

農中総研 調査と情報

2021.9 (第86号)

■ レポート ■

● スマート農業特集—食農リサーチ— ●

- その営農管理、デジタル地図でしませんか
—作れるシステム、つながるシステム、「全農 Z-GIS」— 小掠吉晃 2
- JA さかにおけるファームノートクラウドを使った
組合員との繁殖管理情報の共有 小田志保 4
- 農業会計ビッグデータで利益創造の手法を探る
— (一社) 農業利益創造研究所の取組み— 小針美和 6
- 農業と共に歩む会計システム「FX 農業会計」の取組み 吉井 薫 8
- 施設園芸でのデジタルツインの開発・活用状況
—オランダ・デンマーク・日本を事例として— 一瀬裕一郎 10

● 農林水産業 ●

- 一貫経営による和牛肥育農家の経営安定化と繁殖基盤の強化 平田郁人 12
- 流域治水をめぐる国土行政と農政の相互連関 亀岡鉦平 14
- 新しい農村政策の在り方に関する検討会における
「地域づくり人材」とその課題 佐藤彩生 16
- 2021 年国家強農恵農富農政策措置から中国の
郷村振興を垣間見る 若林剛志 18
- EU の GHG 削減策法制案
—農業が削減対象に— 平澤明彦 20
- 都道府県に対するクロマグロ漁獲上限の配分 田口さつき 22
- 株式会社ゲイトによる漁業への参入プロセス 尾中謙治 24

● 農漁協・森組 ●

- 投資信託の購入で積立投資の利用が拡大
—首都圏居住者を対象としたアンケート調査の結果から— 藤田研二郎 26
- コロナ禍におけるプラットフォーム協同組合をめぐる動き 重頭ユカリ 28

■ 寄稿 ■

- 農村部における災害への備えとしての災害記録の重要性について
—「農業版ハザードマップ」の作成— 愛媛大学大学院農学研究科 准教授 間々田理彦 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 ■

- その存在の大切さに気付いていますか？
アリスタ ライフサイエンス株式会社 光畑雅宏 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。

その営農管理、デジタル地図でしませんか — 作れるシステム、つながるシステム、「全農Z-GIS」—

理事研究員 小掠吉晃

1 意外と多いエクセル等での管理

(注)
農林水産省が行ったアンケート調査によると、営農管理に「営農管理システムを活用」と回答した割合は僅か5.3%だった。ただし「エクセルやワード等を用いて、自らの様式で管理」という回答が21.3%もあり、自分に合った方法でデータ管理を行いたいニーズが相応にあることがわかる。全農の営農管理システム「Z-GIS」は、こうした農業者のニーズにも応えることができそうだ。

2 自分で作れるシステム

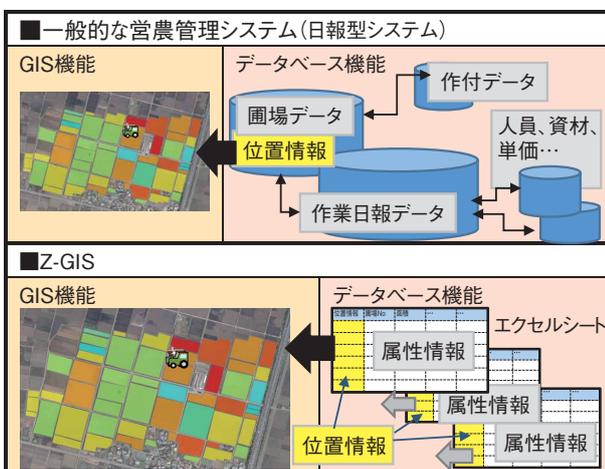
営農管理システムには多様な製品があるが、いずれも①電子地図上に圃場の形状(ポリゴン)を作成し、そこに圃場に結び付いた情報(属性情報)を表示するGIS(地理情報システム)機能、②属性情報を格納し、検索・演算処理を行うデータベース機能、の2つを持つ点では共通している(第1図)。

多くのシステムは、作業者、作業時間、使用資材といった日々の作業内容を日報形式で圃場別に記録する(このタイプを仮に「日報型システム」とよぶ)。日報型システムは、作業に費やした時間や資材の量、それらのコスト等を作物別、圃場別に集計・分析できるほか、生産履歴を包括的に管理するのに非常に役立つ。しかし、複雑に作り込まれたデータベースは項目、様式が固定され、自分の思い通りに変更できないのが難点だ。

一方、Z-GISは、データベース部分がエクセルになっており、1行に1圃場の位置データと属性データを格納するシンプルな構造だ。日報型システムのように毎日の大量のデータを扱うのは苦手だが、管理したい場面に応じデータ項目を自由に設定・追加でき、エクセル関数を用いた計算も自分で組み込めるのが大きな利点だ。

また、日報型システムはデータベース機能に重点を置くが、Z-GISではGIS機能に重点を置いているので、地図上での多彩な機能が使え。たとえば圃場の色分けやラベル表示に任意の項目を指定できるほか、メモの書き込み、写真の添付も自在で、外周距離計算、経路検索等の機能もある。システム化してもやはり紙の地図も使いたいというニーズにも配慮し、地図印刷機能も充実している。壁に貼るような大きなサイズの圃場図もA4サイズにきれいに分割して印刷できる。

第1図 一般的な営農管理システムとの構造比較



資料 筆者作成

(注) 地図イメージはZ-GIS画面をもとに作成。

3 他のシステムとつないで使う

営農管理と一口に言っても、管理する範囲は栽培、作業、販売、財務と広く、各分野にはそれぞれのデータがある(第2図)。これらすべてを1つのシステムで管理するのは難しく、必要に応じて各領域を得意とするシステムを連携させて管理するのが望ましい。

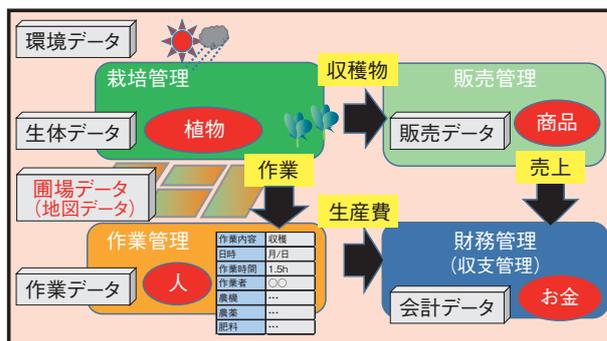
Z-GISは圃場データ管理を得意とするシステムだが、栽培管理関連の多数のシステムと連携している。環境データ関係では(株)ハレックスの「1kmメッシュ気象情報」と連携し、無償で気象情報が入手でき、これを用いて積算気温の到達日を予測する機能も装備している。生体データ関係では、別契約が必要だが国際航業(株)の人工衛星リモートセンシングサービス「天晴れ」と連携できる。衛星画像は1回の撮影が広大な面積で料金が高額になるため、JAが画像を一括受領しZ-GISの圃場データを基に各組合員向けに分割し提供する利用パターンが多いという。

また2021年4月に始まったBASFデジタルファーマーミング社の栽培管理支援システム「xarvio® FIELD MANAGER」との連携は、Z-GISの連携領域を大きく拡大した。同システムは各圃場の土壌や作物の品種特性、気象情報、衛星画像等をAIが解析し作物の生育や病害・雑草の発生を予測、最適な防除時期や収穫時期等を提案する。

なお、Z-GISはエクセルを使うので、特別な連携の仕組みがなくても他のシステムと簡単にデータのやり取りができる。「全農広域土壌診断システム」からの土壌分析データもエクセルで受け取れば、Z-GISの圃場データとひも

(注)農林水産省「令和2年度 食料・農林水産業・農山漁村に関する意識・意向調査」「ICTを活用した農業の取組に関する意識・意向調査」

第2図 営農管理の領域とデータ



資料 筆者作成

づけ、地図に「見える化」できる。

一方、日報型システムは、Z-GISとは得意分野が異なる。日報型システムは作業管理中心のシステムで、その多くは作業データに労務費等の単価を乗じ生産コストを計算できる。つまり作業管理から財務管理の方向に強い。こうした補完関係を生かし日報型システムとZ-GISを併用する利用例もあるようだ。

4 JAと組合員をつなぐシステム

JAの圃場管理向けのシステムをベースに開発されたZ-GISは、JAと組合員をつなぐツールとしても便利に使える。管内の圃場図をZ-GISで整備しておけば、営農指導、共同防除、共同出荷等の効率化に役立つ。

月220円からの安価な料金設定、エクセルを使う操作の容易性も、地域農業の共通データ基盤の構築には好都合だ。属性データの整備次第ではあるが「耕作者が70歳以上、かつ後継者なし」等、任意の条件に合致する圃場を抽出して地図に表示・色分けできるため、地域農業の実態を視覚的に把握し、対策を考えるような場面でも活躍できるだろう。

データ駆動型農業の拡大で、Z-GISが果たす役割は今後さらに大きくなるだろう。

(おぐら よしあき)

JAさがにおけるファームノートクラウドを使った 組合員との繁殖管理情報の共有

主任研究員 小田志保

全国的に今後もJA管内の広域化が見通されるなか、JAが組合員の生産状況をICTで面的に情報収集する仕組みは重要となろう。その一例に、JAさがによる、ファームノートクラウドを使った組合員との繁殖管理状況の共有について紹介する。JAさがは、2019年度末の正組合員数が38,478人、准組合員数は50,260人の大規模組合である。近年堅調な和牛の枝肉相場に支えられ、販売品販売・取扱高は1千億円台を維持している。

1 佐賀県での子牛生産強化の重要性

佐賀県の肉用牛部門では、繁殖から肥育までの一貫体制の構築が目指されている。18年時点で県内に、肥育素牛を生産する繁殖経営が452戸(繁殖母牛10,100頭)、肥育経営が201戸(肥育牛35,600頭)存在する。子牛の県内自給率(県内で生産された肥育素牛頭数/県内で肥育される頭数)は、20年には31.5%と、過去10年間において5ポイント高まった。しかしいまだに県外から導入する素牛の方が多く、21年3月の「佐賀県酪農・肉用牛生産近代化計画書」では、将来にわたり高品質な牛肉を安定的に生産するため、繁殖・肥育を県内で一貫生産できる体制の構築を振興している。

これまでの導入費用の補助等といった県の振興策が実を結び、18年以降、繁殖母牛頭数は増加している。飼養頭数の増加に伴い経営規模は拡大し、100頭以上の母牛を飼養する大規模法人も現れてきている。

主な産地はJAからつ管内で、県内母牛頭数

の5割ほどが集中している。残る1~2割はJA伊万里管内、残る3割超がJAさが管内である。前掲の2JAに対する県連機能は、07年に経済連を包括承継したJAさがが担っており、以下の取組みの実施主体はJAさがだが、2JAの組合員も対象となっている。

2 クラウド牛群管理システム

「ファームノートクラウド」の導入

ファームノート社の「ファームノートクラウド」(以下「同システム」)とは、インターネット上にある牛の台帳である。一般に、クラウドサービスとは、利用者が手元のPCで利用していたデータやソフトウェアを、インターネット経由でサービス提供^(注)するものである。利用者は、インターネットが利用できるPCやスマートフォンで、サービスを活用する。

同システムの内容をJAさが(以下「JA」)は、管内組合員が導入したことを契機に知り、JAと組合員でデータ共有を行うため、包括的に導入することを決めた。

まず17年度に、JAは組合員に同システムを周知し推進した。JAからつ等を加えた3JAでは、部会が研修会を行ったり、繁殖母牛頭数30頭以上の組合員に営農指導員が直接働きかけ、同システムに関する情報提供を強化した。地域の優良事例をまず作り、その横展開を目指す取組みだ。

18年度には、JAと36戸の農家が同システムを導入した。当初、県内の繁殖経営の1割に相当する、47戸が導入を希望していたが、11

戸は苦手意識から導入を取りやめた。

3 ファームノートクラウドの機能と効果

同システムには、①作業内容、②疾病・投薬、③種付け・繁殖に関するデータを入力できる。そのうち③種付け・繁殖のデータを基本的に入力するよう、JAは組合員に指導している。

組合員が入力した繁殖関連のデータは、JA段階で①個体ごと、②牛群等のグループ、③妊娠しにくい等特別な処置が必要な複数の牛のリストで表示され、チェックされる。JAによると利用頻度が高いのは③で、JAがリストアップした内容が各組合員に還元される。

すなわちJAと組合員で繁殖成績をICTで共有しているわけである。共有化の効果は、各農家の成績をデータで掘り下げることによる、営農指導の精密化にあるという。システム導入から現在まで3年が経過し、時系列比較が可能になり、一層効果が感じられてきているとのことである。

またJAの業務効率化にもなる。従来、組合員が畜舎のカレンダーに手書きした繁殖関連のデータを、JA職員が訪問の際に書き写し、PCに入力していた。このような人力作業は、同システムで不要になった。

導入費用面でも、JAによる包括的な契約であり、かつ実証的な取組みであることから、農家の負担が軽減されている。

4 課題と発展の可能性

課題は、想定よりも普及が遅れていることである。入力作業という追加作業の発生を敬

遠し、はじめから導入に否定的である農家はまだ多い。とくに高齢農家で、飼養頭数が少ないほど、こうした傾向は顕著であるという。さらに複合経営では、田植え時期等の繁忙期にはデータ入力が難しくなり、導入を諦めてしまう。

