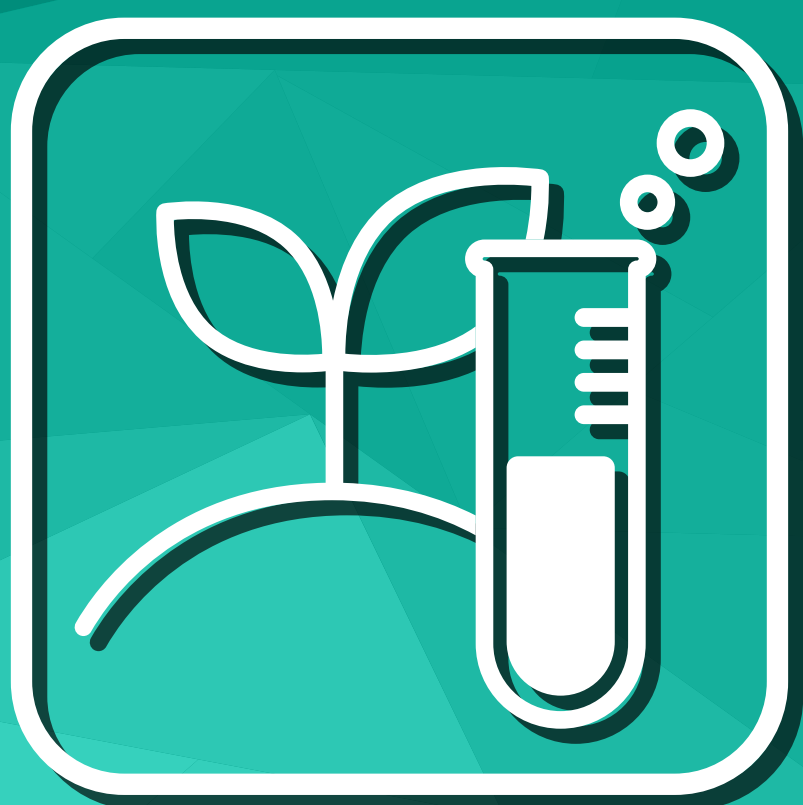




微生物培養を最適化する AIを活用した自動培養制御システム

AI-guided real-time control systems for optimal cultivation conditions

