

フードテックビジネスの実証事例

株式会社ぐるなび 令和8年3月

令和6年度 フードテックビジネス実証事業【農林水産省補助事業】

令和7年度 フードテックビジネス実証事業【農林水産省補助事業】



フードテックビジネス実証事業とは	P3
01.株式会社あじかん	P4
02.FT コンソーシアム	P6
03.株式会社エンドファイト	P8
04.環境創研株式会社	P10
05.合同会社シーベジタブル	P12
06.株式会社スマショク	P14
07.株式会社日本フードリンク	P16
08.ノリタケ株式会社	P18
09.株式会社ベンナーズ	P20
10.株式会社 for Crafts	P22
11.森永乳業株式会社	P24
12.株式会社ユーグレナ	P26
13.株式会社琉球 GLOCAL サービス	P28
14.Red Yellow And Green 株式会社	P30
15.株式会社 WAKU	P32

フードテックビジネス実証事業とは

世界的な人口増加等による食料需要の増大や、SDGsへの関心の高まり等を背景に、食品産業においても、環境負荷の低減など、様々な社会課題の解決の加速が求められています。また、健康志向や環境志向など、消費者の価値観も多様化しています。こうした多様な食の需要に対応し、社会課題の解決を加速するためのフードテックを活用した新たなビジネスの創出への関心が高まっています。

そうした状況の中、国内においてはフードテック分野の研究開発、スタートアップ企業等による事業化の試みが拡大しつつありますが、社会での利用実績が少ないこと、必要なデータが未整備であること、事業のビジネス化に向けたスケールアップのノウハウが確立されていないことなどから、順調なビジネス化に至っていない事例が多く見られます。

そこで、本事業においては、フードテック等を活用した技術の事業化のための実証を支援するとともに、実証した成果の横展開等を行うことで、多様な食の需要への対応や食に関する社会課題の解決及び食品産業の国際競争力強化のための新たなフードテックビジネスの創出を図ります。

本事業に応募できる実施主体は、以下の1、2のいずれか、また3を必ず満たすものとします。

- 1 フードテック等を活用し新たな商品・サービスを生み出す食品事業者、流通事業者、製造事業者、情報関連事業者、大学等の研究機関、食育・栄養関係団体、コンサルタント、海外食品事業者等を構成員とするコンソーシアムであること。
- 2 フードテック等を活用し新たな商品・サービスを生み出す単独の事業者であること
- 3 ビジネスモデル実証事業実施主体の事業担当者が、フードテック官民協議会の会員であること

※本事業におけるフードテックとは、拡大する食料需要への対応と環境負荷低減の両立、国内の未利用資源を活用した食品の生産、高齢者など食の制約のある者も楽しめる食のバリアフリーの実現、科学的な栄養管理による健康増進など、多様な食の需要に対応や、食に関する社会課題の解決のための新しい技術を指します。

フードテックビジネス実証事業の実施イメージ

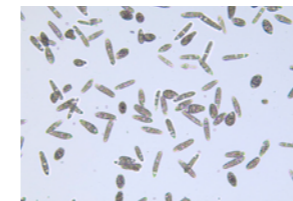
分野

プラントベースフード、バイオテクノロジーを活用した食品、ヘルスフードテック(AI食・管理アプリ、アレルギー情報、減塩、介護食等)、アップサイクル等、スマート食品産業 など

技術

多様な食の需要や環境保護等の社会課題の解決に対応する食分野の新しい技術

ビジネス実証(例)



食品用藻類の使用基盤整備



ごぼう原料食品の市場開拓



モズク異物除去の自動化実証



未利用魚の価値創出の実証

事業戦略検討、試作品製造、マーケティングリサーチ、商品デザイン、テストマーケティング、販路確保、原材料確保 など

結果

フードテックを活用した新事業の創出

- 国内外の多様な食の需要への対応
- 食に関する社会課題の解決
- 食料安全保障への貢献

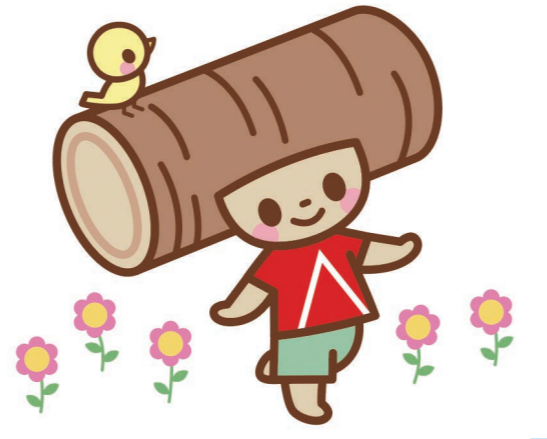
焙煎ごぼうを原料とする食品の 世界市場開拓と共創型事業の実証

サマリー

ごぼうの風味を活かしたチョコレート様業務用素材の「MelBurd®」とMelBurd®を用いた市販品「GOVOCE」。これらの原料である焙煎ごぼうの食産業における新たな可能性を模索するために、実証事業を活用して市場性検証、量産体制構築のための技術検証、異業種や地域で構成する共創ネットワークの形成に取り組みました。ネットワークによるシナジー効果を発揮して、焙煎ごぼうを新嗜好性食材として展開する事業プランを基にごぼうの新しい市場創出に向けてプロジェクトを進めています。



GOVOCE イメージ



ごぼっち【あじかん公式】@gobou_ahjikan

背景・狙い

健康・サステナビリティ意識の高まりや、食の多様性への順応が求められる近年において、焙煎ごぼうの新たな可能性を模索する必要性を感じていました。その中で、焙煎ごぼうの風味特性に着目し、チョコレート様の新素材の試作に取り組みました。それを機に新素材の市場性検証だけでなく、共創ネットワークとして他社や生産者との連携体制を構築しながら、事業の可能性評価を行い、将来的なマーケット創出および持続的な事業の展開につないでいくことを目指しています。

成果

事業プランの具体化と共創ネットワークによるシナジー効果



MelBurd® イメージ

本実証事業を通じて、市場性評価、技術的裏付け、共創ネットワーク形成の成果を統合した中長期的な事業プランの骨子を具体化できました。アメリカでの試食調査の結果、「GOVOCE」および業務用素材「MelBurd®」については、代替チョコレートではなく、健康とサステナビリティを両立する新たな嗜好性食材として展開する方針を明確化しました。量産化に向けては、コスト面など条件検討に着手し、製造プロセスの最適化を図る段階に進んでいます。さらに、共創ネットワークのおかげで、研究、素材開発、プロモーションなどの役割を各事業者等で分担・連携できるようになり、ごぼうの新マーケット創出の動きに弾みがついています。

実施内容



アメリカのスーパーマーケットでの試食風景



「GOODLIFEフェア」での試食、アンケートイベント風景

◆新素材の国際展開を見据えた市場調査・ポテンシャル検証

国内および市場規模の大きさからアメリカ（ワシントンD.C.）のスーパーマーケットで「GOVOCE」「GOVOCEミルク」の試食イベントを実施しました。アメリカでは約150名の来店者を対象にアンケート調査を行った結果、約9割が「大好き」「好き」と回答し、風味および商品コンセプトの両面において高い評価を得ました。国内だけでなくアメリカ市場においても受容される可能性を確認できました。

◆新素材の量産体制構築に向けたデータ検証

便通改善効果のほか、腸内の短鎖脂肪酸増加、抗老化遺伝子サーチュイン活性化の可能性など、焙煎ごぼうが備える機能性メカニズムの解明を目的に、関与成分のメタボローム解析を実施しました。得られた結果を基に、今後の品質設計および量産化に向けた基礎データの蓄積を進めていきます。

◆フードテックを核とした共創ネットワークの構築

健康食品関連の各協会・大学・プロモーション関連事業者・ごぼう原料メーカー等と連携してごぼうを軸とした共創ネットワークを立ち上げました。新規マーケット創出に向けた方向性についての協議を行うとともに、プレスリリース、SNS等による情報発信、各種メディアを通じた情報拡散により、焙煎ごぼうの認知拡大を図りました。

今後の計画・方針

共創ネットワークを立ち上げたことで、各企業・機関単独では実現が難しい取り組みであっても、研究、素材開発、製造、プロモーションといった役割の分担・連携により、健康やウェルビーイングに資する新たな食シーンの価値提供が可能になるというビジョンが具体的に見え始めています。今後はその活動をさらに具体化させ、研究・実証で得られた知見を事業モデルへ落とし込むことで、事業として成立するレベルまで高めていくことを目指します。加えて、国内外の市場を視野に入れながら、より多くの消費者に価値を届けられる持続的な取り組みへと発展させていく予定です。

日本国内では、BtoC商品だけでなく業務用素材であるMelBurd®を多くの企業に扱ってもらい、全国に流通させること、そして工場を増設して規模の経済性を高めることでその動きを加速させたいと考えています。海外展開については、アメリカを皮切りに高級ラインへの取り組みも進めていきたい。ごぼう生産者との連携を深めて「ごぼう栽培が利益を生み出せる農業になる」ことを目指していきます。

実証事業担当者：研究部 井上 淳詞氏



02

FTコンソーシアム

UFB 技術でおから排出ゼロを実現する プラントベース食品の開発



サマリー

FTコンソーシアム（ミナミ産業（株）、（株）萬来トレーディングコンサルタント）は、豆腐・豆乳製造で発生する「おから」を排出しない独自技術を基盤に、賞味期限120日以上の大豆制品を量産レベルで実証しました。洗浄分野で活用されてきたウルトラファインバブル（UFB）技術を食品製造に応用し、保存性と風味の両立を実現しました。また、年間11.2トン以上の副産物削減効果を確認し、フードロス削減と植物性タンパク供給の両立に資するモデルを具体化しました。市場検証を通じ、輸出を視野に入れた事業化段階への移行を明確化しました。



「おからゼロ」と長期保存を両立を目指した実証事業



自社開発した特許技術のウルトラファインバブル（UFB）発生装置

SUMMARY

背景・狙い

国内では年間約70万トンのおからが発生し、その多くが廃棄される構造課題があります。加えて豆腐は賞味期限が短く、流通・家庭段階でのフードウェイストも課題です。一方、世界的なタンパク質需要の増加を背景に、長期保存可能な植物性タンパク製品への海外ニーズが高まっています。大豆加工機械メーカーとして独自の微粉碎技術とUFB技術を有する強みを活かし、「おからゼロ」と長期保存を両立させ、海外展開を前提とした量産技術の確立を目指しました。

成果

おからの排出ゼロと高機能化、120日以上長期保存を量産段階で実証



UFB技術を用いた「大豆まるごと豆腐」は賞味期限6カ月のロングライフを実現

本実証により、豆腐95品目、豆乳26品目、スイーツ21品目を含む計167品目の試作・品質検証を実施しました。UFB技術等により、賞味期限は従来の14日から120日以上へ延長可能であることを確認し、量産化の目途を立てました。

