making a difference

greiner BIO-ONE

# 3次元培養関連製品カタログ 2023

株式会社グライナー・ジャパン

# 浮遊培養とスフェロイド形成のための低接着細胞培養製品

## CELLSTAR® セルリペレント

Greiner Bio-Oneは、細胞接着を効率よく阻害する新たな表面処理技術を導入しました。ポリマー修飾による新規の表面加工技術によって製造されるGreiner Bio-Oneのセルリペレント製品は一般的な培養条件下では表面の特性が失われることも、溶出することもありません。細胞低接着性を特徴とするCELLSTAR®セルリペレント製品は、以下の用途に適しています。

- スフェロイド, 胚様体および幹細胞凝集体形成
- 半接着または接着細胞の浮遊培養（例：マクロファージの浮遊培養）
- メチルセルロース等のゲルベース細胞培養

### 仕　様

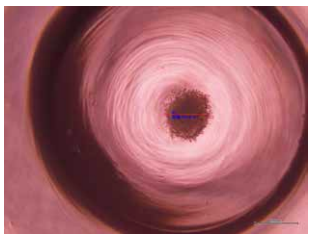
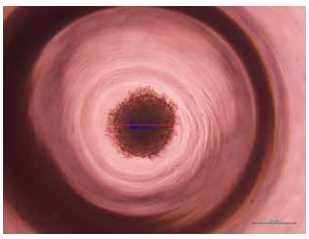
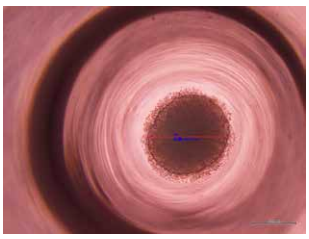
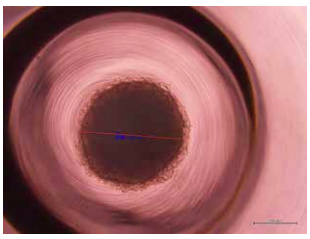
- 細胞の接着を効率よく阻害します
- 品質保証期間：製造後4年間
- 放射線滅菌済み

### 培養試験に用いた細胞

| アプリケーション | 細胞名 | |
|---|---|---|
| 幹細胞凝集体形成 | mES-D3 | マウス胚性幹細胞D3株 |
| | ヒトiPS細胞 | |
| スフェロイド培養 | HeLa | ヒト子宮頸がん由来細胞株 |
| | HepG2 | ヒト肝がん由来細胞株 |
| | LNCaP | ヒト前立腺がん由来細胞株 |
| | HEK-293 | ヒト胎児由来腎臓上皮細胞株 |

＜Hela細胞スフェロイド形成：V底 96ウェル651970使用例＞（培養時間約72時間）

播種細胞数

| 2,000 cells/well | 5,000 cells/well | 10,000 cells/well | 20,000 cells/well |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| X4 対物レンズ | X4 対物レンズ | X4 対物レンズ | X4 対物レンズ |
| • Φ 500～550 μm | • Φ 700～800 μm | • Φ 900～1,000 μm | • Φ 1,200～1,300 μm |
| • 1.67 x $10^4$ cells | • 2.72 x $10^4$ cells | • 4.94 x $10^4$ cells | • 8.34 x $10^4$ cells |
| • 8.35倍 | • 5.44倍 | • 4.94倍 | • 4.17倍 |

### フラスコ

| 製品番号 | 規格/サイズ | 包装単位 |
|---|---|---|
| 690985* | FT*1 50ml/25cm² | 10×2包 |
| 690980* | ST*2 50ml/25cm² | 10×2包 |
| 658985* | FT*1 250ml/75cm² | 5×3包 |
| 658980* | ST*2 250ml/75cm² | 5×3包 |
| 661985* | FT*1 650ml/175cm² | 4×1包 |
| 661980* | ST*2 650ml/175cm² | 4×1包 |

*1：フィルタートップ スクリューキャップ
*2：スタンダード（密封）スクリューキャップ

＊受注発注品

### シャーレ

| 製品番号 | 規格/サイズ | 包装単位 |
|---|---|---|
| 627979* | 35x10mm/8.7cm² | 10×4包 |
| 628979 | 60x15mm/21cm² | 10×2包 |
| 664970 | 100x20mm/58cm² | 1×5包 |

＊受注発注品

### マルチウェルプレート

| 製品番号 | 規格/サイズ | 包装単位 |
|---|---|---|
| 657970 | 6ウェル | 1×5包 |
| 662970 | 24ウェル | 1×5包 |
| 677970 | 48ウェル | 1×5包 |

### マイクロプレート

| 製品番号 | 規格/サイズ | 包装単位 |
|---|---|---|
| 650970 | U96ウェル クリア | 1×6包 |
| 651970 | V96ウェル クリア | 1×6包 |
| 655970 | F96ウェル クリア | 1×6包 |
| 655976* | F96TBウェル 黒 | 8×4包 |
| 655976-SIN* | F96TBウェル 黒 | 1×32包 |
| 787979* | U384ウェル クリア | 8×4包 |
| 781970* | F384ウェル クリア | 1×60包 |
| 781976* | F384TBウェル 黒 | 8×4包 |
| 781976-SIN* | F384TBウェル 黒 | 1×32包 |

