

創薬研究支援 Part 4

安全性・毒性 ・品質試験

CONTENTS

ハイスループットに解析できる コメットアッセイシステム	p.2
小核試験をわずか1日で 行えるキット	p.4
ヒト初代肝細胞と同様の 表現型を示す細胞	p.5
細胞ファイバ作製 受託サービス	p.6
薬剤感受性試験受託サービス	p.8
電子伝達経路阻害物質の 評価キット	p.9
細胞傷害測定キット	p.10
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





96-Well CometChip System

R&D SYSTEMS
a biotechnie brand

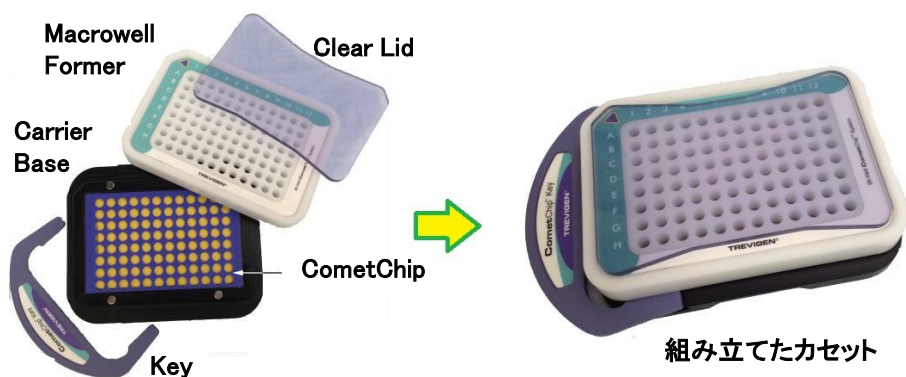
[メーカー: RSD]

96-Wellフォーマットでハイスループットに解析できるコメットアッセイシステムです。従来のコメットアッセイシステムとは異なり、細胞のオーバーラップ、ウェル間またはスライド間の測定誤差を最小化できるため、スキャン後のデータ編集や解析を簡単に行うことができます。多数の試料や様々な実験条件でのコメットアッセイを行うのに最適です。

※ 本製品は旧Trevigen社の製品です。また、R&D Systemsは、テクネ コーポレイションの登録商標です。



Trevigen® Better Products. Better Results.



96-Well CometChip System

Carrier Base, Macrowell Former, Clear LidおよびKeyで構成される再利用可能なカセットです。CometChipを磁力的に密閉されたカセットに挿入すると、CometChip上に96個のマイクロウェルが形成されます。

※ CometChipはアッセイ毎の使い切りとなります。



CometAssay Electrophoresis System II

Trevigenの96-Well CometChip SystemおよびComet Assay Kitに最適化された電気泳動装置です。泳動中のバッファの温度と水位を最適に保つことにより、高い再現性でのアッセイが可能になります。

詳細は

Webページ番号

3221

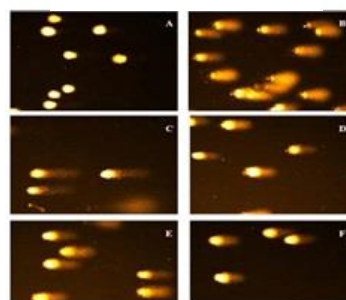


測定原理

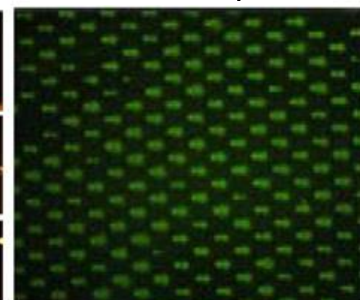
CometChipを磁力的に密閉されたカセットに挿入すると、CometChip上に96個のウェルが形成されます。各ウェルに細胞を添加すると、ウェル表面のマイクロポアに細胞が捕捉されます。その後、余分な細胞を吸引除去することにより、ウェル間でのオーバーラップがない細胞アレイが形成されます。

各ウェルに異なる化学物質を添加することにより、複数条件での実験を並行して行えます。電気泳動後にCometChipをカセットから取り出し、アルカリ性コメット条件で処理をした後、イメージングシステムを用いて検出を行います。

Older Comet Format



CometChip



従来のComet Assay (左)とCometChip (右)による細胞の観察
CometChipではウェル間での細胞のオーバーラップが生じない。

特長

- 単一のCometChip上で複数の実験を同時に行えます。
- 様々な種類の細胞、化学物質の種類・処理時間およびDNA修復時間について解析を行えます。
- 別売りのComet Analysis Softwareを使用することにより、迅速に解析結果が得られます(次ページ参照)。

操作方法の説明動画

フナコシWebには、CometChip System 操作方法の説明動画が掲載されています。

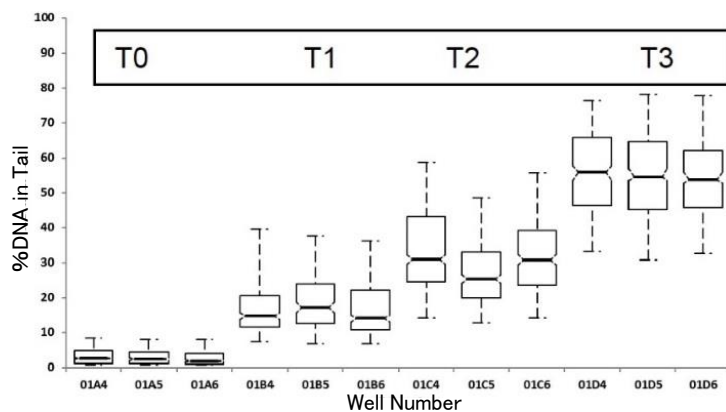
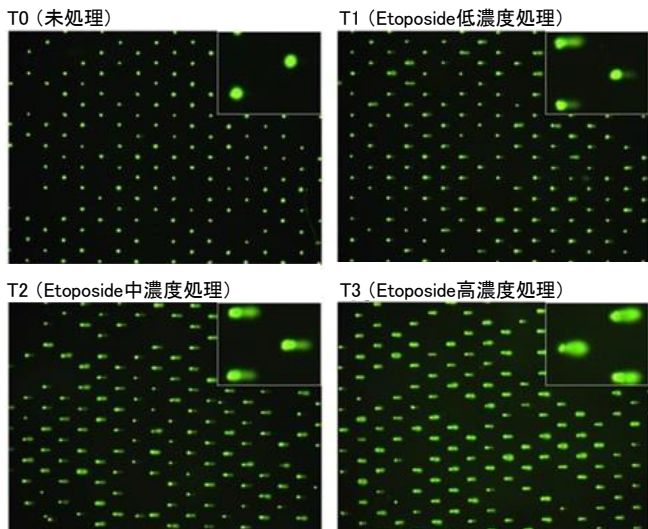
詳しくはフナコシWebで下記検索、または右記QRコードを読み取って下さい。

