

農林水産省

公募テーマ

- A 新たな育種技術を活用した画期的な農畜林水産物の開発・実証
- B 品種開発力を強化するスマート育種事業の実証
- C 農作業の自動化・効率化のための革新的スマート農業技術・サービスの開発・実証
- D 温室効果ガスの削減等に資する農業技術実証
- E 新たな飼料及び増産機械の活用等による革新的国産飼料生産・流通・利用技術の実証
- F スマート技術を利用した画期的畜産技術の実証
- G 林業の自動化・遠隔操作化等に向けたスマート技術の実証
- H 林産物高度利用の社会実装に向けた技術実証
- I 持続可能な養殖業の発展に向けた魚粉代替原料の開発・実証
- J 資源評価・管理から生産・加工・流通に至る革新的スマート水産技術の開発・実証
- K 日本産農林水産物・食品の輸出を加速する生産・流通システムの開発・実証
- L 穀物の新規需要を創出する製造技術の実証
- M 食品産業において活用するスマート技術の開発・実証
- N バイオ技術（フードテック）の実証を通じた新しい食品・飼料の開発・実証



内閣府 SBIR制度
省庁連携プログラムマネージャー
石井 千明



農林水産省 SBIR制度
統括プログラムマネージャー
千葉 一裕

近年、気候変動、食料問題などの社会的なリスクが増大しています。農業・林業・水産業間の連携や6次産業化等を通して、これらの課題を乗り越えるための、SBIRフェーズ3における支援の狙いについて、農林水産省PMの千葉氏と内閣府PMの石井氏に対談していただきました。

■ 社会不安やリスク低減につなげる 価値創造への挑戦

石井 SBIRの取組に対する期待度、事業としての意義についてお聞かせください。

千葉 日本に限らず、世界中で社会的なリスクが大きくなっています。例えば、気候変動、食料問題、感染症、自然災害等のさまざまなリスク要因があり、それらをいかにして防ぎながら、よりよい社会をつくっていくかが、重要な社会課題になっています。

社会課題の解決に向けたインパクト投資の取組を具現化するには、単なる投資やリターンの考え方では成り立ちません。そのため、SBIRフェーズ3のような、大規模な資金投入や、課題解決に向けた時間軸に即した形での伴走支援が求められるのです。

今後、SBIRで開発した事業が上手くビジネス化できれば、投資する側もされる側も参入のリスクが低減し、自立して事業が回るようになります。新しい経済価値創造に挑戦することにもなり、国として支援をする意義があります。

石井 フェーズ3のテーマとして、食料生産技術に加え、新型コロナウイルスのレジリエンスやサプライチェーンの維持、環境問題等が挙げられています。特に、環境問題の取組は事業化が難しく、政府による投資の効果が出るところですね。

農林水産業分野のフェーズ3のテーマに対してどのようなことを期待していますでしょうか。

千葉 各プロジェクトの成果が社会に受容されるかどうか最も重要です。例えば、食は文化や価値観と深く結びつくものですから、伝統や風習も考慮することが必要です。技術が優れていることだけでなく、最終的にどんな社会があるか、足りないことは何かを常に考えるべきだと思います。



千葉
一裕

農林水産省 SBIR制度 統括プログラムマネージャー
国立大学法人東京農工大学 学長

Profile

- ・ 自ら開発した研究シーズを基盤に医薬製造法に関するスタートアップを創出し事業化。
- ・ イノベーションを牽引する人材育成に関する国際連携活動を展開。
- ・ 大学では国際産学官連携による海外事業開発にも尽力。

■ スタートアップには、リスクが高い事業の先導や挑戦に期待

石井 スタートアップに期待することや役回りは何でしょうか。

千葉 スタートアップには、リスクが高い技術開発や事業について、先頭に立って、挑戦することを期待しています。

社会課題の解決のために、どこに投資をしたら良いのか、リターンやリスクがどの程度か、なぜそれが必要か、今は未知の状態、その価値を顕在化させることを目指しています。スタートアップには、柔軟な発想力で未来の価値について投資とリターンがあることを示し、先進的に取り組む姿を見せてほしいと考えています。

また、産業構造が変化中、既存の農林水産業のサプライチェーンやバリューチェーンに上手くつなげて、スタートアップ自らが先導し、新たな産業の創出や日本を活性化させていくという意識を持つことこそが重要です。

■ 日本が主導し、各国に適合した技術の世界展開

石井 SBIRの研究成果は、日本や世界にどのような影響を与えるのでしょうか。

千葉 個別の取組や一つの企業体としてのスタートアップが成長することは道半ばのゴールに過ぎません。自国に適合した技術を海外に戦略的に展開していくことで市場が広がっていきます。ただし、自国の利益だけを考慮して海外展開をした結果、相手国に不利益を与えることもあります。そのため、日本の技術やビジネスの海外への展開では、自国のことだけでなく、相手国に対して最も重要なことは何か、利益だけではなく、各国に適合し、本当に必要としていることは何かを考えることが重要です。

石井 千明



内閣府 SBIR制度 省庁連携プログラムマネージャー
岩手大学 研究支援・産学連携センター 特任教授
産学官連携コーディネーター

国が主導して、SBIR制度を通じて開発された技術が世界で信頼を得られるような基盤を築きながら、ビジネスとして成功できるようにしていきたいと考えています。

石井 社会課題を解決し、各国の生活様式に適合しながら、市場をつくり、日本発の技術を広めることが重要です。SBIR制度はそのきっかけになりそうです。

■ 決断力と忍耐力をもって、相乗効果を高める対話の場づくりへ

石井 社会実装に向けた政府の取組について伺います。政府として支援が必要なおことはありますか。

千葉 未来に向けて、社会全体としてどこまで本気で支援できるかが勝負です。これから何年で成功するかもわからない中で、いつまで技術開発や事業をやり続けるのか、政府やプロジェクトの支援者には、かなりの決断力と忍耐力が必要となります。スタートアップ等の実施者と支援者等が一体となって認識を合わせていくべきです。

そのためには、政府や支援者も徹底的に勉強をしなければなりません。スタートアップを中心に関係者がビジョンを共有していくことが重要です。常に関係者との対話や情報収集の機会を持って、長期的な相乗効果を高めることが求められます。

また、政府として、先鋭的な発想を許容する覚悟がないといけません。これまでの農林水産業の分野では、そのような発想で何かをする機会は限られていたかもしれませんが、新たな発想がなければ未来は拓けません。SBIR制度の技術開発や事業化では、型破りな発想があっても良くて、合理性が少しでもあるならば、政府として覚悟を持って決断し、耐え続けることが重要です。

石井 農林水産業の分野では、農協、漁協などが既存の関係者の強固なネットワークを活かしながら、スタートアップを政策的にうまくマッチングすることができそうです。そのためには、スタートアップを既存のネットワークやシステムに馴染みやすくするような仕組みがあると望ましいですね。

Profile

- ・ 平成17年から産業技術総合研究所固体高分子系燃料電池先端基盤研究センターにてプロジェクト参画。
- ・ 技術系シンクタンクにて研究開発や国内外の技術開発に係る支援活動および産学連携に従事。

生物の潜在的な力を借りて、 あなたと地球の課題を解決 する産業を創造する

©セツロテック 2024



竹本 龍也氏
代表取締役会長

CRISPR技術を活用した「GEEP法」を開発。2017年にセツロテックを創業。徳島大学先端酵素学研究所教授（兼務）



竹澤 慎一郎氏
代表取締役社長

Webメディアの企業を10年以上経営。次世代テクノロジーへの投資を模索する中で、ゲノム編集技術を研究する竹本氏と出会いセツロテックを創業。



山下 裕紀子氏
執行役員/研究支援事業本部長

徳島大学疾患プロテオゲノム研究センターで、低身長症など遺伝子変異と病態の関係について研究を行う。セツロテックでは、ゲノム編集技術を用いて疾患モデルマウス等の構築に従事。

ゲノム編集技術を活かした商品やサービスを提供する株式会社セツロテックは、生物が持つ潜在的な力をゲノム編集によって有効活用し、社会課題の解決を目指しています。今回、農業畜産分野でのゲノム編集技術の活用に向けた研究開発を通じてどのような社会を実現しようとしているのか語っていただきました。

■ ゲノム編集技術を活用して アニマルウェルフェア※¹を推進する

——御社はどのような事業を進めているのでしょうか。

私たちはゲノム編集技術を用いて、お客様と地球の課題を解決する事業を展開しています。具体的には、2つの事業を展開しています。①大学や製薬会社にモデルマウスやラット・細胞を提供する研究支援事業、②ゲノム編集技術を家畜等の農林水産物へ応用して社会課題を解決するPAGEs事業※²があります。

——今回のSBIRフェーズ3では、②のPAGEs事業の技術開発を進めているようですが、具体的には、どのような開発をされているのでしょうか。

独自のゲノム編集技術により、ひなの目の色で雌雄を孵卵7日目に判別できる技術を開発しました。ただし、現状は実験室で判定できるレベルです。社会実装に向けては、商業品種で雌雄判別の実証、目の色が違うことによる副作用の有無の確認、目の色を正確かつ自動的に判別できる装置を作る必要があります。そうすることで、雌雄判別技術における世界の中心になれる（デファクトスタンダードを獲得できる）と考え、SBIRフェーズ3で開発を進めています。

※1 世界の動物衛生の向上を目的とする国際機関で、我が国も加盟している国際獣疫事務局（WOAH）の勧告において「アニマルウェルフェアとは、動物が生きて死ぬ状態に関連した、動物の身体的及び心的状態をいう」と定義されています。家畜を快適な環境下で飼養することにより、家畜のストレスや疾病を減らすことが重要であり、結果として、生産性の向上や安全な畜産物の生産にもつながることから、農林水産省は、この考え方を踏まえた家畜の飼養管理の普及に努めています。

※2 Platform App(lication) using Genome Editing by Setsurotechの略

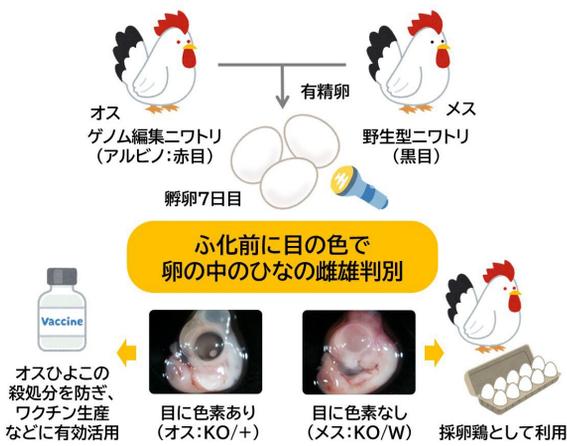
——今回の技術開発に取り組むきっかけはあったのでしょうか。

当社はアニマルウェルフェアという社会課題に注目しています。きっかけは、採卵鶏の生産では卵を産むメスの個体だけが必要なため、オスのひよこは孵化後すぐに殺処分されているとニュースで知ったことです。年間で、日本では1.3億羽、世界では60億羽のひよこが殺処分されています。動物愛護の観点で問題があるだけでなく、処分に関する費用もかかっています。既に欧州の一部の国では、アニマルウェルフェアの観点から鶏卵の孵卵13日目以降の殺処分を禁止しています。ニワトリの雌雄を判別する技術が必要だと気付かされました。

そこで我々は、孵卵7日目までに卵の中で雌雄を判別することでメスだけを孵化させ、本来殺処分されていたオスをワクチンの生産等に有効活用する新手法をゲノム編集を活用して生み出しました。この新手法を通じて、アニマルウェルフェア等の社会課題の解決に貢献できると考えています。

——雌雄判別した後、オスの鶏卵をワクチン生産に活用するのは何故でしょうか。

ワクチン生産用の鶏卵は孵卵11日目にウイルスを注射します。我々の技術を使えば、それよりも前に雌雄を判別できます。国内では、年間で約6,000万個の鶏卵がワクチンのために使われていると聞いています。ワクチンの生産時期になると、ワクチン用の鶏卵が不足しがちという話もあります。我々が開発したニワトリが国内で30%程度のシェアになると、我々の技術でオスと判別した鶏卵で、国内のワクチン用の鶏卵の全量をまかなうことができると試算しています。ワクチンの安定供給にもつながると考えています。



▲雌雄判別技術の図解 ©セツロテック 2024

——技術シーズと社会課題ニーズのマッチングは重要ですが、難易度も高いと思います。御社はシーズとニーズ、どちらを起点に取り組みましたのでしょうか。

ニーズから着想してシーズを開発しました。今回は孵卵7日目までに雌雄を判別する必要（ニーズ）がありました。孵卵7日目の卵を観察すると、目が体の大きさの 1/4~1/3を占めます。そのため、目の色を変えることで雌雄を判別するという発想に至りました。

——社会実装に向けた研究開発を進める上で、どのようなハードルがあるのでしょうか。

実験室でよく使われる動物は、過去の研究が蓄積されていてゲノム編集が簡単に行えます。一方でニワトリやウシ等の家畜動物は遺伝子があまり研究されていないので、ゲノム編集技術を応用するには技術的なハードルがありました。

また、事業面では、畜産用のニワトリやブタの種となる品種は海外の会社が供給している場合が多く、海外企業との交渉が必要で、地の利が悪く苦労しています。一方で海外の方が雌雄判別技術に対して莫大な投資をしているので、当社独自の強みを売りに海外事業を進めていく考えです。

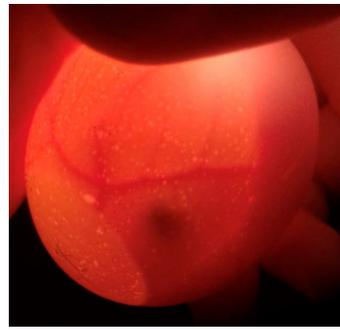
■SBIR制度の採択によって、雌雄判別技術の社会実装を後押し

——SBIRフェーズ3には何を期待して応募いただきましたか。

大学の実験段階から実際に市場へ出すには、もう一段階研究開発を行い、さらに雌雄を判別するための装置まで開発する必要があります。そのギャップを埋める研究には多額の費用がかかるので、今回長期的にサポートいただけて、とても助かっています。