※ FxxxTB；フラット透明底（ボトム厚 190μm）

＊受注発注品

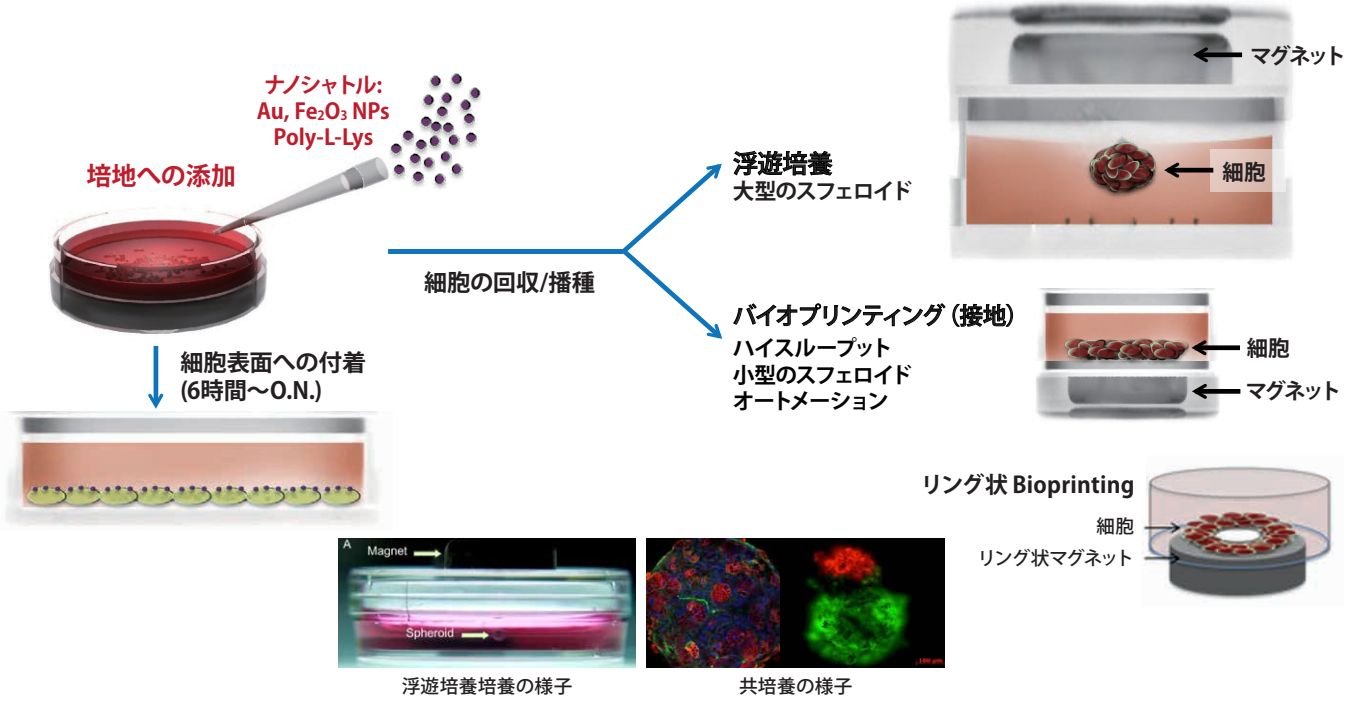
# 磁力を利用した3D細胞培養システム

## Magnetic3D（m3D）

ポイント 1
平面ウェルに1個の
スフェロイド形成
だから、観察しやすい！

ポイント 2
磁気でスフェロイドを固定
だから、培地交換が可能！

ポイント 3
均一なスフェロイドが
ウェル中央に鎮座
だから、イメージング解析による
スクリーニングに最適！




浮遊培養培養の様子　　共培養の様子

### 製品概要

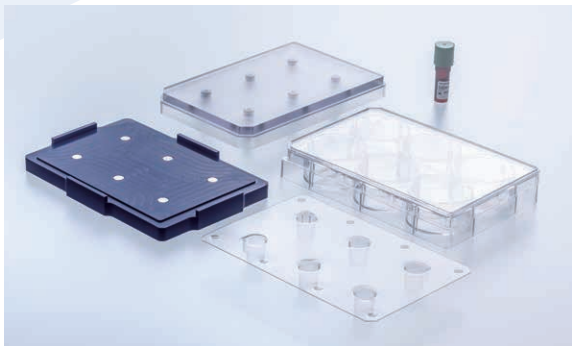
- 本キットはナノシャトル（酸化鉄・金・ポリLリシン から構成される粒子）を細胞表面に付着させ、磁力によりスフェロイドを形成するためのキット です。
- 通常の培養ではスフェロイドを形成させることが難しい細胞に対しても使用可能です。
- 特別な装置や培地を必要とせず、簡便かつ短時間でスフェロイドの形成が可能です。
- がん細胞と神経細胞など、特殊な共培養も可能になります。
- ナノシャトルは1バイアルで75 $cm^2$ フラスコ1個分（約600万）の細胞を処理することが可能です。
- 細胞への影響や毒性は確認されておりません。
- 多様な研究用途で使用可能です。
  化合物スクリーニングおよび毒性試験、創傷治療アッセイ、オルガノイド研究、幹細胞研究、共培養など
- スフェロイド形成が早く、様々な細胞種で利用可能です。
- 低接着表面セルリペレント上で培養しますので、磁気ビーズを使用しないスフェロイドと比較できます。

### 手　順

1. 培地中にナノシャトルを添加後、6時間〜オーバーナイトでインキュベーションを行います。
2. インキュベーション後の細胞をトリプシンで回収します。回収した細胞は、細胞が付着しない表面処理が施された培養器（Cell-Repellent製品）に播種し、35mmシャーレ / 6ウェル / 24ウェルプレートは上面に、96ウェル / 384ウェルプレートは下面にマグネットをセットします。
3. 早ければ15分〜 1時間ほどでスフェロイドが形成されはじめます。その後はマグネットをセットしたまま培養を継続して下さい。

## 製品紹介

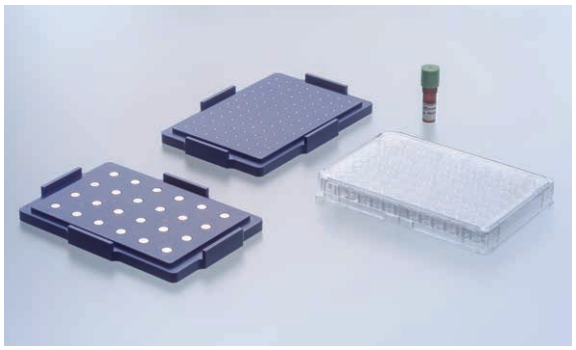
### ■ Levitation（浮遊）



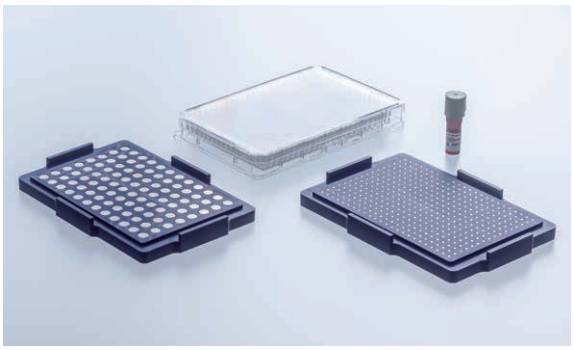
**657840** 6ウェルバイオアセンブラキット

**662840** 24ウェルバイオアセンブラキット

### ■ Bio-printing（底面）；96ウェル& 384ウェルプレート



**655840** 96ウェルバイオプリンティングキット



**781840** 384ウェルバイオプリンティングキット

| 製品番号 | 製品名／規格 |
|---|---|
| 657840* | 6ウェル バイオアセンブラキット |
| 662840* | 24ウェル バイオアセンブラキット |
| 655840* | 96ウェル バイオプリンティングキット 96ウェル クリアプレート |
| 781840* | 384ウェル バイオプリンティングキット 384ウェル クリアプレート |
| 657841* | ナノシャトル 600μl X 1 バイアル |
| 657843* | ナノシャトル 600μl X 3 バイアル |
| 657846* | ナノシャトル 600μl X 6 バイアル |
| 657850* | MagPen |

