

細胞固定化担体 PVAマイクロキャリア「スキャポバ®」

細胞培養ソリューション ビジネスへの展開

研究開発本部長 須郷 望

研究開発本部 ライフイノベーション推進グループリーダー 小林 悟朗

2024年9月9日

kuraray



- 医療や食の分野ではパラダイムシフトが起こり始めている
- 細胞を利用したモノづくりが新たな産業に

細胞の大量培養時代が到来

低分子医薬品からの転換



バイオ医薬品

—抗体医薬・ワクチン—

細胞が作るたんぱく質を薬に



再生医療

—細胞治療・遺伝子治療—

細胞を薬に

Red Biotechnology

食料供給源の転換



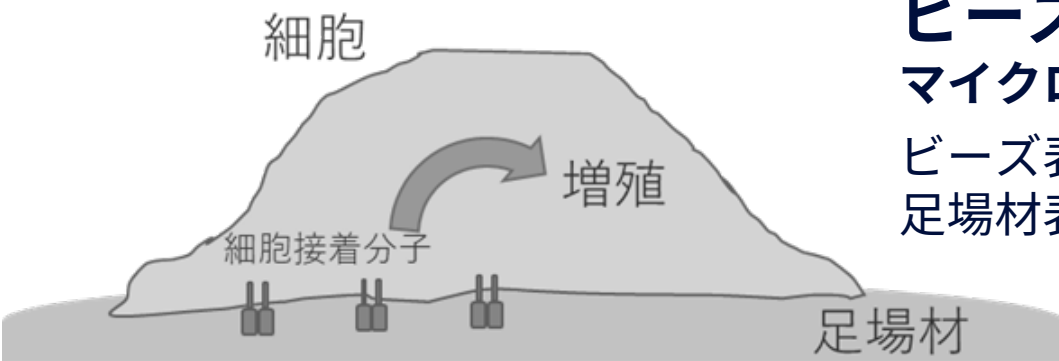
細胞農業

—細胞性食品・培養肉—

細胞を食料に

Green Biotechnology

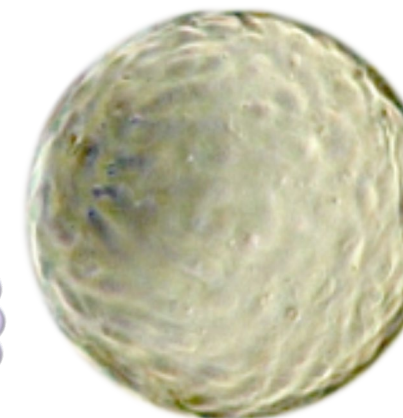
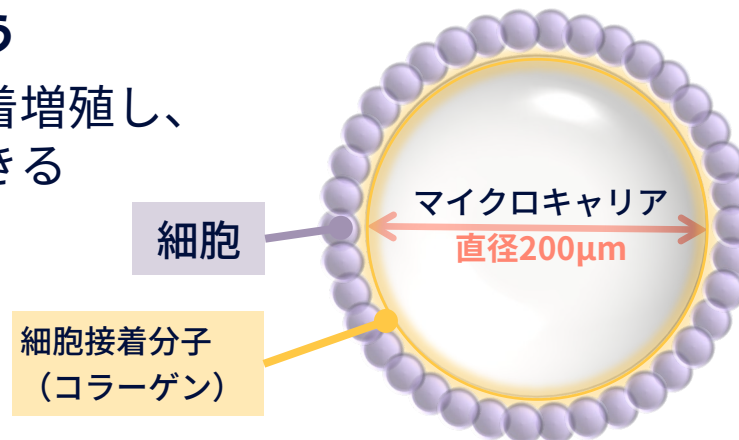
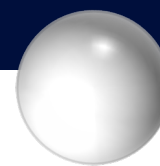
細胞の大量培養市場は高成長が期待される



