

農中総研 調査と情報

2021.5 (第84号)

■ レポート ■

● スマート農業特集—食農リサーチ— ●

水田作と施設園芸での先端技術の導入	小田志保	2
省力化設備による養豚の生産性向上	北原克彦	4
養豚経営の健全化に向けた PigINFO シリーズの進展	吉井 薫	6
スマート畜産技術の普及に向けた開発企業の事例	長谷川晃生	8

● 農林水産業 ●

「森・川・里・湖」が織りなす持続可能な暮らし		
—滋賀県農業の“みらい”のための取組みが始まる—	河原林孝由基	10
放牧酪農の拡大による生乳生産力増強と生産性向上	平田郁人	12
村のため池の価値	若林剛志	14
農産物・食品輸出の実像		
—過大評価すべきでない輸出増—	清水徹朗	16
米国の沖合漁場の資源管理 その7	田口さつき	18

● 農漁協・森組 ●

JA 会津よつばと全農福島県本部による野菜選果場の共同運営	尾高恵美	20
組合員と職員の参加を促す仕組みづくり		
—旧JA三重中央の取組み—	長谷 祐	22
浜の活力再生プラン優良事例に見る「漁協らしさ」	亀岡鉦平	24

■ 寄 稿 ■

高病原性鳥インフルエンザの発生からみた採卵養鶏の規模問題		
北海道大学 大学院農学研究院 博士（農学） 大森 隆		26

■ 現地ルポルタージュ ■

熱海商工会議所におけるブランド事業への取組みと効果	尾中謙治	28
地域資源である橙の調査研究事業とその効果		
—熱海商工会議所とあいら伊豆農協の連携事例—	尾中謙治	30

■ 最近の調査研究から ■

当社の定期刊行物に掲載された論文を紹介するコーナー		32
---------------------------------	--	----

■ あぜみち ■

VUCA時代における地方農業のこれから		
農業生産法人株式会社 hototo 代表取締役 水上 篤		34

本誌において個人名による掲載文のうち意見にわたる部分は、筆者の個人見解である。

水田作と施設園芸での先端技術の導入

主任研究員 小田志保

1 スマート農業実証プロジェクトによる 先端技術の導入実証

スマート農業の現場実装を支援するため、2019年度からの農林水産省の「スマート農業実証プロジェクト」では、実際に実証地区へ先端技術がモデル的に導入され、その効果が2年間にわたって計測される。

これまでに同事業に採択されたのは、全国に広がる148地区^(注1)である。各地区での作目は、水田作(大規模、中山間、輸出用)、畑作、露地野菜、施設園芸、花き、果樹、茶、畜産と多様^(注2)である。

導入された先端技術をみると、水田作と施設園芸の違いが大きく、それは労働生産性や環境制御のおよぶ範囲、また生産物の特性等によるものである。

2 先端技術による省力化が重要な水田作

水田作等では土壌型や気象、生物相など環境が生育を大きく左右する。また栽培規模は大きく、労働生産性は低い。このような特徴から、同事業で行われた水田作での実証の多くが、省力化技術の導入に関するものである。

代表的な技術内容を説明すると、まずは耕うん・整地や田植え、収穫における農業機械の自動直進や自動運転だ。これには、19年度採択の30地区のうち9割超が挑戦した。

農機を高い精度で直進させることは、その後の作業効率に大きく影響し重要である。従来は、熟練した技術が必要とされてきた。ト

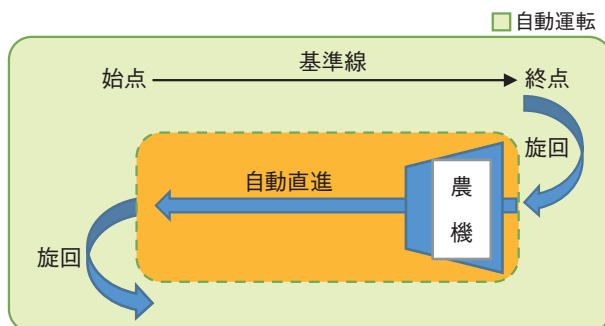
ラクター等農機の自動直進と自動運転では、GPS等の測位技術^(注3)によりハンドル操作が自動化され、直進走行での作業者の負担は軽減される。

自動直進では、はじめに作業者が農機を操縦しながら、始点と終点の登録と、それらの間の直進走行を行う(第1図)。その後は、旋回では作業者が操縦する必要はあるものの、農機は測位情報を活用し、始点と終点を結ぶ基準線に並行になるよう、自動で直進するようになる。

自動運転では、マップ上に登録された走行経路に沿って農機が走行し、旋回も自動化される。さらにセンサー技術の装備で安全性が確保されたうえで、無人化も可能になっている。

つぎに水田作で多いのが、ITによる水管理の遠隔監視制御である。ほ場内に設置された水位水温計等のデータは、ITで農業者のスマートフォン等にリアルタイムで送られる。データを受信した農業者は、画面操作で給水・排水バルブの開閉等を遠隔制御できる。

第1図 自動直進と自動運転の違い



資料 筆者作成

同技術の導入効果は、水管理にかかる移動時間の短縮である。経営規模が大きく、ほ場が分散している経営体では、とくに有効な技術である。

3 施設園芸でのITによる管理の高度化

一方の施設園芸では、労働生産性はすでに高く、気象や生物相などの制御は容易で、収量・品質・収穫時期は安定している。そこで一層適正な環境制御が重要となっている。

実際に、施設園芸での実証地区の多くがITによる管理の高度化を実施している。20年度までに採択された14の実証地区のうち、9地区はIT等を活用した経営管理システムに、8地区が生育・収量予測の導入に取り組んでいる。

経営管理システムとは、スマートフォン等のデバイスで、ほ場の情報が把握できるもので、農業者の適正な意思決定を支援する技術である。ほ場に設置された温度等のセンサーや光の波長を撮影できる分光カメラが、作物の生育環境や状況に関するデータを取得する。それらデータは、ITで農業者がもつ各種デバイスに送られる。データはグラフ表示で時系列比較され、異常値に対しアラートが表示される機能も装備される。こうして、より精密に経営が管理できる。

また生育・収量予測も、環境制御等を一層適正に運用し、増収や品質向上、および作業員の適正配置等の効果をもたらす技術である。やはりITで自動化されており、センサー等で得られた日毎の日射量、二酸化炭素濃度、ハ

ウス内気温等が数式に投入され将来的な収量等を計算したり、取り込んだ画像データ等から人工知能(AI)が各種の予測をはじき出す。

とりわけ収量予測は、貯蔵性が低く安定出荷が必須な施設園芸において重要である。尾高(2021)によると、ITを活用し精緻化された収量予測は、収穫支援等の人材確保の可能性を高め、販売業務の効率化を図るといった効果をもたらす。

ITによる管理の高度化は施設園芸で重視されている。これは環境制御が高い水準で達成されていることが一因である。また収穫期間に毎日出荷される生産物の量や質のデータは、次の作付期間の作業改善につながるだけではなく、同じ作付期間中の環境制御機器の運用や作業工程の改善を可能とする。こうした点も、水田作にない施設園芸の特徴であろう。

4 JAへの期待

水田作でもドローンが空撮した画像の分析による経営管理の高度化が取り組まれており、施設園芸でも収穫ロボット等の省力化は必要とされている。しかし、現段階の地域農業が最も必要としている技術は、水田作では効果的な省力化技術、施設園芸ではITによる管理の高度化となっており、違いがみられる。

このように作目の特性は技術導入に影響する。このため地域農業に精通したJA等の関係者が技術の導入や活用に関与することが望ましい。さらに作目の特性に生産物の流通販売までが含まれることから、販売事業等の担当者の関与も期待されよう。

<参考文献>

・尾高恵美(2021)「JA香川県におけるブロッコリーの出荷予測」『農中総研 調査と情報』web誌、3月号

(おだ しほ)

(注1)令和元年度69地区、令和2年度55地区、令和2年度補正24地区。

(注2)主に草地管理での導入。

(注3)画像処理による自動直進技術も開発されている。

省力化設備による養豚の生産性向上

執行役員食農リサーチ部長 北原克彦

国産豚肉は家計消費が主要仕向け先である。新型コロナウイルス感染症の感染防止に伴う内食需要の増加に伴い、豚肉市況は比較的高い水準で推移しているが、国内生産は簡単に増産できない。ふん尿処理や臭気など環境対策のほか、飼養衛生管理水準の確保と高い生産性の実現が求められるためだ。ここでは省力化設備投資による母豚600頭増頭と生産性向上に取り組む、おおやファーム株式会社(北海道千歳市)を紹介する。

1 おおやファームの経営概要

おおやファーム株式会社(以下「当社」)は

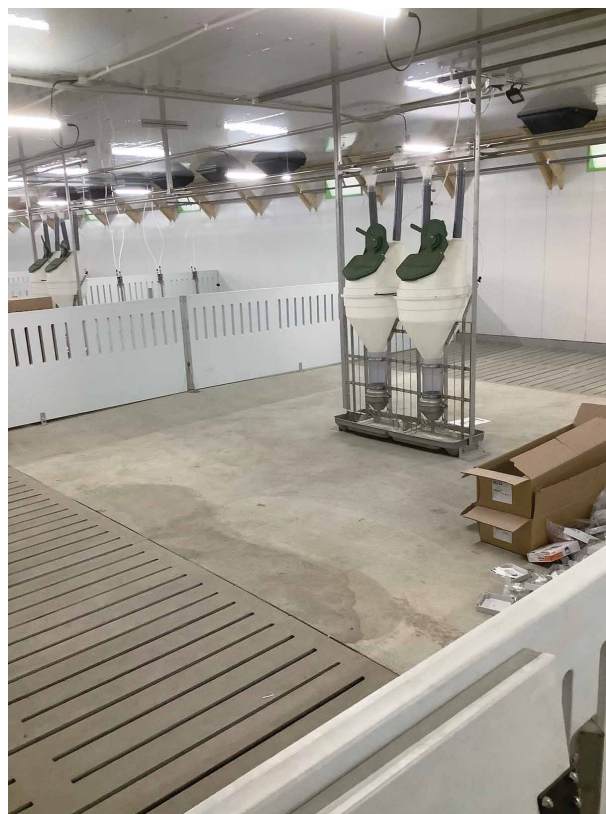
2004年に母豚160頭で生産開始、10年220頭、17年620頭、20年720頭へ母豚飼養規模を拡大してきた。繁殖農場と肥育農場を分離した2サイト方式の一貫経営であるが、16年には母豚1頭当たり年間離乳子豚数が29頭、母豚1頭当たり年間出荷枝肉重量が2,000kgを越す実績を出しており、繁殖・肥育ともに高い技術力を有する。

2 増頭に向けた省力化設備

当社は20年度畜産クラスター事業に採択されて、母豚600頭増頭に向けた総額17億円(消費税別、補助金控除前)の設備投資を行った。



繁殖豚舎と大矢社長(筆者撮影)



肥育豚舎の内部(筆者撮影)

繁殖豚舎の母豚管理はロテクナ社(本社スペイン)のシステムを導入し、分娩前後の飼料給餌量・給水量などを日々最適に変動させてきめ細かな管理を行う。

肥育豚舎の管理はスコープ社(本社デンマーク)のシステムを採用し、空気環境・飼料の計量・給餌・水量を自動制御する。当社は多産系種豚を導入しているので、飼養体系に沿って飼料成分の混合を多段階で自動制御できるのは省力化につながる。また、豚房に設置した固定カメラによって豚群の体重計測を行い、豚房の様子は事務所のパソコンから確認できる。肥育豚舎への入場が最小限となるため、防疫の観点からも良いと大矢社長は評価している。さらに、きめ細かな個体重測定を行うため、カメラ端末で撮影した豚の全身画像から体重を推計できる「デジタル目勘」(伊藤忠飼料とNTTテクノクロスが開発)を導入する。若干の計測誤差はあるものの十分許容できるようだ。

環境面では、地域住民から理解を得るために肥育豚舎には脱臭装置を設けた。ふん尿処理は固液分離方式を採用し、汚水は複合ラグーンによる浄化、固形分は密閉縦型堆肥化装置による堆肥化を行うなど、環境対策も並行して投資している。

18年の北海道胆振東部地震で大規模停電が発生した際、当社も飼養豚を維持できるかどうかの厳しい状況を経験しており、発電機設置等の停電対策も行っている。

3 労働生産性の向上

20年はコロナ禍のため採用活動も制約を受けたが、オンライン活用が奏功し遠隔地の学生も含めて3人が今春入社した。従業員は農場部門に17人(農場長、繁殖9人、肥育6人、ふん尿処理1人)、事務部門に社長、パートタイ

第1表 おおやファームの経営概況

(単位 百万円、頭、人)

	19/9期 実績	20/9期 実績	23/9期 計画
売上高	577	674	1,325
稼働母豚数	698	719	1,450
肉豚出荷頭数	16,963	17,895	34,372
従業員数	11.1	14.0	20.0
1人当たり売上高	52	48	66
1人当たり肉豚出荷頭数	1,528.2	1,278.2	1,718.6
1人当たり母豚数	62.9	51.4	72.5

資料 聞き取りにより筆者作成

(注) 従業員数には社長、事務職員1人、パートタイマー1人を含む。

マーも含めて3人を配置するが、17年の400頭増頭時に新規採用した職員が戦力へ成長したことと、省力化設備によってこの少人数体制が組めるという。

当社は豚熱ワクチン非接種地域である北海道のメリットを生かして、21年に種豚事業へ事業拡大も視野に入れている。これらの投資が一巡した23年9月期には、従業員1人当たりの売上高66百万円、肉豚出荷頭数は1,700頭へ労働生産性引き上げを計画している(第1表)。

