

こうえき

特集..日本の農業

『我が国農業の歩みと今後の視点』

『農業輸出を地方創生の起爆剤に

—農業県では政府目標達成で年0.3%ポイントの成長加速も—

【インタビュー】

公益社団法人日本食肉格付協会

公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会

独立行政法人農畜産業振興機構

【トピックス】

2022年度 国立大学決算のポイント

【SDGsに取り組む団体のご紹介】

東京臨海高速鉄道株式会社



CONTENTS

特集 日本の農業

レポート

- ・ 我が国農業の歩みと今後の視点——3
SMBC日興証券株式会社 公益法人業務部 制度調査課 主任研究員 松永 良輔
- ・ 農業輸出を地方創生の起爆剤に
—農業県では政府目標達成で年 0.3%ポイントの成長加速も—12
株式会社日本総合研究所 調査部 調査部長 / チーフエコノミスト 石川 智久

インタビュー

- ・ 日本の畜産業界における格付の重要性——22
公益社団法人日本食肉格付協会 会長 大野 高志氏
- ・ 農業技術の発展に貢献——35
公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会 理事長 藤本 潔氏
- ・ 日本の農畜産業の安定に寄与——43
独立行政法人農畜産業振興機構 理事長 天羽 隆氏

トピックス

- ・ 2022 年度 国立大学決算のポイント——52

SDGs に取り組む団体のご紹介 第 8 回

- ・ 東京臨海高速鉄道株式会社——56

- 表紙作者
東京藝術大学 演奏藝術センター 水本 紗恵子氏
- 表紙タイトル
チャグチャグ馬コ

岩手県滝沢市と盛岡市で毎年6月に行われる伝統行事「チャグチャグ馬コ」。100頭ほどの華やかな馬具を纏った馬を連れて進行します。チャグチャグ馬コの鈴の音は、「残したい日本の音風景 100 選」に選定されています。



- * 本資料に記載の全ての内容は、別段の表示がない限り、その作成時点において施行されている法令に基づき作成したものでありますが、将来、法令の解釈が変更されたり、制度の改正や新たな法令の施行等がなされる可能性があります。
- * 実際の取引等をご検討の際には、今後の制度改正の動きに加え、具体的な実務動向や法解釈の動き等にご留意いただき、所轄の税務署や弁護士、公認会計士、税理士等の専門家にご相談の上、お客様の最終判断をもって行っていただきますよう、お願い申し上げます。

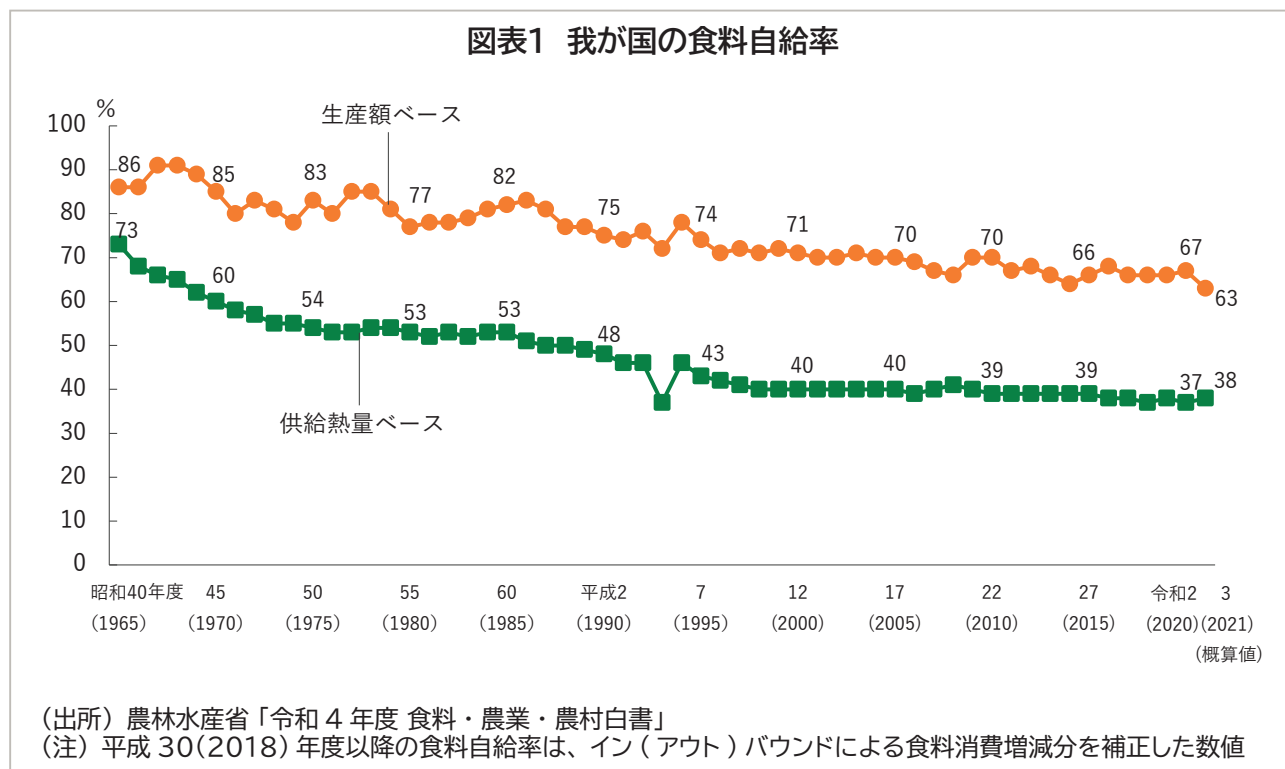
我が国農業の歩みと今後の視点

SMBC日興証券株式会社
 公益法人業務部 制度調査課
 主任研究員 松永 良輔

我が国の農業、その定量的俯瞰

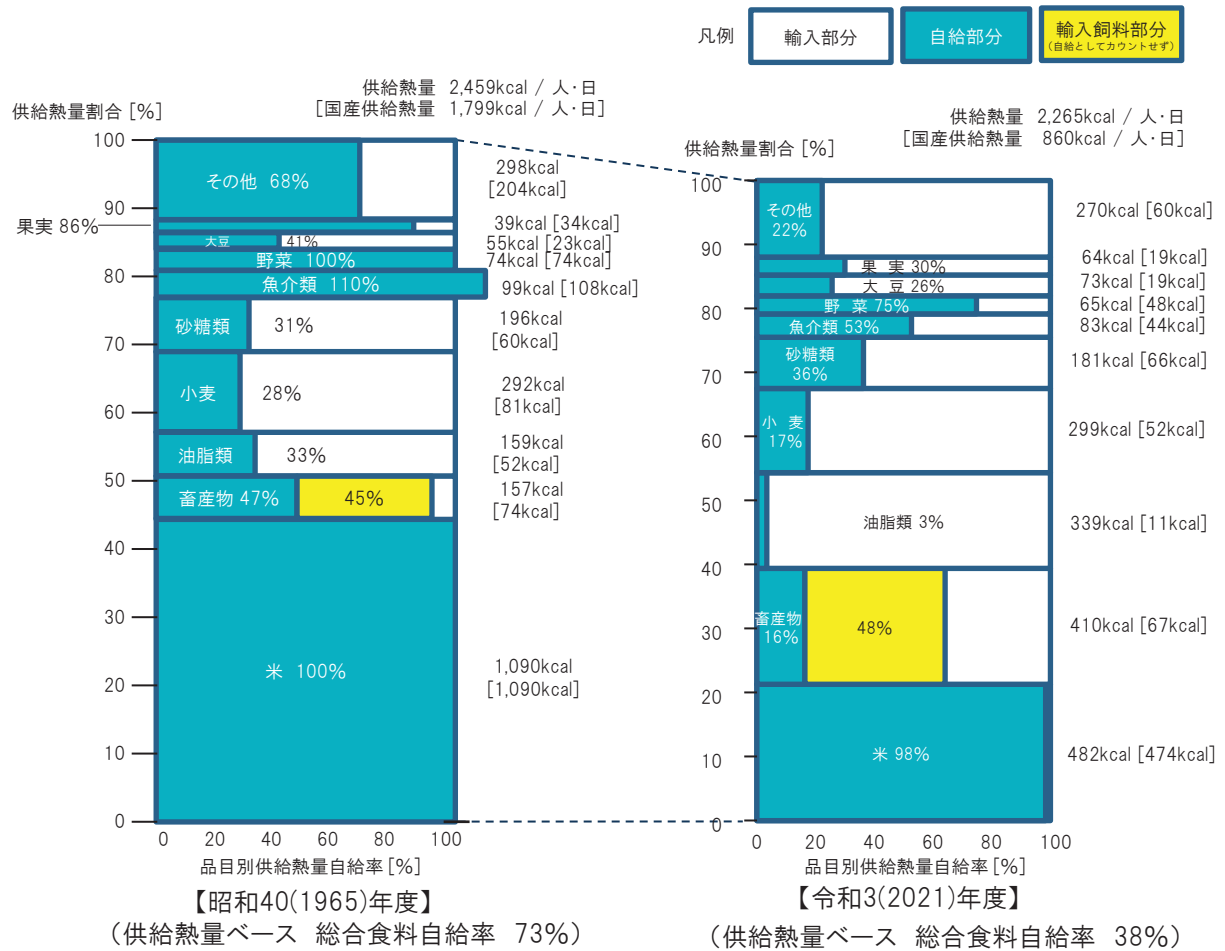
まずは、我が国の農業を各種時系列のデータ推移によって俯瞰してみたい。

- 我が国の食料自給率は、図表1が示すように、低下傾向を辿って推移している。熱量ベースより金額ベースの自給率が高いことで、国内の農産物価格が輸入物より割高なものが多い可能性を示唆している。



- 図表2は、昔と最近を比べた我が国一人当たりの食料消費構造である。健康志向への意識変化もあってか消費カロリーがやや低下していること、コメによるカロリー摂取が大きく低下した一方で、畜産物や油脂類による摂取が大きく伸長し食生活の変化が見てとれること、及び、輸入が大きく増加していること、等の特徴が指摘できる。

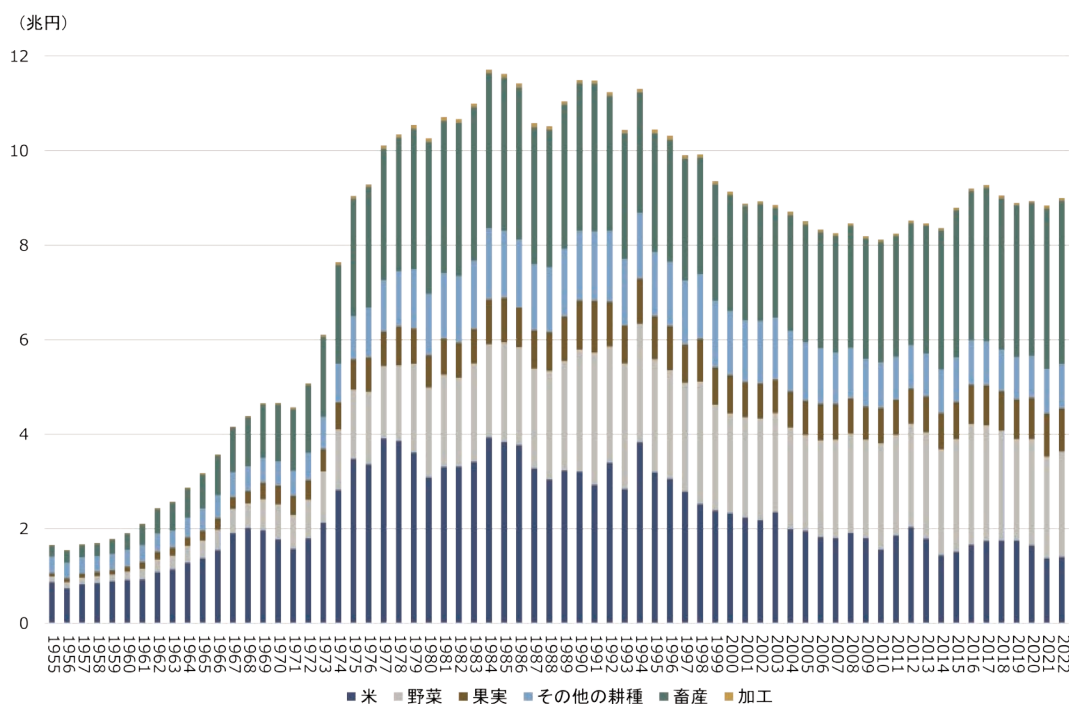
図表2 1965年度と2021年度の食料消費構造の比較



(出所) 農林水産省「令和4年度食料・農業・農村白書」

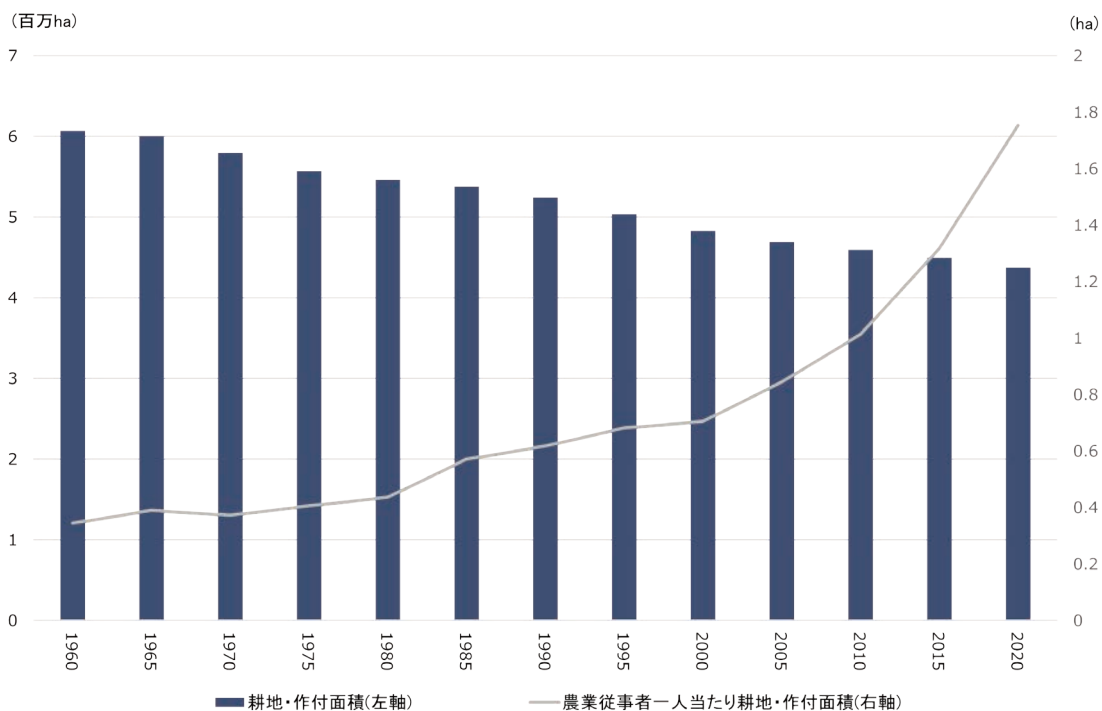
- 図表3は、農業産出額内訳の長期推移である。減反・転作政策が本格化した70年代以降、コメの産出が低下し、代わって野菜や畜産の産出が拡大した。産出額全体としては2010年頃を境に再度ゆるやかに拡大しているが、海外やインバウンドでの和牛の人気等もあり畜産の産出が伸びている。
- 図表4は、我が国の田畑の耕地・作付面積と農業従事者一人当たりのその面積である。耕地・作付面積は一貫して低下しているにもかかわらず、従事者単位ではその面積は増加している。

図表3 我が国の農業産出額内訳推移



(出所) 農林水産省のデータをもとに SMBC 日興証券作成

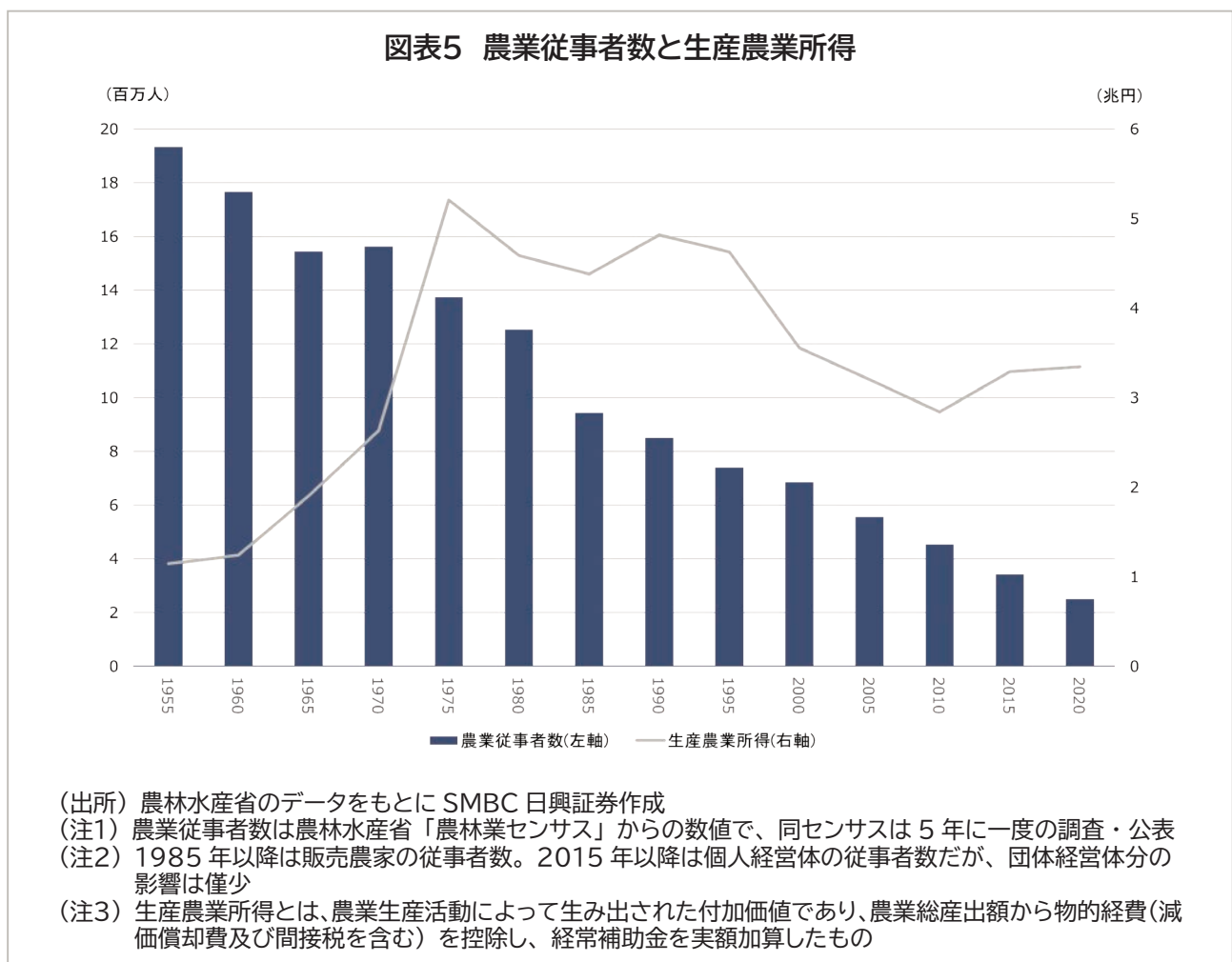
図表4 耕地・作付面積と農業従事者一人当たり面積



(出所) 農林水産省のデータをもとに SMBC 日興証券作成

(注1) 農業従事者数は農林水産省「農林業センサス」からの数値で、同センサスは5年に一度の調査・公表
 (注2) 1985年以降は販売農家の従事者数。2015年以降は個人経営体の従事者数だが、団体経営体分の影響は僅少

- 図表5は、農業従事者数と生産農業所得（定義は注記参照）である。農業従事者数は低下してきているものの、近年では生産農業所得はある程度の水準を維持している印象である（下の図表では表記していない公表値直近までの2021年、2022年の生産農業所得はいずれも3兆円を上回っている）。つまりは、従事者当たりの農業所得は上昇している計算になるわけで、このことと、上記図表4で指摘した従事者当たりの農地面積の拡大していることは関連している可能性があるかと推察される。



我が国の戦後農政の歩み

戦時中だった1942年、国によるコメ等の全量管理等を目的として「食糧管理法（食管法）」が制定された。戦時終盤から終戦直後は深刻な食糧難が続き、GHQへの食糧依存も大きかったため、国内の食料の増産、肥料の生産体制の強化、および、農地の開拓が喫緊の課題とされるなか、同法は戦後もそのまま継続され、加えて、1946年「自作農創設特別措置法」が制定され

(農地改革)、戦後の我が国の農業政策が本格的に始まった。「自作農創設特別措置法」により、零細農家が多く発生したこともあり、1947年、「農業協同組合法」の制定で、農家の相互扶助体制が発足した。

その後、「自作農創設措置法」は廃止されたが、その趣旨は、農地権利の設定、移転および転用を許可制とする等を定めた1952年制定の「農地法」に引き継がれた。

1960年代に入り高度成長期を迎え、他産業への農村労働力の流出が顕著となる中で、農業生産性の向上をはかり、農業従事者と他産業従事者の生活水準の均衡を図ることを目的として、農業法制の基幹となる「農業基本法」が1961年に制定された。

