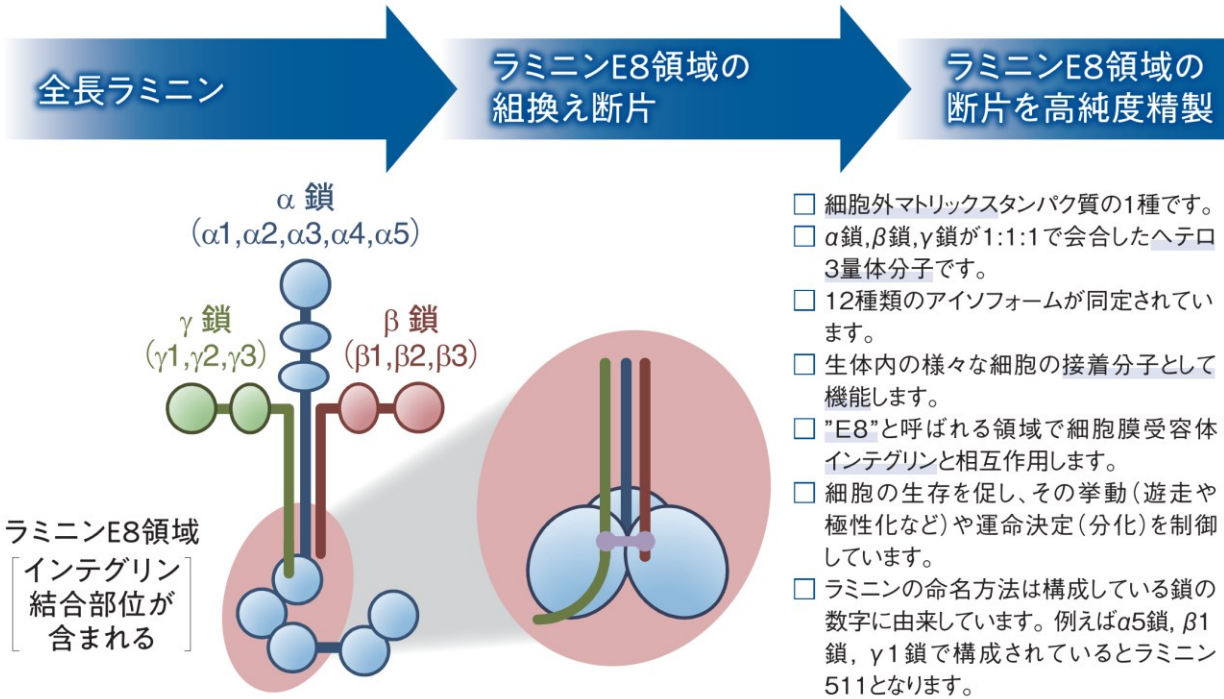
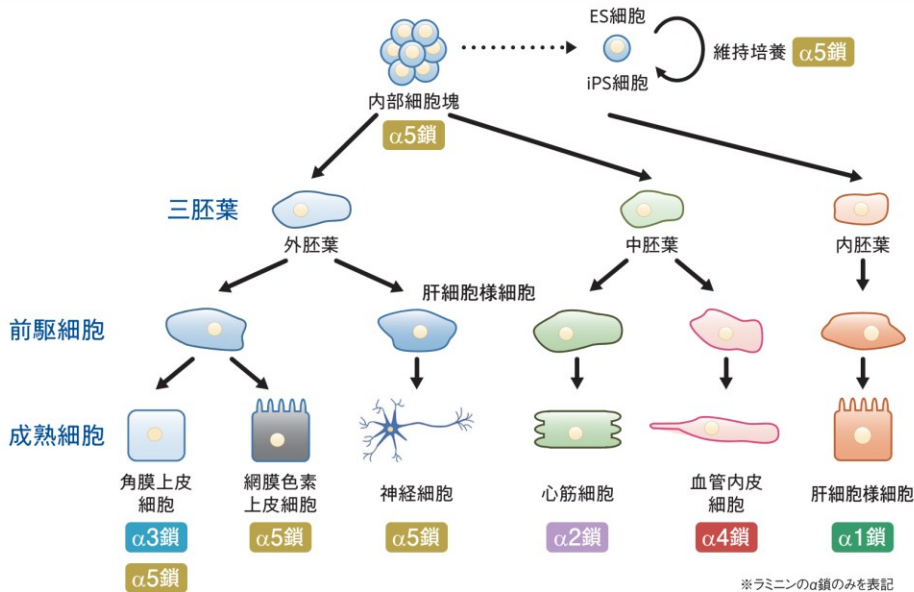