こうした状況に加えて、コロナ禍が導入推進に影響している。設備投資では、農家は他の農家による評価を強く意識する。組合員同士の交流が遮られ、口コミによる導入効果の伝播は難しくなった。20年度以降は部会や集落の集まりが軒並み中止され、18年度に同システムを導入した各農家が他の農家に、「思ったよりも入力作業が簡単」とか「繁殖成績が可視化される経営メリットは大きい」等とポジティブな評価を伝える機会が激減した。

さらに外部環境に起因した導入のハードルもある。山間部の通信環境が悪く、導入を諦めた事例もあるという。リモートワークが広がり、移住促進を目的に通信環境の改善に取り組む自治体もある。この機会に、スマート農業推進のために農村部での通信環境改善も盛り込むべきであろう。

このように普及は課題であるが、今後は畜産農家の経営管理の厳格化は急務となる。また畜産部門はJAの販売事業の重要な位置を占めるようになってきている。したがって、この事例でみたように、ICTで生産状況を組合員と共有することで、JAの営農指導の精密化や組合員からのデータ徴収の自動化による業務効率化が期待され、今後ますます深めていく取組みと評価される。

(おだ しほ)

(注)総務省ウェブサイト

農業会計ビッグデータで利益創造の手法を探る

— (一社)農業利益創造研究所の取組み —

主任研究員 小針美和

1 農業経営におけるデータの活用状況

2020年農林業センサスによれば、「データを活用した農業経営を行っている」と回答した経営体の割合は、法人経営を中心とする団体経営体では45.6%となっているが、個人経営体では15.9%と2割に満たない状況にある。

一方で、青色申告を実施している農業経営体の割合をみると、個人経営体においても3割を超えている(第1表)。そのうち、複式簿記を採用して貸借対照表・損益計算書を作成している経営体が半数以上を占め、経営体数では18万経営体を超えており、データの活用には至っていないものの分析可能な財務データを保有している経営体は少なくない。

農業経営体のなかでも、個人経営体は労働力が限られており、経営主が経営管理のみならず自ら生産・販売を担っていることがほとんどである。データを活用したくとも、それに費やせる時間や労力がない、もしくはその方法がわからないためにできていないというケースも多くあると推察される。

2 農業会計データを活用した気づきの提供

ソリマチ株式会社(以下「ソリマチ」)は、青色申告対応の農家向けソフトを出発点に、中・

小規模事業者向けの会計ソフト・システムの開発・販売も手掛けており、現行の農業会計ソフト「農業簿記11」のユーザー数は4万件に及ぶ。また、全国で8割を超えるJAがソリマチの記帳代行システムを利用して約6万件の組合員の記帳支援を行っており、これらを合わせるとソリマチが関わる農業会計データは約10万件と業界トップのシェアを誇る。

日本農業というマクロの視点では、高齢化による農業人口の減少、後継者不足の加速化など多くの課題を抱えており、“農業はもうからない産業”とくくられてしまうことも多い。しかしソリマチでは、事業を通じて様々な農業経営者と接するなかで、優良な経営は少なからず存在し、収益を確保できている経営には共通する特徴や成功の種があることを肌感覚で感じてきた。

そこで、ソリマチがもつ農業会計のノウハウとデータを活用してそれらを可視化し、農業経営者に気づきや意欲、経営力向上のヒントを提供することが、所得向上ひいては日本農業の発展につながると考え、2020年4月に(一社)農業利益創造研究所(以下「同研究所」)を設立した。

公益にかなう事業として第三者的かつ客観的な立場を担保し、高い専門性を確保するため、農業経営やデータ分析に詳しい外部の専門家の協力を得てデータ蓄積と分析を進め、21年5月より専用サイト(<https://nogyorieki-lab.or.jp>)にて情報を公開している。

3 日本最大の農業会計ビッグデータ

同研究所の強みはデータ数の多さにある。対象データは、ソリマチの専用クラウドストレージサービス「安心データバンク」の登録

第1表 農業経営におけるデータの活用状況

(単位 千経営体、%)

	総数	データを活用した農業を行っている		青色申告を行っている	
	経営体数	経営体数	割合	経営体数	割合
農業経営体	1,075.7	182.6	17.0	382.0	35.5
個人経営体(農家)	1,037.3	165.1	15.9	356.0	34.3
団体経営体(法人等)	38.4	17.5	45.6	26.0	67.9

資料 農林水産省「2020年農林業センサス」、統計委員会第107回産業統計部会農林水産省提出資料をもとに作成

者のうち利用許諾が得られた農業者のデータを個人情報特定できないよう加工した形でソリマチから提供され、その数は21年時点で約2万件となっている。農業経営の収支に関する統計やデータ分析結果には、農林水産省「農業経営統計調査：営農類型別経営統計」や日本政策金融公庫の情報戦略レポート「農業経営動向分析結果」があるが、個人経営体にかかる集計対象者数はおおむね3～4千経営体であり、それらの5倍あまりに及ぶ。

4 定量分析と定性分析の組み合わせ

現在、同研究所では、科目が統一され分析用に加工しやすい個人の青色申告決算書データを中心に分析を行っている。取組み初年度の19年データでは、稲作専業農家(約1,700件)の分析に重点を置き、結果概要をコラムとして公開している(第2表)。そのテーマは、サラリーマン世帯との世帯収入比較、作物別の収益性、農機の減価償却費等の経費、借入金額など、収支全体に関するものから費用の細目に着目したもので非常に幅広い。分析方法も、世帯農業所得等をクロス軸とした比較分析やAIの機械学習による対象農家の類型化など多岐にわたる。

また、データ分析結果の解釈には、実際に農業者がどのような意識をもって意思決定、行動をしているのかといった、会計データのみではうかがえない定性的な情報も不可欠となる。そこで、同研究所では、ホームページを通じた農業者等へのアンケートのほか、全国に拠点をもつソリマチのネットワークを生かして農業経営者へのインタビューやヒアリングを実施している。

5 データ活用の裾野を広げる

農業でデータ活用が進まないもうひとつの要因としては、難しそうで自分にはできない、と農業者が手を着ける前から敬遠してしまうケースも少なくないことがある。そこで同研究所では、誰もが気軽に会計データ分析に親

第2表 稲作専業農家データ分析にもとづくコラム

掲載日	データ分析の概要
5月19日	サラリーマン世帯と稲作農家の世帯収入比較
5月19日	AI分析にもとづく高所得農家の特徴
5月19日	戦略作物の組合せと収益性
5月31日	稲作専業農家の業況
5月31日	農業経営費(減価償却費)
6月7日	稲作耕地面積別のコスト率
6月14日	都道府県別農家所得額ランキング
6月21日	農機の活用方法と所得額の関係性
6月28日	都道府県別世帯農業所得率
7月5日	作業受託が全体の所得に与える影響
7月12日	麦・大豆の収益性比較
7月26日	稲作専業農家の費用構成
8月2日	もうかる稲作専業農家の経営内容
8月16日	所得額と借入金額との関係

資料 農業利益創造研究所HPをもとに作成

(注) 21年8月23日現在で確認されたものを記載。

しめるツールとして「わたしの農業ランク」を公開している。

これは、収入金額、世帯農業所得、減価償却費、経営面積、借入金残高等の主要な会計データについて、自らの経営がどの位置にあるのかを気軽に把握できる仕組みで、個人の青色申告決算書データを母集団として項目別の度数分布が作成されており、農業者が自らの経営数値を入力すると6区分のランクのどこに位置づいているかが表示される。品目を横断した総合ランキングのほか、普通作、野菜作、果樹作、畜産といった営農類型別にもランキングを把握することができる。

今後、さらにデータ蓄積が進めば、増益を続ける農業経営体の時系列データにもとづく分析なども可能となる。また、画像処理に強いというAIの特徴を生かし、経験則としていわれる“農場の整理整頓がなされている経営は収益性も高い”という仮説について、農場の画像データと会計ビッグデータを組み合わせで検証するなど、ビッグデータ×AI分析ならではの手法の開発も積極的に進めていくこととしている。農業経営データ分析における新たな境地の開拓に向けた、今後の取組みが注目される。

(こばり みわ)

農業と共に歩む会計システム「FX農業会計」の取組み

研究員 吉井 薫

農業経営体の減少が続く一方、法人化や規模拡大の着実な進展に伴い経営管理の高度化や収支安定化は重要性を増しているが、生産者がすべて取り組むには限界がある。専門家のサポートとともに、外部データを活用しつつ経営管理を行う事例として、高知県を拠点に生産者の経営改善に取り組む刈谷敏久税理士(TKC全国会会員)、高知市で米作とトマト・キュウリ・ショウガのハウス栽培を営む株式会社いわた農園(岩田武彦社長)を紹介する。

1 「FX農業会計」とTKCの取組み

TKC全国会は11,400人の会員(公認会計士・税理士、2021年6月末時点)によるネットワークを有し、中小企業支援の担い手として50年近くの歴史を持つ。グループが提供する「TKC経営指標」(以下「BAST」)は、クライアント企業から受領した財務情報に基づいた業界指標である。農業分野のクライアント数は3,900先に及び、日本標準産業分類に準じた米作や野菜作などの業種ごとに、収益性や債務償還能力にかかる指標を提供している。特に優良・黒字企業に絞った数値は、経営改善の目安として広く活用されている(第1図)。

TKCグループが18年10月に提供を開始した

「FX農業会計」は、農業向けの財務管理ソフトである。BASTのデータと連携し黒字先の指標との比較ができるほか、作型別の収支出力が可能という機能を備える。

2 農業会計システム化のハードル

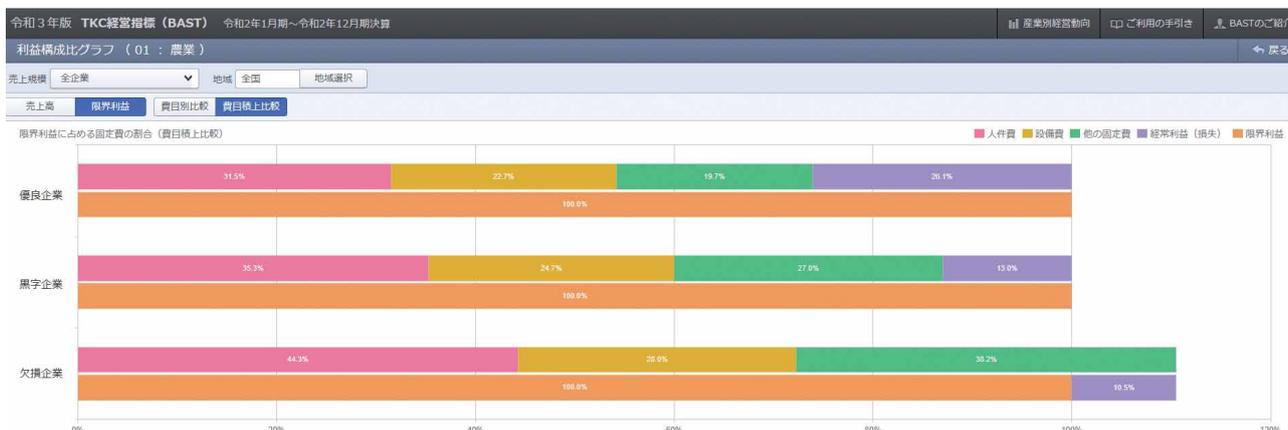
農業会計のデータ活用やシステム化を進めるには、多くのハードルが存在する。

第一に、税務申告のためのデータと生産現場が求めるものに隔たりが存在する点である。「FX農業会計」の開発にも携わった刈谷税理士は具体的に以下のように指摘する。

生産者に身近な会計情報である青色申告決算書は年単位で集計される。しかし、生産現場では作型ごとに生産から出荷までの収支等の把握が必要なため、決算の対象期間内に収まるとは限らない(第2図)。

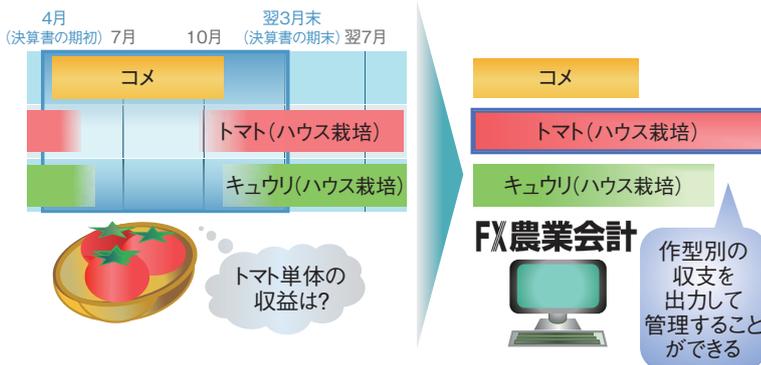
また、青色申告決算書には、製造原価や各種経費がそれぞれ合算して記載されるため、作型ごとの経費や、栽培以外で発生した運搬費・販売経費などが把握できない。一般的に農業は変動費の比率が高く、施設園芸においても同様で、収支全体の6~7割に及ぶ(第3図)。借入金の返済キャッシュフローを意識しつつ収益を確保するには、変動費のコントロ

第1図 令和3年版「TKC経営指標(BAST)」(利益構成比グラフ)



