

aFF

あふ

Agriculture Forestry Fisheries



特集

スタートアップ

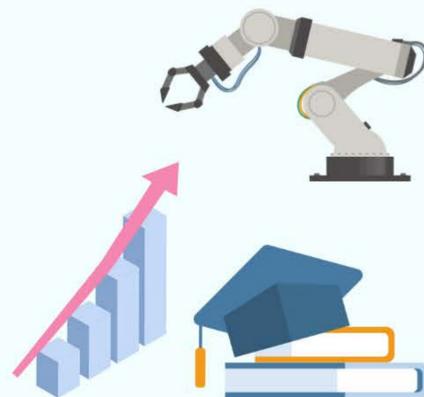
農林水産省

スタートアップの現状

をひも解く



スタートアップとは、新しいアイデアや技術を強みに、短期間で成長を目指す企業のこと。農業・食品関連の分野でもさまざまなスタートアップが活躍しています。



スタートアップをめぐる現状

日本のスタートアップの現状はどうなっているのでしょうか。担う役割、大学発スタートアップ数の推移、国が5カ年計画で目指す姿をわかりやすく解説します。

A

スタートアップの意義

経済

スタートアップは、**経済成長**のドライバー。
将来の所得や財政を支える
新たな担い手。

雇用

スタートアップは、**雇用創出**にも大きな役割。

社会課題

スタートアップは、**新たな社会課題を解決**
する主体としても重要。

(出所) 経済産業省「スタートアップの力で社会課題解決と経済成長を加速する」

B

大学発

スタートアップ数 (単位=社)

毎年増加傾向で4000社突破!

4,288

4,000
(社)



2,000

2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 (年度)

(出所) スピーダスタートアップ情報リサーチ*2023年10月末日現在で設立されている大学発ベンチャーが対象
(出所) 経済産業省「令和5年度大学発ベンチャー実態等調査」

農林水産省の スタートアップ支援



農林水産省では、農林水産・食品分野における革新的な研究開発とその事業化を目指して取り組むスタートアップが、各段階の障壁を乗り越えるための息の長い切れ目のない伴走支援や、社会実装に向けたスタートアップの大規模技術実証を支援しています。

フェーズ

0

技術シーズ創出

フェーズ

1

実現可能性調査や概念実証

フェーズ

2

事業化に向けた試作品作成や技術改良、
事業計画策定等の準備

事業化準備
フェーズ

事業開始を目指す段階として
PMF（Product Market Fit）に向けた技術改良等の取組

フェーズ

3

大規模技術実証

出典：農林水産省「令和7年度農林水産技術会議事務局関係補正予算の概要」
内閣府「SBIRフェーズ3基金事業 | SBIR制度 特設サイト」

食料の安定供給を脅かす様々な課題を解決するために、スタートアップの新技术やサービスがどのように貢献しているのでしょうか。農林水産省の今西直人産学連携室長に、ポイントを聞きました。



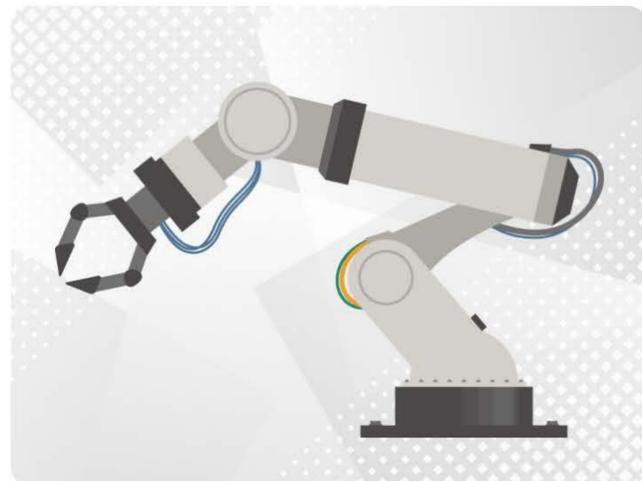
農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究推進課産学連携室 室長
今西直人