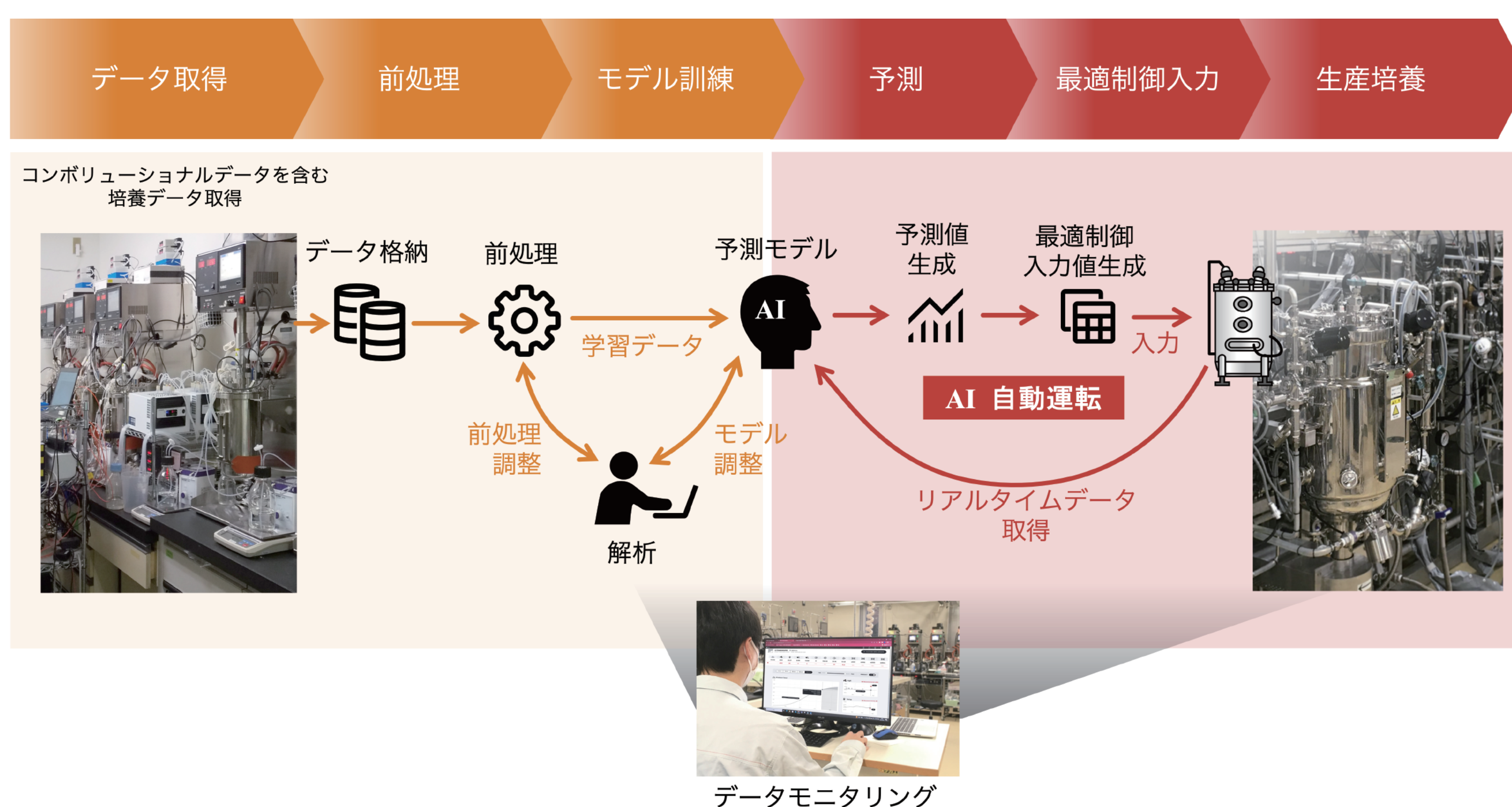


(株) ちとせ研究所

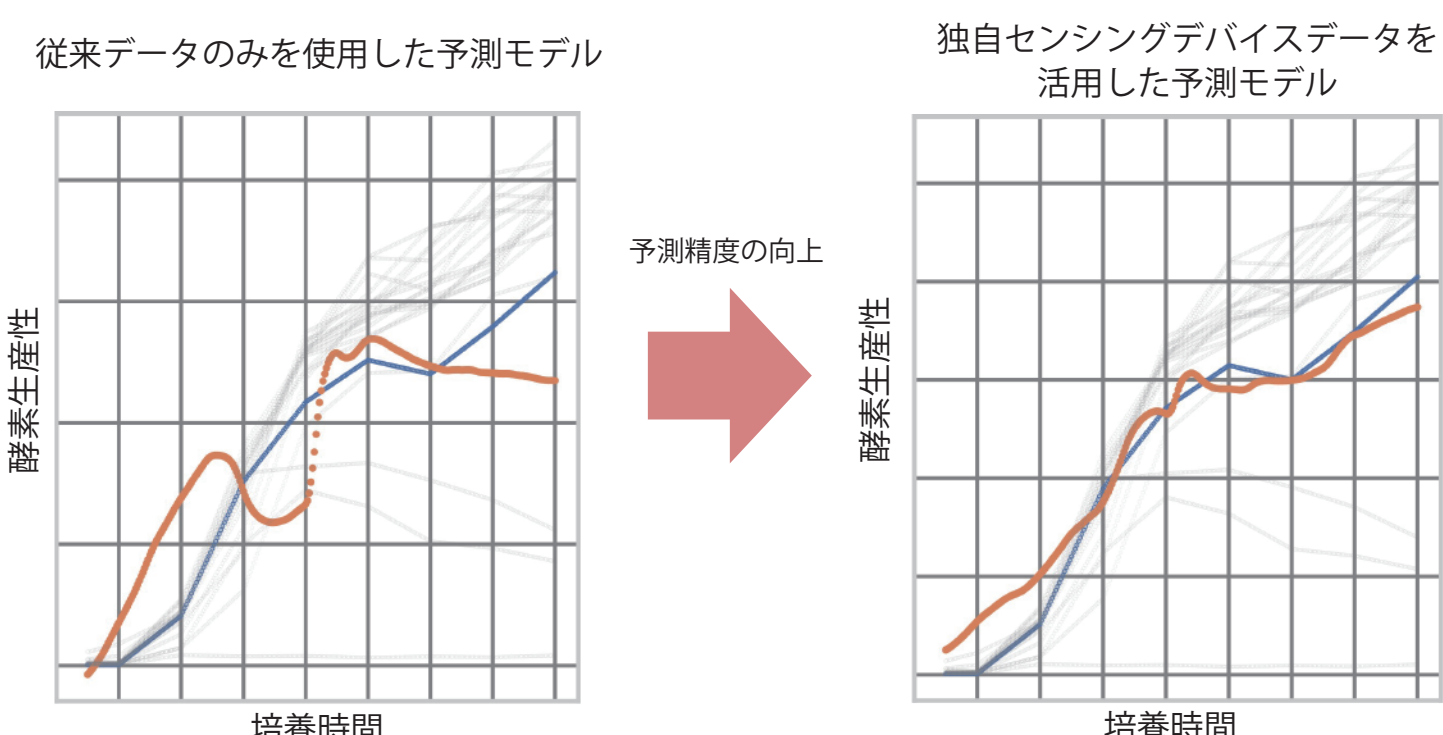
研究開発の概要 Research Highlights

ちとせ研究所は、独自開発したデバイス群と機械学習モデルを活用したAI自動制御技術を構築し、発酵生産における目的生産物の生産量、収率、純度の向上及び、スケールアップ工程の迅速化、コンタミネーション検知による失敗コストの最小化等の培養課題に解決策を提案しています。

