

AFC Forum

フォーラム

2026.4
春1号

Agriculture, Forestry, Fisheries, Food Business and Consumers

特集 **スマート農業の生かし方**



特集

スマート農業の生かし方

担い手不足や生産性向上など農業が直面する課題解決の切り札がスマート農業だ。農業向けのAI(人工知能)やロボットなどデジタル技術の開発はどこまで進み、新技術の利用にはどんな準備が必要か。開発の現在地と普及に向けた課題を追った。

3 農業ロボットや自動化技術で省人化

深尾 隆則／東京大学大学院 情報理工学系研究科 知能機械情報学専攻 教授

7 利用に「かちっとした」基盤づくり

石井 勇人／宮城大学特任教授

巻頭言

観天望気

2 農業を支え続ける

花田 晋吾／株式会社クボタ 代表取締役社長 CEO

経営紹介

変革は人にあり

11 作りにくいなら自分で作ってみせる 軒高5メートルハウスで健康トマトに挑戦

柿坪 俊彦／株式会社ゼブラグリーンス(兵庫県)

農と食の邂逅

17 姉妹で協力してのコメ作り スマート農業で目標や結果が見える化

押野 日菜子 押野 寧々／株式会社 おしの農場(山形県)

新・農業人

21 ドローン駆使し柔軟に対応 安全を第一に農業を後押し

田中 真人／ドローンプロフェッショナルサービス株式会社(千葉県)



撮影：鎌形 久
新潟県五泉市
2018年4月19日

陽光に輝くチューリップ

■春の光を受け輝くように咲き誇る色とりどりのチューリップ ■
帯の色：橙色

レポート

調査レポート

29 経済性志向は低下も高水準続く 猛暑で消費行動が「変化した」は約4割

——消費者動向調査(2025年11月調査)——

連載

フォーラムエッセイ

フルーツと紡ぐ豊かな日常

永島 優美／フリーキャスター 14

主張・多論百出

最先端技術と多様な現場をつなぐ挑戦 IPCSAが拓くスマート農業の未来

小島 拓磨／農林水産省 大臣官房政策課 技術政策室 課長補佐 --- 15

耳よりの話

イチゴの収量シミュレーションツール

杉山 智美／国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 --- 20

地域再生への助走

農家らが結集して情報共有 統一ブランドでコメを販売

田中 勇樹／一般社団法人 坂井担い手ネットワーク代表理事 --- 25

書評

『立ち上がる日本農業 事典 農と食の今が分かる 明日を拓く』

金子 弘道／ジャーナリスト 28

インフォメーション	32
GREEN×EXPO 2027(2027年国際園芸博覧会)	33
編集後記	33
次号予告	33
第19回アグリフードEXPO東京2026開催のご案内	34

観天 望気

農業を支え続ける

今、世界中の農業の現場では、都市への人口集中や若年層の農業離れによる人手不足が加速しています。そして、その最前線にあるのが日本です。基幹的農業従事者が減少し、担い手農家への集約が加速度的に進むなか、限られた人手で農業を維持するためには省力化・効率化は不可欠であり、ロボットやICT(情報通信技術)を活用したスマート農業をより一層推進することが求められています。

クボタグループは創業者・久保田権四郎の「社会に貢献する」という強い志を継承し、農業分野では石油発動機に始まり、耕運機、トラクタを開発し、農業の機械化に携わってきました。近年では、自動運転農業機「アグリロボシリーズ」を開発し、トラクタ、田植機に続き、2024年には業界で初めて有人監視下での無人運転が可能なコンバイン「DRHI200A-A」を発売しました。

機械だけでなく、生産性を向上させるソリューションの提供にも注力しています。営農支援システム「K S A S」は、機械連携による圃場ごとのコメの食味・収穫量の記録や衛星・ドローンを用いたリモートセンシングによる生育状況の把握を通じて、データに基づく収穫量の向上や品質の安定化、高付加価値な農作物生産など、農業経営を支援する機能を順次拡充しています。

さらに、あらゆる分野で広がるAIの活用は、農業の分野でもさまざまな技術革新をもたらしており、当社も製品・サービスへの導入を進めています。例えば、先に紹介した無人コンバインでは画像認識技術を用いることで、作物が実った圃場内での自動運転を実現しました。また、K S A Sでは生成AIを活用し、農作物の育て方など、営農に関する簡単な質問ができる機能を実装しました。

人々が生きていくうえで、豊かで安定的な食料の生産は欠かせません。私たちは農業生産者の皆さまに寄り添いながら、農作物の生産から販路拡大に至るまで、農業が抱える課題に対するソリューションの提供を通じ、持続可能な農業の実現をめざしてまいります。



花田 晋吾

株式会社クボタ
代表取締役社長 CEO

はなだしんご
1963年生まれ。入社後、農業機械の海外営業などに従事し、トラクタ事業推進部長や汎用事業ユニット長、トラクタ第三事業部長を務める。欧州統括会社および米国統括会社の社長などを歴任し、2025年に代表取締役副社長執行役員・機械事業本部長に就任。26年1月から現職。

農業ロボットや自動化技術で省人化

高齢化、担い手不足など日本農業の課題を解決する決め手といわれるスマート農業。先端技術を活用して生産性を向上させ、競争力のある農業をめざす。政府も官民のコンソーシアムを設立して支援する。野菜や果実を中心に、農業の自動化やロボット研究の第一人者が開発の現状と未来を紹介する。

持続可能な農業へ作業の省人化

日本の農業は、農業従事者の減少や高齢化などによる労働力不足が進んでいる。農業人口に占める65歳以上の割合は、約70%と増え続けている。労働力不足は日本の構造的な問題で、他産業でも問題となっており、さらに加速することが危惧されている。また外国人技能実習生などの確保も、特に農業分野では今後厳しくなることが予想される。このような状況では、日本の農業は早晩行き詰まってしまいうだろう。

この状況を改善する手段として、ICT(情報通信技術)やAI(人工知能)、RT(ロボットテクノロジー)を活用したスマート農業への期待が高まっている。

日本の農産物は高品質をうたっているが、労

働生産性を犠牲にして実現されていることも多く、長時間労働を生む原因にもなっている。また、労働のピークが収穫時期の短期間に集中するなど、周年雇用で人を増やすことが難しい構造がある。

そこで、日本の農産物の品質のよさを保ったまま、農業が持続的に可能なものになるためのほぼ唯一の手段として考えられるのが、農作業の機械化・ロボット化による省人化である。

本稿では、日本農業の喫緊の課題として認識されている農作業の省人化について、我々の取り組んできたプロジェクト事例を紹介しながら、開発するべき自動機械やロボット、これらの導入に適した環境、牽引する人材などについて述べ、その実現には何が必要か、日本の農業が進むべき道について私の考えを述べたい。



東京大学大学院 情報理工学系研究科 知能機械情報学専攻 教授

深尾 隆則 FUKAO Takanori

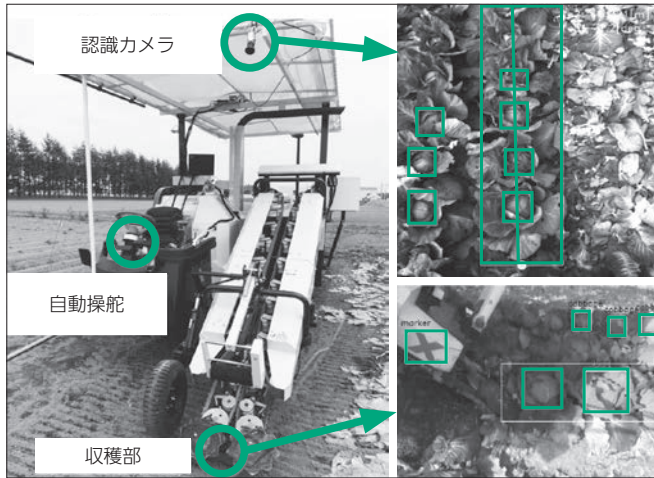
ふかお たかのり
1968年生まれ。京都市出身。96年京都大学助手、2004年神戸大学助教授、15年立命館大学教授、20年東京大学教授。01-03年カーネギーメロン大学客員研究員。博士(情報学)。飛行船ロボットなどの実験を北海道でしていた際に、農業の厳しい状況を知り、農業ロボットの研究を開始。

露地野菜の収穫、集荷、運搬の自動化

我々は、農林水産省などによる「革新的技術開発・緊急展開事業(うち先導プロジェクト・人工知能未来農業創造プロジェクト)」「(2016)20年度」「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「(18)22年度)」「国際競争力強化技術開発プロジェクト」「(21)23年度)などのプロジェクトや企業との共同研究で、AIを活用した野菜(キャベツ、タマネギ、ジャガイモ、ブロッコリー、トマト)や果実(リンゴ、ナシ、ブドウ、かんきつ類)の収穫や運搬車両(コンテナ運搬車、フォークリフト、小型トラック)などの作業の自動化に関する研究開発を進めてきた。

プロジェクトではコンソーシアムを組み、自治体、農協、生産者や国立研究開発法人農業・食

図1 キャベツ自動収穫機(上カメラ画像(右上)/下カメラ画像(右下))



品産業技術総合研究機構、出口となる企業などと連携。品種の多様さ、利用環境の変動、気候・天候の影響などへの対応の困難さを感じながら、既存の機械の自動化技術や新しい農業ロボットを圃場で試行錯誤を重ね開発してきた。

現在の機械やロボットは人ほどの柔軟性をまだ持ち合わせておらず、生産者がおこなうすべての作業を、そのままのかたちでは実現できない。あるいは高価な機械やロボットが必要になるため、工夫が必要だ。また、対象が野菜と果実、露地栽培と施設栽培では、機械化やロボット化の実現方法が異なり、汎用性のある機械やロボットの研究開発を一気に進めることができない。

まず、露地野菜に関して、生産量が多い野菜は収穫機が導入されている場合が多く、それが利

図2 コンテナ収穫機・運搬車(左上)・自動小型トラック(右上)・自動フォークリフト(下)



用可能な環境では、自動化は比較的進めやすい。人の操縦などを自動化するため、収穫機に取り付けた距離計測可能なカメラなどにより、野菜の育成度合いをAIで認識し、自動収穫することができ(図1)。ただ、天候の影響や品種の影響も受けるため、それらに対応する技術が必要だ。

また収穫機と自動でドッキングし、コンテナを自動運搬するシステムや、コンテナをトラックなどへ移し替える自動フォークリフトなども開発している(図2)。これらは集荷場でも活用できる。さらに、ロボットトラクタなどを利用し、キャベツ栽培における耕起・畝立て・移植・防除・収穫を一貫して自動でおこなうことなども実証してきた。移植も自動化し、少し広い天面に畝立てすることで、キャベツが倒伏しづらくなるな

ど、機械収穫の効率を高めている。

これらの自動作業に必要な環境データや作業データは蓄積可能で、後年にもこれらの情報は活用できる。また、機械化やロボット化に適した品種もあり、機械で収穫しやすい育種や品種の選択も重要である。こうした技術やシステムはキャベツ以外の野菜にも展開可能であり、生産量の多い野菜から広がっていくだろう。

人手を多く要するにもかかわらず、開発に着手できないのが、収穫機上での選果・調製・コンテナ収納などの作業である。ジャガイモ収穫機は土塊除去の自動化が進んできたが、キャベツやダイコンなど重量野菜のコンテナへの収納はこれからである。収穫機の操縦に比べ、熟練度が低くてもよいとはいえ、操縦者の3〜4倍の人手を要しており、自動化できれば省人効果は高い。圃場だけでなく、集荷場や選果場での高齢化と労働力不足も深刻で、都市部の野菜工場でも外国人技能実習生に多く頼っている状況で、農産物の供給は持続可能とは言えない。

これらに対応すべく、重量野菜をコンテナから取り出す2本の腕を持つロボット(図3)なども開発してきたが、現状は人ほどコンパクトではなく、利用に制約が多いうえ、柔軟で細かな作業もまだできない。

求められる汎用的機械

果実や施設栽培のトマトについては、ロボットアームとハンドを有し、自動移動可能な自動収穫ロボットを新規に開発した(図4・図5)。具体的には、野菜と同様に距離計測可能なカメラ

図3 重量野菜ハンドリングロボット

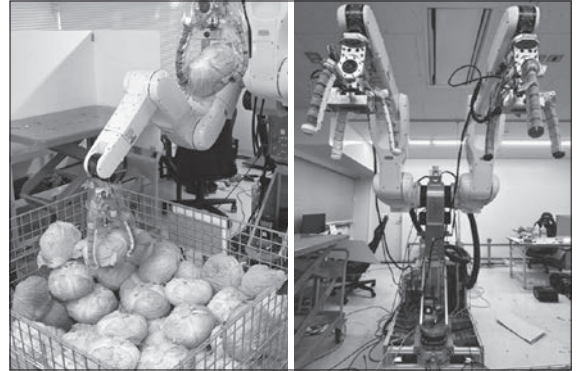


図4 ジョイントV字樹形用の自動収穫ロボット

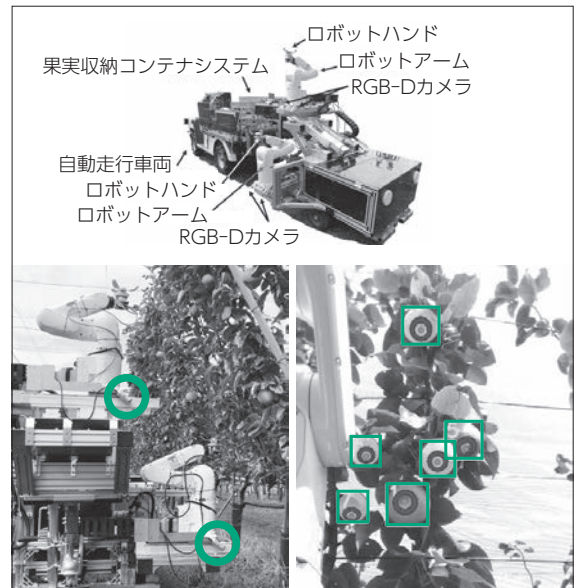


図5 ブドウ自動収穫ロボット



ラを通して果実などの育成度合いをAIで認識し、自動収穫・自動収納している。収穫適期に選択収穫するため、非接触の画像をベースにした収穫適期判断手法も開発している。

施設栽培の野菜の収穫ロボットについては、我々が企業との共同研究で開発したものなどにトマト用が販売されている。高い軒高のオーランダ型施設栽培は自動化しやすいが、慣行の施設栽培は、例えば自動収穫時の葉の扱いなどが難しいうえ、通路幅の制約も大きいことから、効率的に作業ができるロボットの開発が遅れている。同様に果実の自動収穫などの作業についても、枝葉の問題が大きく、果実はもちろん、枝などを傷めずに素早い動きで作業ができるロボットの開発は非常に難しい。

