

地域特性に適應した技術と人材を活かす

水耕栽培による葉ネギ生産が目立つようになってい中、土づくり技術が高品質化につながるという考えから土耕栽培にこだわる。そしてもう一つの特徴が、商工業地域の特質を活かした企業退職者の積極的採用である。葉ネギ産地ならではの経営工夫とはどのような内容かを探る。



静岡大学農学部生物資源科学科 教授

鈴木 克己 Katsumi Suzuki

すずき かつみ
1964年愛知県生まれ。名古屋大学大学院修了。博士(農学)。国際農研センター、農研機構・野菜茶業研究所を経て2014年から現職。野菜園芸学研究室に所属し、社会人向け大学院の農業ビジネス起業人育成コースも担当している。

リーダーとして地域をけん引

六次産業化による高付加価値の実現や輸出による販路拡大が叫ばれる一方で、生産面に特化した強みを磨く農業者がいる。

静岡県浜松市で葉ネギ(小ネギ)を中心とした葉物栽培を行う新野敏晴さん(五三歳)は、生産性向上に磨きをかけ、高い収益率を確保している。また、その生産方法や技術を仲間の葉ネギ農家と共有するなど、まさにリーダーとして活動している。さらに、販売の多くを委託するJAとともに品質をPRし価格交渉を行った結果、直近八年間で販売単価が二五%伸長するなど、浜松市の葉ネギ農業者への波及効果も大きい。

生産性を追求し、地域をけん引する新野さんの取り組みから、私たちは何を学べるだろうか。

静岡県の西部に位置し、西は浜名湖、南は遠州灘に面し、北は南アルプスを望む風光明媚な都市である浜松市は、スズキや浜松ホトニクスが拠点を置くなど、古くから製造業の町として有名である。一方、温暖で日照量が多いことから、かんきつなどの栽培や、花きやメロン、葉物野菜などの施設園芸が盛んな県下最大の農業地帯で、市町村別で全国第四位の農業生産額を誇る。

その浜松市において、現在、新野さんは二〇一〇年で葉ネギを生産している(図1)。生産規模は年々拡大し、六年前と比較して約一・五倍に増加した。また、ハウレンソウは、二〇一一年度から栽培を開始し、現在は八八坪まで広がった(図2)。

経営規模拡大とともに、収入全体に対する経費の割合は低下し、利益である「所得」が増加している(図3)。経営費の中では、特に、「施設機械減

価償却費」とランニングコストやメンテナンスなどの「施設機械その他」の割合が低下している。規模を拡大したことで、施設や機械などが効率良く利用されている状況がうかがえる。

また、「雇用労賃」が占める割合は横ばいで、出荷量増に伴う「出荷販売経費」や「作業委託料」の割合などが微減している。このことは地域の特性を活かした土づくりや灌水などの生産技術・管理、人材の確保・活用、営業など、多岐にわたる取り組みがなされていることを表している。

葉ネギやハウレンソウは、一つの大きな団地で生産されているのではなく、市内に点在する一〇坪程度の小型のハウスで栽培している(六頁写真)。ハウスの基本的な構造は同じだ。低コストの耐候性に優れ周年栽培が可能なので、電動モーターで谷換気を動かし、温度管理をしている。ハ

図1 葉ネギの経営規模と生産量の推移



図2 ホウレンソウの経営規模と生産量の推移

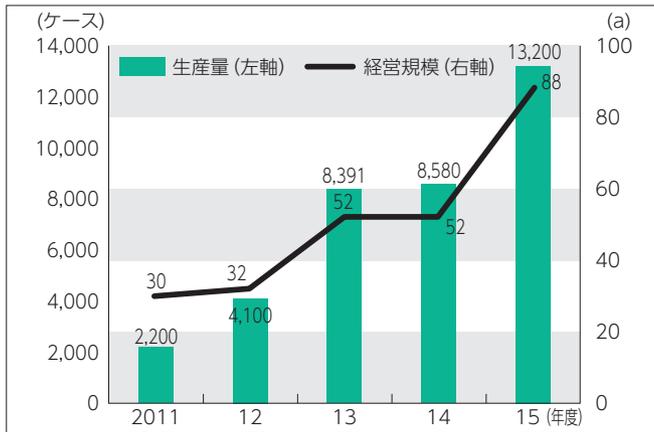
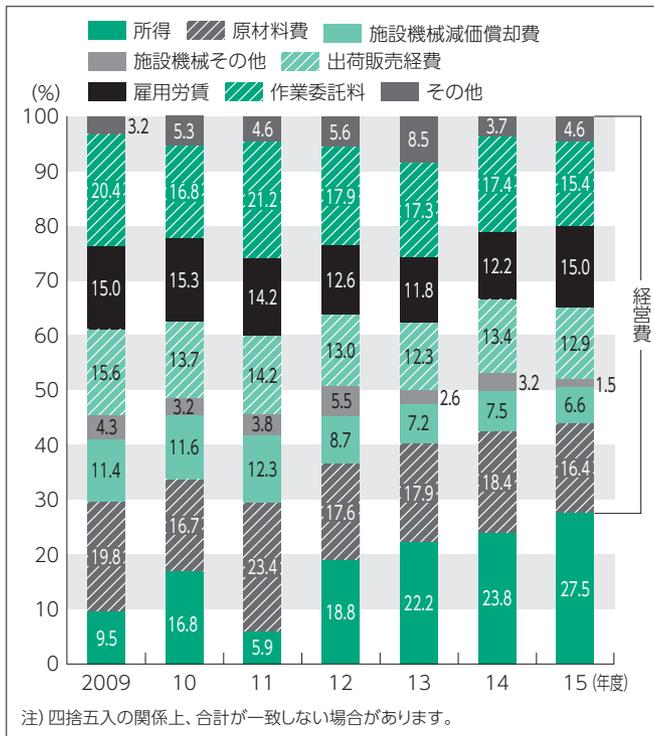