「農業基本法」は、まず「国の農業に関する政策の目標」を定義し(第一条)、「・・・農業の生産性が向上すること及び農業従事者が所得を増大して他産業従事者と均衡する生活を営むことを期する・・・」とし、「・・・農業の発展と農業従事者の地位の向上を図ることにある・・・」としている。その施策として、「需要が増加する農産物の生産の増進、需要が減少する農産物の生産の転換、外国産農産物と競争関係にある農産物の生産の合理化等農業生産の選択的拡大を図る・・・」、「・・・規模の拡大、農地の集団化、家畜の導入、機械化その他農地保有の合理化及び農業経営の近代化(以下「農業構造の改善」と総称する。)を図る・・・」、「・・・交易条件等に関する不利を補正するように農産物の価格の安定及び農業所得の確保を図る」、等について、「国は、・・・必要な施策を総合的に講じなければならない。」(第二条)とした。

1964年出稼ぎ農民が100万人を超えるほどに農業従事者と他産業従事者の間で生活水準に格差があるなかで、我が国は、1967年にはコメの完全自給を達成する。そして、東京オリンピックからいざなぎ景気と我が国経済が飛躍する。そんななか、所得増大と食料の高度化が相まって、コメ消費が減少し、コメの需給バランスが崩れだした。1970年代に入り、減反政策をはじめ転作支援のための補助金を導入する等をもって、政府は「農業基本法」で謳うところの「農業生産の選択的拡大」に基づきコメの生産調整を本格化させた。

1969年、農業地域を保全・形成し、農業投資を計画的に行うための長期的な土地利用計画制度として、「農業振興地域の整備に関する法律(農振法)」が制定された。農業振興地域制度を創設し、

計画的な農業投資を推進するために農用地区域の転用が禁止された。「農地法」も1970年までに二度ほど改正され、自作農確立後の構造政策推進のため、農地の権利取得の上限面積制限が撤廃された。1975年の「農用地利用増進事業（後の農用地利用集積計画）」もあり、借地による農地流動化も後押しされた。

このころ政府は、農業を大規模化して生産性を改善し農業収益の拡大を狙っていたようである。しかし、農村地域在村のまま工業への円滑な就業を促進する1971年制定の「農村地域工業導入促進法」や、我が国の経済発展で地価の上昇に伴う農地の資産的保有意識も醸成され、農地の所有権移転による規模拡大は思うように進まず兼業農家を急増させる帰結となり、また、農業労働力の高齢化も深刻化していく。

その後、農地の利用権設定における権利移動統制の許可をなくし、農用地利用改善を狙った「農用地利用増進法」が1980年に制定されたが、中山間地域等では過疎化が進行、農業従事者の減少・高齢化が進むなか、担い手育成が重要課題となる。一方で、対外的には、GNP（※当時の国家経済規模・景気指標はGDPではなくGNPであった）が世界トップクラスとなった我が国が国際化の進展のなかで、国際規律へどう対応するかが課題となった。

1988年には、国内農家への影響を懸念する農水省の抵抗を押し切り、巨大化した対日貿易赤字に対するカウンター・アクションとしての米国の要求である牛肉とオレンジの輸入自由化が日米で合意された。米国からの自由化要求に対し、輸入枠の拡大でなく自由化というかたちとなったことは、わが国の農産物貿易に新たな段階を画するものとしてシンボリックなものとなった。

その後、1992年に後の「食料・農業・農村基本法」につながる「新しい食料・農業・農村政策の方向」を農林水産省が発表。地域の意向を反映した形で育成すべき経営体の明確化及び施策の集中化・重点化、地域内発型の農林水産関連産業やグリーン・ツーリズムの振興などの政策の展開方向を提示した。

1993年になるとガット・ウルグアイ・ラウンド交渉が実質合意されるなど、農産物の更なる市場開放が進み、新たな国際環境に対応した農政を展開していく必要性が増大する。同年に、前

出の「農用地利用増進法」が改正され「農業経営基盤強化促進法」が制定された。これにより、国際化に対応し得る農政を展開し、効率的かつ安定的な経営体を育成するため、これを目指す者を認定する認定農業者制度を創設し、その者への農地利用集積を進めることとされた。また、農業経営の法人化とその経営の発展を図るため、農業生産法人の構成員に農外からの参加を可能とした。自由化や市場主導の方向性が不可避となるなかで、1995年に戦前から続いていた「食糧管理法（食管法）」が廃止された。

農産物の自由競争、輸入の自由化の流れのなかで、「農業基本法」は、その役目を終え、1999年に「食料・農業・農村基本法」が制定された。「食料・農業・農村基本法」は、

- 「・・・食料、農業及び農村に関する施策について、基本理念及びその実現を図るのに基本となる事項を定め、」るものであり、「・・・食料、農業及び農村に関する施策を総合的かつ計画的に推進・・・」（第一条）することを目的としている。
- 「(食料の安定供給の確保)」として、「・・・良質な食料が合理的な価格で安定的に供給されなければならない。」とし、「・・・国内の農業生産の増大を図ることを基本とし、これと輸入及び備蓄とを適切に組み合わせて行われなければならない。」（第二条）とした。
- また「(多面的機能の発揮)」という項目が含有され、「国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の伝承等農村で農業生産活動が行われることにより生ずる食料その他の農産物の供給の機能以外の多面にわたる機能については、・・・適切かつ十分に発揮されなければならない。」（第三条）とした。
- 「(農業の持続的な発展)」として、「・・・農業資源及び農業の担い手が確保され、地域の特性に応じてこれらが効率的に組み合わせられた望ましい農業構造が確立されるとともに、農業の自然循環機能・・・が維持増進されることにより、その持続的な発展が図られなければならない。」（第四条）とした。
- そして、「(農村の振興)」について、「・・・農業者を含めた地域住民の生活の場で・・・農業の生産条件の整備及び生活環境の整備その他の福祉の向上により、その振興が図られなければならない。」（第五条）としている。

「農業基本法」においては、農業の生産性を向上し、農業従事者が所得を増大して他産業従事者と均衡する生活を営むことを可能にする農業の発展と農業従事者の地位を向上させる、ことをその主目的とした。一方、「食料・農業・農村基本法」においては、「食料の安定供給」、「農業

の多面的機能の発揮」、「農業の持続的発展」、そして「農村の振興」と、総合的に国民的視点に立った政策展開を志向しているとされる。

2000年になると、新基本法の検討の際に議論された株式譲渡制限のある株式会社を農業生産法人の一形態とすることとし、その農地の権利取得を容認するかたちで「農地法」が改正された。2009年にも「農地法」を再度改正し、リース方式による一般企業参入が全面自由化された。

過去の総括と今後を見据えて

我が国の戦後の農業政策を整理すると、戦後の農業政策は、まず、食糧確保と小作農の独立から始まり、農家の所得改善、進展する工業社会との格差解消への解を探索することから始まったといえる。その後、コメの自給率100%を達成した後、生産過剰対策として、減反政策や転作奨励によって、コメの生産は減少した。一方で、「食管法」や各種補助金制度、「農村地域工業導入促進法」等は、兼業農家を増加させ、農地の集積・集約化を遅延させる要因ともなった。しかし、農産物輸入の自由化の進展、「農業経営基盤強化促進法」の施行で農業の法人経営化や農外からの参加者増加、「食管法」の廃止、等で、農地の集積化は徐々に前進し、高齢化による卒業等もあり農業従事者が減少した結果、農耕地の従事者当たり面積は上昇、結果として効率化にもつながり、帰結的に従事者当たり農業所得も上昇してきた。冒頭のデータ推移でみる我が国農業の歩みが農業政策をおおよそ反映していることが窺える。

最近になって世界的な食料情勢の変化に伴う食料安全保障上のリスクの高まりや、地球環境問題への対応、海外の市場の拡大等、我が国の農業を取り巻く情勢が変化してきたため、「食料・農業・農村基本法」の見直し議論が行われ、今年2024年2月27日に同法の一部を改正する法律案が国会に提出された。改正案の注目点は、

- 同法の目的において「食料の安全保障の確保」（第一条、文言新規）という文言が付され、
- 「食料の合理的な価格の形成については・・・食料の持続的な供給が行われるよう、農業者、食品産業の事業者、消費者その他の食料システムの関係者によりその持続的な供給に要する合理的な費用が考慮されるようにしなければならない」（第二条、項目新設）と価格形成について明確化され、生産から消費までのストリームを「食料システム」という新たな概念で位置づけた。

-
- また、「(環境と調和のとれた食料システムの確立)」(第三条、新設)によって、環境等の持続性に配慮した取り組みの促進などについて明確化している。
 - さらに「・・・望ましい農業構造の確立に当たっては、・・・効率的かつ安定的な農業経営を営む者及びそれ以外の多様な農業者により農業生産活動が行われることで農業生産の基盤である農地の確保が図られるように配慮する・・・」(第二十六条、項目新設)という項目が追加され、
 - 加えて、「・・・農業の生産性の向上に資するため、情報通信技術その他の先端的な技術を活用した生産、加工又は流通の方式の導入の促進、省力化等に資する新品種の育成その他必要な施策を講ずる・・・」も新たに追加された(第三十条、新設)等である。

農林水産省の調べでは、米国の農業経営体当たりの経営面積は、我が国の50倍を超える。さらに詳細すれば、(連続した耕作地ではなく)場所が非連続となる集積地は、連続した集約地より業務効率は劣後するため、改善策が期待される。また、トラクタやコンバインの馬力(時間当たりの処理能力)の差や田植え機と飛行機による種散布の違い等、機械化水準にも日米で差がある。一方で、和牛等、我が国のブランド力が高い農畜産物もあり、2012年4497億円であった農林水産物・食品輸出額は2023年には1兆4547億円へ大きく拡大している。政府は、2030年には5兆円の同輸出額の目標を掲げる。国全体としての農地面積が小さくとも技術導入と経営規模の拡大により、農産物の輸出に成功したオランダのような国も存在していることから、我が国の農業は改善の余地を残している可能性が高いといえよう。

「食料・農業・農村基本法」の改正を軸として、我が国の農業の今後の展開を見据えるとき、農地のさらなる集積・集約化による業務効率改善によるコスト低減期待、農業の機械化の拡充やデータ分析によるスマート化の進展(「公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会」インタビュー参照)や、海外市場の開拓・拡大等(日本総合研究所寄稿レポート「農業輸出を地方創生の起爆剤に一農業県では政府目標達成で年0.3%ポイントの成長加速も一」参照)、等をドライバーとした我が国農業の発展を期待したい。

(※以上の議論は、農林水産省、財務省、および官邸の資料等をもとに、構成および展開)

農業輸出を地方創生の起爆剤に

—農業県では政府目標達成で年0.3%ポイントの成長加速も—

株式会社日本総合研究所
調査部
調査部長 / チーフエコノミスト

石川 智久

1997年東京大学卒業後、住友銀行（現在の三井住友銀行）に入行。日本総合研究所調査部マクロ経済研究センター所長、内閣府政策企画調査官（経済社会システム担当）等を経て2023年8月に現職。専門はマクロ経済、地方経済等

1. 輸出産業化する農業

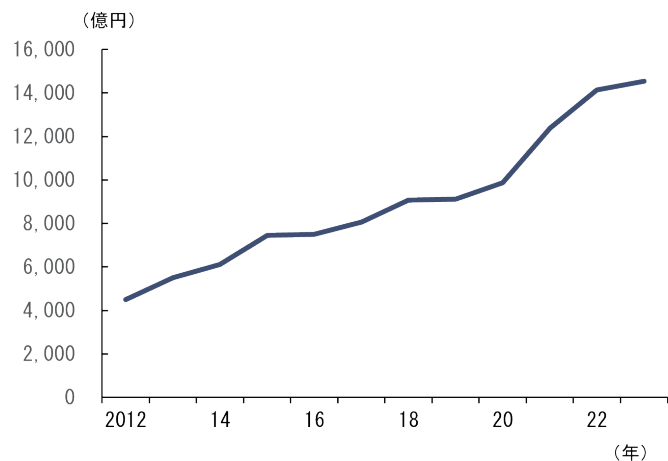
わが国の農業が静かに輸出産業化している。2023年の農林水産物と食品の輸出額は約1.5兆円で、工業製品などと比べれば大きくはないが、11年続けて過去最高を更新している（図表1）。2013～2023年の年平均成長率は約10%であり、長期間にわたって高成長を維持していることが評価されよう。

少子高齢化で国内市場が伸び悩むなか、輸出の拡大はわが国の農業にとって重要な課題となっていたが、その長年の課題が解決に向けて着実に進展している。こうしたなか、2021年7月、農水省は輸出・国際局を新設しており、農業の輸出拡大への関心が一層高まるとみられる。

一方で、世界の農産物輸出において、わが国の存在感はまだまだ低い状況である。輸出額上位国をみると、国土の平地面積が大きいといった農業に適した国が多く、そうした国と比べると不利であるのは事実である。一方で、オランダやイタリアのように狭い国土であっても先進的な技術などを活用して農業輸出大国となっているところもあり（図表2）、わが国としても工夫次第で農業輸出大国になれる可能性は十分にあると言える。

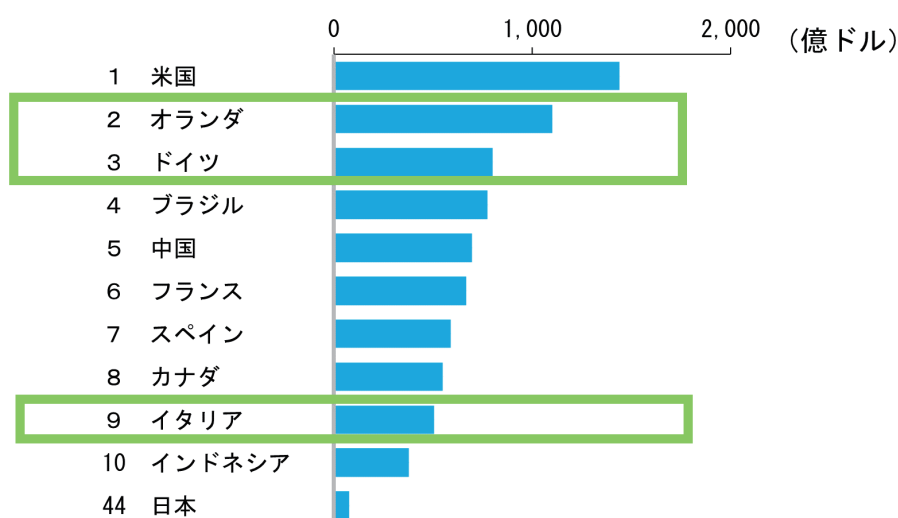
本稿では、わが国の農業輸出の現状を整理したうえで、農業県の置かれた状況、農業輸出の経済効果を検証する。そのうえで農業輸出拡大に向けて何をすべきか、欧米諸国を参考に考察したい。

（図表1）農林水産物・食品輸出額



（資料）農林水産省「2023年の農林水産物・食品の輸出実績」を基に日本総合研究所作成

(図表2) 農産物・食品輸出額の上位国 (2020年)



(資料) UNCTAD から日本総合研究所作成

(注) 左側の数値は順位。□囲みは日本よりも面積が小さい国。

2. わが国の農業輸出の現状

わが国の農産物の輸出先をみると、全般的にはアジアが主な輸出先となっている (図表3)。それ以外では米国向けが3番目に多くなっている。また、EU各国向けについても、全てを合算するとシェアは5.3%と、6位のベトナム向けよりも多くなる。こうしてみると、アジア・米国・EUと世界中に向けて農産物や食料加工品を輸出している。

わが国の食材が海外で評価される理由として、一つは食文化への関心の高まりがある。例えば香港では、「卵かけごはん」の人気の高まり、家庭向けに鶏卵が大きく伸びている。海外では生食できる卵は少ないが、日本の卵は清潔で生で食べられるため、卵かけご飯が香港などでブームとなっている。また、中国では近年世界のコンテストで入賞が続く日本産ウイスキーの需要が高まっている。さらに生食だけでなく、パック米といった加工食品も人気の高まっている。つまり、足元でのわが国の農業輸出の好調は、①卵かけご飯などの「日本ならではの」食文化の提案、②ウイスキーや鶏卵などの高品質な商品販売、③パック米など

(図表3) 日本の食料品等の輸出先(2023年)

輸出先		金額構成比 (%)
1	中国	17.5
2	香港	17.4
3	アメリカ	15.2
4	台湾	11.3
5	韓国	5.6
6	ベトナム	5.1
7	シンガポール	4
8	タイ	3.8
9	オーストラリア	2.3
10	フィリピン	1.8

(資料) 農林水産省「2023年の農林水産物・食品の輸出実績」を基に日本総合研究所作成

の高付加価値性などの工夫による面が大きい。

3. 農業輸出増加の経済効果

農業輸出の拡大は、農業県の所得を向上させる。農業産出額上位の都道府県をみると、一人当たりの県民所得が全国で30位以下が多い(図表4)。つまり、農業の輸出拡大は、一人当たりの県民所得が少ない県の経済を活性化させることが期待でき、都道府県間の所得格差是正に資すると考えられる。こうしたなか、政府は、農産物輸出を2025年に2兆円、2030年に5兆円とする目標を設定している¹。そこで、仮に、この目標を達成した場合に期待される経済効果について、産業連関表などを用いて検証したものが図表5である²。試算結果をみると、域内総生産で一次産業比率が高い都道府県を中心に経済が押し上げられる。成長率の押し上げ効果は最大の鹿児島県で年率+0.38%ポイント、上位5県で同+0.3%ポイント以上となる(全国では同+0.07%)。

(図表4) 農業県の一人当たりの県民所得

農業産出額 (2022年)			一人当たりの県民所得 (2020年度)	
順位	県名	金額 (億円)	順位	金額 (万円)
1	北海道	12,919	31	268.2
2	鹿児島	5,114	44	240.8
3	茨城	4,409	7	309.8
4	千葉	3,676	10	298.8
5	熊本	3,512	40	249.8
6	宮崎	3,505	46	228.9
7	青森	3,188	34	263.3
8	愛知	3,114	2	342.8
9	栃木	2,718	4	313.2
10	長野	2,708	24	278.8

(資料) 農林水産省「都道府県別農業産出額(2019年)」、内閣府「県民経済計算(2017年)」を基に日本総合研究所作成

4. 先進国型農業の特徴

前述の通り、農業の輸出拡大は一人当たりの県民所得が相対的に低い農業県の経済に好影響を与えることが期待される。一方で、これまでの増加ペースから考えると、現在の政府目標はかなり野心的といえ、その達成に向けては、さらなる工夫が求められている。そこで本章では、日本と同じように国土が狭いものの、世界有数の農業輸出大国となっている、オランダやイタリアの取り組みからわが国が進むべき方向性を探ることとしたい。

(1) オランダ・イタリアでの取り組み

1 農林水産省「2030年輸出5兆円目標の実現に向けた『農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略』の実施」より

2 具体的には、①現在の輸出動向に鑑み、7割が農産物、3割が加工食品とする、②まずは全国の経済効果を試算した後、各都道府県には一次産業と食品工業の全国に対するシェアで案分する、という方法で試算。

(図表5) 政府目標達成時の経済効果(都道府県別)試算

年平均成長率の順位	県名	2030年時点の所得増加額(億円)	年平均成長率(%)	一人当たり県民所得順位(2017年)	年平均成長率の順位	県名	2030年時点の所得増加額(億円)	年平均成長率(%)	一人当たり県民所得順位(2017年)
1	鹿児島	1,455	0.38	43	25	香川	336	0.12	18
2	宮崎	980	0.37	45	26	宮城	822	0.12	24
3	青森	1,042	0.33	44	27	沖縄	370	0.12	47
4	北海道	4,507	0.33	36	28	静岡	1,404	0.12	4
5	高知	459	0.30	37	29	京都	860	0.11	18
6	山形	816	0.27	26	30	岡山	608	0.11	30
7	岩手	833	0.26	32	31	千葉	1,586	0.11	12
8	熊本	1,043	0.25	39	32	福岡	1,372	0.10	27
9	佐賀	494	0.24	38	33	三重	528	0.09	15
10	栃木	1,495	0.23	3	34	富山	271	0.09	6
11	秋田	574	0.23	35	35	石川	258	0.08	23
12	茨城	1,977	0.21	7	36	岐阜	421	0.08	29
13	長崎	658	0.21	41	37	滋賀	351	0.08	8
14	鳥取	275	0.21	46	38	奈良	192	0.07	40
15	和歌山	473	0.20	31	39	福井	163	0.07	9
16	山梨	442	0.18	20	40	兵庫	1,040	0.07	22
17	大分	543	0.18	34	41	広島	537	0.07	14
18	新潟	1,027	0.17	28	42	埼玉	1,056	0.06	17
19	長野	965	0.16	25	43	山口	268	0.06	10
20	徳島	335	0.15	16	44	愛知	1,397	0.05	2
21	群馬	915	0.15	5	45	神奈川	835	0.03	11
22	愛媛	501	0.14	33	46	大阪	634	0.02	13
23	島根	234	0.14	42	47	東京	752	0.01	1
24	福島	711	0.13	21		全国	38,795	0.07	—