一方、導入には、ロボットが代替する作業により削減される人件費程度で購入できる価格が求

められる。このため、ロボットの作業効率を上げることが可能な樹形や摘果などによる事前の栽培作業が重要である。現在のロボット技術では、従来への作業をそのまま代替することは困難だからである。

短期間に作業が集中するリンゴの摘果やブドウの摘粒などの作業の自動化についても現在開発を進めている。これにより、ロボットは長時間の利用が可能になるが、ロボットにとっては収穫よりも難しい作業になるため、対象となる果実や野菜の割合が減ることが懸念される。

図4のリンゴの自動収穫はジョイントV字と呼ばれる樹形を対象にしている。これは慣行樹形よりもロボットにとって非常に作業がしやすい樹形である。人が作業するにも軽労化が可能な樹形であり、ナシでは徐々に栽培面積が増えている。リンゴは、ナシに比べて栽培面積が広

がっていないため、現在はトルスピンドルという密植樹形に対応可能なロボットを開発している。さまざまな果実が同じような樹形で栽培されれば、対応するロボットも共通に利用でき、低コスト化や開発期間短縮が図れ、大変望ましい。果実は野菜と違って、1本の木を数十年にわたって利用するには数年かかるため、

簡単には樹形を変更できないという問題がある。さらに密植樹形には設備投資の必要もあり、投資の恩恵を十分に受けられる生産者でなければ、採用することが難しい。こうした状況を変えるためにも、スマート農業技術活用促進法が2024年に施行され、チャレンジする状況は整ってきている。現状では、これらの自動機械やロボットが対応できない野菜や果実、あるいは対応できない作業もある。労働力不足が深刻化するにつれて、他の作業も自動化が望まれる。

ただ、開発費や販売を考えると、生産量が少ない品目の多くをカバーするのは難しく、汎用的な機械やロボットが求められる。現在、急速なスピードで進むAIを活用した人型ロボット（ヒューマノイドロボット）は汎用性が高くなる可能性があるが、農業はまだ対象になっておらず、さらに人の手と同等の作業ができるロボッ

トハンドが開発されなければ、汎用性や柔軟性は低いままである。

生成AIなどを利用することにより、言葉で指示できるロボットも実現可能になってきている。今後開発を進める予定だが、かなり時間を要する状況である。特に日本では、農産物の見た目の品質が重要視されているが、これはロボットによる効率化にはあまり適していない。担い手不足で生産地が消滅する前に、流通・販売、あるいは消費者も含めて、品質について議論しておく必要があると考える。

地域連携でスマート農業活用

これまでに述べた自動機械やロボットは、販売に至っていないものも多いが、これらを導入し、効率的に利用するには、圃場もある程度の大きさが必要なため、受け入れ体制の準備が大切だ。

例えば、北海道鹿追町でキャベツ栽培の自動化に関するプロジェクトを推進してきたが、畝が200㎡程度の圃場が標準的であり、効率的に機械やロボットが稼働するためには直線部分が多いほうがよい。またトラクタや収穫機が旋回するためには、十分な枕地を圃場外縁部に設ける必要がある。「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」(2022～24年度)では、作業にもよるが自動化により50%以上の労働力削減、所得2倍増などの実証結果が得られている。

また現在「スマート生産方式SOP(スマート農業技術導入・運用手順書作成研究」(25～26年度)において、全国にこのような方式を普及させる手順書の作成研究もおこなっている。ロボット

トラクタや小型トラックなどが圃場間を自動運転で移動するプロジェクトでは、分散圃場への対応も進んでいるものの、圃場が小さいと機械にとっては効率が悪い。一般的に農業機械を導入する場合も同様で、圃場を大きくすることにより、現在でも一定程度の効率化が可能である。

このような状況が整えば、メーカーによる自動機械やロボットの開発や販売も促進される。特に大きな企業にとっては、販売数が重要な動機となる。もちろん、北海道は機械化がしやすい環境ではあるが、北海道だからできるのではなく、耕作放棄地が増え続ける今こそ、その他の地域においても、どうすればできるのかを考え、実行に移す必要がある。中山間地・山間地など圃場の大規模化が難しい地域もあるが、そのような環境でも、根本的に大規模化が難しいのか、何らかの障害を取り除かれれば、解決できるのかを検討する必要がある。

もう一つの課題は機器の価格だ。自動機械やロボットを安価で提供できればよいが、現状はどうしても高価になる。今後の人手不足・担い手不足を考えると、周辺農家での共同利用、複数の生産者や地域で連携した法人化などを考えるべきだろう。効率的な機械やロボットの利用には、収穫日を分散する必要がある。それには生産計画や作業分担が重要である。また予備も含めて複数台の機械を持てば、柔軟性も向上する。さらに価格交渉力も高まると期待できる。

現在うまくいっている地域は既にこのようなことに取り組んでいるうえ、経営・販売にもIT技術を活用したシステムを導入している。人

には得手・不得手がある。役割の分担は重要だ。さらに、これらを最初に率いる人材が、農業に限らず、日本全体に不足している。勇気をもって、最初の一步を踏み出すことが大切だろう。

スマート農業で地域農業を次世代へ

高齢者の離農などにより、農地の供給が増え、人手不足で受け止めきれない現状もある。農作業のロボット化までには時間もかかる。その間をどのように埋めるのか。時間がかかるが故に、中長期的にフォローできる若い力が重要である。それを地域全体として考えずに、実現することは厳しい。

農作業の自動化・ロボット化の目的は生産の効率化・省人化であるが、これは地域に農業を残し、地域を存続させることにつながる。これが新規就農者呼び込みきっかけになり、農業を主軸とした周辺の産業を興す契機になる。

日本に限らず、世界的に、重労働は嫌われる傾向が強くなり、また都市に人口が集中してきている。しかし、それで本当の幸福が得られているかという点、必ずしもそのような状況でもない。生活の豊かさ、心の豊かさを持てる地域社会、地域経済をつくっていくことは大変重要であり、AIやロボット技術が進めば進むほど、このようなことは実感されるはずである。

農業も自動化・ロボット化を契機として、変革できるはずであり、そのためにも皆で若い力を育て、見守り、知恵を出し合う仕組みをつくることが重要である。ただし、時間の猶予がそれほどないことは心に留めておく必要がある。



利用に「かちっとした」基盤づくり

生産性向上の切り札といわれるスマート農業。その効果を最大限引き出すにはデータ処理や作業の均一化、マニュアル化など、利用方法の「かちっとした」基盤をつくらねばならない。システム設計に取り組むITベンチャー企業と、効率化に取り組む養鶏農家の声に耳を傾けてみよう。

シンプルで簡単操作

農業の担い手が減少するなか、最先端技術を活用したスマート農業は、経営効率化の切り札として期待されている。しかし初期投資が大きくなるため、導入をためらう経営者も少なくない。操作が難しく多様な機能を使いこなせない、高齢農家は敬遠しがちだ。こうした不安を解消するため、低コストでシンプルな機器の開発が進んでいる。

スタートアップ企業GREEN OFFSHORE株式会社（静岡県浜松市）以下、グリーンオフショア）が開発した制御システム「GO SWITCH」もその一例だ。野菜などを栽培するハウスの内部に制御機器を設置し、スマートフォンでデータを管理、作物への水やりや換

気窓の開閉などを遠隔操作できる。導入費用は1棟当たり約15万円、月額利用料は7000円からと導入しやすい価格に設定されている。

グリーンオフショアの工房は、静岡県工業技術研究所（浜松市）に隣接する浜松都田インキューブセンター内にある。起業家の育成を目的につくられた同県の施設だ。平屋のがらんとした約95平方メートルの室内には、キャンプ用タープが張られ、休憩用のハンモックが据えてある。泊まり込みで作業することもあるのだろう。

宅配便で取り寄せたパーツが入った段ボールが並ぶ脇で、創業者で代表取締役の沖光芳さん（51歳）が独りで組み立て作業に熱中していた。愛知県名古屋市の大学院で木材の材料力学を研究していた沖さんは、中枢のデータや電力供給をつなぐボードPCに対する興味が高まり、ソ



宮城大学特任教授

石井 勇人 *ISHII Hayato*

いしい はやと
1958年岐阜県生まれ。81年に一般社団法人共同通信社入社。編集委員兼論説委員などを経て2019年に株式会社共同通信社取締役・アグリラボ所長、編集長を務める。公職に水産政策審議会委員、農林水産政策研究所機関評価委員など。著書に『農業超大国アメリカの戦略』（新潮社）など。

フトウエア開発の分野に転じたという。

40代のころ「ベンチャー企業で挑戦がしたい」と、IT（情報技術）を農業分野へ応用する研究に取り組む、土壌診断、日射量計測、制御などのデータ処理や機器設計に携わった。施設園芸向け栽培支援サービスを提供するスタートアップである「株式会社IT工房Z」（名古屋市中）にも参画した。それ以前には金融や自動車製造、大学勤務など幅広い業種での経歴も持つ。農業の生産現場は立地条件で千差万別、天候の変化にも柔軟に対応しなくてはならない。多様な職業の経験から得た知識が、現場のニーズをくみ上げ具体的な解決策に結び付けるセンスを養った。

「まずリモートで」というのが沖さんの設計の基本思想だ。「農作業の手間を減らし自動化したい」という目的でシステム設計を始めると、最終

段階で遠隔操作機能が追加され結果的に大きなシステムとなってしまい、価格が高額になる。沖さんの発想は逆だ。スマートフォンをインターフェースに使い、手軽に遠隔操作ができることを最優先する。

ハウス内の水やり作業を分解すると、「給水装置をセットし開栓、散水を開始。終了まで数十分間待つ。次の棟に移動し同じ作業を繰り返す」となる。こうしたやり方だと4時間かかるケースもある。「水やりは経営に直結する重要な作業。アルバイトの従業員に任せきりにはできない。栓の開閉をリモート化すれば、経営者が自分で管理できる」。

日本の農業を底上げする

農作業の現場ではさまざまなことが起きる。例えば、農場に通う経営者が朝の通勤時の交通渋滞で農作業を予定の時間に始められない時、

「遠隔操作ができれば便利でしょう」と沖さん。最近では資材価格の高騰でハウスの新設は難しくなり、離農者から旧式の施設を居抜きで借り受けるケースが増えている。その場合「高価な設備の導入が難しくなっており、手作業に逆戻りしてしまっている。システムが安価ならデータ活用型農業へ転換できます」。

2022年にグリーンオフショアを起業した後、対象の栽培品目も広がった。北海道旭川市でのコマの育苗、小笠原諸島でのパッションフルーツやミニトマト、愛知県のイチジクなど、全国で約10件の実証実験に参画し、品質や収量の安定化に取り組んでいる。今後は「東南アジアなど海外でカカオやコーヒー豆の栽培に応用したい」と夢が広がる。

農業の現場では「信頼できる人が使っているなら自分も導入してみよう」「あなたが勧めるならやってみよう」といった信頼関係が導入のきっかけになる。さらに沖さんは「安価で手軽」なだけではスマート農業の普及は難しいとみており「日本の農業の底上げ」をビジョンに掲げる。

「データはクラウドに集積し、幅広く活用することで価値が高まる。大リーグの野球選手が徹底的にデータを解析しパフォーマンスを高めるように、農業も勤や経験、根性だけでは勝負

にならない。計測と分析の価値に気づかない人は、せっかく集めたデータを現場に残してしまっている。データを集積し、時系列の変化を数字で見えるようにすれば効率化できる。農家に利益につながることを伝え、普及への理解を促すことが必要です」という。

重視するのは「データの質」だ。データ活用の方法が体系立っていないと、IT機器を導入しても意味がない。栽培技術や管理方法の体系化が土台になる。

「基礎ができていないと上屋が建てられないのと同じで、IT機器を入れても機能しない。ハウス内の隙間をなくし、人の出入りを減らして内部環境を一定に保てなければ、正しいデータは得られないし、集めたデータも役に立たない」。沖さんは、こうした農場や施設などの基盤を整っていない状態を「かちっとしていない」と表現する。

スマート農業が普及する大前提は、作業手順を徹底的に均一化し、例外を極力減らすことだ。それは極めてアナログな作業の積み重ねでもある。作業日誌の記帳やGAP（農業生産工程管理）の体制が整備されていなければ、どんなに優れた最先端機器を導入しても期待される効率化は実現できない。システムが正しく機能すれば、作業の大幅な効率化が可能だが、その前段階として「かちっとした」条件を整えなくてはならない。それは機械任せにはできず、経営者みずからが担うべき役割だ。AIチャットを使いこなそうと思えば、質の高いプロンプト（指示文）を作る訓練が必要なことと同じだ。



スマートフォン一つで分散した農作業を一括管理できる(上)「GO SWITCH」本体は机上に載るくらいコンパクト(右下)「農業の日常業務をとてつもない簡単さで自動化する」を使命とする沖さん(左下)

設備を統一し管理をマニュアル化

この重要性を早くから認識し、データ管理の徹底で養鶏業の効率化と規模拡大を着実に進めてきたのが、肉用鶏を生産する株式会社ヤマニファーム（高知県大月町）だ。代表取締役の井上孝秀さん（49歳）は「出荷回転数が年6回転までできるようになった。四国では最高水準だが、さらに上をめざしたい」と語る。