図3 農業粗収入に対する所得と経営費の割合



ウス内上部には、灌水用のミスト装置、遮光用のカーテンがある。遮光カーテンは黒の寒冷紗を用いているが、これは葉ネギの生育調整というより、作業の快適性のために使用しているという。このように必要最低限の設備で栽培管理をしているのは、規模拡大時のコストを最小限に抑えることを念頭に置いている。設備投資を抑えた分、地域力である人材を活用することで高い生産性や収益性を保っていることが特徴であるが、こちらは後述することにした。

最適な土づくりを目指す

規模を拡大する際や安定的に生産するに当たって、技術面で最も心掛けていることは、土づくりである。新野さんは土耕にこだわりを持ち、

栽培に最適な土を長い年月をかけてつくっている。浜松の西部の丘陵地域は雨が降ると硬く固まる赤土が広がり、排水性を好む葉ネギは作りにくいため、堆肥などを加えて変えていく必要がある。毎年、土壌分析を行い、堆肥や蟹ガラなど有機物を活用し土づくりを行う。赤土は徐々に色が濃い茶色に変わっていき、葉ネギに適した土となる。耕作放棄地として多く受託する茶畑の跡地では、抜根し、野菜作に合うように土壌改良をしていくために大変な労力を要するという。

なぜそこまでして土耕にこだわるのか聞いたところ、「水耕ネギに比べ棚持ちが良く市場の評価が高いこと。また、マニュアル化できる水耕は企業参入でもできてしまうが、土づくりから行う農業はまねることが難しい」とのことであった。

葉ネギの生育には水やりがとても大事で、天候を見ながら施肥と水やりによって生育をコントロールする。ほとんどの作業は現場を取り仕切る栽培責任者が対応しているが、タイミングや水量などに関しては今でも新野さんが自らチェックしている。

その他、病害虫の防除は地域情報を基に、遅れることなく対応し、作が終了したときに土壌をしつかり消毒するなど、万全の態勢で臨んでいる。新野さんが栽培する葉ネギの品種は特別なものではないが、浜松はその一大産地でもあり、種苗会社から品種になる前の系統評価などを請けおうなど、いち早くより良い品種を導入できるメリットがある。この点についても、産地としての力

浜松の気候では、新野さんのような無加温のハウス栽培で、葉ネギは種まき後六〇〜一〇〇日で収穫できる。いくつものハウスで作業の滞りなく安定出荷するためには、綿密な計算による作業計画を実行する必要がある。現在は、収穫後たった一日の準備を経て、新たに種まきができる体制が完成している。なお、新野さんが生産工程の管理を徹底して行えるのも、栽培責任者の存在がポイントになっている。

葉ネギは同じハウスで年間四〜五作ほど栽培できるが、これを数年続けると、土壌消毒しても連作障害が起き収量が低減してしまふ。その対策として取り組んだのが、周年作物による輪作栽培の確立だ。目を付けたのは、ハウレンソウと山ホウレンソウ（スイスチャード）である。ネギは単子葉植物のユリ科に属し、ハウレンソウは双子葉植物のアカザ科に属する。系統的に遠い仲間であることに着目し選んだという。

山ホウレンソウにはハウレンソウ栽培が夏場の高温ゆえ品質が安定せず、試行錯誤を繰り返していた中で出会った。食味はハウレンソウと変わらないが、抜群の耐暑性を持ち盛夏でも棚持ちが良い特長がある山ホウレンソウを夏季に生産することでハウレンソウの周年栽培の体制が確立できたという。現在では、葉ネギとハウレンソウのほ場を定期的に変えることで葉ネギの連作障害の影響はほとんど見られなくなっている。

地域の人材を活用する

これらの生産技術や生産性を支えているのが人材の活用である。真面目で優秀な人材を確保し、

うまく育成・活用していることが経営の強みとなっている。

まず、栽培責任者の存在がある。前職が銀行員であるこの栽培責任者は、農業に興味があったことと真面目な性格から、素地があると見込んで新野さんは声を掛けたという。現在は、栽培全般を任せており、現場の責任者として信頼できる片腕となっている。新野さん一人では点在するハウスを全て回すのにも半日はかかってしまふ。栽培全般を任せられる片腕がいることで、生産、経営全般の管理、営業などに大きく力を入れられるようになったと言う。次年度の土づくりや病害虫の防除について栽培責任者から具体的に提案してもらい、その提案内容を参考に方針を決めている。個人経営ながら役割を分担していることも特徴だ。

パート採用についてもユニークな考え方を持つ。企業退職者を積極的に採用することで、地域の力を活かしているのだ。浜松市は企業退職者が多い。定年まで勤め上げた企業退職者は真面目で、指示待ち人間ではなく自分で考えて行動ができ、何かしらの得意分野を持つている人が多いと考えている。例えば、製造業に勤めていた人からは生産工程など、これまでに培った経験から改善提案が出てきて、自然と生産効率の向上やコストダウンにもつながると言う。

「人生でさまざまな経験をされてきた方は臨機応変に対応でき、大変戦力になる」と企業退職者を採用するメリットを新野さんは話す。

また、人材の活用は経営内部に限ったものではない。葉ネギは、収穫後の古い外葉をむいてそろ

える調製作業が大変重要であり、品質の良しあしを大きく左右する。新野さんは分業の観点から、この調製作業やパッケージングを約四〇先に外部委託している。葉ネギの産地である浜松市には、このような作業を請け負う外注先が多数存在している。手間やコストが掛かる工程をアウトソーシングすることで生産効率の向上や人件費の抑制につながり、収益性の向上に寄与している。これも地域の力を活用した特徴と言える。

