

導入事例：IKA HABITATが支える従来型発酵・精密発酵の研究 菌類・酵母・細菌を用いた、新たな食品・飼料・材料の開発へ



はじめに

本事例で紹介する研究機関は、オーストラリアを代表する研究機関として、科学とイノベーションを通じて同国が抱える課題の解決に取り組んでいます。精密発酵の分野においては、機能的素材、代替タンパク質、バイオベース材料の生産に向けて、微生物プラットフォームやバイオプロセス技術の研究・開発に積極的に取り組んでいます。同機関は、合成生物学、代謝工学、システム生物学、生化学工学を融合した研究を通じて、食品および産業バイオテクノロジー分野のイノベーションの加速を目指しています。

課題

「バイオリクター IKA HABITAT を研究工程に導入する前は、初期段階のバイオプロセス開発や技術移転を支援するうえで、いくつかの制約がありました。精密発酵プロセスの実現に向けた幅広い戦略の一環として、当研究機関は産業界のパートナーや顧客と緊密に連携し、微生物を利用したバイオプロセスの開発とスケールアップに取り組んでいます。しかし、ラボスケールでの開発からパイロットスケールでの実施へ移行する際には、大きな隔たりがありました。」

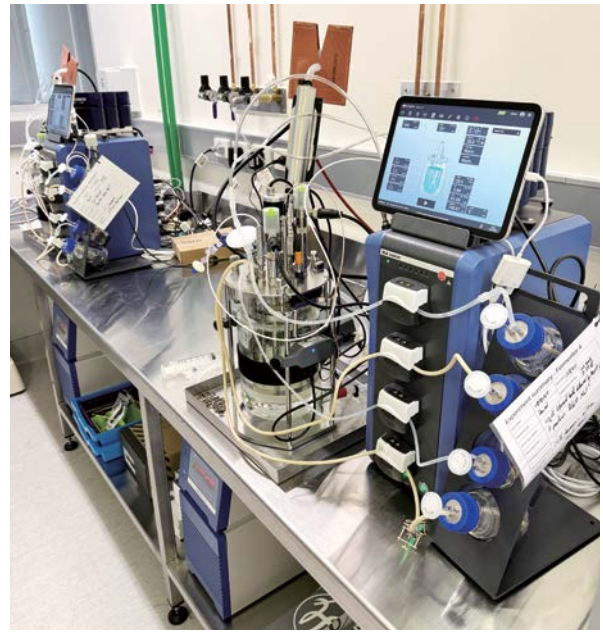


designed for scientists

ソリューション

現在、この技術移転上の隔たりは解消されています。これには、pHセンサー、溶存酸素 (DOT) センサー、バイオマスセンサー、排気ガスセンサーなどを用いた、充実した計測・制御機能が大きく貢献しています。これらの機能により、データに基づくスケールアップの検討に不可欠な、重要プロセスパラメーター (CPP) の測定値を取得できます。

同研究機関では、多様な微生物発酵プロセスに対応できる、柔軟性の高いバイオリアクターシステムを必要としていました。この柔軟性は、産業界のパートナーや顧客から求められる多様なプロセス要件に対応するうえで、極めて重要です。このシステムは、変化するプロセス条件に対応し、信頼性の高いデータ取得機能によって、発酵プロセスの開発と最適化を支援します。開発したプロセスは、同研究機関の400 Lパイロットプラントへ効率的に移行できます。こうした機能は、初期段階のバイオプロセス開発を加速し、ラボスケールからパイロットスケールへの円滑な技術移転を促進するという、同研究機関の使命を支えています。



結果

IKAが納入したプロセス機器は信頼性が高く、同研究機関の研究活動を支えています。現在、実験室では4台のHABITATバイオリアクターが稼働しています。同研究機関は、要件に合わせた調整や継続的な改善に対するIKAのサポートを高く評価しています。



お客様の声

「IKA HABITATは、優れた設計の卓上型発酵システムで、手頃な価格と堅牢な構造・機能を兼ね備えています。このシステムは、発酵プロセスの開発初期に生じる一般的な課題に対応し、使いやすさとプロセス制御の効率を高める、細部まで配慮された設計を備えています。特長は、オートクレープ処理に対応した柔軟性のあるコンデンサー、直感的に設定できる操作性に優れたコントローラー、信頼性の高い泡検知システムと精密に制御できる消泡剤添加ポンプの組み合わせです。これにより、消泡剤の過剰添加を防ぎ、プロセスの安定性を確保できます。」

詳細情報：
[精密発酵 – CSIROのフードイノベーションセンター](#)



designed for scientists

David Wollborn博士

David Wollborn博士は、ピーレフェルト大学で分子生物工学を学び、修士論文をアメリカ・カリフォルニア州エメリービルの共同バイオエネルギー研究所 (JBEI) で執筆しました。その後、エボニック・インダストリーズの動物の健康・栄養部門でインターンシップを経験し、アーヘン工科大学の生化学工学科で博士号を取得しました。博士号取得後は、オーストラリア・シドニーのスタートアップ企業でバイオプロセスエンジニアとして発酵チームを率い、「牛を使わないミルク」の製造に取り組みました。2023年にオーストラリアの研究機関の上席エンジニアに就任し、同国のバイオベース経済を支えるインフラ整備に、引き続き貢献しています。

現在は、農業・食品分野で精密発酵を活用した持続可能なバイオプロセスの開発に注力しています。主な研究対象は、バイオプロセスの開発、パイロットスケールでの発酵、下流工程の開発です。



IKA ジャパン株式会社

〒 577-0808, 大阪府東大阪市
横沼町 3-5-8

06-6730-6781 / voice@ika.ne.jp

オーストラリアを代表する
研究機関