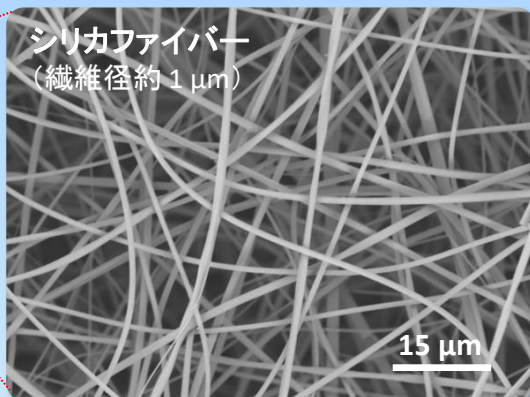


多層シート状の新しい3次元細胞培養！

セルベッド®

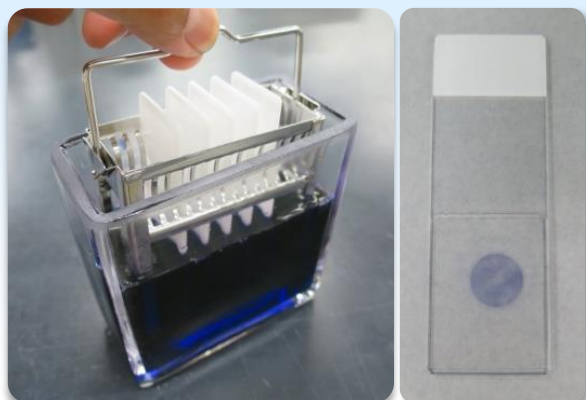
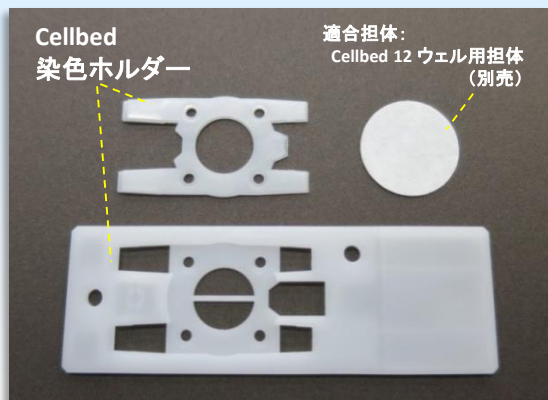
Cellbed

高純度シリカファイバー細胞培養担体



3次元培養細胞の観察・浮遊細胞の簡便な標本作製に！

Cellbed® 染色ホルダー



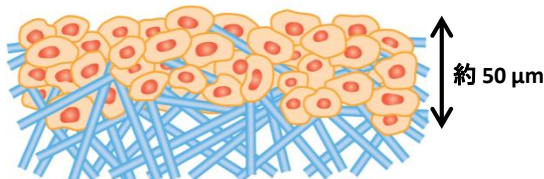
Cellbed® の特長

高純度シリカファイバーからなる新しいタイプの細胞培養担体です。

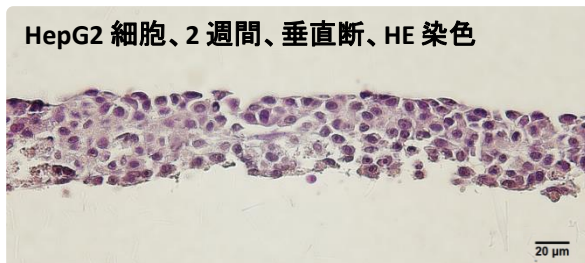
- 接着細胞：生体内を模倣した多層シート状の3次元組織構造ができます。
- 浮遊細胞：細胞懸濁液を播種、あるいはろ過するだけで固相化できます。
- 化学的安定性、取り扱い性が良く、さまざまな実験に使用できます。

【培養イメージ】

一般的な接着性細胞株では、50 μm 前後の多層構造を形成します。



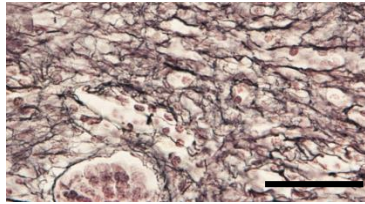
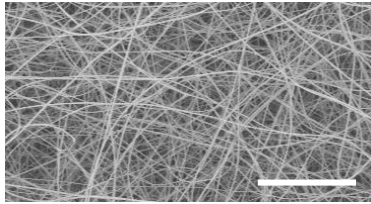
HepG2 細胞、2週間、垂直断、HE染色



