ISSN 1882-2460

農中総研 調査と情報

2023.5（第96号）

■ レポート ■

● 農林水産業 ●

バイオエコノミーと農林水産業
—欧米の政策と日本への示唆— …… 藤島義之 …… 2

スターゼングループによる輸出増強に向けた施設整備 …… 長谷川晃生 …… 4

地域農業の継続性
—天皇杯受賞者とその地域を訪ねて— …… 若林剛志 …… 6

● 農漁協・森組・協組等 ●

農産物直売所を通じた地域災害対策の強化
—北海道JAいしかり農産物直売所とれのさとの取組み— …… 尾高恵美 …… 8

JAグループとスポーツ組織との連携の現状 …… 尾中謙治 …… 10

● 環境・デジタル ●

酪農×バイオガス発電×有機農業の連携に見る新たな肥料会社の可能性
—宮崎県新富町でのバイオマスリサーチ社の取組— …… 小畑秀樹 …… 12

“大地から取れたものは大地へ還す”が基本
—関西産業（株）の理念が紡ぐ環境価値とバイオ炭の新展開— …… 河原林孝由基 …… 14

漁業者の藻場保全活動とブルーカーボン
—鹿児島県指宿市山川地区での取組み— …… 藤田研二郎 …… 16

■ 寄　稿 ■

市場動向調査からみたコロナ禍が外食産業に及ぼした影響
一般社団法人日本フードサービス協会　亀島　亮 …… 18

インボイス制度の導入に伴う森林組合系統への影響
全国森林組合連合会 参事　佐々木太郎 …… 20

■ 最近の調査研究から ■

当社の刊行物に掲載された論文などを紹介するコーナー …… 22

■ あぜみち ■

地域の活力を取り戻すために
株式会社カネニ 代表取締役社長　寺川雄大 …… 24

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。

農林中金総合研究所

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

バイオエコノミーと農林水産業

── 欧米の政策と日本への示唆 ──

理事研究員　藤島義之

前号では経済協力開発機構（OECD）が2009年に発表したBioeconomy to 2030, Designing a Policy Agendaから始まるバイオエコノミーの成り立ち、世界の動向と日本との関連を主に述べた。本号ではバイオエコノミーという流れの理解深化のために欧米のケースの深堀を行い、日本の農林水産業への示唆を行いたい。

1　欧州の政策

EUのバイオエコノミー戦略は2012年に発表され、2018年に改訂版が発表。このバイオエコノミーにつながる考え方は欧州委員会の研究イノベーションFramework Programme（FP）にて2000年頃から議論されている。1998～2002年のFP５において、イノベーティブな製品・プロセス・サービスを行うためにCell Factoryと称する活動で、生物機能を利用してつくる医薬品、食品、難分解性化合物、酵素など開発することが４億ユーロで開始されることに始まる。このころから欧州テクノロジープラットフォームが意識され、植物、漁業、木質由来製品に関する研究領域が定義された。政策面においてもリスボン宣言にて、Knowledge Based Economyが掲げられ、より具体的な内容については2005年にブリュッセルで行われた、New Perspective on the Knowledge Based Bioeconomyの会議にてバイオエコノミーが定められた。

欧州として最初のバイオエコノミー戦略は2012年につくられ、以下が議論されている。

・動物、植物、微生物、バイオマス誘導体、有機廃棄物の利活用、陸上、海のエコシステム、産業セグメントとして、食品、資料、バイオモノづくり、エネルギー関連等を重要なキーワードとして議論されている。実行案には；

①研究イノベーション・技術への投資としてのEUおよび加盟国へのファンディングと民間投資の確保、周辺分野との連携イノベーション拡大、イノベーションの普及促進、産業の拡大、統合するための人材育成

②政策間の相互強化とステークホルダー関与においては、政策間の一環性、情報システムの連携を通じた観測、地域と国ごとの政策策定サポート、国際的なネットワーク

③市場拡大と競争力強化においては一次産業の持続可能な強化のための知識ベース提供、バイオリファイナリー、デモ・パイロットプラントのロジ、ネットワーク構築、食品の市場拡大、サステナビリティ認定、優先調達のサポート、消費者理解向上等

これらが挙げられ、実行された。

おおむね順調に進でいたが、FP８（いわゆるHorizon2020）の終わりにかけてバイオエコノミー戦略のレビューが行われ、バイオモノづくりの強化、ローカルレベルでの成長のための雇用やスケーリングアップ、環境保護と生物多様性強化などを含む新しい戦略が2018年に発表された。

現在のバイオエコノミーはHorizon Europe（FP９に相当するプログラム）のなかで、食品、バイオエコノミー、天然資源、農業、環境領域のグローバルチャレンジの解決や競争力強化を行う柱の一つとして進められている。気候影響を減少させ、公平かつ厳粛なサーキュラーエコノミーとバイオエコノミーを目指すこととしており、グリーンディールをサポートするものとして進められている。

2　米国の政策

米国についてもホワイトハウスがバイオエコノミー戦略を発表したのが2012年に遡る。

しかしながら、米国は農務省やエネルギー省がバイオマス活用を起点としていた政策を作り実行していた。

当初は余剰に生産された農作物を活用し、バイオ燃料をつくるという政策からはじまった。The Energy Independence and Security Act of 2007では、2022年までに360億ガロン（１億700万トン）の再生可能燃料をつくるとし、それによりきれいな空気と水を得ること、人の健康、ウェルビーイングに貢献するもの

第1表 世界のバイオエコノミー戦略比較

	OECD The Bioeconomy to 2030, desigining a policy agenda（2009）	米国 National Bioeconomy Blueprint（2012）	EU Innovation for Sustainable Growth. A Bioeconomy for Europe（2012）	日本 バイオ戦略（2019）
背景、目的	ヘルスケアや農林水産物の需要、生態系の持続可能性、気候変動	健康、エネルギー、農業、環境、シェアリングなどがトレンド	食品安全、天然資源枯渇、化石資源依存、気候変動、持続可能な経済発展	世界勢力の変化、人口増加、持続可能性、循環型社会、健康
技術	遺伝子と複雑な細胞プロセスに関する高度な知識、バイオテクノロジーアプリケーション	合成生物学、プロテオミックス、情報技術	バイオテクノロジー、ナノテクノロジー、ICT、エンジニアリングおよびエマージングテクノロジー	食文化を支える育種と一次産業技術、発酵技術、計測・センシング、画像・ロボット技術、木造建築技術
ビジネス的な理解	一次産業、健康、製造業	アメリカ人の健康、化石資源依存度低減、環境配慮、製造業の転換、生産性向上、雇用の創造	一次産業、バイオリファイナリー、バイオベースプロダクト	バイオ素材、バイオプラ、一次生産、廃棄物処理、ヘルスケア、バイオ医薬、バイオ生産、分析、大型建築
キーワード	課題に対処するためのバイオテクノロジーの使用を導くのに役立つ政策アジェンダを開発	R&D投資、バイオインベンション、規制の撤廃、人材育成、産学官連携と協調領域サポート	Horizon2020との連携、ステークホルダーエンゲージメント、地域育成、国際協力	多様な生物資源、高齢化の先駆け、国土2/3の森林、Society 5.0実現

資料　公表資料より著者作成

としてあるとして定義されている。バイオ由来の化学品市場を増加させ、併せて農学、生化学、エンジニアリングなどの分野のリンケージへと発展している。

また、エネルギー省としても2000年に作成されたBillion Ton Biomass調査、のちに2005年のBiomass as Feedstock for a Bioenergy and Bioproduct Industry: The Technical Feasibility of a Billion Ton Annual Supply、2011年のBillion Ton Study Reportで彼らの考え方がブラッシュアップされた。10億トンのバイオマスを用いた事業育成により130万人の雇用をつくる、920億kWhの電気を作り、600億ガロン（１億7800万トン）の燃料の生産で30％の化石燃料を削減し、500億ポンド（2270万トン）の再生可能化学品を作り、トータルとして５億トンのCO_2削減に貢献するものとしていた。

これらの背景となる農林業やエネルギー業、モノづくりについてが、2012年のBlueprint政策につながったと考えられる。2016年には政策のレビューが行われ、その後の展開が期待されたが、政権交代を行ったトランプ政権下では化石資源産業保護がみられ、バイオエコノミーの動きが低下したかに見られた。

そのような逆風のなかでもバイオテクノロジー、バイオ産業についてもEngineering Biology Research Consortium（EBRC）やBioMADEとよばれる取り組みの掛け声により、合成生物学を中心とする技術開発が進められる。

現在のバイデン政権では20億ドルを超える大幅な投資をバイオエコノミー推進に行う大統領令が2022年９月に出され、低価格なバイオプロダクト、雇用の創出、サプライチェーンの強化、健康増進、炭素排出の削減が述べられている。

3　日本の見られ方、今後の期待

2002年のバイオマス・ニッポン総合戦略については、ドイツの教育科学省の下部機関であるバイオエコノミーカウンシルのG７を研究したレポートによると、日本の実質的なバイオエコノミー戦略であるとされる。また、OECDのバイオ・ナノ・コンバージングテクノロジー作業部会のバイオエコノミー担当者においても、日本のバイオマスタウンやバイオマス産業都市はバイオエコノミーが目指す地産地消のモデルであるとしている。どちらの施策でも欧米を参照するような接点はなかったものの目指すところは同じものとみられていた。