Webページ番号

67598

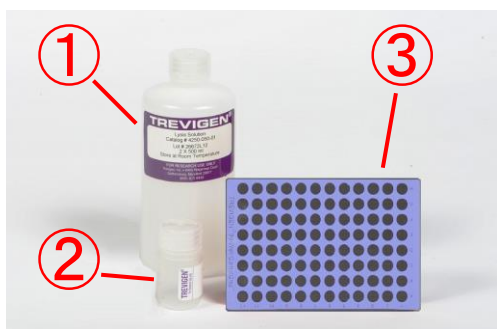


使用例



左:リンパ球細胞株(T0)を異なる濃度のEtoposideで30分間処理し、CometAssay Electrophoresis System IIを用いて電気泳動を行った。
上:得られた画像をComet Analysis Software(#4260-000-CS, 下記参照)を用いてスキャンし、各ウェルにおけるComet tail中のDNA存在量を解析した。

キット内容／価格



R&D Systems [メーカー略称:RSD]			
品 名	CometChip ES Starter Kit	CometChip Starter Kit	CometChip Reagent Kit
商品コード	4260-096-ESK	4260-096-CSK	4260-096-K
包装／価格	△ 1 kit / ¥706,000	1 kit / ¥315,000	1 kit / ¥74,000
キット内容			
① Lysis Solution	●	●	●
② Comet LMAgarose	●	●	●
③ CometChip, 30 micron	●	●	●
④ 96-Well CometChip System	●	●	—
⑤ CometAssay Electrophoresis System II	●	—	—

R&D Systems [メーカー略称:RSD]				
品名	番号	商品コード	包装	価格(¥)
Lysis Solution	①	4250-010-01	100 ml /	13,000
		4250-050-01	2 × 500 ml /	17,000
Comet LMAgarose	②	4250-050-02	15 ml /	8,000
Comet Chip, 30 micron	③	4260-096-01	96 tests /	51,000
96-Well CometChip System	④	4260-096-CS	1 kit /	281,000
CometAssay Electrophoresis System II	⑤	△ 4250-050-ES	1 unit /	458,000

Check it out !



Labnet
Labnet International, Inc.

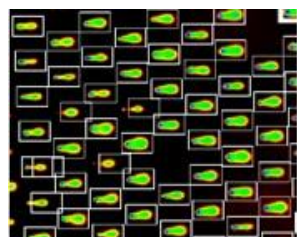
電気泳動槽用パワーサプライ
ENDURO Electrophoresis Power Supply

Webページ番号 **4968**

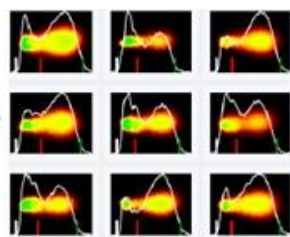
250 Vタイプ, 300 Vミニタイプがあります。

関連製品：Comet Analysis Software (#4260-000-CS)

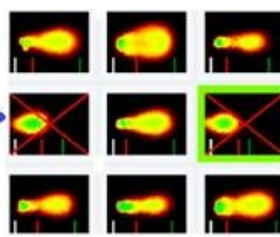
Comet tailを自動検出し、計数する解析用ソフトウェアです。Trevigenの96-Well CometChip SystemおよびComet Assay Kitに最適化されています。CometChipの解析では、最大300 Cometを迅速にスクリーニングでき、また4倍の拡大画像に適応します。



スキャン



データの解析



データの編集



紹介ページ(英文)

※ Comet Analysis Software (#4260-000-CS)の入手の際には、お客様ご自身で直接Trevigenにお問い合わせいただき、ライセンスをご購入いただく必要があります。ライセンスご注文後に、メーカーよりe-mailで案内されるサイトから、ソフトウェアをダウンロードすることができます。右上のQRコードがメーカーWebにリンクしています。また、フナコシWeb(Webページ番号:67598)からも、メーカーWebにリンクしています。

MicroFlow Kit



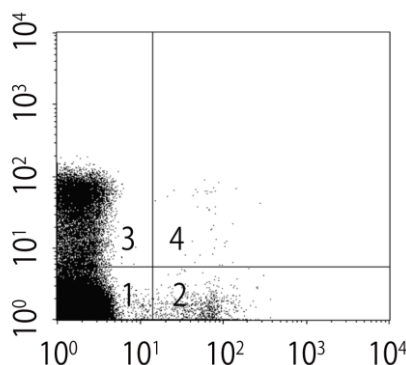
[メーカー:LIT]

蛍光試薬とフローサイトメトリーを使用し、小核試験が1日で判定できるキットです。遺伝毒性の指標とされる小核試験は、一般的には、細胞内の小核を顕微鏡により判定するため、結果が得られるまでに3～6週間を要しますが、本製品ではわずか1日で結果が得られます。また、従来法に比べてより多くの細胞数(試料あたり20,000個の細胞)を用いて判定することができ、フローサイトメトリーにより検出するため、信頼性の高い結果が得られます。

MicroFlow *in vivo* Kit (血液または骨髄試料用)

