

大学発新産業創出プログラム 社会還元加速プログラム(SCORE)
事後評価結果通知

課題番号	STSC29003
研究開発課題名:	薬剤探索支援の事業化を目的とする薬剤候補分子の高効率な分離改善技術の検証
研究代表者所属機関名・ 研究代表者名:	東京大学 大学院総合文化研究科 准教授 吉本 敬太郎

1. ビジネスモデル仮説検証の目的

製薬企業では、分子標的薬候補分子を取得するためにスクリーニング実験系を保有している。核酸アプタマーのスクリーニング実験系のひとつである SELEX 法において、申請者らが開発した分離・濃縮技術「ビーズ導入支援型キャピラリー電気泳動(MACE)」は、得られる核酸アプタマー群の質と探索効率が大幅に向上することが明らかとなっている。具体的には ①結合能の改善 ②探索期間の短縮化 ③一度に獲得できる薬剤候補分子数の増大が可能で、優れた分子標的薬候補分子を短期間で獲得することに貢献できる技術である。SCORE では、本技術を使った薬剤探索支援ビジネスを基本とした事業化が成り立つかの検証を目的とし、保有する技術のアップグレードを図るとともに、顧客候補および START 支援 VC を中心にヒアリングを行った。

2. ビジネスモデル仮説検証の概要

今回のビジネスモデル仮説検証における目標は、①資料を購入しての核酸アプタマー市場の調査 ②日本の国内製薬&診断薬開発会社および VC、その他海外製薬開発会社へのヒアリングと技術に対するフィードバックを得ること、を主としていた。市販の市場調査レポートの解析、世界の核酸アプタマーの開発状況の調査を行った上で、日本国内製薬&診断薬開発会社に対し、日本の核酸アプタマー医薬品の開発状況に関してヒアリングを行った。また、バイオ系の海外技術展示会にも参加し、外資企業との密なネットワーク形成と我々の技術に対するヒアリングを行った。以上の活動を通しての結論は、国内企業を相手にした場合、ビジネスモデルの仮説検証まで持つていくことができない、というものであった。理由として、日本市場において核酸アプタマー医薬品を開発している企業が圧倒的に少なく、技術に対して興味がある場合でも具体的なフィードバックが得られないことがほとんどであった。想定していた“分子標的薬探索支援ビジネス”やその先にある“製薬メーカー”への事業展開は、かなりハードルの高いものであることを痛感した。

① 活動内容と成果

実施した活動内容
① 想定する顧客候補企業である製薬業界の担当者へのプレゼンと技術フィードバックを得る
② START 支援 VC に対して現状考えているビジネスモデルについて協議
② ①のために必要とされる現時点での MVP の機能検証
複数種の微粒子を利用する MACE が可能であることをあきらかとし、膜タンパク質に対する核酸アプ

タマーの獲得に成功した。また、一部の生体粒子に対して MACE が有効であることを明らかとした。さらに、多価アプタマー作製のためのアプタマーペアの選抜法を開発し、結合能と薬効が上昇するデータが得られた。

成果

① 本事業化を考えた際の、具体的な活動フィールド

ヒアリング活動から日本で本事業をテーマとした活動行っても、そもそも市場がほとんどないという結論に至った。今後は欧米の市場を中心に活動をするという大きな指針が得られた。

② 自分たちで、できる限りのビジネスモデル策定をする必要性

もともとVCが事業計画の策定などを担当してくれるのでは、という甘い考えがあった。やはり大学の立場とはいえ、自分たちでできる限りの市場調査、POC を得ること、事前の営業活動といったところまで踏み込んで行う必要があると考えさせられた。

③ 他社との差別化するための、さまざまな要素技術の必要性

MACE-SELEX というひとつの技術での事業化を考えていたが、それでは厳しいという判断をヒアリングから突き付けられた。今回の SCORE の活動を通して、事業化のために足りない部分の研究領域を広げる必要性を感じ実施している。

② 今後の展開

2018 年度は顧客候補に対して再度 POC を得るための活動を行うため、さまざまな事業化のための予算申請を行っている。特に、海外でのヒアリングと営業活動を中心に考え、製薬会社1社を目標として東京大学との共同研究締結を実施し、実績を作ることを目指す。さらに自らの予算で再度の市場調査およびビジネスモデルの再度検証を行い、2019 年度の START 申請を行う。また課題となっていた「核酸アプタマーの製剤化技術」については、別途 AMED の予算申請などを狙い DDS(ドラッグデリバリーシステム)の技術をもつ先生との共同研究を実施するなど、知見をためていくことを狙う。

3. 総合所見

国内外でのヒアリングを重ね、事業化の可能性とヒューマンネットワーク構築を精力的に実施している点、研究を事業化する難しさや研究プロセスにおける市場性の重要性を認識し、軌道修正を図った点を評価する。他のファンド獲得や企業との共同研究契約など着実に次のステップに進んでいることから、今後の事業に期待できる。

以上