がん研究向けアプリケーション 1 : Tissueoid cell culture system

滋賀医科大学病理学講座提案のがん細胞培養システムです。がんの基礎研究や創薬研究の *in vivo* 試験の前段階評価に適する高次モデルです。詳細は製品 Web ページより、アプリケーションノート #09 をご参照ください。

- Cellbed は生体内の疎性結合組織構造を模倣します。



左: Cellbed, SEM

繊維径: 300 nm ~ 1.5 μm

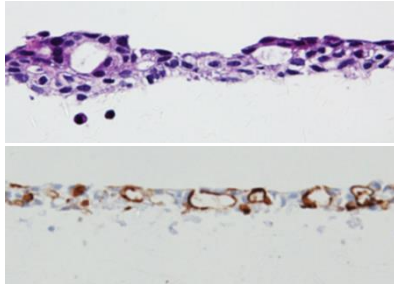
右: ヒト胃粘膜の疎性結合組織, 鍍銀染色

(黒: 細網繊維, 赤紫: 膠原繊維)

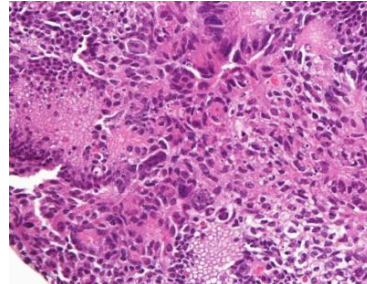
繊維径: 300 nm ~ 10 μm

(Scale bar 50 μm)

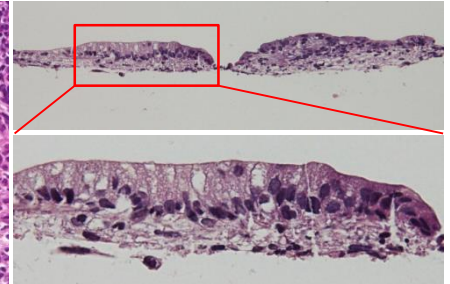
- 本システムでは、がん組織本来の形態に近い培養構造が再現できます。



腺腔構造を形成したヒト食道腺がん細胞株 OE19
(垂直断, 上: HE 染色, 下: MUC1 免疫)



円柱上皮構造を形成したヒト大腸腺がん細胞株 DLD-1
(左: 水平断, 右: 垂直断, 共に HE 染色)



- マウスへがん細胞を移植して作製した異種移植片と類似の細胞代謝が培養環境下で再現できました。

詳細は次の論文をご参照ください。 • Murakami S et al., *Cancer Science*, 2020;00:1-14, DOI: 10.1111/cas.14749.

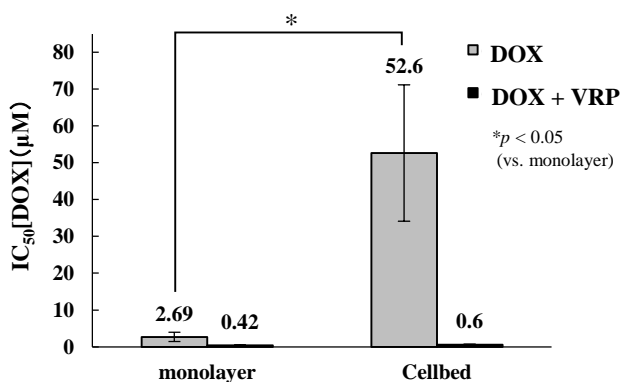
• Ikari R et al., *Int. J. Mol. Sci.*, 2021, 22(4), 1805, DOI: 10.3390/ijms22041805.