また、年間11.2トン以上の副産物削減効果を定量的に示し、長期保存とフードロス削減を両立するモデルを具体化しました。本技術により、従来日持ちせず輸出が困難だった国産大豆製品の海外展開に道筋をつけました。

実施内容

◆試作開発と長期保存技術の検証

ロングライフ豆腐・豆乳およびプラントベーススイーツの試作開発を実施し、原料配合や製造条件の検証を重ねました。微粉碎技術とUFB技術を融合し、保存性と風味の両立に向けた製造プロセスの検討を行うとともに、長期保存化を見据えた処方設計および工程条件の整理を進めました。



米国で開催される外食関係者向け大規模日本食展示会に出展

◆量産・輸出を見据えた実証環境の整備

量産化および海外展開を見据え、ラベリングマシンなどの実証設備を導入しました。表示検証を含む製造・包装工程の検証を行い、国内外の規制や流通条件に対応可能な製造管理の整理を実施。実際の販売を想定した品質管理および表示体制の検討を進めました。



試作開発において製造プロセスを検討

◆国内外での実証・市場検証

国内外の小売店・飲食店12店舗以上で実証販売および試食評価を実施しました。海外展示会（ニューヨーク、ロサンゼルス、サンフランシスコ）や独自イベント（香港、東京等）においても市場検証を行い、100件以上のアンケートを回収。味・食感・保存性に加え、価格帯やパッケージ、商品コンセプトに関する意見を収集し、国内外それぞれの市場特性を踏まえた商品設計の方向性を整理しました。

今後の計画・方針

本実証で確立したUFB技術と長期保存技術を基盤に、技術起点での事業化を本格化します。ロングライフ化を強みとして米国市場を重点に輸出展開を進め、従来保存期間の制約により参入が難しかった市場への展開を図ります。さらにUFB技術の応用領域を拡張し、商品ラインアップの高度化を推進。製造工程でのフードロス削減と流通段階でのフードウェイスト削減を同時に実現する社会実装モデルとして展開し、国産大豆の高付加価値化と輸出拡大に貢献します。特に米国西海岸ヘトリアル輸出が決定し、世界的ヴィーガンレストランで採用や商品提案要請を受けるなど、海外市場で事業性を確認しています。

本事業では製造人員を確保できたことで、技術開発と市場検証を同時に加速させることができました。UFB技術を食品分野へ応用し、量産レベルでの長期保存化に取り組めたことは大きな前進です。海外トップシェフからも評価も得られ、量産・輸出を見据えた事業化への確かな手応えを得ました。視野が大きく広がったことも重要な成果です。国産大豆の価値を世界市場で高める挑戦を今後も進めていきます。

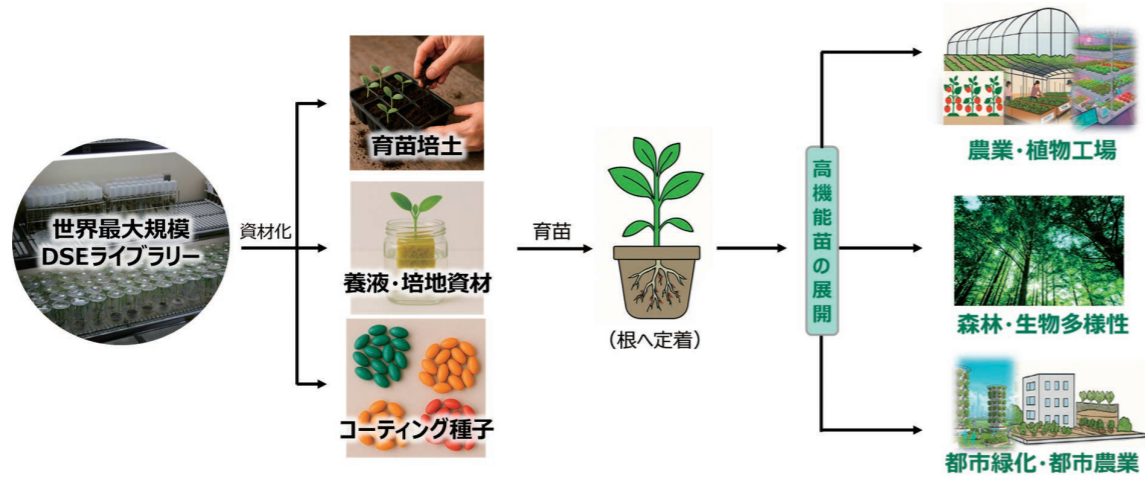
実証事業担当者：ミナミ産業（株）代表取締役社長 南川 勤氏



DSE 共生菌を活用した 野菜の機能性成分向上手法の実装化

サマリー

植物内生菌DSE (Dark Septate Endophyte) を活用し、気候変動下でも収量を維持しながら、機能性成分の向上を目指す栽培技術の実装を進めました。葉物野菜では収量向上を確認し、育苗段階での菌定着による持続的効果を検証しました。機能性成分についてはファイトケミカルを中心に仮説検証を進めるとともに、量産培土の供給体制を整備し、研究段階から市場実装へと移行しました。



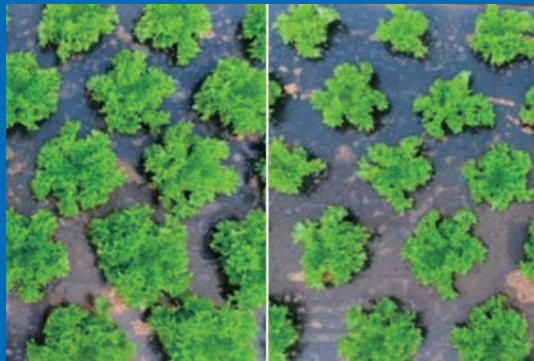
DSE 共生菌を定着させた高機能苗の活用事業図

背景・狙い

世界的な気候変動の進行により、干ばつや高温、病害などの外的ストレスで農作物の安定生産が困難になる一方で、健康志向の高まりから機能性野菜への需要が拡大しています。こうした背景を踏まえ、品種改良に依存せず菌との共生で収量と機能性を同時に高める栽培技術の確立を目指し、保有する世界最大規模のDSE株ライブラリを活かし、汎用性の高い技術基盤の構築を図ります。

成果

DSE 共生による作物の収量向上を実証、量産体制に向けた実装基盤を整備



レタス生育比較試験におけるDES処理区(左)と無処理区(右)

各種野菜についてDSE資材施用区と非施用区で比較栽培を実施した結果、レタスやホウレンソウで平均20~30%の収量向上を確認しました。あわせて、育苗段階で培土へ混合するのみで効果が収穫期まで持続することを実証。資材メーカーと連携し、DSE混合育苗培土の量産体制を確立し、供給可能な段階に到達しつつあります。

一方、機能性成分では一般的なビタミン・ミネラルの明確な増加は確認されなかったものの、コマツナ等で一部成分の増加傾向がみられました。

実施内容



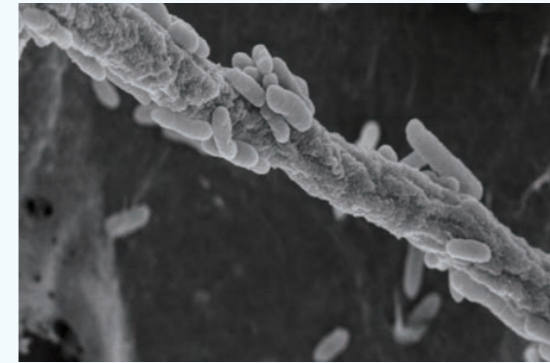
DSEを用いたプロダクト「混合培土」のイメージ

◆気候変動下での食料生産の維持及び向上の実証

DSE菌を活用し、低温ストレスなどの気候変動下でも作物の生育を安定させ、収量を向上させることを目的に、涼しい時期から寒い時期(9月~2月)にかけて、大手研究開発型農業法人や有機農業の総合カンパニーと連携して葉物野菜(ホウレンソウ、コマツナ、レタス)と果菜類(トマト、イチゴ)の栽培試験を実施。菌は育苗培地や播種床に混合し、植物体の根に定着させ、収穫まで効果を発揮させます。

◆機能性成分向上に向けた仮説検証の推進

品種改良に頼らず、DSE菌を用いて特定の機能性成分の含有量を高めることを目的に、葉物野菜と果菜類の試験栽培でデータを収集・分析。ビタミンやミネラルの全体的な増加は現時点で明確には確認されていませんが、コマツナでの鉄分やレタスでの一部成分の増加傾向が見られました。トマトとイチゴにおける機能性成分については分析中です。



エンドファイトは大規模な植物内生DSE菌株のライブラリを保有

◆リーディング企業と連携した段階的普及モデルの構築

DSE菌を用いた技術を全国の農家へ普及させるために、農業分野のリーディングカンパニーと連携。資材メーカーとともにDSE混合資材の量産化に着手。技術的な知見の深め合いに加え、連携先の農業コンサルティング事業を通じた中小農業法人への技術指導に本技術を組み込むことを検討中です。

今後の計画・方針

実証結果を踏まえ、植物が防御反応を示す際に生成されるファイトケミカル(アントシアニンなど)にDSE菌が寄与する可能性が高いという仮説、および植物にストレスがかかる環境におけるファイトケミカル向上が期待できるという仮説のもと、今後はファイトケミカルに焦点を絞り、植物にストレスのかかる環境も活用しながら栽培研究開発を深化させる方針です。食品企業と連携し、品種改良に頼らない新しい栽培方法を確立するとともに、機能性を高めた作物の原料供給モデルの具体化を進めるとともに、資材メーカーとの協業により、量産資材の安定供給体制の強化を図ります。連携先の農業コンサルティング事業を通じた技術指導や販売チャンネルを通じた共同マーケティングを展開し、普及フェーズへの移行を加速していきます。