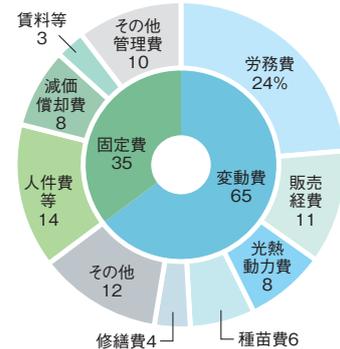
資料 株式会社TKC提供

第2図 決算書と作型との間に生じる対象期間のずれ



資料 「FX農業会計」ロゴは株式会社TKC提供、その他はヒアリングに基づき筆者作成

第3図 施設野菜作経営の経費内訳 (全国平均)



資料 農林水産省(2020)営農類型別経営統計(組織経営)を基に作成

ールが重要であるが、決算書のデータをそのまま用いることはできない。

第二のハードルは、農業簿記や会計の専門知識が求められる点である。システムを利用する際、各支出がどの仕訳に反映されるのか等の設定が重要となる。しかし、その判断を即座に行うには相当の習熟を要する。加えて、入力は一時的に行う必要があるため、繁忙期も含め一定の入力負荷が生じるといった運用上の課題も克服する必要がある。

3 いかには農業会計の問題を克服するか

第一の課題に対し、「FX農業会計」は作型別の収支管理により、どの作型に何の費用が関連しているのかが把握できる。注目すべき費用が明確になれば、収支改善を立案しやすくなる。また、年間を通じてキャッシュフローが発生するタイミングなどの収支変動も明らかにできる。これは安定した収支計画を立案するうえで重要な素地となる。

第二の課題について、ユーザーの立場から岩田社長の実感を紹介する。岩田社長は11年に法人化し、組織づくりの一環として刈谷税理士のサポートを受けシステムを導入した。

法人化以前は、作型ごとの収支管理は行っていなかったが、全体の収支は確保できていると考えていた。システム導入後、作型ごとの収支を整理しながら経営計画を策定し、また過去の実績や業界指標との比較をとおして自社の立ち位置を把握したことで、より明確に収益確保を目指す必要性を感じたという。導入当初、データ入力などに苦労したものの、刈谷税理士の定期的なサポートで徐々に習得したという。税理士の経営サポートのツール

である同システムの特徴が活用されている。岩田社長は、自身も経営計画を策定するなか、収益確保のためには、売上げからコストを差し引いていく考えではなく、まず経営維持に必要な利益を試算し、コストを加算した売上目標を設定することが重要であるとしている。経営計画は目的地に行くための手段だが、手段がないとゴールにたどり着かないと語る。

4 利便性向上に向けて

同システムは23年に向け、バージョン改訂を予定している。現行、作型別のデータを閲覧するには、別途エクセルファイルとして出力する必要があるが、今後はシステム画面上で直接閲覧できる。利便性向上により、現場へさらに寄り添うシステムとなることが期待される。また、帳簿入力の省力化について刈谷税理士はJA営農口座とのデータ連携を提言する。経費支払専用の決済口座と連携すれば、生産者の経費明細の入力負荷が格段に軽減できる。JAのシステムは地域ごとに違いがあり連携に向けた課題は少なくないものの、非常に重要な示唆である。

本事例のように農業会計において、生産実態に即したシステム開発がなされ、利用する側も目的を明確にすることで、経営改善が進むという好循環が生まれつつあり、会計分野のスマート農業化に今後も注視したい。

<主な参考資料>

- TKC(2020)「いわた農園 品目ごとの部門別管理と作型管理で“もうかる農業”に果敢に挑戦」『経営戦略者』10月号 https://www.tkc.jp/cc/senkei/202010_system02/
- 「FX農業会計」 <https://www.tkc.jp/fx/agriculture/>

(よしい かおる)

施設園芸でのデジタルツインの開発・活用状況

— オランダ・デンマーク・日本を事例として —

主事研究員 一瀬裕一郎

2021年5月12日に成立した「デジタル改革関連法」に先立つことおよそ一月半、3月25日に農林水産省は「農業DX構想」を取りまとめた。わが国の21年は、ロボット技術やデジタル技術を活用した農業や社会のスマート化が本格的に進み始める年となろう。それは諸外国にも共通した動きである。^(注1) スマート化のなかで、AI等を活用してリアルタイムでのシミュレーションを可能とするデジタルツイン(Digital Twin、以下「DT」)が様々な産業分野で注目を集めている。

1 デジタルツインとは

DTとは、現実空間の実体(Physical Twin)と対をなす仮想空間の双子という意味であり、現実空間の物や環境に関するデータを収集して仮想空間にクローンを作製する技術概念、およびクローンそれ自体を指す。また、DTは将来起こりうる事象について、仮想空間のクローンを用い、AI分析で予測するシミュレーション技術でもある。NASAがアポロ13号の地球への帰還にDTを活用したことが端緒だとされ、現在では災害予測や渋滞予測等でもDTが活用されている。

施設園芸では、ハウスを仮想的な農場として捉え、環境、土壌、生育状況、気象情報等の様々なデータをセンサー等で収集してDTを作製し、AIがDTを用いて将来の生産量や収穫時期等の予測を行う。それを踏まえて、労働や肥料等の生産手段の投入に関してベストプラクティスを選択することで、営農の効率性が向上しうる。

2 オランダ

農業分野で高名なWageningen University and Research Centre (以下「WUR」)はDTプロジェクト「Virtual Tomato Crops」(以下「VTC」)を進めている。VTCはWUR戦略計画19-22に位置づけられる3年間のプロジェクトであり、農業経済、農業工学、ロボット工学、植物遺伝学、植物育種学等の幅広い分野の専門家が参画している。

VTCの目的は、トマトの成長をDTで予測するシミュレーションモデルの開発である。このモデルでは植物体と生育条件をリアルタイムで測定したデータに基づき、収穫量、CO₂吸収量、肥料・エネルギー・水の投入量、そして農業経営の利益と環境への影響を予測する。^(注2) その予測を踏まえて管理計画をアップデートし、より効率的な営農を実現させることを狙っている。その結果、最小限の生産手段で、より一層高品質で安価なトマトを生産することができるようになるという。

3 デンマーク

デンマークではGreenhouse Industry 4.0(以下「GHI4.0」)というプロジェクトが進行中である。GHI4.0は19年9月から23年10月までの4年間の計画であり、エネルギー開発実践プログラム(EUDP: Energy Technology Development and Demonstration Program)の国家予算が投入されている。GHI4.0には、Aarhus University等の研究機関、Danish Horticulture等の園芸業界団体、NB Data等の通信企業、Energy Denmark等の電力・エネルギー企業、Hjortebjerg等の

施設園芸企業が名を連ねる。

GHI4.0の目的は、低コスト国と競合する同国施設園芸産業の競争力を維持しつつ、園芸産品だけでなく生産技術についても同国からの輸出を増やすことと、エネルギー効率が高く持続可能な園芸生産システムの世界的フロントランナーとして同国の施設園芸産業の地歩を固めることである。

その強力なツールとしてGHI4.0ではDTを活用する。現実空間から収集されるデータをもとにDTを作製し、仮想空間でAIを用いて多種多様な環境条件の下でいかなる変化が起こるかを予測する。その予測では、収穫時期、品質等級、暖房や人工照明の使用量、ガスや電気の価格、天気予報等、農業生産や農業経営へ影響をおよぼす様々な要因を考慮して、生産スケジュール、エネルギー投入、労働力等について経営全体での最適化を目指す。

GHI4.0ではその成果を最終的にDTソフトウェアプラットフォームの開発へと結実させることを狙い、同プラットフォームは世界の各国の多数の施設園芸生産者に商業利用される

ことを想定しているという。

4 日本

わが国では電機、通信、自動車、エンジニアリング、金融等、幅広い業種の企業が、施設園芸を含む農業のスマート化に挑んでいる。

例えば、その1社がNTTグループであり、14年から農業分野で研究開発を進め、DT等を活用して施設園芸をはじめ一次産品の生産量や品質の予測に取り組む。同グループのNTTアグリテクノロジーは各地の農業法人と協働するのみならず、DT等を活用した「次世代施設園芸ソリューション」^(注3)(IoTを活用することで農業経営の高度化、省力化を推進し、高生産性と持続可能性を併せ持つ施設園芸経営の創出を目指す取組み)の確立に向け、自社実証ほ場を山梨県中央市で運営している。

DT等を活用した施設園芸のスマート化は、各国で官民が競うように研究開発を進めている。実用化に漕ぎ着けるのは決してたやすくなかろうが、遠くない将来、施設園芸におけるデファクトスタンダードとしての地位を巡る熾烈な競争が、本稿で紹介した国々のプラットフォーム間で繰り広げられることになろう。

<主要参考文献>

- ・久住嘉和ほか(2021)「NTTが描く未来の農業——IOWN関連技術などを活用したフードバリューチェーン全体の取り組み」『NTT技術ジャーナル』6月号
- ・酒井大雅ほか(2020)「社会的要請にこたえる『農業の新しいカタチ』を創り、世界へ!」『NTT技術ジャーナル』4月号
- ・D. A. Howard, et al. (2020), "Digital Twin Framework for Energy Efficient Greenhouse Industry 4.0."
- ・S. Hemming, et al. (2020), "Cherry Tomato Production in Intelligent Greenhouses - Sensors and AI for Control of Climate, Irrigation, Crop Yield, and Quality."
- ・WUR (2020), "WUR is working on Digital Twins for tomatoes, food and farming."

(いちのせ ゆういちろう)

(注1)21年6月22日にREPORTOCEANが発行したレポートによると、世界のデジタル農業の市場規模は19年に約53億ドルであり、20年から27年までに年平均10%以上の成長を見込む。シーメンスやゼネラルエレクトリック等の世界的大企業もDTの研究開発を行っている。

(注2)S. Hemming, et al. (2020)は、実際にDTを活用してチェリートマトの生産予測を行っている。

(注3)NTTが提唱する次世代施設園芸ソリューションでは、本文で述べた実証ファームの運営のほかに、IoTによる高度な環境制御、AIを活用した環境・生育データの分析、生産・販売・労務管理・経理等のデータ連携による施設園芸経営全体の最適化、等の取組みを進めている。また、同ソリューションは単に農業の活性化に留まらず、施設園芸を軸として地域に雇用を創出したり、関連産業を集積させたりすることを通じて、地域を活性化させることを将来的な目標としている。

一貫経営による和牛肥育農家の経営安定化と繁殖基盤の強化

専任研究員 平田郁人

1 和牛の生産形態と背景

和牛は主に繁殖農家と肥育農家が分業して生産してきた。繁殖農家は、繁殖雌牛を保有して和子牛を繁殖するとともに、事故が多い9～10か月齢まで育成し、和子牛を家畜市場で販売する。肥育農家は、同市場で和子牛を競り落とし、肉用牛として出荷適期まで肥育する。江戸時代まで牛は基本食用ではなく、役牛として輸送・耕うんの用に供され牛ふんも堆肥として活用されていた。明治期に入ると廃役牛を用い牛鍋やすき焼きが広まり、1884年頃には兵庫、三重等の一部地域で食用肥育も始まったが、牛肉の大半は廃役牛由来であった。しかし1955年頃から役牛は役・肥の役割を動力農機と化学肥料に譲り、60年頃には役牛飼養農家は繁殖農家となり和子牛を家畜市場に供給し、この和子牛と輸入穀物を用い肉用牛生産する肥育農家が誕生し、現在の大規模專業化した肥育農家の基となった。

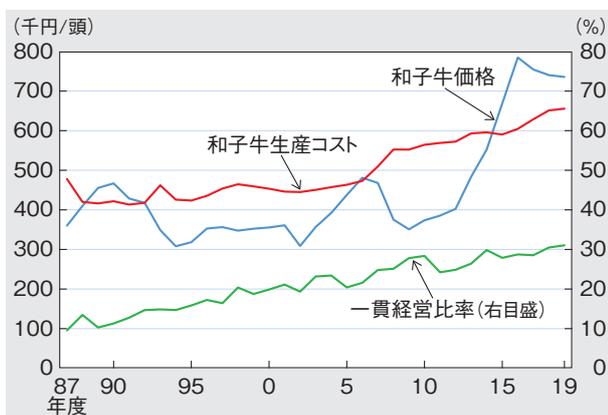
これまでの「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」（農林水産省）では、一貫経営（繁殖農家の肥育参入・肥育農家の繁殖参入の両方）を奨励し続け、助成措置もあるが、目下、一貫経営の割合は30.1%（2019年）に留まっている（第1図）。これには、一貫経営は一定のノウハウが必要で安易に移行が困難と、農家が躊躇^{ちゅうちよ}している面がある。特に分べん対応等の技術を要し粗飼料主体で和子牛を飼養する繁殖経営と、濃厚飼料多給で多頭飼養する肥育経営との飼養管理方針の違いが、一貫経営化を難しいと思わせている。現在、和子牛の繁殖基盤弱体化が懸念されているため、ここでは主に肥育農家の繁殖部門参入による一貫経営化について考えてみたい。

2 一貫経営のメリット

一貫経営への移行に伴う肉用牛農家の経営上のメリットは次の点である。

第一に、肥育経営は肉用牛販売価格と配合飼料・和子牛購入価格の三つの大きな価格変動リスクを抱えているが、和子牛生産を内製化すれば、和子牛は市場価格に左右されず経営の安定性が向上する。第1図のとおり、和子牛価格の変動に比べ生産コストの変化は緩やかである。特に14年以降、和子牛価格が生産コストを上回って推移しており、肥育農家は和子牛生産を内製化した方が、素畜費を低減できる環境にある。13年まで、ほぼ和子牛販売価格が生産コストを下回ってきた背景には、中山間地の高齢者等が他産業並みの家族