＊受注発注品

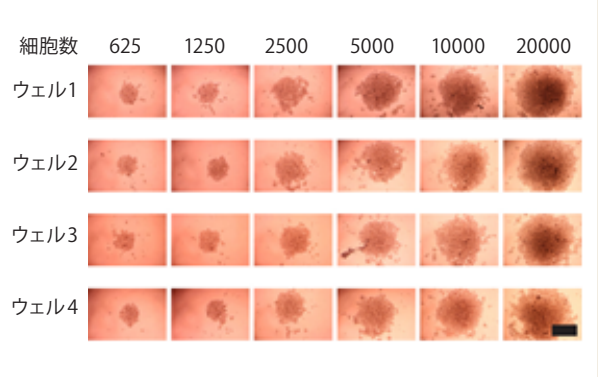
## アプリケーション

| アプリケーション | 磁気浮遊 | | | スフェロイドバイオプリンティング | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 35 mm dish | 6ウェル | 24ウェル | 96ウェル | 384ウェル |
| 癌研究 | | | | ● | ● |
| 心臓毒性 | | | | | ● |
| 肝臓毒性 | | | | | ● |
| 生存率試験 | | | | ● | |
| オルガノイド | ● | ● | ● | ● | ● |
| ゲノミクス | ● | ● | ● | | |
| 蛋白質解析 | ● | ● | ● | | |

## 参考論文

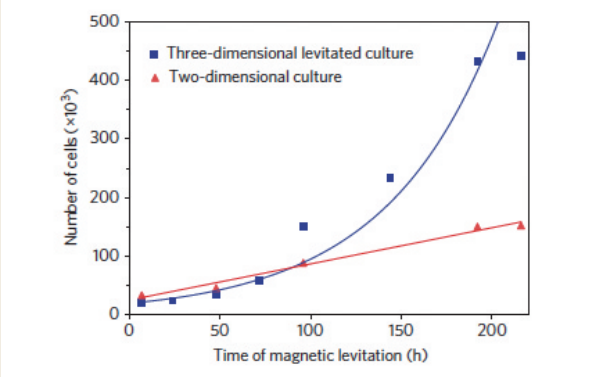
| 雑誌 | タイトル |
|---|---|
| Nature Nanotechnology 5, 291–296 (2010) | Three-dimensional tissue culture based on magnetic cell levitation. Glauco R. Souza et al. |
| Neoplasia 12, 453–63 (2010). | Invasive glioblastoma cells acquire stemness and increased Akt activation. Molina, J. R. et al. |
| Tissue Eng Part C Methods. 19(5):336-344 (2013) | Adipose Tissue Engineering in Three-Dimensional Levitation Tissue Culture System Based on Magnetic Nanoparticles. Alexes C. Daquinag et al. |
| Atherosclerosis 224, 340–7 (2012) | Detection of hydroxyapatite in calcified cardiovascular tissues. Lee, J. S. et al. |
| J. Cancer Ther. 3, 352–8 (2012) | Estrogen Receptor of Host Promotes the Progression of Lung Cancer Brain Metastasis of an Orthotopic Mouse Model. Xu, L. et al. |
| TISSUE ENGINEERING: Part C 19, 9 (2013) | Assembly of a Three-Dimensional Multitype Bronchiole Coculture Model Using Magnetic Levitation. Hubert Tseng et al. |
| Nature Protocols 8, 1940–1949 (2013) | Three-dimensional cell culturing by magnetic levitation. William L Haisler et al. |
| Nature Reviews Cancer 13, 315–327 (2013) | Using space-based investigations to inform cancer research on Earth. Jeanne L. Becker et al. |
| Sci. Rep. 3, 3000 (2013). | A high-throughput three-dimensional cell migration assay for toxicity screening with mobile device-based macroscopic image analysis. Timm, D. M. et al. |
| Biochim. Biophys. Acta 1830, 3828–34 (2013). | Effect of lyso-phosphatidylcholine and Schnurri-3 on osteogenic transdifferentiation of vascular smooth muscle cells to calcifying vascular cells in 3D culture. Castro-Chavez, F. et al. |
| Sci. Rep. 4, 6468 (2014). | Three-dimensional in vitro co-culture model of breast tumor using magnetic levitation. Jaganathan, H. et al. |
| Sci. Rep. 5, 13987 (2015) | A spheroid toxicity assay using magnetic 3D bioprinting and real-time mobile device-based imaging. Tseng, H. et al. |
| Laboratory Investigation 95, 702–717(2015) | Aspirin blocks growth of breast tumor cells and tumor-initiating cells and induces reprogramming factors of mesenchymal to epithelial transition. Gargi Maity et al. |
| THE JOURNAL OF UROLOGY 10.129 195, 788-795(2015) | Nanoparticle Improved Stem Cell Therapy for Erectile Dysfunction in a Rat Model of Cavernous Nerve Injury. Haocheng Lin et al. |
| AIMS Bioengineering, 3(3): 277-288 (2016) | Assembly of a functional 3D primary cardiac construct using magnetic levitation. Matthew Hogan et al. |
| Scientific Reports 6: 30640 (2016) | A high-throughput in vitro ring assay for vasoactivity using magnetic 3D bioprinting. Hubert Tseng et al. |
| Sci. Rep. 6, 19103 (2016) | 3D tumor spheroid models for in vitro therapeutic screening: a systematic approach to enhance the biological relevance of data obtained. Zanoni, M. et al. |
| In: Cao J, editor. Breast Cancer Methods Protoc., New York, NY: Springer New York; 239–51 (2016). | 3D In Vitro Model for Breast Cancer Research Using Magnetic Levitation and Bioprinting Method. Leonard, F. et al. |
| Exp. Cell Res. 341, 147-156 (2016). | 3D Cell-SELEX: Development of RNA aptamers as molecular probes for PC-3 tumor cell line. Souza, A. G. et al. |
| Nanoscale. 7;8(25):12544-52 (2016) | Enhanced performance of macrophage-encapsulated nanoparticle albumin-bound-paclitaxel in hypo-perfused cancer lesions. Leonard, F. et al. |
| Bioeng Transl Med. 27;1(1):94-102 (2016) | Dose enhancement and cytotoxicity of gold nanoparticles in colon cancer cells when irradiated with kilo- and mega-voltage radiation. Hau, H. et al. |
| Methods Mol Biol. 1406:239-51 (2016) | 3D In Vitro Model for Breast Cancer Research Using Magnetic Levitation and Bioprinting Method. Leonard, F. et al. |
| Oncotarget. 7 No.18 25930-25948 (2016) | miR-509-3p is clinically significant and strongly attenuates cellular migration and multi-cellular spheroids in ovarian cancer. Yinghong Pan et al. |
| Stem Cells International Article, ID 7564689, 9 (2016) | Three-Dimensional Bioprinting Nanotechnologies towards Clinical Application of Stem Cells and Their Secretome in Salivary Gland Regeneration. Joao N. Ferreira et al. |
| J. Vis. Exp. 126, 56081 (2017) | Preparation and Metabolic Assay of 3-dimensional Spheroid Co-cultures of Pancreatic Cancer Cells and Fibroblasts.Noel, P. et al. |
| Int. J. Mol. Sci. 18, 1085 (2017). | Assembly of hepatocyte spheroids using magnetic 3D cell culture for CYP450 inhibition/induction. Desai, P. K et al. |
| Int. J. Mol. Sci. 18, 683 (2017) | Magnetically bioprinted human myometrial 3D cell rings as a model for uterine contractility. Souza, G. R. et al. |
| Sci. Transl. Med. 9, eaah6510 (2017) | Tumor-homing cytotoxic human induced neural stem cells for cancer therapy. Juli R. Bagó et al. |
| SLAS Discovery 23(6) 574-584 (2018) | Advanced Development of Primary Pancreatic Organoid Tumor Models for High-Throughput Phenotypic Drug Screening. Shurong Hou et al. |
| Biomaterials 180, 52-66 (2018) | Engineering innervated secretory epithelial organoids by magnetic three-dimensional bioprinting for stimulating epithelial growth in salivary glands. Christabella Adine et al. |
| PLoS ONE 13(5) e0195932 (2018) | Clinically relevant inflammatory breast cancer patient-derived xenograft–derived ex vivo model for evaluation of tumor-specific therapies. Bedrich L. Eckhardt et al. |

