

株式会社

イクスフォレスト セラピューティクス

所在地

京都府京都市上京区御車道通清和院口上ル
東側梶井町 448 番5

URL <https://www.xforestx.com/jp>

FOREST 技術群により、RNA 標的創薬研究を加速

株式会社イクスフォレストセラピューティクスは、京都大学 iPS 研究所発ベンチャーである。RNA を標的とした医薬品開発プラットフォーム群「FOREST 技術群」を用いて、製薬企業と共に治療薬を一刻も早く届けることを目指している。

会社概要

◆ 事業概要

株式会社イクスフォレストセラピューティクスは、RNA を標的とした医薬品開発プラットフォーム群「FOREST 技術群（以下、FOREST）」のサービス提供を目的に、2020 年 5 月に設立された会社である。

もともと創薬業界における主なターゲットは、タンパク質であった。新たな創薬の可能性を探るため、近年注目されているのがタンパク質様の高次構造を持つ RNA だ。海外のメガファーマからは、すでに RNA 構造を標的とした医薬品が出始めてはいるが、これらはあくまでも、偶発的に発見されたもの。必然的かつ継続的に新たな医薬品を生み出すためには、「RNA 高次構造に特化したスクリーニング系」が必須とされている。

同社が開発した「FOREST」はまさにこの分野に切り込む新技術であり、あらゆる RNA 構造体の網羅的な解析を可能にした。独自のアルゴリズムによって、RNA 構造を抽出・ライブラリ化。同時並列で生化学合成・解析を行っていく。「FOREST」の場合、大量の RNA を同時にさばくことができ、従来型の 10 万倍もの高速解析が可能だ。医薬品開発にかかるコストの削減はもちろん、医薬品の質の向上も目指すことができる。

同社の目標は、FOREST から生み出された低分子治療薬により難治性疾患にアプローチすること、低分子治療薬開発の高速化や低価格化である。すでに多くの大手製薬企業と共同で研究を行っており、海外からの注目度も高い。

特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

株式会社イクスフォレストセラピューティクスは「FOREST」により、製薬企業が保有する化合物ライブラリに同社の独自 RNA ライブラリを掛け合わせ、ヒット化合物を探索する形でサービスを提供している。具体的には、製薬企業からターゲットとなる遺伝子の提案を受け、それに対して FOREST を用いてヒット探索を行っていく形だ。探索結果の解析とビッグデータにより、最適化の提案までを行っている。その後、パートナー企業がさらに非臨床・臨床と研究開発を進め上市する流れだ。同社が持つ、RNA 構造に対する知見を活かしたビジネスモデルとなっている。

一方で、新たな取り組みとして、製薬企業と組まない単独での探索研究もスタート。予算による制限を受けない環境の中、「FOREST」の性能を最大限に生かした研究を行っている。これまでは製薬企業から提供されていた化合物ライブラリを自社で保有し、大量の遺伝子をまとめて探索・解析。その結果を製薬会社へと提供するという新たなルートで、さらなる企業価値の向上を目指している。

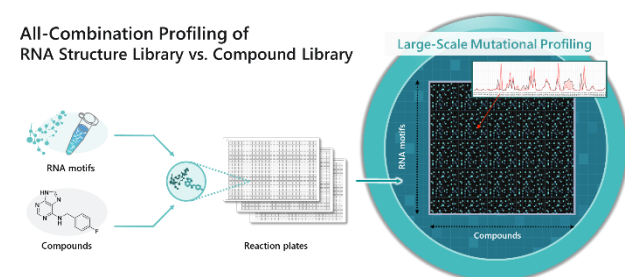
◆ 強み・アピールポイント

「FOREST」の技術のもとになったのは、CEO 榎田俊一氏およびCTO 小松リチャード馨氏による研究である。京都大学 iPS 細胞研究所 CiRA に在籍していた 2012 年ごろより研究をスタート。長きにわたる研究実績が、同社の強みの一つとなっている。競合他社にはないプラットフォームで、RNA 構造の高速かつ詳細な解析を可能に。従来の方法では、1 日あたりの解析可能な RNA

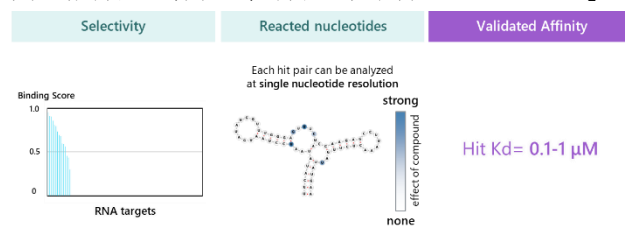
構造の数は「10」程度と少なく、これがRNA-低分子創薬の非常に大きな課題であった。「FOREST」の場合、なんと1日あたり「100万」ものRNA構造と化合物の結合性を解析できるだけでなく、毒性や副作用に繋がるRNAへの結合選択性を評価できる唯一の手法であることが、他社を寄せ付けない圧倒的な優位性となっている。

またドライ解析のみを行うベンチャー企業も多い中、株式会社イクスフォレストセラピューティクスは単純にデータを分析するだけではなく、自社ラボにて実際にウェットの開発実験を行っている。例えば、大規模スクリーニングで数万種類の化合物を取り扱う生化学実験の工程においても、自動分注ロボットを駆使した開発を行い、効率化を実現している。他にも自社研究を盛んに行い、ノウハウを蓄積し続けている点も、大きな強みとなっている。

【FORESTにより、大量のRNA-化合物の結合性を同時並列的に解析できる】



【選択性・RNAの結合箇所を解明できるのみならず、高い結合性を有する化合物を見出すことができる】



起業に至った経緯

◆ 事業にける想い

「FOREST」のもとになった研究は、もともとは産業応用を目的に進められていたものではない。あくまでも個人の研究の1パートとして進められていたものだという。研究が進むにつれ新たな可能性を見出し、事業としてのスタートを切った形だ。

さまざまな病に対する新規アプローチを期待され

る低分子治療薬。FORESTを使えば、RNA-低分子創薬の効率化が可能に。株式会社イクスフォレストセラピューティクスは、新薬開発による難治性疾患および希少疾患への対応や、創薬研究の低価格化による持続可能な治療法の提供を、ミッションとして掲げている。

◆ 今後の事業展開

株式会社イクスフォレストセラピューティクスでは、今後「FOREST」を構成する要素技術それぞれのアップデートを目指す。技術としてはすでに最先端を走っているものの、要素別に新たな知見を取り込んだ改善を行うことで、より競争力の高いサービス提供を狙う。

また同社は2024年以降、海外進出に向けた取り組みも積極的に行っていく。すでに日本国内の製薬企業の多くと関係性を築いており、それらを維持しつつも、海外企業へと視野を広げていく予定だ。海外からのニーズが高い研究も推し進めている中、まずは自社に在籍するスタッフに縁が深いミュンヘンを拠点に欧州での市場開拓を目指す。海外進出が軌道に乗れば、ミュンヘンを足がかりにさらにアメリカ等、各国でも事業を進めていくのが今後の目標だ。

現在は京都を拠点に各事業を展開しているが、将来的には海外への人員配置も視野に入れている。同社は今後もRNA-低分子創薬分野の最先端企業として、国内外での影響力を高めていく。

【株式会社イクスフォレストセラピューティクスの集合写真】