2003年農林水産省入省。農業施策の企画立案等を担当。2025年度から農林水産・食品分野のスタートアップ、産学官連携によるオープンイノベーションを推進中。

ポイント 1

スマート技術等による生産性向上

スタートアップの革新的なアイデアや技術を取り入れた機械やロボットは、人が行う作業の効率化を図り現場の負担軽減に役立てられています。



ポイント 2

気候変動等の厳しい環境への対応

化学肥料や農薬を減らすために、植物の力を刺激して病気になりにくくさせる「バイオスティミュラント」という資材が開発されました。



ポイント 3

輸出促進

保冷技術による保存期間の延長により、冷凍お寿司の輸出が実現。日本の食文化とセットでインバウンドのきっかけにもつながっています。



ポイント 4

食品残渣等 未利用資源の活用

廃棄物を家畜のエサにしたり、規格外野菜の栄養を損なわずに新しい形の食品に生み変えたり、さまざまな技術開発が進められています。



次世代の食インフラを創造

最新のロボットや技術情報で、食産業が抱える課題を解決し次世代の食インフラを創造し続けるテックマジック（株）。具体的な取り組み内容について、お話を聞きました。



テックマジック（株） CTO 但馬竜介さん

民間の研究所において16年間、ヒューマノイド、マニピュレーション、自律移動など、多岐にわたるロボットを対象に研究。TechMagicにてロボットの開発と実用化を推進中。ネコ派。

調理ロボットで 人手不足を解消



一連の調理工程を自動化できる調理ロボットは、鍋ふりやヘラの回転速度、加熱温度など、職人さんの技術を再現し、味の均一性も担保することができます。加熱はIHを使用しているため、厨房が暑くなりやすく職場環境の改善にもつながっています。



調理から洗浄まで一気通貫で全自動化した「I-Robo」



食器の仕分けと収納自動化を実現した「W-Robo」



業務ロボットで 生産性を向上

飲食店では食洗機から出てくる大量の食器の仕分け、食品工場ではお弁当などのお惣菜の盛りつけや重い段ボールの積み上げなど。これらの単純作業を業務ロボットに任せることで、人件費を抑制し生産性を向上させることができます。

次世代業態開発の 提案で課題を解決

当社のロボットを使っていただくことで、お客様の抱える課題をどのように解決できるのかを提案させていただきます。ロボットはサブスクリプションでも提供可能ですし、助成金が適用される場合もあるので、安価な価格で導入いただくことが可能です。