## ラミニンは細胞接着分子です



## 生体内でのラミニンと細胞の組み合わせ



- ラミニンが細胞の挙動や運命を制御する機能は、主にα鎖(5種類)に依存しています。
- ラミニンは細胞の分化段階で変化します。

生体内でのラミニンと細胞の組み合わせを細胞培養に活かすことで、多能性幹細胞を効率的に分化誘導することが可能となります。

# 細胞培養基質のiMatrix-series

iMatrix-511

[α5鎖,β1鎖,γ1鎖]

α5鎖



iMatrix-511 silk

α5鎖



iMatrix-411

[α4鎖,β1鎖,γ1鎖]

α4鎖



iMatrix-332

[α3鎖,β3鎖,γ2鎖]

α3鎖



iMatrix-221

[α2鎖,β2鎖,γ1鎖]

α2鎖



iMatrix-111

[α1鎖,β1鎖,γ1鎖]

α1鎖



iMatrix-Palette

5種類のα鎖が全てこの1箱に

α1鎖 α2鎖 α3鎖 α4鎖 α5鎖



★iMatrix-511 silkは含まれません。

ラミニンE8領域の断片

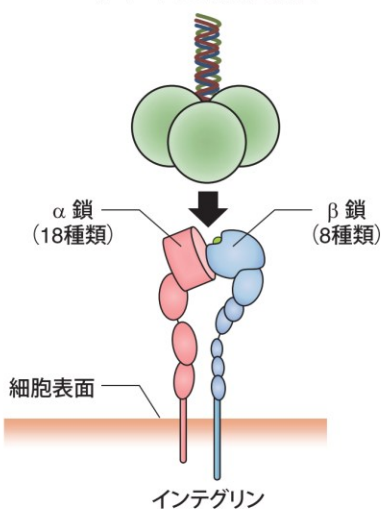


Table.iMatrix製品とインテグリンの対応表

iMatrix製品	製品のα鎖	製品と対応するインテグリン	培養できる細胞の例
iMatrix-111	1	α6β1 α7X2β1	肝臓細胞様細胞
iMatrix-221 iMatrix-221MG	2	α7X2β1	心筋細胞 骨格筋細胞
iMatrix-332	3	α3β1 α6β4	皮膚細胞 角膜上皮細胞
iMatrix-411	4	α3β1 α6β1	血管内皮細胞
iMatrix-511 iMatrix-511silk iMatrix-511MG Easy iMatrix-511 Easy iMatrix-511silk	5	α3β1 α6β1 α6β4	hES細胞 hiPS細胞 間葉系幹細胞 神経細胞 網膜色素上皮細胞 角膜上皮細胞

