funakoshi
FRONTIERS IN LIFE SCIENCE
研究用 www.funakoshi.co.jp

創薬研究支援 Part 2

バイオ医薬品研究関連製品

CONTENTS

［抗体薬物複合体の開発］

2° ADC (Secondary Antibody-Drug Conjugate) p.2

抗体薬物複合体の作製受託サービス p.3

［抗体・バイオシミラーの特性解析］

組換え抗体関連受託サービス p.4

バイオシミラー関連研究用モノクローナル抗体 p.5

ADA / PK ELISA Kit p.6

ヒトタンパク質（順相）マイクロアレイ受託サービス p.7

［タンパク質の産生・精製］

FectoPRO / PEIpro p.8

KANEKA KanCap シリーズ p.9

［タンパク質産生過程の混入物検出］

宿主由来・産生過程の混入物質検出キット p.10

AAE法を用いたHCP検出系評価受託サービス p.12

宿主由来タンパク質検出関連受託サービス p.12

抗体薬物複合体の開発

細胞傷害性薬物を結合した二次抗体

Webページ番号 64387

2° ADC (Secondary Antibody–Drug Conjugate)

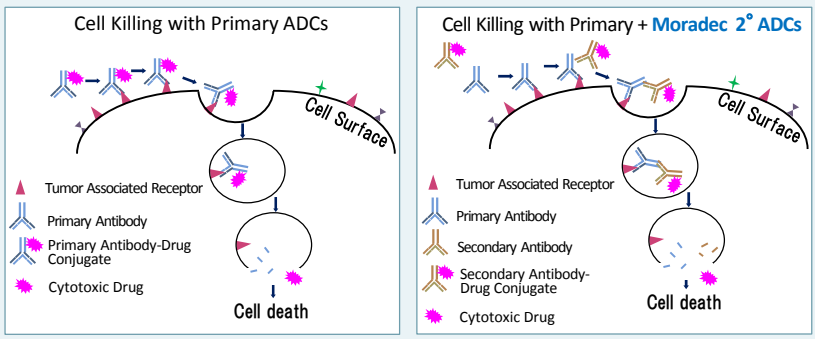
[メーカー:MOR]

細胞傷害性薬物と二次抗体を切断可能／不可能なリンカーで結合したユニークな製品です。
一次抗体と同時に添加することで，抗原発現細胞に特異的な細胞死を誘導できます。
がん細胞に対する抗体医薬品のプレスクリーニングを効率良く行えます。

※ 本製品は研究用です。臨床用途，食品用途には使用できません。

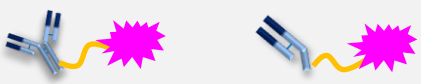
抗体薬物複合体 （ADC;Antibody–Drug Conjugate）とは

ADCは細胞傷害性薬物を結合した抗体で，新しい抗がん剤として期待されています。ADCは標的細胞に選択的に結合し，細胞内に取り込まれると細胞傷害性薬物が放出され細胞にダメージを与えます。
この仕組みを応用すると，がん細胞などの標的細胞を選択的に死滅できるため，薬物による全身毒性の影響が低減されます。



細胞傷害性薬物を結合した抗体による細胞死

2° ADCの形状

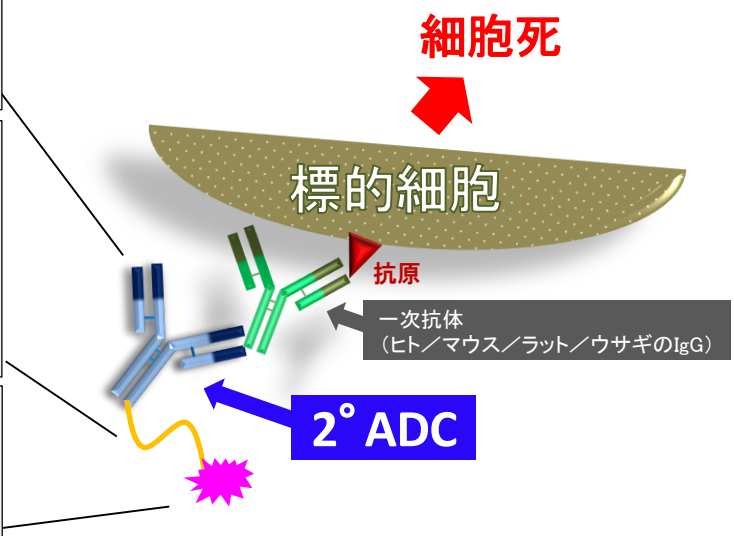


リンカー （一部の製品は以下の2 種類から選択できます）

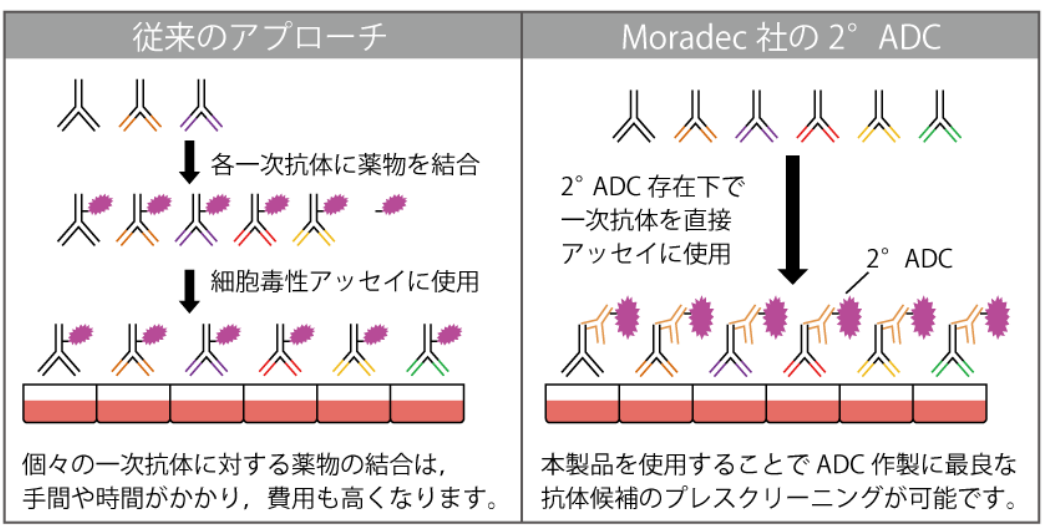
- **Cleavable Linker（切断可能なタイプ）**
  細胞内で酵素によりリンカーの結合が切断され，薬物が放出される。この際，薬物が標的細胞外にも放出され，隣接する細胞にも細胞死を誘導できる。
- **Non-Cleavable Linker（切断不可能なタイプ）**
  標的細胞に取り込まれた2° ADC がアミノ酸レベルまで分解されると，アミノ酸 – リンカー – 細胞傷害性薬物 が機能し，細胞死を誘導する。

細胞傷害性薬物

- **チューブリン阻害物質**: MMAE，MMAF，DM1
- **DNA 損傷薬物**: デュオカルマイシン（DMDM，DMSA），PNU，PBD



抗体薬物複合体のスクリーニングについて，従来法と2° ADCの比較



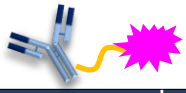
がん細胞に対するADC 候補のモノクローナル抗体をプレスクリーニングするために，細胞傷害アッセイが行われています。このアッセイのために，個々のモノクローナル抗体に薬物を結合させるのは，手間もコストもかかります。しかし，2° ADC を使用すればその手間を省くことができます。