外注先からパッケージングされて戻ってきた葉ネギは、「グリーンスティック」ブランドとして、JAとぴあ浜松を中心に出荷している。浜松市の葉ネギは大きく分けて三つのブランドからなっていて、それぞれの生産グループが高品質な葉ネギを切磋琢磨して生産することで、それぞれのブランド力や品質を高めている。

仲間を育て生産拡大

収益性向上の取り組みは、営業面でも顕著なものがある。「グリーンスティック」やハウレンソウはJAとぴあ浜松とともに品質をPRし、販売単価を市場に提案するなど収益性を改善する努力を行っている。こうした販売努力は単価面だけでなく、他の農業者への影響も少なくないという。

その他にも、チャンスがあれば葉ネギの販路拡大のために全国各地に出掛け営業を行っている。例えば、葉ネギにあまりなじみがない東北地方のスーパーで新規に取り扱ってもらえるようになり、また、白ネギを使用していた東京のラーメン店では交渉の結果、葉ネギに変えてもらったなどと販路を拡大している。



ハウスいっぱい広がる葉ネギはまさに収穫間近だ



葉ネギの生産技術について語る新野敏晴さん(左)と筆者

新野さんの信念は「相手との約束は必ず守る」ということである。営業においても、「約束した時期に必要な量を必ず届けます」と話し、実行することで、取引を継続するうえでの信頼を勝ち得ている。

販路を拡大するためには、生産量も増やしていかなければならない。図1からも分かるように新野さんは生産を年々拡大している。さらに自らの生産面積だけではなく、仲間の生産者を育て、そうした人たちにも生産の拡大を促すといった努力を重ねている。作物生産技術のある人を農業経営者として独り立ちさせようと、仲間を先導しグループを率いている。現在、新野さんが育てたグ

ループの生産者は四人になった。日頃、メンバーには、「農家ではなく農業経営者になれ」と話すという。それは、経営ビジョンを持って、健全な経営で利益を出し、家族労働に頼らず、人を安定して雇用することを示している。信頼する仲間をつくり、一緒に出荷を行うグループを形成することで、誰かが思わぬ失敗をしても他のメンバーがフォローできるメリットもある。そうしたグループ体制が周年での安定生産、約束を必ず守る出荷体制、販路拡大を可能としている。

地域の特徴を活かす

農業人口の減少や耕作放棄地の増加など、日本

農業は危機的な状況であるが、農産物を販売する側も、購入する消費者側も、安心安全で品質が良い物を常に欲している状況に変わりはない。今後、も安定的に生産し、出荷できる生産者が望まれていることは明らかで、新野さんたちは使命を感じながら、誇りを持って取り組んでいる。しっかりと利益を出して、経営として成り立ち、持続的に生産することが社会にとってもウィン・ウィンの状況である。

都市化が進む浜松では、市内に人口が多いことが人材確保の面ではメリットである一方で、ハウスが容易に集積できないこと、さらにハウス周辺も徐々に宅地化が進んでいることから、規模の拡大が難しいというデメリットがある。

新野さんは、このような地域の特徴を理解した上で、メリットを活かしてデメリットを克服し、安定的な経営を続けている。さらに、私は、ぶれない経営哲学があると考えている。

新野さんは、作物を生産することを楽しむこと、自らと一緒に働く人も共に楽しく真面目に働くことをモットーとしている。こうした姿勢が周りの方にも理解され、困難な状況にも立ち向かえる経営体になつていると思われる。

どの地域にもメリットとデメリットがある。デメリットを並べ立て、嘆く農業に未来はない。その地域のメリットに気付くことができるか、そして、それを最大限に活かせるか、それができれば、魅力ある農業経営ができるのではないだろうか。

地域の特徴を最大限に活かし、生産技術を磨き、生産効率や品質を突き詰め、真面目にポジティブに取り組むことの重要性を感じた。



国産パン用小麦に挑んだ機械化大規模農業

農業界の悲願ともいえるべき国産パン用小麦「ゆめちから」の可能性を見抜き、先駆的に大規模生産に取り組む。湿潤気候の小麦連作で高収量を実現した徹底したほ場への投資である。長期ビジョンで大型機械を導入し、効率的な大規模農業を実現した農事組合法人の経営を紹介する。



東京農業大学 教授

鈴木 源太郎 *Gentaro Suzumura*

すずむら げんたろう
1972年東京都生まれ。東京大学大学院農学生命科学研究科農業・資源経済学専攻修了。農林水産省農林水産政策研究所を経て、2011年東京農業大学国際食料情報学部准教授、16年より現職。専門は農業経営学、農業構造論。

ほ場整備で大区画経営

農事組合法人勝部農場（代表：勝部征矢氏・七八歳）は、北海道夕張郡栗山町の大地に、究極の機械化を進めた効率的農業を展開している。その農場は、北海道農業研究センターが一九九五年から精力的に育種を続け、二三年の歳月をかけて二〇〇七年に誕生させた強力小麦品種「ゆめちから」を主力に生産している。

農場の経営耕地面積は今年八月現在で一八〇㏎に達し、先代の勝部徳太郎氏が開拓地で農業を開始した時点の二・四㏎から順調に規模拡大を行ってきた。徳太郎氏は地域きつての篤農家として名の知れた農業者であり、農業の本質を「人の意志が一蹴（くわ）ずつ大地に刻み続ける美しさものの創造である」と論じた教えは、後進の農業者に多

大な影響を与えた。「農業は、大地に鍬で掘る版画なり」との格言をしたためた書は、今なお上富良野町にあるスガノ農機株式会社が運営する農業機械博物館「土の館」に残されているほどだ。