第１表のとおり、バイオエコノミーが目指すものに大きな違いはない。前号でもやれることはすべてやるべきと書いたが、循環型社会構築を考えるためには、農林水産業を起点としたサプライチェーン構築が必須である。循環型社会や排水については環境省、また下水汚泥については国土交通省に限ることなく、日本の持てるすべてを一次産業のために活用するような食料・農業・農村基本法の改定ができると望ましい。

（ふじしま　よしゆき）

スターゼングループによる輸出増強に向けた施設整備

主席研究員　長谷川晃生

1　牛肉輸出の旗艦施設である阿久根工場

和牛肉輸出のためには、食肉処理施設において輸出先の求める要件への対応が必要だが、認定基準が厳しいアメリカ、EU、香港等への輸出可能な施設は一部に留まっている。輸出認定施設が限られるなか、既存施設の改修により輸出増強に取り組む事例を紹介する。

ここで取り上げるのは、スターゼン株式会社(東京都港区)の100%子会社であるスターゼンミートプロセッサー株式会社阿久根工場(鹿児島県阿久根市)である。同工場内に(株)阿久根食肉流通センター（注)があり、一体的運営で、牛・豚のと畜、解体、加工まで行っている。牛の輸出認定については、2009年のマカオ、シンガポールに始まり、11年にアメリカ、香港、14年にEUへと広がり、現時点で25の国・地域への輸出が可能である。

これら施設は衛生管理に関して、国際認証規格SQF(Safe Quality Food)の認証を05年に牛の加工、と畜で取得し、その後も豚の加工・と畜、牛・豚の内臓処理等へと拡大し、14年から同施設で処理される全製品について認証取得している。また、18年、21年に豚の除骨ロボットを導入する等、豚処理の省人化、省力化も進めている。

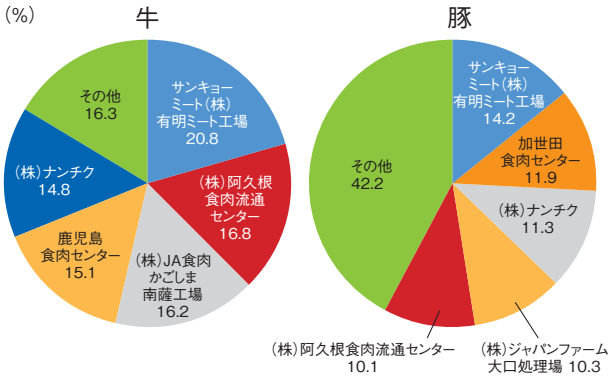
牛・豚の集荷範囲は、牛は鹿児島、宮崎、熊本、豚は熊本、宮崎、大分が中心である。第１図に示すように、鹿児島県全体に占める本施設の牛・豚のと畜頭数シェアは上位にあり、とりわけ牛は県全体の16.8%を占める。本施設は、スターゼングループにおける牛のと畜頭数の約５割を処理し、輸出牛肉の７割程度を担っていることから、スターゼングループのなかでも旗艦的な食肉処理施設である。

2　輸出増強のための施設整備

本施設は牛肉の加工能力の更なる向上に向けて、牛処理に関連した施設増築等を実施し、22年７月に稼働した。既存施設を稼働しながらの工事で長期の工程となるため、20年と21年の２期に分けて実施された。コロナ禍で建築資材の調達が遅れたため、当初計画から４か月遅れの稼働となった。

主な整備内容は、牛を受け入れる係留場と枝肉冷蔵庫の拡張、製造ライン新設、製品の冷凍・冷蔵庫の増設である。枝肉冷蔵庫の拡張については、家畜改良等による枝肉の大型

第1図　鹿児島県内における食肉処理施設別の牛・豚のと畜実績の割合(2020年度)



資料　鹿児島県Webサイトより作成
(注) 1　牛・豚ともに鹿児島県の離島の除いたシェア。
　　 2　その他は、牛が4施設、豚が8施設。

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

化に対応した保管能力の向上のためのものである。

製造ラインについては、輸出先が広がるなかで、一般的なブロック肉での輸出だけではなく、消費者が直接手に取る商品化が不可欠だと考えた。そして、長期間の輸送・保管に適した特殊フィルムを用いたスキンパックでの商品化に取り組むためにラインを新設した。

また、外部の冷蔵・冷凍庫の利用による製品移動をなくすため、冷蔵・冷凍庫を増築し、製品保管能力を２倍以上に引き上げた。さらに牛のカット室、計量梱包室の空調能力を向上させ、常に10℃以下に保つことで、生肉の菌増殖を抑えることが可能となった。スキンパック化、冷蔵・冷蔵庫の整備により、輸出だけでなく、国内での店頭販売においても、賞味期限延長・品質向上が期待できるとしている。

以前から本施設では、通常の部分肉規格だけではなく、小売業者のニーズに応じた小割にした商品の加工が主体であり、こうした多様なカット技術を有していることが、本施設の大きな特徴である。ただし、求められるスペックの多様化・多数化が進み、小割商品の出荷に至る工程（真空、計量、梱包等）での滞留解消が、牛の加工処理全体でのボトルネックであるとし、大型の真空包装機を新たに導入した。こうした様々な施設整備により、牛と畜の最大処理頭数が90頭/日から100頭/日へと増加した。

（注）（株）阿久根食肉流通センターは、阿久根市、JA鹿児島いずみ、スターゼン株式会社、スターゼンミートプロセッサー株式会社が出資者。センターが土地・施設を所有し、スターゼンミートプロセッサー株式会社阿久根工場にと畜等を委託している。

写真１　「AKUNE GOLD」ブランドロゴ
出典　スターゼン株式会社Webサイト（2022年10月3日報道発表資料）「『AKUNE GOLD 皇』が、世界最高のステーキを決めるコンテスト2022 World Steak Challenge で最優秀賞を受賞!」

3　輸出専用ブランドの立ち上げ

施設整備と併せて、スターゼングループでは、輸出拠点としての強みを生かし、差別化を図るため、輸出専用ブランドとして「AKUNE GOLD」を立ち上げている。そして知名度向上、日本産黒毛和牛の浸透を目指し、22年９月にアイルランドで開催されたステーキの国際品評会（2022 World Steak Challenge）にエントリーした。サーロインについて「World's Best Steak」（最優秀賞）となり、ヒレ、リブロースについても「金賞」を受賞したことで、世界的な認知度向上が期待される。

国内の和牛生産にとって、輸出が重要な供給先となっている。本事例のように、加工機能の強化に取り組み、自社ブランドを立ち上げたことで、これまで高級部位であるロイン系中心の輸出から多様な部位輸出へとどのように展開していくのか、今後の取組みに注目したい。

（はせがわ　こうせい）

地域農業の継続性
──天皇杯受賞者とその地域を訪ねて──

主任研究員　若林剛志

1　地域農業の継続性

農業は、社会にも環境にも影響を及ぼす産業であるから、持続可能性の視点からそのあり方が問われる。なるほど、基点の置き方にもよるが、農業という自然に立脚した生産活動は、原生林を切り開き、二酸化炭素を固定する森林の面積を減少させる。自然に立脚していると言っても、投入資材には化成品を使用する。投資をし、鉱物資源から製造された機械装備を整えれば、その動力源に化石燃料を使う。稲作における水田への水張りでさえ、酸素が欠乏するとメタン生成菌の活動により温室効果ガスを発生させる。

この農業界において最も栄誉ある賞は農林水産祭における天皇杯である。天皇杯は、設けられた部門ごとに農業の社会、経済、環境や技術面における優れた取組みに対し与えられる。時代時代に応じてそれぞれ優れた取組みが栄冠を手にしているのであるが、それらには環境や技術面における優れた取組みが含まれている。昨今、「環境や技術の観点から、農山漁村で行われているSDGsに向けた取組み」を農林水産省では「農林水産業×環境・技術×SDGs」として紹介しているが、以上の文言の重複からわかるように、農林水産祭において天皇杯等を受賞した取組みのなかには、今で言うSDGsが含まれているのである。

そんな天皇杯を下賜された取組みでも課題はある。受賞取組みも含め農業が持つ時々の課題は、多様な技術や工夫が普及することで解消され続けてきた。しかし、それだけで地域農業の継続性が保たれているわけではない。

そこで本稿では、１年を通して元号が昭和であった最後の年である1988年に、見事農産部門で天皇杯を賜った篠崎氏と篠崎氏が生産の地盤としてきた栃木県下野市の旧南河内町内一地区の過去と現在の姿を通じて、地域農業の継続性を考える材料としてみたい。

このことによって、かつての優れた取組みが、時を経た現在の個別経営や地域の中でどのように根付き継続されているのか、あるいはどのようにそれが継続した取組みとなっているのかを確認でき、それは地域農業の継続性を考えるうえでも意義のあることと考える。

2　受賞者の経営と当時の課題

受賞者である篠崎氏は米麦を中心に、園芸品目も取り入れ、大型機械を導入、駆使しながら周年での農業専業経営を体現した。財団法人日本農林漁業振興会(1989)によれば、88年の経営規模は、水稲と二条大麦がそれぞれ７ha、かんぴょうとホウレンソウがそれぞれ１haであり、これに加え、大型機械を活用した作業受託も行っている(延べ面積で水稲が119ha、二条大麦が８haにも達している)。これだけの営農を夫婦２人で行うことができたのは、農地を確保し、そのうえで農業機械を効果的に利用するとともに、労働の周年および平準化に取り組んでいたことが大きい。

88年当時の営農面での課題は５つあげられている。それらは、麦作経営面積の拡大と集約化、主に麦の品質改善と単収向上、湿害回避による麦の高位安定生産、農業後継者の育成、麦作の一層の振興であった。