Fig. インテグリンはα鎖、β鎖からなるヘテロ2量体のタンパク質で細胞の表面に発現しておりラミニンタンパク質と特異的に結合します。

# iMatrix-511

日本発  
世界初

ラミニン-511E8断片の  
高純度精製品

使用例 多能性幹細胞の維持・拡大培養



\*製品ページはこちらから

無料サンプル  
在庫あり



# iMatrix-511 silk

ラミニン-511E8断片の  
高純度精製品

低価格なのにiMatrix-511と変わらない性能



\*製品ページはこちらから

無料サンプル  
在庫あり



## ES/iPS細胞の培養で使える添加法

コーティング不要、新しい培養法

対象製品  
iMatrix-511・iMatrix-511silk

コーティング法	iMatrix-511/iMatrix-511silk使用濃度 <b>0.5<math>\mu</math>g/cm<sup>2</sup></b>	添加法	iMatrix-511/iMatrix-511silk使用濃度 <b>0.25<math>\mu</math>g/cm<sup>2</sup></b>
<p><b>STEP1</b></p> <p>iMatrix-511/iMatrix-511 silkをコートする (コーティング時間) 4°C:一晩、室温:3時間、37°C:1時間</p>		<p><b>STEP1</b></p> <p>細胞とiMatrix-511/iMatrix-511 silkを 混合して添加する</p>	
<p><b>STEP2</b></p> <p>細胞を播種する</p>		<p><b>STEP2</b></p>	
<p><b>STEP3</b></p>		<p><b>添加法の メリット</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.コーティング操作が不要</li> <li>2.細胞もプレートも無駄がない</li> <li>3.基質の使用量は半分</li> </ol>	
		<p>※添加法は細胞や培地の組み合わせによって、条件が異なる場合がございます。培養条件のご相談は(株)マトリクスームにお問い合わせください。</p>	

・コーティング法:1mgのiMatrix-511/iMatrix-511silkで6wellプレート35枚分

・添加法:1mgのiMatrix-511/iMatrix-511silkで6wellプレート70枚分  
参考文献:Miyazaki et al. *Sci Rep.* 7, 41165, (2017)

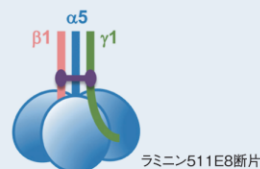
商品コード	商品名	容量	製造由来原料	精製原料	製品グレード
892 011	iMatrix-511	350 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 2pcs.	遺伝子組換え CHO-S細胞	CHO-S細胞 培養上清	試験研究用
892 012		1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.			
892 021	iMatrix-511 silk	1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.	遺伝子組換え カイコ生産系	カイコ繭	試験研究用

★製品価格はお取り扱いの代理店にお問い合わせください。

### 使用方法

**STEP1** iMatrix-511を、PBS (-) を用いて希釈し、\*0.5 $\mu$ g/cm<sup>2</sup>で培養容器にコーティングします。  
※コーティングの最適濃度は、細胞の種類や使用する培地によって異なります。

**STEP2** コーティング後、iMatrix-511溶液を除去し、乾燥させずに、速やかに細胞を播種します。



## ES/iPS細胞の培養で使える EDTA細胞剥離法

スクレーパー不要、細胞剥離用の酵素不要の新しい細胞剥離方法 対象製品  
iMatrix-511・iMatrix-511 silk

### 6 well plateの場合

- 1 iMatrix-511上で培養したES/iPS細胞が約80-90%コンフレントの状態
- 2 古い培地を吸引除去
- 3 2ml/well 5mM EDTA/PBS (-) で2回洗浄
- 4 1ml/well 5mM EDTA/PBS (-) で37℃ 10-15分間\*の剥離処理
- 5 5mM EDTA/PBS (-) を吸引除去
- 6 1ml/well Y27632入りの培地を投入し、5-10回のピペッティング操作で細胞剥離、および単一細胞に分散