(資料) 内閣府「国民経済計算」「県民経済計算」、総務省「産業連関表」を基に日本総合研究所作成

A. オランダ

オランダは、狭い国土という不利な点を克服すべく、様々な面で工夫を行ってきた。具体的には、①農地の集約、②アグリテックの活用、③加工による高付加価値化、④国際認証の活用、⑤知的財産対応である。

第1には、農地集約による生産性の上昇が重要である。オランダでは第2次世界大戦後から本格的な集約化を進め、農家1戸あたりの農地面積は25haと、日本の1.8haを大きく上回っている。もっとも、そうした集約を行ったうえでも、フランスやドイツに比べて1戸あたり経営面積が小さいことから、花き・野菜のような面積が小さいところでも競争力が発揮できる生産品目に注力している。

第2は、アグリテックの活用である。生産の効率化を図るため、産官学の連携等により、イノベーションを推進している。その一例として、オランダ中東部ヘルダーランド州ワーヘニンゲン市の「フードバレー」がある。ここではワーヘニンゲン大学を中心とする研究センターや企業などの科学者が集結し、政府や農業協同組合と一体となってビジネスに直結する研究開発を行っている。具体的には、農産品の育種・種苗、生産、加工、流通、販売にわたるフードバ

リユーチェーンの構築を進め、農業・食品加工業界の発展を牽引している。さらに、全国に6カ所あるグリーンポートという農業の産官学の集積地もアグリテックの高度化に貢献している。

第3が、加工による高付加価値化である。例えば、畜産関係では生食だけでなく、高品質なチーズなど加工食品化することで単価を上げ、利益率を高めることに成功している。

第4が、国際認証の活用である。これは、オランダに限った話ではないが、欧州ではHACCPという規格を2006年以降、一次産品を除く全ての食品に義務つけている。これによって加工食品をEU域内に輸出しやすくするほか、HACCPを取り入れていない非EU諸国に対する参入障壁としている。

第5が、厳格な知的財産対応である。海外に輸出できる高品質な農作物については、種子などが海外に流出してしまい、海外で作物が作られるリスクがある。それに対してオランダでは、独立法人 Raad Voor Plantenrassen (RVP) や、ROYALTY ADMINISTRATION INTERNATIONAL (RAI) といった政府系の組織が権利侵害に対する監視を行い、侵害が見つかった際には、訴訟サポートを行っている³。さらに、輸出相手はUPOV⁴条約締結国や著作権法が整備されている国を中心とすることで、海外でも訴訟に持ち込みやすいようにしている。このように、国内農業者が知財訴訟に勝ちやすい環境を整備することで、高度な自国の農業技術が流出しない仕組みを構築している。

B. イタリア

国土が南北に長いイタリアは、変化に富んだ気候や、地域国家に分立していた歴史を反映し、地域色豊かな農産物生産を展開してきた。イタリアの農業は、①加工による高付加価値化、②食文化との一体化、③商業分野との連携、④イベントの活用、を主な特徴として指摘できる。

第1の加工による高付加価値化については、地中海性気候を活かして生産したオリーブ油、ワインのほか、輸入原料も活用して生産したパスタ類など、多彩な加工食品を輸出している。

第2の食文化と一体化したマーケティングについては、パルマハム、パルミジャーノ・レッジャーノチーズ、トスカーナ・オリーブオイルなど地域色豊かな産品を、GI（地理的表示）制度も活用し、世界ブランドとして生産・輸出していることが注目される。その際、「イタリア料理」として誰もが思い描く産品を中心に輸出することもブランド価値の向上に貢献している。

3 RVPは国内の植物の品種の管理などを行い、ここに事前に種子等を登録すれば、種子の海外流出などが起きた際、DNA鑑定などを実施し、裁判所に証拠を提供する。RAIは現地訪問などのモニタリングを行っている。こうした体制整備により、オランダでは、ほとんどの侵害は訴訟前に解決されるが、訴訟となったとしても弁護士等と協力して生産者に有利な判決に導きやすい対応が整備されている。

4 UPOV条約とは、新たな種苗を保護するための国際的な条約であって日本を含む75カ国が加盟（2019年時点）。欧州では多数の国が加盟しているが、アジア圏における主な加盟国は、日本、中国、韓国、シンガポール、タイ、ベトナムなど少数。

第3が商業分野との連携である。イタリア政府傘下の機関であるイタリア貿易振興会（ICE）が、海外に拠点を設けて、情報収集、展示会出展、イベント等の実施を行っているほか、ICE、商工会議所、政府観光局等がイタリア本国と同様の質の高い料理とサービスを提供する海外でのイタリア料理店に「イタリアホスピタリティー国際認証マーク」を付与し、そういった料理店がイタリア農産物を使うことを通じて、輸出の増加につながっている。こうした取り組みにより、農業部門だけでなく、商業部門と連携することで効果的に海外に進出している。

第4がイベントの活用である。例えば、2015年には食をテーマとしたミラノ国際博覧会を開催した。来場者数は2,150万人であり、これによってイタリアは国を挙げて食文化の発信に取り組んでいるというイメージを世界に浸透させている。

（2）わが国への示唆

上記のように、両国では農業輸出拡大に向けて、生産面とマーケティング面で工夫を行っている。

これらの特徴を整理すると、生産面では、①農地の集約（オランダ）、②アグリテックの活用（オランダ）、③加工による高付加価値化（イタリア、オランダ）、④知的財産対応、の4点が指摘可能である。

また、マーケティング面では、①食文化との一体化（イタリア）、②商業分野との連携（イタリア、オランダ）、③万博等のイベントの活用（イタリア）、④国際認証の活用（欧州全体）といった特徴がある。

一方でわが国の現状を整理すると、図表6の通りである。具体的には、まず生産面では、①土地の集約化に遅れがみられる、②アグリテックについては植物工場でのイチゴ生産などの好事例も増えており、関心を示す農家は多い一方、欧米にあるような産業集積はない、③加工による高付加価値化はパック米等の一定の進展があるほか、輸出が本格化していないものでも、冷凍食品などの海外から注目されるものも多い、④知的財産については、種苗法改正などの制度面の対応が進んでいるものの、訴訟等の実務面では対応が不十分、といったことが指摘できる。

また、マーケティング面では、①食文化との一体的なマーケティングについては、近年、鶏卵のような成功事例があるが、対象食品・対象地域がまだ一部にとどまる、②商業分野との連携については、関心をもち始めた企業も増えつつあり、拡大の余地あり、③イベントの活用としては海外へのイベント参加など一定の実績があるほか、今後も2025年大阪・関西万博など、アピールできる場が多々ある状況、④国際認証についてはHACCPの導入は進んでいるものの、

日本が有利となるような日本発の国際認証は少ない、などが指摘できる。

そこで次の章では、これらの切り口からわが国が検討すべき対応について検討したい。

(図表6) 農業輸出拡大への取り組みの日欧比較

		欧州の状況	日本の状況
生産面の対応	農地の集約	・オランダでは本格的な集約化を進め、農家1戸あたりの農地面積は25haまで拡大。	・集約化に遅れ(農家1戸あたりの農地面積は1.8ha)。
	アグリテックの活用	・オランダ中東部ヘルダーランド州ワーヘニンゲン市に「フードバレー」と呼ばれる産業集積地があり、そこで研究を実施。また、全国に6か所のグリーンポートが植物工場として機能。	・世界初の植物工場でのイチゴ量産化等、一部の先進的な農家では進展。一般の農家もアグリテックの活用には関心あり。 ・クラスターの形成などは進まず。
	加工による高付加価値化	・オランダでは畜産、イタリアではパスタ関係で加工商品による高付加価値化を実施	・バック米などの高付加価値化が一定程度進展。輸出が本格化していないものでも、冷凍食品などの海外から注目されるものも多い。
	知的財産対応	・独立法人 RVP や RAI が訴訟対応をサポート。 ・貿易相手は UPOV 条約締結国や著作権法が整備されている国が多い。	・制度面では種苗法改正や知財戦略策定などの進展がある一方で、訴訟対応等の面で実施体制は不十分。 ・日本の輸出相手であるアジアでは UPOV 条約加盟国が少ない上、UPOV 加盟国においても著作権侵害が多数。
マーケティング面の対応	食文化との一体的なマーケティング	・イタリアでは地域色豊かな産品を、GI(地理的表示)制度も活用し、世界ブランドとして生産・輸出するほか、質の高い料理とサービスを提供する海外でのイタリア料理店に「イタリアホスピタリティー国際認証マーク」を付与。	・「卵かけご飯」のような食文化との融合が足元では開始。ただし、まだ初期段階であり、対象商品・地域も一部にとどまる状況。
	商業分野との連携	・イタリア政府傘下の機関であるイタリア貿易振興会(ICE)が、海外に拠点を設けて、情報収集、展示会出展、イベントの実施。	・小売や外食などの企業が農業輸出に関心を持ち始めた段階。本格的に参入している企業はまだ少ないものの、検討している企業は多い。
	イベントの活用	・食をテーマとしてミラノ万博を開催。	・海外へのイベント参加など一定の実績があるほか、今後も2025年大阪・関西万博など、アピールできる場が多々ある状況。
	国際認証の活用	・国際認証である HACCP を輸出促進および参入障壁としても活用。	・HACCP は導入済。一方で日本発の国際認証は少ない。

(資料) 農林水産省「農林水産物・食品の国別・品目別輸出戦略」「農林水産物・食品の輸出の現状」「農林水産省知的財産戦略2025～農林水産・食品分野の知的財産の創出・保護・活用に向けて～」、AMP 編集部『「種苗法改正案」で品種の海外流出は防げる? 農業大国オランダに学ぶ対応策」、石川智久「関西の農業強化に向けて」などを基に日本総合研究所作成

5. 検討すべき具体的対応

(1) 生産面の対応

① 農地の集約

一般的に農業は、土地が広い方が有利である。もっとも、わが国では農地面積は減少傾向にあり、現状のペースで農地転用や荒廃が進んだ場合、農地面積は2030年には392万ヘクタールと、2019年の439.7万ヘクタールから▲10.8%となる。近年、農水省は農地バンクなど農地集約に向けて動き出しているが、こうした枠組みを活かして、集約を加速させる必要がある。また大手企業も農業参入しており、そうした企業の力も活用すべきである。集約化が進み、大規模農家が多い地域では耕作放棄地が少ない傾向がある。このことを踏まえると、集約化は農

地の有効活用や地域の活性化に資する戦略と言える。

②アグリテックの活用

わが国では、世界初の植物工場でイチゴの量産化、ドローンによる農薬散布、AIによる水分・温度調整などの成功例も出てきているものの、アグリテックを活用しているのは先進的な農家や農業法人に限られている。生産性向上を図るため、アグリテックを一般の農家に浸透させていくべきである。

さらに、欧州の事例では、オランダのグリーンポートのように研究機関と農業事業者が一堂に会するクラスターを作って、研究と実装を進めているが、わが国でも各地域の農学部や農業試験場等を活用する形で進めていくべきである。また、アグリテックで生まれた技術や製品は海外でも関心が高まるとみられるため、これらの輸出振興も大きな課題である。

③加工による高付加価値化

一般に、生食は単価が低いうえ、鮮度を維持するといった手間が発生するが、加工食品にすれば高付加価値化が可能なおうえ、長期保存もしやすくなる。具体的にはコメをパック米や日本酒に加工するほか、畜産関係では、米国のように家庭向けであっても牛肉をスライスしていない国向けにおいて、日本では当たり前となっているスライス販売するほか、牛乳を乳製品等に加工するなどの対応が考えられる。

さらに、わが国の冷凍商品への関心も世界的に広まりつつある。例えば、2021年開催された東京オリンピックでは、選手村でわが国の冷凍食品が提供され、その味の良さをSNS等で選手たちが発信していた。こうした関心の高まりもビジネスにつなげていくことが重要である。

④知的財産対応

農業においても知的財産の重要性が高まるなか、2021年4月には農林水産省で知的財産戦略2025がまとめられ、日本政府として知的財産対応強化の方向性が定められた。また、わが国では種苗法を改正し、事前に登録した品種と被疑品種の比較しやすい制度を新規に導入し、侵害立証を行いやすい環境を整備した。こうした改革は一步前進であるが、種苗法改正のQ&Aでは、「種苗法は国内法であるため、既に海外に流出した登録品種の栽培や流通拡大を当該国で止めることはできません。但し、海外で無断栽培等された登録品種の農産物の日本への輸入や国内における流通には育成者権を行使することができます」「万一海外に持ち出されてしまった場合に

は、その国の法制度で栽培や流通を差し止めなければならないことには変わりなく、他国での品種登録を進めることが重要です」といったように海外流出後には自助努力となっている。オランダのように海外での訴訟事案のサポート体制が不可欠である。

また、アジア各国に UPOV 条約の締結を促すほか、模倣品などの著作権侵害が多発する国においては、農水省だけでなく、外務省、特許庁、JETRO が連携して対策を講じることが考えられる。同時に農業者においても知的財産対応や専門的知識を持つ人材育成を進めるほか、海外での商標登録や品種登録をサポートする制度や組織作りも急ぐべきである。

(2) マーケティング面

①食文化と一体化

欧米では前述の通り、食文化をマーケティングのツールとすることで、効果を上げてきた。また、最近のわが国の状況を見ても、香港向けの鶏卵輸出の起爆剤が卵かけご飯であったように、食文化の輸出は輸出先での日本食材への関心を高める効果があるとみられ、こうした動きを加速させることが重要である。また和食はユネスコ無形文化遺産に認定されている。このブランドの活用も進めるべきである。例えば、海外富裕層に対して高級懐石料理や、ベジタリアンに精進料理を紹介するなどの対応が考えられよう。

②商業分野との連携

日本はこれまで、農水省や都道府県の農林水産部が海外で見本市などを実施するなど努力を重ねてきた。さらに効果を上げるためには、イタリアなどのように、農業関係、小売関係、自治体などが連携する必要がある。近年、わが国の農業輸出については、JETRO などを活用して、複数の省庁間で連携が進んでおり、以前よりもオールジャパン体制が構築されつつあるが、まだ、取り組みの初期段階であり、今後はその動きを一層加速させる必要がある。また、わが国でも外食産業や小売業で食品輸出を検討する企業が増えてきている。こうした企業との連携は農業輸出拡大に資すると期待される。

③イベントの活用

2025 年に開催される大阪・関西万博のテーマは「いのち輝く未来社会のデザイン」であり、「いのち」について様々な観点から展示がされるが、その中で「食」は重要なコンテンツとなっている。前回万博の 1970 年が外食元年と言われるが、それは万博を機にファーストフードなど海外食

がわが国に輸入され、それをきっかけに外食産業が発達したからである。2025年は外食産業のバージョンアップだけでなく、輸出産業化のきっかけとすることも重要な視点であろう。

加えて、世界では毎年のように食に関する大規模イベントが開催されている。既にわが国の農業関係者は積極的に参加しており、一定の効果を発揮しているが、今後も参加するイベント数を増やすほか、著名イベントに大型の出展を行うなどを進める必要がある。

④国際認証の獲得

前述の通り、オランダやイタリアでは HACCP 等の国際認証を輸出振興のツールに活用している。わが国では、2021年6月1日より原則として全ての食品等事業者が HACCP に沿った衛生管理が求められているが、HACCP 取得で満足するのではなく、これを活かして世界の市場に輸出していくことが求められよう。

さらに、わが国発の食品規格を世界に広めていく必要もある。まずは、JAS や ASIAGAP 等のわが国発の規格の普及を進めることが考えられる。また、新たな規格の提示も重要である。例えば、2019年に制定された日本農林規格である障がい者が生産工程に携わった食品の農林規格（通称ノウフク JAS）はその名の通り、障がい者が主体的に携わって生産した農林水産物およびこれらを原材料とした加工食品について、その生産方法および表示の基準を規格化したものである。こうした規格は世界ではまだ少ない。SDGs や人権への関心が世界的に高まるなか、ノウフク JAS がこの分野での世界規格となれば、わが国の農業輸出拡大をサポートする材料となり得よう。

さらにフードテックの分野では国際認証制度がないものが多い。「農林水産省知的財産戦略2025」で盛り込まれたように、フードテックの技術についてもわが国が標準化を進めることで、将来的には国際認証といったルールメーカーとなっていくべきである。

6. 終わりに

これまで地方創生ではインバウンドが注目されてきたが、コロナ禍でそれに過度に依存することの危険性が認識された。そうしたなか、地方の強みを活かせる農業は、インバウンドに頼らない地方創生の手段として、今後も関心が高まるとみられる。また、農業輸出のプラス効果は一人当たりの県民所得が低い道府県で大きくなることを踏まえれば、農業の輸出拡大は地方創生の有力な手段になりえると言え、今後も一段と強化していくべき分野であると考えられる。

以 上

日本の畜産業界における格付の重要性



公益社団法人日本食肉格付協会
会長

大野 高志氏

1957年高知県生まれ。1980年京都大学農学部を卒業後、同年農林水産省に入省。在デンマーク日本国大使館一等書記官、農林水産省大臣官房国際協力課長、同・畜産振興課長、同・農林水産技術会議事務局研究総務官、同・畜産部長を歴任し、2018年7月農林水産省を退官。2019年6月公益社団法人日本食肉格付協会・会長に就任、現在に至る。

特技：英語通訳案内士、フランス語通訳案内士、TOEIC 990点。

日本食肉格付協会は、全国127の格付場所で日々格付業務を行っています。牛・豚枝肉の格付は勿論のこと、牛肉のトレーサビリティ制度や格付証明書の発行など、様々な事業を通じて国内生産基盤の保護や新たな情報提供サービスに取り組んでいます。日本の畜産業界の発展と供給安定の実現に向けたお考えを大野氏にお伺いしました。

日本食肉格付協会の設立と格付業務の開始

日興：まずは、公益社団法人日本食肉格付協会の設立の背景についてお聞かせいただけますでしょうか。

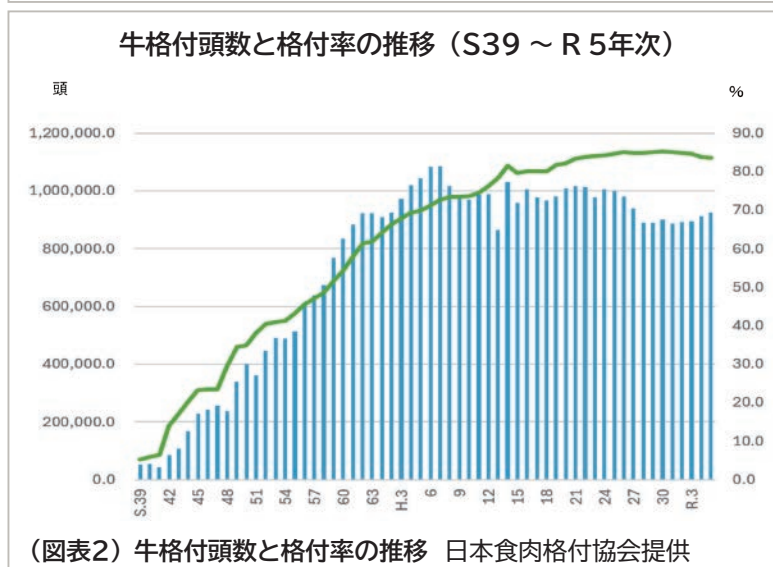
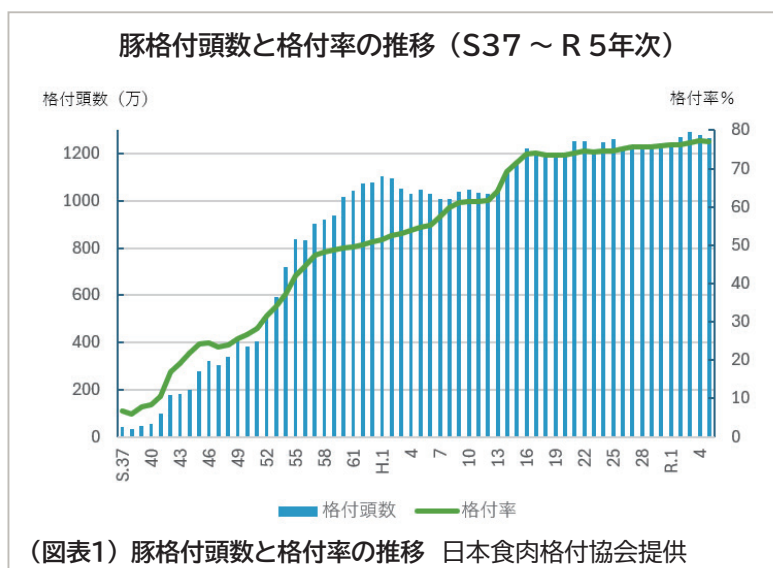
大野：昭和33（1958）年頃、戦後の養豚の集団化等による経営の多頭化により生産量が増大する中で需給ギャップが生じ豚肉価格の乱高下が起こりました。昭和36（1961）年に農業基本法が制定され、日本の農業の近代化を進めるために選択的な拡大を行ってゆくことが謳われました。その選択的拡大をすべき分野の一つとして、畜産・食肉が掲げられました。この農業基本法の下、農業経営の安定と小売価格の安定を図るために、同年に「畜産物の価格安定等に関する法律」が施行されました。

この法律は食肉では、まず始めに国民生活上重要であると考えられた豚肉を対象としました。安定価格帯という仕組みが設けられ、安定基準価格を下回ると農家の再生産が難しくなり、安定上位価格を上回ると豚肉の小売価格が上昇し、消費者にとって負担となることから、豚肉の枝肉卸売価格はこの基準の範囲内で推移するよう誘導することが望ましいということが、この法律の趣旨です。

