

## (農林水産省) 令和6年度指定補助金等に係る研究開発の成果の概要

## スタートアップへの総合的支援

研究課題名	採択者名	採択公表日	事業終了日	研究開発成果の概要
植物への国産ゲノム編集ツールのタンパク直接導入	プラチナバイオ株式会社	2023/6/21	2025/3/31	ゲノム編集は従来の育種法よりも短期間で品種改良できることが特長だが、一般的な植物のゲノム編集は遺伝子組み換え体を経るために、産業利用には導入したゲノム編集遺伝子等を戻し交配等によって除去する必要がある。本研究では、ゲノム編集技術の産業植物育種への応用の加速化のために、タンパク質を直接導入して遺伝子組み換え体を経ずにゲノム編集する技術を開発した。
音響放射センシングで植物体の水分動態を把握する作物栽培ソリューションの事業化	国立大学法人 埼玉大学	2022/10/3	2025/3/31	植物の効率的な生産管理を実現するには植物体内の水分評価が重要となる。本研究では、草本や木本植物体内の水分移動を、音響放射で簡便に測定可能にするエレクトロトセンサ技術を開発した。これを用いて、灌水制御による作物栽培の効率向上を実証した。
スマート農業導入支援サービス	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	2022/10/3	2025/3/31	農作業の省力化や生産性向上への期待が高いスマート農業は、その導入に多額の投資が必要な場合が多い。本研究では、スマート農業の普及支援に寄与するために、スマート農業実証経営で収集した技術・経営データに基づく水稻等のスマート農業経営指標と、それを用いてオーダーメイドの経営改善策を提案できる経営計画策定支援システムを開発した。
セルフケア個別栄養最適化による健康実現ビジネスモデルの構築	株式会社 ウエルナス	2022/10/3	2025/3/31	既存の食ヘルスケアサービスは平均化された科学的エビデンスに基づいており、個人の体質等に合わせた対応ができない。本研究では、個人の食と体のデータ解析に基づいて健康・目標実現のために栄養最適化した「個別栄養最適食(AI食)」技術を開発し、「個人データ駆動型」食ヘルスケアと市販食品の個別最適化サービスを実現した。
メタノール資化性細菌を活用した新規バイオステイミュラント資材の開発	株式会社 AGRI SMILE	2022/10/3	2025/3/31	昨今、気候変動による作物へのストレスが増大し、農作物の安定生産技術が求められている。本研究では、植物葉面上で共生関係にあるメタノール資化性細菌を活用し、温度、乾燥等の環境ストレスへ対応するバイオステイミュラント資材を開発した。これによりストレス条件下でもイネや野菜等の作物の安定生産に貢献できることを実証した。
産地魚類市場における水産物取引業務を省力化するデジタル化システムの開発	国立大学法人 鹿児島大学	2023/6/21	2025/3/31	国産水産物の供給において重要な役割を担う産地魚類市場の人手不足は深刻な問題となっている。本研究では、水揚げ情報をデジタルデータで収集して電子端末上で競りを行う水産物取引デジタル化システムを開発した。これにより、水産物の取引業務の大幅な省力化を可能にした。
環境DNA技術に基づいた水産資源・水圈環境モニタリングの全自動装置による省力化	国立研究開発法人 海洋研究開発機構	2023/6/21	2025/3/31	効率的な漁業の推進に必要な漁業・水産資源調査現場の扱い手不足は大きな問題である。本研究では、少量の水でその水域の生態系調査を可能にする環境DNA技術を普及させるため、完全自動で環境DNAサンプルを採取する技術を開発した。これにより、水産資源の継続的なモニタリングの省力化・高度化を可能にした。
地域未利用資源を有効活用した冷水性高級魚介類を育成するバイオマス飼料の開発	学校法人北里研究所 北里大学	2023/6/21	2025/3/31	水産業活性化のために高成長・高品質な冷水性高級魚介類の生産力強化が重要な課題となっている。本研究では、地域未利用資源を原料として、栄養価が高く機能性に富むバイオマス飼料を開発した。さらに、地域未利用資源の集荷・一次加工品の量産化システムを開発して、冷水性高級魚介類の養殖に供給するシステムを構築した。
気候危機・自動化農業に適応する超多収・頑健遺伝子型植物のスマート育種によるプロセスイノベーション	国立大学法人 静岡大学	2023/6/21	2025/3/31	地球温暖化やそれに伴う異常気象によるイネの倒伏被害や品質低下が問題になっている。本研究では、強靭・短強稈・大粒・多穂・バイオマス増大・早晩生・病害虫耐性等の機能をもたらす遺伝子シーズをコシヒカリのゲノムに組み合わせて、安定生産・高収量化・適応性の拡大を実現しつつ、良食味を兼ね備えた「スーパーコシヒカリ」を開発した。
牡蠣（カキ）養殖生産を向上させる自立型海底水揚水装置SPALOW（Solar-Powered AirLift for Ocean Water）：実用化・普及化に向けた改良	国立大学法人 広島大学	2023/6/21	2025/3/31	近年、海域の貧栄養化による餌不足や高温化により、養殖牡蠣の減産が問題となっている。本研究では、海底に堆積している豊富な栄養塩と牡蠣の餌、さらに低温の海水を海表面に汲み上げ、養殖海域を牡蠣の成長に適した低温化・肥沃化する自立型自動海底水揚水装置を開発した。
畜産動物の廃棄骨を循環的に利用するリン酸肥料製造法の実用化と生長効果の検証	学校法人 近畿大学	2023/6/21	2025/3/31	日本は農作物の生長に必須なリン酸を輸入に頼っており、供給不足のリスク、価格変動が大きいという課題がある。本研究では、生骨／骨粉から効率的にリン酸液体肥料を抽出する技術を開発した。これにより、リン酸肥料の低コスト製造化、国産化を加速化させることができる。
農作物から蒸散する水をマクロ・リアルタイムに定量するセンサの開発	株式会社 アキューゼ	2022/10/3	2025/3/31	施設園芸において、収量・品質の向上や農業從事者の負担軽減は重要である。本研究では、農作物からの蒸散量をリアルタイムで把握するセンサ技術及び蒸散量評価法を開発し、蒸散量と日射、温度、灌水量、CO <sub>2</sub> 濃度等の環境要素との関係を解析することにより、当該評価結果を農作物の収量や品質に結び付ける環境制御手法を明らかにした。