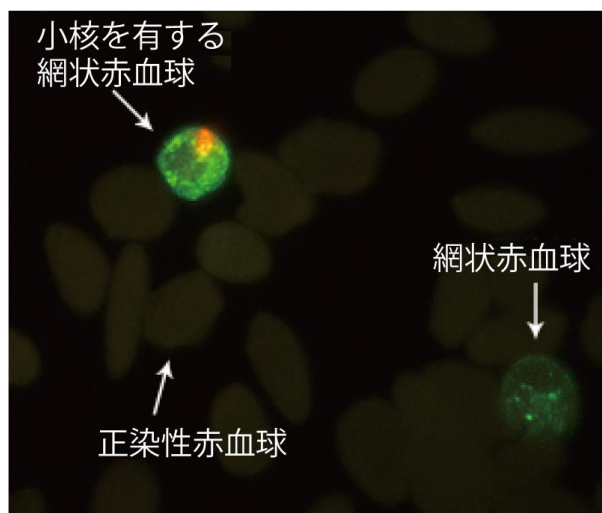
特長

- 検出に用いる血液は少量(60～120 μ l)で済みます。
- キットにはポジティブ／ネガティブコントロールと、フローサイトメトリーのキャリブレーションに有用な2種類の標品が含まれています。
- 試料から血小板を除去できるため、極めて特異的に検出できます。



in vivo Kitを使用した
フローサイトメトリー解析例

- 1.成熟赤血球
- 2.小核化した成熟赤血球
- 3.幼若赤血球
- 4.小核化した幼若赤血球



in vivo Kitを使用したマウス血液の染色像

網状赤血球は緑色に、小核は赤色に染まっていることがわかる。

MicroFlow *in vivo* Kit

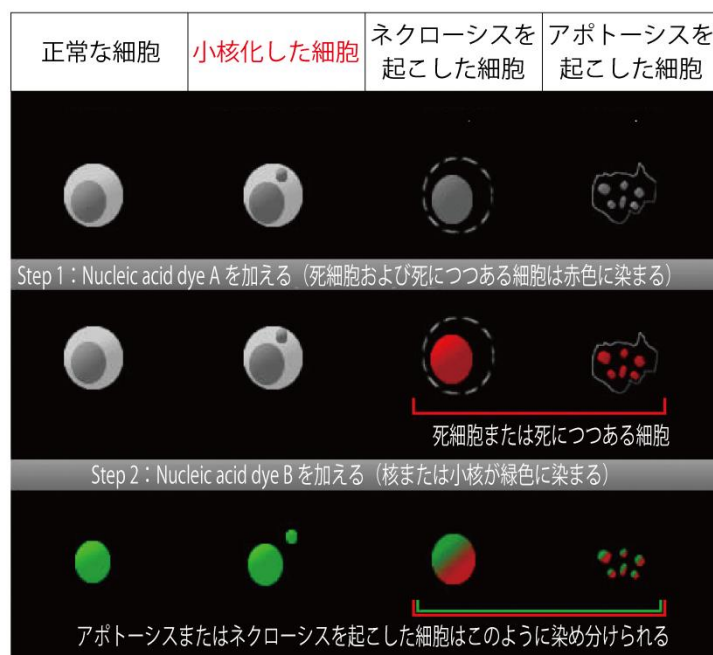
Litron Laboratories [メーカー略称:LIT]

動物種	測定試料	測定回数	商品コード	包装	価格(¥)
マウス	血液	15 tests	TRIALPLUS-M	1 kit /	217,000
		60 tests	PLUS-M	1 kit /	604,000
	骨髄	60 tests	PLUS-MBM	1 kit /	650,000
ラット	血液	15 tests	TRIALPLUS-R	1 kit /	217,000
		60 tests	PLUS-R	1 kit /	604,000
	骨髄	60 tests	PLUS-RBM	1 kit /	650,000

MicroFlow *in vitro* Kit (培養細胞試料用)

特長

- 2種類の細胞染色試薬を用いることで、ネクロシスおよびアポトーシスを起こした細胞が小核とは区別されるので、小核を特異的に検出できます。
- 浮遊細胞および接着細胞のいずれにも使用できます。
- 培養細胞を用いるため、細胞毒性のハイスループット解析に最適です。
- 哺乳類培養細胞を試料とするため、Ames試験よりも信頼性の高い結果が得られます。



in vitro MicroFlow Kit

Litron Laboratories [メーカー略称:LIT]

測定試料	測定回数 (96ウェルプレート/チューブ)	商品コード	包装	価格(¥)
培養細胞	250 / 50 tests	InVtro-250/50	1 kit /	262,000
	1,000 / 200 tests	InVtro-1,000/200	1 kit /	718,000
	2,000 / 400 tests	InVtro-2,000/400	1 kit /	1,060,000

↓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

各製品の詳細は、フナコシ Web のタブから簡単に検索できます!



upcyte Hepatocyte

upcyte
technologies

[メーカー:UPC]

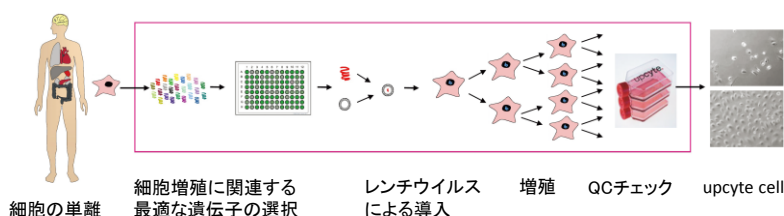
ヒト初代肝細胞と同様の表現型、酵素・トランスポーター発現量を示す細胞です。同ドナー由来の細胞を大量かつ安定に供給できるため、より正確な候補化合物のスクリーニングや、実験間の比較を行えます。

※ 本製品は、HIV、HBV、HCV、マイコプラズマが陰性であることを確認していますが、取り扱いには十分にご注意下さい。

upcyteとは

upcyteは、単離した初代細胞に細胞増殖に関連する遺伝子をレンチウイルスベクターを用いて導入し増殖させた細胞で、元の初代培養細胞と同様の表現型を示します*1。初代培養細胞に存在する代謝酵素・トランスポーターが正しく発現する期間が短い、供給量、ロット差、ドナー差などの問題を回避できます。

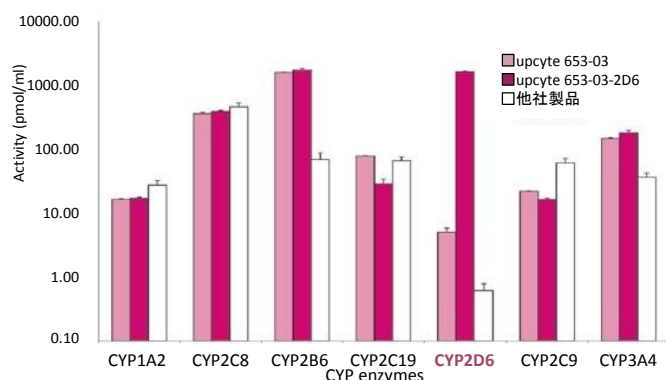
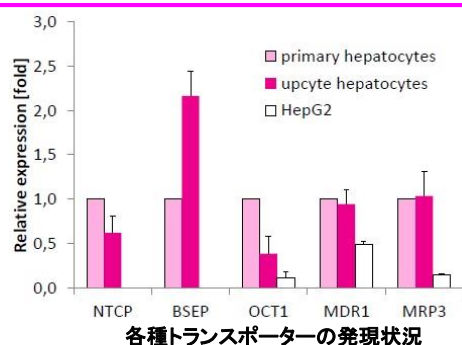
*1 ダブリングを行えるのは2回までです。それ以上の増殖を行うと元の初代培養細胞の表現型が失われます。