血液細胞以外の殆どの細胞は、
接着する足場材がないと死滅し増殖できない

ビーズ状足場材を マイクロキャリアという

ビーズ表面に細胞が接着増殖し、
足場材表面積を拡大できる



細胞接着後の
マイクロキャリア

マイクロキャリアを使った**立体培養**は、設置スペースと培養コストを大幅に削減可能



培養タンク

立体培養では、培養タンクと
1kgのマイクロキャリアで患者
100人分の移植細胞を培養可能

- 省スペースで培養が可能
- 培養時間の大幅短縮
(半自動化)

従来の**平面培養**では、
数千枚の培養容器と
数百台の培養器が必要

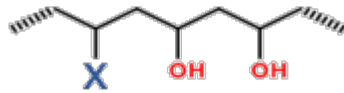
- 広い培養スペースが必要
- 培養効率が悪く、
大量自動化が容易でない



容器 (フラスコやシャーレ)



架橋性PVA水溶液



PVAの一部を化学修飾させ、光や熱で架橋できるように設計しているため、様々な形状のハイドロゲルが作製できる

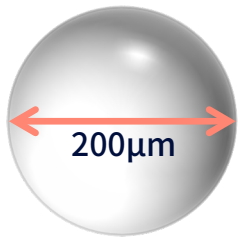
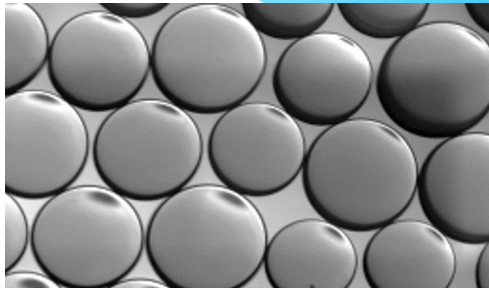


医療グレード
コラーゲン

バイオ複合化

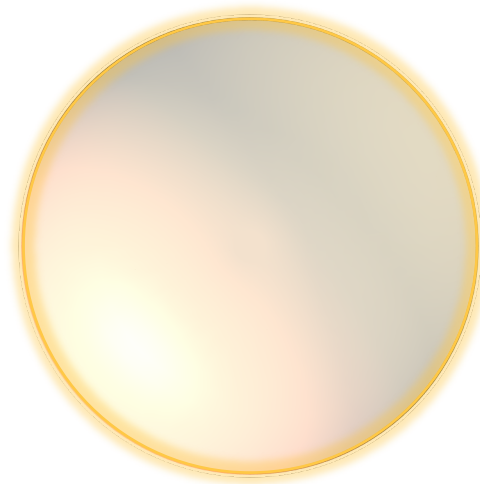
コラーゲン固定化により
細胞接着機能を付与する

造粒



PVAハイドロゲルビーズ

含水率80~90 wt%
生体組織類似の弾性率



PVAマイクロキャリア
「スキャポバ®」 (イメージ図)

- 世界初の再生医療向けマイクロキャリア
- クラレが誇るポバール素材からできた足場材

製品名

スキヤポバ®

SCAPOVA

scaffold

[n.] 足場,
スキヤフォールド
細胞の接着増殖に必要な足場材

poval

[n.] ポバール,
ポリビニルアル
コール (PVA)

