農業ベンチャーと農協の協働による 新たな営農指導の取り組み

国立大学法人 名古屋大学大学院 生命農学研究科 教授 徳田 博美

【要約】

スマート農業の普及では、新たな技術・製品を開発・提供する農業ベンチャーが重要な役割を果たす。株式会社AGRI SMILE(以下「アグリスマイル」という)は、そのような農業ベンチャーの一つである。その特長は、さまざまな業務経験やノウハウを持った若い者が集まった会社であること、産地総体の発展に貢献することを目指し、農協などと連携して事業を行っていることである。アグリスマイルが提供しているDXプラットフォームによる営農情報の動画配信サービス「AGRIs by JA」と、農家の栽培管理情報を収集・管理し、営農改善のための分析、情報提供する「KOYOMIRU(コヨミル)」は、農協などの営農指導、技術向上の取り組みに新たな可能性をもたらしている。とびあ浜松農業協同組合(以下「JAとびあ浜松」という)は、AGRIs by JAを新規就農者やファーマーズマーケット出荷者などを対象とした営農指導事業に取り入れ、営農指導の新たな取り組みを進めている。

1 はじめに

スマート農業は、農業者の減少、荒廃農地の拡大など日本農業が直面する厳しい状況を打開する切り札として期待されている。しかし、一口にスマート農業と言っても、先端技術の農業への応用全般を指しており、その内容は多岐にわたる。具体的技術としては、主に自動操舵トラクターや収穫ロボットのようなメカニックな技術と各種センシング技術とAIなどの情報処理技術によって構成されている。その効果についても、省力化とともに単収の向上、環境負荷の軽減や技能の見える化など幅広い効果が期待されている。

スマート農業技術として、機械、施設な どのハード面の整備とともに、情報の収 集・管理・分析や高額機械の有効利用のた めのシェアリングのようなソフト面のシステム構築も重要な課題となっている。また先端技術の開発・普及では、一般的にスタートアップ企業やベンチャー企業によるイノベーションが重要となる。この点は農業においても同様である。スマート農業が普及し、農業のイノベーションを実現していく上では、新たな農業システムやビジネスモデルの構築が重要であり、それらを生み出すベンチャー企業(以下、農業ベンチャー)も不可欠であろう。

本報告で取り上げるアグリスマイルは、まさにそのような農業ベンチャーの一つである。同社は、2017年に京都大学大学院農学研究科を修了した中道貴也氏が2018年に創業した企業である。同社のミッションとして「各産地のビジョンを産地と共に実現していくことです。技術を集積・継承

していくツールとしてのソフトウェア、集 積されたデータを基に新技術を生み出す Science、両者の相互作用によって農業 界の発展を支援します。」と掲げている。 産地の中核的な組織である農協などを主な 顧客として、野菜や果樹などの園芸部門で 産地と連携し、情報技術などを利用した産 地、農業支援を事業としている。

本報告では、アグリスマイルおよび同社 と連携した事業に取り組むJAとぴあ浜松 を事例として、農業ベンチャーと農協など の産地組織が連携した野菜産地づくりの取 り組みを紹介する。

近年、農業ベンチャーが散見されるよう になったが、その中でアグリスマイルを取 り上げる理由は以下の2点である。

第一に、社長の中道氏をはじめとして 20、30代の若者が中心となって経営され ている企業という点である。農業での高齢 化はきわめて深刻であり、若者をいかに呼 び込むかは大きな課題である。その場合、 就農が最大の目標となるだろうが、必ずし も就農だけにこだわらなくてもいい。若者 の農業との関わりには多様な形態があり、 さまざまな農業との関わりの中から新たな 就農者が生まれてくることもある。アグリ スマイルに結集する若者は、新たな農業と の関わり方の可能性を示すものとして注目 できる。

