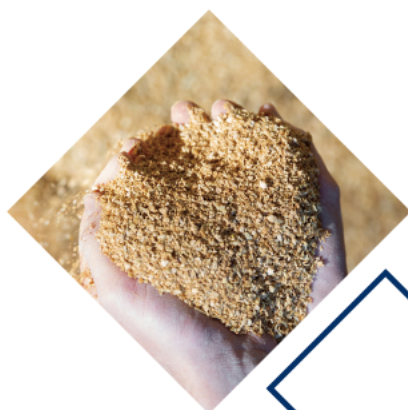




四国4県

フードテック 事例集

Food×Technology



この印刷物は環境にやさしい「FSC®認証材および管理原材料」を使用しています。また廃液の出ない「水なし印刷」で印刷しています。



はじめに

将来的な食料不足への対応や、フードロス対策などの環境負荷の低減といった、食関連課題の解決策として、「フードテック」への注目が世界的に高まっています。

四国地域には、競争力のある1次産品が多数存在しており、それらを生産する第1次産業の割合や、加工等を担う「食料品製造業」の製造品出荷額全体に占める割合が、全国に比して高いという特徴があります。また各県の公設試に整備されている食品関連部門等の充実した支援体制にも支えられ、食分野で大きく羽ばたくスタートアップ企業も漸増しているなど、食分野が伝統的に盛んな産業であるとともに、そのポテンシャルの高さが示されているといえます。

四国経済産業局では、こうした背景をチャンスと捉え、「フードテック」をキーワードに、四国の更なる飛躍の実現を目指し取り組んでいるところです。人口減少や超高齢化社会の到来などの社会的課題が全国に先行する四国だからこそ、地域イノベーションのモデルとなる取組を創出し、四国から全国・世界に向けて発信していくことに大きな意義があると考えております。

本事例集は、フードテック分野において活躍している管内企業等の事例を調査し、取組の概要や知財戦略、今後の活動展望などについて取りまとめたものです。四国におけるフードテックにご注目いただくきっかけになるとともに、新たなビジネスの創出に向けた参考にしていただけると幸いです。

結びにあたり、本事例集の作成に多大なご協力をいただきました企業および関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。

令和7年3月

経済産業省 四国経済産業局

INDEX

フードテックって?! / フードテックのサプライチェーンと分類				p04
	会社名	取組事例	分類	
徳島	①株式会社セツロテック	さまざまな生物でのゲノム編集	生産／次世代食品(ゲノム編集)	p06
	②株式会社ふじや	たかきびを使用したプラントベースフードの開発	生産／次世代食品(代替タンパク質)	p08
	③株式会社マルハ物産	水煮技術で大豆臭を大幅低減した植物由来の代替肉、大豆ミート	生産／次世代食品(代替タンパク質)	p10
	④株式会社リプル	「最高品質の種苗の提供」と「牡蠣のスマート養殖化」	生産／スマート農業・水産業(自動化、センシング)	p12
香川	⑤大倉工業株式会社	未利用資源からの加圧熱水抽出法特異の機能性成分抽出	廃棄／再資源化・ロス削減(アップサイクル)	p14
	⑥株式会社四国総合研究所	国産ライチのスマート栽培技術の開発と社会実装に向けた活動	生産／スマート農業・水産業(自動化、センシング)	p16
	⑦株式会社レアスウィート	希少糖を使った商品開発の推進	消費／ヘルスケア(機能性食品)	p18
愛媛	⑧株式会社愛翔	うちめき水を使用した植物工場の取り組み	生産／スマート農業・水産業(植物工場)	p20
	⑨株式会社愛南リベラシオ	養殖魚の免疫の維持を確保する機能性物質「シルクロース」の開発	生産／次世代食品(昆虫飼料、高付加価値飼料)	p22
	⑩伊方サービス株式会社	柑橘を利用した機能性食材の創出	消費、廃棄／ヘルスケア(機能性食品)、再資源化・ロス削減(アップサイクル)	p24
	⑪株式会社wead	紙・生分解性プラスチックを分解促進させる資材「greenvy」	廃棄／再資源化・ロス削減(アップサイクル)	p26
	⑫株式会社宇和島プロジェクト	みかん魚開発プロジェクト	生産、廃棄／次世代食品(高付加価値飼料)、再資源化・ロス削減(アップサイクル)	p28
	⑬株式会社JABURO	0(ゼロ)魚粉飼料真鯛(マダイ)	生産／スマート農業・水産業(自動化、センシング)	p30
	⑭仙味エクス株式会社	酵素分解技術による商品開発	消費、廃棄／ヘルスケア(機能性食品)、再資源化・ロス削減(アップサイクル)	p32
	⑮株式会社中温	SDGs目標の達成を目指した「雪温冷蔵ショーケース」	保存／保存技術(鮮度保持)	p34
	⑯ユニテッドシルク株式会社	国産シルクの一気通貫生産・加工体制構築による多用途展開ビジネス	生産、消費／次世代食品(代替たんばく質)、ヘルスケア(機能性食品)	p36
	⑰兼松エンジニアリング株式会社	未利用バイオマスの有効活用を実現するマイクロ波加熱応用技術	廃棄／再資源化・ロス削減(アップサイクル)	p38
高知	⑱合同会社シーベジタブル	海藻の陸上栽培および海面栽培の取り組み	生産／スマート農業・水産業(陸上栽培、海面栽培)	p40
関東	⑲株式会社サンシキ	海藻「カギケノリ」でメタンの削減に挑む	生産／スマート農業・水産業(陸上養殖)、次世代食品(高付加価値飼料)	p42
	⑳株式会社東京バル	栄養と美味しさの両立を実現するアップサイクル&プラントベース食品	廃棄／再資源化・ロス削減(アップサイクル)	p44

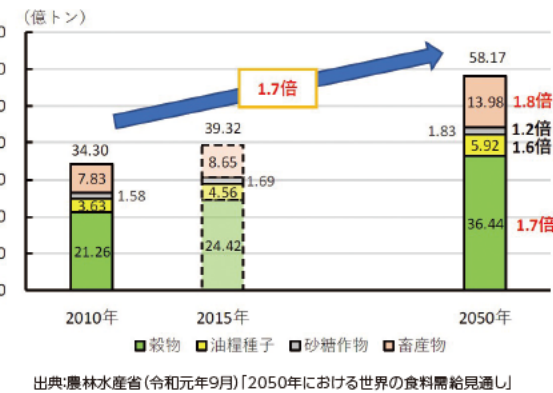
フードテックって?!

世界問題を解決するフードテック

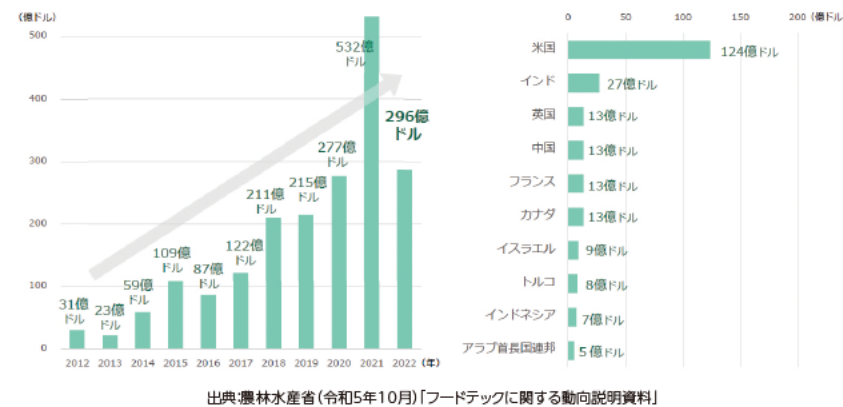
フードテックとは「Food(フード)」と「Technology(テクノロジー)」を組み合わせた造語で、農林水産省では「生産から加工、流通、消費などへとつながる食分野の新しい技術およびその技術を活用したビジネスモデルのこと」と定義しています。

食産業の現状として、将来的な人口増加に伴う食料不足が懸念されています。日本では人口減少が進んでいますが、世界の人口は2050年に97億人まで増加することが予測されており、2050年の食料需要は2010年比で1.7倍になると想定されています。

また、SDGsへの関心の高まりを背景に、一層持続可能な生産が求められているほか、消費者の価値観や志向も多岐にわたるなど、食の変化をキャッチし、新たなビジネスに柔軟に対応していくことが求められています。このような食の新しい可能性の拡大を目指し、新たなビジネスモデル「フードテック」に、近年注目が集まっています。



フードテックの現状



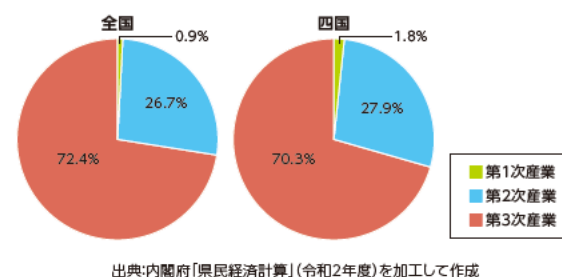
農水省の調査では、世界のフードテックの市場規模は、2020年では24兆円だったところ、2050年には279兆円に急拡大する見込みと言われております。すでに海外では、細胞性食品や微生物タンパク質、植物工場での量産化などフードテックを活用した食産業の振興に力を入れています。

一方、日本においても、植物性食品をはじめとした代替タンパク質の開発など持続可能な食料供給や生産性の向上、健康な食生活を目指し、新たなビジネスモデルへの取組が続けられていますが、欧米に比べると、まだまだフードテックへの投資が遅れているのが現状となっています。

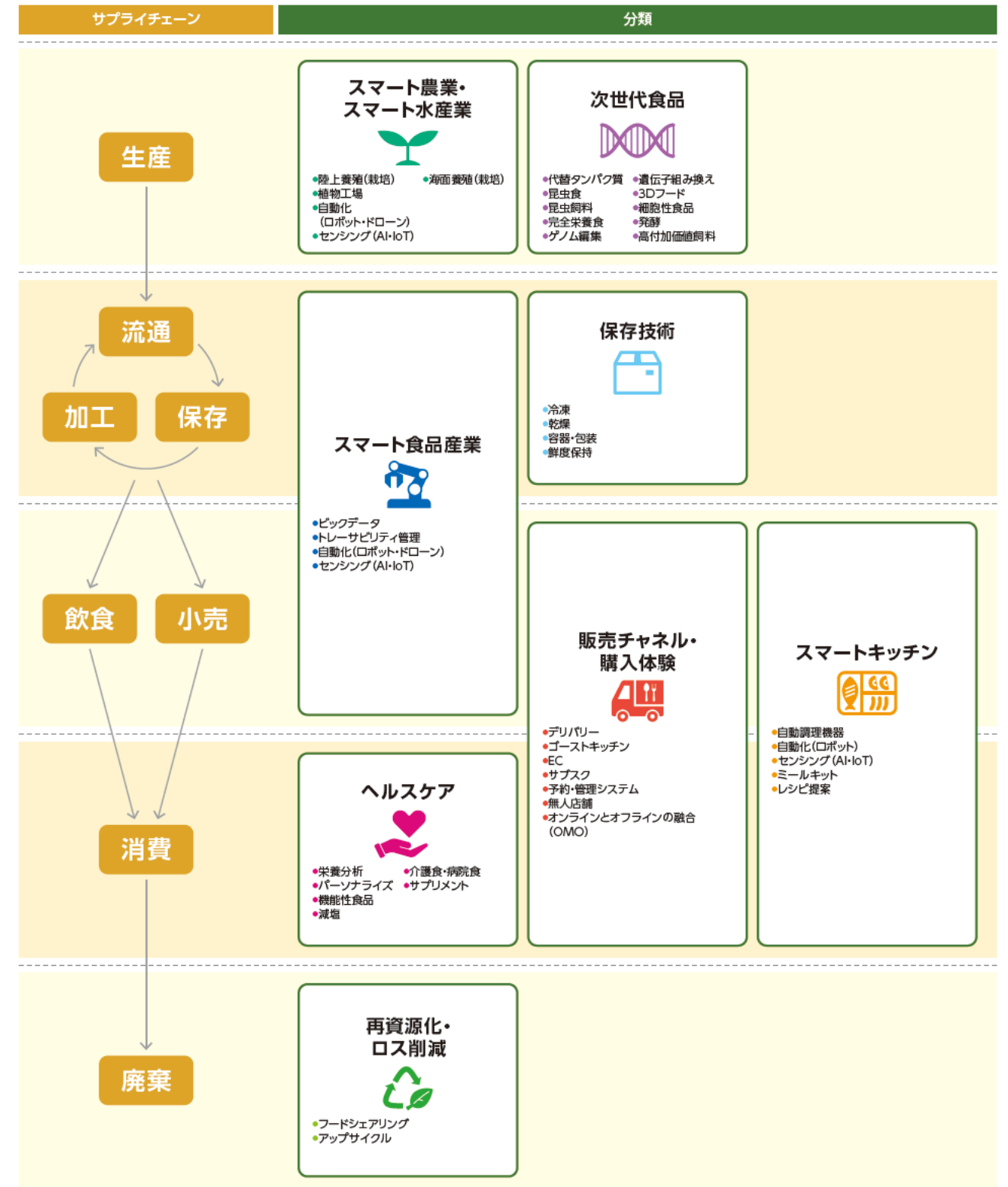
四国の未来を開くフードテックビジネス

四国地域は、豊富な資源を有する恵まれた立地環境にあることから、第一次産業が盛んであり、全国的にもシェアの高い食品や食材が数多く存在します。なかには、「なると金時」や「小豆島オリーブオイル」など地域団体商標として登録されブランド化が進んでいるものもあり、四国の産業競争力の維持・強化に貢献しているものもあります。

また、各県の公設試験研究機関に食品関連部門があるなど支援体制も整備され、先端研究も盛んに行われているほか、食関連の大学発ベンチャーをはじめとしたスタートアップも集積しており、食産業のポテンシャルが高いのではないかと考えています。



フードテックのサプライチェーンと分類



さまざまな生物でのゲノム編集 ～ゲノム編集技術の産業利用の推進～



株式会社セツロテック

代表者名 代表取締役社長 竹澤 慎一郎

窓口担当 高橋 厚弥

電話 / FAX 088-633-0233 (代表)