第1図 肉用牛一貫経営比率と和子牛の価格・生産コスト



資料 農林水産省「畜産物生産費調査統計」
 (注) 和子牛生産コストは全参入生産費で05年までは暦年の数値。

労働報酬を得ずに、経営を継続してきたからである。このため、肥育農家は繁殖農家から生産コストより、低い価格で和子牛を買うことができていた。

第二に、肥育農家が輸出を含め消費者ニーズに合った牛肉生産を行うには、肥育段階の飼養管理のみならず、和子牛育成段階からも飼養管理を行うことで、マーケットイン指向の強い品質の牛肉生産が行える。

第三は、家畜市場の減少が著しく(1,473市場[1960年]→134市場[2019年])、繁殖農家の家畜市場への搬入と肥育農家の同市場からの搬出にかかる、和子牛の移動距離が大幅に延びている。加えて、繁殖と肥育の分業体制では飼養場所も変わり、和子牛に与えるダメージやストレスが相当なものになるが、一貫経営ではこれらの弊害を排除し生産性向上や疾病予防に寄与する。

第四は、家畜市場で購入した和子牛には、必要以上に脂肪が付着し消化器疾病に罹患することがある。なぜなら、家畜市場では重量・骨格が重要な評価対象となり落札価格が決まるため、繁殖農家は和子牛価格を高めようと、濃厚飼料を多給して体重増や見栄えを良くしようとする傾向のためである。この結果、肥育農家は枝肉歩留りの低下や、増体不良回避のため2か月程度飼い直す必要がでてくる。一貫経営ではこの飼い直しが不要で、出荷月齢が早まり生産性が向上する。

3 一貫経営の拡大と和牛繁殖基盤強化に向けて

一貫経営は一定のノウハウを要するが、酪農に目を向ければ、酪農家は従来から繁殖・育成と搾乳を担っており、肉用牛一貫経営のハードルは決して高いとは言えない。一貫経営には、繁殖技術をもつ繁殖農家が肥育に参

入する方が、肥育農家の繁殖参入よりやや有利と言われた時期もあったが、ICT・AI化の進展で繁殖対応が容易になり差はなくなりつつある。ただし、一貫経営移行期には、精液・繁殖雌牛の選定、種付け、および和子牛の分べん・哺育等について、農業普及指導員、営農指導員、獣医師等からの指導を受ける頻度を上げた方がよい。

家族・農業法人従業員等、複数人で飼養している一貫経営では、繁殖部門と肥育部門に担当を分けて、飼養管理方針の異なる肉用牛飼養に対応するのが望ましい。実際、大規模経営体で一貫経営を行っているところでは、繁殖と肥育のチームを分けているところが多いと聞く。また、経営内一貫経営が難しい場合は、地域の繁殖・肥育農家を構成員とする法人組織を設立するなどして、地域内一貫体制を構築することも一つの方法である。

留意点としては①飼養期間の延長により在庫見合いの運転資金が増加するので、新たな資金の調達が必要である、②牛舎の拡大は段階的に行い、技術力に見合った飼養頭数とバランスをとりつつ投資を行う必要がある、③粗飼料調達のための飼料畑の確保やサイレージ施設等の整備も進めていく必要がある、④労働量が増加するため、新たな労働力の安定確保も必要である。

長い間赤字経営だった和子牛生産が、黒字に転換しているにもかかわらず、繁殖農家のなかには高齢化で経営継続が困難な農家もあるため、和子牛生産頭数の見通しは不透明な状況にある。このため新たな担い手として、和子牛を必要としている肥育農家に着目し、繁殖基盤拡充を行う一貫経営化を従来以上に推し進めていく必要がある。

(ひらた いくひと)

流域治水をめぐる国土行政と農政の相互連関

主事研究員 亀岡 鉦平

近年、気候変動の影響により豪雨に伴う水害が頻発・激甚化している。これに伴い治水行政は見直しを迫られることとなり、新たに「流域治水」へと転換するに至った。この流域治水の下では、従来の都市部河川中心の治水とは異なり、農業水利施設や水田も治水の役割を担うことが強く期待されている。今回は、国土行政が示す流域治水の考え方について要点を整理しつつ、農業との関わりや農政との連携状況について略説する。

1 「総合治水」から「流域治水」へ

流域治水の考え方の特徴をつかむためには、それ以前の治水構想との異同に着目するのが有効であろう。国土交通省(2020)「『流域治水』の基本的な考え方」によると、従来の「総合治水」は、都市化・市街化に起因する雨水の河川への流出量増大を主要課題と捉え、都市部の河川や貯水池の整備を目指すものであった。また、その主体としては専ら河川管理者(≒行政)が想定されていた。

これに対し「流域治水」では、気候変動に伴う水害の多発を念頭に、全国の河川全般を対象として、従来の河川改修に加え、流域にあるあらゆる既存施設の治水向け活用が企図されている。この「既存施設」には農業に関するものが多く含まれており、例えば、農業用ダムのような利水ダムのほか、ため池、排水施設といった農業水利施設が該当する。さらに、一時的な水の貯留先としての水田の活

用も計画されている(田んぼダム)。農業関係以外では、宅地のよりリスクの低い地域への移転等が減災のための治水対応に含まれる。したがって、主体としては、広く行政、農業関係者、地域住民といったあらゆる関係者の関与が要請されることとなる(第1図も併せて参照)。

以上のような課題・対象・手段・主体の変化を織り込んだものとして、「流域治水」は例えば次のように定義されている。

「河川、下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となって行う対策に加え、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その流域全員が協働して、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、^(注1)まですべてを多層的に取り組む」

第1図 「流域治水」のイメージ



出典 国土交通省(2020)「『流域治水』の基本的な考え方」12頁

2 農政との相互連関

流域治水の特徴は、関係者の範囲の広さに伴い行政領域横断的である点にあり、その中でも農林水産業との関係は特に深い。国土保全にとっての農業の重要性が改めて確認される。

この密接性を背景として、流域治水は農政の中にも明確に位置づけられている。21年3月閣議決定の『土地改良長期計画』が掲げる3つの政策課題のうち、流域治水は「農業・農村の強靱化」に関する施策の一内容として登場する。具体的には、長期計画は「近年、一時的に雨水を貯留することにより、下流域での洪水の防止・軽減に寄与する水田の洪水防止機能への関心が高まっており、その機能を強化する田んぼダムに取り組むとともに、既存ダムの洪水調節機能の強化や排水機場・ため池の整備などを『流域治水』の取組の一環として推進していく必要がある」と述べている(33頁)。この表現は、農政の側から流域治水の内容を具体化したものと言える。さらに重要業績指標(KPI)も示されており、「防災重点農業用ため池における防災対策着手の割合約8割以上」「田んぼダムに取り組む水田の面積約3倍以上」と設定されている。

このように流域治水が農政文書の中にも登場する理由は、流域治水が単に行政横断的課題であるからだけでなく、既存の農政固有の課題と接合するものであったからであると考えられる。

近年、老朽化に伴う水利施設の維持管理問題が顕在化している。維持管理問題の背景に

は、土地改良区と農業集落という伝統的管理主体の弱体化がある。13年には、今後10年で基幹的水利施設の約3割が耐用年数を超過し、末端水路については既に25%程度が超過している^(注2)と推計されていた。こういった状況の中で、流域治水は、農政にとっては、維持管理問題に直面していた水利施設に対して、防災という新しい政策対応の根拠を提供する契機となったと言える。水利施設の適切な維持が国土保全と生産基盤の保全という2つの意味を併せ持つことで、国土行政と農政は順接の関係に立つことになる。

3 土地改良区と農業集落への着目の必要

以上のことは、土地改良区と農業集落が国土保全の担い手としての地位を改めて獲得したことを意味している。しかし、国土行政としての流域治水はあくまでハード面の対応が中心であり、その担い手を直接支援する内容まで含むものではない。これは農政の課題であり、土地改良区の運営体制強化については、例えば長期計画が合併や農協等との連携の促進に言及している。農業集落についても、「新しい農村政策の在り方に関する検討会」が集落機能の強化に向けた打ち手につき議論している。そしてその結果発揮される国土保全への貢献は農業の有する多面的機能の一例である。現在、国土行政と農政双方にまたがる基礎的研究として、土地改良区や農業集落の体制面での課題や講じられた施策の効果について整理・検討することが必要とされていると言える。

(注1)国土交通省社会資本整備審議会(2020)「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」25頁

(注2)食料・農業・農村政策審議会農業農村振興整備部会(2013)「平成25年度第1回配布資料3-2」29頁

<参考文献>

・『日経コンストラクション』(2021)751号、24~25頁

(かめおか こうへい)

新しい農村政策の在り方に関する検討会における 「地域づくり人材」とその課題

主事研究員 佐藤彩生

1 農村政策の新たな胎動

農林水産省の有識者会議である「新しい農村政策の在り方に関する検討会」（以下「農村検討会」）は、2020年の「食料・農業・農村基本計画」（以下「基本計画」）における農村振興施策の推進を目的として20年5月より開催され、これまでに現場の実践者や関係府省の意見を踏まえた議論が10回にわたり重ねられてきた。かねてより農政の課題となっていた産業政策と地域政策の統合的な推進を図るうえでは、このような農村政策を主題とする検討会の開催意義は大きく、今後、農村振興施策の展開に拍車がかかることが期待される。

以下では21年6月に発表された農村検討会の「中間とりまとめ」に基づき議論の全体像を整理したうえで、農村振興の鍵を握ると目される「地域づくり人材」の概要と課題を示したい。

2 農村政策の3つの柱

中間とりまとめでは、新型コロナウイルス感染症の影響や農村の持つ価値・魅力による田園回帰の動きがあるなかで、大都市から農村への人口分散を図ることは人口減少の緩和や食料安全保障の確立、農業の多面的機能の発揮といった観点から重要であるとしている。またそのためには、農村政策を大幅に見直し、多様な人が農村に集い、農業を含めた様々な事業の営みを推進すべきであるとしている。

その主な施策は、20年の基本計画における農村政策の3つの柱、すなわち①地域資源を活用した所得と雇用機会の確保（「しごと」）、②中

山間地域等をはじめとする農村に人が住み続けるための条件整備（「くらし」）、③農村を支える新たな動きや活力の創出（「活力」）である。

各施策の内容をみていくと、一つ目の「しごと」では、①中山間地域等における複合経営の推進、②農村の地域資源と他分野を組み合わせた新たな事業や価値の創出を行う農山漁村発イノベーションの推進のほか、③農業と農業以外の事業を組み合わせる者や地域資源の保全・活用等と地域コミュニティの維持に資する取組みを行う農村地域づくり事業体などといった、農に関わる多様な取組みの主体の育成・確保による、地域農業の持続的な発展を構想している。

二つ目の「くらし」では、集落機能の低下を踏まえて地域コミュニティ維持のための農村地域づくり事業体の育成や、同事業体での人材マッチングを通じた移住者の受入れ、および地域資源の最適配分を図ることにより農村地域の持続的な運営が意図されている。また、エネルギーや資材などの地域経済循環を目指した事業者等の連携、情報通信環境の整備や生活インフラの確保も方策に含まれる。

三つ目の「活力」では、平成の大合併による地方自治体職員の減少を起因とした「むら・むら格差」、すなわち地域振興施策を使いこなして新しい動きを生み出すことができる地域とそうではない地域の差を是正するための方策として、地域づくりを担う人材（地域づくり人材）の養成や、地域と地域づくりに意欲のある人材のマッチング機会の創出が挙げられている。またそれに加えて、農村地域の支えと

なる人材の裾野を広げるため、都市住民を含めた農村地域の関係人口の創出・拡大や関係の深化を検討している。

中間とりまとめでは3つの柱の施策の相互関係を整理していないが、「しごと」では農村地域に住む人の雇用や所得の改善、「くらし」では安心して生活できる環境づくりが主題となり、「活力」では「しごと」と「くらし」でもなお克服できない課題も含めて、地域づくり人材が主導的に地域課題の状況把握とその解決にあたる構図とみられる。

3 地域づくり人材と養成講座の概要

この地域づくり人材に求められることは何か。第8回農村検討会の資料では、地域の人々の思いや実情に応じて、①地域の内発性を引き出す環境づくりや動機づけ、②地域の状況把握・地域の範囲の設定、③地域の実践計画づくり、④継続的な実践活動への移行に向けての寄り添いなどのプロセスを組み立てていく地域づくり人材の育成が掲げられているほか、地域づくりには定型的な「解答」はないため地域に合った「解法」を模索していける素養が求められることも明記されている。

上記の構図も合わせてみれば、「活力」における地域づくり人材は農村地域を俯瞰した調整役を担う必要があり、地域の取組み方向を決定づけるうえで重要な位置づけを与えられていると考えられる。

こうした地域づくり人材の育成強化を目指して21年度より「農村プロデューサー養成講座」が開講した。受講者の主な対象は地方自治体の職員だが、JA職員や地域運営組織、地域おこし協力隊など地域づくりに意欲のある人も受講できるものとなっている。同講座では、地域づくりの実践に向けたプロセスを習

得する入門コースと、地域および地域住民に関する現状把握、分析手法や実践に向けたロードマッピング等の基礎学習に加え、模擬演習と地元地域での実践を行う実践コースが用意され、研修終了後には受講者は研修修了生等のネットワークに参加できる仕組みとなっている。こうした仕組みには、どのように、またどのような地域づくり人材を育成するか、あるいは市町村を超えた地域づくり人材同士のネットワークの必要性など、農村検討会の議論が反映されている。

