



ネクスト・ジャパン 最前線

Next Japan

第44回

成長産業としての 食農・アグリビジネス ―「グローバル×地域」の視点で目指す 新たな価値創造

「食農・アグリビジネス」への注目度が世界的に高まっている。背景にあるのは、食料供給と農業を取り巻くグローバル課題の深刻化だ。世界人口増加や中間所得層の拡大により食料需要が増加、多様化する一方で、農業労働力の不足や農地の別用途への利用拡大、気候変動の影響などにより食料供給がそれに追いつかず、世界的な食料難が懸念されている。さらに地政学的リスクに伴う食料安全保障の重要性の高まり、気候変動による農業資源の制約の顕在化など、課題は近年ますます複雑化している。その解決に、次世代型の食農・アグリビジネスが貢献するものと期待されているのである。

一方で、農業は土壌・水質・気候などの環境要因や地域ごとの食文化など、その構成要素は地域性や個性が非常に強く、地域に根差した課題や条件に合わせて、農業の個別解を模索していくアプローチが必要となる。

では、日本の農業は今後どこに向かっていくのだろうか。

今号特集では、日本の食農・アグリビジネスの現状と展望について、株式会社日本総合研究所 創発戦略センター エクスパートの三輪泰史氏に聞くとともに、世界の食農産業の課題解決や発展に貢献する海外投資ファンドと、日本と世界をフィールドに展開する総合商社から、日本と同様の農業課題を抱える海外の事例を基に日本の未来像のヒントを探った。

日本の食農・ アグリビジネスの 現状と展望



株式会社日本総合研究所
創発戦略センター
エキスパート

三輪 泰史 氏

2002年、東京大学農学部卒業。2004年に同大学院農学生命科学研究科 修士課程を修了し、同年、(株)日本総合研究所に入社。2008年、東京大学大学院農学生命科学研究科 博士課程を単位取得退学。農業再生による地域活性化、IoTやAI等を活用した先進農業技術の事業化・導入支援、農業ビジネスの海外展開支援などを研究・専門分野とする。スマート農業研究の第一人者として、農林水産省の食料・農業・農村政策審議会委員をはじめ、有識者委員も多数務める。

重要な転換点を迎えた
日本の農業

地方創生や食料安全保障の
観点からも高まる期待



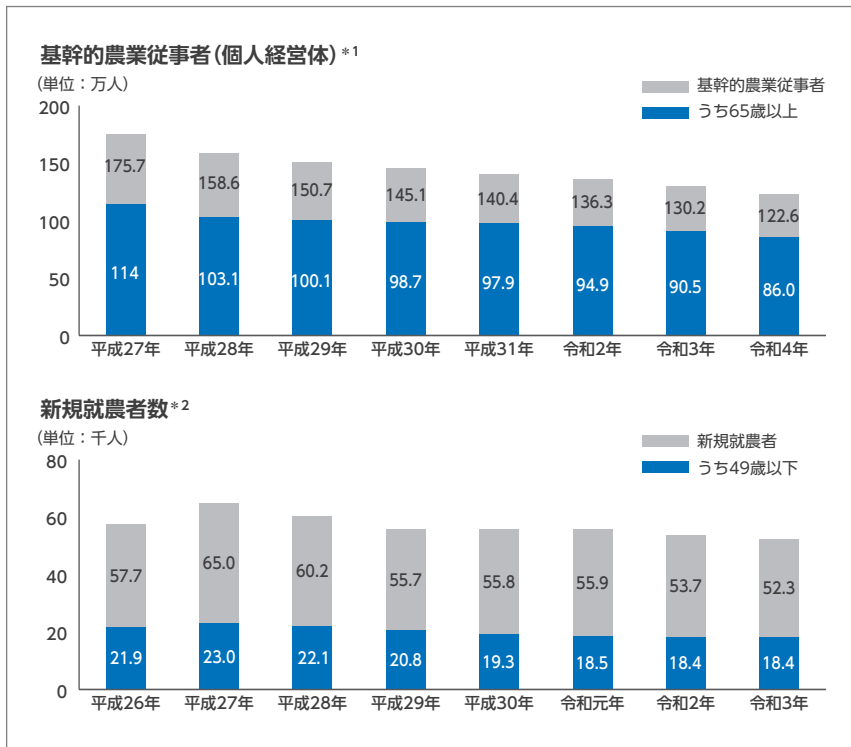
— 食と農を結びつけて生産性向上
や高付加価値化を目指す「食農・アグ
リビジネス」への注目度が国内外で高
まっている背景についてお聞かせく
ださい。

日本と世界の農業や食農・アグリ
ビジネスは今、非常に重要な転換点
を迎えていると考えています。

ご存じのように世界人口の増加な
どを背景に、地球規模で深刻な食料
不足が起こることが懸念されていま
す。2022年にはウクライナ情勢
の影響で、小麦などの穀物供給が滞
る事態が起こったことは記憶に新し
いですが、実はそれ以前から、新興国
の人口増加と所得向上などに伴い、
世界的な食料需給の構造は大きく
変化しています。すでに、日本が高い
購買力によつて世界中から良質な食
料を集められるような時代ではなくな
っています。

また日本国内を見ると、農業・食
料関連産業の国内生産額は長年、右

(図表1) 農業労働力に関する統計



出典: 農林水産省Webサイト(<https://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/08.html>)を加工して作成