E-mail sales@setsurotech.com

住 所 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

URL https://www.setsurotech.com

主要製品 ゲノム編集マウス・細胞作製サービス、PAGEs (Platform App(lication) using Genome Editing by Setsurotech)

事業内容 ゲノム編集による受託事業・研究開発・商品販売及びゲノム編集に関する各種サービス

資本金 1億円

設立年月 2017年2月

従業員数 30名



取組概要

株式会社セツロテックは、2017年に創業した徳島大学発のスタートアップです。同社のミッションは、「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」ことです。生物の遺伝子を自在に編集できるゲノム編集技術を活用し、新たな産業を開拓することを目指しています。

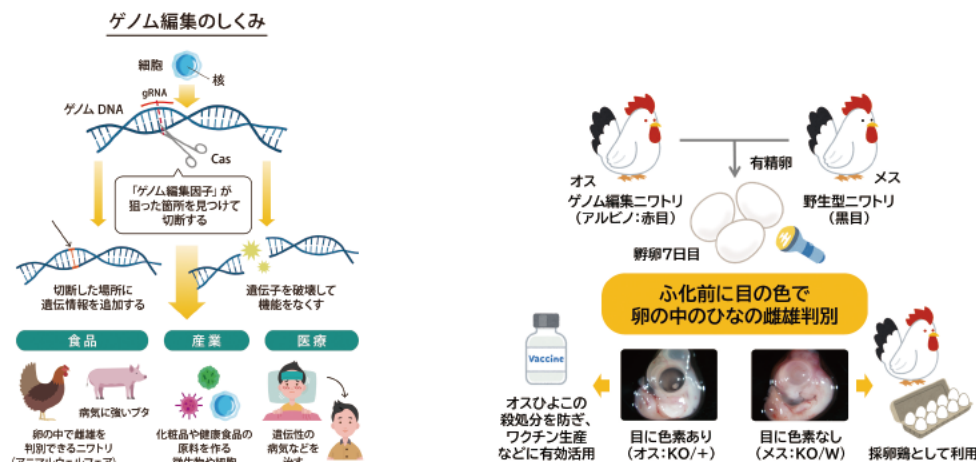
ゲノム編集技術の普及を目指して

これまでの品種改良では、欲しい特徴や性質を得るのに長い時間がかかっていましたが、ゲノム編集技術を使えばその期間を大幅に短縮できます。この技術によって、急激に変化する社会の課題やニーズに迅速に応えながら、品種改良を進めることが可能になります。

同社では、これまで研究者や製薬会社からの要望に応え、独自技術で作製したゲノム編集マウス・ラットやゲノム編集培養細胞・iPS細胞を提供し、生命医学の研究に貢献してきました。この技術の利用をさらに広げるため、産業界向けの研究開発受託サービス「PAGEs (Platform Application using Genome Editing by Setsurotech)」を展開しています。このサービスは、動物や植物、昆虫、微生物、藻類など幅広い生物を対象としており、同社が研究開発計画の策定から事業化までトータルサポートします。ユーザーの持つリソースやアイデアを活かしながら、同社のゲノム編集技術と組み合わせることで、最適な事業展開を導き出すことが可能です。

社会の課題を解決する

ゲノム編集技術を活用することで、様々な社会課題を解決することが可能です。同社で取り組む研究開発の例として、ニワトリの卵内での雌雄判別手法の開発があります。採卵鶏の生産では、卵を産むメスの鶏のみを生産することが求められるため、オスのひよこは孵化直後に殺処分されており、アニマルウェルフェア（動物福祉）の観点から問題視されていました。ゲノム編集技術により、卵の中にいるひなの性別をふ化前の段階で判別できるようになったことで、オスひよこの大量殺処分为防ぐことが可能になりました。



市場性と販路開拓

同社は、ゲノム編集に関する複数の技術について国内特許を取得しており、これらの独自技術を活用した研究開発の受託や、技術のライセンス提供を通じて市場を広げています。主な顧客は、大学・公的研究機関・製薬会社などの研究者や、食品や農林畜産に携わる事業会社・商社などです。特に、同社ではニワトリ・ヤギ・ブタの品種改良に成功しており、畜産動物におけるゲノム編集の活用が注目されています。また、微生物や細胞を用いた有用物質の生産においても、ゲノム編集に注目が集まっており、企業からの需要が高まっています。同社の技術は、気候変動や食糧問題など、様々な社会課題の解決だけではなく、持続可能な社会の実現に貢献します。

このほか、地方活性化への貢献を目指し、「天然酵母のスクリーニングサービス」の提供も目指しています。同社の技術ノウハウを活用し、各地域由来の独自の天然酵母から、様々な特産品の開発が可能になります。



知財戦略

自社開発のゲノム編集技術についての特許取得に注力しています。独自技術を開発することで、事業化展開時のライセンス費用が抑制されるため、よりスムーズなゲノム編集技術の普及促進が期待されます。

今後の活動展望

ゲノム編集技術は、社会課題の解決につながる、革新的な技術として期待されています。同社の技術基盤は、多様な生物種での開発および有用物質生産などへの応用が可能です。同社では、ゲノム編集技術を「生き物の多様な能力を引き出す」技術であると捉えており、研究者と産業界の橋渡し役として、持続可能な社会の実現を目指します。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

新規・既存事業を問わず、畜産、食品、バイオ分野での新技術開発を目指す企業との連携を積極的に推進しています。また地域資源を生かしたプロジェクトとの連携も目指しています。

企業PR!

株式会社セツロテックは、ゲノム編集技術によって生物の潜在的な能力を引き出して、あなたと地球の課題を解決する産業を創造することを目指しています。

たかきびを使用した プラントベースフードの開発

株式会社ふじや



代表者名 代表取締役社長 鍛谷 徹

電話 / FAX 088-642-0050 / 088-642-9888

住 所 徳島市国府町日開字東456-2

主要製品 NIKUGOE たかきび雑穀ハンバーグ、たかきび雑穀餃子 他

事業内容 徳島県を中心に中四国および兵庫県で複数の業態を展開中

資本金 1,000万円

設立年月 1970年6月

売上 27億円

従業員数 630名

窓口担当 栗飯原 佳浩

E-mail aihara900795@fujiiyanet.co.jp

URL https://www.fujiiyanet.co.jp/



取組概要

ふじやのプラントベースフードへの挑戦

株式会社ふじやは1968年、徳島県で和食店「ふじや」として創業しました。四国を中心に外食チェーンを拡大し、現在は地域に根付いた外食企業へと成長しています。同社がプラントベースフードに取り組み始めたきっかけは、新型コロナによる売上減少への対応と、新型コロナ回復後のインバウンド需要の獲得です。海外ではベジタリアンやビーガンが多いため、そういった方々向けの商品開発を進めています。

最初は大豆ミートを試作しましたが、味や食感の面で満足いく結果が出ず、代わりにイネ科の雑穀「たかきび」（別名：モロコシ、ソルガム）を原料として採用しました。他社ではあまり使われていないたかきびは、炊き上げると挽肉に近い食感があり、ハンバーグなどの商品開発に適しています。ただし、たかきび同士が結着しないため、小麦粉等を使わずに成形する技術の確立が大変でした。

市場の課題とふじやの工夫

国内のプラントベースフード市場はまだ広がりなく、その理由は「馴染みがない」「価格が高い」「美味しくない」という点です。同社は飲食事業の経験を活かし、「まず美味しいものを作る」を最優先に開発を進めています。肉のプロだからこそ、繊維質や再現性にこだわった高品質な商品を提供できると考えています。また、「代替肉」という表現を避け、「プラントベース」という新しいカテゴリーとして提案しています。

地域貢献とたかきびの活用

徳島県つるぎ町では、世界農業遺産に認定されたたかきびが年間60kg程度生産されています。同社はこのたかきびを積極的に購入し、地元の農業を支援しています。持続可能な地域貢献を目指し、地元産たかきびを活かした商品開発を続けています。



市場性と販路開拓

国内外での展開

国内では自社飲食店や通販サイトのほか、大手スーパーや卸企業を通じて商品を販売しています。特にアスリート向けのプロモーションに力を入れており、脂質やカロリーが低く、食物繊維が豊富で塩分控えめな点がアスリートから支持されています。こうしたアスリートからの評価が一般ユーザーの関心を高めるきっかけにもなっています。

海外では、有機オーガニックのたかきびを100%使用したハンバーグや餃子を開発し、アメリカへ展開予定です。海外市場では、オーガニックやヴィーガン食品の需要が高く、高価格帯の商品でも受け入れられる傾向があります。こうしたことから、岩手県で有機たかきびを栽培してもらい、オール国産・有機素材の商品開発にも取り組んでいます。

同社は、たかきびの強みを生かしたフードテックによって、国内外での市場拡大を目指すとともに、地域農業やサステナブルな食品づくりへの貢献を続けています。

知財戦略

プラントベースフード技術については、特許を取得しました。

今後の活動展望

たかきびを一つの食事として提案することを検討しています。例えば、パックご飯や冷凍弁当の市場は伸びていることから、玄米や雑穀のパックご飯とたかきびを用いた冷凍ハンバーグのミールキットと一緒に提案できるようなモデルを想定しています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

病院の介護食などの分野へも、このプラントベースフード技術を提案したいと考えています。

企業PR!

株式会社ふじやは、凡事徹底を人造りの根幹とし、チャンスは瞬間にあり、即行をもって未来を切り拓きます。

水煮技術で大豆臭を大幅低減した 植物由来の代替肉、大豆ミート



株式会社マルハ物産

代表者名 林 香与子

電話 / FAX 088-699-2345 / 088-699-2796

住 所 徳島県板野郡松茂町住吉字住吉開拓4-3

主要製品 農産物加工品（水煮野菜、酢漬野菜 等）

窓口担当 荻野 賢人

E-mail k-ogino@maruha.org

URL http://www.maruha.org



事業内容 農産物加工品の製造・輸入・販売

資本金 5,550万円

設立年月 1971年6月

売上 3,416百万円

従業員数 55名

取組概要

株式会社マルハ物産は、徳島県を拠点とし、レンコンの水煮加工を中心に国内外で事業を展開してきました。長年培った加工技術を活かし、新たな分野への挑戦を進めています。

マルハ物産の新たな挑戦

同社では、地球環境保護の企業理念のもと、従来廃棄されていたレンコンの皮や節のアップサイクルを行うなど、食品ロスの削減に注力してきました。次なる挑戦として注目しているのが、植物由来の代替肉です。

環境問題や肉の供給不安への関心が高まる中、代替肉は次世代の食材として期待されています。特に大豆ミートは、健康的で低脂質・高たんぱく質の代替肉として注目され、今後も市場の成長が期待されています。

そんな中、同社でも大豆ミートの開発に着手しましたが、大豆特有の臭いや製造工程における菌数管理など、当初は様々な課題に直面しました。しかし、レンコン加工で培った水煮加工技術を活用し、試行錯誤を重ねた結果、大豆臭を大幅に低減するとともに、厳しい菌数管理基準をクリア。約2年半の期間を経て、ついに「水煮大豆ミート」の製品化に成功しました。

大豆ミートで切り開く未来

こうして生まれた大豆ミートは、持続可能な食品として市場に貢献できると期待されています。れんこんを起点とした同社の取り組みは、SDGsへの貢献や次世代の食卓に新たな可能性を広げ、より多くの人々に選ばれる食材として進化を続けています。

		牛肉	大豆
からだにやさしい	タンパク質	ほぼ同量	
	カロリー	1	1/4
	脂質	1	1/50
地球にやさしい	水の量	1	1/8
	えさの量	牛肉1kg生産に要する穀物は11kg	
	二酸化炭素排出量	1	1/20

製品名	水煮大豆ミート 鶏ミンチタイプ	水煮大豆ミート 牛ミンチタイプ	水煮大豆ミート 牛こまタイプ	水煮大豆ミート 豚こまタイプ
タイプ	鶏ひき肉	牛ひき肉	牛肉こま切れ	豚肉こま切れ
製品				

市場性と販路開拓

大豆ミートは乾燥品が多く、調理の際に水戻しやボイルなどの手間がかかるという課題がありました。同社の水煮大豆ミートは、すでにそれらの処理がされているため、製造工程を減らして活用することが可能です。このような利便性も強みに、国内市場を中心に、大手小売業者や外食チェーン、レトルト食品メーカーと連携しながら販路を拡大しています。さらに、環境配慮や健康志向を強調する企業へのOEM供給も検討中です。現在は国内販売が主軸ですが、将来的には輸出市場も視野に入れ、特にアジア地域での需要増加に応じた展開を計画しています。

知財戦略

大豆臭の大幅低減や菌数管理などの技術を、マルハ物産独自のノウハウとして保護することで、競争力を高めています。

今後の活動展望

水煮大豆ミートについて、家庭用から業務用まで幅広い用途での普及を目指しています。
また、これからも「地球にやさしい」、「からだにやさしい」を理念としたフードテックによる社会貢献に挑み続けます。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

環境保護やSDGsに注力する企業との協業を重視しています。特に、大手小売業者や外食産業、化粧品業界との連携に期待が寄せられます。

企業PR!

株式会社マルハ物産は、「お客様の喜びを第一に考え、愛し支えてくださるすべての人々の幸せを追及する」を理念としてレンコン加工業界をけん引してきたバイオニア企業です。

「最高品質の種苗の提供」と 「牡蠣のスマート養殖化」



Re:Blue inc.

株式会社リブル(Re:Blue inc.)