4 アフターコロナの養豚

当社の肉豚(オス)は飼料米等を給餌した「う米豚」としてホクレンと契約販売し、メスは一般の白豚として販売している。ただし、大矢社長によると北海道は本州へ食肉移出コストが掛るため、コロナ前の豚肉需給が緩和した際に、販売・価格面で大変苦労したという。肉食需要が減少するアフターコロナ時代の養豚生産者は、これまでの荒波を乗り越えて生き残った強者揃いであり、低コスト競争のなかで生き残るように取り組むたいと語る。

時代の先を見ながら、新たな設備導入・人材確保を決断していく当社の取り組みは注目される。

(きたはら かつひこ)

養豚経営の健全化に向けたPigINFOシリーズの進展

研究員 吉井 薫

大型施設による多頭飼育が進むなか、養豚のさらなる生産性向上が喫緊の課題となっている。養豚農場生産性評価システム「PigINFO」は、農業・食品産業技術総合研究機構(以下「農研機構」)と日本養豚開業獣医師協会(以下「JASV」)との共同研究(2011年～)により開発されたもので、ベンチマーキングを養豚分野に応用した経営改善ツールである。近年、「PigINFO Health」「PigINFO Bio」の2機能の開発・展開が進み、疾病・薬剤の指標と従来の経営指標を有機的に連動させ、より健全性の高い養豚経営の実現を目指している(第1図)。

1 経営改善ツールとして機能するPigINFO

ベンチマーキングとは、自社の経営成績を数値化し、競合先と比較することで自社の改善点を探る経営手法である。PigINFOは繁殖・

離乳・肥育・出荷における生産性を約30項目の指標を用いて評価する。

生産者は、JASV所属の獣医師を通じてデータを提出し、農研機構はこれを集計・加工し、生産者へフィードバックする。各指標は5段階評価で示されるほか、評価の推移や分布がグラフで視覚的に整理されたものが還元される。これにより生産者は、評価が低い指標について獣医師と連携し改善を図る契機を得る。実際、飼料効率、離乳後事故率などの指標改善により年間数千万円の増収につなげた例もある。^(注)このような有用性が生産者に認知され、21年4月現在で195農場が導入し、全国母豚数約80万頭のうち約17%にあたる13万頭が管理されている。

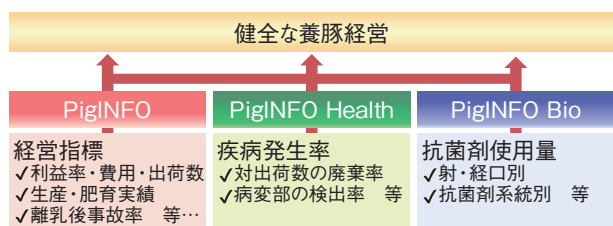
2 慢性疾患の定量評価を図るPigINFO Health

各都道府県の食肉衛生検査所では、と畜後の豚の病変部の有無が検査されている。このデータに基づき、出荷頭数に対する病変部の検出率などを生産者等に提供し、農場における疾病発生状況を定量的に把握するのがPigINFO Healthである。

生産者は獣医師と共に、自農場での疫病の発生状況を判断し、対策を図ることができる。実際、離乳事故率の増加と肺膿瘍の検出率の増加に関連性があると疑われた農場で、対応するワクチン投与等を行った結果、肺膿瘍の検出率の低下に加え、繁殖・肥育に関わる各種生産指標も改善した事例がある。

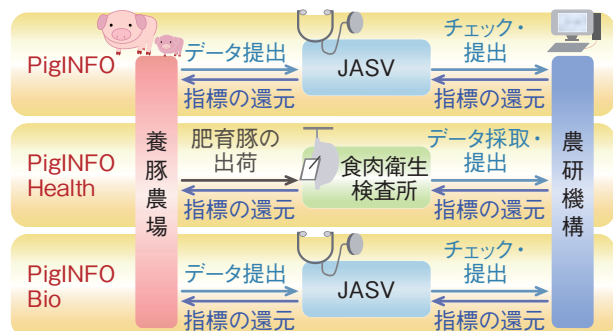
効果的な疾病対策への活用が期待される同機能は、スマートフォンやタブレット端末での閲覧を可能にするなど、更なる利便性向上

第1図 PigINFOシリーズによるデータ活用



資料 農研機構提供資料により筆者作成

第2図 PigINFOシリーズのイメージ



資料 第1図に同じ

による普及を目指し、21年4月現在、全国9検査場と、出荷する60農場で導入されている。ただし、検査業務の現場では、流れ作業と並行して行うデータ入力作業の簡便化、データ管理の効率化が課題として残されている。

3 薬剤投与効率化が期待される

PigINFO Bio

近年、豚の生育過程で投与される抗菌剤について、過剰投与による薬剤耐性菌の発生などの人・動物・環境への影響が注視されている。適切投与に資するため、獣医師が発行する指示書や購入時の領収書に基づき、農場における抗菌剤の投与量を推定するのがPigINFO Bioである。

生産者と獣医師は、PigINFOとPigINFO Bioを併用する事で、離乳後事故率や増体重などの生産成績の変動を確認しつつ、抗菌剤の効率的な削減が可能となる。

同機能の開発にあたり、紙媒体データの電子化や、名称の異なる同一薬剤の識別をはじめ、集計上の負荷が大きかったため、使用薬剤の一覧化など、現在も改善に向けた精力的な対応が進む。並行して、指示書の電子発行システムが実証実験されており、システムの実装・普及により今後のデータ入力・管理の効率化が期待される。これらの有用性が注目され、21年度は51農場7獣医師が参加する。

4 PigINFOから見えるデジタル化の課題

PigINFOシリーズから示唆される農業デジタル化への課題を3点挙げたい。

(1) 普及の素地となる環境の構築

養豚分野では、定期的な往診を通じて生産者と獣医師間で信頼関係が存在し、データ収集に必要なネットワークが従来から構築され

ていた。また、参加生産者の多くが経営改善への関心が高く、情報開示に積極的であったという。こうしたことが、PigINFOシリーズの展開を比較的スムーズにしてきた。しかしながら、導入への関心が低い、あるいはデータ提供を負担と感じる生産者も少なくない。デジタル化推進は、優れたシステムの構築だけでは不十分であり、データ提供者・収集者間の信頼醸成やネットワーク整備をはじめ、カスタマイズ可能といった柔軟性の維持など、ユーザーの取組み意欲を高める要素が求められる。

(2) 精度の高いデータ収集の実現

信頼し得る分析のためには、客観的かつ精度の高い基礎データの収集が必要である。農研機構はこれまで、定義が曖昧であったり、収集が難しい項目について、生産者、獣医師や食肉衛生検査所との交渉を経て、定義の明確化や収集方法の工夫を行ってきた。また、不備データに対し、直近に限らず過去のものも含め遡及補正・訂正を行うことで、信頼性の高いデータベース構築に尽力している。

(3) 生産者の利益に結び付くシステム

データ活用において、利用者が受け取るアウトプットは、シンプルで分かりやすいことが不可欠となる。農研機構の場合、フィードバックの際、文字や数値の羅列を避け、グラフや指標の活用により視認性の高い資料を作成している。これにより経営課題が認識しやすくなり、経営改善への活用につながっている。

このように、PigINFOシリーズが対峙した課題は、今後の農業デジタル化においても共通する部分が多い。生産者の役に立つシステム事例として、さらなる発展に注目したい。

<「PigINFO」データ提供>

・国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
動物衛生研究部門 疾病対策部 疫学情報専門役
山根逸郎

(よしい かおる)

(注)北原克彦(2018)「ベンチマーキングと養豚生産—PigINFOからみた養豚—」『農中総研 調査と情報』web誌、1月号、4-7頁

スマート畜産技術の普及に向けた開発企業の事例

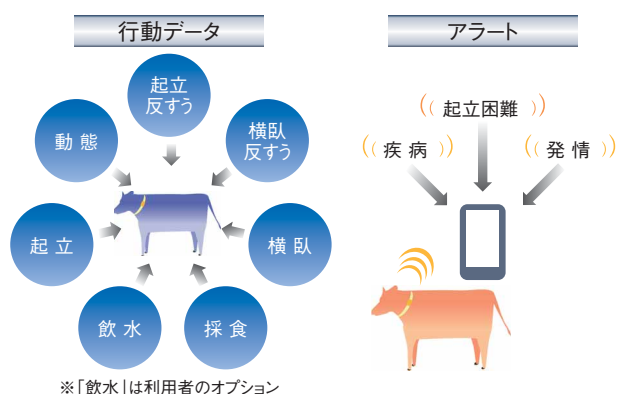
主席研究員 長谷川晃生

ここ数年、スマート農業の推進に向けた国の施策が積極化し、様々な企業による技術・製品開発が活発化している。ここでは畜産分野で普及が見込まれる家畜の生体情報をモニタリングする装着型の製品に注目する。株式会社富士経済の調査によると、2020年時点^(注1)で16社が20製品を販売しており、競合が生じている。こうしたなかで、国内トップのシェアを占めるデザミス株式会社のU-motion®を事例に、製品の普及に向けた工夫、今後の事業展開について紹介する。

1 デザミス社の製品特性

デザミス社(本社東京都)は、16年6月に起業したベンチャー企業である。同社製品のU-motion®は、牛の行動管理システムで、NTTテクノクロス株式会社と共同開発し、同年10月からサービス提供している。同社では、起業から製品リリースまでの期間に、実際の牛舎での実証試験を繰り返し実施したことで、製品開発の方向性が固まったという。

第1図 U-motion®の概念図



資料 デザミス社Webサイトを基に作成

同製品は、牛の首等に取り付けたタグに内蔵したセンサーで計測する加速度、気圧、位置検出のデータをクラウドに収集・分析し、採食・飲水・反すう・動態・起立・横臥・静止の行動を24時間リアルタイムで把握する。そして、個体毎の牛の動きを分析することで、健康状態の変化や発情等の兆候を検知し、アラートとして生産者に通知する(第1図)。現在、起立困難、発情、分娩、疾病等のアラート機能を有している。

同社の取組みを、開示資料、新聞報道をもとに時系列でまとめたのが第1表である。

起立困難牛検知アラートは17年12月からサービス提供している。同社によると、当時、肉用種肥育牛向けで本機能を有するのは同社のみのため、肥育経営体での導入が広まったとみている。疾病について、急性・慢性とい

第1表 デザミス社の取組み経緯

16年6月	会社設立
16年10月	サービス提供開始
17年12月	肉用種肥育牛の起立困難状態を検知する「起立困難牛検知アラート」のサービス開始
19年4月	分娩アラートの実証実験開始。同年7月に分娩兆候を検知するアルゴリズムを開発と公表
19年12月	デンマークの農業研究機関(SEGES)と共同実証実験を開始
20年4月	三井住友海上火災保険株式会社と「U-motion®」に保険を付帯した「牛の診療費補償サービス」の提供を開始
20年9月	畜舎用システム(冷房、薬液散布等)の開発を行う株式会社いけうちと連携を開始
20年10月	肉用牛繁殖農家を対象に分娩アラートサービスを提供開始
20年10月	畜産業界の情報流通活性化を目指してWebサイト「ReFARM Biz(リファームビズ)」を開設

資料 デザミス社のWebサイト、新聞報道を基に作成

った細分化したアラート機能を順次追加しており、これは他社にない先進的なものとみている。こうしたアラート機能の追加、精度向上とともに、アラート画面の表示方法等も改善したという。

また、20年4月から三井住友海上火災保険株式会社と連携し、本製品に保険を付帯した「牛の診療費補償サービス」の提供を開始している。具体的には、本製品を装着した牛が家畜共済の疾病傷害共済の対象となった場合、生産者の自己負担部分を損害保険金で補償するものである。

2 普及に向けた関連企業との連携

販売面では畜産関連の企業との事業連携を積極的に進めている。17年から、販路開拓のために、フィード・ワン株式会社、伊藤忠飼料株式会社、日清丸紅飼料株式会社等の飼料メーカーのほか、ここ数年は、動物用医薬品の取扱企業と販売支援やサービス開発面で業務提携している。さらに、金融機関とのビジネスマッチング契約を締結し、販売網を拡大させている。同社は、人的リソースが少ないなかで、経営体への直接販売は行わず、業務提携先や販売代理店を通して製品を販売している。

U-motion®の利用料金については、牛1頭当たりの月額制とし、^(注2)分かりやすさと値ごろ感を打ち出すことで、導入促進に努めている。

3 導入先へのサポート強化

同社によると、19年からサポート体制を強

化しているという。製品販売が伸びるなかで、製品を継続利用してもらうには、訪問等による製品の利活用方法等のサポートが不可欠と考えた。

そこで、同社は営業拠点(基本は社員2人体制)を順次新設し、10拠点まで拡充している。拠点新設に伴い社員数を倍増し、現在では全体で100人程度へと増員している。

こうした販売面での工夫もあり、直近での導入実績は管理対象頭数が11万頭超となり、導入先の解約件数も少なく、利用継続が定着しているという。導入先は大規模経営体だけでなく、中小規模での事例もあり、経営タイプ別頭数割合は、肉用種肥育が5割と最も多く、次いで酪農4割、肉用種繁殖1割である。

4 収集データ活用等による新たな展開

同社ではU-motion®導入先からのデータを集積し、製品の機能向上、サービス拡充を図っている。さらに、導入先のニーズをくみ取りながら、データ活用による新たなサービスにつながるような「ReFARM Biz」構想を20年10月に打ち出している。例えば、蓄積データを活用しながら、畜産経営体向けの融資に取り組む金融機関と共同でABL(動産担保融資)のためのアプリケーションを開発する等の展開を検討しており、21年中の具体化を目指している。

また、起業時からの思いである同社製品の海外展開、さらには豚・鶏向けのモニタリングシステムの開発も検討していく。

畜産経営でのスマート農業が進展するなかで、本事例でみたような開発企業がどのようにビジネスを展開していくのか引き続き注目していきたい。

(はせがわ こうせい)

