

高酸素透過性プレート

# Innovations in Cell Culture

三井化学オリジナル素材 × 精密加工技術

細胞培養の世界に新しい価値を生み出す挑戦。  
私たちは、高機能プラスチックのもつユニークな特長を生かして、  
細胞培養の環境を変革できないかと考えます。

細胞への  
高酸素供給

薬剤の  
低吸着性

優れた  
細胞観察性

優れた  
細胞接着性

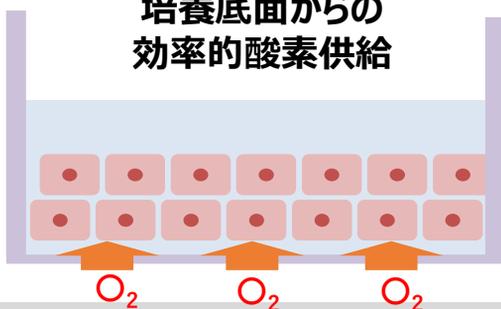


InnoCell™

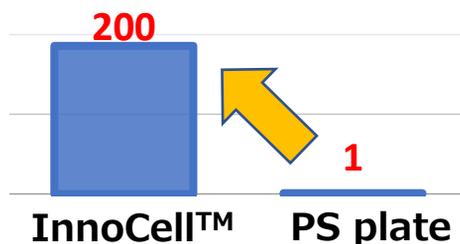
## 高酸素透過培養容器

三井化学独自素材 TPX® × 精密加工技術

培養底面からの  
効率的酸素供給



酸素透過度の相対比較



### 特徴①：高酸素透過性

ポリスチレン製容器に比べて約200倍の酸素透過性

### 特徴②：低薬剤吸着性

薬剤の吸着が低く、創薬スクリーニング用途にも適用可能

### 特徴③：観察性

透明 & 低自家蛍光のため、高倍率での顕微鏡観察が可能

### 特徴④：細胞接着性

各種足場材のコートが可能

製品・技術に関するお問い合わせ



Mitsui Chemicals

三井化学株式会社 新事業開発センター マーケティング & イノベーション推進室

E-mail: InnoCell@mitsuichemicals.com

# 1 基本的特徴

## 高酸素透過性

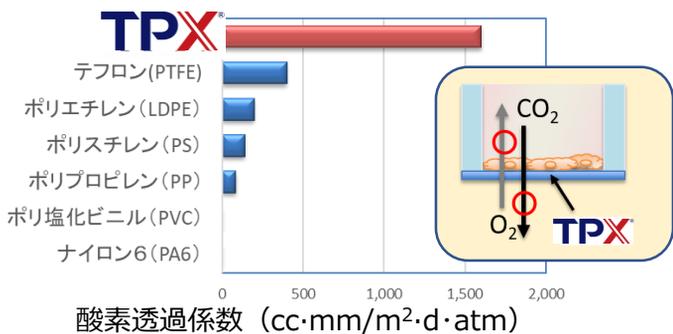


Fig.1 プラスチックの酸素透過性

三井化学 TPX®製プレート底面に適用することで、好気的な条件での培養が可能となりました。

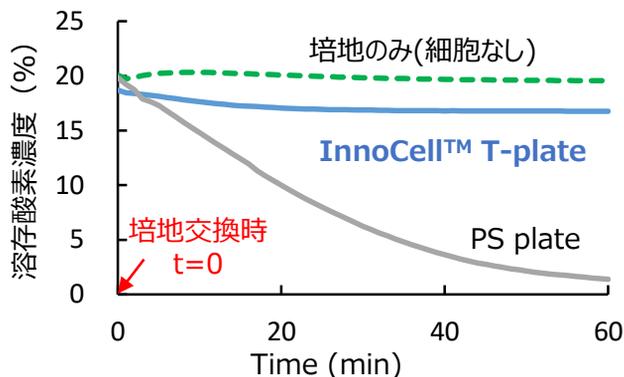


Fig.2 細胞近傍の酸素濃度変化

### 培養条件

細胞：ラット凍結肝細胞 (KAC : Lot No. HEP134042)  
培養1日、細胞密度： $1.0 \times 10^5$  cells/cm<sup>2</sup>