担当者からのコメント

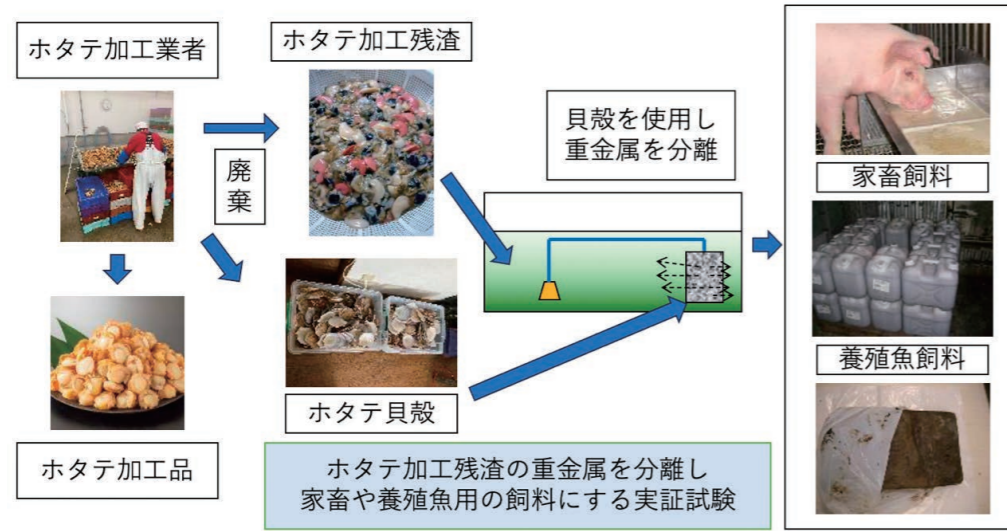


本事業は、DSE技術を研究段階から実装フェーズへ進める大きな一歩となりました。従来の「土づくりありき」「肥料ありき」という発想に依存せず、劣化した土地の特性をストレスとして活かしながら収量を落とさない栽培を可能にする点に意義があります。品種改良に頼らず量と質を同時に高める新たな手法として、環境負荷を抑えつつ日本の農業や食料安全保障に新たな選択肢を提示できる技術へ発展させていきたいと考えています。

実証事業担当者：代表取締役兼CEO 風岡 俊希氏

サマリー

ホタテ加工残渣の飼料化を目指し、貝殻を吸着材として活用する独自方式により、重金属除去技術の実証と条件最適化を進めました。飼料安全法で定められたカドミウム基準値（3ppm以下）を達成しています。処理条件を整理して再現性を高めるとともに、低コスト化を目指し、未利用資源を地域内で循環させるモデルの構築を進めました。



ホタテ加工残渣飼料化の事業概要図

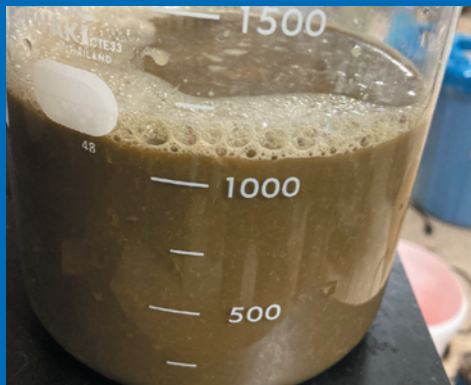
SUMMARY

背景・狙い

北海道・青森では、ホタテ加工に伴い大量の内臓残渣が発生しています。その約半分は乾燥処理された後、海外へ飼料として輸出されているのが現状です。一方、国内では重金属除去のためにキレート樹脂などの高価な技術が用いられていますが、コスト面から用途は限定的です。本事業ではホタテ貝殻などの未利用資源を吸着材として活用し、低コストで重金属を除去する技術の確立を目指しました。あわせて、内臓残渣を液状化し、養殖魚向けの高機能配合飼料原料として活用することで、廃棄物削減と収益化を両立を狙いました。

成果

重金属3ppm以下を安定達成、低コスト処理モデルを実証



重金属を分離したホタテ加工残渣

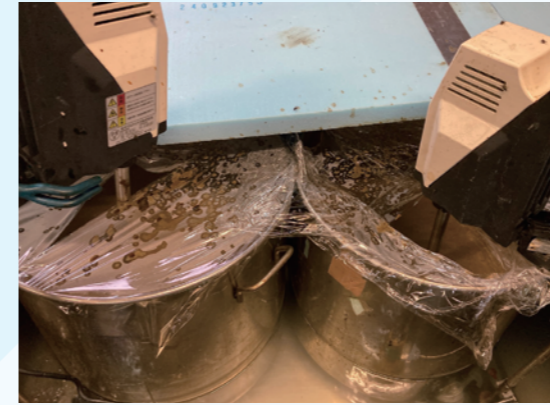
本実証事業で、ホタテ貝殻を吸着材とする独自方式により、ホタテ加工残渣に含まれるカドミウムを飼料安全法の規格値である3ppm以下へ低減できることを確認しました。条件最適化を通じて1ppm以下を達成した事例も得られています。

温度やpH、攪拌条件など吸着効率に影響する要因を整理し、再現性の高い処理モデルの基盤を確立。従来方式より低コスト化できる見通しも得られ、養殖業に向けた飼料化事業の実装可能性が具体化しました。

実施内容

◆飼料化技術の検証

ホタテ加工残渣を液状化し、養殖魚向け配合飼料の原料として活用する技術の実証を進めました。飼料会社と連携し、魚類への適用を前提とした評価試験を実施しました。処理条件の最適化と並行して、液状利用のまま安定供給できるか、あるいは乾燥工程を組み込むべきかといった実装面の検討も進められています。



重金属除去の実証実験の様子

◆重金属除去条件の整理

ホタテ貝殻を吸着材として活用する独自方式により、カドミウム除去を図りました。単に「吸着できる」ことを示すのではなく、どのような条件で安定して除去できるのかを詳細に検証しました。pH、水温、接触時間、攪拌強度など複数の因子を組み合わせた条件下で、除去効率の変動要因を整理。カドミウム除去のメカニズム理解が進んだことで、再現性の高い処理モデル構築への基礎が固まりました。



重金属を吸着させる貝殻を添加

◆技術知見と知財の蓄積

実証期間中に得られた条件データや工程設計の整理は、基礎研究レベルでの知見の蓄積につながりました。吸着効率のばらつき要因や工程管理のポイントが明確になり、今後のスケールアップや横展開に向けた技術基盤が強化されました。また、条件最適化の成果は、知的財産の蓄積にも直結しています。処理プロセスや工程設計に関するノウハウは、将来的な特許化や事業展開時の競争優位性を支える重要な資産となります。

今後の計画・方針

ホタテ内臓の飼料化技術について、北海道や青森など主要産地での導入拡大を目指します。液体飼料に加え、より取り扱いやすい乾燥飼料への展開を視野に、油分の影響評価や乾燥工程の最適化を進めます。あわせて、本事業で整理した吸着条件を活用し、イカやタコなど他の未利用海産資源への応用も検討していきます。飼料会社との実証結果を踏まえ、魚類の成長促進効果が期待される機能性素材として継続取引を目指し、地域循環型モデルの確立を図ります。

担当者からのコメント



実証期間中に細かな実験を重ね、「なぜカドミウムが除去できるのか」という条件整理まで踏み込んだことは大きな前進でした。単に貝殻に吸着できるという段階から一歩進んで、基礎的な知見の蓄積や知財につながる整理ができたと感じています。今後は、コストを抑えた技術を地域産地で活用してもらい、ホタテ加工残渣を地域内で循環させる仕組みづくりに貢献したいと考えています。

実証事業担当者：札幌営業所 川辺 雅生氏

黒海苔陸上養殖の持続化に向けた 運搬経路の省力化

サマリー

合同会社シーベジタブルは、海苔の陸上養殖において種苗量産と生産システム構築の技術を強みに事業を展開しています。本事業では、黒海苔の大規模陸上養殖に向けた製造コスト低減を目的に、生産工程の省力化に取り組みました。量産時のボトルネックである運搬経路の改善をテーマとして、実証において従来工程の所要時間の短縮を実現しています。これにより、量産化に向けた生産効率向上の道筋を示しました。



日本の伝統食であるおにぎりにも使われる黒海苔

国産の黒海苔は、現在、非常に貴重な資源でその生産は危機的状況にある

背景・狙い

日本の海苔養殖は温暖化や海洋環境の変化による影響で、生産量が最盛期の約100億枚から現在は約50億枚まで減少。海面養殖の不安定化が続く中、安定生産を可能にする陸上養殖への期待が高まっています。一方で、商業規模での実用化には生産システムの確立と量産時のコスト構造の改善が課題です。本事業で、黒海苔陸上養殖の量産化に向けた生産工程の合理化の実証を行いました。

成果

工程を当初時間から大幅に短縮、省力化システムの構築で量産化へ前進



四国の沿岸にある大規模な水槽設備を使って検証が行われている

従来、工程全体で要していた作業時間は、新たに構築した省力化システムにより1/10以下に短縮できる見通しです。半自動化により、海苔の搬送経路を組み直したことで、作業時間を大幅に短縮することができました。各工程でより少ない人数での対応が可能となる見通しです。また、海苔を傷つけにくい作業工程の有効性も確認され、品質を維持しながら効率化を図る技術的知見が得られました。

実施内容

◆最重要課題の特定

海苔の健全な生育と生産性の向上を同時に実現するための技術を検討するなかで、量産時における運搬経路に多くの工数とコストが発生していることが明らかになりました。そこで、現場の負担軽減と持続的な生産体制の構築を目的に、作業工程の省力化・自動化を進め、労働時間の削減に取り組みました。

◆工程の半自動化を検討

従来の手作業を前提とした作業フローを見直し、人手に依存しない生産工程の構築を目指しました。その一環として、原料を水槽間で適切に取り込み、次の工程へ自動的に移送できる仕組みを組み込み、一連の流れを機械的に処理できるように設計しました。これにより、生産ラインの基盤となるシステム案を取りまとめることができました。

◆品質保持への対応

品質保持の観点から、原料の扱い方や工程の流れについても検証を行いました。原料を丁寧に処理し、海苔の状態を損なわずに次工程へつなげる方法を探ることで、安定した品質を確保しながら効率化を図る手法を検討しました。加えて、検証の中で水槽の配置や使い方を見直すことで、複数工程をより合理的に結びつけられることが確認でき、運搬経路を簡素化した改良型システムの構成案についても検討を深めました。



大型の水槽を使った黒海苔の陸上養殖の初期工程



養殖海苔の生育を観察

今後の計画・方針

今回開発した機構を組み合わせ、今後量産化を目指します。量産開始後も検証と改良を続け、まずは製造原価の低減に取り組みます。

その後、漁師や漁協を主体として、当社が技術を提供する形で全国展開を進めます。製造原価をなるべく安く抑え、国産海苔の安定供給と水産業の復興への貢献を目指します。

今回の補助事業を通じて運搬経路を見直して課題を洗い出し、半自動化を進められたことは、量産化に向けた大きな一歩になりました。国産海苔を多くの方が手に取れる価格で安定供給できる仕組みを実現し、日本の水産業や食文化を次の世代につないでいきたいと考えています。さらに、各地の海沿いで事業を展開することで、地域の漁業振興や雇用の創出にもつなげていきたいと思っています。

実証事業担当者：クロノリ事業 責任統括 西村 宏貴氏



担当者からのコメント

サマリー

食品業界において、輸出における法規制への対応は、非常に煩雑で時間がかかるものとなっています。輸送コストや業務に関わる人たちの負担増に加え、大量の食品ロスを生み出す一因にもなっています。そこで輸出対応国の法規制をチェックし、クラウド上のシステムを運用することで、業務コストの削減と効率化を実現する「スマート食品輸出」の開発に取り組みました。実証事業を通して、特定国（テスト版では3カ国）において、食品の輸出規制のチェックを簡便化することを確認しました。



