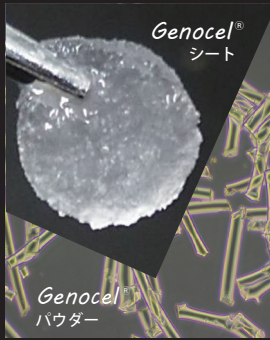


# Genocel<sup>®</sup> 細胞培養用ゼラチン繊維基材



異種細胞の積層  
シートタイプ



細胞シートキャリア  
シートタイプ



三次元足場用途  
ブロックタイプ



スフェロイド培養  
パウダータイプ

Genocel<sup>®</sup>は、株式会社京都医療設計独自開発の不織布構造のゼラチンを用いた、広く活用が期待される細胞培養用基材です。

強度が高く、容易に細胞培養を行うことができます。

実験協力：京都大学大学院医学研究科 形成外科学 細胞バイオテクノロジー 田畑グループ

シート  
ブロック

## 不織布構造のゼラチン基材

濡れても強度があり、細胞増殖する空隙を保持。

シート  
S

## 細胞の高効率培養 ・高密度培養に特化

小径で、播種する細胞数を減らす事が可能。

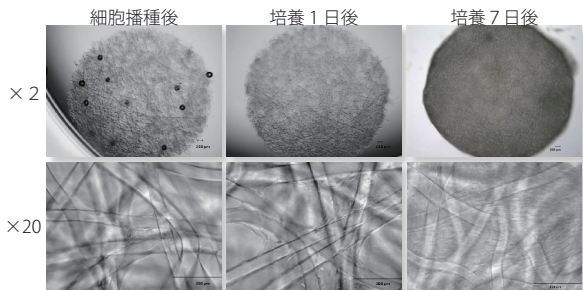
Genocel<sup>®</sup>をご検討の方、ぜひ一度お試しください。

シート  
ブロック

パウダー

## 培養下での観察が可能

液中で半透明なので、培養下での観察が可能。下記の画像では、繊維の交点に細胞接着後、繊維に沿って細胞が増殖し繊維間の隙間を細胞が満たす様子がわかります。



hMSC、静置培養、明視野観察

シート  
ブロック

パウダー

## 長期間生存

ゼラチンが持つ栄養酸素透過性により細胞三次元体の内部状態が改善、長期間生存。

シート  
ブロック

## 培養中も形状維持

従来品では重みで形状が変形されてしまいますが、強度があるためピンセットによるハンドリングができ、形状を維持することができます。

パウダー

## 培地に混ぜて培養するだけ

スフェロイド培養や細胞シート培養を容易にします。



## シートタイプ

細胞懸濁液を Genocel® に播種し培養することで、表面に細胞シート様の構造を作製できます。

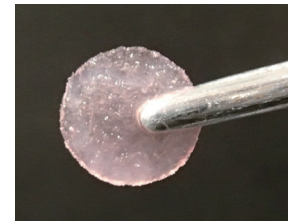
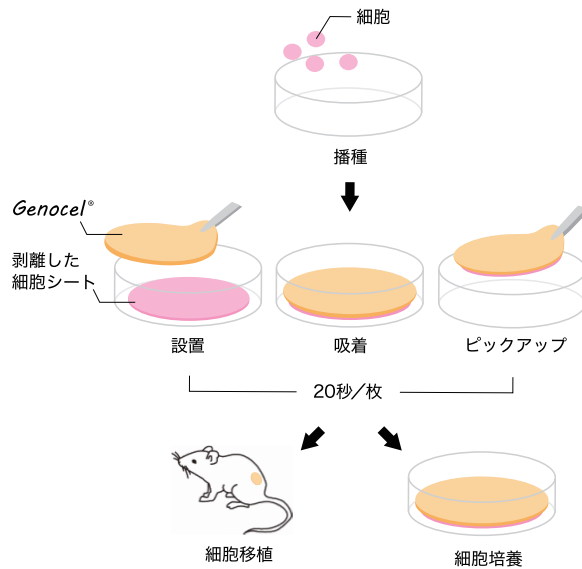
左:乾燥時 右:膨潤時