現在、豚肉の市場では枝肉取引規格が存在するため、比較的均一化された枝肉での取引が行われています。しかし、昭和30年代には、豚といっても様々な品種が存在しており、品種ご

とに個別の価格を決めることは困難であったため、行政のツールとして基準となる規格を設ける必要があるということで、国が豚肉の規格（省令規格）を設定しました。この省令規格が現在の格付協会の豚枝肉取引規格の基となり、「上（省令規格）」、「中」、「並」、「等外」という規格が制定されました。昭和30年代は「極上」は存在せず、「上」が一番上の等級でした。この「上」の価格は中央卸売市場において取引された価格で決定されます。安定基準価格よりも低下した場合には国が買い入れるか、生産者団体等が自ら保管しました。国はこのような市場隔離措置を支援することで、市場から供給過剰な部分を一時的に隔離し、価格が安定するようにしました。一方、安定上位価格を上回る場合には、消費者が不利益を被ることになるため、保管していた豚肉を放出し、場合によっては、輸入の促進を図るために、豚肉の関税を減免するなどの措置がとられました。このような価格安定制度という施策を実施するためのツールとして、国が主導して安定的な枝肉取引価格を設定したのです。

国が定めた規格（省令規格）に基づいて制定された豚枝肉取引規格により、昭和37（1962）年3月に私どもの前身である社団法人日本食肉協議会（日食協）が格付業務を開始しました（大宮、横浜、名古屋、大阪、広島、福岡の6中央市場）。それぞれの中央卸売市場の役職員を暫定格付員として任命し、格付を実施していましたが、場所によって評価にばらつきが出てきたことから、昭和40（1965）年から、日食協に専従格付員を置き、斉一的な技術に基づく格付を開始しました。その後、格付頭数が増えてきたため（図表1、2）、昭和50（1975）年に格付を専門に行う機関として日食協から分離し、社団法人日本食肉格付協会が設立



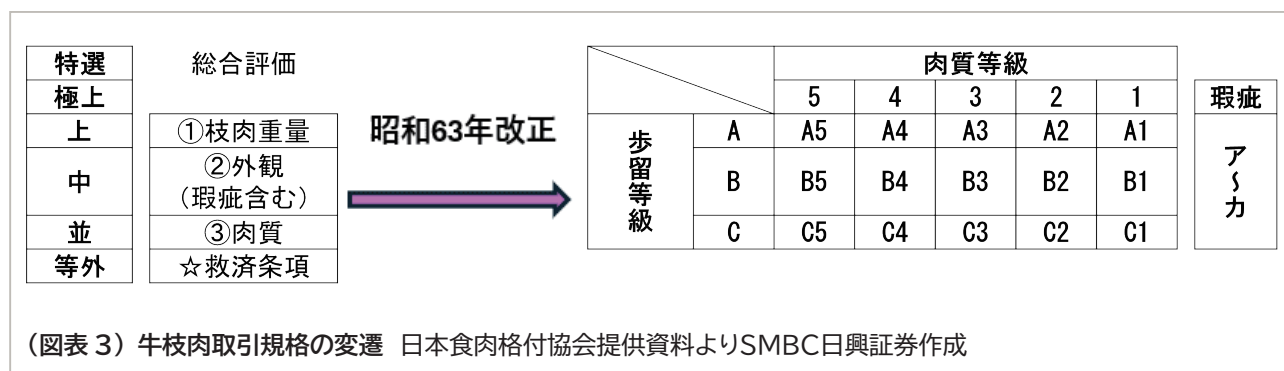
され、平成 23（2011）年には公益社団法人に移行認定されました（農林水産省関係団体第 1 号認定）。令和 6（2024）年現在、職員が 204 名、常勤役員が 3 名の計 207 名、そのうち格付員は 198 名です。全国のと畜場は 160 カ所と多く、私どもの職員を配置できないところは、その設置者の職員の方などに研修を受けていただき、試験に合格し所定の技術を身に着けた方々を委嘱格付員として 102 名配置しています。このため合計 300 名の格付員が全国 127 の格付場所です。日々格付業務を行っています。

牛肉の格付制度と自由化の背景

日興：牛枝肉の格付方法について伺えますでしょうか。

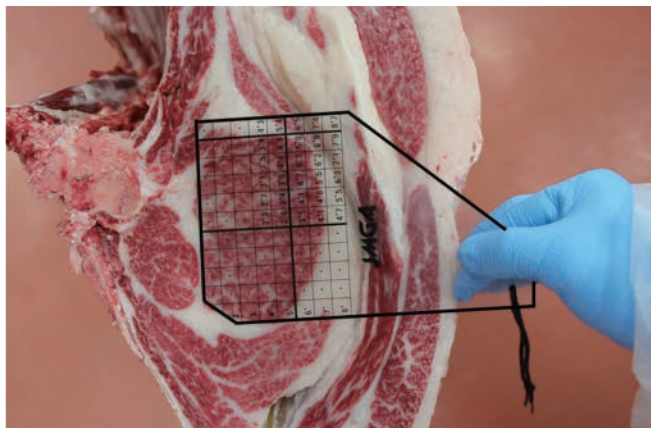
大野：昭和 63（1988）年までは牛枝肉の格付は「特選」、「極上」、「上」、「中」、「並」、「等外」という等級で、外観と肉質を総合的に評価する方法でした。枝肉の姿かたちや霜降りの状況を踏まえ「特選」とか「極上」という格付を行っていました。ところが、その時点では牛肉の輸入は自由化されておらず、アメリカとの自動車協定などで日本の牛肉とオランダの自由化が問題視されることがあり、昭和 63（1988）年に日米、日豪の牛肉・かんきつ交渉が妥結し、平成 3（1991）年から牛肉の輸入が自由化されることとなりました。この自由化により、輸入される牛肉の量が急増することが予想されたため、3 年間の調査・検討会を重ね、昭和 63（1988）年に規格改正が行われました（図表 3）。当時、輸入牛肉と競合する乳用牛は概ね「中」と「並」の 2 区分に格付されていたことから、肉の量や質をきめ細かく分類した規格が必要との観点から、現在の歩留等級と肉質等級を分離評価する方法に変更しました。

和牛、乳用牛、和牛と乳用牛の交雑牛、また輸入された外国牛など様々な枝肉に対応できるよう、枝肉から取れる部分肉の量を評価する歩留等級（A、B、C の 3 段階）と枝肉の断面の脂肪交雑（霜降り）などの肉質等級（1～5 の 5 段階）で格付しています。




歩留等級は、ロース芯面積が大きく、バラの厚さが厚ければ肉が多く取れる一方、皮下脂肪が厚いと肉の量は少なくなるといった枝肉形質と部分肉製造量の相関性を調査して作られた歩留基準値の算式に、ロース芯面積等の測定値を代入して求められた値が72以上はA、69以上72未満はB、69未満はCという等級に決定されます（図表4）。

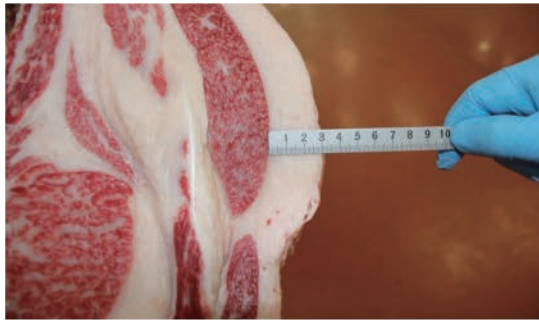
胸最長筋面積の測定 ×0.130



バラの厚さの測定 ×0.667



皮下脂肪の厚さの測定 ×0.896



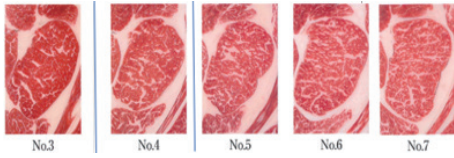
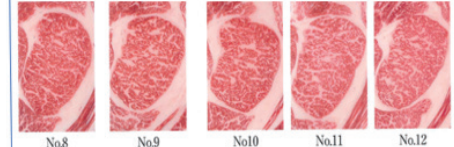
歩留基準値の算式

$$\begin{aligned} \text{歩留基準値} = & 67.37 + [0.130 \times \text{胸最長筋面積 (cm}^2\text{)} \\ & + [0.667 \times \text{「ばら」の厚さ (cm)} \\ & - [0.025 \times \text{冷と体重量 (半丸枝肉 kg)} \\ & - [0.896 \times \text{皮下脂肪の厚さ (cm)} \end{aligned}$$

ただし、肉用種枝肉の場合には、2.049を加算して歩留基準値とするものとする。

(図表4) 牛枝肉 歩留基準値の計測形質 日本食肉格付協会提供

また、肉質等級は脂肪交雑（霜降り：サシ）度合い、肉の色や光沢、締まり、きめ、脂肪の色と質などを評価して決定します。皆さんが一番気にされるのはサシだと思いますが、サシの評価は12段階で行われます（図表5）。例えば、B.M.S（Beef Marbling Standard）の№12はたっぷりとサシが入っていることを示します。B.M.S.の1は等級で言うと一番下の等級です。

等級	本文	B. M. S. No.	
5	かなり多いもの	8～12	
4	やや多いもの	5～7	
3	標準のもの	3～4	
2	やや少ないもの	2	
1	ほとんどないもの	1	

(図表5) 牛枝肉 脂肪交雑の等級区分（3以上のもの）日本食肉格付協会提供

枝肉からとれる量を歩留等級、サシなどの質を肉質等級として評価し、連記してA5やB3などの呼称で格付が行われます。

牛枝肉の全ての格付頭数において、いわゆるトップクラスのA5は29.2%、和牛去勢に限定すると63.0%です（図表6）。和牛は育種改良が進んでいるため、A5の割合が増加してきています。これは生産者、研究機関等の業界関係者の努力の結果です。A、B、Cというのは歩留基準の分類であり、生産者が出荷して流通業者が買うときの量的な目安です。肉がたくさん取れるほうがいい値段がつくのですが、精肉になって消費者の口に入る時点では枝肉から量がどれほど取れるかという歩留等級の評価は流通段階ですでに終わった評価なので、スーパーなどで表示されているのは肉質等級、例えば5等級などとなります。

と畜された頭数に対する格付された頭数の割合は全体で83.7%となっています（図表7）。和牛においては95.8%が格付されています。格付割合がなぜ100%近くにならないかと言うと、乳牛などのメスが老齢により食肉となる場合はC1やC2に格付されるものが多く、出荷する側にとっては格付による差があまりなく、格付を受けるメリットが少ないということから格付を辞退するためです。

		5	4	3	2	1	計
全体	A	29.2	14.8	5.5	2.1	0.0	51.7
	B	0.5	4.8	10.3	16.0	0.4	31.9
	C	0.0	0.4	2.3	9.5	4.2	16.4
和牛去勢	A	63.0	26.1	6.7	1.1	0.0	96.8
	B	0.5	1.1	0.8	0.6	0.0	3.0
	C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
乳用去勢	A	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
	B	0.0	0.0	1.8	51.6	0.2	53.6
	C	0.0	0.0	1.6	43.8	0.9	46.3
交雑去勢	A	0.9	4.6	3.6	1.0	0.0	10.1
	B	1.1	16.6	34.4	19.1	0.0	71.3
	C	0.1	2.1	8.8	7.5	0.3	18.6

(図表6) 令和5年次格付状況 牛枝肉格付結果 日本食肉格付協会提供

と畜された頭数に対する格付された頭数の割合は全体で83.7%となっています（図表7）。和牛においては95.8%が格付されています。格付割合がなぜ100%近くにならないかと言うと、乳牛などのメスが老齢により食肉となる場合はC1やC2に格付されるものが多く、出荷する側にとっては格付による差があまりなく、格付を受けるメリットが少ないということから格付を辞退するためです。

区分	年次	と畜頭数(A)			格付頭数(B)			構成比		格付率(B)/(A)	
		5年 (a)	4年 (b)	(a)/(b)	5年 (c)	4年 (d)	(c)/(d)	5年	4年	5年	4年
和牛	めす	236,641.0	224,274.0	105.5	218,493.0	207,485.0	105.3	23.6	22.8	92.3	92.5
	去勢	272,366.0	267,146.0	102.0	268,948.0	264,033.5	101.9	29.0	29.0	98.7	98.8
	小計	509,007.0	491,420.0	103.6	487,441.0	471,518.5	103.4	52.6	51.7	95.8	96.0
乳用牛	めす	194,258.0	193,765.0	100.3	54,822.0	55,581.5	98.6	5.9	6.1	28.2	28.7
	去勢	131,477.0	140,673.0	93.5	127,747.0	136,541.0	93.6	13.8	15.0	97.2	97.1
	小計	325,735.0	334,438.0	97.4	182,569.0	192,122.5	95.0	19.7	21.1	56.0	57.4
交雑牛	めす	123,973.0	117,394.0	105.6	115,197.0	110,207.5	104.5	12.4	12.1	92.9	93.9
	去勢	137,210.0	130,685.0	105.0	130,146.0	124,495.5	104.5	14.1	13.7	94.9	95.3
	小計	261,183.0	248,079.0	105.3	245,343.0	234,703.0	104.5	26.5	25.7	93.9	94.6
その他の牛	めす	484.0	508.0	95.3	380.0	424.0	89.6	0.0	0.0	78.5	83.5
	去勢	10,502.0	13,444.0	78.1	10,314.0	13,212.0	78.1	1.1	1.4	98.2	98.3
	小計	10,986.0	13,952.0	78.7	10,694.0	13,636.0	78.4	1.2	1.5	97.3	97.7
合計		1,106,911.0	1,087,889.0	101.7	926,047.0	911,980.0	101.5	100.0	100.0	83.7	83.8

(図表7) 令和5年次牛格付頭数と格付率等 日本食肉格付協会提供

格付は国の施策と密接に関連していますが、必ずしも受けなければならないものではありません。ただし、全国に10カ所ある中央卸売市場、22カ所ある地方卸売市場に上場するものは必ず格付を受けることとなっています。それから、和牛1頭の取引総額が100万円を下回る場合は売却所得税が免税になるのですが、その前提として格付を受けなくてはなりません。

豚の品揃えと枝肉重量の要件


日興：豚枝肉の格付方法について伺えますでしょうか。

大野：豚枝肉には5つ等級がありますが、第一関門としては枝肉重量と背脂肪の厚さが判定基準となります。和牛は枝肉1頭分で100万円を超えることがありますが、豚枝肉の場合、現在の価格であればキロ当たりで約560円（取材時点）で、1頭分の枝肉（75kg）で約4万円となります。豚肉はロースやばらなどの部分肉の大きさが揃っているかなど、品揃えが重要な価値要素となっているので、できるだけ枝肉重量が揃っていることが望まれます。海外に目を向けると、例えばデンマークなどでも一定の体重を超えても下回っても基準価格から減額されます。このようなことから豚の出荷体重は一定の範囲にあることが重要であり、格付の第一関門となります。

例えば、「上」の等級は枝肉重量が68.0kgから83.0kg、背脂肪が1.3cmから2.4cmの範囲内である必要があります（図表8）。第一関門として、枝肉重量と背脂肪の厚さが基準を満たしているかを確認し、次に全体的なバランスや肉付き、脂肪の付き具合、枝肉の解体方法や取り扱い時の瑕疵などの外観評価を行います。さらに肉の締

等級	枝肉重量(kg)	背脂肪(cm)
「極上」	以上 以下 73.0~81.0	以上 以下 1.5~2.1
「上」	以上 以下 68.0~83.0	以上 以下 1.3~2.4
「中」	以上 未満 63.0~78.0 以下 78.0~88.0	以上 以下 0.9~2.7 1.0~3.0
「並」	未満 63.0 以上 未満 63.0~78.0 以下 78.0~88.0 88.0超過	未満 超過 0.9 2.7 1.0 3.0

(湯はぎの場合は6kg加算)



(図表8) 豚枝肉重量と背脂肪の厚さの範囲 日本食肉格付協会提供

まり、きめ、色や光沢、そして脂肪の色や質の肉質を評価して総合的に等級を決定します。

豚枝肉の令和5(2023)年次のと畜頭数に対する格付実績割合(格付率)は77.1%です(図表9)。日本では年間に1600万頭強の豚がと畜され、その4分の3以上は格付を受けており、その半分以上が「上」以上という状況です(図表10)。

年次	区分	と畜頭数 (A)	格付頭数 (B)	格付率 (B)/(A)
5年 (a)		16,407,471	12,646,080	77.1
4年 (b)		16,577,229	12,817,136	77.3
(a)/(b)		99.0	98.7	

(図表9) 令和5年次格付状況 豚枝肉格付頭数 日本食肉格付協会提供

単位：頭、%

年次	等級 格付頭数	極上	上	中	並	等外	計
4年	12,817,136	0.8	48.6	34.6	12.1	3.9	100

(図表10) 格付結果 令和4・5年次 豚格付頭数と等級別割合 日本食肉格付協会提供

個体識別番号と耳標の役割

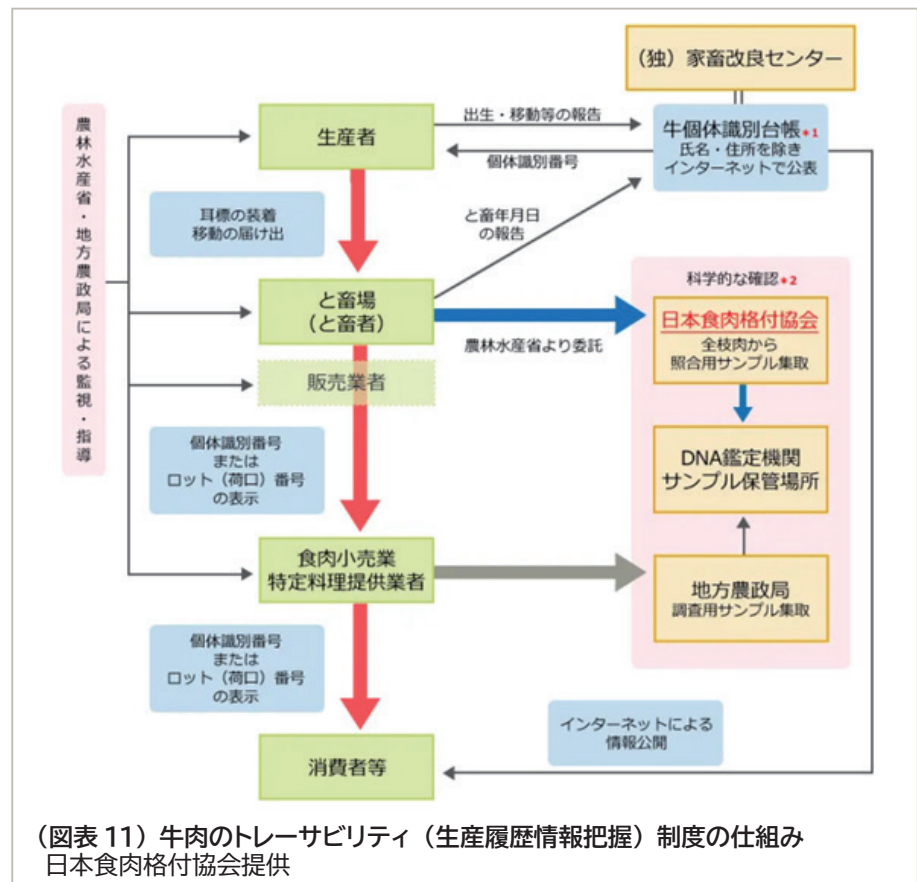
日興：牛肉トレーサビリティ制度について伺えますでしょうか。

大野：国からの委託事業で牛肉のトレーサビリティ制度の確実性を担保するための一翼を担っています（図表11）。牛肉のトレーサビリティ制度は平成13（2001）年9月に国内で発生したBSE（牛海綿状脳症）の発生を契機に導入され、生産段階では全ての牛に個体識別番号を付し、出生・移動やと畜・死亡の届出をすることが義務付けられました。国産牛肉の流通段階でも枝肉からの個体識別番号の伝達・記録が義務づけられ生産履歴の追跡・確認が可能となりました。この制度は生産段階では平成15（2003）年の7月から実施が始まりました。全ての牛の両方の耳に黄色い耳標をそれぞれ1枚ずつ付けて、個体識別を行います。生きている間は耳標をつけていますが、と畜場で枝肉になって以降は厳格な管理のもと個体識別番号が伝達され、焼肉屋に行っても、牛肉のパックを見ても、10桁の番号によって産地などの履歴が検索すれば分かるようになっています。牛の個体識別制度の管理は一義的には農林水産省ですが、届け出データの管理等の実務は独立行政法人家畜改良センターが一括して管理を行っています。

トレサ制度の厳格性と偽装行為の減少

日興：偽装などのチェックはどのように行われるのでしょうか。

大野：格付協会では全国の食肉センターでと畜したほぼ全ての牛から照合用サンプル（肉片）を集取し、DNA 鑑定の業務を受託している一般社団法人家畜改良事業団に送っています。一方、地方農政局の職員がスーパーなどの小売店や焼肉・ステーキなどのレストランを巡回調査し、調査用のサンプルとして牛肉を買い上げ、表示・伝達されている 10 桁の個体識別