4 地域づくり人材の課題

このように各地で地域づくり人材の育成を行い「むら・むら格差」の是正を目指す運びとなる。しかし、地域人材にかかる負担の大きさは問題となるであろう。地域内外の様々な主体が関わり、複雑化し変化する地域課題に対して講座で学んだことで対処し得るか。あるいは地域づくり人材が地域住民に働きかけて行動に移してもらうことも、個人だけでは難しい面があるのではないか。後者については地域住民との日頃の関係性が重要であるが、その一方で本来自治体の目配りが行き届いていない、つまり関係性の薄い地域ほど地域づくり人材による伴走が必要であり、実効性のある関係性の構築にはそれ相応の時間を要すると考えられる。また、地域づくり人材が自治体職員の場合は本人の意思に関わらず部署異動があるため活動の継続性にも疑問が残る。

このように地域づくり人材には過大な役割が委ねられる懸念があり、格差是正を円滑に進めるには、他の主体の協力や制度づくりといった補完策も併せて検討する必要があると考える。

(さとう さき)

2021年國家強農惠農富農政策措置から中国の 郷村振興を垣間見る

主任研究員 若林剛志

1 中国の郷村振興

2021年2月に21年の中央一号文件(以下「文件」)が公表された。今回の表題は、郷村振興の全面的な推進および農業農村の現代化を加速することに関する意見(关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见)であり、文件のポイントについては王・若林(2021)に述べられている。中国では、18年の文件で郷村振興戦略の実施に関する意見(关于实施乡村振兴战略的意见)を公表し、同年に郷村振興戦略を公布する等、近年は郷村振興に力を注いでいる。

21年の文件では、全26項目のうち第4節の郷村建設行動への注力(大力实施乡村建设行动)に含まれる項目が8項目と最も多い。しかしながら、文件は重要な政策課題や方針を提示したものであるため、必ずしも具体的な実施事項を提示している訳ではない。また、日本の財務省に相当する中国財政部と農林水産省に相当する農業農村部が連名で公表している2021年重点強農惠農政策(財政部 农业农村部发布2021年重点强农惠农政策)が、文件等の方針や課題に基づき助成措置を行う重点項目を挙げているが、こちらも郷村に関する具体的かつ直接的な記述に乏しい。そこで、以下では21年6月に公表された2021年國家強農惠農富農政策措置(2021年國家强农惠农富农政策措施)をひも解いて、農業農村部が行う郷村振興政策における重点項目を確認する。

2 國家強農惠農富農政策措置

國家強農惠農富農政策措置は、農業農村部が文件等の方針や課題に基づき重点項目の細則を挙げた文書であり、21年は69項目からな

っている。

その各所に郷村(乡村)という用語が用いられているが、項目の題目に用いられているのは3項目のみである。それらは、①グリーンツーリズムと郷村観光の発展支援(休闲农业和乡村旅游发展支持政策)、②郷村における特色ある産業的発展支援(乡村特色产业发展支持政策)、③郷村振興人材の育成(培养乡村振兴人才政策)である。

①は、20年に農業農村部が打ち出した全国郷村産業発展計画(全国乡村产业发展规划)を踏まえ、農業の多面的機能と郷村の多面的価値を掘り起こし、親子体験や小中学校における実践的教育の場としての農業や観光を振興することとしている。そのために必要とされるインフラの整備はもちろんのこと、都市(城市)とは異なる個性的な郷村を築くこと、その土地ならではの特産品等を創造していくこととしている。

②の柱は、地域ごとに産業クラスターを形成することで、そのために中央政府から50億元(約850億円)を拠出する。多種多様な事業者が集積されることで、地域産業を発展させるとしている。また、引き続き地域特産品の育成を支援し、特産品を生産する職人の認知度と価値を高めることに取り組む。

③は、郷村振興だけでなく農業の現代化のための人材育成を加速する支援策であり、振興のリーダーとなる人材と農業の現代化を進める農業者への研修を柱としている。リーダーとして想定されているのは、村、農民專業合作社および農業社会化サービス組織のリーダー、大規模家族経営や農企業の経営者、郷

村在住の有識者である。

3 3項目に見る郷村振興の目指す先

①は、郷村の価値や魅力を再確認し、グリーンツーリズム等により人を引き込むためのコンテンツを充実させ、郷村と都市住民との交流を促進する投資を行い、郷村を振興することを目指している。これらに加え、①②は、ともに産業クラスターや6次産業化等により雇用を創出し、付加価値を生み出しながら郷村の発展を目指す。農業農村部の政策文書であることから、とりわけ農業と農業関連産業から生み出される付加価値を、郷村という地域内にとどめる地域内循環の程度を高めようとする内発的発展の意図が強いように思える。

③は、①②を実現するために郷村を発展や活性化に導く人材を育成することであるが、人材という点では②の特産品を生産する職人も、郷村振興のためのソフト面の充実に不可欠な人材として考えられている。

これら郷村を題目としている3項目は、言うなれば、産品と郷村のブランド化およびそれを支える人づくりを目指していると言えよう。

4 日中比較が可能となりつつある政策

以上のような地域の多面的な価値や資源を活用し、所得を稼得する産業を振興するとともに、地域を活性化していく人材を育成していくという政策メニューは、日中といった国の違いを問わず地域振興の骨子として必要条件なのであろう。例えば、日本でも21年3月に過疎法(過疎地域の持続的発展の支援に関する特別措置法)が改正された。その前文で過疎地域は「多面にわたる機能を有し、…国民の生活に豊かさと潤いを与え、国土の多様性を支えて」おり、多様で都市とは異なる価値を持ち、「国土の均衡ある発展を図るため、過疎地域の担うべき役割は、一層重要なものとなっ

ている」と述べられている。また、第1条では、その価値増進や発展に必要な「人材の確保及び育成」の必要性を論じている。

加えて、食料・農業・農村基本計画の具現化に向けて、新しい農村政策の中間とりまとめが提示されている。そこでは所得と雇用の確保、居住継続の条件整備、農村を支える人材育成を提言しており、これまでの都市と農村の格差是正だけでなく、農村間で生じる格差にも対応しようとしている。

一方の中国でも、都市と異なるだけでなく郷村間においても個性的な郷村、産品および人材といった人・モノ・地域の価値の再認識が進みつつあり、郷村が持つ資源の多面的価値が再評価されつつある。21年6月に施行された郷村振興促進法第2条では、幾分広義ではあるが、「本法で言う郷村とは、都市区域以外を指し、自然、社会、経済において特徴があり、生産、生活、環境、文化等の面で多くの機能を備えた地域のことであり、郷鎮および村落等を包括する」地域と定義されている。

中国では国を挙げて郷村振興を推進し、2050年までには郷村振興が実現し、水準と効率性の高い農業、住みやすくより良い仕事のある郷村、豊かで満ち足りた農民(農業高質高效、乡村宜居宜業、农民富裕富足)の3つを達成することを明確に打ち出している。長期目標を持って郷村振興を進める中国の動向は、引き続き注目に値すると言えよう。

<参考文献>

- ・王雷軒・若林剛志(2021)「中国の2021年中央一号文件のポイント」『農林金融』2021年8月号、29～39頁
- ・中华人民共和国农业农村部(2021)「2021年国家强农惠农富农政策措施」『农民文摘』2021年第6期、29～64頁
- ・中共中央・国务院(2021)「关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见」
http://www.gov.cn/zhengce/2021-02/21/content_5588098.htm

(わかばやし たかし)

EUのGHG削減策法制案

— 農業が削減対象に —

執行役員基礎研究部長 平澤明彦

EUは2030年までに温室効果ガス(以下「GHG」)排出量の55%削減を実現するための政策パッケージ(Fit for 55)を21年7月14日に公表した。欧州グリーンディールの一環であり、50年の排出量ゼロへ向けた動きである。13の法制案に達成目標、排出権価格、基準、支援措置の各種施策が盛り込まれ、対象部門は気候、エネルギー・燃料、交通、建物、土地利用・林業と広範にわたる。そのなかで農業の排出削減が求められつつあるので紹介したい。

1 3種類の削減目標

GHG排出量の削減は、排出権取引部門と、それ以外の努力分担部門および土地利用部門の3つに分けて管理されている。それぞれに30年の削減目標が定められており、今回引き上げが提案された(第1表)。排出権取引の対象はこれまで大型施設(発電所や工場)と航空であったが、海上輸送、道路交通、建物(暖房等の燃料使用)に拡大される。そのうち道路交通と建物については、既存の部門とは別建ての

第1表 2030年のGHG排出削減率目標

	現行	提案	基準年
全体	40%	55%	1990
排出権取引(ETS)部門	43%	61%	2005
非ETS部門			
努力分担部門	30%	40%	2005
土地利用部門	—	15%*	—

資料 筆者作成

(注) 「*」は純吸収量の目標値3.1億トン(CO₂換算)を19年対比の削減割合に換算したもの。

(注1) 排出権取引制度となるほか、規制による排出削減を続けるため努力分担部門にも残される。

土地利用部門(森林・草地・耕地・湿地)は森林を含むため全体としてみれば純吸収部門であるが、最近数年間は吸収量が急速に縮小して問題となっている。この傾向を逆転するため26年以降の国別吸収目標を設定し、30年までに加盟国合計の純吸収量を3.1億トンまで引き上げるよう義務付ける。これは19年対比で15%の拡大に相当する。

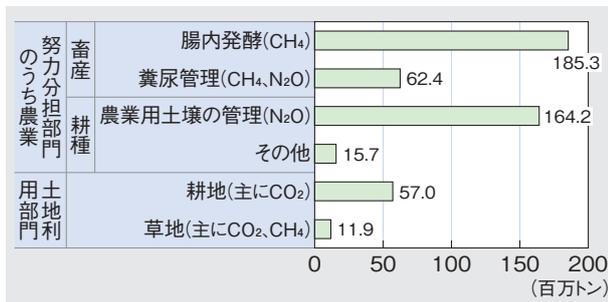
2 農業のGHG排出量

農業のGHG排出量は全体の1割強を占め、努力分担部門と土地利用部門にまたがっている(第1図)。そのうち前者は家畜の腸内発酵によるメタン(CH₄)や、窒素肥料分の脱窒作用による亜酸化窒素(N₂O)(第1図の「農業用土壌の管理」)、^{ひんによう}糞尿管理によるメタンと亜酸化窒素などであり、後者は耕地と草地からの二酸化炭素等である。

農業は食料安全保障や生物多様性など多面的な機能を有しているため、排出削減には限界があるとみなされ、これまでのところEUは農業の排出削減目標を定めていない。努力分担部門と土地利用部門にはいずれも全体の国別目標値のみが課されており、その下で農業の目標値は加盟国が必要に応じて定めている。

しかし、他の経済部門で排出削減が進めば

第1図 農業のGHG排出量(2019年)



資料 Eurostatデータにより筆者作成

総排出に占める農業の割合は高まる。純排出量ゼロをめざす50年までには農業が最大の排出源になると見込まれるほどであり、今後は農業もある程度の貢献が求められる。

3 農業に課される削減目標

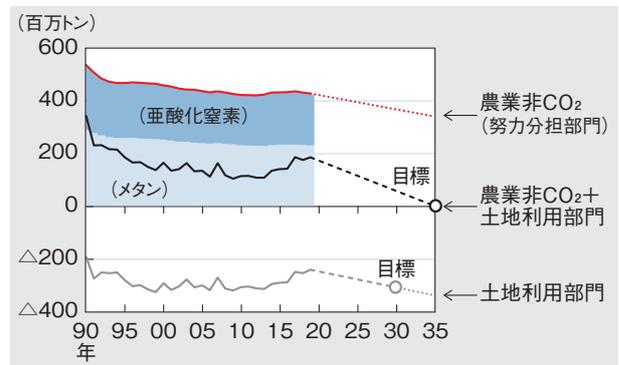
具体的には、農業と土地利用部門を合わせた新たな農業・土地利用部門に対して削減目標を設定する。31年以降の国別目標値を定め、35年には加盟国合計で純排出量ゼロを実現し、その後は純吸収部門となるよう義務付ける。

農業にはどの程度の排出削減が必要となるであろうか。土地利用部門が30年の目標(上記)を達成してその後も同じ速度で純吸収量を拡大し、かつ農業・土地利用部門が35年に純排出量ゼロを達成した場合を想定して試算すると、農業の非CO₂排出量(現在は努力分担保部門に含まれる)は19年対比で2割の削減が必要となる(第2図)。その場合、35年までの貢献は

(注1) 既存部門との潜在的な削減量の相違と需給要因の相違による混乱を避けるため。

(注2) 国連気候変動枠組条約のパリ協定に基づく世界の排出削減等実施状況確認から、半年以内にEUの追加的な政策に関する報告書を提出する。それを受けた立法提案。

第2図 農業・土地利用部門のGHG排出量



資料 Eurostatデータと法制案に基づき筆者作成。農業非CO₂の破線部は筆者試算

農業の非CO₂排出と土地利用部門で同程度となる。

今後、31年以降の年次目標とガバナンス、追加的な施策についてはおおむね24年以降に、^(注2) 国別の貢献度は25年末までに提案される。

そして35年以降は、水産養殖を含むと想定される海洋・淡水などを農業・土地利用部門に加える。その枠組みは24年以降に提案される見込みである。

このように農業については当面の目標年次である30年よりもさらに長期の削減計画が検討されている。法制案の審議により内容が修正される可能性はあるものの、50年のゼロ排出という全体の最終目標が定まっている以上、将来的に農業に削減目標が課される公算は大きいであろう。