一九五七年に高校を卒業し、先代より二・五㏎の経営を継承したのが現在の代表、征矢氏である。父徳太郎氏の農業哲学を多分に引き継ぎつつも、彼が機械化された大規模農業への挑戦を現実のものとした功績は大きい。

現在でも二〇キメートル圏内であれば、区画拡大と土地改良の可能性を見て積極的に購入を続け、大型機械・設備の導入を進めながら、効率的な生産基盤の確立を追い求めている。その拡大は九年の一五〇㏎、二〇一五年の一六八㏎、更に二〇一六年には一七三㏎という経過に見られるように、いまだ衰えを知らぬペースである。

このように、勝部農場が規模拡大を進めるのは、ひとえに機械導入を通じて労働生産性を高めるため、ということができよう。家族労働力を中心とした少人数経営で労働効率の良い生産体系を確立しようと思えば、その経営基盤となる優良な大区画ほ場の確保は必須条件だと言ってよい。

経営耕地の拡大に当たっては、多少変形地であっても一枚一〇㏎以上の大区画になるように工夫と努力を続けてきた。現在保有しているほ場のうち最大区画は一枚四〇㏎であるが、この農地もかつては本地面積二八㏎、畦畔二二㏎相当の二〇〇枚に及ぶ小区画の水田であった。労働生産性を下げる四隅作業の無駄を抜本的に変革する一つの解が、大区画化であった。

また、ほ場排水の対策も徹底している。八メートルに埋設している暗渠用の素焼土管は、直径約六

表 国産主要小麦品種の特性

	ゆめちから	きたほなみ	ホクシン	キタノカオリ
生育特性	出穂期(月日)	6月10日	6月12日	6月15日
	成熟期(月日)	7月30日	7月30日	7月28日
	稈長(cm)	85	92	92
	穂長(cm)	9.8	8.4	9.4
	穂数(本/m ²)	972	684	1,014
	子実重(kg/a)	83.4	88.0	77.2
環境耐性	耐倒伏性	強	強	強
	穂発芽性	中	やや難	中
	耐雪性	中	やや強	やや強
病害抵抗性	赤さび病	強	やや強	やや弱
	うどんこ病	やや強	やや強	やや強
	赤カビ病	中	中	やや弱
	コムギ縞萎縮病	強	やや弱	弱

資料:北海道農業研究センター資料をベースとして、「きたほなみ」は北海道立農試集報第91号を参考に筆者作成



農事組合法人勝部農場の勝部征矢氏

○セメートル(一斗)のコンクリート製の集排水暗渠に連結している。更に集中豪雨時に盆地に溜まる地表水の排水対策として、このコンクリート管にマンホールを設置している。暗渠の埋め戻しには火山礫を使用するほか、粘質が強く透水性の悪いほ場にも客土に火山礫を混和し、自家製の超大型の火山礫暗渠投入機により深さ八〇センチメートル、間隔三〇センチの礫暗渠を施工している。

排水対策にこれほど神経を使うのは、作物の生育環境を整えるためだが、ぬかるみのないほ場を盤を整備することは、超大型機械を日常的に使う場合の沈下事故を未然に防止することにもつな

がる。また、あえて設置の容易な排水溝ではなくコンクリート管を用いる理由は、ほ場における大型機械での作業性を損なわないためだという。こうした勝部農場のほ場整備は、礫の除去なども含めると、これまでの累計で一〇〇〇当たり六〇万円ほどの投資額になっている。

小麦連作体系への挑戦

小麦の連作はヨーロッパなどで一般化しているが、日本は湿潤気候のため病気が出やすくほとんど導入されてこなかった。その代わり、国内ではしばしば採用されてきたのが稲麦二毛作や他の作

物を加えての輪作体系である。

日本において連作が避けられてきたのは、一度発生すると対処法がないといわれる「コムギ縞萎縮病」や「眼紋病」、品質を損なう「赤カビ病」など多量の病気に起因する連作障害の回避が難しいことが主な要因である。このうち、「コムギ縞萎縮病」は土壌伝染性のウイルス病で、生育不良を引き起こし草丈が伸びず、出穂期間が長引くことによつて、穂の抽出が不完全になる。重症化すると穂数、粒重が著しく減少し、不稔粒が多くなることから収量が激減してしまう。この病気は播種時期を早めると発病しやすいため、できるだけ遅まき体系を取ることが有効で、播種量を多くすることで被害が軽減できるともいわれている。また、深さ三〇センチメートル程度の反転耕を行うと発病が減少するとの研究結果も示されている。

北海道では一九九一年に新発生病害として広く認知されたが、その背景には当時、「コムギ縞萎縮病」への抵抗性の低い「ホクシン」の導入と、その連作が進められていたことが影響したといわれている。北海道農業研究センターなどの資料によれば、抵抗性は「ホクシン」と「キタノカオリ」が最も弱く、次いで「きたほなみ」がやや弱い品種と位置付けられている。

前述のように、「コムギ縞萎縮病」はいったん発病してしまうと防除が困難なため、その後、耐病性のある品種の開発が進められてきた。そこで登場したのが、後述する「ゆめちから」である。コムギ縞萎縮病について「ゆめちから」は、高発生条件下でもほば発生が認められず、減収リスクも極めて低い、という(表)。

小麦連作を続ける勝部農場の秘密は、その土づくりの特徴にある、と言っている。二〇一五年一月一日の北海道新聞に掲載された酪農学園大学の義平大樹教授の説によれば、勝部農場が連作体系を可能にしているのは「有機物が土壌中で発酵して腐敗する『腐熟』が進みやすい条件を整えているから」という。また、鶏ふんの積極散布や深耕による土壌中の通気性の確保は有機物の分解を促進し、畑の地力を高める有力な効果を持つと指摘している。