番号が買い上げた牛肉と一致しているかを DNA 鑑定により確認しています。もしそこに齟齬がある場合、偽装の可能性や帳簿や伝達の誤りがある可能性が考えられます。ただし、伝達の誤りであっても、行政的な指導を通じて正しい管理を促しています。

時折ニュースで報道されることもありますが、最近は牛肉のトレーサビリティ制度の普及・定着と厳格な運用により、偽装などの不適切な行為は実際に減少しています。偽装が公表されることによる社会的な制裁は、会社にとって命取りです。やはり牛肉は畜産物の中でも高価なため、そのような偽装行為等の不正行為を抑止するための仕組みが重要です。私どもは、全国に 127 事業所を有し、高い格付率を維持しているからこそ、農林水産省の委託を受けてサンプルの採取業務をさせていただいています。

格付証明書の発行と輸出促進の取組み

日興：生産体制強化についても伺えますでしょうか。

大野：肥育農家の方が和牛を出荷される際、私どもは肥育農家の同意を得て、格付結果のデータを独立行政法人家畜改良センターに提供しています。家畜改良センターでは和牛の格付結果

と公益社団法人全国和牛登録協会が血統管理を行っている登録・血統情報を照合し、どの種牛との交配によってどのような子牛が生まれるかを全国ベースで集計しています。全国のデータを集約、分析した結果は家畜改良センターのホームページで公表されています。このような枠組みで、改良のための基礎データを国に提供しており、約550万頭のデータを取り扱っています。

もう一つの業務としては、現在牛肉の輸出が非常に増加しています。特に和牛は海外からの需要が高まっており、食料・農業・農村基本法の改正に伴い、食料安全保障の在り方も重要視されています。国内の人口は今後減少していく見込みであり、30年後には1億人にまで減少すると予測されています。このような国内需要の縮小の中で、生産力と生産基盤を強化するために、和牛に限らず、日本の畜産物を海外に積極的に輸出していく取組みが重要となっています。

また近年、食肉などの畜産物の輸入は中国を始めとする国々が積極的に購入しており、原産地価格も上昇しているため困難になっています。特に豚肉などはスペインやデンマークといったヨーロッパからの輸入が増えており、アメリカ、カナダ、メキシコなどに続く主要な供給国となっています。しかし、スエズ運河の通行が制限されているため、喜望峰廻りでの輸送が行われるなど輸入価格が上昇し、円安の影響も重なり、円滑な豚肉輸入が困難になっています。

食料は輸入品が安いという前提が崩れ、逆に国産の方が安く、トレーサビリティ制度や食肉の規格格付率の向上で履歴や品質が確実に保証されています。さらに、価格競争力も向上しているため、輸出を伸ばすことにより、縮小していく生産基盤を維持、あるいは拡大していくことができます。このような方針を国策として進めているところです。

また、格付協会では英語や中国語での格付証明書の発行も行っています（図表12）。令和5（2023）年度の前年累計比は120%と非常に伸びています。さらに、日本畜産物輸出促進協会に提出している牛枝肉の格付等級情報の提供も前年累計比で約160%を超えて伸びています。

私どもは全国統一の基準に基づいて、枝肉の品質評価を行っているからこそなせることであり、この取組みは今後も伸びていくものと考えています。



(図表12) 牛枝肉格付結果証明書の発行 日本食肉格付協会提供

国内生産基盤の保護の重要性

日興：豚肉の格付の新しい取組みについても伺えますでしょうか。

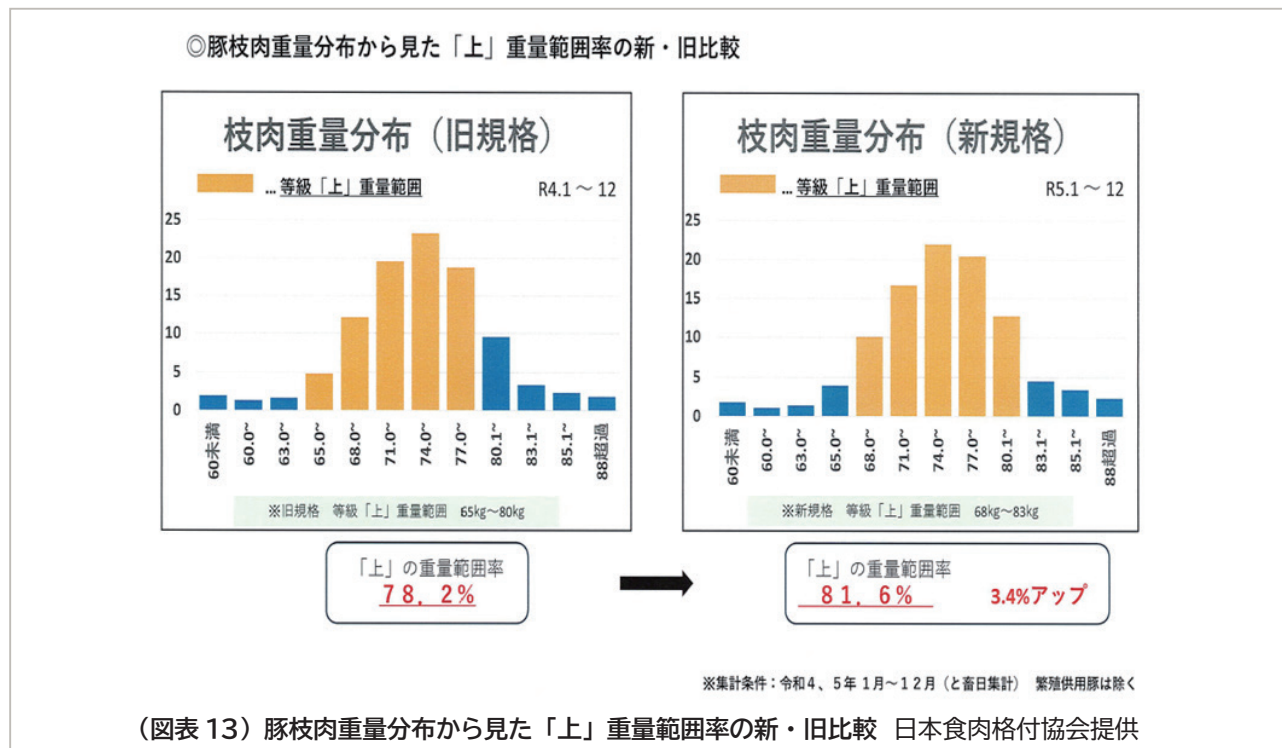
大野：豚の枝肉重量が年々増大しているにも関わらず、過去 26 年間にわたり規格改正が行われなかったため、生産実態と規格が合わなくなってきました。1 頭の豚からできるだけ多くの食肉を得るためには出荷体重を増加させることが必要です。しかし、枝肉で 65kg から 80kg までが「上」とされていたため、生産者は 80kg を超えないように出荷体重をコントロールしていました。つまり、規格改正の遅れが豚の大型化を妨げる要因となっていたのです。

生産者は豚の改良を進めて出荷体重を増やすことで、より多くの肉をできるだけ高く売りたいと考える一方で、流通業者はできるだけ安く仕入れて流通したいと考えるのは自然な成り行きですが、このような中で私どもは常に厳正中立の立場で物事を考えています。中国では経済発展により食生活が変化し、食肉の需要が増加しています。このような状況下で、日本国内の生産基盤を守ることが大変重要です。国産の品物がなければ輸入して売ればよいというほど、余裕のある豊かな国では日本はなくなっているのです。例えば、コメや野菜などの一部の農産物は国内で生産が可能ですが、それだけでは賄いきれません。畜産物も国内の生産基盤を盤石にすることによって、紛争や他の危機が発生し輸入できなくなった場合でも、国民に一定程度の食料を提供することができるようになる必要があります。

このような対策は、流通業者だけでなく消費者にとってもプラスとなります。そのため、私どもは生産者が出荷体重を増やす取組みを重要視し、今般の規格改正に踏み込みました。様々なステークホルダーのコンセンサスを得るのは困難でしたが、国民に安定して食料を供給することで、win-win の関係になれるということを説明しました。規格改正の要請を受けてから 1 年半かかりましたが、去年の 1 月から規格改正を実施することができました。

「上」適用範囲の枝肉重量の上限を 80kg から 83kg に引き上げた結果、豚 1 頭の平均枝肉重量は、令和 4（2022）年度の平均 75kg から令和 5（2023）年度の平均 76kg にわずか 1 年で 1 kg も増加しました。生産者が豚を大きく肥育して出荷しやすくなったことは、規格改正が後押ししたと考えています。現在、枝肉価格は「上」で約 560 円ですが、枝肉の需要が高まっているため枝肉重量が大きくなったことは生産者には相当なメリットがあります。さらに、第一関門の枝肉重量の「上」適用枝肉重量の上限の引き上げにより、「上」適用範囲割合も 3.4% 増加しました。昨年度の結果からは「上」適用枝肉重量（図表 13 のオレンジ棒グラフ）がすべての枝肉重量分布の中心に整っています。

現在、適正な価格設定により、生産コストに対して販売価格はほぼ適切な水準にあると考えています。規格改正によって、生産者の要望にしっかりと応えることができたと思っています。



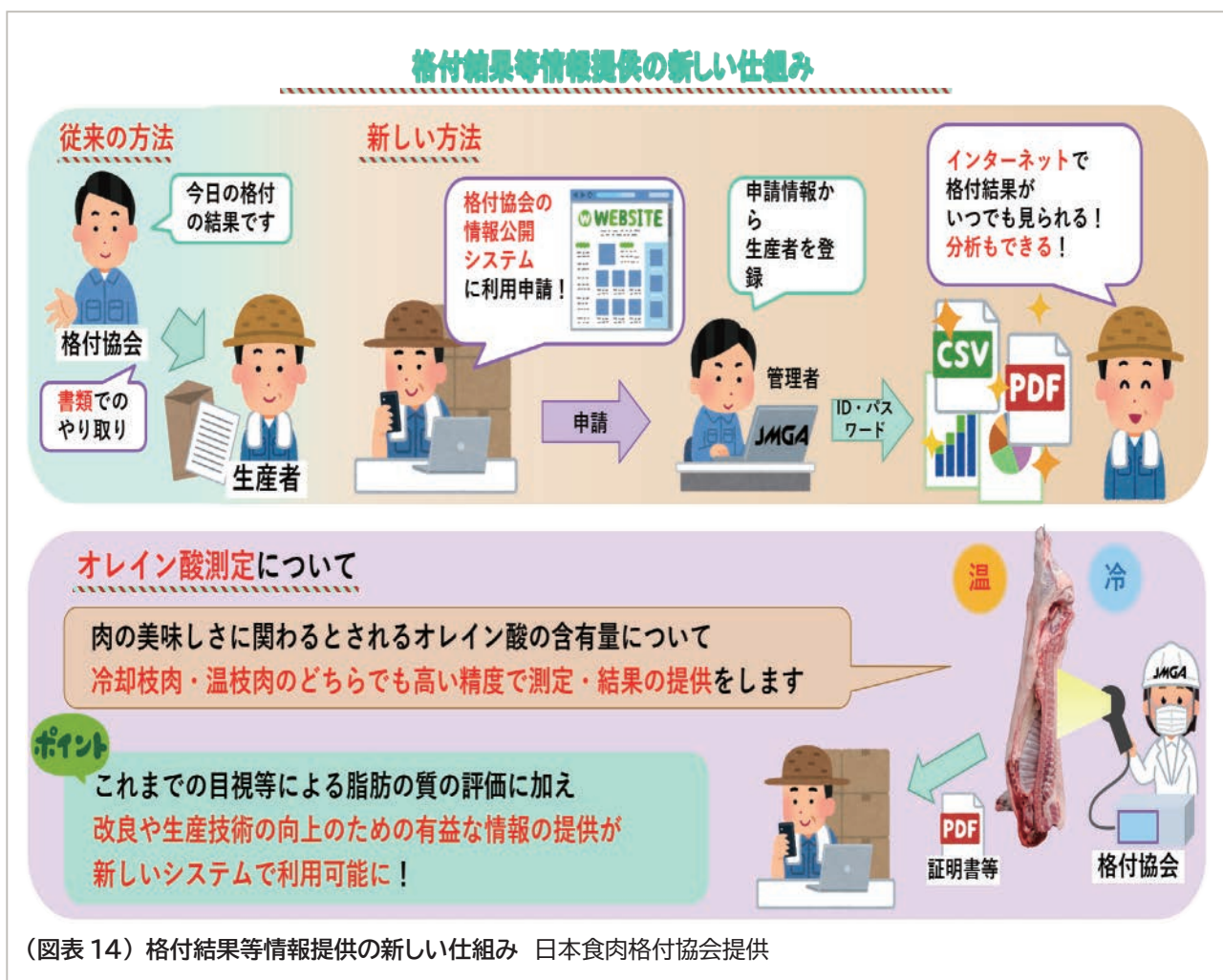
有益な情報提供

日興：取引規格に関連して新たな情報提供サービスについても伺えますでしょうか。

大野：牛肉、豚肉の取引価格は格付によって決まります。格付は厳格な品質評価に基づき、価格形成に大きな影響を与えます。卸売市場でセリ取引が行われる割合は全国の格付頭数に対して10%ほどですが、卸売市場での「上」の取引価格を基に産地食肉センターにおけるセリに拠らない相対取引でも生産者と購入者の間で取引が行われます。例えば、1例として東京・大阪・横浜の3市場における「上」の加重平均価格を参考に産地食肉センターで相対取引が行われます。

昨年からは「豚枝肉格付結果等情報提供システム」も導入されました（図表 14）。以前は、格付結果は書類で生産者にフィードバックされていましたが、ID登録するとリアルタイムで自分の結果を格付協会のデータベースから引き出すことができます。さらに、自分の結果が全国平均と比べてどうなのか、「上」の割合がどうなっているかなど分かる分析結果も提供しています。昨年の1月にスタートしたばかりですが、現在では格付頭数の約40%がこのシステムを利用しています。

また、同年に「脂肪酸測定サービス」の提供も開始しました。近年、オレイン酸の含有量が高いと、口どけが良く、爽やかな後味で食味が良いと言われており、牛肉や豚肉のオレイン酸の含有量が重要な指標とされています。これまではオレイン酸を測定するためには、脂肪サンプルを採取し、ガスクロマトグラフィーで分析する必要がありました。しかし、独立行政法人家畜改良センターと共同開発した豚の脂肪酸測定用の検量線を従来から牛で使用していた近赤外光による食肉脂質測定装置で使用することで、豚枝肉でオレイン酸だけでなく他の脂肪酸（一価不飽和脂肪酸（MUFA）、多価不飽和脂肪酸（PUFA）、飽和脂肪酸（SFA））も測定できるようになりました。これまではサシを中心に競争していましたが、今後は脂肪の質が大事になってくるため、さらに需要が増えてくるものと考えています。



日本の畜産業界の発展と供給安定の実現

日興：最後に、今後の展望についても伺えますでしょうか。

大野：食料・農業・農村基本法に基づき、5年毎に将来を見据えた農業全体に関わる基本計画が策定されます。畜産はそれを受けて、家畜改良増殖目標などが策定されています。

令和2（2020）年に策定された家畜改良増殖目標では豚の出荷体重の増加が目標とされていますが、この度令和5（2023）年1月に規格が改正、実施されました。その他の目標である食味に関する科学的知見の集積や指標化項目・評価手法の検討、簡易な測定手法の開発・普及等については、新たな情報の電子化やオレイン酸測定などが始まったばかりですが、ここ1年で成果が上がってきており、着実に取り組みながら、生産者や流通関係者と協力して、日本の養豚産業の振興を図っていきたいと考えています。



大野氏 SMBC日興証券撮影

牛については、新たな家畜改良増殖目標の議論の中で、10年後の理想的な姿が示されたときに、私どもは何をすべきかを考える必要があります。厳正かつ公正な格付を着実にを行い、輸出の後押しをするために様々な言語での証明書を発行するなどして支援していきたいと考えています。

また、脂肪の質に対する関心が高まっていますが、今年の3月末までには57台のオレイン酸を測定するための食肉脂質測定装置を導入しました。これにより、牛と豚の両方の測定が可能となり、時代のニーズや生産者、購買者の要望に応えるために、データの提供を着実に行っていきたいと考えています。

私どもは生産者や流通業者、消費者の中間に位置しているため、全てのステークホルダーが共に利益を得る win-win の関係を目指しています。日本の畜産、食肉業界が発展するように、私どもの機能・能力を最大限活用していただけるように業務を進めていきたいと考えています。国民の皆様への安定した食肉の供給を確保するための一助となり、生活の実感を向上させることができると考えています。

日興：ありがとうございました。

農業技術の発展に貢献



公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会
理事長

藤本 潔氏

1979年京都大学農学部卒業後、農林水産省入省。
大臣官房環境政策課長、生産局総務課長、大臣官房政策報道官、農林水産技術
会議事務局長、消費・安全局長、関東農政局長などを歴任。この間、バイオマスニ
ッポン総合戦略の閣議決定、福島第一原発事故後の農業への放射能対策など農政
の重要課題を主導し、農政全般に精通。2014年より農業・食品産業技術総合研
究機構理事。2016年農林水産省退職後、井関農機株式会社営業本部顧問を経て
2020年より現職。

JATAFFは、農業関係者向けの情報提供や農林水産・食品分野の高度な専門知識を持つコーディネーターを全国に配置し、研究開発を促進するための産学連携支援事業を行っています。リサーチ・アドミニストレーション業務を中心に、スマート農業技術の活用や時代に応じた農業の課題と解決策について藤本氏にお伺いしました。

バイオテクノロジーの進展と STAFF の貢献

日興：まずは、公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会（JATAFF）の設立の背景についてお聞かせいただけますでしょうか。

藤本：私どもの前身である社団法人農林水産先端技術産業振興センター（STAFF）は1990年に設立されました。少し前になりますが、私が農学部農芸化学科を卒業した1979年は、不況の影響で就職が困難な年でしたが、その時、大学院に進学し、勉強を続けていた人々は、その後のバイオテクノロジーの進展によっていろいろな会社が技術者を採用することになり就職していきました。医薬・食品関係だけでなく、いわゆる、重厚長大産業もバイオテクノロジーという時代に、活躍の場が広がったといえます。遺伝子組み換えなどの技術をすぐに商品化というのは技術的に難しかったため、一部の企業は、その後バイオテクノロジーから撤退していくのですが、当時はバイオテクノロジーという新しい技術を産業化するために、農林水産省の試験研究機関（現在は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）や大学、民間などが産官学連携を進めようとする気運が高まっていました。こうしたことから、農林水産分野や発酵、お酒の分野を含む、いわゆる生物系の先端技術を使った産業振興を目的とした法人として、STAFFが設立された訳です。

ヒトゲノムの解読が世界的な競争になり、誰が最初に人間のゲノムを読み解くかが注目され

たことを覚えている方もいらっしゃるかもしれません。植物の世界でも同様に、トウモロコシやコムギなど、重要な穀物のゲノムの解読が競争の対象となりました。日本ではコメが重要な作物であり、またゲノムサイズが小さかったため、イネのゲノム解読が注目されました。当時、イネゲノムの解読には民間企業も参加しており、公的機関の予算で STAFF も協力し、技術開発の一翼を担ってきました。

しかし、この世界は日進月歩で進化しています。遺伝子の読み解きにおいても、シーケンサー（解析装置）の技術が急速に進歩し、単に読み解くだけの業務はすぐに過去の技術になってしまいます。また、高価な機械であるため、イネゲノムを解読した後も他の作物のゲノムを読むためには高額な予算が必要となります。そのため、国の施策も、ただ単にゲノムを読むことから、植物の遺伝子がどのような性質を持っているかを特定し、その遺伝子を活用して新しい品種をつくる方向に集中していきました。そうすることで、例えば病気に強くておいしいコメを作り出すというような技術が確立していく訳です。

現在、私どもは内閣府所管の公益団体として活動していますが、もともとは農林水産省農林水産技術会議事務局の所管団体として研究開発を支援・実施する団体でした。また、農林水産技術会議事務局の所管には、社団法人農林水産技術情報協会という団体があり、国の試験場が持つ情報を広く発信し、技術の PR 等を行っていました。この2つの団体が2012年に合併し、JATAFFとして発足しました。

リサーチャーの予算獲得の課題と支援業務

日興：JATAFFの活動内容について伺えますでしょうか。

藤本：現在の JATAFF の活動の一つの柱としてあげられるのは、リサーチ・アドミニストレーション業務であろうかと思います。日本では大学の先生など、リサーチャーに対して、文部科学省の科研費、農林水産省の試験研究費、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）など各種の予算が提供されています。しかし、リサーチャーは自身の研究計画を作成し、それを基に資金の申請をしなければなりません。大学の先生は、講義や研究、指導など様々な業務に忙しいため、研究計画を作る時間が限られていることがあります。また、公的な機関や国が研究に資金を提供する場合、その研究が政策課題に合致している必要があります。つまり、資金提供側のニーズに合わせて研究計画を作成することが資金獲得する上で重要になってきます。

大学の先生は、自分のシーズや技術については把握しているものの、それが具体的な政策課題にどのように結びつくのかを自分で考えるのは大変です。特に日本では、このような支援業務を企業活動として行うことは難しい環境にあると考えています。そのため、私どものような団体で研究計画の作成支援をお手伝いさせていただいています。さらに、大学でのシーズを産業界で活用するためには、企業とのマッチングが重要です。競争する同業他社だけでなく、様々な研究グループを結集して共同で技術開発をするコンソーシアムの形成もすることが技術開発の加速化には必要です。こうした取組みを支援することが私どもの主な業務です。