お問い合わせ先:＜試薬＞ Tel.:03-5684-1620 FAX:03-5684-1775 :reagent@funakoshi.co.jp

製品ラインナップ

それぞれの標的一次抗体に対する「2° ADCの形状」「細胞傷害性薬物」「リンカー」の組み合わせをお選び下さい。

Full Length IgG 2°ADC



Moradec ［メーカー略称：MOR］

品名			商品コード	包装／価格（¥）
標的一次抗体	薬物	リンカー		
Anti-Human IgG, Fc Specific	DM1	Non-Cleavable	AH-103D1-20 *1	20μg／56,000
	DMDM	Cleavable	AH-102DD-20	
	DMSA	Cleavable	AH-102DS-20	
	MMAE	Cleavable	AH-102AE-20	
	MMAF	Cleavable	AH-102AF-20	
		Non-Cleavable	AH-101AF-20	
	PBD	Cleavable	AH-106PB-20	
	PNU	Cleavable	AH-102PN-20	
Anti-Human IgG (H+L)	DM1	Non-Cleavable	AH-123D1-20	20μg／60,000
	MMAE	Cleavable	AH-122AE-20	
Anti-Mouse IgG, Fc Specific	DM1	Non-Cleavable	AM-103D1-20 *1	20μg／62,000
	DMDM	Cleavable	AM-102DD-20	
	DMSA	Cleavable	AM-102DS-20	
	MMAE	Cleavable	AM-102AE-20	
	MMAF	Cleavable	AM-102AF-20	
		Non-Cleavable	AM-101AF-20	
	PBD	Cleavable	AM-106PB-20	
	PNU	Cleavable	AM-102PN-20	
Anti-Rat IgG, Fc Specific	MMAF	Cleavable	AR-102AF-20	20μg／66,000
		Non-Cleavable	AR-101AF-20	
Anti-Rat IgG (H+L)	MMAF	Non-Cleavable	AR-111AF-20	20μg／66,000
Anti-Rabbit IgG, Fc Specific	MMAF	Non-Cleavable	AO-101AF-20	20μg／66,000
Anti-Rabbit IgG (H+L)	MMAE	Cleavable	AO-112AE-20	20μg／66,000
	MMAF	Cleavable	AO-112AF-20	
		Non-Cleavable	AO-111AF-20	
	PBD	Cleavable	AO-116PB-20	

Fab Fragment 2°ADC

Moradec ［メーカー略称：MOR］

品名			商品コード	包装／価格（¥）
標的一次抗体	薬物	リンカー		
Anti-Human IgG, Fc Specific	AAMT	Non-Cleavable	AH-205AM-20	20μg／73,000
	DM1	Non-Cleavable	AH-203D1-20	
	DMDM	Cleavable	AH-202DD-20	
	DMSA	Cleavable	AH-202DS-20	
	MMAE	Cleavable	AH-202AE-20	
	MMAF	Cleavable	AH-202AF-20	
		Non-Cleavable	AH-201AF-20	
	PNU	Cleavable	AH-202PN-20	
Anti-Mouse IgG, Fc Specific	DM1	Non-Cleavable	AM-203D1-20	20μg／83,000
	DMDM	Cleavable	AM-202DD-20 *2	
	MMAE	Cleavable	AM-202AE-20	
	MMAF	Cleavable	AM-202AF-20	
		Non-Cleavable	AM-201AF-20	
Anti-Rat IgG, Fc Specific	DMDM	Cleavable	AR-202DD-20	20μg／88,000
	MMAE	Cleavable	AR-202AE-20	
	MMAF	Cleavable	AR-202AF-20	
		Non-Cleavable	AR-201AF-20	
Anti-Rat IgG (H+L)	MMAF	Cleavable	AR-212AF-20	20μg／88,000
		Non-Cleavable	AR-211AF-20	
Anti-Rabbit IgG, Fc Specific	MMAF	Non-Cleavable	AO-201AF-20	20μg／88,000
Anti-Rabbit IgG (H+L)	MMAF	Cleavable	AO-212AF-20	20μg／88,000
		Non-Cleavable	AO-211AF-20	

※ 50μg包装の製品もあります（上記商品コードの末尾が『-20』ではなく『-50』になります）。価格についてはフナコシWebの製品検索をご利用下さい。
※ 製品はロット毎に濃度が異なります。詳細は，テクニカルサポート（試薬担当：下記参照）までお問い合わせ下さい。

使用文献

*1 ： Yan, H., *et al., Mol. Cancer Ther.,* **15** (3) 480 (2016).
*2 ： Patterson, A. M., *et al., Mol. Cancer Ther.*, **15** (2) 313 (2016).

お問い合わせ先：＜試薬＞ Tel.：03-5684-1620　FAX：03-5684-1775　✉：reagent@funakoshi.co.jp

抗体薬物複合体の作製受託サービス

Webページ番号 65361

［メーカー：MOR］

抗体に細胞傷害性薬物を結合し，抗体薬物複合体を作製する受託サービスです。
※ 本サービスは研究用です。商用・臨床用には利用できません。

仕様

- 抗体量は2～3 mgの小容量（研究初期の*in vitro* 実験向き）と最大200 mgの大容量（*in vivo* 実験向き）があります。
- 様々な細胞傷害性薬物（毒素）を結合できます。
- リンカーは切断可能なもの，または切断不可能なものをご指定いただけます。

※ 細胞傷害性薬物の例および各リンカーの特長は，前ページをご覧下さい。また，リンカーと薬物の組み合わせによっては対応できない場合もあります。詳細およびその他の薬物との結合についてはお問合せ下さい。

ご注文方法／価格

ご注文方法，価格などの詳細につきましては，当社受託・特注品担当（下記参照）までお問い合わせ下さい。

お問い合わせ先：＜受託＞ Tel.：03-5684-1645　FAX：03-5684-6539　✉：jutaku@funakoshi.co.jp

抗体・バイオシミラーの特性解析

幅広いサービスを取り扱っています

組換え抗体関連受託サービス

absolute antibody

[メーカー：ABA]

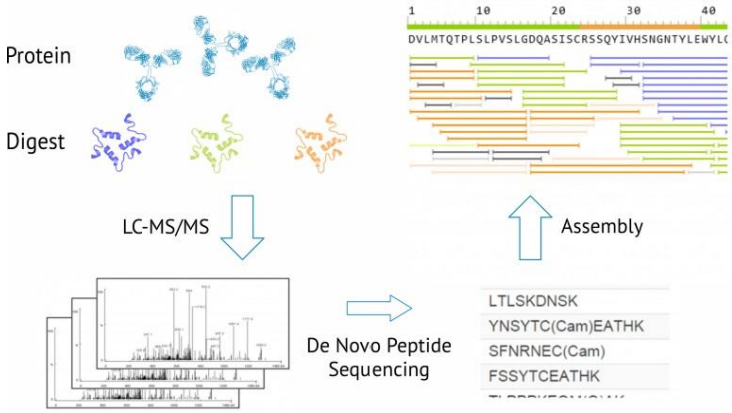
組換え抗体の専門メーカーであるAbsolute Antibody社では，関連の受託サービスを幅広く取り扱っています。
※ 本サービスは研究用です。商用・臨床用には利用できません。

抗体タンパク質シークエンシング受託サービス

Webページ番号 65680

LC-MS/MSを用いてモノクローナル抗体のアミノ酸配列を解析した後，組換え抗体を作製してお届けします。
本サービスは，モノクローナル抗体そのもののアミノ酸配列を解析し，その情報を元に組換え抗体を作製するため，ハイブリドーマが失われた抗体からでも組換え抗体が作製できます。

サービスのワークフロー



■ 抗体タンパク質のアミノ酸配列解析

1. 抗体タンパク質を酵素で分解する。
2. Thermo Orbitrap LC-MS/MSを用いて解析する。
3. *de novo* ペプチドシークエンシングを行う。
4. 部分ペプチド配列をソフトウェアによりアッセンブルすることにより，完全長の抗体配列情報が得られる。