勝部農場は、このように病気抵抗性を持つ「ゆめちから」の導入とともに、土づくりを徹底することで、地域の平均単収一〇㍻当たり四二〇キログラムをはるかにしのぐ一〇㍻当たり六〇〇キログラムという高収量を確保しながら、連作を可能にしている。

タンパク質含有量が魅力

「コムギ縮萎縮病」への抵抗性が高い「ゆめちから」は、タンパク質含有量が多いという特徴により需要サイドからも期待されている。「ゆめちから」は秋まきパン用小麦としては小麦粉のタンパク質含有量が最も多い品種である。その超強力性により、パン生地用途への親和性が強く、中力粉とのブレンド相性も良い。このため、これまで国産小麦でのパン作りは難しいと言われてきた日本の常識を覆そうとさえしている。実際、中力小麦粉とブレンドすることによって作られるパンは、弾力が強く、もっちりとした独特の食感を有しており、消費者から好評を得ている。

勝部農場は、二〇〇九年から始まった「ゆめち

から」の試験栽培に当初から全面協力しており、一二年から本格栽培を始め、現在では作付けのほぼ一〇〇%が「ゆめちから」になっている。試験栽培を開始した当時は、一時「春よ恋」と「きたほなみ」の導入を進めていた系統団体と意見が対立したこともあったようだ。しかし、征矢氏はそれを乗り越えて現在の生産体系をつくり出すことができて良かった、と述懐する。

現在の「ゆめちから」は、勝部農場の自社乾燥施設で水分などの調製を行った上で、江別製粉株式会社へ全量出荷しており、その量は約一一〇〇トに及ぶ。同社で製粉された強力小麦粉は全国各地の製パン業者、パン屋などに流通している。

中でも北海道有数のリゾート地にあるルスツリゾートホテルのパン工房と提携して創り出した「ホテルメイド食パン」は大変評判である。この食パンは、主原料の六〇%が「ゆめちから」で、あとは中力粉品種の「きたほなみ」を三〇%、強力粉品種の「ハルユタカ」を一〇%ブレンドした生地をベースとしている。このため、「ゆめちから」が本来持っているもっちりとした食感を余すところなく堪能できる仕上がりになっている。

征矢氏によれば、「ゆめちから」一〇〇%でパン作りをするとトーストした後、冷めるとやや固くなる傾向があるという。それを回避するため、シェフと連携しながら粉の割合に時間をかけて試作を行った。また、ルスツリゾートには毎年オーストラリアからスキー観光客が多く訪れているが、パン食文化の彼らから「本場のパンの味」と絶賛されたことは、「ゆめちから」の持つ潜在力を確認する良い機会となった。そして、征矢氏に

とつてもその後の「ゆめちから」の専作に向けた方向性を決める大きな自信につながった。

高性能農機をそろえる

勝部農場を語る上で、もう一つ欠かすことができないのは、高い生産効率を目指すべく導入された農業機械の数々である。征矢氏の農業機械への造詣は父、徳太郎氏とともに深く、しかも徳太郎氏は、前述のスカノ農機元社長の菅野祥孝氏に強い影響を与えた、ともいわれている。勝部農場が最初に農業機械を導入したのは、征矢氏の就農に合わせた一九五七年で、フォード製の三二馬力トラクターだった。これは、日本に初めて輸入されたディーゼルトラクター五台のうちの一台中、本体価格は九五万円と、当時の住宅一棟分の建設費に近い金額であった。その後、勝部農場は、自作地の作業はもとより、労働力不足に悩む近隣農場の機械作業請負などを積極的に受託し、作業量と収益を高めていった。程なくして機械の能力が作業量に追いつかなくなり、翌年には同じフォード製の五二馬力トラクターを追加で二台購入している。

現在では、当時と比較にならないほどの高性能機械をそろえており、格納庫の様子はさながら先端農業機械の展示場を見ているようである。コンバインはニューホランド製の世界最大の六七〇馬力と四七〇馬力が各一台。いずれも国内には勝部農場にしかないものが導入されており、最大の機械は価格が八四〇〇万円であった。ヘッダの刈り幅はそれぞれ一・五と九・五のもの装備されており、天候などの条件を整えば、勝部農場の一八〇畝の収穫を九二日で終える能力を持つ。



勝部農場のほ場遠景
資料：やもとかおる氏



ニューホランド製コンバインによる収穫作業
資料：やもとかおる氏、勝部農場プロモーションビデオよりキャプチャー処理

この他に旧式の刈り幅四・五畝のコンバインを二台保有しており、これらは現在、超大型機械で刈り取った後の緑刈りに利用している。また、トラクターは三四〇馬力一台、二四〇馬力と二〇〇馬力のものがそれぞれ二台あり、夏作業を中心に活躍している。

さらに、乾燥調製施設は三三〇石対応の乾燥機が四台装備された自社保有の施設で、収穫期には二四時間体制で運転を行っている。建設に当たっては、征矢氏が自らCADを使って基本設計の図面を引いた。この施設の完成によって、それまで一部、地元農協に頼っていた委託が不要になり、全て自家処理できるようになった点は大きな

メリットであったという。総工費は約一億六〇〇〇万円に上ったが、補助金には頼らず、全額自己資金で賄ったことも素晴らしい。同施設の乾燥速度(乾燥率)は毎時〇・八%、張込能力は毎時六〇ト、排出能力は毎時七〇トであり、二人のオペレーターで運転が可能である。

先を展望した機械投資

征矢氏の機械投資に対する考え方は二つある。一つは「機械設備を導入するなら三〇年先にも通ずる機械を購入すべき」という長期展望に立った投資、ビジョンを持つこと。もう一つは「機械投資は労働生産性、あるいは労働の付加価値を高める