代表者名 代表取締役 岩本 健輔、代表取締役 早川 尚吾

窓口担当 高畑 拓弥

電話 / FAX 0884-70-5888

E-mail t-takahata@reblue-k.com

住所 徳島県海部郡海陽町穴喰浦字那佐337番地55

URL https://reblue-k.com/

主要製品 食用牡蠣、牡蠣人工種苗、牡蠣養殖システム

事業内容 牡蠣養殖・販売、牡蠣の人工種苗の生産販売、シングルシード・スマート牡蠣養殖システムのパッケージ(Oysmart)販売、牡蠣養殖コンサル

資本金 1億5,992円

設立年月 2018年5月

売上 100百万円

従業員数 23名



取組概要

株式会社リブルは2018年に設立され、水産業の新たな可能性を切り拓くため、徳島県の海陽町を拠点に事業を展開しています。「世界一おいしい水産業へ」をコンセプトに、牡蠣養殖から日本の水産業の改革に取り組む企業です。

水産業における課題

水産業では、漁業環境の変化による生産性の減少が課題となっています。また熟練者の勤や経験に依存してしまう傾向があり、技術の継承が困難な分野です。そのため、後継者や新規参入者が少なく、深刻な労働力不足の問題を抱えています。

同社はこれらの課題解決に繋がる技術開発を進めています。

ReBlueが取り組む新たな牡蠣養殖

同社では年間を通じた牡蠣の生産安定化を目指し、三倍体作出技術を活かして産卵による品質低下を防いだ人工種苗を、陸上施設において生産することに取り組んでいます。通常の牡蠣は産卵を行います、それにより身質が低下するため、産卵する前の段階で収穫されます。しかし同社の人工種苗は卵を持たないため、シーズンを問わない出荷が可能となっております。

また日本の牡蠣養殖のほとんどは、ホタテの貝殻に牡蠣の種を2〜30個付け、それをロープに連ねて海中で育てる「垂下式」が導入されていますが、同社では専用のバスケットの中で牡蠣を一粒一粒放し飼いの状態で成長させる「シングルシード方式」を採用しています。さらに定期的にバスケットを上げて牡蠣の大小分別を行って効率的に成長させています。

海陽町は海が綺麗すぎるが故に牡蠣の餌となるプランクトンが少なく養殖は難しいとされてきた地域でしたが、「シングルシード方式」によって餌の取り合いなどのストレスを防ぎながら、効率よく養殖できることを証明し、ミシュラン星付きレストランに出荷するまで至りました。

さらに、養殖技術を「誰でも、どこでも、いつでも」再現できる社会にするため、海洋環境データと生育データを蓄積・分析し、養殖技術IoTシステムの構築に取り組んでいます。

牡蠣の効率的生産を実現する藻類培養・種苗生産

牡蠣種苗の陸上養殖では、独自の藻類培養システムを使い、良質な餌を供給しています。

スマート牡蠣養殖システム

スマート養殖支援アプリ「Oysmart」によるデータ解析と管理の効率化も進めています。

【スマート藻類培養システム】

プラスチックバッグによる連続培養の最適化とIoTセンサーによる自動制御を行い、省人化・低コストで培養できるスマート藻類培養システムを開発



藻類培養前

藻類培養後

経済産業省
「令和4年度 成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech事業）」
（3年間約1億円の国家補助金）採択

- 牡蠣種苗を低コストで大量に生産することが可能
- ヤンマーホールディングス(株)やD1C(株)を巻き込み事業化を推進



市場性と販路開拓

同社の市場展開は国内外で広がりを見せています。徳島をはじめ、大分にも自社漁場を展開し、地域に根ざした取り組みを進めています。生息域の広い牡蠣は、食材としてもスマート牡蠣養殖システムとしても、海外への展開が期待され、特に同社の技術は成長率の高い東アジア市場で大きな可能性を秘めています。

さらに、山形県や沖縄県などでの実証実験を通じて、多様な海域での技術適用性を検証中です。このような活動により、養殖業のデータを収集・活用し、全国的な展開を図っています。

知財戦略

同社は、人工種苗の生産技術や牡蠣養殖支援システムの特許取得を進めています。これにより、他社との差別化を図り、競争力の強化を目指しています。

今後の活動展望

データ活用による養殖技術の高度化に注力する予定です。

また国内外での技術普及を加速し、水産業を新たな成長産業へと転換させることを目指しています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

同社の技術は、水産養殖や海洋資源管理、食品加工業界など多岐にわたる分野との連携可能性を持っています。特に、データ分析やIoTを活用した分野での協業が期待されています。

企業PR!

株式会社リブルは、牡蠣養殖から日本の水産業の改革に取り組む水産ベンチャーです。

種苗生産から成品生産販売・スマート漁業化（養殖技術の見える化や省力化、効率化）まで一気通貫で取り組む、国内でも稀有な水産事業体です。

未利用資源からの加圧熱水抽出法特異の機能性成分抽出

大倉工業株式会社



代表者名 代表取締役社長執行役員 福田 英司

窓口担当 湯口、加藤

電話 / FAX 0877-56-1111 (代表)

E-mail j-yuguchi@okr-ind.co.jp
t-katou@okr-ind.co.jp
URL https://www.okr-ind.co.jp/

住所 香川県丸亀市中津町1515番地

主要製品 合成樹脂製品、光学機能性フィルム等

事業内容 各種ポリエチレン製品及びポリプロピレン製品の製造販売、光学機能性フィルム等の製造販売他

資本金 86億1,961万円 設立年月 1947年7月 売上 788億円 従業員数 1,904名



取組概要

大倉工業株式会社は1947年に設立以来、ポリエチレンフィルムや建材、光学フィルムなど「暮らしに役立つ」モノづくりを通じて、日本全国に拠点を展開しています。さらに、サステナビリティを経営戦略の中心に据え、環境負荷の軽減や持続可能な社会の実現に貢献する研究開発を推進しています。その一環として、R&Dセンターでは、「加圧熱水抽出法」を用いて、地域の未利用資源から従来の抽出法より効率的に機能性成分を抽出し、「環境貢献原料」として供給することを目指しています。これにより、社会課題の解決に向けた取り組みを展開しています。

県産品「オリーブ」の未利用資源活用でSDGsに貢献

香川県では小豆島を中心にオリーブの栽培が盛んですが、果実の生産のために、栽培農家は定期的に枝葉の剪定を行っています。剪定した葉は、養殖魚の飼料などに利用されていますが、依然として廃棄量が多いのが現状です。

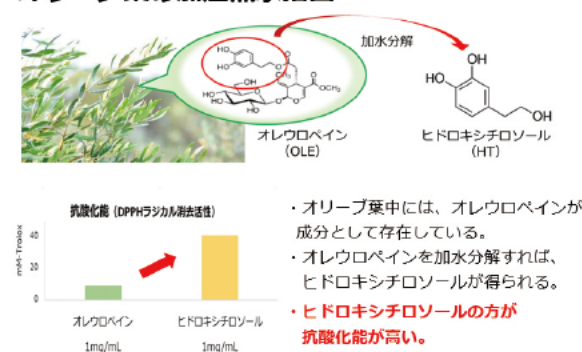
オリーブ葉にも、ポリフェノールの一種であるオレウロペインが豊富に含まれており、これを加水分解すると約4〜5倍の抗酸化作用を持つヒドロキシチロソールが生成されることが知られています。そのヒドロキシチロソールを1工程で効率良く抽出する手法として「加圧熱水抽出法」での技術開発を行いました。

ヒドロキシチロソールを高含有する「オリーブ葉エキス」は、ヘルスケア製品やスキンケア製品用の環境貢献原料としての展開を模索しています。さらに、加圧熱水抽出特異成分として、ヒドロキシチロソールよりも高い生理活性が期待できるヒドロキシチロソールアセテートも含有していることがわかり、高付加価値化を目指しています。

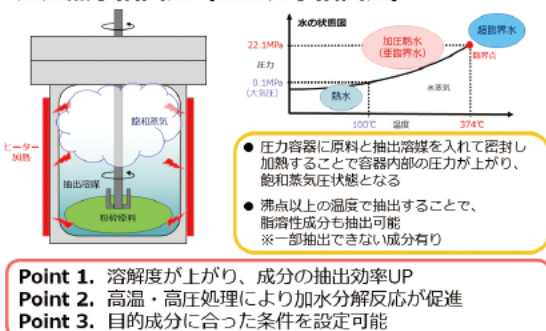
産・官・学連携事例「黄色いひまわりぼん酢」

地域活性化ビジネスへの参画の一環として、ひまわりを活用した地域活性化を推進しているまんのう町、一般社団法人サンフラワーまんのう、国立大学法人香川大学と連携し、ひまわり種子の搾油残渣を活用した製品開発に取り組みました。同社は、加圧熱水抽出法によって、ひまわり種子の搾油残渣（ほとんどが未利用）に多く含まれるポリフェノールを高効率に抽出する条件の検討を行いました。ひまわり種子の成分がまるごと入った環境にも体にうれしいぼん酢として製品化することで、地域の未利用資源の活用につながるプロジェクトとなっています。

オリーブ葉の加圧熱水抽出



加圧熱水抽出法（亜臨界水抽出法）



市場性と販路開拓

オリーブの剪定葉だけではなく、ひまわり種子の搾油残渣や高知県の生姜加工残渣など、様々な地域の未利用資源を活用した機能性成分抽出と、その抽出成分を用いた自社ブランドの製品開発を進めています。

さらに、従来の抽出技術と比較し、効率的な抽出が可能な「加圧熱水抽出法」を用いて、受託抽出加工のビジネスモデルも展開し、全国的なヘルスケアやスキンケア市場への浸透を図っていきたくと考えています。

知財戦略

加圧熱水抽出技術による「抽出方法」については、当社独自技術の特許出願も進めており、知財を活用した競争優位性の確立を図っています。

今後の活動展望

まず、「加圧熱水抽出技術」の認知度向上に努めています。また、同社は「加圧熱水抽出技術を通じて、新たな価値を創造し、お客さまから選ばれるソリューションパートナー」を目指すとともに、地域の未利用資源を活用した地域活性化にも貢献すべく活動をしています。さらに、さまざまな市場ニーズに柔軟に対応できる量産化体制を整えていっています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

加圧熱水抽出技術を活用した事業化を推進するため、受託抽出加工を希望する企業との連携も強化していきたいと考えています。また、「新たな機能性成分を得たい」「未利用資源を有効活用したい」「機能性表示食品や化粧品との共同開発先を模索している」といったニーズを持つ企業や自治体との共同開発にも取り組んでいきたいと考えています。

企業PR!

大倉工業株式会社は、「アグリテックと既存要素技術を通じて、社会課題の解決と環境に配慮した安心・安全な製品・サービスを提供する」ことをミッションに様々な課題に挑戦しています。

国産ライチのスマート栽培技術の開発と社会実装に向けた活動



株式会社 四国総合研究所

株式会社四国総合研究所

代表者名 代表取締役社長 越智 浩

窓口担当 電子アグリ技術部

電話 / FAX 087-843-8111(代) / 087-887-0005

E-mail ホームページの
お問い合わせフォーム参照
URL <https://www.ssken.co.jp/service/lychee/>

住 所 香川県高松市屋島西町2109番地8

主要製品 農業製品・環境対策、鉄筋診断・防食塗料、電力関連モニタリングシステム、ガス計測技術

事業内容 電気事業に関する調査、研究、開発 土木建築・地質、情報・通信、環境、エネルギー、電気利用、
バイオ分野等における調査、研究、開発業務の受託およびコンサルティング など

資本金 1億円

設立年月 1987年10月

売上 2,500百万円

従業員数 123名



取組概要

スマート栽培による希少国産ライチの安定生産と社会実装に向けて 提供技術の概要



国産の生ライチは流通量が1%と非常に希少性が高いフルーツです。四国総合研究所は30年以上にわたる農業電化の研究成果である「養液栽培技術」「IoT栽培環境モニタリング技術・環境調節技術」「緑色LED利用技術」を活用し、国産生ライチのスマート栽培に取り組んでいます。

マニュアル化による安定した栽培
栽培環境データに基づいた栽培管理技術を
マニュアル化しており、安定した生産が可能です。

付加価値の高い果実の提供
果実分析とデータ解析評価による果実の高品質
化、機能性表示食品の届出など、ライチの商品
価値の向上に取り組んでいます。

イメージキャラクター



スマート栽培技術



ポット式の養液栽培
・養液の自動給液管理
・品質の保持と作業の省力化



栽培環境の計測と制御
・温度・湿度・日射量等の常時計測
・データに基づく最適な環境制御



緑色LEDの利用
・病害抵抗力の向上と虫害の予防
・無農薬・減農薬栽培の実現



データ解析による品質向上
・果実品質調査(サイズ・糖度等)
・環境データと照合し栽培の最適化

社会実装に向けて | 再生可能エネルギー(バイオガス発電)でライチ栽培

(株)富士クリーン様(香川県綾歌郡綾川町)では、廃棄物由来のバイオガス生産施設で発電した電気を活用し、隣接したハウスでライチを栽培しています。
脱炭素化農業に向け、カーボンフリーファームの実現を目指しています。



市場性と販路開拓



【全国初!】生ライチで機能性表示食品の届出

スマート栽培技術で栽培されたライチには、機能性関与成分のGABA(γ-アミノ酪酸)が非常に多く含まれることが分かりました。GABAには「肌の乾燥が気になる方の肌の弾力を維持し、肌の健康を守る」などの機能があることが報告されており、これらの機能性について、生鮮フルーツとしては全国初となるライチで機能性表示食品の届出(届出番号:J127)を行い、高付加価値化を図っています。



一般顧客に向けた認知向上と体験機会の創出

試験的な取り組みとして、レストランやホテルでのデザートメニューを提案したり、ターミナルビルのマルシェにて販売したりと、新鮮なライチを楽しむことができる機会を設け、国産の生ライチの魅力を発信しています。今後もさらなる認知度の向上や新規需要の創出によるライチ市場の活性化を目指しています。

知財戦略

栽培方法はノウハウとしてクローズ化し、緑色光の利用など個別の農業電化技術で特許を取得しています。また、「美の紅果」(びのこうか)という名称で、スマート栽培ライチの価値を伝えるためにブランディングしており、商標登録しています。



今後の活動展望

高付加価値のライチ栽培で農業ビジネス参入に関心のある企業様や、ライチを栽培品目に増やしたい農園・企業様にスマート栽培技術を提供し、栽培コンサルを行っていく予定です。また、ライチのスマート栽培技術の社会実装によって、農業関連産業の創出や地域貢献・活性化を図っていければと考えています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

農業ビジネスに関心のある企業様や、ライチ栽培に関心のある企業・農園様へのご提案が可能です。また、規格外の果実や廃棄部分(例えば皮、種など)を、加工食品や化粧品などに有効活用する技術も展開していきたいと考えており、そのような技術を有した企業様との交流も期待しています。

企業PR!