世界初のパスタ自動調理ロボット「P-Robo」



今週のまとめ

農業・食のスタートアップの活躍の場は拡大中。国も、企業数の増加や

ユニコーン企業創出を目指しさまざまな支援に取り組んでいます。近い

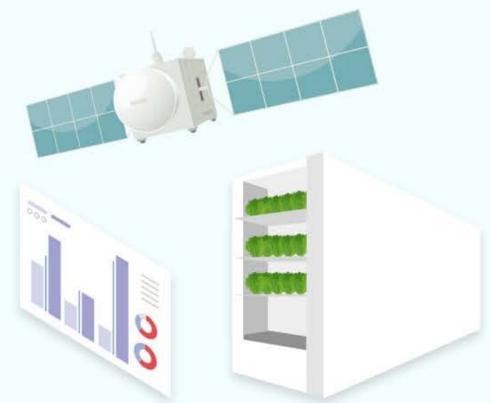
将来出てくる、新技術にも注目です。

農業と食の未来を担う

テクノロジー



スタートアップの最新テクノロジーとは、どんなものがあるのでしょうか。活躍の場を広げている2社をピックアップして、その取り組みをご紹介します。



プランテックスの 制御システム

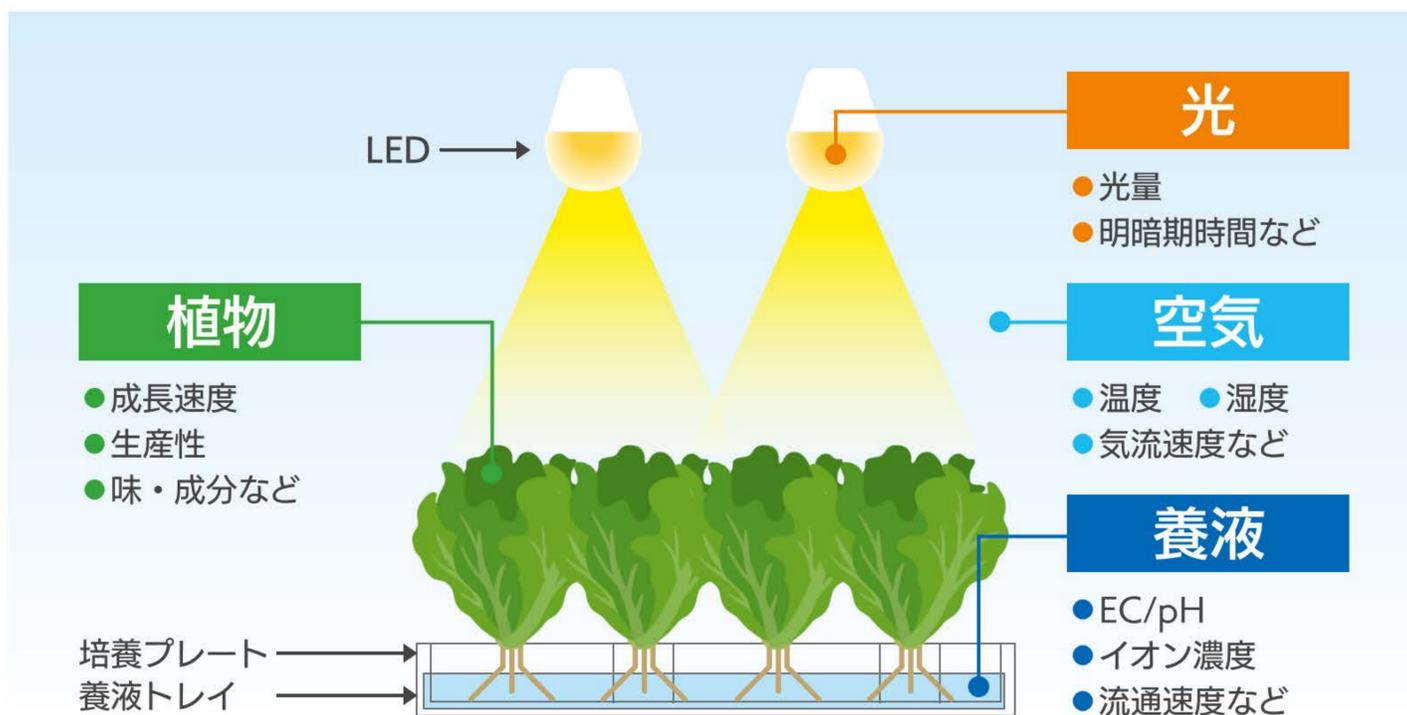
どんな環境でも、効率よく安定的に農作物を育てることができる植物工場。（株）プランテックスの技術は、世界でも大きな期待が寄せられています。



（株）プランテックス代表取締役社長 山田耕資さん

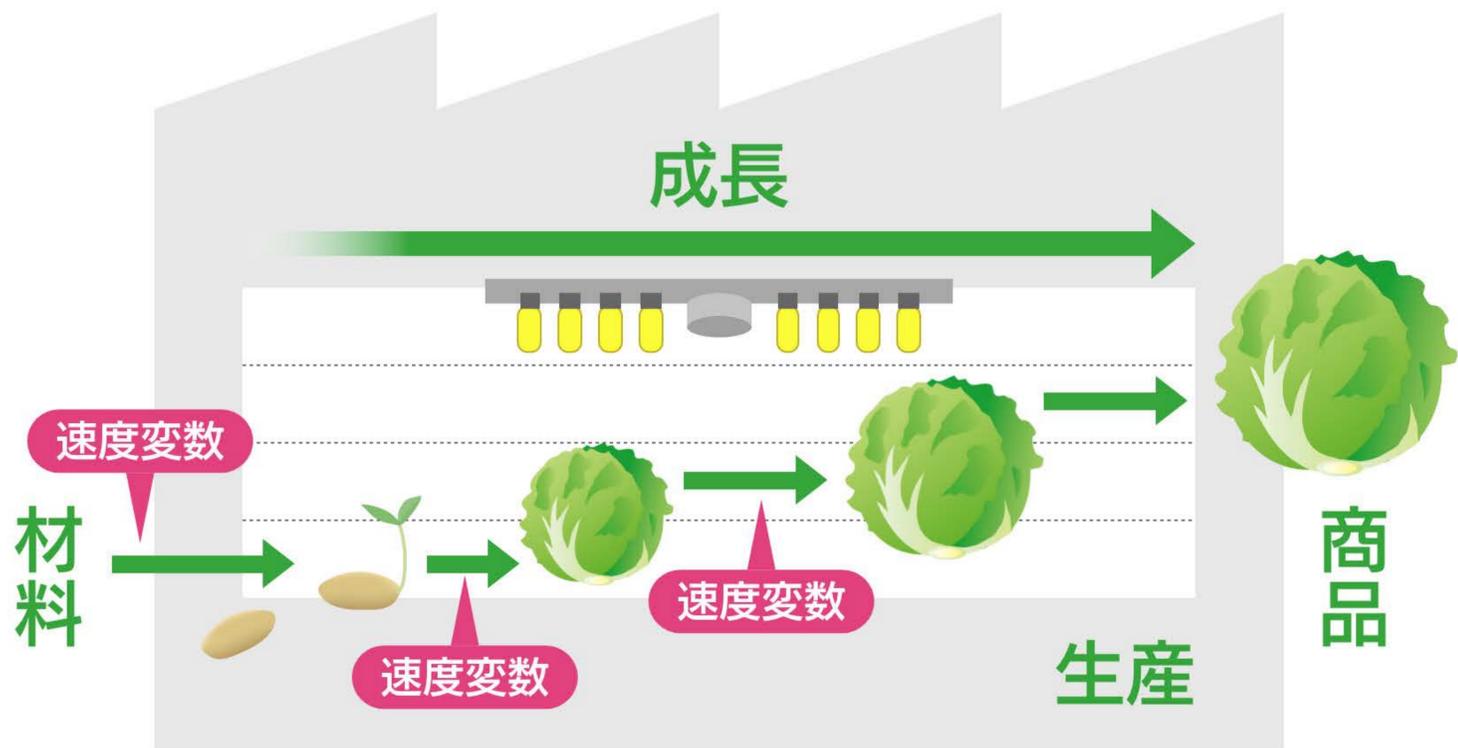
2013年末に人工光型植物工場と出会い、世界の食と農に革新をもたらす技術と確信。新しい産業を興すことを目指して2014年6月に同社を創業。