▲左から
竹澤氏（代表取締役社長）
竹本氏（代表取締役会長）
山下氏（執行役員/研究支援事業本部長）



▲雌雄判別のため孵卵7日目の鶏卵に光を当てる様子。卵殻外から黒目を確認できる。©セツロテック 2024

——採択されたことで、費用面以外での効果はありましたか。

我々はバイオベンチャーの研究者なので、雌雄を判別する装置を自分たちだけで開発するのは困難です。今回のような判別技術を持つメーカーもいません。SBIRフェーズ3に採択され、委託費で検卵機のメーカー等と連携しチームを構成して開発できるのは魅力的です。また、イベントへの参加等を通じ、新たな出会いが生まれることもありがたいです。

■事業化を通じてゲノム編集技術の有用性を証明し、産業と結びつける

——今回の研究開発の先に描いているビジョンはありますか。

今回は白い卵に限定しているため、まずは10種類程度存在する種鶏の全種類へ応用し、幅を広げていきます。

また、今回の事業は一度種鶏の供給会社に販売できると、我々の手はかからないビジネスのため、その後は様々な社会課題の解決に挑戦していきたいと思っています。例えば、インフルエンザ等のウイルスに感染しにくいニワトリやブタを生み出すことで、ウイルス感染によって周辺の養鶏場・養豚場まで大量に殺処分される問題を解決できると良いと考えています。

——ゲノム編集された農産物を社会に受け入れてもらうためには、どうすれば良いと考えていますか。

ゲノム編集を農産物に活用する際、人間のエゴの為に行うものは、受け入れられ難いと考えています。一方で、アニマルウェルフェアのような課題解決という形であれば受容されるのではと考えました。実際に種鶏会社と話をした際に、ゲノム編集技術であれば受け入れやすいといった話も聞いています。後は、啓発活動を行いつつ、ゲノム編集に携わる他のスタートアップ企業等とも協力して、市場を形成していく必要があると考えています。

——御社は中長期的にゲノム編集の世界を変えていく役割を担っていると思います。事業化を通して、どのような未来を実現したいですか。

我々のゲノム編集技術を用いたニワトリの雌雄判別技術は、孵卵7日目という早い段階で卵を傷つけず判別できる、現状唯一の技術です。この技術を社会に実装させて、世界で認めてもらうことで、ゲノム編集技術の有用性を証明できればと考えています。そして、一過性で終わるのではなく、様々な産業に結び付けていきたいと思っています。

ニワトリ産業イノベーション：ゲノム編集を駆使したニワトリ鶏卵雌雄判別による資源有効活用とアニマルウェルフェア変革

株式会社セツロテック

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 自社で開発したゲノム編集雌雄判別特許技術を導入し、流通品種においても雌雄判別が可能であることを実証する
- 孵化前の卵において雌雄判別する装置の開発

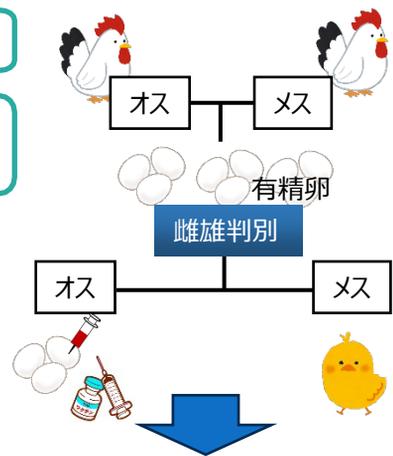
【実証現場の様子】徳島県徳島市

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 孵化前のニワトリ鶏卵で実証
 - ハイスループット雌雄判別装置の開発
- ⇒最終的に流通品種ニワトリを開発し、産まれた卵を判定できる検卵装置を開発する



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 商用品種ニワトリ鶏卵雌雄判別法の実証
 - ・ 雌雄判別を行う自動判別装置の開発
 - ・ 独自ゲノム編集因子の開発

・ニワトリ始原生殖細胞へのゲノム編集
 ・判別装置の開発
 ・独自ゲノム編集因子の開発

・ゲノム編集ニワトリの個体作製
 ・判別装置の開発
 ・独自ゲノム編集因子の特許出願
 ・農水省・厚労省届出

・種鶏（F2ホモ）の性能評価
 ・雌雄判別検卵装置の開発
 ・ゲノム編集因子の大量生産

実証完了



- 採卵鶏の世界市場規模 2033年に約1,000億円の付加価値を創出する
- 付加価値想定分の約20%のシェア（200億円）を獲得する

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 世界では採卵鶏の副産物として生産されるオスヒナは、生後間もなく雌雄判別後に殺処分されています（日本国内では1.3億羽）。殺処分はアニマルウェルフェアの観点から問題視されており、既に欧州の一部の国では孵卵7日目以降*のオスの殺処分が禁止され、市場流通ができなくなっています。この問題を我々の技術で解決し、社会実装します *2024年2月より孵卵13日目に変更
- 当社は、採卵鶏市場においてアニマルウェルフェア変革をもたらします



<会社概要> 株式会社セツロテック 生物の潜在的な力を借りて、あなたと地球の課題を解決する産業を創造する

- 企業HP：<https://setsurotech.com/>
- 本社所在地：徳島県徳島市蔵本町3丁目18番地の15 藤井節郎記念医科学センター
- 連絡先：setsurotech@setsurotech.com

ゲノム編集などの育種技術を活用した
革新的な水産物販売に向けた開発・実証

リージョナルフィッシュ株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 水産養殖業における生産コストの削減や販売単価の向上に資する「ゲノム編集などの品種改良技術により作出された優良な水産物」に関する技術を実証する
- 農産物・畜産物と異なり品種改良の進んでいない水産物において、養殖の採算性を改善する品質の高い品種を安定的に供給することを目指す

【実証現場の様子】京都府宮津市



【開発技術のポイント・先進性】

- ゲノム編集などを用いた超高速の品種改良技術

- 水産養殖で重要な品種における高い飼育・継代技術

⇒最終的に、成長が早い、可食部が多い、環境変化に強いといった採算性の高い品種を開発

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・採算性向上性質を実現(高成長、歩留向上、環境耐性 など)

製品化準備

- ・実験室環境で品種の形質を評価
- ・農水省・厚労省へ届出を完了

2023年：TRL5～

量産準備

- ・想定養殖環境で品種の採算性向上効果を評価
- ・量産体制を構築

2026年：TRL6/7～

実証完了



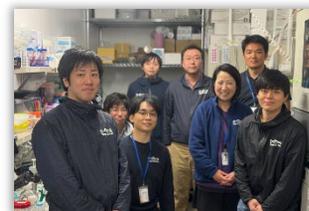
2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内の水産市場（特定魚種に絞る）において、間接的売上を含め、9%程度の市場獲得を目指す
- 開発した品種により、養殖事業の採算性を改善する
- 我が国からの水産物輸出の拡大や食料自給率の向上へ貢献する

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 日本の水産養殖は、近年の地球温暖化や魚病発生、飼料価格の高騰等によって、不安定かつ厳しい事業環境となっております。この状況を解決すべく、当社では、経営状態が好転する高収益な品種を開発・社会実装します
- 質の良い品種を安定的に供給できる体制を構築することで、水産養殖を採算性の高い成長産業へと変革し、水産養殖が根付く地域全体の産業振興を目指します

リージョナルフィッシュ社
CEO梅川氏（前列右から3番目）

<会社概要>

- 企業HP：<https://regional.fish/>
- 本社所在地：京都府京都市左京区吉田本町36番地1 京都大学国際科学イノベーション棟
- 連絡先：<https://regional.fish/contact/>

食のバリアフリーを実現するアレルギー低減卵の社会実装

プラチナバイオ株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- アレルギー低減卵を生産するニワトリの育種を進める
- アレルギー低減卵を用いた加工食品の開発および物性・品質試験を行う
- 鶏500羽を飼育可能な鶏舎において、生化学的評価(産卵率・強健性等)や経済性評価を行う

【実証現場(予定)】広島県、熊本県

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



■ 弊社独自のゲノム編集技術を用いて作製したオボムコイドノックアウトニワトリからアレルギー低減卵を開発

■ “卵を食べない”発想から“アレルギーを低減できる鶏卵を食べる”発想への転換を提供する世界初の試み

⇒最終的に卵アレルギー患者でも食べられる卵加工食品を開発



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ニワトリの育種・品種化
 - ・アレルギー低減卵を用いた加工食品の開発
 - ・アレルギー低減卵の安全性試験
 - ・アレルギー低減卵の生産・加工拠点の大規模実証試験
 - ・事業化・ブランディング戦略の策定

- ・ニワトリの品質管理手法の開発
- ・加工食品の安全性評価
- ・ニワトリ250羽の生産体制構築
- ・臨床試験で安全性の確認
- ・アウトリーチ活動

2023年：TRL6~

- ・次世代品種の作出
- ・加工食品の製品上市
- ・消費者庁への届出と製品提供
- ・大規模実証試験による生化学的評価および経済性評価

2026年度末：TRL7~

実証完了



2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 国内外の卵代替食品市場(2023年:1,900億円)において、10%(190億円)の市場獲得を目指す
- 日本だけでなく、海外市場にも展開する
- ワクチン用のアレルギー低減卵の開発も行う(ワクチン市場:5,850億円(2032年))

開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- 卵は様々な食品に使われている優秀な食材ですが、卵アレルギー患者さんは卵が含まれる食品を食べることができません。また、卵アレルギー患者さんの家族も卵を含まない食事をとる傾向があり、患者さんのみならず、家族全員の食の選択肢が減ってしまいます
- アレルギー低減卵を社会実装することで、アレルギーの有無にかかわらず、ひとつの食卓を囲むことができる「食のバリアフリー」の実現に貢献します

プラチナバイオ社CEO
奥原啓輔 氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.pt-bio.com/>
- 本社所在地：広島県東広島市鏡山三丁目10番23号
- 連絡先：info@pt-bio.com

気候変動対策を可能にする拡張ゲノム編集技術による新種苗の開発・実証

グランドグリーン株式会社

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 弊社が独自に改良を加えたゲノム編集技術を活用し、気候変動対策に資する作物品種の迅速な開発・実証を行う
- 気候変動対策というニーズに対して具体的なソリューションを提供するとともに、ゲノム編集技術の社会受容の向上・早期普及を目指す

【実証現場の様子】

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 様々な作物品種に対してゲノム編集可能な基盤技術
 - 遺伝子の機能を調節するゲノム編集技術
- ⇒気候変動に対応するための革新的な品種を開発



開発した酷暑に耐えるトマト



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【社会実装後の当面の目標】

- 【開発目標】
- ・ 酷暑に耐えるトマトを実現
 - ・ 連携を通じた気候変動対応作物の展開
 - ・ 気候変動適応形質の開発実証

- 国内のトマト市場（2032年：2,400億円）において、2%（約50億円）の市場獲得を目指す
- 加えて、連携を通じた技術提供・種苗提供により全体で87億円の売上増加を目指す

・ 実験室環境下での栽培実証

・ ゲノム編集作物の一般的な使用および食品として関係省庁への情報提供・届出

・ 苗生産および栽培システムの構築

・ 実際の生産環境での栽培・評価

・ 育種素材としての有用性を実証

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 気候変動に伴う農業生産性の低下、生産物の品質の劣化は大きな問題となっています。このような変化に対応することが可能な作物種苗の開発を実現していきます
- パートナーシップにより、より広範な作物の種々の課題に対してソリューションの提供を進めてまいります



代表 丹羽氏（左端）
CTO 小林氏（右端）

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.gragreen.com>
- 本社所在地：愛知県名古屋千種区東山通五丁目112番地
- 連絡先：info@gragreen.com

データ駆動型プラットフォームによる育種ビジネスの革新

ListenField株式会社 (代表)

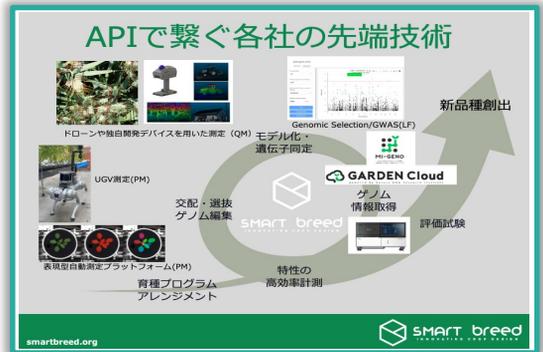
大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

株式会社フィットメトリクス 株式会社Quantomics

大規模技術実証の概要

- 植物の品種改良は、現在でも育種家の「匠の技」に頼る部分が多く残っています。私たちは、この技術を誰でも活用できる合理的で効率的な仕組みに変えることを目指し、最新技術を活用した育種支援プラットフォーム smart breed™ を開発します
- smart breed™ は、リモートセンシングやAIを利用して植物の特徴を高精度に計測し、ゲノム情報を活用して特性と遺伝情報の関係を分析することで、品種改良を効率的に進める次世代型のサービスです。この仕組みを、民間企業や公的機関と連携しながら実際の育種現場で試験し、その効果を検証しつつ実用化を目指します
- スタートアップ3社に東京大学（委託先）を加えてコンソーシアムを設立し、実証を進めます

【先端技術の結集とその高度な融合】



【開発技術のポイント・先進性】

- リモートセンシングとAIを活用した高精度・効率的な植物特性の評価
- 植物の特性と遺伝情報の関係をモデル化し、選抜・交配を効率化
- 植物特性データと遺伝データを統合的に解析するシームレスなAPIシステム
- データ駆動型育種を支援する一貫性のあるワンストップWebサービス

【成果イメージ】

- 高精度な植物評価や交配計画を誰でも簡単に実行可能に
- データ解析や意思決定を支援する使いやすいシステムの提供
- 品種改良の効率化と開発期間の大幅な短縮



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【社会実装後の当面の目標】

【開発目標】

「匠の技」を合理的技術で置き換え、「誰もが利用できる育種」 smart breedサービスを提供

- 安全でスムーズにデータをつなぐ仕組みの設計
- API機能の開発をスタート
- 実証試験用の作物データ収集を開始

- 各社製品・サービスの連携
- 遺伝子情報を活用した特性解析の実施
- ゲノムデータを活用した選抜モデルの開発と評価

- 顧客企業と協力し、目標とする育種デザインを策定し試験運用を開始
- smart breed™ を活用して育種を実施し、その効果を評価

実証完了



2024年：TRL5～

2025年：TRL6～

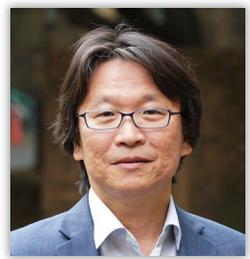
2026年：TRL7～

2028年3月末

- スマート育種R&D世界市場（2033年には1300億円と予測）の2.3%にあたる30億円の売り上げを目指す
- 既存の種苗会社に加え、異業種分野への導入を推進し、製薬・食品・化粧品など幅広い分野で新たな植物品種の開発を実現