## 参考データ



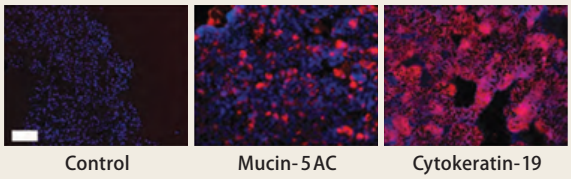

HepG2肝細胞のスフェロイド形成；
様々な細胞数のHepG2肝細胞を384ウェルプレートで3Dバイオプリンティング技術で培養し、15分後の培養像を撮影した。
Scale bar = 500 μm.

参照文献：Poster in Dechema (2016)



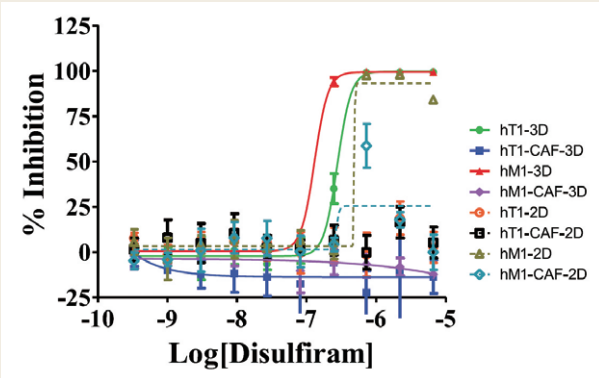

3次元培養と2次元培養の細胞増殖比較；
3次元培養（青■）と2次元培養（赤▲）の時間ごとの細胞数を示している。 3次元培養は指数関数的に増殖し、2次元培養は直線的に増殖するのが見られた。

参照文献：Nature Nanotechnology volume 5, pages 291–296 (2010)



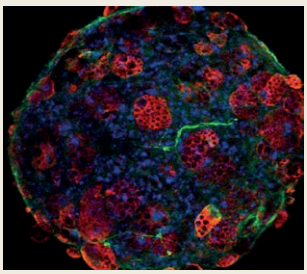

3次元培養A549細胞の免疫染色(mucin-5AC & cytokeratin-19)；
175,000 細胞/400 µl 培地で細胞を播種し、2日間培養によりスフェロイド形成。 上皮細胞で発現するmucin-5AC & cytokeratin-19の発現が確認できた。Scale bar, 100 µm.

参照文献：Nature Protocols volume 8, pages 1940–1949 (2013)



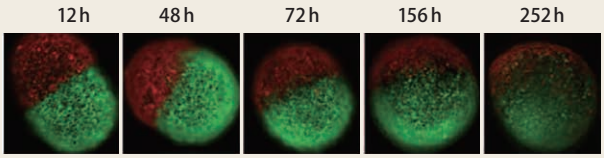

ジスルフィラムに対する濃度-反応曲線(CRC)；
4種類のヒト膵臓癌細胞(hT1, hT1-CAF, hM1, hM1-CAF)を2次元培養と3次元培養し、ジスルフィラムに対する感受性を試験した。曲線は3回の試験の平均値および標準偏差を示しています。

参照文献：SLAS Discovery 23(6) 574-584 (2018)