また、情報提供の一環として、定期刊行物の発行も行っています。更に、農業関係者向けの知的財産（特に品種登録など）の効果的な活用方法や、ノウハウなどのオープン&クローズド戦略等農業において重要な役割を果たしている知的財産の取得のための支援なども行っています。加えて、企業から資金を提供していただき、都道府県の農業関係の公設試験場などに依頼して研究開発を進めていただくような取組みも行っています。このようにリサーチ・アドミニストレーション業務を行うとともに、私どもが直接研究を依頼したり、知的財産や情報提供といたり、技術開発の周辺も私どもの仕事とさせていただいております。



JATAFF ジャーナル・農林水産技術研究ジャーナル
JATAFF 提供

研究開発の悩みに応えるコーディネーター

日興：全国に配置されている約 140 名のコーディネーターについて伺えますでしょうか。

藤本：全国には、いろいろな研究分野において実践的な研究を終えた大学の先生や企業の研究者など、多くの経験豊富な方々が存在しています。私どもは、それら各研究者の情報をデータベース化し、彼らの専門分野や得意な領域などの情報を集めています。

企業や大学からは、特定の技術シーズに対してニーズを探りたい、あるいはニーズに対して技術シーズが欲しいといった要望に対して、応じることのできる研究者を探してほしいという依頼をいただきます。私どもは、専門家を交えながら探し出し、紹介することも行っています。私どものメンバーには、食品企業出身者も参加しているため、民間企業出身者の意見も参考にしながら取り組むことが可能です。

さらに、様々な情報を発信する地方や地域のバイオテクノロジー関係の団体も全国に存在し、私どもと協力して活動しています。地域においても、リサーチ・アドミニストレーション業務やコーディネーターなどの事業を行っています。

コーディネーター活動の例として、画像解析を専門とするスタートアップからドローンの開発相談を受けた事例があります。コーディネーターが農薬工業会とのマッチングを通じて、以前は存在しなかったドローンを使用した効果的な農薬散布方法を実現するための社会実装が行われました（事例3）。

事例	内容	コーディネーター	地域
1	農産物生産工程管理システム apras の開発と商品化	NPO 法人グリーンテクノバンク	北海道
2	もち小麦「もち姫」の生産普及と応用食品の開発	東北地域農林水産・食品ハイテク研究会	東北
3	自動運転農業用ドローンの開発	農林水産・食品産業技術振興協会	関東
4	家畜伝染病発生時のまん延防止用「防疫バッグ」の開発	NPO 法人近畿アグリハイテク	近畿
5	花粉症抑制効果を有するチシャトウ乾燥粉末の商品化	中国四国農林水産・食品先進技術研究会	中国四国
6	茶園における少量農薬散布技術の開発	九州バイオリサーチネット	九州

農林水産省「産学連携支援事業」コーディネーター活動のご紹介』よりSMBC日興証券作成

農業の形式知化とデータ駆動型ソリューション

日興：Society5.0の実現に向けたデータ駆動型ソリューション研究開発やスマート農業について伺えますでしょうか。

藤本：農業の技術は、長年にわたって農家が蓄積してきた経験や勘に基づく暗黙知とされています。しかし、この暗黙知は言葉で形式知化しなければ技術を後継者に伝えることができません。一つの例を上げれば、最近では労力をできるだけ減らすために肥料のやり方も変わってきています。イネの場合、以前は基肥を施しコメを植えてからその生育状況を観察し、何回か追肥を行って収穫を行うというのが通例で、葉色を観察しながら追肥を行うというのが一般的でした。しかし、葉色は機械で測定することができます。そうすれば、経験豊かな農家が肥料をやるタイミングの葉色を機械で測定し、経験が浅い農家でもできる追肥の方法を確立することができます。このように、農業のさまざまな場面で暗黙知の形式知化が進められています。

狩猟社会（Society 1.0）から農耕社会（Society2.0）、工業社会（Society3.0）、情報社会（Society4.0）を経て Society5.0 では情報活用の社会となっています。農業においても作物生育診断や土壌診断、環境データ（温度や水など）などの情報を収集し、それに基づいて肥料や農薬の使用方法を決定するというデータ駆動型のソリューションが重要になっています。例えば、作物に虫や病気の被害が出てから農薬をまくのでは散布する量が多くなりますが、発病前の病兆を機械で測ることができればその部分にだけ少し農薬を散布することで対応できることにもなり環境にも配慮した農薬の使用や効率的な作業計画を立てることができます。

しかし、全ての農家がこれらに取り組むのは困難なことです。農家では、平均年齢が高齢化しており、新しい技術やサービスを導入することは難しい場合もあります。このような状況を踏まえ、今はドローンなどの技術を活用して、農作業の一部を代行するサービスが登場しています。これがスマート農業の新しいサービス {Agriculture as a Service (AaaS) のひとつ} として注目されています。また、農業データは保険等、金融業界でも活用され、新たなサービスの創出にも繋がると期待されています。そのサービスは最終的には企業が行うのですが、データ収集のコーディネートなどをさせていただいているというのが今の状況かと思えます。

スマート農業技術の活用と効果

日興：スマート農業実証プロジェクトについても伺えますでしょうか。

藤本：スマート農業はデータ駆動型の農業技術を活用して、効率的かつ持続可能な農業を実現する取り組みです。センシング技術やコンピューティング技術を活用し、肥料や農薬の使用量などを最適化します。また、一部の作業を自動化するためにロボット技術が活用されることもあります。例えば、トラクターや田植え機を自動的に操作することで、生産性の向上や労力の削減を図ることができます。先ほど申し上げました、イネの生育状況を把握するために、葉色を一枚ずつ確認するのは大変手間がかかりますが、ドローンを使用することで葉色の情報を簡単に収集することができます。このようにデータを活用することで、農業の課題に対する様々なソリューションが提供可能になります。

労働力の減少により、コメだけでなく野菜や果物など様々な地域で、スマート農業を取り入れたいというニーズがあります。農研機構がこうした要望に応えるために、2019年度より地域の農業者に対して「スマート農業実証プロジェクト事業」という公募事業を行いました。農業機械メーカーやセンサーのメーカーなどが協力し、地域ごとにスマート農業の取り組みを進める

ための事業が行われました。これまで全国 217 地区（2019 年度 69 地区、2020 年度 55 地区及び補正予算で 24 地区、2021 年度 34 地区、2022 年度 23 地区、2023 年度 12 地区を採択）が参加し、技術の実証を行っています。多数の応募があり審査や進行管理、経費処理などの進行管理支援業務を、私どもが担当しました。成功した取組みには展示会などで発表してもらうなどの業務管理を行っています。

効率的な植え付けと機械の精密化の必要性

日興：研究成果の生産現場と産業界への移転促進について伺ってきますでしょうか。

藤本：スマート農業支援は、私どもの主な業務であるリサーチ・アドミニストレーション業務の一環として行っているものでした。私どもの業務としては、研究活動もあります。この研究活動の一例では、メーカーから資金の提供を受け、その資金を県の農業関係公設試験機関などに提供し、農業の機械化に役立つような研究を私どもが委託しています。

私どもの新稲作研究会は、もともと田植機の普及を担ってきた長い歴史を持つ研究会です。現在では田植機を使用しない農家はほとんどないと思います。今の田植機は、マット状の苗を少しずつかき取って植えていく方法が一般的です。田植機以前には、保温折衷苗代という方法で苗を作り、手で少しずつ植えていくという手法が行われていました。その後、田植えを機械化しようと、いろいろな植え方が試され、改良されて今の形になっている訳です。

1965 年頃に田植機が登場し、急速に普及しました。田植機の苗をかき取る部分は、現在では非常に進化しています。最初は単純に回転する形状でしたが、ロータリーでスムーズに回転するように改良されています。また、現在はほとんどの農家がマット苗を使用していますが、密度や間隔の設定など、どのような条件で植えるべきか、成苗や稚苗など、どの段階の苗をどのように植えるべきかということも研究されました。これにより、現在のように誰もが同じ方法で同じように植えることが可能になりました。

新稲作研究会も成果創出に貢献してきましたが、最近では密苗という技術が開発され、従来の 2 倍から 3 倍の密度でもみをまいてマット苗の密度を大幅に上げることができるようになりました。密苗技術では、同じ面積で多くの苗を育成することができます。これにより、田植機の作業や苗箱の準備にかかる資材費を大幅に削減することができます。しかし、密苗利用の難しいところは、田植機が正確に同じ量の苗をかき取ることです。苗の密度が上がっていますから、田植機の苗のかき取り機構が精緻化されなければ、均一に植えることができません。機械のメ

カニズムと苗の育成技術が進化することで、密苗栽培が可能になりました。現在、密苗の水稲栽培面積は8%まで普及しています。密苗栽培では、苗箱の数は3分の1に削減されるなど、効率化が可能になりました。この技術は大日本農会の令和5（2023）年度農事功績者表彰を受賞する等、高い評価をいただいています。新稲作研究会では、確かな技術を追求し続けていくことが重要だと考えています。

この他、本研究会の事業では、重くて重労働になりがちなキャベツ収穫の機械化も大幅に進展しました。今後は同じアブラナ科であるブロッコリーの収穫機の開発も進められる予定です。ブロッコリーの栽培面積が増加しているため、効率的な収穫を実現するための研究が行われています。ブロッコリーの栽培も、機械化によって、生産性の向上が期待されています。スマート農業の分野、環境保全型農業の分野でも、課題解決に向けた技術開発の取組みを行っています。



藤本氏 SMBC日興証券撮影

技術と解決策の役割

日興：今後の展望についてのお考えを伺えますでしょうか。

藤本：農業は、労働力の高齢化が急速に進んでいるという現実に直面しています。新規就農者による新規参入が少なく平均年齢が上がっている訳ですが、実際には、70歳から75歳を過ぎると急激に農業からリタイアする人が増えます。したがって、現在60歳や70歳の農家がずっと農業を続けていけるという想定は現実的ではありません。いずれは農業を退く時期が訪れることは避けられません。その結果、労働力不足が深刻化することは明らかです。

実際に農業の現場では、平場の地域では一部の農家が大きな農地面積を経営しているケースが見受けられます。また、中山間地では、ほ場面積の拡大はなかなか難しいという面があります。こうした地域実情にあわせたスマート農業などの技術を進化させていくという必要があると思います。

現在考えなければならない重要な課題の一つとして、たんぱく質の不足という時期がやってくるということがあります。世界的に見ると人口が増加し食糧不足が深刻化しています。食料不足を解決するためには、新しい技術が必要です。ゲノム編集を中心とした新しいフードテックなどがその例です。

また、農業においても、グリーントランスフォーメーションと呼ばれる環境に配慮した技術が重要です。具体的には、カーボンニュートラルの実現、二酸化炭素や温室効果ガスの排出を抑える取組み、さらにはサーキュラー・エコノミーや循環型社会の構築などが求められています。これら二つに加えて、先ほどのスマート農業も農業技術の進化において重要な柱となります。これらの三つの分野は、現代の農業において非常に重要であると考えています。

私どもとしては、技術を活用してこれらの課題に対して、どのような科学的なソリューションや解決策を提案できるかを考えています。民間企業や大学も一緒に巻き込みながら、解決策を見つけていきたいと思っています。

時代に応じた農業の課題と技術の解決策

日興：最後に、過去からの課題が改善された点やまだ残っている問題がありましたらお聞かせいただけますでしょうか。

藤本：農業の技術的課題も昔の課題がそのままの形で残っていることはあまりないと思われませんが、その時その時の時代の要請に伴って、新たな課題が浮上してきます。例えば、気候変動の影響により、これまで栽培可能だった地域でも適地でなくなるなどの場合が生じています。このような気候変動による環境変動は、最近の課題として非常に大きなものになっています。さらに、労働力の高齢化は急速に進行しており、特に整備の難しい中山間地域における農業の効率化というのが課題となっていると思います。

また、古くて新しい課題ですが畜産業の環境問題も課題といえます。家畜糞尿の堆肥利用というのは、昔から提唱されていますが、畜産の盛んな九州の家畜糞尿をそのまま北陸の水田地帯に運ぶことは現実的ではありませんし、畜産側では堆肥が一年中生成されますが、耕種側が利用するのは春と秋のみであるという、時期と場所のミスマッチが生じています。環境問題についても、大きな課題の一つでしょう。

農林水産省は「みどりの食料システム戦略」を策定しました。スマート農業やグリーントランスフォーメーション、ゲノム育種などの技術が、課題解決に貢献できるのではと考えられています。農業の課題は常に変化していますが、それぞれの時代に合った課題を技術で解決することが重要であり、また、可能であると私は考えています。

日興：ありがとうございました。

日本の農畜産業の安定に寄与



独立行政法人農畜産業振興機構
理事長

天羽 隆氏

1962年生まれ。86年農林水産省入省後、2001年水産庁漁港漁場整備部計画課漁港計画官。02年農林水産省大臣官房企画評価課首席調整官兼農林水産大臣秘書官事務取扱、03年同省経営局協同組合組織課経営・組織対策室長、05年同局協同組織課長、06年同局金融調整課長、09年同省生産局生産流通振興課長、11年同省総合食料局食糧部計画課長、生産局農産部農産企画課長、13年同省大臣官房政策課長を経て、15年同省生産局農産部長兼政策統括官付、17年同省大臣官房総括審議官、18年同省政策統括官を歴任。21年林野庁長官に就任、翌年退職。23年4月独立行政法人農畜産業振興機構理事長に就任、現在に至る。

農畜産業振興機構は日本の農畜産業の振興を目指し、生産者等への経営安定対策や需給調整・価格安定対策など様々な事業を行っています。その他、災害発生時の支援や酪農家の働き方改革、生産者と実需者を結ぶ「国産やさいマッチングサイト（ベジマチ）」などの幅広い取組みや社内DXの課題について天羽氏にお伺いしました。

日本の農畜産業を振興する

日興：まずは、独立行政法人農畜産業振興機構（alic）の設立経緯についてお聞かせいただけますでしょうか。

天羽：農畜産業振興機構（alic）は、2003年に農畜産業振興事業団と野菜供給安定基金が合併して設立されました。alicは、農畜産業という名前が示すように、野菜、砂糖、でん粉を含む農産物と、食肉や乳製品などの畜産物の生産者の経営安定などを通じて農畜産業を振興するために様々な事業を行っています。米や麦などは対象外ですが、広く農畜産物を対象としています。

具体的な取組みとしては、生産者や事業者などの経営安定対策、農畜産物の需給調整・価格安定対策、自然災害や重大な家畜疾病などに対応する緊急対策、国内外の農畜産物に関連する情報の収集・提供です。

畜産業における経営安定対策と補給金・交付金制度

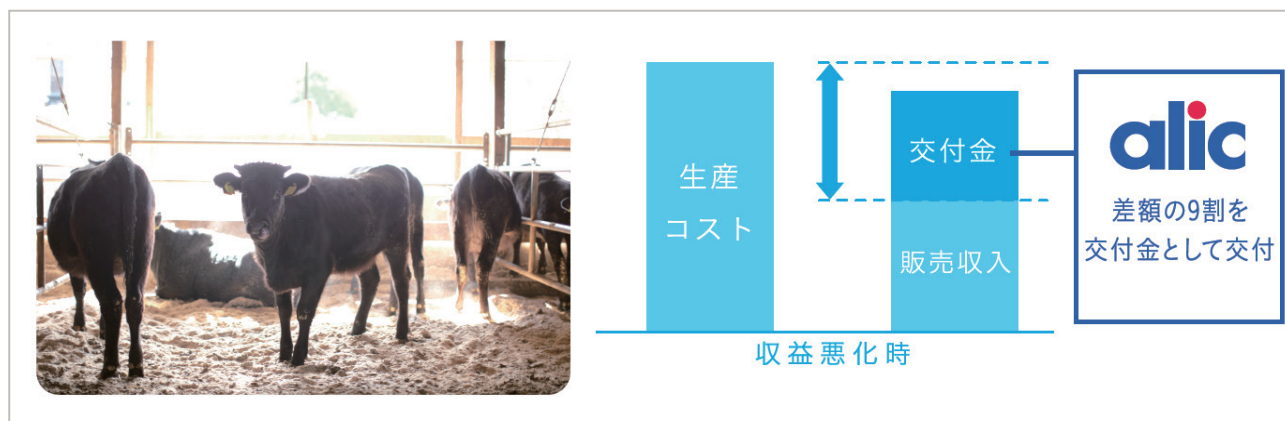
日興：経営安定対策について伺えますでしょうか。

天羽：農畜産業においては、生産物の価格は豊作や凶作、国際的な要因などによっても変動して、生産者の経営に影響を与える可能性があります。そのため、法令に基づいて、各品目を生産し

ている生産者の経営を安定させるための事業を行っています。

畜産では、飼料などのコストや販売価格の変動などによる影響を受けやすいため、交付金の交付などによって経営の安定を図っています。例えば、子牛の販売価格が生産コストに相当する価格を下回った場合、母牛から生ませた子牛を販売する肉用子牛生産者に補給金を交付します（肉用子牛生産者補給金制度）。また、飼料価格の高騰や枝肉価格の低落などにより、肥育牛の販売価格が生産コストを下回った場合、子牛を肥育して食肉用に販売する肥育牛生産者に交付金を交付します（肉用牛肥育経営安定交付金制度）。さらに、肉豚や加工原料向けの生乳にも類似の仕組みがあります（肉豚経営安定交付金制度、加工原料乳生産者補給金制度等）。

これらの補給金や交付金は、法令や事業規程等に基づいて算出され、平均的な売買価格や粗収益等が基準となる価格を下回って収益が悪化する場合に交付されることになります。



交付金の仕組み（肉用牛肥育経営安定交付金制度） alic 提供

災害発生時などの際の支援活動

日興：続けて畜産の緊急対策について伺えますでしょうか。

天羽：令和6年能登半島地震の際には、畜産農家や酪農家も被災しました。現在は復旧作業が進んでいますが、水道が寸断されて水が供給できなくなった地域もあり、水不足が深刻な問題となりました。牛、とりわけ乳牛は大量の水を必要とするため、タンクローリー車を使用して水を運ぶなど、様々な支援が行われました。このような自然災害や重大な家畜疾病などに伴う影響を緩和するため、畜産・酪農関係者に対する緊急的な支援を行っています。

酪農家の働き方改革のパートナー

日興：酪農・乳業の畜産業振興事業についても伺えますでしょうか。

天羽：経営安定対策を補完する事業の一つとして、酪農ヘルパーの利用拡大への取組みを支援しています。乳牛は、日々乳を搾らなければ、乳房炎などの病気になる可能性があるほか、飼料や水を与える必要もあるため、酪農家はなかなか休みが取れないという事情があります。しかし、休みが取れないということは大変なことです。事業の継続や承継にも支障が生じかねません。そこで、休みを取る際や突発的な事故や病気の際に、酪農ヘルパーの方々に、牛の世話や搾乳をしてもらう仕組みがあり、この利用拡大を支援しています。



牛の乳を搾る酪農ヘルパー alic 提供

乳製品の輸入

日興：酪農・乳業の需給調整についても伺えますでしょうか。

天羽：世界貿易機関（WTO）の協定の下で alic は、国家貿易機関として国際約束された数量（カレント・アクセス）のバターや脱脂粉乳などの乳製品を輸入し、売渡しています。米や麦は農林水産省が直接行っていますが、乳製品に関しては法令に基づいて alic が実務を担当しています。

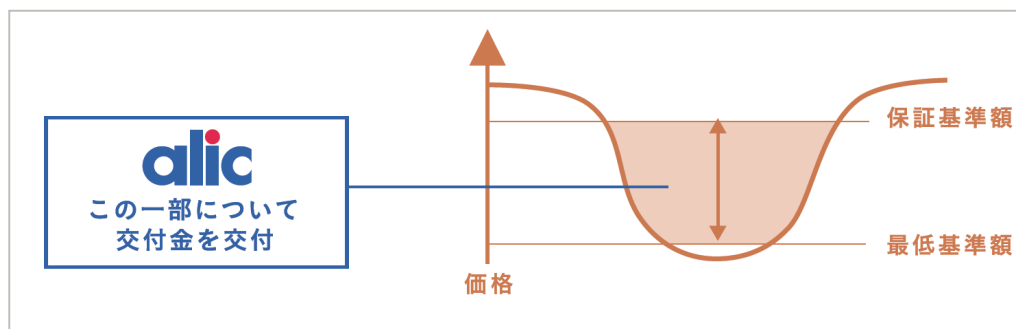
野菜価格の様々な変動パターン

日興：野菜の経営安定対策についても伺えますでしょうか。

天羽：例えば豊作によって野菜の収穫量が増え、供給過剰になる場合など、平均販売価額が一定の額（保証基準額）を下回ることがあります。そのような場合に、生産者にその差額の一部を交付する仕組み（野菜価格安定制度）が措置されています。

また、気候条件による収穫量の変化や産地移動の時期の変動による影響を受けることもあります。例えば、ばれいしょ（じゃがいも）の場合、九州から北海道まで季節によって産地がリレーして移動していきます。その間、天候の影響により、九州では成長が遅れる一方で、東の地域では成長が前倒しになってしまうことがあります。このような場合に、出荷時期が重なってしまい市場に供給が集中して、価格が下がることがあります。このように様々なパターンで