\*インキュベートの時間は細胞の状態を確認しながら調整をおこなってください。

細胞は受けたダメージを蓄積する  
と考えられています。  
継代操作で使用するセルスクレー  
パーや細胞剥離用の酵素は細胞  
にダメージを与えています。

これらを使用しないEDTA剥離法

EDTA  
剥離法

さらに  
+

添加法

大幅にダメージを  
軽減することが可能

組み合わせる  
ことで

効率的で  
低コストの培養を  
実現することが  
可能です。

# iMatrix-411

ラミニン-411E8断片の  
高純度精製品

\*製品ページはこちらから

無料サンプル  
在庫あり



## 使用例 ヒトES/iPS細胞から血管内皮細胞の分化誘導

- iMatrix-411は、ヒトラミニン-411タンパク質のE8領域(インテグリン結合部位を含む)だけを高純度に精製した製品です。
- ラミニン-411は血管の基底膜に多く存在し、血管内皮細胞の細胞表面のインテグリン $\alpha6\beta1$ タンパク質に結合することによって、血管の恒常性維持に関わっていると考えられています。また、白血球や血小板にも接着することが知られ、生体内の免疫系においても重要な役割を果たしています。
- iMatrix-411は、インテグリン $\alpha6\beta1$ タンパク質と結合することにより、多能性幹細胞を効率的に血管内皮細胞や胆管上皮細胞へ誘導することが報告されている基質です。

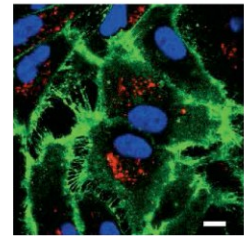


Fig. ES細胞 [KhES-1] 由来の血管内皮細胞

CD31 : 血管内皮細胞

Ac-LDL: 血管内皮細胞に取り込まれたコレステロール

DAPI : 核

参考文献: Ohta et al. *Sci Rep.* 6, 35680, (2016)

商品コード	商品名	容量
892 041	iMatrix-411	350 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 2pcs.
892 042		1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.

★製品価格はお取り扱いの代理店にお問い合わせください。

\*製品ページはこちらから

無料サンプル  
在庫あり



# iMatrix-332

ラミニン-332E8断片の  
高純度精製品

## 使用例 ヒトiPS細胞から角膜上皮細胞への分化誘導

- iMatrix-332は、ヒトラミニン-332タンパク質のE8領域(インテグリン結合部位を含む)だけを高純度に精製した製品です。
- ラミニン-332は、ケラチノサイトや角膜に存在し、インテグリン $\alpha3\beta1$ 、 $\alpha6\beta1$ や $\alpha6\beta4$ タンパク質に結合することが知られています。
- ラミニン-332E8断片は、ヒトiPS細胞由来の様々な眼の細胞から角膜上皮細胞を純化できることが報告されている基質です。

ヒトiPS細胞由来の  
様々な眼の細胞



角膜上皮細胞の純化工程

Fig. ヒトiPS細胞由来の様々な眼の細胞から角膜上皮細胞のみを純化する方法

商品コード	商品名	容量
892 031	iMatrix-332	350 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 2pcs.
892 032		1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.

★製品価格はお取り扱いの代理店にお問い合わせください。

\*ラミニン-211E8はiMatrix-221で代用可能

\*\*ラミニン-332E8は、ラミニン-332E8領域の断片で  
iMatrix-332の主成分

参考文献: Shibata et al. *Stem Cell Reports.* 14(4), 663-676, (2020)

# iMatrix-221

ラミニン-221E8断片の  
高純度精製品



## 使用例 心筋細胞・骨格筋細胞の純化・維持培養

- iMatrix-221は、ヒトラミニン-221タンパク質のE8領域(インテグリン結合部位を含む)だけを高純度に精製した製品です。
- ラミニン-221は、心筋や骨格筋などの筋組織の基底膜に多く存在し、この筋組織に特異的に発現するインテグリン $\alpha 7 X 2 \beta 1$ タンパク質に結合することによって、筋細胞の分化、機能維持に関わっていると考えられています。
- iMatrix-221は、心筋細胞や骨格筋細胞の培養基質として、高い接着活性と選択性を示す基質です。

商品コード	商品名	容量
892 061	iMatrix-221	350 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 2pcs.
892 062		1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.