3　課題の克服と現在の姿

35年を経た現在でも、旧南河内町は稲作と麦作が盛んな地域である。ホウレンソウやイチゴ等の栽培も盛んであるが、かんぴょう栽培への従事は高齢農業者が多く、その生産量は減少している。

現在の篠崎氏の経営面積は、水稲が30ha、

麦が22haとなっており、この両作目が栽培の中心となっている。一見してわかるように、米麦を作付ける面積が以前より大きく増え、その一方で野菜の栽培は休止している。

当時の５つの課題への対応につき、それぞれ検討する。まず、麦作経営面積は７haから22haに拡大している。一方で稲作も含めた農地の集約化と効率的な農業経営にも取り組んでいる。従って、麦作経営面積の拡大と水田も含めた農地の集約化はそれぞれ進展していると言えよう。

大麦の品質改善は作付品種に依存する部分が大きいが、それは収量だけでなく耐病性においても進展している。現在は脂質酸化酵素が少なく、リノール酸の分解を抑えた味の良いビールが望まれ、それに適した品種を栽培している。個別品種の単収は、88年当時の作付品種より約15％高いが、品質の安定化を図りながら栽培していること、当該品種の収量と品質を考慮し、条間を調整していることもあり、篠崎氏の経営における単収は400kg/10aと88年の540kgと比べ減少している。

湿害回避による麦の高位安定生産については、水田での二毛作および水田からの転作に固執せず、適地適作を心掛け、品質の安定に努めた栽培を続けている。

農業後継者の育成については、既に篠崎氏は後継者に経営継承している。そのため、現在の労働力は後継者夫婦が中心となっている。

麦作の一層の振興についても、篠崎氏は麦の作付面積を拡大してきており、地域の麦作振興に寄与してきている。

4　本事例にみる継続性

地域農業の継続性には総合力が問われるはずである。本事例においても、経営面積の拡大には機械投資の必要性と社会関係を多分に含む農地の利用調整、農業試験場での絶え間なき品種改良、暗渠排水等による汎用田化に伴う土木技術、人材の確保と育成、それらを融合した地域内の個別経営体らによる農業振興といったように、地域の農業は篠崎氏と周辺農家、農業関連組織が連携して推し進められてきた。

篠崎氏は「受賞者のことば」のなかで、「水田の汎用化」と「土づくり」、農地の「貸し手との信頼関係」、「作業の効率化」と機械の「長期利用」、「計画的」な「投資」、「仲間」との「共存共栄」に力を入れてきたと述べている（財団法人日本農林漁業振興会（1989））。そのなかで「借地や作業受託の拡大には貸し手との信頼関係が重要であり、それを大切にしてきました」と述べている。米麦ともに土地利用型農業であり、農地が不可欠である。農地の面積的拡大が前提となって、大型機械の利用による作業の効率化という手段が選択可能となる。上述の「仲間」には農業の仲間だけでなく、地域や地区の「仲間」も含まれるであろう。彼らとの農地の利用調整が、農業専業で生計を立てられる経営体を体現する等、農業が継続できる環境を地域や地区として生み出してきたという実態がある。

筆者が同地区を訪問したとき、地区の農家が「篠崎氏は専業で農業を継続できる可能性を体現してくれた地域農業のリーダーである」と述べていた。技術的にも優れた農家である篠崎氏が築いた地域の農家や地権者といった「仲間」との信頼関係は、後継者も引き継いでおり、それが地区で多くの農地を預かる専業経営の維持と進展につながっている。

それでは、本事例から読み取れる地域農業の継続性の条件をひとつあげるとすれば何であろうか。一言で言えば、篠崎氏という地域農業のリーダーの真摯な営農への姿勢とその継続であろう。それが農地の利用調整という多分に信用を伴う社会関係にも影響を及ぼし、ひいては地域農業の継続性を担保している。奇しくも、最後に後継者が筆者に対し次の言葉を伝えてくれた。「継続は力なり」と。

＜参考文献＞

・財団法人日本農林漁業振興会（1989）「昭和63年・第27回農林水産祭受賞者の業績-農産・園芸・畜産部門 技術と経営」

（わかばやし　たかし）

農産物直売所を通じた地域災害対策の強化
──北海道JAいしかり農産物直売所とれのさとの取組み──

主席研究員　尾高恵美

1　高まる直売所への期待

震災や水害といった自然災害が発生すると、物流やエネルギーの供給が停滞し、食料の確保においても困難を来すことが多い。このような背景から、2016年に東京都庁とJA東京中央会との協定に基づいて、都内のJA農産物直売所等50か所が災害時帰宅支援ステーションとして登録された。また2021年には国土交通省が防災道の駅を認定した。このように災害時の対応拠点として農産物直売所への期待が高まっている。以下では、北海道胆振東部地震を契機に災害対策を強化している「JAいしかり地物市場とれのさと」(以下、とれのさと)の取組みを紹介する。

2　とれのさとの概要

JAいしかりは、石狩市、札幌市、当別町の一部を管内としている。農業地帯と都市部の両方を含んでおり、とれのさとは農業者と消費者を結ぶ懸け橋としての役割を果たしている。出荷会員は100人弱で、家族経営の農業者が多い。一方、消費者会員は１万３千人で、土日祝日にはレジ通過者数が１日で１千人を超えている。2021年度の売上高は４億1,612万円となっている。

3　北海道胆振東部地震での対応

2018年９月６日の午前３時７分、北海道胆振東部地方を震源とする、マグニチュード6.7、最大震度７の地震が発生した。その直後に、北海道全域で停電(ブラックアウト)が発生した。

地震発生当日は、食料の確保に困っている人が多いだろうという思いから、農業者は自発的にとれのさとに農産物を出荷しにきたが、停電により店舗のPOSレジが作動しなかった。そこで、とれのさとスタッフが手伝いながら、農業者が駐車場に止めた軽トラックの荷台で農産物の販売を行った。そして翌日には、JAのスタンドで燃料を調達し、イベントに備えて借りていた発電機を使ってとれのさとの営業を再開し、災害時の食料確保に大きな役割を果たした。

4　とれのさとの災害対策

これを契機に、とれのさとでは災害対策を強化した。発災時の対応とその後の対策を評価し、北海道庁の石狩振興局は、2019年３月にいしかり災害時対応ファーマーズマーケットの第１号としてとれのさとを認定した。

石狩振興局では、「いしかり災害時対応ファーマーズマーケット認定要領」において、５つの認定要件を定めている。これに沿ってとれのさとの災害対策をみてみよう。

１つ目の要件である通年営業についてとれのさとは、冬期の１～２月は水曜日を定休日としているが、通年で営業を行っている。

２つ目の災害時の農産物供給に必要な機能の確保(見込みを含む)については、発電機、炊飯・調理器具、冷蔵庫や携帯電話充電対応の設備、非常食として１万個のおにぎりを備蓄している。また、年１回炊き出し訓練を行い、ノウハウの定着を図っている。

３つ目の災害時の農産物集荷と店舗営業の方法に関する農業者と直売所の合意については、直売所出荷協議会を通じて農業者の理解を得ている。

４つ目の市町村への連絡や地域住民への周知方法の制定については、店舗内にデジタルサイネージを設置している。平時は店舗商品の宣伝に使用しているが、災害時は避難所や

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

給水場所などの情報を表示することになっている。

５つ目の災害時の対応や平時の備えに関する市町村との協定締結については、2019年３月に石狩市とJAが「災害時の食材提供等に関する協定書」を締結した。とれのさとにおける、早期の営業再開や、災害時に避難所、医療・福祉機関への食材供給、発電機による携帯電話充電への協力を求めている。これに基づいて、石狩市は対策に必要な資金を助成した。

これらの災害対策のうち、とれのさとにおいて特徴的な取組みについて、次に少し詳しく紹介したい。

5　地域の災害対応力の強化

(1)備蓄用おにぎりの開発

備蓄用おにぎりは、とれのさとが道内の食品メーカーに依頼して開発したもので、原料米には石狩産ななつぼしを使用している。水道、電力、ガスの供給が滞った場合に備えて、水や熱を使わずにそのまま食べることができる。また、水害時に備えてパッケージは水に浮くように設計されている。さらに、一般的に非常食は賞味期限があるので定期的にローリングする必要があるが、このおにぎりの賞味期限は常温で５年間と長く、その頻度が抑えられる。店舗倉庫に備蓄するだけでなく、店舗の防災コーナーで販売したり、石狩市のふるさと納税の返礼品としても活用されている。

(2)炊き出し訓練

炊き出し訓練は、JAグループ北海道が定めた防災の日（９月６日）に毎年行っている。とれのさとのスタッフが店舗備えつけの調理器具で、農業者から寄付を受けた野菜を調理し、利用客に提供している。これにより、災害時にとれのさとに行けば食料を確保できるという認知が地域住民に広がっているという。

6　地域の災害対策強化に向けて

全国の農産物直売所は、2021年度において

備蓄用おにぎり（左）ととれのさと倉庫での保管（右）
（農中総研撮影）

22,600か所存在する（農林水産省「６次産業化総合調査」）。１市区町村当たりにすると13.0か所、人口１万人当たりにすると1.8か所になる。農産物直売所は、各地域に存在しており、広域物流が麻痺した場合にも地場産農産物を販売できるため、災害時の食料供給拠点としての潜在力は大きいといえる。