## 低薬剤吸着性

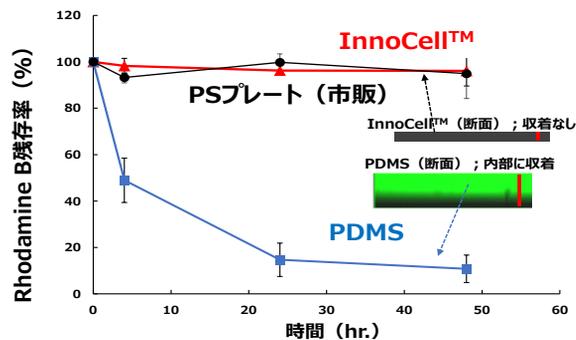
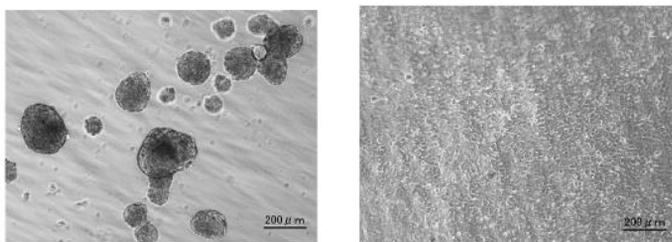


Fig.3 ローダミン B の基材への吸着試験

複数の薬物に対し、基材への吸着が低いことが確認されています。創薬における毒性試験、薬理・薬効試験に適用が期待されます。

東京大学 生産技術研究所 酒井研究室 ご提供

## 足場材の選択と細胞接着性



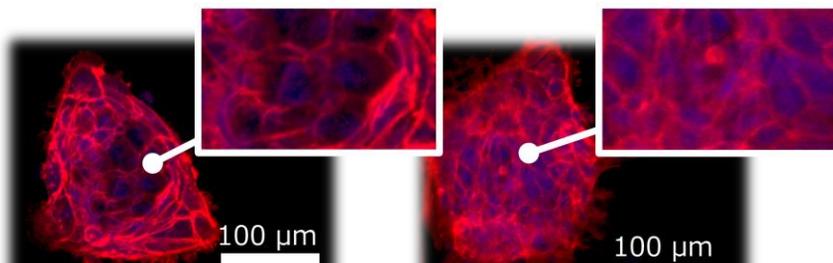
ハンコート (疎水性)  
スフェロイドを形成

コラーゲンコート  
細胞が接着、伸展

Fig.4 ヒト骨肉腫由来細胞 (HOS-143B) の培養例

培養底面に各種の足場材をコーティングすることができます。ブタ腱由来I型コラーゲンをコートした製品を標準ラインナップしています。

## 優れた細胞観察性



InnoCell™ F-plate

PS-plate

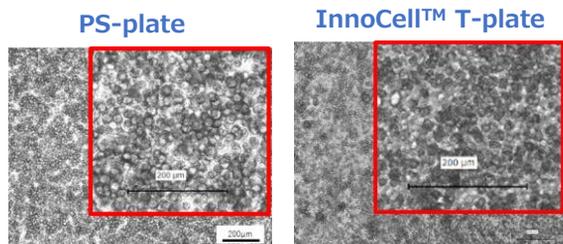
Fig.5 ラット肝細胞の共焦点レーザー顕微鏡写真 (Red : アクチン、Blue : 核)

横浜国立大学 大学院工学研究院 福田研究室 ご提供

透明 & 低自家蛍光であり、反射光の散乱も少ないため、高倍率での顕微鏡観察が可能です。左図のように、アクチンや核を鮮明に観察することができます。

## 2 機能評価例 (肝細胞・心筋細胞)

### 肝細胞高密度培養



ラット凍結肝細胞の培養例 (KAC, Lot No. HEP134046)  
培養1日、細胞密度:  $4.0 \times 10^5$  cells/cm<sup>2</sup>