第二には、アグリスマイルのビジネスの スタイルとして、農業の現場との連携を重 視している点である。近年、農業にAIな どを利用した情報技術のサービスを提供す る企業は増えているが、その多くは完成さ れたシステムやそれを利用した解決策を提 供している。そのようなサービスの形態に おいては、地域の自然的および社会的条件 の違いが影響する農業では、それらの違い が考慮されにくい。また完成されたシステ ムなどの提供では、農業者や産地がその条 件や目標に応じてシステムなどを調整する ような創意工夫を発揮しにくく、情報技術 を生かす能力向上にもつながりにくい。そ の点で、アグリスマイルは顧客である農協 などと連携・協働しながら、システムなど を作り上げている。すなわち、農業の現場 に寄り添い、連携してシステムなどを作り 上げるようなビジネススタイルであり、こ れからのスマート農業の展開に向けたビジ ネスの連携として注目すべきスタイルと考 える。

2 アグリスマイルの概要

アグリスマイルを創業した中道氏は、兵 庫県東部の中山間地域である丹波市の生ま れで、京都大学では非生物的ストレスを制 御するバイオスティミュラント資材の研究 を行っていた。バイオスティミュラント資 材とは、干害、高温障害、塩害、物理的障 害(雹や風の害)などの非生物的ストレス に対する抵抗性を高め、増収や品質改善の 効果をもたらすものであり、今後の市場拡 大が期待されている農業資材である。

中高生の頃から農業に貢献したいという 思いが芽生え、大学院修了後に一般企業に 就職し、ビジネスの経験を積んだ上で1年 4カ月後に起業し、アグリスマイルを創業 した。

アグリスマイルの事業は、農業DXプ ラットフォームの提供、AGRI Suite(情 報技術を利用した農業現場に寄り添ったシ ステム)の提供、ACADEMIC Suite(学 術団体の運営などのサポート)の提供、持 続可能な農業に資する研究開発および上記 に準ずるコンサルティング業務である。大 きく分けると、学術団体に関する運営サ ポートと農業の現場に寄り添った先端技術 の開発・利用の2つに分かれる。

農業に関する事業の特長として、前述の 通り、情報技術などの先端技術を活用した 農業の現場に寄り添ったサポートが挙げら れる(図1)。現在、農業現場が抱える課 題の中には、情報技術を活用することで解 決あるいは改善できるものは多い。しかし、 農業者はもちろんのこと、現場を支える農 協職員や農業普及のスタッフも情報技術を 習熟する余裕は乏しい。一方で、情報技術 の専門家は必ずしも農業の現場を理解でき ているわけではなく、現場の課題に適切に 応えた解決方法を提案できているとは限ら ない。また情報システムの基礎となる現場 のデータ収集は、情報技術の専門家のみで できるものではない。アグリスマイルは、 先端技術の専門家として農業の現場に出向 き、農業者や農協職員、さらには行政やメー カーの担当者と協働しながら、現場の課題 に応えた解決方法を創ることを目指してい る。

上記にも関わるが、第二の特長として、 農業ベンチャーの多くは大規模な農業法人 などの個別の農業者を顧客とし、必ずしも 地域農業総体の発展までは考慮していない のに対し、アグリスマイルは産地総体の発 展につながるサービスの提供を目指してい る点である。そのため、アグリスマイルの 顧客は農協が主体となっている。本報告で 取り上げるJAとぴあ浜松以外でも、取引 する農協は増えており、全国の野菜産地や 果樹産地などを中心として数十農協に達し ている。

アグリスマイルは、今年で創業5年目であるが、これまで順調に事業を発展させている。現在のスタッフは正社員で20人余り、パート・アルバイト、業務委託している者を含めると70人程度にまで増加している。アグリスマイルの正社員のほとんどは20、30代の若手である(写真1)。大



図 1 アグリスマイルのAGRI Suite のイメージ図



写真1 アグリスマイルのスタッフ

学あるいは大学院を卒業後、大手企業やIT企業での勤務経験があり、転職してアグリスマイルに入社した者が多い。中道氏は農学部であるが、スタッフは工学部や経済学部などさまざまな学部の出身者で構成されている。転職前の職務経験でも、DX(デジタルトランスフォーメーション)、金融関係、ウェブマーケティング、有機食品の宅配事業など、多彩な経験とノウハウを身に付けた者が集まっている。また農業との関わりでも、アグリスマイル入社前から関わりがあった者もおり、さまざまである。