★製品価格はお取り扱いの代理店にお問い合わせください。

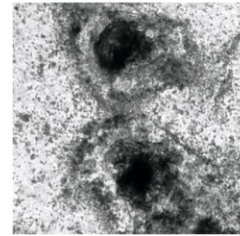


Fig. iMatrix-221上で培養した  
iPS細胞由来心筋細胞



\*拍動の様子は上記  
QRより確認できます。

# iMatrix-111

ラミニン-111E8断片の  
高純度精製品



## 使用例 ヒトiPS細胞から肝細胞様細胞への分化誘導

- iMatrix-111は、ヒトラミニン-111タンパク質のE8領域(インテグリン結合部位を含む)だけを高純度に精製した製品です。
- ラミニン-111は、インテグリン $\alpha 7 X 2 \beta 1$ や $\alpha 6 \beta 1$ タンパク質に結合することが知られています。
- ラミニン-111E8断片は、ヒトiPS細胞を効率的に肝芽細胞様細胞や肝細胞様細胞へ誘導することが報告されている基質です。

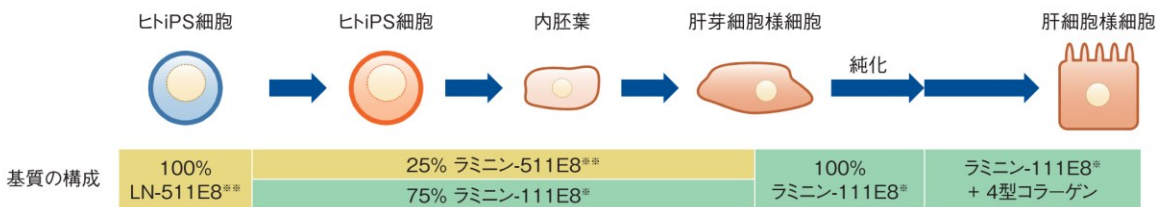


Fig. ヒトiPS細胞から肝芽細胞様細胞や肝細胞様細胞へ効率的に誘導する方法

商品コード	商品名	容量
892 071	iMatrix-111	350 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 2pcs.
892 072		1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.

★製品価格はお取り扱いの代理店にお問い合わせください。

\*ラミニン-111E8:ラミニン111E8領域の断片で  
iMatrix-111の主成分

\*\*ラミニン-511E8:ラミニン511E8領域の断片で  
iMatrix-511の主成分

参考文献: Takayama et al. *Hepatal Commun.* 1(10), 1058-1069, (2017)

# iMatrix-Palette



新発売



\*製品ページはこちらから

商品コード	商品名
892 091	iMatrix-Palette

★製品価格はお取り扱いの代理店にお問い合わせください。

## iMatrix-seriesが全てこの1箱に

### 製品内容

- iMatrix-111 (175 $\mu$ g $\times$ 1pc.)
- iMatrix-221 (175 $\mu$ g $\times$ 1pc.)
- iMatrix-332 (175 $\mu$ g $\times$ 1pc.)
- iMatrix-411 (175 $\mu$ g $\times$ 1pc.)
- iMatrix-511 (175 $\mu$ g $\times$ 1pc.) ★iMatrix-511 silkは含まれません

### 利用例

- 生体模倣システム(MPS)で細胞ごとに適切な足場を用意したい
- 細胞培養で細胞の生体内環境を再現したい
- 多能性幹細胞から目的の細胞に分化するための足場を探索したい
- 初代培養で細胞の足場を探索したい

# Easy iMatrix

## iMatrix-511/iMatrix-511silkの希釈不要タイプ



無料サンプル  
在庫あり



\*製品ページはこちらから

### 使用方法

#### STEP 1

Easy iMatrixは、希釈せずにそのまま培養容器にコートする。  
例:6ウェルプレートの1ウェル(9.6cm<sup>2</sup>)に対して1.5mLを使用

#### STEP 2

次のいずれかのインキュベートをする。  
▶37°Cで1時間▶室温で3時間  
▶4°Cで一晩

#### STEP 3

コーティング溶液を除去し、iPS細胞の場合は細胞密度を2.0~3.0 $\times$ 10<sup>3</sup>cells/cm<sup>2</sup>で培養容器に播種する。  
※細胞と培地の種類によって最適な細胞播種密度は異なりますので、実験条件に合わせて最適化をおこなってください。