年間の鶏の出荷回転数とは、ひなを導入後、平均45・6日で出荷し、空舎期間を挟み同じ鶏舎で年間6回出荷すること。年間の出荷回数が収益性に直結する。経営規模の拡大が進んだ養鶏業では1棟当たり1〜2億円の投資が必要だ。海外では年7回転も珍しくないという。

井上さんは1998年、愛媛県宇和島市の実家に入り肉用鶏の飼育管理、生鳥や飼料の運搬に従事した。2000年に高知県大月町の肉用鶏の経営者が高齢で事業から撤退するのを知り、農場を借り受け単身で移住した。築24年の鶏舎を修繕・改築し、1万羽の規模で飼育を開始した。

当初は失敗の連続だった。特に01年9月の高知県西南部豪雨が、大月町を直撃、道路の冠水や山崩れなどの大きな被害に見舞われ、ゼロからの再出発を強いられた。その後05年に開放鶏舎3棟を新設、中古の飼料運搬車を購入して、07年に株式会社ヤマニファームを設立し、法人化した。社名は実家の屋号から採った。

経営が効率化し、生産性が飛躍的に向上するきっかけが、14年にオランダで視察した畜産展示会だ。1棟で5・5万羽を飼育するシステム鶏

舎に圧倒された。コンピューターなど最新の機器を導入した飼育管理により、年7回転も稼働することに刺激を受け、システム鶏舎を導入した。6回の投資を重ね、現在は開放鶏舎10棟、ウインドウレス鶏舎8棟の合計18棟で常時飼育25万4000羽、年間出荷146万3000羽の規模に急成長し、創業24年目で四国トップの飼育羽数に達した。事業を担うのは家族3人と従業員9人。延べ312日の臨時雇用だ。経営規模の拡大に伴い、右腕になる経営者の育成が必要となり、毎年1人を定期採用している。

システム鶏舎は、建物の規模や形状、温度センサーや加熱器の規格や位置もすべて統一し、飼育管理をマニュアル化した。外気温などの季節的な条件変化や優良鶏群など過去実績との比較もできる。従業員教育にも注力し、飼育管理の均一化を推し進めた。アーカイブ化した作業・技術記録を全員で共有、現場の状況や数字はスマートフォンやタブレットでリアルタイムに把握することで、従業員の経験差をならし、誰もが同じレベルで飼育管理ができる体制を築いた。経験に基づいた職人的な勘に頼らずデータを「見える化」した。

今では「就業2年目で飼育を任せられる。若い人ほどデバイスへの興味が強く、習得も早い。スマート農業の導入で作業が楽になり、楽しくできる仕事が増えていく」。井上さんは手応えを感じている。

データの精度も向上してきた。温度、湿度、水や餌の給与、体重、換気などのデータを集積し、その複数パターンを3年間繰り返すなかで最適

値が見えてきた。ひなの導入から出荷までを60日から45・6日に短縮、今後は40日に安定させるのが目標だ。

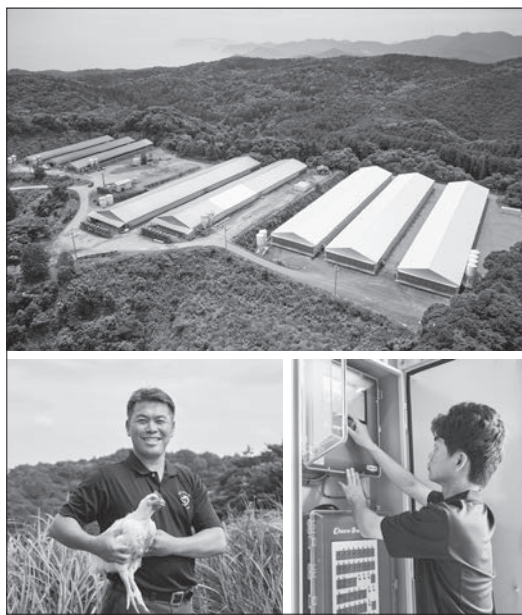
短縮の鍵を握るのは、四季を通じた気温など外部環境の変化への対応だ。「きめ細かく柔軟にできればリアルタイムで」と井上さんは力を込める。約1400平方メートルの鶏舎の室温管理を0・3℃刻みからさらに細かい0・2℃単位で調整する。「鶏にも寒がりや暑がりがある。人間と違って快適かどうかを語らないだけに温度調節の難易度は高い」と重ねた。

事故を防ぐため、アラームを自動警告するシステムの向上にも期待している。「自動化を突き詰めてできるだけ人間が関与する作業を減らし、カメラとAIを組み合わせるなど、まだまだチャレンジの余地がある。1人で15万羽ぐらいまでは管理できるようになった。あと6棟は増設したい」と、さらに規模拡大を進める計画だ。

ロールモデルの確立

もう一つの転機は、鹿児島県で養鶏を営む先輩農家との出会いだ。日本におけるシステム鶏舎導入の先駆者で、ライバルにもかかわらず親身に助言してくれた。今では井上さんも、自身が習得してきた経営ノウハウを肉用鶏生産者、処理場、ひな業者、飼料メーカー、薬品会社で構成する「中四国鶏優会」の学習会などを通じて共有し、産地全体のレベルアップに努めている。

「デバイスの運用は、機器メーカー側も手探りの部分があり、担当者と密接な情報交換が欠かせない。ロールモデルを確立し、産地を形成した



山中に並ぶシステム鶏舎。最先端の技術を備える(上) マニュアル化した飼育管理の条件を装置に入力する(右下) 「四国の山奥から新しい農業を発信したい」と井上さん(左下)

うえて他社と共通条件で競争したい。自分だけでは限界がある」という。将来的には、自社農場に見学コースを備え、都市部の人にも来てもらい、実態や魅力を伝えたいと考えている。

ただ、効率化・規模拡大を進めても鶏肉の価格競争は厳しい。井上さんは創業期からずっと「経営努力が必ずしも販売価格に反映できていない」という問題意識を抱えてきた。IT機器を導入して省力化や効率化を進めるだけでは、必ずしも収益は向上しない。

創業当初から、鶏糞の処理など下流域の公害対策が課題だった。大月町はかつて葉たばこの産地だったが、相次ぐ撤退で耕作放棄地が増えていた。それを買取り、鶏糞を利用したレモンの栽培に乗り出した。「いかにコストをかけずに鶏糞を活用する場所を確保し処理するか」を考へ抜いた結果だった。

2025年は農業協同組合などを通じて10ト

のレモンを初出荷した。年間100ト出荷をめざしている。鶏糞で堆肥を作り、レモンの搾りかすは飼料に混ぜて、地域での資源循環型農業をめざす。栽培したレモンは「こじやんとレモン」と命名、商標登録しブランド化した。「こじやんと」は地元

の飼料を備蓄している。飼料運搬コストの削減や鳥インフルエンザなどの家畜感染症にも備えている。また停電対策として非常用発電機4基を敷地内に設置した。

16年からは、自社鶏肉の一部を処理場から買い

戻し、地元道の駅で直売している。21年からは

鶏糞堆肥を使って栽培した飼料用米を飼料に利用。食鳥処理場では、動物福祉(アニマルウェルフェア)に配慮し、ストレス軽減のため炭酸ガス麻酔を採用したり、国内初導入の空気冷却方式(エアチラー)と水冷式を併用して解体している。鶏のストレスが少なく肉質が柔らかいという。

スマート農業は経営の効率化の切り札だが、それを導入するには、沖さんが「かちっとした」と表現するように、作業日誌の記帳や清掃なども含めた農場の管理の土台が必要だ。単に効率化するだけでは、販売価格の引き下げ競争と人員削減の負のスパイラルに落ち込む恐れがある。

こうして付加価値を高めた鶏肉を「よさこい尾鶏」として商標登録、自社ブランド化し、「こじやんとレモン」とともに百貨店で扱っている。ふるさと納税の返礼品にも採用された。また、地元学校給食に食材提供し、食育教育にも貢献している。

井上さんは、システム鶏舎を単なる「鶏肉工場」にするのではなく、アーカイブを整備し、中四国鶏優会の活動を重視するなど、常に人や地域とのかかわりを意識してきた。「つながり」を強化することで鶏糞の地域循環、動物福祉など持続可能な開発目標(SDGs)を踏まえた新たな付加価値を積み重ね、競争力を高めてきた。

ヤマニファームの鶏舎は足摺岬に近い山中にある。大月町の平均海拔は約50mだが、海岸部は太平洋に面し南海トラフ巨大地震の被害を受ける恐れがある。飼料供給の途絶に備え、国道沿いの空き倉庫を購入し、飼料ストック基地を建設、常時30ト超

スマート農業が普及すればするほど、この傾向は強まる。農業を完全に機械任せにすることは技術的には可能だろうが、その経営は持続可能ではない。経営者、従業員、顧客らを含めた「人や地域とのかかわり」への目配りこそが、優れた経営の分岐点になると思う。

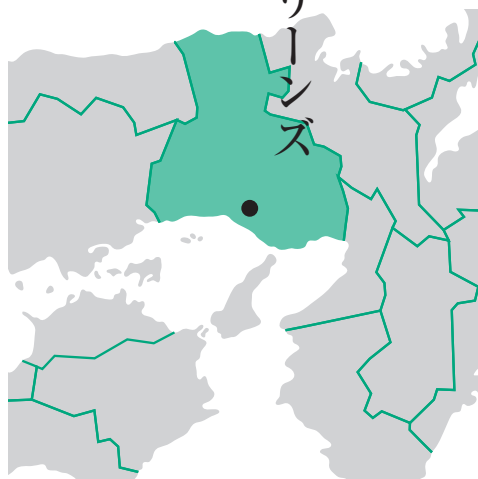
人や地域と深くかかわる



柿坪 俊彦 さん

作りにくいなら自分で作ってみせる 軒高5メートルハウスで健康トマトに挑戦

兵庫県加古川市
株式会社ゼブラグリーンズ
代表取締役



「作りにくいなら自分たちで作ろう。リコピンなどの機能性成分と、うま味成分の多いトマトに惚れ込み、みずから会社を立ち上げ生産から販売に乗り出した。大手種苗会社に勤務していたときの経験を生かし、わずか5年で関西有数のトマト出荷者に成長し、さらに拡大をめざす。品種の特性を生かし、背伸びしないスマート農業の実践で、常識に挑んだ。

栽培や流通の事情で普及しない

——5年前にトマト栽培の会社を立ち上げましたね。

柿坪 会社設立のメンバーは、種苗会社に行ったというバックグラウンドを持ち当時から「Seed to Health」種から健康へ」という意識を持って働

いていました。既存品種に比べ、おいしく、しかも健康にいいトマトがありました。健康成分として注目されるリコピンや、うま味成分のグルタミン酸が非常に多い。ところが、農家の方たちに試作してもらおうと「作りにくい」と言われてしまいました。そうなるかと普及は難しいですね。

この品種は病気に弱く卵形の形状です。普通の丸玉トマト産地では規格外になり、扱いにいと評価されてしまいました。

優れた特長を持つ品種があっても、病気に弱いとか、棚持ちが悪いといった栽培や流通の事情でなかなか広がらない現実があります。「それなら自分たちでやろう」と。種から栽培、販売まで一貫したヘルスバリューチェーンを築くことにし

ました。現在の事業の柱となるのが生産部門のアグリ事業です。品種特性に合わせた適切な環境制御を導入し、スマート農業を実践しています。最初の農場を兵庫県の加古川市に建てました。

——どんなトマトですか。

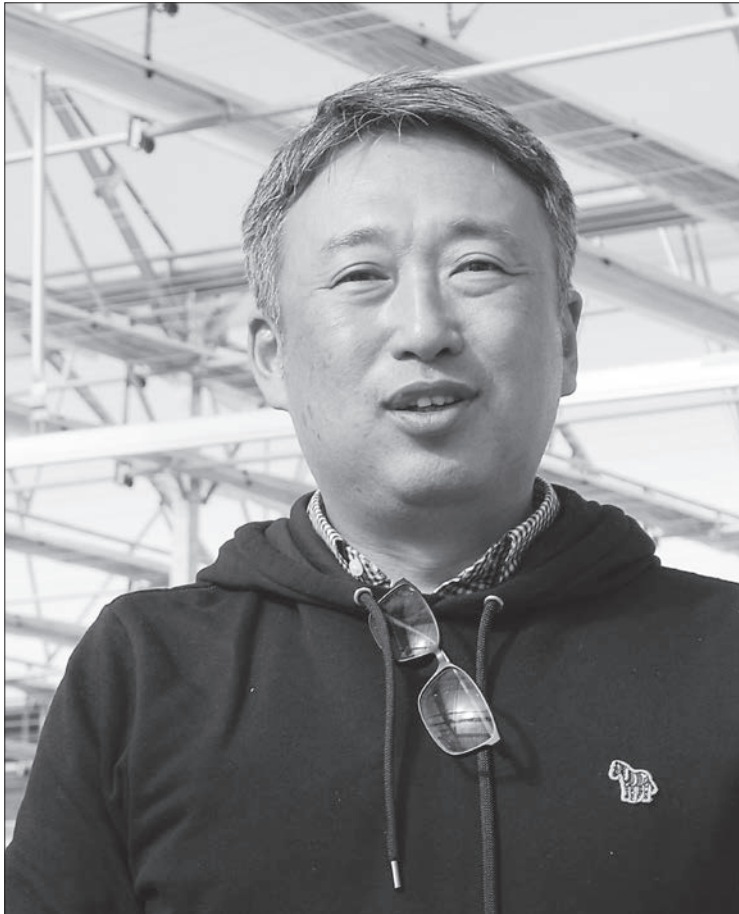
柿坪 主力商品の「たまとま」は、60〜70グラの中玉サイズで卵形が特徴のトマトです。実際に鶏卵を詰めるパックに入れて販売しています。生食だけではなくて、さまざまな食べ方を提案しています。海外では日本の何倍ものトマトを食べる国があります。地中海に近い国々では、日常の料理に大量に使っているんですね。

