

地域イノベーション・エコシステム形成プログラム
『えひめ水産イノベーション・エコシステムの構築』
～水産養殖王国愛媛発、「スマ」をモデルとした新養殖産業創出と
養殖産業の構造改革～
終了評価結果

(1) 地域イノベーション・エコシステム形成プログラムの概要

○ **提案機関：**

国立大学法人愛媛大学
愛媛県

○ **事業プロデューサー：**

西永 豊光

○ **拠点計画の概要：**

愛媛地域で創出された小型マグロ類「スマ」の完全養殖技術について、地域の関連機関と連携し事業化・量産化にむけ、産業化に必要な持続生産を可能とする次世代育種、革新的な養殖システムの構築に取り組み、養殖産業としてのブレークスルーに繋げる。

○ **事業化プロジェクトの概要：**

PJ1：高品質「スマ」による大型養殖産業創出

これまでにクロマグロと並ぶ新たな高級魚である「スマ」の完全養殖と早期種苗生産技術を開発し、養殖の実現に繋げてきた。本事業では、スマの完全養殖を基軸とした大型養殖産業の創出に取り組む。それに向けて①優良系統の創出と②大量生産を実現する技術を開発する。

①では、高成長、低温耐性などの優れた形質を持ったスーパーエリートを選抜し、持続的に利用していくために生殖幹細胞の凍結、代理親による復元生産技術を開発する。

②では、種苗の大量生産のための高栄養の新規初期餌料の開発や高品質出荷を可能にする技術開発に挑戦する。

(2) 総評（総合評価：A）

愛媛地域は、愛媛大学、愛媛県水産研究センター、養殖業者、漁協が連携して、新養殖産業創出に向けた「次世代育種システム」（スーパーエリート選抜技術、生殖細胞バンク構築、代理親生産を含む）の構築に成功しており、国策の実現に繋がる大きな成果である。また、構築された当該システムは、スマに限らず他の魚種にも応用可能であり、我が国が直面する水産物漁獲量低減時代を凌駕できるシステムに育つことが期待できる。

本プロジェクトの事業プロデュースチーム体制は新たに計画されている新法人へ引き継がれており、エコシステムの持続的発展を期待する。また、今後、国のカーボ

ンニュートラル戦略の一翼を担うことも期待される。

【事業化（出口）目標】

・ 目標設定の妥当性

研究開発は当初目標に沿って着実な進捗が達成できている。事業化については、新型コロナウイルス感染症の影響で水産物の販売が極端に滞り、養殖スマ累計販売額は約2.8億円の見込みと目標5億円の1/2強の達成状況となったが、事業化（出口）目標である大学発ベンチャーとして「株式会社Fish Breeding Technology」が設立できている。2022年度からは愛媛県に選抜した親魚の販売を行う予定であり、技術のマネタイズに向けた取組が始まっている点は評価できる。

・ 実現した場合の社会的インパクト

次世代育種システムがスマだけでなく他の魚種にも応用可能となると、水産業に戦略的選抜育種を組み込むことができ、農業や畜産業のレベルに引き上げる大きな変革をもたらす。また、漁業生産量のなかでも急激に養殖生産量が伸びており、海外マーケットに向けて更に大きなインパクトが期待される。

【研究開発・事業化計画】

・ 研究開発の進捗状況

「次世代育種システム」を構成するコア技術（スーパーエリートの選抜育種、生殖細胞凍結バンク、代理親生産によるスーパーエリート復元）は、いずれも技術確立され、実証されている。また、人工飼料等大量種苗生産に繋がる技術開発も概ね完成しており、目標達成状況は妥当である。

・ 事業化計画・戦略の妥当性

養殖生産に関しては、新型コロナウイルス感染症による影響を受けたものの、愛媛県水産研究センターにおける種苗生産能力は着実に向上している。また、事業プロデューサーの知見とネットワークを活用し、国内生産者から直接海外のホールセラーに輸出する新たな仕組みやルートを開拓している。

【事業プロデュース体制】

事業プロデュース体制の構築も進み、「媛スマ普及促進協議会」の設立、ブランド戦略、パブリシティ活動も適切に行われており、一定の評価が出来るものの、ブランド戦略については、さらなる強化を期待する。

【地域イノベーション・エコシステムの形成に向けて】

スマ養殖の産業化に向けた協議を行うプラットフォームとして2018年6月に「スマ販売戦略等検討会」を設置され、さらに中核プラットフォームとして「媛スマ普及促進協議会」が作られており、地域イノベーション・エコシステム形成に向けた仕組みが構築されている。関係者がエコシステムの一環を担う体制を構築できたことは評価できる。

愛媛大学及び大学発ベンチャーが親魚の選抜・育種、県が種苗生産、養殖業者が養殖、漁協が販売と、魚類養殖特有のステークホルダーに応じた役割分担がなされており、関係者間で生産・販売のルール化や調整を行うプラットフォームとして愛媛県が事務局を担う「媛スマ普及促進協議会」が有効に機能している。

【コア技術・知的財産】

スーパーエリート選抜育種、生殖細胞凍結保存バンク、代理親生産の技術群からなる次世代育種システム全体につき「e-Breed」として商標登録出願をしている。またコアとなる技術についてもノウハウを含め適切な知財戦略が図られている。

【今後の取組】

本事業終了後は、すでに商業ベースで販売されている養殖スマの事業拡大と、スマで確立した技術をマーケット規模の大きいマダイ・ブリ等他魚種へ適用し産業化を本格化させる必要がある。今後は、民間の種苗生産企業との共同開発も視野に入れて大学発ベンチャーにおけるビジネスモデルをスマ拡大・他魚種への展開のフェーズⅡと産業規模拡大のフェーズⅢの2段階で検討している。また、国内の多段階流通をなくし、海外のホールセラーと直接取引をする産地主導型・一気通貫の輸出体制の確立も行っている点は評価できる。

今後のプロデュース体制として愛媛大学南予水産研究センター、大学発ベンチャー、愛媛県水産研究センターが連携して司令塔となり、当地域の水産関係技術の開発、ビジネス化を図ることが決定しており、連携して地域における水産関係技術の開発を継続して推進していくことが期待できる。また、販売のルール化・調整を行う「媛スマ普及促進協議会」に実質的にプロデュース体制を移行させていくことは妥当である。

媛スマ普及促進協議会が事業プロデュース体制として機能しつつ、愛媛大学南予水産研究センター、大学発ベンチャー、愛媛県水産研究センター、養殖業者の連携により技術開発から種苗生産、養殖生産、販売まで一貫したエコシステムが循環することが期待される。