(注1)富士経済(2020)「農林水産ビジネスの最前線と将来展望2020」による。

(注2)同社によると、設備設置等の費用も含めた月額制で、牛舎の状況によるが、月額1頭780円が平均的費用としている。

「森・川・里・湖」が織りなす持続可能な暮らし

—— 滋賀県農業の“みらい”のための取組みが始まる ——

主席研究員 河原林孝由基

1 琵琶湖は私たちの生活を映す鏡

琵琶湖は周囲を伊吹山地・鈴鹿山脈・比良山地といった1,000mを超える高い山々に囲まれ、大小約450本もの河川が流れ込んでいる。その流域は滋賀県の県域とほぼ一致(県土の約96%が流域面積)し、県内に降った雨や生活等から出る水のほとんどが琵琶湖に集まる。一方で、流れ出る河川は瀬田川の1本のみで宇治川・淀川と名前を変えて大阪湾に注ぎ、県内はもとより京都府・大阪府・兵庫県にまたがり1,450万人の暮らしを支える貴重な水資源となっている(第1図)。

1970年代、琵琶湖の水質悪化が深刻化し、生活から出る雑排水が問題となるなか、77年に淡水赤潮が大発生した。この植物プランクトンの異常繁殖は合成洗剤に含まれるリンによる水域の富栄養化が一因であることが判明し、女性団体や主婦を中心としたそれまでの勉強会や石けんの共同購入運動は大きな展開をみせる。リンを含む洗剤の使用を止めて天

然樹脂を主原料にした粉石けんを使おうという運動(いわゆる「石けん運動」)は県民全体を巻き込んだ大きなうねりとなり、79年には世界に先駆けて富栄養化の防止に関する条例(琵琶湖条例)の制定をもって結実をみる。

湖は一般的に海と比べ、人間活動や気候変動の影響を受けやすく、富栄養化、水位低下、土砂流入、酸性化、汚染、生態系の劣化などの問題が顕在化しやすい。湖・河川を取り巻く環境の変化は現代の環境問題の縮図であり、私たちの生活を映す鏡である。

2 琵琶湖と共生する暮らし

琵琶湖を目前に抱き、古くから当地の人々は自然と共生することでその恵みを最大限享受してきた。それは何千年といった時間のなかで繰り返されてきた営みであり、長い歴史のなかで暮らしを支え、独自の生活様式や文化、景観を作り上げてきた。

琵琶湖は県内の水のほとんどが集まる場所である。水源である森林にはじまり水を利用するそこでの暮らしを含めて流域全体で「森・川・里・湖」の連関として捉える必要がある。持続可能性を考えると、水や物質の健全な循環や生態系の保全は流域が一体となってこそ取り組めるのであり、その結果が現在の琵琶湖という鏡を通じて映し出される。「石けん運動」にはじまる環境保全活動に県民が主体的に関わっていることがそれを物語っている。

それには人づくりも欠かせない。83年に始まる学習船「うみのこ」(新船は児童最大定員数180人)では、県内の全小学五年生を対象に湖上で一泊二日の体験学習を実施している。これまで累計55万人が乗船しており、県民の環境学習の強烈的な原体験になっているという。2002年度から食育の観点も交えた農業体験学

第1図 琵琶湖への流入河川と流出河川



資料 独立行政法人水資源機構 琵琶湖開発総合管理所ホームページ

習「たんぼのこ」を、07年度からは「うみのこ」に連動するかたちで小学四年生を対象に森林環境学習「やまのこ」を実施している。県では持続可能な社会を構築するうえで環境教育が重要との認識のもと、04年に全国初となる環境学習推進条例を制定している。

また、滋賀県には古くから近江商人の「三方よし」(売り手よし、買い手よし、世間よし)の精神や日本の“社会福祉の父”^(注)と呼ばれる糸賀一雄氏の「この子らを世の光に」という思想に貫かれた福祉の実践がある。これら思想とも相まって、県民には高い環境意識、社会意識が育まれている。

3 環境こだわり農業

滋賀県の耕地面積は51,500ha、その92%が水田が占め琵琶湖周辺の平野部から周囲の山間部の棚田にまで広がっている(水田率は全国2位。以降、数値は19年現在)。県は03年に条例を制定し、化学合成農薬・化学肥料の使用量を通常の栽培の5割以下に削減し、濁水の流出を防止するなど環境負荷を減らす技術で生産する「環境こだわり農業」を積極的に推進している。生産された農産物は「食べることで、びわ湖を守る。」を合言葉に、県で認証制度を設けブランド化に努めている。「環境こだわり農業」は水稻の作付面積の44%にまで広がり、環境保全型農業の取組みとして直接支払交付金の実施状況をみても滋賀県は北海道に次いで全国2位であり、耕地面積に占める割合では突出している。

琵琶湖とその周辺の水田は用排水路でつながり、水田と魚の関係をみると、郷土料理“^{ひな}鮎寿司”の材料となる固有種のニゴロブナをはじめ多くの魚が往来し、水田は格好の産卵・生育の場(魚のゆりかご)となる。水田は魚のえさとなるプランクトンが豊富で外来魚の

ブラックバスなどの外敵が少ない。高度経済成長期には場や湖岸道路の整備が進み、水田の生産性や交通の利便性の向上が図られた一方で、水田と水路に落差が生じ魚の往来が困難となった。結果、外来魚の増加と相まってニゴロブナの漁獲量は激減していく。そこで県は水田の生態学的調査や魚道^{せきいた}(堰板)の設置し魚の往来を可能とし、かつての水田の生態系機能を回復させる「魚のゆりかご水田プロジェクト」を推進している。このほかにも、県は農業と水産業を一体的に捉え、「滋賀県農業・水産業基本計画」を策定し各種施策を展開している。

4 しがの農業みらい条例

今般4月1日に「持続的で生産性の高い滋賀の農業推進条例」(愛称「しがの農業みらい条例」)が施行となった。気候変動に適応しつつ農業の生産性を向上させるとともに、これまでの環境と調和の取れた農業のさらなる展開と気候変動や廃プラスチック問題といった社会情勢の変化に対応するものである。これらは農業生産方法の変革を伴い、従って全ての農家が対象になる。そのため県が主導して、スマート農業や良質な土づくりの普及のほか、気候変動に適応した新品種や栽培方法の開発など生産性を高めて農業所得の向上が図られる施策を展開していく。それを県民全体が支えるのである。それが民意となって条例の実現をみた。

環境との調和や社会的課題の解決には経済面でも持続可能であることが重要である。滋賀県での一連の取組みは「経済×環境×社会」的課題の統合的・同時解決を指向し様々なステークホルダーとのパートナーシップで実現するSDGsのアプローチを先取りしている。今度はこの地で農業の“みらい”のための取組みが始まった。期待したい。

<参考文献>

・滋賀県(2018)『琵琶湖ハンドブック三訂版』

(かわらばやし たかゆき)

(注)詳しくは河原林孝由基(2020)「誰一人取り残さない」SDGs未来都市への歩み—滋賀県・湖南市にみる福祉とエネルギーの自治と実践—『農中総研 調査と情報』web誌、9月号を参照のこと。
<https://www.nochuri.co.jp/report/pdf/nri2009re5.pdf>

放牧酪農の拡大による生乳生産力増強と生産性向上

専任研究員 平田郁人

1 メリットが多い放牧酪農の伸び悩み

酪農放牧の推進は1988年に策定された第2次「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」(以下「酪肉近」)^(注1)でうたわれ、第3次酪肉近(96年)では、主に北海道での経営類型の一つに掲げられ今日に至っている。実際、時間制限放牧等も含めた経営内放牧の状況は、北海道が204千頭(域内シェア25.8%、2018年)、都府県が5千頭(同0.9%)となっている。現行の第8次酪肉近(20年)でも放牧は、飼料費や労働費(飼料給与・排せつ物処理)等のコスト削減(第1図)、国産の自給飼料給与拡大、アニマルウェルフェア^(注2)の増進(家畜生産性向上)、資源循環型畜産の普及、酪農家のゆとり確保(労働生産性向上)と酪農経営に資することが多い飼養形態として推奨されている。しかし放牧乳用牛頭数の推移は公共牧場での飼養をあわせても、10年に329.4千頭(乳用牛に占めるシェア22.2%)

であったものが、18年には299.0千頭(同22.5%)と頭数減少、シェア横ばいとなっている。

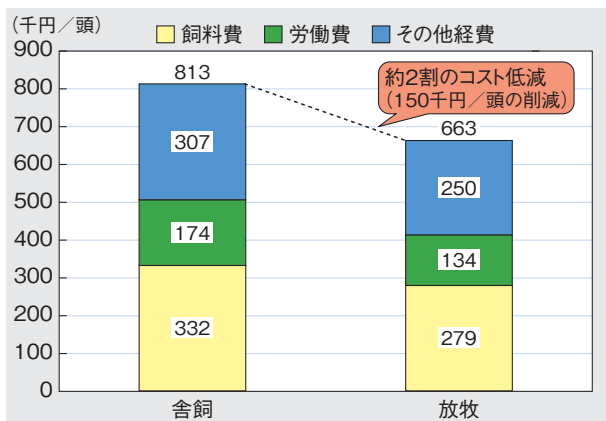
2 放牧が拡大しない要因と課題

放牧が拡大しない要因は4つに集約できる。

第一は、第1表①の立地問題である。まず畜舎に放牧地が隣接する必要がある。加え、酪農向けの牧草は冷涼な気候が求められるため、高地を除く東北以南では難しい。さらに、鳴き声・臭気・脱柵リスク等から民家の近くも難しい。

第二は、同表の②、③、④、⑨にある放牧への転換に伴う新たな飼養管理に対する躊躇^{ちゅうちよ}である。放牧を開始しても、牧草地の状況(面積・地形等)は様々であり、牧区のレイアウト、牧柵・水槽の設置等について一律のマニュアルに頼ることはできない。放牧後も一定以上の搾乳量を確保するには、栄養価の高い最適牧区の選択やそこに入れる乳用牛頭数の決定等が必要になるが、これも放牧地により区々であり、酪農家の習熟や乳用牛の馴致^{じゅんち}の期間を要する。このため、舎飼いから放牧への転換のハードルは高いと思われるおり、放牧にかかる知識・技術をもったJA営農指導員や県農業普及員の指導が必要となる。しかし、現状では十全な体制とは言い難く、放牧アドバイザーの増員や普及のため研修を受け入れる放牧酪農家への助成が求められる。ただし、実際の放牧・草地管理技術はそれほど高度なものでなく、放牧技術のポイントを押さえれば誰でも行うことができる。

第1図 放牧によるコスト削減の試算



資料 農林水産省生産局畜産部飼料課「公共牧場・放牧をめぐる情勢」
 (注) 1 舎飼は17年度畜産物生産費(牛乳生産費北海道50〜80頭規模)による搾乳牛通年1年当たりの数値。
 2 放牧の前提条件を経産牛50〜80頭規模、放牧期間5〜10月(6か月)とした飼料課での試算値。

第1表 放牧をしていない酪農家の理由

放牧しない理由		回答数
①	畜舎周辺に放牧する土地がない	386
②	牛の移動・つなぎ等に手間がかかる	126
③	放牧は技術的に難しい	115
④	舎飼方式で特に問題ない	112
⑤	舎飼用の施設・機械が無駄になる	108
⑥	放牧導入時に投資・費用がかかる	82
⑦	放牧すると乳成分が低下する	51
⑧	放牧すると乳量が減少する	40
⑨	牛が放牧に慣れていない	27
⑩	その他	46

資料 日本草地畜産種子協会の調べによる

第三は、⑥にある放牧の初期投資であるが、放牧地の整備が不要であれば、放牧地では経産牛1頭当たりでおおむね15万円はかからない。酪農家(北海道)の経産牛1頭当たり固定資産額113万円(18年)に比べれば少額の追加投資で済む。⑤の既存施設が無駄になる点であるが、放牧酪農は北海道・都府県とも無畜舎で周年放牧することはほとんどなく、放牧に関する知識不足により生じた理由である。

第四が、⑦、⑧の放牧に伴う乳質低下・搾乳量減少である。乳質に関しては放牧地の牧草の栄養価を高く維持し補助飼料を適切に給与すれば舎飼と変わらない。しかし、経産牛1頭当たり年間搾乳量は9,000kg程度の経営もあるが、一般的には舎飼に比べると1割強い水準となっている。

3 生乳の生産力増強と生産性向上に向けて

現在、放牧拡大をさまたげている背景に、

(注1)「酪農及び肉用牛生産の振興に関する法律」に基づき、農林水産省が中長期的に取り組むべき方針を、情勢変化等を踏まえおおむね5年ごとに定めるもの。

(注2)家畜の快適性に配慮した飼養管理。快適な環境下で家畜を飼養することにより、家畜の能力が引き出される。

多くの酪農家が1頭当たり年間搾乳量をベンチマークとしていることがある。放牧による1頭当たり搾乳量の減少は、一見すると酪農家個々の経営とわが国の生乳生産力の増強にとってマイナス要因である。実際メガファーム等は舎飼で濃厚飼料を多給し、1頭当たり搾乳量を増加させて利益を極大化させているが、それにより粗飼料調達や環境保全対策等に苦慮しているところもある。一方、放牧は牧草地面積の制約はあるが、低コストで所得率は高く、資本の軽装備で減価償却(負債償還)負担も軽く、時間にもゆとりをもって酪農に従事できるため、担い手が就農しやすい飼養形態である。1戸の大規模経営体の存在より小規模酪農家であっても、戸数が維持されれば生乳生産量維持・増加にもつながり、なにより農村地域の活性化にもつながる。