日本でも調理用にトマトを使うことが少しずつ広がっていますが、和風の食事には浸透しきれていません。

同じ外来の野菜でもジャガイモやタマネギは、肉じゃがや親子丼などに普通に使われています。私たちの「たまとま」は、普段から冷蔵庫の目立つところに入れて、気軽に食べてほしい。私は豚汁に入れるのが好きです。煮たり焼いたりして、おいしさを知ってもらえれば、トマトの市場はもっと広がります。

——5年で出荷量が年間6000トンという関西有数の施設トマトの経営に育ちました。

柿坪 「日本のトマト消費を変えていく」という目標を持っていたので、ある程度の規模が必要だと考えていました。資金の制約もあるので、最初は加古川市で42ア規模のハウスからスタートしました。その後、兵庫県内2カ所、大阪府内に1カ所とハウス



株式会社ゼブラグリーンス代表取締役の柿坪俊彦さん=加古川市のハウスで

を増やしました。トマト以外にもレタスを栽培しています。

品種特性に合わせてハウスを設計

——ハウスは軒が高いですね。

柿坪 種苗会社時代にオランダに4年いて、欧米など各地のハウスを見してきました。どこも日本に比べるとかなり軒高です。施設内の環境変化を抑えるには軒高が有利。それに「たまとま」は節間が長く、成長するとすぐにハウスの天井まで届いてしまうので、ハウスが普通の高さだと上

が詰まってしまいます。4カ所のハウスの高さは5mほどにしました。

日本のトマト農家は、ハウスを建ててから品種を選ぶ傾向があります。最初から作りたい品種が違って、栽培特性に合わせた最適なハウスをデザインしています。

オランダ駐在時代に知り合った園芸施設企業の方に相談したら「日本ではあまり聞かない注文ばかりだ」と言われました。作りたい品種がはっきりしていたので、設計段階か

らしつかりと要望を聞いてもらいました。

——ハイテク環境制御をしているのですか。

柿坪 もちろん環境制御の技術は使っていますが、必ずしも最先端設備ではありません。私たちが栽培する「たまとま」の場合、作りにくい品種なので、ハウスに投資しすぎてもあまりパフォーマンスを高められません。例えば、F1の高速サーキットで普通の乗用車を走らせても無駄ですよ。私たちのトマト品種

は街乗りの車なので、過剰投資をしないように心がけました。

最初の施設を建てた時には、まだ建設資材や人件費が値上がりする前だったこともあって今に比べて割安にできたと思います。その後ロシアによるウクライナ侵攻などがあって、かなり価格が上昇してしまいました。参入のタイミングが遅れないでよかったですね。

——人材の確保や育成に苦労はないですか。

柿坪 幸い、施設のある場所は神戸や大阪のベッドタウンで人口も多く、雇用は何とか確保しています。働く人の都合に合わせてフレキシブルな勤務を可能にしているし、パートで働きやすい職場だと思えます。無機質な工場勤めと違って緑のある環境で働きたい人には好評です。

——どうやって人材育成をするかは大切な課題です。

農家の熟練者ならトマトの株を見て、「ここは調子が今ひとつ」と瞬時に判断し、葉かきを多めにするなど細かい調整ができます。しかし、「トマト栽培なんて初めて見る」というパートさんにはそのようなことは期待できません。

——スマート農業がよいのは、かん水や温度制御システムを管理している

Profile

かきつばとしひこ

兵庫県加古川市出身の49歳。関西学院大学法学部を卒業して1999年に大手種苗会社に就職した。主に欧州や中東、アフリカなど海外営業分野に従事。オランダなどで種を販売したり、子会社を立ち上げたりした。価値がありながら普及しない種子を栽培し、消費者に販売するワンストップの経営をめざして起業した。

Data

株式会社ゼブラグリーンス
2021年11月に設立。当初の資本金は2045万円、現在は1億円。取締役は柿坪俊彦氏の他、小島諒将、松宮周平、桑田なつみの各氏。従業員は正社員20人を含めて約75人。アグリ事業、農業コンサルティングと人材育成、研究開発の三分野を主な事業にしている。栽培施設は4カ所で約3.5畝。主力のトマトを年間600ト販売している。レタスなどにも取り組む。

ので、作業をルーティーンに落とし込めるところです。

ある程度生育が揃っているため、「今日は葉っぱを2枚摘んでください」とか「この芽を取りましょう」と一斉に流れ作業で進められます。働き始めて3年も経つと、ほとんどのパートさんが、収穫から芽かき、調製作業まで熟練者のように上手に作業してくれるようになります。

「スマート農業」とはいつても、現時点では判断の部分は人間が担います。社員はパートさんと作業を一緒にしながら、全体の生育状況チェックや作業管理も担当するようにしています。

失敗も乗り越えればノウハウ

——栽培面でのような課題に直面しましたか。

柿坪 トマトの病気には悩まされました。最初の加古川市の施設で、青枯れ病が発生しました。最初の2年間には問題ありませんでした。この病気は想定していなかったため、台木は青枯れ病に強い品種を使っています。果として被害が広がってしまいました。原因を調べると、浅井戸から病原菌が入り込んだ可能性が高く、病気が広がったようです。猛烈な残暑が

重なって作物にストレスがかかり、他の病気も出て大変でした。

いったん施設内を消毒し、ハウスに供給する水を水道水に替えることで問題は解決しました。

新規に始めた施設は、毎回何らかの苦勞があります。油断すると大変なことになると身に染みましたが、その分栽培のノウハウが蓄積されるので、経営全体としては安定してきたと言えます。

——太陽光のハウスでもLEDを補充として使うところがあります。

柿坪 4番目の施設でレタス栽培を始める前、オランダのコンサルタント会社に「LEDは必要か」と調べてもらいました。私たちは必要ないと考えていたのですが、コンサルタントからも「計算したところ、補充なしで栽培可能」というアドバイスがありました。北欧や北米のように冬場の日照が不足するところではLED補充が必要でも、瀬戸内海式気候で晴れの日が多い加古川市では太陽光だけで十分経営が成り立つということを数字で確認できました。

企業経営が農業に役立つ

——大阪府内の施設では出荷シーズンをずらしてトマトを出荷しますね。柿坪 トマト経営で鍵となるのは、

夏場に十分な量のトマトを出せるからです。

兵庫県内の加古川市と姫路市の施設は冬場をメインにして出荷し、大阪府内は北部の標高600mを超えて涼しいところに新設したので、夏場メインの出荷をめざしています。

取引先の量販店に、周年で私たちのトマトを売ってもらうには、途切れることなく供給することが必要です。また、トマトの市場価格は9月から10月ごろが高くなります。北海道など夏の産地が減ってきて、九州などから本格的に出回る11月までが端境期です。その時期に大阪府内の施設から出荷をしたい。

今は関西圏でトマトの周年供給の仕組みをつくることに注力していますが、首都圏でも周年供給体制をつくれるよう、将来的には広げていきたいと考えています。

——短期間でトマトの施設栽培に新規参入できることを示しましたね。

柿坪 代々続くトマト農家なら農地や農機具、ハウスがあるけれど、新規参入する場合は、一からそろえる必要があります。それでもIoT（さまざまなモノをインターネットとつなぐ技術）を活用した新しい技術であるスマート農業を使って、ユニークな品種に目を向けることで私たちが

も参入できました。農家でなくとも、企業で農業に携わってきた方が入りやすくなるのではないのでしょうか。日本の施設園芸がもっと魅力的になれば、担い手を増やすことにつながると思います。

——参入に当たって障壁は感じましたか。

柿坪 むしろ地方自治体や企業、銀行などから多くの支援をもらいました。

私たちは、企業の経験は役立っています。私も国内の別の場所でも地元大学と協力して企業を立ち上げ、1畝規模の園芸施設を運営した経験があります。補助金の仕組みなどもわかっていたので、会社を辞めてゼブラグリーンスを設立する時には、きわめて短期間で実現できました。

企業から飛び出して新規参入となると「なかなか認定新規就農者にならない」と考えられますが、加古川市の判断で認定新規就農者にしてもらい、補助金を受けて最初の施設を建てることができました。私たちは種苗会社出身ですが、日本には色々な農業関連企業があつて、そこで技術を磨いている人はたくさんいます。そういう人たちが資金面で支援する仕組みがあれば、新規参入をもっと増やせると思います。

(ジャーナリスト 山田優)



Forum Essay

フォーラムエッセイ

「おはようございます」

テレビを通じて皆さまにお届けしてきた、朝のごあいさつを支えてくれたのは、日々食べるようになったフルーツだった。

私がフルーツで季節を感じ、毎朝食べるようになったのは、朝の情報番組を担当していたころのこと。毎日元気に、とびきりの笑顔で「おはようございます」をお届けするため、そして健康や美容のために「フルーツを取り入れてみようかな」と思ったことが、すべての始まり。それから、気づけばもう6年。どんなに早い朝でも、ひと口の甘さやみずみずしさに元気をもらい、暮らしに彩りが増えて毎日が豊かになった。そして毎朝、一度も欠かすことなくごあいさつを続けてこられたのも、フルーツのおかげだと思っている。

フルーツの魅力をもっと知りたい。そんな思いから、作り手や卸売市場の方にお話を伺うなかで、フルーツの奥深さに気づかされた。一つひとつの品種には生まれた理由があり、品種を守っていくために農家さんが多くの努力を注いでいる。よりおいしくなるよう研究を重ね、手間ひまをかけて育てる。フルーツを大切に想い、人生をかけて向き合う匠たちの努力と葛藤。一粒一粒に物語が刻まれていることを知った。

コーヒーやワインのように、フルーツにも「品種で選ぶ」楽しさが広がったら、より多くの人を笑顔にできるはず。いちごだけでも300品種以上あり、なんとなく選ぶより、知った上で、好きを見つけてられたら、きつともっと楽しくなる。

世界でもおいしいフルーツを作る匠たちがたくさんいながら、摂取量は減っているという現実。かつて支えてもらったフルーツの魅力をもっと多くの方に知ってほしい。日常に取り入れてほしい。そんな思いから、このたびフルーツをキュレーションするライフスタイルブランドを立ち上げた。迷わず選べて、自然と好きが増えていく。フルーツが日常にあふれていく。そんなきっかけを届けていきたい。

F



フリーキャスター
永島 優美

ながしま ゆうみ
2014年に株式会社フジテレビジョンへ入社。「めざましテレビ」「めざまし8」と7年にわたり、朝の情報番組のメインキャスターを担当。25年に同局を退社し、フリーキャスターとして活動を開始。26年2月にフルーツをキュレーションする、ライフスタイルブランド「ORVIA」を設立。

フルーツと紡ぐ豊かな日常

農林水産省 大臣官房政策課
技術政策室 課長補佐

小島 拓磨



●ごしま たくま
2009年農林水産省入省。農林水産省
生産局、農村振興局、復興庁岩手復興局、
内閣府沖縄総合事務局、外務省国際協力
局、農林水産省農産局企画課課長補佐な
どを経て、24年7月から現職。

わ

が国の農業者の減少と高齢化は著しく進んでおり、今後20年間で基幹的農業従事者は現在の約4分の1にまで減少すると見込まれている。こうした人口減少下において、食料の安定供給を実現するには、生産性向上が喫緊の課題である。農業の持続的発展や食料の安定供給の確保には、スマート農業技術の活用とそれに適した生産方式をおこなうことが重要である。農林水産省では、2024年に制定されたスマート農業技術活用促進法に加え、スマート農業技術活用促進集中支援プログラムを関連予算として整備し、集中的かつ効果的な支援をおこなっている。

スマート農業技術の活用の促進にあたっては、生産側と開発側が独立して課題に取り組みだけでなく、生産現場の課題を踏まえた技術開発や、その技術を最大限に活用する生産方式の実現など、双方の好循環形成が求められる。この好循環の推進のため、25年6月「スマート農業イノベーション推進会議

(IPCSA) Innovation Promotion Conference for Smart Agriculture)を立ち上げた。

IPCSAは、農業者を中心に民間企業、研究機関、地方公共団体などの多様なプレーヤーが参画し、情報共有やマッチングなどの活動を通じた、生産と開発の連携促進に向けたコミュニティ形成の「場」である。先進的な農業者などから助言を受けつつ、農林水産省と農業・食品産業技術総合研究機構が運営を担い、農業現場の実態を起点とした課題解決に取り組んでいる。

IPCSAの主な機能は四つある。

①情報の収集・共有・発信——全国各地で開催されるスマート農業関連のマッチングイベントや研修、優良事例などの最新情報をホームページやメールマガジンで発信している。スマート農業技術の国外の実用化の状況や導入による経営面でのメリットについても調査しており、結果は公表予定である。今後は、スマート農業に関する情報を一元

的に取得できる仕組みの構築をめざす。

② 異分野を含む関係者間のマッチング——自治体や団体が主催するイベントと連携したマッチングや、専用サイトによる会員同士の交流も推進している。2025年には日本最大級の農業イベントと連携し、スマート農業技術を操作・体験できる実演会も開催。専用サイトでは会員のプロフィール（関心事項、提供可能な技術・サービス、マッチング希望など）を公開し、スマート農業技術をカタログのように検索できる機能も設けている。自身のアイデアやプロジェクトの具現化に向けて、協力者募集や情報収集が可能だ。

③ 実践的な研修による人材育成——スマート農業技術を「使いこなす」人材を育成するため、IPCSA主催の「モデル的な研修」を実施、25年は農業経営にフォーカスして、技術選定から活用・指導方法までを学ぶ研修をおこなった。スマート農業技術はあらゆる問題を解決する万能なソリューションではなく手段の一つで、どの作業にどう組み込むかを考える重要性を認識していただけたのではないかと考えている。研修内容と成果の共有によって、全

国で同様の取り組みが広がることを期待する。

④ 共通課題の技術的検討——営農類型ごとに設置したプラットフォームを核として、技術開発や普及に関する共通課題と対策の検討を農業者主体で進めている。現在六つのプラットフォームがあり、規模や地域、品目の異なる農業者が中心となり議論している。現場視点での地に足のついたソリューションの創出につなげたいと考えている。