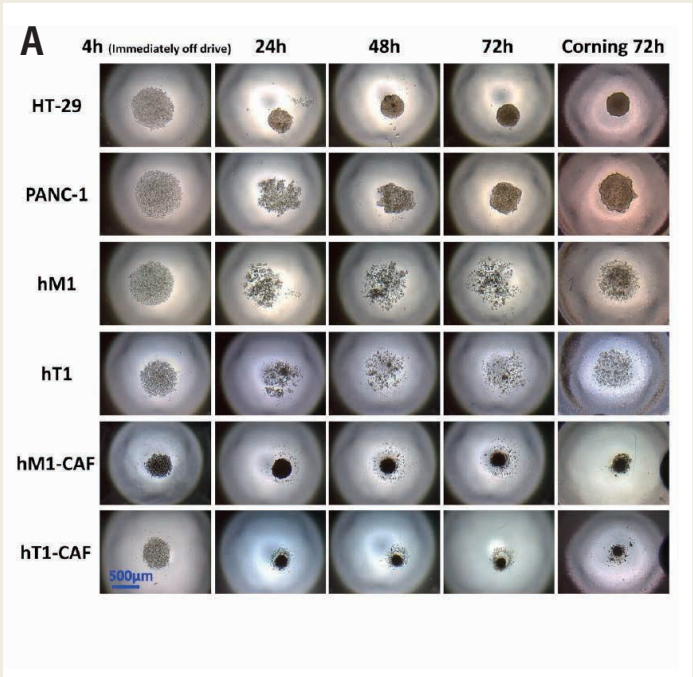
3T3-L1脂肪前駆細胞とGFP発現マウスbEND.3上皮細胞の3D共培養：分化した脂肪細胞は、3D構造を保ったまま平面培養に比較して大きな脂肪滴を貯蓄した。(分化誘導14日目、免疫染色)
Scale bar: 50 µm
赤：perilipin（脂肪滴）
緑：bEND.3-GFP (血管様構造)
青：DNA染色

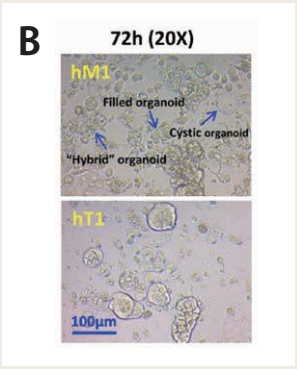
参照文献：Tissue Eng Part C Methods. 19(5):336-344 (2013)




磁気で形成された複数の浮遊スフェロイドによる浸潤アッセイ；
ヒト神経膠芽腫(green; GFP-expressing cells) と 正常ヒトアストロサイト (red; mCherry-labelled) を別々に培養した後、磁気で2つのスフェロイドを結合させて10.5日間観察した。正常ヒトアストロサイト はヒト神経膠芽腫により浸潤されことが観察できた。Scale bar, 200 µm.

参照文献：Nature Nanotechnology 5, 291–296 (2010)



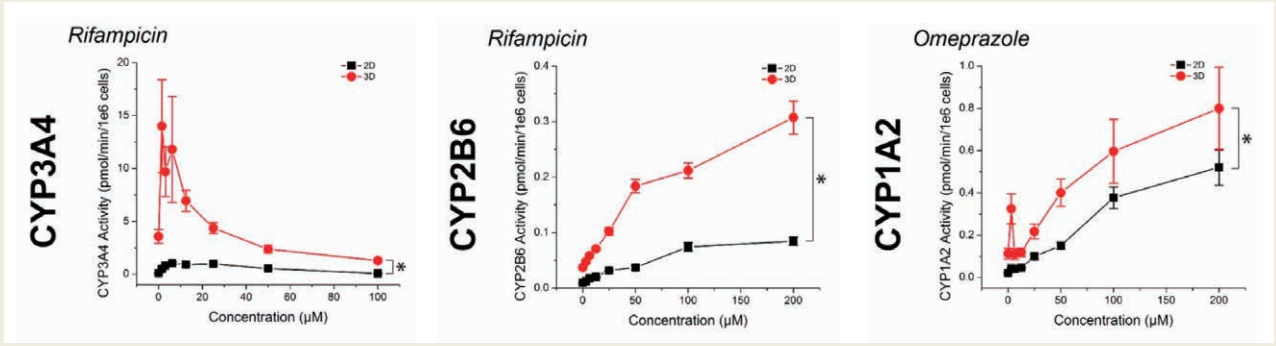




m3Dバイオプリンティング技術を用いた膵臓癌由来細胞の3次元培養；

A, 初代培養膵臓癌(hT1 and hM1)、それらの癌関連線維芽細胞(hT1-CAF and hM1-CAF)、細胞株(HT-29 and PANC-1)の384ウェル平底セルリペレント上での3次元化。(対物レンズ x4)

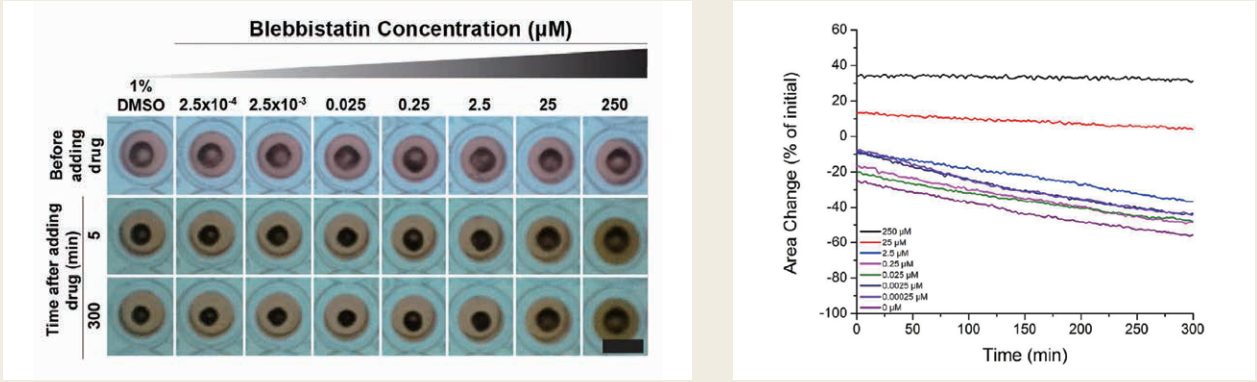
B, 初代培養膵臓癌(hT1 and hM1)の拡大イメージ(対物レンズx20)により小組織様構造が観察できた。

参照文献：SLAS Discovery 23(6) 574-584 (2018)




初代肝細胞におけるCYP450の誘導；
CYP3A4, CYP2B6, CYP1A2を既存の誘導剤(Rifampicin, Omeprazole)で誘導した。CYP活性は3次元培養で2次元培養よりも高い活性を示した。

参照文献：Int. J. Mol. Sci. 18, 1085 (2017).