農業の排出削減を進めるため、30年に向けて炭素貯留農業と炭素隔離認証に基づく「新たなビジネスモデル」が導入される方針である。

炭素貯留農業と、畜産のGHG削減はいずれもファーム・トゥ・フォーク戦略の一部でもある。農業政策への影響が注目される。

(ひらさわ あきひこ)

都道府県に対するクロマグロ漁獲上限の配分

主任研究員 田口さつき

1 クロマグロの漁獲規制

日本は、「西部及び中部太平洋における高度回遊性魚類資源の保存及び管理に関する条約」に加盟しており、同条約により設立された「中西部太平洋まぐろ類委員会」（以下「WCPFC」）に提言を行う「北太平洋まぐろ類国際科学委員会」の資源評価結果を受け、2010年から太平洋クロマグロの管理強化に取り組んでいる。そのため、漁獲効率の高い農林水産大臣の管理する漁業から知事が管理する漁業（沿岸漁業）までクロマグロの漁獲量が制限されている。特に沿岸漁業においては、漁法が多様であり、漁船数も多いため、管理が複雑という特徴があり、現場では、定置漁業や釣り漁業で、多くの漁業者が採捕したクロマグロの放流を行うなど、経済的な負担を背負いながら国の示す数量による資源管理に従っている。

2 水産庁が進めるクロマグロの資源管理

ところで、全国統一のクロマグロの資源管理の枠組みが沿岸漁業において始まったのは、11年3月に出された日本海・九州西広域漁業調整委員会(注1)の委員会指示第28号からである。同指示により、11年7月1日から12年12月31日まで日本海・九州西海域において沿岸クロマグロ漁業（動力漁船によりクロマグロをとることを目的とする漁業）を行おうとする者は使用する船舶ごとに同委員会に届出を行い、漁獲実績報告書を同委員会事務局に毎年1回提出することとなった。同様の指示は、太平洋広域漁業調整委員会、瀬戸内海広域漁業調整委

員会が出し、12年4月1日から有効となった。13年には、届出制から承認制となる指示が全ての広域漁業調整委員会から出され、隻数制限も導入された。

国は、14年のWCPFCで、「15年の1月から①小型魚(30kg未満)の漁獲量を02年から04年までの年平均漁獲実績(8,015t)から半減させる、②大型魚(30kg以上)の漁獲量を02年から04年までの平均漁獲量から増加させない」という国際的合意を行った。そして、水産庁資源管理部長は15年1月に「太平洋クロマグロに係る資源管理の実施について」というガイドラインを各都道府県水産主務部長に出した。そのなかで水産庁は第1管理期間(注2)における小型魚の漁獲上限(4,007t)を示し、そこから大臣許可漁業である大中型まき網漁業(2,000t)、沿岸漁業(1,901t)、近海竿釣り漁業等(106t)と配分した。さらに沿岸漁業においては全国を6ブロックに分け、ブロック別に漁獲上限を設けた。漁獲実績については、漁協が組合員ごとに毎月取りまとめ、(一社)漁業情報サービスセンターに報告することとされた。

第2管理期間から、漁獲上限を超過した場合は、超過分を翌年の漁獲上限から差し引く制度を水産庁は導入した。なお、16年のWCPFCで、17年より小型魚の漁獲上限から大型魚の漁獲上限への振替を行うことが可能となった。

3 各都道府県への配分

以下では、水産庁が行う小型魚の都道府県(注3)への配分について第6管理期間を例にみてい

第1表 小型クロマグロの都道府県分への配分

(単位 t)

①02年から04年までの年平均漁獲実績の50%	4007.0
②大型魚の漁獲可能量へ振り替えた数量	250.0
③=①-②	3757.0
④国が配分を留保する数量	345.6
⑤=③-④	3411.4
⑥大臣管理漁業の配分量	1606.0
⑦39都道府県の配分量(⑦=⑤-⑥)	1805.4

資料 水産庁「海洋生物資源の保存及び管理に関する基本計画第1の別に定める『くろまぐろ』について」をもとに筆者作成

(注) 数値は19年12月26日時点の第6管理期間の都道府県の配分量である。

こう(第1表)。

まず、日本全体での小型魚の漁獲可能量は、02年から04年までの年平均漁獲実績の50%から大型魚の漁獲可能量へ振り替えた数量を引く。さらに、国の留保分と大臣管理漁業の配分量を除いた分が39都道府県全体への配分量となる。これが各都道府県に過去の実績(基準年は小型魚が10~12年、大型魚が15~17年度の実績割合)に基づいて配分されている。

なお、20年のWCPFCで、漁獲上限のうち未利用分は、その年の漁獲上限の17%までの範囲で、翌年の漁獲上限に加えることが可能となった。

(注1) 都道府県の区域を越えて広域的に分布回遊し、かつ、それを漁獲する漁業種類が大臣管理漁業と複数の知事管理漁業にまたがる水産資源の管理に係る漁業調整を行うために、国の常設機関として、太平洋広域漁業調整委員会、瀬戸内海広域漁業調整委員会、日本海・九州西広域漁業調整委員会が設置されている。

(注2) 15年1月1日~16年6月30日までの1年半。日本海北部は15年1月1日~16年3月31日まで。

(注3) 沿岸漁業の第6管理期間は20年4月1日から21年3月31日。

(注4) 都道府県間の融通が始まったのは第5管理期間であり、その後は、「海洋生物資源の保存及び管理に関する基本計画第1の別に定める『くろまぐろ』について」で融通について示されていた。

(注5) 繰越分が確定し、当該繰越分を入れた国の留保分が250tを超えている場合、国の留保枠が250tを下回らない範囲における追加の配分である。

4 各都道府県の対応と融通制度

各都道府県は、水産庁が提示した当該都道府県の漁獲可能量のうち、知事の留保分を除き、知事の管理する漁業へとさらに細かく配分する。その際に留保分の算定や配分の方法は、自ら作成した資源管理方針等に基づいている。各都道府県の水産担当者は、クロマグロの来遊状況、漁業種類など、複雑な事情を勘案し、クロマグロの漁獲可能量を期間別、漁業種類別などに分けて配分している。

20年12月に、水産庁は「くろまぐろの漁獲可能量の当初配分及び配分量の融通に関する実施要領」^(注4)を制定した。融通とは、①都道府県間、②大臣管理区分間、③都道府県と大臣管理区分との間また、④くろまぐろ(大型魚)とくろまぐろ(小型魚)との間のいずれかにおける配分量の移転を意味する。21年4月に同要領は改訂され、第7管理期間には、国の留保分^(注5)を以下のように追加配分した。①各都道府県に一律に3.0t以内の数量を追加配分、②第6管理期間において漁獲可能量を他の都道府県等に譲渡した実績のある都道府県に対し、当初配分数量の7%を上限に、当該譲渡数量と等量を配分、③漁獲可能量の消化率が8割以上となった都道府県に50tを上限とする数量を均等割で配分、④第3管理期間の都道府県別の配分量の比率で配分の4つの方法である。

このようにクロマグロの漁獲可能量の配分はますます複雑になっている。配分量を超過しない努力をする一方で、消化率が低いと将来的に配分量が少なくなるのではないかと懸念する都道府県もある。また、そもそも大臣管理漁業と知事管理漁業との配分比率がどのような根拠に基づいて設定されているのかと疑問を投げる声もある。

(たぐち さつき)

株式会社ゲイトによる漁業への参入プロセス

主任研究員 尾中謙治

東京都内で10店舗以上の居酒屋を経営していた株式会社ゲイト^(注)は、2018年3月から三重県尾鷲市須賀利地区で小型定置網を操業している。ここでは県外企業で漁業の経験のないゲイトがどのように漁業に参入したのかを紹介する。

1 ゲイトによる漁業参入への決意

ゲイトの五月女社長が漁業参入を決めたのは、定置網の乗組員をしている知人からの依頼で、16年7月に熊野市二木島漁港を視察した時である。その時に漁業者の高齢化を目の当たりにして「漁業がなくなってしまう」「このままではお魚が食べられなくなってしまう」という危機感を感じた。そこで、自らが漁業に参入することにより、地域漁業の活性化ができ、それによって自社店舗への食材調達も実現できると考えた。

視察当日の早朝には、漁業・漁村の現実・危機に直面し絶望した。しかし、「人がつくる農業とは異なり、魚は海が育てるものであり、根本的に構造が異なるので、人がつくる努力工数を海を豊かにすることに使えばよい」と考え、夕方には自らが漁業に参入することを決断したという。

東京に戻ってから日本の漁業の現状を調べるほど危機的な状況にあることを理解したが、それでも現地訪問時の決意は変わらず、自社が漁業参入することの意義・目的を明確にして計画を策定した。もしこの時になってから参入の可否を初めて検討していたなら、参入しなかったのではないかと振り返る。

2 基盤づくり

五月女社長は漁業参入にあたって、二木島漁港の近くで干物屋を一人で経営しているA

氏(80代前半)から話を聞いた。そこで、漁業に着手するには、漁協の組合員になることが必要であることを知り、熊野漁協に組合員申請したものの資格要件を満たしていないことから謝絶された。その要件を満たすためには、地区内に住所を有することと漁業もしくは水産加工業に従事することが必要であった。

そのことをA氏に相談しているうちに、自ら経営する干物屋の事業承継を提案された。当初のゲイトの計画に水産加工はなかったが、加工品を自社店舗で提供する方針に変更し、16年9月から加工場の譲渡を受け水産加工事業を開始した。翌月には、五月女社長をはじめ東京のスタッフの現地での宿泊場所として、A氏の手配によって熊野市の空き家を取得した。

17年1月には、浜をまわったり、漁協などに電話したり、知人などを通じて漁業のできる場所を探索した。その取組みのなかで三重外湾漁協の須賀利事務所に問い合わせた際に、話を聞いた漁協職員が、地区の漁業権管理委員(以下「管理委員」)を集めて面談する機会を設けてくれた。管理委員から出た言葉は「本当に漁業をするのか」「やるからにはいい加減ではいかんよ」という当たり前のものであった。

3 信頼づくり

五月女社長は月の3分の1くらい三重県に通い管理委員などと面談を重ね、徐々に信頼を獲得していった。その間に、漁協は企業が漁業をするということから大型定置網などの規模の大きな漁場を紹介したが、ゲイトとしては初めての漁業なので小さく始めて経験しながら大きくしていきたいという思いがあり、双方の認識がずれていたこともあった。最終的に、須賀利地区に2年半ほど前から休漁していた共

同漁業権内の小型定置網1か統を紹介された。

ゲイトは信頼感を付与するために、異業種による漁業の取組みをPRし、マスコミや取引先などの第三者を須賀利地区に引き込んでいった。マスコミなどの報道によりゲイトや地区が有名になるにつれゲイトの信用力は補強されていき、地区住民の不安は和らいだ。また、外部からの人の往来が日常化してくることによって、地区住民は徐々にゲイトのスタッフなどを受け入れていくようになった。

また、ゲイトは漁業に関することだけでなく、地区の寄り合いや神事、地区の人が参加している行事には積極的に参加するようにしていた。そして地区住民に対する「おはよう」などの挨拶を徹底して信頼を築いていった。

苦労したのは、組合員になるための須賀利地区での事務所の確保であった。ゲイトが地区住民からの信頼を得る前であったので、空き家はあるものの借りることがすぐにできなかった。最終的には市職員が紹介してくれた1軒を事務所として購入した。一定の信頼関係ができた後は複数の物件が出て、現在は5軒の家を購入しており、簡易宿所として活用している。

4 組合員となり漁業開始

17年11月にゲイトは三重外湾漁協の准組合員になった。それによって、漁船の係留場所や陸上作業場を利用することができるようになり、中古の漁船や漁網など漁業用資機材一式を徐々に揃えていった。

18年3月から管理委員会から許可を得た小型定置網1か統の操業を開始した。この時の漁船は網おこし船や船外機など合計6隻、従事者は4人で、1人はベテランの地元漁業者、ほか3人は県外から移住した40代であった。漁獲した魚は、すべて漁協の地元市場に水揚げしている。ゲイトは、餌料用などの市場価値の低い未利用魚を買い戻し、もしくは許可



定置網体験(株式会社ゲイト提供)

をとり、自社の加工場で一次加工・冷凍して東京の自社店舗で提供している。

操業した3月には一般の人を対象とした定置網体験も提供しており、6月には「須賀利渚泊推進協議会」を発足し、地区で観光に取り組む体制を構築している。協議会の中核企業はゲイト、五月女社長は副会長である。

18年3月には熊野漁協の准組合員となり、19年5月から熊野市甫母地区で超小型定置網の操業を開始している。20年4月には「くまの渚泊推進協議会」を発足している。

現在のゲイトの漁業は、熊野市甫母地区の小型定置網2か統、超小型定置網2か統、坪網1か統、尾鷲市須賀利地区の小型定置網1か統である。今後もゲイトに小型定置網や坪網の事業譲渡が進んでいくことが予想されている。ゲイトとしては小規模分散した漁場に対して、漁船や乗組員の共同化などを通じて黒字化を22年度に実現する予定である。

このように、ゲイトは試行錯誤しながら漁業に参入した。ゲイトだから漁業参入できたというよりも、漁業に対する危機感とそれを解決したいという使命感があったからこそ継続的に取り組むことができています。漁業に関心のある企業に対して「まず漁業を知って欲しい。そのためには漁村に通って欲しい」と五月女社長は言う。そして「きっかけがないのなら、当社を通じて漁業に関わっていくのもひとつの道」と続ける。