ことにつながらなくてはならない」というものである。前者は、一言で言えば中途半端な機械に投資することなく、想定範囲の作業体系の変更やほ場規模の拡大に長期的に対応できるような機械をそろえるべきということである。これは安定的に長期を見越すことができない作目ではないさか困難なようにも思えるが、機械メーカーの技術力や発展可能性の見極めも含めて、信頼できる機械体系に十分な投資を行うことを是としてきた征矢氏の基本的な投資姿勢でもある。

なお、現在、機械のメンテナンスについては、征矢氏の背中を見てきた後継者の佳文氏(五二歳)がシーズンごとの分解掃除などの相当部分を行っており、「丁寧に使いながら、故障する前に自らメンテナンスを手掛ける」姿勢を貫いてきた。投資効率を高める努力は、雇用人件費にコストを掛けるよりは、むしろ「自前の人的資本の労働価値を高めて生産効率を上げる方を選択する」と言う征矢氏の投資理念を体現したものといえるだろう。

征矢氏は「小麦」という一般に比較的低収益と考えられている作目を選択してきたことについて、「農地集積の効率や基盤整備の成果が品質に端的に表れる点では小麦生産が一番」と、強調していた。征矢氏の天性に小麦生産の特性がマッチしていた、といえればそれまでだが、土地や機械に蓄積された資本とノウハウが、自ずと勝部農場の連作耐性と高品質に結実し、高い生産効率を下支えする結果に結び付いたのである。「もうかるだけでなく、消費者に品質面で喜んでもらえるようでない」と食産業のトップリーダーとはいえない」との征矢氏の言葉が意義深く思い返される。

F

畜産経営の厳しさを生き抜くイノベーター

スリーセブンシステムという分娩方式を導入して、母豚のグルーピングによる効率経営を実践する。オールイン・オールアウトにより、適正な疾病対策や繁殖管理を可能にする。養豚経営に今、何が必要か。ビックデータを解析し、厳しさを増す畜産業界を生き抜くモデルを紹介する。



日本政策金融公庫 テクニカルアドバイザー

加茂 幹男 *Mikio Kamo*

かも みきお
1950年北海道生まれ。岩手大学農業機械学科卒業後、農林省東北農業試験場入省。農林水産技術会議事務局、(独)農研機構畜産草地研究所草地研究監などを経て、2010年より現職。専門は畜産草地、主な研究対象は飼料の収穫・調製。

先進モデルの事例農場

最近の養豚業を取り巻く状況は厳しさを増しています。

養豚経営は生産コストの約六〇%を占めている。飼料費が上昇・高止まりをしており、加えて近年では、農場周辺地域の混住化が進行して、排せつ物の臭気や水質に対して地域住民からの苦情など環境問題が深刻化し、環境規制強化の動きが高まっています。

また、家畜の伝染性疾病の侵入、発生およびまん延防止などを徹底する衛生管理を確実に実践することも重要な課題になっています。

これらの課題に対応するためには、規模拡大や優良種豚の活用による生産コストの低減、販売力の強化、飼養管理能力の向上などを通じて、養豚

経営の体質強化を図り、日々の衛生管理を徹底し、適切な検疫措置を講じる必要があります。その点で、高く評価できるのが有会社社さま農場(代表取締役：道上裕治さん・五一歳)です。

道上さんは、鹿児島県出水市野田町において母豚三八〇頭規模のSPF豚(Specific-Pathogen-Free)の略：豚の健康に悪影響を与える指定された特定の病気が存在しない豚)の一貫経営を営んでおり、生産能力の高い種豚の導入、豚の能力を最大に発揮できる飼養管理技術の追求および適切な衛生管理の徹底などによる安全・安心な豚肉の生産、飼料米や焼酎かすの利用によるブランド化などによって生産コストの低減と販売力の強化を推進し、経営の安定化と規模拡大を実現しています。

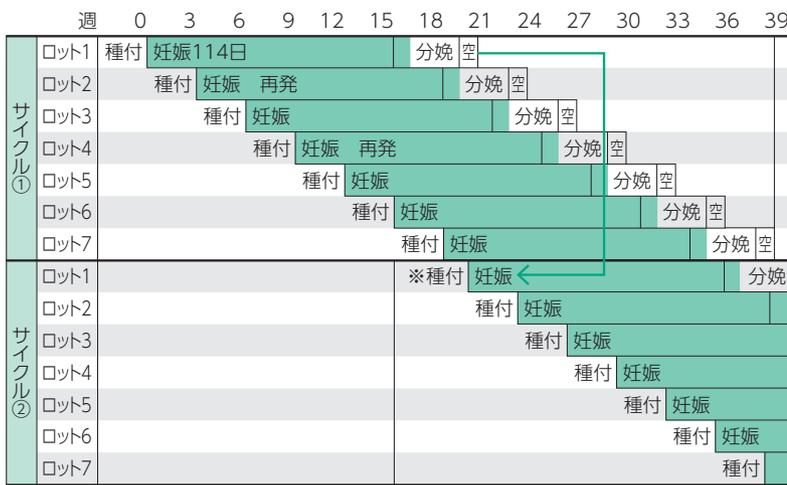
さつま農場の生産性の向上に向けた取り組み

の強みと戦略を紹介しましょう。

一つ目の強みは、さつま農場最大の特徴である「スリーセブンシステム」(図)と呼ばれる分娩方式で、オールイン・オールアウトを実施していることです。これは、豚の収容施設(農場、豚舎、部屋など)を空にして、新たな豚群を一度に導入して一定期間飼養し、また一度に空にする管理方式で、豚群の導入のたびに収容施設の水洗・消毒・乾燥を徹底することで、病原体を減少させて豚群の健康維持を図り、事故率低減、生産性向上を図ります。

一般的な養豚経営では、ウイークリー分娩方式と呼ばれ、母豚の交配から分娩、離乳までの二週間サイクルを一週間単位で二グループ(ロット)に分けて母豚群を管理していますが、スリーセブンシステムでは、三週間分の母豚を一グループとして七グループに分けて管理しています(三