磁気3DによるA10筋芽細胞のバイオプリンティング；
NanoShuttleビーズを吸着させた細胞を96ウェル平底プレートに播種し、96リング磁石ドライブ上で培養した。 A10筋芽細胞は円周状に3次元培養された。その後。様々な濃度のブレビスタチンを添加し、収縮を観察した。 リング状の細胞は自然に収縮していったが、ブレビスタチンは高濃度で収縮を低減した。scale bar = 5 mm

参照文献：Scientific Reports 6: 30640 (2016)

# 細胞培養インサート

## ThinCert™ 細胞培養インサート

細胞培養·組織培養の分野における高度なアプリケーションのために、Greiner Bio-Oneはメンブレンベースの培養製品であるThinCert™ を提供しています。ThinCert™は、ポア径とポア密度が異なる6つのメンブレン規格と、6·12·24ウェルプレート用の3種類の形状からなる大きな製品ファミリーを構成しています。ThinCert™は、物質輸送·分泌と拡散·細胞移動·サイトトキシン検査·共培養·経上皮電気抵抗（TEER）測定・プライマリ細胞培養を含む様々なアプリケーションに利用できます。ThinCert™はGreiner Bio-OneのCELLSTAR®細胞培養プレートに適合し、必要枚数のプレートを同梱して提供しています。自動化製造プロセスには二重の画像判定システムがあり、個々のインサートを監視することでコンタミネーションのリスクを最小限にしています。ブリスターパックに個別包装されたインサートと、同梱品の培養プレートは放射線滅菌されています。

ThinCert™細胞培養インサートは、透明なポリスチレン（PS）製の本体とポリエチレンテレフタレート（PET）製のキャピラリポアメンブレンで構成されています。原料のPSとPETはともに米国薬局方（USP）classVI（生物反応性試験）に適合しています。ThinCert™の製造方法は、メンブレンの品質を損なうことなく本体とメンブレンを強固に接着します。メンブレンは細胞接着性を高める物理表面処理を施しています。メンブレン上のキャピラリポアは直径の均一性が高く、インサート内外の物質または細胞の移動率に誤差が少ないため、高い再現性を実現しています。
光学顕微鏡や電子顕微鏡での観察に使用する際、メンブレンはメスを使って本体から簡単に切り離せます。切り離されたメンブレンはカールすることなく平らなままなので、その後の実験操作を容易にし、細胞のロスも抑えることができます。PET素材は薬剤耐性が高いため、幅広い固定法を使うことができます。

ThinCert™を培養プレートのウェルに引っ掛けるための爪は、メンブレンとウェル底が接触しないように設計されているため、プレート側で細胞を培養するアプリケーション（共培養等）でも安心してご利用いただけます。また、この爪にはスペーサー（図2a.1）が付いているため、インサートがウェル内壁に接触した際に、毛細管現象により培地が吸い上げられることを防ぎます。この構造は、物質または細胞の移動がメンブレン上のポア以外の経路で行われる可能性を低減します。ThinCert™の爪のスペーサーは3か所で大きさが異なるため、プレートにセットするとウェルの中心からはずれた場所で安定します。（図2a.2）この構造により、インサートはセルフリフト機能を持っています。プレート側のピペッティング操作時にインサートは容易に持ち上がり、操作終了時には元の位置に戻ります。（図2b.3）3つあるピペッティング操作用の隙間のうち、最も大きい隙間は小さいスペーサーを持つ爪の反対側にあります。（図2a.4）このような独自の設計は、ウェルの中にThinCert™を入れたままの状態でも、培地や薬剤等のピペッティングをする際の実験操作を容易にします。
ThinCert™は、上端のリムに扇形の切り欠き（図2a.5）があるため、ピペッティング時の角度をより水平に近づける（倒す）ことができます。ピペッティング操作時にフタをあけた培養容器の上から手を離すことができるため、この特長はコンタミネーションのリスクを軽減するのに役立ちます。また、この切り欠きによってピペッティング操作時の自由度も高くなり、また培養時のガス交換を増加させます。
販売時の外箱は、取り出しやすい構造になっています。（図3）

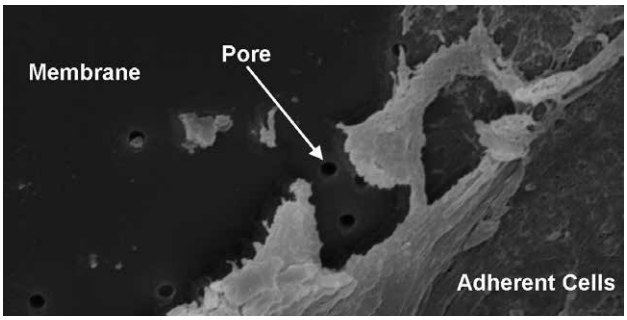



図1：ThinCert™メンブレン上のヒト骨肉腫細胞の電子顕微鏡写真
（フライブルク大学病院 口腔顎顔面外科部門のご厚意による）

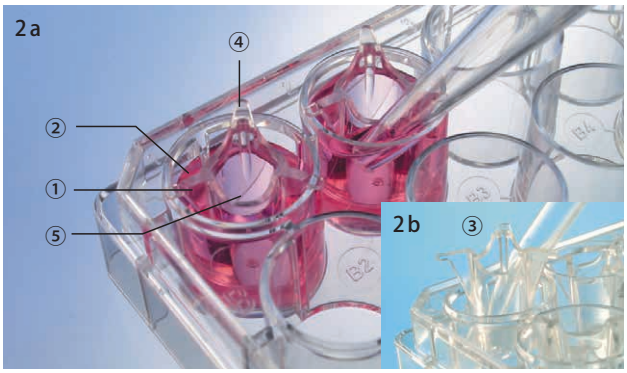



図2a：ThinCert™細胞培養インサート
図2b：ThinCert™細胞培養インサートの“セルフリフト”構造

図3：ThinCert™細胞培養インサートの荷姿

## メンブレン規格毎の代表的なアプリケーション

- ポア径が小さいもの（0.4μm、1μm）.....共培養·物質輸送·分泌と拡散
- ポア径が大きいもの（3μm、8μm）.....細胞移動と浸潤
- 透明（ポア密度：低）.....光学顕微鏡·電子顕微鏡
- 半透明（ポア密度：高）.....電子顕微鏡·TEER·物質輸送

| | 0.4μm 透明 | 0.4μm 半透明 | 1.0μm 透明 | 3.0μm 透明 | 3.0μm 半透明 | 8.0μm 半透明 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 光学顕微鏡 | ＋ | ― | ＋ | ＋ | ― | ＋ |
| 電子顕微鏡 | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ |
| 蛍光顕微鏡 | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ |
| 免疫染色 | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ |
| 経上皮電気抵抗（TEER）測定 | ＋ | ＋* | ＋ | ＋ | ＋* | ＋* |
| 物質輸送と取り込み | ― | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ | ＋ |
| 共培養 | ＋ | ＋ | ＋ | ― | ― | ― |
| 細胞保持 | ＋ | ＋ | ＋ | ― | ― | ― |
| 細胞移動・走化性·転移 | ― | ― | ― | ＋ | ＋ | ＋ |