テスト版画面デザイナー例（画面は開発中のもの）

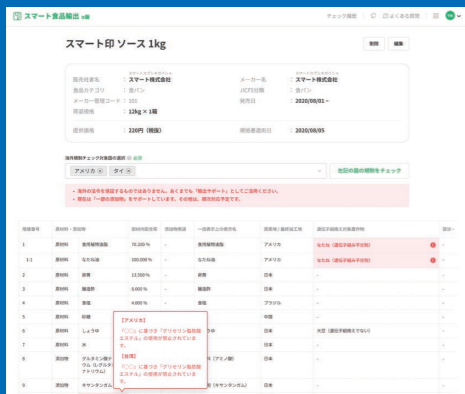
SUMMARY

背景・狙い

日本から食品を輸出する際、日本と輸出先双方の法規制をチェックする必要があります。しかし、法規制に関する資料はどの国においても非常に膨大で、日本のものでも1,200ページ以上あります。また、この分野に精通した人材も十分とは言えません。こうしたことから、加工食品の6〜7割は、輸出先の法規制によって輸出できないのではと考えています。当社ではこうした問題を解決すべく、クラウドを活用したシステムを開発、海外の法規制チェックの手間やコストを低減するための実証事業を行います。最終的な目標は、日本のあらゆる食品を輸出できるようにすることです。

成果

6社の輸出向け食品データで検証を行い、有用性を確認



2026年3月上旬にテスト版システムの構築が完了し、協力企業6社から輸出向けの食品データを預かり、現システムで対応可能な3カ国（アメリカ、タイ、台湾）について検証を行い、その結果を人力でチェックし比較する作業を進めました。その結果、添加物に関しては現地の法規制に合わない項目を84%検出できました。検出できなかった項目については原因が判明しているため、今後100%にできると見込んでいます。検証後に行ったアンケートでは「正規版がリリースされたら利用したい」といった評価をいただきました。以上から、このシステムが有用であり、輸出規制の大きな部分で簡易化に寄与するものと期待しています。

対象国の法規制と異なる項目を検出（開発中の画面です）

実施内容



「スマート食品輸出」を紹介するパンフレット

◆テスト版システムの開発

設計・デザインの検討と実装に向けたシステムを構築。このシステムは日本の様々な食品データ（規格書フォーマット）に対応することができる仕様になっています。システムの調整は、検証後も継続して行っています。

◆テスト版検証への協力とデータ提供依頼

当社の既存システムを導入している会社などに協力を呼びかけたところ、24社から応募がありました。その中から様々な企業規模の会社を6社選定し、各社でもっている輸出向け食品の規格書データ（1食品あたり200項目以上）を提供してもらい、システムに取り込みました。

◆検証結果のチェックと比較

テスト版システムが出力した結果を人の手で確認し、海外規制に則った適正なチェックが行われているかを検証した結果、有用性があることを確認しました。

今後の計画・方針

テスト版の実証と評価を通して、今後の取り組みについて次のように考えています。

- ①今回開発したテスト版では検証対応可能な国が3カ国なので、今後は対応国を増やしていきます。
- ②チェック対象の項目は、添加物だけでなく「水素添加油脂」「遺伝子組み換え」などにも対応可能にします。
- ③すでに開発が終了している食品は、原材料や添加物に問題があった場合でも、コストや味、製造ラインの関係で原材料を置き換えることが非常に困難であることから、商品の開発段階（原材料）で海外規制のチェックができるシステムづくりを目指します。今回の検証で原材料は、検出できなかったものがあつたので、さらに調整が必要と考えています。テスト版の運用は2026年から、正規版は2027年のリリースを予定しております。実用化に向けた課題として、対象国を増やすことによる開発コストの増大、本システムの導入が見込まれる食品メーカーや商社へ提案する料金システム（月額制を予定）についても具体的な検討を進めます。さらに当社の別サービス「食品の営業システム」を海外バイヤーにも対応させることでの収益化も目指します。

食品業界は様々な面でDX化が遅れており、これが不要な時間やコスト、食品ロスを生み出しており、業務の負担を増やす要因となっています。なかでも海外への輸出においては、対象国ごとに異なる食品表示や海外規制（法令）への対応に苦慮している会社が少なくありません。また、昔から行われているという理由で、古い手順やシステムが運用されている状況もあります。当社ではクラウドを活用した食品企画書や食品表示システムを開発してきました。限られた人材や時間を有効に活用し、業務の効率化とコスト削減、さらに食品ロスの解消に向けて、今回開発した「海外規制チェックシステム」と併せて運用することで、食品業界のDX化が加速することを願っています。



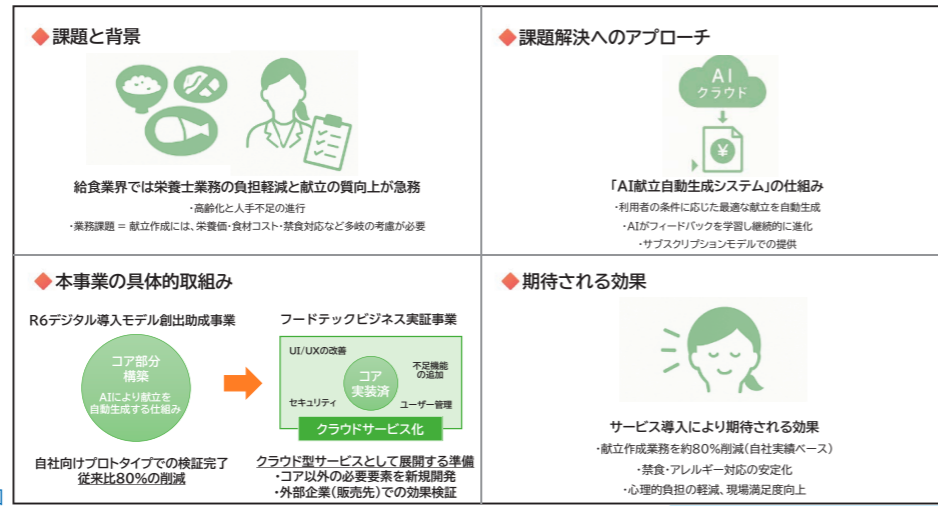
実証事業担当者：代表取締役社長 西田 陽介氏

AI 献立自動生成システムによる 給食業務効率化と栄養士支援の実証事業



SUMMARY サマリー

新潟県を中心に福祉施設・医療機関・保育園等へ給食サービスを展開する当社は、2024年、いいがた産業創造機構の補助金を活用し、AI献立作成支援システムを開発しました。社内実証の結果、最大で約80%の時間削減効果が確認されました。この成果を受け、給食業界で働く栄養士の支援につなげるため、外部企業での実証を前提とした機能拡張と運用検証を実施し、意思決定支援と事業継続性向上につながる有効性を示しました。



事業概要図

背景・狙い

給食業界では栄養士による献立作成が事業の要です。栄養価やコスト計算、アレルギー対応など多くの条件を同時に満たす業務であるため、経験や知識への依存度が高く、属人化しやすい構造的課題があります。本事業ではAI献立自動生成システムを外部環境で検証し、献立作成時間の50~80%削減とAI提案献立の修正率20%以内の達成、さらに個別対応の安定化と栄養士の心理的負担軽減を目指しました。

成果

外部実証で最大約90%の作業時間削減と、献立提案の高精度を確認済



外部実証において、給食会社では従来1施設あたり1~2日(約10時間)を要していた献立作成が、AI提案により30分の確認と30分の修正で完了するまでに短縮されました。また、保育園の約50献立を対象とした検証では、栄養士による修正は平均5献立程度にとどまりました。指摘率は目標の20%を大きく下回り、実用水準に達していることを確認しました。献立作成の負担軽減と意思決定業務への集中が可能となり、属人化リスクの低減にも寄与しました。さらに、アレルギーや嗜好、制限食などの個別対応献立をAIが安定的に提案できることも確認されました。

外部施設における献立作成業務の作業時間の実証例

実施内容



外部提供を想定したユーザー管理機能画面



献立提案のUI/UX

◆サービス化に向けたシステム設計と機能強化

社内向けに開発済のAIによる献立提案機能を基盤に、外部提供を前提としたサービス設計に取り組みました。栄養価やコスト、重複回避など複数条件を同時に処理できるようにAIアルゴリズムを高度化するとともに、操作性向上を目的としたUI/UXの改善を実施しました。さらに、ユーザー管理機能やセキュリティ機能など事業化に必要な機能を追加し、給食業界の業務実態に即した運用が可能となるようシステムの再設計を行いました。これにより、社内ツールからクラウド型サービスへ発展させる基盤を整備しました。

◆献立作成時間の短縮化と効率向上に関する実証

AIが提案する献立を現場の栄養士が確認・修正する運用モデルを構築し、外部施設で実証を行いました。従来1~2日を要していた献立作成を、AI提案を基に短時間で完了できるかを検証し、修正作業の実態や運用上の課題を把握しました。

◆個別対応・アレルギー対応の安定化に向けた新機能開発

一般食に加え、アレルギーや嗜好、制限食などの個別対応献立をAIが提案する機能を開発。特に、施設ごとに判断が分かれる代替対応の考え方を整理し、システムに反映させる設計に取り組みました。

今後の計画・方針

2026年5月の正式リリースを予定しており、まずは新潟県内および近県、関東圏での展開を進めます。実証成果を事例としてランディングページに掲載するとともに、オンライン・オフラインのセミナーを通じて導入を促進します。さらに、事例の蓄積を踏まえ展示会等にも出展し、全国の給食・福祉・医療施設への横展開を図ります。今後は、顧客の要望に応じて、施設ごとの傾向を反映できる機能や、より自然な代替提案機能の強化を進め、サービス精度を高めます。人手不足やコスト高騰が続く給食業界を支える基盤サービスとしての確立を目指します。

テストマーケティング先2事業者でAI献立の有効性を確認できたことは、大きな成果だと感じています。本事業を通じて、給食会社の経営者の方々と対話する機会も生まれました。献立作成の属人化は事業継続上のリスクですが、この仕組みが一つの“保険”になるという評価もいただいています。実証事業が背中を押してくれたことで、外部展開に本気で向き合う覚悟が固まりました。今後も業界の支えとなるサービスへ磨き上げていきたいと考えています。