■ 組換え抗体の産生

1. アミノ酸配列解析の結果を元に遺伝子を合成，クローニングする。
2. HEK293細胞で抗体タンパク質を発現させる。
3. アフィニティ精製・ろ過滅菌する。
4. 純度：＞98% (SDS-PAGE)，エンドトキシン濃度：＜1 EU/mgの精製抗体を納品します。

ご用意いただく試料

● モノクローナル抗体：＞0.2 mg （純度：＞95%）

納品物

● アミノ酸配列解析報告書
● 精製抗体のQCデータ
● 精製抗体 3 mg（アミノ酸配列解析結果を元に作製した組換え抗体）

抗体可変領域cDNAのシークエンシング

Webページ番号 64307

ご提供いただいたハイブリドーマから産生される抗体のVH，VL領域の遺伝子シークエンシングを行います。
これまでに多数のシークエンシングを行った実績があります。

抗体可変領域cDNAのシークエンシングを行うことの利点

● ハイブリドーマが失われても，組換え抗体として産生できます。
● ヒト化を始めとして，動物種，クラスなど様々な改変が可能となります。
● 得られた独自配列は，特許申請などに使用できます。

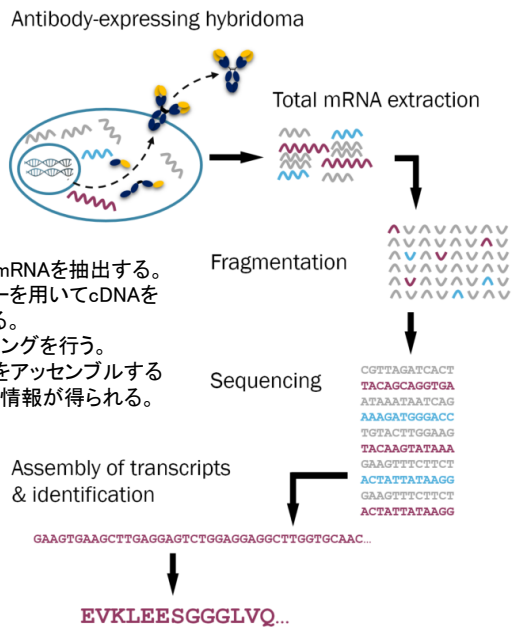
ご用意いただく試料

● 洗浄後に急速凍結したハイブリドーマ
※ 試料調製法の詳細についてはお問い合わせ下さい。

納品物

● VH，VL領域の配列情報を含む抗体配列のレポート

サービスのワークフロー



1. ハイブリドーマからmRNAを抽出する。
2. ランダムヘキサマーを用いてcDNAを合成後，断片化する。
3. NGSでシークエンシングを行う。
4. 得られた断片配列をアッセンブルすることにより抗体配列情報が得られる。

お問い合わせ先：＜試薬＞ Tel.：03-5684-1620 FAX：03-5684-1775 ✉：reagent@funakoshi.co.jp

Webページ番号

組換え抗体作製 64307
ヒト化抗体作製 64675

組換え抗体の改変および作製受託サービス

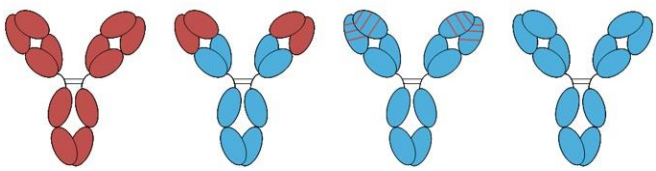
抗体の遺伝子情報を元に，組換え抗体を作製する受託サービスです。様々な改変を導入することも可能です。また，ヒト型組換え抗体の作製も承ります。

※ 本サービスは研究用です。商用・臨床用には利用できません。

特長

- ABS293細胞（HEK293由来）を用い，無血清培地で発現させ，アニマルフリーで高純度（＞98%，SDS-PAGE）の組換え抗体を作製します。
- 低エンドトキシン（＜1 EU/mg）のため，*in vitro*，*in vivo* で様々なアプリケーションに使用できます。
- ヒト化を始めとして，動物種，クラスなど様々な改変が可能です（詳細はお問い合わせ下さい）。
- 抗体のFc領域に改変を導入することにより，Fc Silent化（点変異導入によりFcγRやC1qの非特異的結合を抑える）や血漿中半減期の調節なども可能です。
- 抗体可変領域cDNAのシークエンシング（前項）の結果を元にした，組換え抗体の改変・作製も可能です。
- ヒト型組換え抗体の作製では，ヒトキメラ抗体およびヒト化抗体への改変をロイヤリティフリーで行います。

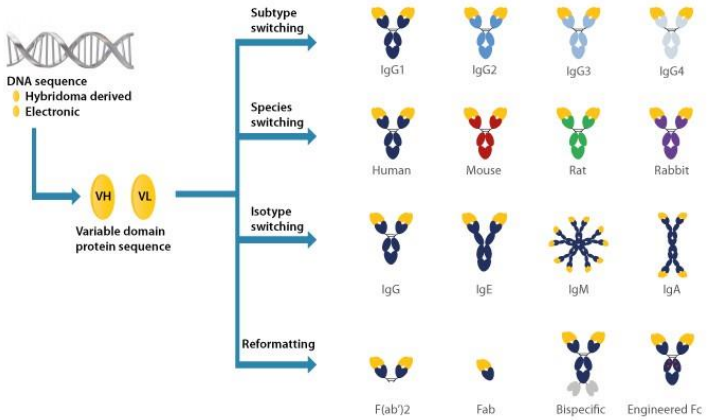
※ 本サービスは完全ヒト型抗体の作製は承っていません。



マウス抗体　ヒトキメラ抗体　ヒト化抗体　完全ヒト型抗体

ご用意いただく試料

- 抗体の遺伝子情報，またはハイブリドーマ（抗体可変領域cDNAのシークエンシングからご依頼の場合）



納品物

組換え抗体の改変・作製（ヒトキメラ化を含む）

- 発現させた組換え抗体（1～5 mgスケール）

ヒト化抗体の作製

- ヒト化抗体タンパク質
- ヒト化抗体配列およびヒト化方法を含むレポート

※ オプションで，組換え抗体の大量発現（50 mgスケールなど）も承ります。

※ 組換え抗体発現用のプラスミドや発現細胞株の納品は承っていません。ご了承下さい。

ご注文方法／価格

ご注文方法，価格などの詳細につきましては，当社受託・特注品担当（下記参照）までお気軽にお問い合わせ下さい。

※ 必要に応じて秘密保持契約等の締結も可能です。

※ 組換え抗体の他に，Fc領域融合タンパク質の作製も承っています。

お問い合わせ先：＜受託＞ Tel.：03-5684-1645　FAX：03-5684-6539　✉：jutaku@funakoshi.co.jp

Webページ番号 65527

バイオシミラー関連研究用モノクローナル抗体

absolute antibody [メーカー：ABA]

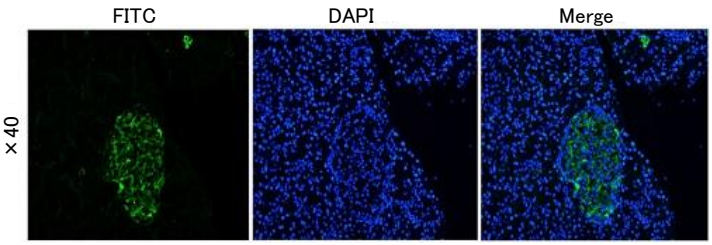
組換え抗体の専門メーカーであるAbsolute Antibody社では，研究用グレードのバイオシミラーのモノクローナル抗体を多数取りそろえています。コントロールとして有用です。