商品コード	商品名	容量	精製原料	導入遺伝子
892 018	Easy iMatrix-511	100mL	CHO-S細胞の培養上清	ヒトラミン511E8断片
892 024	Easy iMatrix-511 silk		カイコ繭	

(100mLで6wellプレート約11枚分)※本品は、ラミンE8断片の活性化と安定化のために組換えヒト血清アルブミンを含んでおります。

★製品価格はお取り扱いの代理店にお問い合わせください。

## Easy iMatrixの特徴 ~このようなお悩みがある方にオススメです~

- 希釈ミスが発生しません。
- 混合操作がないためコーティングのムラも発生しません。



コーティング操作が簡単で確実にこなせます。

## 臨床グレード品 臨床用細胞の培養基質として使用可能

### 再生医療等製品材料適格性確認書 取得済み

\*製品ページはこちらから



# iMatrix-511 MG



製品詳細および価格については、直接(株)マトリクソームにお問い合わせください。

※本品は医薬品ではありません。

本製品は、ヒトラミン511E8断片の遺伝子を基に作成した組換えタンパク質です。  
iMatrix-511 及びiMatrix-511 silkとアミノ酸配列は同一です。

	iMatrix-511 silk	iMatrix-511	iMatrix-511 MG
製品グレード	試験研究用	試験研究用	臨床用
再生医療等製品材料適格性相談の確認書	—	—	取得済み
原料	カイコ繭	CHO-S細胞	CHO-S細胞
MCB/WCB/CALのウイルス否定確認	—	実施済み	実施済み
製造ロット毎の未精製バルクに対するウイルス否定試験	—	—	実施済み
製造工程でのウイルス除去フィルター処理	—	—	有り
製造工程のウイルスクリアランス試験	—	—	実施済み

★MG製品につきましては株式会社マトリクソームまでお問い合わせください。

### 再生医療等製品材料適格性確認書 取得済み

\*製品ページはこちらから



# iMatrix-221 MG



製品詳細および価格については、直接(株)マトリクソームにお問い合わせください。

※本品は医薬品ではありません。

本製品は、ヒトラミン221E8断片の遺伝子を基に作成した組換えタンパク質です。  
iMatrix-221とアミノ酸配列は同一です。

	iMatrix-221	iMatrix-221 MG
製品グレード	試験研究用	臨床用
再生医療等製品材料適格性相談の確認書	—	取得済み
原料	CHO-S細胞	CHO-S細胞
MCB/WCB/CALのウイルス否定確認	実施済み	実施済み
製造ロット毎の未精製バルクに対するウイルス否定試験	—	実施済み
製造工程でのウイルス除去フィルター処理	—	有り
製造工程のウイルスクリアランス試験	—	実施済み

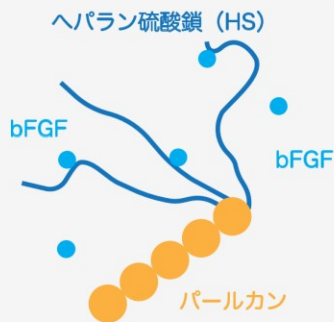
★MG製品につきましては株式会社マトリクソームまでお問い合わせください。

# 次世代の細胞培養基質

## perLAM: パールカン結合型ラミニン E8 断片

### パールカンとは？

パールカンは基底膜と呼ばれるシート状の細胞外マトリックス (ECM; Extracellular matrix) に存在します。基底膜のパールカンは細胞の増殖や分化のシグナル伝達をサポートする役割をもっています。パールカンにはドメイン I と呼ばれる部位があり、ここには bFGF, VEGF, TGF- $\beta$  などの分子を捕捉するヘパラン硫酸鎖を持っています。補足された分子は細胞の受容体に届けられ結合することで細胞に影響を与えています。