価格が大きく変動することがあることから、alic では生産者の経営安定のための事業を実施しています。



交付金の仕組み（野菜価格安定制度）alic 提供

基準となるコストや価格

日興：畜産や野菜の基準価格には設定される基準が存在するのでしょうか。

天羽：卸売市場などの市場価格や農林水産省の統計などのデータを基に算定されます。これらの事業に用いられる基準となるデータや価格については、それぞれ法令に基づいてルールが定められています。

加工用販売やフードバンクへの提供

日興：野菜の緊急需給調整事業について伺えますでしょうか。

天羽：野菜の緊急需給調整事業の発動については、産地ごとの需給状況がベースとなります。ある産地で暖冬により冬野菜の成長が著しく、収穫量が想定以上に増えると、卸売市場に出荷した際に供給過剰となって、価格が暴落する事態が懸念されることがあります。そのような場合に、産地側での収穫のコントロールや、収穫後の野菜を市場隔離する対策を行い、また、最近では加工用に販売したり、フードバンクに提供したりするような取組みも積極的に行われています。

安定的な取引への支援

日興：加工・業務用野菜対策についても伺えますでしょうか。

天羽：近年、家庭における調理が減少する傾向にあります。キャベツやだいこんなどの重い野菜を買ってきて、洗い、皮をむき、切り、調理し、野菜くずを処理するといった手間をかける

ことが敬遠されるようになってきています。一方で、加工用や業務用といった分野では、大きなロットで取り扱われることも多いため、輸入品が一定の割合を占めています。マーケットが拡大している加工・業務用の分野において産地と実需者との安定的な取引を増やしていくことが重要です。また、国産野菜のシェアを取り戻す必要もあると考えています。このため、大口の実需者と産地が連携して生産・流通する契約生産の形を取ることで、産地側も安定した生産・供給を行うことができるよう支援しています。

実際に野菜を利用する実需者が、個々の生産者とロットの調整をすることが難しい場合などには、流通業者を通じて、産地側と契約を結びます。このような契約を安定的に進めていくことに対して、alic は助成や支援を行っています。

野菜の取引をマッチングさせることへの期待

日興：「国産やさいマッチングサイト（ベジマチ）」についても伺えますでしょうか。

天羽：加工・業務用野菜対策の1つとして、3年前から取り組んでいます。オンラインで、生産者と実需者との商談や産地、商品などの情報交換などの機会を提供するためのサイトです。登録者数は着実に増えてきていますが、今後は登録だけではなく、実際の契約に結びつけることが課題だと考えています（862者/2024年4月現在）。

01 購入希望者・欲しい野菜の検索
野菜の種類や産地から検索することができます

02 掲示板を使った情報発信
商品に関する要望などを発信することができます

03 メッセージ機能による個別商談
会員同士で直接やり取りすることができます

サイトの登録・利用はすべて無料!
会員登録はこちらから▶

お問い合わせ先
ベジマチ運営事務局 独立行政法人農畜産業振興機構 野菜振興部 需給業務課
TEL 03-3583-9482 E-mail vegemach@alic.go.jp

野菜ブック
40品目に渡る野菜の特徴や出荷までの流れ、収穫量などを紹介!
Amazon、楽天ブックス、三省堂オンデマンドで好評発売中! 定価 2,651円(税込)

ベジマチでできること alic 提供

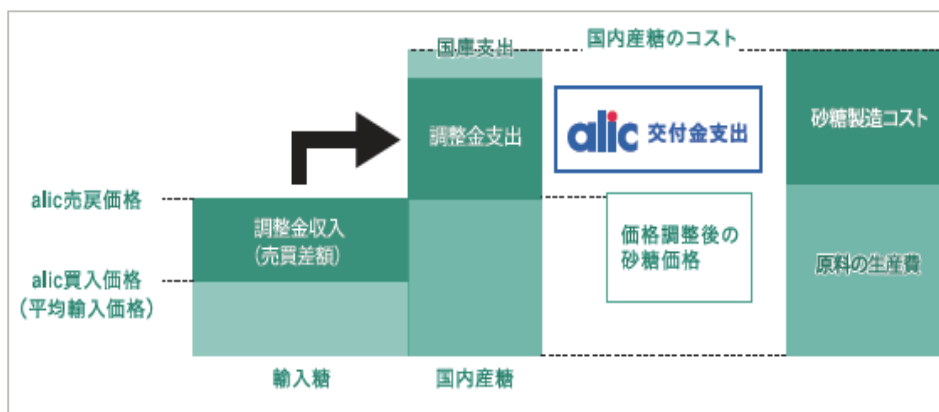
日本の砂糖産業における支援

日興：砂糖とでん粉の経営安定対策についても伺えますでしょうか。

天羽：内外価格差が大きい状況において、外国から輸入した原料糖等から、法令に基づいて調整金を徴収し、それを財源として国内のサトウキビやてん菜の生産者、産地の製糖工場に対して交付金を交付する仕組み（価格調整制度）があります（甘味資源作物交付金、国内産糖交付金）。

日本で消費される砂糖の原料については、輸入糖が全体の6割強を占め、国産糖が4割弱となっています（令和4砂糖年度：令和4年10月1日から令和5年9月30日まで）。日本の主産地は、サトウキビが鹿児島県と沖縄県で、てん菜は北海道となっており、他県の方々にとっては、目にする機会が少ないかもしれません。輸入糖については、日本とオーストラリアの間で経済連携協定（EPA）が締結された以降は、輸入粗糖の9割がオーストラリア産になっています（令和4砂糖年度）。近年、粗糖の国際相場が高水準かつ円安のため、輸入価格が上昇していることなどから、調整金の単価が最低水準となっており、調整金の収支が悪化しています。なお、高級和菓子の原料などとして利用されている和三盆糖のような特別な品種や製法で作られる砂糖は、制度の対象ではありません。

また、でん粉にもほぼ同様の仕組みがあります（でん粉原料用いも交付金²、国内産いもでん粉交付金）。でん粉の原料として使用されるばれいしょの産地は北海道に限定されています。生食用とは異なる品種で、食べてもあまりおいしくありませんが、でん粉の含有率は高いものです。また、でん粉の原料として使用されるもう一つの作物であるかんしょ（さつまいも）は主に鹿児島県で生産されています。



交付金の仕組み（砂糖価格調整制度） alic 提供

1 サトウキビ生産者のみ。てん菜生産者に対しては別途、国から交付金が交付されています。

2 かんしょ生産者のみ。同原料用のばれいしょ生産者に対しては別途、国から交付金が交付されています。

タイムリーな情報発信など

日興：情報収集と提供について具体的な取組みについて伺えますでしょうか。

天羽：alicでは毎月、3種の情報誌（「畜産の情報」、「野菜情報」、「砂糖類・でん粉情報」。HPでも公表）を発行し、各分野における需給動向などの情報を提供しています。

また、講演会である「alicセミナー」にも取り組み、去年は4回開催しました。国産の採卵鶏をテーマにセミナーを開催した際には、日本国内で珍しい鶏種や地鶏など、様々な種類の鶏にも焦点を当てました。採卵鶏をテーマとした背景には、鳥インフルエンザの問題があります。鳥インフルエンザは、日本を含むアジア、南北アメリカ、ヨーロッパなどでも流行し、多くの家きんの処分が行われるなどの影響をもたらしました。そのため、以前は10個百数十円で販売されていた鶏卵が300円台にまで上昇したこともありました。農畜産物の価格水準については、立場により見解が異なると考えています。物価の優等生と呼ばれてきた鶏卵に限らずですが、飼料価格や人件費、物流コストなどを踏まえた合理的なコストをベースとした持続可能な価格水準が望まれます。



alic セミナーの写真 alic 提供



alic は、畜産、野菜、砂糖類・でん粉の需給動向や統計の更新情報、トピックスなどの話題をいち早くメールマガジンでお届けしています。メールマガジンの登録は右下の二次元コードから登録画面に飛びます。名前やメールアドレスを入力するだけで完了します。



二次元コード
(alic ホームページのメールマガジン登録画面に入ります)

alic の情報3誌 alic 提供

DX への取組みと業務プロセス改善

日興：最後に、今後のお考えをお聞かせいただけますでしょうか。

天羽：農畜産業を巡っては、生産資材の価格や人件費が上昇していることから、生産面でその影響の軽減に向けた努力が必要だと考えています。また、消費面では高齢化や人口減少が着実に進んでいる状況ですので、特に高級なお肉など、インバウンド向けや海外マーケットを積極的に開拓していく必要があると考えています。私どもの看板は「農畜産業の振興」ですが、そのためには売り先の確保も重要です。国内だけでなく、海外も含めて販売先を開拓する取組みへの支援などを通じて、生産者の経営安定に貢献することが大きな課題の1つだと考えています。

もう1つの重要な課題は、DX(デジタルトランスフォーメーション)です。DXにはBPR(ビジネス・プロセス・リエンジニアリング)が前提とされるのですが、alicのマンパワーや予算の現状に鑑みると、それなりの時間を要すると考えています。

一方、生産者や事業者がalicから交付金などの申請をする際には、多くの書式が必要です。このような手続きには通常多くの時間がかかっていますが、できるだけ合理化して効率化する必要があると考えています。それによって生じる時間や労力を、販売先の開拓や飼養管理、営農方法の改善などに活用して頂ければと考えています。

また、生産者などとの間に入っている事業実施主体の事務負担も軽減する必要があると考えています。そのためにも、手続のデジタル化や私どもの内部事務の合理化が必要です。当面のalicのDXの取組みとしては、言わば大きなDXではないかもしれませんが、まずは小さなDXからしっかり取り組んでいきたいと考えています。ここ数年では、入札事務のオンライン化も相当進んでいます。今後もさらに進めていきたいと考えています。



天羽氏 SMBC日興証券撮影

日興：ありがとうございました。

トピックス

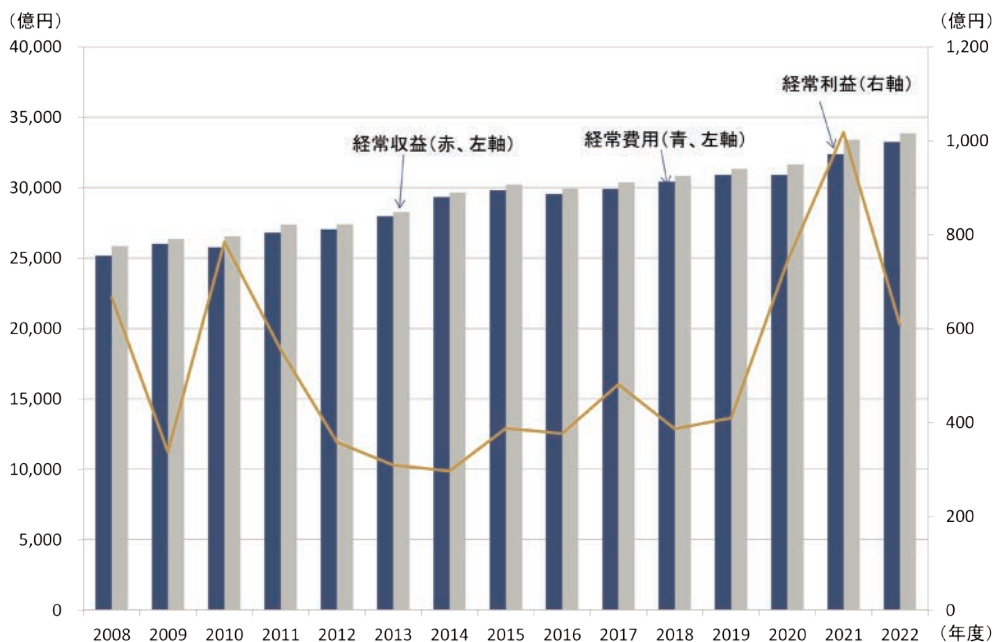
2022 年度 国立大学決算のポイント—————52

SDGs に取り組む団体のご紹介

東京臨海高速鉄道株式会社—————56

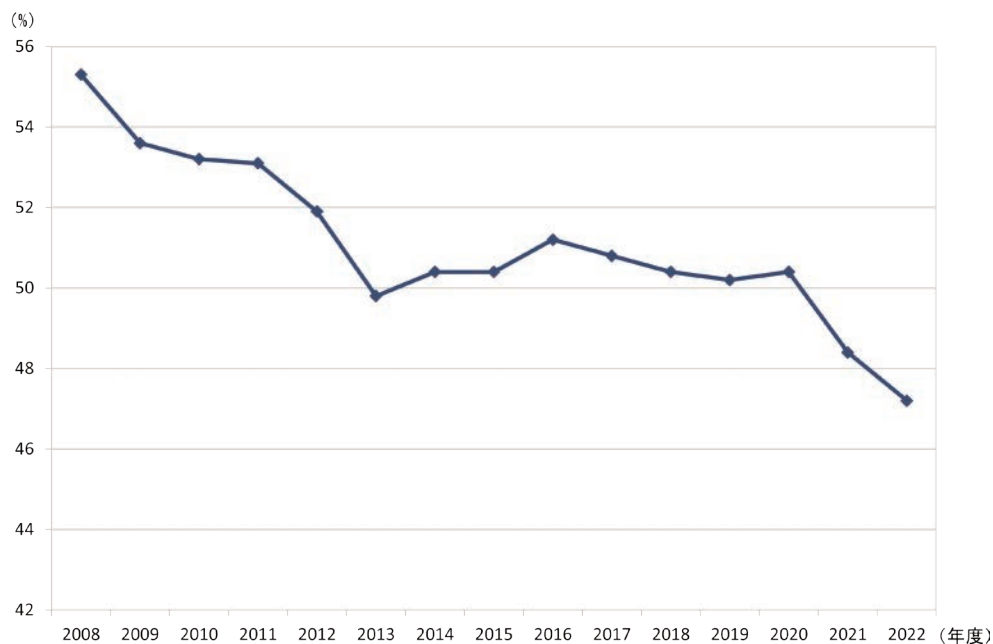
2022年度 国立大学決算のポイント

図表1 国立大学法人の経常費用・収益の推移



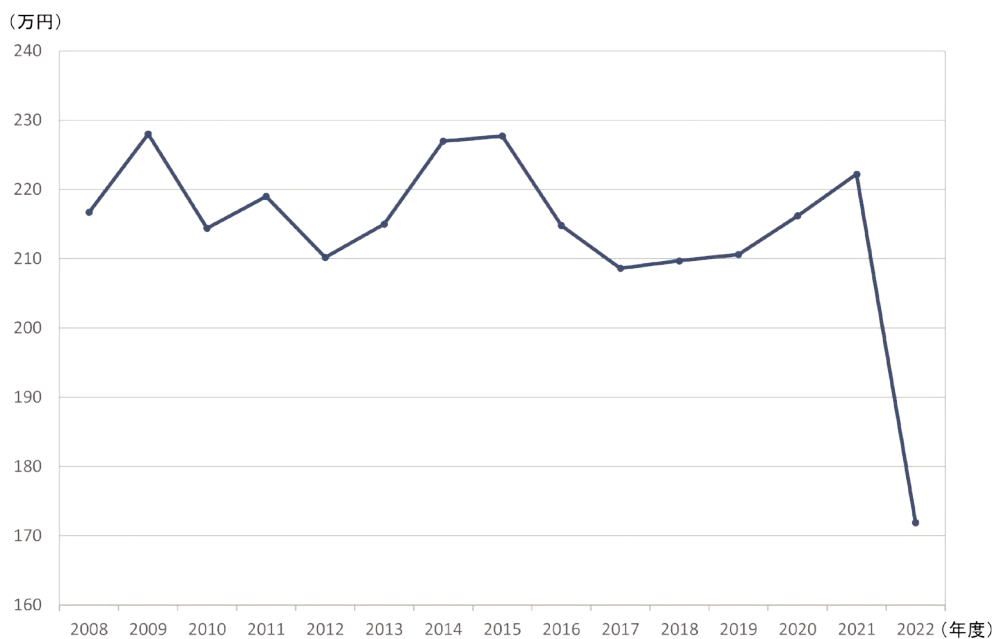
◆ 2022年度（令和3事業年度）については、経常収益の増加以上に経常費用が増加し、経常利益が前年度と比べ減少しています。会計基準の改訂に伴い、資産見返負債戻入が経常収益に計上されなくなったことが影響しており、単純比較が難しい点には留意が必要です。

図表2 国立大学法人の人件費比率の推移



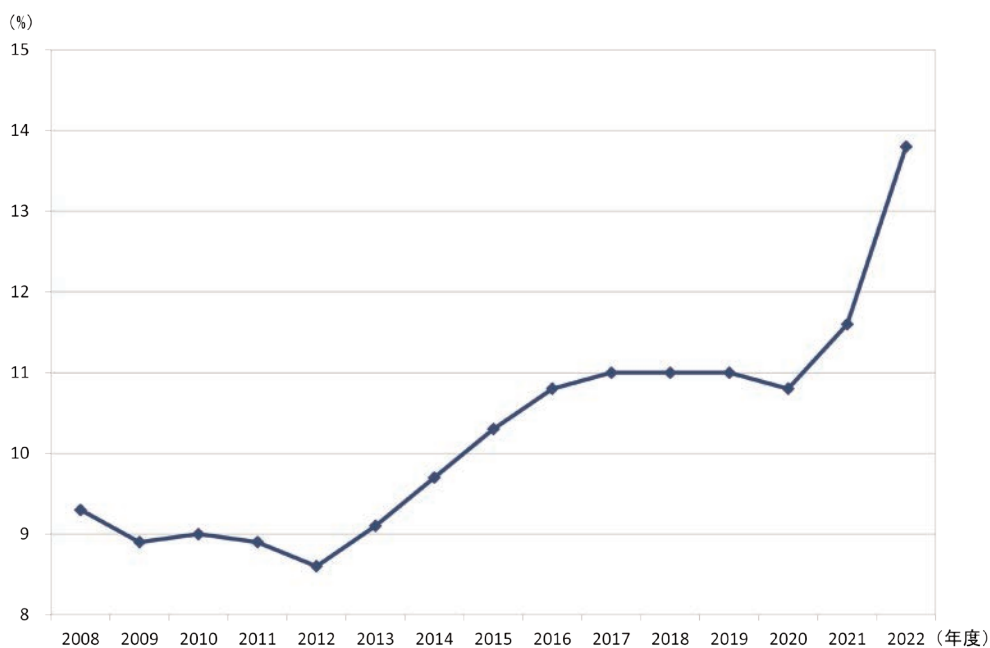
◆ 費用中大きなウェイトを占める人件費比率（人件費 / 経常収益）は抑制傾向にあり、2022年度は経常収益が増加した一方人件費はほぼ横ばいだったため比率としては低下しました。

図表 3 国立大学法人の学生当国民負担コストの推移



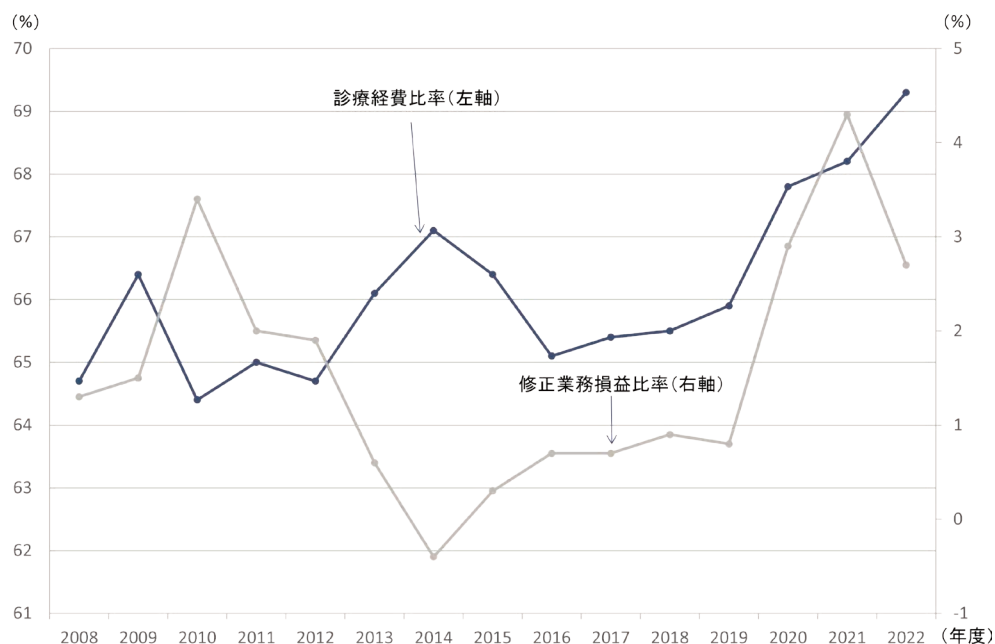
- ◆学生当国民負担コスト（国立大学法人等の業務運営に関して国民の負担に帰せられるコスト ÷ 学生数、前年度までは学生当業務コスト）は会計基準改訂により廃止された資産見返負債の解消に際して発生した臨時利益の影響で、2022年度は171.9万円と大きく減少しています。