さらに、放牧牛は草を食べるため急斜面の昇降等の運動量が大きく、舎飼に比べ足腰が強じんになることで、発情行動(乗駕・乗駕許容行動)が顕著になり、これを見逃すことが減少し受胎率が向上するとともに、分娩事故の低減にも寄与する。加えて、育成段階から放牧場で病原微生物にさらされるので、放牧牛の免疫力が高まり、搾乳量も適度であるため乳房炎のり患率が低くなるとともに、他の感染症り患、繁殖障害、肢てい故障等も抑制される。これらのことから、放牧牛は舎飼牛より長命連産が可能で、平均除籍産次は舎飼牛が約3.2産次なのに対し放牧牛は4産次以上であり、1頭当たり生涯搾乳量は放牧牛の方が多く、必要な後継牛も6割程度に圧縮できる。立地条件に恵まれた酪農家による放牧の拡大は、乳用牛資源の有効活用を通じたわが国の生乳の生産力増強、および、生産性向上に貢献すると考えられる。

(ひらた いくひと)

村のため池の価値

主任研究員 若林剛志

ため池の今日的な価値は多面的機能を踏まえるべきではないか。2種類の「生活共同体」の概念を手がかりにして考える。

1 「生活共同体としての村」のため池

村の池は、大方「生活共同体としての村」の農業用ため池である。戒能(1943)は主として1888年の町村制施行後の村の性格を「行政単位としての村」、それ以前からの性格を「生活共同体としての村」とした。入会研究においてはなじみの用語である。同書の主題である入会との関係で言えば、入会のような資源の利用において慣習に基づき関係者が総体として持つ支配的あるいは占有的関係は、「生活共同体としての村」に由来し、古くから備えられているものと考えることができる。

そして、これに池を付加し「生活共同体としての村」の池(以下『村』の池)とすると、入会集団(ここでは村民)が自治的管理の下、共同で利用する池、特に農業用ため池を想起させることになる。

2 生活共同体としての村の池

「生活共同体としての村」に池をつけ「生活共同体としての村の池」(以下『村の池』)とすると、日本の理科教育に多大な影響を及ぼしたユンゲの著作の標題となる。

しかし、ユンゲの言う生活共同体は、人間生活における共同体という訳ではなく、「生活共同体としての村」の生活共同体とは意味が異なる。彼は、生物の連鎖や相互作用といった生態系およびそこにある自然そのものを、生物主体から見た生活共同体と呼んでいる。したがって、池に生息する生物、水等の無機物を含む淡水湖沼における生態系とそれを取

り巻く環境を念頭に置いて、『村の池』と題した。しかし、もし単に湖沼生態系を念頭に置くのなら、タイトルを「生活共同体としての池」としてもよいはずである。ユンゲは理科教育における帰納的あるいは発見的側面を強調し、「単なる書かれたものや表面的な知識を媒介とする教授法からまず教師自身が開放され、直観という基礎に立って法則性を子供に認識させることが博物教授の目標とならなければならない」と述べている。そうであるなら、単に池とすれば足りるであろう。

それでは、ユンゲがタイトルにあえて「村の」を入れたのはなぜであろうか。書中に直接的な表現は見られないが、連想させる表現はいくつかあり、そのなかでも「子供に」は鍵となる用語である。事は平生にあると言うが、子供の生活圏である「村の」とすることで、身近な素材が理科教育の出発点として極めて重要であり、学びの材料が凝縮されていることを伝えたかったのではないか。実際に、遠い世界の話でなく「前面に郷土の知識を」教えるべきであるとの立場から、それまでのドイツにおける理科教育を「郷土の田野の装いとしての草木のもつ意味のために(中略)ほんの数行さえ費やしていない」と批判している。

3 両者の相違と一致

2つの生活共同体としての村の池がそれぞれ指すところは明らかに異なる。『村』の池が、旧来からの慣習に基づきながら農業生産に利用される共有資源としての池を対象としているのに対し、『村の池』は生態系を学ぶ対象であるという違いがある。さらに生産への池の利用度合としての水の収支フローに目を向けると、日独の地理的相違を反映して大きく異

なると考えられる。『村』の池は、日本の穀物生産の中心である水稻作に利用される一方で、『村の池』は、ゲルマン的共同耕地か否かは明らかでないものの、水車で粉ひきをする描写があることから麦作等を念頭に置いているからである。

それでもこの2つには一致する点もある。ここでは2点挙げよう。第1は、人間生活への密着度である。『村』の池に異論を挟む余地は少ないと思われるが、『村の池』が生態系に焦点を当てていることから、密着度を両者の共通点とすることに違和感を覚えるかもしれない。しかし、池が「村すなわち人間の共同体に属している」として、生態系と人間生活との連関に触れ、また「わたくしたちの村の池」とする身近さや「水くみ」「洗濯」、粉ひきを行う「水車」という記述から、池の人間生活に対する密着性の高さが直接的に確認できる。日本のため池のように、生産のために多量の水を利用することは少ないかもしれないが、こと生活への密着度合という点では、ユンゲの取り上げた池は日本の『村』の池と符合するところがある。

第2は、ため池を想定していることである。すなわち、いずれも生活共同体としての村のため池なのである。『村』の池がため池であることへの異論は少ないであろうが、実は『村の池』も単なる池でなく、村のため池なのである。それはとある「H村」を事例として、「くねくねとしている」「水路は、堰^{せき}ができるまえ」は「谷を流れていた小川の名残」という記述から明らかである。

4 ため池の価値

以上のように、生活共同体には少なくとも2つの意味がある。したがって、ため池もこの2つの意味を含んでいる。

(注) ユンゲは北ドイツのホルシュタイン公国の生まれであり、その後その地が属す国名はプロイセン、ドイツ帝国へと変わっていく。

ユンゲが『村の池』を著したのはちょうど130年前である。「生活共同体としての村」で想定されている入会慣行はそれより前から存在するものである。この間、水を基点とする生物の営みの様相はそれほど変化しておらず、教育的機能等の多面的機能に触れているユンゲの『村の池』の意味は、洋の東西、世紀を問わず大きく変わっていない。現代日本のため池にも当てはまると言えよう。その一方で、日本の入会ため池の農業生産への利用は、以前より乏しくなり、生活水源をそこに求める必要性は必ずしもなく、『村』の池の形骸化が始まっている様相すらうかがえる。

ユンゲは言う。「人間は自然を自分に役立てようとすればするほど、それに依存」する。記した入会ため池の必要性の低下は、ため池への依存度が低下したためかもしれない。しかし、集落の機能に生産補完、生活扶助、資源管理の各機能があるように、ため池についても農業生産や人間生活への役割や、多面的機能といった諸機能を考えることができる。それら各機能の相対的重要度は、時とともに変化する相対的なものだと考えられはしないだろうか。

続けてユンゲは言う。「全体を(中略)観察せよ」と。一時点でさえ、我々人間の視点から全体を観察することは至難の業である。故に、ため池の価値を正確に理解することは困難である。ユンゲの著作は、第一義的には教育におけるため池という題材の重要性を述べている。これに加え、ため池の生態系における相互作用を認識し、人間を含む生物、生物をとりまく資源をそれぞれ主体として見ると同時に客体として見る多元性の必要性も読み取ることができる。それがユンゲの言う生活共同体だからである。この視点こそが、ため池が持つ価値の把握に接近する近道であるよう思える。

<参考文献>

- ・ 戒能通孝(1943)「入会の研究」日本評論社
- ・ ユンゲ,F.(1891)『生活共同体としての村の池』(山内芳文訳)明治図書出版

(わかばやし たかし)

農産物・食品輸出の実像

—— 過大評価すべきでない輸出増 ——

理事研究員 清水徹朗

1 2020年の輸出実績

— コロナ禍のなかで伸び悩み —

2020年における農産物・食品の輸出額は6,560億円となり、前年に比べ682億円(11.6%)増加した。農林水産物全体では9,860億円(少額貨物等を含む)となり(1.5%増)、政府は「8年連続で過去最高額を更新」と喧伝しているが、19年(0.8%増)に続き頭打ちの状況になっている。

昨年3月に決定した食料・農業・農村基本計画では、「2030年までに農林水産物・食品の輸出額を5兆円とすることを目指す」と明記され、多くの予算と人員が輸出促進に投じられているが、農産物・食品輸出の実態と日本農業に対する効果を客観的に分析し、輸出促進策の妥当性について検証する必要がある。

2 輸出増加の主体は加工食品

農林水産省が発表している輸出統計では、20年の農産物・食品輸出額のうち「加工食品」が3,740億円で57.0%を占めているが、「畜産品」、「穀物等」、「野菜・果実等」に分類されている品目の中にも即席めん、調整品などの

加工食品が含まれており、実質的には加工食品の割合は7割を超えている。輸出食品は海外の消費者に届くまで国内流通より多くの日数を要するため、生鮮品の輸出は困難で加工食品の割合が高いのは当然のことであるが、政府が発表しマスコミが報じている「農産物輸出」とは大きくかけ離れている実態を直視する必要がある。

また、輸出増加の内実を見ると、過去5年間の増加額2,129億円のうち「加工食品」(1,519億円増)の寄与度が71.3%であり(第1表)、前年比でも「加工食品」の増加額(469億円)が68.8%を占めており、輸出額に占める加工食品の割合はますます高まっている。

3 原料の輸入比率が高い加工食品

農林水産省は、農産物輸出は日本農業の発展や農業所得増加につながらないのではないかと指摘に対して、産業連関表のデータを用いて、日本の食品製造業の原料調達に占める国産割合は69.5%（輸入比率30.5%）との試算を示している。しかし、この試算では、国内の食品製造業(製粉、油脂、製糖、飲料等)が供給した加工原料(これらの品目は輸入原料比率が高い)は除かれており、国産割合が過大評価されている。

具体的に見ると、輸出額が大きい上位品目はアルコール飲料(710億円)、菓子類(571億円)、調味料(505億円)、清涼飲料水等(342億円)であるが(この4品目で加工食品輸出額の57%を占める)、清酒を除いて国産原料比率は非常に低い。しかも、これらの製品を製造しているのは主として大

第1表 農産物・食品の輸出額

(単位 億円、%)

	輸出額 (2020)	割合	増加額 (5年前比)	増加率 (5年前比)	増加 寄与度 (5年前比)
加工食品	3,740	57.0	1,519	68.4	71.3
畜産品	771	11.8	301	64.1	14.1
穀物等	510	7.8	142	38.7	6.7
野菜・ 果実等	453	6.9	103	29.5	4.9
その他	1,085	16.5	63	6.2	3.0
計	6,560	100.0	2,129	48.1	100.0

資料 財務表「貿易統計」

手食品企業であり、輸出増加と日本農業、地場産業との関連性は小さい。同じことは「穀物等」に分類されている即席めんでも指摘できる。

4 輸出による農業所得増加効果は限定的

現在の農産物・食品の輸出額(6,560億円)は農業総産出額(8.9兆円)の7%程度と小さいが、目標としている輸出額5兆円(うち農産物3.5兆円)が実現すれば日本農業の発展に大きく寄与するよう見える。しかし、農産物・食品の輸入額(6.2兆円)は輸出額の9.5倍もあり、TPP、日EU・EPA発効に伴う関税率低下によってさらなる輸入増が見込まれるなかで、輸出額を一気に5兆円まで増大させるのは困難である。

しかも、輸出増加の主体は輸入原料に多く依存する加工食品であるため、輸出が日本農業に与えるプラスの効果は限定的で農業所得増加には直結しない。例えば、産業連関表のデータによると、国産原料比率が高い清酒でも生産額に占める精米費の割合は8%に過ぎず、ビールでは麦芽・ホップの原料費(しかも大半が輸入に依存)よりも宣伝広告費のほうが大きい。また、菓子類、調味料、清涼飲料水、即席めんでも、宣伝広告、包装、流通等に多くの経費をかけている一方で、生産額(製造原価)^(注)に占める農産物の割合は非常に小さい。

したがって、これらの品目をいくら輸出しても、日本農業へのプラスの効果は極めて小さいといえることができる。

5 課題と展望

以上、貿易統計や産業連関表のデータによ

って農産物・食品輸出の内実を概観したが、農産物輸出によって日本農業の成長産業化が実現できるとする政府の方針は輸出品目の実態からかけ離れており、スローガンのものであると言わざるを得ない。

国際貿易理論(リカード比較生産費説、ヘクシャー・オリー理論)によれば、耕地面積が狭く賃金水準が高い日本の農産物に比較優位性はなく、国境措置を低くすれば輸入が増大することはこれまでの歴史を見ても明らかである。

経営規模拡大や技術革新による日本農業の競争力強化は必要であるものの、日本農業の耕地条件等を考えればコスト的に海外農産物と対等に競争できるまで生産性を向上させることは困難で限界がある。オランダ農業が日本の目指すべきモデルだとして喧伝されてきたが、オランダに学ぶべき点はあるにしても、オランダと日本では人口や立地条件が大きく異なっており、オランダモデルの直輸入は問題が多い。

ただし、日本の農産物・食品は品質的に優れた面があり、高くとも日本産の食品を買いたいという外国人がいることは事実である。こうしたニッチ市場に対する輸出努力は今後も続けるべきで、日本農業や地域経済に対して農産物・食品輸出の波及効果が全くないというわけではない。特に、今後も成長が見込まれる中国は日本食品の重要な市場となる可能性があり、中国に対して非関税障壁の削減を求めるなど地道な努力を行うべきで、そこに政府が果たすべき役割があろう。

しかし、日本農業には食料安全保障、地域経済の維持・活性化、景観・文化的価値など多くの機能があり、農産物・食品輸出のみを突出して農政の目標として掲げるのは誤っており、輸出の過大評価は改める必要がある。

(しみず てつろう)