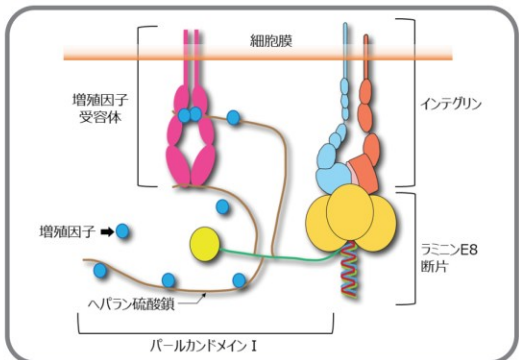


### パールカン結合型ラミニン E8 断片

パールカンのドメイン I とラミニン E8 断片を融合させることで次世代の細胞培養基質「パールカン結合型ラミニン E8 断片」が誕生しました。それぞれがもつ特徴を併せ持つハイブリッドな細胞培養基質は多能性幹細胞の培養から高効率な分化誘導が期待できます。

ラミニン E8 はインテグリンと結合することで強力な細胞接着を実現

パールカンドメイン I は増殖因子と増殖因子受容体の結合をサポート



### パールカン結合型ラミニン E8 断片

ラミニン E8 断片とパールカンドメイン I は、基底膜成分を模倣しています。またその機能においても同等です。よって、これらを融合したパールカン結合型ラミニン E8 断片は基底膜を再現した培養基質になります。

### hiPS 細胞から筋細胞への分化誘導比較

hiPS 細胞からの分化誘導で細胞培養基質 (足場) の違いによる分化効率を比較しました。比較に用いた足場は「マトリゲル」「ラミニン E8 断片」「パールカン結合型ラミニン E8 断片」です。比較方法は筋細胞で発現している MHC と MYOD1 をマーカーとしました。結果、パールカン結合型ラミニン E8 断片の足場が最も分化効率が良いことが確認されました。(下の FIG. を参照)

### パールカン結合型ラミニン E8 断片

perLAM は、基底膜成分のラミニンとパールカンそれぞれの機能を併せ持つ製品です。インテグリンはラミニンと結合することで細胞に極性 (頂端側: apical side、基底側: basal side) が生じ、基底側のインテグリン近傍には成長因子受容体が発現します。生体内では基底膜のパールカンが捕捉した成長因子を細胞に届けますが、細胞培養では培地中に成長因子があるため基底側の受容体に届きにくい状態です。しかし、基底膜を再現する perLAM 製品はパールカンのヘパラン硫酸鎖が効率的に成長因子を受容体へ届けることができます。基底膜を再現する perLAM 製品で再生医療や NAMs (New Approach Methodologies) の発展に貢献します。

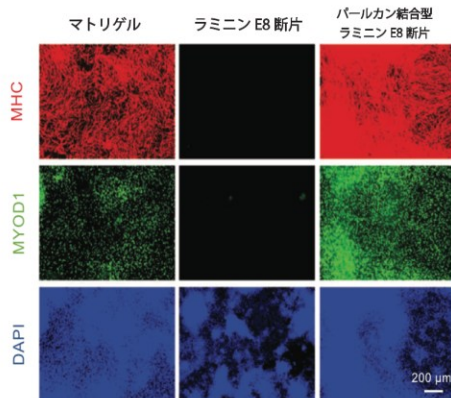


FIG. hiPS 細胞から筋細胞への分化誘導比較

Zhao M, et al. (2024). Adv Sci (Weinh). 26:e2308306. PMID: 38685581

\*製品ページはこちらから

無料サンプル  
在庫あり



# perLAM-521

パールカン結合型  
ラミニン-521 E8 断片の  
高純度精製品

使用

hiPS細胞から外胚葉系細胞や中胚葉系細胞の分化誘導と増殖促進を実現 ※1



- ラミニン E8 断片は細胞のインテグリンと特異的かつ強力に結合することで幹細胞の安定的な拡大培養を実現します。
- コーティング操作不要の添加法（細胞懸濁液に添加する方法）が利用できます。
- パールカンドメイン I のヘパラン硫酸鎖は bFGF などの増殖因子捕捉して細胞の受容体へ効率的に届けます。
- hiPS 細胞からの分化誘導では外胚葉系や中胚葉系への分化を促進します。
- 2D の細胞培養基質である製品は未知の成分を含まず、安定した性能と品質で提供します。

