

(農林水産省) 令和5年度指定補助金等の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
高濃度の希釈海水を利用した海水農業技術の確立と循環型食料生産システムの構築	株式会社Cultivera	2023/6/21	2024/3/31	気候変動が進み、淡水枯渇や塩害が深刻化している今日、海水の農業利用に期待が寄せられている。現在、世界には海水淡水化する装置を利用した農業生産や、結露水のみを活用した海水利用の方法があるが、コストや生産効率の問題で大きな普及には至っていない。こうした中で、本研究では湿気中根を活用し、塩分濃度1~2%という高濃度希釈海水でも、葉菜類や水分要求量の高い果菜類の栽培・収穫が可能な技術を開発した。
作物生産管理を助ける作物診断プラットフォームの構築	国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学	2021/11/29	2024/3/31	作物の生産性向上には、生育中の生体診断(養分の過不足等)が不可欠であるが、実験室で検査すると時間を要してしまう。本研究では、作物の生体診断に用いる診断チップ作製工程と植物が生成した分子の検出工程を効率化することにより、圃場で簡便に植物を診断できる技術を開発した。本技術により、適時、迅速に、施肥等の処理を行い、低資源投入でも作物収量を担保する、持続可能な生産管理を実践することができる。
エビジェネティクス制御による異常気象対抗型・減肥栽培法の開発	アクプランタ株式会社	2021/11/29	2024/3/31	気候変動により早魘や熱波が頻発している中、過酷な気象条件下でも安定した農業生産が可能となる技術が求められている。本研究では、これらの課題を解決する新型酢酸バイオステミュラント技術の創出に資する新規ストレス耐性化合物の同定と、その効果の高い使用方法を開発した。
魚類の機能的腸内細菌群を利用した革新的養殖技術の開発	ホロバイオ株式会社	2021/11/29	2024/3/31	現在社会における食料の持続的な確保の有用な手段として養殖業が注目されている。一方で、養殖の餌には輸入依存度の高い魚粉が用いられており、価格の高騰による経営コストの増加や飼料用魚類の乱獲が課題である。さらに、海水温の上昇に伴う感染症拡大等の諸問題に対処する必要にも迫られている。本研究では、各種魚類より単離した機能的腸内細菌群を養殖の餌に添加して投与することで養殖魚の生育を強化し、国産原料による魚粉代替飼料を利用した養殖効率の促進、感染症の予防、環境負荷の低減を実現する新たな養殖技術を確立した。
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	国立大学法人愛媛大学	2022/10/3	2024/3/31	サメ由来のVNAR (variable domain new antigen receptor: 可変ドメイン新抗原受容体) 抗体は、高い改変自由度と可塑性、低コスト生産性などの特長を持つ次世代抗体である。本研究では、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を作製する技術を社会実装させるために、VNAR開発工程の低コスト化技術開発やサメ飼育の実証試験を実施し、開発期間の短縮等の成果が得られた。
ロボット漁船実現のための航行・係船・餌補給モジュールの開発	株式会社ロボティクスセーリングラボ	2022/10/3	2024/3/31	海面での魚類養殖における給餌の労働軽減は喫緊の課題であり、給餌を自動で行うことが可能なロボット漁船の実用化が期待される。本研究では、ロボット漁船における重要な機能である生け簀への自動着岸や自動係船等を実現するセンサー技術や操船装置技術などを開発し、これらを活用したロボット漁船モジュールを開発した。
コオロギ原料の高機能化による代替タンパク質創出	株式会社エコロギー	2023/6/21	2024/3/31	持続可能な食料生産システムの構築に向け、昆虫食への期待が高まっている。特に、既存の動物性タンパク質に代わるタンパク質原料の開発が急務である。本研究では、栄養価の高い昆虫コオロギに着目し、コオロギ由来の機能的ペプチドを探索し、その健康効果について明らかにし、新規タンパク質・機能的原料として活用する技術を開発した。