株式会社四国総合研究所は、ライチのスマート栽培技術というアグリテックを通じて、農作業の自動化・省力化や高付加価値化を進め、今後も農業の振興に貢献していきます。

希少糖を使った商品開発の推進

株式会社レアスウィート



代表者名 代表取締役 丸岡 正和

窓口担当 木田 隆雄

電話 / FAX 0877-85-9772 / 0877-46-2260

E-mail takao-kita@raresweet.co.jp

住 所 香川県綾歌郡宇多津町吉田4001番11

URL https://www.raresweet.co.jp/

主要製品 アストレアW、アストレアプラス 他

事業内容 希少糖アルロース等を使った商品の販売、希少糖関連商品の企画、研究、開発 など

資本金 1,000万円

設立年月 2010年3月

売上 100百万円

従業員数 6名



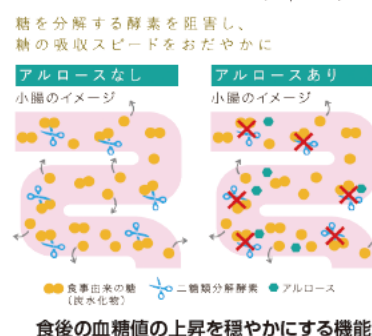
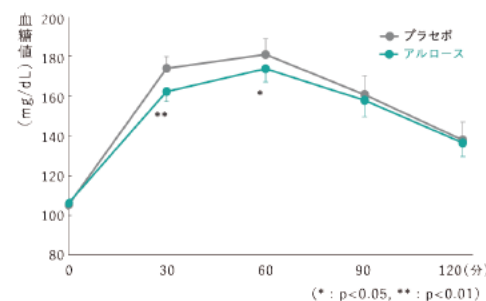
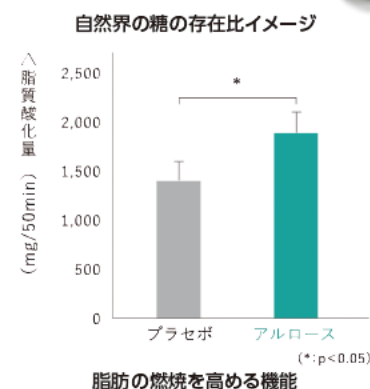
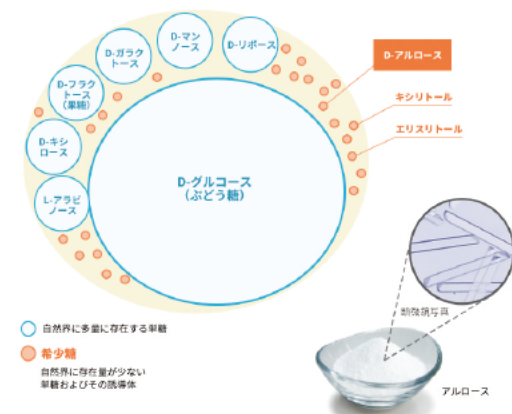
取組概要

レアスウィートの挑戦：希少糖で健康と未来を支える

株式会社レアスウィートは、「すべての人を健康に」という理念のもと、希少糖を活用した商品の販売や、企画、開発を行っています。希少糖の研究は香川大学を中心とした、産学官の連携のもと開始されました。希少糖には食後血糖上昇抑制作用や脂肪蓄積抑制作用などの効果があり、新たな機能性素材として注目されています。

同社は当初希少糖の関連特許の集約、管理を目的に設立されました。希少糖の普及促進のため、試供品を提供していたところ、製品として販売して欲しいという要望が多く寄せられたことから製品化に着手しました。当時は希少糖高純度品の大量製造技術が確立していなかったことから、希少糖含有シロップとして販売しておりましたが、その後、製造技術の開発により希少糖100%の製品の提供が可能となりました。

製品のプロモーションは展示会やSNSを活用するほか、地元メディアとの協力を通じて行われています。さらに、健康食品としての側面も重視し、希少糖を使用した飲料やスイーツ製品が展開され、健康志向の消費者から高い評価を受けています。



市場性と販路開拓

希少糖製品の市場展開は、日本国内だけでなく海外も視野に入れています。製造コスト削減や規模拡大に向けた技術革新が進められており、特にメキシコを中心とした原料供給網を整備しています。製品の普及において課題となるのは価格であり、高機能製品としての付加価値を認識してもらうことが重要です。菓子メーカーや飲料メーカーと連携することで希少糖の応用可能性を広げ、食品業界全体での利用促進を目指しています。

また、食事制限が必要なアスリートやボディビルダーにも、食事制限のストレス低減やブドウ糖の効率的な補給の観点から評価を得ており、全国展開しているジムと連携した希少糖の普及にも取り組んでいます。

知財戦略

設立当初、同社は希少糖関連の特許を集約・管理する役割を担っていました。しかし、現在はその機能を終了し、事業の中心を一般消費者向け製品販売に移行しています。この戦略転換により、収益性と市場競争力の向上が図られています。

今後の活動展望

今後は、認知拡大に注力しつつ、希少糖の価値を多様な食品分野で展開することを目指します。特にB2C市場でのブランド力を高めることが課題であり、全国レベルでの普及活動を通じて、製品利用の機会をさらに広げていく方針です。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

希少糖製品は、健康食品やスイーツ業界を中心に活用されています。さらに今後は、食品業界に限らず新たな用途開拓を目指しています。

企業PR!

株式会社レアスウィートは、香川県で生まれ育てられてきた人類の“夢の糖”[希少糖/Rare Sugar]の普及啓発および製品の販売を通じて、「すべての人を健康に」という理念のもと、お客様の健やかな生活をサポートします。また、希少糖を通じて糖質バイオ産業の拠点を目指す香川の発展に貢献します。

うちぬき水を使用した植物工場の取り組み

株式会社愛翔



代表者名 代表取締役 伊藤 龍雄

電話 / FAX 0897-47-7214 / 0897-47-7215

住 所 愛媛県西条市飯岡3572-5番

主要製品 バジル、フリルレタス、グリーンリーフ

事業内容 ハーブ生産事業、コンビニ事業

資本金 1,000万円

設立年月 2008年1月

窓口担当 伊藤 龍樹

E-mail uchinuki-herb@theia.ocn.ne.jp

URL https://aisyou-group.com/



売上 30億円

従業員数 200名

取組概要

愛翔の植物工場事業が生む未来

株式会社愛翔は2005年にコンビニ事業を開始し、2017年から植物工場の運営に挑みました。この植物工場は屋内での栽培のため、天候に左右されず年間を通じて安定した生産が可能です。また、徹底した管理により農薬を使わずに栽培できるというメリットがあります。

同社の植物工場では、名水百選に選ばれた石鎚山の伏流水「うちぬき水」を使用しています。この水のおかげで、育ちが良く、肉厚で香り高いハーブやレタスを生産しています。現在はバジル1種類とグリーンリーフ、フリルレタスの2種類のレタスを栽培しており、出荷量はバジルが1日100kg、レタスは合計で1日370kgに達しています。

製品の特長と地域への貢献

バイヤーからは「香りが良く、美味しい」と評価されており、さらに水に浸けておくと萎れにくく、商品の日持ちが良い点も特長です。



地域貢献と働きやすい職場環境

植物工場の従業員の平均年齢は53歳で、70代の方々も活躍しています。作業環境は室温20～23度、湿度60～80%で、新鮮な酸素に包まれながら作業できます。また、重いものを運ぶ作業がほぼないため、高齢者にも優しい職場となっています。

市場性と販路開拓

品質と顧客対応

製品の包装にはジップロックを採用し、小分け包装が使いやすいと好評です。配送でも他社が5～50kg単位での対応が多い中、同社は2kgの小箱での配送を可能にし、顧客の要望に細かく応えています。

販路拡大

現在、製品は沖縄、北海道を除く全国で流通しており、特に関東、名古屋、大阪、広島の見学会や大手卸の内見会を通じて販路を広げています。今後はバジルの販売を強化し、1日700kgの生産を目標に設備増強を計画しています。また、収穫量を維持しつつ工数削減を進めることで、コストの低減にも取り組んでいます。

知財戦略

植物工場の運営管理については、独自ノウハウを有していますが特許申請等の予定はありません。

今後の活動展望

果肉系作物や新しい品種の栽培にも挑戦し、需要動向を見ながら多品種展開を進めていく予定です。同社の植物工場事業は、持続可能な農業の形を提案し、地域社会や市場のニーズに応える取り組みを広げています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

現在バジルは生食用に外食産業などに出荷していますが、今後は加工用で販路を開拓しようとしています。

企業PR!

株式会社愛翔は「地元から安心・安全な食を」をモットーに、農薬不使用の安心・安全なハーブをお届けします。

養殖魚の免疫の維持を確保する 機能性物質「シルクローズ」の開発

株式会社 **愛南リベラシオ**
AINAN LIBERACIO Co., Ltd.

株式会社愛南リベラシオ

代表者名 井戸 篤史

電話 / FAX FAX:050-3737-8455

住所 愛媛県松山市千舟町4丁目3-7 青野ビル1F

主要製品 シルクローズ、イカマリン 等

事業内容 水産用・畜産用飼料の研究開発、製造、販売 他

資本金 700万円

設立年月 2012年2月

売上 30百万円

従業員数 5名

窓口担当 梶原 陽子

E-mail info@ai-lib.com

URL https://ai-lib.com/



取組概要

Beyond the Protein

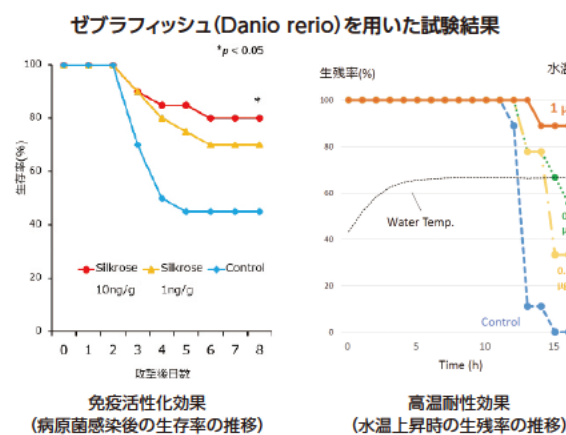
株式会社愛南リベラシオは、2012年に愛媛大学発のスタートアップ企業として設立され、飼料原料の製造・販売と養殖技術の開発を中心に事業を展開しています。同社は、昆虫の持つ独自の機能性に着目し、昆虫を単なる魚粉代替ではなく、昆虫ならではの価値を見出し活用することを目指しています。この理念を「Beyond the Protein®」（タンパク質を越える）というコンセプトで表現しています。

昆虫の機能性研究とシルクローズの開発

長年にわたり、昆虫飼料による魚類免疫の活性化の研究を愛媛大学と共同で行い、その中でカイコのサナギが養殖魚のストレス軽減や免疫活性化に著しく高い効果を持つことを発見しました。この成果をもとに、新規の機能性物質を単離・同定し、「絹（Silk）」と「糖（-ose）」を組み合わせた「シルクローズ®」という名前で製品化に成功しました。

シルクローズ®の効果

- ・ストレスホルモンであるコルチゾールの抑制効果があり、ストレス全般を軽減します。
 - ・高温ストレスに対する耐性が付与されるため、高水温期の生残率低減・成長改善が期待されます。
 - ・水槽内の感染試験において、病原性細菌や外部寄生虫に対する耐病性の向上が認められました。
 - ・ブリの血合い部分の変色（褐変）を抑え、流通時の品質改善に貢献します。
- 試食では「シルクローズを与えた魚の方が美味しい」との評価が得られています。



市場性と販路開拓

付加価値の高い飼料原料としての可能性

昆虫は、魚粉に替わる持続的なタンパク質源として期待されているものの、昆虫の生産価格は魚粉よりも高く、生産現場において、大規模に使用されるには至っていません。一方で、シルクローズ®は機能性に特化した飼料用サプリメントであり、僅かな添加量で効果を発揮することから、費用対効果に優れています。地球温暖化による水温上昇により安定した生産が困難になる中、シルクローズ®によるストレス改善効果は、夏場の成長や、抗生物質の使用低減といった、業界全体に共通する課題解決への貢献が期待される点で注目されています。

同社は、大学との共同研究を通じ、養殖業界に貢献できる新たなフードテックの確立を目指しています。



知財戦略

シルクローズ®の物質特許を複数の国で抑えている他、製法特許も取得しています。

今後の活動展望

飼料会社や生産者に活用していただくためには、機能性の科学的エビデンスが大事であるため、同社では、高水温への耐性も含めた機能性のエビデンスの充実に取り組んでいます。また、この高温耐性は、哺乳類や鳥類でも効果が認められており、新しいマーケットとして畜産市場の開拓にも意欲的です。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

シルクローズ®の飼料で育成した養殖魚・畜産物ブランドの構築に興味のある生産者、飼料会社などとのマッチングを期待しています。

企業PR!

