

未利用サメ資源と陸上飼育技術に支えられた次世代抗体 開発プラットフォームの事業化

代表機関：国立大学法人愛媛大学
共同研究機関：国立大学法人京都大学、(株) タイチ
実施年度：2022年度～2023年度 (フェーズ2)
キーワード：サメ、特殊抗体、閉鎖型陸上養殖

研究代表者：竹田 浩之



サメ由来の最小の抗体VNAR抗体は、高い改変自由度と可塑性、低コスト生産などの特長を持つ次世代抗体である。我々は未利用水産資源である小型サメを用いて高付加価値のVNARを作製する「フカボディプラットフォーム」を提供するベンチャーの設立を計画している。SBIRの支援をいただき、VNAR開発やサメ飼育技術の高度化に取り組んだ。顧客ヒアリングなどの事業化活動も精力的に行い、ビジネスプランの解像度をより高め、事業化のマイルストーンを明確化した。

背景・目的

遺伝子工学などを用いて改変を加えた「次世代抗体」の市場規模が、今後大きく成長すると予想されている。サメ由来の最小の抗体VNAR抗体は、高い改変自由度と可塑性、低コスト生産などの特長を持つ次世代抗体である。我々は未利用水産資源である小型サメを用いて高付加価値のVNARを作製する「フカボディプラットフォーム」を確立した。製薬企業などにVNAR抗体開発技術を提供するベンチャーの設立のため、知財強化、VNAR開発期間の短縮、VNARミニチュア化技術、サメ飼育技術の高度化に関する研究開発と顧客のニーズ調査に取り組んだ。



研究成果

- ・ (VNAR開発期間の短縮) 新規ディスプレイ技術の開発および濃縮工程の自動化に取り組んだ。ライブラリ濃縮にかかる期間を大幅に短縮することに成功した。
- ・ (VNAR抗体ミニチュア化) 独自技術であるミニチュア抗体作製技術に関して、抗体設計ソフトウェア PeptiCraftのユーザビリティ高度化と、抗体設計にかかる人材の確保や育成の検証を行った。
- ・ (サメ飼育技術) 閉鎖型陸上養殖設備を用いたサメ長期飼育試験を行った。1年半の飼育および免疫試験を行い、閉鎖型養殖施設のメリット・デメリットが明らかになった。
- ・ (事業化に向けた取組) 顧客ヒアリングやVC、エンジェル投資家との情報交換を多数実施し、ビジネスモデルの再構築や活動資金の確保に向けた計画を検討した。

今後の展開方向

- ・ (ビジネスモデル) 製薬企業を顧客とした共同研究事業を行うベンチャーを起業する。有望な創薬シーズが取得できたら大型の投資を募り、創薬開発を主とした事業へピボットする。
- ・ (起業時期) 顧客ヒアリングの結果、製薬企業はVNARのデューデリジェンスのために動物実験のデータを強く求めることが判明した。補助金などを活用して動物実験のデータ取得を進め、それを用いた顧客ヒアリングの反応を見て起業判断を行う。

<代表機関概要> 愛媛大学プロテオサイエンスセンター

■ HP : <https://www.pros.ehime-u.ac.jp/proteodrugdiscovery/>

■ 所在地 : 愛媛県松山市文京町 3

■ 連絡先 : [takeda.hiroyuki.mk\[at\]ehime-u.ac.jp](mailto:takeda.hiroyuki.mk[at]ehime-u.ac.jp) ([アット]を@に置き換えてください。)

2024年 8月31日時点