



2025年2月19日

各位

会社名 株式会社フェニックスバイオ  
代表者名 代表取締役 島田 卓  
(コード番号: 6190 東証グロス)  
問合せ先 専務取締役管理部長 田村 康弘  
(TEL 082-431-0016)

**TOPPANホールディングスが作製する「人工三次元肝臓組織」の  
試供に向けた業務提携契約の締結について**

当社は、TOPPANホールディングス株式会社（代表取締役社長：磨 秀晴、以下「TOPPANホールディングス」）が開発した3D細胞培養技術「invivoid®」を用いて体外で作製した「人工三次元肝臓組織」の試供に向けて、同社と業務提携契約を締結いたしましたのでお知らせいたします。

**1. 業務提携の内容**

TOPPANホールディングスは、これまでに3D細胞培養技術「invivoid®」を大阪大学大学院工学研究科 松崎典弥教授と共同で開発しており、がん個別化医療、創薬研究、培養肉などに向けた研究を進めています。本業務提携により、TOPPANホールディングスの

「invivoid®」と当社の新鮮ヒト肝細胞「PXB-cells®」を組み合わせた「人工三次元肝臓組織」（以下 肝臓モデル）について共同での試供を開始します。

両社は、本肝臓モデルを製薬企業などの外部機関へ試供することにより医薬品開発における安全性評価に貢献することを目指します。

**2. 業務提携における2社の役割**

フェニックスバイオ：

- ① 「肝臓モデル」の外部試供に係る展示ブース等でのPR活動
- ② ユーザーからいただいた問い合わせに対する一次対応の担当
- ③ 「肝臓モデル」の作製に必要なヒト肝細胞の供給

TOPPANホールディングス：

- ① フェニックスバイオと連携したPR活動
- ② フェニックスバイオのヒト肝細胞を用いた「肝臓モデル」の作製
- ③ 「肝臓モデル」のユーザーへの配送

### 3. 業務提携の背景と狙い

創薬研究の分野においては、医薬品候補化合物の薬効・副作用について、ヒトでの臨床試験の前段階で予測精度を高めるために、細胞培養技術の発展がますます重要性を増しています。しかし、従来の二次元的な細胞培養技術では、生体本来の応答が正しく反映されないことが課題となっています。

TOPPANホールディングスが3D細胞培養技術「invivoid®」により作製した「肝臓モデル」は、スフェロイド培養（※1）等の既存培養技術と比較して、その肝機能の点において優位性を示すデータが得られています。さらに、外部拠点への輸送に対する耐久性について確認が得られたことから、今後より多くの外部研究機関に試供していくことで、さらなる研究活動の進展を目指しています。

フェニックスバイオは、独自技術により得られる新鮮で、高機能なヒト肝細胞を様々な用途で事業展開しており、製薬企業を中心に高い評価を受けています。また、フェニックスバイオは、生命科学分野の発展をミッションとしており、高品質なヒト肝細胞の価値をさらに引き出し、業界発展に貢献するために人工組織開発技術の進歩が必要であると考えています。

本業務提携により、TOPPANホールディングスで作製される肝臓モデルについて両社の持つノウハウを融合し、幅広い顧客層に対して試供を展開していきます。

### 4. 業務提携先の概要

(1) 名称	TOPPANホールディングス株式会社	
(2) 所在地	(本店) 東京都台東区台東1-5-1 (本社事務所) 東京都文京区水道1-3-3	
(3) 代表者の役職・氏名	代表取締役社長 CEO：鷹 秀晴	
(4) 当社との関係	資本関係	該当事項はありません。
	人的関係	該当事項はありません。
	取引関係	当社製品の販売
	関連当事者への該当状況	該当事項はありません。