株式会社愛南リベラシオは、大学の研究活動の成果である最先端の技術を活かし、豊かな自然環境を守り、食の安全を約束する、未来の水産業の確立に向けた研究開発と新規事業の立ち上げを進めています。

柑橘を利用した機能性食材の創出



伊方サービス株式会社

代表者名 池田 修司

窓口担当 中尾 誠

電話 / FAX 0894-39-0902 / 0894-39-0883

E-mail m_nakao@ikata-s.co.jp

住 所 愛媛県西宇和郡伊方町九町字浦安1-1394-1

URL https://www.ikata-s.co.jp/

主要製品 みかんパウダー

事業内容 地域関連事業、伊方発電所関連事業、みかんパウダー等の製造販売など

資本金 2,000万円

設立年月 1995年4月

売上 2,900百万円

従業員数 215名



取組概要

伊方サービスの挑戦:地域資源を活かした新たな価値創出

1995年、愛媛県伊方町で四国電力グループと地元団体の共同出資により設立された伊方サービス株式会社は、地域振興と伊方発電所の運営支援を目的に事業をスタートしました。同社は、地域産業の主力であるみかんの新たな可能性を追求し、地域振興に取り組んでいます。全国的な高齢化や農家の離農が進む中、同社はみかん栽培にも参入し、次世代の農業者を育成する環境づくりを進めています。

また、関連会社の伊方クリエイティブでは、規格外のみかんを利用したジュース製造に取り組んでいますが、製造過程で排出される年間100トン以上の搾汁残渣（果皮）の処理が課題でした。そこで、この残渣を有効活用し、2008年から「みかんパウダー」として販売を開始。液状化やフリーズドライ加工を経て、香りや栄養素をしっかりと保持した商品に仕上げています。

みかんパウダーの特徴

みかんパウダーは、搾汁残渣を原料とし、柑橘特有の香りや果皮に含まれるβ-クリプトキサンチンなどの機能性成分を豊富に含む、添加物不使用のアップサイクル素材です。また、水に分散しやすい特性を付加できる製法を確立しました。

こうしたフードテックを活用した製品ラインナップには、

- ・フリーズドライ（FD）製法の「FDみかんパウダー」「FDみかんパウダーM」
 - ・エアードライ製法の「みかんパウダーF」
- などがあります。

その他にも製品ラインナップとして、乾燥チップの「みかんチップ」やペースト状の「みかんペースト」、さらに、温州みかん以外にもポンカンや未熟果（青みかん）の果皮を利用した商品も展開しています。これらは愛媛大学や愛媛県産業技術センターとの共同研究で開発されました。



温州みかん搾汁残渣



みかんパウダー



みかんチップ



みかんペースト

市場性と販路開拓

市場で注目されるSDGsに向けた取り組み

搾汁残渣を原料として活用するアップサイクル活動（目標12「つくる責任つかう責任」）や、機能性成分を活かした健康促進（目標3「すべての人に健康と福祉を」）の両面で、SDGs達成に貢献しています。中でも、フリーズドライ製品の一部は機能性表示食品として、健康志向の市場で注目されています。

健康志向の企業に向けた提案

健康関連企業向けには柑橘特有のβ-クリプトキサンチンを含む製品の提案を行っています。
「FDみかんパウダー」は機能性表示食品として届出済みです。

同社は、みかんの新たな活用法を探ると同時に、SDGsに対応した製品で地域の資源を効率的に活用し、持続可能な社会の実現に貢献しています。

知財戦略

他社製品はエアードライ製法がほとんどですが、同社製品（FDみかんパウダー、FDみかんパウダーM）はフリーズドライ製法で製造しており、特許を取得しています。（登録番号 第4368911号）

今後の活動展望

同社は、地域共生を重視し、みかん栽培のDX化や特産品の加工品販売をさらに拡大する計画です。また、搾汁残渣からCNFといった工業製品やアロマへの応用も模索しています。これらの取り組みは、地域農業を支えると同時に、持続可能な社会の実現に向けて大きな一歩を踏み出しています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

同社は、製菓・製パンなど一般食品向けから、機能性成分（β-クリプトキサンチン等）を活かした健康食品（サプリメント）向けの原料として食品卸売業者、食品製造メーカーへ提供するのももちろんのこと、アップサイクルに力を入れている企業への提案にも意欲的に取り組んでいます。

企業PR!

伊方サービス株式会社は、皆さまの健康生活のお役に立つことを願って名付けた自社ブランド「オレンジライフ」商品（みかんパウダー、みかんペーストなど）の製造・販売を通じて地域に貢献してまいります。

紙・生分解性プラスチックを
分解促進させる資材「greevy」

株式会社wead



代表者名 代表取締役 井川 桃花

電話 / FAX 080-2973-6938

住 所 愛媛県松山市久米窪田町337-1

主要製品 独自の環境資材「greevy(グリービー)」の開発・販売

事業内容 ハンズオン支援、研究開発・製造

設立年月 2023年8月

窓口担当 井川 桃花

E-mail info@wead-inc.com

URL https://www.wead-inc.com/



取組概要

株式会社weadは、「捨てるを「捨てる」」というミッションを掲げ、独自の環境資材の研究開発と、その技術を活用した新たなビジネス展開に取り組んでいます。2023年8月の事業立ち上げからわずか1年で、様々な業種とのコラボレーションを実現し、国内にとどまらず海外展開へも動き出しています。

Beyond Biodegradation(生分解の先へ)－高速分解促進剤「greevy(グリービー)」の開発

同社では、紙や生分解性プラスチックの分解を促進する高速分解促進剤「greevy(グリービー)」の開発・販売を行っています。greevyは、従来廃棄されているコーヒーかすや木粉等、様々な廃棄物を原料に独自に開発した環境資材です。発酵装置と組み合わせることで、紙素材や生分解性プラスチック素材、有機物の堆肥化を迅速に行うことが可能になります。自治体イベントでの活用や、大学や自治体とPoC実施のほか、海外のハンズオン支援プログラムにも採択されています。

■CASE1. 紙コップ・紙ストローの分解

紙コップは、一般的に分解に1か月以上かかると言われています。また普及が進む紙ストローについても、約6ヶ月程度かかるとされています。処分に時間がかかることで、結局焼却処分をしてしまうケースが多いのですが、分解時にgreevyを使用することで、紙コップは約20時間、紙ストローは約40時間まで短縮可能となります。

■CASE2. もみ殻の分解とバイオマス燃料化

もみ殻の分解は従来3年以上かかるとされていますが、greevyの使用で約40時間に短縮可能となります。分解後の堆肥は、土壌改良や農業使用量削減に効果があり、国内の農家で実用化が進められています。また、バイオマス燃料化の研究では、もみ殻に含まれるシリカ量を大幅に削減することで、焼却炉へのダメージを軽減できる可能性が示されており、現在、福島県のビジネスアイデア事業化プログラムに採択されています。

きっかけは、オーストラリアで直面した「日本の環境意識の低さ」

環境問題について現地学生とディスカッションをした際、環境意識に大きな差を感じたことが事業のきっかけとなっています。しかし、環境意識が高いヨーロッパなどでは、生分解性プラスチックが広く普及する一方で、「基本的に生分解性プラスチックは分解しない」という共通認識が存在しています。「greevy」はそんな生分解性プラスチックを早く分解できる資材があると面白いな、コーヒーかすとかラポできないかなという井川さんの妄想がスタートです。世界が抱える問題の解決策を、環境意識が低いと言われる日本から発信できればと考えています。



市場性と販路開拓

同社は、発酵装置をサブスクリプション形式で提供し、greevy(グリービー)を販売するモデルで収益化を目指しています。これにより、さまざまな業界とのコラボレーションが可能となっています。例えば、農業においては、現在PoCを行っているように、農家が脱穀機の隣に発酵装置を設置し、排出されるもみ殻を敷地内で堆肥化することで、自分たちの畑に戻す仕組みを構築しています。

また、製紙や印刷業界では、紙の切れ端などを減量・堆肥化する用途が想定されており、発酵装置を工場に設置し、greevyを活用するモデルを提案しています。さらに、生産した堆肥・燃料についても販売受託による収益化を行う予定です。

発酵装置の高コストが普及の壁となるため、まずはサブスクリプションで展開し、普及を進めながら、社会に広く活用できる価格設定を目指しています。

知財戦略

製造のプロセスに関しては特許を申請しており、昨年には特許庁のプロジェクトにも参加されました。さらに今年度は、公益財団法人東京都中小企業振興公社「令和6年度ドイツ・NRW州ハンズオン支援プログラム」に採択されました。将来的には海外での特許申請も視野に入れながら活動しようと考えています。

今後の活動展望

自治体でのスポーツイベントで排出される生分解性のコップ、トレイ、食器類を100%堆肥化し、できた堆肥を市町村に還元するプロジェクトを、さまざまな自治体と進めていきたいと考えています。すでに、香川県善通寺市や、愛媛県久万高原町内企業とPoCを行いました。また、バイオマス発電と農業を組み合わせた新しい事業展開も検討しています。環境問題の解決と廃棄物活用の新しい形を提案し、持続可能な未来に向けた挑戦を続けていきたいと考えています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

イベントなどでgreevy(グリービー)を活用した資源の再利用プロジェクトと一緒に進めていただける自治体と連携していきたいと考えています。また、機械の研究開発を行えるメーカーや、ゴミの減量化・堆肥化・燃料化に関する取り組みを検討している企業とも共創していきたいと思っています。

企業PR!

株式会社weadは、いままで廃棄されてきた「ごみ」を再度研究し(=REsearch) 新たな価値ある商品を開発(=REdefinition) 開発した商品を世の中に流通させる(=REshare) ことで「ごみ」に新たな価値をつくります。

【生産・廃棄／次世代食品（高付加価値飼料）、再資源化・ロス削減（アップサイクル）】

みかん魚開発プロジェクト

UWAJIMA
PROJECT

株式会社宇和島プロジェクト

代表者名 代表取締役社長 木和田 権一

窓口担当 西島 百合子

電話 / FAX 0895-49-5600 / 0895-49-5601

E-mail inbox@project-u.jp

住 所 愛媛県宇和島市弁天町2丁目1番66号

URL https://www.project-u.jp/

主要製品 みかん鯛、みかんブリ、チョコブリ

事業内容 水産物の製造販売業

資本金 2,800万円

設立年月 2010年10月

売上 4,600百万円

従業員数 92名



取組概要

昔から養殖業が盛んな宇和島地域でしたが、食生活の変容や不安定な販売価格、厳しい労働環境といった様々な要因により、養殖業の衰退が急激に進んでおりました。このままではこの地域の養殖業はなくなってしまうとの危機意識の中、「生産者がおかれている環境を少しでも改善していく」との思いを胸に、宇和海水産物の生産、加工、流通そして販売まで一貫して担っていく「株式会社宇和島プロジェクト」が設立されました。

宇和島発、みかんで育つサステナブル・シーフード

養殖業と同様、日本一の柑橘王国として知られる愛媛県では、多種多様な柑橘を活用した商品開発が盛んです。代表する商品の一つ、みかんジュースを搾汁した後に残る搾りかすの処理は、みかん農家にとって大きな課題でした。当時愛媛県においてその搾りかすの有効利用に向けた研究が進められており、その成果として得られた柑橘飼料を「養殖魚（鯛やブリなど）に活用できないか」との依頼を受けた同社では、生産者との試行錯誤を重ねた結果、この飼料により品質が大幅に向上されたブリや鯛の育成に成功しました。

ブランド化の取り組み

こうして生まれた「みかんブリ」「みかん鯛」「宇和島サーモン」。魚特有の生臭さが軽減され、柑橘系のほのかな風味を持つことから、魚が苦手な女性や子どもからも好評を得ています。さらに、みかんの皮に含まれるポリフェノールには血合の変色を抑え、鮮度を長持ちさせる効果もあることから、小売りからも高い評価を受けています。同社は当該商品について生産から加工・販売まで一貫してプロデュースすることで、ブランドの確立を実現しました。

技術が紡ぐ三方よし

ブランド化により価格面での優位性が得られ、浜値の上昇・安定につながったことは、生産者にも大きなメリットを与えました。これは新しい技術により、食品の付加価値向上に成功した好事例であり、生産者、消費者、そして宇和島地域、それぞれが恩恵を得られるまさに「三方よし」の成果といえます。

ほのかな
柑橘系の風味

変色防止

魚臭さ軽減

鮮度保持

魚が苦手な
女性や子供に好評



フード・アクション・ニッポンアワード受賞

- 廃棄されていたみかんの搾りかすの有効利用
- 養殖魚にフルーツの香りなど新たな付加価値を与える
- “農業”と“漁業”を組み合わせたユニークな取り組み



市場性と販路開拓

みかんシリーズの養殖魚は、大手のチェーン店をはじめとして、多くの飲食店や量販店で採用されており、養殖業の分野においても付加価値の向上によって、新しい需要を喚起することが示されているといえます。また、海外において日本の水産物に対する注目度が急速に高まりつつある中、国内外に潜在する需要を確実に取り込むため、同社では川上から川下まで全体に目を配りつつ、サステナブルな生産体制の構築に向けた取り組みを継続しています。

知財戦略

同社は、愛媛県が保有するみかんオイルの特許技術を活用し、独自のブランド戦略を展開しています。「みかんブリ」や「みかん鯛」などの商標登録を通じて知名度を高めつつ、競争力を確保しています。

今後の活動展望

生産、加工、流通、販売の各分野において、最新の技術を取り入れつつ、競争力ある商品開発に積極的に挑戦し続けていくとのことでした。また、そうして得られた技術やノウハウを自社だけで囲い込み、限られた需要を他の産地と奪い合う競争を続けるのではなく、国内外の産地とも連携することで、水産物全体の需要を拡大し、水産業全体の競争力を高めるというスタンスで事業を展開することが、結果として宇和島地域の活性化にもつながるという考え方で事業展開を進めていくそうです。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

同社は、食材加工業者や外食産業、食品流通業界、海外市場を視野に入れた企業とのマッチングを推進しています。また、養殖体験ツアーやマグロの解体Liveを実施するなど観光業とも連携を図っています。

企業PR!