肩下りの状況が続いています。農業従事者の数も減少傾向に歯止めがかからず、高齢化や後継者不足(図表1)などから耕作放棄地・荒廃農地が拡大するなど、依然として多くの課題を抱えています。

しかしその一方で、近年、再び日本の農業を盛り上げようという気運が高まってきました。農業分野の規制緩和により民間企業の参入が拡大したことや、地方創生や地域経済

活性化に向けて、各地の特徴ある農業に注目が集まっていることなどが背景にあります。さらに最近では、食料安全保障の観点からも、日本の農業生産力を高めるべきだという声も高まっています。食料調達におけるリスクをできるだけ回避し、食料の安定的な供給を維持する手段として、自国の農業の力が期待されているわけです。

日本の農産物の品質の高さは以

前から海外でも評価されていたものの、産業化やテクノロジー活用などでは後れをとっていました。逆に言えば、今後の成長余地は大きいと考えられます。日本経済を支えてきた製造業が、厳しい国際競争の中でその成長性が頭打ちになりつつある中、日本の農業やアグリビジネスのポテンシャルが改めて注目されている側面もあります。

——かつての日本の農業界では、民間企業の参入やテクノロジーの活用など、新しい動きが少なかつたイメージがあります。

たしかにそういう面もありましたが、最近は大きく変わりつつあります。全国各地で「スター農業者」と呼ばれる、農業ビジネスで大きな成果をあげている方が次々と登場しています。以前は、栽培手法などに「匠の技」を持つ生産者が注目されることが多かったのですが、最近ではそれだけでなく、ビジネスモデルやマーケティング、ブランディングなどで成功した農業事業者も出てきました。それが業界全体の雰囲気を変えさせ、新しい農業ビジネスを前向きに捉える機運を醸成しているように感じます。

また、他の産業と同じく、世代交

代の時期に差し掛かる中で、次世代へのバトンタッチを前向きに捉えるようになってきたという面もあります。これまでの世代が守ってきた大切な農地と、長年培ってきた技術・ノウハウをどう継承していくべきかを未来志向で考える方が増えています。これも大きな変化だと思っています。

こうした機運を追い風に、日本の農業はさまざまな課題を克服し、新たなステージを切り拓くことができるのか？まさに今が勝負時です。大きな構造転換を図るべき時期が訪れたのだと考えています。

**アジアで期待される
日本式農業モデル
グローバルで見た日本の強み**

——日本の農業や食農・アグリビジネスは今後、どのような方向を目指していくべきでしょうか。

まず日本の地域性の強みを理解し、それを活かしていく発想が非常に重要です。

そもそも農業や食農ビジネスは、ローカル性・個性が強い産業です。

(図表2) 日本農業とアジア農業（東南アジア等）の共通点

共通点	農家1戸当たりの農地面積が少ない 中山間地が多い(傾斜地が多い) 稲作が主体(アジア型の気候) 野菜栽培、果樹栽培では手作業が中心
部分的な共通点	産業の発展に伴い、農業人口が減少 (日本が先行して減少が進んでおり、 アジアの一部でも工業化に伴い減少が徐々に進展)

出典：三輪泰史著書「図解 よくわかるスマート農業」より抜粋、作成

例えば米国の場合、広大な農地を前提に、大型建機のような巨大な自動走行トラクターなどを活用し、農業を自動化するような技術が発展しています。日本の農業を活性化するには、米国のように農業の大規模化・集約化を図るのがよいと考えられがちですが、必ずしもそうとは言いきれません。農業はそれぞれの国土の性質や気候条件などと密接な関係があるからです。

日本の場合、耕地の約4割が中山間地域に集中しており、その特性を活かした農業の手法が育まれてき

ました。実は日本と同じような条件下で農業を営んでいる国は、中国のほか、東南アジア、南アジアなどにもたくさんあります。そのため、日本の農業の独自技術やノウハウをパッケージ化して、アジア各国に向けてソリューションとして提供していくことには、大きな可能性があると考えられます。(図表2)

今後、人口減少によって国内の食農市場が縮小していくことは避けられませんから、グローバルマーケットにアプローチしていくことは日本の農業にとつて必須条件です。我々日本総合研究所も2008年から、日本の農業の技術・ノウハウを海外に移転し、現地で生産・流通・消費のパリチェーンを構築することを「日本式農業モデル」として提案してきました。

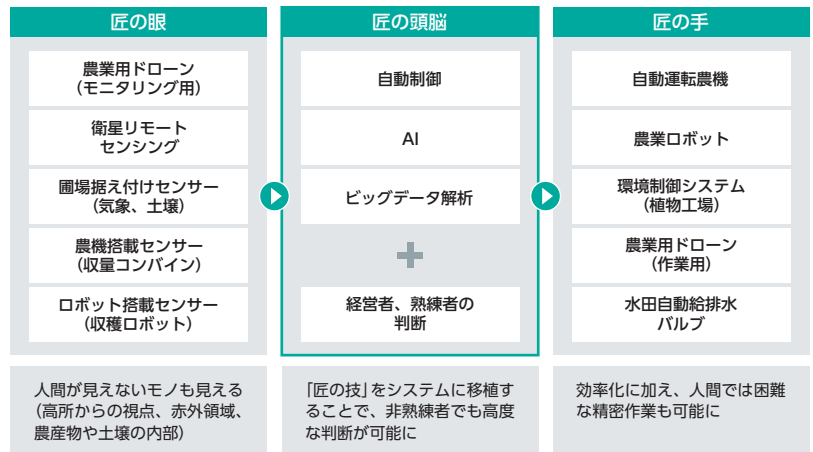
実際、アジア新興国を中心に「日本の農業技術を導入することで、日本品質の野菜や果物を我が国で売りたい」との声をよく聞くようになりました。これは消費者の所得向上に伴い、新興国における農産物への要求水準が近年、劇的に高まっていることも関係しています。昔から日本の消費者は、美味しさや食の安全性に対して非常に厳しく、質の高い農産物が当たり前に流通していま