3 アグリスマイルの農業関連事業

アグリスマイルの事業は、学術団体の運営サポートと農業の現場に寄り添った先端技術の開発・利用の2つで構成されているが、農業関連事業の内容を次に紹介する。

(1) AGRIs by JA

まずは農業の現場でのDXの導入支援である。個々の顧客、産地の要望に応じて多

様な分野でのDX導入に対応しているが、アグリスマイルとして開発し、産地に持ち込んでいるDXプラットフォームは2つある。その一つが次節でJAとぴあ浜松を事例として産地での導入実態を紹介するAGRIs by JAである。これは農作業などの解説・指導の動画の作成・配信サービスである。

AGRIs by JAのサービスには2つの形態がある。一つ目は、個々の農協などごとに構成員を対象とした動画の作成・配信をサポートするサービスである。農協などは、動画使用の目的に沿った動画を撮影し、アグリスマイルはその編集と配信に関わるサービスを提供する。このサービスは営農指導での活用を念頭に置いたものであるが、新規就農者への技術指導、産地の篤農家の技術の伝承など、その利用目的・形態はさまざまである。これまでに次節で紹介するJAとぴあ浜松をはじめとして10以上の農協や自治体の動画作成をサポートしている。

二つ目も農作業の解説などの営農情報・

指導に関する動画の配信サービスであるが、上記のサービスとは違い、個々の農協などに限定した動画の作成・配信のサービスではない。受信対象者を限定せず、全国で受信契約した者に動画を配信する公開型のサービスである。このサービスでの動画の配信自体はアグリスマイルが行っているが、配信する動画はアグリスマイルが震協と協働して作成している。アグリスマイルは、JAとぴあ浜松、愛媛県のJAおちいは、JAとぴあ浜松、愛媛県のJAおちいまばり、JA晴の国岡山およびJAふくおか八女の4農協で動画配信の運営に関する協議会を設立している。

協議会での話し合いで作成する動画の内容(対象とする作物や農作業、技術など)を決め、いずれかの農協が基本的な動画を作成する。現在、配信されている動画は約750本に達しており、トマト、ほうれんそう、だいこんなど主要野菜が網羅されている。また動画の内容は品目ごとの栽培技術だけでなく、農薬の使い方やトラクターの操作など品目に関わらない共通した基本技術や販売面でのポップづくりなど、営農上知っておくべき基本的な事項を広く扱っている(写真2)。また適用作物や用途別

に農薬を絞り込むことができる農薬データ ベースも備えており、初心者でも手軽に利 用可能なアプリとなっている。

動画受信の契約は個人契約と団体契約に 分かれる。個人契約は個々の農家などが個 別に契約するものであり、団体契約は主に 農協などの組織が契約し、その構成員が受 信できる契約である。現在は団体契約が主 体となっている。協議会を構成している4 農協は無論団体契約しているが、それ以外 の農協にも団体契約は広がっている。また 団体契約では、その傘下の利用者のみに連 絡事項や独自の営農情報を配信できる掲示 板の機能が利用できる。

AGRIs by JAは、農協の営農指導事業の一部を代替する役割を果たしている。農協にとって営農指導事業は主要な事業部門の一つであるが、直接的に収益を生み出す部門でないこともあり、農協の経営環境が厳しくなる中で、営農指導担当職員が削減されるなど、苦しい事業運営を強いられている。そのような限られた農協の経営資源の中で、AGRIs by JAは組合員に対する営農指導に関する情報提供サービスの一端を担っている。