このうち、道の駅では防災機能の強化が進んでいると冒頭に述べたが、同年度の道の駅は全国1,724か所（うち防災道の駅は39か所）あり、公設民営が多い。一方で、大部分を占めるそれ以外の直売所は、一部の施設では取得に補助事業を受けているとみられるものの、農業者や農協が取得して経営している。店舗の規模、人員体制や営業時期が多様であるので、すべての農産物直売所において災害対策を施すことは現実的でないかもしれない。また、食品の備蓄は、災害時の食料確保において重要だが、財務の観点からは在庫であり、長期間大量に抱えれば保管費用の増加やキャッシュフローの減少を通じて直売所の経営を圧迫する要因になる。

上述の取組みでは、行政が基準を設けて既存の直売所を災害拠点として認定し、協定に基づいて自治体が費用を助成することにより、直売所での食料備蓄や設備導入にかかる負担が軽減されている。災害に備えて新しい施設を作らずに、既存の民間施設を活用して対応拠点とすることにより、地域における災害対策の充実と強化につながっているといえよう。

（おだか　めぐみ）

JAグループとスポーツ組織との連携の現状

主任研究員　尾中謙治

JAグループが中長期(10年後)を見通して重点的に取り組む５つの柱のなかに、「持続可能な地域・組織・事業基盤の確立」があり、その実践方策のひとつに「連携強化による地域活性化」が掲げられている。具体的には、JAグループが地域の企業・組織と連携し、地域活性化や農業への理解醸成などに資する食料・農業のイベントの開催、地域内交流の促進、地域ブランドの開発などに取り組むことを推進している。その際の連携先として、地域に根ざしたスポーツ組織との連携も有効と考えられる。

1　地方創生・まちづくりに取り組むスポーツ組織

文部科学省の第３期スポーツ基本計画において「今後５年間に総合的かつ計画的に取り組む施策」のひとつに「スポーツによる地方創生、まちづくり」が提示されている。スポーツによる地方創生にあたっては、従来のスポーツから地域振興へのアプローチだけでなく、それを一歩進めて地域振興からスポーツへアプローチする発想も求められている。それを先行して実践しているのが、地域密着型の日本プロサッカーリーグ(Jリーグ)やジャパン・プロフェッショナル・バスケットボールリーグ(Bリーグ)であり、地域とともに成長しようとする彼らの活動は拡大している。

Jリーグでは、社会連携活動「シャレン！」を2018年から展開している。これは社会課題や共通のテーマ（教育、ダイバーシティ、まちづくり、健康、世代間交流など）に、地域の人・企業や団体・自治体・学校などとJリーグ・Jクラブが連携して取り組む活動のことである。

Bリーグでは、17年から社会的責任活動「B.LEAGUE Hope(B.Hope)」に取り組んでいる。B.Hopeは「PEOPLE」(子どもと家族支援、インクルージョンなど)、「PEACE」(復興支援、街づくりなど)、「PLANET」(地球環境循環型社会)の３つの領域で、クラブ・選手・ファン・地域・パートナー企業と共にSDGsの実現を目指した活動を推進している。

J・Bリーグ以外でも地域の活性化や課題解決に取り組んでいるスポーツ組織はあり、そのような組織は、地域を活性化することによってファンの拡大などにつなげている。JAグループと同様に、スポーツ組織にとっても地域は重要な活動・事業基盤であり、地域に積極的に貢献しようとしているのである。

2　スポーツ組織における農業に関連する取組み

スポーツ組織は様々な領域で地域活性化などに取り組んでいるが、農業に関連する取組みとしては、JAグループの新たな仲間づくりの観点から分類すると第１表のようなものがある。

J2の水戸ホーリーホックは、茨城県内の農業従事者の高齢化や耕作放棄地の増加という地域課題を解決するために、新規事業として農事業「GRASS ROOTS FARM」を21年９月に立ち上げている。「productsを作る」「productsを支援する」「JAと共に地域を発展させる」

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

第1表 JAグループの新たな仲間づくりに関連したスポーツ組織の取組み

新たな仲間づくり		スポーツ組織の取組み
農業振興の応援団	食べて応援	選手の食事に地元農産物を活用（アスリート飯としてSNSなどで発信）、会場周辺で地元農産物・加工品のPR・販売・プロモーション活動
	作って応援	貸し農園の運営、JAの農業体験に選手が参加（ファンなどが参加）、子どもたちへの食農教育の場として体験農園を開催
	働いて応援	トレーニングの合間などに選手・スタッフが農作業の手伝いを実施（にんにくの植え付け、りんごの収穫、田植え・稲刈りなど）
多様な担い手		スポーツ組織自らが農産物（にんにく、桃、米など）を生産（収穫した農産物はホームゲームやネットなどで販売）

資料　筆者作成

の３つの考え方に基づいて農業を広め、農業の良さを伝えていくことによって課題を解決しようとしている。21年度からは約10aの畑でにんにくなどを栽培、22年度からは選手が食べている地元野菜を毎月１回届ける「GRASS ROOTS FARM BOX」の取扱いを開始している。野菜と一緒に選手のポストカードが同梱されており、クラブの特長を生かした商品となっている。

ほかにも農業生産に取り組んでいるスポーツ組織としては、B1の信州ブレイブウォリアーズやJ3の福島ユナイテッドFC、JFLの沖縄SV、V1のVC長野トライデンツ、ゴールデンウルヴス福岡（ハンドボールクラブチーム）、センダイガールズプロレスリングなどがある。この中のほとんどの組織は農作業の手伝いもしている。

取り組んでいる目的は、耕作放棄地などの地域課題を解決するためだけでなく、チームの活動資金の獲得や選手のセカンドキャリアの提供、地域との良好な関係づくり、ファンの獲得など多様である。JAグループとの連携については、筆者が上記のスポーツ組織のホームページや新聞記事などで調べた限りではほとんどないようであった。

3　JAグループとスポーツ組織との連携のあり方

JAグループとJ・Bリーグのクラブとの取組みをみると、冠命名権（大会名にスポンサー名などを付与）や広告露出権（選手のユニフォームなどに広告を掲載）、プロモーション権（会場周辺でJAグループや農産物のPR活動）、商標権・肖像権（ロゴや選手の肖像を利用）などスポンサー契約に基づく権利を活用したものが多い。JAグループの認知度向上・ファンづくりに関する取組みが中心であり、地域の活性化や課題解決に取り組んでいる事例は少ないのが現状である。JAグループと他のスポーツ組織との取組みも同様の傾向といえる。

JAグループもスポーツ組織も地域の活性化や課題解決に資する取組みを行っており、連携した方が効率的・効果的である。単独で実施するよりも連携した方が多様な人々（組合員やファンなど）を巻き込むことができ、地域価値を一層高めることができる。それはJAグループの事業利用の増加やスポーツ観戦者の増加などにもつながる。

JAグループとスポーツ組織が連携できる取組みとしては、JAまつり・農業まつり、スポーツ大会・教室、青少年育成・次世代育成、健康づくり・介護予防（JA健康寿命100歳プロジェクト）、セミナー・講演会、「子ども食堂」の開催・支援、農業体験、ツーリズム、耕作放棄地対策などが考えられる。

特にスポーツ組織の農業に関連する取組みが少しずつ現れているなかで、JAグループはスポーツ組織と連携して地域農業の課題解決につながる農業振興の応援団などの新たな仲間づくりをしていくことが重要である。そのために、JAグループはスポーツ組織と良好な関係を構築し、情報交換や農業に関する情報発信などをしていくことが求められる。

（おなか　けんじ）

酪農×バイオガス発電×有機農業の連携に見る新たな肥料会社の可能性

── 宮崎県新富町でのバイオマスリサーチ社の取組 ──

常務執行役員　小畑秀樹

1　増頭のためのバイオガス発電

宮崎県新富町の株式会社本部農場（代表取締役：本部博久氏）は、新旧の２牛舎で乳牛250頭を飼養する酪農法人である。“牛にやさしい酪農”を掲げ、牛舎はフリーストール。

かつて130頭を飼養していたが、夜通し行っていた堆肥切返し作業が増頭を阻んでいた。

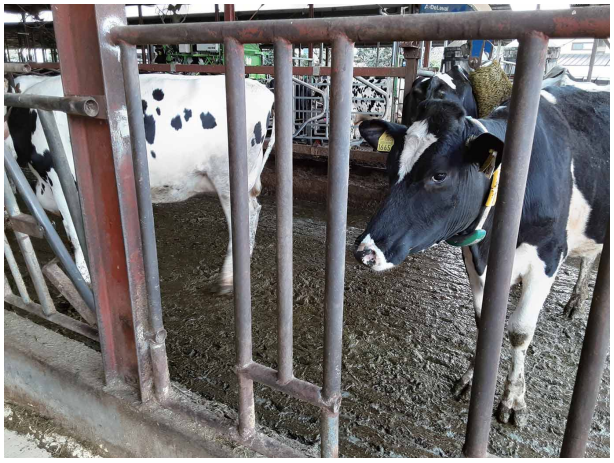
バイオマスガス発電は、乳牛の排泄物を自動的に消化液と再生敷料に変換し、処理の労働負荷を大幅に軽減してくれる。発電所建設費は償却期間の売電収入でほぼ賄える他、再生敷料の活用でおが粉の購入費が節減され、（「処理負担が減る」といった言い方ではなく）ストレートに収支面で貢献している。バイオガス発電により、増頭の課題を解決し所得も向上した、ということになる。

2　「質の良い消化液」

本部農場のバイオマスガス発電はバイオマスリサーチ株式会社（注）（代表取締役社長：菊池貞雄氏。以下、BR社）が設計した。BR社は拠点の北海道で多くの導入事例を誇る。