すが、新興国では事情が違います。日本のコンビニチェーンが多数進出していますが、日本と同等の農産物が供給されていないので、店頭で売られているサンドイッチのレタスが美味しくないと、いったん実態があるわけです。そのため新興国の消費者からも、また現地の小売業や外食業からも、日本型農業への期待が高まっています。その意味でも、ぜひこのタイミングで海外に打って出て、世界全体で日本の農業のポテンシャルを活かすことを目指すべきだと思います。

——グローバル市場で成果をあげる上では、農業人口減少をはじめとする、国内農業の諸課題を解決するノウハウは有効です。

近年、あらゆる産業でDX(デジタルトランスフォーメーション)が期待されていますが、農業の課題解決においてもデジタルテクノロジーの活用は有力な選択肢の一つだと思えます。いわゆる「農業のスマート化」で

(図表3) スマート農業の3分類



出典：三輪泰史著書「図解 よくわかるスマート農業」より抜粋、作成

す。IoT(モノのインターネット)やAI(人工知能)、ビッグデータ解析などを農業に活用することの意義や可能性も見えてきて、すでに多種多様な技術・サービスが登場しています。代表的な例としては、右図に示した3つの取り組みが挙げられます。(図表3)

一般に、農業スマート化の基本的な意義として考えられているのは「効率化」や「省力化」です。日本でも、2035年の農業従事者数は約

INTERVIEW



100万人と、現在の半数に減ると推計されています。いかに少ない人員でより多くの農産物を生み出すかは大きな課題で、そこにデジタルテクノロジーの力を発揮することが期待されています。

さらに、これまでの日本農業の個性や強みを活かす手段として、テクノロジーを積極的に取り入れている例も目立ちます。中山間地域での農作業にも対応できるよう、最大40度の傾斜地にまで対応したリモコン式の草刈り機などが開発されているのはその一例です。中山間地域での農業を熟知した熟練農業者の技能を、データとして取りこんで見える化し、若手農業者の技能向上に活かす

ような仕組みが開発されています。

日本の野菜・果物の美味しさや安全性をさらに高めたり、それを需要家に適切に届ける流通の仕組みを作り上げたりするためにも、デジタルテクノロジーは活用されています。SNSを通じて農産物の魅力や背景にあるストーリーを発信し、生産者が消費者と直接つながるような試みもその一例です。通常の農業流通では、規格外の農産物は排除されてしまう恐れがありますが、SNSを通じて流通で求められるのは、画一的な農産物ではなく、ユニークでオリジナル性の高い農産物です。例えば、通常よりリコピン含有量の多いトマトを栽培し、特定の需要家だけに販売する、といったことも容易になりま

す。新しいタイプの流通の仕組みが生まれることにより、農家の腕の見せ所が増え、農業の活性化につながるでしょう。

海外を見ても、効率化と価値向上を両立している例はまだほとんどありません。その意味で、日本の農業スマート化の取り組みは非常にチャレンジングであり、大きな特徴と言えると思います。

— そのほか、日本の農業活性化のヒントになるような事例にはどんな

ものがあるでしょうか。

この分野では、ベンチャー企業や異業種からの参入企業の動きが見逃せません。意欲的なアイデアを持った企業が、誰でも使いやすく、手頃な価格の農業サービスを打ち出しています。

一例として、スマートフォンで日々の農作業を手軽に記録でき、農業経営に活かせる農業支援アプリサービスを提供している例が挙げられます。作業記録は、栽培管理や収穫計画にとつて欠かせないものです。また散布した農薬については、農産物の出荷時に詳細な記録提出を求められるようになっており、その意味でも記録は重要です。ただ、作業日誌を今でも手書きで作成している農家は珍しくなく、その効率化は大きな課題でした。農業向けの生産管理システムもありましたが、利用料金が数十万円前後と高く、導入負担が大きいものでした。

しかし最近では、月額500円程度といった格安のアプリサービスが登場しているのです。その結果、農家の間で一気に普及し、デジタル化の恩恵を多くの人々に感じてもらえる契機にもなりました。

もう一つ、私が注目しているのは、農業の新しい取り組みが他産業に及

ぼす波及効果です。例えば自動運転トラクターは、規制緩和により農地の中だけでなく、農道も走行できるようになっています。その様子をぜひ見学したいと、自動車メーカーの開発担当者の方からの問い合わせがよくあるそうです。通常の道路と農道では条件が違うとはいえ、そこで得られる知見やノウハウはたくさんあり、それが乗用車の自動運転技術にも役立つからです。同様に、都市部ではドローンを飛行させることにもさまざまな規制がありますが、農地の上空であれば制約が少ないため、独自のドローン技術を持った異業種企業が、農業分野に参入するようになっていきます。