本葉が4~5枚出てきたら植え付け適期です。カボチャには 様々な仕立て方がありますが、今回は子づる2本仕立てを紹介します。

写真2 AGRIs by JAの動画例

また、AGRIs by JAは農協の営農指導 のあり方に新たな変化をもたらすもので もある。農協の営農指導事業は、都道府 県の農業普及組織とは連携しているが、 基本的には個々の農協ごとに実施してい る。農協間での連携があるとしても、農 協県連組織を通じた県内での連携である う。公開型のAGRIs by JAでは、都道府 県を超えた農協間で営農情報の共有が行 われている。配信している動画は、基本 的な部分は協議会に参加しているいずれ かの農協が作成しているが、AGRIs by JAを契約している農協の組合員や個人で 契約している者は、すべての動画の視聴 が可能である。AGRIs by JAは農協間で の営農情報を共有化するものであり、厳 しい事業環境下での農協の営農指導事業 の新たな可能性を示すものとなっている。 公開型のAGRIs by JAの動画作成に携 わっている農協にとっては、自らの営農 情報を他の農協などに公開することにな るが、動画コンテンツの権利は協議会に 帰属しており、収益の10%は協議会を通

じて各農協に配分される。現在、AGRIs by JAの利用は農業生産の現場にとどま らず、静岡県立農林環境専門職大学でも 導入され、教育の場にも利用が広がって いる。

(2) KOYOMIRU

アグリスマイルが提供しているもう一つ のDXプラットフォームは、KOYOMIRUで ある。KOYOMIRUは、産地での生産者ご との作業記録や農業資材の使用履歴、圃 場情報などの栽培に関する情報をクラウ ド上で一元管理するシステムである(図 2)。KOYOMIRUを使用することで、産地 としてトレーサビリティーなどの栽培履歴 作成が省力化できるとともに、農薬の適用・ 混用・使用回数の自動判定も可能である。

KOYOMIRUのメリットとして、産地で の栽培情報管理の省力化・効率化が挙げら れるが、もう一つは収集したビッグデータ の分析による栽培技術の向上である。 KOYOMIRUは産地内の多数の生産者の栽 培に関するさまざまなデータを蓄積してい

品種 清水白桃 品目 もも 圃場 清水白桃1 8 19.4a 〒719-1142 岡山県総社市秦2653マップ 作業管理 作物生育ステージ 農薬管理 デランフロアブル 2020/04/16 清水白桃1 600倍 582L(kg) 2020/04/16 清水白桃1 日農スミチオン乳剤 970L(kg) 清水白炒1 582L(kg 970L(kg) 2020/05/09 清水白桃1 オンリーワンフロアブル 2000倍 582L(kg) 清水白椒1 オリオン水和剤40 582L(kg) 2020/05/09 1000倍 清水白桃1 80.867L(kg) 2020/05/21 4.778L(kg) 2020/05/21 登録番号: 18504 清水白桃1 オリオン水和剤40 970L(kg) 清水白桃1 ICボルドー412 970L(kg) 2020/07/09 30倍 肥料管理

図2 KOYOMIRUの栽培履歴の画面

る。そのデータを分析することで、生産性 向上につながる栽培管理の改善策を見つけ 出すことが期待できる。現在、さまざまな 分野でビッグデータの利用が広がってい る。農業においても、各種センサーによる 自然環境や作物生育などに関する情報が収 集できるようになり、それらのビッグデー タを利用した栽培管理の改善が期待されて いる。栽培管理の最善策を検討する上では、 農作業の記録や施肥量など生産者の栽培管 理に関する情報も重要となってくる。しか も、より多くの生産者の情報が収集されて いる方が分析の精度は高まる。しかし、生 産者の栽培管理に関する情報をセンサーで 収集することは困難であり、どのように収 集するのかが課題となっている。

アグリスマイルは、KOYOMIRUによって収集した生産者の栽培管理に関する情報を栽培管理の改善につなげていくこと、すなわちKOYOMIRUというアプリの提供にとどまらず、それを産地の発展につなげる利用方法の開発を目指している。現在、アグリスマイルは岡山県の農協と連携し、1000アカウントでKOYOMIRUを導入