※ 本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

特長

- 無血清培地で発現させた，アニマルフリーな高純度（＞98%，SDS-PAGE）の組換え抗体です。
- 低エンドトキシン（＜1 EU/mg）なため，*in vitro*，*in vivo* での様々なアプリケーションに使用できます。
- 抗体のFc領域に改変を導入し，FcγRやC1qの非特異的結合を抑えたFc Silent製品もあります。

※ 製品については，フナコシWebをご覧下さい。



抗Carcinoembryonic antigen（CEA）抗体(#Ab00281)を用いた免疫蛍光染色像
試料：ホルマリン固定ラット膵臓切片，二次抗体：FITC標識抗体。
ラットとも交差した。

お問い合わせ先：＜試薬＞ Tel.：03-5684-1620　FAX：03-5684-1775　✉：reagent@funakoshi.co.jp

バイオ医薬品に対する抗薬物抗体の検出キット

Webページ番号 62991

Anti-Drug Antibody (ADA) ELISA Kit

Somru BioScience

[メーカー:SOM]

試料中に存在する各種バイオ医薬品に対する抗薬物抗体(Anti-drug Antibody)を簡便に検出できるキットです。
※ 本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

抗薬物抗体の検出の必要性について

ヒト由来のバイオ医薬品の中には，ヒトにおいて免疫原性を示すものも存在します。様々な臨床試験において，結合能を有する抗体と同時に中和抗体の生成が観察されます。このような抗薬物抗体は，医薬品の有効性を減弱させ，時間と共に臨床応答を低下させます。また，投与後の急性な有害事象(infusion reaction)やアナフィラキシー反応を引き起こすこともあります。このため，バイオ医薬品の安全性，有効性の研究の際や，試料がバイオ医薬品に暴露されていないことの確認の際に，抗薬物抗体の検出・測定および特徴付けが重要になります。

特長

- 96ウェルストリッププレートを用いた，bridging ELISAという手法で測定を行います。
- 標準品はキットに含まれています。
- 抗薬物抗体の全てのアイソタイプを検出できます。
- 測定試料:血清，血漿(EDTA，ヘパリン，クエン酸処理)
- 測定波長:450 nm(一部製品:405 nm)
- 包装:1 pack (2×96 wells)

※ 溶血の激しい試料や脂質異常症由来の試料は測定できません。
※ 全製品:受注発注品。全製品:毒 該当品。

Somru BioScience
[メーカー略称:SOM]

■ がん関連

抗体の抗原	商品コード	価格(¥)
Bevacizumab	SB-06-041	300,000
Cetuximab	SB-06-015	300,000
Filgrastim	SB-06-019	300,000
Peg-Filgrastim	SB-06-044	300,000
Rituximab	SB-06-022	349,000
Trastuzumab	SB-06-035	300,000

■ PEG標識バイオシミラー関連

mPEG ADA	SB-06-025	300,000
Pegylated Protein	SB-06-016	300,000

■ 糖尿病関連

抗体の抗原	商品コード	価格(¥)
Exendin-4	SB-06-011	300,000
Glargine	SB-06-013	300,000
Glucagon	SB-06-014	300,000
Insulin Aspart	SB-06-031	349,000

■ リウマチ関連

Adalimumab	SB-06-024	349,000
Etanercept	SB-06-012	300,000
Infliximab	SB-06-018	300,000

■ その他の疾患関連

抗体の抗原	商品コード	価格(¥)
C1-Inhibitor	SB-06-023	300,000
Erythropoietin	SB-06-020	300,000
Growth Hormone Releasing Hormone	SB-06-042	300,000
Interferon β-1a	SB-06-028	300,000
Omalizumab	SB-06-032	300,000
PTH (1-34) - Teriparatide	SB-06-043	300,000

バイオ医薬品の定量キット

Webページ番号 62960

Pharmacokinetics (PK) ELISA Kit

Somru BioScience

[メーカー:SOM]

試料中のバイオシミラーを初めとする各種バイオ医薬品を，サンドイッチ法により簡便に定量できるキットです。
※ 本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

特長

- 96ウェルプレートを用いて測定を行います。
- 標準品はキットに含まれています。
- 測定試料:血清，血漿(EDTA，ヘパリン，クエン酸処理)
- 測定波長:450 nm
- 包装:1 pack (2×96 wells)

※ 溶血の激しい試料や脂質異常症由来の試料は測定できません。
※ 全製品:受注発注品。全製品:毒 該当品。

Somru BioScience
[メーカー略称:SOM]

■ がん関連

測定因子	商品コード	価格(¥)
Bevacizumab	SB-07-041	300,000
Cetuximab	SB-07-015	300,000
Filgrastim	SB-07-019	300,000
Peg-Filgrastim	SB-07-044	349,000
Rituximab	SB-07-022	300,000
Trastuzumab	SB-07-035	300,000

■ PEG標識バイオシミラー関連

mPEG ADA	SB-07-025	300,000
Pegylated Protein	SB-07-016	300,000

■ 糖尿病関連

測定因子	商品コード	価格(¥)
Exendin-4	SB-07-011	250,000
Glargine	SB-07-013	250,000
Glucagon	SB-07-014	300,000
Glucose	SB-07-021	250,000
Insulin Aspart	SB-07-052	349,000

■ リウマチ関連

Adalimumab	SB-07-024	349,000
Etanercept	SB-07-012	300,000
Infliximab	SB-07-018	300,000

■ その他の疾患関連

測定因子	商品コード	価格(¥)
C1-Inhibitor	SB-07-023	300,000
Erythropoietin	SB-07-020	250,000
Growth Hormone Releasing Hormone	SB-07-042	300,000
Interferon β-1a	SB-07-028	349,000
Omalizumab	SB-07-032	300,000
PTH (1-34) - Teriparatide	SB-07-043	300,000

お問い合わせ先:<試薬> Tel.:03-5684-1620 FAX:03-5684-1775 :reagent@funakoshi.co.jp

抗体の特異性評価に！

ヒトタンパク質（順相）マイクロアレイ受託サービス

Webページ番号 67694

funakoshi FRONTIERS IN LIFE SCIENCE

［メーカー：FKU］

約1万7千種類のヒトタンパク質を搭載したアレイを用いて，抗体の特異性評価・血中抗体のプロファイリングを実施する受託サービスです。

※ 本受託サービスは，福島医薬品関連産業支援拠点化事業の独自解析技術と成果物である『福島コレクション』を用いて実施いたします。
※ 順相：1つのスポットが1種類のタンパク質で構成されています。
※ 本サービスは研究用です。商用・臨床用には利用できません。