いわば農村が、さまざまなテクノロジーの実証実験の場のような役割を果たし、そこで得た成果やデータ



① (株)日本総合研究所が開発に携わった農業ロボット「DONKEY」(実証機)

写真提供: (株)日本総合研究所

などが他の産業分野にも活かされていくと考えられます。農業や農村を起点にイノベーションを生み出していくようなモデルが創れば、その周辺に人や企業が集まることになり、結果的に地方創生や地域経済活性化にも良い形でつながっていくかもしれません。

——これまでの日本の農業はテクノロジー活用が進んでいませんでした。過去のレガシーがない分、飛躍的な成長の可能性もあり得るということでしょうか。

その通りです。固定電話網のような古い社会インフラが整備されていない新興国ほど、移动通信網やスマートフォンのような先端通信技術が普及しやすく、先進国を飛び越えるような勢いで新しいデジタルサービスが発展していくと言われます。「リープフロッグ」と呼ばれる現象ですが、日本の農業でも同じように飛躍的に技術やサービスの発展が起る可能性は十分あります。

ちなみに2018年4月、内閣府の主導で開発されたデータプラットフォーム「農業データ連携基盤(WAGRI)」が稼働しました。気象情報、土壌データ、作物情報、生育

予測など農業関連のデータを集約・蓄積し、生産性向上などに活かすための仕組みです。他の産業でもこうした情報共有の取り組みは検討されていますが、データ形式が統一されていないため、プラットフォーム構築に時間がかかっています。そんな中で、WAGRIは国が主導するデータプラットフォームとして本格的に稼働した初めてのケースとなりました。過去のレガシーがないだけに、農業には新しいテクノロジーを導入しやすく、その成果も表れやすいと期待できます。

——最後に、今後の日本の農業に対する展望をお聞かせください。

日本の農業は、長年その地域性に基づいて培ってきた強みを磨いていくことで、大いに飛躍することができると私は捉えています。ただし、日本式農業の海外展開も農業のスマート化に向けては、従来のプレイヤーだけではなく、新たなプレイヤーの参入や、新たなアングルで捉えなおすことも必要となるでしょう。例えば、海外の農地を取得・開発するデベロッパーや現地のパートナー企業を発掘する商社、データプラットフォームを構築するシステム会社、農業向

けドローンやスマホアプリを開発するベンチャー企業、こうしたプロジェクト全体の資金を調達する金融機関など、より幅広い業種の企業が連携していく必要があります。これは視点を変えれば、さまざまな企業にとつて農業で稼ぐチャンスが広がっているということです。

このように、日本の農業がグローバルビジネスになり得ること、これからの成長産業として非常に高いポテンシャルを有していることを、ぜひ多くの人々に知っていただきたいです。そのためにも、これからも日本の農業の魅力や可能性について積極的に発信していきたいと考えています。



*1

注1…「基幹的農業従事者」とは、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者をいう。

注2…平成27年、令和2年は全数調査で実施した農業センサスの結果であるのに対し、平成28年～31年、令和3年は標本調査で実施した農業構造動態調査の結果であり、表章されている値は推定値であることから、直接比較して利用する場合には留意する必要がある。

*2

注1…平成26年調査結果は、東日本大震災の影響で調査不能となった福島県の一部地域を除いて集計した数値である。

注2…平成27年～令和3年の数値には、本調査の母集団としている農業センサスにおいて、東日本大震災の影響で福島県の一部地域の調査を実施できなかったため、当該地域は含まれていない。

注3…平成27年の数値には、熊本地震の影響で調査票の回収が不能となった熊本県の4農業委員会は集計に含まれていない。

食農ビジネスの可能性を探る

PERSPECTIVE

Cibus Capital LLP
(英国ロンドン)Cibus Capital LLP
最高投資責任者(CIO)、
キバスファンド(Cibus funds)創設者
ロバート・アップルビー 氏

英国オックスフォードのセントピーターズカレッジにおいて、動物学と人類学の学位を取得。リーマンブラザーズにおいて13年間、ロンドンとニューヨークで債券関連業務に従事した後、債券・通貨・デリバティブの責任者としてシンガポールに移る。その後、アジアにおけるADMキャピタルの共同創設者となり、23年間、オセアニア、アジア、ヨーロッパの新興国および先進国において投資活動を行う。現在はロンドンを拠点とするキバスファンドの創設者兼最高投資責任者として、食品・農業分野での投資機会の発掘に注力している。

英国ファンドが発掘する最先端の食農・アグリビジネスに、日本の課題解決のヒントを探る

Cibus Capital LLPは、英国ロンドンを拠点とし、食農ファンド「キバスファンド(Cibus funds)」のアドバイザーを務める事業者である。キバスファンドは、2017年より食農企業へのバイアウト、グロース、ベンチャー投資を開始。農業生産効率化、労働力不足解消、生物多様性等の農業課題に着目し、欧州を中心に25社以上に投資した実績を持つ。アグリビジネス投資の専門家から農園経営経験者まで、多様なバックグラウンドを持つメンバーの知見を活かし、投資先のスケール化や販路拡大を強力に支援できることが強みである。2022年5月、DBJはキバスファンドに対し、日本で最初の投資家として参画。これを機に、同じ島国として日本と共通の食農課題を抱える英国の知見に加え、海外の技術やネットワーク等を国内へと還元することで課題解決につなげていく考えだ。