(注)製造原価に占める農産物の割合が比較的高いと考えられる「めん類」でも、小麦粉の割合は15.1%であり、また製粉業の製造原価に占める小麦の割合は25.4%であるため、めん類における小麦の原価比率は4%程度であり、しかもその小麦の9割は輸入品である。

米国の沖合漁場の資源管理 その7

主任研究員 田口さつき

1 過剰漁獲された水産資源の回復のために

米国沖合の資源管理の根拠法であるマグナソン・スティーブンス法(Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act、以下「MS法」)は、1996年の改正で、連邦政府が管理する水域(排他的経済水域(EEZ))において過剰漁獲された魚種・魚群の回復に向け、水産資源管理委員会(以下「資源委員会」)に水産資源回復計画(以下「回復計画」)の策定を義務付けた。同時に、過剰漁獲された魚種・魚群を回復させる期間は、10年以内と定められた(16U.S.C. § 1854(e) (4))。

なお、資源委員会とは、EEZ内の海面を分割した8水域ごとに設置され、採捕に関する規制などを策定する役割を果たしている(16U.S.C. § 1852)。

回復計画の進捗は、商務長官が2年を超えない期間で再調査し、資源回復に向けた進展がみられない場合、商務長官は統制権限のある水産資源について計画を修正し、そうでない水産資源については該当する資源委員会に直ちに通知し、さらなる措置をとることを勧告することとなった。

2 回復期間の重し

連邦政府の水産資源管理制度において、過剰漁獲された水産資源を回復させるとは、その魚種・魚群の規模を、最大持続生産量を生み出すであろう水準にまで戻すことを意味している。そもそも「過剰漁獲された」(overfished)

という意味は、魚種・魚群の規模が小さ過ぎて、最大持続生産量を生み出す可能性が危機にある状態とされる(2016 Final Rule, 50C.F.R. § 600.310(e) (2) (2016))。なお、最大持続生産量とは、MS法には示されていないが、国家基準1の指針^(注1)においては「現状の生態および環境条件、漁獲技術、船舶間の漁獲量の分布のもと、魚種・魚群から得ることができる最大の長期平均漁獲量」と定義されている(2016 Final Rule, 50C.F.R. § 600.310(e) (1) (i) (2016))。

MS法では、過剰漁獲された魚種・魚群を回復させるには、その再生産能力等が一定の水準になるまで漁獲量を制限するという考え方で貫かれている。そのため、回復計画には漁獲量の上限が具体的に記載され、それに基づいた操業を漁業者に負わせることになる。

回復させるまでの期間が10年以内であることは、回復計画の柔軟性を損ねるという意見が根強い。例えば、生物、社会、経済間の均衡を図りながら、時間をかけて緩やかに水産資源を回復する方法を採用し難くしている。そのため、いくつかの回復計画は生物学的には成功したものの、不必要に短い期間での計画達成だったため、大きな負担を水産資源に依存する共同体に強いているという指摘がある^(注2)。

3 柔軟的対応として

2012年から指針の見直しに向けた議論が始まり、資源回復への柔軟的対応も取りあげられ、16年に改正された国家基準1の指針にお

いて、資源を回復させるためにかかる期間として設定される目標期間(T_{target})に関し、新たな方法が導入された。

目標期間の設定で、考慮されるのが最短期間(T_{min})と最長期間(T_{max})である。最短期間は、採捕が行われない場合に魚種・魚群の規模を最大持続生産量が達成できる水準に回復させるまでにかかる時間とされる。目標期間は、最長期間以下に設定するものとされている。一般的に目標期間が短いほど、漁獲量の制限が厳しくなる。

最短期間が10年以下の場合は、最長期間は10年となる一方、最短期間が10年を超える場合、最長期間の算定には次の3つの方法を資源委員会は採用できることとなった(2016 Final Rule, 50C.F.R. § 600.310(j) (3) (B) (2) (2016))。まず、第1の方法は、最短期間に魚種・魚群の誕生から次世代が誕生するまでの平均期間を足すものである。次に、最大漁獲係数の75%^(注3)の水準で漁獲した場合、魚種・魚群の規模が長期平均漁獲量を最大にする水準まで回復するのに必要と見込まれる期間である。そして、最後に、最短期間に2をかけたものである。

このほか、回復計画の不連続(discontinuing)が認められた。魚種・魚群の規模の推計は正確にはできないので、過剰漁獲されたと判定

された魚種・魚群が後にそうではなかったと判明することが少なからずある。しかし、一度、回復計画が実行に移されると、魚種・魚群の状況について新しい情報により、実際には過剰漁獲された状況ではなかったと判明しても、実際の魚種・魚群の規模が最大持続生産量を生み出すであろうと見積もられる水準に戻るまで、回復計画は見直されることはなかった。この問題に対し、ある魚種・魚群が過剰漁獲されたという判定の基礎となった年に実際は過剰漁獲されていなかったこと、かつ、その後の年も最新年を含め、一度も過剰漁獲された状態ではないと商務長官が判断する場合、回復計画を中断してもいいこととなった(2016 Final Rule, 50C.F.R. § 600.310(j) (5) (2016))。

ただし、新しい情報でその後の年にその魚種・魚群が過剰漁獲されたことが示された場合は、回復計画は依然として必要である。

4 乱獲以外の要因による減少については 採用見送り

指針の見直しの過程で、採捕によらず、生息水域の喪失や環境の変化などの結果、魚種・魚群の規模が小さくなった場合、激減した(depleted)という言葉を採用することが議論された。しかし、環境の影響を受けている魚種・魚群と採捕の影響を受けている魚種・魚群を区別することは技術的に困難であるため、採用は見送られた。そのため、依然として、魚種・魚群の規模が最大持続生産量を継続的に達成させる水準を下回れば、その理由によらず、「過剰漁獲された」という言葉が使われる。

(たぐち さつき)

(注1) MS法のなかに国家基準(National Standard)という10項目の規範があり、その解釈のため、その項目ごとに指針が作成されている。

(注2) 例えば、第113議会での下院公聴会でのRichard B. Robins氏(Mid-Atlantic Fishery Management Council(大西洋中央水産資源管理委員会)の議長(当時))の証言。

<https://www.congress.gov/event/113th-congress/house-event/LC924/text?s=1&r=498>

(注3) 最大漁獲係数を実際の漁獲係数が超えると「過剰漁獲されている」と判定される。

JA会津よつばと全農福島県本部による 野菜選果場の共同運営

主席研究員 尾高恵美

1 稲作地帯において野菜のウエイトが拡大

JA会津よつば(以下「JA」)は、福島県会津地方一円の17市町村を管内としている。米が主力作物であるものの、生産調整による作付面積の減少や米価下落により、管内の農業産出額における米のウエイトは低下している。農業産出額全体に占める米産出額の割合は2005年の65.8%から18年の59.5%に縮小した一方で、野菜産出額の割合は、同じ期間に16.5%から24.3%に拡大した。

野菜のなかでも、とくにきゅうりの作付面積拡大が顕著で、17年産以降の増加幅が大きい。16年度の合併後に、園芸作物振興のためにJAが実施した簡易パイプハウス等への助成事業が奏功し、また20年の会津野菜館(以下「野菜館」)稼働により選別・荷造作業が省力化できるという生産者の期待が高まったためと考えられる。

2 既存の選果場が老朽化

園芸作物の振興に向けて、以前から管内では、きゅうり選果場1か所(旧JA)、アスパラガス選果場3か所(旧JA2か所、全農福島県本部(以下「全農県本部」)1か所)を整備していた。し

かし、老朽化が進んでおり、野菜生産の拡大とともに選果場の拡張も課題となった。そこで、20年度に4か所の選果場を集約して、「野菜館」を新たに取得し、全農県本部のアスパラガス選果場は、荷造りした製品の貯蔵と荷さばきを行うサブセンターとして活用することにした。

3 野菜館の選果・物流・情報集約機能

野菜館は、会津地方の主力野菜であるきゅうり、アスパラガス、チェリートマトの3品目を取り扱い、選別・荷造機能、物流拠点としての機能、および荷受データ集約機能の3つの機能を主に果たしている。

1つめの選別・荷造については、きゅうりの選別・箱詰め、アスパラガスの選別・計量・結束、チェリートマトの選別とパック詰めを機械で行っている。これにより、生産者の省力化が進んだ。初年度の20年度は、3品目のJA取扱量のうち野菜館で選別・荷造作業の委託を受けたのは4割弱で、残りは持ち寄り共選として、野菜館と同じ出荷規格・基準に基づいて生産者が選別・荷造して出荷した。

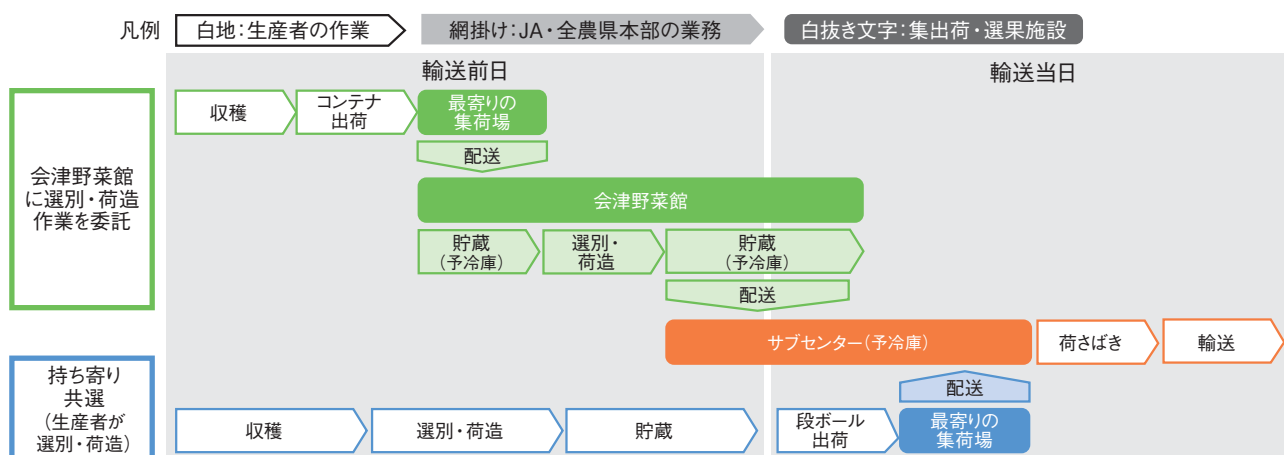
2つめの物流に関して、20年度の稼働開始以降は、作業委託の場合には、生産者は最寄りの集荷場にコンテナで出荷し、そこから野菜館に配送して選別・荷造した製品を、野菜館ないしサブセンターの予冷库で貯蔵する方式とした(第1図)。出荷当日、持ち寄り共選で生産者が選別・荷造した製品と野菜館の製品をサブセンターに集約して、出荷方面別に荷さばきをして輸送するようにした。

3つめの荷受データに関しては、野菜館で作業受託する出荷物と持ち寄り共選の製品を27か所のJAの集荷場で受け付けしている。各集荷場の荷受データは野菜館に集約し、全農県本部の東京事務所消費地販売部に送信して分荷業務に活用している。野菜館で選別・荷造を行う分については前日に作業を行い予冷



会津野菜館の外観(筆者撮影)

第1図 JA会津よつばで取り扱うきゅうり・アスパラガス・チェリートマトの出荷の流れ



資料 聞き取り調査により筆者作成

するため、鮮度を保ちながら、確実に出荷できる数量を前日に把握することが可能となり、有利販売につながっている。

4 JAと全農県本部が共同取得し共同運営

全農県本部が会津地方で運営していたアスパラガスの選果場が更新期を迎えていたこともあり、野菜館の取得に当たっては、事業費11.2億円のうち補助金を除いた資金をJAと全農県本部が50%ずつ負担した。それぞれの負担額に基づいて固定資産を計上して、減価償却している。

野菜館を運営するために、JAと全農県本部は共同事業体を設立した。期中の運転資金は全農県本部が立て替えて、期末決算後に収益と費用を折半するというルールにした。

運営体制については、最高意思決定機関として、JAの組合長と全農県本部の本部長をメンバーとする「会津野菜館運営協議会」を設置している。日常的な業務については「会津野菜館運営委員会」を設置し、JAと全農県本部の担当部課長を委員として運営する体制となっている。

野菜館では、選果場の作業員のほかに、全農県本部の10人に加え、JAから3人が出向し、合わせて計13人で集荷と販売業務を行っている。JA職員は集荷と選果結果の集荷場へのフィードバック、全農県本部職員は分荷と選果場運営というように業務を分担している。

5 コロナ禍の集荷課題と消費変化への対応

20年度の野菜館の取扱実績は目標を下回った。これは、建設鋼材不足により年度途中か

らの稼働となったことが大きかったが、コロナ禍で生産者への出荷規格・基準の浸透が不十分だったことも影響したという。希望者は出荷開始前に申し込むことになっているため、部会員の集会で出荷ルールを説明する予定だったが、コロナ感染防止の観点から、会合を中止して資料配付にとどめた。野菜館では従来と同じ出荷規格・基準を採用したが、新しい施設を稼働する際は、生産者に丁寧に説明し対話することが適切な判断を促すうえで重要であることを示している。

一方で野菜館には、需要の変化に柔軟に対応した商品づくりができる強みがある。新型コロナにより、外食市場が縮小し、業務用需要が減少した。全農県本部の販売情報に基づいて、野菜館では、業務用に出荷していた太物のアスパラガスを、小売用に家庭で消費しやすい量目で荷造りし出荷した。その結果、卸売市場から高い評価が得られ、販路の確保につながった。

6 共同取得・共同運営のメリット

広域で利用する大型選果場の取得には多額の投資が必要となるが、野菜館ではJAと全農県本部が共同取得したことにより、投資負担を分散できた。また、全農県本部と共同で運営しており、販売情報に基づいて商品づくりが選果場でできるため、コロナ禍など急激な需要の変化にも迅速に対応することが可能となっている。