図 スリーセブンシステム概念図



出典:日本SPF豚研究会(繁殖サイクル147日の事例:農場内の母豚を、3週ごとに種付け、7グループに編成する。)

週間×七グループ(二週間)。一グループの母豚の交配を七日間で集中的に行うことで、次のグループの作業までに十分な間隔を空けることができます。この繁殖管理により、中小規模経営でも完全なオールイン・オールアウトが実施できるため、適正な疾病対策や繁殖管理が可能になります。これらの対策に加えて、生まれてきた全ての子豚を健康に離乳させるには、初乳を飲ませて免疫を付与し、脆弱な子豚などを別な母豚に育ててもらおう里子管理が必要になります。

豚は多胎動物で、妊娠期間は一一四日前後、一回当たり一〇頭以上、年に二・五回の分娩が可能で

す。そのため、一頭の母豚は年間三〇頭以上の子豚を産み、育てることができるのです。

新生子豚の適切な飼養管理

子豚の事故は出生後数日間で発生し、その数は一腹当たり一〜二頭と言われています。胎子の段階では、母豚の体内ですくすく育ちますが、分娩後、初乳が飲めなかったり、体が小さい新生豚は死んでしまいます。免疫グロブリンを多く含んだ初乳の生後二四時間以内の授乳によって、母豚の免疫を獲得し、生存率が上がるとされています。

さつま農場では、分娩後四時間以内に初乳を飲ませることで、子豚の免疫獲得効果がさらに向上することを突き止めました。母豚が夜間に分娩するとこの作業が困難となるため、昼間分娩法にも取り組んでいます。妊娠豚の昼間分娩を確実に行うために、陣痛促進剤などを用いた人間の分娩コントロールと同じことを豚でも行い、分娩時期を調整します。これにより、分娩経過の認識、難産時の助産、その後の離乳や次の種付けの予定が立てやすくなるのです。また、母豚の乳頭は一二〜一六で、生まれてくる子豚の頭数並みの乳頭を持っていますが、子豚全てに平等に授乳させることが難しく、脆弱な子豚は授乳中に圧死する可能性があります。そのような子豚を他の母豚にあてがい、安全に育てる里子管理が必要になるのです。

母豚は、通常、導入してから三年六産を目標に回転しています。このため、スリーセブンシステムのグループ分娩方式においては、六産後の母豚を里親として利用しやすく、適切な里子管理ができるのです。このように、グループごとの分娩方式

を導入することによって、子豚群は、肥育までオールイン・オールアウトによる衛生的な環境で健康に育てられます。そのため離乳後の事故率が少なく、一日当たりの増体重や飼料要求率が改善され、薬品代や治療費が低減されるなどの効果が得られます。

しかし、スリーセブンシステムでは母豚群が一斉に分娩期を迎えるため、一般的なウイークリー分娩方式に比べて、同じ母豚数でも分娩室の数を増やす必要があり、設備費用がかさむデメリットがあります。また、ウイークリー分娩方式からの切り替えには、綿密な母豚管理の計画と時間が必要になるため、さつま農場のように、新たな豚舎を建築する場合に採用されることが多いようです。

現在、さつま農場の分娩間隔は一五〇日、年間分娩回数は二・四回で、全国平均と同程度の成績となっています。しかし、離乳時および哺育時での事故率はそれぞれ一・五％程度と、事故の発生は極めて少なく、母豚一頭当たりの出荷頭数はほぼ二七頭にも達しており、将来的には、三〇頭も可能な状況です。こうした高い生産性との確な経営管理があるからこそ、さつま農場ではスリーセブンシステムが有効に機能しているといえます。

病気感染リスクに対応

二つ目の強みは、病気や病原菌を侵入させない、感染をまん延させないための衛生管理を徹底して行っていることです。

その内容は、入場者や搬入物などの制限や野鳥生物などの侵入防止対策を徹底して行い、併せて、

衛生管理が適切に行われているSPF豚の導入、隔離と馴致による種豚の免疫力の安定化と子豚への感染防止、および初乳の四時間以内授乳による子豚の免疫付与などの総合的な衛生管理となつていきます。

遺伝的能力がいくら高くても、疾病に感染すれば、その能力を発揮することができません。特に、慢性呼吸器疾病に感染すると肥育豚の発育遅延や飼料効率の低下につながるといわれており、疾病のない衛生環境を確立することによって衛生費の低減が実現されているのです。

飼料米活用し自給対応

三つ目の強みは、飼料米、焼酎かす(イモ、麦米)などの飼料資源を有効に活用することで、カローベースで飼料自給率一五%を実現していることです。これにより海外からの輸入飼料に依存し、収益性を飼料価格相場に左右されていた経営体質を変え、その影響を緩和しています。

飼料用米や焼酎かすを飼料として利用するために、道上さんは養豚仲間と給与試験を行い、肉質の改善に効果的であることを確認しました。そして、それらを混合した液状飼料をパイプラインで自動給餌するリキッドフィーディングにより、飼料費が一〇%程度削減できるとの試算を基に設備を導入しました。

この給餌方法によるメリットは、水分の多い食品残さを飼料として有効に利用できることです。また、液状のため豚舎内にホコリが立たず、クリーンな衛生環境が維持できる(ほこりっぽいと呼吸器系の病気の原因になります)、食いこぼし