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 必要な特性を持つ植物を遺伝的にデザインし、次世代育種システムを適用することで、育種プロセスの短縮や新市場の開拓が可能となり、育種企業の競争力が大幅に強化されます
- smart breed™は、データ駆動型の合理的な評価技術に基づき、様々な植物の育種を可能とするため、育種の経験がない企業でも育種への参入が可能となります



岩田洋佳 コンソーシアム代表 株式会社Quantomics 取締役

<コンソーシアム概要>

- コンソーシアムHP：<https://smartbreed.org/>
- コンソーシアム代表企業：ListenField 株式会社 (<https://www.listenfield.com/ja/about>)
- 本社所在地：愛知県名古屋市中村区名駅3丁目3番2号志摩ビル5F
- 連絡：<https://bit.ly/smart-breed>

自律走行型ロボットを活用した農薬散布サービスの広域実証

株式会社レグミン

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 圃場をGPSやセンシングを活用して自律走行し、農薬を所定の位置で自動散布する「自律走行型農薬散布ロボット」に関する技術実証
- 実証が進んでいるネギへの散布ロボットから、キャベツやブロッコリーなどの露地野菜、イチゴやキュウリなどの施設栽培への転用を目指す

【実証現場の様子】埼玉県深谷市

【開発技術のポイント・先進性】

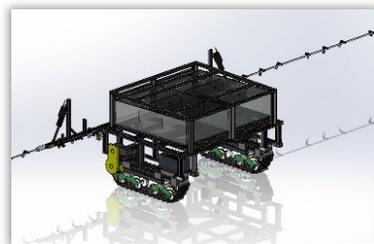
【成果イメージ】



■ 様々な圃場条件で自律走行可能な散布ロボットの開発

■ 複数ロボットの運用を可能にする管理システムの開発

⇒最終的に運用まで最適化された散布作業を提供する仕組みを開発



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 適応品目の拡大
 - 自律走行パターンの拡充
 - 1枚あたり2ha以上の大型圃場への対応

- 埼玉県深谷市周辺では実証終了から5年後までに市場シェアの50%を獲得
- ネギ、キャベツ、ブロッコリーの産地を中心に直営及びフランチャイズ展開し、各地で10~50%程度のシェアを獲得

自律走行パターンの拡充

- 作物の育成状況に合わせた自律走行
- 様々な作型における自律走行の確立

適応品目の拡大

- キャベツ/ブロッコリー等の露地野菜への適応
- イチゴ/キュウリなどの施設栽培作物への適応

様々な経営体への適応

- 2ha以上の大型圃場への対応
- 複数小規模経営体への効率的な運用方法の確立

実証完了



2024年：TRL5~

2025年：TRL6~

2027年：TRL7~

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 各地で人手不足が深刻化する中、日本の野菜の高い品質を維持するため今回のロボットの実証試験を経て農業の生産性の向上に寄与できればと思っております
- サービス化も前提に置きながら事業構築を行うことで、大型法人のみならず、全ての農家の方が利用しやすいようなロボットの活用を目指します



レグミン社代表 成勢氏（右）
開発 丸山氏（左）

<会社概要>

- 企業HP：<https://legmin.co.jp/>
- 本社所在地：埼玉県深谷市上柴町西7-16-16
- 連絡先：sbir_info@legmin.com

省人化・省資源化を実現するスマートインパクト植物工場の開発

株式会社プランテックス

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 当社が保有する密閉方式栽培装置の高生産性・安定性の強みを、ロボティクス技術や省資源を実現する技術と融合し、省人化・省力化と資源の高効率利用を特徴とするスマートインパクト工場を実現する
- 大手スーパーマーケット会社であるUSMH社が保有する最先端の植物工場で実証実験を実施し、現場実用レベルのソリューションを完成させる

【実証現場の様子】
USMH社が有する植物工場



【開発技術のポイント・先進性】

- 自動化等により栽培や設備維持に要する時間を大幅に削減
- 電力や資源の利用効率を大幅に改善

⇒省人化と資源利用効率に優れる全自動化植物工場を完成させる

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内外において植物工場事業を展開し、2032年に10兆円規模に成長する世界の植物工場市場（当社試算）において売上高1,000億円超を獲得する
- 省資源型の食料生産システムとして、「みどりの食料システム戦略」の達成に貢献する

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 栽培作業工数削減
 - 設備維持管理作業工数削減
 - 電力利用効率向上
 - 水利用効率向上
 - 肥料利用効率向上

• 各種自動機や資源利用率改善技術の試作開発

2024年：TRL5~

• 植物工場現場での稼働による実証検証

2026年：TRL6~7

実証完了



2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 天候不順や有限な資源の枯渇、更には人手不足等の社会的要因も重なり、食料の安定生産は喫緊の課題となっています。食と環境にまつわる諸課題を解決する手段として植物工場が注目されていますが、技術・事業ともに発展途上です
- 本取組では当社の高い栽培環境制御性を有した植物工場に様々な技術を融合し、省人性や省資源性にも優れた植物工場ソリューションを完成させます



取締役 坂口氏（赤丸で表示）

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.plantx.co.jp/>
- 本社所在地：東京都中央区京橋3丁目 6-15
- 連絡先：info@plantx.co.jp



日本の農業を活性化する画期的なイチゴDX植物工場の実現

MD-Farm株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- AGV、自動受粉装置、自動灌水装置、自動収穫ロボット等の統合実証
- 効率的、安定的に生産・供給する通年型イチゴの植物工場を実現させ、容易に展開できる体制を確立し、市場投入する

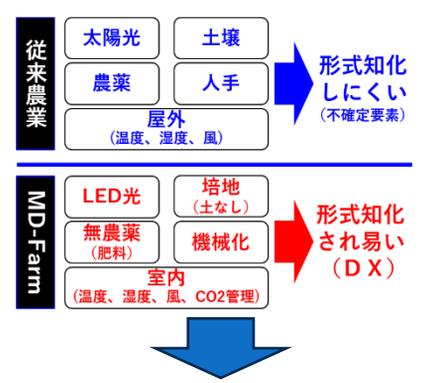
【実証現場の様子】新潟県新発田市



【開発技術のポイント・先進性】

- イチゴの連続開花という栽培特許に基づいた高収量と安定性
 - AIとDX化による統合栽培システムによる省力化植物工場
- ⇒最終的に世界展開ができるイチゴの次世代植物工場を実現

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内のイチゴ市場（2030年：7000億円）において、6%（420億円）の市場獲得を目指す
- 取得済特許をベースに、北米、EU圏に進出する
- 新産業“Agri-DX”の確立



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 開発完了要素技術統合
 - ・ 収穫ロボットの機能向上
 - ・ 管理システムの構築
 - ・ 展開体制の整備



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 世界で初めて安定したイチゴの生産ができる総合的且つ経済的なシステムを提供します
- 収益の安定化につながるだけでなく、涼しい環境で作業ができ、労働環境の大幅な改善ができる、次世代の農業を行うことが可能となります
- 農産物を移動させる農業から、消費者に近いところで安定的に生産する農業へ変化させ世界に、日本のイチゴを供給したいと考えています



MD-Farm CEO 松田祐樹氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.md.farm/>
- 連絡先：info@md.farm

- 本社所在地：新潟県新発田市城北町 2-9-22
- 企業紹介PV：https://youtu.be/vwZ0_Xf4lkc

自動収穫ロボットビジネスを創出するための設計の汎化と圃場環境の最適化

inaho株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- トマト、アスパラガスの生産環境において、日本および海外の生産事業者と共同で、人と収穫ロボットが稼働しやすい栽培方法を検討する
- 性能だけでなく価格面で競争力のある低廉なロボットを開発する事で、他国の事業者が参入しにくい日本において収穫ロボット市場を創出する

【実証現場の様子】
オランダス=グラウヴェンガンデ

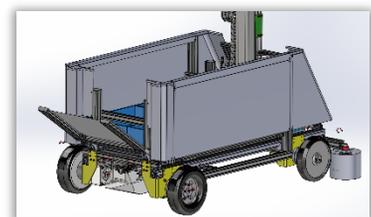


【開発技術のポイント・先進性】

- 汎化によるコスト削減や、栽培方法の最適化を検討

⇒最終的に、トマト・アスパラガス両生産圃場にて稼働するTRLレベル7の自動収穫ロボットを開発

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内における代表的な選択収穫野菜の収穫省力化市場（2030年：1200億円/年(TAM)）において、導入率10%の市場獲得
- 世界の選択収穫ロボット市場（2032年：5242億円/年）において、導入率0.5%（30億円/年）の市場獲得

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ ミントマト、アスパラガス収穫ロボットのTRL7達成
 - ・ 作目間の仕様共通化、汎化によるコスト削減
 - ・ 圃場や栽培方法の収穫ロボットへの最適化

・ ミントマト専用収穫ロボットのTRL5達成
 ・ 圃場、栽培方法の収穫ロボットへの最適化

・ トマト、アスパラガスの専用ロボットの仕様の共通化
 ・ 圃場・栽培方法の収穫ロボットへの最適化

・ 収穫ロボットの性能評価と改良
 ・ コスト削減効果の整理と評価
 ・ 圃場や栽培方法の収穫ロボットへの最適化

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

■ 少ない人数で農業を行うには機械化が有効です。とりわけ、作業時間割合の大きい施設園芸の選択収穫における機械化、省力化は強く望まれています。日本国内での施設園芸の機械化を実現するには、導入に資するロボットを開発・生産するコスト競争力の確保と、日本の施設園芸のDXの進展が必要です。それらに資するため①欧米の費用水準を超える機械のコストダウンと②作業の自動化を行いやすい栽培方法、オペレーションの特定および日本の生産事情に見合った機械化の検討、実現を行っていきます



オランダ国内協力生産者と開発チームの様子

<会社概要>

- 企業HP：<https://inaho.co/>
- 本社所在地：神奈川県鎌倉市御成町11-2 ヤノヤビル 2F
- 連絡先：info@inaho.co

自動収穫機による取得データに基づく農業収支最大化に関する大規模実証

AGRIST株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 自動収穫ロボットによるデータ収集手法の確立及び、データ分析手法の確立
- 自動収穫ロボットによるデータの蓄積（教師データの作成）及びアルゴリズムの開発
- 自動収穫ロボットが取得するデータに基づく環境制御による収益性向上の実証

【コア技術の概要】

ピーマン・キュウリの自動収穫機



今後、茨城県常総市で実証予定

【開発技術のポイント・先進性】

- 収穫機で収穫しながら農場の環境データ・生育データを取得
- 取得したデータから生育状態の解析、収穫量の予測、最適な農場管理を提案

⇒最終的に生育状況と市況のデータから最適な農場管理を提案し収益を最大化する仕組みを開発する

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・データ収集手法の確立
 - ・データの蓄積、アルゴリズムの開発
 - ・データ分析手法の確立
 - ・収益性向上の実証

- ・収集データ種類、精度の精査
- ・データ収集手法確立
- ・収集機器選定
- ・データ分析手法の確立
- ・実証施設の設置

2024年：TRL5～

- ・データ備蓄
- ・教師データ作成
- ・収量予測モデル開発
- ・収益最大化モデル開発
- ・環境制御実証
- ・システム改修

2026年：TRL6～

- ・開発モデルを元にした環境制御の栽培実証
- ・収益性向上の実証
- ・システム改修

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 実証成果一式をピーマン栽培、キュウリ栽培パッケージとして販売開始する
- 既存の植物工場参入と比較して初期コスト1/4の農業参入モデルを実現する
- 5年以内に販売代理店を3社構築し、30ha分まで販売を拡大する

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 弊社サービスのラインナップ強化及び普及により、あらゆる農産物栽培をパッケージ化し、誰もが再現性高く、安定的に農産物を栽培出来る世の中を実現します
- 資本金がある異業種企業の農業参入を促進するとともに、既存農業生産者の経営効率を改善することで、農業従事者数が減少する日本においても食料自給率を維持、向上させます



斎藤 潤一 代表取締役

<会社概要>

- 企業HP：<https://agrist.com/>
- 本社所在地：宮崎県児湯郡新富町富田東1-47-1
- 連絡先：info@agrist.com

みどりの食料システム戦略実現に寄与する大規模有機スマート農場の開発

株式会社トクイテン

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 20a規模で実証が進んでいるロボットによる有機農業の省力化技術、センサー類による自動環境制御技術、太陽熱等を活用したハウス内加温技術について、1ha以上の大規模農場への適用を実証する
- カーボンニュートラルな大規模有機スマート農場としてのモデル確立を目指す

【実証現場の様子】愛知県知多市

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



■ ロボットによる省力化・省人化

■ ハウス内環境の自動制御

■ カーボンニュートラルな熱源によるハウス内保温技術

⇒最終的に、ロボットにより省力化されたカーボンニュートラルな大規模有機スマート農場を開発



ミニトマトの吸引型自動収穫ロボット



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ロボットによる省力化・省人化技術の大規模農場への適用
 - ・農場内環境データ収集・自動制御システムの確立
 - ・カーボンニュートラルな熱源によるハウス内保温技術の確立

- 有機ミニトマト生産の自動化率100%の達成、事業化後5年で売上高300億円を目指す
- カーボンニュートラル型大規模有機スマート農場を国内各地で展開し、事業化後5年で取組面積50ha達成を目指す