特長

- ガラス基板を使用しています。
- 2色を使用した検出方法（2色法）を採用しています。
- 独自検証したノーマライズ方法によりアレイ間の比較解析が可能です。

［参考文献］

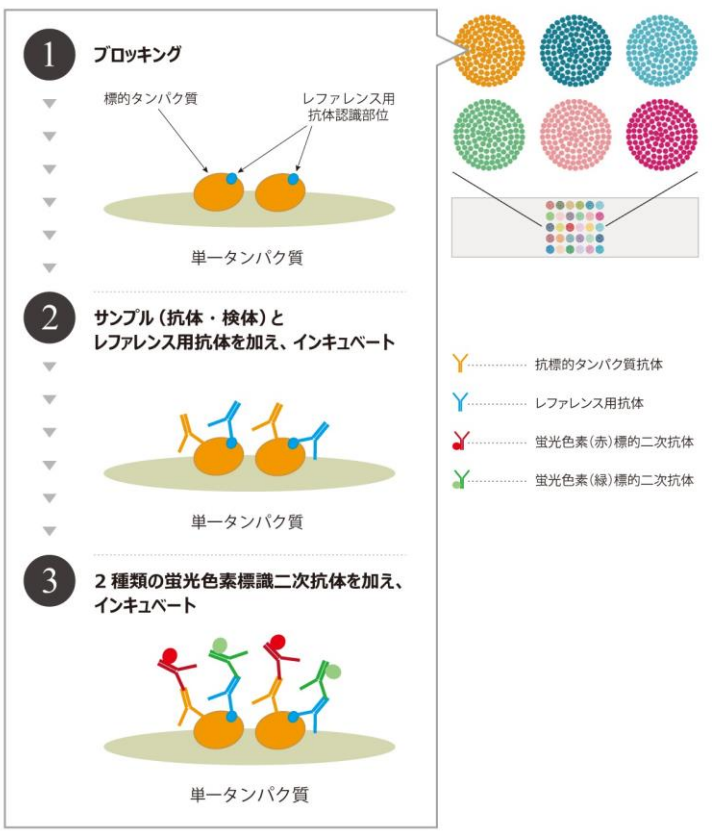
Goshima, N., *et al.*, *Nature Methods*, **5** (12), 1011～1017 (2008).

アレイに搭載しているタンパク質

- 標準型タンパク質と変異体／融合タンパク質を含む1万7千種類程度のヒトタンパク質
- 変異体・融合タンパク質の例：EGFR，KRAS，ALK融合遺伝子，ERBB2，TP53など

※ アレイに搭載しているタンパク質のプロファイルおよびリストはフナコシWebをご覧下さい。

プロトコル

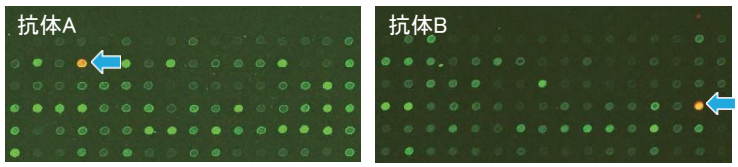


受託サービス例

● ヒトタンパク質（順相）マイクロアレイを用いた抗体評価

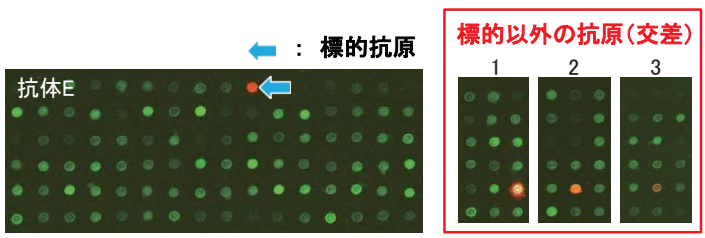
良い評価の抗体の例：

・標的タンパク質のみに特異的に結合。
・標的以外のタンパク質，タグ配列や他の動物種の免疫グロブリンに交差しない。



悪い評価の抗体の例：

・標的以外のタンパク質に特異的に強く交差する抗体。

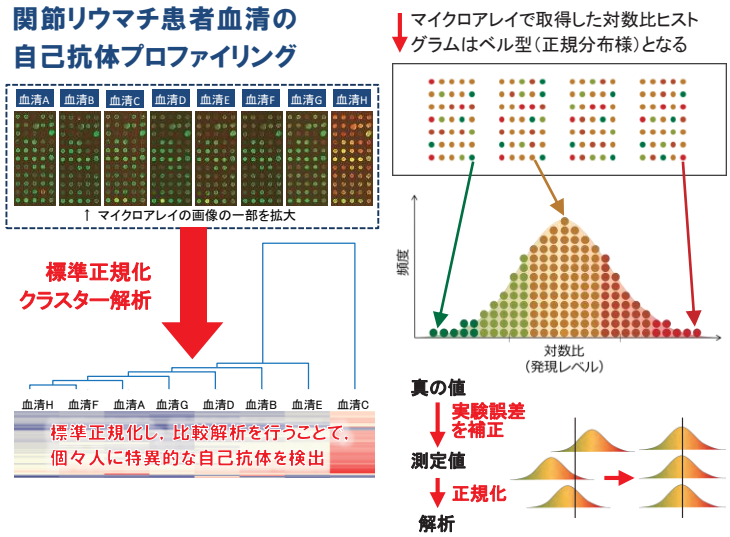


※ その他の評価例はフナコシWebをご覧下さい。

● 試料中の免疫グロブリン（IgG）のプロファイリング

● 血中自己抗体のプロファイリング

関節リウマチ患者血清の自己抗体プロファイリング



ご提供いただく抗体・試料（血清・血漿）の必要量目安

- 抗体必要量：1 μg/μl の抗体をPBS溶液で20 μl
- 血清，血漿必要量：100 μl

※ 必要量の詳細につきましては，お問い合わせ下さい。
※ その他の体液についてはご相談下さい。

ご注文方法／価格

ご注文方法，価格などの詳細につきましては，当社受託・特注品担当（下記参照）までお気軽にお問い合わせ下さい。

お問い合わせ先：＜受託＞ Tel.：03-5684-1645　FAX：03-5684-6539　：jutaku@funakoshi.co.jp

組換え体タンパク質の大量生産用のトランスフェクション試薬

Webページ番号 9000

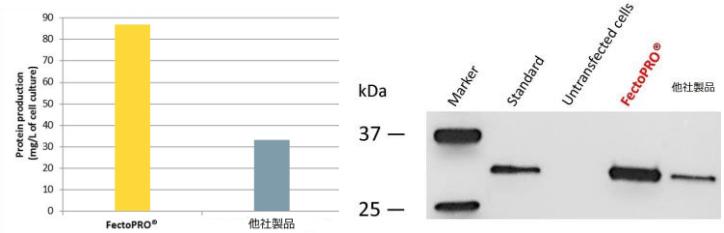
FectoPRO

Polyplus transfection™ [メーカー:PPU]

組換え体タンパク質の大量産生に特化したアニマルフリーのトランスフェクション試薬です。
少ないDNA量で，高い発現量を得られるため，高収量の組換え体タンパク質産生が可能です。
※ 本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

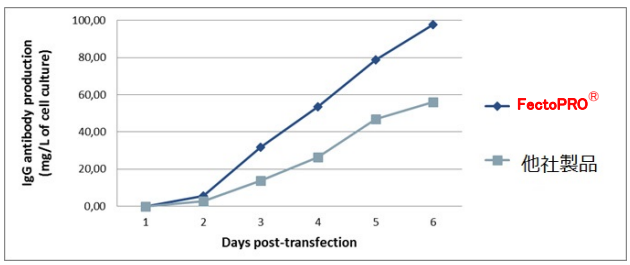
特長

- CHOおよびHEK293細胞株での使用に最適化されています。
- 付属のFectoPRO Boosterを使用することにより，少量のDNAでタンパクを高発現させることが可能です。
  (0.4～0.6 μg/ml of cell culture)
- 無血清培地用のトランスフェクション試薬です。
- スケールアップが容易です。
- タンパク質産生量のロット差が極めて少なくなっています。



HEK293細胞におけるタンパク質産生量の比較

本製品(0.4 μg DNA/ml)と他社製品(1.25 μg DNA/ml)を用いて，HEK293細胞へトランスフェクションを行い，120時間後のIgG3-Fc産生量をHPLCとウェスタンブロットで解析した。



CHO細胞における抗体産生量の比較

本製品(0.8 μg DNA/ml)と他社製品(1.25 μg DNA/ml)を用いて，各製品の推奨プロトコルでCHO細胞へトランスフェクションを行い，抗体産生量を比較した。本製品の方が産生量が高いことがわかる。