特長

- 複数のドナー由来の製品があり、ドナー固有の問題も回避できます。
- 代謝酵素の発現量はPhase I (各種CYP), Phase II (UGT, SULT, NAT, GST)を確認済みです(各製品における各種酵素の発現量はフナコシWebをご覧ください)。
- 生体異物を代謝する主要な酵素で、薬剤効果の個人差に大きな影響を与えるCYP2D6の発現量が多い製品もあります(#CHE004)。
- 既存のモデル細胞株に存在する代謝酵素・トランスポーター発現量が生体内細胞と異なる、発現量が少ないなどの問題を回避できます。
- 用途:細胞毒性、遺伝毒性研究、代謝研究(阻害・誘導・クリアランス物質のスクリーニング)、ウイルス感染研究

使用例



- ・ upcyte 653-03 (#CHE002-653-03)
- ・ upcyte 653-03-2D6: CYP2D6が安定発現した製品 (#CHE004)
- ・ 他社製品: 代謝研究に汎用されているがん由来細胞株

製品ラインナップ

■細胞と培地のセット

upcyte technologies [メーカー略称:UPC]

品名	メーカー	商品コード	包装	価格(¥)
upcyte Hepatocyte Starter Kit				
UPC	KHE001-653-03	液室	Donor 653-0	1 kit / 221,000
UPC	KHE001-10-03	液室	Donor 10-03	1 kit / 221,000
UPC	KHE001-422A-03	液室	Donor 422A-03	1 kit / 221,000
UPC	KHE001-151-03	液室	Donor 151-03	1 kit / 221,000
キット内容: Thawing medium (50 ml), Hepatocyte high performance medium (500 ml), upcyte hepatocyte (5 × 10 ⁶ cells)				

■細胞のみ

品名	メーカー	商品コード	包装	価格(¥)
upcyte Hepatocyte				
UPC	CHE001	液室	Donor 740	1 vial / 143,000
UPC	CHE002-653-03	液室	Donor 653-03	1 vial / 143,000
UPC	CHE004	液室	Donor 653-03 *2	1 vial / 143,000
UPC	CHE002-10-03	液室	Donor 10-03	1 vial / 143,000
UPC	CHE002-422A-03	液室	Donor 422A-03	1 vial / 143,000
UPC	CHE002-151-03	液室	Donor 151-03	1 vial / 143,000
細胞数: 5 × 10 ⁶ cells (#CHE001のみ 1 × 10 ⁶ cells)				

*2 CYP2D6 recombinantly expressed cell

■培地のみ

品名	メーカー	商品コード	包装	価格(¥)
upcyte Hepatocyte Thawing Medium, ready-to-use				
UPC	MHE001		50 ml /	8,000
upcyte Hepatocyte High Performance Medium (500 ml Basal Media + L-Glutamine + Supplement A)				
UPC	MHE003		1 set /	71,000
upcyte Hepatocyte Culture Medium (500 ml Basal Media + L-Glutamine + Supplement A/B)				
UPC	MHE002		1 set /	95,000
Supplement E - for Hepatocyte Culture Medium for Genotox Treatment				
UPC	MHE012		50 μl /	15,000

※ 本ページに掲載の製品は、別途輸送諸費用として1回のご注文につき80,000円を申し受けます(#MHE001は除く)。

※ upcyte細胞製品(キットも含む)をご注文の際は、フナコシWeb価格表に掲載の「upcyte社専用の使用目的確約書」に必要事項をご記入の上、お送り下さい。

Check it out !

増殖可能な遺伝子組換え
ヒト初代気管支上皮細胞

upcyte Bronchial Epithelial Cells (BEpC)

upcyte
technologies

Webページ番号

65239



ヒト初代気管支上皮細胞と同様の特性および表現型を保持し、かつ増殖能を備えた細胞です。喘息、嚢胞性線維症(CF)または慢性閉塞性肺疾患(COPD)などの疾患研究に有用です。

細胞ファイバ作製受託サービス



[メーカー: CEF]

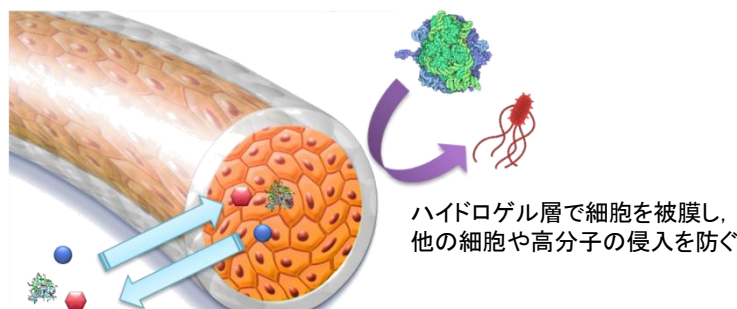
お手持ちの細胞からハイドロゲルの薄い層で覆われたひも(ファイバ)状の三次元組織を作製する受託サービスです。作製した細胞ファイバは、基礎研究から再生医療研究、および薬物・化粧品などの効能・安全性評価研究といった幅広い分野において応用が可能です。

※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。

細胞ファイバとは

東京大学 生産技術研究所 竹内昌治研究室によって開発された細胞ファイバは、細胞と細胞外マトリクスとハイドロゲルからなるひも状の組織で、「生きた細胞」を用いた次世代の繊維素材です。

- ファイバの直径は 100~1,000 μm 程度で任意の太さにでき、一本一本が三次元組織を形成しています。
- 編む・織る・束ねるなどの操作により、大きな組織を作ることができます。
- ファイバに封入する細胞の密度は厳密に制御でき、長期にわたる組織の維持が可能です。
- さまざまな種類の細胞を内包できます。また、微生物やタンパク質などを内包したファイバも作製できます。
- 実験動物へ移植時に、表面のゲルが免疫隔離膜として機能します。
- 実験動物へ移植した後、ファイバ内の細胞のみを取り出すことが可能です。



ファイバ内の細胞に必要な栄養・酸素および細胞が分泌する物質は、ハイドロゲル層を透過

細胞ファイバの模式図



細胞ファイバの顕微鏡写真



製品イメージ

特長

- ヒト細胞で構成された細胞ファイバにより、平面培養組織や実験動物に比べて、よりヒト生体を模倣した環境での薬物評価などのデータが得られます。
- ファイバ内の細胞へ酸素や栄養分が浸透するため、立体組織を壊死させずに長期間維持できます。
(例: 神経組織を2か月以上維持)
- 細胞外マトリクスの種類を変更でき、細胞と細胞外マトリクスの相互作用評価が可能です。
- 線維状の生体組織構造(神経、筋肉、血管など)を模倣した研究にも使用できます。

※ ハイドロゲル層の透過性は、物質の分子量に依存します。

Check it out !