20a農場での検証

- ・ロボットの動作改善、防塵防滴のための改良
- ・センサー類の最適配置の検証
- ・ハウス保温技術の実測、数理モデルの確立

2024年：TRL5～

1ha農場での検証

- ・ロボットの運用検証、通信規格選定
- ・大規模化対応の環境制御システム構築
- ・化石燃料使用量の50%相当を削減

2025年：TRL6～

1ha農場での安定運用

- ・ロボットの安定稼働の確保
- ・環境制御システムの安定運用の確保
- ・生産過程でのカーボンニュートラルを実現

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 農業の持続的発展には環境負荷の軽減が不可欠であり、有機農業はその有効な手段の一つですが、労働力不足や栽培の難しさが普及の妨げとなっています
- トクイテンは、ロボットや環境制御技術による農作業の省力化、データに基づく再現性の高い有機栽培手法の確立、化石燃料を使用しないカーボンニュートラルな農場の拡大により、持続可能な農業の実現に貢献します



トクイテン社代表 豊吉氏（右）
共同創業者 森氏（左）

<会社概要>

- 企業HP：<https://about.tokuiten.jp/>
- 本社所在地：名古屋市西区那古野2-14-1 なごのキャンパス2-15号室
- 連絡先：info@tokuiten.jp

化学肥料およびGHG排出量削減に資する循環型社会システムの開発・実証

株式会社豊橋バイオマスソリューションズ

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 当社の次世代型小規模メタン発酵技術と旭化成のバイオ液肥化(Nature Ponics®)技術を融合し、バイオマス資源から高品位バイオ液肥を製造するシステムの社会実装を実現
- これまで例の少ない硝酸を主とした高品位なバイオ液肥をGHG排出量をほとんど必要とせず製造可能

【コア技術の概要】

次世代型メタン発酵



バイオ液肥製造 (旭化成)



【開発技術のポイント・先進性】

- バイオ液肥の原料として適した消化液の製造が可能な次世代型メタン発酵
- アンモニアルッチな消化液を効率よく、作物それぞれに適した液肥に変換する技術

⇒最終的にメタン発酵-液肥製造・濃縮の一体化システムを開発

←写真は、これまでの試験機
本実証試験用設備は、現在作成中

【成果イメージ】

- これまでは、困難であった水耕・養液栽培用の液肥を製造
- ろ過滅菌、RO濃縮により、さらなる高付加価値化
- バイオガス発電電力および排熱の利用により、製造にかかるGHG排出量を大幅削減



【社会実装後の当面の目標】

- 国内外のバイオガスプラント市場（2020年: 4千億円）において、2%（80億円）の市場獲得を目指す。
- 液肥の市場規模は3兆円と大きく、高品位なバイオ液肥の製造販売も目指す
- 消化液の排水処理が必要であることを理由に諦めていた事業者などに対し、本事業の終了後すぐにも導入

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・メタン発酵+液肥化+濃縮を融合したシステムを実現
 - ・GHG排出の90%以上を削減するバイオ液肥等製造を実現
 - ・高品位化（高濃度化）

・パイロット試験機による実証試験

2024年：TRL5~

・大規模実証試験実施
(野菜の養液栽培まで)

2026年：TRL6~

・1年間の安定運転を実現

2027年：TRL7~

実証完了



2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- これまで積極的な利用が進んでいなかったバイオ液肥の可能性を大幅に広げることが可能。エネルギーの生成だけでなく、高品位な液肥やそれにより栽培した野菜を生産物として社会に供給
- 本システムによりバイオマス系廃棄物の排出事業者が各自で取組む地域分散型の資源循環システムを各地で実現

<会社概要>

- 企業HP：<https://toyohashibs.com/>
- 本社所在地：愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1豊橋技科大内インキュベーション棟206
- 連絡先：info@toyohashibs.com

世界の気候変動を生き抜く「シン・緑の革命」

アクプランタ株式会社

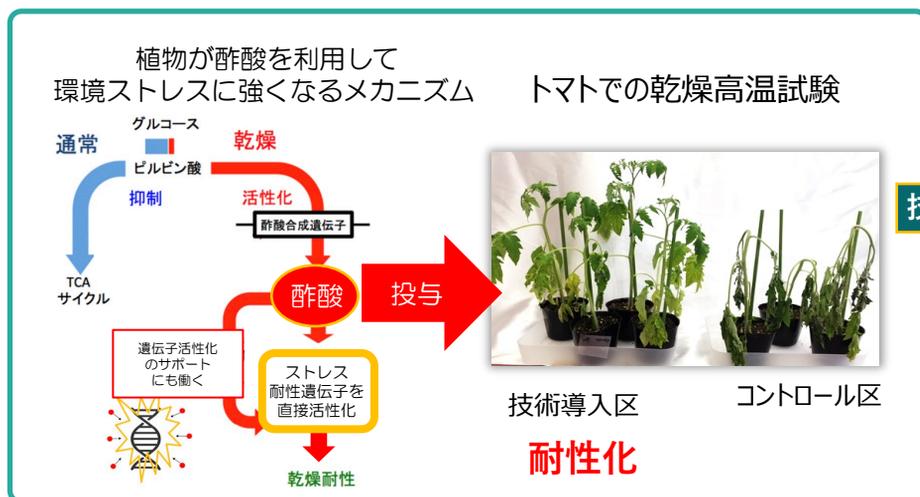
大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 地球沸騰化で酷くなる早ばつや高温障害に対抗するため、酢酸が植物を活性化する現象を大規模圃場等で実証し、食料問題解決や環境回復などに寄与する

【開発技術のポイント・先進性】

最先端のエピジェネティクス研究の成果から生み出された、植物を高温と乾燥に対して両方同時に耐性化する技術とその応用



【成果イメージ】



技術実証により



地球沸騰化に強い農業

【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】 主要な穀類や野菜類に酢酸植物活性化技術を応用し地球沸騰化に適応した利用法を確立

・栽培至適温度から5℃以上
・通常の80%水量での栽培を可能にする

・栽培至適温度から10℃以上
・通常の50%水量での栽培を可能にする

・大型農地での技術使用法を確立し、減肥料と組み合わせる農地から出る温暖化ガスを20%削減

実証完了



2024-2025年

2026年12月：
TRL 5 → 6

2027年10月：
TRL 6 → 7

2028年3月末

- 国内外の農業資材市場において50億円の市場獲得
- 世界10億人への食料の安定供給
- 176億トンの節水
- 220万トンのCO2吸収

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- エピジェネティクス技術を利用した最先端農法の研究開発により異常気象に対抗した食料増産と環境保全を進め、未来の豊かな地球と社会の維持を目指しています



アクプランタ社CEO
金 鍾明氏（右から五人目）

<会社概要>

- 企業HP：<https://ac-planta.com/>
- 連絡先：info@ac-planta.com

- 本社所在地：東京都文京区湯島2-16-9ちどりビル3F
- 研究室所在地：横浜市鶴見区小野町75-1-204

農業分野における温室効果ガス削減を目的とする衛星データを活用したカーボンクレジット創出・販売の大規模実証

サグリ株式会社

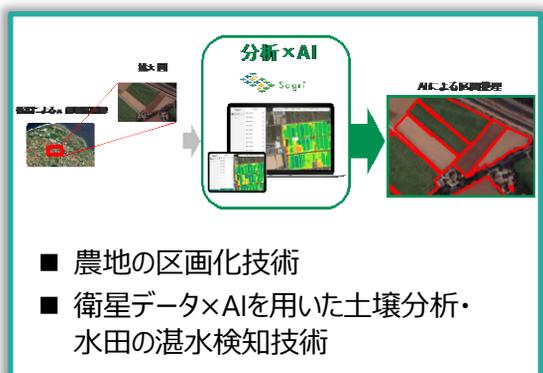
大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- カーボンクレジットの仕組み及びモニタリングが容易な衛星データ解析技術を組み合わせた温室効果ガス削減等に資する農業技術を開発実証する
- 農業分野における温室効果ガス削減の促進およびカーボンクレジット創出量の最大化を目指す

【コア技術の概要】

衛星データの特徴を活かして国内各地で実証予定

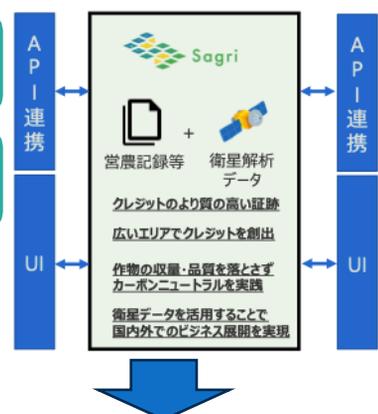


【開発技術のポイント・先進性】

- 温室効果ガス削減技術にかかるとモニタリングの簡便化
- 広域のモニタリングによるカーボンクレジット創出量の最大化

⇒最終的に「衛星データ解析によるカーボンクレジット創出プラットフォーム」の開発を目指す

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ デジタル農地区画情報のサービスとしての提供 (API)
 - ・ GHG削減に寄与する衛星データ解析サービスの提供
 - ・ 衛星解析技術を活用したカーボンクレジットの創出

技術基盤の構築

- ・ デジタル農地区画技術の基盤構築
- ・ 解析モデルの精度向上

技術の応用

- ・ カーボンクレジット方法論への技術適用

技術のビジネス化

- ・ 衛星データを活用したカーボンクレジットの創出

実証完了

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 事業化後5年目(2033年)には国内外合わせて1070万トンの農地由来温室効果ガスの削減に貢献
- 日本・新興国の農業由来の政府・民間合わせたカーボンクレジット市場において、金額シェア1.4% (109億円)の市場獲得を目指す

開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- 2050年に目標とされているカーボンニュートラル社会に向けて、衛星データとAIを活用することで、農業分野における温室効果ガス削減の促進を目指します
- 温室効果ガス削減技術を広く社会で活用することで、農業由来のカーボンクレジットの創出の最大化を目指し、農地の価値の向上を目指します



サグリ社CEO 坪井氏 (右から2番目)

<会社概要>

- 企業HP：<https://sagri.tokyo/>
- 本社所在地：兵庫県丹波市氷上町常楽725-1
- 連絡先：info@sagri.co.jp



高機能バイオ炭の大規模製造プロセスの開発及び大規模農地実証

株式会社TOWING

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 高機能バイオ炭の大規模製造プロセスの開発
- 高機能バイオ炭の大規模散布・栽培実証による効果の定量化
- 高機能バイオ炭製造・施用プロセスにおけるGHG排出量削減効果の最大化

【実証現場のイメージ】



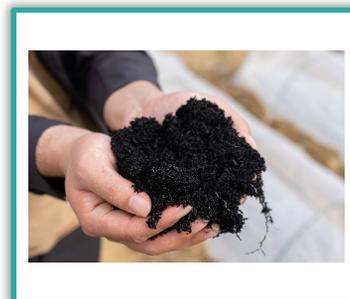
【開発技術のポイント・先進性】

- 独自にスクリーニングした土壌微生物群に関するデータベース

- バイオ炭の原料調達から、販売農家迄の広いネットワーク

⇒コスト競争力があり、かつ、農家にとって導入効果の高い高機能バイオ炭を開発

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 国内外のBio-Fertilizer、バイオ炭、有機肥料、土壌改良資材、カーボンクレジット市場の合算（2023年：265bn USD）において、0.1%（240mil USD）の市場獲得を目指す

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 大規模製造プロセスの開発
 - ・ 大規模散布・栽培実証による効果の定量化
 - ・ 製造・施用プロセスにおけるGHG排出削減効果の最大化

・ 入力条件評価
・ 導入効果の定量化

・ 入力条件の確定
・ 散布技術の改良
・ バイオマスごとのLCA完了

・ 1万t級へのスケールアップ
・ 導入効果モデルの策定
・ GHG削減と性能の最適モデルの確定

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 株式会社TOWINGは土壌微生物培養技術を活用して、日本だけでなく世界中、そして果ては宇宙基地まで、高効率かつ持続可能な食料生産システムを展開することを目指しています
- 地球の食料生産システムが抱える食料増産問題・環境問題の解決を同時に目指すという旗印を立てることで、様々な仲間が集まり、新たなイノベーションが生まれます。社員一同はもちろん、弊社に関わりがあるすべての方たちと未来永劫続く食料生産システムの構築に向けて、共に邁進していければと考えています



CEO 西田氏（中央）

<会社概要>

- 企業HP：<https://towing.co.jp/>
- 本社所在地：愛知県名古屋市千種区不老町1番 国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学インキュベーション施設
- 連絡先：問い合わせフォーム：<https://forms.gle/K3KxyC4WAGPbqu7M9> メール連絡先：info@towing.co.jp

革新的乾燥技術「過熱蒸煎機」による、りんご搾汁残渣を活用した新たなエコフード飼料の開発と経済合理性の確立

ASTRA FOOD PLAN株式会社

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 食品工場で発生するりんご搾汁残渣を素材として、栄養・風味を損なうことなく短時間で素材を乾燥できる自社技術「過熱蒸煎機」の大型化・効率化に向けた開発実証を行う
- 安価な飼料供給体制の確立と食品用途も併せた採算性の向上が可能か検証する

【実証現場の様子】長野県 リンゴ搾汁残渣



【開発技術のポイント・先進性】

- わずか5秒~10秒で乾燥・殺菌ができる独自開発した乾燥装置「過熱蒸煎機」
- 国産原料による乾燥品を生産し、飼料用途の販路を開拓するとともに、食品用途も併せて、経済合理性を確立

【成果イメージ】



搾汁残渣の過熱蒸煎機による乾燥品

⇒最終的にバリューチェーン全体をマネジメント



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【社会実装後の当面の目標】

- 【開発目標】
- ・大型過熱蒸煎機（処理能力500kg/時）の開発
 - ・自動プラント化
 - ・大量生産工程の開発
 - ・イニシャルコストダウン

- 売上規模として、プロジェクト終了後に市場規模約2000億円超に対しシェア0.1%を獲得し、その後5年間でシェア約3.6%、売上約80億円への成長を目指す

※市場規模はアップサイクルに適したかくれフードロス量（1,000万t）に減容率1/10、製品価格200円/kgを乗じて計算したもの

開発・中規模テスト

- ・りんご搾汁残渣の過熱蒸煎機による乾燥品「リンゴパミスぐるりこ*」の飼料としての検証
- ・過熱蒸煎機の処理能力向上

テストプラントで検証

- ・大型プラントの完成及び「リンゴパミスぐるりこ*」の製造
- ・採算性の検証

*リンゴパミスぐるりこ：りんごの搾汁残渣を使って弊社独自開発した過熱蒸煎機により生産する乾燥品

改善・実装・効果検証

- ・プラントの改善、ライン増設
- ・「リンゴパミスぐるりこ*」の販路確立

実証完了



2025年：TRL5~

2026年：TRL6~

2027年：TRL7~

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 実はりんごの搾汁残渣の乾燥品は、現在中国から大量に輸入されて飼料として利用されています。大量生産された安い原料を海外から輸入し、国内の資源は廃棄されるという不合理を変えたいと考えています
- 環境負荷軽減と経済合理性の両立を目指し、未利用資源がアップサイクルされることが当たり前の社会を実現したいと思います