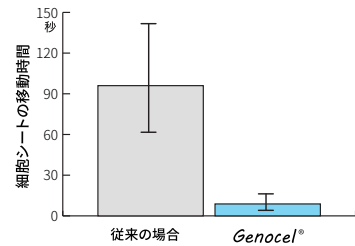
## 細胞シートキャリア

## アプリケーション

細胞シートを Genocel® に接着させ、簡便に移動可能。



細胞シートと共にピックアップ



従来法※との時間比較

(非熟練者が実施。n=5)

※ピペットの吸出し、吐出しで移動する方法

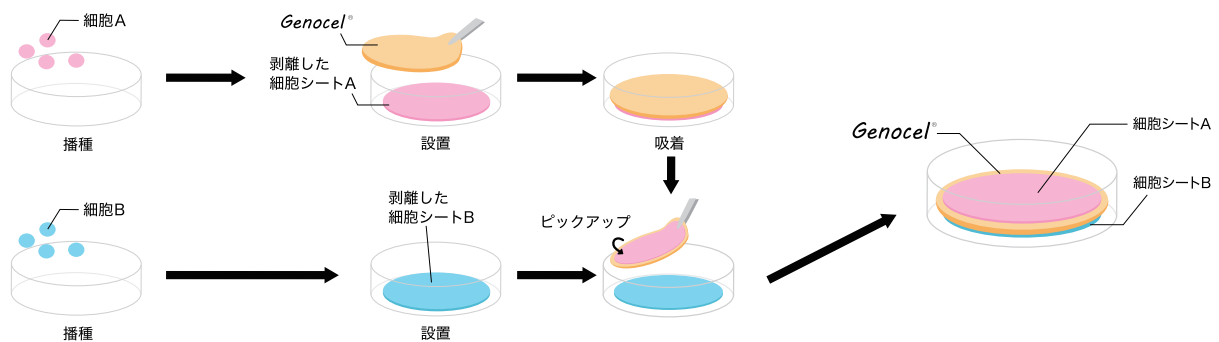
Genocel® 使用時は、Genocel® に剥離した細胞シートがよく吸着し、簡便に移動できます。インキュベートによって接着が起るため、その後の培養や細胞移植に使用することが可能です。

参考文献 K. Nakamura, T. Saotome, N. Shimada, K. Matsuno, Y. Tabata, A gelatin hydrogel nonwoven fabric facilitates metabolic activity of multilayered cell sheets, *Tissue Eng. C*, 25 (2019) 344-351

## 異種細胞の積層

## アプリケーション

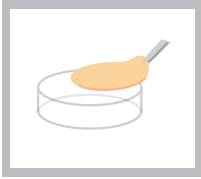
Genocel® を介して、異種細胞を簡便に積層可能。



細胞 A と細胞 B の細胞シートを作製し、Genocel® の片面に細胞 A の細胞シートを吸着させて、反対側の面に細胞 B の細胞シートを吸着させます。その後、共培養によって Genocel® に細胞が移動していきます。

参考文献

K. Nakamura, T. Saotome, N. Shimada, K. Matsuno, Y. Tabata, A gelatin hydrogel nonwoven fabric facilitates metabolic activity of multilayered cell sheets, *Tissue Eng. C*, 25 (2019) 344-351