株式会社宇和島プロジェクトは、食品を通じた当社のビジネスに関わる人々との出会いを大切にし、そこにに関わり合う全ての人の気持ちや生活を豊かにすることで、地域・産業・社会の発展に貢献します。

【生産／スマート農業・水産業（自動化、センシング）】

0(ゼロ)魚粉飼料真鯛(マダイ)



株式会社JABURO

代表者名 代表取締役 赤坂 竜太郎

窓口担当 赤坂 竜太郎

電話 / FAX 0894-33-3344

E-mail info@akasakasuisan.co.jp



住 所 愛媛県西予市三瓶町長早4番耕地140

URL https://akasakasuisan.co.jp/jaburo

主要製品 0(ゼロ)魚粉真鯛

事業内容 0魚粉飼料真鯛を通じた地域協業化と国内外販促に向けた垂直連携事業

資本金 990万円

設立年月 2022年11月

売上 205百万円

従業員数 1名

取組概要

愛媛県西予市には、「事業領域」、「生産効率」、「販売網」と、それぞれ異なる強みを持つ大規模な養殖企業が存在しています。円安による原材料の高騰や、2024年問題による物流危機など、生鮮業界に激動の波が押し寄せる中、20年間交流のなかったこれらの養殖企業が、最先端の養殖技術の実証とノウハウの共有により、養殖業を先進化させるためにジョイントベンチャーJABUROを設立しました。

魚資源を守る養殖革命:無魚粉飼料への挑戦

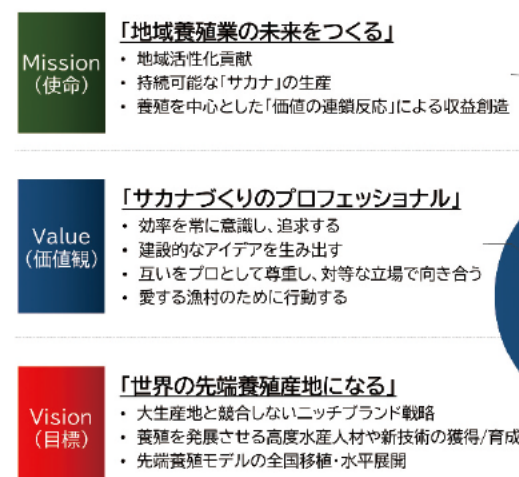
養殖業は飼料代が生産コストの多くを占めていますが、近年その価格が大幅に高騰しており、養殖業者の経営に深刻な影響を及ぼしています。さらに2023年6月には、養殖飼料の主原料となるカタクチイワシの禁漁が主要産地のペルーで発表されました。そこで同社は、魚粉を使わない植物由来の無魚粉飼料によるマダイ養殖に取り組みました。

無魚粉飼料の導入当初は食いつきの悪さが課題となっておりましたが、魚の食欲をAIで管理する「餌ロボ」やカメラ付きのIoT給餌システムの活用により、餌の量やタイミングの最適化が可能となり、マダイの大量養殖に成功しました。

新しい養殖業の実現に向けて

さらに、デジタル技術を駆使し、魚の鮮度や旨味をリアルタイムで測定する近赤外線センサーを導入しました。これにより、マダイの養殖から加工、出荷までの一連のプロセスで高い効率と品質を両立しています。

また海外への輸出を想定し、締めてから数日経過した際に最も美味しくなるようなマダイの養殖方法も検討しているところです。このように、データに基づいた科学的なアプローチで、新しい養殖業の可能性を切り開いています。



市場性と販路開拓

国内市場において、従来の活魚出荷だけでなく、熟成や冷凍刺身の形での販売に力を入れています。これにより、物流効率を大幅に向上させ、持続可能な輸送方法を実現しました。さらに、アメリカやヨーロッパ、東南アジアなど海外への輸出を積極的に展開しています。特に「サステナブルな養殖」と「熟成技術」による高品質なマダイの需要は、海外の高級レストランや小売店を中心に拡大しています。これらの地域では、サステナビリティを重視する消費者のニーズに応える製品としても注目されています。同時に、現地に販売拠点を設けるなど、海外市場へのアクセスを強化する計画も進行中です。

知財戦略

同社は養殖技術や熟成管理技術に関する独自の知的財産を蓄積し、これを競争優位の基盤としています。

今後の活動展望

同社では、先進的技術の活用と協業により、更なる生産効率化を目指すとともに、販路拡大にも注力しています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

フードテック、AI技術、サステナブルな養殖、物流改善、食品加工技術など多岐にわたる分野で連携可能です。

企業PR!

株式会社JABUROは、魚食文化を支え、地域養殖業の未来をつくることを使命とし、サカナ作りの次世代のプロフェッショナルである気概を保ち、奥地湾を世界的な先端養殖実証産地とすることを目標とした企業です。

酵素分解技術による商品開発

仙味エキス株式会社



代表者名	麓島 克裕	窓口担当	山神 啓三
電話 / FAX	0893-24-6878 / 0893-23-2092	E-mail	k.yamagami@senmiekisu.co.jp
住 所	愛媛県大洲市平野町野田779-2	URL	https://www.senmiekisu.co.jp
主要製品	ペプチド系エキス調味料（魚介系エキス調味料、畜産系エキス調味料、甲殻・貝類系エキス調味料、他）		
事業内容	魚介・畜産類を原料としたエキス調味料及び機能性食品素材の製造、販売		
資本金	9,000万円	設立年月	1976年4月
		従業員数	200名



取組概要

仙味エキスの挑戦と革新

仙味エキス株式会社は、愛媛県大洲市を拠点に、近隣の水産資源を最大限に活かした調味料づくりを行っています。その原点は戦後の食料難にあり、先代社長の大学時代の恩師である水産学教授が取り組んでいた魚体液化の研究がきっかけです。この研究で培われた「自己消化分解」という技術を基盤に、小魚を原料とした濃縮エキスの製造を開始しました。創業以来「医食同源」の発想からおいしさと健康を追求し続けた結果、この技術をさらに進化させ、魚介類の持つ旨味と栄養価をそのまま活かした製品開発を実現しています。

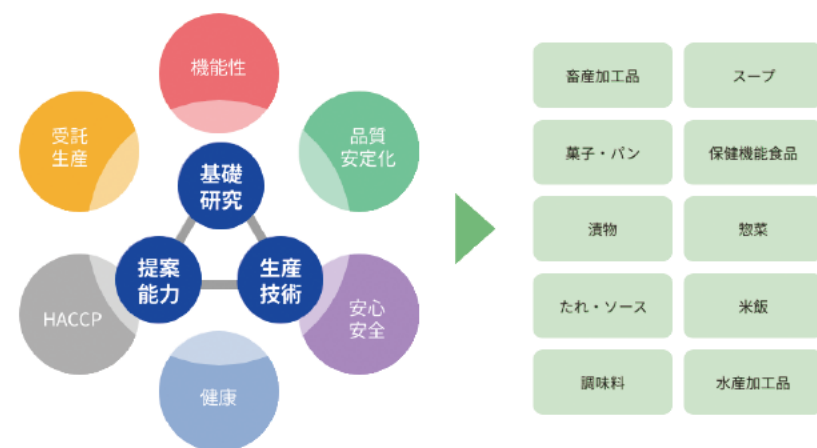
独自の製法で広がる可能性

同社が誇るのは、生体内酵素や食品用酵素を活用した独自のタンパク質分解技術です。この技術により、原料の風味を損なうことなく、アミノ酸やペプチドを主体とした旨味の強い調味料を生み出しています。また、酵素分解技術と独自の分離精製技術を活用して製造した、イワシを原料とする「サーデンペプチド」は、血圧が高めの方向けの特定保健用食品（トクホ）や機能性表示食品の素材としても高く評価されています。

廃棄物を資源に

また、同社には「廃棄物を有効活用していく」という一つの理念があります。食品原料の加工残渣や廃棄される魚種、水産加工会社から排出されるアラなどを利用した新たな商品の開発を推進しており、こうした取り組みは、地元の食文化の発展に寄与するだけでなく、環境保全にもつながっています。一方、天然魚を中心とした原料のため、鮮度管理が難しく、またその品質にばらつきがあるといった難しい課題も存在していました。これらを解決するため、食品衛生管理の世界基準であるFSSC 22000認証を取得して、原料の受け入れ段階から同社製品を使用した最終製品に至るフードチェーンの食品安全に関する手法で生産および管理を行い、食品衛生上のリスクを小さくしています。

【当社製品の枠組み】



市場性と販路開拓

独自技術と商品展開

魚介類に含まれる酵素を利用した独自製法を活用し、風味や栄養価のロスが少ない製品の開発に成功しております。この技術により、惣菜・冷凍食品等の加工食品や健康食品など多様な用途に対応した製品群が取り揃えられており、特に「カニエキス」は国内トップクラスのシェアを誇り、カニ風味かまぼこ等で利用されています。また、廃棄物を有効活用するという理念のもと、食品加工残渣等の利活用に係る研究も継続しています。

新たな挑戦

現在は、鍋スープ等の末端商品の開発に力を入れており、業務用とは異なる販路への進出を目指しています。また、酵素分解技術や分離精製技術をさらに進化させ、生活習慣病対策をはじめとする機能性食品素材の研究も推進中です。

他にも、地元若手農家と協力し、摘果品・規格外品の柑橘類、親生姜、原木椎茸などを原料としたアップサイクル飲料として、爽やかな味わいのクラフトコーラ「ぞぶる」を開発しました。親生姜は同社の酵素分解技術を活用してジンジャーエキス化しています。柑橘に含まれるビタミンCは、免疫力の向上・肌荒れ予防・疲労回復など様々な健康増進効果が期待できるほか、クラフトコーラの爽やかな香りはアロマテラピーとして期待できます。現在本品は愛媛県の大洲市、八幡浜市の道の駅等での限定販売となっていますが、販路を拡大すべく活動しています。



知財戦略

積極的な知財戦略をとっており、国内・海外合わせて、現在までに特許は35件、商標は39件取得しています。

今後の活動展望

おいしさと健康を追求し、業務用調味料の開発だけではなく、特定保健用食品（トクホ）原料の研究といった機能性食品素材の開発をさらに進め、食の分野で生活習慣病対策や健康長寿社会への貢献を目指します。

また、国内市場にとどまらず、デジタルツールを活用しながら海外市場への進出にも取り組んでいきます。これにより、日本国内に限らず世界に通用する技術と商品を提供し続けることを目標としています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

業務用調味料を惣菜・冷凍食品等の加工食品製造企業、外食、中食企業等、食にまつわる企業に幅広く提案を行っております。今後はインターネット販売など業務用以外の販路開拓や海外向けディストリビューター等との連携も図っていきたくと考えています。

企業PR!

仙味エキス株式会社は、限りある地球の資源枯渇の懸念・社会変化に向け、今まで培ってきた独自の技術を駆使して常に新しいことへ挑戦しながら、安心安全なもののづくりによって新しい価値を提供し、社会に貢献することをめざしていきます。

SDGs目標の達成を目指した
『雪温冷蔵ショーケース』

株式会社中温

代表者名 代表取締役 大澤 邦夫

窓口担当 辻田 純二

電話 / FAX 089-943-5211 (代表)

E-mail j.tsujita0413@gmail.com

住 所 愛媛県松山市小栗1丁目2-28

URL http://www.chuon.co.jp/

主要製品 国産野菜・栗・筍加工品、健康食品

事業内容 製造業（主に農産物加工、瓶詰・缶詰・袋詰等製造、有機JAS対応微生物資材製造販売、栗渋ポリフェノール）

資本金 1,000万円

設立年月 1956年10月

売上 450百万円

従業員数 278名



取組概要

愛媛県の特産品である栗やタケノコなどを対象とした食品加工・販売を行っています。また、OEM事業として根菜類のカット野菜も手掛けており、プライベートブランド商品や原料加工にも対応しています。さらに、渋皮残渣を活用した機能性食品の開発や、鮮度保持を目的とした冷蔵技術の開発などSDGs達成に向けた取り組みにも力を入れています。

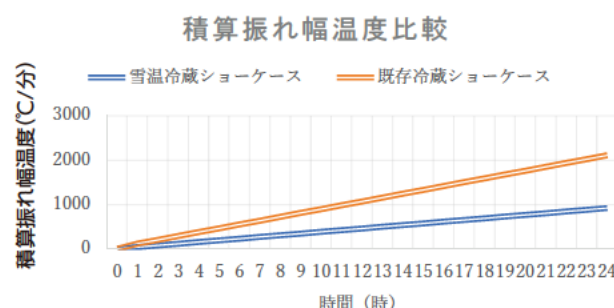
「地産都消」を実現する「雪温技術」

2003年に同社代表に就任した大澤氏は、地方創生の一環として「地産都消」を掲げ、愛媛県産のカットフルーツや野菜の鮮度を保ちながら、首都圏への流通拡大を目指しました。そして、2012年3月に始まった高知工科大学との共同研究で、「雪室（ゆきむろ）」保存技術に応用し、温度を3℃以下、凍結点以上で±0.5℃以内に保つ「雪温技術」を開発しました。この技術により、1℃以下という凍る直前の温度領域での保存が可能となり、菌数の増加や油脂の酸化などの品質劣化を抑制し、消費期限の延長を実現しました。大澤氏がライフワークとして取り組んだ「地産都消」を実現する「雪温技術」により、愛媛県産農産物の全国市場での競争力が高まっています。

「雪温ショーケース」製品化に向けた取り組み

雪温技術を用いた「雪温ショーケース」は、壁に仕切られた二槽の水槽を冷熱が伝わるたびに干渉し合うことで温度の振れ幅を収束させる物理的原理を利用して、既存の冷蔵システムと比較して消費期限を約4倍に延長することが可能です。2019年には、イトーヨーカドー曳舟店（墨田区）において試作機を展示し、消費期限延長に伴う陳列数増加によって、食品廃棄の削減と売上増加を実現しました。現在は、装置の軽量化を目指し、ライン液量と保守コストを抑制しつつ、多重管冷却方式を導入した製品改良を進めています。

□ 雪温冷蔵ショーケースは消費期限を4倍に延長できます。



T.T.T.理論（温度の積算値が商品の劣化と相関）では温度の振れ幅は、商品の劣化に影響します。

温度振れを1分毎の積算温度としてみると雪温冷蔵ショーケースと既存冷蔵ショーケースとの24時間後の差は約1190℃。

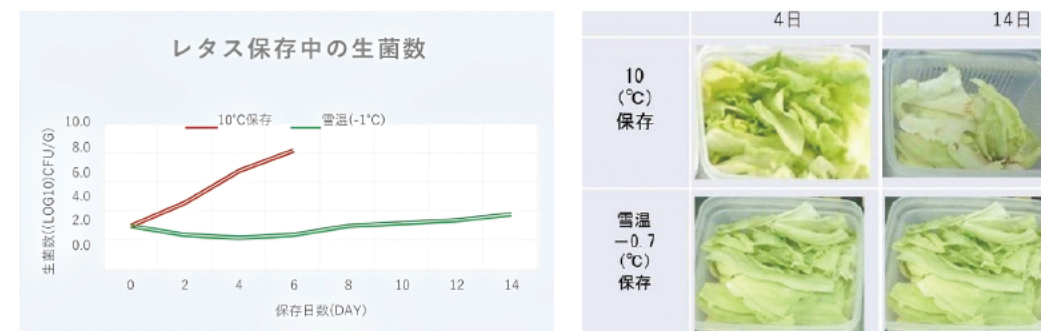
時間当たり約49.5℃になり、温度に対する劣化速度をアレニウス式で計算すると雪温に比べ冷蔵ショーケースは約4.8倍の速度で劣化する事になります。