バイオガス発電は北海道で盛んだが、発電効率優先気味で、消化液の「質」への注目はさほど高いとは言えないとのこと。菊池社長は、北海道外でのバイオマスガス発電の設計に際しては、力点が発電量だけでも廃棄物処理だけでもなく、消化液の最大限の利用にも置かれるよう丁寧な設計をすべき、と主張する。本部農場において、発酵槽の温度を55度の高温発酵とすることで雑草種子の不活化を確かなものとし、散布する側の農家に安心して利用していただけるよう意を払うのはこうしたことの表れである。

なお、本部農場に限らないが、バイオガス発電のメリットとして、再生敷料が活用でき乳房炎も抑制（おが粉と違い舞い上がらないので吸い込んで肺炎になることが少ない）されること。さらに、本部農場のように高温発酵の場合は、発酵の進行が早く発酵槽の大きさが半分にで



旧牛舎内

発酵槽と発電機（左手前）

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

き設置スペースが助かるほか、撹拌機が一基で済むことで電力量の節減にもなるとしている。

3　G７農相会合へ野菜提供

「質の良い消化液」はさらなる好循環を生む。新富町で有機農業を営む合同会社オーガニックファームZERO（代表：宮本恒一郎氏）は、令和４年度「未来につながる持続可能な農業推進コンクール」にて農産局長賞を受賞した。消化液利用が受賞の決め手とみている。

特色あるコメ作りと持続可能な農業を目指し、同社は、耕作面積16haのうち、６haにて有機農業を実践。有機JASとAsiaGAPの両方の認証を得て、「安心・安全」を形にした。

この度、本部農場から購入した消化液を散布し、コメについては収量・食味共に遜色ないことを確認。コストに関しては、肥料をすべて消化液に置き換えたことで、肥料代が10aあたり15,200円削減できた。ただし、ニンジンに関しては、消化液だけというわけにはいかず、有機質肥料や豚ふんも使用。それでも対象区比で11,200円/10aを節約できた。

なお、施用に先行し、消化液について事前に有機JAS適合資材の認証を取得。

これらが評価され受賞となったわけだが、ちょうど宮崎で開催されるG７農相会合に同社は野菜を提供することにもなった。宮本社長によると、報道直後から多くの反響があったという。今後、有機品目の拡大、シンガポール等への輸出（台湾輸出は実現）、栽培面積拡大等を見据えているとのことである。

4　新たな肥料会社の萌芽

消化液販売を肥料販売事業としてみた場合、

宮本氏経営のおにぎり店内にて農産局長賞状を手に。
左から、菊池氏、宮本氏、本部氏。

消化液中の成分濃度が低いことから、消化液槽から圃場までの輸送効率（同じ成分量を運ぶには何倍もの輸送距離が必要）、圃場における作業効率（ぬかるんでしばらく農作業ができなくなるなど）の観点から課題がある。カギは濃縮技術にあるとして、BR社では研究を続けている。

課題解決後には、きわめて理想的な耕畜連携の世界が広がっていそうである。地域の畜産農家のふん尿が、肥料として活用されると言うだけでなく、エネルギー利用もマテリアル利用もされながら、有機農家へ付加価値ももたらしているのである。そのハブになっているのは、海沿いの大規模肥料工場ではなく、山あいの畜産農家なのである。ここに、循環型社会における新たな肥料ビジネスの可能性を感じる。

最後に、バイオガス発電にかかる調査報告には、消化液散布圃場の不足等の課題を提起するものも多く、なかなかうまくいかないという印象を持たれがちだったように思われるところ、本稿にて新富町での取組を紹介することで、多少なりとも普及の背中を押す力となればと願う。

（おばた　ひでき）

(注) 弊社親法人の農林中央金庫はBR社と連携協定を結んでいる。

“大地から取れたものは大地へ還す”が基本

──関西産業(株)の理念が紡ぐ環境価値とバイオ炭の新展開──

主席研究員　河原林孝由基

1　普遍(不変)的な企業理念

“大地から取れたものは大地へ還す”─関西産業株式会社の創業者・兒島正廣の言葉だ。当社は1941年創業の滋賀県彦根市に本社・研究所を置く、バイオマス利活用プラントの企画・開発・設計・販売を行う会社である。この言葉は創業来一貫して当社の企業理念となっており、籾殻(もみがら)をはじめ様々なバイオマスの炭化装置を開発・製造し、炭の農地還元を推進している。

当社では他にも、食品残渣や木質・汚泥など含水率の高いバイオマスを乾燥させ減容化(容積を減少させること)し飼料・肥料等にリサイクルする技術や、籾殻を固形燃料に加工し熱エネルギーとして利用する技術、これら技術を応用し事業展開を行っている。いずれの事業も冒頭の企業理念を具現化するものとして、農産物から生まれたバイオマスを再び農地・農業に還元していくことを基本に取り組んできた。

2　世界初の自動籾殻炭化装置の誕生

当社が所在する滋賀県は琵琶湖の豊富な水資源を背景に温和な気候とあいまって古くから稲作が盛んである。耕地面積は50,900ha、うち水田が92％（全国平均54％、当県の水田率は富山県に次いで２位)を占め、水稲を中心に二毛作に麦・大豆などを作付けする水田農業が展開されている(2021年現在)。

第二次世界大戦末期に食糧増産等の必要性から始まった琵琶湖周辺の干拓は、1960年代になって国営琵琶湖干拓建設事業が実施され大規模な農地が造成された。水田農業の拡大に伴い、JAを中心にライスセンターの建設を進めたが、大量に発生する籾殻の処分が問題となった。往時、当地では籾殻は農家で炭にして主に遅霜対策で農地に撒布するなどしていた。また全国的にも籾殻の炭は籾殻燻炭(くんたん)と呼ばれ農地施用が行われており、炭の農地還元の素地はあった。炭化によって籾殻を減容化し処分できるが、問題は大量の籾殻を効率的に処理する必要があることであった。

この大量の籾殻の処分と炭の農地還元を指向した構想は、JAと関係のあった当社の企業理念に符合し、炭化装置の開発に乗り出すことになった。1967年に当社は世界で初めて自動籾殻炭化装置を開発し、以来50年以上にわたって開発・改良を重ね、様々なバイオマスを利活用した炭化装置を生み出してきている。1968年には全国農業協同組合連合会(全農)と基本契約を締結し契約メーカーとなっている。

3　籾殻燻炭の地域循環活用モデル

ここで紹介する自動籾殻炭化装置は滋賀県東近江市にある「あいとうエコプラザ菜の花館」(菜の花館)に当社が2004年に納入・設置したものである。同市が所有する菜の花館はNPO法人「愛のまちエコ倶楽部」(指定管理者)が運営しており、職員４名程度が常駐し、炭化装置に加え、廃食用油を回収・利用したBDF(バイオディーゼル燃料)の精製、リサイクル石けんの製造などの施設を備え、地域内の資源循環や環境教育の拠点となっている。

菜の花館では、JAから籾殻を収集して自動籾殻炭化装置で籾殻燻炭を製造し、商品化して販売している。一連のフローをみると、地域のカントリーエレベーターから発生した籾殻は指定管理者がトラックで収集し同施設に搬入する。トラックは施設で精製したBDFを燃料として使用し、積載量は４㎥（500kg)、１日

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

あいとうエコプラザ菜の花館（筆者撮影）

自動籾殻炭化装置の炭化炉と製造・販売するバイオ炭（筆者撮影）

４往復程度行っている。菜の花館の屋根上にある円筒形の設備はサイロ（容量：籾殻20t）で、トラックから搬出した籾殻は一旦そこに貯蔵される。籾殻はサイロからコンベアによって自動的に炭化装置に供給され炭化処理を連続的に行う仕組みとなっている。炭化装置の炭化炉は着火時を除けば自燃し、１時間に150kgの籾殻を処理し、100㎡程度の広さがあれば同型機の設置は可能とのことである。カントリーエレベーターでの籾すりは収穫期から５～６月頃まで続くことから、炭化装置も夏場を除いてほぼ通年で稼働している。なお、菜の花館では炭化処理する過程で発生する熱を熱交換器によって温水に変換し、床暖房や給湯、施設の熱源として利用している。

製造した籾殻燻炭は籾殻の形状が残っており粒度・品質が均一で扱いやすく、炭化処理の過程でタール分を除去している。土壌改良資材や育苗床土向けに販売しており、連作障害対策や地力回復を期待して購入する農家も多い。周辺の水田をはじめ地元名産の梨やブドウといった圃場で施用されており、売行きはよいとのことである。滋賀県で定めている環境負荷を減らす技術で生産する「環境こだわり農業」の推進にも活用されている。

4　バイオ炭の今日的な価値

当社が扱ってきた炭は企業理念から自明のとおりバイオマス由来である。バイオマスとは「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」（バイオマス・ニッポン総合戦略）であり、生物資源を原料とした炭を「バイオ炭」という。

近時、バイオ炭を巡っては地球温暖化対策での温室効果ガスの吸収源としても注目されている（注）。植物などが吸収した大気中の二酸化炭素（CO_2）由来の炭素を、分解されにくい炭として農地で施用することで隔離・貯留するもので「みどりの食料システム戦略」の推進により、利用の拡大が期待されている。現在、バイオ炭の農地施用によって貯留した炭素量はCO_2量に換算し価格を付けてクレジットとして売却することも可能（J-クレジット制度の方法論AG-004バイオ炭の農地施用）になっており、昨年６月には菜の花館の指定管理者が実施したバイオ炭の農地施用で日本初のクレジット認証を受けた。