IPCSAには現在1500以上の関係者が参加している。スマート農業の推進には個々の取り組みだけでは限界があり、多様なプレーヤーが連携して課題に立ち向かう体制づくりが不可欠だ。スマート農業を活用して地域の課題に取り組みたい方、農業経営の改善や研究開発の加速化をめざす方は、ぜひIPCSAに参画していただきたい。

スマート農業の未来は、生産側と開発側の歩み寄りによって拓かれるものである。その歩みを確かなものにするため、分野、立場、世代を超えて、ともにIPCSAの活性化に取り組み、スマート農業の広がりを加速させ、農業の持続的な発展へとつなげていきたい。

F

最先端技術と多様な現場をつなぐ挑戦 IPCSAが拓くスマート農業の未来

姉妹で協力してのこメ作り

スマート農業で目標や結果が見える化



株式会社 おしの農場

(山形県天童市)

専務取締役

押野 日菜子さん

押野 寧々さん

就農して農業が楽しくなった

父でもある代表取締役の押野和幸さん(62歳)や他の従業員とともに、135畝の圃場^はで、大型農機を難なく乗りこなす押野日菜子さん(27歳)と押野寧々さん(25歳)。今や2人は、女性活躍やスマート農業の先進法人としてシンポジウムの登壇者になるなどひっぱりだこだ。

稲作では今なお、機械作業は男性、補助作業は女性という役割分担があるが、おしの農場には当てはまらない。姉の日菜子さんは代かき、妹の寧々さんは田植機とコンバインを乗りこなす。寧々さんは小学校の卒業アルバムに「将来は農業経営者になる」と宣言し、農業高校時代から農機も乗りこなしたつわものだ。和幸さんも「娘たちは慎重に扱うので農機が壊れにくい」とお墨付きを与える。

サクランボなど果樹で有名な山形県天童市。押野家も周囲と同じく、果樹と稲作の複合経営だった。そんななか「機械化された土地利型農業が自分に合っている」と、和幸さんは、果樹の生産や販売が忙しい農家から水田を預かり、規模拡大を断行。2018年に稲作専業の法人となった。

姉妹に就農の理由を聞くと口をそろえる。「子供のころから生活の場が田んぼであり、遊び場でもあった。自分には農業が向いている」と迷いはなかった。農機の扱いに慣れ



P17 姉の日菜子(左)さんは山形県立農林大学校(現東北農林専門職大学附属農林大学校)を卒業後、2019年におしの農場に入社。24年から専務取締役。主に代かき、収穫時にはライスセンターを管理する。妹の寧々さん(右)も同農林大学校を経て、21年に就農。田植えのほか、大豆の播種、収穫、調製を担当する。ともにドローンを操り、防除や追肥をおこなう

P18 「あなたの田んぼ、守ります」を経営理念に地域内の農地を積極的に預かっている。法人化した2018年から7年間で圃場面積は2倍に増え、地区内の農地の1/3を預かるまでになった(上段右) 農閑期を利用して海外旅行に出かけることもあるという日菜子さん(上段左) 大豆の収穫風景。面積は30haに及ぶ(中段) 寧々さんは2025年に結婚し、新たなスタートを切った(下段)(上段右と中段の写真提供:おしの農場)

ている寧々さんは、就農直後から機械作業に就いた。一方、寧々さんより2年早くに就農した日菜子さんは、1年目は苗運びやサクラノボの剪定枝の片付けなど補助作業に専念したが、翌年から農機に乗って作業するようにになった。「1年で20倍ぐらい規模が一気に増えました。適期作業をするため、私も農機に乗ることに」。実は、日菜子さんは「乗用車の運転は不得手なほう」だそうだが、「田んぼではスピードが遅く、標識はなく、ストレスなく運転できます」。

寧々さんは「機械に乗っていると、高齢の方からじつと見られる時があります。でも、もう慣れました(笑)」。日菜子さんは「実際にやり始めてから仕事が楽しくなった。コ

メ作りが「激変」したことも関係があります」。『激変』とはスマート農業の普及だ。

学びを深めてスマート農業活用

農場では、GPS搭載の農業機械とクラウドを連携させ、圃場管理や作付け管理、作物の収量・食味のデータ分析をおこなうクボタの営農支援システム「K S A S」を活用している。圃場ごとの生育状況がわかる「ザルビオフィールドマネージャー」と同システムを連携させ、可変施肥対応田植機も導入済みだ。その他、ドローンや自動操舵トラクタも姉妹は使いこなす。

日菜子さんは「追肥などの作業が楽になったことと、目標や結果が見える化されたこと」とスマート農業の魅力について語る。おしの農場が栽培する主食用米の主力、つや姫には厳格な栽培基準があり、玄米のタンパク質含有率の目標値も設定されている。これまで収量はクリアしたがタンパク質含有率がやや高かった。そこで、圃場ごとの収量・食味のデータに基づき、タンパク質含有率の目標を定め、可変施肥対応の田植機で移植同時施肥にチャレンジした。見事に収量、タンパク質含有率とも目標値内に収まった。「ゴールを決めて近づけていく過程に、やりがいがあります(日菜子さん)」。もっとも、機械さえあればスマート農業の成果を出せるとは思っていない。「スマート農機を活用するには自分たちがしっかりと



圃場ごとの作業日誌はスマートフォンで都度確認しあう(上)
春一番におこなう作業。田んぼの状態により、スコップで土を掘り返し、分析する(下)

勉強する必要がある」と語る。日菜子さんによると、田んぼの取水口近くは収量が低めになりがちだ。そこに肥料を多めに散布しても、水流の勢いによって肥料は流亡しやすい。散布量を増やすより、健苗を薄播きし、丈夫に育てるほうが効果的だと聞いた。さまざまな実証実験にかかわるおしの農場には、農機メーカーや県の農業担当が訪れ、情報提供されるため、学ぶ機会が多いそうだ。スマート農業を活用するには、基本知識の蓄積があつてこそ――。姉妹は、時間を割いては研修会や勉強会に出て、得た情報を従業員と共有することを心掛けている。

組織としての体制づくりに着手

わかるまで学び、行動に移す精神は和幸

さんゆずりなのだろう。現在、おしの農場は地区内の3分の1にあたるほどの担い手だ。地域農業を守り、かつ作業効率を上げるため、和幸さんはプロ農家が集う勉強会に積極的に出て、収量や品質を維持する技術と必要な機械化体系を整えた。スマート農業はこれらの延長線上にある。

一方、栽培技術はいたって基本に忠実だ。寧々さんが主に担当する大豆作では、山形県平均の2倍以上の単収を得た。「適期作業を心がけ、排水に問題がないか降雨後の田んぼの見回りを欠かさないくらい」と寧々さんは言うが、まさに基本技術の徹底から最新技術まで使いこなす姿勢が評価され、2025年度農林水産祭の「農産・蚕糸部門」で天皇杯を授与された。

「よいものをたくさん作る」という考えは、

姉妹に見事に受け継がれている。販売は卸や農協に一任し、直販や加工などは計画していない。それよりも、姉妹にとつての課題は「働きやすい職場環境をどうつくるか」という。「家族経営の期間が長かったこともあり、あうんの呼吸で仕事をしてきました」と日菜子さん。今では家族以外の従業員のほうが多くなり、人材育成や労務管理を整備する必要性を感じている。すでに作業ごとのマニュアル作りに取りかかっている。これまではベテランが新人りに現場で教えるだけだった。日菜子さんは「ある作業のマニュアルを私なりに作ったところ、ベテラン従業員が別の作業マニュアルをみずから作ってきてくれた」と組織としての一体感に手応えも感じている。

3年後をめどに和幸さんは日菜子さんに経営を引き継ぐ計画だそうだ。「現場で作業するのがとにかく好き」という寧々さんは農場長候補。「誰もが言いたいことを言い合えるフラットな法人にしたい」と姉妹は意欲満々だ。

姉妹の母でもある取締役の由「さん(57歳)は、「地域の方は信頼してうちに田んぼを預けてくれている。その期待に応え続けていってくれたら、あまり無理せず」と優しく気遣いする。この姉妹ならやっつけていくはずだ。地に足をつけて、正面から農業を楽しみ、そして挑み続ける姿勢は今後も変わることはないだろう。

(青山浩子／文 藤井大介／撮影)



イチゴの収量シミュレーションツール

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 野菜花き研究部門
施設生産システム研究領域 施設野菜花き生産管理システムグループ 研究員

杉山 智美

イチゴは、国内の施設野菜の中で2番目の産出額を誇る主要品目です。年間を通じて需要があるイチゴにおいて、収量を安定させ、需要に応じて計画的に出荷することは重要な課題です。しかし、近年の著しい気候変動により、従来の経験則だけでは収量の見通しや最適な栽培改善策の判断が難しい場面が増えてきています。こうした状況のなか、経験を生かしつつ、データを活用して客観的な数値で状況を判断する、新たな栽培管理への転換が求められています。

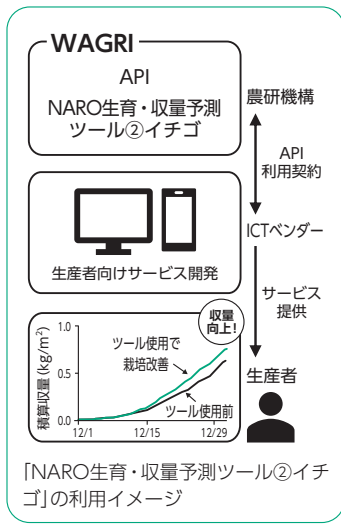
農研機構は、2023年にイチゴの収量を品種ごとに計算するAPI「NARO生育・収量予測ツール②イチゴ」を開発しました。本ツールに基本的な栽培情報（定植日、品種名など）、温室内の環境情報（気温、日射量、CO₂濃度）、植物の生育情報（葉面積、開花日）を入力すると、総乾物生産量や収量を計算することができ、施設における夏秋どり栽培および促成栽培に対応しており、栽培地域に制限がない品種を中心に10品種で利用可能です（26年3月時点）。

本ツールの特徴は、光合成により生産される乾物量と、その乾物が植物の各器官に分配されるプロセスに基づき、ストレスのない栽培条件下におけるポテンシャル（最大）収量を算出できる点にあります。また、単にポテンシャル収量を算出するだけでなく、環境条件や栽培条件を変更した際の収量の変化を事前にシミュレーションできる点も大きな特徴です。

生産者は、このシミュレーション機能を活用することで、理想の収量を達成するために必要な環境制御値を導き出すことができます。また、出力されたシミュレーション結果と実際の収量を比較・分析することにより、栽培の改善点を明確にし、次期栽培に向けた方針の検討に役立てることが可能です。さらに、収量シミュレーションは、需要ピークに合わせた出荷計画の策定や、効率的な作業員配置など、農業経営全体の最適化に活用されることが期待されます。

本ツールは、農業に関連するデータやプログラムを提供する公共クラウドサービスである農業データ連携基盤「WAGRI」を介して提供されています。ICTベンダー（情報通信技術に関連する製品やサービスを提供する会社）が本ツールを活用したサービスを開発・展開することで、生産現場での利用が可能になります。

農研機構は、ICTベンダーによる本ツールを活用した生産者向けサービスの開発を支援していきます。



Profile

すぎやま ともみ
2018年農研機構入構、野菜花き研究部門で研究に従事。修士(国際農業開発学)。



DRONES

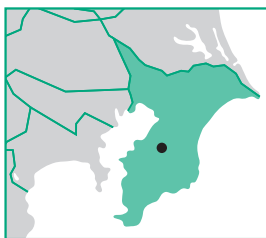
シリーズ

新・農業人

ドローン駆使し柔軟に対応
安全を第一に農業を後押し

ドローンプロフェッショナルサービス株式会社
代表取締役社長

田中 真人 さん



所在地 ● 千葉県市原市
 設立年 ● 2019年
 経営内容 ● ドローンを活用した営農システムによる農薬・肥料散布事業、ドローンスクール運営、機体販売・メンテナンス事業、空撮・映像制作、点検・測量事業
 URL ● <https://dps-drone.co.jp/>



ドローンを遠隔操作する田中さん(右) 保有機体数は30機以上。農地の起伏に関係なく、安全かつ的確に薬剤を散布できる技術を持つ(左)

空撮写真が農業の道へいざなう

「自分もこのような綺麗な映像を撮りたい」。ドローンで空撮した一枚の美しい風景写真と出合った時に抱いた思いが、ドローンプロフェッショナルサービス株式会社(以下、DPS)代表取締役社長の田中真人とドローン、そして農業を結びつけた。

田中さんは、全国でも有数の紅葉の名所、千葉県の養老溪谷にほど近い山間にある農家に、援農に出かけたことがあった。そこで経験したのは、樹木が繁茂し、傾斜が急な耕作地での農作業の厳しさだった。

それはドローン防除の、いわば「空白地」での体験だった。「生産者の高齢化が進むなかで、何とか人手をかけないで効率的な作業ができないものか」。思案の末、たどり着いたのが、自分が趣味として製作していた、ドローンを農業に活用する道だった。

小売業界で管理職を務めていた田中さんが、DPSを設立したのは、2019年のこと。一念発起して、ドローンを農業に生かす道を歩み始めてからは、農作物の栽培や農薬取締法に関する専門書な

どを読み続けた。折しも、ドローンによる物流が本格化するなど、社会的に広く認知され、その民生利用が拡大し始めていた時期だった。農業ドローンの分野では決して先発ではなく、設立当初の2年ほどは低空飛行が続いた。しかし、持ち前の企画力と開発力、小売業界時代に培った営業力を有機的に結合し、着実な事業拡大を図ったのである。

農家を訪ね築いた知見と絆

事業を始めてから2年間は、ドローンを車に積み込み、千葉県内の農家を駆け巡る日々。地元市原市の周辺を手始めに、北総から南総まで、県内をくまなく回った。「1日100人の農家さんに会うまで帰らない」くらいの強い気持ちだったと、田中さんは当時を振り返る。

