

野菜生産サプライチェーンと持続経営

加工・業務用野菜には、安定供給が求められている。岡山県笠岡市のエアアンドエスと、岐阜県海津市のサンフレッシュ海津の事例を検証すると、大手食品企業やスーパーのニーズに応じて効率的に生産するシステムを導入し、新たなサプライチェーンを切り拓いている。

業務用野菜に求められるもの

調理食品や外食など食の外部化が進むなか、野菜の需要は家計消費向けの青果用から加工・業務用にシフトし、加工・業務用需要は全体の約6割以上を占めるといわれている。キャベツ、タマネギ、ダイコン、バレイシヨ、ハクサイ、ニンジンなどの食卓を支える基幹的な野菜は、加工・業務用の需要も高い。しかし、露地栽培のため天候不順による量・品質・価格のばらつきが大きく、加工・業務用野菜のうち3割は輸入品に占められている。

この状況を好機と捉え、加工・業務用野菜に取り組み生産者は増加している。しかし、加工・業務用野菜の単価は青果用に比べて3分の1程度と低く、所得を得るには一定規模以上の規

模拡大と生産性の向上が求められる。既存の卸売市場出荷とは異なり、外食事業者など実需者を探しニーズをくみ取って対応しなければならず、安定供給も求められる。加工・業務用野菜市場に参入した農業法人は、サプライチェーンをどのように確立し、どのような将来ビジョンを描いているのだろうか。

ニーズに応じた品質を実現

2009年に設立された岡山県笠岡市の有限会社エアアンドエスは、10年より笠岡湾干拓地で2鈔の農地を購入して農業経営を始めた。10年間で経営耕地面積は70鈔に増え、キャベツ、タマネギ、カボチャを作付けしている。

笠岡湾干拓地は、国営事業で1966年から89年にかけて整備された800鈔超の農地だ。



株式会社結アソシエイト 代表取締役
松田 恭子 MATSUDA Kyoko

まつだ きょうこ
日本能率協会総合研究所勤務後、東京農業大学国際食料情報学部助手を経て、農業コンサルタント・シンクタンクとして独立。実需者と生産者の連携の仕組みづくりや産地ブランド戦略を支援している。日本公庫農業経営上級アドバイザー試験合格者。

米の生産調整政策により計画を変更し畑地として造成された農地は、海底土壌を利用した排水性の悪いシルト質粘土だが、ほ場1区画は1〜2鈔、広いところでは10鈔の規模があり、安定した農業用水が確保されていた。

当初、大豆、小麦、甘藷、バレイシヨ、ニンジン、ブロッコリーなどの土地利用型営農は1戸当たり5鈔が割り当てられ、24戸124鈔が入植した。その後、農地の集積がないまま高齢化が進み、05年には市の笠岡湾干拓地活性化プランのなかで民間活力の導入が提唱されていた。

エアアンドエスは、三重県で水菜などの加工・業務用野菜をハウス栽培している山本晃氏（エアアンドエス前代表）と、種苗会社でカボチャの育種開発をしていた大平貴之氏（エアアンドエス現代表）が始めた。



底面灌水システムによる育苗など精密農業を進めるエーアンドエス社

露地野菜の事業を展開する栽培地として日照時間、土壌条件、物流などから笠岡湾干拓地を選び、地元の情報を得るために2鈔を購入した。当初は需要の高かったカボチャを作付けしていたが、「国産野菜の契約取引マッチング・フェア」に出席してからは実需者と接点を持ち、加工・業務用野菜の栽培を増やすようになった。現在では、春キャベツ10鈔、秋キャベツ40鈔、タマネギ25鈔、カボチャ2鈔を栽培し、加工・業務用途としての出荷量シェアは、キャベツが県内生産の25%、タマネギが40%を占める。

エーアンドエスでは、14年以降、地元JAと連携し、受発注、収穫以降の貯蔵・出荷、決済を任せている。規模を拡大して県内実需者への出荷が増えるなか、県内でJAの業務用野菜の販路

開拓先が重なるようになり、JA全農から商流を任せてもらえないかと申し入れがあったためだ。実需者から直接引き合いがきたときは、JAを紹介してJA経由で出荷している。

精密農業で生産性向上めざす

JAは、加工・業務用野菜のための貯蔵施設を整備し、取引先の与信を調査し、出荷後は取引先からの入金を待たず短期間で生産側に支払うなど、加工・業務用野菜の生産に取り組みやすいよう役割を担っている。異常気象や自然災害で不作の年でもJAグループのなかで県域を超えて調整してくれるため、エーアンドエスが購入して顧客に納品の責任を果たすという状況に陥らずに済む。

その代わり、エーアンドエスは生産に特化し、

実需者の求める品質向上や収量増の実現に注力している。加工・業務用のキャベツに求められる品質は、大玉で中身が充実して歩留りがよく、日持ちがよいことだ。そのニーズに対応して1株1株をなるべく均一に大玉のキャベツにするため、中耕カルチにこだわっている。中耕は除草だけでなく土中に空気を入れるといった粘土質のは場に重要な効果があるほか、マルチが不要になるためコスト削減にもつながる。