精密に栽培環境を制御できる植物工場



植物の成長に影響を与える要素は、大きく分けて、光・空気・水（養液）の3つ。我々が開発した Culture Machineは、予定通りに植物を成長させるためにこの3つの要素を狙った通りに制御することができます。さらに、空気の温度と水温をそれぞれ個別に設定することも可能です。

速度制御でより高度な植物工場を目指す



植物工場は、天候の影響を受けないため、環境制御性に優れています。私たちはさらに環境制御性を高めることを目指し、速度制御を追求しています。時間単位で予定生産量をクリアできるように、水、CO₂、肥料、光が時間通りに投入できる技術を開発中です。

植物工場のメリット

3つのポイント

世界の食料安全保障に貢献できる技術として、注目を集めている植物工場。農業と食のこれからにどんなメリットをもたらすのか、ポイントを聞きました。

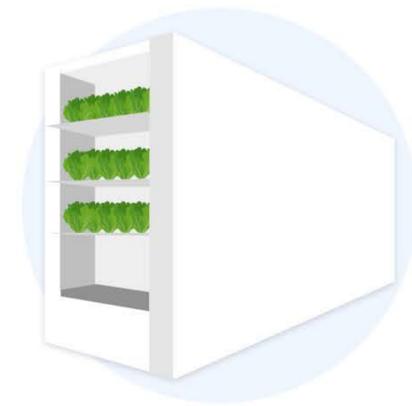
1 食と環境にまつわる 諸課題を解決

資源を使いすぎずに、環境負荷を減らしながら生産性を高められるのが植物工場の一番の強み。これからの食料安全保障に貢献できる技術です。



2 日本発の優れた テクノロジー（海外展開も可能）

どんな環境でも同じ品質の野菜を育てることができる植物工場のニーズは世界でも高く、日本の新たな輸出産業として成長する可能性が見えてきました。



3 食生活の向上

植物工場では緻密に栽培条件を管理できるため、おいしさの向上にもつながります。日持ちがするので食品ロス削減にも貢献できています。



AIと衛星データで

農地の見える化を実現



サグリ（株）が実現した「農地の見える化」は、多くの自治体で活用されています。どんな技術がどのように役立てられているのか、お話を聞きました。



サグリ（株）代表取締役 CEO 坪井俊輔さん

横浜国立大学卒。2018年サグリを創業。衛星データやAIを活用した農地の見える化を強みに、グローバルの農業と環境課題の解決に取り組む。

核となる3つのテクノロジー



解像度が上がった 衛星データ

同じ場所を定期的に周回し時系列の変化を捉えることができる衛星は、ビッグデータ、AI技術の進展によって画像の解像度が上がり、解析機能が大幅に向上しています。



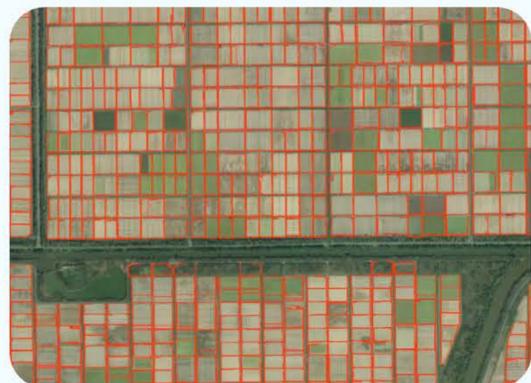
衛星データを解析し AIが農地状況を予測

衛星データを解析し、耕作されている農地か放棄されている農地かなどをAIに学ばせることで、地上のさまざまな農地の特徴を捉えることができます。



AIを活用した農地の 自動ポリゴン技術

利用可能な農地の区画情報（筆ポリゴン）を、AIの画像認識技術によってデータ化。この技術によって、世界中の農地のポリゴン化を目指しています。



農地活用サービス



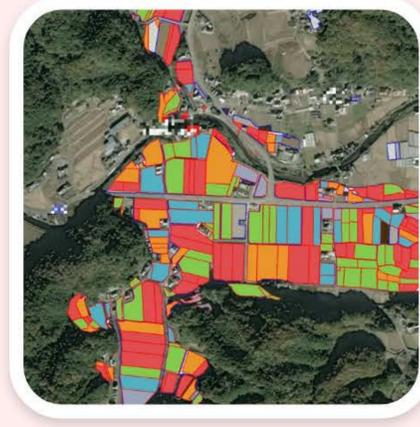
アクタバ

耕作放棄地を検出する農地パトロールアプリ。自治体が目視で行っていたチェック業務を効率化できる。



デタバ

広範囲に農地の作物種類を検出できる作付け調査用アプリ。作物の成長の進捗・判定結果の管理ができる。



ニナタバ

農地所有者と担い手をつなげる、農地マッチングサービス。大規模農家と地権者のマッチングが主。

アグリイノベーションサービス

衛星データと農地データ等を組み合わせた、農業分野のビッグデータをAIで解析。解析結果と農学の知見を活かして、ソリューションに転換します。



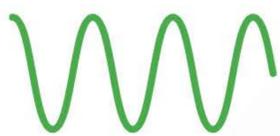
人工衛星



圃場



その他



・ 光学衛星
・ SAR衛星



・ 土壌
・ 作物
・ 水位



・ 気象

サグリ



AIポリゴン



土壌の
化学性分析



水検知



モデル構築

サグリのソリューション

クライアント／協業パートナー

メーカー (食品・飲料等)

- サプライチェーン上のGHG（温室効果ガス）を可視化／削減したい
- 自社の環境保全・再生型農業資材の効果検証をしたい

カーボンプレジット 購入者

- GHG排出をオフセットしたい

カーボンプレジット プロジェクト実施者

- カーボンプレジットによる副収入を通じて束ねる農家のサポートをしたい
- 脱炭素農法へ転換したい

自治体

- 地域の土壌の状態を可視化したい
(その先に地域の施肥設計を最適化したい)

サグリが向き合う社会課題

日本や世界が抱える農業のさまざまな課題を、サグリの強みである衛星データとAI技術によって解決することを目指しています。

1 農業人口の減少

アクタバ、ニナタバを活用することで、分散している農地をまとめ農業の効率化をサポート。農業の担い手不足を解決します。



2 耕作放棄地の増加

耕作放棄地の現状がひと目でわかるアクタバの活用で、自治体の担当者が目視で確認していた負担を軽減。耕作放棄地の利用促進に専念することができます。



3 肥料の価格高騰

衛星データと土壌解析データを連携して、土壌のpHや成分の割合と農作物の生育過程が見える化。肥料のやりすぎを防ぎ経費削減につながります。



4 温室効果ガスの増加

農地から排出される温室効果ガスの量を推定・算出できるデジタルプロダクト、「SagriVision」を開発。温室効果ガス削減のための農業経営を支援します。



農林水産省は、民間企業のGHG（温室効果ガス）排出削減技術の海外展開を促進するため、「みどり脱炭素海外展開コンソーシアム」を設立しました。サグリなど109の企業・団体が参画し、各構成員の活動内容や成果の情報を共有しています。さらに国内外でのマッチングも行い、GHG削減・吸収の成果をパートナー国と分け合う二国間クレジット制度（JCM）にも意欲的に取り組んでおります。



今週のまとめ

今回ご紹介した2社のテクノロジーは、国内はもちろん世界の食料安全保障にも大きく貢献することが期待されています。日本の新しい輸出産業として、今後の活躍に注目が高まっています。