このように投資負担の分散と需要の変化への迅速な対応を実現できる点で、野菜館は選果場の取得と運営の1つのモデルといえよう。

(おだか めぐみ)

組合員と職員の参加を促す仕組みづくり

——旧JA三重中央の取組み——

研究員 長谷 祐

三重県津市の一部を管内とする旧JA三重中央^(注)(以下「JA」)では、「元気な地域づくり」を目的とした「地域ふれあい活動」を実施している。この活動は、准組合員も含めた地域の組合員が企画と運営を担い、JAはサポート役に回ることが特徴で、JAと地域とのつながりやメンバーシップを強化する取組みとなっている。

JAがこうした活動に取り組んだ背景には、自己改革を進めるために立ち上げた「自己改革プロジェクト」がある。詳細は後述するが、この部門横断的なプロジェクトによる自己改革の推進が、JAの取組みの特徴であると言えよう。

1 支店ふれあい委員会と地域ふれあい活動

地域ふれあい活動の具体的な内容を話し合うのは、各支店に設置された「支店ふれあい委員会」である。支店ふれあい委員会は主に組合員で構成され、准組合員も参加している。

(1) 支店ふれあい委員会

JAは2017年度に管内の支店に「支店ふれあい委員会」を設置した。支店ふれあい委員会は、准組合員を含む多くの組合員の意思反映・運営参画に向けて、組合員の意見を聞く正式な場と位置づけられている。また、「地域ふれあい活動」を企画する組織としても機能している。

委員の構成は各支店管内の総代や組合員組織の代表など10～20人で、そのうち准組合員を2人以上含むこととしている。

支店ふれあい委員に選ばれる准組合員の多くは、各支店管内に居住する准組合員から支

店長が選定する。選定されるのは信用・共済事業の利用者、女性組織で活動している人、直売所の利用者など、いわゆる「コアな准組合員」である。また、組合員ではない地域住民を委員にすることもでき、実際にそうした委員のいる支店もある。

委員会の会合は年2回の開催を基本とし、地域ふれあい活動に関連するもの以外にも、支店における生活・福祉文化活動やイベントに関する事項、組合員からの意見・要望に関する事項などが話し合われる。

(2) 地域ふれあい活動

地域ふれあい活動の特徴は前述のとおり、活動の主催者は地域の人(組合員や住民)であり、JAはサポート役ということである。

JAでは以前からCSR活動として地域活動に関わっていた。例えば、地域の祭りにJAが参加してブースを出す、JA職員が道路の掃除をするといったもので、あくまでもJAの職員が地域に対して何かをするものである。一方で地域ふれあい活動は、あくまでも組合員が主催し、運営する点が異なっている。

これまで、子供向けの農業体験、押し花やブーケを製作するクラフト教室、大工を職業とする准組合員の協力による本立てを作るイベントなど、多様な活動を実施している。

また、地域ふれあい活動は女性組織と連携して実施することもある。女性組織の組合員を講師としてハーバリウムを作るイベントなども行われた。このほか、支店新聞も地域ふれあ



地域ふれあい活動の様子(旧JA三重中央HP)

い活動の一環として全支店で取り組んでいる。

19年度は管内で合計80回の活動を実施しており、平均すると各支店や農作業支援センターで3回以上、多いところでは年間6回の活動が行われた。これに加えて、全支店で支店新聞を合計158回発行している。

地域ふれあい活動では、事前の計画書と事後の報告書の提出が必要で、JAではこの事後の報告書をもとにして、年に1回審査・表彰を実施している。組合長、常務、常勤監事などが審査員となり、ふれあい活動部門、新聞部門(支店新聞)、総合部門の三部門で表彰される。このことがふれあい活動開催のモチベーションにもつながっている。

2 部門横断的プロジェクトによる職員への意識づけ

以上のような取組みの背景には、JAが14年度から実施している「自己改革プロジェクト」がある。このプロジェクトでは、毎年メンバーとテーマを変えて自己改革の具体的な企画

(注)JA三重中央は21年4月1日より、JA一志東部、JA松阪と合併し、「JAみえなか」となっている。本稿は合併以前の取組みを紹介するため、JA三重中央として扱う。ただし、本稿で紹介する取組みは、今後はJAみえなか全体でも取り組まれることになっている。

を検討し、企画案を作成する。その後、部長級以上の企画会議、理事会での承認を得て、実行に移されていく。地域ふれあい活動や支店ふれあい委員会も、プロジェクトメンバーが提案したものである。

プロジェクトによる施策の展開には、人材育成と事業の横串を通す目的がある。メンバーを企画部門だけでなく、金融共済や営農経済、総務、監査、支店など各部門の課長係長(主査)級職員で構成することで、プロジェクトを部門横断的なものとしている。

そして、自ら企画作りに参加することで、多くの部門の職員が施策を自分事としてとらえるようになる。この意識づけが、施策の企画立案をプロジェクト単位にすることの狙いとなっている。

これまでは営農に関するテーマが多く、例えば、地域農業の労働力不足への対応として、農作業支援センターで農作業支援(パートを希望する組合員と、労働力を確保したい組合員のマッチング等)をできるように業務内容を拡充したもの等がある。

3 参加を促す工夫

メンバーシップ強化の取組みを進めるうえでは、准組合員の参加を促す施策の工夫と同時に、JA職員にも当事者として取り組んでもらう工夫が必要となる。旧JA三重中央は、地域ふれあい活動と自己改革プロジェクトによって、この2つの工夫をこらしているといえる。

特に地域ふれあい活動は、地域活動への参画という比較的容易な「参加のきっかけ」を与えることで、准組合員のJA参画にむけた最初のステップとなるだろう。

(ながたに たすく)

浜の活力再生プラン優良事例に見る「漁協らしさ」

主事研究員 亀岡鉦平

1 現代の「漁協らしさ」の手がかりを求めて

現在、水産庁は地方創生施策の漁業版として「浜の活力再生プラン」（以下「浜プラン」）を実施している。プランを策定した地域において、5年間で漁業所得を10%向上させるというのがこの施策の骨子である。プランの策定・執行単位となる「地域水産業再生委員会」は1つまたは複数の漁協を中心として設立されるため、プランに基づく取組みはおのずと漁協の取組みとして行われることになる。

ところで、この浜プランについては、一層の普及を目的として、17年度より優良事例の表彰が行われている。浜プランが上記のような内容である以上、評価点として、所得向上の実績とともに協同組合だからこその取組みであることが重視されることになる。したがって浜プランの表彰事例からは、現代における「漁協らしさ」の要素を読み取ることができると期待される。現代の漁協はどのような取組みを通じて、何を実現しようとしているのだろうか。

2 表彰事例の4つの特徴

第1表は、17年度以降4年分の表彰事例のうち、最優秀賞に当たる農林水産大臣賞とこれに準じる賞である水産庁長官賞の結果を一覧表にしたものである。

地域・内容とも多彩であるが、試みに最大公約数的な特徴を抽出してみたい。第一に、プランを単位とした組合内連携が取組みの核にあると言える。例えば、ブランド化、取引方法の変更、資源管理、新規就漁者対策といった活動は、個別経営体単位で行えるもので

はなく、特定領域内での連携に基づかなければ行い難いものである。事例の中でも、高知の漁具作成委託の取組みは労働力シェアの要素を含んでおり、全国的にも応用が期待される内容となっている。第二に、組合員と漁協（職員）の役割分担が鍵となっているものも多い。それぞれの立場でできることを結び付け、全体としての底上げが図られていると言える。鈴鹿の事例のように、漁業者が資源管理によって資源を増大させ、漁協が量販店や直売所といった新たな販路での販売を担うという関係は、漁協の組織体制に適合的であると言えるだろう。第三に、ビジネス的な収益以外の価値創出が積極的に目指されている点も特徴であろう。所得向上が目標である以上、販売促進あるいはコスト削減に比重が置かれるのは当然だが、買い物難民対応、地域内物質循環システムの構築といったテーマが所得向上と並ぶ取組みの意義として評価されている。この点については、漁協の活動内容の多様性が、浜プランを通じて浮き彫りになったと解釈することもできる。第四に、取組みを実現するにあたって、外部からの技術的支援が重要な要素となっていると言える。鮮度保持のような何らかの新技术を前提とするもの、あるいは漁場再生のように科学的データによる裏付けを不可欠とするものについては、各県の水産試験場の普及指導員のような専門的知見を有する外部人材の支援がなければ定着は期待し難い。

3 協同組合原則との照合

以上の諸特徴は、どのような抽象的価値と

第1表 浜の活力再生プラン優良事例表彰の結果

年度	賞	中心となった漁協	主な取組み内容
17	農林水産大臣賞	高知県漁協 清水統括支所	漁業者OBへの漁具作成委託、サバ蓄養体制の整備、土曜開市による水揚量の増加
	水産庁長官賞	大阪府鰯巾着網漁協	イカナゴ・シラスの取引方法の変更(相対→入札)
		小川漁協(静岡県)	漁協女性職員を中心としたサバ加工品開発、「マルシェ」の開催による従来と異なる層への訴求
18	農林水産大臣賞	糸島漁協(福岡県)	農協との連携によるカキ殻リサイクル、サワラの高鮮度処理等
	水産庁長官賞	苫小牧漁協(北海道)	マツカワカレイの販売PR
		三重外湾漁協	買い物難民対応、移動販売車の活用
19	農林水産大臣賞	但馬漁協、 浜坂漁協(兵庫県)	6次化(加工品開発)、販売促進
	水産庁長官賞	重茂漁協(岩手県)	ワカメ養殖管理のための情報配信システムの構築
		串間市東漁協(宮崎県)	定置網漁業の新規就漁者対策と働き方改革
20	農林水産大臣賞	鈴鹿市漁協(三重県)	資源管理、都市型漁業を生かした販促、複合経営化
	水産庁長官賞	東しゃこたん漁協(北海道)	物質循環、藻場再生、漁港ストックの活用、陸上養殖
		三宅島漁協(東京都)	新規就漁者対策

資料 全漁連資料を基に作成

関連していると言えるか。ICA協同組合原則と照合しながら考えてみたい。ICAは、協同組合の価値について「協同組合は、自助、自己責任、民主主義、平等、公正、そして連帯の価値を基礎とする。それぞれの創設者の伝統を受け継ぎ、協同組合の組合員は、正直、公開、社会的責任、そして他人への配慮^(注)という倫理的価値を信条とする」と宣明する。浜プランの表彰事例は、これらの価値の中でも、特に「自助」のための「連帯」、そして「社会的責任」や「他人への配慮」といった価値との結びつきが強いように思われる。自助は浜プランの手段であり、連帯はその前提であった。そして社会的責任や他人への配慮は、浜プランの

目的であった。表彰事例の選出に際して、この原則が意識的に参照されたわけではないだろうが、浜プランに期待される「漁協らしさ」は、協同組合の価値基準に素直に接合するものであることもまた確からしい。

4 漁業振興における漁協の不可欠性

浜プランが達成しているこれらの価値は、協同組合でなければ実現できないものではないし、協同組合という形態であるゆえに当然に実現されるものでもない。しかし、漁協を主体とすることとの相性の良さが感じられるのも事実である。この点について、漁協の組織特性という面から再考してみたい。

漁協に固有の特徴として、アソシエーション(機能集団としての結社)とコミュニティ(基礎集団としての地域社会)の二重性がしばしば指摘される。これは漁協の成立経緯から説明されるものだが、漁協はその二重性ゆえに、アソシエーションとして行う事業にコミュニティへの貢献の意味を付与することができ、また逆にコミュニティの活力をアソシエーションの組織基盤へと変換することに成功している。この相互連関を促進する点は、浜プランの大きな意義であると言える。さらに、定常社会たるコミュニティはその安定性と持続性を要求するため、そのようなコミュニティに依拠するアソシエーションの事業も、持続性をおのずと意識したものとなる。物質循環のような課題に接近する事例が見られるのも偶然ではないだろう。

浜プランが漁協を主体と設定しているのは、漁業振興のためには、産業面のみに着目するのでは不十分であり、それ以外の価値を取り込む必要があるからである。漁協抜きに漁業振興は考えられない。浜プランはこのリズムを体現している。

(かめおか こうへい)

(注)日本生活協同組合連合会の訳を参照した。

高病原性鳥インフルエンザの発生からみた 採卵養鶏の規模問題

北海道大学 大学院農学研究院 博士（農学） 大森 隆

この冬は、二つのウィルスが日本列島を蹂躪して社会、経済に大きな被害をもたらした。一つは新型コロナウイルスである。パンデミックを引き起こしてから一年以上経ったがいまだ収束の目途が立っていない。最近では、新たな変異株が世界中にまん延しつつある。もう一つは、高病原性鳥インフルエンザウイルス（以下「AI」）である。今冬は、国内数十か所の農場の鶏などが感染した。人間界も動物界も被害拡大の共通点が「密閉」「密集」「密接」の三密に一致するから驚く。

採卵養鶏場の被害については、コロナ禍の経済損失の陰に隠れがちであるが、この冬は養鶏業界でも過去最大の被害を出している。ここから浮き彫りになった採卵養鶏の規模問題を考えてみよう。

1 今冬のAI被害は過去最高

AIは、国内では2004年に79年ぶりに京都府の養鶏場でH5N1亜型の感染が確認された。以来毎年のように発症例が報告されている。現在は、H5N8型の変異株で「高病原性鳥インフルエンザウイルス」A型による感染症である。いったん家禽に感染すると患畜の多くが死亡する伝染病で、日本に渡って来る野生の水鳥が宿主とされる。発生件数は年々増加傾向にあり、例年渡り鳥が飛来する11月から翌年3月の冬季間に感染が多発する。