+*：非常に適している
+：適している
-：不向き

- 透明ポリスチレン製の本体
- 吊り下げ型の構造
- PETキャピラリポアメンブレン
- ブリスターパックに個別包装
- 細胞接着性を高める物理表面処理
- セルフリフト構造による簡便なピペッティング
- ピペッティング時のアクセス性の良さと効率の良いガス交換

## 6ウェルプレート用

6ウェルプレート（4枚）同梱

| 製品番号 | 製品名 | サイズ | 材質 | 滅菌 | 包装単位 | 販売単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 657641 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径0.4μm | 452.4㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 24 |
| 657640 | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径0.4μm | 452.4㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 24 |
| 657610 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径1μm | 452.4㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 24 |
| 657630 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径3μm | 452.4㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 24 |
| 657631* | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径3μm | 452.4㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 24 |
| 657638* | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径8μm | 452.4㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 24 |

＊受注発注品

材質：PS（本体）/ PET（メンブレン）

## 12ウェルプレート用

12ウェルプレート（4枚）同梱

| 製品番号 | 製品名 | サイズ | 材質 | 滅菌 | 包装単位 | 販売単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 665641 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径0.4μm | 113.1㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 665640 | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径0.4μm | 113.1㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 665610 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径1μm | 113.1㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 665630* | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径3μm | 113.1㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 665631 | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径3μm | 113.1㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 665638 | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径8μm | 113.1㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |

＊受注発注品

材質：PS（本体）/ PET（メンブレン）

## 24ウェルプレート用

24ウェルプレート（2枚）同梱

| 製品番号 | 製品名 | サイズ | 材質 | 滅菌 | 包装単位 | 販売単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 662641 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径0.4μm | 33.6㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 662640 | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径0.4μm | 33.6㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 662610 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径1μm | 33.6㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 662630 | ThinCert™ 細胞培養インサート 透明メンブレン ポア径3μm | 33.6㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 662631* | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径3μm | 33.6㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |
| 662638 | ThinCert™ 細胞培養インサート 半透明メンブレン ポア径8μm | 33.6㎟ | TC | ○ | 個別包装 | 48 |

＊受注発注品

材質：PS（本体）/ PET（メンブレン）

## ThinCert™ プレート

- ThinCert™ 細胞培養インサートのためのプレート
- 気相培養に必要な量の培地が入る深型ウェル
- ThinCert™の位置を安定させる切り込み
- 6ウェル型と12ウェル型の取り揃え

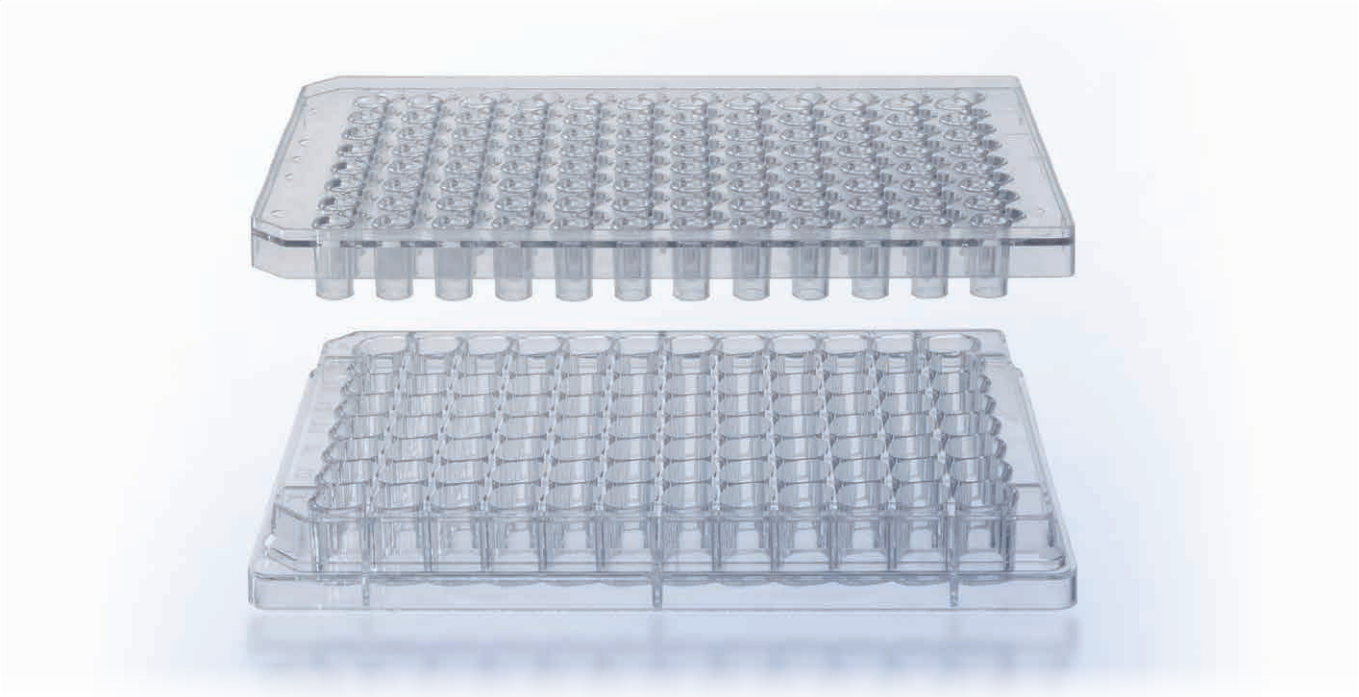
| 製品番号 | 製品名 | ウェル数 | 容量 | 表面処理 | 蓋 | 滅菌 | 包装単位 | 販売単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 657110* | ThinCert™プレート | 6 | 30ml | 無処理 | 低蒸発フタ付 | ○ | 個別包装 | 50 |
| 665110* | ThinCert™プレート | 12 | 10ml | 無処理 | 低蒸発フタ付 | ○ | 個別包装 | 60 |