※本件は適時開示基準に該当しないため、開示内容を一部省略しております。

### 5. 今後の見通し

本件が当社の業績に与える影響については軽微であります。

以 上

## 【用語解説】

### ※1. invivoid®テクノロジーとは？ (TOPPANホールディングス invivoid Webサイトから引用)

invivoid®テクノロジーとは、TOPPANホールディングス株式会社が大阪大学松崎典弥教授と共同で開発した独自の製法により多様な細胞を制御しながら共培養できる、新たな3D細胞培養技術です。

生体に近い人工組織を簡便に作成できるため、薬効や毒性試験を含む創薬研究や再生医療など、幅広い応用可能性が期待され、特になんがん研究では、腫瘍微小環境の再現と高い試験スループットを両立する画期的ながん/間質共培養モデルを実現し、がん免疫療法を含む次世代のドラッグディスカバリーへの貢献が期待されています。

TOPPANホールディングス 「invivoid®」 Webサイト

<https://www.holdings.toppan.com/ja/invivoid/>

### ※2. PXB-cells®とは？

PXB-cells®とは、ヒト肝細胞キメラマウス（当社製品：PXBマウス®）から分離された新鮮肝細胞であり、ヒト型の肝機能が高く維持された肝細胞です。

フェニックスバイオ PXB-cells Webサイト

<https://phoenixbio.co.jp/products/pxb-cells.html>

### ※3. スフェロイドとは？

細胞同士を凝集・接着させ、略球状に集積した状態とする三次元培養手法。

## フェニックスバイオと TOPPAN ホールディングス、 「人工三次元肝臓組織」の試供に向けた業務提携を締結

### 3D 細胞培養技術により体外に作製した人工肝臓組織の試供を通じて医薬品開発に貢献

TOPPAN ホールディングスは、これまでに 3D 細胞培養技術「invivoid®」を大阪大学大学院工学研究科 松崎典弥教授と共同で開発しており、がん個別化医療、創薬研究、培養肉などに向けた研究を進めています。本業務提携により、TOPPAN ホールディングスの「invivoid®」とフェニックスバイオの新鮮ヒト肝細胞「PXB-cells®」を組み合わせた「人工三次元肝臓組織」（以下「肝臓モデル」）について共同での試供を開始します。

両社は、本肝臓モデルを製薬企業などの外部機関へ試供することにより医薬品開発における安全性評価に貢献することを目指します。



### 「invivoid®」で作製した三次元肝臓モデルの特長

TOPPAN ホールディングスが、「invivoid®」テクノロジーを用いて、フェニックスバイオが供給する「PXB-cells®」より作製した肝臓モデルは、生体に近い性質を有する人工組織であるため、肝臓に対する安全性試験を必要とする創薬研究、機能性食品開発など幅広い用途での活用が期待されます。

#### ① 扱いやすい組織形態

本肝臓モデルは、三次元構造を保持しつつ培養容器に接着させているため組織が浮遊しません。そのため、従来の二次元培養と同様に培地交換作業を簡便に行うことが可能です。また、組織の厚さを 50 ~ 100µm 程度に制御することで、組織内部の構造を生きた状態でも鮮明に観察することができます。

#### ② 高い肝機能および毛細胆管構造の長期安定性

本肝臓モデルは、種々の化合物を代謝する酵素の遺伝子発現が高く維持されています。また、その代謝物が排出される毛細胆管の構造も、実際の肝臓のように緻密な網状に形成されており、生体に近い特徴を有しています。これらの機能・特徴は、少なくとも 30 日間減衰することなく保たれています。

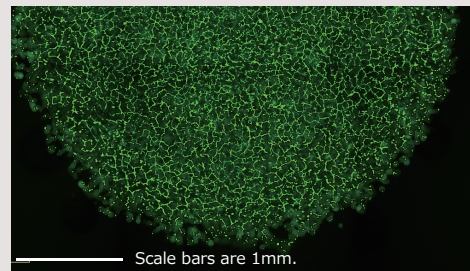
#### ③ 肝臓に対する毒性評価を高感度に実施可能

本肝臓モデルは、肝臓に対する害を有する化合物の毒性評価も、高感度かつ安定に実施することが可能です。胆汁うっ滞毒性（※1）に関連する一部の化合物の肝毒性評価に際しては、スフェロイド培養（※2）よりも 20 倍以上高い感度で毒性を捉えられることが確認されています。