バイオ炭の持つこれまでの土壌改良などの効果に加え、その本来持っていた環境価値がクレジットによってまた一つ「見える化」されたのである。

（かわらばやし たかゆき）

（注）石塚修敬（2022）「農業分野におけるJ-クレジット制度の活用に向けて―バイオ炭の取組みを中心に―」『農林金融』12月号に詳しい。
https://www.nochuri.co.jp/report/pdf/n2212re1.pdf

漁業者の藻場保全活動とブルーカーボン

── 鹿児島県指宿市山川地区での取組み ──

法政大学 准教授　藤田研二郎
（(株)農林中金総合研究所 元研究員）

1　「海のゆりかご」としての藻場

アマモなどの海草、コンブやアラメなどの海藻が生い茂る藻場は、魚をはじめ海の生物にとって、重要な隠れ場や餌場、産卵場所となっており、いわば「海のゆりかご」としての役割を果たしている。また藻場には、水中の窒素やリンを吸収して富栄養化を防止するなど、水質を浄化する働きがあり、近年では二酸化炭素の吸収源としてのポテンシャルも注目されている。

一方で、藻場が長期にわたって消失する磯焼けが、全国的に拡大している。その原因はウニや一部の魚による食害などであり、温暖化によってそれらの行動が変化してきていることが背景にある。こうした状況に対して、全国各地では、漁業者を中心に藻場の保全活動が行われている。

2　藻場保全活動からさまざまな連携へ

鹿児島県指宿市の山川地区も、藻場保全活動を積極的に行う地域の一つである。山川町漁協の青年部会が中心となって、山川地区藻場保全会を立ち上げ、ウニの駆除やアマモ場などの造成に取り組んできた。

活動のきっかけは、2006年に鹿児島県水産技術開発センターが行った沿岸域の藻場調査に同行したことである。当時青年部では、会長の川畑友和氏を中心に、「水産業の抱える課題に対し、青年部として何かできることはないか」と思いをめぐらせていた。そんな中で、上記の調査に同行したことで、藻場の役割や磯焼けの現状を知り、「青年部で藻場保全活動を行うことで、水産資源の減少に歯止めをかけることができるかもしれない」と思うようになったという。

青年部では、同年８月から漁協の支援を受けて、藻場保全活動を開始。2009年からは水産庁の環境・生態系保全活動支援事業、また2013年からは同庁の水産多面的機能発揮対策事業の補助を活用しながら、活動を継続している。

山川地区の藻場保全活動は、さまざまに展開しており、その一つが地域の子ども会との連携である。環境教育として、アマモの造成体験と観察会を企画。子どもたちはアマモの種を選別し、砂と一緒にガーゼで包み、浅瀬に植え付ける、という一連の作業を体験できる。2010年に指宿市で開催した、第３回全国アマモサミットでは、子どもたちがその成果を発表した。

「今の子どもたちは海と触れ合う機会がなく、そうした機会がないと、海の仕事をしたいと思うこともない。海と触れ合う機会をつくるのは、水産業の次世代対策という意味でも重要だ」と、川畑氏は語る。

こうした活動は、金融機関や企業との連携にもつながっており、2022年にはSDGsの取組みとして、鹿児島相互信用金庫とその取引先がアマモの苗の育成に参加した。育成した苗は、漁協や地域の幼稚園児たちと一緒に浅瀬

藻場回復プロジェクトの囲い網（筆者撮影）

囲い網内の母藻（YouTubeチャンネルより）

での植え付けを行った。

3　決して平坦ではない藻場再生の道のり

山川地区の藻場保全活動は、決して平坦な道のりを歩んできたわけではない。例えば、アマモは植えればすぐ藻場が再生するというわけではなく、１～２年しないと成果がみえてこないため、かなりの忍耐力が必要である。またウニを駆除することで、一定の藻場の回復がみられたものの、今度はイスズミなどの植食性魚類が増え、再び磯焼けしてしまったという場所もある。海の中はなかなか思い通りにならず、10年以上活動を続けた今でも、試行錯誤の連続であるという。

川畑氏は現在、前述の活動とは別に、独自のプロジェクトとして、自身が操業する海域で藻場を回復させる試みを行っている。このプロジェクトは、植食性魚類が侵入しないよう囲い網を設置して、その中で藻場を再生するというものであり、藻場が一定の規模に達したら、それを核として、潮の流れに乗せ周囲に広げていく、という計画である。このプロジェクトの様子は、川畑氏のYouTubeチャンネル「鹿児島の環境活動家ともちゃん」（https://www.youtube.com/@kagoshimakankyou）で定期的に動画を公開している。

4　ブルーカーボンのポテンシャル

藻場については、「海のゆりかご」であるばかりでなく、近年では二酸化炭素吸収源としても注目されており、藻場をはじめ海中に取り込まれる炭素は、「ブルーカーボン」と呼ばれている。

ブルーカーボンにかかわる生態系は、森林などと比べて面積的には小さいものの、面積当たりの二酸化炭素吸収量や貯留期間などで優れている面もあり、今後のポテンシャルが期待されている。国内ではジャパンブルーエコノミー技術研究組合が、2020年度から「Jブルークレジット」の認証を行っており、脱炭素の取組みにも活用されている。Jブルークレジットとは、ブルーカーボンの二酸化炭素吸収量をクレジットとして認証、売買する仕組みであり、例えば漁業者がクレジットの認証を受け、企業がそれを購入することで、漁業者は利益を得ることができ、企業は自社の二酸化炭素排出量を相殺できる。

漁業者の藻場保全活動はすでに一定の蓄積があり、ブルーカーボンと結びつけることで、さらなる活動の展開が期待できる。環境のみならず、漁業者の所得向上という点でもメリットがある、活動のモデルの構築が必要だ。

（ふじた　けんじろう）

市場動向調査からみたコロナ禍が外食産業に及ぼした影響

一般社団法人日本フードサービス協会　亀島　亮

1　概要

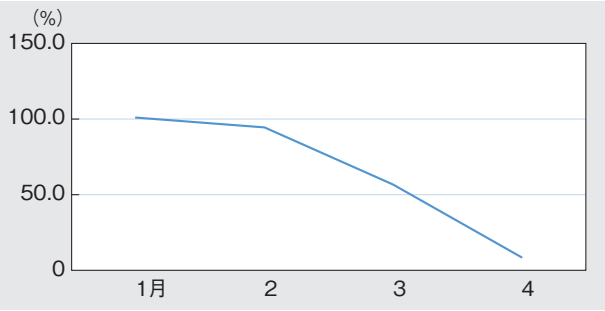
2019年（令和元年）暮れに中国・武漢市で症例が確認されて以降、2020年（令和２年）初頭から、新型コロナウイルス感染症は全世界的に蔓延した。わが国では、消費者の行動自粛に加え、政府の緊急事態宣言発令、各自治体の飲食店に対する営業時間短縮要請などにより外食産業は深刻な影響を受けた。さらに海外からの入国制限によりインバウンド需要が事実上喪失した。一般社団法人日本フードサービス協会「外食産業市場動向調査」（注）（以下、本調査）によれば、2020年の全体の売上前年比は84.9％と、1994年（平成６年）の調査開始以来の下げ幅となった。同じく同協会の「外食産業市場規模調査」による2020年の市場規模は前年（2019年）比30.7％減少の18兆2,005億円と推計された。このようにコロナ禍で、外食産業は極めて大きな影響を受けた。本稿ではその要因や、この３年間にわたる外食産業の変化をたどっていく。

2　コロナ禍による大きな変化

まず我が国においてコロナ禍初年度の2020年の動向を振り返る。同年４月に入り、政府より全国に発令された「緊急事態宣言」により、「三密」を避けることや夜間の繁華街への外出・自粛が強く求められたため、「パブ・居酒屋」業態の４月の売上は前年対比で8.6％と壊滅的な打撃を受けた。４月は外食全体の売上が前年比60.4％、本調査開始以来最大の下げ幅となった。ちなみに、受けた影響は業態により異なる。とりわけ夜間営業の主体である飲酒業態は前述のとおり大きな打撃を受け、多くの店舗が休業に追い込まれた。「パブ・居酒屋」のみならず、「ディナーレストラン」業態は前年対比で16.0％、「喫茶」業態も27.6％と壊滅的な打撃を受けた。一方で、テイクアウト・デリバリー需要に支えられたハンバーガー店などの売り上げを伸ばした「ファーストフード」のような業態もあり、業態間格差が拡大し、現在まで継続している。

コロナ禍２年目となった2021年の外食産業は、全体として前年の傾向を引き継ぎ、業態間格差が一層鮮明となった。年間の全体売上は前年比98.6％、2019年比では83.2％となった。2021年（令和３年）の１月には２回目の「緊急事態宣言」が、４月以降は「まん延防止等重点措置」等の規制が各自治体から発令され、時短要請などの営業制限が10月まで続いた。本措置のもとでは「飲食店等への営業時間の短縮及び休業要請」および「酒類提供の制限・禁止」の規制が課せられる一方で、「営業時間

第1図　2020年１月～４月の「パブ・居酒屋」売上対前年比推移



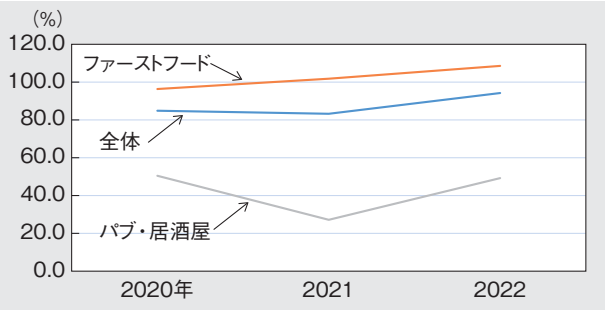
農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

