

株式会社 イクスフォレストセラピューティクス

独自RNA解析システム「FOREST」の全自動化およびクラウド化

当社が持つ独自RNA解析システム「FOREST」における生化学実験の各プロセスでの全自動化を目標とした。一度に400サンプル弱の検体を扱う実験プロセスの全記録を、複数方向から同時動画撮影し、収録した動画をクラウドデータベースに統合することで、多検体を取り扱う実験プロセスのトレーサビリティを実現する。

代表者	樫田 俊一（代表取締役社長CEO） 小松リチャード馨（代表取締役CTO）
設立	2020年5月1日
資本金	70,975千円
従業員数	25人
業種	学術・開発研究機関
所在地	京都府京都市上京区御車道通清和院口上る 東側梶井町448-5
TEL	075-708-8440
URL	https://www.xforestx.com
E-mail	info@xforestx.com

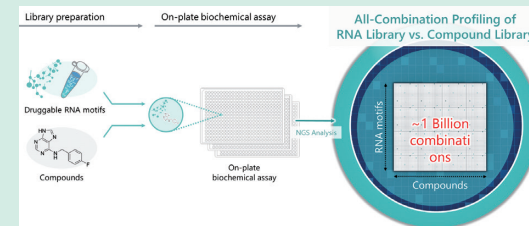
主要製品

自社創業事業：自社化合物ライブラリによる疾患関連遺伝子の横断的なヒット化合物探索、RNA 結合性化合物の最適化

創業支援事業：「RNA 構造ライブラリ vs 化合物ライブラリ」スクリーニング、細胞内 RNA 構造探索 (In cell structure probing)、RNA 構造試験管内合成

得意分野

医薬品開発を支える生命科学研究とデータ解析



取組のきっかけ

◆創業からの歩みと技術へのこだわり

当社は2020年の創業以来、独自のRNA解析技術「FOREST」を基盤に、医薬品開発の新たな可能性を切り開いてきました。高精度な解析力で製薬企業との共同研究を重ね信頼を得てきましたが、一部の実験工程は手作業に依存しており、効率性と精度の安定に課題を抱えていました。

◆市場の要請と新たな挑戦

近年は大規模データの迅速な共有や遠隔での研究対応が強く求められ、新型コロナウイルス禍を経て非接触型の研究環境も必要となりました。研究員の負担を軽減しつつ、精度の高い成果を安定的に提供するため、実験プロセスの全自動化とクラウド基盤の構築に挑戦することを決断しました。

取組内容

◆解析実験の自動化による効率化

本補助事業では、自動分注システムと新規導入した遠心機を統合し、サンプルプレートの搬送から処理までを一貫して自動化する体制を整えました。従来は研究員が手作業で行っていた工程を無人化することで、作業時間

の短縮とヒューマンエラーの防止が実現できたことで、研究員の負担を大幅に軽減することができました。



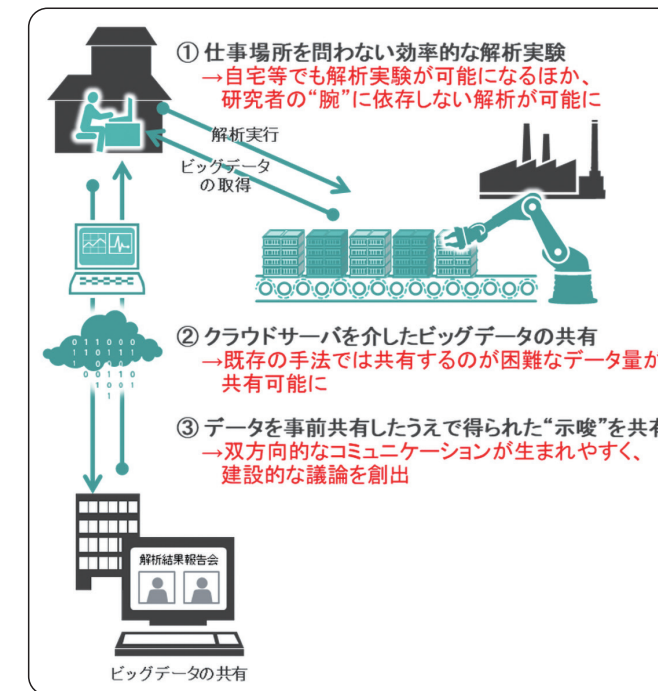
導入した機器の遠心機（左）
導入した機器と既存システムを統合し、多検体自動処理を実現（右）