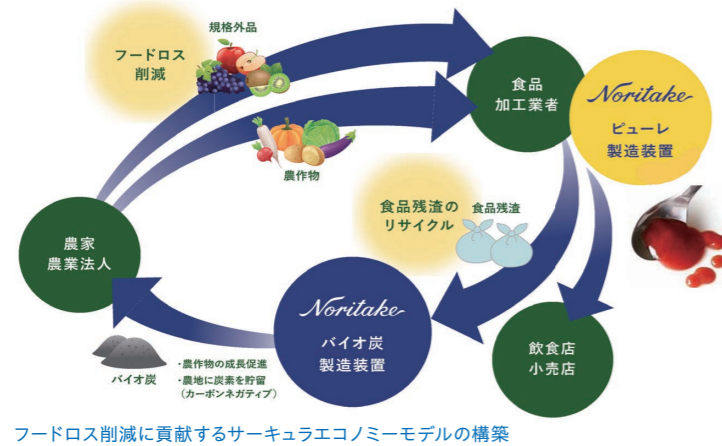
実証事業担当者：DX推進部 近藤 勇希氏



担当者からのコメント

サマリー

ノリタケでは、成長領域(環境・エレクトロニクス・ウェルビーイング)の3分野への事業領域の転換を目指しています。環境分野におけるアグリ分野において、畑で発生する余剰生産品や規格外果実を有効活用するため、ピューレ製造装置の開発やテスト運用を行ってきました。本事業では、「常温流通可能なピューレの製造技術確立」と「事業展開を見据えた運用検証」を目的に、設備改良・品質評価・レシピ構築を実施。地域で発生する余剰・規格外果実をピューレ化し、BtoB向けの中間原料として展開できる可能性と実用性の確認ができました。



果実ピューレ

背景・狙い

「畑で発生しているフードロスを何とかしたい」という想いから、余剰生産品や規格外農作物の活用手段として、果実ピューレ製造のテストプラントを構築しました。運用を開始したところ、農作物の余剰が突発的かつ集中的に発生し、ピューレ化の依頼に十分対応できない場面がありました。また、設備面の改善の必要性も明らかになりました。そのような状況の中で本事業により技術検証と事業検討を同時に進めることで、フードロス削減と新しい食品ビジネスの創出を両立するモデルの構築を目指します。

成果

設備改良・品質評価・レシピ構築により、製造技術・体制を構築し知見を蓄積



製造したピューレ(いちご)

以下を同時に進めて、各成果を得ることができました。

- 常温流通を含む実用的なピューレ製造・保管条件の整理体系的な品質検証により、輸送時は常温対応が可能である一方、保存時は冷蔵保管が適切であるという実用判断に。
- 少量多品種対応を可能にする設備・運用の確立
小型パウチ製造用の装置の完成により、顧客ニーズに即した製造プラントの提案およびテスト製造ができる体制が確立。
- 規格外・余剰果実を前提としたレシピ構築の知見蓄積
5種類の果物でレシピ構築が完了。冷凍原料についても問題なくピューレ化できることを確認。

実施内容



充填包装設備を改良し、充填後の微生物混入リスクを低減

◆常温保存可能なピューレ製造に向けた設備改良と検証

既存設備の包装工程を改良し、充填後の微生物混入リスクを低減する体制を構築し、殺菌や包装フィルムの安全性も確認しました。また、保管条件の適正化に向けて各種微生物検査と、常温・冷蔵・加速条件下での保管試験を実施しました。その結果、常温3カ月でおい等に軽微な劣化、冷蔵では劣化なし、加速試験では劣化が顕著であることが確認されました。これらの結果から、輸送時は常温、保存時は冷蔵が適切であるという実用的な判断基準を得ることができました。

◆フルーツソース向け小型パウチ対応による少量多品種化

ホテルやレストラン向けに10~30mL程度用のホットパックヒーターを導入し、少量・多品種生産が可能となりました。顧客ニーズに即した製造プラントの提案およびテスト製造ができる体制ができました。

◆コンタミネーション防止を考慮した運用体制の構築

規格外果実を原料とするピューレと、その他のテスト品や受託製造品を明確に区別し管理するため、専用冷蔵庫を増設し、コンタミネーション防止体制を構築しました。

◆規格外・余剰果実を対象としたピューレ化レシピ構築

複数の果物を対象としたピューレ化テストとレシピ構築を実施し、冷凍原料についても問題なくピューレ化できることを確認。品種や糖度に応じた最適条件の重要性が判明し、地域や品種特性に応じた調整が重要であるという知見を得ました。



「浅草いちごさんまつり(左)」や「TechGALA(右)」に出展し、ニーズ・ウォンツを調査

今後の計画・方針

本事業では、地域の余剰・規格外果実をピューレ化し、BtoB向け中間原料として展開できる可能性を確認しました。今後は、常温で1年以上保存可能なアセプティック無菌充填技術や加工設計を活用し、食品ロス削減・環境負荷低減・農家収入向上の「三重の価値提案」を軸に事業を進めます。本事業で導入した設備は地域展開を前提としたテストプラントとし、知見やレシピを各地で実装モデルとして展開していきます。常温長期保存型ピューレの特長を活かし、低電力・低炭素で長距離流通が可能なBtoB向け中間素材としての利用を拡大していきます。具体的には、佐賀県を皮切りに京都府や福島県など全国9拠点への展開を目指し、自治体や食品メーカーと連携し、地域課題解決と事業性の両立を図ります。

本事業では「計画的に栽培しても収穫ピーク時には余剰が発生しやすい」「市場価格が安く大量に収穫される時期は選別出荷の余力がなく廃棄につながりやすい」といった農家の生の声を聞くことができました。そこで市場出荷用と従来の加工用原料の中間となる価格帯を設定し、農家からはよい評価をいただきました。収穫最盛期に選別せず出荷できる仕組みやピューレ化による供給時期の調整も好評で、価格設計と加工技術の組み合わせが廃棄削減につながる可能性を実感しました。

実証事業担当者：エンジニアリング事業部 流体テクノ部 東京営業所長 磯畑 圭佑氏

担当者からのコメント



未利用魚の活用による価値創出と藻場再生の実証と全国展開



サマリー

未利用魚の活用を通じて水産資源の有効利用と藻場再生の両立を目指す実証に取り組みました。本事業では、アルコール凍結による高鮮度保持技術と魚種ごとの味付け加工を組み合わせ、未利用魚の高付加価値化および高品質化を図り、商品化を実現しました。自社のサブスクリプション型サービス「フィッシュル!」を通じて流通させることで、市場性と継続性を検証しました。資源管理や環境再生につなげるモデルの構築を進めています。



未利用魚を中心とした魚ミールパックの定期便「Fishlle!(フィッシュル!)」 魚は下処理・味付け済。瞬間凍結技術で生食が可能に

背景・狙い

近年、磯焼けの進行により藻場が減少し、近海生態系や漁業生産への影響が懸念されています。未利用魚の活用を先行してきた企業として、全国で食害魚を持続的に活用できる市場を形成し、藻場再生につなげる責任があると考えました。本実証では、既存のサブスクリプションサービス「フィッシュル!」を基盤に、食害魚の継続流通を実装し、資源管理と地域経済の両立を図ることを狙いました。

成果

サブスクサービスと高鮮度流通で食害魚の市場性を確立、調達量増加へ



味付けのバリエーションは40種類以上

本実証により、熊本県および長崎県の漁協2件と新たに連携し、これまで活用できていなかった地域の食害魚を含め、調達量を年間約23トン拡大しました。アルコール凍結技術の導入により、解凍後もドリップが少ない高鮮度での流通を実現しました。既存のサブスクリプションサービス「フィッシュル!」を通じて月1万件以上の定期配送を行い、クレームはごく少数にとどまりました。さらに、2026年度に向けて原料調達量の増加が産地と合意され、継続的な漁獲・流通基盤を整備しました。

実施内容

◆食害魚の捕獲拡大と新規地域開拓の推進

藻場減少の要因となる食害魚の漁獲拡大を目的に、熊本県および長崎県の漁協2件と新たに連携しました。これにより年間約23トンの調達増を実現しました。漁業者の新たな収益機会創出とともに、継続的な食害魚の活用基盤を整備しました。今後の拡大を見据え、地域ごとの漁獲状況や供給体制の整理も進めました。

◆高鮮度を実現する凍結技術の導入

未利用魚を生食品質で提供するため、アルコール凍結機を導入しました。急速凍結により解凍後もドリップが少なく、生食用と遜色ない品質を実現しました。イスズミやアイゴなど食害魚の主力魚種でも品質を安定させることで、市場流通に耐えうる体制を構築しました。

◆サブスク型販路を活用した未利用魚の市場検証

既存のサブスクリプションサービス「フィッシュル!」を活用し、食害魚を含む未利用魚の継続流通を検証しました。魚種特性に応じた味付け加工やレシピ提案を組み合わせ、日常消費へ組み込む設計を行いました。月1万件以上の定期配送において安定した評価を得て、継続購買モデルの成立を確認しました。



凍結技術と調味加工技術、簡易性で家庭での利用促進



未利用魚を含む複数の魚種を毎月セットで配送

今後の計画・方針

九州地域での実証成果を基盤に、全国の沿岸地域への展開を進めていきます。漁獲量や生息域のデータを蓄積・可視化し、特定魚種の過剰漁獲を防ぎながら持続的に活用できる管理モデルを構築します。企業との連携に加え、藻場再生に関心を持つ自治体へのアプローチを強化します。食害魚対策に課題を抱える地域と商品開発や流通サービスを協創しながら、流通と資源管理を一体化した仕組みにより、藻場回復と地域経済の好循環を実現します。

本事業は実施期間が限られ、食害魚の漁獲が本格化する夏季を含まない条件下での取り組みでしたが、その中でも調達拡大と流通基盤の整備という成果を得ることができました。条件が整えば、さらなる拡大が見込める手応えを感じています。今後は未利用魚の活用にとどまらず、乱獲を防ぐための資源管理の視点も強化し、藻場再生につながる持続的なモデルを構築していきたいと考えています。本事業は、藻場再生を社会実装するための第一歩となりました。

実証事業担当者：SCM部 円城寺 椋氏

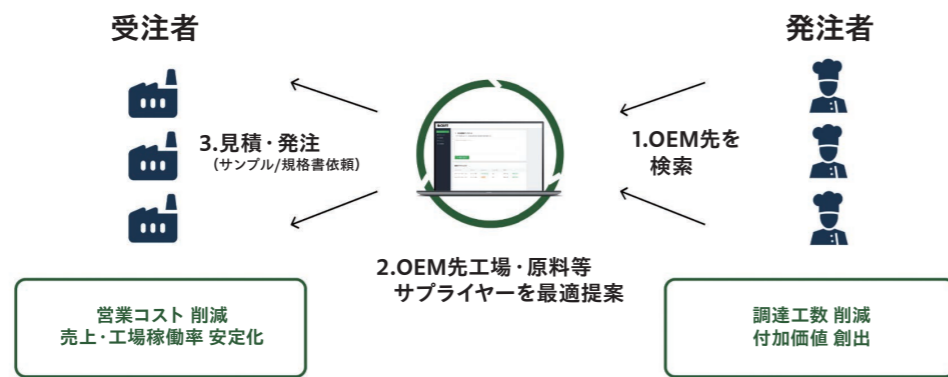


AIを活用した食品SPAプラットフォームビジネスの検証

サマリー

製品（食品）を開発したい発注者と製造を請け負いたい食品工場をAIでマッチングする食品業界に特化したAIプラットフォーム「CRFT（クラフツ）」。当社は本実証事業を通じてCRFTを構築するとともに、試験段階で数件のマッチングを実現しました。マッチングはスムーズだったものの製造発注までのリードタイム短縮に至らないという課題も確認できました。AIを一層精査し、顧客の現場や経営課題に適合させていく考えです。実証事業の結果を反映させて2026年4月以降の正式稼働を予定しています。