短縮に係る感染拡大防止協力金」が支給されるようになった。2021年の「パブ・居酒屋」業態の売上は2020年比で57.8％、コロナ禍前の2019年比では27.2％とコロナ禍１年目より更に売り上げが減少した。10月末には規制が解除されたが、生活様式の変化などの要因で夜の需要は戻らず、加えてコロナ感染拡大による濃厚接触者の増加により、店舗従業員の確保が困難となった。このように、2021年は2020年に比して一層外食産業は苦境に立たされることになった。

3　ウクライナ侵攻、円安、原材料費・エネルギーコストの高騰による影響

2022年（令和４年）に入り、コロナ禍は３年目を迎えた。年初よりオミクロン株による第６波が拡大し、全国各地に「まん延防止重点措置」が発令されたが、３月に同措置が解除されたこともあり、2022年の全体売上は前年比113.3％となった。しかしながら2019年比では94.2％に留まった。「ファーストフード」以外はコロナ禍前2019年の売上を回復出来ず、酒類の提供制限等で大きな影響を受けた「パブ・居酒屋」は2019年比では売上49.2％と回復には程遠い状態である。売り上げに加えて外食産業の経営を圧迫する要因が相次いだ。２月に始まったロシアのウクライナ侵攻や、急激な円安、原材料費やエネルギーコスト、物流コスト等の高騰、人手不足によって予約客を入れられないなどの売り上げ機会の損失などが、回復途上の外食産業の経営を直撃した。客単価は、全ての業態で、前年を上回ったが、原材料費などの高騰を背景とした価格改定によるもので、付加価値が向上したわけではない。以上2022年は数字だけを見れば前年比で増加しているが、売上は未だコロナ禍前に回復したとは言い難い。

第2図　**2019年売上対比の推移**



4　まとめと今後の見通し

2023年（令和５年）３月27日に公表した市場動向調査２月度調査によれば、全体売上は前年対比で123.5％と伸長、2019年比については103.8％と、コロナ禍前を上回る結果となった。しかしながら前述の経営圧迫要因は長期的な様相を呈しており、実際の外食企業の経営状況は依然厳しい。

こうした中、政府は３月13日よりマスクの着用は個人の判断に委ねる方針を示した。５月８日には新型コロナが感染症法上の位置づけが「２類」から「５類」に移行され、これまでのように政府が法律に基づいて一律に制限等を課すことはなくなる。ウィズコロナ政策のもとで、外食産業はかつてのような活況を呈するのか。大人数による宴席を控えるなど、習慣は定着したままなのか。今後とも景気動向、消費動向などが外食産業に及ぼす影響などを本調査からも精査していきたい。

（かめしま　りょう）

(注) 関連するグラフ等統計資料は、全て日本フードサービス協会ウェブサイト（「データから見る外食産業」で検索）に掲載している。

インボイス制度の導入に伴う森林組合系統への影響

全国森林組合連合会 参事　佐々木太郎

1　仕入税額控除の適用要件

令和５年10月１日から開始される消費税のインボイス制度を巡っては、各業界でその影響が危惧されているが、森林組合系統も決してその例外ではない。最大の課題は、免税事業者がインボイス（適格請求書）を発行できないことにより課税事業者が仕入税額控除できないことである。決定的なのは、木材を出荷する組合員の殆どが免税事業者であることだ。

仕入税額控除とは、課税事業者が納税すべき消費税を計算する際に、売上にかかる消費税から仕入れにかかった消費税を差し引いて計算することで、生産・流通の各取引段階で消費税の二重課税を解消する制度である。現行の区分記載請求書等保存方式では、仕入れの事実が記載された請求書と帳簿を保存すれば、仕入税額控除の適用を受けることができる。しかし、インボイス制度開始後は、適格請求書等保存方式により、事業者は原則、仕入先からインボイスを交付してもらい、それを保存しておく必要がある。インボイスは税務署長の登録を受けた課税事業者（適格請求書発行事業者）のみが交付することができ、免税事業者は発行できない。つまり、免税事業者と取引をすると、買い手は仕入税額控除の適用に何らかの課題を抱えることになる。

以下、森林組合系統におけるインボイス制度の主な課題を分析し、制度導入後の変化を注視していく際の視角を整理することとしたい。

2　免税事業者との取引における価格設定

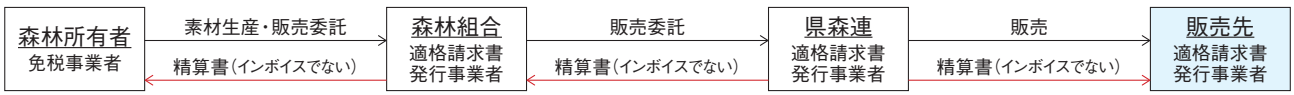
組合員が組合等に林産・販売事業を委託する流れは、組合員から販売先にインボイスを発行する流れと異なるケースが多い。第１図は林産・販売事業の取引の流れの一例で、森林所有者が組合に素材生産から販売まで委託し、組合が販売を連合会に再委託するケースである（上段に取引、下段に書類のフロー）。

連合会が運営する共販所の場合、商流として組合員と連合会の間に組合が介在することが一般的であり、連合会は組合員と組合の契約関係（買取・委託の別）、組合員の事業者種（免税・課税の別）、協同組合特例の適用有無等について留意する必要がある。

制度導入後は、消費税の取扱いは買い手（販売先）への精算にも影響することから、買い手の理解も必要になる。市売りの場合は、売り手と買い手が直接価格交渉を行わないので、売り手が免税事業者である場合の消費税の取扱いについて事前に規約等を定め、売り手と買い手がこれを理解した上で市に参加することが必要となる。

また、インボイス発行事業者と免税事業者の材が混ざった椪（丸太を積み上げた山）であっても、その椪に含まれる出荷者ごとの数量が明らかとなっており、両者を分けて精算し、インボイス発行事業者分のインボイスを交付することが可能であれば、物理的に椪を分ける必要はない。こういった混み椪の場合、買い手が値引きや入札を敬遠するリスクがあり、共販所は量をまとめて有利価格で販売すると

第１図　インボイス制度における森林組合系統の林産・販売事業の取引の流れの一例



資料　筆者作成

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

いう組合員サービスが十分に機能しなくなる可能性がある。

これを避けるために、組合員から販売委託を受けた一部の組合等では、免税事業者である組合員からいったん木材を買い取り、所有権をインボイス発行事業者である組合等に移してから販売(買取販売)し、買い手にインボイスを確実に発行することが検討されている。

その場合、組合等はインボイスが発行できない免税事業者から木材を買い取ることで、仕入税額控除に係る課題を一手に引き受け、免税事業者との取引に係る取引・精算方法について個別に協議を行う必要がでてくる。主に２つの対処方針がある。

一つは、免税事業者に消費税を支払い、６年間の経過措置で仕入税額控除できない部分を組合等が負担するというもので、控除できない部分は組合等の費用となる。二つ目は、仕入税額控除できない部分について本体価格を減額するというものである。一方的な価格の引き下げは独占禁止法上の優越的地位の濫用にあたる恐れがあるため仕入先や外注先に対して丁寧な説明と理解を得る必要がある。

3　協同組合特例の適用は困難

組合の組合員が組合に委託販売する場合はインボイスの交付義務が免除され、買い手は組合が発行する書類に基づいて仕入税額控除をすることができる。この場合、組合員が販売を委託する際に、無条件委託方式かつ共同計算方式により生産者を特定せずに行うものに限られる。無条件委託方式は、出荷した林産物について、売値、出荷時期、出荷先等の条件を付けずにその販売を委託する。また、共同計算方式は、一定の期間における林産物の譲渡に係る対価の額をその種類、品質、等級、その他の区分ごとに平均した価額をもって算出した金額を基礎として計算する。

共販所では合法性証明やトレーサビリティが確保されているため、椪を構成する出荷者の材の数量や形状(曲がり・直)、長さ、末口直径等が把握でき、出荷者の材の数量と椪の単価で精算される。このような精算方法は共同計算方式には当たらない。

協同組合特例は、あくまでも生産者が特定されない取引ゆえに、売り手が買い手にインボイスを交付することが難しいという事業の性質から措置されている特例であることに留意したい。

森林組合系統で同特例を適用できる場面は、乾椎茸の共販で出荷物が等級ごとに組合員間で混ざり合って販売される場合や、複数の森林所有者で構成される集約化施業団地から出荷された材が、山土場等において組合員間で混ざり合って販売される場合などである。

4　森林所有者は事業者なのか

消費税の課税対象は、国内において事業者が事業として対価を得て行う資産の譲渡及び貸付け並びに役務の提供である。消費税法基本通達5-1-1では、消費税法第２条第１項第８号の「事業」とは、資産の譲渡等が「反復、継続、独立して行われることをいう」旨を定めている。生産者を主な組合員とする農協や漁協と違い、組合は森林所有者を組合員とする協同組合である。森林の育成は長期に亘り、木材生産は数十年に一度である。果たして、組合員は消費税法における事業者足り得るのか、一過的な木材の販売は事業とみなされるのか。

これについて、国税不服審判所での公表裁決事例(平成15.12.17裁決 J66-5-21)では、山林の伐採又は譲渡が「事業として」に該当するかどうかは、反復性、継続性のみにより判断するのではなく、準備行為ともいえる山林の育成、管理の度合いも加味して総合的に判断すべきものと解されるとし、たとえ山林の伐採又は譲渡が数十年に1回しか行われない場合であっても、「事業として」に該当すると解するのが相当であると判断している。