微生物を封入したゲルチューブ

微生物ファイバ作製受託サービス



Webページ番号

68067



細胞ファイバで用いているハイドロゲルチューブ内に微生物を内包した「微生物ファイバ」を作製する受託サービスです。
各種物質産生、水質浄化用のバイオリアクターや、異種微生物の共培養ツールとしての使用が期待できます。

従来の三次元培養が抱える課題について

三次元培養は、基礎生物学から薬剤開発、再生医療まで多くの分野で欠かせない技術と位置づけられつつあります。三次元培養の特長は、平面培養よりも正確に生体内環境を*in vitro*で再現できる点にあり、これまで難しかった組織成熟の経時的観察や薬物動態解析などにおける動物モデルへの依存度を軽減できると期待されています。

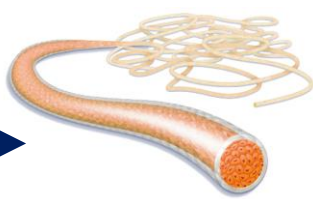
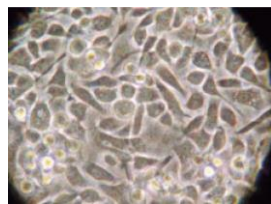
一方で、従来の三次元培養には以下の課題があります。

- 平面培養と比較して実験の再現性が低い、適用範囲が狭い。
- 大きさや細胞密度の制御が難しく、定量的な解析には不向き。
- 培養期間が長期に及ぶと細胞増殖により組織の厚みが増大し、結果として中心壊死を起こす。
- 三次元組織を作製できるのは、もともと凝集する性質を持つ限られた細胞種のみで、任意の細胞に適用するには至っていない。

細胞ファイバは、このような問題点を解決するまったく新しい三次元組織です。

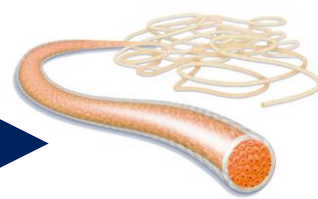
従来法から細胞ファイバへの切り替え

平面培養から細胞ファイバに切り替え



- *ex vivo* 実験が手軽に行える。
- より生体に近い条件で実験できる。
- 組織を長持ちさせられる。

動物実験を細胞ファイバに切り替え

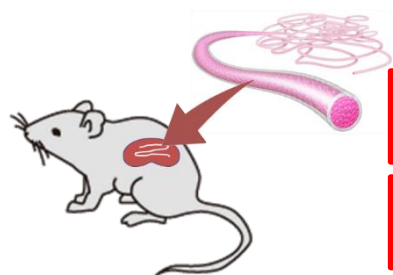


- よりヒトに近い条件で実験できる。
- 動物実験のリスク・コストを削減。
- 初代培養細胞もファイバ化可能。

使用例

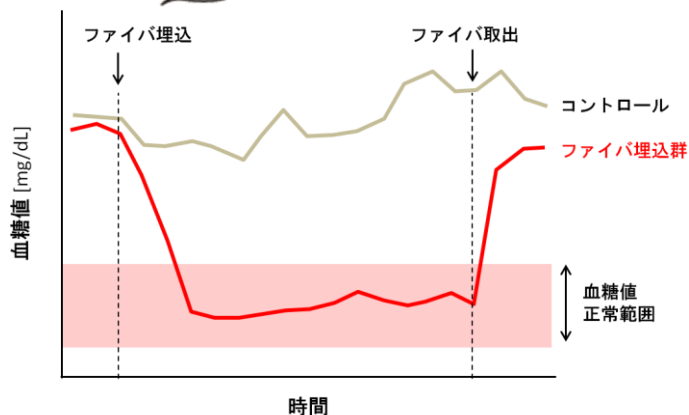
I 型糖尿病モデルマウスへの膵島細胞ファイバの移植

Onoe, H., et al., *Nature Materials*, 12: 584~590 (2013).



膵島細胞ファイバでの
血糖値コントロールに成功

移植から14日経過後、
ファイバの取り出しに成功



I 型糖尿病モデルマウスの腎皮膜下へ膵島細胞ファイバを移植した。ハイドロゲル層(免疫隔離膜)によりファイバ内の細胞が保護されているため、拒絶反応が抑制され、長期間にわたり実験動物の血糖値コントロールを行えることが確認された。
また、ファイバは取り出しが可能であり、取り出し後、血糖値が再び上昇するのを確認した。

- 筋芽細胞を封入して作製した筋組織を薬剤スクリーニングに利用。
- 神経幹細胞を封入して長期培養し、神経組織の成熟を経時的に観察。
- iPS 細胞を大量培養した後、目的の細胞へ分化誘導。
- ファイバの外側と内側に異なる種類の細胞を封入し、共培養系を作製。
- 微生物を封入したファイバを物質生産・発酵などに利用。



ユーザー様の声

機能的な三次元組織を用いることで、
平面培養細胞より生体に近い条件で
効能評価を行うことが可能です！

■ 医療・製薬ツールとして

— 効果評価, 安全評価, 浸透性評価など

(製薬企業ユーザー様)

「筋芽細胞ファイバを分化誘導して作製した筋組織ファイバに対して薬剤候補物質を添加し、組織への影響を評価しました。細胞ファイバでは組織を長期間維持できるので、効能について経時的な評価を実施することができ、**これまでよりも生体の筋肉に近いデータが得られると感じています。**

一方で、**実験動物のような飼育の手間やコストがかからず、通常の平面培養細胞と同じ培地や機器で培養維持できるのも使いやすく良いですね。」**

参考文献

細胞ファイバ技術に関連して
東京大学 生産技術研究所 竹内昌治研究室
より発表された文献が多数あります！

詳しくはフナコシWebで検索！

Webページ番号

68006



ご注文方法／価格

まずは細胞や微生物の情報、培地の組成、使用目的などのご要望をお聞かせ下さい。お客様の目的に沿ったファイバの仕様をご提案いたします。

詳細は、当社受託・特注品担当(下記)までお問い合わせ下さい。



薬剤感受性試験受託サービス



[メーカー: ONA]