し、そこで収集したデータを利用した栽培 管理の改善に向けた分析を試行している。

(3)農業資材の研究開発

アグリスマイルは農業資材の研究開発に も取り組んでいる。現在、開発を進めてい るのは、中道氏が学生時代から携わってき たバイオスティミュラント資材である。

アグリスマイルでは、多様な資材の中か ら牛産現場のニーズに合った資材選択をサ ポートする独自の資材の評価指標を作成 し、同指標を用いた独自のスクリーニング 方法論により開発期間を大幅に短縮するこ とで、農業資材として有効性の高いバイオ スティミュラント原体を集めた「AGRI SMILE ライブラリー を構築した。さら にフードサプライチェーンで廃棄されてい た赤パプリカから画期的なバイオスティ ミュラント素材の開発に成功した。これら の研究開発では、大手農業資材メーカーと 共同研究を行うと同時に、全国約130地 域の農協と連携し、現地実証試験にも取り 組むなど、これまで養ってきた生産現場と の連携が生かされている(図3)。

農業資材としての 適正な情報提供 AGRI SMILE 評価指標の掲示 商品選定時の課題解消 環境保全型農業・GXの推進 バイオ 脱炭素化社会に スティミュラント バイオスティミュラント 向けた活動 の販売推進 市場の活性化 温室効果ガスの要件調査 販路拡大 フードサプライチェーン 商品性能の改良開発支援 AGRI SMILE バイオスティミュラント の利用推進 作用メカニズム情報の提供 農業現場への導入支援

図3 アグリスマイルのバイオスティミュラント事業のイメージ図

4 JAとぴあ浜松でのAGRIsの活用

JAとぴあ浜松は、静岡県の西部にあり、 浜松市の一部(旧浜松市、旧浜北市、旧浜 名郡雄踏町・舞阪町、旧引佐郡引佐町・細 江町)と湖西市を管内とする大型農協であ る。

組合員数は、正組合員2万1000人、准組合員5万8000人、合計7万9000人である。農産物販売金額は令和2年度実績で212億円に達しており、その半分の109億円が野菜である。主な野菜品目はねぎ(23億円)、ちんげんさい(13億円)、たまねぎ(11億円)、ばれいしょ(9億円)、セルリー(8億円)などで、多品目の野菜が栽培されている。JAとぴあ浜松は、野菜を中心とした農産物販売規模の大きい生産農協であるが、その一方で政令指定都市の浜松市の中核地域を管内とする都市農協でもある。そのため、小規模な都市農協でもある。そのため、小規模な都市農協でもある。そのため、小規模な都市農協でもある。そのため、小規模な都市農協でもある。そのため、小規模な都市農協でもある。そのため、小規模な都市農なでもある。そのため、小規模な都市農協の課題となっている。

JAとぴあ浜松では、新たに農業を始めようとする者を対象として、プロ農家を育成する「新規就農者養成塾(現農ライフセ

ミナー) | のほか、土地持ち非農家で家庭 菜園から始めて、将来的にはファーマーズ マーケットへの出荷も念頭に置いた「とび あ園芸教室 | を2007年から始めていた。 「とぴあ園芸教室」は野菜コースと果樹 コースに分かれており、野菜コースでは、 さらに農業の基礎を学ぶ「入門編」と ファーマーズマーケットへの出荷を目指す 「応用編」に分かれている。「入門編」は圃 場での実習を中心とした内容で、農機具の 使い方や畝の立て方など基本的な農作業を 学ぶ (写真3)。「応用編」ではファーマー ズマーケットへの出荷を目指し、より高度 な栽培技術とともに、袋詰めや出荷方法な ども学ぶ。野菜コースの受講生はこれまで の15年間で700人を超えており、その中 には全くの初心者で「入門編」から入り、 「応用編」に進んで、ファーマーズマーケッ トの出荷者となった者も多い。

JAとぴあ浜松でのAGRIs by JAの利用は、「とぴあ園芸教室」の野菜コースから始まった。そのきっかけは、コロナ禍で圃場での実習ができなくなったことである。2020年度の講座が始まる4月から緊急事態宣言が出され、対面での講座が開催



写真3 「とぴあ園芸教室」の実習風景

できなくなった。4~6月は栽培に関する 実習の多い時期であり、急場をしのぐため に実習内容の動画配信を始めた。これ以前 も実習内容をまとめたパワーポイントファ イルを提供していたが、受講生からの動画 に対する評価は高かった。実際の作業が分 かりやすい点やいつでも見返して復習でき る点が評価されたという。そのため対面実 習が開催できるようになって以降も、動画 配信は続けている(写真4)。