この農家訪問には、営業に行くというよりは、生産現場で汗を流す農家の人たちが、「何に困り、どのようなことを感じている」のか、農業現場の生の声を聴きたいとの思いが強かった。「今年の作柄はどうですか」と積極的に話しかけた。「この作業ではこの農薬がいいよ」「除草剤を撒く時期はこのころが

いいよ。そんな農家との直の触れ合い、交わす言葉のキャッチボールから、数多くの貴重な情報が得られ、学ぶことも多かった。

こうして積み重ねた経験が貴重な財産となった。蓄積された情報や知識、ノウハウが今では事業展開の大事な糧となり、シンクタンク的な役割も果たしている。また、密な関係を築いてきた農家は、今でも農業ドローンサービスのヘビューザーであり、田中さんの事業へのよきアドバイザー役にもなっているそうだ。

「ここで撒けないか」あそのこの場所はどうか。中山間地の集落や農家などからの注文が増え、確かな手応えを感じ始めたのは、設立後3年目ごろのこと。効率的で最適な農薬や除草剤の散布などでの農業ドローンの評判が全国的に高まったことが、追い風になった。

ちょうどそのころ、東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県や青森県など、北東北での農場の調査委託を受注した。稲の生育状況や塩分濃度の調査など農業センシングのために訪れた田んぼを目の当たりにした時の衝撃は、とりわけ強烈だった。「あれから10年以上経つのに、まだ土地はまっさらで、

そこには町の賑わいがなかった。こうした被災地の農業再興のために、農業ドローンなどを使って、何とか貢献したい」。ドローンの可能性を感じながら、この思いを強めたという。

高圧噴射システムを独自開発

温暖な気候に恵まれた千葉県は、年間の農業産出額が約4533億円(2024年)で全国第4位。なかでも稲作や畑作、露地野菜、施設野菜などの耕種農業産出額は同3位と全国有数の農業県。田んぼや畑などに加えて、主要な産業である梨やかんきつ類、ビワなど果樹農園で、農薬散布などに活躍しているのが、DPSが開発した農業ドローンだ。

病害虫に頭を悩ます果樹園での農薬散布は、果実一つひとつに的確に薬剤を定着させるための重い散布機を背負う重労働だ。急傾斜で高所の厳しい作業も多く、危険も伴う。従来のドローンなどでの散布も、効果が今一つと感じていた田中さんが登場させたのが、DPSが独自開発した高圧噴射システム搭載の専用ドローンだ。

地形が入り組み樹木が繁茂する山間地でも、強力な高圧噴射によ



薬剤タンクを搭載するドローン。スタッフと機器を確認する田中さん(上) スマート草刈ロボット、次世代スピードスプレーヤーなども取りそろえ、万全な対応(下)

る防除作業が威力を発揮。従来2日間要していた作業時間を約2時間まで短縮。大幅な労働時間短縮も実現できた。省力化や効率化とともに、転落事故の防止など作業の安全性確保への貢献は大きい。

梨への農薬散布では、高圧噴射が効果を発揮している。畑やハウスと違って、果樹園に鳥よけの網が覆っていても、果実が袋に包まれていても、農薬を葉裏や株元まで付着させることができるという。ドローンの操縦指導や農家に寄り添った親身な対応で、強力な助っ人として、多様な農地に活躍の舞台を広げている。

急傾斜地の果樹防除に活躍する

DPSのドローン用高圧噴射システムは、農業産地の課題をスマート農業の応用で解決することをめざすスマート農業技術活用促進法に基づく農林水産大臣認定の開発供給実施計画として認定された(25年)。全国49例の一つで、千葉県初の事例となった。事業拡大のための制度資金を活用できるのが利点で、地域農業を支える新たな取り組みとしても、農業関係者の注目を集めている。

ドローン「三百貨店」評判に

「水稲用か、すべての野菜用か」「農薬の散布量はどの程度か」。農家の多様なニーズに応えようと、



「小型ドローンは配線の処理が工夫のしどころ」と開発のやりがい語る(右) 事務所の一角には多形状のドローンが並び(左)

今では、国産からドローン生産世界一の中国製まで、7メーカー、15種類のドローンを販売している。他社にはない豊富な品ぞろえで、機体販売から農薬・肥料散布、ピニールハウスや太陽光パネル洗浄の受注など、農家に寄り添った「顧客サービス向上を図る」きめ細かなサービスを提供する。各機種の長所短所をオープンにする「正直

ベース」の営業が実を結び、田中さんは「ドローンのミニ百貨店」と呼ばれるまでになったという。

ドローン分野での一層の販路拡大を図るため、2021年に全国の同業者約80人と全国農業ドローン連合会を結成し、受注体制の強化を図った。また、普及が進む農業ドローンの安全な運用もめざす。昨今、農薬散布のためにドローン

を利用する農家も増えて

おり、重大な事故が起こりかねない。そこで田中さんは「品質管理などしっかりした技術を持つ人材の育成が重要。ぜひ、全農が音頭を取ってほしい」と提案し、安全管理と散布品質管理を徹底したドローン農薬散布を実現するため、全農千葉県本部と協働で日々取り組んでいる。

20年代に入ると、日本の主要都市でドローンによる物流サービスが本格化し、22年には政府が「ドローン革命」を発表するなど、ドローンの活用は急速に拡大している。政府が推進するスマート農

業の「更なる技術の開発等」でも、「セキユリティ機能を有し、農薬、肥料等の高精度な散布が可能な農業用ハイスペックドローンの機体開発」が柱の一つとなっている。

23年度の農林水産省の調査によると、農業用ドローンの普及が急速に進み、ドローンによる農薬などの散布面積は、全国で100万畝を超えるまでになった。しかし一方で、24年度の国土交通省調べのドローン事故件数は89件に増え、そのうち農薬散布中の物損や人身事故が約70%を占める。農薬散布エリア内の障害物の事前調査不足などが要因とされ、同省も、安全確認のためにチェックリストの活用を促している。

未知なる農業分野への挑戦

こうした状況下で田中さんが注力しているのが、安全に操縦する技術を備えた人材の育成だ。2022年12月にドローンの国家資格制度が始まったことに対応し、地元の前原市に教習施設を持つ、「DPSドローン免許センター」を開設した。特に若者に人気で、ドローンを保有する生産者も実習や講義に取り組んでいる。

DPSの主舞台は千葉県全域だ

が、ネットワークや紹介を通じて関東周辺地域での仕事も増えつつある。スマート草刈ロボットの販売や、ドローンを用いた園芸ハウスや畜舎への遮熱塗料散布などで、農業分野の取り扱いは広がる一方だ。加えて、ビル壁面への高圧洗浄作業など、田中さんのドローン高圧洗浄システムは、農業以外にも事業拡大している。

田中さんは、スマート農業の現状を「ドローンの導入は積極的に受け入れる農家が増えてきた。しかし、小規模農家や高齢者にとっては、システム使用料や、農業センシングによる可変施肥のシステム活用時のパソコン操作が障壁になるといった課題もある」と話す。

農業支援サービス事業に参入した当初に抱いた目標に比べ、到達度はまだ20%程度と語る田中さん。「安全を第一に農業を後押しする」ことを信条に、残り80%の実現のためにも、「果樹や野菜、水稲など引き出しを増やしながら、仕事のエリアをさらに広げていきたい。特に人がまだ手掛けていない、未知なる分野に挑み続けたい」と新たな意欲を燃やしている。

(ジャーナリスト 榎木 誠 / 文 藤井 大介 / 撮影)



農家らが結集して情報共有 統一ブランドでコメを販売

福井県坂井市

一般社団法人

坂井担い手ネットワーク代表理事

田中 勇樹

規模拡大に4Hクラブの支援

坂井市は福井県の北部にあり、稲作が盛んな地域です。若手の農業者が少しずつ増えてきていて、農地の集積が進んでいます。ただ集約はやや遅れていて、農地の分散の解消は思うように進んでいません。遊休農地がゼロかという点、必ずしもそうではありません。平場にある農地は大規模農家が引き受けますが、山際など条件のよくない場所の農地は受け手が見つからないケースがあるようです。この点は今後の課題です。

農業を始める環境は比較的整っている地域だと思えます。若い農家のなかには祖父の代まで農業をやっている、父親は会社勤めなど農業以外の仕事をしてきた人が多いようです。

自分の場合は義父の後を継ぐかたちで稲作の世界に入りました。もともと会社員をしていましたが、義父が病気になる、作業ができなくなるなどがありました。最初は会社勤めをしながら

手伝っていました。1年ほどして会社を辞め、

就農しました。いまから18年前、29歳のときのことです。家業である農業を自分の代で絶やしてはいけないとの思いを以前から持っていました。地域の会合などに出ると、義父母が周囲から信頼されているのがわかります。会社で働きながらも、農業のことが頭にありました。

就農時の田中農園株式会社の栽培面積は約11畝。現在は130畝に達しています。規模が10倍以上になる過程で、お世話になったのが地域の4Hクラブ(青年農業者クラブ)の仲間たちです。

どうやって規模を大きくし、機械に投資すればいいのか。わからないことがたくさんありました。4Hクラブの先輩方や同世代の仲間たちがさまざまなテーマについて話を聞かせてくれました。自分一人だけがもうけるのではなく、みんなで成長していかなければならない。そのためには情報も全員で共有すべきだ。4Hクラブにはそう考える人が多く、課題を解決するた

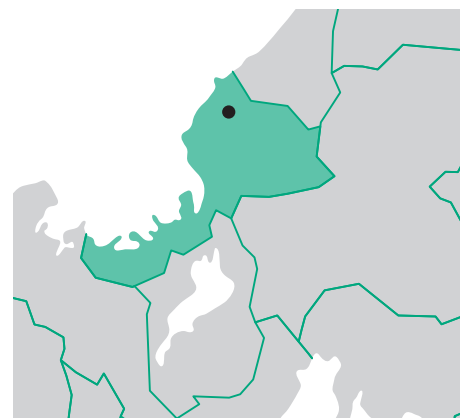
めのヒントをもらいました。

ともに成長する仲間づくり

そうした考え方を発展させて、2021年に「一般社団法人坂井担い手ネットワーク」を立ち上げました。同市の株式会社みやざき農園の代表取締役で、同世代の宮寄恵介さんと話し合いを重ね、共同で設立しました。

農家が集まり、ロットをまとめて出荷したり、有利に資材を購入したりするにはどうしたらいいか。それを実現するには取りまとめる組織が必要になる。ならば自分たちでそれをつくろうということになりました。

情報を共有したいという思いもありました。新しい農業機械や資材について、皆で一様に勉強すべきだと考えたのです。農業経営に向き合っている当事者だからこそ、新しい情報を必要としているのです。会員の圃場¹で実演会を開いたこともあります。全員が興味を持つような



機械が売り出されたとき、メーカーにお願いして機械を貸してもらいました。これも1人ではなく、グループでやることの強みでしょう。

会員数は約10人から出発し、現在は25の農家が参加しています。一部園芸作物を育てている人もいますが、ほとんどは稲作です。全部を合わせると、面積は700〜800畝ほどになると思います。設立当初からおこなっている活動の一つが、無線操縦のヘリコプターを使った農薬散布の作業受託です。地元の農協から委託を受け、防除用のヘリコプターを持っているメンバーが頼まれた圃場に行って作業します。

条件のよくない農地をどうするかという課題の解決にも取り組んでいます。作り手がなかなか見つからないような農地の情報を会員の間で共有し、誰かが引き受けるように努めています。

この取り組みは地域全体のことを考えてのものでもあります。昨今、これまで出なかったような場所に熊が出没するようになったのは、中山間地の田んぼを維持するのが難しくなったことが原因の一つです。中山間地に人が住まなくなった結果、熊がより下の地域に降りてくるようになったと言われています。そうした地域で耕作を続け、人がいるようにすることは、坂井市の住民の暮らしを守るうえで大事だと思っています。

大手量販店へコメ400トン直販

2025年には会員の農家と関東の大手量販店との間でコメの直接取引がスタートしました。量を取りまとめたり、価格を設定したりとい

た事務作業を坂井担い手ネットワークが引き受けました。品種は「つきあかり」。商品名は「崖っぷち米」とし、同年9月から売り出しました。市の観光名所の東尋坊からヒントを得たネーミングで、波しぶきが上がる東尋坊の写真をパッケージに印刷しました。

会員の1人がその会社役員と知り合いで、「コメを出荷してほしい」と頼まれたことがきっかけです。米不足の影響で取引のあった業者から思うようにコメが入ってこなかったため、声がかかったようです。ところが量販店側の要望は彼1人で対応できるような量ではなかった。そこで彼から相談があり、坂井担い手ネットワークの皆で出荷することになりました。チームでやっていることが非常に役立ちました。

25年産は17軒の農家が合わせて約400トンを出荷しました。とりあえず作るのではなく、決められた量を必ず出荷し、品質も担保しなければなりません。各農家の意識の向上につながったと思います。品質をそろえるため、この土地に合った肥料を全員が同じように使うようにしました。仕入れの窓口は坂井担い手ネットワークです。ロットをまとめて資材を購入し、コメを出荷するという当初の構想が実現しました。

これは1年限りの取り組みではありません。栽培に関して皆から情報を吸い上げて、改善点を毎年洗い出していきます。それを肥料会社にも伝えることで、肥料の内容もよりよいものにしていきたいと考えています。

消費者の反応も伝わってきました。コメの名前は「なぜ崖っぷちなのか?」インパクトあるね

といった声があったそうです。ニュースを見て「自分もやってみよう」という農家も出てきました。出荷量も増やしていく予定です。

効率化・省力化へ積極的に挑戦

自社の取り組みにも触れておきたいと思います。いま力を入れているのがスマート農業の活用です。田んぼを引き受けて規模が大きくなる



無人田植機の実演会で、メーカーの担当者から最新機能の説明を受ける会員ら(右) 広い圃場を無人運転仕様の田植機が自動走行する。大区画の長い直線操作でも正確な作業が可能(左)