ミトコンドリアの分極変化率を指標に、各種細胞を用いて生理的濃度で抗がん物質や生理活性物質（候補）の薬効・毒性評価を同時に行うスクリーニングサービスです。

細胞培養の手間・時間・コストを削減できる

標識を行わずにリアルタイムモニタリングが可能

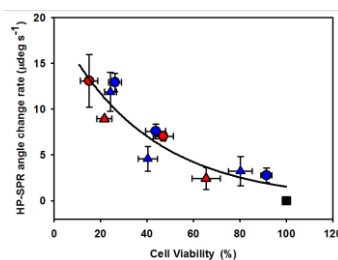
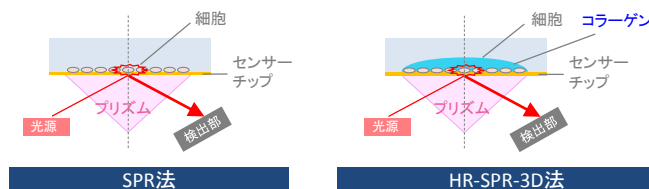
個人差や試験物質の作用機序の違いに依存しない

世界初！ミトコンドリアの分極変化率から最終的な細胞応答を予測する

本サービスでは「表面プラズモン共鳴法（SPR法）」を改良した技術「HP-SPR-3D法」により試験を行います。SPR法は、非標識、リアルタイムで分子間相互作用などに由来する屈折率変化を検出する方法です。試料を乗せたセンサーチップ（金属薄膜）へレーザーを照射し、その反射率（SPR角度）を測定します。

（株）小名細胞アッセイ技術研究所は、より高精度なSPR測定を行える独自技術「HP-SPR法」を開発し、SPR角度を指標にミトコンドリア分極状態変化をリアルタイムでモニタリングすることが可能となりました。HR-SPRによって、試験物質添加後の早期のミトコンドリアの分極変化率（SPR角度）が、二次元培養法における細胞生存率と高い相関があることが明らかとなりました。

さらに、生体内レベル濃度での薬剤スクリーニングを行うため「HP-SPR-3D法」が開発されました。生細胞の上面をコラーゲンで覆うと、細胞分裂を起こす前の短時間で細胞が活性化し、生体内と同様に反応する三次元培養の状態になることが実証されました。この手法によって、細胞の最終挙動（アポトーシス・ネクローシスなど）を定量的に予測できる可能性が示されました。



	がん細胞	抗がん物質
●	MIA PaCa-2	Doxorubicin
●	MIA PaCa-2	Paclitaxel
▲	PANC-1	Doxorubicin
▲	PANC-1	Paclitaxel
■	Control	

各種がん細胞へ抗がん物質を作用させ、細胞生存率（CD-DST法）とSPR角度変化率（HP-SPR-3D法）を測定した。2種類の測定方法について、細胞種や抗がん物質の種類に依存せず、非常に高い相関が得られた。

特長

- 従来の方法ではエンドポイントでしか測定できず判定まで7～30日間を要していましたが、本サービスではわずか1時間で判定を行うことが可能です^{*1}。
- 試料を送付していただき^{*2}、（株）小名細胞アッセイ技術研究所が保有するがん細胞や免疫細胞、線維芽細胞を用いて試験を行います^{*3}。
- 薬効を示す濃度範囲、およびアポトーシス・ネクローシス毒性を示す濃度範囲をデータとしてフィードバックします。
- iPS細胞など、長期細胞培養が困難な病態モデル幹細胞の利用による新薬開発に有用です。

- *1 測定に要する時間であり、納品・結果の報告については時間を要します。
- *2 必要に応じてヒト消化・吸収モデルを用いて試料を処理します。
- *3 メーカー取扱以外の細胞やヒト以外の細胞、お客様がお持ちの細胞を用いた試験も承ります。詳細はお問い合わせ下さい。

確立したアプリケーション

抗がんスクリーニング、脂肪燃焼促進、代謝活性化、アンチエイジング、肌のターンオーバー促進、冷感性改善、各種細胞毒性

適用可能なアプリケーション^{*4}

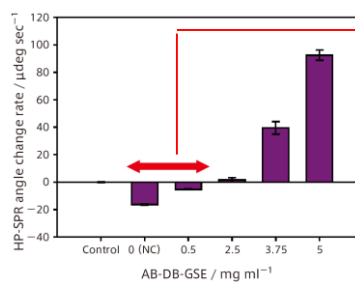
抗アルツハイマー、抗糖尿病、抗てんかん、育毛促進、美白促進、肌のしわ予防、免疫活性化、骨形成促進

- *4 研究期間を要するために、評価結果が出るまである程度の期間を要します。詳細はお問い合わせ下さい。

使用例

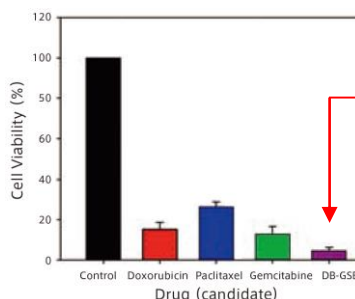
HR-SPR-3D法によるブドウ種子エキス（DB-GSE）のヒト膵がん細胞に対する薬効・毒性評価試験

二次元培養した細胞をHP-SPR-3Dセンサーチップ上に接着後にコラーゲンを重層し、消化・吸収処理後のDB-GSE（AB-DB-GSE）または市販の抗がん物質をそのまま添加した。1時間後、HP-SPRの経時変化（図A）と、CD-DST法により細胞生存率（図B）を測定した。



A. HP-SPRの測定結果

消化・吸収後のDB-GSEの濃度依存的な薬効が示された。2.5 mg/mlより低濃度では胆汁の影響から膵がん細胞が活性化され負の効果が認められた。



B. 細胞生存率の測定結果

静脈内投与で用いられる市販の抗がん物質と同等、またはそれ以上の薬効が経口投与で示された。

ご注文方法／価格

詳細は、当社受託・特注品担当（下記）までお問い合わせ下さい。



MitoCheck Complex Activity Assay Kit



[メーカー: CAY]

