

Academia

# 生体模倣システム 創製研究アライアンス



Company

## MPSとは

薬の効果や安全性の評価に活用できる、ヒトの組織や臓器の機能をチップ上で再現した次世代システム

産学連携により、  
多分野の知見と  
要素技術を結集



QST



生体模倣システム (MPS) 創製研究アライアンスは、QSTを中核に企業・大学が連携し、次世代の創薬や食品・化学物質等の安全性評価技術に資するMPSを創出するための産学連携組織です。QST独自のシーズ技術を活用し、MPS研究の飛躍的な進展と早期社会実装を推進します。

## アライアンス会議

- ◆ 課題・基盤技術共有
- ◆ ニーズ・シーズ連携
- ◆ 勉強会・セミナー

## 競争領域

- ◆ 技術の高度化
- ◆ 特定課題研究開発
- ◆ 知財創出

## 事業連携領域

- ◆ コンソーシアム形成
- ◆ 外部資金活用
- ◆ 早期実用化

## アライアンスの 役割

MPSの実現には、細胞培養、培養基材、マイクロ流体デバイス、分析技術といった要素技術に加え、医学・生命科学や材料・工学分野の知見が不可欠です。本アライアンスは、多様な専門性を持つ企業・大学が連携し、MPSを共に創り上げるための場です。

お問い合わせ・会員リストはこちら



国立研究開発法人  
量子科学技術研究開発機構  
National Institutes for  
Quantum Science and Technology

生体模倣システム  
創製研究アライアンス事務局

MPS-alliance@qst.go.jp

本アライアンスは会費制で運営しており、入会にあたっては秘密保持契約の締結をお願いしています。

[詳細はこちら](#)

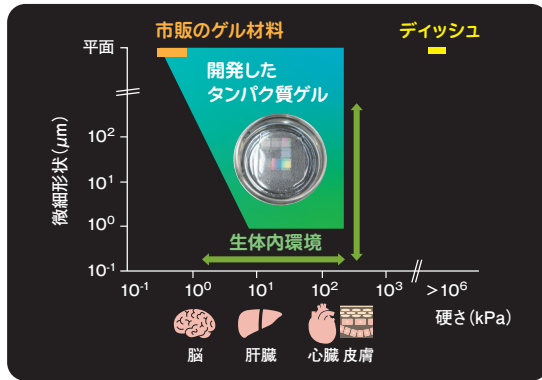


# MPS実現に向けたQSTのシーズ技術

## 1 多様な生体環境を再現するタンパク質ゲル培養基材

### 培養技術

組織・臓器・疾患特性に応じた培養環境を設計

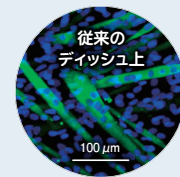


- 未詳成分なし** 精製タンパク質と水のみ化学薬品も不使用
- Ready-to-Use** ディッシュやマイクロプレート底面に設置済み
- カスタマイズ可能** ゲルの成分・硬さ・形状に加え、容器や厚みも調整可能

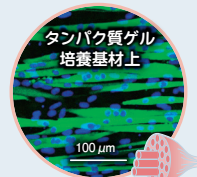
特許第7414224号、特許第7658611号、特開2025-099449

臓器や組織、腫瘍など、体中の特定の環境を模倣することで、ディッシュ上では見られない、細胞本来の機能を引き出します。

ディッシュ上のがん細胞の代表的な形態



従来の未熟な筋肉細胞



配向した遅筋モデル

## 2 用途に応じて連結できる高汎用性チップ

### 制御技術

単臓器から多臓器まで柔軟に構成

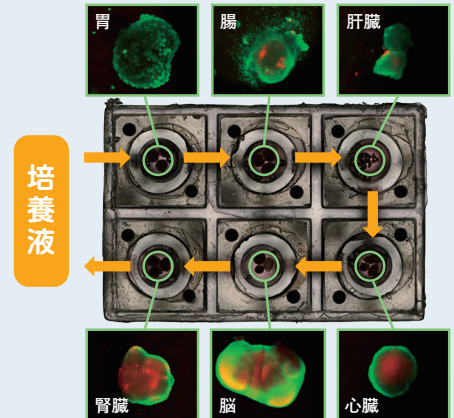


「培養容器」「流路制御」「分析」を担当する単体チップを、ブロックのように自由に連結・分離して利用できます。

特開2025-155590

多臓器連結チップ

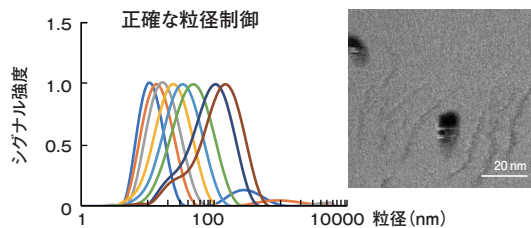
6つのオルガノイドをつなげて灌流培養した例



## 3 細胞応答を正確に評価するナノ粒子

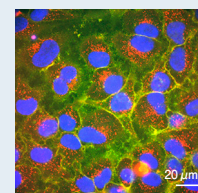
### 評価技術

細胞応答を捉えるための評価基盤技術

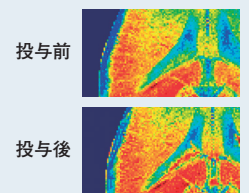


特許第7156665号

蛍光標識ナノ粒子の細胞内導入例



MRI造影剤に応用しマウスの脳を撮像した例



MPSの実現を目指して

これらのシーズ技術は、生体模倣システム創製研究アライアンスにおける産学連携のもとで磨き上げられ、MPSの高度化と社会実装に向け、今後も発展していきます。