がん研究向けアプリケーション 2 : がんの薬剤耐性モデル

崇城大学応用生命科学科提案の、薬剤耐性を有するがんモデルの培養方法です。抗がん剤や薬剤耐性克服薬のスクリーニング評価に適しています。詳細は製品 Web ページより、アプリケーションノート #11 をご参照ください。

【*in vitro* での薬剤耐性の再現と克服薬スクリーニング】

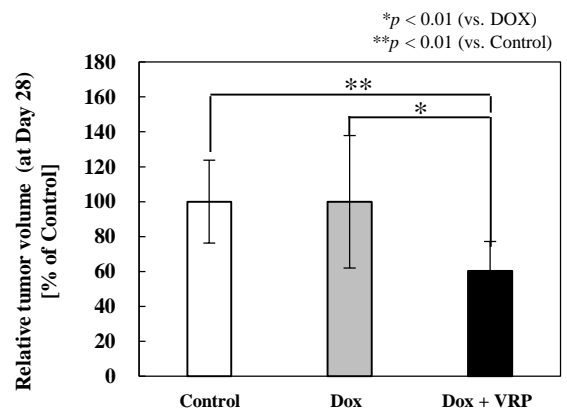
単層培養および Cellbed で肝がん細胞株 HepG2 を 7 日間培養し、抗がん剤 Doxorubicin (DOX) および MDR1 阻害剤 Verapamil (VRP) 100 μM を 48 時間曝露し、DOX の IC₅₀ 値を算出しました。



- Cellbed では、がんの臨床治療で障害となっている薬物耐性現象が再現されました。
- 前記耐性現象は Verapamil により抑制されたことから、Verapamil はがんの薬剤耐性克服薬として有用であると予測されました。

【*in vivo* での克服薬の効果の確認】

NOD/Scid/Jak3-KO mouse にマトリゲル懸濁した HepG2 細胞を皮下注射し、1 週間腫瘍形成を行った後に、抗がん剤 Doxorubicin (DOX) 1 mg/kg および MDR1 阻害剤 Verapamil (VRP) 25 mg/kg の投与を行いました。



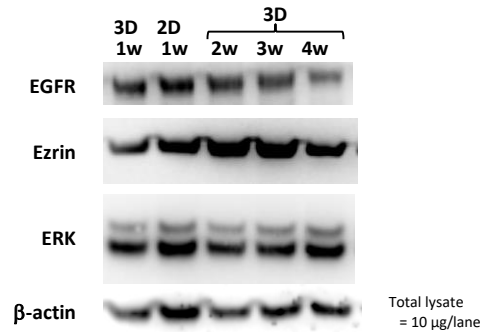
- 左記スクリーニングにて薬剤耐性克服に効果を示した Verapamil は、マウスへがん細胞を移植して作製した異種移植片にも同様の効果を示しました。
- Cellbed を用いた本培養系は、がんの薬剤耐性克服薬のスクリーニングに有用であることが示唆されました。

【細胞成分の抽出】

- PCR 解析用の RNA 試料、Western Blotting 解析用のタンパク質試料が容易に抽出できます。
- ゲルを用いた 3 次元培養法では困難であった不純物を含まない細胞成分の抽出が可能です。

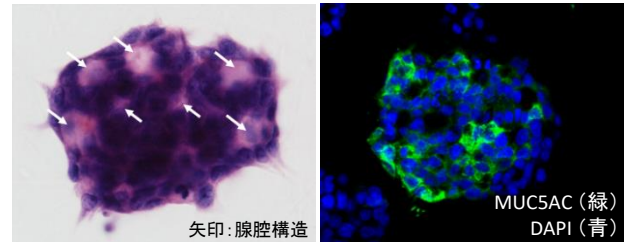
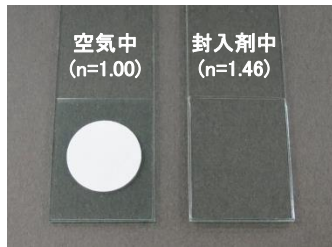
ヒト食道腺がん細胞株 OE33 の Western Blotting 解析例
細胞成分の抽出前に、フィルタ付きスピニングカラムを用いたフラッシュ遠心により Cellbed に含まれる余剰水分を除去することで、良好な抽出物試料を得ることができました。

【滋賀医科大学病理学講座との共同研究】



【各種観察標本作製】

- 屈折率 1.46 の封入剤で封入すると透明化できます。
- 化学的に安定のため各種染色試薬で染色されず、自家蛍光もありません。一般染色、免疫染色、蛍光染色のいずれも適用できます。
- ステンレス刃で切片の切り出しが可能です。(ダイヤモンドナイフは使用できません)



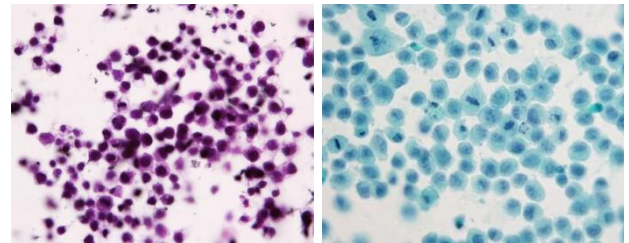
ヒト食道腺がん細胞株 OE19 の観察標本
左: HE 染色、右: 蛍光免疫染色