開発ノウハウを蓄積する、食品製造プラットフォーム



SUMMARY

背景・狙い

日本の食品製造業界、特にOEM領域において、多くの工場が低い営業利益率で稼働し続けているという構造的課題を解決するために本事業を立ち上げました。人が介さないAI-Agent（自律型エージェント）が提示するマッチング型AIビジネスモデルCRFTにより、食品開発における「紙のレシピ」「属人的な価格決定」「複雑な法規制」といった障壁が招く製造現場の非効率化と発注者側の上市リードタイム長期化の解決を目指しています。

成果

実証事業期間中にCRFTを構築し、数件のマッチングを実現

この構想を伺ったとき、斬新なアプローチだと直感しました。CRFTは、私たち地方の製造メーカーにとっての未来です。

製造先を探すためにネット検索や展示会を頼るだけでしたが、CRFTで一気に選択肢が広がりました。

お客様へご提案するスピードもクオリティが高くなったのも、CRFTのおかげです。

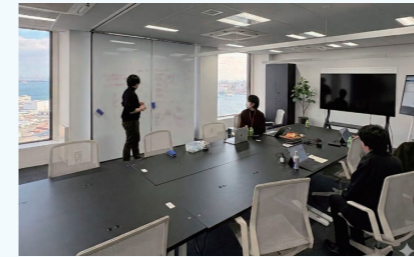
ヒアリングした事業者や登録事業者からさまざまな応援や期待が寄せられました

今回の実証事業の応募を機にCRFTプロジェクトを本格始動し、実証期間中にCRFTを構築、稼働することができました。そうして、マッチングまで至った案件は数件に達しました。ITリテラシーやITへの投資予算が低い傾向にある食品業界において、マッチング対象である発注者、食品工場双方と対話を重ねる中で、新しい取り組みに意欲的な事業者からアドバイスやアイデアを得ることもでき、本実証事業は、CRFTプラットフォームだけでなく事業性を明確にする好機になりました。顧客対応など、現状人手を要するプロセスをAIにいかにか落とし込めるか、最新のAI技術を投入し、顧客の現場業務や経営課題に適合させていくことにCRFT事業の大きな可能性を感じています。

実施内容



食品業界向けAIプラットフォーム「CRFT」イメージ



CRFT開発風景



CRFTでマッチングした事業者同士の商談・試作風景

◆AIプラットフォーム「CRFT」の構築

今回の実証事業採択を受けて、CRFTの構築を開始しました。それまでにAIプラットフォーム構築の実績がない中での取り組みでしたが、本実証事業を通じてCRFT構築を進めることができました。構築において留意した要件は、Excel上の二次元データやデータ化できない属人的な暗黙知など食品業界特有の非構造化データをAIが理解できるように整理することでした。

そのうえで、食品工場の製造実績、能力、会社情報を統合して、発注者ニーズに即した最適な工場を即座に提案、サプライチェーンを編成する機能を実証検証しました。

◆AI検証における顧客対応

AIの精度を高めていくために、発注者と食品工場それぞれと対話を重ねながら、データベース作成と検証を進めていきました。要件定義から最適な工場のリサーチ、ヒアリング、条件詰め、つなぎ込みまで人が介する作業が多く、非常に複雑で時間を要しましたが、人的作業をワークフローとして分化させるための重要な工程として現在のCRFTに活かしています。

一方、マッチング自体はスムーズに進んだものの、発注までのリードタイム短縮への貢献においては課題が残りました。実際の製品化・製造に関する具体的な協議は、発注者と食品工場に任せますが、AIの機能向上により定期的な発生する業務コスト削減の面でリードタイム短縮を目指していきたいと考えます。

今後の計画・方針

今後は、時間あたりの歩留まりや各食品工場が得意とする属人的な加工方法など暗黙知の情報を言語化・形式知化し、AIプラットフォームで駆動可能にすることを考えています。また、販路拡大と人手不足という経営課題を解決する取り組みも図っていきます。販路拡大においては、案件を迅速に工場へつなぎ製造し、製品の上市を図るため、当社において海外も含めた新たな市場の開拓を進めました。そして、特に地方の食品工場において深刻な人手不足に対しては、人材供給できるプラットフォームを構築することで事業者を支援し、マッチング件数を底上げしていくことで食品業界の活性化を進めていきたいと考えています。

日々口にする食べ物は、現場で汗を流して『つくる』人がいるからこそ存在しています。食品業界は、生活を支え豊かにするだけでなく、地域の文化を形作るものです。そして、外交手段としての一面をみれば、防衛産業と呼べる領域だと考えています。だからこそ私たちは、この食品産業が抱える構造的な負を解き、現場でつくる人たちがいかに支援できるか、という熱量で事業を進めています。CRFTははじめ当社を通じて、このつくり手たちが抱える理不尽をなくし、彼らが正当に評価されて新しい市場へとつながっていく。そして、日本が誇る堅固な産業で世界を支えていきたいと考えています。

担当者からのコメント

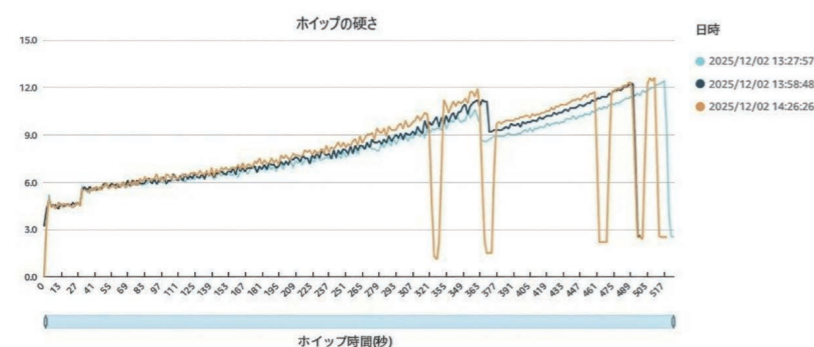


実証事業担当者：代表取締役 岩本 拓真氏

IoT 機能を備えたホイップミキサーによる
ホイップクリーム製造自動化事業

サマリー

洋菓子の製造に欠かせないホイップクリーム（以下、ホイップ）の製造を自動化するサービスの提供を検討しました。ホイップ製造装置にセンサーを取り付けてデータを収集、それを分析して品質と技術の「見える化」と製造の「自動化」実現を目指しました。装置のIoT化に加え、データに基づく自動運転プログラムの遠隔提供、製造記録レポートの自動作成等の基盤システムも開発。システムを導入する企業へは、効率的かつ安定した製品づくりにつながる提案も行います。



計測データをグラフなどで示した一例

実証事業で使用した
ホイップ製造装置

背景・狙い

洋菓子製造の現場では、ホイップづくりに作業者の経験や感覚（目視や手ごたえによる確認）が重要な役割を果たしています。さらに今後は、人手不足への対応や技術の継承、品質の安定化に向けて一層の対応が求められます。本実証事業は、人手不足に悩む洋菓子工場の業務効率化と作業者の負担軽減を実現し、品質の安定化を目指すものです。収集したデータは、自動化プログラムなど最適なホイップづくりの提案に活用します。

成果

ホイップ品質の安定化によって、1時間当たりのケーキ生産台数が1.5倍に



補助金を活用して進めていたシステム開発が完了し、サービスを提供する環境が整いました。実証実験に協力いただいた洋菓子工場に装置を設置し、実際に製造を行ったところ、検証条件下において、1時間当たりのケーキ生産台数が1.5倍になり、当初予定していた効果を実証できました。実証実験に参加した関係者からは「作業が効率化した」「狙い通りの品質に仕上がった」という評価を得ました。

経験が浅い人でもホイップ製造が可能に

実施内容

◆データを収集するためのIoTデバイスを開発

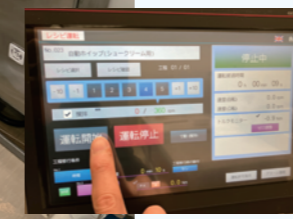
ホイップ製造装置に、攪拌する速度や時間、クリームの固まり具合の変化を計測するセンサーを取り付け、データを収集。得られたデータをクラウドへ送信するデバイスを構築したほか、製造レポートの生成機能を有するシステムも開発しました。

◆IoTデバイスへデータを提供するための装置プログラムを改修

当初の想定よりもデータ量が多くなりクラウド利用料が増えてしまったため、システム開発を担当する協力会社と検討を重ね、データ送信方法やクラウド側での分析タイミングなどを調整し、導入する企業のコスト負担を軽減できるようにしました。

◆社内関係者へのヒアリングとデモンストレーションを実施

本システムの導入を検討する企業へ、より具体的なイメージを伝えられるように、社内の営業部門担当者にホイップ装置とシステムを見せました。実際に装置が稼働する様子を見て、システムの価値をより深く理解することで、「お客様へどう説明するのがベストか」といった前向きな議論が深まりました。

ホイップ製造装置の
デモンストレーション
の様子

ホイップ製造の様子

今後の計画・方針

完成した装置とシステムを用いて、お客様へのヒアリングとテストを継続していきます。そして本サービスを当社の事業として展開することが決まれば、有償によるサービス提供を開始する予定です。しかし、本システムの導入には、センサーを搭載したホイップ製造装置を新たに設置する必要があるため、初期費用が数百万円と高額になることが懸念材料です。導入する企業には、自動運転プログラムの提供などで付加価値を付けるサービスや、製造現場のDX化が将来的に有益であることを理解してもらえよう、営業担当と連携して取り組んでいきます。

洋菓子で使用するホイップクリームは、各社でこだわりをもっている部分の一つでありながら、その大半を人の感覚に頼っている状況があります。こうした“職人技”ともいえる作業は、昨今の人材不足やスタッフの高齢化により、早めに対応する必要があると感じています。今回開発したIoTを活用したシステムで「見える化」を進め、中・長期的な視点から業務の効率化と安定した品質での製品づくりが可能になることを知ってもらいたいと考えています。将来的には海外の企業や工場で導入され、日本の高い技術力と経験に基づいた職人技が融合した、新しい技術が広まってくると嬉しく思います。