(おなか けんじ)

(注)現在は新型コロナウイルスの影響から1店舗経営とし、ネット販売などを展開している。

投資信託の購入で積立投資の利用が拡大

— 首都圏居住者を対象としたアンケート調査の結果から —

研究員 藤田研二郎

1 長期・積立・分散投資の普及に向けて

家計の安定的な資産形成を進めるうえで、長期・積立・分散投資は有効な方法の一つとされており、金融行政でもつみたてNISAの導入をはじめ、その普及を促す施策がこれまで展開されてきた。

これについて足もとのコロナ禍では、さまざまな経済活動が停滞した一方で、長期・積立・分散投資の利用が拡大する動きがみられる。ここでは、首都圏居住者を対象としたアンケート調査から、とくに投資信託(以下「投信」)の利用状況について分析結果を紹介していこう。

2 積立での投資信託購入が大幅上昇

生活者金融定点調査「金融RADAR」本調査は、株式会社日経リサーチが毎年実施しているアンケート調査である。2020年10～11月に実施された20年調査では、首都圏居住者2,827人を対象に、さまざまな金融行動について質

問をしている。

このうち回答者が属する世帯の投信の利用状況について、まず全体の保有率は14.9%であった(第1表)。この保有率は、高齢層、ないし貯蓄・投資総額が多い層ほど、高くなる傾向がある。

投信の保有世帯における平均保有額は、598万円である。ただし、この値は一部の高額保有層によって平均が引っ張られ、標準的な投信保有世帯の実態より高くなっていると考えられる。貯蓄・投資総額別にみると、例えば1,000万円未満の層で平均138万円程度である。なお、ここでも年齢、貯蓄・投資総額が上がるにつれて、保有額は高くなる。

前回調査から変化が大きかったのが、投信の購入方法である(第1図)。20年調査では全体で一括投資が74.3%、積立投資が36.2%となり、19年調査ではそれぞれ79.7%、28.2%だったことと比較すると、一括投資の割合が低下

第1表 投資信託の保有状況

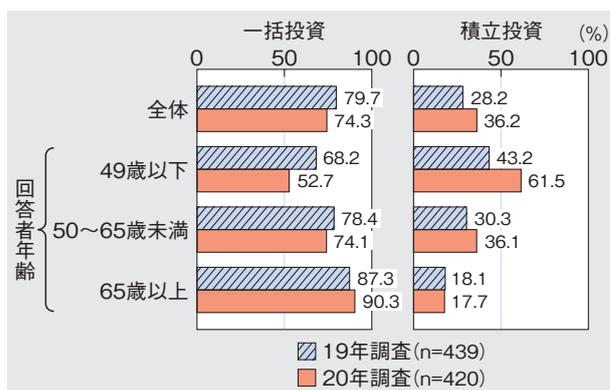
(単位 人、%、万円)

		回答者数	投資信託を保有	うち平均保有額
全体		2,827	14.9	598
回答者年齢	49歳以下	1,024	8.9	410
	50～65歳未満	1,104	18.6	519
	65歳以上	699	17.7	868
貯蓄・投資総額	1,000万円未満	1,565	5.8	138
	1,000万～3,000万円未満	705	22.6	426
	3,000万円未満	705	22.6	426
	3,000万円以上	411	40.4	1,007

資料 日経リサーチ「生活者金融定点調査『金融RADAR』2020本調査」

(注) 平均保有額は、範囲による選択肢の中間の値(例えば「50万～100万円未満」の場合、75万円)を用いて算出。

第1図 現在の投資信託の購入方法(複数回答)



資料 第1表と同じ

し、積立投資が上昇した。

それぞれの購入方法について、年齢別にみても、49歳以下の若年層、50～65歳未満の壮年層で、一括投資が低下、積立投資が上昇した。一般に積立投資は、余裕資金が少ないものの、長期的な視点に立った資産形成が可能な若年層に好まれやすいとされてきたが、20年調査では若年層のみならず、現役世代全般で利用率が上昇している。

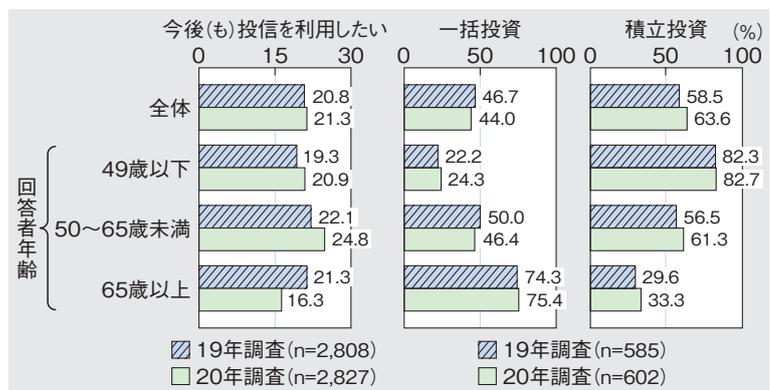
3 今後の利用意向は積立が一括を上回る

現在の保有状況によらず、今後の投信の利用意向をたずねた設問の回答結果が、第2図である。このうち今後(も)投信を利用したいと回答した人の割合は、全体で21.3%と、19年調査からわずかに上昇した。年齢別には、とくに50～65歳未満の上昇が大きい。

今後(も)投信を利用したいと回答した人を対象に、利用したい購入方法を質問したところ、44.0%が一括投資、63.6%が積立投資で、現在保有している投信の購入方法とは逆に、積立投資の方が好まれるという結果となった。ここでも19年調査と比べて、一括投資の割合が低下、積立投資が上昇した。また年齢別には、もともと積立投資の割合が高かった49歳以下に加えて、50～65歳未満でも積立投資が上昇している。

以上のように、若年層ばかりでなく壮年層を含めた現役世代全般で、積立投資の普及が進んでいる。これは、コロナショック時の株安や在宅勤務の広がりによって、投資を始め

第2図 今後の投資信託の利用意向・購入方法(複数回答)



資料 第1表と同じ

やすい環境が生まれ、とくに若年層の新規参入が増加、そのなかで若年層に好まれやすい積立投資の利用が拡大したこと、また積立投信の購入を対象とした金融機関のキャンペーンが増加しており、壮年層も含めて利用のきっかけになっていることなどが関係しているとみられる。

4 積立投資のニーズは今後も高まる

19年夏のいわゆる「老後2,000万円問題」でも注目されたように、老後の資金に対する現役世代の不安は、依然として大きい。安定的な資産形成のためには、市場性金融商品の活用が有効な方法の一つであり、なかでも長期・積立・分散投資は、なるべくリスクを抑えた投資方法として有望視されている。

金融行政では、24年に予定されているNISAの制度改正など、より積立投資を後押しする施策が続いており、積立投資への利用者のニーズは、今後も高まると考えられる。金融機関でも、こうしたニーズの高まりを捉えた事業推進が重要になってくるだろう。

(ふじた けんじろう)

コロナ禍におけるプラットフォーム協同組合をめぐる動き

調査第一部長 重頭ユカリ

1 プラットフォーム協同組合の特徴

国際労働機関(ILO)は、協同組合ユニット設立100周年を記念して2020年11月に開催したシンポジウムで、プラットフォーム協同組合をテーマの1つとしてとりあげた。議長を務めた同ユニットのエシム氏はセッションの冒頭で、「プラットフォーム協同組合とは、ウェブサイト、モバイルアプリケーション、プロトコルを利用してお互いを結び付けたり、サービスを体系化したりする組合員所有の事業体^(注1)である」と定義した。

コロナ禍では、インターネット経由で企業や個人から単発の仕事を請け負う「ギグワーカー」が増加しているが、取引を仲介するプラットフォームの力が強いと、ギグワーカーに不利な条件が強えられる恐れがある。それに対抗するため、プラットフォーム協同組合を設立して働き手が結集し、労働条件を改善し正当な分配を得ようとする動きが進んでいる。

2 国際的なプラットフォーム協同組合の設立

世界の協同組合に関するニュースサイトCo-op Newsでは、MyCoolClassというプラットフォーム協同組合^(注2)が紹介されている。

コロナ禍で学習塾や外国語教室などの講師の失業が増え、オンラインレッスンに活路を見いだしても、仲介プラットフォームに支払う手数料が高いなど、講師にとっては不利な条件が強えられることも多い。そこでアメリカ出身のヘイズ氏は、講師自身が組合員とな

るプラットフォーム協同組合の創設に動いた。同氏は現在ポーランド在住だが、イギリスの協同組合連合会CO-OPERATIVES UKのウェブサイトアドバイザーとして紹介されているウェレンス氏に助言を求めた。ウェレンス氏は、イギリスでの登記について手続きが比較的容易であること、組合員や理事の居住地に制限がないことや、税制、雇用、銀行制度、協同組合の出資等について説明したという。結果としてMyCoolClassはイギリスで登記され、CO-OPERATIVES UKの会員となった。

MyCoolClass^(注3)のウェブサイト上では、講師・受講者ともに登録が可能で、受講希望者はサイト上で数学や化学といった科目や語学、芸術などの分野別に講師を探し、オンラインで講座を受けられるようになっている。

MyCoolClassでは、講師は、間接費や経費、有給休暇をカバーするために収入の19%を組合に支払う予定だが、これは一般的なプラットフォームに支払う割合よりもずっと低いという。また、講師同士で相互評価を行う試用期間を設けたり、講師が共同で新しい講座を開発したりできる仕組みを導入している。労働条件の改善を図るだけでなく、組合員同士の連携によって提供するサービスの改善を図るのも、一般のプラットフォームとの相違点と考えられる。

記事では、60か国以上から1,600人の講師が組合員になるための事前登録を行っており、プラットフォームは21年6月から稼働したと

紹介している。この事例からは、商品やサービスのやりとりや組合員による活動がウェブサイト上で完結するプラットフォーム協同組合の設立は、国境を越えて容易に行われうること、そしてその設立は法制度上の縛りが少ない国に集中していくであろうことが示唆される。

3 プラットフォーム協同組合を学ぶ講座

MyCoolClassの設立に際してはイギリスの協同組合アドバイザーが助言していたが、プラットフォーム協同組合の設立には、協同組合陣営の支援も重要になると考えられる。

イギリスのCO-OPERATIVES UKは、18年からUnFoundアクセラレーターというプログラムを提供し、プラットフォーム協同組合を立ち上げる初期段階の人々を対象に、事業基盤を確立するための支援を行っている。10週間のプログラムの最後には、1万ポンドの賞金を分配するピッチイベントを行う。

さらに、新型コロナウイルスの感染拡大による失業者の増加を受けて、20年6月にはオンライン講座「Platform Cooperatives Now」が

スタートした。この講座は、プラットフォーム協同組合の提唱者の一人であるアメリカ・ニュースクール大学のトレバー・ショルツ准教授が創設した同大の協同組合デジタル経済研究所(ICDE)と、スペインのモンドラゴン協同組合系列のモンドラゴン大学MTA^(注4)が共同で開設した。先のCO-OPERATIVES UKをはじめとし、ヨーロッパや南米、インド、中国などの機関がパートナー機関として協力している。

使用言語は英語で、講座前半はギグエコノミーや協同組合全般、労働者協同組合の特徴、プラットフォーム協同組合のケーススタディを紹介する。後半は、プラットフォーム協同組合を立ち上げるためのアクションプラン作り等の実践的な内容で、受講者の地元パートナー機関との協働も想定されている。

同講座のウェブサイトによれば、これまでに2期開催され、55か国から800人の受講生と49のパートナー機関が参加し、299のイニシアティブが生まれた。21年8月末からは3期目が開催される。

以上のことから、コロナ禍がプラットフォーム協同組合を設立する契機となり、それを促進するためのオンライン講座の創設をも促した様子がうかがわれる。こうした新しい動きに対して、既存の協同組合陣営は積極的に関与している。一部のプラットフォーム協同組合は組合員加入からサービスの提供まで、オンラインで完結しうる。そうした組合は、容易に国境を越えグローバルに展開するものとみられ、協同組合への規制環境や言語、支援体制によって、一部の国に設立が集中する可能性も考えられる。

(しげとう ゆかり)

(注1)セッション概要や資料は下記に掲載。

https://www.ilo.org/global/topics/cooperatives/events/WCMS_761457/lang-en/index.htm(2021年8月11日最終アクセス)

(注2)この項の記述の多くは、Anca Voinea

“Platform co-op plans revolution for online tutoring and teaching” (2021年6月5日)を参照している。

(注3)<https://www.mycoolclass.com/>
(2021年8月11日最終アクセス)

(注4)MTA(Mondragon Team Academy)は、同大学ビジネス学部内に設置された起業家育成のためのグローバルネットワークである。

(注5)<https://www.mondragon.edu/cursos/en/topics/strategy-entrepreneurship-and-innovation/platforms-cooperatives-now>
(2021年8月11日最終アクセス)

農村部における災害への備えとしての災害記録の重要性について

—「農業版ハザードマップ」の作成—

愛媛大学大学院農学研究科 准教授 間々田理彦

近年、各地に被害をもたらしている豪雨は気圧配置次第でどこで降ってもおかしくない状況にあり、筆者の居住する愛媛県も2018年に豪雨災害に見舞われた。この時の豪雨は西日本の広範囲に甚大な被害をもたらした「平成30年7月豪雨」（以下「西日本豪雨」）として記録されている。