新しいコールドチェーン温度規格の実現による社会効果

雪温技術による温度規格を設けることで、様々な社会効果が期待できます。まず、当初の目的であった生鮮加工品の流通範囲拡大による「地産都消」の実現です。他にも、消費期限延長による食品ロスの低減や、生鮮品の輸出増加、首都圏に集中していた加工場の地方分散等を可能といったメリットが期待できます。また、食中毒の減少による医療費削減や、働き方改革への貢献も見込まれるなど、幅広い社会課題の解決に貢献できると考えています。

市場性と販路開拓

地産都消促進による地方農産物の付加価値向上のほか、輸送に時間がかかる国際市場においても、この「雪温技術」が生鮮食品の輸出促進に寄与すると考えています。また、鮮度保持や食品廃棄削減による生産効率の改善と併せて、SDGsへの貢献も期待できることから、量産パートナーやシステム導入を行う小売店の双方において、競争力の向上と顧客満足度（CS）の向上が期待できます。



知財戦略

同社の特許技術である「雪温技術」を活用して開発された冷蔵ショーケースの売上高の一部（数%）を、特許ロイヤリティとして収益化するビジネスモデルを検討しています。

今後の活動展望

装置の軽量化に向けた研究開発を進めながら、雪温ショーケースの製造・量産パートナーを見つけ、この「雪温技術」を幅広く展開していきます。また、雪温ショーケースでの販売に適したミールキット食材の開発にも取り組んでいきたいと考えています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

雪温ショーケースの製造・量産を行っていただけるパートナー企業と連携し、社会実装を進めていきたいと考えています。また、将来的にはOEMを通じた製品供給や、ミールキット事業を行う企業との連携も視野に入れています。

企業PR!

株式会社中温は、時代のニーズに応えられる「安全・安心・健康」な商品を市場に提案し、常にアンテナを巡らせて新しいものをキャッチする姿勢を忘れず、今後とも更なる先進的な商品をご提供してまいります。

【生産・消費／次世代食品(代替たんぱく質)、ヘルスケア(機能性食品)】

国産シルクの一気通貫生産・加工体制構築による多用途展開ビジネス

ユナイテッドシルク株式会社



代表者名 代表取締役社長 河合 崇

電話 / FAX 089-909-7793 / 089-909-7794

住 所 愛媛県松山市大街道三丁目2番8号

主要製品 シルク原料、シルク関連商品(化粧品、食品)等

事業内容 スマート養蚕システムによる蚕・繭の生産及び国産シルクを活用したシルク原料の製造、販売等

資本金 1億2,500万円

設立年月 2016年4月

従業員数 10名

窓口担当 清谷 啓仁

E-mail info@united-silk.co.jp

URL https://united-silk.co.jp/



取組概要

シルク産業の現状と課題

シルクは「繊維の女王」として日本の経済成長を支えてきた基幹産業ですが、相次ぐ廃業などのために最盛期の生産量の約95%が失われ、存続の危機に瀕しています。養蚕農家の高齢化や収入減、後継者不足が廃業増加の主な要因になっており、このままでは国内の養蚕業が消滅する可能性もあります。

一方、技術の進歩によりシルクは繊維素材としてだけでなく、食品、化粧品、医療など多分野で活用可能なバイオマテリアル(生体材料)として新たな注目を集めています。

ユナイテッドシルクの挑戦

ユナイテッドシルク株式会社は、2016年4月、シルクの新たな可能性に注目して展開することを目指し設立されました。同社はシルクの多角的展開の基盤として「スマート養蚕システム」と「シルク原料加工設備」を備えた工場を運営しています。この施設では、蚕の飼育からシルク原料の抽出までを一気通貫で行うことで、効率的で安定した生産体制を実現しています。

同社ではこのように確立した生産体制をもとに、シルクを従来の繊維としてだけでなく、多分野での利用を視野に入れた研究開発を進めています。特に食品や化粧品、医療といった分野でのシルクの可能性に注目しており、その多用途性を広げる取り組みを行っています。

スマート養蚕システム

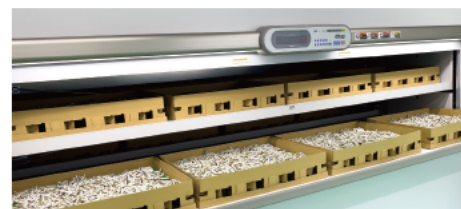
養蚕農家の高齢化に伴い失われようとしている、日本の養蚕業の高度な飼育管理技術、及びノウハウを工業的に再現した新たな蚕飼育装置で、生産効率を大幅に向上させることができます。蚕の飼育から繭加工までの一連の工程を網羅しており、



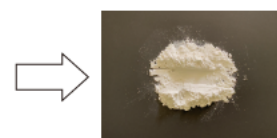
シルク原料加工設備

シルクは、18種のアミノ酸で構成されるフィブロインというたんぱく質が主成分です。繭からフィブロインを抽出するための独自の加工技術確立し、「シルク水溶液」と「シルクパウダー」を精製しています。シルクは繊維以外の用途で機能性研究が進んでおり、食品や化粧品、さらにはバイオ医薬の原材料として活用することができます。

クリーンな環境で飼育することで病気のリスクを抑えることができます。また、従来型養蚕では5～10月に限られていた蚕の飼育を、年間を通して実施することができます。



繭



シルクパウダー

市場性と販路開拓

シルクの可能性

シルクは持続可能な社会の実現に貢献するサステナブルな素材として再評価されています。生糸はもちろん、繭から得られるシルク素材(シルク水溶液やパウダー)は新たなバイオマテリアルとして様々な分野での活用が見込まれています。このように、シルクは素材を余すところなく活用できる点で、人と地球に優しい特性を持っています。



知財戦略

シルク加工技術はブラックボックス化を進めることで技術の独自性を維持しています。これにより、競争力の強化と市場優位性の確保を図っています。

今後の活動展望

これまでの少量生産から中～大量生産へと体制を移行していき、様々なニーズに応えられるようにしていきます。また、積極的に海外販路を求め、愛媛からグローバルなビジネスを展開していきます。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

食品や化粧品、医療品などの分野で共同開発を進めていきたいと考えています。

企業PR!

ユナイテッドシルク株式会社は、シルクに秘められた大きな可能性に注目し、シルク産業の活性化や、生産体制の構築、地域を巻き込むコミュニティづくり、SDGsの達成など多角的な価値創出に挑戦します。シルクで地域共創、ベストプラクティスを創り、未来を創造していきます。

未利用バイオマスの有効活用を実現する マイクロ波加熱応用技術



兼松エンジニアリング株式会社

代表者名 代表取締役社長 山本 琴一

窓口担当 山中 恭二

電話 / FAX 088-845-5511 (代表) / 088-845-5211

E-mail k.yamanaka@kanematsu-eng.jp



住 所 高知県高知市布師田3981-7

URL https://kanematsu-mwextract.jp/

主要製品 強力吸引作業車、高圧洗浄車、ビルメンテナンス用清掃車、マイクロ波加熱装置

事業内容 環境整備機器の開発、製造販売

資本金 3億1,370万円

設立年月 1971年9月

売上 124億円

従業員数 256名

取組概要

兼松エンジニアリング株式会社は、国内で「吸引車」の分野においてトップシェアを持つ企業です。2003年、新たな事業の柱を構築するため、「マイクロ波加熱技術」の開発に着手しました。

兼松エンジニアリングの挑戦:マイクロ波技術が切り開く新たな未来

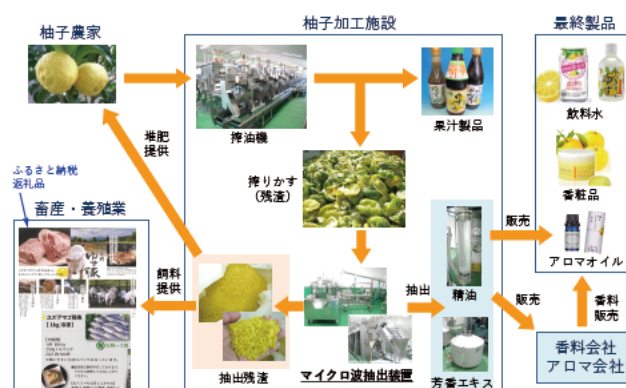
同社が先ず取り組んだマイクロ波減圧抽出技術は、「マイクロ波加熱技術」のうち、マイクロ波を利用して、果皮などから精油を効率的に抽出する技術です。これにより未利用バイオマスや食品加工残渣を活用することができます。この技術の代表例として、柚子搾汁残渣からの精油抽出装置の開発があります。従来の水蒸気蒸留法に比べ、低温で短時間、かつコストを抑えた抽出が可能で、環境への負荷も軽減されています。この装置は2011年に高知県の柚子加工施設へ導入され、その後、西日本を中心に23台が販売されました。

農業廃棄物の有効活用を目指して

開発背景には、農業廃棄物が地元農協の負担となっていた現状があります。同社は高知県工業技術センターや地元農協と連携し、従来技術の課題を解決するマイクロ波減圧抽出技術を確立しました。加熱ムラを防ぐための設計改善や、洗浄性向上の工夫を凝らし、安定した高品質な精油の生産を実現しました。この技術により、柚子精油のフレッシュな香りを生かした製品が開発され、農業の6次産業化の推進にも寄与しています。

さらに、現在では食品加工・飲料製造・香料製造など多分野への展開が進み、未利用バイオマスのさらなる活用に向けた研究開発も行われています。

○柚子加工事業における高知県の6次産業化の事例



○柚子精油の成分比較(高知県工業技術センター GC-MS)

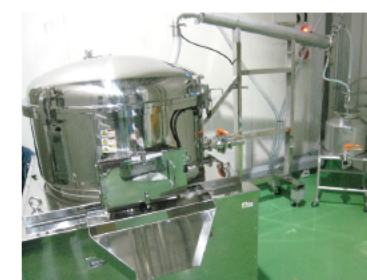
No.	化合物	マイクロ波抽出装置 (40℃)	水蒸気蒸留装置 (60℃)	備 考
1	α-Pinene	3.48	2.35	
2	Camphene	0.02	0.01	
3	1-Hexanol	0.02	0.00	
4	β-Pinene	1.67	1.17	
5	Sabinene	0.60	0.31	
6	β-Carene	0.00	0.00	
7	β-Myrcene	3.13	3.03	
8	α-Pinellene	1.10	1.02	
9	α-Thujene	0.03	0.03	
10	α-Terpinene	0.57	0.47	
11	Uimonene	56.23	59.02	主成分 (柑橘共通の香り)
12	β-Pinellene	5.76	5.99	
13	β-Ocimene	0.02	0.02	
14	γ-Terpinene	16.60	16.12	
15	Cymene	1.07	1.29	
16	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
17	β-Bisabolene	0.02	0.02	
18	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
19	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
20	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
21	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
22	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
23	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
24	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
25	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
26	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
27	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
28	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
29	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
30	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
31	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
32	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
33	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
34	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
35	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
36	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
37	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
38	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
39	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
40	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
41	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
42	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
43	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
44	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
45	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
46	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
47	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
48	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
49	β-Caryophyllene	0.02	0.02	
50	β-Caryophyllene	0.02	0.02	

マイクロ波減圧抽出装置で抽出した柚子精油は、水蒸気蒸留法に対して高沸点成分の割合が高い (フレッシュ感・清潔感が強い = 生の果実の香りに近い)

市場性と販路開拓

高知県を皮切りに、全国的食品加工業や香料製造業などへ技術を展開しています。特に、柑橘類を対象とした抽出技術は、農協や農家に新たな収益モデルを提供し、四国全域で盛んな柑橘産業の活性化に繋がっています。さらに、規格外トマトの低温濃縮や蒸留酒の製造といった幅広い用途への技術応用が進行中です。

同社の製品は、環境負荷の低減とランニングコスト削減を実現したことで、地域経済や企業の持続可能性を支えています。また、IoT機能や多様な蒸留技術を備えた装置が好評で、国内での受注が増加傾向にあります。近年はリスティング広告を通じて新たな取引先を開拓し、クラフトビール醸造所などとの商談も進行中です。



(アルコール蒸留)



スダチなど徳島県の特産品を用いたリキュールやクラフトジンの開発

知財戦略

特許技術を多数取得し、技術優位性を確立しています。特に「マイクロ波加熱技術」のうち、「マイクロ波減圧抽出装置」や「マイクロ波減圧乾燥装置」などについては、環境対応型の装置開発に知的財産を活用しています。

今後の活動展望

マイクロ波加熱技術の適用範囲を拡大し、廃棄物の資源化への貢献を目指します。これにより、未利用バイオマス活用が進むとともに、持続可能な社会の実現に寄与することが期待されています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

同社の技術は、農業廃棄物処理や食品加工、香料やエキスの製造、さらには蒸留酒の製造など、多岐にわたる分野での活用が期待されています。

企業PR!