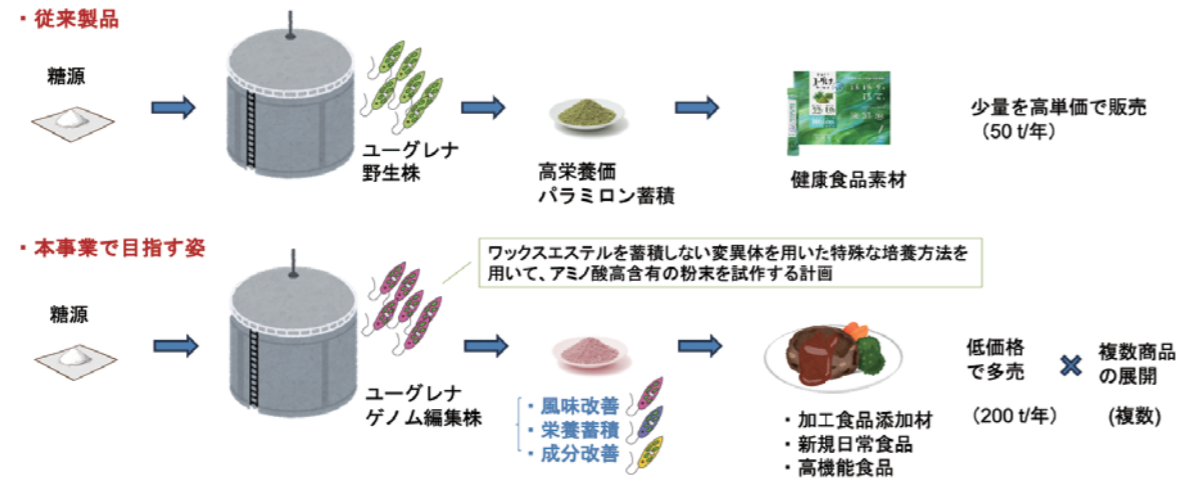
実証事業担当者：経営企画部 非連続的成長推進室 橋本 一平氏

担当者からのコメント



サマリー

微細藻類ユーグレナを活用した健康食品・サプリメントの製造・販売を中心にバイオ関連事業を展開する当社が、ゲノム編集技術を用いたユーグレナの食品利用を検討するために実証事業に参加しました。今回の実証を進める過程で、食品用途のゲノム編集ユーグレナの培養実証に成功し、粉末化を完了しました。一方で、いくつかの課題も判明しましたが、対応策を事業初期段階で検討を始めることになり、事業化に向けた一歩を着実に踏み出せました。



背景・狙い

ユーグレナの産業利用において、現在は野生株を主に使用していますが、近年ゲノム編集技術の利活用が進み、食品分野においてもゲノム編集を用いた素材開発や製品化の取り組みが徐々に広がりを見せています。そこで、これまで培ってきたゲノム編集技術をより幅広い領域で社会実装するため、ユーグレナの食品素材への応用を視野に入れた活動を開始しました。ユーグレナの新たな価値創出とフードテック分野への貢献を目指します。

成果

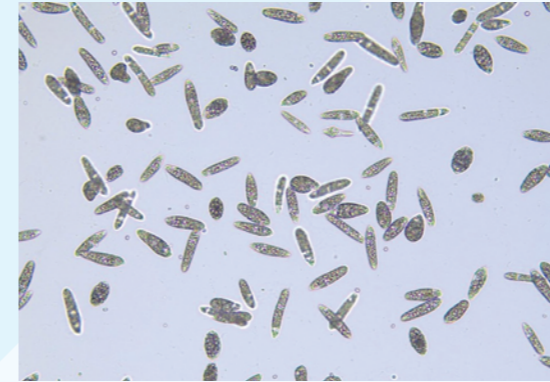
ゲノム編集×微生物×食品用途という初の試みだから見えた次の一歩



収穫したテスト粉の試食

ゲノム編集生物の取り扱いや食品利用に関する制度整備は進み、国内でもゲノム編集食品が販売されています。一方で、微生物分野においては食品届出の前例がないため、微生物のゲノム編集に関して特有の懸念がないかを検討する必要がある可能性が考えられました。しかし、現時点でそれが判明したことが今回の重要な成果であると考えます。また、ゲノム編集技術のライセンス契約過程においても、ゲノム編集ツール選択における新たな基準の必要性など、事業を進めるうえでの課題を初期段階で確認できたことは一つの成果でした。これらと並行して取り組んだゲノム編集ユーグレナの粉末化は順調に完了し、無味無臭の粉末が生成されたことは一つの発見でした。

実施内容



不活化前の培養状態

◆ゲノム編集ユーグレナ利用のためのライセンス条件の整理

ゲノム編集技術の知的財産に関するライセンスを保持する3社へのヒアリングと条件の整理を完了しました。その過程で、認証に関連する事由により一部のゲノム編集ツールを利用できない事態が発生し、製造工程における成分の有無をツール選択の基準に新たに加える必要性が判明しました。

◆情報提供書の提出及び食品関連の届出

ゲノム編集×微生物×食品の組み合わせでの食品用途の前例がないため、食品の届出に当たっては、ゲノム編集×微生物×食品に特有の懸念がないかを検討する必要がある可能性が考えられました。情報提供書等を用意し、すぐにも展開できる状態にあるので、担当省庁の受け入れ状況を進捗確認しながら、迅速な社会実装を促すことに注力していきます。



実証培養に使用したタンク サンプリングの様子

◆ゲノム編集ユーグレナの実機スケールでの培養実証

一般食品利用を見据えた特定の遺伝子 (PNO) 破壊株を使用して、25キロリットルスケールのタンクを用いた培養を実施しました。7キロリットルの培養液から500リットル相当のユーグレナを収穫・処理し、2.5kgの乾燥粉末化までを順調に完了。無味無臭で食べやすい粉末をつくることができました。

今後の計画・方針

実証事業を通じて、今回の取り組みが社内に広く浸透し、実際の製品形態の検討や特許出願など下地が進みつつあります。将来的には、現在展開している健康食品としての販売に加え、味や匂いの改良を進めて最終的には一般食品としての普及を目指していきたいと考えています。まず、日常的に消費される加工食品への添加材としての用途などBtoB向けに独自風味や栄養強化を付与した粉末素材を供給することで、食品産業における具体的な需要の喚起と新たなマーケット創出を図っていきます。例えば、これまで酵母や魚粉、海藻などを原料として用いる製品を手がけてきた企業に対して、原料としての提案を想定しています。

担当者からのコメント



ユーグレナを粉末ではなく成型品としてハンバーグなどに加工する構想がありますが、味に課題があり、それが改善されれば栄養価をアピールできると思います。ユーグレナはゲノム編集による品種改良が比較的容易な微生物なので、早いスパンで多様な改変を繰り返して、一般社会が受容しやすいユーグレナのメリットをどんどん示していくことで、ゲノム編集されたユーグレナが食品として一般的になるきっかけをつくっていただければと思います。

実証事業担当者：R&Dセンター 中央研究所 山田 康嗣氏



サマリー

琉球大学発のベンチャー企業である当社では、沖縄県の重要産業であるモズク加工で現在も熟練者が手作業で行っている異物除去作業の自動化に挑戦し、AIソフトウェア開発とハードウェアシステムの両面から一体的な開発を行いました。開発した統合システムを実際の加工条件下で稼働させ、ハードウェア改良とAIモデル再学習を繰り返すことで、異物検出精度は85%、エアガン除去成功率は95%を達成しました。



漁師の方を交えた検証中の様子



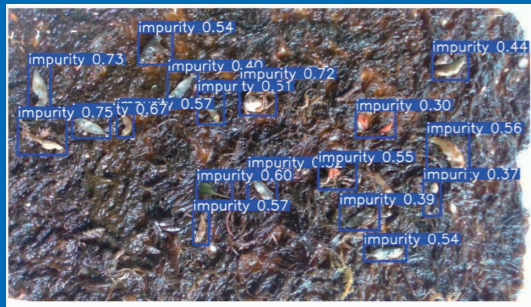
異物除去作業のフロー

背景・狙い

沖縄県の重要産業であるモズク加工工程では、異物除去作業が依然として人手に依存しており、深刻な人手不足と高齢化が課題となっています。特に1mm程度の微細な異物の検出・除去は熟練作業者の目視判断に依存しており、生産性向上と品質安定化の両立が困難な状況でした。本事業では、AI画像認識とロボティクスを融合し、モズク加工工程における異物除去作業の自動化を実現することを目的としました。目標として、異物検出精度80%以上の達成と、高精度除去システムの構築、商用化要件の達成を掲げました。

成果

AIによる異物検出と非接触型除去システムの中核技術目標を達成



異物検出の様子

モズク専用で学習させたAIモデルの構築と、85%という異物検出精度を実現。現在もデータセットの継続的な収集と再学習を行いながら検出精度の向上に取り組んでいます。また、検出した異物を95%の成功率で除去可能な高精度エアガン圧力制御システムを開発。ソレノイドドライバーモジュールにより、高速かつ正確な噴射制御を実現しています。さらに、自由落下状態のモズクおよび異物の位置をリアルタイムで算出し、その情報をソレノイド制御へ連携させることで、空気噴射による除去を可能にしました。今後はさらなる精度向上と安定運用に向けた改良を継続します。

実施内容



ハードウェアの全体像



当初検討していたロボットアームによる除去方式からエアガン方式へ転換。それにより、非接触での異物除去、ミリ秒単位の高速度制御、機械構造の簡素化、保守負担・コスト低減、処理能力向上を実現



2025年11月のアグリビジネス創出フェアに出展。貴重な知見を取得

◆データセット収集およびAIモデル開発

モズク専用のカスタムデータセットを構築しました。加工現場環境の高解像度画像の収集、約1mm程度の微細異物を含むデータのアノテーション、Supervised Learning用データセットの整備を実施。ディープラーニングによる異物検出AIモデルの学習および最適化を行い、実運用環境下でリアルタイム処理が可能なモデルを実現しました。

◆ハードウェアシステムの設計・開発

AIによる検出結果を実際の除去動作に結びつけるためのハードウェアを設計・開発しました。主な構成は、ベルトコンベアフレーム、高剛性カメラ固定機構、AI推論と連動する画像取得システム、ソレノイドドライバーモジュール、エアガン除去システム、AI検出座標を物理除去タイミングへ変換するリアルタイム制御機構です。

◆統合制御基盤の構築とAWSクラウドシステムの開発

ROSを用いた統合制御フレームワークを構築し、画像取得、AI推論処理、3D座標マッピング、コンベア速度計算、ソレノイド駆動制御をリアルタイムで同期させる制御アーキテクチャを実装しました。AWSを活用したクラウド連携システムも開発。品質管理の透明性向上と、継続的なAI精度向上の基盤を構築しました。

◆実証実験および性能検証

統合システムを実際の加工条件下で稼働させ、異物検出精度、除去成功率、システム安定性、処理速度、経済効果等を検証。ハードウェア改良とAIモデル再学習を繰り返し目標の性能に到達しました。