食農特化型の投資ファンドとして

世界各国の食農企業に投資

— キバスファンドの特徴や、ファンドが設立された背景についてお聞かせください。

キバスファンドは独立系として食農分野にフォーカスしているのが最大の特徴です。食農バリューチェーンの上流・中流領域、農業生産効率化、労働力不足解消、生物多様性などの農業課題解決に取り組む企業に投資を行っています。近年、多くのファ

ンドがこの分野への投資に力を入れています。我々のようにアグリビジネス投資の専門家から農園経営経験者まで、多様なバックグラウンドを持つメンバーを抱え、食農だけに特化しているプレイヤーはごく少数であり、一般的なファンドとの差別化ポイントかと思っています。

このような食農特化型のファンドの狙いとしては、世界が今抱えている、農業生産や食料供給における重大な課題を解決することがあります。

まず、世界人口の拡大に伴う食料不足です。食料の需要は拡大の二途をたどり、それを賄うだけの十分

な質・量の食料を生産していかなくてはなりません。これまで人類が有史以来、生産してきた食料の量よりも、今後2050年までに我々が生産しなくてはならない食料の量の方が上回ると推計されており、事態は極めて深刻だと言えます。

食農産業が生み出している環境負荷も大きな課題です。国連食糧農業機関(FAO)の報告書によると、世界の食農産業が排出している温室効果ガスは全体の34%を占めており、また農産物が生産拠点である農場から保存用の冷蔵施設に届くまでのプロセスで、フードロス全体の30%に到達する廃棄物が発生してい

るといふ統計もあります。

また、世界人口のうち、栄養不良人口が8億人以上もいると同時に、肥満人口も10億人を超えている、という事実にも注目すべきです。栄養不良も肥満も、「いつ食べ物が入るかかわからない」という不安な状況が原因と言われており、この課題を解決するには食料を安定的に供給できる環境を世界的に整えることが不可欠です。このほかにも、気候変動や地政学的リスクへの対応など、食農産業を取り巻く課題は山積みです。

しかしその一方で、これらの課題を技術革新や新たなアグリビジネスの創出によって解決していくとすると意欲的な企業による試みが、世界各国で進められています。農業労働力の不足が深刻化する中、農作業ロボットの開発によって効率化・省力化が進んでいること、ビッグデータ解析サービスが廉価で提供されるようになり、多くの農家が栽培計画の高度化や収穫量の向上を図れるようになってきていることなどは、その一例です。

我々は、こういった食農ビジネスにおける技術革新が、さまざまな課題を解決してくれるものと信じています。そして、我々が有するプライベートエクイティ、グロース、バイアウトと

いった投資手法を組み合わせ、駆使することで、そういった技術革新に対して大いに貢献できると確信しています。

実際に、先端的な技術を有する食農企業への投資により、課題解決に貢献することができた例を一つご紹介します。我々が2018年に100%買収したオリーブオイル企業の例です。同社はポルトガルに4000ヘクタールのオリーブ農園を持ち、なおかつ超高密度栽培（樹木同士の間隔を狭めて栽培することで、単位面積当たりの収穫量を増やす栽培方法）において優れた技術を有していました。ここに我々の投資資金を活用して、栽培面積を4000ヘクタールから9500ヘクタールに拡大するとともに、栽培技術を駆使することで生産コストを大幅に圧縮。その結果、単位量当たりの生産コストをユーロ33セントまで下げることに成功しました。これはオリーブ生産コストとしては世界最低水準です。

しかも同社は、食農産業が生み出す環境負荷にも配慮し、脱炭素やサステナビリティに積極的に取り組んでいます。最小限の水と化学物質の投入で高い収穫量を得られる栽培法を確立しているほか、9000ヘ

クタールの農地のうち、3000ヘクタール分を有機栽培に転換。世界最大規模の有機オリーブオイルの生産事業者となった上に、生物多様性スコアも伸ばしています。さらにオリーブ廃棄物からバイオ炭を製造することにより、温室効果ガス排出量のネットゼロを実現しています。



● 投資先のオリーブ農園
写真提供：Cibus Capital LLP

—— 投資対象として見た場合の食農ビジネスの特徴は？

独自の大きな魅力があります。まず食農のマーケット全体を見渡すと、非常に多種多様なビジネスが生まれています。また、債券や株式、外国為替といった資産とは相関関係がない投資対象として、この分野への投資は、投資家にとって新たなリスクヘッジの手段となります。

また、食農に関する多くのビジネスには、「土地所有」という要素が含

まれます。投資対象に土地が含まれることで、投資家にとっては資産価値の下振れリスクを低減する手段にもなります。しかも地球上の土地は有限であり、これ以上増やすことができません。一方で、土地に対しては産業用、住宅用、輸送用などさまざまな需要があり、おそらく今後、農業用途に充てられる土地の面積は減っていくであろうと予想しています。需給面から、農地の価値は長期的に上昇していくと考えられます。その意味で、インフレヘッジの効果も期待できるのです。

資産価値の下振れリスクを抑え、他の金融資産と相関性のない資産に投資することができ、インフレヘッジを獲得できる。長期投資家にとって、大変魅力のある投資対象であり、我々がこの分野に特化している大きな理由でもあります。