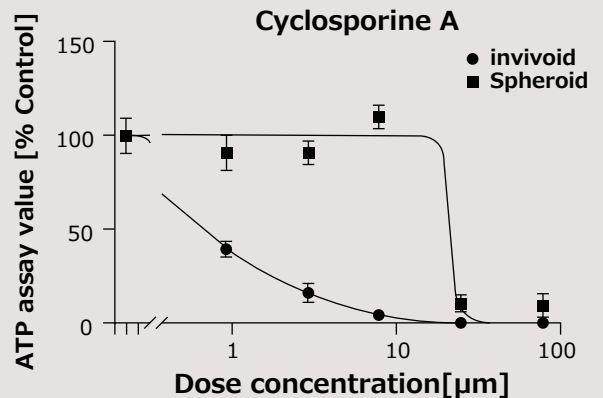
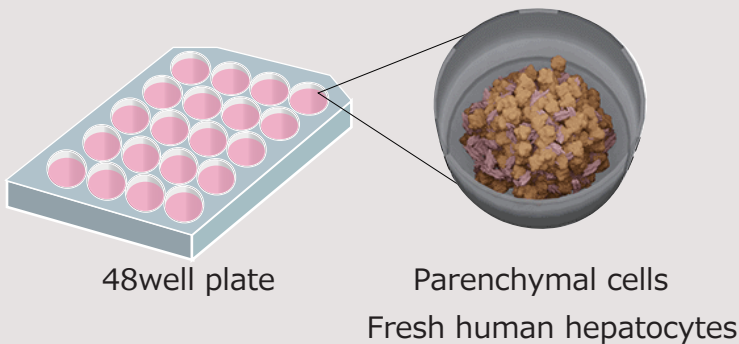
## invivoid® 肝臓モデル



### 緻密に繋がった毛細胆管の形成



### 高感度な胆汁うっ滞毒性評価が可能



### 試供内容 (予定)

試供内容については肝臓モデルと血管肝臓モデルの2パターンを予定しています。  
なお、本試供品は研究用途に限るものであり、移植等の用途に用いることはできません。

	肝臓モデル	血管肝臓モデル
構成細胞	ヒト肝細胞 (PXB-cells®)	ヒト肝細胞 (PXB-cells®) 類洞内皮細胞
①モデルの試供	○	×
試供仕様	48well plate 上に組織形成した状態で送付 納品後に数日間の培養を経て実験可能	—
②受託評価	○	○
評価内容	肝毒性の評価 (生存率、免脱酵素等) 胆汁排泄機能への影響評価 代謝活性評価、omics 解析等	肝毒性の評価 (生存率、免脱酵素等) 代謝活性評価、omics 解析等 血管毒性評価 (血管画像解析)

**試供条件** : 医療・創薬に関する研究機関で業務に従事されている方

**試供価格** : 原則無償 (目的 / 量 / 試供仕様 / 試験内容により応相談)

**お問い合わせ (申し込み) :**

「invivoid®」ウェブサイト

<https://www.holdings.toppan.com/ja/invivoid/>

フェニックスバイオ お問い合わせフォーム

<https://phoenixbio.co.jp/contact/contact.html>

※ 1. 胆汁うっ滞毒性: 肝臓で産生される「胆汁」(脂肪成分等の消化を助ける液体)の流れが医薬品等により阻害され、有害な影響を及ぼす副作用の一種

※ 2. スフェロイド培養: 細胞同士を凝集・接着させ、略球状に集積した状態とする 3D 細胞培養手法。

・本ニュースリリースに記載された商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。

・本ニュースリリースに記載された内容は発表日現在のものです。今後、予告なく変更されることがあります。