さらにプロ農家の育成を目的とした「農ライフセミナー」でも、2022年から動画配信を始めた。「農ライフセミナー」は、品目ごとのコースを開講しており、2022年はパセリ、エシャレット、えんどうの3品目のコースが開講された。「農ライフセミナー」で配信している動画は、当該品目の生産部会員で希望する者は視聴が可能である。

JAとぴあ浜松は、公開型のAGRIs by JAの協議会の中心的なメンバーであり、配信動画の多くは、JAとぴあ浜松が撮影している。動画を作成する一方で、利用者でもある。組合員のうちAGRIs by JAの利用者は90人ほどであり、ファーマーズ

マーケットの出荷者である。同出荷者は全約600人であり、その15%程度がAGRIs by JAを利用している。利用者は50、60代が主体だが、若い者もおり、AGRIs by JAの利用者からの評価はおおむね良好である。

JAとぴあ浜松での公開型のAGRIs by JA の利用は、ファーマーズマーケット出 荷者への営農指導および情報の発信であ る。ファーマーズマーケットへの出荷は、 農協の共販事業のような統一的な販売戦略 があるわけではないため、当該農協に限定 した営農指導情報は少なく、一般的で多く の農協や生産者に共有できる内容が多い。 一方で、ファーマーズマーケットではより 多くの農産物の出荷が望まれるため、その 出荷者に対して多くの農産物や栽培方法に 関する営農情報の提供が期待される。その 点では、自ら撮影した動画のみでなく、他 の農協が撮影した動画を共有するメリット は大きい。ただし、ファーマーズマーケッ ト出荷者に対しても、農協限定の情報はあ る。JAとぴあ浜松では、AGRIs by JA の掲示板機能を利用してファーマーズマー ケットの出荷・販売情報などの農協限定の



写真4 JAとぴあ浜松での動画撮影

情報を発信している。

JAとぴあ浜松は、現時点でAGRIs by JAの利用が最も進んでいる農協であろう。 JAとぴあ浜松の中でもAGRIs by JAの 利用は、野菜部門が中心であるが、都市近 郊産地という性格もあり、多品目の野菜が 栽培されており、しかも企業的生産者から ホビー農家といえるような小規模な生産者 まで多彩な生産者がいる。このような中で、 農協の営農指導事業は、限られた人材で多 様な要望に応えることが求められている。 AGRIs by JAによる動画配信は、このよ うな課題に応える営農指導の有効なツール となっている。JAとぴあ浜松でのAGRIs by JAの導入は、コロナ禍という特別な事 情がきっかけではあるが、ポストコロナに 向けて、新たな営農指導の変化を促すもの となっている。

5 おわりに

スマート農業には、新たな農業技術の変 革を通じた日本農業の立て直しが期待され ている。そこで期待されているのは、スマー ト農業技術そのものによる生産性の向上、 環境負荷の軽減などだけではないであろう。 新たな技術が効果を発揮するためには、そ

の技術に適応した営農体系、ビジネスモデ ル、さらには社会システムの構築が必要で あり、新技術導入はそのような変革を促す ものとなる。スマート農業においても、ど のような営農体系、ビジネスモデルなどが 生み出されてくるのかが注目される。

アグリスマイルは、スマート農業、特に データ駆動型農業に適応した新たなビジネ スモデルとみることができる。その特長は、 農協を中心とした産地と協働した地域営農 システムづくりにある。KOYOMIRUや AGRIs by JAは、農協が保有する情報や 情報収集能力とアグリスマイルの情報技術 を結び付けることで、新たな地域営農シス テムづくりを促すものである。そのような ビジネスモデルを支えているのは、農業内 外のさまざまな業種の経験やノウハウを身 に着けたアグリスマイルの若いスタッフで ある。それは、若い者の農業との新たな関 わりの形態として注目できる。

アグリスマイルは、操業してまだ5年余 りであり、そのビジネスモデルは完成には 至っていないであろう。実際、産地での KOYOMIRUやAGRIs by JAの利用はま だ研究段階であり、さらに新たな利用形態 が生まれてくることが期待される。