今冬は、20年11月5日に香川県の採卵養鶏場で発症して317千羽が殺処分されたのが第1例目である。翌年3月13日に栃木県で発症が確認され77千羽が殺処分されたのが最後で52

例目となった。関東以南、九州までの広範囲で感染が確認され、関連農場を含め約987万羽の鶏、家禽が殺処分された。

2 AIの発生と殺処分の農場規模別影響

発生事例のうち30の採卵鶏農場（育雛、種鶏を除く）における羽数規模別の飼養羽数（つまり殺処分羽数）割合を見たのが第1表である。

10万羽未満の農場が15あり、半数を占める。これは採卵鶏農場の分布と同様であり、発生は規模と相関関係にないことを意味する。しかし、総飼養羽数における飼養羽数規模別の分布をみると、50万羽以上の大規模農場が4農場で全体の54%を占めている。つまり、いったん大農場でAIが発生すると、経営への影響が大きく、極めてリスクが高いのである。100万羽の鶏を飼養する際、1棟100万羽の鶏舎1か所で飼養するのと、1棟1万羽の鶏舎を100か所に分散して飼養するリスクを比較してみれば、その大小は明らかである。

3 施設規模と管理者数から見えるもの

第2表は発生農場の個別の疫学調査の結果

第1表 AIの発生採卵鶏農場の羽数規模別分布（20年度）

（単位 農場数、羽、%）

規模別羽数	発生農場数	飼養羽数	割合
10万羽未満	15	866,636	10.9
10～20万羽	4	608,874	7.7
20～30万羽	4	998,521	12.6
30～40万羽	1	317,201	4.0
40～50万羽	2	859,267	10.8
50～100万羽	1	840,000	10.6
100万羽以上	3	3,460,000	43.5
合 計	30	7,950,499	100.0

資料 農林水産省HPによる（21年3月29日現在）

第2表 鶏舎施設と管理人員

(単位 羽、人)

施設(成鶏舎)	飼養羽数	鶏舎 管理者数
開放鶏舎3棟	8,149	1
開放鶏舎2棟	10,338	2
開放鶏舎1棟	19,233	1
セミWL鶏舎3棟	27,356	2
3棟	46,259	3
開放鶏舎9棟	67,580	4
セミWL鶏舎5棟	67,702	1
開放鶏舎3棟	69,528	4
4棟	75,349	3
2階建WL鶏舎2棟	77,000	2
2階建鶏舎3棟	77,089	3
WL鶏舎3棟	77,386	5
2階建セミWL鶏舎2棟	79,000	5
2階建WL鶏舎2棟	80,000	2
開放鶏舎3棟、WL鶏舎2棟	84,667	4
WL鶏舎2棟、開放鶏舎3棟	141,000	7
開放鶏舎4棟、セミWL鶏舎6棟	145,024	7
2階建鶏舎5棟	153,850	8
7棟(WL・開放)	169,000	9
8棟	224,521	11
2階建WL鶏舎3棟	240,000	5
2階建WL鶏舎8棟	256,000	5
2階建WL鶏舎5棟	278,000	5
2階建鶏舎6棟	317,201	6
3階建WL鶏舎2棟	420,000	9
2階建鶏舎7棟、セミWL鶏舎5棟	439,267	17
WL鶏舎5棟	840,000	11
WL鶏舎4棟	1,150,000	32
3階建WL鶏舎6棟	1,150,000	8
WL鶏舎4棟	1,160,000	36

資料 農林水産省HPの各「発生農場に係る疫学調査チームの現地調査概要」により作成

報告から、発生農場の施設規模と管理者数の状況を小規模から順に整理したものである。10万羽未満では、特に7万羽未満層で開放鶏舎がいまだに多く、管理者数も1～5人である。規模が拡大するにつれて、ウィンドレス鶏舎が主流となり、2階建鶏舎や3階建鶏舎が見られ、管理者数も10人を超えるようになる。100万羽以上層となると、1鶏舎の規模が大きくなって棟数は4～6棟となり、管理者数も30人を超える経営も見られる。こうした大きな設備投資や労務費負担の下で、AIが発生すると、きわめて深刻な経営危機に陥ることは

想像に難くない。この影響を受けて、21年2月上旬から鶏卵相場は上昇し、Mサイズ1kg当たり240円の高卵価となった(21年4月8日現在)。

4 採卵養鶏業界の選択

1990年前後に支配的となる日本の企業養鶏は、工業養鶏や装置産業などと異名を持つ大容量集積型養鶏業へ変貌した。これが、さらに大規模化する可能性を中国での「工業化養豚」の事例が示している^(注)。概要を紹介すると以下のとおりである。

「中国の牧原食品有限公司は、167haの土地に6階建てビル式の畜舎を建設中で、21棟、1棟当たり10万頭の母豚を飼育して年間210万頭を出荷する予定である。この食肉産業複合施設のプロジェクトの実験が成功した場合、将来全国300～350の養豚場で、6億から7億頭の豚が供給可能となり、全国需要に応じられる。このプロジェクトは、飼養密度、物流コスト、生産効率の3つの極限にチャレンジし、豚のアパートでは4つの指針(空気清浄と病気、臭気、アフリカ豚熱の予防)を掲げている」(要約)。類を見ない人工空間での家畜飼養が果たして成功するのか、疫学面から問題が生じないかをじっくり観察する必要がある。

採卵養鶏業のリスクはAIに限ったことではない。地震や風水害の自然災害、火災や過失事故などの人災も起きる。加えて、この5月に開催される国際獣疫事務局総会でアニマルウェルフェアの推進の骨子が決定される。日本でのその適用をめぐって、飼養形態のあり方の再検討が迫られている。

課題山積のなか、問題は簡単でないが鶏卵生産の社会的価値を広く認知されるよう、関係者がまとまって対応していくことが必要でないか。

(おおもり たかし)

(注) 南阳日报「単体出栏210万頭！牧原打造全球単体养殖規模最大猪场」(2021年4月26日アクセス)
<http://m.boyar.cn/article/1098071.html>

熱海商工会議所におけるブランド事業への取組みと効果

主任研究員 尾中謙治

1 熱海ブランド事業の概要

全国有数の観光地として繁栄した静岡県熱海市であるが、バブル崩壊後から観光客が減少したことによって、宿泊施設の稼働率の低下や空き店舗の増加が発生し、地域経済は衰退していた(2012年から回復傾向)。市内の食品製造関係者は比較的規模が小さいため、業績の回復を目指すにあたって価格を下げて販路を拡大することは、大ロット生産を行う大手企業に比べ容易ではなく、また低価格での販売は企業および商品のブランド価値の低下を引き起こす可能性があることから得策ではなかった。

熱海商工会議所(以下「商工会議所」)の会員からは、商品に付加価値を付ける取組みを商工会議所に要望する声があり、10年度から商工会議所は単独事業として「熱海ブランド事業」を立ち上げている。熱海市には^{だいたい}橙などの特産物やそれを活用した地元特産品などがあるが、あまり知られていないことが課題であった。当事業は、熱海らしい魅力ある地元商品を熱海ブランド「ATAMI COLLECTION A-PLUS」(以下「A-PLUS」)として認定し、情報発信を通じて付加価値を高める取組みである。これによって新たな地域特産品の開発を促し、観光・産業振興および地域活性化に寄与することも目的としている。20年度時点で45事業所82品が認定されており、これらの商品を扱っている場所には商標登録されたA-PLUSのロゴが記されたのぼりやポスターが掲示されている。

2 厳格な審査基準に基づくブランド認定

商工会議所は、10年9月にブランド事業推進委員会を設立した。委員は県や市、商店街、観光団体などで構成されており、熱海市在住

のソムリエ田崎真也氏が特別招へい審査員を務めている(現在も継続)。

A-PLUSの認定にあたっては審査が2回あり、1次審査では食味、2次審査では「熱海らしさ」、独自性、品質が評価される。熱海らしさとは、地元の特産物・特産品(橙、シイタケ、ミカン、七尾たくあんなど)や温泉などに関連していることである。第1回(11年度)の認定審査には66品の申請があったが、認定されたのは28品(19事業者)であった。認定されなかった商品の事業者に対してはその理由を説明しているものの、認定率が42.4%と低かったことからクレームがあったという。第2回目以降も認定の厳しさにクレームがあったが、最近は認定の意義が浸透しクレームがなくなっている。20年度までに222品の申請があり、116品が認定されている(認定率52.3%)。なお、認定期間は2年で、その都度更新を行う必要があり、総認定数と20年度時点の認定商品数は異なっている。

第1回の認定では、従来から人気のあったダックワーズは認定されず、事業者に熱海らしさが不足していることが説明された。それを受けて、事業者は地元の橙を活用した「熱海だいたいダックワーズ」を開発し、第2回で認定を受け、現在は人気商品に成長している。ほかに、A-PLUSの商品開発にあたって、商工会議所がアドバイスして認定を受けた商品も複数ある。

現在は、認定基準である熱海らしさが、事業者側からすると自由な発想による商品開発につながりにくい面もあることから、その基準を緩め、熱海らしさは認定にあたっての加点要因としている。

第1回の認定はブランド事業推進委員会が



A-PLUS認定品(熱海商工会議所提供)

担っていたが、第2回以降はそれを3つの委員会に分けて対応している。具体的には、ブランド事業全体の推進や認定基準・審査方法の決定、認定審査会を実施する「ブランド認定審査委員会」、販路拡大支援やブランド周知活動を行う「ブランド販売戦略委員会」、認定事業者との情報交換・共有をする「認定事業者の会」の3つである。

3 地域一体となった販路開拓とPRする拠点づくり

ブランド事業は認定するだけでは成功が難しいことから、商工会議所は販路開拓にも着手した。11年11月にはJR東日本の関係者に認定商品を試食する機会を提供し、それをきっかけに、12年1月の第1回認定式の数日後にはJR東日本主催の伊豆産直市に認定商品を出店した。また、熱海駅舎の建て替え期間中に、物販スペースでのA-PLUS認定商品の販売の提案を受け、同年2月末にはJR熱海駅の仮駅舎で認定商品を集めたアンテナショップが開店した(運営主体はJR東日本の子会社)。当ショップの営業は駅舎建て替えまでの約3年半継続した。

その後、駅舎が完成した16年11月には新駅ビル「ラスカ熱海」の1階に「熱海コレクションA-PLUS 熱海ラスカ店」(以下「ラスカ店」)がオープンした(運営主体はJR東日本の孫会社)。商工会議所と孫会社との間では委託販売契約が締結されており、ラスカ店での売上代金が

ら歩率(賃料)を引いた金額が一括して孫会社から商工会議所に振り込まれる。そして、商工会議所は認定事業者に個別に売上代金を振り込むという仕組みである。各認定事業者が孫会社と取引するには、個別に契約や信用調査を行わなければならないことから、このような仕組みが採用されている。商品は認定事業者がラスカ店に納品し、売れ残りが生じた際には事業者が引き取っている。

商工会議所ではラスカ店での認定事業者の売上代金を把握することが可能であり、20年3月末時点までの売上総額は約3.8億円である。ラスカ店のオープンから新型コロナウイルス感染症が発生するまで売上は右肩上がりであり、19年8月には月間売上高で過去最高の964万円を達成している。

商工会議所はラスカ店以外にも、市内のコンビニエンスストアや観光施設、ホテルなどへの販路開拓を実施したり、地元信用金庫の定期預金の懸賞品に認定商品の活用を促したりしている。認定店などを掲載したマップの作成・配布もしており、このような取り組みは認定事業者にとってはメリットであり、認定へのインセンティブとなっている。

4 ブランド事業の効果

ブランド事業によって誕生した認定商品は、催事・イベントでの物販において、熱海らしさを訴求する商品として活用されている。また、マップなどによる認定店の紹介によって、認定店を回遊する観光客などが増加し、商店街全体が活性化している。それによって、認定店などの認知度が向上し、新聞やテレビなどのメディアに取り上げられるケースも増えており、新規顧客やリピーターの獲得にもつながっている。

認定店のなかには、購買意欲を促進するためにパッケージなどを改良したり、新商品を開発したり、店舗のリニューアルをしている店もある。ブランド事業によって様々な波及効果が生じている。

(おなか けんじ)

地域資源である橙の調査研究事業とその効果

—— 熱海商工会議所とあいら伊豆農協の連携事例 ——

主任研究員 尾中謙治

1 橙の調査研究の契機

静岡県熱海市は全国有数の橙^{だいだい}の産地であり、橙を活用した様々な商品がある。新商品やメニュー開発なども、地元業者によって継続して行われている。2017年度には熱海市の「観光ブランド・プロモーション事業」の一環として、熱海市や熱海商工会議所(以下「商工会議所」)、あいら伊豆農協(以下「農協」)などが連携して、橙の新メニュー開発や情報発信を実施した。

橙は熱海市を代表する特産物であるが、一方で橙の正月飾りとしての需要が近年減少し、収穫されずに放置されることが多くなっている。同時に橙の生産者の高齢化・後継者不足で廃業も増加している。このような状況を打破し、熱海産の橙のさらなる活用の幅を広げるために商工会議所は、橙の認知度の向上や新商品開発、橙自体の効果・効能を調査研究することが必要ではないかと考えた。そこで、中小企業庁の18年度地域力活用新事業∞全国展開支援事業に申請し、『熱海だいだい』の香りと味を活用した試作品開発等にかかる調

査研究事業」(単年度事業)として採択された。

2 調査研究事業の内容

事業に取り組むにあたって、学識経験者や農協、熱海市、商工会議所などの6人から構成される「熱海だいだい新商品委員会」が設置された。委員の就任依頼を受けた農協も、収穫されずに残ってしまう橙を商品化して生産者の所得を増やしたいと考えていたので、営農生活課の担当者は参画できて良かったと評価している。