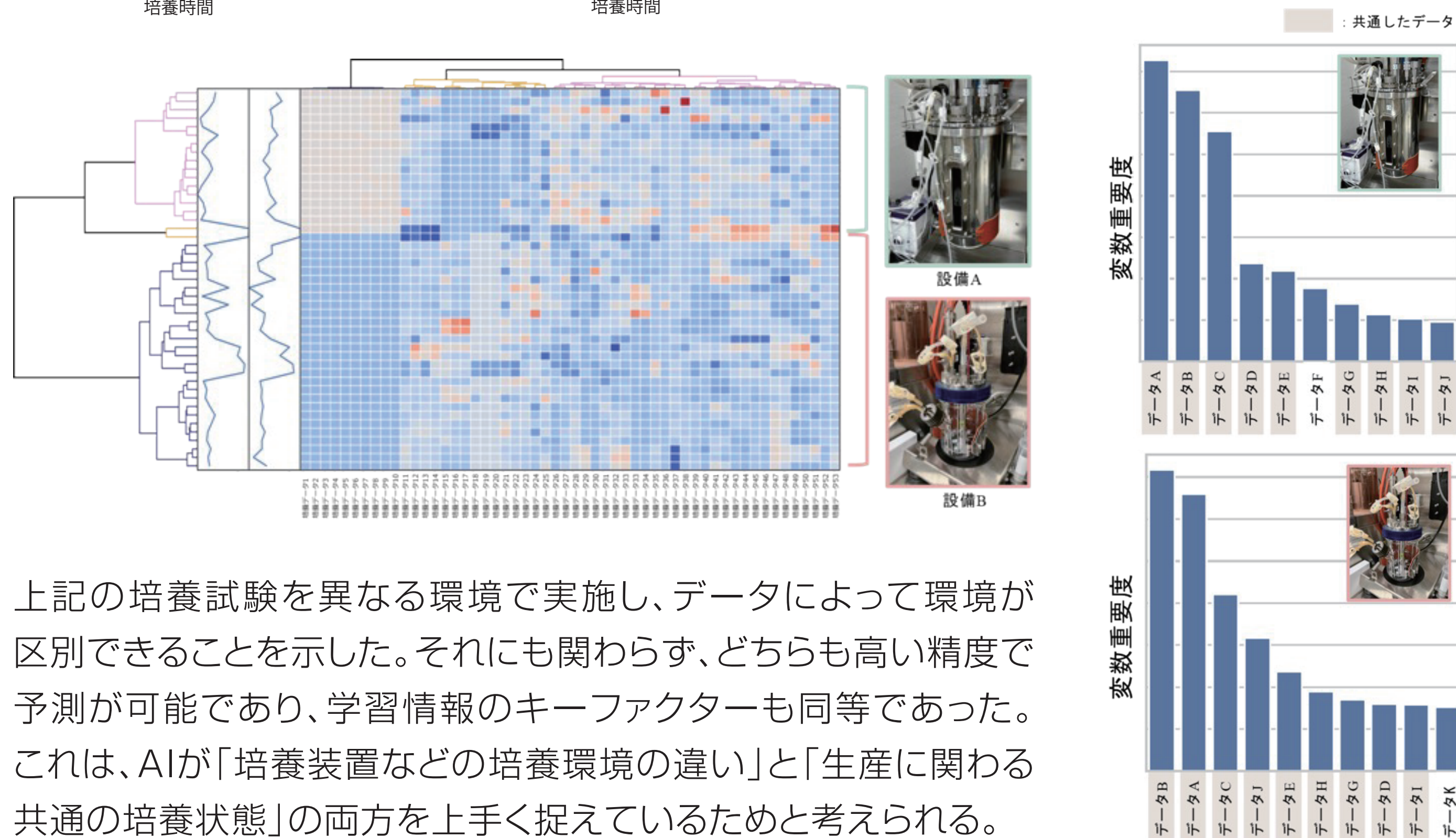
Chitose Laboratory provides solutions for improving the production volume, yield, and purity of target products in fermentation production, and accelerates the scale-up process by using AI-guided control technology that utilizes our in-house devices and machine learning models.