この西日本豪雨により愛媛県も洪水や土砂崩れ等、甚大な被害が発生したことを受け、筆者の勤務校である愛媛大学でも災害調査団が結成され、筆者もその一員に加わった。豪雨被害の多くは柑橘生産の盛んな県南部の南予地方に集中していたものの、松山を中心とした中予地方でも被害は深刻であり、筆者は松山市沖の興居島由良地区を農業関連被害の調査対象地域とし、調査に入った。もっとも、筆者の専門は農業経済学であり土木や地理学、砂防学の専門家ではないので、そのような観点による被害の詳細な原因究明はできない。では調査に入り何をしたら、というのが本稿のテーマである「災害の記録」である。

興居島の農家から被害状況についてヒアリング時に、まず聞かれたのが「どこで土砂崩れが起きているのか見当がつかなかった」との言葉である。興居島は島であるが故に災害時の1次復旧作業は島民が中心となる。しかしながら、いたる箇所で被害があったため、復旧作業した先の状況が分からないまま作業されていた。そこでの作業順位の判断は、「自分の園地に関係する道」の次に「公共性の高

い道」を優先していたが、その判断基準は「経験と勘」によるものであった。また、西日本豪雨に限らず大雨の際には小規模な土砂崩れはよく起きているとのことで、それについてもやはり農家の「経験と勘」によって蓄積された知識であった。「経験と勘」は個々人の行動基準として、それはそれで有用ではあるが、「目に見える」ものではない以上、「暗黙知」であり知識として共有することは極めて難しい。

このような状況の中で、筆者を含めた災害調査に入った研究者とディスカッションの結果、「災害を記録」したコンテンツが重要であろう、との結論となった。これを受けて作成されたのが「農業版ハザードマップ」である。ハザードマップというと、一般的には地域の諸条件に基づくシミュレーションにより災害に備えるものとして認知されているように思われる。もちろん、その役割は非常に重要なものであるが、もう一つの役割として、後世のために地域の災害記録を残すというものがある。本稿ではこの災害記録を残す役割を持ったハザードマップの作成過程と波及効果について紹介する。

農業版ハザードマップの作成に取りかかったのは西日本豪雨から約1年後の19年9月からである。作成にあたって研究者サイドとして農学と地理学を専門とする計4名の研究者による農業版ハザードマップ作成チームを結成した。対象地域とした興居島由良地区側からは代表的な農家5名に集まっていたが、

初めに趣旨説明を行い、作成の意義に関する理解を深めていただいた。次に被害状況の把握の作業に移ったが、このような地図作成はこれまで経験したことがなく、当初はどのように進めればよいか見当もつかなかったものの、地図を用いて被害状況の確認作業を進めていくうちに研究者と農家の役割分担もでき、被害状況の把握は比較的スムーズに行われた。被害については、土砂崩れの箇所と地目(耕作地[柑橘園地]・耕作放棄地・切り土・ヤブ等)の関連性について示した。集計結果から興居島の土砂崩れの多くは、果樹(柑橘)園地あるいは耕作放棄地由来=農業に関連するものであることが確認された。これは傾斜地が中心となる興居島の柑橘栽培の特徴を表しているといえよう。この時の情報を国土地理院が撮影した空中写真に組み込み電子データとして整理した。

この整理されたデータを元に仮マップを作成し、19年11月に再度、農家の方々に集まっていたいただき、情報の確認、修正等を行った。また、この際に地図に地元で使用されている名称(いずれも公的な正式名称ではない)を加えることとした。これは災害時という情報が錯そうする事態になった際に位置情報の共通認識を図れるようにするためである。以上の情報を基に地図の再修正を行い、ひとまずの完成版とした。11月以降は柑橘生産の最盛期を迎えるため、柑橘生産が一段落した20年3月にこの完成版を持って興居島へと渡った。

この20年3月の会合では作成された農業版ハザードマップの使用方法についてディスカッションが行われ、農協の支所や消防団に配布されることとなった。以上が、農業版ハザ

ードマップ作成の経緯と過程である。

ここからマップ作成の効果についてみてみたい。まず、「災害の記録」について述べる。マップが完成した約半年後の20年8月に再び大雨が降り、興居島でも土砂崩れが発生した。そのときの発生現場はおおむねマップ上で西日本豪雨時に土砂崩れが発生したと記録されている箇所であった。これにより、農家サイドとしてもマップの情報が災害の発生が懸念される箇所の一つの日安となることを認識いただいた。

次にマップ作成による地域への波及効果について述べる。重要な効果の一つが警察署への情報提供である。これは警察側からの申し出に対応したものであり、その背景として、警察においても近年多発する土砂災害等の情報を蓄積する必要があるとの認識でその一環としての協力依頼であった。興居島には駐在所が1か所あるのみで緊急災害時の情報収集には限界がある。そのため、復旧工事の時期の関係で災害の記録が残らない可能性もある。このような動きはマップ作成時の想定を超えるものもあり、マップの作成は災害記録としての役割を果たしただけでなく公益性の高い取組みとなった。

農村関連の災害に対する備えとして愛媛県松山市ではため池の越水や崩壊による被害に特化したハザードマップを作成している。そのようなシミュレーションに基づく事前の備えの重要性が増している一方で、いつ起こるかも判断が難しい災害が発生した際には、将来を見据えた備えとして、農村部における災害記録の重要性がさらに認識されることを望む。

(ままだ みちひこ)

農林金融2021年 8月号

コロナ禍における和牛需給と産地対応

(長谷川晃生)

和牛肉は、巣ごもり消費、応援消費の高まりに応じたインターネットでの購入増、ふるさと納税返礼品の需要増、学校給食での利用等、国の機動的な支援が追い風となり、コロナ禍でのインバウンドを含む外食需要の減退分をカバーできた。一時的に急落した和牛相場は、政策支援による下支えと輸出回復が好感され好転している。しかしながら、国の支援は2021年度から削減され、和牛需給への影響が懸念される。

和牛産地では、コロナ禍での様々な取組みが、生産のあり方等を見直す契機となり、新たな方向性を模索している。その際、和牛肉の国内消費が上向いたことは、消費者の和牛肉の再評価につながり、新たな需要を創造できるものと前向きに捉え、中長期的に和牛生産を国内需要とマッチさせていくことが求められる。

農業簿記会計と

農業経営支援体制再構築の課題

(清水徹朗)

農業経営の持続的な発展のためには、簿記の記帳を通じて経営収支と資産・負債状況を正しく把握することが必要であり、税務申告や金融取引のためにも簿記が必要になる。

日本では、明治期以降、農業簿記の普及に努め、農業基本法以降の農業経営の成長に伴って農業簿記はある程度普及してきたが、日本における農業簿記・会計に対する認識と理解はまだ不十分な状況にあり、さらなる改革の努力が必要である。

農業構造の変化に伴って農業経営支援体制の再構築が必要であり、特に農業簿記・会計サポート体制の構築が重要な課題になっている。そのなかで農業金融が果たすべき役割は大きく、農協金融(JAバンク)は、農業簿記・会計に重点を置いた人材育成とシステム開発を行うとともに、営農指導部門や他機関と連携して農業経営支援の体制を強化する必要がある。

農林金融2021年 9月号

耕種農業の第三者継承における
支援組織の役割

(長谷 祐)

農業の後継者不足が深刻化するなかで、地域の大規模な経営体でも経営継承が課題となりつつある。そうした経営体における経営継承の手段として、新規参入者等に経営資源を移譲する「第三者継承」が今後、重要になってくると考えられる。

第三者継承は移譲者と継承者だけでなく、両者を仲介して円滑な継承を支援する組織が重要となる。本稿では耕種農業に着目し、第三者継承を支援する組織の役割の検討をおこなった。

事例の検討を通して、第三者継承の支援には①地域での第三者継承の周知と情報収集、②新規参入者への就農支援、③経営継承への支援の3つがあることが明らかとなった。

農業の第三者継承では「事業の承継」とともに、「地域農業の継承」として取り組むことが重要である。

農業協同組合とは

(明田 作)

農協を通じた組合員の農産物の共同販売とは、その事業遂行に伴うリスクと利益を組合員が共有することを意味し、事業が成功するためには専属的な販売契約の締結が必要不可欠である。

欧米における農産物販売契約の制度的な保護は、農協がフードサプライチェーンにおいて果たしている機能・役割の積極的な評価に基づくものであるが、わが国ではその評価・議論を欠いたまま、農協を通じた共同出荷・販売事業を弱体化するような動きが続いている。

望まれるのは、農産物販売契約を保護する制度設計であり、独占禁止法の執行にあたっては農業生産・農産物の特性を踏まえた法律の解釈・運用と同法の最終的な目的である消費者の利益の確保という観点からの法律の執行であり市場の監視である。

農林金融2021年 8月号

(外国事情)

中国の2021年中央一号文件のポイント

(王 雷軒・若林剛志)

中央一号文件は、その年に最初に打ち出される最も重要な政策文書であり、2004年以降18年連続で三農(農民・農業・農村)問題を主題としている。中国の農政や農業・農村事情についての理解を深めるうえで重要なこの文書のうち、21年2月21日に公表された最新の中央一号文件の概要を紹介した。これにより、21年および向こう5年間の中国農政の政策目標、具体的な取組方針や特徴をつかむことを目的とした。

加えて、今回の中央一号文件の表題は「農村振興を全面的に推進し、農業・農村の現代化を加速させることに関する意見」となり、農村振興の一層の推進を明らかにしていることから、農村振興と関連する同文件の特徴のうち5つをまとめた。

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 8月号

潮流 アベベが走り抜けた路

情勢判断

(国内)

「第5波」襲来で国内景気の本格回復は後ずれ

(海外)

- 1 失業保険上乗せ措置終了に伴い、求職者が増加(米国経済)
- 2 予想を下回る成長となった4～6月期の中国経済

分析レポート

コロナ危機からの回復期の欧州に求められる投資の拡充

今月の焦点

法人課税を巡る新たな動き

海外の話題

2つの決勝戦

2021年 9月号

潮流 広がる「断層」への懸念

情勢判断

(国内)

変異ウイルスの大流行でさらに遅れる景気の本格回復

(海外)

- 1 労働者不足と早いペースでの雇用回復(米国経済)
- 2 回復ペースがさらに鈍化した中国経済

分析レポート

コロナウイルスとの共生の長期化と欧州経済の行方

経済見通し

2021～22年度改訂経済見通し

その存在の大切さに気付いていますか？

アリスタ ライフサイエンス株式会社 光畑雅宏

「送粉者」という言葉をご存知だろうか。粉とは花粉のことである。花粉を送る生物。受粉昆虫や花粉媒介者という方がなじみ深いだろうか。近年、果樹、果菜類などの農業生産はもちろん、生態系維持の中でも重要な役割を果たす“受粉”に関わる生物、昆虫を表す際には「送粉〇〇」を使うことで統一されつつある。そして言葉の統一以上に、重要視されつつあるのが、これら送粉者、送粉昆虫の保全である。言わずもがな、この動きは世界中で大きくなっており、その中でも送粉者の代表ともいえるミツバチを含むハナバチの保全については、「Save the Bee」という標語で公的あるいは民間企業等でも多くの活動が行われている。この活動については、任期中のオバマ前大統領も公文書を発出したほどである。

2000年代に入り、飼養されているミツバチに大きな事件が起きた。欧米を中心に報告されたCCD(ミツバチ群崩壊症候群)と呼ばれる症例である。ミツバチが巣箱から忽然と姿を消す、これまでに報告のない異様な行動は、今もなお原因が特定されていない。一因としてネオニコチノイド系農薬の影響も疑われ、欧州における使用制限、ひいては我が国の農薬取締法改正における、新たなミツバチ(含野生ハナバチ)への影響評価の導入につながっている。欧米では、飼養されているミツバチのみならず、マルハナバチなどの野生ハナバチの絶滅、生息域・密度の減少が相次いでいることも、社会的な問題として危惧されている。IPBES(生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム)などの報告

では、世界の主要作物種の4分の3以上、全作物生産量の35%は送粉者に依存しており、市場価値換算で2,350~5,770億米ドル相当の寄与、何百万人もの雇用と収入を提供し、人が摂取する微量栄養素、ビタミン類、ミネラル類の大部分を占めるとしている。つまり、ハナバチなどの送粉者がいなくなれば、我々人類は生活を維持することができないことを意味している。我が国でも近年、生産現場では、高齢化による人工授粉の労力の減少も含め、果樹の着果率の低下は放置できない問題になりつつある。加えて、本来ハナバチなどによって受粉されるはずの果樹の防除暦には、開花の前後にハナバチへの影響の強い合成農薬が組み込まれていることも少なくない。が、これらの問題を解決すべき専門の研究機関が我が国にはないという事実も見逃ごせない。

日本ではBeeという単語は「ハチ」と訳される。しかし、本来Beeとは「ハナバチ」を指す単語であり、スズメバチ、アシナガバチあるいは天敵昆虫としても利用されている寄生バチなどにはWasp(ワсп)という単語が用意されている。つまりWaspを日本語に訳すなら「カリバチ」ということなる。欧米では一般の人もこの単語を使い分ける。我が国では「ハチ」と聞くと多くの人が刺す、危険というイメージを持つ。よって「Save the Bee」などとは、とんでもないキャッチフレーズに聞こえるかもしれない。しかし、そろそろ我々日本人もBeeの存在の重要性を認識し、彼らの利用、保全に関する意識を高める時が来たのではないかと思う。

(みつはた まさひろ)

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9月号(第86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