食農の地域性に注目することが重要
オランダの先端農業に大きなヒント

—— 欧州にはCibus Capital LLPが拠点とする英国をはじめ、地理的条件や人口動態などの

面で日本に近い国々があります。それらの国々の先進事例や知見の中で、日本の食農の課題解決につながるような事例やヒントはあるでしょうか。

そもそも日本の食農を取り巻く状況は、私の母国である英国と非常によく似ています。日本の人口は1億2500万人。英国は6700万人で、日本の約55%です。国土の面積は約37万8000平方キロメートルに対して、英国は約24万3000平方キロメートルで、日本の約64%。どちらも島国で、人口規模と国土面積の比も近い。

また、日本の食料自給率が約38%、英国も70%以下ですので、食料調達を輸入に依存している点でも共通しています。輸入肥料への依存度が高いのも同じです。したがって、ウクライナ侵攻に伴うサプライチェーンの寸断、石油化学製品の価格高騰など、地政学的な課題の影響を同じように受けています。その意味で日英両国とも、より強靭な食農のサプライチェーンの構築を目指すことは非常に重要です。両国とも、自国で消費する食料をできる限り自国で賄えるようにするためには何が必要か、真剣に検討していくこと

が大切だと思います。

日英の農業課題の解決を考える上で参考になる国として、私はオランダを挙げたいと思います。同国の国土面積は日本の約11%、人口規模は約14%にすぎません。日本や英国以上に農地と労働人口に制約があるにも拘らず、オランダは世界有数の農業国として知られており、農産物輸出に関してはアメリカに次いで世界第2位となっています。

ただし、初めからオランダ農業の国際競争力が強かったわけではありませぬ。欧州の市場自由化による競争激化を踏まえ、育成環境を制御しやすい室内農業にフォーカスし、高品質・高付加価値の農産物を大量に生産できるように、技術革新やデータ活用に注力したのです。結果的に、作物に効果的に日光が当たるよう天井の高いオランダ独自のグリーンハウスが生まれ、肥料や給水などの自動制御システムの導入も進みました。

我々キバスファンドも、オランダの室内農業の高い成長性に着目し、自動栽培・収穫ロボット（トマト等の自動収穫など）を手がけるオランダのスタートアップ企業に投資しています。オランダでは室内農業の市場規模が年間13%のペースで拡大してお

り、さらなる自動化の促進が急務となっていました。自動化が進めば、これまで収穫・梱包・仕分けなどに従事していた人々は、肉休労働から解放されるだけでなく、農業ロボットを制御する人員としてスキルアップできるので、生産性向上・付加価値向上につながります。

ここで我々が得た知見は、英国の食農セクターが抱える課題解決につながるはずですが、こうした事例は、日本としても大きなヒントを得られることでしょうか。

このほかにも、日英の課題解決にあたっては、技術的なイノベーションが大いに貢献するであろうと私は考えています。両国の農業の実態に相應しい課題解決のあり方を、グローバルな視点で探していくことが必要だと思っています。我々も現在、日本、シンガポール、中国、オーストラリア、ニュージーランドなどの大学で行われている技術開発の動向に注目しており、それらが将来的にもたらすであろう投資機会に対し、非常にワクワクした気持ちで期待しているところです。それらの技術を評価する枠組みをどう構築すべきか、具体的な商用化に当たってはどんな方法が考えられるか、などについても常に關心を持っています。

共通点の多い日英の食農課題 ファンド出資者としての DBJへの期待

— キバスファンドには、欧米の機関投資家や年金基金などが出資しており、日系金融機関としては初めてDBJが参画しました。当行にどんなことを期待しているか、お聞かせください。

キバスファンドは出資者の一員としてDBJをお迎えできたことを非常に嬉しく思っています。なぜなら、両者とも食農分野においてイノベーションが必要であると強く信じており、またサステナビリティに対する考え方も一致しているからです。DBJの企業理念「金融力で未来をデザインします」も、我々のビジョンと非常に類似性が高いです。

日本と英国は、食農分野において共通の課題に直面しています。日本を活動基盤としながら世界中の企業とつながっているDBJのようなパートナーを獲得できたことは、我々にとって大きな支えになりますし、両国の食農分野における課題解決に向けた大きな一歩になると確信しています。

食農ビジネスの可能性を探る

PERSPECTIVE

三井物産株式会社
(東京都千代田区)ニュートリション・アグリカルチャー本部
アグライノベーション室長

五味 智治 氏

ニュートリション・アグリカルチャー本部
アグリスソリューション事業部長

菅原 圭三 氏

日本の商社が考える持続可能な食農産業の未来像

③ 井物産(株)は、長年培ってきた化学や栄養科学(ニュートリション・サイエンス)などの知見を活用し、新たな事業基盤を創出することを目的に、2016年4月にニュートリション・アグリカルチャー本部を設立した。世界人口の増加に伴う食の需要構造の変化や消費者ニーズの多様化、脱炭素の潮流などに伴って食農領域に生まれる新たな市場に対応。最近では、先進農業国イスラエルの「点滴灌漑」の日本国内での実証実験を行った。サウジアラビアでの植物工場プロジェクトに参画するなど、「サステナビリティ」をテーマに世界最先端の食農技術の取り込みに意欲的に挑戦している。

「食料」と「化学」の知見を融合させ、世界の食農産業の発展と課題解決に貢献

—— ニュートリション・アグリカルチャー本部が設立された経緯や目的についてお聞かせください。

菅原 これまで三井物産が展開してきた「食料」と「化学」に関するビジネスの知見を業際的に融合させ、世界の食農産業の発展に貢献することを目的としてスタートした部門です。