事業の成長に欠かせない

スタートアップ支援



農業と食のスタートアップの成長には、どのような支援が大切なのでしょうか。支援する側とされる側、それぞれの立場で躍進を続けている2つの企業にお話を聞きました。



農業・食分野の可能性と有効な支援

さまざまな産業がある中で、なぜ農業・食の分野のスタートアップに投資をするのか。その理由と、企業の成長に必要な支援について聞きました。

Beyond Next Ventures株式会社 パートナー 有馬暁澄さん

丸紅を経て現職に。アグリ・フードテック領域におけるスタートアップへの出資・伴走支援をリードし、農林水産省や大企業との協働を通じて産学官連携の強化にも取り組む。アグリ・フード分野から次世代の“GAFA”を創出することを目指している。



農業・食の分野に投資する理由とは？

農業と食は、生きていく上でなくてはならない分野。さらに全世界共通なのでマーケットが大きいところが魅力です。世界のユニコーン企業（設立10年以内で、時価総額1000億円以上、非上場のベンチャー企業）の約10パーセントは、農業と食関連です。この点からもポテンシャルの高さを感じますし、世界的に農業と食分野への投資は増加してきています。



サプライチェーンの連携が大事



経営や資金の支援も大切ですが、個人的に農業と食の分野で最も重要な支援はスタートアップとサプライチェーン（種や肥料の販売元、農家、製造、物流、販売）の連携だと思っています。さまざまなプレイヤーといかに融合していくかが、農業・食分野のスタートアップを成長させるカギです。

産学官の連携でチャンスをつかむ

私がお手伝いさせていただいている農林水産省のスタートアップ支援プログラムでは、産学官（企業・大学・行政）の連携を図りながら新事業の創出や技術開発などを支援しています。大きなコミュニティなので、参加することでさまざまなチャンスをつかむことができると思います。



新しい食にトライすることで消費者も支援



日本人は伝統を重んじる傾向がありますが、消費者が農業と食分野のスタートアップを支援するためには、新しい食にどんどんトライすることです。一方、そのためには、スタートアップ側は、食品の安全についての説明責任を果たさなければなりません。こうした点でも農林水産省と連携していきたいと考えています。

支援したくなるのはこんな企業！

有望なスタートアップの **共通点**

数々のスタートアップを支援してきた有馬さん。成功している企業には、共通点があるそうです。技術力？資金力？どんな力が必要か教えていただきました。



圧倒的なビジョン

経営陣が“農業・食の社会課題解決に挑み、ニーズに応じていく！”という、強い思いと大きな野望を持って経営に取り組んでいること。

消費者が求めるものを作る

自分たちにとっていいものではなく、お客様の気持ちを理解して、お客様が求めているものを作ることが大切。意外と忘れがちなポイントです。



周りを惹きつける力

資金調達や研究開発も重要ですが、経営者の「人を惹きつける力」も欠かせません。サプライチェーンとの協力体制が整うほど、成長は加速します。

「知」の集積と
活用の場が、

スタートアップに魅力的な理由

日本における農林水産、食品分野のオープンイノベーションを創出する場として2016年4月からスタートした仕組み。さまざまな分野で合計5000人以上の会員が参加しています。