ASTRA FOOD PLAN社代表 加納氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.astra-fp.com/>
- 本社所在地：埼玉県富士見市鶴瀬東1-10-26
- 連絡先：info@astra-fp.com

AIトレーナー搭載DX豚舎を用いた肥育豚統合管理システムの実証

株式会社Eco-Pork

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- ICT/AI/IoTといったスマート技術を活用して、極力人が関与せずに肥育豚を飼養することが出来る「**AIトレーナー搭載DX豚舎の統合管理システム**」に関する技術を実証する
- カメラやセンサーから得た豚の個体情報や飼養環境情報を統合・分析し、最適な飼養方針を推薦・飼養管理の自動制御を実現する

【実証現場の様子】愛知県田原市



【開発技術のポイント・先進性】

- 非接触での肥育豚の個体情報管理機能の開発
 - 畜舎環境を把握・管理する機能の開発
- ⇒最終的にAIトレーナー搭載DX豚舎によって労働力不足および低い飼料効率・収益性を解決し、持続可能な養豚生産モデルを構築

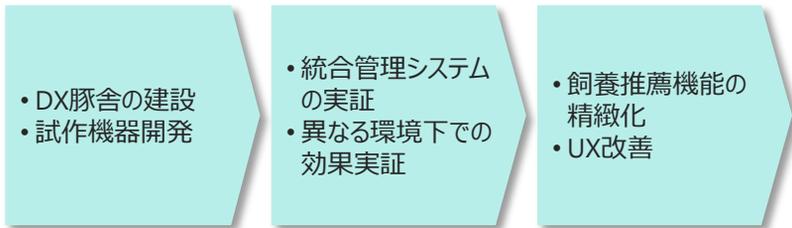
【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 肥育労働75%削減
 - 収益性（上物率10%）向上
 - 飼料効率25%向上



実証完了



2028年3月末

- 国内のDX豚舎市場（250億円）の成長を牽引し、42.6%（106億円）の市場獲得を目指す
- AIトレーナー搭載DX豚舎の社会実装によって、養豚の生産性・収益性向上を図り、国内豚肉の生産規模拡大・安定供給体制の構築に貢献



創業者兼代表取締役
神林 隆氏
PJ全体統括



共同創業者 取締役
荒深 慎介氏
PJ進行管理



取締役
鈴木 健人氏
PJ資金管理

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 養豚生産における労働生産性の向上、飼料効率向上に伴う飼料コスト低減により、収益性の改善を図り、養豚生産規模拡大による国内豚肉自給率の向上、国内豚肉市場の拡大に伴う、豚肉の安定供給体制の構築を実現することを目指します
- これにより、弊社は社会課題であるタンパク質危機問題の解決に貢献します

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.eco-pork.com/>
- 本社所在地：東京都千代田区神田錦町3-21-7 2F
- 連絡先：info@eco-pork.com

自律型の電動林業機械・高性能林業機械の普及

株式会社マプリー（代表）
elever labo合同会社

大規模技術実証期間：2023年度～2027年度

大規模技術実証の概要

- 造林・伐採搬出における自律作業型と遠隔操作型の電動林業機械に関する技術実証
- 電動林業機械による環境価値評価（CO2排出削減）と森林・木材サプライチェーンにおける森林カーボン・クレジット創出自動化に関する技術実証

【実証現場】兵庫県丹波市

【開発技術のポイント・先進性・成果イメージ】



■ 造林・伐採搬出における電動林業機械を開発

■ 汎用的な自律化ハードウェア・ソフトウェアを開発

■ 造林モデル・伐採搬出モデルを開発

⇒1人(1事業体) 1台の低価格・汎用的なツールを開発



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 造林モデル、伐採等モデルの電動林業機械の完成
 - ・ 自律モジュール（ハードウェア/ソフトウェア）開発の完成

・ 造林モデル
・ 自律モジュール
・ 環境評価アルゴリズム

・ 伐採運搬モデル
・ 自律モジュール
・ 環境評価アルゴリズム

・ 各量産モデル完成
・ サプライチェーンマネジメントシステム完成

実証完了



2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

2028年3月末

- 新たな国内外の電動林業機械の市場において、67億円（2027年）の販売を目指す
- 新たな国内外の森林カーボン・クレジット市場（機械のCO2排出削減含む）において、57億円（2027年）の市場創出を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 森林資源利用・防災機能・生物多様性保全機能・環境価値・水源涵養など、森林の機能の可視化・向上に関して国内外での関心が高まってきている中、急傾斜地等の現場環境への対応・ベースマシン/自律モジュールの低コスト化対応・アプリケーションのユーザビリティ確保を一体とした電動林業機械によって、可視化・生産性向上・経済的価値の向上を実現することを目指します
- 電動林業機械の自律作業により、森林整備における労働災害を根絶させることを目指します

<会社概要> 株式会社マプリー（代表）

■ 企業HP：<https://mapry.co.jp/>

■ 本社所在地：兵庫県丹波市春日町多田165番地

■ 連絡先：info@mapry.co.jp

森林由来のリグニン系新素材及びその樹脂組成物の 大規模製造に向けた技術実証

株式会社木質素研究所

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- スギ材由来の新素材である改質リグニン*の製造技術を、セミマーシャルスケール（生産能力1,000t/年）で実証し、大規模に安定生産する技術を確認
- 改質リグニンを原料とした樹脂組成物（フェノール樹脂や複合材料）の生産を大規模レベルで実証し、メーカーの求める性能を満たす材料を安定生産する技術を確認

【実証現場のイメージ】愛媛県鬼北町



【開発技術のポイント・先進性】

■ 工業利用が困難だったリグニン由来の高機能新素材

■ 樹脂やフィラーと複合させることで、様々な高機能プラスチックを代替可能

⇒最終的に地域で改質リグニンやその樹脂組成物を製造して収益を上げる商用パッケージを構築

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・改質リグニンの効率的な量産技術の確立
(薬液使用料65%・投入エネルギー30%削減)
 - ・樹脂組成物の量産技術の確立

基本システムラインの完成

- ・プラントの建設
- ・改質リグニン系複合材料およびフェノール樹脂の試作

2024年：TRL5～

試験運転

- ・改質リグニンの物性の安定化
- ・改質リグニン系複合材料およびフェノール樹脂の安定製造

2026年：TRL6～

連続生産の実証

- ・改質リグニンの連続生産の実証
- ・改質リグニン系複合材料およびフェノール樹脂の連続生産の実証

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

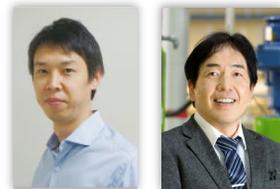
【社会実装後の当面の目標】

- 事業化後5年目には、年間65億円の売上を達成
- 各地の改質リグニン事業のサポートや製品開発による販路拡大により、2050年には年間1千億円の売上を達成

*改質リグニンは、(国研)森林研究・整備機構の山田竜彦博士(弊社CTO)の開発した日本の固有樹種であるスギ材由来の新素材。耐熱性や強度、加工性に優れ、電子材料や繊維強化材用の樹脂など高機能プラスチックとしての活用が可能。また、改質リグニンを導入した繊維強化材は従来品よりも強度が向上し、自動車部材の軽量化による燃費向上などの環境適合性を高める効果が期待。

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 木質素研究所（リグニンラボ）は改質リグニン事業の全国展開を通じ、国内の再生可能な森林資源から高機能な材料を創り地域を豊かにする活動をリードします
- バイオマス素材の活用を推進することで、化石資源の利用抑制を図り、サーキュラーエコノミーやカーボンニュートラルの実現に貢献します



代表 増谷氏（左）
CTO 山田氏（右）

<会社概要>

- 企業HP：<https://www.lignin-lab.jp/>
- 本社所在地：東京都千代田区外神田2-1-4 松住町別館205
- 連絡先：info@lignin-lab.jp

食品廃材を活用した水産飼料向け魚粉代替原料の開発・実証

トレ食株式会社 (代表)
株式会社リジエンワークス

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 動物性由来、植物性由来の残渣からタンパク質を高純度で抽出する技術、及び植物性由来の残渣を培地に加工し、菌の培養を行う技術の大型実証
- 当グループの技術を用いた魚粉代替原料を社会実装すべく、製品を低コスト且つ大量に生産可能なパイロットプラントの設計開発

【コア技術の概要】福島県南相馬市



【開発技術のポイント・先進性】

- 連続式管型機械装置による動物、植物タンパク質生成開発
- 麹菌培養を活用したタンパク質を連続的に生産する技術開発

⇒最終的に動物、植物、菌由来の魚粉代替原料を日産15トン生産可能にする

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・タンパク質の効率的抽出
 - ・機械の改良・新規開発
 - ・パイロットプラントの開発
 - ・15トン/日の生産能力

- ・製造技術の確立
- ・機械装置の改良・開発
- ・実証機による試験

2024年：TRL5～

- ・自動制御システム導入
- ・製品品質管理

2026年：TRL6～

- ・パイロットプラント稼働

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

- 国内の魚粉飼料市（2020年：400億円）において、20%（80億円）の市場獲得を目指す
- 価格・品質の安定化を図るため、原材料の仕入れ、出荷、輸送までを一貫して管理するシステムを構築する

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 食べられない食品廃材を中心とした原材料から、タンパク質を抽出し養魚向け飼料などの『価値のあるもの』に再利用することにより、持続可能な社会実現を目指します
- 連続式分解技術を活かして、新たな魚粉飼料市場を創出し、この分野におけるマーケットリーダーとなることで、水産養殖業発展に寄与することを目指します



トレ食代表取締役社長
沖村 智氏

<会社概要>トレ食株式会社 (代表)

- 企業HP： <https://syokulabo.jp>
- 本社所在地：福島県南相馬市原町区西町3-461-1
- 連絡先： info@syokulabo.jp

AIを活用した電子オブザーバーシステムを起点とする 漁獲関連データプラットフォームの開発

株式会社ライトハウス

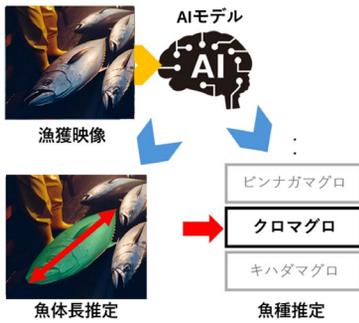
大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- はえ縄漁において、操業状況をカメラで撮影し、位置情報などと合わせてデータを収録する装置と、収録したデータを解析して、国際的な資源管理団体に提出するデータにするデータ解析アプリケーションを開発する
- AIを活用して魚種判別や魚体長測定を自動化し、解析にかかる工数・時間を大幅に削減する

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



■ 国産のデータ収集システムと、解析アプリケーションの開発

■ カメラ画像より魚種判別、魚体長測定するAIモデルの開発

⇒最終的にデータ解析にかかる工数・時間を大幅に削減できる国産EMSを開発



今後、はえ縄漁漁船に搭載し実証予定

【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 各国際機関への対応
 - ・ AIによる魚種判別、魚体長測定
 - ・ 解析時間工数の削減
 - ・ 船上環境での耐久性確保

(電子オブザーバーシステムの開発)

- ・ データ収集システム
- ・ データ解析アプリ
- ・ データプラットフォーム

2025年：TRL5～

(AIモデルの精度向上)

- ・ 魚種判定
- ・ 魚体長測定
- ・ 針の投入、回収判定

2026年：TRL6～

(精度検証&耐久試験)

- ・ ハードウェアの耐久試験
- ・ AIモデルの精度検証

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

- 国内外のEMS市場（2032年：416億円）において、0.8%（3.2億円）の市場獲得を目指す
- 国内の漁獲報告にも使えるようにするなど、漁業者にとってメリットとなる機能開発を行い普及を進め、日本漁業の資源管理の推進を後押しする

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 日本の漁業の生産量が様々な要因で減っている中、より一層資源管理の重要性が増しています。多くの漁業者の方が資源管理への対応を迫られる中、安心して、負担少なく資源管理対応ができるよう、電子オブザーバーシステムの実装を目指します
- これにより、日本の漁業経済の発展と漁業者の方が適切な操業機会を確保できるよう貢献します



CEO 新藤 克貴氏（中央）
CTO 松野 洋介氏（左）

<会社概要>

- 企業HP：<https://lighthouse-frontier.tech/>
- 本社所在地：福岡県福岡市中央区天神1丁目 15-5
- 連絡先：corporate@isana-g.com

日本産冷凍生食用カキの品質向上と輸出量増加を目的とした、カキの「短期肥育システム」と「流通DXプラットフォーム」の開発・実証

株式会社ノベルジェン

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 日本産・生食用カキの輸出増加のため、以下の2つの技術について開発実証する
 - ・ 微細藻類を用いてカキの身入などの品質を改善する「短期肥育システム」
 - ・ タイムリーな生産・出荷・輸出等の流通管理を行う「流通DXプラットフォーム」

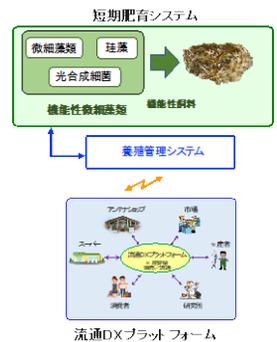
【開発・実証施設の様子】滋賀県長浜市

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 「短期肥育システム」
微細藻類により、短期間でカキの高付加価値化が可能
- 「流通DXプラットフォーム」
短期肥育システムと連動した生産・出荷・在庫管理が可能



⇒日本・海外の生産・加工等の現場で使用可能なシステムを開発

【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 短期肥育システムの開発
 - ・ 国内の実証施設での生産とテストマーケティング
 - ・ 流通DXプラットフォームの開発