図表 4 国立大学法人の外部資金比率の推移



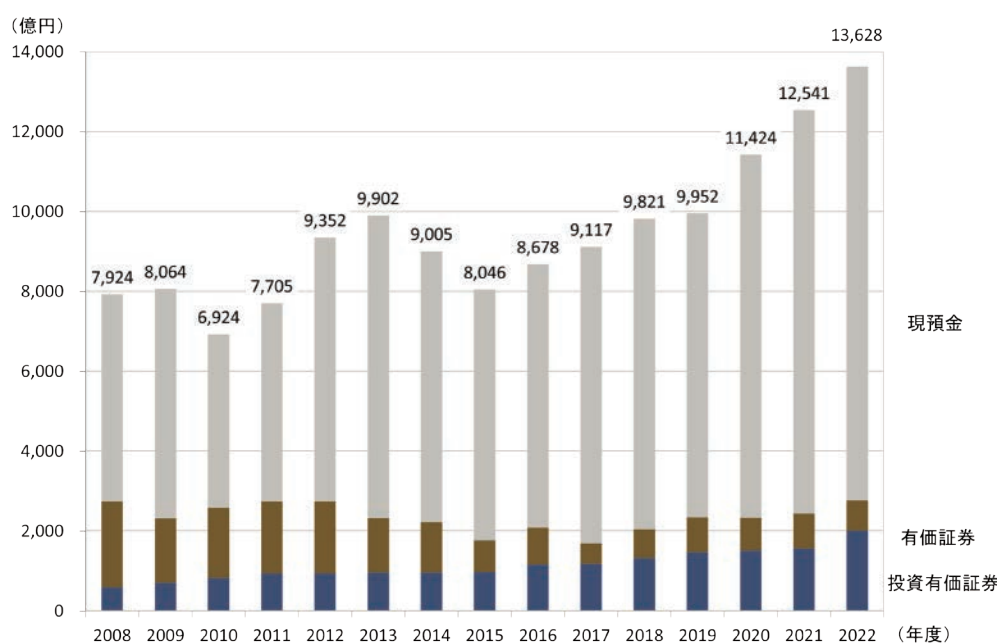
- ◆外部資金比率（（受託研究等収益 + 受託事業等収益 + 寄附金収益） / 経常収益）については、受託事業等収益、受託研究等収益が前年度に引き続き増加したほか、寄附金収益の大幅な増加が寄与し、2022年度は13.8%（2021年度11.6%）と前年度比で増加しました。

図表 5 附属病院の診療経費比率、修正業務損益比率の推移



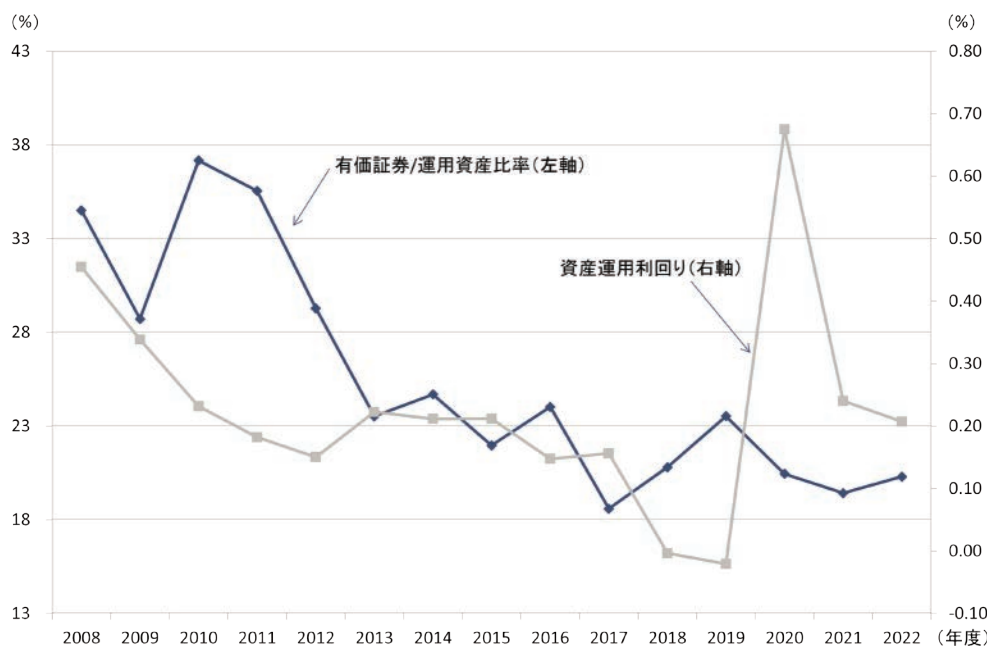
- ◆国立大学法人のうち 42 法人が附属病院を運営しており、附属病院収益は 2022 年度で国立大学の経常収益の 37% を占めます。新型コロナウイルス感染症の対応や物価上昇が影響し、診療経費比率（診療経費÷附属病院収益）は前年度に引き続き上昇しました。附属病院の実質的な収支を示す修正業務損益比率は低下しましたが、コロナ禍以前よりは高い水準です。

図表 6 国立大学法人の運用資産の推移



- ◆運用資産（投資有価証券＋有価証券＋現預金）は 2016 年度以降上昇傾向が続き、前年度比では 7 年連続で増加しています。投資有価証券は着実に増加が続いています。

図表 7 国立大学法人の資産運用利回り等の推移



◆有価証券/運用資産比率（(投資有価証券+有価証券)/運用資産）は低金利環境などを受けて低下傾向にあり、2022年度は20.4%（2021年度19.4%）と前年度比では増加しましたが依然低い水準です。資産運用利回り（(財務収益+運用損益・評価差額)/運用資産）は、2022年度は0.21%（2021年度0.24%）と前年度比で減少しました。2018年度以降変動が大きくなっていますが、これは国立大学法人会計基準の改訂に伴い、2017年度までの資産運用利回りの計算式（財務収益/運用資産）の分子に寄附金債務の運用損益・評価差額を加えた結果、一部の国立大学法人が寄附を受けた株式の評価益が影響しているためです。2017年度までの算式を使用すると、資産運用利回りは0.08%となります。国立大学法人の運用規制緩和を受けて、余裕金の運用拡大の認定を受ける法人が増加しており、資産運用利回りが今後どのように変化するかが注目されます。

（文責：武藤峻幸）

SDGs に取り組む団体のご紹介 第 8 回

東京臨海高速鉄道 ～臨海副都心交通の要～

- ◆ 新木場から臨海副都心を経て大崎までの 12.2 km を 19 分で結んでおり、JR 埼京線と相互直通運転を行っています。
- ✓ 臨海副都心における唯一の大量輸送交通機関
- ✓ 内陸の既成市街地と臨海副都心を結ぶ大動脈
- ✓ 首都圏主要ターミナル（渋谷、新宿、池袋、大宮）を経て埼玉県川越まで直通運転で運行
- ✓ 臨海副都心と内陸都市部の乗り換えが不要



沿線の特徴

臨海副都心と東品川エリアがバランスよく発展

東品川エリア

- 品川シーサイド駅
- 天王洲アイランド駅

✓ オフィス街や高層マンションが集中

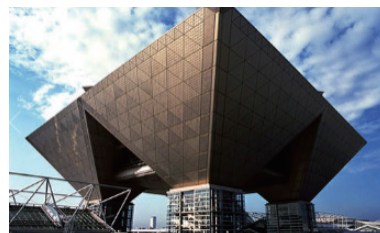


臨海副都心エリア

- 東京テレポート駅
- 国際展示場駅

✓ 都内有数の観光スポット「お台場」の最寄り駅

✓ 「東京ビッグサイト」の最寄り駅



沿線の動向「未来の東京」戦略

東京都は「戦略」の一つとして、りんかい線の沿線を含むベイエリアが舞台の「東京ベイeSGプロジェクト」を強化するとしています。

「未来の東京」戦略とは？

2021年3月に、東京都が目指す2040年代の東京の姿である「ビジョン」の実現に向けた「戦略」と「推進プロジェクト」を提示したものです。

東京のプレゼンス向上 ベイエリアから世界最先端を取り戻す 東京ベイeSGプロジェクトの強化 戦略9

ベイエリアを舞台に50年・100年先を見据え、「自然」と「便利」が融合するサステナブルな都市を創り上げる。その実現に向け、日本が誇る最先端技術を臨海副都心や中央防波堤エリアで実装し、東京が目指す未来の都市像を世界へ発信

最先端技術の社会実装

- ◆中央防波堤 巨大実装エリアの取組（先行プロジェクト）
 - 最先端テクノロジーの社会実装を2030年度まで集中展開
 - CO₂固定化技術などカーボンリサイクルを実現する技術を新たに導入
 - 実装の第一段階を終えた技術をN E X Tステージへ
- ◆空飛ぶクルマ等の社会実装を促進
 - 実用化が本格化する空飛ぶクルマ等について、ロードマップを踏まえ、取組を加速化
- ◆臨海副都心 未来のまちづくり
 - eSGまちづくり戦略を踏まえ、にぎわいのある空間づくりを検討
 - 水系を活用した臨海副都心の脱炭素化に向けた取組を実施
 - 自動運転など「スマート東京」を実現する技術を発信

<ベイエリアで事業を展開>

eSGプロジェクトの発信・仲間づくり

- ◆東京ベイeSGパートナー
 - プロジェクトの理念を国内外に広く発信する官民学連携コミュニティの輪を全国に広げ、より一層浸透
 - eSGパートナーの技術を、国内や海外の展示会で積極的に発信
- ◆子供・若者の意見を具現化
 - Minecraftクラブに設置した「東京ベイeSG賞」を通して未来のまちづくりへのアイデアを募り、プロジェクトへの関心を向上させ理解を促進
- ◆ベイエリアに新たな発信交流拠点を設置
 - 実装が進む最先端技術を子供たちをはじめ市民が体験できる拠点を日本科学未来館に設置し、認知度向上を図るとともに、新たなイノベーション創出のための交流を促進

SusHi Tech Tokyo 2024 ショーケースプログラム

- ◆eSGが目指す未来の可視化
 - 日本が誇る最先端技術や未来の生活の体験・展示を通じ、来場者の共感を得ることで持続可能な未来への行動変容を促進
 - 先行プロジェクトを強力に発信し、最先端技術の実装を加速

先行プロジェクトとSusHi Tech Tokyo 2024の成果を基にプロジェクトを次の段階へ

(出所「未来の東京」戦略 version up 2024 令和6年1月 東京都)

持続可能な社会への貢献

1. 安全・安定・安心輸送の確保
2. お客さまサービスの向上
3. 沿線地域の発展と持続可能なまちづくりへの貢献
4. 着実な事業運営に向けた経営基盤の強化



サステナビリティファイナンス・フレームワークの概要

資金の使途	サステナビリティ（グリーン及びソーシャル）適格プロジェクトに対する新規投資並びに既存投資のファイナンスに充当する予定です。
プロジェクトの評価と選定のプロセス	サステナビリティファイナンスの資金使途とする適格プロジェクトについては、当社総務部財務課が候補を選定し、関係各部との協議を経て、代表取締役社長が最終決定します。環境及び社会に対する重要なネガティブな影響がないことを中心に、その他技術面等を総合的に分析しています。
調達資金の管理	<ul style="list-style-type: none"> ■ サステナビリティ適格プロジェクトに全額充当されるまでの間、半期ごとに調達資金の充当状況を管理します。 ■ サステナビリティ適格プロジェクトに充当されるまでの間の未充当資金については、現金または現金同等物にて管理します。
レポート	<ul style="list-style-type: none"> ■ サステナビリティファイナンスが完済されるまでの間、当社ウェブサイト等にて年次で開示します ■ 調達資金の充当計画やインパクトに重大な変化が生じた場合は、その旨を適時に開示する予定です。

IR情報 <https://www.twr.co.jp/enterprise/tabid/372/Default.aspx>

※右記二次元バーコードもしくは上記 URL から IR 情報をご確認いただけます。
 ※WEB上ではURLをクリックしていただくとリンク先ページに移転します。



編集後記

青々とした田んぼが広がり、秋の収穫に向けて稲がぐんぐんと育っています。毎年5月に、お米作りのお手伝いを少ししています。稲の苗を田植え機で植えた後、機械が植え残したところを手で植え直ししたり、倒れてしまった苗を真っすぐに直したりします。苗は根が絡まってマットになっているため、それを数本取り分けて植えていきます。天気の良い暖かな日に行うため、汗が目に入って染み、ぬかるんだ泥の中を歩いて進むのにはコツが必要です。まさに体力勝負です。途中、カエルなどの生き物に遭遇することもあり、幼い頃は生き物探しの方に夢中になっていたこともありました。



私たちが口にする食べ物は様々な方の手によって生み出されています。今号でご紹介している内容が、食物の生産背景やありがたみを再考するきっかけになればと思っています。

表紙デザインは東京藝術大学演奏藝術センターの水本紗恵子さんにお願いさせていただきました。13号から16号の表紙も水本さんのデザインですので、ぜひバックナンバーからご覧になってみてください。次回は9月発行です。どうぞご期待ください。(萩谷)

バックナンバーのご案内



「こうえき」のバックナンバーは二次元バーコードもしくはURLからご覧いただけます。
※WEB上ではURLをクリックしていただくリンク先ページに移転します。

<https://www.smbcnikko.co.jp/corporate/public/magazine/index.html>

公益法人向け情報誌 こうえき 第25号

- 発行日
2024年6月3日
- 発行元
SMBC日興証券株式会社 公益法人業務部 制度調査課
- 責任者
井手 雄紀
- 編集者
萩谷 佳菜恵



「あふ食堂」は農林水産省本館地下1階で2022年から営業している店です。お昼の時間帯は一般客でも入館受付をすませることで食事することが出来ます。店名の「あふ」はAgriculture(農業)、Forestry(林業)、Fisheries(漁業) and Food(食品)の頭文字からとっているそうです。農林水産省の食堂だけあって、国産食材、環境に配慮した食材、被災地食材を活用したメニュー作りをしています。

地下にありながら店内はゆったりとして明るい雰囲気です。定食や麺類、カレーなど8種類のメニューが毎日用意されています。基本的にスペシャル定食は週替わり、他の定食は日替わりとなっているようです。4月第3週のスペシャル定食は「SANKO 船団」地金目鯛の唐揚げ定食でした。これは運営企業のSANKO MARKETING FOODSが全量買い取り契約をしている漁船から仕入れた魚を利用しています。この仕組みでは魚が最短で届き、未利用魚などを自社工場加工するなどして食料資源を有効利用するようになっています。

調理場では注文を受けて金目鯛を揚げるため、熱々でしっかりと揚がった料理を楽しむことが出来ます。スペシャル定食には選べる副菜が2品とごはん、味噌汁がつきます。味噌汁はアラ汁で、魚の出汁がきいてとても美味しいものでした。「あふ食堂」には3度訪問しましたが、味噌汁は毎回異なっていて、魚の身や豚肉などが使われていました。食材の無駄にしないように工夫されており、事業所などの食堂の中では高水準なものだと思います。食料政策を司る農林水産省のお膝元にふさわしい食堂でした。



筆者撮影「あふ食堂」

【免責事項】

本資料は有価証券その他の投資商品の売買の勧誘ではなく、情報提供のみを目的に SMBC 日興証券株式会社（以下「当社」といいます。）が作成したものです。本資料は、当社が信頼できると判断した情報源から入手した情報に基づいて作成していますが、これらの情報が完全、正確であるとの保証はいたしかねます。情報が不完全または要約されている場合もあります。本資料に記載する価格、数値等は、過去の実績値、概算値あるいは将来の予測値であり、実際とは異なる場合があります。かかる価格、数値等は予告なしに変更することがありますので、予めご了承くださいませようお願いいたします。本資料は将来の結果をお約束するものではありませんし、本資料にある情報をいかなる目的で使用される場合におきましても、お客さまの判断と責任において使用されるものであり、本資料にある情報の使用による結果について、当社が責任を負うものではありません。本資料は、本資料を受領される特定のお客さまの財務状況、ニーズ又は投資目的を考慮して作成されているものではありません。本資料はお客さまに対して税金、法律、投資上のアドバイスを提供する目的で作成されたものではありません。投資に関する最終決定は、契約締結前交付書面、上場有価証券等書面、目論見書、お客さま向け資料等をよくお読みになり、お客さまご自身の判断でなさるようお願いいたします。本資料に含まれる情報は、提供されましたお客さま限りでご使用ください。本資料は当社の著作物です。本資料のいかなる部分についても電子的または機械的な方法を問わず、いかなる目的であれ、当社の事前の承諾なしに複製または転送等を行わないようお願いいたします。本資料に関するお問合せは当社公益法人業務部制度調査課までお願いいたします。本資料に記載された会社名、商品名またはサービス名等は、当社または各社の商標または登録商標です。

【店頭デリバティブ取引に類する複雑な仕組債について】

仕組債の評価額は、弊社が自ら評価・算定し、もしくは同業者その他の金融機関等から入手し、公正妥当な現在価値との認識のもとに提供する「評価・算定時価」情報です。これらの価格は通常の取引単位を前提とした場合の参考値であり、お取引を締結する際に実際に用いられる価格を表すものではなく、当該価格において弊社が売買取引等の約定を保証するものではありません。仕組債は、中途売却を想定した商品ではありません。流通市場が存在していない等の要因により、中途売却を希望されても売却価格が購入価格を大きく下回るおそれがあります。

【金融商品取引法第 37 条（広告等の規制）にかかる留意事項】

本資料は、法制度 / 税務、自社株評価、相続 / 事業承継、株主対策 / 資本政策、オファリング、M&A/IPO、年金 / 保険等の諸制度に関する紹介や解説、また、これに関連するスキーム等の紹介や解説、およびその効果等に関する説明・検証等を行ったものであり、金融商品の取引その他の取引の勧誘を目的とした金融商品に関する説明資料ではありません。記載の内容にしたがって、お客さまが実際にお取引をされた場合や実務を遂行された場合の手数料、報酬、費用、その他対価はお客さまのご負担となります。なお、SMBC日興証券株式会社（以下「当社」といいます）がご案内する商品等へのご投資には、各商品等に所定の手数料等をご負担いただく場合があります。たとえば、店舗における国内の金融商品取引所に上場する株式等（売買単位未満株式を除く）の場合は約定代金に対して最大 1.265%（ただし、最低手数料 5,500 円）の委託手数料をお支払いいただきます。投資信託の場合は銘柄ごとに設定された各種手数料等（直接的費用として、最大 3.30%の申込手数料、最大 4.50%の換金手数料または信託財産留保額、間接的費用として、最大年率 3.64%の信託報酬（または運用管理費用）およびその他の費用等）をお支払いいただきます。債券、株式等を募集、売出し等または相対取引により購入する場合は、購入対価のみをお支払いいただきます（債券の場合、購入対価に別途、経過利息をお支払いいただく場合があります）。また、外貨建ての商品の場合、円貨と外貨を交換、または異なる外貨間での交換をする際には外国為替市場の動向に応じて当社が決定した為替レートによるものとします。上記手数料等のうち、消費税が課せられるものについては、消費税分を含む料率または金額を記載しています。

本資料は、当社が信頼できると判断した情報源から入手した情報に基づいて作成されていますが、明示、黙示にかかわらず内容の正確性あるいは完全性について保証するものではありません。また、別段の表示のない限り、その作成時点において施行されている法令に基づき作成したものであり、将来、法令の解釈が変更されたり、制度の改正や新たな法令の施行等がなされる可能性もあります。さらに、本資料に記載の内容は、一般的な事項を記載したものに過ぎないため、お客さまを取り巻くすべての状況に適合してその効果等が発揮されるものではありません。このため、本資料に記載の内容にしたがって、お客さまが実際に取引をされた場合や実務を遂行された場合、その期待される効果等が得られないリスクもあります。なお、金融商品の取引その他の取引を行っていただく場合には、株式相場、金利水準、為替相場、不動産相場、商品相場等の価格の変動等および有価証券の発行者等の信用状況（財務・経営状況を含む）の悪化等それらに関する外部評価の変化等を直接の原因として損失が生ずるおそれ（元本欠損リスク）、または元本を超過する損失を生ずるおそれ（元本超過損リスク）があります。なお、信用取引またはデリバティブ取引等（以下「デリバティブ取引等」といいます）を行う場合は、デリバティブ取引等の額が当該デリバティブ取引等についてお客さまの差し入れた委託保証金または証拠金の額（以下「委託保証金等の額」といいます）を上回る場合があると共に、対象となる有価証券の価格または指標等の変動により損失の額がお客さまの差し入れた委託保証金等の額を上回るおそれ（元本超過損リスク）があります。また、店頭デリバティブ取引については、当社が表示する金融商品の売り付けの価格と買い付けの価格に差がある場合があります。上記の手数料等およびリスク等は商品ごとに異なりますので、当該商品等の契約締結前交付書面や目論見書またはお客さま向け資料等をよくお読みください。なお、目論見書等のお問い合わせは当社各都店までお願いいたします。また、実際の取引等をご検討の際には、個別の提案書等をご覧いただいた上で、今後の制度改正の動きに加え、具体的な実務動向や法解釈の動き、およびお客さまの個別の状況等に十分ご留意いただき、所轄の税務署や、弁護士、公認会計士、税理士等の専門家にご相談の上、お客さまの最終判断をもって行っていただきますよう、お願い申し上げます。

商号等 SMBC日興証券株式会社 金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第 2251 号
加入協会名 日本証券業協会、一般社団法人日本投資顧問業協会、一般社団法人金融先物取引業協会、
一般社団法人第二種金融商品取引業協会、一般社団法人日本STO協会

（2023 年 9 月 30 日現在）