以前から我々は、世界的な人口増に伴う食料難を踏まえ、農業の生産性向上につながる質の高い肥料・農薬・種子の供給に長く携わってきました。また中間所得層が拡大し、人々が食に求めるニーズが多様化する中、栄養素

と美味しさを追求する動物栄養科学・食品栄養科学(飼料添加物や香料など)にも取り組んできました。

しかし最近では、脱炭素や生物多様性などサステナビリティ(持続可能性)を重視する潮流や、健康寿命に対する意識の高まりなど、食と農を取り巻く課題やニーズはますます複雑化しています。つまり「量」や「味」以外の観点で、食料や農業を捉える必要が出てきたわけです。こうした状況に日本の商社としてしっかりと向き合い、ビジネスチャンスとして前向きに取り込んでいかなければならない。このような問題意識が、ニュートリション・アグリカルチャー本部の出発点になっています。(図表)

五味 私が所属するアグライノベーション室も、その延長線上で2020年1月に発足しました。世界人口が2058年に約100億人に増加す

(図表) ニュートリション・アグリカルチャー本部のあり姿・成し遂げたいもの

Objective	Provide Sustainable, Science-based Solution for Human, Animal, Plant Health and Nutrition Improve Productivity & Quality in a sustainable manner, achieving both economy and sustainability			
Key Drivers	Digital Transformation	Diagnostic	Personalized	Natural Capital/GHG
	Human	Animal	Plant	Innovation
Nutrition	Food Science X	Feed Additives X	Fertilizer X	Data Micro farming Irrigation
Health	Wellness X	Prevention (Vaccine) X	Crop Protection X	Vertical Farming Soil Carbon Biologicals
Genetics	Wellness/ICT/WAM X	Genetics X	Seeds X	Energy Solution Infrastructure & Project
	Food/Corporate Development	Holistic solution		
	Develop and provide personalized wellness through prevention system (testing/solutions) enhancing QOL	Develop and deliver quality feed and animal health products improving the productivity and reducing environmental impacts		Deliver quality crop protections/fertilizers improving productivity + develop innovative solutions realizing sustainable agriculture

資料提供：三井物産(株)

る一方で、水や土地など農業に不可欠な資源の利用にさまざまな制約が出ているというのは、明らかにアンビバレントな状況で、それを克服するには間違いなく食農分野のイノベーションが必要です。地球規模の課題解決にぜひイノベーションの視点で貢献したいと、国内外の食農分野の先進的企業と連携しながら取り組んでいます。

日本のソリューションを世界へ世界のソリューションを日本へ

——御社として、日本と世界の課題解決にどのように貢献していくお考えでしょうか。

菅原 課題解決の方向性としては、「From Japan(日本から世界へ)」と「To Japan(世界から日本へ)」という2つがあると考えています。「From Japan」とは一言で言えば、日本の優れた食農関連ビジネスの海外展開を支援し、そこで得た成果や知見を国内にフィードバックして、産業としての活性化を図っていくような活動を指します。すでに成功例もあり、当社と取引のある日本の農薬や種子のメーカーが海外マーケットで高く評価され、海外売上高が国内を逆転しているような例

が出ています。

しかし他方で、技術力は高いのに海外のニーズを十分つかめず、マーケットの獲得につながっていないケースも少なくありません。

五味 「From Japan」が難しい要因の一つは、食農が地域性の強い産業だということです。日本の地域性に合致した農業技術サービスを構築していることは国内では大きな強みになりますが、そのままでは海外で受け入れられにくい。日本が特殊というわけではなく、米国には米国、南米には南米の農業のあり方に相応しい農業技術があります。つまり農業にはグローバルスタンダードがないので、たとえ技術が優れていても、そのソリューションだけでは海外マーケットでは通用しにくい面があります。

もう一つ興味深いのは、その国ごとの国土や気候環境の違いが、食農産業に与えている影響です。

世界的に見ても日本の国土や気候は豊かで、農業にとって非常に恵まれた環境です。これに対し、水を「滴たりとも無駄にできない砂漠のような過酷な環境で、国民の食の需要を満たすために農業に取り組んできたような国々は、農業技術の創意工夫の熱量がまったく違います。日本の場合、水やりや日照時間は天候任せでもある程度大丈夫なので、いかに限られた条件下で生産性を

高めるかというソリューションのレベル感にも違いがあります。天候任せにするのではなく、「気象条件などの制約がある中で生産性を高めていくにはどうしたらいいか」といった視点を持つことは、今後「From Japan」をグローバル市場で成功させる上でのヒントになるかもしれません。

菅原 食農のグローバル市場で、日本勢が世界のトッププレーヤーと伍していくのは大変ですが、日本の要素技術が高いのは間違いありません。それをいかに海外のローカルマーケットにつなぐことができるか。その「つなぐ」役割こそが、我々商社が果たすべき任務でもありません。時間はかかると思いますが、「From Japan」には引き続き挑戦していきたいと考えています。

——「To Japan」についても、すでに先進的な取り組みをされているとお聞きしました。

菅原 日本は、脱炭素やサステナビリティといった世界の新しい潮流への対応では出遅れている面があります。海外での先進的な取り組みを日本の食農領域に取り込んでいく「To Japan」の考え方は、非常に重要だと捉えています。例えばサステナビリティの観点から、肥料や農薬に化学品を用いず、生物由