・ 短期肥育システム Ver.1の開発

・ 実証設置機の開発及び流通DXプラットフォームとの連動

・ 国内での実証及び海外でのテストマーケティング

実証完了



2028年3月末

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

- 日本の生食用カキ輸出市場（2027年度：99億円）において、約1%の市場獲得を目指す
- 台湾、韓国、欧州、北米、ASEAN等へのサプライチェーンを構築し、日本産の生食用カキのさらなる輸出増加とブランド化にチャレンジする

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 本システムを日本全国に展開することで、高品質な日本産・生食用カキの生産が可能となり、輸出量の増加に貢献すると共に、生産者の収益を安定化させる
- さらに、日本の重要輸出品目であるホタテ、真珠貝など、カキ以外の貝類等へ本技術を応用し、日本の水産物全体のさらなる輸出拡大を目指す



ノベルジェン社CEO 小倉淳氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://novelgen.jp/>
- 本社所在地：滋賀県長浜市田村町1281-8-15
- 連絡先：小倉 淳 (office@novelgen.jp)

革新的な鮮度保持技術を用いた 農林水産物・食品輸出網の構築および効果実証事業

ZEROCO株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 世界へ日本の「おいしい」食材・食品を継続的に輸出していくため、食のグローバルサプライチェーン上に設置するZEROCO装置・ソフトウェアの開発～実環境への設置および需要創出活動を進める。一方、世界へ高品質な日本の食を継続的に輸出するためには、国内の食のサプライチェーン上の課題解決を通じた持続性向上および付加価値向上が欠かせない。それゆえ、世界への展開も行いつつ、国内でのZEROCO導入も重要な両輪の活動として取り組む

【実証現場の様子】
東京都渋谷区



【開発技術のポイント・先進性】

- 大型機への展開。設置場所の気候環境に（気温差・湿度差）においても模擬現場同様の品質（庫内温度・湿度の安定/均一性）を保つことができる
- 小型機への展開。一般的な小売店舗や家庭環境においても模擬現場同様の品質を保ち、騒音・電力性能等へ適応することができる
- 輸送機への展開。移動時の横揺れ・振動のある環境の中でも模擬現場同様の品質（特に庫内温度・湿度の安定/均一性）を安定的に実現できるかどうかを検証する

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- ・ 食のサプライチェーン上に設置するZEROCO装置・ソフトウェアの開発
- ・ ZEROCOの国内外主要地への設置および効果実証（貿易船リーファーコンテナ等、国際輸送網のみへの設置では輸出増には繋がらず、国際競争力ある食材・食品を生み出す国内側の産業強化も必要と考えており、国内への展開にも両輪で取り組む）
- ・ ZEROCO専用レシピ・手順作成および、需要創出・国際標準化の実現

上記の目標達成に向けて、現有技術を応用して3つの機種についてTRL5から7への引き上げを実現する開発を進める

・ 産地や物流拠点、港湾、保税の倉庫向けの大型装置他

・ リーファーコンテナトラック用の冷蔵コンテナ/輸送用コンテナ他

・ 冷蔵ショーケースや家庭用冷蔵庫向けの小型装置他

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

実証完了



2028年
3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 採択金額の10倍以上の売上増加額を、事業終了後5年以内に計上することを目指す（2032年での売上増加額347億円）
- ZEROCO装置製造に携わる人員として2032年時点で5,000人の新規雇用創出を目指す（ZEROCO装置売上を、産業小分類ごとの一人当たり売上高で除算し算出）また、ZEROCOを各市町村に導入することで、1市町村あたり100人の1次産業従事者増加を目指す
これにより、2032年時点で100市町村、10,000人の新規雇用創出を目指す雇用創出に加え、国家として掲げる、2030年農林水産物・食品輸出額5兆円の実現に大きく貢献する同活動を通じ、食産業の平均年収底上げや、世界のフードシステムに係る社会課題解決にも貢献したい

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- ZEROCOを通じて「おいしくて、健康的で、サステナブル」をキーワードに、日本が大切に築いてきた自然と調和する食文化を未来へ繋ぐとともに、これからの食産業の発展（＝鮮度保持を背景とした増産を可能とする）を支え、日本の「おいしい」で世界の課題解決にも貢献し、持続可能な基盤を構築します



ZEROCO株式会社 楠本修二郎氏

<会社概要>

■ 企業HP：<https://zeroco.co.jp/>

■ 本社所在地：東京都渋谷区神宮前5-27-8 LosGatos 3F ■ LAB：東京都渋谷区渋谷3-27-1 100BANCH 1F

■ 連絡先：info@zeroco.co.jp

輸出促進を実現するウニの短期実入改善システムの構築

株式会社北三陸ファクトリー（代表）
株式会社カロリアジャパン

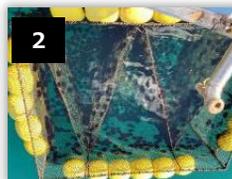
大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 半循環方式の陸上水槽をベースに、コア技術（配合飼料と水槽構造、実入り非破壊検査）を活用したウニの短期実入改善システム“UNI-VERSE systems®”の実証プラントを岩手県洋野町に導入し、国内の他の地域でも展開可能なウニの短期陸上養殖技術を確立する

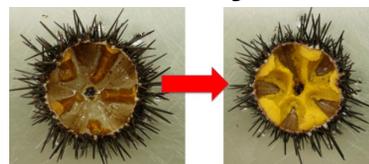
【実証プラント導入予定地（洋野町八木港）】

【開発技術のポイント・先進性】



1	世界で唯一のウニ用配合飼料組成を最適化
2	ウニを高密度で飼育可能な水槽構造を開発
3	非破壊検査で実入のよいウニを選別・出荷

【成果イメージ】

本事業で開発・実証する
UNI-VERSE systems®「痩せウニ」を短期間で
高品質なウニに転換

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 ウニの短期実入改善システムを構築し、輸出用の高品質なウニの生産を実証する

- 飼育設備の設計
- 原料探索、小規模試作
- 検査装置試作機の基礎設計

2024年：TRL5～

- 飼育設備の導入・通年稼働、条件の探索・実証
- エクストルーダー導入、飼料開発、実証
- 検査装置試作機の製作、現場試験、信頼性向上

2025-26年：TRL6～

- 各要素技術を組み合わせ、実運転環境下でウニの短期実入改善システムの実証、海外でのテストマーケティングの実施

2027年：TRL7～

実証完了

2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 高品質な国産ウニを、通年で安定的に生産・加工・流通させる
- 2030年時点で40.5億円、2032年時点で96億円の売上を達成する
- 寿司をはじめとする日本食の海外展開を後押しし、2030年水産物輸出目標額1.3兆円達成に寄与する

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

ウニは、日本が世界に誇る食材です。弊社が拠点とする北三陸・岩手県洋野町は、最高品質のウニを供給してきました。しかしながら、気候変動による海洋環境の大きな変化は、海の砂漠化とも呼ばれる「磯焼け」を引き起こし、ウニの品質が大きく損なわれる最大の要因となっています。次の10年、持続可能な水産物の未来を実現するには、日本発の水産技術の基盤を積み上げ、より魅力的な水産プラットフォームを構築することが急務です。弊社が、北海道大学らと共同開発したコア技術を結集した“UNI-VERSE systems®”を1日でも早く実現し、北三陸から世界の海を豊かにする未来を創造して参ります



CEO 下 亨 坪 氏

<会社概要> 株式会社北三陸ファクトリー

- 企業HP：<https://kitasanrikufactory.co.jp/>
- 本社所在地：岩手県九戸郡洋野町種市第22地割133番地1
- 連絡先：info@kitasanrikufactory.co.jp

穀物新規需要創出・脱炭素を実現する 非晶化技術の実証と製品化テスト

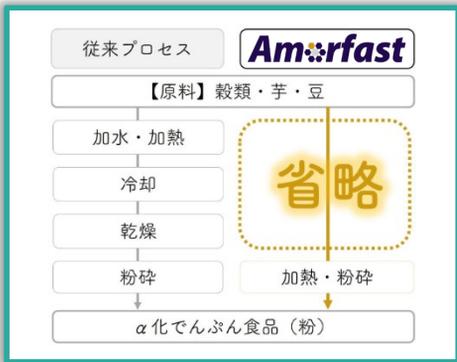
株式会社アルファテック

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 「水なし・一瞬のアルファ化」Amorfast®を用いた食品、飼料/バイオマスプラスチック用途アルファ化粉末量産機的设计・評価・改良
- パン等の米粉食品、飼料、バイオプラスチックの製品開発および製品化テスト

【コア技術：Amorfast®の概要】

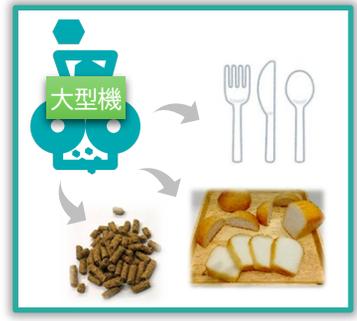


【開発技術のポイント・先進性】

- 「水なし・一瞬」でデンプンをアルファ化
- 連続生産、低コストで安定供給が可能

⇒最終的に茨城県の飼料工場および山形県の自社ラボに大型機を設置し、製品化テストを実施

【成果イメージ】



【社会実装後の当面の目標】

- 事業終了後5年間の売上目標：140億円（食品4割、飼料5割）
- 売上例
 - 国内小麦粉市場
2030年：1.8兆円において0.6%（アルファ化米粉として108億円）
 - 国内飼料用バインダー市場
2030年：30億円において32%（10億円）

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 分解洗浄可能(食品用)
 - 大量生産に対応できる
 - 1t/hまで拡張可能(飼料用)
 - 高品質な商品の開発



開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 食料安全保障の観点から、国内自給率100%である米の利用拡大が期待される。蛋白質供給源として重要な畜産業では、原料価格高騰や飼料自給率の低さが課題。脱炭素社会の実現の観点からは、バイオマスによる化石資源代替も急務
- 「水なし・一瞬」の穀物のアルファ化・セルロースの非晶化技術Amorfast®のスケールアップによって、低コストに原料の物性を変え、上記課題を解決します



<会社概要>

- 企業HP：<https://alpha-technology.jp/>
- 本社所在地：山形県米沢市城南4-3-16
- 連絡先： 曳地知夏(COO) Hikichi@alpha-technology.jp

玄米粉を高配合した栄養バランスの良いパンの開発による 国産米粉原料の新規需要創出

ベースフード株式会社

大規模技術実証期間：2024年度～2027年度

大規模技術実証の概要

- 全粒穀物を高配合した栄養バランスの良いパンの基礎技術開発を進展させ、玄米粉を高配合した栄養バランスの良いパンへの応用技術開発を行い、玄米粉を高配合した栄養バランスの良いパンの風味・食感と製造効率を改善する
- 玄米粉を高配合した栄養バランスの良いパンの、風味・食感と製造効率を、精白小麦粉を高配合した従来のパンと同等以上にすることにより、米粉の新規需要を創出する

【実証現場の様子】

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



微生物工学（発酵）・分子工学（タンパク質科学）・デジタル技術・製造技術を活用し、穀物の糠の臭いやえぐみ、デンプンの老化を抑制し、タンパク質の質感を制御することで、パン工場での生産性を向上する

玄米粉を高配合した
栄養バランスの良いパン



⇒栄養バランス、おいしさ、求めやすい価格、
を兼ね備えた玄米粉高配合パン

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 玄米粉を高配合した栄養バランスの良いパンの
おいしさ向上と製造原価低減

【社会実装後の当面の目標】

・おいしさ向上
・基礎技術開発
・商品設計

・製造原価低減
・応用技術開発
・量産化準備

実証完了



2028年3月末

栄養バランスの良いパンの
原料として、事業化後5
年間で数百億円の国産
米粉の新規需要を創出す
る（他社参入による需要
増を含む）

～2026年度：TRL6～

2027年度：TRL7～

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- ベースフードは「主食をイノベーションし、健康をあたりまえに。」をミッションとして、栄養バランスと、おいしさ、求めやすい価格の間のトレードオフを解消する技術開発を行っています
- 玄米粉を高配合したパンの栄養バランスを改善し、精白小麦粉を高配合した従来のパンと同等のおいしさと製造原価にすることは大変困難ですが、ベースフードの技術力で実現できると考えています



（CEO 橋本 舜氏）

<会社概要> ベースフード株式会社

- 企業HP： <https://basefood.co.jp/>
- 本社所在地：東京都目黒区中目黒5-25-2
- 連絡先： contact@basefood.co.jp

穀物のマイナス温度下における、乾式超微粉粉碎法の製造技術の実証

株式会社フィット&リカバリー

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 従前の製粉技術とは一線を画す、マイナス温度下での超微粒粉碎技術を活用した、用途・使用米品種に依らない製粉法に関する技術実証
- 米粉に関するネガティブなイメージ(保水性に乏しく結着しない、食味が良くない、等)を払拭可能な当技術による米粉をもって、国内はもちろん、グローバル市場攻略を目指す

【実証現場の様子】秋田県大館市

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 米品種や品質に依らず、高品質な米粉を製粉可能
 - 残留栄養素が相対的に高い + 高保水力・高粘性で使いやすい
- ⇒最終的に自在に仕上がりの品質を制御可能な製粉機を作る



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・超微粒粉末化技術確立
 - ・最終商品-粒子径・粒形等のライブラリ化
 - ・装置の大型化
 - ・機械動力の電動化 等

大規模生産能力獲得

- ・マイナス温度下での超微粒粉末化技術の確立 (w/研究機関)
- ・大型機開発
- ・動力の電力化+省エネ対応

粉末化制御方法の確立

- ・大型機の品質向上
- ・最終製品ごとに最適な粉末化設定のライブラリ化

マス向け生産規模の獲得

- ・超大型機の開発
- ・大規模テストマーケティングの実施



2028年3月末

- 国内外の米粉市場 (2032年：3,410億円) において、シェア3~4% (94~125億円) の市場獲得を目指す
- 当該規模のビジネスとするために、最低国内2カ所に工場を新設。工場毎に約150名を採用予定

開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- 弊社の製粉技術では米の種類、古米か新米かに拘らずにパン、麺、洋菓子等に適した米粉、玄米粉を作ることが出来ます
- 製粉時に熱が加わっていないため、α化していない”生米”状態の米粉、玄米粉を生産可能。米本来が持つお米の美味しさを提供できます。
- お米の力で、世界のグルテンフリー市場を更に活性化していきます