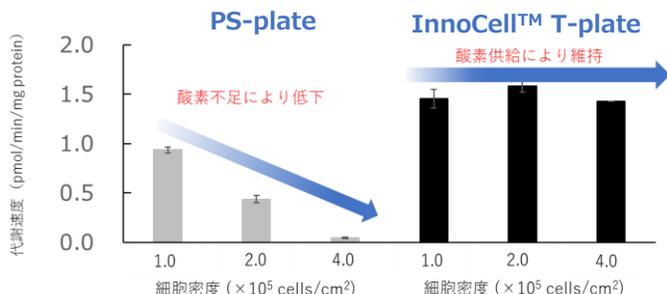
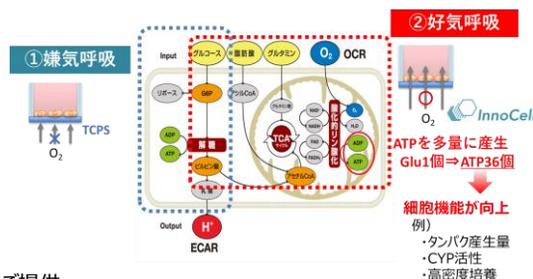
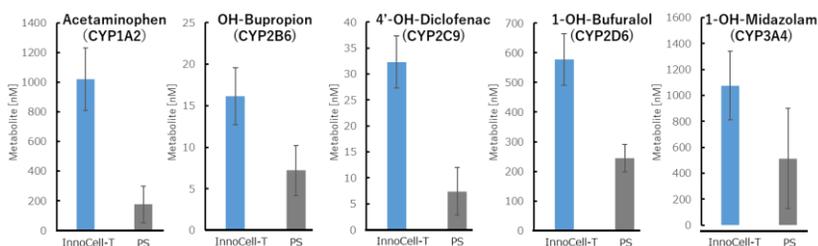


Fig.1 ラット凍結肝細胞の結果(左図: 培養1日後の観察像, 右図: 代謝活性比較)

細胞高密度培養でも十分な酸素が供給され細胞接着性と形態が維持されました。

### 肝細胞 CYP活性評価



東京大学大学院 工学系研究科 酒井先生、西川先生、金沢大学 医薬保健研究域 加藤先生、荒川先生 ご提供

Fig.2 ラット新鮮肝細胞培養(左図: マトリゲルサンドイッチ培養3日後, 右図: ミトコンドリア代謝系)

各種CYP活性の向上が見られました。培養底面からの酸素の供給によりミトコンドリア代謝系が活性化されたと考えられます。  
参考) Frontiers in Toxicology | www.frontiersin.org 1 June 2022 | Volume 4 | Article 810478

### iPS細胞由来心筋細胞

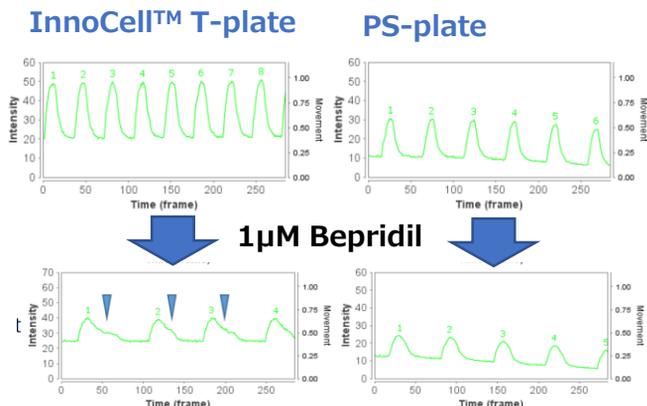
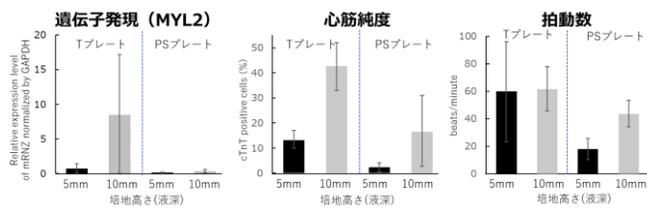
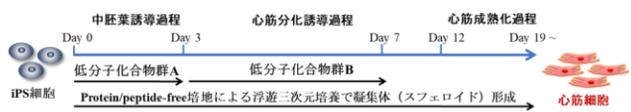


Fig.3 分化誘導19日目の遺伝子発現解析 Fig.4 iPS細胞由来心筋の薬理応答試験

成熟度の高い心筋細胞が得られました。

Bepridilに対し、高感度な薬理応答が観察されました。

### 3 応用

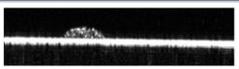
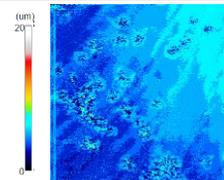
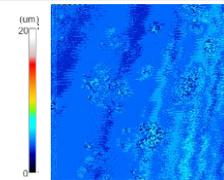
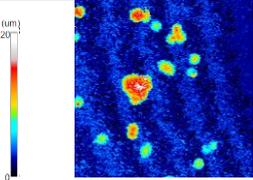
## 光学的特性

協力企業様：SCREENホールディングス  
 装置：Cell3iMager Estier  
 技術：光干渉断層撮像(OCT)