## シート S タイプ (Genocel® Advance)

細胞の高効率培養、高密度培養に特化したシートタイプです。

### Genocel® への高効率細胞播種、高密度培養

### アプリケーション

Genocel® 表層に高密度に細胞が凝集。

- 細胞が足場内に留まり、流出しない
- 増殖 / 非増殖細胞を問わず、培養初期から高密度培養が可能

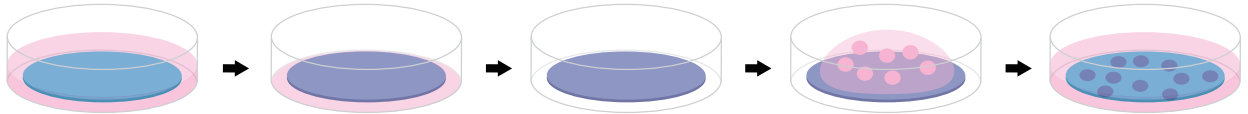
Genocel® シートタイプを培養液や PBS で膨潤

余分な液を吸う

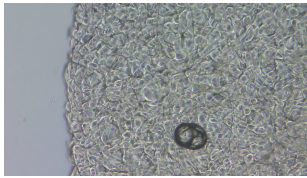
乾燥状態の細胞接着処理なしの培養皿に設置

足場中心に細胞懸濁液 20 μL をゆっくり滴下

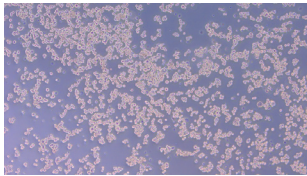
3 時間以上培養し、培養液を添加



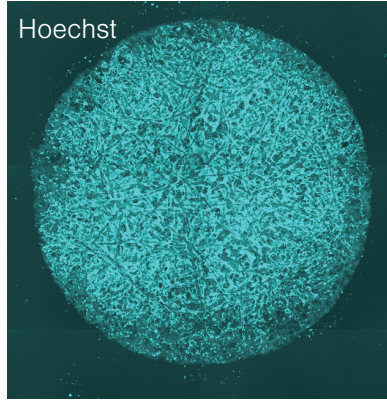
イメージ図



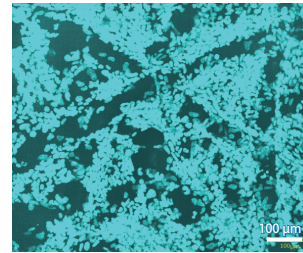
×4 光学顕微鏡



(比較) 親水性培養皿上での播種



HEK293 4000 cells/mm<sup>2</sup> 培養3日目



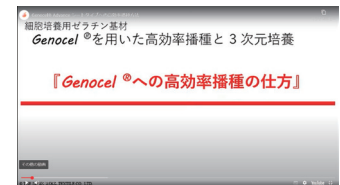
100 μm



### 動画で解説! シートタイプへの高効率播種方法

記事 ID 検索 **33991**

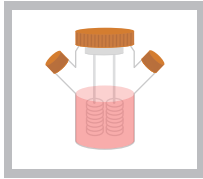
コスモ・バイオ Web サイトのトップページ「記事 ID 検索」を使うと、ダイレクトにページに行くことができます。上記の数字を検索窓に入力して検索してください。



### 価格表

タイプ	品名	乾燥時サイズ (膨潤時は約 1.5 倍)	用途	品番	包装	希望販売価格
シート	Genocel® Sheet type φ 5mm (48well)	直径: 5 mm 厚さ: 約 0.3 mm	積層細胞シート 単層培養 両面培養	GCS-10005B	3 PC	¥43,000
	Genocel® Sheet type φ 8mm (24well)	直径: 8 mm 厚さ: 約 0.3 mm		GCS-10008B	3 PC	¥110,000
シート S	Genocel® Advance φ 4mm	直径: 4 mm 厚さ: 約 0.3 mm	※ Advance は、細胞の高効率培養、高密度培養に特化	GCA-10004B6	6 PC	¥30,000
				GCA-10004B12	12 PC	¥51,000

株式会社京都医療設計 メーカー略号: NIK



## ブロックタイプ

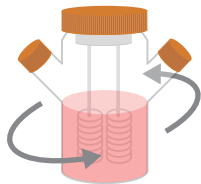
スピナーフラスコを用いた攪拌培養など、三次元培養の足場としてご使用いただけます。