封入剤による Cellbed の透明化

屈折率 1.46 の封入剤と 2 枚のガラス板で Cellbed を封入しました。光学観察の場合はネオマウント (Merck)、蛍光観察の場合は ProLong™ 褪色防止用封入剤 (Life technologies) を推奨。

【浮遊細胞の培養、捕集】

- 浮遊細胞を Cellbed の孔に捕捉して、接着細胞のように培養することができます。
- 浮遊細胞をろ過捕集し、そのまま観察標本作製ができます。セルブロック標本の代替としてご利用ください。



浮遊性ヒト胃がん細胞株 SNU-1 の 1 週間培養後の HE 染色

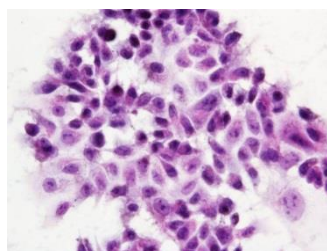
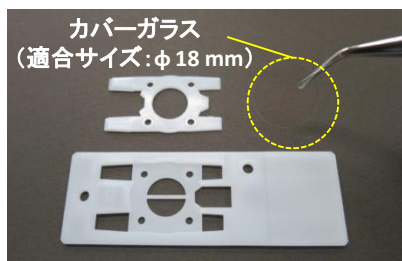
液状化固定したヒト子宮頸がん細胞株 HeLa のパニコロウ染色

【細胞外基質のコート】

- ガラスシャーレと同じ主成分からなるため、漬け置くだけで任意の細胞外基質がコートできます。詳細は次の論文をご参照ください。Murakami S et al., *Pathobiology*, 2020;87:291–301, DOI: 10.1159/000509133.

【染色ホルダーの応用】

- Cellbed 以外にもカバーガラスやフィルム状の試料をセットし、簡便に染色操作を行うことができます。



カバーガラス上で培養したヒト大腸腺がん細胞 DLD-1 の HE 染色
Cellbed 染色ホルダーを用いて染色

培養実績のある細胞種

- 接着性、浮遊性のさまざまな細胞種で培養が可能です。

接着細胞	MCF-7 (ヒト/乳癌)	CaCo-2 (ヒト/大腸腺癌)	HEK293 (ヒト胎児/腎臓)
HSC-3 (ヒト/舌癌)	BT-474 (ヒト/乳癌)	UM-UC-3 (ヒト/膀胱癌)	Vero (アフリカミドリザル/腎臓上皮細胞)
HSC-4 (ヒト/舌癌)	HepG2 (ヒト/肝癌)	RT112 (ヒト/膀胱癌)	NIH3T3 (マウス/線維芽細胞)
SCC-4 (ヒト/舌癌)	HuH-7 (ヒト/肝癌)	NIH:OVCA3 (ヒト/卵巣)	CHO-K1 (チャイニーズハムスター/卵巣)
SCC-15 (ヒト/舌癌)	HLE (ヒト/肝癌)	HeLa (ヒト/子宮頸癌)	浮遊細胞
OE19 (ヒト/食道癌)	MIA PaCa-2 (ヒト/膵臓腺癌)	DU145 (ヒト/前立腺癌)	SNU-1 (ヒト/胃癌)
OE33 (ヒト/食道癌)	SUIT-2 (ヒト/膵管癌)	LNCaP (ヒト/前立腺癌)	KATOIII (ヒト/胃癌)
A549 (ヒト/肺基底上皮腺癌)	HT-29 (ヒト/大腸腺癌)	PC-3 (ヒト/前立腺癌)	U937 (ヒト/リンパ腫)
MDA-MB-453 (ヒト/乳癌)	DLD-1 (ヒト/大腸腺癌)	MG63 (ヒト/骨肉腫)	HL-60 (ヒト/白血病細胞)