「Cell3iMager Estier」  
 出典：SCREENホールディングス

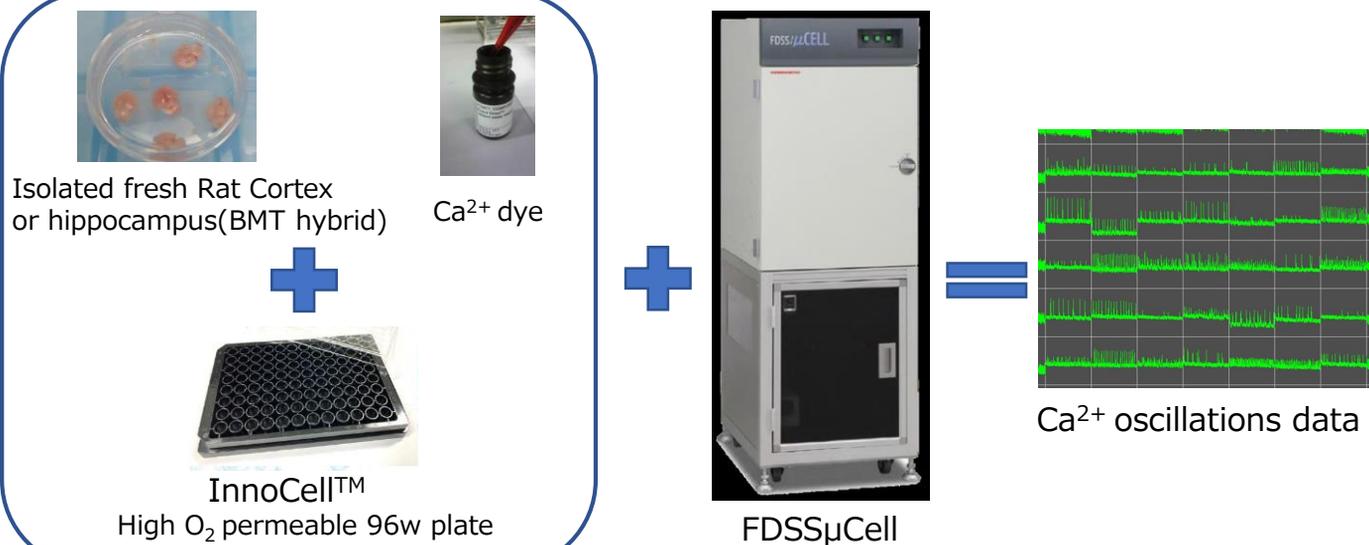
**Table.1 他社培養基材(PS:polystyrene)との比較**

	メーカーA(PS)	メーカーB(PS)	InnoCell™-T plate
界面断面像 (サチュレーション)			
単層培養厚 み測定			

InnoCell™の光学特性により光干渉断層撮像において平面培養した細胞についても形状を明瞭に観察可能です。

## Ca<sup>2+</sup>オシレーションの検出

協力企業様：：浜松ホトニクス株式会社  
 装置：FDSS/μCELL カイネティクスプレートイメージャ



ラット大脳皮質をInnoCell™に播種後15日において高いCa<sup>2+</sup>のオシレーションが検出されました。

InnoCell™ T-plate FPシリーズ（フラット底面）

InnoCell™ T-plate FWシリーズ（脱着ガスバリアフィルム付）

6well



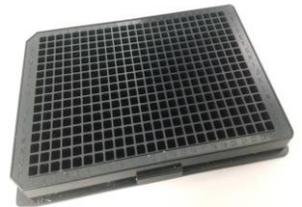
24well



96well



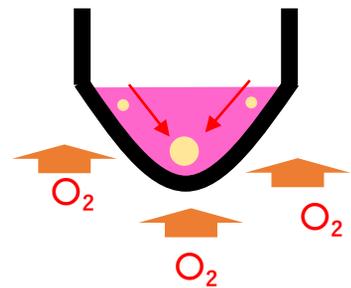
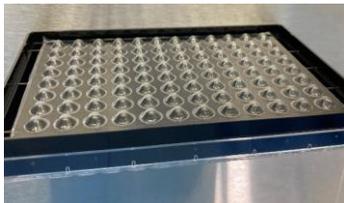
384well