PolyPlus-transfection [メーカー略称:PPU]

品名	商品コード	包装	価格(¥)
FectoPRO	116-001	1 ml	73,000
※ FectoPRO Booster付属。	116-010	10 ml	462,000

※ 本製品は掲載品の他にも大包装製品があります。
詳細はテクニカルサポート(試薬担当:下記)までお問い合わせ下さい。

ウイルスの大量生産に最適なPEIベースのトランスフェクション試薬

Webページ番号 6293

PEIpro

Polyplus transfection™ [メーカー:PPU]

ウイルス生産に特化したアニマルフリーのトランスフェクション試薬です。ロット差によるトランスフェクション効率のばらつきが極めて少なく，安定したタンパク質およびウイルスの生産が可能です。
アデノウイルス，アデノ随伴ウイルス(AAV)，レンチウイルス，タンパク質などの大量生産に最適です。
※ 本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

特長

- HEK293 細胞を用いたトランスフェクションアッセイを行っており，品質管理が徹底されています。
- トランスフェクション効率のロット差が極めて少なくなっています。
- DNA トランスフェクション用に最適化されたPEIを用いています。
- CHO，HEK293 などの細胞株で，血清フリーの培地で使用可能です。
- スケールアップが容易です。
- 濃度が1 mg/ml に調製されており，Ready-to-use です。

PolyPlus-transfection [メーカー略称:PPU]

品名	商品コード	包装	価格(¥)
PEIpro	115-0015	1.5 ml	60,000
	115-010	10 ml	237,000

※ 本製品は掲載品の他にも大包装製品があります。大包装のご購入時には使用者確認書をご提出いただく必要があります。
詳細はテクニカルサポート(試薬担当:下記)までお問い合わせ下さい。

関連製品:PEIpro-HQ

GMPグレード品生産用に品質管理(QC)が強化された製品です。

- PEIproとPEIpro-HQの製品内容は同一ですが，QC内容と添付書類に追加項目があります。

※ 詳細はお問い合わせ下さい。

お問い合わせ先:＜試薬＞ Tel.:03-5684-1620 FAX:03-5684-1775 :reagent@funakoshi.co.jp

抗体のアフィニティ精製用レジン

KANEKA KanCap シリーズ

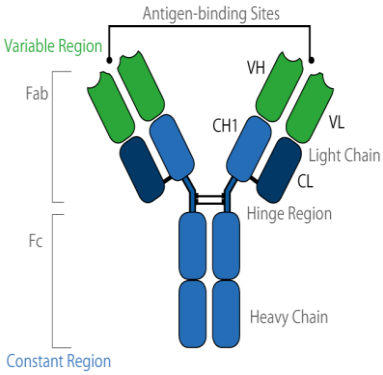
株式会社カネカ

[メーカー：KNK]

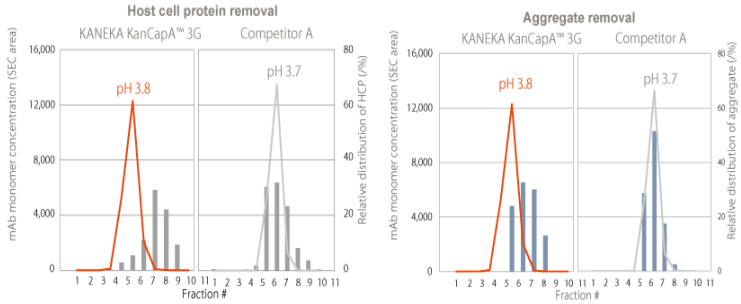
天然のProtein Aなどを改変し，抗体への親和性を高めたアフィニティ精製用レジンです。
用途に応じて幅広い製品ラインナップを取りそろえています。

※ 本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

製品外観
上段：1 ml（左），5 ml（右）カラムプレパック製品
下段左：RoboColumn プレパック製品
下段右：バルクレジン製品



抗体の模式図



モノクローナル抗体溶出時の特異的なHCP（左）および凝集体（右）の分離挙動
KANEKA KanCapA 3Gは，他社製品Aと比較して不純物除去性能が高い。

株式会社 カネカ［メーカー略称：KNK］

製品名	KanCapA 3G	KanCapA	KanCap G	KanCap L
リガンドの種類	改変型Protein A	改変型Protein A	改変型Protein G	変異型Protein L
マトリックスの種類	高架橋セルロース			
リガンドが結合する抗体の領域	・Fc領域	・Fc領域	・CH_1 領域 ・Fc領域	・V_L 領域
精製に適した抗体の種類	・完全長抗体 ・Fc融合誘導体	・完全長抗体 ・Fc融合誘導体	・ヒトFab断片 ・ヒトF(ab')$_2$ 断片 ・完全長ヒト抗体	・完全長抗体 ・scFV，Fab，F(ab')$_2$ 断片
平均粒径	65～85 μm			
動的結合容量	≧58 mg / ml resin （ヒトポリクローナルIgG）	≧35 mg / ml resin （ヒトポリクローナルIgG）	≧25 mg / ml resin （ヒトFab）	≧40 mg / ml resin （ヒトFab）
pH範囲	2～13		2～9（short term）	2～10（short term）
洗浄条件	0.1～0.5M NaOH		6～8M 尿素，6M 塩化グアニジン	
流　速	≦100 cm/h（1 mlカラム） ≦500 cm/h（5 mlカラム，バルクレジン）		≦100 cm/h（1 mlカラム） ≦500 cm/h（5 mlカラム）	
滞留時間	≧3分（推奨：4～10分）	≧3分（推奨：4～6分）		
特　長	・業界最高水準の高い動的結合容量。 ・HCPや凝集体が抗体と異なる溶出特性を示すリガンド。 ・アルカリ洗浄による繰返し使用が可能。 ・KanCapAと同様に大口径カラムにて使用可能な高架橋セルロース基材。	・動的結合容量が高い。 ・アルカリ耐性が高い。 ・臨床用途での使用実績が多数。 ・大口径カラムにて使用可能な高架橋セルロース基材。	・野生型Protein Gよりも，ヒトFab断片（CH_1領域）へ結合能が高い。 ・動的結合容量が高い。	・野生型Protein Lよりも，κ鎖への結合スペクトルが広い。 ・動的結合容量が高い。 ・Protein Aへの結合性が弱いκ鎖を有する完全長抗体の精製にも最適。
Webページ番号	63162	8458	63175	63181
1 mlカラム プレパック（8 mm I.D.×20 mm^H）	#KPA03-C001 1 piece / ¥22,000	#KPA02-C001 1 piece / ¥22,000	#KPG01-C001 1 piece / ¥20,000	#KPL01-C001 1 piece / ¥22,000
	#KPA03-C001-3P 3 pieces / ¥57,000	#KPA02-C001-3P 3 pieces / ¥57,000	#KPG01-C001-3P 3 pieces / ¥52,000	#KPL01-C001-3P 3 pieces / ¥57,000
	#KPA03-C001-5P 5 pieces / ¥83,000	#KPA02-C001-5P 5 pieces / ¥83,000	#KPG01-C001-5P 5 pieces / ¥84,000	#KPL01-C001-5P 5 pieces / ¥83,000
5 mlカラム プレパック（8 mm I.D.×100 mm^H）	#KPA03-C005 1 piece / ¥67,000	#KPA02-C005 1 piece / ¥67,000	#KPG01-C005 1 piece / ¥65,000	#KPL01-C005 1 piece / ¥67,000
RoboColumn プレパック 200 μl	#KPA03-S200 8×200 μl / ¥40,000	#KPA02-S200 8×200 μl / ¥40,000	—	#KPL01-S200 8×200 μl / ¥40,000
RoboColumn プレパック 600 μl	#KPA03-S600 8×600 μl / ¥67,000	#KPA02-S600 8×600 μl / ¥67,000	—	#KPL01-S600 8×600 μl / ¥67,000
バルクレジン	#KPA03-B025 25 ml / ¥150,000	#KPA02-B025 25 ml / ¥150,000	—	—