2025年初

- コラーゲンコートタイプ 海外発売予定
- **新タイプ***を国内海外同時発売予定

*細胞に適したタンパクを、自由に表面コート可能な、アニマルフリー対応品

2024年9月

- 東京ラボ新設
- 製品名発表

2024年3月

コラーゲンコートタイプ
国内販売開始



1

培養効率

- 約10倍に膨潤し表面積増大
- スケールアップが容易
- 剥がし易く細胞回収が容易

2

安全性

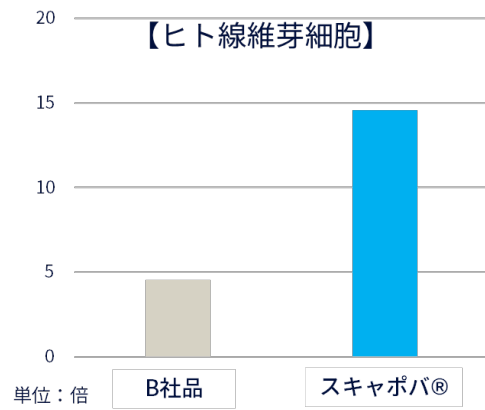
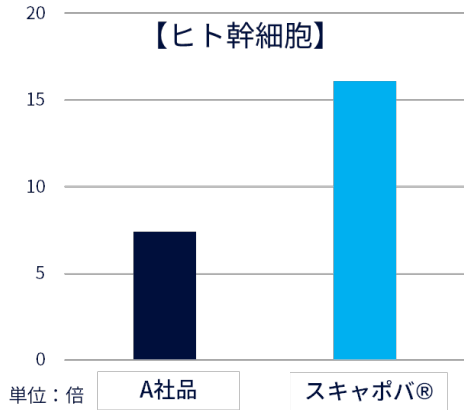
- 微細破砕物の発生率が極めて低い
- GMP相当の品質管理

3

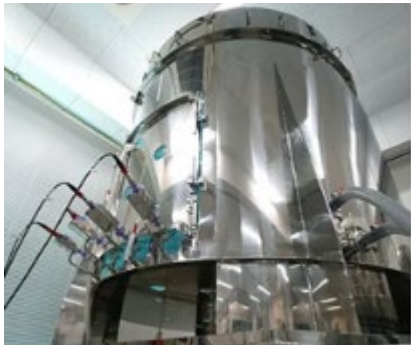
ハンドリング性

- Ready to Use
使用前の洗浄不要
- 細胞観察が可能

1 高い細胞増殖性



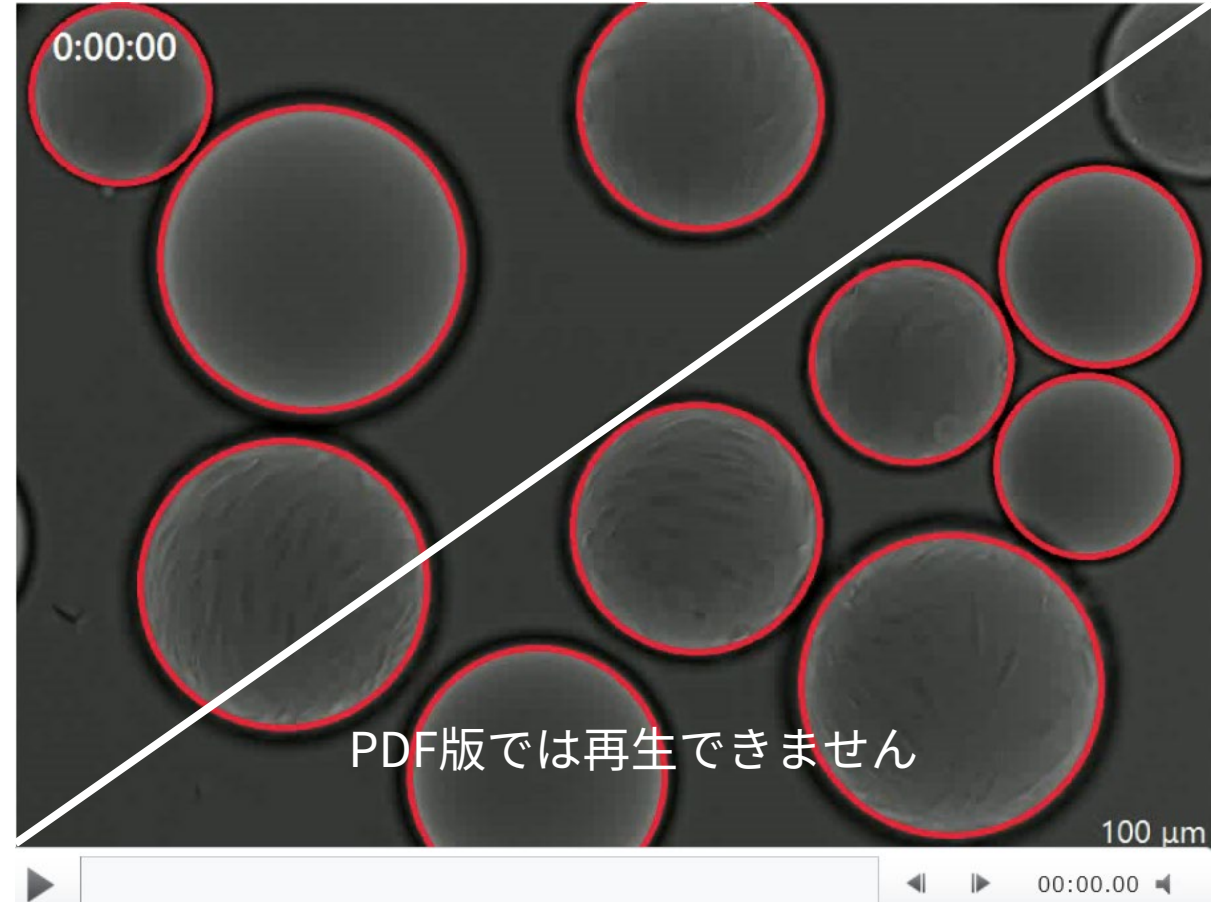
- スケールアップが容易
- 100Lスケールまで拡大培養に成功 (藤森工業(株))



