありません。

	Edit-R CRISPR ( <b>knockout</b> ) sgRNA	Edit-R CRISPR ( <b>knockout</b> ) crRNA	Edit-R CRISPRa ( <b>activation</b> ) crRNA
ガイド RNA	遺伝子ノックアウト用のデザイン済み シングルガイド RNA (化学合成品)	遺伝子ノックアウト用のデザイン済み crRNA (化学合成品)	遺伝子転写活性化用のデザイン済み crRNA (化学合成品)
	<b>■製品フォーマット</b> <b>Individual</b> : 1 遺伝子につき 1~3 配列 から選択, 1 配列ごとに分注 <b>Pool</b> : 1 遺伝子に対する 3 配列の混合物 を分注	<b>■製品フォーマット</b> <b>Individual</b> : 1 遺伝子につき 1~5 配列 から選択, 1 配列ごとに分注 <b>Pool</b> : 1 遺伝子に対する 4 配列の混合物 を分注	<b>■製品フォーマット</b> <b>Individual</b> : 1 遺伝子につき 1~4 配列 から選択, 1 配列ごとに分注 <b>Pool</b> : 1 遺伝子に対する 4 配列の混合物 を分注
siRNA	siGENOME	ON-TARGETplus	Accell
	機能性・特異性に優れた スタンダードタイプ ノックダウン効果が高く, 実績のある siRNA です。	オフターゲット効果を抑え, ターゲット遺伝子に対する特異性を向上 高いノックダウン効果と共に, センス・アンチ センス両鎖への化学修飾により, 両鎖に 由来するオフターゲット効果の低減を実現。	トランスフェクション試薬を 使わずに細胞へ導入 リポフェクション法では siRNA 導入が難しい 細胞や, トランスフェクション試薬への 感受性が高い細胞における siRNA 実験に適 しています。
	<b>■製品フォーマット</b> <b>Individual</b> : 1 遺伝子につき 1~4 配列から選択, 1 配列ごとに分注 <b>SMARTpool</b> : 1 遺伝子に対する 4 配列の混合物を分注		

## ライブラリー作製

[キャンペーンコード: CP05-2020]

### Cherry-Pick Library Tool

Horizon 社のウェブサイトへアクセスし,  
Gene modulation > Tools > Cherry-Pick Library Tool  
をクリックして下さい。

5 ステップでライブラリー作成が完了します。

1. ご希望の crRNA の遺伝子検索キーワードの入力
2. 正しい製品と遺伝子が選択されているかを確認
3. 製品タイプとフォーマットを選択
4. 容量, コントロール, プレート枚数, レイアウトを設定
5. ショッピングカート\*に入れてチェックアウト

\*キャンペーン期間中は, カート画面右下の「Promo Code (s)」に  
[コード: CP05-2020] を入力し, 「Apply Code」をクリック  
していただくことで 15% OFF 価格が適用されます。

## ご注文方法・価格

Horizon 社 Dharmacon 製品はお客様ご自身でオンライン注文  
いただけます。詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ  
下さい。

[メーカー: DHA]

### Horizon 社のウェブサイト上のツールから, 簡単にプレート設計およびお見積りが可能です

- 実験に合わせて自由自在に各製品のプレートレイアウトを行えます。実験に合ったコントロール製品も配置できます。
- siRNA では, 異なる製品タイプ/フォーマットも同一プレートに配列が可能です。
- デザイン済みの配列情報は, 製品に添付される USB メモリーに収められています。

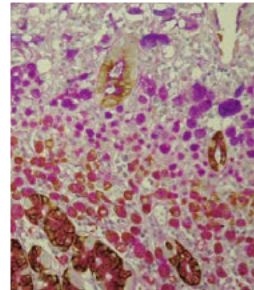
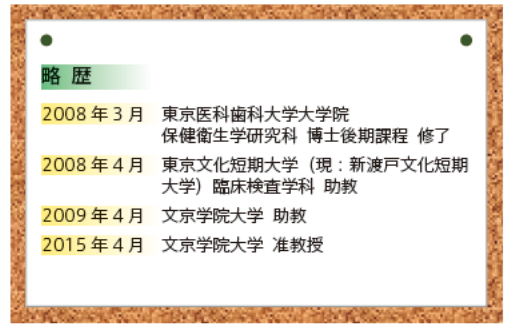
Horizon Discovery 社  
Dharmacon 製品は  
オンラインでご注文いただけます

Web ページ番号

81062



※ユーザー登録が必要です。



胃の腺癌の一種である印環細胞癌病変を、色素と免疫組織化学によって4重染色したものを、病変を構成する癌細胞が実は異なる形質をもつ2種類に区別でき、それぞれの細胞が層構造を形成しているのが観察できる。紫色：表層型癌細胞 赤色・褐色：下層型癌細胞 青色：細胞核