＊受注発注品

材質：PS-ブタジエン-コポリマー（本体）/ PS（フタ）

# トランスポート研究や共培養のハイスループットのための

# THINCERT® 96ウェル HTS インサート



## オートメーション化にも対応

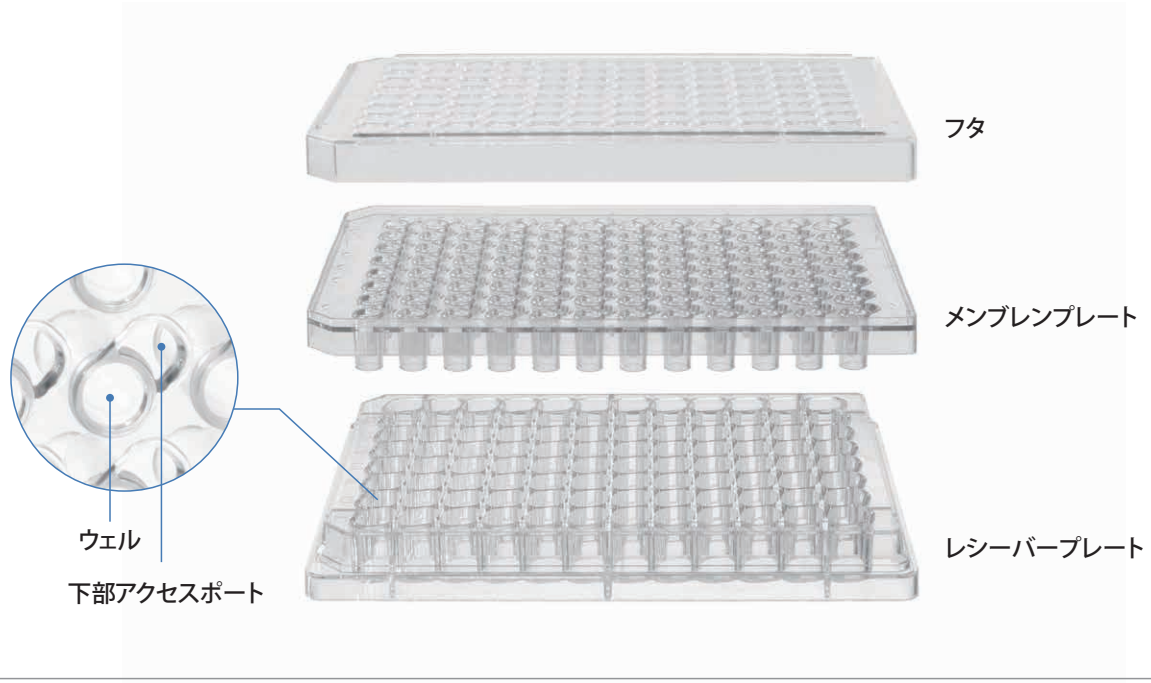
新しい ThinCert® 96 ウェル HTS インサートは自動化に適したフォーマットを有しており、トランスポート 、取り込み、Air-lift培養の組織モデル（例：内皮および上皮）および共培養の研究を行うのに適したツールです 。
高い膜透過性と最高の透明性の組み合わせにより 、高い拡散速度と顕微鏡による高い観察性の両方を必要とするアプリケーションに対応した独自の96 ウェルインサートとなっております。特別なポア配置と$2\times10^7/cm^2$ の高いポア密度によって実現しています。
さらに$1\times10^8/cm^2$ポア密度という高密度仕様の製品（半透明膜）は、イメージングを必要としない一方で、高拡散能を必要とする実験のための製品となっています。

### 特　長

- トランスポート、透過性研究、Air-lift 培養、共培養、および毒性スクリーニングに最適
- ハイスループットのアプリケーションための 96 ウェルシステム
- 自動化に適した設計
- 透明ポリカーボネート 0.4 μm ポアサイズ
- ウィッキング効果の減少
- 高い膜平坦性 による再現性のある培養条件

### 仕　様

- 滅菌
- DNaseフリー
- ヒトDNAフリー
- RNaseフリー
- 細胞障害性フリー
- パイロジェンフリー




2 コンポーネントシステムは、全てがポリカーボネート（PC）から製造されている96 ウェルの多孔質（ポア）メンブレンプレートと、対応するポリスチレン（PS）レシーバー プレートで構成されます。組織培養処理（TC）されたPCメンブレンは、栄養素と物質の理想的な交換を可能にし、最適な細胞増殖、単層形成、および組織分化を促進する *in vivo* のような培養条件を作り出します。

本製品は下部へのポートを最適化して、オートメーションのリキッドハンドリングロボットによるピペットや経上皮電気抵抗（TEER）測定のための電極による下部（バソラテラル）区画への便利なアクセスを可能にしました。
メンブレンプレートが正確に中心に位置することにより、ウィッキング*を防ぎ、安定した再現性のあるアッセイ条件を提供します。

＊ウィッキング：
メンブレンとレシーバープレートの間の狭いスペースに発生する毛細管力による上部区画と下部区画の間の望ましくない液体架橋（せり上がり）の形成。

## ThinCert® 96 ウェル HTS インサート（メンブレンプレート／レシーバープレート）

増殖面積：14 $mm^2$, ワーキングボリューム（メンブレンプレートのウェル）：15 - 160 µl,
ワーキングボリューム（レシーバープレートのウェル）：120 – 300 µl, フタ：付き, 凝縮リング

| 製品番号 | Pore density | Ø Pores | Optical features of membrane | Surface treatment | Sterile | 入数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 655640 | 1 x $10^8/cm^2$ | 0.4 µm | 半透明 | TC | + | 5 |
| 655641 | 2 x $10^7/cm^2$ | 0.4 µm | 透明（最適化） | TC | + | 5 |

## ThinCert® 96 ウェル HTS インサート レシーバープレート

ワーキングボリューム（レシーバープレートのウェル）：120 – 300 µl, フタ：付き, 凝縮リング

| 製品番号 | Growth area | Surface treatment | Sterile | 入数 |
|---|---|---|---|---|
| 655169 | - | 未処理 | + | 8 |
| 655167 | 53 $mm^2$ | TC | + | 8 |

**株式会社グライナー・ジャパン**
〒101-0047 千代田区内神田1-14-10
TEL 03-5843-9159　FAX 03-6275-0546
URL https://www.gbo.com/ja_JP.html

グライナー・ジャパン取扱店

■お願いおよび注意事項
【使用範囲】記載の商品は全て、「研究用器材・機器」です。人や動物の医療用としては使用しないよう、十分ご注意ください。

Document Number 202304002