Cellbed® を用いた研究論文

- Yamaguchi Y et al., "Silicate fiber-based 3D cell culture system for anticancer drug screening", *Anticancer Research*, 33: 5301-5310 (2013).
- Otsuka H et al., "Contribution of Fibroblasts Cultured on 3D Silica Nonwoven Fabrics to Cocultured Hepatocytes Function", *Chemistry Letters*, 2014, 43, 343-345.
- Koga S et al., "Silicate fiber scaffold-based 3D perfusion cultures of the human colorectal cancer cell line HT-29 by using a microfluidic chip", *Alternatives to Animal Testing and Experimentation*, 20(2), p.57-65, 2015.
- Mizutani T et al., "Induction of drug resistance in human hepatoma cells cultured on a silicate fiber-based 3D scaffold", *Advances in Biochemistry and Biotechnology*, 2017: 112.
- Noi M et al., "ERK phosphorylation functions in invadopodia formation in tongue cancer cells in a novel silicate fibre-based 3D cell culture system", *International Journal of Oral Science*, (2018) 10:30.
- Inamura K et al., "Evaluation of an *in vitro* approach to the prediction of *in vivo* effects on multidrug resistance in human hepatoma cells", *Journal of Carcinogenesis & Mutagenesis*, 2018, 9:2.
- Murakami S et al., "Application of "Tissueoid cell culture system" using a silicate fiber scaffold for cancer research", *Pathobiology*, 2020;87:291-301.
- Akahori Y et al., "Establishment of a novel hepatitis B virus culture system using immortalized human hepatocytes", *Scientific Reports*, (2020) 10:21718.
- Murakami S et al., "Similarities and differences in metabolites of tongue cancer cells among two- and three-dimensional cultures and xenografts", *Cancer Science*, 2020;00:1-14.
- Ikari R et al., "Differences in the central energy metabolism of cancer cells between conventional 2D and novel 3D culture systems", *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, 22(4), 1805.

(この他にも多数の研究論文があります。お問い合わせください。)

品番	品名	包装	数量	販売価格(税込)
CB-06CT1	Cellbed 6 ウェル用担体	1 枚入/パック	1 パック	1,760 円
CB-12CT2	Cellbed 12 ウェル用担体	2 枚入/パック	1 パック	1,760 円
CB-24CT4	Cellbed 24 ウェル用担体	4 枚入/パック	1 パック	1,760 円
CB-24WT1	Cellbed 24 ウェルプレート	個別包装	1 プレート	10,780 円
CB-24WT5	Cellbed 24 ウェルプレート	個別包装	5 プレート	52,800 円
CB-96WT1	Cellbed 96 ウェルプレート	個別包装	1 プレート	10,780 円
CB-96WT5	Cellbed 96 ウェルプレート	個別包装	5 プレート	52,800 円
CB-DH5T1	Cellbed 染色ホルダー	5 個入/箱	1 箱	5,500 円
CB-IH5T1	Cellbed 免疫染色ホルダー	5 個入/箱	1 箱	5,500 円

※ 担体およびウェルプレートは電子線滅菌済みです(ホルダーは非滅菌)。
 ※ ウェルプレートは全て透明プレートです。
 ※ Cellbed 96 ウェルプレートは、ウェル底面に Cellbed が接着されています。

※ Cellbed 染色ホルダーの適合担体は、Cellbed 12 ウェル用担体です。
 ※ Cellbed 染色ホルダーには Cellbed 12 ウェル用担体は付属していません。
 ※ 本品の仕様などは予告なく変更することがあります。

使用上の注意事項

- 素材の特性上、本品の培養面は脆く、破損しやすくなっています。尖った物で強く突かないようご注意ください。
- 本品は *in vitro* 研究用であり、ヒト・動物への医療・診断、食品・医薬品・化粧品などの製造、家庭用品などへの展開を目的に使用しないでください。
- 本品を再販・譲渡、再販・譲渡のための改変、製・商品の製造には使用しないでください。
- 本紙記載の内容は、培養結果を保証するものではありません。また、貴重な細胞を使う試験の前には、一般的な細胞株を用いて事前にご確認ください。
- 本品には Thermo Fisher Scientific 社が販売する Nunc ブランドのウェルプレートを使用していますが、お問い合わせは全て、本品の製造元である日本バイリン (株) 研究所までご連絡願います。

ご不明な点は
Cellbed 製品
Web ページからも
お問い合わせ
いただけます。



<http://www.cellbed-jp.com/>

vilene 日本バイリン株式会社

【技術的なお問い合わせ】

研究所 TEL: 0280-92-7276

【販売に関するお問い合わせ】

Cellbed 営業担当 TEL: 080-9020-7986

販売店