## まずはご研究についてお伺いします

### まずは先生の研究テーマについて教えてください

研究テーマは、広く表現すると「**癌の細胞学的形質発現と生物学的動態の関係**」です。博士号の学位研究として「胃癌」の研究に取り組んだことがきっかけで、今も継続しています。癌は同じ臓器の癌であっても若い人に発生しやすいタイプがあったり、悪性度の高いタイプがあったりと、生物現象として捉えた時にその性格は実に多様です。その根拠となっているのが、癌細胞それぞれが有する性質（形質）であるわけです。癌細胞は元々正常であった細胞に遺伝子変異が生じて発生しますから、程度の差はあれ元の正常細胞の形質を保っています。正常な形質が損われているほど、悪性度の高い病変が多いという傾向が報告されていますが、時には元の正常細胞とは全く異なる形質を示す癌細胞が生じる事もあり、癌細胞の形質発現には未知な部分が多く残されています。この形質発現が偶発的で無意味なものであるのか、または転移などの重要なイベントと関連があるのかを証明しようと試んでいます。

私の研究の主たる方法は、**病理組織検体から染色標本を作製し、その観察から疾患や病態に特徴的な所見を得る**というもので、いわゆる**病理組織学的な検討**ということです。現代における医学・生物学的研究において組織標本を作製する事は非常に基本的な研究手段で、時には古典的と捉えられる場合もあると思います。ですが私は、実験的に証明された細胞動態や分子メカニズムについて、患者さんから得られた**組織病変において実際に細胞や分子が作用している「現場」を突き止める事**に強い意義を感じています。実験手法や分析機器の進歩によって疾患の発生や悪性度に関与する分子や遺伝子（変異）が、過去に比べて非常に速いペースで数多く発見されるようになりましたが、**一部の重要ながん療法についてはその適応判断に病理組織検査・診断が必要**になっています（コンパニオン診断）。最終的に医療を患者さんに提供する段階においては、病理組織検体を用いて証明された結果は何よりも信頼できるものであると思っています。

### 昔から病理学に興味をお持ちだったのですか？

元々病理学をやりたいということで大学院に進学しました。病理組織標本上で「**社会を構成している細胞・組織を観察する**」ということに、非常に興味があったんです。

### 「社会」というのは、「病態」とかそういった意味ですか？

私は、「**細胞ひとつひとつって、人間ひとりひとりと同じようなもの**」という感覚で見ているのです。つまり、正常な臓器や組織・器官も、細胞それぞれの個性があって、それが多様であって、いろんなメンバーが集まることでその臓器の機能が決定しますよね。組織というものが、細胞という構成メンバーのそれぞれのバランスとか役割によって成り立っている。病気・病変においても、同じことが言えるのかなって思うんです。そういった、「**細胞が織りなす社会**」を、**目で、ありのまま見られることが興味深かったんです**。

### 研究していて嬉しかったことを教えてください

胃癌の研究をするようになったのが博士課程からだったのですが、2年目で学会発表するために一般演題の登録をしたんです。ちょうど自分のテーマに合ったシンポジウムが開かれるということで、学会側からシンポジストに指名してもらって、シンポジウムの枠で発表させてもらえました。後にも先にもその1回だけですけれど、それは非常に光栄なことだったなって思っています。会場におられた先生方は、若造が突然登壇してかなり不審に思われたでしょうが（笑）。

### それは貴重なご経験でしたね！どちらの学会だったのですか？

消化器癌発生学会ですね。癌細胞が正常細胞と同じようなものを持っている／持っていないを性質分けすることにより、実際の胃癌などにおいて「**こういった形質を持っているものが悪い**」といったことが分かってくる。これにより潜在的な悪性度に基づいた症例の亜分類ができるだろうという発表をしました。



第16回日本消化器癌発生学会総会にて

左：河内洋先生  
(がん研究会有明病院  
臨床病理センター病理部長)  
右上：小林真季氏  
(東京医科歯科大学 人体病理学分野)  
右下：関貴行先生

## 先生ご自身のことについてお伺いします

### どんな学生でしたか？

学部生の頃は正直に言って不真面目で劣等生でした(笑)。中学、高校とバスケットボール部だったので、大学でも入部して、特に教養部のキャンパス(千葉県市川市)に居た頃は、暇があれば体育館に行って自主練したり、部活の仲間と集まったり、部活中心の生活でした。勉強不足で再試験もたくさん受けましたし、当時教えていただいていた先生方からしたら、私はどうしようもない学生だったと思います。大学院に進学してからは**目標となる先輩方が多くおられた事**もあって、自分で使える可能な限りすべての時間を研究に費やすようになりました。特に自身の研究に関連する文献をしつこく漁って、習慣的に知識を吸収することを徹底していました。

### 周りの先輩方はどのような方だったのですか？

修士課程までは、ほかの研究室との接点が無く、毎日ひとりで実験する日々を送っていました。そのときは本当にマイペースで、頑張ったり、頑張らなかつたり…だったんです。博士課程になってから、検査技術学専攻を出られた先輩に色々お世話になり、その方の影響を受けました。