品質と生産性のさらなる向上をめざして大平氏が期待しているのは、「精密農業」だ。データを綿密に計測するなかで、標高差のない干拓地内の場合でも、風の通り具合により気温が3℃も違うことがわかり、作業時期に反映させることができた。ほ場を観察して生まれる新たな仮

説を検証できることに大きな期待を寄せている。現在、1日5鈔の作業能力は精密農業により10鈔まで向上し、1週間で60鈔の作業が見込める。不揃いのキャベツをまず手作業で収穫し、残りは機械で一斉収穫する。選果はJAに任せながら、人と機械が分担してコスト削減を実現する。

タマネギでは、実需者からの需要に応じて皮むき加工に乗り出す。競合である中国からの輸入タマネギは皮をむいた状態で入ってくる。年によって供給過剰になる国産タマネギの需要を伸ばすには皮むき加工するなど、中国からの輸入品に比べて付加価値を付けることが必要であり、JAの体制が取れないなかで自社加工を決断した。農福連携や子育て世代・定年退職後の働き手とともに、最終的には1日10トの加工をめざす計画をたてている。

将来的なビジョンは「人と機械が役割分担しながら面白く農業をしていきたい」。生産性向上のため機械化を進めることで、雨の日に人が外で仕事をしなくても机の上で仕事ができるようになる。人と機械が役割分担をしながら地域にいるさまざまな働き手の事情に合わせて安定的に雇用し、人材のレベルと面積拡大を車の両輪として進め、100鈔まで拡大すれば収益をもっと人材に投資できるようにする。だから「経営面積が100鈔になれば面白くなる」と、大平氏は手応えを感じている。

食品企業との取引で規模拡大

岐阜県海津市にある株式会社サンフレッシュ海津は、1995年に3つの営農組合が1つに

なり設立した農業法人だ。経営耕地面積3000畝。海津市は木曾三川に囲まれ、江戸時代から河川の氾濫による水害と闘ってきた。国営かんがい排水事業（1980～1997年）で水田区画の大型化と農業用水のパイプライン化が進むと、大型機械体系を前提とした大規模農業経営が発展した。

現在では海津市内2534畝の耕地面積のうち、100畝以上の経営規模を持つ9経営体が合わせて1407畝の経営面積を占め、農地の集積が進んでいる。

サンフレッシュ海津は、この地域で一般的な米・麦・大豆の2年3作を経営するほか、営農組合から引き継いだ2畝のガラスハウスでトマト水耕栽培をしていた。2005年31歳で経営を継いだ高木健一氏は、補助金に過度に依存しない経営をめざし、07年にカルビー株式会社とのポテトチップス用バレイシヨの契約栽培を2畝のほ場で開始した。

砂地で水はけは比較的良好とはいえず、ほ場の多くは海拔0m以下であり、まとまった降雨があると地下水水位が引くのに3日間を要することもあった。このような土壌条件にもかかわらず初年度からバレイシヨの収量は10kg当たり3tと水田作としては抜群の成績をおさめ、排水対策を向上させながら栽培は20畝まで拡大した。

その後も、国内5位の売上高の地域スーパーチェーンであるパローホールディングスとトマト栽培の事業を提携し、多収米の新品種「しきゆたか」の産地開発に取り組み豊田通商との契

約栽培も開始するなど、人的なネットワークを活かし、地域では異色の経営を行ってきた。

バレイシヨの輪作にキャベツ

一方、バレイシヨと輪作できる新たな露地野菜を模索した。プロッコリーは大きさが揃わず人手がかかった。野菜加工の実需者から引合いのあったダイコンも収穫に人手がかかるため、実需者側が収穫をする条件で栽培し、面積は小規模にとどまった。ハクサイは所有する機械では栽培ができない。ニンジンも生育初期が水田のかんがい期間外に必要な灌水ができなかった。

何品目かの試験栽培の後にたどり着いたのがキャベツだった。キャベツは年間を通じて需要があり、湿害にも比較的強い。地元JAからの依頼で栽培を始め、トマト栽培で事業提携しているスーパー「パロー」にも販路を拡げた。2012年に試験的に栽培を始め、翌13年には6畝を作付け、現在では35畝に拡大し、1月から3月まで出荷している。過去には収量が10kg当たり3tの年もあり、小玉が多い年、大玉が多い年など、バラつきがあった。

初めは鉄コンテナで配送センターに搬入したものの、配送先で選別しきれず、顧客ニーズに合わせて6～8玉で段ボールに詰める代わりに単価を上げた。バラつきの大きな年にはパローとの話し合いで小玉を販売したり、大玉は配送センターや店舗でカットして販売してもらった。規格を柔軟に変更してもらっている。パローも、鮮度よく日持ちする地元産のキャベツに魅力を感じている。残りのサイズは加工・業務用