カーボクレジット創出に関わるドローンからの森林資源量解析技術の開発	DeepForest Technologies 株式会社	2023/6/21	2024/3/31	森林でのカーボクレジット創出には、森林の現状把握やモニタリングが重要となっているが、現在これらの作業は、多大な手間がかかりコスト負担が極めて大きく、事業推進には大きな障壁となっている。本研究では、誰でも簡単かつ低コストでできるように、レーザードローンから自動で高精度に樹高等を解析する新たな技術や、解析困難な広葉樹林の果木単位での森林解析も可能とする樹冠検知技術を開発した。
バイオスティミュラント候補化合物等の探索・評価手法に関する研究	国立大学法人 横浜国立大学	2022/10/3	2024/3/31	バイオスティミュラント(BS)は、植物に良好な生理状態を植物にもたらす様々な物質や微生物、あるいはそれらの混合資材であり、近年、作物生産の効率化に資する技術として注目されている。本研究では、植物の防御反応により、植物ホルモン応答性やストレス熱ショック耐性を示す植物遺伝子プロモーターの活用を通じて、新規のBS候補化合物の探索を可能とする独自の発光レポーター系を開発した。

牛ふんメタン発酵バイオ液肥を利用した拡散駆動型微細藻類リアクターの開発	国立大学法人 北海道大学	2022/10/3	2024/3/31	牛ふんメタン発酵バイオ液肥は過剰に発生することで環境汚染の懸念があり、その処理技術のニーズがある一方、そのバイオ液肥中に含まれる窒素等の栄養を活用することで微細藻類の培養が促進できるとの期待がある。本研究では、液肥中の窒素等の栄養分をエネルギーゼロで分離ろ過膜を介して培養液中に拡散移動させることで、コストをかけずに自然抽出する技術を開発するとともに、これと連動して同時に微細藻類培養を実現するリアクター技術を開発した。
食用および機能性ゼニゴケ品種と栽培システムの開発	学校法人 近畿大学	2021/11/29	2024/3/31	ゼニゴケは旺盛な生育能力を有し、様々な機能性成分を含有する。本研究では、新規機能性農作物としてゼニゴケを活用するために、機能性成分（オメガ3脂肪酸）を高濃度に含有する有用品種の作出と、そのポテンシャルを最大限発揮するための栽培システムを開発した。
米糠由来機能性タンパク質合成系の開発	NUProtein株式会社	2023/6/21	2024/3/31	温室効果ガス低減等の点で細胞性食品としての培養肉に期待が寄せられているが、その製造に必要な機能性タンパク質が高価で、産業化のボトルネックになっている。本研究では、イネにウシ由来の機能性タンパク質（成長因子）を蓄積させることで安価な機能性タンパク質の製造を実現させることを狙い、そのための遺伝子を改変するベクターを構築した。
ブタのオス産み分け基本技術の開発	ルラピオ株式会社	2023/6/21	2024/3/31	世界の「タンパク質危機」が叫ばれる中、畜産分野においても効率的な生産技術が不可欠である。本研究では、ブタの生産効率を向上させるため、人工授精用精液に特殊な処理を施し、精子の挙動をコントロールすることによって、メスよりも成長速度が速く、短期間で出荷可能なオスを選択的に産み分ける技術を開発した。
ジャガイモシストセンチュウ抵抗性トマト品種の作出および騙し討ち農業製造	静岡県公立大学法人 静岡県立大学	2022/10/3	2024/3/31	ジャガイモシストセンチュウによるナス科作物（ジャガイモ、トマト、ナスなど）の被害は世界的に甚大であるが、有効な解決策は未だ見出されていない。本研究では、ナス科作物の根から分泌される孵化促進物質ソラノエクレピンAの推定生合成中間体を精製し、孵化誘因活性を確認することで「騙し討ち農業」の実現を目指した。さらに、ソラノエクレピンAに関与する遺伝子を特定し、その遺伝子を欠損させソラノエクレピンAを生合成しない「抵抗性トマト品種」を開発した。