試験化合物と、キットに含まれるウシ心臓ミトコンドリア*1をインキュベートし、電子伝達系酵素複合体に対する阻害活性を評価するキットです。96ウェルフォーマットのため、ハイスループットスクリーニングに最適です。

*1 MitoCheck Mitochondrial (Tissue) Isolation Kit(下記)で単離したミトコンドリアを用いて測定することも可能です。

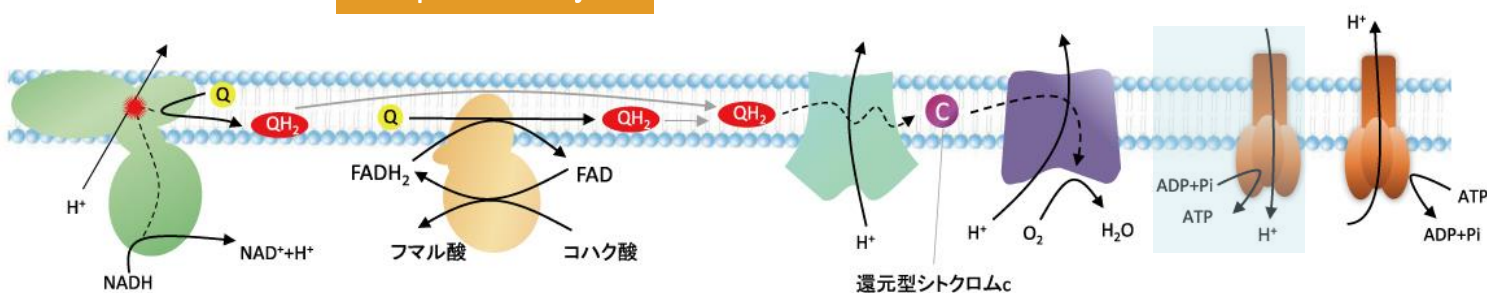
Complex I Assay Kit

Complex II / III Assay Kit

Complex IV Assay Kit

Complex V Assay Kit

Complex II Assay Kit

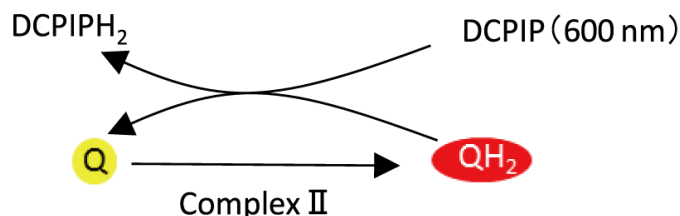


Complex I Assay Kit

Complex I によりNADHの酸化に続きQH₂が産生されます。この際のNADHの酸化に伴う340 nmの吸光度の減少を測定することでComplex I の活性を測定します。

Complex II Assay Kit

Complex II により産生されたQH₂とDCPIPを反応させることで、DCPIPが還元されDCPIPH₂が生じます。DCPIPの還元による600 nmの吸光度の減少を測定することでComplex II の活性を測定します。



Complex II / III Assay Kit

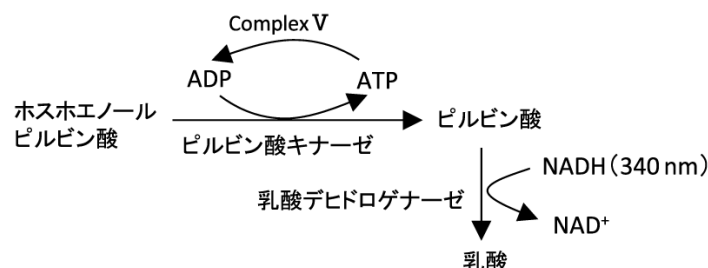
Complex IIIは Complex II により産生されたQH₂から電子を受け取り、シクロムcを還元します。生成した還元型シクロムcによる550 nmの吸光度を測定することでComplex II / III活性を測定します。

Complex IV Assay Kit

Complex IVにより還元型シクロムcが酸化されます。還元型シクロムcによる550 nmの吸光度の変化を測定することでComplex IVの活性を測定します。

Complex V Assay Kit

Complex V のATPaseとしての働きによりATPがADPに変換される際の共役反応として、下図のような反応でNADHが酸化されます。この際のNADHによる340 nmの吸光度の減少を測定することでComplex V 活性を測定します。



Cayman Chemical Company [メーカー略称: CAY]

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格(¥)
MitoCheck Activity Assay Kit			
Complex I	CAY	700930 -80°C	96 tests / 75,100
Complex II	CAY	700940 -80°C	96 tests / 75,100
Complex II / III	CAY	700950 -80°C	96 tests / 75,100
Complex IV	CAY	700990 -80°C	96 tests / 75,100
Complex V	CAY	701000 -80°C	96 tests / 75,100

MitoCheck Mitochondrial (Tissue) Isolation Kit

哺乳動物の新鮮組織試料から、分画遠心分離により活性を持ったミトコンドリア (Coupled mitochondria) *2を等張バッファ一中に単離するキットです。

*2 Coupled mitochondriaとは、コハク酸などの適切な基質存在下、脱共役剤またはミトコンドリア阻害物質の非存在下で、電子伝達鎖 (ETC) で生成されるプロトン (H⁺) 勾配を利用することで、F₁F₀-ATP synthase (Complex V) におけるADPのリン酸化を行うことができるミトコンドリアです。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格(¥)
MitoCheck Mitochondrial (Tissue) Isolation Kit			
	CAY	701010	1 kit / 34,200

aCella-TOX Kit



[メーカー:CTI]

哺乳動物細胞や細菌が細胞傷害を受けたときに細胞内から放出される Glyceraldehyde-3-Phosphate Dehydrogenase (GAPDH) の活性を測定することにより、各種因子の細胞毒性を検出するキットです。

特長

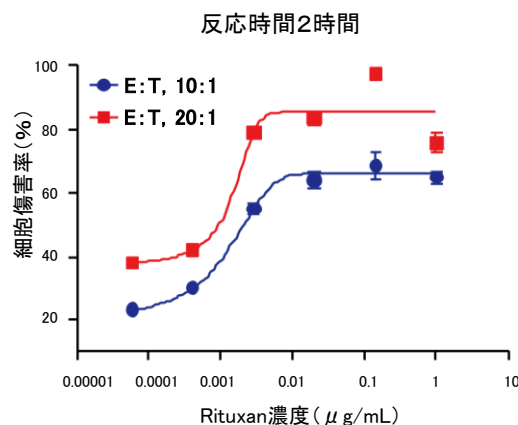
- T細胞, NK細胞, 細胞傷害性物質による細胞傷害活性の測定に有用です。
- マイクロプレートで培養した細胞培養上清中で直接検出することができます。
- 血清(≤10%)やフェノールレッドを含む培地中での測定が可能です。
- 3~5分で結果が得られます。
- ルシフェラーゼを用いた化学発光法により、高感度なアッセイが可能です。
- 操作は1ステップで洗浄操作は必要ありません。ハイスループット化も可能です。