データ提供：
藤森工業株式会社

[動画]

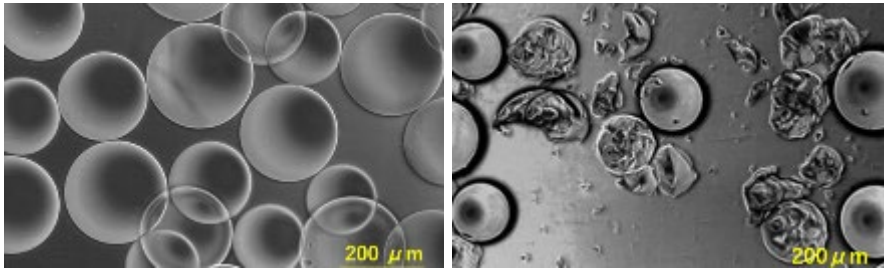
培養タンクに追加投入した「スキャポバ®」に、細胞が自然に移動して接着・増殖する様子



2 安全性

- 10 μ m以下の微細破砕物の発生率が極めて低い
- GMP相当の品質管理

強撈拌による過酷試験



スクャポバ®

A社製品

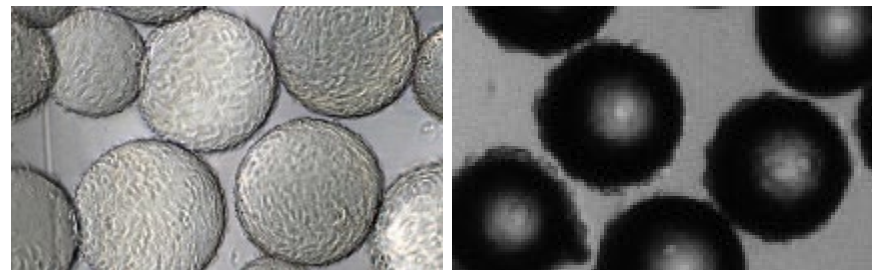
3 ハンドリング性

- Ready to Use

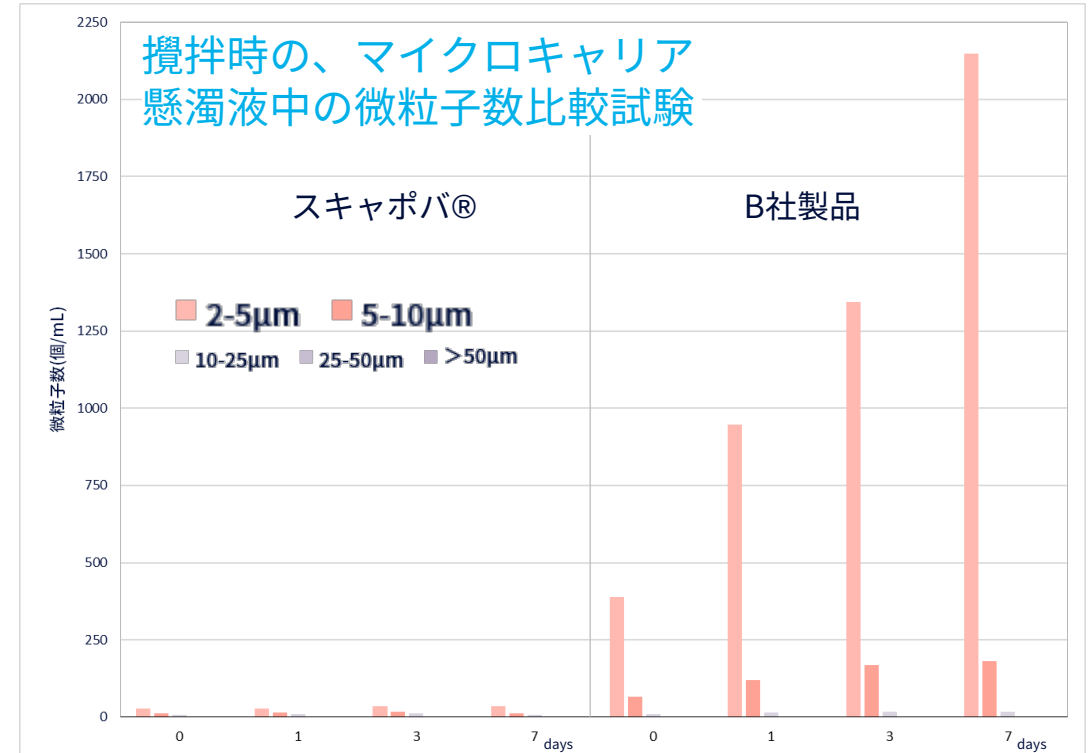
洗浄不要、培養液に数分浸漬して
即使用可能

- 他社担体は使用前に
異物を洗浄する必要がある

- 透明性が高く培養中に観察が可能



(左) スクャポバ®
(右) B社樹脂製品



- バイオアッセイ機能を強化
- 顧客ソリューションを充実化—培養方法最適化、培養方法デモ、周辺技術開発
- トップアカデミアや再生医療関連企業とのオープンイノベーション推進による新商品開発