兼松エンジニアリング株式会社では、加熱効率が高いマイクロ波加熱技術の普及により、カーボニュートラルに大きく貢献してまいります。

【生産／スマート農業・水産業（陸上栽培、海面栽培）】

海藻の陸上栽培および海面栽培の
取り組み

合同会社シーベジタブル



代表者名 蜂谷 潤、友廣 裕一

電話 / FAX 0887-37-9835

住 所 高知県安芸市穴内乙688-9

主要製品 海藻

事業内容 海藻の研究と生産、海藻及び海藻をつかった商品の製造・販売、海藻の魅力や食べ方の開発・発信等

資本金 100万円

設立年月 2016年4月

窓口担当 友廣 裕一

E-mail info@seaveges.com

URL https://seaveges.com/



取組概要

合同会社シーベジタブルは、2016年4月、高知県安芸市に設立された企業です。同社は、高知県の名産でもあった青のり（スジアオノリ）の供給不足に対応するため、陸上栽培という革新的な取り組みを進めてきました。きっかけは、海水温の上昇等により天然青のりの生産量が激減し、調達に苦慮していた食品メーカーからの要請でした。同社の陸上栽培技術が開発された現在、メーカーや卸向けに安定した「価格」「品質」「量」の青のりを提供する体制を確立しています。

陸上栽培技術の優位性

青のりの地下海水による陸上量産技術については、類似の研究がほとんどなく参考になるものが見当たらない中、その開発には大きな苦労がありました。それでも試行錯誤を繰り返しながら、独自のノウハウを積み重ねることにより量産化技術を確認し、他社が真似できない優位性を獲得しました。

「立地」と「人材」

生産の拡大にあたっては技術面以外にも大きな課題があります。まずは立地面。地下海水を利用する本事業においては、沿岸部の適地を見つけることが大前提となりますが、そう簡単には見つからず、様々な地域に何度も足を運ぶことで少しずつ新しい拠点を確保につなげてきました。次に人材面。やっとつけた適地も都市部から離れていることが多く、人材の確保には不利な立地条件でしたが、生産現場を監督するリーダーを育成し、一人で複数拠点を管理できるオペレーションを構築してきました。さらには、地域の福祉施設との連携（※水福連携）をすすめ、障がい者や高齢者の方にも活躍いただく等、いろいろと工夫しながら生産拠点を増やしていき、今では日本各地に拠点を構えるに至りました。

シーベジタブルが目指す「自然」と「ビジネス」の2つの生態系（エコシステム）の充実



市場性と販路開拓

海藻文化の未来を守る取り組み

生産拠点を確保し、安定した供給が可能になった青のりについては、市場の供給量を満たすことができました。ただ、供給不足の海藻はほかにも多く存在しています。日本には古くから海藻の食文化がありましたが、近年の海水温の上昇により海藻を食べるアイゴなどの魚やウニの活性が高い時期が長期化した結果、全国各地で食害が大きく発生し、藻場が激減しています。そのため、海藻の食文化が失われつつある地域が数多く存在しています。同社では現在、青のり以外の海藻類の栽培についても積極的な事業化を進めており、ハバノリなど他の海藻の陸上栽培や海面栽培にも取り組みを拡大しています。こうした海藻の安定した供給体制を整え、食文化の維持に貢献することも期待しています。

「潜在」から「顕在」へ

海外だけではなく、国内でもブルーカーボンという観点から海藻に注目が集まっています。日本近海には1500種を超える海藻が存在し、そのほとんどに毒がありません。食という切り口だけでも大きな市場が存在していることから、いかにして「潜在している需要を顕在化させるか」という事業にも力を入れています。都内にはテストキッチンを設置し、一流シェフによる新たな海藻の食べ方を開発・提案、百貨店のバイヤーと共にイベントを実施するなど、伝統的な食文化に加え、新たな食文化を創り出す取り組みも行っています。

知財戦略

複数種類の海藻の種苗の培養技術の開発、及び量産化に取り組んでいる国内で唯一のフードテック企業であり、現在、30種類以上の種苗生産技術を確立しています。

また、その栽培技術は、複数の特許を有しており独自性があるとともに、他社に先駆けてノウハウを蓄積してきた強みがあります。

今後の活動展望

大学などと連携した環境面における調査に同社が協力した結果、海藻の海面栽培ではその海域の生態系が改善されるとのデータが集まりました。これからも技術力をベースに「食文化」「環境」といった側面からも多面的なアプローチを続け、海洋資源の持続可能な活用を実現していきたいと考えています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

これからさらなる量産化を目指すうえで、現状の人手に頼った生産方式から、自動化・効率化への取り組みを進めています。

また、同社では技術力があって小回りが利いたものづくりを得意とするチャレンジ精神のある企業とのコラボを目指しています。

企業PR!

合同会社シーベジタブルは、磯焼けにより減少しつつある海藻を採取して研究し、環境負荷の少ない陸上栽培と海面栽培によって蘇らせ、海藻の新しい食べ方の提案を行っています。

海藻「カギケノリ」でメタンの削減に挑む



株式会社サンシキ (SUNSHIKI Co., Ltd.)

代表者名 代表取締役社長 久保田 遼

窓口担当 代表取締役社長 久保田 遼

住所 東京都渋谷区恵比寿西2-4-8 ウィンド恵比寿ビル8F

E-mail info@sunshiki.com

事業内容 海藻「カギケノリ」ベースの飼料サプリメントの開発

URL https://www.sunshiki.com/

資本金 200万円

設立年月 2024年2月

従業員数 2名



取組概要

海藻の力で環境問題に立ち向かう

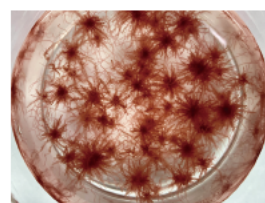
近年温暖化対策の一つとして、海藻が注目を集めています。海藻による温暖化対策といえば、大気中の二酸化炭素を吸収するブルーカーボンをイメージされるかもしれませんが、全く別のアプローチとして注目されているのが「カギケノリ」という海藻です。このカギケノリ、畜産由来のメタン削減に大きな効果をもたらすそうです。高知大学発ベンチャーであるサンシキは、この効果に着目し、カギケノリの生産や飼料開発に取り組んでいます。同社は、四国地域から全国・世界へはばたく有望なスタートアップとして、J-Startup WESTにも選定されました。

温暖化対策の切り札「カギケノリ」

牛などの反芻動物は、消化分解時にメタンを生成し、それらは主に「げっぷ」として大気中に排出されます。世界には約15億頭の牛がいるとされており、反芻動物の消化管内発酵由来（いわゆる、「げっぷ」）のメタンは、世界の温室効果ガス排出の約4%もの割合を占めています^{*1}。

その解決策として注目を集めているのが「カギケノリ」という海藻です。このカギケノリを牛の飼料に0.2%混ぜて与えることで、最大98%ものメタンの排出を削減することができます^{*2}。

カギケノリ



サンシキが取り組むカギケノリの課題

このような背景から実用化が期待されているカギケノリですが、養殖のノウハウが十分に蓄積されておらず、効率的な量産とコストの削減が課題となっていました。そこでサンシキは、海藻の養殖において高い技術を持つ高知大学との共同研究を行い、成長が早く、良質な種苗の生産を可能としました。また高知大学で長年研究されてきた陸上養殖の技術を用い、高効率な養殖手法を確立しています。更にこれらの技術により、生産コストを他社よりも大幅に下げることができる見込みです。

今後は生産規模を拡大し、世界中の牛にカギケノリを届けることを目指しています。

※1:「(研究成果)乳用牛の胃から、メタン産生抑制効果が期待される新規の細菌種を発見」, 農研機構, 2021-11.

https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nilgs/144910.html

※2:Robert D. Kinley, et al. "Mitigating the carbon footprint and improving productivity of ruminant livestock agriculture using a red seaweed". ScienceDirect. 2020-06.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620308830>.

種苗生産技術



陸上養殖技術



市場性と販路開拓

世界的にメタンの削減に向けた取組が進められている中で、カギケノリのようなメタン排出削減飼料にも注目が集まっています。

同社では今後の実用化に向け、メタン削減に取り組む畜産農家の収益がプラスになるような仕組みづくりを目指しています。実用化にあたっては、畜産農家によるカギケノリの利用が必要となりますが、それにより餌代が上げれば農家にとっては負担となり、環境に優しいものであっても、なかなか広まらない可能性もあります。そのため地球環境への貢献度を付加価値とし、価格に転嫁できるよう、食品メーカーや小売業など、出口となる業種との連携を進めていきたいと考えています。

知財戦略

同社の種苗生産技術は、高知大学で出願中の特許を活用しています。また今後は生産から加工の段階で複数の特許を取得することで、技術全体を保護していきたいと考えています。

また量産化の実現に向け、自社生産だけではなく、生産パートナーを作り、これらの技術をライセンスアウトすることも検討しています。

今後の活動展望

2030年度までに大規模な生産拠点を整備し、少なくとも牛20~100万頭分のカギケノリを生産することを目指しています。

将来的には約15億頭いるとされている世界中の牛に、同社の技術で生産したカギケノリを届けたいと考えています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

食品メーカーや小売業等と連携し、環境に優しい製品の出口を確保していきたいと考えています。また今後拠点作りを行うにあたり、陸上養殖の土地が必要となるため、遊休地の利用等を検討している企業との連携も希望しています。

企業PR!

株式会社サンシキは、日本の強みである海藻テクノロジーを活かし、様々な業種と連携しながら、環境問題の解決に取り組んでいます。

栄養と美味しさの両立を実現する アップサイクル&プラントベース食品

TOKYO BAL

株式会社東京バル

代表者名 代表取締役 筒井 宏明

窓口担当 筒井 玲子(共同創業者・取締役)

電話 / FAX 029-893-6700

E-mail r.tsutsui@tokyobal.co.jp

住 所 茨城県つくば市研究学園5-15-7

URL https://tokyobal.co.jp/

主要製品 KAWAIIINE

事業内容 アップサイクル&プラントベース食品の開発・販売事業及び飲食店事業

資本金 1,000万円

設立年月 2019年12月

売上 1,000万円

従業員数 8名



取組概要

株式会社東京バルでは、食品加工の過程で廃棄されてしまう栄養価の高い部分に着目した、アップサイクル商品やプラントベース商品の開発を通して、日本の魅力を世界へ発信する取り組みを行っています。「サステナブルをメインストリームへ」をモットーに、流行ではなく長期にわたって愛される商品の開発を進めるにあたり、共創するさまざまな方々と想いを共有することを大切にしています。

コロナ禍のピンチで生まれた「酒粕由来のビーガンチーズ」

食物残渣の利活用による商品開発の起点は「酒粕」です。コロナ禍で当時経営していた飲食店事業が厳しい状況になった際、環境保全活動の経験やプラントベース食品への興味がヒントとなり、つくばで有名な日本酒の加工残渣である酒粕を活用した「酒粕チーズ」の開発に取り組んだことがはじまりでした。テスト的に販売した米国では、発酵の香りと深いコクが大きく評価されて大人気商品に。この経験から、「ほかにも副産物を活用したサステナブルで面白い商品が出来るのでは?」と自社ブランドの展開に踏み切りました。



食物残渣の栄養価を活かした商品開発

野菜の皮や根菜の葉の多くは、多くの人が高い栄養価があると認識しながらも廃棄している加工残渣となっています。「皮いいね」や「THIS IS SALAD」といった商品は、「干し芋の皮やオーガニックジュースの絞りかすを有効活用できないか」といった生産者の声が開発のきっかけでした。同社では世界的な社会課題であるフードロス問題に取り組むだけでなく、オーガニック原料や無添加にこだわり、素材の魅力を最大限引き出した「美味しい」レシピを探索することで、長く愛される商品設計に努めています。

緻密なマーケット選定と効果的なブランディング

同社では「素材」起点の商品開発であることから、完成した商品に対して緻密なマーケット分析を行い、商品毎にターゲットや販売先の選定を行っています。また、マスへの発信力と作り手の温かみやこだわりが共存したブランディングにも力を入れており、特にキャッチフレーズは比較検討を繰り返し、より買い手のニーズに刺さるフレーズを探索しています。

「THIS IS SALAD」では、忙しい毎日を送る方々をターゲットに、「持ち運べるサラダ」といった手軽に野菜がとれることを連想できるフレーズを用い、サラダの印象を与える透明感のある野菜の写真に、作り手と素材のぬくもりを感じるクラフト感をちりばめたパッケージデザインとなっています。



さらに、環境意識の高い海外向けパッケージでは、「PLANT BASED」「UP CYCLED」などサステナブルな商品であることを表面に示すなど、ターゲット毎に効果的な訴求を行っています。



市場性と販路開拓

販売先は主に展示会での人の繋がりを大切にしながら開拓しています。当初は県や知り合いのブースを間借りしての出展から始まりましたが、今は自社ブースでの出展を行っています。リブランディングに伴いパッケージを刷新し、商品の魅力や作り手の想いがターゲットに一目で伝わるデザインにしたことで、バイヤーからお声がけいただく機会も増えています。このように商品の見せ方についてブラッシュアップを重ね、さらにこうして繋がりを持ったバイヤーをターゲットとしたSNSによる情報発信をコツコツと続けることで、販売先を順調に拡大しています。

さらに、自社商品開発だけではなく、アップサイクル商品の開発サポートや、受託製造などのビジネスモデルも展開しています。

また、海外展開においては、環境意識の高い層をターゲットに、海外のパートナー企業と共に商品の開発・販売を行っています。今後も注目の高い抹茶や柚子といった食材に着目しながら、日本の魅力を世界に伝えられるように商品展開を行っていきたいと考えています。

知財戦略

特殊な製法を用いている商品ではないこともあり、公証制度と商標を活用した知財保護を行っています。

今後の活動展望

今後もサステナブルな食品ブランドとしての地位を確立し、更なる市場拡大と、日本の魅力を発信する商品の開発に取り組んでいきます。消費者やバイヤー様との対話を通じながら、流行すぎず長く愛されるブランドを目指して、アップサイクル食品の開発を進めていきます。

また、前職でのデジタルマーケティングの知識を活かしながら、「AI×フード」といった新しい領域へのチャレンジも検討しています。

マッチングを図りたい分野・業種・企業イメージ

まだまだ魅力的なのに廃棄されてしまう食材は沢山あることから、同じような想いを持つ方々と共に新たな商品開発に取り組んでいきたいと考えています。

企業PR!

株式会社東京バルは、「サステナブルをメインストリームへ」をモットーに、アップサイクルブランド「KAWAIIINE」と、飲食店舗の運営等を行っています。



 フードテック事例集
Food×Technology

発 行 令和7年3月
経済産業省 四国経済産業局 地域経済部
製造産業・情報政策課

連絡先 〒760-8512
香川県高松市サンポート3番33号 高松サンポート合同庁舎 北館7階
TEL 087-811-8518 Fax 087-811-8555
URL <https://www.shikoku.meti.go.jp>