による飼料ロスが少ない、多回給餌によって必要な餌を十分食べさせられるなどの効果が期待できます。

しかし、給餌設備の導入とメンテナンスには多大なコストが掛かる上、故障時は給餌が寸断するというリスクがあります。

加えて、焼酎かすは利用時期が限定されるため別途貯蔵設備が必要となり、運搬費が割高になるなどのデメリットがあることから、わが国ではあまり普及していません。

道上さんは、この課題をクリアするために、焼酎かすを扱うパートナー企業と長期取引を前提にした連携で信頼を深め、自らも産廃処理の資格を取得して原料調達コストを低減しています。また、設備のメンテナンス知識とノウハウを蓄積し、従業員にも徹底させることでリスク管理をしています。

四つ目の強みは、スリーセブンシステムによって経営にゆとりが生まれ、スタッフの資質や技術力が確実に向上していることです。

このグループ繁殖管理システムでは、交配と分娩の作業が集中する一方で、交配や分娩がない週もありです。このため比較的まとまった休日を取りやすく、ゆとりある経営が可能になります。

さつま農場では、三週間分の交配候補豚の九割程度の交配作業を三日間で終了しており、人工授精の受胎率は九〇%となっています。また、スタッフ全員が作業を共有するため、総合的な技術力の向上が図られ、農場全体の管理システムへの理解も深まり、効率的な農場運営が可能になります。

道上さんは、「今後、持続的な養豚経営に向け、

循環型農業への取り組みをより強化することが必要となります。養豚、ふん尿処理、耕種の各部門のスタッフ全員に、それぞれの役割と連携強化の重要性を十分理解してもらうため、人材育成が最も重要と考えています。スタッフは今、優秀な技術者へと成長している段階で、道半ばですが、五年後、一〇年後を見据えて、管理能力を持った人材に育て上げることが目標です」と語っています。

寝る間を惜しむ研修生活

さつま農場がこれらの強みを獲得するに至ったきっかけは何だったのでしょか。そのヒントとして、道上さんの就農時のエピソードを紹介します。

他の仕事に携わっていた道上さんは一九九〇年、とあるきっかけで多額の負債を抱えていた養豚場の再建を依頼されました。実家が養豚業だったこともあり、一念発起し経営者としてこの養豚場の再建の意志を固め、経営に専念するため九一年に勤め先を退職。大分県の種豚場で二カ月間の研修を受けた後、養豚の経営者としての第一歩を踏み出しました。

研修時は道上さんを含めて三人の研修生がいました。道上さんは養豚場再建のために研修の二カ月間、寝る間も惜しんで知識や技術の習得に励んだと言います。日中は、他の研修生と同様に繁殖、飼養、衛生、里子の管理などに関する研修を受け、夜はひとり、研修農場の繁殖・分娩・哺育・肥育・里子管理などに関する三年間のビッグデータを解説し、飼養管理とその後の成績の因果関係を徹底的に分析しました。

例えば種豚の生産性に問題がある場合、ビッグデータの分析を通じて原因を探りました。そして、生産能力の高い優秀な豚の見極め方や生産効率を高めるために必要な管理技術など、技術者として、また経営者として求められる知識を二カ月という短い研修期間で学んだのです。

道上さんは、「豚を健全に飼養するための管理技術、経営目標を実現するための戦略などに関する貴重な研修が、現在の基礎になっています。農場の経営力を高めるためには、一母豚当たりの出荷頭数を着実に増加させることの重要性を徹底的に教え込まれました」と、語ってくれました。

経営者となった当初は、幾つかの試練が続きました。豚AD(豚オーエスキー病)やPRRS(豚繁殖呼吸障害症候群)などの疾病を経験し、そのたびに一母豚当たりの出荷頭数を低下させる苦い経験を繰り返してきました。



有限会社さつま農場の道上裕治さん

しかし、道上さんの「他の人には負けたくない」という強い思いが新しい技術へのチャレンジに駆り立て、ピンチをチャンスに変えてきたのです。

将来を見据えた技術

一般に、夏期の交配では、受胎率の悪さ、産子数の少なさが問題となり、暑熱ストレスをいかに軽減するかが課題になります。しかし、道上さんは、排卵数に限っては、夏期の方が冬期よりも多いことに着目しました。

そこで、冬期でも排卵を促進し、受胎率を上げるため光線管理に取り組み、試行錯誤の結果、繁殖成績の向上を実現させました。光線管理とは、妊娠が確定できる種付け後四二日まで一日一六時間の日照時間を確保するため、夜間に眼の位置で三〇〇ルクスの明るさで照明する管理のこと



清掃・消毒された分娩豚舎

で、これにより排卵数が増え、受胎率が改善されることが確認されています。

今では当たり前前の技術として多くの養豚農家を実践していますが、その当時、養豚の世界では全く未知の技術でした。

さらに、哺乳豚の事故を減らし、子豚の生時の平均体重を上げるために、母豚の栄養状態、すなわち肥満度(体脂肪の蓄積状態)を数値化したボディコンディションスコア(Body Condition Score、以下BCS)による母豚の栄養管理にも先駆けて取り組んでいます。

分娩前の母豚の皮下脂肪が多すぎると難産になったり、哺乳期間中の食下量が伸びなかったり、次産の産子数が減少したりする弊害が出ます。そこで、皮下脂肪の量を簡易的に見分ける方法としてBCSが用いられますが、データの解読経験が大いに役立っているのです。

養豚における新しい飼養管理技術は、その時代で問題になっていくことを解決するために開発、実証され、科学的根拠が提示された後、業界に広がっていきます。

しかしながら、新しい技術の開発とその公開をただ待っているだけでは、養豚経営の高位安定は実現できません。

道上さんは外部環境の変化を冷静に見極めた上で、経営内にある各種疾病対策、繁殖成績、あるいは肥育成績に関わるビッグデータを解析し、五年後、一〇年後を見据えた技術開発に自らが積極的にチャレンジし、実用化してきました。この事例は、厳しさを増す日本の畜産業界を生き抜く一つのモデルとして、示唆に富んでいます。