**その先輩は、それこそ土日もなく、朝から夜10時くらいまで研究されている方でした。学生として限られた時間のなかで、そこに全力で取り組まれていました。**先輩から特別、何か言われたり生活指導を受けたりといったことはありません。先輩の姿を見て、「自分はこのままだったら3年間を終えるわけにはいかないな」と思って、先輩のような生活を頑張ってやってみようと思ったんです。平日は実験をして、ひと段落したら、そのあとは何時までは絶対に論文を読んで、何時になるまで帰らない…とか。土日も基本的に大学に行って、仕事をするっていう生活でした。とにかくできる限りのことをしました。「博士号」という学位を取ったとき、その器のなかに何がどれだけ詰まっているかは、それまでの頑張った量で決まるだろう…と思ったんです。中身が伴わなければ、博士号という形だけじゃ、きっと何にもなり得ないだろうなって。それで頑張れたんです。

先輩やその周りの病理のドクターの先生方も、すごく研究も一生懸命やって、診断も一生懸命やって。で、お酒も飲んで(笑)。よく学び、よく遊ぶっていうことを、一緒にやってくれる方が周りに非常に多かったのだから、それに巻き込まれながら本当に「楽しく」大学院生活を送ることができました。

### 研究生生活のなかで印象に残るエピソードを教えてください

博士課程の時に指導いただいた教授が**人生の恩師**であり、その先生とのエピソードが印象に残っています。先生に出会えたことで自分自身の内面を大きく成長させることができました。

先生は長年、病院の病理診断科で病理診断をされていて、病理組織標本上で得た所見・観察された現象について、すごく深く考える方でした。

胃癌の病変を何千例と観察する中で疑問に思ったことが研究テーマになって、それを私が実験して証明するお手伝いをした形です。

ほんとうに厳しい方で、「曖昧なことは嫌い」「根拠のないことは嫌い」。よかれと思って報告したり使ったりした言葉について、「それどういう意味？曖昧なことを言うんじゃない」って色んなところで怒られました。

**物事の考え方、特に病態における因果関係の考察**については厳しくご指導いただきました。ある時、先生が体調を崩されて入院されたことがあったのですが、私は学会発表間近で、発表内容を病室に持ち込ませていただきチェックをしていただいたことがあったんです。私と、学部生と、病理の先輩の3人で、パワーポイントで作製したスライドを紙に打ち出して、病室に持って行きました。最初のスライド1枚目2枚目あたりから、先生に「なんだこの言い方は！」と私の迂闊な考察表現について指摘され、病室でこっぴどく怒られました。3人で病室を出てきて、エレベーターに乗って降りるまで全員無言でした。なんなら、もう半分泣いてましたけど(笑)。「こうだったらいいな」「きっとこんな特殊な現象って、こういうことと繋がっているんじゃないかな」って先走った気持ちが、言葉として表現されていると、それって「分かっている人」からすると「いびつ」なんですよ。非常に「異常」であって。そこを指摘していただいたので、本当に勉強になりました。自分自身も、学生が使う言葉だったり、学生に使う言葉だったり、そういうことが無いようにしたいと思って、かなり気を付けるようになりました。

### 先生同士のご交流について教えてください

私はこれまで、他の施設の方と大きな共同研究を行った事はありませんが、大学院生時代にお世話になった先生方や技師の方、また学会でお互いの発表を通して交流が生まれた技師の方などと情報交換を継続しています。例えば、免疫組織化学染色用の新しい一次抗体を購入する際、信頼できる技師さんにお勧めがないか相談するようにしています。私は仲良くなった方の職場を見学させていただくのが好きで、可能な範囲で研究室などにお邪魔させていただいています。大学で教育センターの仕事をしているとどうしても時代遅れになりがちなので、**活躍されている方々の様子を伺いながら色々教えていただいたり、研究意欲を駆り立てるような刺激をもらったりしています！**

### 学生・若手研究者へ伝えたいメッセージをどうぞ！

現在の日本は若い方が研究する環境として、研究先進国の水準からすると十分でない部分が多いのかもしれない。大学院修了後に就けるポストが無かったり、雇用条件が不安定であったり、研究を主とした仕事として考える事に強い不安を感じる人も多いと思います。しかし**医学・医療の発展は研究なくしては成り立ちません**。研究を主たる仕事にしない、できない場合であっても、**常に未知に関心を持ち、それを探求する研究マインドが無ければ、どのような仕事であっても大きな成果を上げることはできない**と思います。私自身も恩師から教わりましたが、「常に考え続ける事」を止めずにいてほしいと思います。

## 本日はお忙しい中ありがとうございました！

文京学院大学 保健医療技術学部 ウェブサイト  
<https://www.u-bunkyo.ac.jp/faculty/health/>

Web ページ番号

本インタビューはフナコシ Web でも公開中！

69913