あくまでも納税者の方々が行う具体的な取引によって課税関係は異なるが、下刈・間伐といった育成過程を経て森林経営計画等の認定を受けた場合には、「事業として」消費税の課税を受ける可能性が高いと言える。

（ささき　たろう）

農林金融2023年４月号

大豆増産政策に転じた中国

（阮　蔚）

2022年はロシアのウクライナ侵攻、北半球の大半の地域を襲った大干ばつで穀物価格が高騰、穀物争奪戦など世界全体に影響を及ぼす食料危機が生じた。その中で、各国はこれまで以上に食料安全保障を意識するようになり、輸入依存を下げ、自給率を上げる政策に舵を切りつつある。中国はコメ、小麦の主食穀物はほぼ自給を達成しているが、食用油や良質な飼料（搾りかす）向けに重要な大豆の需要は80％以上をブラジル、米国からの輸入に依存しており、中国は大豆の自給率向上に動いている。2022年に大豆生産者補償額の相対的引上げなどの増産策が奏功し、大豆生産量は前年比23.7％増え、史上初めて２千万トンの大台に乗った。今後も大豆増産の方針だが、実現には耕地面積の制約など困難も多い。今、中国は大豆とトウモロコシの混作、輪作などで困難を乗り越えようとしているが、農家が大豆の生産意欲を高める支援策の強化が不可欠といえる。

EU環境・気候戦略の進展と農業

（平澤明彦）

EUの環境・気候戦略について農業に関わる2022年中の動向を整理した。生物多様性保全等の法制案には①規制対象範囲（品目、生態系、農場）の拡張と将来的な追加の想定、②義務的達成目標の各国設定と国別計画およびモニタリング、③農場レベルの監視と詳細なデータの要求といった特徴が見出せる。また、ファームトゥフォーク等の目標に法的拘束力を与えようとしている。農業経営および食料安全保障との調整が課題となろう。一方、カーボンファーミングの認証枠組みが整備されつつある。

また、CAP戦略計画の各国予算は主要な農業環境補助金が27％を占め、そのうち新設のエコスキームが各国の予算配分を平準化している。その具体的内容について個別の環境施策から要請する動きがあり、農業部門との調整が必要と考えられる。

農林金融2023年５月号

特性を活かした農協信用事業の展開

（斉藤由理子）

低金利の長期化等により、これまで農協の収支を支えてきた信用事業利益は縮小に向かっており、さらに人口減少・高齢化、デジタル化など、農協信用事業を取り巻く環境は大きく変化している。こうした厳しい環境下で、協同組合、総合事業性、系統組織という農協信用事業の３つの特性を活かし、持続可能な地域と農協経営の実現に向けて取り組む２つのJAを紹介した。

事例からは、組合員や利用者の声を聞き、農業や地域のために農協は何を行うべきか深く考え、必要に応じて総合事業性や系統組織、外部の資源も活用することで、環境が大きく変化するなかでも、組合員や地域に必要とされる農協であり、信用事業であり続けられることが可能と考えられる。

第三者継承支援における農協の役割

（長谷　祐）

農業者の減少・高齢化が進むなかで、後継者不足問題への対応として、経営資源を一括して別の経営体（主に新規就農者）に移譲する「第三者継承」が注目されている。

第三者継承の支援は農協にとっても重要な課題であり、本稿は第三者継承を実施した事例を紹介し、継承を進めていくなかで農協が果たした役割について検討した。

事例の検討を通して、農協は就農から経営移譲にいたる計画の策定において大きな役割を果たすことが指摘できた。また、第三者継承の周知や継承者の地域への溶け込みという側面では、農協の部会組織が重要であった。部会組織による生産者の状況の把握や今後のあり方の検討は、地域内での第三者継承を進める第一歩ともなりえる。

農林金融2023年４月号

（情勢）

2000年以降の食卓の変化

（古江晋也）

本稿は、総務省の2000年から22年の家計調査をもとに、家計（２人以上の世帯）の食料品の購入額の変化を分析したものである。

この23年間の変化をまとめてみると、全体的な傾向としては、共働き世帯の増加やデフレの進行といった社会経済情勢の変化を背景に、家計では調理の簡便化と節約を志向する動きがより顕著になった。また高齢化社会が進行するなか、機能性表示食品や特定保健用食品が増加するようになるなど、健康志向の動きも強まった。

さらに、魚食離れと肉食化という動きも強くなった。ただ魚食離れは魚介類の値上がりによる「代替としての肉類の購入」、肉食化は、「割安感のある豚肉と鶏肉へのシフト」が見られた。

農林金融2023年５月号

肥料をめぐる動向と今日的課題

（小針美和）

日本の肥料産業は戦後の産業復興に先駆的役割を果たし、1970年代までは輸出産業であったが、その後肥料原料の輸入依存と特定国への偏重を強めてきた。21年秋の中国による実質的な肥料の輸出規制やウクライナ侵攻に伴う対ロシア経済制裁等を背景として2022肥料年度の肥料価格は過去最高となり、農業経営にも深刻な影響を与えている。

22年度に講じられた肥料対策は、特定重要物資に肥料が指定され、肥料原料の備蓄制度が創設されるなど、施策が農林水産省の枠組みを超え、政府レベルで展開されている。

日本の肥料サプライチェーンの脆弱性はさらに高まっている。各地域の関係者が連携して国内資源を活用した肥料の利用拡大の定着を図ることで、輸入依存をできるだけ低減することが重要である。

経済金融ウォッチ

2023年４月号

（国内）

物価高や海外経済の減速で国内景気は弱含み

（海外）

1　銀行システム不安に揺れる米国経済
2　ユーロ圏のインフレと低成長、背後で働く労働生産性の停滞

2023年５月号

（国内）

ウィズコロナ浸透の一方で、欧米経済失速の波及懸念も

（海外）

1　信用収縮懸念は時期尚早（米国）
2　予想を上回る23年１～３月期の実質GDP成長率（中国）
3　描きづらいECBによる引き締め策の早期打ち止めシナリオ（欧州）

経済金融フォーカス（随時発信）

- 植田日銀の金融政策運営の課題
- 2023年の全人代のポイントと金融行政の改革
- 金利操作のシナリオ考察

経済見通し

2023年３月発信分

23年後半にかけて内外景気の足踏み続く

地域の活力を取り戻すために

株式会社カネニ 代表取締役社長　寺川雄大

当社は兵庫県の日本海側に位置し、水産を基盤産業にしている香美町の柴山港にて水産加工業を営んでいます。私自身は、株式会社ニッスイの商品開発部門で働いたあと、2002年４月に家業である(株)カネニに入社しました。「どんどん衰退していく地元を何とかしなければならない」という思いを原動力に、現在まで頑張って参りました。

長年、当地の水産加工業者は、地元の港で水揚げされた魚介類を加工し、都市圏の消費地中央市場、量販店を主な売り先としてきました。しかし、浜の魚価が年々上がっているにも関わらず、消費地の販売価格は据え置きのまま。その影響もあって地元水産加工業者は次々と廃業していきました。この動きに連動するように、地元のスーパーやガソリンスタンド、銀行支店も次々と閉店。まさに日本経済の「失われた30年」の静かな波に、この地域も飲み込まれ沈んでいったのだと捉えています。そんな中、地元で水揚げされた魚介類を買付けて原料のままで他地域の大手水産加工会社に渡して買付手数料を得るというビジネスモデルが地元水産加工業者の主流業務になってきています。結果として付加価値を地元に残すことができず、地域衰退の加速度は増すばかりです。時代の流れで仕方がないことかもしれませんが、茹でガエル状態のように徐々に地域力が削がれていっているように見えます。

ここから抜け出すためには、①中央市場や量販店への依存から脱却すること、②付加価値を地元に残せる売り先を見つけることが必要です。進むべき方向は明らかですが、それらを実際に現場で実現することは容易ではありません。中央市場や量販店との取引量を減らすことは、自社の売上の大部分を失うことに等しく、大きなダメージが伴います。現状から抜け出すためには、このダメージを見込んだ適切な長期事業計画を策定すること、事前に金融機関の合意を得ておくことが最低限必要になってきます。

当社の場合、まずは中央市場売上比率を10%前後に設定し、中央市場への依存を低下させました。次に2008年９月に新工場を建設し、卸売りに対する加工製造部門を強化しました。更に2019年10月には従来の直売店を移転し売り場面積を３倍にしてフラッグシップ機能強化、リテール強化、ブランディング強化を図りました。2021年９月には販売子会社を設立し、卸売先の拡大に繋げました。

入社後20年間に取り組んできた施策の方向性は間違っていなかったと思っています。次のステップはこれまでの取組みを一層拡大すること、現時点において、その解は「地域商社」だと考えています。ではどのように地域商社をつくれば良いのか、構成メンバーや実行部隊、組織形態はどうすれば良いのか、すべてが暗中模索の状態です。進もうとしても心が折れそうなことばかり起こってきます。しかし、一番大事なことは信じた思いを維持し続けること。「自分のやろうとしていることは何の為に行うのか」「私欲を入れていないか」「どれだけの人を幸せにすることができるのか」等を常に自問し続けています。日本全国で同じように衰退している地方地域の、ひとつの復活モデルになることを目標にして邁進して行きます。

（てらかわ　ゆうだい）

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

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 | 2023年5月号（第96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.03-6362-7781　Fax.03-3351-1159
URL：https://www.nochuri.co.jp
E-mail：hensyu@nochuri.co.jp