坂井市の名勝、東尋坊が印刷された「崖っぷち米」(右) 同世代の横のつながりを大切に、思いをひとつにして米作りをする。中央が田中さん(左)

のに伴い、新しい技術を取り入れて効率化する必要が高まっています。

その一つが田んぼの水量を管理するシステムです。田んぼの水口の近くに「浮き」のような装置を取り付けて水の高さを測定します。それを見て必要なときにスマートフォンで操作して水を入れ、水量を調節しています。

以前は田んぼまで行って、水口の蛇口を開閉していました。このシステムを使うことで、遠くの田んぼにわざわざ行かなくても水の管理ができるようになりました。作業時間を大幅に短縮することができました。

収量コンバインで収穫と同時に収穫量や籾の水分量を測定しています。大まかですが食味も測れます。データ管理することで、品質と収量の安定につなげたいと思っています。

自動操舵のシステムも役に立っています。専用の機械をトラクタに取り付ける仕組みです。これを使えば、1年目や2年目の従業員でもすぐ作業することができます。従業員が増えているのでメリットは大きいです。

地域農業を守り、兼業農家の育成も

農場の運営にあたって、行動理念も大切にしています。自分自身、素人の状態で農業を始めたので、かつては義父とぶつかることもありました。そうしたなかで、あれこれ考えずぐやってみるべきだと考えました。

そう考えて掲げた理念が「遅いより早いほうが良い」です。まずチャレンジしてみても、失敗したら改善すればいい。どうしたらいいか迷っている時間があるなら、とにかくやってみようと思ったのです。「当たり前を疑う」も行動理念にしました。代々受け継いできた稲作の技術ですが、ときには本心に正解かどうかを疑ってみるべきです。いまやっていることを当たり前とせず、常に改善していきたいと思っています。

「寄り添う行動・発言をする」は組織運営にかかわる理念です。従業員がお互いに仲間の成功を自分の成功のように喜んでほしい。トラブルが起きれば自分事として考えて、解決策をとるに探ってほしいと思っています。

農地を持っていない人でも、興味があるなら誰でも始められる仕組みも必要と考え、知人と「グリットアドバンス株式会社」を立ち上げました。目的は農業者の育成。兼業農家をイメージしています。若い人を中心に希望者に田んぼを割り当てて、みずから切り盛りしてもらおう仕組みをつくりました。兼業なので、面積は60〜70アールとそれほど大きくはありません。でもなかには6アールをこなしている人もいます。

未来に向けて農業の課題は見えています。日

本の農業は兼業農家が支えてきました。田んぼを守るには彼らの存在も大切です。兼業のかたちで稲作に向き合う新しい農業者を育てたいと思いい、始めました。

4日クラブで学んだことにもかわりませんが、利己的にならず、利他的であるべきだと考えています。坂井担い手ネットワークも同じで、地域の農業者の中心になるのではなく、伴走者でありたいと思っています。個人個人はもちろんだ事ですが、それ以上に仲間の輪を大切にしたい。困ったときは一緒に解決策を考えて、稼ぐときには皆で稼ぐ。坂井市の農業者に寄り添っているのが坂井担い手ネットワークの役割です。

本稿は日本経済新聞社編集委員の吉田忠則氏が田中さんに取材して執筆しました。

profile

田中 勇樹 たなか ゆうき

1979年福井県坂井市生まれ。田中農園株式会社代表取締役。会社を辞め、29歳で妻の実家の農家を継ぐ。「情報は自分で取りに行く」「おいしくて安心安全なお米を届けたい」という熱い気持ちで「チーム田中農園」を率いる。

一般社団法人坂井担い手ネットワーク

現代表理事の田中勇樹さんと同市のコメ農家で同世代の宮寄恵介さんが意気投合し、「坂井の農業を守り、農業を永続的に続けていくための組織」として、若手農業者らと2021年に立ち上げた。水稲育苗や防除ヘリなどの作業受託のほか、機械実演会、肥料や機械の共同購入、コメの共販などをおこなう。情報共有を目的に月1回定例会を開く。30代から40代の25の農家が集う。

『立ち上がる日本農業事典』

農と食の今が分かる 明日を拓く

竹本昌史 著 国書刊行会



2025年4月発行・7,920円

スマート農業で描く未来

金子弘道(ジャーナリスト)

30年ほど前、米国ミネソタ州の農家で農業の情報化について聞いたことがある。農場主のパソコンには圃場の地図が映し出され、栽培品目ごとに色分けされていた。湾岸戦争で使った人工衛星を米国上空に移し、GPS(全地球測位システム)でトラクタが正確な位置を把握。パソコンのデータに沿って作業する。いま思えばスマート農業の草分けだったろう。

日本では、農林水産省が実証プロジェクトを始めた2019年ごろからスマート農業が普及段階に入ったといわれる。主に都道府県や市町村を核に生産者やICT(情報通信技術)企業が連携。ドローン散布やロボットトラクタ、AI(人工知能)による気象データ解析などで農作業の省力化、生産規模の拡大、気候変動対策といっ

た課題の解決に取り組んでいる。

スマート農業を機に、他の農業再生の動きにも弾みがついている。コメと麦の3年5作でコスト削減をめざす「高度輪作体系」、温暖化を逆手に取った熱帯農作物といった新品種栽培、営農と発電を併用するソーラーシエアリングなど、すそ野が広がりつつある。

本書はこうした農業再生の現場からの報告である。スマート農業を中心に89の事例に整理し、1テーマ4〜5ページにまとめている。筆者は日本経済新聞の元サンパウロ特派員で、流通業のIT化など産業分野に強い。現場主義を貫き、17年から7年間に35都道府県、全国1741市区町村の半数以上に足を運び、本書を書いた。

全国行脚を始めたきっかけは、ある総合化学メーカー経営者の「日本農業は変わるよ」の一言だった。地域農業の振興を狙う自治体の誘致もあって、企業の農業参入は急ピッチだ。

農業者向けのドローン・スクール教室、AIやロボットなどを教える農業塾など人材育成機関も増えた。アイガモロボ、授粉用の超小型ドローンなど官民共同の開発も進む。

課題もある。1990年代末期に電子制御機器メーカーが農業の工業化に乗り出したが、収益性が低く撤退した。企業の生産システムを農業に適用しても経営が難しいといわれた。スマート農業は、当時とは技術レベルが違うが、課題を乗り越え定着するのか。古い人間には気にかかる。



読まれています 三省堂書店農林水産省売店における農林水産関連書籍 売り上げ上位10冊 (2026年2月1日~2月28日)

タイトル	著者	出版社	税込価格
1 サカナ戦争 グローバル化する魚食と日本漁業の未来	濱田 武士/著	家の光協会	1,650円
2 増補 農業と人間 食と農の未来を考える	生源寺 眞一/著	岩波書店	1,595円
3 食料安全保障と農政改革 まともな農水省OBの農政解説	荒川 隆/著	日本農業新聞	2,200円
4 日本漁業の不都合な真実	佐野 雅昭/著	新潮社	990円
5 どうする中山間直接支払制度 迷走から未来へ	小田切 徳美、橋口 卓也/著	農山漁村文化協会	1,870円
6 いま米で何が起きているのか 米政策の未来地図を考える	荒川 隆/著	日本農業新聞	990円
7 最新版 図解知識ゼロからの現代農業入門 第3版	安藤 光義/監	家の光協会	1,870円
8 ニューカントリー2025年秋季臨時増刊号 みどりの食料システム戦略を読む 環境と調和のとれた食料システムの確立	ニューカントリー編集部/編	北海道協同組合通信社	4,070円
9 BSEから考えるリスクとコミュニケーション	梅津 準士/著	食品産業新聞社	1,430円
10 水田稲作が日本を創った 米づくりから見る日本と東南・南アジアの文化	齋藤 晴美/著	農文協プロダクション	1,980円

経済性志向は低下も 高水準続く 猛暑で消費行動が 「変化した」は約4割

—消費者動向調査(2025年11月調査)—

今回調査では、食に関する志向、品目別の価格イメージ、地域ブランド農水産物・食品の購入、猛暑下における消費行動の変化などについて調査しました。

食に関する志向

トップは「経済性志向」

2025年11月現在の食の志向は、前回に引き続き「経済性志向」「健康志向」「簡便化志向」が3大志向となりました(図1)。

「経済性志向」は41・6%となりました。調査開始以来最高だった前回の25年1月調査からは4・0ポイント低下しましたが、回答割合では引き続き最多となりました。年代別では、20～50歳代では約5割ですが、60歳代以上では4割未満に留まりました。「経済性志向」を選んだ理由は「物価が上昇しているから」が58・6%と最多でした。

「経済性志向」と回答した方に、ここ1年ほどで購入数を最も減らした品目を尋ねたところ、「米」が21・8%と最多で、次いで「牛肉」が13・1%の順でした。減らした品目があると回答した方のうち、「米」を減らしたと回答した方が代わりに購入数を最も増やした品目は「めん類」が29・3%と最多で、次いで「パン」が22・1%の順となりました。

「健康志向」は41・1%と前回から2・9ポイント低下しました。年代別では、「健康志向」は年代が高くなるほど割合が高く、60歳代以上では5割を超えました。「健康志向」を選んだ理由は「自身や家族の健康状態に改善すべきところがあ

るから」が26・6%で最多となりました。

「健康志向」を選んだ方に、ここ1年ほどで購入数を増やした品目を三つまで尋ねたところ、「野菜」が38・0%と最多で、次いで「大豆加工品」が17・2%、「魚介類」が17・1%、「果物」が15・2%、「鶏肉」が12・4%の順となりました。

「簡便化志向」は38・0%と前回から2・3ポイント低下しましたが、過去3番目に高い割合となりました。年代別では、20～50歳代では4割を超えましたが、60歳代以上では4割未満に留まりました。「簡便化志向」を選んだ理由は「調理・片付けなどが面倒だから」が35・1%で最多となりました。

「簡便化志向」を選んだ方に、ここ1年ほどで購入数を最も増やした品目を尋ねたところ、「冷凍食品(おかず)」が16・8%と最多で、次いで「弁当・総菜」が14・1%の順でした。増やした品目があると回答した方のうち、「冷凍食品(おかず)」「および「弁当・総菜」を増やしたと回答した方が代わりに購入数を最も減らした品目は、「米」が約2割で最多でした。

食の志向は、前回調査では3大志向に回答が集中しましたが、今回調査では、3大志向と美食志向

は前回から低下し、それ以外の志向がいずれも少しずつ上昇しています。

直近10年間の3大志向の推移をみると、「経済性志向」は23年1月までは30%代で推移していましたが、23年7月以降は40%を超えており、直近約2年間は高い水準が続いているとみることができます。「健康志向」は一貫して40%前後を維持しており、「簡便化志向」は上昇傾向が続いています。

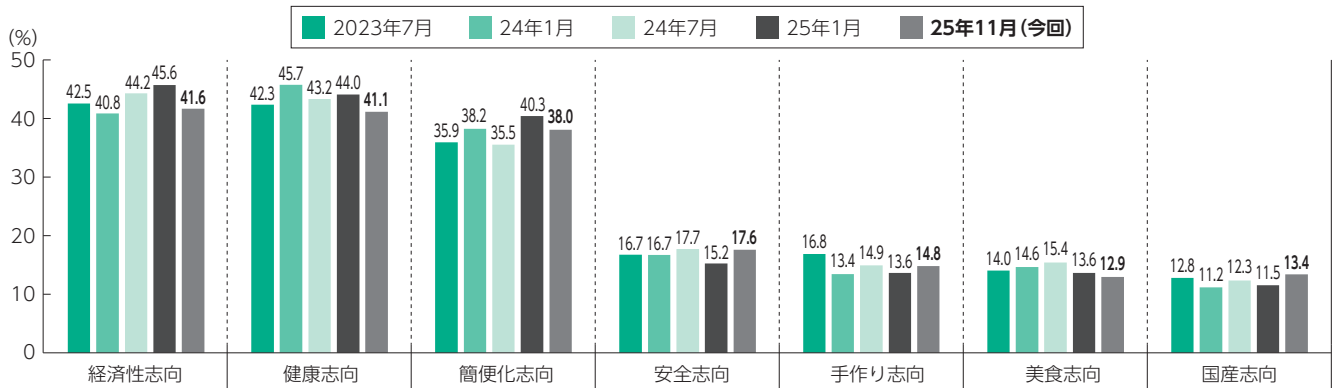
食料品を購入するときに原材料が国産品かどうかを「気にかける」割合は64・3%と、前回調査から1・7ポイント低下し、比較可能な09年7月調査以降で最低値となりました。年代別では、年代が高くなるほど「気にかける」とする割合が高くなっています。

国産品・輸入品の価格に対するイメージを品目別に尋ねたところ、「高いと感じる」と回答した割合は「米(国産品)」が72・9%と最も高く、次いで「牛肉(国産品)」が68・1%、「果物(国産品)」が59・5%の順でした(図2)。