培養技術者をサポートする高精度のAI予測



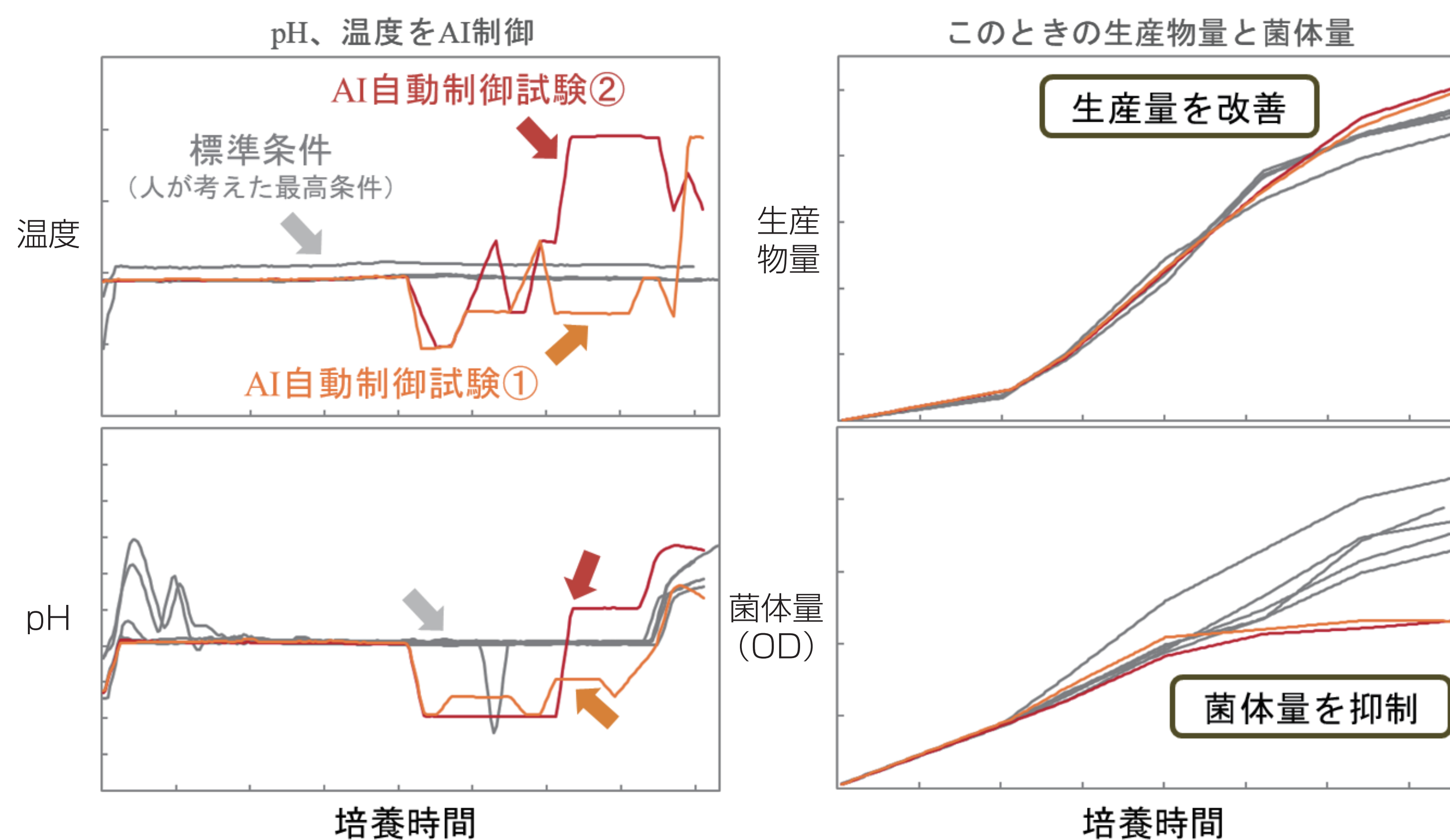
天野エンザイム株式会社との共同実施において、コンボリューショナルデータを活用することで、AIによる酵素生産性の予測精度を大幅に改善することが可能なことを実証した。



上記の培養試験を異なる環境で実施し、データによって環境が区別できることを示した。それにも関わらず、どちらも高い精度で予測が可能であり、学習情報のキーファクターも同等であった。これは、AIが「培養装置などの培養環境の違い」と「生産に関わる共通の培養状態」の両方を上手く捉えているためと考えられる。

培養最適化のためのリアルタイムAI自動制御

低分子化合物の生産量最大化を目的としたAI自動培養制御試験



生産量の最大化のみを指示したAIの自動制御で、菌体量増加を抑えて生産量を増大するという、熟練培養者が合理的に解釈できる結果が得られた。リアルタイム情報を学習して温度とpHのみで菌体量を最適制御することは人には不可能であり、人知を超えるAI制御を実現した。本成果は協和発酵バイオ株式会社との共同実施により得られた。

希望するビジネスマッチング Matching Requests

- バイオ生産における生産量の安定化、収率向上、目的物の純度向上を課題に持つ製造業
Manufacturers facing the challenge of stabilizing production volume and improving yield of target products
- スケールアップ工程のさらなる迅速化を目指している製造業
Manufacturers aiming to further shorten development time for scale-up processes
- バイオ業界への新規参入または新規アイテム開発など、将来バイオ生産を考えている企業
Companies considering bioproduction in the future, such as entering the bio industry or developing new items

■ オンラインコンテンツ

詳しい情報はこちら→
<https://chitose-bio.com/jp/ai-bioproduction>



お問い合わせ先

株式会社ちとせ研究所
Email : contact@chitose-bio.com

NEDOプロジェクト名

カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発