左：乾燥時 右：膨潤時

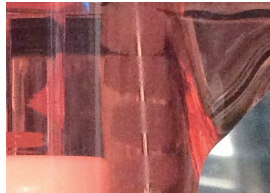


## 三次元足場用途

## アプリケーション



攪拌培養



播種後



14日後

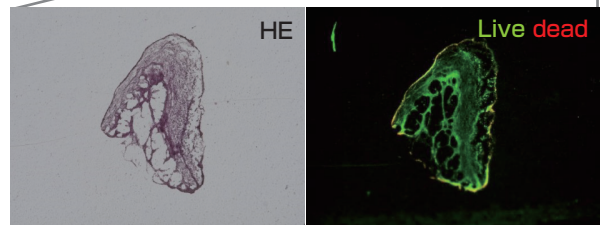


25日後

ヒト間葉系幹細胞を Genocel® に播種後、針に固定し、スピナーフラスコ中で攪拌培養した。

- 足場が消失し、直径 1 mm 以上の細胞凝集体を形成
- 凝集体内部でも生細胞が多い

細胞の生死  
培養 25 日後の足場断面の染色像



参考文献 T Saotome, N Shimada, K Matsuno, K Nakamura, Y Tabata, Gelatin hydrogel nonwoven fabrics of a cell culture scaffold to formulate 3-dimensional cell constructs. *Regenerative Therapy*. 18 (2021) 418-429.

## 価格表

タイプ	品名	乾燥時サイズ (膨潤時は約 1.5 倍)	用途	品番	包装	希望販売価格
ブロック	Genocel® Block type φ 4mm	直径：4 mm 厚さ：約 0.7 mm	三次元培養	GCB-35004F	3 PC	¥97,000

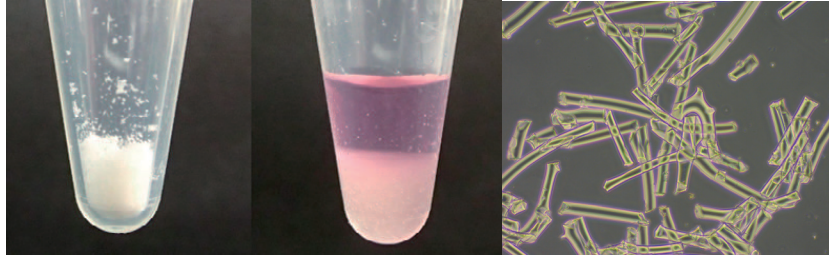
株式会社京都医療設計

メーカー略号：NIK



## パウダertype

ゼラチンの繊維パウダーです。培地に混ぜて培養することで、スフェロイド培養や細胞シート培養を補助します。



### 細胞シート培養の補助

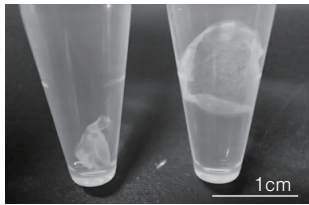
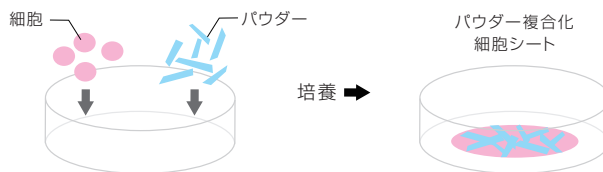
### アプリケーション