当事業では、専門家からのヒアリングや海外文献による橙の効果・効能に関する調査、高知県馬路村などの先進地調査、橙を使った商品のアンケート調査、試作品の開発、専門家による講演会などが実施された。

事業に参画していた事業団体(熱海料飲連合会や熱海社交業組合など)は、市内の橙生産の厳しい現状を理解し、商工会議所などと連携して橙を活用した「あたみだいだいサワー(別名:あたみ割り)」の開発に取り組んだ。試行錯誤のうえに完成したあたみ割りは、18年12月から20店舗で販売が開始され、20年には60店舗ほどで提供されている。市からのチラシなどの販促にあたってのバックアップもあり、熱海の新名物としての地位を確立しはじめている。

3 事業実施後の直接的効果

あたみ割りをはじめ熱海産の橙をテーマとした商品などがメディアに取り上げられる頻度は増加した。橙が新しい観光コンテンツに



熱海だいだい(熱海商工会議所提供)

成長している。これは事業の直接的な効果である。

橙畑の事業承継による新規就農者の誕生もある。商工会議所の担当者である阿部氏は、あたま割りを開発する会議で、橙の生産者から高齢のために橙の生産を縮小しようとしていることを聞き、橙畑をなくしたくないという思いから、橙畑を承継する人を探した。阿部氏は個人的なつながりから、酒販店に勤務する岡野谷氏に話をつなぎ、生産者と話し合う機会を設け、就農に導いた。岡野谷氏が就農するにあたっては、商工会議所だけでなく、農協も生産者との橙畑の賃貸借契約などに関するアドバイスをを行った。

岡野谷氏は、19年5月に個人事業として橙などの柑橘系の栽培や橙の搾汁、マーマレードなどの加工販売を行うシトライカンパニーを設立した。現在は大型トラックの運転手との兼業で、農業と運転手の時間配分は3対7であるが、将来的には農業を中心にしていこうとしている。賃借している農地は約60aであるが、まずは個人で対応できる1haまで拡大し、最終的には橙の生産量日本一の生産者になりたいという目標がある。岡野谷氏の橙果汁は、市内の飲食店や宿泊施設で提供されているあたま割りに使用されおり、そのほかにも岡野谷氏の橙の果実や果汁は地元事業者に活用されている。

商工会議所は、橙の活用を検討している会員に対して、情報提供や相談に対応しており、岡野谷氏の協力を得ながら試作品の作成などを支援している。20年には、会員が橙を活用したマスク除菌用ミストやシャンプーを開発し販売している。橙の医薬品への活用に関心をもっている地元企業も出てきており、事業を実施したことによって、地元事業者が熱海産の橙に関心を持つようになったことは大きな成果である。

4 間接的效果と今後の目標

商工会議所と農協の担当者は、先進地視察などにおいて同行する機会が多いため、関係が良好になり、橙に対する認識を共有できたことは事業の間接的な効果といえる。両者は、調査研究を通じて橙の機能性について注目するようになり、香りなどの橙の効能についてのエビデンスに関心をもつようになった。機能性が証明されると、付加価値が高まり商品化に取り組む事業者も増え、商品の幅も広がることが期待される。しかし、橙の機能性に関するエビデンスを得るまでには1年以上かかると言われており、それを実現するための予算・事業がないことが課題となっている。

橙の一次加工(ジュレ、ピューレ、ピール等)をする事業者の必要性も、両者は認識している。一次加工業者の存在によって他の事業者による橙の活用が進み、地域全体を巻き込むことができると考えている。その第一歩として、事業者への搾汁機の導入が必要であり、農協では自組織での導入も検討している。

農協の担当者は、事業を通じて橙のことをもっと知りたくなったと言う。また、橙の販路については、今までは集出荷することだけであったが、色々なルートがあることを意識できるようになったと振り返る。さらに、岡野谷氏のような新規就農のケースを経験し、加工販売などの出口を持っている事業者の農業参入を支援することも必要と考えている。

商工会議所も農協も、農業後継者を育成することによって熱海産の橙を維持し、地域を活性化していきたいというビジョンを共有している。今後、橙の機能性の証明や搾汁機の導入、一次加工業者の育成などに両者が連携して取り組む土壌・関係性は、調査研究事業を通じて築かれている。

(おなか けんじ)

農林金融2021年 4 月号

デジタル化で近接性を高めようとする
欧州の金融機関

(高山航希)

本稿では、欧州の3つの金融機関の事例から、デジタル技術を活用することで利用者との近接性を高めようとする施策を分析した。

ドイツのDZバンクは消費者金融の申込みに際してアドバイザーが家計診断をするサービスで、フランスのクレディ・アグリコルは顧客の資産形成を職員がアドバイスするサービスで、デジタル技術を活用している。ベルギーのKBCは店舗やオンラインを含む各チャンネルで得た顧客や取引の情報を相互に利用するオムニチャンネル戦略を進めていた。

いずれもデジタル技術によって、店舗職員と顧客のコミュニケーションを効率化・高度化し、サービスを顧客個別にカスタマイズして提供することで、近接性を高めようとしていることを確認できた。将来的には一層デジタルチャンネルに比重が移っていく可能性があるため、店舗に加えてデジタルチャンネルも高度化できれば、近接性をさらに高められよう。

協同組合の資本をめぐる問題

(明田 作)

近年、協同組合というビジネス・モデルが世界的に評価され、多様な形態の企業が併存して競争しあうことが社会経済の安定のためにも望ましいという認識が各国で高まり、同一市場に参入する企業の競争条件を平準化するという要請に応えるための制度的環境の整備が進められてきている。

そのうちの一つに、協同組合の特質を保持しつつ新たな資本調達を可能とする法制度改革がある。

わが国では、農協法を含め各協同組合法が省庁の政策を担うための手段としての省庁ごとの協同組合立法であることに起因し、協同組合法制度としての協同組合についての適正な評価や制度としてのあり様が公的な場で議論・検討されることがないが、将来に向けて横断的かつ抜本的な検討が行われることが望まれる。

農林金融2021年 5 月号

豪雨災害地域の農業復興に果たす
農協の役割

(野場隆汰)

近年、自然災害による農業被害が深刻なものとなっている。災害復興の現場をみると、これまで中心となっていた行政に加えて、多様な主体の参画が主流となっている。農業分野においても、行政の支援の及ばない課題があり、農協の様々なかたちでの参画が求められる。そこで本稿では、実際の豪雨災害の事例から、地域農業の復興における農協の役割を検討する。

平成29年7月九州北部豪雨によって管内が被災したJA筑前あさくらでは、災害復興の専門部署である災害復興対策室を中心として、被災農家を2年間にわたりサポートするJAファーム事業、農業専門のボランティアセンターの開設、行政と連携した被災農地の再生プロジェクトといった有用な支援策を実施している。JA筑前あさくらは地域農業の復興において、自らが共助として貢献しながら、他方で共助と共助、もしくは共助と公助をつなげる役割を担っている。

スマート農業の進展と
農業関連情報の取扱いのあり方

(小田志保)

デジタル化のなかで、個々人のデータの共有は、個人情報の流出といった、新たなリスクを発生させるようになっているが、これは農業でも同様である。2010年代後半からスマート農業の現場実装が進むなか、農業者は外部事業者へのデータ提供を求められるようになっている。そのなかで農業者側には、提供したデータの不正利用などの懸念が付きまとう。

その対策として、日本や欧米では、農業に関するデータや情報は農業者に帰属するという前提のもと、農業関連情報に関する公正な取扱いのためのルール策定が進んでいる。さらに欧米では、データ等の提供を管理する農業者組織が設立されており、そこでは民主的な組織管理という点で協同組合的なガバナンスの有効性が認められている。

農林金融2021年4月号

安全資産不足の可能性と 経済・金融との関係について

(佐古佳史)

ゼロ金利やマイナス金利、低成長、低インフレなどによって特徴づけられる近年のマクロ経済環境は、1990年代やそれ以前とは様変わりしているような印象を受ける。このため、例えば「景気が良くなれば、インフレは加速し、いずれ金融引き締めが必要となり…」といった、教科書的な枠組みが足元の経済を解釈するうえでは役立ちにくくなっているという感覚は否めない。

こうした現象の背景としては様々な要因が考えられるが、金融面からの考察の紹介が少ないように思われる。そこで、本稿では「安全資産不足の可能性」という比較的新しい論点に沿って、論文や統計、連邦準備制度関係者の講演やレポートなどの紹介を通じて、安全資産が不足した際に生じる、米ドル建て債券の米国債とのクレジットスプレッドの拡大や金融セクターにおける市場リスクの蓄積、経済成長率低下の可能性、株式リスクプレミアム拡大などを解説する。

書籍案内



2021年3月15日発行 A5判208頁 2,475円(税込)
全国共同出版(株)

逆境のなかにあっても、高品質な国産食材を生産し続ける人々と、その人々を支え続ける組織がある。本書は、わが国で食材を生産することの意義や苦勞、そして生産し続けることが地域経済や文化を守り続けることにほかならないことを、多くの読者に理解してもらうため、18品目の食材と沿岸漁業における資源管理をケーススタディ形式にまとめた。

金融市場

2021年4月号

潮流 「愚者は経験に学び、賢者は歴史に学ぶ」

情勢判断

(国内)

緊急事態宣言の解除後も燃る景気の先行き懸念

(海外)

- 1 雇用の戻りから景気回復ペースは加速しつつある(米国経済)
- 2 コロナ禍の反動で1～2月期の経済指標が大幅上昇(中国経済)

経済見通し

2020～22年度改訂経済見通し(2次QE後の改訂)

分析レポート

コロナ危機からの景気回復で出遅れる欧州

海外の話題

コロナ下の香港生活

2021年5月号

潮流 老後の生活不安とFIREムーブメント

情勢判断

(国内)

感染急拡大で3度目の緊急事態宣言へ

(海外)

- 1 景気回復ペースの急加速が始まった可能性(米国経済)
- 2 順調な回復が継続する中国経済

分析レポート

欧州経済を巡るコロナ危機後の

ダウンサイドリスク

海外の話題

サステナビリティにまい進するシンガポール

VUCA時代における地方農業のこれから

農業生産法人株式会社 hototo 代表取締役 水上 篤

VUCAとはV：Volatility(変動性)、U：Uncertainty(不確実性)、C：Complexity(複雑性)、A：Ambiguity(曖昧性)の頭文字をとった造語である。新型コロナウイルスや台風などの疫病・災害、AIの急速な進化など、社会の変化を予測しづらい昨今、もはや将来がどう変化していくかは、全く予測できない時代になりました。農業に関しても、毎年の異常気象が当たり前になりつつあり、生産が非常に難しい環境となりました。それとは別に社会では、新素材の開発、量子コンピューターの発展、3Dプリンター、AI技術など、目覚ましい発展をとげています。ここ数十年で人間では追いつけないほどの科学の進歩が予想されます。人生120年の時代にも突入しております。

何を言いたいかというと、今までのビジネスモデルの延長線に未来はないのです。ここ数年、社会がどんな動きをするのかは私にもわかりません。しかし、数十年先、社会がどんな方向に動き、どんな形になっていくかは、なんとなく想像できます。そして、日本の義務教育がこのような時代に対応できる人材を育成しているかどうか常に疑問があります。社会にはたくさんの疑問があり、その疑問に自分なりに答えをもつことが重要な社会の到来です。暮らし方も、お金の事も、仕事の事も、家族の事も、もう一度自分自身で考え直す時が今のコロナ禍なのです。

私は、以前ニューヨークの外資系企業で働いておりましたが、考え直すきっかけを知人からもらい、10年前に地方で農業法人をスタ

ートさせました。持続可能な方法を中心に、生産→加工→物流→販売など、すべてを自社で行うことで、地方の農業のソリューションを探してきました。

今では、自社開発室も持ち、機械の開発からプログラミングの自社制御盤までも作り始めています。地方は、自分なりの答えが出せれば試行錯誤の世界がたくさんあります。もちろん、予定調和でない、トラブルや不安定な環境にも多く遭遇します。しかし、それもすべて楽しみだと思えば、自分自身やスタッフの成長できる環境は、たくさんあるのです。

「これからの地方農業」この答えは、個人個人違う答えになります。是非、希望を持ち何か始めてみようという方は、やり方を考える前に地方に週1回でも行き、小さい1歩から始めてみてください。その小さい1歩は必ず、あなたが心の奥底で望む希望に向かって時を進めてくれます。毎日淡々としており、変化もなく、見えづらい地方ですが、毎日毎日試行錯誤を繰り返し過ごしているうちに、あらゆる事ができるようになります。

簡単ではありませんし、時間がかかりますが、VUCA時代に安定できる「心と体と考え方」を体得できます。正しい答えはありません。あなた自身が感じる答えが、ぼんやり見え始めます。二元論ではありません。「いいか、悪いか」でなく、ぼんやりの中でバランスをとれるような、どんな事が起こっても柔軟に対応できる人と組織が出来上がると思っています。

(みづかみ あつし)

農中総研のホームページ <https://www.nochuri.co.jp>

『農林金融』『金融市場』などの農林中金総合研究所の調査研究論文や『農林漁業金融統計』の最新の統計データが、ホームページからご覧になれます。

また、新着通知メールにご登録いただいた方には、最新のレポート掲載の都度、その内容を電子メールでお知らせするサービスを行っておりますので、是非ご活用ください。

本誌に対するご意見・ご感想をお寄せください。

送り先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11 農林中金総合研究所
FAX 03-3351-1159
Eメール hensyu@nochuri.co.jp

本誌に掲載の論文、資料、データ等の無断転載を禁止いたします。

農中総研 調査と情報 | 2021 年 5 月号 (第84号)

編集・発行 **農林中金総合研究所**

〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 5-27-11

Tel.03-6362-7780 Fax.03-3351-1159

URL:<https://www.nochuri.co.jp>

E-mail:hensyu@nochuri.co.jp