フィット&リカバリー社代表 鶴留氏 (左)
開発担当CTO 小倉氏 (右)

<会社概要>

- 企業HP： <https://fit-recovery.co.jp/>
- 本社所在地：東京都港区新橋3-26-3 会計ビル8階
- 連絡先： ytsurudome@fit-recovery.co.jp

食品産業における食品ハンドリング技術の革新と社会実装

コネクテッドロボティクス株式会社 (代表) 株式会社FingerVision 株式会社Closer

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 惣菜工場の製造工程全体の自動化を推進し、スマートファクトリーの実現を目指す
- 業界で初めて惣菜盛付ロボットシステムの実用化を目指す
- ①ハンドの多様化 = 惣菜具材の多品種対応：総菜10種→100種 ②盛付ロボットの低価格化：製造原価1,050万円/台→500万円/台 ③盛付工程自動化ロボットシステムの低価格化（容器供給、小袋移載、セル生産盛付、検査等の工程）④惣菜製造に最適化された廉価版ロボットを開発する

【実証現場の様子】埼玉県寄居町

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



■ 工業製品ではない食品(粘性がある等)をハンドリングする技術

■ 多様化する食品トレイを供給する技術

⇒最終的に食品を把持する廉価版ロボットシステムを開発



【社会実装後の当面の目標】

- 事業終了後5年以内に、共同提案3社合計で385億円の売上計上（国内惣菜工場自動化市場6兆円に対して普及率0.6%。将来は50%を目指す）
- 長期的には食品のピックアップ・プレース技術のその他の用途として、果物や野菜の出荷前の梱包、魚の選別仕分け等に応用

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 惣菜具材の多品種対応：総菜10種→100種
 - ・ 製造原価1,050万円/台→500万円/台

	R5 2023年度		R6 2024年度				R7 2025年度				R8 2026年度				R9 2027年度			
	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
現状	費用対効果73% (回収期間7年)																	
生産スピード	425食/時間		450食/時間				480食/時間				500食/時間				500食/時間			
原価	1,050万円		825万円				700万円				450万円				450万円			
重量公差	±7.5%		±6.0%				±5.5%				±5.0%				±5.0%			
食材種類	10品種		20品種				30品種				100品種				100品種			
			TRL 6 費用対効果100% (回収期間5年)				TRL 7 費用対効果126% (回収期間4年)				TRL 8 費用対効果206% (回収期間2.5年)				2028年3月末			

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 惣菜製造工場は、低温・高温など人にとっては過酷な現場も多く、市場の伸びを支えるだけの人材確保が困難であり、慢性的な人手不足に直面しているが、いまだに自動化が進んでいない
- 食材の調理工程の自動化が進む一方で、調理加工したあとの工程である惣菜のパック詰め工程については全く機械化が進まず、人手に頼らざるを得ない状態が続き、生産性の向上に課題が残されたままである
- 本事業を通し惣菜工場の製造工程全体の自動化を推進し、スマートファクトリーの実現を目指す



CEO 沢登氏(左)、執行役員 塚本氏(右)

<会社概要> コネクテッドロボティクス株式会社 (代表)

- 企業HP：<https://connected-robotics.com/>
- 本社所在地：東京都小金井市梶野町5-4-1
- 連絡先：cr_subsidy@connected-robotics.com

調理/盛付/食器仕分け業務の自動化とアプリによるメニューパーソナライズ、AIを活用した厨房オペレーション最適化を通じた次世代スマート食堂の社会実装

TechMagic株式会社

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 大規模な省人化を実現するため、調理、盛付、食器仕分けなどの業務をモジュール単位で自動化するとともに、モジュールを組み合わせることで最適なロボットシステムとなるよう実証
- AIを活用して取得した顧客及び厨房配置のデータから、顧客ニーズに合った厨房・店舗設計を実現できるロボットシステムを実装し、消費者/事業者双方にとって最適な厨房オペレーションを実証

【実証現場の様子】実証顧客環境にてオーダーアプリとサラダ盛付の連動実証



【開発技術のポイント・先進性】

- 調理/業務工程をモジュール化し、組み合わせることで対応範囲が広く、かつ小型の自動化ロボット開発を実現
 - パーソナライズ技術などAIとハードウェアの高度な融合
- ⇒最終的には、顧客動線を滑らかにするとともに、個別に最適化された体験をロボットが提供

【成果イメージ】



適切なモジュール組合せを実現



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・ 適応品目の拡大
 - ・ 時間当たり処理能力の向上
 - ・ モジュール化とそれらの組合せの実現

各ロボット/アプリのモジュール化設計/開発

- ・ 調理や盛付を行う対象品目の拡充や時間当たり処理能力の向上

2024年：TRL5～

ロボット/アプリごとの連携確立

- ・ ハード、ソフトウェアをそれぞれ情報/動作レベルで連携ないし制御できる状況の確立

2026年：TRL6～

実務環境でのユニット単位のソリューション導入

- ・ 顧客の環境を踏まえた厨房設計の最適化モジュール選択、自動化機構の導入を実証

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

- 国内外の外食産業（2030年：約1兆1千億円）において、0.5%（60億円）の市場獲得を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 食を取り巻く環境の変化は激しく、個人の嗜好の多様化、健康やフードロスへの配慮の要請が叫ばれている一方で、業界では、人手不足の深刻化や原価/人件費の高騰が進んでいる状況です
- TechMagicは本事業のモジュール開発を糧に、単なる省人化にとどまらず顧客への提供価値を高められる未来のオペレーションを実装していきます



CEO 白木氏
CTO 但馬氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://techmagic.co.jp/>
- 本社所在地：東京都江東区青海2丁目5-10 テレコムセンタービル 西棟19階
- 連絡先：info@techmagic.co.jp

CulNet上清を活用した細胞性食品の生産システムの実証

インテグリカルチャー株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 細胞性食品（いわゆる培養肉）の生産システム「①種細胞の安定供給、②食品グレードの培養原料、③CulNet systemを活用した成長因子の作出」に関わる技術実証
- 上記技術を活用して生産した培養肉について、食品としての安全性を十分に確認した上で、培養肉の上市及び社会的受容を実現

【実証現場の様子】神奈川県藤沢市

CulNet system
(循環型バイオリクターシステム)

【開発技術のポイント・先進性】

- 食品及び食品添加物のみで構成された培養原料の開発
- CulNet systemを活用した成長因子の作出

⇒最終的に安全性及び製品のトレーザビリティが確保された形で培養肉を上市

【成果イメージ】

開発事例：
アヒル肝臓由来の培養肉を用いた料理（洋風茶碗蒸し）

【社会実装後の当面の目標】

- 国内外の培養肉関連市場（2032 TAM：5,244億円）において、1.2%（61.9億円）の市場獲得を目指す
- 培養肉に関連する培養原料（基礎培地等）、生産技術支援等を事業展開し、細胞農業インフラの普及と発展に貢献

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 種細胞の供給体制の構築
 - CulNet上清の安定生産
 - 食品グレード培養原料の製品化
 - 培養肉の安全性確認

安定生産

- 種細胞の安定化パラメーター取得
- 培養原料の開発
- CulNet上清の安定産生

2025年：TRL5~

安全性確認

- 培養原料の製品化
- 培養肉の安全性確認
- スケールアップ検討開始

2026年：TRL6~

スケールアップ

- CulNet systemのスケールアップ実証
- プロダクトリアクターのスケールアップ実証

2027年：TRL7~

実証完了



2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 近い将来、タンパク質の需要が供給を上回ってしまう「タンパク質危機」への懸念が高まりつつあり、当社は、新たなタンパク質生産手法の一つとして、細胞性食品（培養肉）の社会実装に取り組みます
- さらに、食品グレードの培地原料や培養効率を高めたリアクターの開発等を通じて、商業生産を可能とする培養肉の生産インフラの提供を目指します

CEO 羽生氏（右）
CTO/COO 川島氏（左）

<会社概要>

- 企業HP：<https://integriculture.com>
- 本社所在地：神奈川県藤沢市村岡東二丁目26-1 湘南ヘルスイノベーションパーク A32F-3111
- 連絡先：info@integriculture.com

今の美味しさを未来へ繋ぐ 藻類発酵システム「Brewer24」の商用確立

株式会社AlgaleX

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 持続可能なDHA生産のコアテクノロジーとなる藻類発酵制御システム「Brewer24」の商用サイズプラントでの社会実装を行う
- 泡盛粕で藻類を発酵させることで生まれた濃厚な魚介の美味しさをもつ植物性うま味原料「うま藻」の商用サイズプラントでの生産の実証を行う

【実証現場の様子】沖縄県うるま市



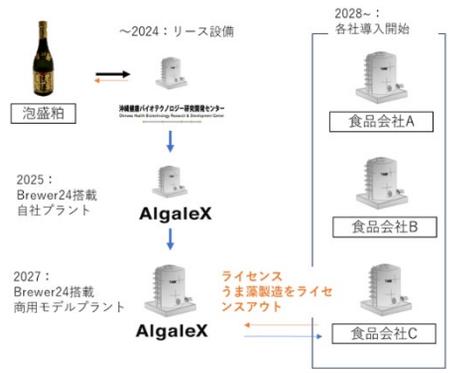
【開発技術のポイント・先進性】

■ 熟練の技術者の判断を再現する自動発酵AI制御

■ カラスミのような濃厚な海の美味しさを持つ植物性原料

⇒泡盛粕などの未利用資源を原料に高付加価値なうまみ原料「うま藻」の生産実証を行う

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 商用サイズプラント稼働
 - Brewer24のスケールアップ実証
 - うま藻の認知獲得 (国内/海外)

2024年：TRL5~

- Pilot Plant(PP)稼働
- Brewer24実装
- 国内うま藻認知獲得

2026年：TRL6~

- 商用サイズプラント建設
- PPでAI精度向上
- PPでスケールアップ実証
- 海外向け認知獲得

2027年：TRL7~

- 商用サイズプラントでスケールアップ実証
- 海外でのテストマーケティング開始

実証完了



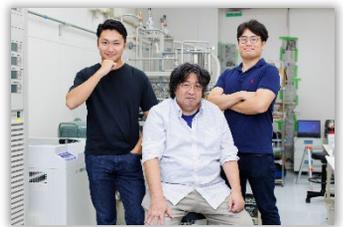
2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 世界のプラントベースフード市場（2021年：4.9兆円）において、0.2%（100億円）の市場獲得を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

■ AlgaleXは「美味しさで海の豊かさを未来につなぐ」をミッションとする企業です。生命に必須の栄養成分「DHA」を、資源に限りのある魚から取るのではなく、未利用資源を原料に、海を傷つけない持続可能な方法で生産する技術を開発しています。弊社コアテクノロジー「Brewer24」の社会実装を目指す当該事業の成功に全身全霊で邁進していきます



CEO 高田氏 (左)
CTO 多田氏 (中)

<会社概要>

- 企業HP：<https://algalex.com/>
- 本社所在地：沖縄県うるま市字州崎12-75-201
- 連絡先：info@umamo.jp

植物由来の機能性素材開発基盤技術のスケールアップ実証

ファーマランタ株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 様々な植物の機能性成分に派生する重要な中間体を高生産可能なプラットフォーム菌株、並びに中間体から派生する実用的な化合物を生産するモデル菌株を構築する
- ラボスケールからパイロット・セミコマースケールまでのスケールアップを実証する

【コア技術の概要】

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】

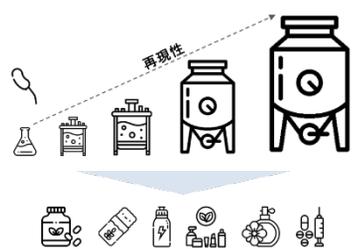
合成生物学による微生物発酵

- 植物由来の有用成分（食品添加物、医薬品原料等）は、大量の植物から抽出する以外の生産手法がなく、数万~数百万円/kgと非常に高価
- 簡素な糖源を出発原料にして、人工的に構築した微生物菌株により、安価に大量生産
- 石川県野々市市にて大規模実証予定

- 中間体大量生産菌株のプラットフォーム化（素材開発の高速化）

- スケールアップ・大規模培養に起因する課題の解決

⇒最終的に様々な植物由来の機能性成分に応用展開可能な素材開発拠点を構築



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 植物アルカロイド、テルペノイド、フラボノイド類の重要中間体の大量発酵生産
 - 中間体から派生する複数のモデル化合物の実用的な発酵生産

ラボ・ベンチ実証

- 高生産菌株の構築
- ラボ~ベンチスケールの培養で、実用生産収率の達成

パイロット実証

- パイロットスケールでの培養試験
- ベンチスケールでの再現性を実証

セミコマース実証

- セミコマーススケールでの培養試験
- パイロットスケールでの再現性を実証

実証完了



2028年3月末

2024年：TRL5~

2026年：TRL6~

2027年：TRL7~

- 自社標的化合物の製造販売、並びにパートナー企業からの受託開発化合物の菌株ライセンス事業を展開
- 事業終了後5年間で、国内外の植物希少精製品市場（2030年：1.5兆円）において、2%（300億円）の市場獲得を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 菌株構築からスケールアップまで一貫通貫による、世界初の植物機能性成分の素材開発拠点を構築し、人類の健康や幸福に資する多様な有用成分を、より安価に安定的に、世界中に供給可能にすることを目指します
- 更には、バイオ技術による革新的な「分子農業」を通じて、新しい農林水産業へ貢献します



(左から) CSO南氏 CEO柊崎氏 CTO中川氏

<会社概要>

- 企業HP：<https://fermelanta.com/>
- 本社所在地：石川県野々市市末松3-570 (i-BIRD内)
- 連絡先：info@fermelanta.com

日本の技術を活かした「植物性卵」の商用確立とグローバル展開

UMAMI UNITED JAPAN株式会社

大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 卵に匹敵する「価格優位性」「食感・機能代替」を有する植物性卵UMAMI EGGについて、一部機能改善を行うとともに、大規模生産のシステム構築及びパイロットプラント構築を行い、最終的にはパイロットプラント拡張が完了し大規模生産体制を確立する
- 国内外の大手食品企業及びフードテックアクセラレーターと連携し、想定する顧客（大手食品メーカー、ケータリング）へラボサンプルを配布する。テストマーケティングを通じてブランディングイメージを確立しつつ、販路を開拓することで速やかな社会実装に繋げる