#### 特長

- 細胞活性の向上
- 細胞シートのハンドリング性改善（収縮抑制、剥離性向上）

#### 用途

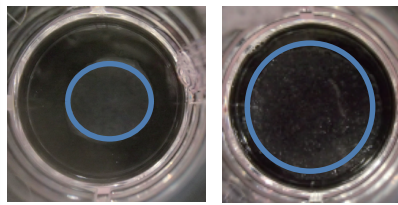
- 移植用細胞シートの補強材に
- 剥がれにくい細胞種に



パウダー無し      パウダー有り

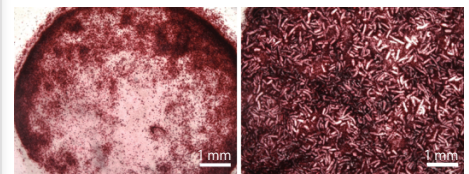
#### 細胞シートの形態維持

水中でも丸まりにくい細胞シートが得られた。



パウダー無し      パウダー有り

#### 剥離時の収縮抑制



パウダー無し      パウダー有り

#### アリザリンレッド S 染色像

線維芽細胞シートの場合、骨分化性が向上した。

### 価格表

タイプ	品名	乾燥時サイズ (膨潤時は約 1.5 倍)	用途	品番	包装	希望販売価格
パウダー	Genocel® Powder type	繊維径：約 50 μm 平均繊維長：200 μm *パウダertypeは膨潤時サイズ。繊維 1 本の平均値。	スフェロイド 三次元化の添加材 大量培養の マイクロキャリアに	GCP-300010	10 mg	¥18,000

株式会社京都医療設計      メーカー略号：NIK

### 次のページで紹介

研究者が使ってみました！  
*Application Note*  
あぷりけいしょんのーと

Genocel® パウダertypeを用いた  
スフェロイド培養

研究者が使ってみました！

# Application Note

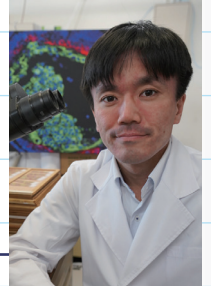
あぶりけーしょんのーと

## Genocel® パウダータイプを用いたスフェロイド培養

ユーザーレポート

吉本 尚平 先生 Yoshimoto Shohei

福岡歯科大学 病態構造学分野



Products

● 細胞培養用ゼラチン繊維基材 Genocel® Powder type

品番：GCP-300010 メーカー：株式会社京都医療設計 メーカー略号：NIK

培養細胞株を用いた実験は、簡便で、再現性も高いことから、生命科学分野における基本的な実験手法の一つとなっています。しかし、プラスチックプレート上での平面的な細胞培養は、観察対象の分子によっては、生体内での状態と乖離していることがわかってきました。そのため、より生体に近い実験系を構築するために、三次元的な培養が広く行われるようになってきています。

細胞株を用いた三次元の培養系でもっとも簡便なのが、スフェロイド培養です。非接着処理がなされたUボトムプレート等を用いて細胞塊を作り培養する手法で、プレートに細胞を播種するだけで、時間経過とともに細胞の凝集体が形成されます。しかし、細胞の種類によって、特に細胞間接着の強い上皮系の細胞株では、スフェロイドを大きくしたり（播種細胞数の増加）、培養期間を長く設定したりすることにより、スフェロイド中心部での細胞死が起こりやすくなってしまいます。

このような問題の解決策の一つとして、今回、Genocel® パウダータイプを用いたスフェロイド培養を行いました。

Genocel® は生体適合性に優れたゼラチンの繊維パウダーで、栄養・酸素の透過性の高いゼラチンハイドロゲルにより構成されています。パウダー状のため、任意の分量を培地に添加しスフェロイド培養の基材として使用することができます。

Genocel® パウダータイプを添加しスフェロイドを作製することで、スフェロイド中心部まで細胞死の起こりにくい状態での培養が可能となりました。また、スフェロイドサイズの向上が図れ、培養後の染色やその他アッセイ時のハンドリングの良さも感じられました。

以下に簡単な実験手順をあげます。(図 A、B)

1. 培地に Genocel® パウダータイプを添加したもの（パウダー懸濁培地：0.1 mg/ml）をスフェロイド作製の 96 ウェルプレートにパウダーが 0.01 mg/well となるように分け入れる。
2. この際、パウダー量が均等になっているかを顕微鏡で確認すると、大きさのそろったスフェロイドが作成できます。
3. スフェロイドとする細胞の懸濁液を  $1 \times 10^4$  cell/well となるように各ウェルに播種する。
4. 37°C、5% CO<sub>2</sub> でインキュベートし経時的に観察を行う。培地の交換は半量を目安に適宜行う。
5. 各種アッセイに用いる。染色実験の場合はピペットで回収して任意の固定液で固定を行う。

