

AI自動培養制御による培養最適化サービス

株式会社ちとせ研究所・河合哲志

目的：

匠不在でも高精度な培養制御を実現し、培養の多様な課題を解決する。

想定する顧客：

生産性が低い、生産量が不安定、不要な副産物がある、開発が人依存、培養管理のコストが高い、などプロセス開発や生産にお困りごとがある企業

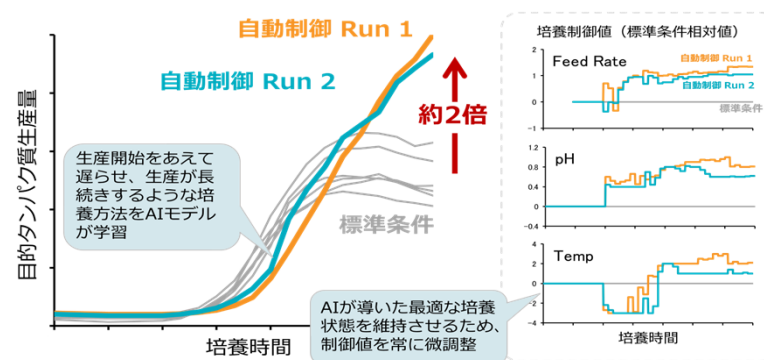
ベンチマーク

	ちとせ	企業A	企業B
	バイオの知識が豊富で独自のセンサにより高精度なリアルタイム制御が可能	ベイズ最適化による初期条件の最適化および部分的な非従来型データの活用 (AI/機械学習を専門とする企業のサービス)	データ活用に対してラボから生産に向けた強力なプラットフォームが強み (欧米の培養装置・制御メーカー)
バイオドメイン知識の有無	◎ AI機能の最大化のためにはドメイン知識が必須	× バイオ分野は専門外	× バイオ分野は専門外
データの量と質	◎ 独自データで少量バッチ数でのモデル作成可能に	△ ラボレベルでのデータ取得に限定	○ 従来項目の予測に留まる
培養条件の最適化	◎ 有力ユーザーを超えた成果 (生産量)を公表している	△ 比較対象となる標準条件の質が不明瞭	△ 比較対象となる標準条件の質が不明瞭
システム基盤	△ 現在、高度なAIモデル作成はデータサイエンティストが関与	○ UIが整ったシステムが整備	◎ 適用範囲が広くUIの完備
リアルタイム情報の活用	◎ リアルタイム情報取得、動的制御が可能。	× リアルタイムは非対応	○ 実際のAI制御事例は限定的

強み・特徴

AI学習のための独自開発のセンサを持ち、これまでのセンサでは取得できなかった培養中の情報が取得可能です。多種多様なセンサで取得した多次元データを機械学習に落とし込み培養の予測やリアルタイム最適培養制御により人智を超えた生産性を実現します（下図）。

<AIによるリアルタイム培養自動制御の事例>



将来展望、マイルストーン

多様な宿主・多様なプロダクトでのAIモデル開発や少ないデータのAIモデル開発が進んだため、今後は下記に注力して開発を進めます。

- ・ 実機におけるAI技術の有効性検証（ユーザー生産現場で実施中）
- ・ ちとせ研究所が保有する育種技術とAI培養制御技術との連携や生産を担う企業との連携により育種から生産までのワンストップ課題解決の実現

お問い合わせ先：株式会社ちとせ研究所 E-mail: contact@chitose-bio.com

AI技術の活用法は導入する培養系や課題に応じてカスタマイズして導入いたします。