◆クラウド基盤によるデータ共有

解析システムを自社クラウドサーバ（AWS）と接続し、取得データをオンライン上で一元的に管理・共有できる仕組みを構築しました。これにより、製薬企業との共同研究では非対面でも大容量データを即時にやり取りでき、双方向のコミュニケーションが円滑になりました。コロナ禍で求められていたリモート対応にも資する仕組みとして高い効果を発揮しています。

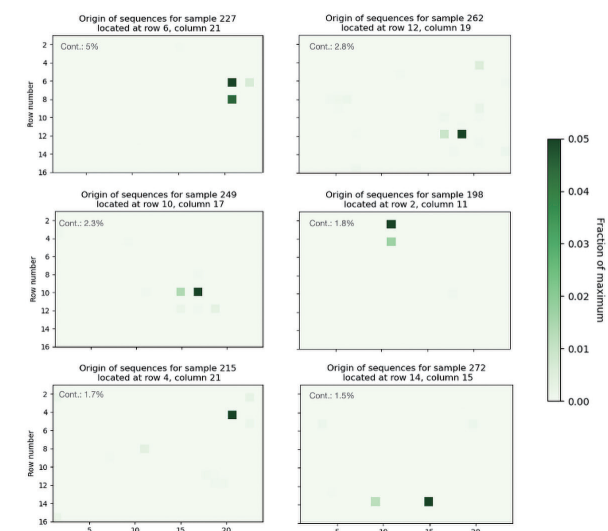
◆成果を支えた工夫と取組経過

導入にあたり、数百検体を用いたコンタミネーション検証や秤量試験を重ね、十分な精度を確認したうえで正式稼働に移行しました。また、研究員の実務経験を活かし、プログラムの改良や運用体制の最適化を進めたことで、現場に即したシステム構築が可能となりました。

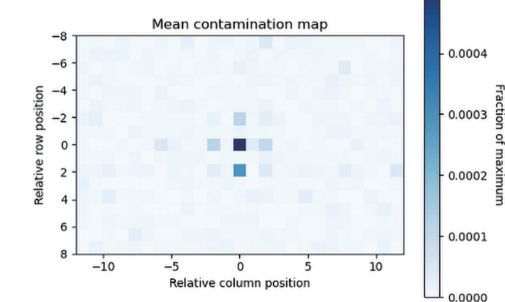


クラウド基盤により、顧客と双方向のデータ共有が可能に

Contamination typically comes from next-nearest neighbors



Average over all 384 samples



The observed pattern suggests contamination predominantly happened within the 96 well plates

コンタミネーション検証により、導入機器の精度を確認

こうした工夫により、申請時の計画を上回る水準で成果を実現することができました。

今後の展開

◆解析プロセスの全自動化による成果

本補助事業により、これまで研究員が手作業で担っていたプレート搬送や遠心処理を自動化し、多検体解析プロセスを完全に自動運転できる体制を構築しました。これにより、研究員は実験中に介入する必要がなくなり、作業効率の大幅な向上とエラー低減を実現しました。また、解析結果の精度も向上し、信頼性の高いデータ提供が可能となりました。

◆クラウド化によるデータ共有と顧客満足度向上

解析データをクラウドサーバに集約し、自社内の拠点間で双方向にやり取りできる仕組みを構築しました。これにより、研究拠点到縛られない柔軟な働き方や非対面での共同研究が可能になり、顧客からの満足度も大きく向上しました。大容量データを迅速に共有できる点は、海外企業からの信頼獲得にも寄与しています。

◆今後の展望と市場拡大

今後は、本事業で構築した自動化・クラウド基盤を最大限に活用し、共同研究案件の拡大とサービス単価の向上を目指します。これまで手作業に依存していた工程を自動化したことにより、研究員の作業効率とデータ精度が飛躍的に向上しました。こうした成果を基盤として、RNA創薬市場におけるリーディングカンパニーとしての地位を一層強固なものにしていきます。

さらに、国内外の製薬企業から寄せられる多様な要望に応えるため、常に最新の技術を取り入れつつ、安定して共有できるデータ基盤を構築・維持していくことが重要です。大規模な解析データをクラウド上で安全かつ迅速に提供できる体制を整備することで、顧客との信頼関係をより深く、長期的なパートナーシップへとつなげていきます。また、非対面での研究支援やグローバル市場での受託解析にも積極的に対応し、海外での需要拡大を確実に取り込んでいきます。

補助事業を通じて得られた成果は、単なるシステム導入にとどまらず、研究のあり方そのものを変革する基盤となりました。今後もこの基盤を発展させることで、顧客ニーズに即した高品質なサービスを安定的に提供し、持続的な成長を実現していきます。最終的には、革新的な創薬研究を支える存在として、国際的にも高い競争力を有する企業へと進化していくことを目指します。