※ 測定にはルミノメーターが必要です。

測定原理

細胞から放出されたGAPDHはNAD⁺ および無機リン酸塩存在下でG3Pを酸化リン酸化し、これを受けてPGKがATPを生成します。
このATPをルシフェラーゼおよびルシフェリンによる発光で検出します。

実験例 (Rituxanを用いた抗体依存性細胞傷害作用の測定)



1. 5,000細胞/ウェルのRamos細胞に、各濃度のRituxan(抗CD20抗体)を添加し、15分間反応させた。
2. 各ウェルの細胞にIL-2で刺激したNK細胞を加え反応させた。加えたNK細胞数は標的細胞の10倍(● E:T, 10:1)および20倍(■ E:T, 20:1)に設定した。
3. 2時間反応後、各ウェルの細胞の細胞傷害を本キットで検出した。

Cell Technology [メーカー略称:CTI]

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格(¥)
Bioluminescence Non Radioactive Cytotoxicity Assay Kit, aCella-Tox			
CTI	GLATOX100-3	500 tests	1 kit / 206,000
CTI	GLATOX100-4	1,000 tests	1 kit / 399,000

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)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(世界保健機構)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

➡ 精製初期段階での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い感度で検出可能です。

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を高い感度で検出します。

Bioprocess Contaminant Analysis Kit

組換え体タンパク質、モノクローナル抗体などの生産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 /	110,000
	ヒト血清	F055	1 kit /	110,000
IgA	ヒト	F165	1 kit /	110,000
IgG	ウシ	F070	1 kit /	110,000
IgG (Total)	ヤギ	F210	1 kit /	110,000
	ヒト	F160	1 kit /	110,000
	マウス	F049	1 kit /	110,000
IgG ₁	マウス	F045	1 kit /	110,000
IgG _{2a}	マウス	F046	1 kit /	110,000
IgG _{2b}	マウス	F047	1 kit /	110,000
IgM	ヒト	F170	1 kit /	110,000
	マウス	F090	1 kit /	110,000
Insulin	ウシ/ヒト/ブタ	F040	1 kit /	110,000
Insulin, Ultra-Sensitive	ウシ/ヒト/ブタ	F280	1 kit /	110,000
Plasma Protein	ウシ	F290	1 kit /	110,000
Transferrin	ヒト	F120	1 kit /	110,000
	ウシ	F035N	1 kit /	110,000

■ 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, #F400H)よりもアッセイ時間が短く高感度。	F600	1 kit /	125,000
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, #F400H)よりもアッセイ時間が短く高感度。	F610	1 kit /	125,000
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 /	131,000
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 /	131,000
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 /	110,000
#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 /	125,000
各種試料中のProtein Aを検出可能。	F050	1 kit /	110,000
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 /	110,000

※ 各製品の詳細は、フナコシWebをご覧ください。

Host Cell Protein Assay Kit

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 /	136,000
	Western Blot Kit	F235	1 kit /	100,000
BHK HCP	ELISA Kit	F510	1 kit /	136,000
CAP Cell Line HCP	ELISA Kit	F820	1 kit /	145,000
CHO HCP	ELISA Kit	F015	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F060	1 kit /	100,000
CHO HCP (3rd Generation) *	ELISA Kit	F550	1 kit /	136,000
CHO Protein Free Media HCP	ELISA Kit	CM015	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	CM060	1 kit /	100,000
<i>E.coli</i> HCP	ELISA Kit	F410	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F415	1 kit /	100,000
HEK293 HCP	ELISA Kit	F650R	1 kit /	136,000
HeLa HCP	ELISA Kit	F810	1 kit /	145,000
Goat Milk Protein	ELISA Kit	F240	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F245	1 kit /	100,000
<i>Lactococcus lactis</i> HCP	ELISA Kit	F490	1 kit /	136,000
MDCK HCP	ELISA Kit	F800	1 kit /	145,000

品 名	フォーマット	商品コード	包装	価格(¥)
MRC5 HCP	ELISA Kit	F300	1 kit /	136,000
NS/O HCP	ELISA Kit	F220	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F225	1 kit /	100,000
PER.C6 Cell HCP	ELISA Kit	F530	1 kit /	136,000
<i>Pichia pastoris</i> HCP	ELISA Kit	F140	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F145	1 kit /	100,000
<i>Pichia pastoris</i> HCP (2nd Generation) *	ELISA Kit	F640	1 kit /	136,000
<i>Pseudomonas fluorescens</i> HCP	ELISA Kit	F450	1 kit /	136,000
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> HCP	ELISA Kit	F135	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F130	1 kit /	100,000
SF9 Insect Cell HCP	ELISA Kit	F840	1 kit /	136,000
SP2/O HCP	ELISA Kit	F180	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F185	1 kit /	100,000
<i>Staphylococcus aureus</i> HCP	ELISA Kit	F320	1 kit /	136,000
	Western Blot Kit	F320	1 kit /	136,000
Vero HCP	ELISA Kit	F500	1 kit /	136,000

* CHO Kitは#F015より#F550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をご覧ください。

Host Cell DNA Kit

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 /	100,000
	96 well Plate	D550W	1 kit /	100,000
Residual <i>E.coli</i> Host Cell DNA Detection Kit	Tube (50 tests)	D410T	1 kit /	100,000
	96 well Plate	D410W	1 kit /	100,000
Residual NS/O Host Cell DNA Detection Kit	Tube (50 tests)	D220T	1 kit /	100,000
	96 well Plate	D220W	1 kit /	100,000

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、ウェスタンブロット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、2018年6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。臨床用途には使用できません。
- ※ -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℃フリーザー等に保存して下さい。
- ※ 冷蔵印は、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。

- ※ △印の製品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。
- ※ 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

http://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

機器に関して: Tel. 03-5684-1619 FAX 03-5684-5643
e-mail: kiki@funakoshi.co.jp

受託に関して: Tel. 03-5684-1645 FAX 03-5684-6539
e-mail: jutaku@funakoshi.co.jp