【実証現場の様子】東京都渋谷区

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 主原料である「こんにゃく粉」の持つ加熱凝固性に加え、「保水性」「乳化性」が高い

- 発酵技術を応用した独自の酵素処理により、卵独特の風味・コクを再現

⇒最終的に、気泡性も含めた卵の完全代替の商品につき、工場での本生産が可能なレベルへの大規模化調整を完了させる



大規模生産化



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【社会実装後の当面の目標】

【開発目標】

- ・大規模化における培養システム構築

- ・最終の粉体を1kg/dayで生産

- ・工場での本生産が可能なレベルへの大規模化調整完了

- ・独自培養技術の確立ラボ培養のスケールアップ
- ・灌流培養装置メーカーとの装置共同作成

- ・パイロットプラントの建設
- ・パイロットプラントの仮運用と問題点の抽出改善
- ・テストサンプルの作成
- ・テストサンプルの配布と反応確認

- ・パイロットプラントの、さらなるスケールアップ
- ・テストサンプルを用いて、顧客へのアプローチ
- ・顧客の商品開発のフォローアップ

実証完了



2028年3月末

2024年：TRL5～

2026年：TRL6～

2027年：TRL7～

- プラントによる大量生産及び期間中に培った販売チャネルの活用により、事業化1年目より採択金額の約4倍相当に当たる40億の売上目標を設定

- 事業化5年目には採択金額の56倍の売上目標を設定

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 弊社は「食品業界の『インテル』になる」というビジョンを掲げており、加工食品に使用されている卵を置き換える際の「『コア原料』製造企業」になることを目指します
- 植物由来の代替卵を通じて、卵の供給と価格の安定化を実現するとともに、どんなバックグラウンドを持つ人でも同じ食卓を囲める世界を創ります



CEO 山崎氏 (左) CTO 大場氏 (右)

<会社概要>

- 企業HP：<https://jp.umamiunited.com/>
- 本社所在地：東京都渋谷区道玄坂1丁目16-16 リードシー渋谷道玄坂5F
- 連絡先：info@umamiunited.com

CO₂を原料としたUCDI®水素菌由来 代替タンパク質原料の製造および食品開発

株式会社CO2資源化研究所

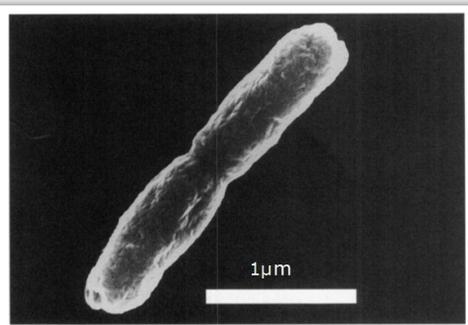
大規模技術実証期間：2023年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 三菱商事ライフサイエンス株式会社と連携し、同社の土浦工場にて、CO₂を原料としたUCDI®水素菌由来のタンパク質原料の加工・製造プロセスを構築する
- 米国FDAへの食品認証申請手続きおよび販売に向けたサンプルワークを行う

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 形や食感、利便性、保存性などの加工プロセスを構築

⇒粗タンパク質含有量が83.8%と高く、バランスの取れた必須アミノ酸組成を持つUCDI®水素菌の優位性を活かした新たな代替タンパク質原料を製造。最終的には液状や固形などの多様な形状の食品を開発



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- CO₂を原料としたUCDI®水素菌由来代替タンパク質原料の製造および食品開発
 - 食品認証の取得申請（米国）

• ベンチスケールでのタンパク質原料製造プロセス検証

2025年：TRL5～

• パイロットスケールでのタンパク質原料製造プロセス検証
• 食品認証申請

2026年：TRL6～

• 商用スケールのプロセス設計
• タンパク質原料製品の開発

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- CO₂を原料としたUCDI®水素菌由来の代替タンパク質原料のトップランナーとして2030年度に国内外市場への展開を開始し、売上2,000万ドル(150円/ドル換算で30億円)を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- UCDI®水素菌は、CO₂と水素を原料に増殖します。UCDI®水素菌を培養する過程でCO₂を削減できるので、環境問題に貢献します
- 世界人口の増加に伴う動物性タンパク質の需要急増に対し、家畜生産による供給量の増加には限界があります。当社のUCDI®水素菌が、将来のタンパク質不足の問題解決に貢献します

<会社概要>

■ 企業HP：<https://www.co2.co.jp/jp/top>

■ 本社所在地：東京都港区台場2-3-1 トレードピアお台場14階

■ 連絡先：info@co2.co.jp

お米生まれ麴育ちの機能性マイコプロテインの商用確立

Agro Ludens 株式会社

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 米由来のタンパク質と麴の発酵技術を活用した新しい食材、機能性マイコプロテインの製造方法を確立し、量産に向けたスケールアップを実証する
- 自社商品及び素材原料の食品メーカーへの販路開拓のため、マイコプロテインの機能性を活かした食品のプロダクトマーケットフィットを検証する

【実証プロセスの様子】



【開発技術のポイント・先進性】

- 伝統的な酵素法及び発酵法を進化させた新たな麴菌の利用技術
特許7264556、特許7441567
- ⇒ 麴由来の機能性成分を含む、高タンパク質かつ腸活効果が期待される新奇発酵食品を開発

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- ・量産スケールに向けた大規模製造プロセスの開発
 - ・製造コスト低減および機能性向上のためのプロセス改良
 - ・機能性マイコプロテインを活用した商品開発

- ・ベンチスケールでのマイコプロテインのサンプル製造
- ・マイコプロテインを活用した食品を試作および機能性の探索

2024年：TRL5～

- ・パイロットスケールでマイコプロテイン製造を実証
- ・マイコプロテインを活用した食品のプロダクトマーケットフィットを検証

2026年：TRL6/7～

実証完了



2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- マイコプロテインを活用した商品の上市、事業化後5年以内に売上50億円以上を目指す
- 米の生産量が多い東南アジアを中心に国外へ生産拠点および市場を拡大する

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 日本人に馴染みのあるお米と日本の国菌である麴菌から新たな発酵食品マイコプロテインを開発しました。マイコプロテイン生産規模の拡大と市場ニーズに応じた製品化を進め、早期社会実装を目指します
- マイコプロテインの活用を通じ、タンパク質危機の解決のみならず、水田耕作地の保全や未利用資源の有効活用を促進します



代表取締役 佐賀氏（中央）
取締役 跡部氏（右から2人目）
研究員 小宮氏、河端氏、酒井氏（左から）

<会社概要> Agro Ludens 株式会社

- 企業HP： <https://www.agroludens.com/>
- 本社所在地：東京都千代田区有楽町2-10-1
- 連絡先： info@agroludens.com

未利用バイオマス発酵技術を活用した アップサイクルグリーンフード素材の量産実証

株式会社ファームステーション

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 食品・飲料製造工程で出る残さなどの「未利用バイオマス」を発酵技術により食品素材にアップサイクルする「アップサイクルグリーンフード (UGF) 技術プラットフォーム」のパイロットスケールでの技術実証
- UGF素材の品質基準の策定や食品衛生法への適合を検証する。また、LCA評価を行い、実証プロセス全体のGHG削減も実行する

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】

- 糖化モジュール：コーヒー粕など難分解性資源が活用できる未利用バイオマス特化の酵素糖化プロセス

- 発酵モジュール：複数の微生物の組み合わせにより、複雑な香味成分プロファイルを生成する新規な発酵プロセス



酵素/微生物ライブラリー & 発酵技術

生産されるUGF素材をプラントベースミルク等に活用



⇒最終的にプラントベース食品等が抱えるおいしさの課題を解決できる食品素材を開発

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- UGF技術プラットフォームを構成する糖化モジュールと発酵モジュールの統合的な量産化検証を行い、食品としての品質を達成する

【開発目標】

- ・ 技術モジュールの量産検討および最適化
- ・ 食品衛生法への適合
- ・ プロセスのLCA評価

糖化モジュール最適化

- ・ 米ヌカ、コーヒー粕等を用いた効率的な糖化プロセスの確立

2025年：TRL5～

発酵モジュール最適化

- ・ 特定香味成分の生産を制御可能な発酵プロセスの確立

2026年：TRL6～

食品プロセス適合検討

- ・ 糖化モジュールと発酵モジュールを統合し、食品衛生法への適合、LCA評価を実施

2027年：TRL7～

実証完了



2028年3月末

【社会実装後の当面の目標】

- 食品保存料、香料、うま味調味料などの食品素材市場 (2033年：6,600億円) において、0.5% (33億円) の市場獲得を目指す

開発者からのメッセージ (実現を目指す将来像)

- 食品や飲料メーカー様等から発生する製造副産物等の未利用バイオマスを活用し、高い香味品質を有する食品素材を開発したいと考えています
- 次世代の顧客ニーズにマッチした食品素材をサステナブルな発酵技術で生産することで、新たな食体験を提供するとともに、食品廃棄物などの社会課題を同時に解決することを目指します



代表 酒井氏 (左)
開発 杉本氏 (右)

<会社概要>

- 企業HP：<https://fermenstation.co.jp/>
- 本社所在地：東京都墨田区東駒形2-20-2
- 連絡先：sbir@fermenstation.jp

農産物粉末化技術のスケールアップおよび未利用食品粉末活用の実証

株式会社グリーンエース

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 農産物の色や香り、栄養成分を保持したまま粉末化する技術を発展させ、食品工場スケールで確立する
- 複数の企業と未利用食品を新たな食品へと生まれ変わらせる“アップサイクル”に取り組み、試験販売を通してアップサイクル食品の市場創出を実証する

【実証現場の様子】



本技術で作りに出した野菜の粉末

【開発技術のポイント・先進性】

- 熱と風を組み合わせ、農産物を短時間で乾燥粉砕することで、色や香り、栄養成分を高く保持したまま加工できる
- 瞬間殺菌機能によって、未利用食品を衛生的に活用することができる
- 粉末からアップサイクル食品の企画までを担い、他の企業と共創することで、市場を創出する

【成果イメージ】



社会実装に向けての開発スケジュール・目標

- 【開発目標】
- 色や香り、栄養成分を保持した高品質な農産物粉末を安定製造
 - アップサイクル食品の試験販売を通して、市場を創出

実運転条件で実証

TRL7

実運転条件の食品工場において
乾燥粉砕技術を用いて安定生産を実証

環境構築

TRL5

試験装置製造と、
追加データ取得

試験機での技術検証

TRL6

双熱気流式粉砕技術を検証し、
高度に栄養成分を保持する粉末を製造

実運転条件で実証

TRL7

実運転条件の食品工場
における安定生産を実証

実証完了



アップサイクル食品販売の実証

未利用食品をアップサイクルした食品試験販売を他の企業と共創

【社会実装後の当面の目標】

- 高品質な粉末を製造する“双熱気流式粉砕装置”を複数の工場にて安定稼働
- 年間 約3,000tの未利用食品活用と98億円の売上を実現
- 粉末化技術を活用し、アップサイクル食品市場発展

2024年

2026年

2027年

2028年3月末

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- わたしたち グリーンエースは、食べられることなく捨てられてしまう食品を独自の粉末化技術を用いて、新たな食品へと生まれ変わらせることを目指しています
- 未利用食品が食品ロスではなく未活用な資源であるという認識を広めるために、アップサイクルの取り組みを推進していきます



CEO 中村氏

<会社概要>

- 企業HP： <https://greenase.jp>
- 本社所在地：山形県酒田市蔵小路3番地
- 連絡先：info@greenase.jp

リアルな肉に近似な次世代食品の実現に向けた実装化計画

ディーツフードプランニング株式会社

大規模技術実証期間：2024年度~2027年度

大規模技術実証の概要

- 生おからと蒟蒻粉を混練し、アルカリ化することで作られる「Deats(ディーツ)基材」を自動
量産化する一貫ラインの実装化
- Deats基材、及び物性の異なる複数の成分を含む基材を積層化・融合させて、リアルな
肉に近い次世代食品の安価・安定生産に向けた自動化製造設備の開発

【実証現場の様子】 福岡県福岡市

【開発技術のポイント・先進性】

【成果イメージ】



- 生おからの安全性を担保し
腐敗を回避

- 自動化により生産された
Deats基材と他の機能性
基材を積層化

⇒おからのアップサイクル化と次
世代食品食材の安定供給を
同時に実現する



【社会実装後の当面の目標】

社会実装に向けての開発スケジュール・目標

【開発目標】 リアルな肉に近い次世代食品を、高い品位で、安価・安
定的に提供すべく、自動・量産化技術を用いた一貫製
造ラインの実装化を図る

実機のプロトタイプ製作

- ・生おからのアルカリ・冷却
化、「Deats」基材生産、
「機能性素材」との積層
化、加熱の各工程を担
う機械設備のプロタイ
プを開発、製作する

2024年：TRL5～

単体機器の動作確認
と一貫ラインの試作

- ・左記各パートの機械設
備の単体動作確認と、
単体機器を組み合わ
せた一貫ラインでの生産実
施とデータの集積を行う

2026年：TRL6～

一貫ラインの動作確認

- ・一貫ラインのデータの
分析と、効率の良い安
定生産に向けた改良
を設備機械メーカーと
ともに進める

2027年：TRL7～ 2028年3月末

実証完了



- Deatsを用いたリアルな肉
に近い次世代食品の安
定・安価な供給
- 自動化された工場での
商業生産規模拡大が実
現することで、早期に13
億円規模の売り上げを、
事業後5年以内に41億
円規模の売上を目指す

開発者からのメッセージ（実現を目指す将来像）

- 日本古来の原材料であるおからと蒟蒻を独自製法で結着させた美味しい次
世代のアップサイクルフード「Deats」の普及に取り組んでおります
- 本事業を通じて、消費者様に一層の満足をご提供すべく、より高度な「次世
代食品・Deats」の生産・供給体制を実装し、引き続きエンカルの定着、
食品ロスの削減並びにサーキュラーエコノミー（循環型経済モデル）の実現を
目指して参ります



代表取締役 大川氏（左）
製造開発部 丸山氏（右）

<会社概要>

- 企業HP：<https://deats.co.jp/>
- 本社所在地：東京都渋谷区恵比寿西1-3-10 ファイブアネックスビル3F
- 連絡先：soumu@deats.co.jp