としてダイコンの栽培で取引のあったカット野菜加工企業に出荷している。

キャベツの栽培を拡大するなかで、サンフレッシュ海津は灌水設備を整備し、追肥のための中耕培土の機械も導入した。この投資により、台風など大きな自然災害を除き、収量は安定しつつある。

以前は手作業で一斉収穫し鉄コンテナで無選別出荷をしていたが、産地施設で選別・調製をすれば付加価値が生まれると考え、大型の収穫機械を導入、選別機械を独自開発して青果用と加工・業務用に選別、出荷している。

実需者にあてになる産地形成

野菜栽培に取り組む際に、高木氏は初めから2畝、4畝など、一定以上の規模で栽培を始める。土地利用型の露地野菜でどのような品目をつくるにしても、単価1kg当り50円と収量10kg当たり5tを目標としている。海津では人手不足で働き手が集まりにくくなっているため、手作業による収穫では経営が成り立たず、機械の投資が前提となる。投資に見合う収量が得られるか、最初から10t規模で検証する必要があると考えている。

率先して新たな品目に大規模な面積で取り組み、栽培、収穫、貯蔵、選果、販売までのサプライチェーンを二通り確立した段階で、高木氏は自社だけでなく地域にも栽培を拡げようとしている。取引先の実需企業と海津市内のさまざまな関係機関に働きかけた結果、5つの営農組織で設立した協議会と海津市が農産物の生産と販



サンフレッシュ海津は独自開発した選別機械で業務用、青果用に選別

売で連携し、農業の新たなビジネスモデルを推進するための包括協定を締結した。現在は、他の営農組織が新たにバレイショやキャベツの栽培を始める際に、栽培について助言し収穫作業を受託するなどの支援をしている。また、最近では、サンフレッシュ海津が生産したバレイショを使いカルビーが「岐阜県海津産新じゃがいも100%使用ポテトチップス」と産地を記載した商品を製造し、スーパーのバローで限定販売するなど、実需企業間をとりもって新たな連携を生み出している。

自社や地域が持続的に農業を経営していくためには、実需企業にとって「あてになる」存在になることが重要だ。ある程度の出荷規模にするには、産地選別で青果用と加工・業務用を出荷

し、付加価値をつけて全体の単価を上げることが前提となる。ほ場で収穫するのは嫌でも、出荷施設で選別ならば働きたいと考える働き手はいる。複数の品目で産地選別をすれば、年間で安定した雇用ができる。このような将来ビジョンを実現するために、時間がかかっても地域で新たな品目に取り組み、面積を広げていく支援をしている。

ニーズに応える経営モデル

加工・業務用野菜の契約取引においては、安定供給などの実需者ニーズに対応することが重要である。しかし、露地野菜は天候による収量変動が大きく、個々の産地や農業経営体で需給を調整するのは困難だ。

エアンドエスやサンフレッシュ海津の事例では、需給調整はJAGグループなどの中間事業者やカット加工などの実需者が担っている。生産者側としては、まずは実需者が求める「しっかりととした結球・大きさ・歩留り」「鮮度・日持ち」といった品質に答えられるよう、栽培工程の改善と出荷体制を構築している。単純に機械化を進めて規模拡大するのではなく、規模拡大を可能にするために必要な収量や品質の安定につながる技術は何かを考え、必要な機械を導入している。

この結果、2つの農業法人の生産する加工・業務用野菜の品質は実需者から高く評価されている。しかし、2つの農業法人ともこの状況に満足せず、さらなる付加価値を生もうとしている。エアンドエスではタマネギの皮むき加工によ

り実需者が求める利便性に答え、さらに中国産からの転換を促そうとしている。サンフレッシュ海津では取引のある実需者との対話を通じてキャベツの規格の変更や地域限定加工食品などの新たな価値を生み出している。

持続的な経営をめざして、絶えず先のニーズに応えようとする農業経営者の経営姿勢が、加工・業務用野菜の新たなサプライチェーンを切り拓くうえで、先導的な役割を果たしている。このような農業経営者がかかげるビジョンは、人と機械の役割分担による働きやすく安定的な雇用の創出が中心におかれており、加工・業務用野菜の生産拡大を通じて、みずからの経営と足元の地域社会の持続性をともに支える農業経営モデルとして発展することが期待される。

この数カ月間、新型コロナウイルス感染症の影響で、私たちのこれまでのライフスタイルは一変した。

学校、飲食店、中心市街地の小売店の休業で農産物の需要が止まり、付加価値を高めようという業務先との提携を積み上げてきた生産者や産地は大変な困難に直面している。

販売先や商品規格を変更し情報発信する生産側に対し、消費者も買うことで支援しようと呼びかけている。生産条件に応じて構築したサプライチェーンを直ちに組み替えることは容易ではなく、初めは非効率かもしれない。しかし模索を続けることにより、変わらない価値の本質と、新しいライフスタイルに対応するためのコスト、品質、コミュニケーションのあり方が見えてくるのではないだろうか。