今後の計画・方針

今後はモズク生産・加工を行う連携工場での実証導入を段階的に増やし、長期運用データを蓄積し、検出精度のさらなる向上と産業環境下での安定性向上を図ります。並行して、本システムの商用化を本格的に進めます。ハードウェア耐久性の強化、モジュール構造の標準化による量産対応、導入先企業向けの保守・サポート体制の整備を行い、持続的に運用可能な製品として確立していきます。さらに、モズク加工にとどまらず、野菜加工、コーヒー豆選別など、異物混入対策が重要な他の食品加工分野への展開も計画しています。中長期的には、沖縄発の技術として県内一次・二次加工業者への展開を進めるとともに、全国および海外市場への拡大も視野に入れています。

微細な異物を現場環境下で安定的に検出することは困難でしたが、継続的なデータ収集と再学習を繰り返し精度を向上できました。ロボットアーム方式からエアガン方式への転換は大きな設計変更でしたが、結果として構造の簡素化や高速化につながりました。モズクは粘性が高いため異物除去に苦労しましたが、システム改良により非接触除去を実現できたことは大きな手応えです。開発チーム内の技術的挑戦意欲が高まり、現場パートナーとの連携も強化されました。

実証事業担当者：Founder・CEO 山元 淑乃氏 (写真左)
Co-CEO・CTO PRATAP Alok氏 (写真右)



担当者からのコメント

人手不足と食の多様化支援のユニバーサル調理済み冷凍食事業



サマリー

調理現場の業務効率向上と食の多様化に対応する調理済み冷凍食「Grino」のメニュー開発と実証試験を実施しました。メニュー開発ではヴィーガン、ハラールに対応するレシピを新規開発し、増加するインバウンド客が利用する宿泊施設で調理オペレーションの実証テストを進めました。調理工程の効率化、料理への満足度評価、環境負荷削減効果いずれも高い結果を得るとともに、産業給食など新たな顧客領域への進出も可能なフェーズにGrinoは移行しています。



充填済みの商品

盛り付けた状態 (キノコの香り豊かなホワイトストロガノフ)

SUMMARY

背景・狙い

人手不足による労務ひっ迫や、インバウンド客が求める食の多様性への対応という課題に直面している飲食・宿泊産業において、職人の調理技術を工場再現し、「湯煎して盛り付けるだけ」のオペレーションを構築しました。厨房の調理工程を最大80%削減し、植物性食材への切り替えによる温室効果ガス排出量削減を定量化して経済合理性と環境価値を両立させる「サステナブルな食のインフラ」実現を目指します。

成果

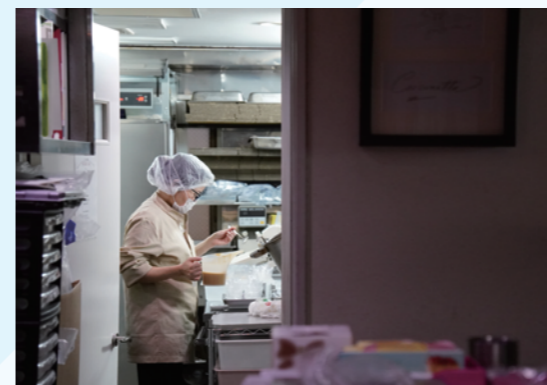
調理工程の効率化と味の満足度が高評価、顧客領域の拡充に弾み



OEMで顧客オリジナルのメニュー提供が可能

インバウンド需要を見据えて提案した宿泊施設へのGrino導入が順調に進み、顧客を順次獲得できています。本事業においては既存顧客に対して行った実証テストで、約50~80%の調理工程効率化を達成しました。Grinoを食べた宿泊客にもアンケートを実施し、4.7点（5点満点）の高評価を得ることができました。当初想定した宿泊・飲食施設だけでなく、産業給食やスーパーマーケットなど新たな領域の顧客も獲得でき、Grinoの商品開発の可能性を広げることができています。環境負荷削減効果についても既存顧客の協力のもと、確かな成果を得られています。これらの実証結果を踏まえ、Grinoの経済合理性を軸に、社会への浸透を進めていきます。

実施内容



レシピ開発中の研究風景

◆多様性対応・省人化メニューの開発

一流ホテル出身シェフ監修のもと、プラントベースかつハラールフレンドリーな冷凍食品レシピを開発。国内の中小食品工場と連携し、高いクオリティと保存性を両立する量産体制を構築しました。ストロガノフやキーマカレーなど20種類のオリジナルメニューとともに、OEMとして顧客ニーズに沿ったオリジナルメニューの提案も可能になりました。OEM型のほうが競合商品が少ないため、差別化を図る上での強みとなりました。

◆飲食・宿泊施設での実証導入

ホテルやリゾート施設にて商品を導入し、朝食ビュッフェや宴席での提供オペレーションを検証しました。すでに商品を採用してくれている10社で検証試験を行い、3社から検証結果をヒアリング。調理工程の約50~80%程度短縮化を実現できたという報告を受けました。



オペレーション検証風景

◆環境負荷削減効果の定量化

提供メニューについてLCA（ライフサイクルアセスメント）を実施し、従来の動物性食材を使用したメニューと比較してどれだけGHG（環境負荷）を削減できたかを数値化（見える化）しました。タコライスでサプライチェーンにおける温室効果ガス排出量を数値化し、動物性タコライスソースを使用した食品に比べ排出量を76%削減できたことがわかりました。

今後の計画・方針

当初は観光地にある100件以上のホテルを中心にした営業活動を展開し、宿泊施設や飲食店向けのサービス拡大に取り組んできました。その過程で、産業給食やスーパーマーケット向け商品など新たな領域での案件も発生し、学校給食や惣菜コーナー向けの業務用ミールキットなど新たな取り組みを進めています。Grinoに対する幅広いニーズの存在を確認できたことで、しっかりと事業化を進め、Grinoの認知および利用促進を図っていきます。顧客の開拓・獲得活動と並行して提携工場ネットワークを拡大し、量産能力を一層拡充して、東南アジア・中東・欧米への「アウトバウンド展開（輸出）」も計画していきます。

顧客に対して「環境負荷が低い」という定性的なコミュニケーションだけでなく「業務改善」という経済合理的なインセンティブも提案することで、Grinoの導入がスムーズに進みました。サステナビリティをそのインセンティブのひとつとして提案することで、Grinoが企業の課題解決に資する商材であり、結果としてGrinoは「無意識の脱炭素」の実現につながる商品になりうる確信が深まりました。

実証事業担当者：代表取締役 細井 優氏



担当者からのコメント

サマリー

自然由来の抗酸化物質であるグルタチオンを有効成分とする農業用肥料「WAKUFUL（液剤・粒剤2タイプ）」を開発し、全国の農家100カ所以上で実証実験を行いました。ネギ、トマト、果樹など各種作物の生育状況、収量についてのデータを取得し、ミニトマトでは14%増の収量を達成しました。実証データを基に開発速度を加速させ、液剤タイプの製品を3月に正式販売を開始。量産化に向けた自社工場も構築できました。



WAKUFULは液剤と粒剤の2タイプが用意され、まず液剤タイプが先行して販売されます

SUMMARY

背景・狙い

近年、収量・品質の安定化とより持続可能で高度な生産性確保のために植物の生理活性を活用した次世代資材バイオスティミュラント（生物刺激剤）が注目されています。その期待の高まりを背景に、自然由来の抗酸化物質グルタチオンを有効成分とするWAKUFULを開発実証し、農業現場に普及させることで、日本の食料自給率向上と生産者の経営安定化に資することを目的としています。

成果

実証実験で得た定量データを基に液剤タイプの開発が加速し、3月販売開始



ミニトマト農家で約14%の収量増加という高い成果

目標の100件を超える実証実験において確かな成果が得られたことから、液剤タイプのWAKUFULの開発が加速し、3月に正式販売に至りました。すでに10社ほどの肥料商社等での取り扱いを予定しています。実証実験では、例えば、育苗段階でWAKUFULを利用するのがコストパフォーマンスが良いといった、全国さまざまな地域、作物、栽培条件における生育状況や収量に関するデータが着実に蓄積されています。種類や条件に応じた施肥の適切な方法やタイミングを精査し、今後の販売戦略構築に活かしていきます。

実施内容



WAKUFUL 施用区と非施用区に分けて、対照実験を実施

◆100件以上の農家で実証実験

定量的な目標として掲げていた100件、さらに肥料商社各社が実施している試験も含めると、累計200件以上の実証実験を達成できました。実験対象となった生産者は全国に及び、対象作物はネギが最も多く、キャベツとブロッコリーが続き、その他にもトマトや果樹、施設園芸などさまざまな作物で実証実験を行いました。実験方法はWAKUFULの効果有無を比較試験してもらうシンプルな内容で、初期の生育状況と収量を主に観察しました。結果として、作物の根量が増え、葉に光沢が出る効果が表れました。特にミニトマトにおいては14%近くの増収達成という成果を得られました。ほかの資材では見られなかった明確な差が出たと生産者から評価されました。

◆自社生産体制の構築

実証実験で液剤タイプのWAKUFULが多く使用されたことで、液剤タイプの開発が加速し、量産化に向けた製造プロセスの構築を進めました。コスト削減を図る上でも、製造委託から自社パイロット工場への切り替えを決定し、既存の製造委託先や現場視察を通じて情報収集に努めました。その結果、WAKUFULの3月正式販売に伴い、設備導入を進め、量産体制も構築できました。



正式販売に合わせて自社パイロット工場（写真）で量産体制を構築

今後の計画・方針

3月より販売を開始し、今後は販路拡大を図ってまいります。実証実験で得られた結果を活用した技術提案型の営業を展開していきます。作物のタイムスケジュールの確認、各生産者の栽培体系に合った最適なWAKUFULの投下時期を量も含めて提案していきます。高い成果を得られたミニトマト農家での施肥方法は、同様に有効と考えられる生産者への横展開も考えられます。粒剤タイプの肥料登録も並行して進めていきます。そのためにはレシピの変更が必要ですが、肥料登録基準を満たす粒剤のレシピは固まりつつあります。4月頃をめどに肥料登録ができる見込みです。

ミニトマト農家での実験結果はとても印象的でした。この成果を携えて、できるだけ早く海外に進出したいという思いがあります。日本の土壌で開発したWAKUFULは、世界においても良い製品になりうることを知ってほしいと思っています。アメリカのような大規模農場ではなく、欧州市場の中で農業が盛んなフランスに数年以内に展開できるとよいと考えています。



実証事業担当者：取締役 COO 片野田 大輝氏

フードテックビジネス実証実例集

編集・発行：フードテックビジネス実証事業事務局（株式会社ぐるなび）

Tel : **0800-100-4510**

mail : foodtech-r7@mail.gnavi.co.jp