分子インプリント高分子固定電極を利用した水産物鮮度・熟成度のモニタリング用ワイヤ型センサの開発	学校法人 芝浦工業大学	2023/6/21	2025/3/31	水産物の鮮度・熟成度は、価格や輸出競争力を左右するため、現場で迅速・定量的に評価することが重要である。本研究では、輸送距離・時間に関わらない鮮度に応じた市場取引の実現に貢献すべく、鮮度・熟成度に関する物質を特異的に検出する低侵襲・高選択性の分子インプリントセンサの基礎技術を開発した。
次世代農業生産技術「Plant Drug Delivery System」の開発	国立大学法人 九州大学	2022/10/3	2025/3/31	農業の持続可能性の観点から低農薬、低肥料な農業生産システムの構築が急務である。本研究では、農薬や肥料の使用量を大幅に減らしても、従来と同等の効果を得ることができる生産技術の構築を目指し、植物の必要な部位にだけ適量の農薬や肥料を供給する葉面浸透剤の開発及び効果が得られる散布条件を明らかにした。
養殖魚の腸内フローラ改善で魚病ゼロを目指し生産効率の改善に資する低コスト・高機能 $\gamma$ -オリザノールナノ粒子配合飼料の開発	株式会社SENTAN Pharma	2023/6/21	2025/3/31	養殖業において、生産資材に係るコスト削減や抗病性の向上は重要な課題である。本研究では、水産飼料として抗酸化作用・免疫力向上機能を有する $\gamma$ -オリザノールのナノ粒子化技術を開発し、その技術を応用した魚類飼料を開発した。
形質転換イネを利用した医薬品タンパク質生産技術の開発	国立大学法人 愛媛大学	2024/7/12	2025/3/31	植物工場を利用し、安価で大量に付加価値の高い医薬品タンパク質の生産が可能になることが期待されている。本研究では、植物工場での組換えタンパク質生産を目指して、矮性イネの作出とイネで生産した医薬品抗体の機能が確認された。