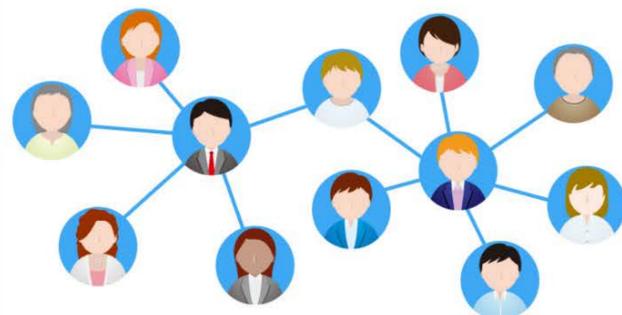
1 新しい研究シーズ

農業と食の社会課題解決のために、企業や大学で開発した技術シーズ（種）をさまざまな分野から参加している会員のサポートで育て、社会実装まで持っていきます。



2 多様なネットワーク

農林水産事業者だけではなく、工学系の事業者、金融機関などさまざまな分野の会員が集結。同じ志を持つグループが集まり、研究開発プラットフォームが作られています。



3 事業化のサポート

ビジネスが苦手な大学発の技術シーズを社会実装するために、伴走支援として経営コンサルタントや、知財の専門家、投資家、金融機関にもおつながりしています。



4 垣根を越える特別感

いろいろな分野の方に参加いただくことで、これまで難しかった農林水産と食品分野の社会的な課題を突破する新しいアプローチを創出していきます。



輸出促進を実現する

ウニの短期身入れ 改善システム



2018年設立の（株）北三陸ファクトリー。地域発のスタートアップとして支援を最大限に活用し、沿岸資源の課題に対して急成長を遂げています。その取組をご紹介します。

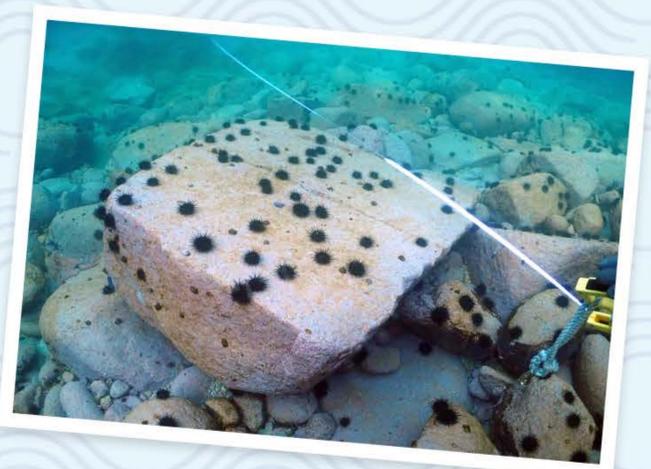


(株)北三陸ファクトリー代表取締役副社長兼COO 眞下美紀子さん

海を守りながらおいしいウニを育てる「ウニ再生養殖」事業や、ウニ製品を世界中に届けるためのブランディング・販売などを行っている。

沿岸資源の課題

地球温暖化が原因でウニが活発化し、海の生命体の餌となる海藻を食い尽くしています。ウニ再生養殖で増えすぎたウニの密度管理を行うとともに、海藻の成長を助ける窒素やリンを含むウニの殻を砕いて堆肥ブロックにすることで、藻場の回復を目指しています。



提供:三陸ボランティアダイバーズ



技術開発

ウニがよく育つかごと、ウニがおいしくなるエサで、中身がスカスカだったウニを約2カ月間で育てる、うに再生養殖の技術を開発しました。海を豊かにしながらおいしいウニを安定的に育てるという目標に向けて、農林水産省の支援を得て、陸上養殖の技術開発に取り組んでいます。

日本食の海外展開

海外での寿司人気の高まりとともに、イタリア、フランス、スペインなどから日本の高品質なウニを欲しいという問い合わせが増えてきました。さまざまな食品安全規格も取得し、海外へ向けての生産体制を整える取り組みを進めています。



スタートアップが生み出す価値

▶ 地域活性化

天然漁業では限界のある現状を打開することで、地元の漁師さんや漁協さん、さらに地域の若い人たちの新しい雇用の場が広がり始めています。



▶ 環境問題

海の環境課題は大きすぎて、我々だけでは解決できないこと。資金、技術、発信力などさまざまな支援のおかげで今があります。

▶ 異分野との連携

国内外で鮮魚販売を展開する企業や食品メーカーなどと連携し、寿司をはじめとする日本の食文化を海外に広め、高めていくポジションを目指しています。



今週のまとめ

支援する側とされる側、ともに共通しているのは“社会課題を解決したい！”という強い想い。スタートアップ支援によって、さまざまな可能性が広がり始めています。

スタートアップから生まれた

食品の魅力



近年、食と科学技術を融合させた画期的な商品に注目が集まっています。フードテック系スタートアップが生み出している魅力的な商品の一部を紹介します。



33種類の栄養素が主食でとれる!

BASE FOOD社内ツアー



「BASE BREAD」でお馴染みのベースフード（株）は、かんたんで、おいしくて、からだにいい、すべてを叶える未来の主食サービスの実現を目指すスタートアップ企業。社内の様子や仕事の現場を見せていただきました。

案内人



ベースフード（株）マーケティング 由地莉子さん

2022年入社。販売拡大・マーケティングに従事。農林水産省中小企業イノベーション創出推進事業にも参画。「ベースブレッド こしあん」にクリームチーズを挟んで食べるのがお気に入り。

エントランス



ベースフードはEC販売からスタートし、小売店などに販路を拡大。エントランスでは、ミニ食パンシリーズ発売を記念して実施したイベントのオブジェが迎えてくれます。



テイクフリースペース

パン、クッキー、カップ麺など、社員はいつでも無料で好きな商品をピックアップすることができます。仕事中に小腹がすいた時などに利用し人気商品はすぐになくなってしまいます。