タンパク質産生過程の混入物検出

バイオ医薬品・バイオ食品の製造・開発に

宿主由来・産生過程の混入物質検出キット

[メーカー：CYG]

Cygnus Technologies社は，組換え体タンパク質中に混在する宿主細胞由来のDNAやタンパク質（HCP：Host Cell Protein），および産生過程で生産物に混入する血清成分・培地成分・精製で使用する担体（Bioprocess Contaminant）やエンドヌクレアーゼを検出する製品の開発に注力しています。

※ 本製品は研究用です。臨床用途，食品用途には使用できません。

宿主由来・産生過程の混入物質検出の必要性

遺伝子組換えにより細胞で発現させたタンパク質（最終産物）には，宿主細胞由来や産生過程由来の不純物が含まれます。これらの不純物が最終産物に残存すると，品質や性能に影響を及ぼす可能性があります。品質確保のため，複数の方法でそれらの除去状況をモニタリング・管理する必要があります。

宿主細胞由来DNAの混在について

医薬品などを介して宿主細胞からがん遺伝子が転移する可能性を考慮し，WHO（世界保健機関）では医薬品における宿主細胞由来の混入DNAを，1投与当たり10 ng以下と定めています。

目的に応じて3種類の検出用キットを取りそろえています。

① ウェスタンブロッティング 検出

➡ 精製初期段階でHCP検出に適しています。1バンド当たり，1 ng程度の感度で検出が可能です。

② ELISA 高感度 半定量

➡ 精製の各段階でのHCP検出・半定量に適しています。上述のウェスタンブロッティングよりも 高感度に検出可能です。

③ DNA検出試薬 高感度 定量

➡ 微量DNAを抽出できるDNA抽出試薬と，DNA検出試薬PicoGreenおよび宿主細胞由来DNAスタンダードを使用して，試料中に混在する宿主細胞由来DNAを高感度に検出します。

Bioprocess Contaminant Analysis Kit

Webページ番号 447

組換え体タンパク質，モノクローナル抗体などの産生過程で生産物に混入する，血清成分・培地成分・精製で使用する担体（Bioprocess Contaminant）やエンドヌクレアーゼをサンドイッチ法により半定量するELISAキットです（各キット：96 tests）。

測定因子	測定動物種	商品コード	包装	価格(¥)
Albumin	ウシ血清	F030	1 kit	136,000
	ヒト血清	F055	1 kit	136,000
IgA	ヒト	F165	1 kit	148,000
IgG	ウシ	F070	1 kit	148,000
IgG (Total)	ヤギ	F210	1 kit	148,000
	ヒト	F160	1 kit	148,000
	マウス	F049	1 kit	148,000
IgG_1	マウス	F045	1 kit	148,000
IgG_{2a}	マウス	F046	1 kit	148,000
IgG_{2b}	マウス	F047	1 kit	148,000
IgM	ヒト	F170	1 kit	148,000
	マウス	F090	1 kit	148,000
Insulin	ウシ/ヒト/ブタ	F040	1 kit	136,000
Insulin, Ultra-Sensitive	ウシ/ヒト/ブタ	F280	1 kit	136,000
Plasma Protein	ウシ	F290	1 kit	148,000
Transferrin	ヒト	F120	1 kit	136,000
	ウシ	F035N	1 kit	136,000

■ Protein A 検出用キット

Cygnus Technologies ［メーカー略称：CYG］

特 長	商品コード	包装	価格(¥)
天然型，組換え体Protein Aを検出可能。従来製品（#F050, #F050H, #F400, #F400Z）よりもアッセイ時間が短く高感度。	F600	1 kit	138,000
KANEKA KanCAP 3G（KANEKA社）を検出可能。	F950	1 kit	138,000
MabSelect SuRe ligand（GE Healthcare社製）等の改変型Protein Aを検出可能。従来製品（#F050, #F050H, #F400, #F400Z）よりもアッセイ時間が短く高感度。	F610	1 kit	138,000
Amsphere resinシリーズ（JSR Life Sciences社製）等の改変型Protein Aを検出可能。	F740	1 kit	138,000
TOYOPEARL HC-650F (R40), A-650F (R28)（東ソー（株）製）等の改変型Protein Aを検出可能。	F910	1 kit	138,000
天然型，組換え体Protein AおよびMabSelect SuRe ligand（GE Healthcare社製）等の改変型Protein Aを検出可能。	F400	1 kit	122,000
#F400にRecovery enhancerをセットにした製品。測定が困難な試料に有用。	F400Z	1 kit	138,000
各種試料中のProtein Aを検出可能。	F050	1 kit	122,000
ヒトIgGやウサギIgGを含む試料中のProtein Aを検出可能。	F050H	1 kit	122,000

■ Endonuclease 検出用キット

特 長	商品コード	包装	価格(¥)
宿主細胞由来の内在DNA・RNAおよび，ウイルスベクター構築時に取り込まれなかったプラスミドDNAの除去に用いられるエンドヌクレアーゼを検出可能。	F960	1 kit	136,000

※ 各製品の詳細は，当社テクニカルサポート（試薬担当：下記）までお問い合わせ下さい。

お問い合わせ先：＜試薬＞ Tel.：03-5684-1620 FAX：03-5684-1775 ✉：reagent@funakoshi.co.jp

Host Cell Protein Assay Kit

Webページ番号 2393

組換え体タンパク質中に混在する，宿主細胞由来のタンパク質（HCP）をサンドイッチ ELISA またはウェスタンブロッティングにより測定するキットです。

● **ELISA Kit**：精製の各段階での高感度かつ半定量的なHCP検出用（各キット：96 tests）。

● **Western Blot Kit**：精製の初期段階でのHCP検出用（各キット：5 mini blot gels）。

※ Western Blot Kitには，ニトロセルロースおよびPVDFメンブレンは含まれていません。

Cygnus Technologies ［メーカー略称：CYG］

品　名	フォーマット	商品コード	包装	価格(¥)
A549 HCP	ELISA Kit	F230	1 kit	152,000
	Western Blot Kit	F235	1 kit	128,000
BHK HCP	ELISA Kit	F510	1 kit	152,000
CAP Cell Line HCP	ELISA Kit	F820	1 kit	169,000
CHO HCP	ELISA Kit	F015	1 kit	169,000
	Western Blot Kit	F060	1 kit	128,000
CHO HCP (3rd Generation) *1	ELISA Kit	F550	1 kit	152,000
CHO Protein Free Media HCP	ELISA Kit	CM015	1 kit	184,000
	Western Blot Kit	CM060	1 kit	121,000
E.coli HCP	ELISA Kit	F410	1 kit	152,000
	Western Blot Kit	F415	1 kit	128,000
HEK293 HCP *2	ELISA Kit	F650R	1 kit	152,000
HEK293 HCP (3rd Generation) *1	ELISA Kit	F650S	1 kit	152,000
HeLa HCP	ELISA Kit	F810	1 kit	152,000
Goat Milk Protein	ELISA Kit	F240	1 kit	184,000
	Western Blot Kit	F245	1 kit	128,000
Lactococcus lactis HCP	ELISA Kit	F490	1 kit	152,000
MDCK HCP	ELISA Kit	F800	1 kit	152,000
MRC5 HCP	ELISA Kit	F300	1 kit	152,000
NS/0 HCP	ELISA Kit	F220	1 kit	152,000
	Western Blot Kit	F225	1 kit	128,000
PER.C6 Cell HCP	ELISA Kit	F530	1 kit	152,000
Pichia pastoris HCP	ELISA Kit	F140	1 kit	152,000
	Western Blot Kit	F145	1 kit	128,000
Pichia pastoris HCP (2nd Generation) *1	ELISA Kit	F640	1 kit	152,000
Pseudomonas fluorescens HCP	ELISA Kit	F450	1 kit	152,000
Saccharomyces cerevisiae HCP	ELISA Kit	F135	1 kit	152,000
	Western Blot Kit	F130	1 kit	128,000
SF9 Insect Cell HCP	ELISA Kit	F840	1 kit	152,000
SP2/0 HCP	ELISA Kit	F180	1 kit	152,000
	Western Blot Kit	F185	1 kit	128,000
Staphylococcus aureus HCP	ELISA Kit	F320	1 kit	152,000
Vero HCP	ELISA Kit	F500	1 kit	152,000