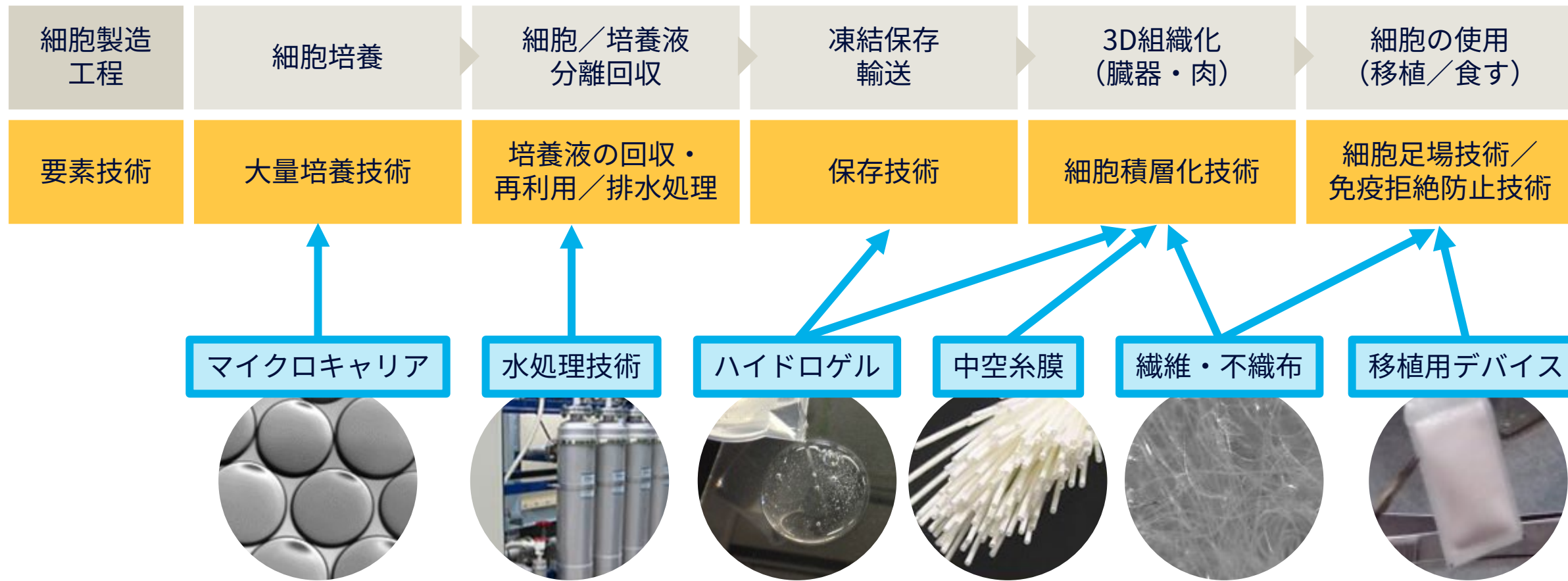


2024年9月4日

東京女子医科大学・早稲田大学連携 先端生命医科学

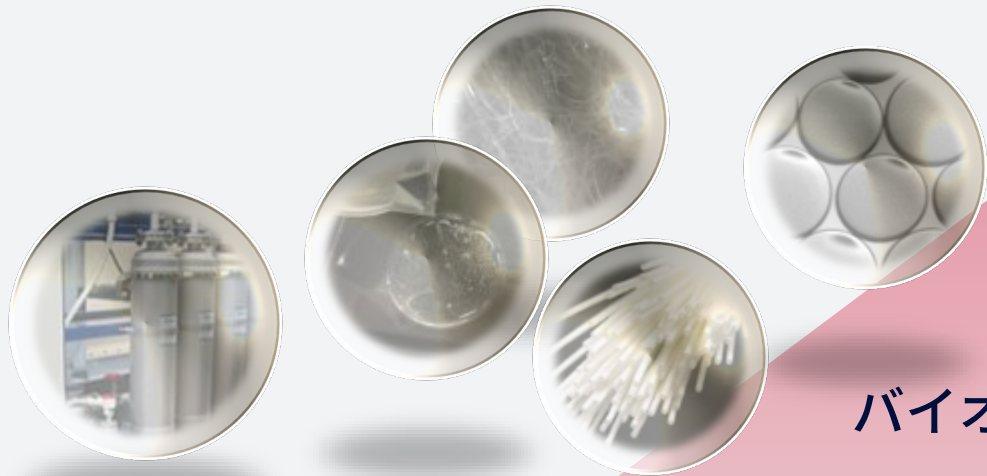
研究教育拠点 **TWIns** (ツインズ) に「**東京ラボ**」設立

細胞培養関連プロセスにおける商品開発 & 周辺ビジネスを推進





生物とのインターフェースの
さまざまな場所に、
クラレの機能性商品がある未来



ヘルスケア・QOL



食料危機・
温暖化対策



GHG削減・
カーボン
ニュートラル

**Red
Biotechnology**

バイオ医薬品・再生医療
(創薬・医療機器・美容)

**Green
Biotechnology**

細胞農業
(細胞性食品)

**White
Biotechnology**

バイオ工業
(オイル燃料・繊維)

kuraray

2024年9月9日付リリースへのリンク

先端生命医科学研究教育拠点（TWIns）内に「東京ラボ」を新設

<https://www.kuraray.co.jp/news/2024/240909>