\* 96well及び384wellは黒色の筐体を使用しています。（底面は透明です）

培養底面	ご説明
ノコート（Nタイプ）	底面は高疎水性です。非接着性の細胞やスフェロイド・オルガノイドなどの培養に適しています。常温保管が可能です。
親水化処理（Pタイプ）	基材の表面を親水化処理しています。各種足場材のコーティングに適しています。※ご注意：Pタイプは、安定品質確保のため、ご使用する直前まで、冷蔵保存（0℃～10℃）をお薦めしています。
コラーゲンコート（Cタイプ）	Type I ブタ腱由来コラーゲンがコートされています。常温保管が可能です。

InnoCell™ T-plate FVシリーズ（V底 3次元培養向け）



InnoCell™ T-plate FVシリーズ V底プレートによる高酸素透過条件下においてスフェロイドの形成及び培養が可能

品番	播種数	
	1,000 cells/well	10,000 cells/well
T-FV096H-01		

それぞれの播種細胞数において良好なスフェロイドを作成可能です。また酸素透過条件下による長期培養も期待できます。

## InnoCell™ T-plate FPシリーズ（フラット底面）

品番	品名	包装仕様		備考
		包装	入数	
T-FP006N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート 6ウェル	1個包装	1	
T-FP006P-01	InnoCell™ Tプレート 親水化処理 6ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FP006C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート 6ウェル	1個包装	1	
T-FP024N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート 24ウェル	1個包装	1	
T-FP024P-01	InnoCell™ Tプレート 親水化処理 24ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FP024C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート 24ウェル	1個包装	1	
T-FP096N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート 96ウェル	1個包装	1	
T-FP096P-01	InnoCell™ Tプレート 親水化処理 96ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FP096C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート 96ウェル	1個包装	1	
T-FP384N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート 384ウェル	1個包装	1	
T-FP384P-01	InnoCell™ Tプレート 親水化処理 384ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FP384C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート 384ウェル	1個包装	1	

## InnoCell™ T-plate FWシリーズ（ガスバリアフィルム）

- ・InnoCell™T-plate FPシリーズに脱着可能なガスバリアフィルムを装着した仕様です。
- ・酸素透過のスイッチングを簡単に検証することが可能です。

品番	品名	包装仕様		備考
		包装	入数	
T-FW006N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート/バリアフィルム 6ウェル	1個包装	1	
T-FW006P-01	InnoCell™ Tプレート 親水処理/バリアフィルム 6ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FW006C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート/バリアフィルム 6ウェル	1個包装	1	
T-FW024N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート/バリアフィルム 24ウェル	1個包装	1	
T-FW024P-01	InnoCell™ Tプレート 親水処理/バリアフィルム 24ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FW024C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート/バリアフィルム 24ウェル	1個包装	1	
T-FW096N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート/バリアフィルム 96ウェル	1個包装	1	
T-FW096P-01	InnoCell™ Tプレート 親水処理/バリアフィルム 96ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FW096C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート/バリアフィルム 96ウェル	1個包装	1	
T-FW384N-01	InnoCell™ Tプレート ノンコート/バリアフィルム 384ウェル	1個包装	1	
T-FW384P-01	InnoCell™ Tプレート 親水処理/バリアフィルム 384ウェル	1個包装	1	冷蔵保管
T-FW384C-01	InnoCell™ Tプレート コラーゲンコート/バリアフィルム 384ウェル	1個包装	1	

## InnoCell™ T-plate FVシリーズ（V底 3次元培養向け）

- ・底面の酸素透過性は保持しつつ、スフェロイドやオルガノイドの培養に用いられます。
- ・受注毎生産となっておりますので納品までお時間を頂く場合がございます。

品番	品名	包装仕様		備考
		包装	入数	
T-FV096N-01	InnoCell™ Tプレート V底 ノンコート 96ウェル			受注問い合わせ
T-FV096H-01	InnoCell™ Tプレート V底 表面親水コート 96ウェル			受注問い合わせ

### ご注意

- 本製品は、全て放射線（ガンマ線）滅菌済です。
- 本製品は、実験・研究用製品です。診断・治療または人体への直接使用の用途向けではありません。
- 製品品質には、万全を期しておりますが、製品をご使用前にキズや破れなどがないか確認をお願いします。万一不良品があった場合には、交換致します。
- 上市前の開発製品ですので予期なく仕様等を変更する可能性があります。

三井化学株式会社

新事業開発センター

マーケティング&イノベーション推進室

〒104-0028 東京都中央区八重洲2-2-1

東京ミッドタウン八重洲 八重洲セントラルタワー

E-mail: [InnoCell@mitsuichemicals.com](mailto:InnoCell@mitsuichemicals.com)

 Mitsui Chemicals

(2023年3月)