アート作品

個性を自由に解放しながら、チームでバランスをとって一つの事業に取り組む。若手アーティストとコラボしたベースフードのバリューを表すアート作品が飾られています。



新商品が生まれるラボ

ラボでは、社員数の約半分を占める商品開発部が連日試作を重ねています。1週間で10種類以上の試作を繰り返し、パンやカップ麺など様々な新商品が生まれます。



技術開発の現場

たんぱく質を含め33種類の栄養素を配合していても、しっとり柔らかな食感、毎日食べても飽きない味を追求して、技術開発に取り組んでいます。たくさんの方に食べていただけるよう、まだまだ進化の途中です。



社員が集うキッチン



自社のパンやカップ麺を使った日替わりランチを、社員が毎日手作り。お昼時はみんながキッチンに集まり、社員同士のコミュニケーションの場になっています。



- 2025年はカップ麺シリーズが拡充されるなど、消費者を飽きさせない新
- 商品が続々登場。社員への自社製品の無償提供、部署に関わらず社員み
- んなが日常的に集まるランチコミュニケーションなど、柔軟な企業体質
- が新しい自由な発想につながっているのかもしれません。

スタートアップの食品を 農水省1年生が試食!

これまでの食に革新をもたらす商品が、続々と登場。農林水産省の1年生職員2名による食リポとともにお届けします。



(右) 大臣官房新事業・食品産業部 新事業・食品産業政策課 飯塚 真由 係員

(左) 大臣官房新事業・食品産業部 食品製造課 宗像 小春 係員

2025年4月入省。2人が所属する新事業・食品産業部は、食品産業を幅広く所管しており、食品産業の持続可能な発展や食品分野のイノベーション創出を後押ししている。

「たまねぎぐるりこ」がけ冷やししゃぶ



材料(作りやすい分量)

しゃぶしゃぶ用豚肉、お好みの野菜…各適量
たまねぎぐるりこ…適量

作り方

1. 豚肉はゆでて水気を切り、冷ます。
2. 皿に好みの野菜を盛り、1をのせ、「たまねぎぐるりこ食べるソース」を適量かける。

「たまねぎぐるりこ」

「たまねぎぐるりこ」は、サステナブルな社会の実現を目指すASTRA FOOD PLAN株式会社の商品。たまねぎの皮なども使った、新感覚のクラフト調味料です。



香ばしさも感じられて
おいしい！ハンバーグや
冷奴にも合いそう



シャキシャキ食感の、
まさに食べるソース！
満足感があります

「UMAMI EGG」の出汁巻き



材料(6個分)

UMAMI EGG…10グラム
無調整豆乳…200グラム
だし汁…10グラム

作り方

オーブンを250度で予熱する。

1. 豆乳、だし汁、「UMAMI EGG」の順でボウルに入れ、ハンドブレンダーでなめらかになるまで攪拌する。
2. 15×20センチメートルの型にクッキングシートを敷き、油(分量外)を塗る。
3. 1を2に流し入れ、均一にならす。
4. オーブンで焼き色がつくまで約10分焼いて取り出す。
5. 巻きすの上でクッキングシートを裏返し、生地が熱いうちに巻いて形を整える。
6. 完全に粗熱が取れたら、ひと口大に切る。

「UMAMI EGG」

「UMAMI EGG」は、100%植物性原料の粉末タイプの植物性代替卵。鶏卵の供給不足や高騰などの問題解決を目指し、UMAMI UNITED JAPAN株式会社が開発した商品です。



こんにゃく粉の
効果なのか
プルプル食感が新鮮



見た目は卵焼き。
味は目玉焼きの
白身みたい



「うま藻」がけ焼き野菜



材料(2人分)

うま藻…0.5グラム
ズッキーニ…50グラム
ブロッコリー…50グラム
パプリカ…小1個
じゃがいも…小3分の1

作り方

1. 野菜は食べやすい大きさに切る。
2. フライパンにオリーブオイル大さじ1 (分量外)を入れ、野菜を入れて焼く。
3. 野菜に焼き色がついたらお皿に盛り、「うま藻」をふりかける。

「うま藻」

持続可能なDHAを作る事をミッションに掲げる、株式会社Algalex。「うま藻」は、DHAを含む藻類を泡盛の粕で発酵させた濃厚なうま味が特徴の新食材です。



うまみが濃厚。
パスタに和えるだけでも
おいしそう。



出汁のうまみで、
野菜のおいしさが
引き立っている
感じがする





今週のまとめ

新しい発想で、栄養バランスの偏り、食品ロス、アレルギー問題など、

食の課題解決を目指すスタートアップ。今は認知度が低い食品も、近い

将来ニーズが高まっていきそうです。