国産品と輸入品で「高いと感じる」割合に最も差が大きい品目は「米」が63・4ポイント(国産品・72・9%・輸入品・9・5%)で、最も差が小さい品目は「冷凍野菜」が

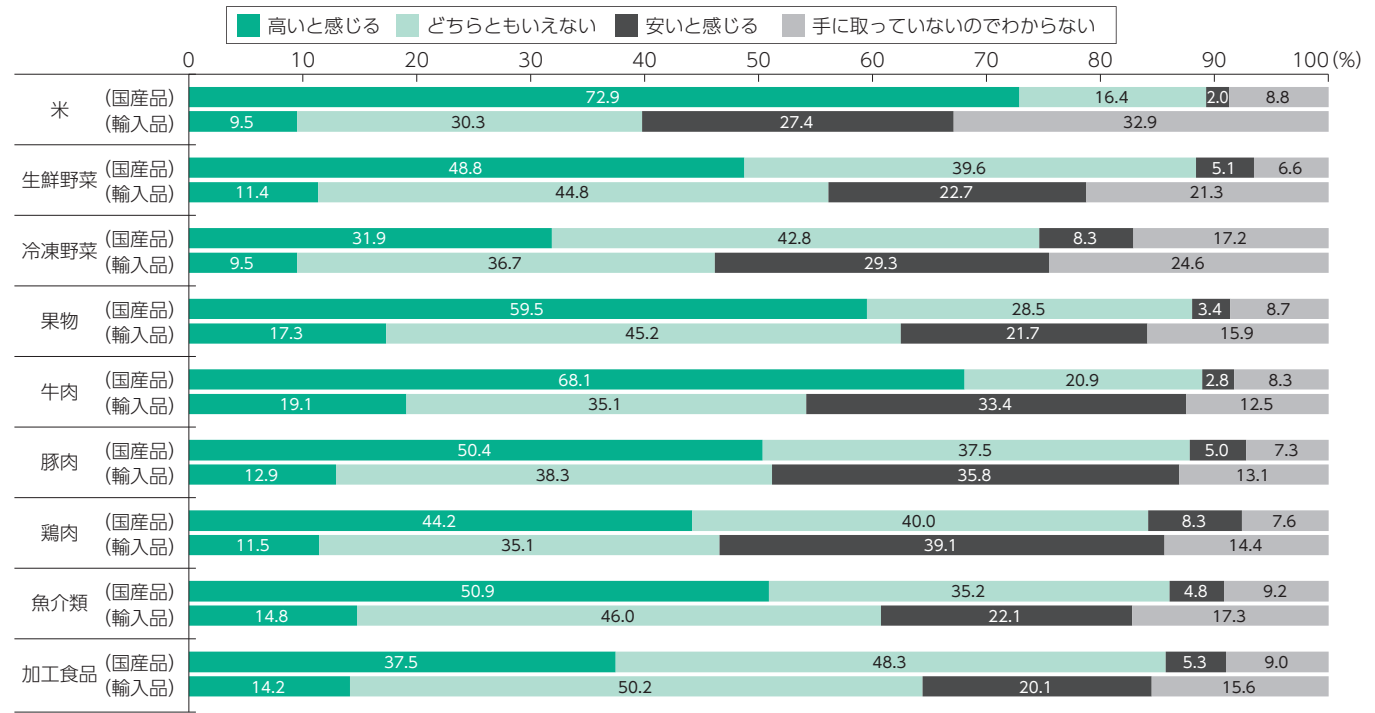
◆ 3大志向は前回から低下も高水準

図1 2025年11月現在の食の志向(上位)の推移/2つ回答



◆ 国産品を「高いと感じる」と回答した割合は、「米」が最多

図2 国産品・輸入品の品目別の価格イメージ



地域ブランド農水産物・食品(その地域ならではの農水産物や食品のことで、すでに特産品として有名なもののほか、広く知られていなくてもこだわりを持って作られている魅力的な商品も含む)の購入状況について、過去1年以内に

地域ブランドの購入 購入は経験や信頼を重視

22・4ポイント(国産品:31・9%
輸入品:9・5%)となりました。
一方で、「安いと感じる」と回答した割合は「鶏肉(輸入品)」が39・1%と最多で、次いで「豚肉(輸入品)」が35・8%、「牛肉(輸入品)」が33・4%と、肉類が上位を占めました。
「高いと感じる」と回答した割合を前回調査と比較したところ、国産品はすべての品目で割合が低下しました。減少幅が最も大きいのは「生鮮野菜(国産品)」が前回比▲13・1ポイント(今回:48・8%
前回:61・9%)で、次いで「果物(国産品)」が同▲7・3ポイント(今回:59・5%
前回:66・8%)、「魚介類(国産品)」が同▲5・6ポイント(今回:50・9%
前回:56・5%)の順でした。

◆ 購入する際は経験や信頼を重視

図3 地域ブランド農水産物・食品を購入する際、特に重視している点 (2つまで回答/「購入したものがある」と回答した方、%)

	全体	20代	30代	40代	50代	60代	70代
味や品質がよいと知っているものであること (自分の経験や信頼)	72.3	40.0	66.7	76.2	74.0	77.1	76.0
価格が手頃であること (地域ブランド以外と比べて妥当な価格と感じること)	39.9	30.0	29.6	35.7	39.7	45.8	42.1
その地域に思い入れがあること (地元や、好きな地域など)	19.9	6.7	18.5	26.2	21.9	16.9	22.3
口コミや評判がよいものであること	13.6	26.7	22.2	14.3	15.1	12.0	8.3
世間での知名度が高いこと	11.4	36.7	14.8	7.1	11.0	7.2	9.1
商品にストーリーや生産者のこだわりを感じること	9.3	13.3	11.1	16.7	6.8	3.6	10.7
希少性が高いものであること (他にあまりないこと)	6.4	10.0	7.4	7.1	6.8	7.2	4.1
環境に配慮した方法で生産されていること	6.1	10.0	3.7	2.4	1.4	3.6	11.6
その他	0.8	-	-	-	1.4	1.2	0.8

「購入したものがある」と回答した割合は18・8%でした。

「購入したものがあ」とした方に購入する目的を尋ねたところ、「普段の食事ですぐため」が80・9%と最多で、次いで「自宅での特別な食事で使うため」が13・6%の順でした。また、購入する場所は「近所のスーパーや小売店」が57・7%と最多で、次いで「産地の直売所や市場」が45・7%、「インターネット」を通じて(E・Cサイトなど)が13・8%の順でした。

地域ブランド農水産物・食品を購入する際、特に重視している点は、「味や品質がよいと知っているものであること(自分の経験や信頼)」が72・3%と最多で、次いで「価格が手頃であること(地域ブランド以外と比べて妥当な価格と感じること)」が39・9%の順でした。年代別では、20歳代では「世間での知名度が高いこと」が36・7%で、他の年代と比べて高くなっています。

図3

地域ブランドの農水産物・食品を「購入していない」と回答した方に、どのような条件が満たされれば購入したいと思うか尋ねたところ、「価格が今より安価になること」が57・9%と最多で、次いで「購入しやすくなること(販売場所や

方法が増えること)」が32・1%の順でした。「購入しやすくなること」は、年代が高くなるほど割合が高くなっています。

猛暑下での消費行動

「変化した」は約4割

2025年夏の猛暑を受けて、昨年以前の夏と比較して、食品の購入や外食などの消費行動が「変化した」と回答した割合は35・5%でした。年代別では、「変化した」と回答した割合は、40歳代以下では約3割、50歳代以上では約4割となっています。

消費行動が「変化した」と回答した方に、猛暑の影響で購入量を増やした品目を尋ねたところ、「冷たい飲み物(ミネラルウォーター、麦茶、スポーツドリンクなど)」が43・9%と最多で、次いで「アイスクリーム・かき氷など」が42・8%、「そうめん、そば、冷やし中華など涼味のめん類」が37・2%の順でした。

猛暑時に食品や飲料を選ぶ際、特に重視するポイントは「価格が安いこと(節約したい)」が44・4%と最多で、次いで「手軽さ・簡単に食べられること(手間を省きた

い)」が43・5%、「健康によいこと(体調管理を意識したい)」が37・0%の順でした。年代別では、「健康によいこと」は年代が高くなるほど割合が高くなる傾向となっています。

今後の猛暑に向けて、農水産物や食品に期待することや望むことは、「価格が安定して手頃であること」が62・4%と最多で、次いで「食品の安全・安心が確保されていること」が42・0%、「手軽で簡単に食べられること」が33・8%の順でした。年代別では、「食品の安全・安心が確保されていること」は年代が高くなるほど割合が高くなっています。

結果の詳細は日本公庫ホームページで掲載しています。

(情報企画部 黒川知洋)



消費者動向調査

【調査概要】

- 調査対象 全国の20歳代～70歳代の男女各1000人
- 調査時期 2025年11月
- 調査方法 インターネットによるアンケート

注：図は四捨五入の関係上、合計が100%にならない場合があります。

広島支店
就農の心構えなど伝える
農業技術大学校出張講義

広島県立農業技術大学校の「営農設計と分析A」の授業で、毎日日本公庫職員が出張講義をしています。昨年に引き続き中国四国農政局広島県拠点と連携した今年の授業には、園芸・畜産課程の2年生29人が出席しました。

日本公庫からは、就農時の心構えや経営計画策定の重要性について解説し、農政局からは、コメの価格動向をはじめ農業をとりまく環境や国の施策を紹介しました。

受講生からは「技術習得ばかりでなく、人脈や資金の確保といった視点も大切だとわかった」などの感想が寄せられました。(11月27日)



グループディスカッションでは、受講生同士が活発に議論しました

山口支店
米作りの未来を描く
稲作経営者の懇話会

米価高騰や資材価格上昇などで稲作の経営環境が変化していることを受け、稲作経営者の課題や今後の展望を把握するため、「やまぐち稲作経営者懇話会」を初めて開催し、県内の稲作経営者10人が参加しました。また、懇話会に先立ち県内の稲作経営者を対象にアンケート調査を実施しました。

懇話会では、アンケート結果などを踏まえ、米価上昇により消費者のコメ離れが起きることへの不安、稲作に重要な水資源の管理方法など、地域の稲作経営の課題や将来について議論が交わされました。(11月27日)



懇話会では、将来にわたり経営継続が可能な米価についても忌憚のない意見が出ました

鹿児島支店
外国人雇用について学ぶ
食と農を結ぶ交流会

14回目を迎える「食と農を結ぶ交流フォーラム」を鹿児島県農業法人協会と共催し、農業者など121人が集いました。

基調講演では、日本銀行鹿児島支店長の矢野正康氏が、最近の金融経済情勢と鹿児島県の経済を説明、株式会社加藤えのき(宮崎市)代表取締役の加藤修一郎氏が、農業分野における外国人雇用への取り組みを事例発表、日本公庫総合研究所が、外国人雇用の現状と論点について説明し、中小企業や農林水産業の外国人雇用にかかる理解をより一層深める場となりました。(1月21日)



自社の積極的な外国人雇用の実状を説明する加藤氏

札幌支店
経営・人材について
気づきを得る交流会

農林水産事業交流会「フードネット in 北海道」を開催し、農業者・食品加工業者を中心に94人が参加しました。

講演会では、一般社団法人日本ほめる達人協会特別認定講師の川端勢至氏が「ほめ達が人も組織も輝かせる」私たちの周りにはダイヤの原石がいっぱい」「ノボル社会保険労務士・行政書士事務所代表の大滝昇氏が「知っておきたい雇用のルール」のテーマで講演。参加者の経営・人材への考え方に多くの気づきとなりました。

講演後の懇親会でも、積極的な情報交換がされました。(1月28日)



川端氏の講演では、講演で学んだ内容を実践するグループワークもおこないました



公式マスコットキャラクター
トゥンクトゥン

～幸せを創る明日の風景～

2027年3月19日(金)から9月26日(日)まで、GREEN×EXPO 2027が神奈川県横浜市で開催されます。日本における最上位クラス(A1)の開催は1990年大阪花の万博以来、37年ぶりです。1,000万株の花と緑が世界中から集結して「幸せを創る明日の風景」を創り出し、さまざまな展示や体験を通じて、グリーン社会や自然との共生について考えるきっかけをもたらします。

本年3月でいよいよ開催1年前を迎えるGREEN×EXPO 2027に、ぜひご期待ください！

【詳細はこちら】



<https://expo2027yokohama.or.jp/>

©Expo 2027



メインガーデンイメージ(2026年3月1日現在) 画像提供: GREEN×EXPO協会

AFCフォーラム 2026.4 Forum 春1号

編集

小柳 典義 清野 健 宮崎 善幸
澤田 真理 黒川 知洋 村上 裕紀
水谷 徳子

編集協力

金子 弘道

発行

株式会社日本政策金融公庫
農林水産事業本部

〒100-0004

東京都千代田区大手町1-9-4

大手町フィナンシャルシティ ノースタワー

Tel. 03(3270)2268

Fax. 03(3270)2350

E-mail anjoho@jfc.go.jp

印刷

株式会社DI Palette

*本誌に掲載している記事、写真、図表、データなどをご利用になりたい場合は、事前に当社までご連絡ください。

ご意見募集

今号はいかがでしたでしょうか。感想やご意見をお寄せください。FAX・eメールなどで受け付けています。掲載させていただいた方には薄謝を進呈いたします。

【FAX】03-3270-2350

【eメール】anjoho@jfc.go.jp

次号予告：春2号(6月発行)

持続可能な農と食の連携(仮)

持続可能な食料供給体制を確立する「食料システム法」が施行され、生産から流通、消費までの供給システムが課題になっている。農業者や食品企業との連携を深化し、「共創」によるサステナブルなフードバリューチェーンづくりの今後を展望する。

編集後記

今回取材させていただいた皆さまが口をそろえるのが、スマート農業においては、機械の性能やデータの収集だけではなく、利用環境の整備やデータの体系化といった「使い方」こそが重要だということ。関係者の創意工夫と実践が求められている。(清野)

スマート農業は、資本力を持った企業やICTなどの技術に明るい一部の農家が導入しているイメージを持っていましたが、本誌で紹介したように、スマート農業導入のハードルは下がりがつあります。本誌がスマート農業の普及の一助になれば幸いです。(村上)

国産にこだわり



をつなぎます



国産農林水産物・食品の商談会

第19回

アグリフードEXPO 東京 2026

日時

2026年8月19日(水)・20日(木)
10:00-17:00 10:00-16:00

公式ホームページ



会場

東京ビッグサイト 東1ホール

主催:



日本政策金融公庫

スマート農業の生かし方



『ぼくの幸せな時間』大矢 悠真 千葉県多古町立多古第一小学校
(全国土地改良事業団体連合会主催「未来へつなごう!ふるさとの水土里」子ども絵画展2025より)

■AFCフォーラム 令和8年4月1日発行(年間8回発行)第74巻1号(889号)
■発行/株式会社 日本政策金融公庫 農林水産事業本部 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-9-4 大手町7ナインビルディング5階 Tel.03(3270)2268