＊1 CHO Kitは#F015より#F550が，HEK293 Kitは#650Rより#650Sが，*Pichia pastoris* Kitは#F140より#F640が，より高感度に測定を行えます。
詳細はフナコシWebをご覧下さい。

＊2 受注発注品

関連製品：Multi-Analyte Controls (MAC)

主要4種の混入物質（CHO HCP，*E. coli* HCP，HEK HCP，Protein A）測定用ELISAキットについて，それぞれ3段階の濃度（Low，Middle，High）のコントロールをミックスした製品です。

● 4種のキットにおいて，一般的な測定範囲における一連のコントロールとして使用できるようにデザインされています。

●それぞれのキットでのアッセイについて，その性能の傾向の経時的な確認に適しています。

Cygnus Technologies ［メーカー略称：CYG］

品　名	商品コード	包装	価格(¥)
Multi Analyte Control, Set (LC, MC, HC) 1mL/vial	F465R	1 set	76,000

※ Protein Aコントロールは，#F610を用いて天然型や各社改変型のProtein Aを検出する際のコントロールとして使用できますが，MabSelect SuRe（GE Healthcare社）用にキャリブレートされているため，その他の型のProtein Aでは得られた値は実際の濃度と異なります。

※ 製品の詳細は，当社テクニカルサポート（試薬担当：下記）までお問い合わせ下さい。

Host Cell DNA Kit

Webページ番号 6053

組換え体タンパク質中に混在する，宿主細胞由来のDNAを検出するキットです。優れたDNA共沈試薬により微量DNAを抽出できる試薬と，DNA検出試薬PicoGreenおよび宿主細胞由来DNAスタンダードを使用して，試料中に混在する宿主細胞由来DNAを高感度に検出可能です。

● DNAの抽出操作を2 mlチューブで行うキットと，96ウェルプレートで行うキットがあります。

● 測定波長：励起485 nm／
蛍光525 nm（カットオフ：515 nm）。

※ PicoGreenはThermo Fisher Scientific社の登録商標です。

Cygnus Technologies ［メーカー略称：CYG］

品　名	フォーマット	商品コード	包装	価格(¥)
Residual CHO Host Cell DNA Detection Kit	Tube (50 tests)	D550T	1 kit	177,000
	96 well Plate	D550W	1 kit	177,000
Residual *E.coli* Host Cell DNA Detection Kit	Tube (50 tests)	D410T	1 kit	153,000
	96 well Plate	D410W	1 kit	153,000
Residual NS/0 Host Cell DNA Detection Kit	Tube (50 tests)	D220T	1 kit	153,000
	96 well Plate	D220W	1 kit	153,000

HCPのELISA測定系の評価を行えます

AAE法を用いたHCP検出系評価受託サービス

[メーカー：CYG]

宿主由来タンパク質（HCP：Host Cell Protein）のELISA測定系について，使用しているポリクローナル抗体の総HCPに対する結合の網羅性（カバー率）評価，および未捕捉のHCPを同定する受託サービスです。
独自のAAE（Antibody Affinity Extraction）法により，高感度かつ高いカバー率で評価を行えます。
※ 本サービスは研究用です。商用・臨床用には利用できません。

HCP ELISA測定系の評価とAAE法について

タンパク質の産生において，精製プロセスの一貫性および産物純度の確認に用いられるHCP ELISA測定系には，試料中に存在する幅広いHCPに対する交差が求められます。

測定系で使用しているポリクローナル抗体の試料中総HCPに対する網羅性（カバー率）評価には，これまで2Dウェスタン法（二次元電気泳動後，ウェスタンブロッティングと銀染色を行い，2つの結果を比較）が行われてきました。しかし，2Dウェスタン法は変性させた試料に抗体を反応させる点などから，感度および特異性に不十分な点があります。

AAE法は以下の手法により，2Dウェスタン法よりも高い感度で抗体の評価を行います。

1. 抗体を樹脂に固定したカラムに繰り返し試料をアプライし，HCPを最大量結合させる。
2. 溶出させたHCPと未処理試料を，「2D-PAGE＋銀染色」または「DIGE」で比較評価する。

検出法	AAE法	2Dウェスタン法
感　度	≧95%	50～70%
特異性	≧99.5%	（～50）～80%
適用試料	作業工程の上流，下流いずれの試料も測定可能。	作業工程の上流の試料のみ測定可能。

AAE法と2Dウェスタン法の比較

特長

- 作業工程の上流，下流いずれの試料も測定を行えます。
- 2Dウェスタン法よりも，高感度かつ高いカバー率です。
- 本法で単離した試料を用いたMS解析も承ります。

ご注文方法／価格

ご注文方法，価格などの詳細につきましては，当社受託・特注品担当（下記参照）までお気軽にお問い合わせ下さい。

お客様の作業工程に適した抗体・キットを作製いたします

宿主由来タンパク質検出関連受託サービス

[メーカー：CYG]

お客様の作業工程に適した抗宿主由来タンパク質（HCP：Host Cell Protein）抗体および検出系をカスタム作製する受託サービスです。HCP検出の汎用キット（前ページ参照）および抗体を幅広く販売しているCygnus Technologies社では，製造後期の精製プロセスで混入するHCP検出用ツールのカスタム作製も承ります。
※ 本サービスは研究用です。商用・臨床用には利用できません。

Webページ番号 65636

抗体作製受託サービス

- ポリクローナル／モノクローナル抗体の作製を承ります。
- Alkaline Phosphatase, Horseradish Peroxidase，およびBiotin等の抗体への標識も可能です。

Webページ番号 7063

検出系の構築受託サービス

- 哺乳動物細胞，昆虫細胞，酵母，*E. coli*

ご注文方法／価格

ご注文方法，価格などの詳細につきましては，当社受託・特注品担当（下記参照）までお気軽にお問い合わせ下さい。

NOTE

※ 本紙に掲載されている価格は，2019年10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。
※ 毒 印の製品は，「毒物及び劇物取締法」に基づく医薬用外毒物です。法規制に従って，保管，廃棄等して下さい。
※ 法規制情報は変更される可能性があります。

※ 仕様は改善のため，予告なく変更することがあります。
※ 本文中"#"以下の英数字は，商品コードを表しています。
※ 記載されている会社及び商品名は，各社の商標または登録商標です。
※ 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。
※ 表示価格には消費税等は含まれていません。また価格は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。

販売店

フナコシ株式会社
〒113-0033 東京都文京区本郷2丁目9番7号
https://www.funakoshi.co.jp/　e-mail：info@funakoshi.co.jp
試薬に関して：Tel. 03-5684-1620　FAX 03-5684-1775
e-mail：reagent@funakoshi.co.jp
受託に関して：Tel. 03-5684-1645　FAX 03-5684-6539
e-mail：jutaku@funakoshi.co.jp