来の資材に置き換えていくニーズは、すでに海外で高まっており、我々としても力を入れています。

五味 そのほか、アグリイノベーションが主導して、日本の農家と海外の企業と連携し、サステナブルな農業を実証実験している例もあります。具体的には、イスラエルの「点滴灌漑(かんがい)」と呼ばれる先端技術を、日本の北海道で3年ほど実践しています。

イスラエルは国土の多くを砂漠や乾燥地が占め、降水量も少なく、決して農業に向いている国とは言えません。独特の地政学的リスクを抱えており、自前で食料調達する必要があるかもしれません。そこで、過酷な環境下で、最小限の水で作物を栽培するために開発されたのが点滴灌漑です。

文字通り、医療における「点滴」のようにチューブを使って作物に水分を無駄なく供給し、収量を最大化する技術です。長年の技術開発により生産性を向上させ、今では欧州各国に野菜を輸出しているほどです。

現在、気候変動などを背景に、世界中で水不足が起きており、農業用水へのアクセスが各国で制限されつつあります。近い将来、いかに水を使わずして作物を栽培するかが至上命題になってくる中で、極めて有効なソリューションになるのではないかと以前から注目して

いました。

——日本では、どのような成果が期待できるでしょうか。

五味 日本の場合、そこまで深刻な水不足が起これないとしても、気候変動の影響で局地的な干ばつが各地で起こる可能性も指摘されています。天候任せではなく、人間がコントロールできる農業を確立していくことは重要です。水量を細かく調整することで、作物の成長を最大化・最適化することも期待できます。

我々の実証実験に協力してくれたのは、タマネギ等を栽培している北海道の農業事業者でした。タマネギは水分値が収量を左右するので、水やりを緻密にコントロールする手段として、点滴灌漑を導入していただきました。実際、タマネギの玉の大きさに違いが表れ、日本での点滴灌漑の活用に応えを感じられる結果となりました。

——そのほか、「To Japan」を目指して取り組んでいる海外プロジェクトにはどのような例がありますか。

菅原 サウジアラビアで実施している植物工場のプロジェクトがあります。植物工場は、開始時に大きな設備投資を伴うため、作物の供給だけでなく、需要

の見極めが重要となります。

サウジアラビアも、イスラエルと同じように国土や気候が過酷なため、農産物の育成がかなり難しいことに加え、食料安全保障への危機感も強く、自国内で作物を生み出せるソリューションを求めています。強い需要が見込めるということで、イタリア、サウジアラビア、日本の3カ国の企業が組む形でプロジェクトを立ち上げました。

五味 技術的には、ほぼ無菌状態で栽培される完全閉鎖型の植物工場で、土を一切使わず、作物の根に水と栄養分を噴射して育成する「エアロポニックス」と呼ばれる栽培技術を用いています。雑菌等が混入するリスクが極めて低いので、新鮮な野菜を、洗わずにその場で食べられるという特徴を持ちます。

菅原 自然環境や食料安全保障が厳しい地域での食料供給を実現するという点で社会的な意義もありますし、将来的には日本でもこうした先進的な植物工場の技術が求められていく可能性もあるので、知見やノウハウを蓄積して



● 植物工場イメージ図
写真提供：三井物産(株)

いるところです。

——イスラエルとサウジアラビア。極めて過酷な環境での農業の取り組みに、日本の商社として注力されているのは興味深いですね。

五味 図らずも気候変動などの影響により、地球環境全体の長期的な変化が、こうした過酷な方向に向かっていまるので、農業の持続可能性を考えた場合、これらの国々の取り組みが非常に参考になる、ということだと思います。

地域性の強い産業だからこそ時間はかかっても課題に挑戦し続けることが大切

——最後に、今後の日本と世界の食農課題にどう取り組まれていきたいか、展望をお聞かせください。

菅原 基本的には、日本の食農技術で海外のソリューションになるものを展開していく「From Japan」と、海外のソリューションを日本に持ち込む「To Japan」の両方に地道に取り組んで、日本の食農ビジネスをより強くすることを目指したいと考えています。

今回、いくつかの事例をお話ししま

したが、実際に事業として取り組んでみると、前向きな結果ばかりではなく、たくさん課題も明らかになりました。食農ビジネスは地域性・個性性が非常に強いので、たとえ優れた海外技術でも、日本で導入するにはさまざまなハードルがあります。点滴灌漑の実証実験でも、降水量が少ない年は日本でもメリットが感じられましたが、降水量が多い年は逆の結果となる、という経験もしました。

しかし、地域性があるから、課題があるからといって、我々は諦めることはありません。たとえ長い時間がかかっても、日本の商社として、日本の食農課題に向き合い、挑戦を続けていくべきだと考えています。

五味 私も同じ意見です。そうして「From Japan」と「To Japan」の両方を行ったり来たりする動きの中で、新しいアグリイノベーションの契機も生み出されていくのだらうと思います。

新しい挑戦を重ねて、日本の農業をプロジェクト化・産業化させていくプロセスでは、従来の農家向けのファイナンスの仕組みだけでは足りない面も出てくるはず。インダストリーとしての日本の農業を考えたときには、ファイナンスの重要性は非常に大きいので、産業支援の観点からもぜひDBJさんのお力添えをいただきたいと思います。