敬称は省略させていただきます

パウダー量、細胞数を調整することで、任意の大きさのスフェロイドの作製が可能でした。また、スフェロイド形成後に薬剤刺激を行う等、比較的長い培養期間が必要な実験においても中心部の細胞死を起こさず実験が可能でした。また、スフェロイドのサイズを大きくすることで、ホルマリン固定パラフィン包埋（FFPE）切片の作製や凍結切片の作製も容易に行うことができました。もちろん、切片にすることなくスフェロイドのまま（適宜、透明化処理等をおこなって）蛍光免疫染色を行うことも可能です（図C）。

このように、*Genocel*® パウダータイプを用いて、内部まで細

胞活性の保たれたスフェロイドを簡便に作ることであります。これにより、スフェロイド実験を単純な形成率やサイズの評価のみならず、免疫染色でのタンパク発現解析や *in situ* ハイブリダイゼーションでの RNA 発現解析にも応用することができ、実験の幅が飛躍的に広がりました。

我々の使用経験から、スフェロイド培養における *Genocel*® パウダータイプの有用性を紹介させていただきました。このノートが研究者の皆様のお役に立てればと思います。

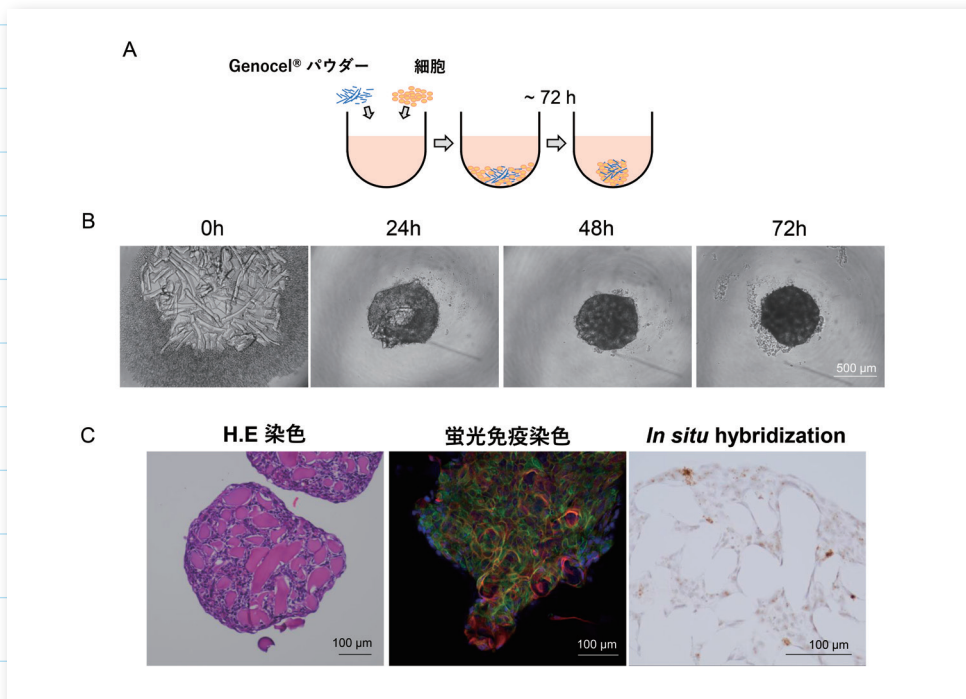


図 A： *Genocel*® パウダータイプを用いたスフェロイド培養の模式図

図 B： パウダー含有スフェロイドの形成の様子

図 C： 使用例 FFPE 標本でのヘマトキシリン・エオジン（H.E）染色像（左）。透明化試薬を併用した蛍光免疫染色像（中）。FFPE 標本での *in situ* ハイブリダイゼーション（RNAscope™ 使用）（右）。

参考文献

Shohei Yoshimoto, Hiromitsu Morita, Kazuhiko Okamura, Akimitsu Hiraki, Shuichi Hashimoto, *et. al*  $\alpha$  TAT1-induced tubulin acetylation promotes ameloblastoma migration and invasion *Lab Invest.* 2022, 102 (1):80-89.