商品コード	商品名	商品名	商品グレード
101 521	perLAM-521	350 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 2pcs.	RUO
101 522		1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.	RUO

※1 参考: Adachi H, et al. (2022). Stem cells translational medicine, 11(7), 767-777. PMID: 35605097

\*製品ページはこちらから

無料サンプル  
在庫あり



# perLAM-421

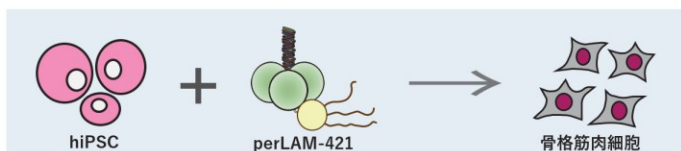
パールカン結合型  
ラミニン-421 E8 断片の  
高純度精製品

使用

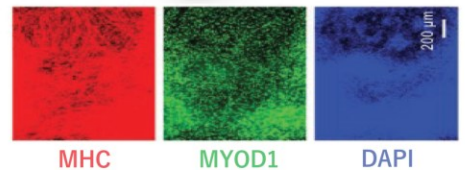
hiPS細胞から骨格筋細胞の分化誘導と増殖促進を実現 ※2



- ラミニン E8 断片は細胞のインテグリンと特異的かつ強力に結合することで多能性幹細胞の安定的な拡大培養を実現します。
- コーティング操作不要の添加法（細胞懸濁液に添加する方法）が利用できます。
- パールカンドメイン I のヘパラン硫酸鎖は bFGF などの増殖因子捕捉して細胞の受容体へ効率的に届けます。
- hiPS 細胞から骨格筋細胞の分化誘導では高い分化効率を示します。



商品コード	商品名	商品名	商品グレード
101 421	perLAM-421	350 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 2pcs.	RUO
101 422		1,050 $\mu$ g:175 $\mu$ g $\times$ 6pcs.	RUO



※2 参考: Zhao M, et al. (2024). Adv Sci (Weinh). 26:e2308306. PMID: 38685581

## hiPS細胞から骨格筋細胞への分化:

- hiPS細胞由来の骨格筋細胞（誘導から38日目）
- パールカン結合型ラミニン421 E8断片は、高い筋細胞マーカー（MHC、MYOD1、DAPI）の発現を示しました。

## What is Matrixome?

# M a t r i x + o m e

細胞外マトリックス

総体

“マトリクソーム(matrixome)”は細胞外マトリックスを意味するmatrixと全体をあらわす接尾語omeを組み合わせた術語で、細胞外マトリックスを構成する分子(タンパク質)の総体を指す新たな概念です。

## 会社概要 (2026年05月現在)

会社名	株式会社マトリクソーム MATRIXOME, Inc.	代表取締役社長	山本 卓司
設立	2015年12月3日	資本金	141,500,000円
所在地	〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 3番2号 大阪大学蛋白質研究所 共同研究拠点棟 2F-A3		
株主構成	関口 清俊 株式会社ニッピ サラヤ株式会社		
事業概要	株式会社マトリクソームは、当社の持つ研究開発力を生かし、大阪大学（マトリクソーム共同研究部門）の基礎研究とビジネスの世界をつなぎ、マトリクソームに関する基礎研究のさらなる活性化を通じて、再生医療の実現と発展に寄与します。		
お問い合わせ	TEL 06-6877-0222 FAX 06-6877-0002 お問い合わせはWEBサイトのCONTACTフォームもご利用ください。		



マトリクソーム公式  
サイトはこちらから



参考文献リストは  
こちらから