仕様  
価格表

シートタイプ / ブロックタイプ / パウダータイプ

株式会社京都医療設計 メーカー略号：NIK

タイプ	品名	乾燥時サイズ (膨潤時は約 1.5 倍)	用途	品番	包装	希望販売価格
シート	Genocel® Sheet type φ 5mm (48well)	直径：5 mm 厚さ：約 0.3 mm	積層細胞シート 単層培養 両面培養	GCS-10005B	3 PC	¥43,000
	Genocel® Sheet type φ 8mm (24well)	直径：8 mm 厚さ：約 0.3 mm		GCS-10008B	3 PC	¥110,000
シートS	Genocel® Advance φ 4mm	直径：4 mm 厚さ：約 0.3 mm	※ Advance は、 細胞の高効率培養、 高密度培養に特化	GCA-10004B6	6 PC	¥30,000
				GCA-10004B12	12 PC	¥51,000
ブロック	Genocel® Block type φ 4mm	直径：4 mm 厚さ：約 0.7 mm	三次元培養	GCB-35004F	3 PC	¥97,000
パウダー	Genocel® Powder type	繊維径：約 50 μm 平均繊維長：200 μm *パウダータイプは 膨潤時サイズ。 繊維 1 本の平均値。	スフェロイド 三次元化の添加材 大量培養の マイクロキャリアに	GCP-300010	10 mg	¥18,000

サンプル

数量限定で有償サンプルをご用意しております。  
有償サンプルのご購入には、「有償サンプル申込書」が必要です。Web サイトにある申込書 (PDF) を印刷し必要事項をご記入いただき、弊社代理店までお渡しく下さい。  
※ 有償サンプルは 1 研究室あたり 1 点のみです。

株式会社京都医療設計 メーカー略号：NIK

品名	品番	包装	希望販売価格
Genocel® Sheet type φ 5mm(48well) Sample	GCS-10005BS1	1 PC	¥9,000
	GCS-10005BS3	3 PC	¥25,000
Genocel® Sheet type φ 8mm(24well) Sample	GCS-10008BS1	1 PC	¥20,000
	GCS-10008BS3	3 PC	¥58,000
Genocel® Block type φ 4mm Sample	GCB-35004FS1	1 PC	¥18,000
	GCB-35004FS3	3 PC	¥52,000
Genocel® Powder type Sample	GCP-300010S	10 mg	¥9,000

オーダーメイドのお問い合わせも  
こちらから

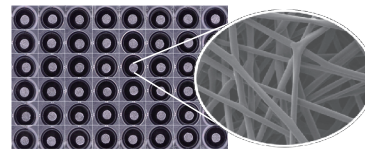


FAQ、  
有償サンプル申込書  
詳細情報は Web へ

記事 ID 検索 **33991**

コスモ・バイオ Web サイトのトップページ「記事 ID 検索」を使うと、ダイレクトにページに行くことができます。  
上記の数字を検索窓に入力して検索してください。

## 心筋細胞評価用ゼラチン繊維不織布プレート Genocel® Cardio Plate



記事 ID 検索 **46346**

取扱店

お願い / 注意事項 記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。

(希望販売価格) 記載の希望販売価格は 2025 年 3 月 1 日現在の価格で、予告なく改定される場合があります。また、「希望販売価格」「キャンペーン中の参考価格」は参考価格であり、販売店様からの実際の販売価格ではございません。ご注文の際には販売店様へご確認くださいませ。表示価格に消費税は含まれておりません。

(使用範囲) 記載の商品およびサービスは全て、「研究用」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

<https://www.cosmobio.co.jp/>



人と科学のステキな未来へ

## コスモ・バイオ株式会社

- 商品の価格・在庫・納期に関するお問い合わせ —  
TEL: 03-5632-9630 (受付時間 9:00 ~ 17:30)  
FAX: 03-5632-9623
- 商品に関するお問い合わせ —  
TEL: 03-5632-9610 (受付時間 9:00 ~ 17:30)  
FAX: 03-5632-9619

本社所在地 〒135-0016 東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル