

物流問題研究

2022 春
No.72

ISSN 1346-2016

特集

農産物流通、物流が変わる

流通経済大学 物流科学研究所

特集 農産物流通、物流が変わる	3
座談会「農産物流通、物流が変わる」	4
木立 真直 (中央大学 商学部 教授)	
渡辺 達朗 (専修大学 商学部 教授)	
黒石 匡昭 (PAパートナーズ株式会社 代表取締役、公認会計士)	
司会 矢野 裕児 (流通経済大学 流通情報学部 教授)	
 農産物流通におけるフードシェアリングの役割拡大 ー循環経済と食品ロス削減との関連でー	26
渡辺 達朗 (専修大学 商学部 教授)	
 市場外流通の成立メカニズム	32
池田 真志 (拓殖大学 商学部 教授)	
 最近の食肉需給と流通動向	38
戴 容秦思 (摂南大学 農学部 講師)	
 インフラ経営改革の視点から「卸売市場」の機能転換を考える	45
黒石 匡昭 (PAパートナーズ株式会社 代表取締役、公認会計士)	
 食品ロス・食品廃棄物と物流	51
小林 富雄 (日本女子大学 家政学部 家政経済学科 教授)	
 フード・マイレージの現代的意味	57
中田 哲也 (フード・マイレージ資料室 主宰)	
 農産物物流が直面する課題と改革	62
矢野 裕児 (流通経済大学 流通情報学部 教授)	
 農産物物流の改革に向けたパレット活用の課題と展望 ～欧州との比較から～	67
折笠 俊輔 (公益財団法人 流通経済研究所 主席研究員 農業・環境・地域部門 部門長)	
 農産物物流における中長距離輸送の現状と課題	72
洪 京和 (流通経済大学 物流科学研究所 准教授)	
 農産物流通の新展開	77
鈴木 道範 (流通経済大学 ロジスティクス・イノベーション推進センター 研究員)	

ブランディング事業の紹介

文部科学省 私立大学研究ブランディング事業

高度なロジスティクス実現に向けての研究拠点形成と人材育成

—ロジスティクス・イノベーション・プロジェクト—

最終報告（2018～2020年度） 88

「ロジスティクス×社会システム研究会#4」

未来予測論 SINICと革新技术起点の近未来デザイン 93

講演者 諏訪 正樹（オムロンサイニックス株式会社 代表取締役）

司会 矢野 裕児（流通経済大学 流通情報学部 教授）

一般論文

シェアリングを指向するロジスティクスプラットフォームの動向と今後 101

増田 悦夫（流通経済大学 流通情報学部 教授）

抹茶に関する地域ブランドの情報デザイン

～抹茶に関する価値評価体系の共創に向けて～ 115

児玉 徹（流通経済大学 流通情報学部 教授）

高度物流人材に関する体験的な考察 142

長谷川 雅行（NX 総合研究所 顧問、流通経済大学 客員講師、港湾カレッジ横浜校 非常勤講師、中小企業診断士）

編集後記 159

「農産物流通、物流が変わる」

卸売市場は、農産物の生産と小売・消費側を結びつける重要な役割をこれまで果たしてきた。しかしながら近年、生産、小売の構造が大きく変化するなか、卸売市場の取扱量は減少し、卸売市場を通さない市場外流通が増えている。また、卸売市場法の見直しも行われ、2020年6月に施行された。従来、第三者販売の原則禁止（卸売業者は、市場内の仲卸業者、売買参加者以外に卸売をしてはならない）、直荷引きの原則禁止（仲卸業者は、市場内の卸売業者以外から買い入れて販売してはならない）、商物一致の原則（卸売業者は、市場内にある生鮮食料品等以外の卸売をしてはならない）とされていたが、これらが原則、廃止された。これらの動向によって、卸売市場流通は今後大きく変わっていくことが予想される。

また、全国で生産される豊富な農産物を年間を通して全国の消費者が安定的に手に入れることができる、このような状態を支えているのが物流である。一方で、物流におけるドライバー不足は深刻化しており、さらに時間外労働時間の上限規制が2024年4月から適用される。農産物物流においては中長距離輸送が多いが、今後、運べないという事態が発生することが懸念されている。このように農産物流通、物流は、現在大きな変革期を迎えており、本号では、抱えている課題と同時に、今後の方向性について、様々な視点から論じるものである。

洪 京和

The Changing Structure of Distribution and Logistics Systems for Agricultural Products

In the past, Japan's wholesale markets for fresh produce played a very important role in the distribution structure that links producers of agricultural products to retailers and consumers. More recently, however, there have been some major changes to the structure of both agricultural production activity and food retailing, which have led to a decline in the volume of produce handled by the wholesale markets and a corresponding increase in distribution channels that bypass the wholesale markets. In June 2020 the Government enacted changes to the Wholesale Market Act. Previously, it was illegal in principle for third parties to deal directly with the wholesalers (these wholesalers were not allowed to sell merchandise to anyone other than intermediate wholesalers and traders who participate in the wholesale market). Direct procurement was forbidden (intermediate wholesalers were not allowed to deal directly with anyone other than the wholesalers from their market) and wholesale diversification was restricted (wholesalers were not allowed to handle any products other than the fresh produce sold in their own wholesale market). These market principles have now been eliminated, and it has brought about a shift that is likely to transform Japan's system of wholesale fresh produce distribution dramatically.

An effective logistics system is essential in order to ensure that a multitude of agricultural goods produced in Japan can be delivered in a steady, year-round supply to consumers nationwide. However, Japan's logistics industry faces a growing shortage of truck drivers which is likely to intensify when new regulations, limiting the number of hours of overtime that employees can work, go into effect in April 2024. Much of the distribution activity for agricultural products involves medium- or long-haul transport routes, and there is concern that the system may be unable to handle some of the shipment volume in the future. Japan's agricultural products distribution network is entering a period of rapid restructuring and change. This report will address some of the major issues that the distribution and logistics faces, and consider various perspectives on where the industry is headed in the future.

HONG, Gyeonghwa

座談会

「農産物流通、物流が変わる」



日時 2022年1月31日(月) 16時30分～18時

場所 東京ガーデンパレス(文京区湯島)

出席者プロフィール

木立 真直氏

中央大学 商学部 教授

1956年生まれ。九州大学大学院農学研究科修了、農学博士。食品需給研究センター、日本獣医畜産大学(現・日本獣医生命科学大学)を経て、1992年より中央大学商学部勤務。

渡辺 達朗氏

専修大学 商学部 教授

1959年生まれ。1985年横浜国立大学大学院経済学研究科修士課程修了。博士(商学)(大阪市立大学)。財団法人流通経済研究所、新潟大学、流通経済大学を経て、1999年4月より現職。

黒石 匡昭氏

PAパートナーズ株式会社 代表取締役 公認会計士

1971年生まれ。1995年大阪大学経済学部卒業、公認会計士二次試験合格。中央監査法人、KPMGなど大手監査法人を経て2005年より新日本監査法人(現EY新日本監査法人、新日本パブリックアフェアーズ株式会社取締役兼務)。インフラアドバイザーパートナー、GPS(政府公的セクター)責任者を務める。2022年より現職。

司会 矢野 裕児氏

流通経済大学 流通情報学部 教授

1957年生まれ。横浜国立大学工学部卒業。日本大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。工学博士。日通総合研究所、富士総合研究所、流通経済大学助教授を経て現職。

(趣旨説明)

矢野 本日は、まず、農産物流通全体の課題をお話しいただいて、その後、卸売市場の現状と問題点、卸売市場の今後の方向性、最後に農産物流通全体の今後の方向性をお話しいただきたい。まず、現在の農産物流通が抱える課題ということで、農産物流通そのものだけでなく、生産や消費も含めて、サプライチェーン全体でどのような課題があるのかについてお願いします。

1. 農産物流通が抱える課題

木立 本日、私には、物流を含む農産物流通全体の特徴と最近の変化について議論するにあたって、口火を切る役割を与えられたのかなと理解しています。それゆえ、細かい話をするよりも、かなり大風呂敷の総論的な話題提供をし、後半に、物流がどう位置付くのかという流れの呼び水のような問題提起ができればと思います。

現在の農産物流通が抱える諸課題を考える基本視点をどう考えたらよいのでしょうか。我々は「農産物」、「食料」、「食品」などの言葉を必ずしも十分、意識せずに使うことが少なくありません。その違いをあまり深く考えていないともいえます。我々、研究者もよくこの2つを中黒で併記することがしばしばあります。

まず、農産物という用語については、基本的には生産者の視点からの概念ということが出来ます。狭くは、米や青果物のような土地生産物を指し、さらに畜産物、そして水産を



木立 真直氏

含めた農畜水産物というとその全体を指すといってよいでしょう。ここではそれら全体を包括する意味で、農産物としておくことでさしあたり問題はないでしょう。

こうした生産起点の立場で問題を捉えるとき、生産がどう変化しているのかという点が重要になります。

今、農業がどのような状態に置かれているのか。農業生産の従来からの特徴に加えて、最近、どのような変化が生じているのか、ということです。例えば、零細家族経営を主体としてきた農業部門においても、近年は生産法人化の動きがみられ、企業的経営の展開、さらにスマート農業という動きもあり、こうした新たな形態の意味や広がりはどう見通すのかということです。あといま一つはやはり輸入供給についてです。これをどう位置付けるのかを現代の国際市場条件の変化を踏まえて考える必要が益々、高まっています。

もう一方で、消費者の視点から見ると、農産物は食べ物であり、自らの健康と幸福にとってきわめて基本的な消費財であり、当然、消費者視線からの論点が出てきます。

消費者の視点から見た食品、食料ですが、食料の料が「糧」という漢字を使う場合と「料」

を使う場合があります、特に「糧」の漢字を使う場合は、消費者にとっての自らの生命と健康の維持のための財という意味のニュアンスが強調されているといえます。また、「料」の漢字を使うとき、生鮮食品を念頭に用いる使い方もあり、食品と言うと、加工食品を指すような使い分けをしている研究者もいます。とはいえ、必ずしも明確にはなっているわけではない、用語の紛れがかなりあると思います。

ここで、明らかなことは、くりかえしますが、消費者から見たときの、広い意味の食料なり食品というのは第一義的に、人々の生存と健康のための必需財であり、これが卸売市場の公共性という特性に必ず関連してきます。特に、消費地卸売市場にとっては、農業生産の活性化も課題にはなるにしても、直接的には消費者にとっての必需財、それも一日も欠かさず日々供給されなければいけない命と健康の糧、ということになります。

しかしながら、20世紀末からは食市場の成熟化が指摘され、これを巡っては様々な議論・論争があります。少なくともいえることは、供給不足の時代から、輸入も含めて供給が過剰基調にはなってきたという点です。そういった前提の下で、付加価値化、簡便化など消費者ニーズの高度化が言われてきた。中食や総菜といった簡便食品もその一つであり、さらには、ローカリティなどの文化的な要素、伝統食材を使った伝統料理などのこだわり食品も求められるようになってきています。

最近、視野に入れなければいけないのは、いわゆる「倫理」と表現すべきかやや微妙ですが、SDGsにも関連して環境保全への配慮

やアニマルウェルフェアへの対処の問題などがあります。アメリカは慎重なスタンスですが、EUを中心とする規制が国際貿易ルールとして定着していくならば、日本の農業あるいは食品について、消費者の意識も高まっていくし、国内外を問わず、農業者側に対応が求められることになります。

そういった農業の側から見た問題、あるいは消費者の側から見た両極のそれぞれの固有の問題や課題があるなかで、農産物という言葉でも食料という視点が不可欠であり、消費者にとっての食という消費財としても供給特性を踏まえた行動や判断、食品の機能や付加価値などを含めて考えていく必要があるのではないのでしょうか。あるいは農林水産業の方向性を、サステナビリティや、地力、漁業資源というようなことも頭に入れて考えていくことが大枠として必要なのではないかと思います。

渡辺 現在の農産物流通が抱える問題ということが最初のテーマですが、今の木立先生の大きな流れの中で言うと、供給不足の時代から供給が十分な時代になっていることが言われていた。確かにそのとおりですが、将来を見据えたときに、短期的・中期的に不安定性が高まっているような気がします。

気候危機を背景に、豪雨や地震、噴火などの天変地異が起きるたびに、物流が混乱・停滞し、センターでは過剰在庫が積み上り、産地においても供給不足が発生している。グローバルなレベルで冷夏や豪雨、大雪などがみられるように、地球環境が大きく変化していく中で、地球の地の恵みである農産物の供給が

非常に不安定になってきている現状をどう捉えるのか。店頭価格を見ても、それが原価への反映というだけではなく、リスク要因をはらみながら高くなったりしていると思う。産地でも被害を受けて、供給できないというようなことが起きている。それはまさに今、起きていることで、それを将来、もう少し長い、サステナビリティということで考えたときに、これまであったような供給の安定性や十分さというものは、あまり前提にできなくなってきているというのを強く感じます。

そうしたときに、保護するというのも少し違うのかもしれませんが、まず日本の産地をしっかりと育てていく必要があります、日本の産地で作られているものの価値をしっかりと消費者に伝えていくことがますます重要になっていくと思います。安ければ良いという時代ではなく、供給が非常に不安定な中で、価値があるものをしっかりと流通させて売っていく必要があるのではないのでしょうか。

一方で、おそらく国内の生産だけでは、日本で必要な農産物をまかなえない。しかし、木立先生もご指摘された輸入の面では、買い負けの問題があります。これまでは、欲しければ十分に輸入できたのが、輸入しにくくなっている状況があるため、農産物の価格自体が高くなっている。こうした面も含めて、農産物流通は非常に大きなリスク要因を抱えていると思います。

サステナビリティの観点から、農産物流通、その農産物の供給、消費まで十分まかなえるようなフードシステム、サステナブルなフードシステムを作ることができるのか、今問



渡辺 達朗氏

われているような気がします。あわせて、世界的に食料不足になる中で、木立先生の問題提起にありました食物倫理的の問題があります。農産物で言えば、遺伝子組み換えのようなものはどこまで許されるのか、畜産物ではクローン、人工授精的なもの、あるいは育成の仕方にかかわるようなアニマルウェルフェアの問題などがあります。カロリーや必要な量を確保するために、どのような手段で育ててもよいわけではないということも意識せざるを得ない。そういうことは、ヨーロッパを中心に、さまざまな議論が展開されています。牛を食べることがどれだけ地球に負荷を及ぼしているかという議論に代表されるように、牛や豚などの家畜を食用としていつまで供給可能なのか。大豆ミートをはじめとするプラントベースのタンパク源への切り替え、あるいは昆虫に頼らざるを得ないといった議論がますます真実味を増しています。

このように、価値観とか倫理観という観点も含めて、食料の需給バランスには大きなリスク要因、不確実性要因を抱えているというのを感じています。

黒石) 私は、インフラ経営はどうあるべきかということをずっと考え続けてきている身な

ので、この分野では食料安全保障という観点でかけがえのないこのインフラを維持するためにどうあるべきかについてお話ししたいと思います。

この分野は、農産物生産と農産物流通という大きな二つの切り口があります。二つ目の農産物流通は、現在大きな課題を抱えており、今後のサステナビリティが危ぶまれるという状況があるのだと思います。

農産物流通は、過去から人海戦術で供給を大量に増やし、大量生産・大量消費社会にまで成熟し、ただすでにもう人口減少時代に入って転換点を超えているのに、いまだに業界内でイノベーティブな要素が取り入れられてなかったり、変わるべきところが変わっていない。こういうのが問題なのではないかと思っています。

顕著に見られるのが人手不足問題ですが、データを共有して効率性を上げましょうとか、競争領域と協調領域を切り分けて協調領域はみんなで負担し合って低コストに抑えようとする努力などが見られず、農産物流通の世界でも他分野インフラ経営と同じような共通課題がみられるのではないかと思います。

それから、幸せなのか不幸なのか分かりま

せんが、現代社会はデフレが続き食べ物が安くなりすぎていて、私たちは安い給料でも格安牛丼屋やコンビニで食べ続けられる環境にある。食料不足で死ぬことはない状況にはなっているものの、本当によいものが作られ、それが丁寧に運ばれているというのが、デフレの波に押され過ぎて、あまりに価格が適正に反映されていないのではないかなというのが、個人的には問題があるのではないかと思います。

矢野）ありがとうございます。私の方から物流を絡めてお話しすると、昭和30年代、生産面の供給力不足という問題がありましたが、同時に物流も供給力不足の問題が発生していました。その後、生産が増えると同時に、物流の供給体制も徐々に整備され、物流は農産物の安定供給を支え続けてきたといえます。

しかしながら、今の物流は、ドライバー不足等により運べない、あるいは運賃が高騰するという物流危機に陥っている。こういう状態の中で、今までのような農産物流通の姿が物流面からなかなか厳しくなっているのが、現状だと思います。今までは、物流が安い運賃で何とか運んでくれるため、生産すれば消費地に運び、売するという流れでできました。しかし、それが完全に破綻している状況だと思います。

今、農産物の付加価値がなかなか認められていないという問題を抱え、これは物流についても同様です。農業、物流とも、これまで労働集約型できたところが、それを見直さざるを得ない。特に、今後、持続可能といった



黒石 匡昭氏



矢野 裕児氏

ときに、一部が装置産業化していくことが当然、必要だろうし、それだけでなく付加価値の付け方を変えていくことも、考えていかないといけないと思います。

この前の1月20日に朝6時半から夕方までずっと大田市場にいて現場の姿をみました。様々な商品が入ってきて、例えばリンゴでも何十種類も扱っている。こういうサービスを我々は享受しているわけですが、残念ながらこのまま享受し続けられるのかというと、ドライバー不足などの物流面からみて相当難しく、転換期にきていると思います。物流面からみて、そういうところが農産物流通が抱える基本的な課題かと思いました。

日本中、あるいは世界中から農産物が集まってくるのが当たり前というような状況は、今後徐々に難しくなると思いました。

木立) 補足ですが、先ほど、渡辺先生がおっしゃったことが、まさに私も実は言いたかったことです。要するに、農業なり生産が転換点にあり、低い自給率の問題を改めて少し深刻に受けとめたほうがよい状況にあると思います。

短期的にはコロナ禍の中で出てきている部分もありますが、中長期的にも、中国の買い

が入ってしまうと日本が買いをしっかりと確保できる条件はかなりなくなってきている。そのため、日本の食品関連産業は、国内市場の低価格ニーズと他方での原料高の板挟みになり、かつてのように輸入供給に依存することが実は徐々に難しくなってきている。そのため、高齢化し後継者がいない日本の農業をどうやって活性化し、最低限の国内供給力を維持していくのかが問われているわけです。

ここで卸売市場が果たしうる、あるいは果たすべき役割は決して小さくないのではないのでしょうか。世界の食料市場が大きな転換点を迎える中で、輸入品は市場外に流れてしまう割合が高い一方、国産品は市場流通割合が高く、そこで改めて、卸売市場の高度な需給接合機能を通して、国内の農水産業を支える役割を果たしうるのではないか。卸売市場システムの独自性と関連付けて、この点を解明することが今、あらためて課題になっていると感じているところです。

矢野) ありがとうございます。今、ご指摘があったように卸売市場の議論もありますが、農産物のサプライチェーン全体を強くするため卸売市場の役割が非常に重要ですので、そういう視点からも、ご議論いただいていいかと思います。

それでは、卸売市場の現状と問題点ということで、お願いします。

2. 卸売市場の現状と問題点

木立) 青果、水産、食肉のいずれの部門でも卸売市場の取扱量、取扱金額は大きく落ち込

んできています。食肉は、生体で芝浦に運ぶのは銘柄牛のような特殊なものに限られ、それ以外の牛肉や豚肉は基本的には産地でと畜解体され部分肉となって出荷されるというサプライチェーンが一般的です。生体を運ぶリスクや生体から精肉になる歩留まりという物流上の制約からも、当然のことといってよいでしょう。

水産と青果を比較しても、かなり様子は違っています。水産物は、産地段階で水揚げした漁獲物をサイズなどで仕分け選別した上で、消費地市場に出荷される多段階流通となっています。これがあってこそ、多様な用途に漁獲物を仕向けるというスマートなサプライチェーンが実現しています。また、青果物については、現在、国産については、かなり高い市場経由率を維持しています。しかし、市場業者の観点からみると、取扱量も取扱金額も減ってくることで、もともと営業利益率が極めて低い中で、経営的な危機に直面していることは事実だと思います。

もう一つ重要なことは、市場間格差が最近、非常に顕著になってきていることです。具体的には、大都市圏の市場と地方の市場の格差であり、まさに東京への一極集中が今、急速に進んできている。その結果、例えば札幌や沖縄などで卸売市場が十分な集荷を確保することが難しくなっているわけです。北海道の場合でいうと、冬場は地場物が少ないため、遠隔地から荷を引かなくてはいけない。宮崎、鹿児島から商品を引こうとしても多額の物流費がかかり、産地側からみると、高額の物流費を負担してまで遠隔市場に出荷するわけに

はいかない。結果的に、遠隔産地から東京の市場に出荷し、そこから転送などをかけることになる。このように卸売市場のネットワークにかぎっても、物流の要素を入れて考えなければならない領域が益々、大きくなってきているのではないかと考えます。

話を戻すと、とにかく卸売市場シェアが下がってきている。それから、市場間格差、東京一極集中が進んでいることをどう理解するのか、その原因はどこにあるのか。その上で、卸売市場あるいは市場業者一般の生き残り策が考えられるのか、そうでないとする、地域ごと、各市場ごと、業者ごとの生き残り策や経営活性化策を考えていく必要があるのかと感じています。ここでは、その整理が必要なのではないかということ、一般的な意味での卸売市場が直面している問題点という意味でお話しさせていただきました。

渡辺 一番の問題は、木立先生ご指摘のと通りの市場経由率が下がっているということです。市場を使う意味をどこに見いだすのか。使われる市場は、東京など大きな市場に集中し、その他の市場は、使われなくなっていくリスクが非常に高まっており、それが一番問題だと思います。

そこを考えたときに、一つの側面として産地の話とつなげて言うと、産地の中でも、若い農業者が独自の取り組みをしようと思ったときに、市場などを通したら自分の思いが伝わらないと考える。こう考えるのは、本当にやる気のある農業者だと思いますが、そういう人ほど農協や集荷する法人を通して市場に出荷され、自分の作ったものの価値が消費者

になかなか伝わっていかないと考え、消費者に直接売ろうとする。

日本全体の農産物流通量からするとまだ比率は小さいですが、消費者に直接アプローチ、あるいはコミュニケーションすることに成功している事例も出ている。個人やグループでの従来型の産直ということにとどまらず、新しいプラットフォームがさまざまできてマスコミなどでも取り上げられている。ふるさと納税の仕組みなども含めて、そうした昔ながらの産直では括れない新しい仕組みが広がり、産地でやる気のある人達を惹きつけている。そういうことが、より卸売市場を経由させることの意味合いを下げている要因のような気がしています。

もし、卸売市場を経由させるのであれば、うちは豊洲しか狙わないといった判断もある。いくつかのルートを経て地域に流通させるよりは、一気に豊洲に出してしまったほうが価値も価格も高くつくことが、産地側の大きなメリットになっているのではないかと思います。

そういう状況にあって、市場を経由することによって、どう産地を育てられるのかという問題が出てきているように思います。

逆に、消費者の側から市場を見たときに、大手スーパーでは値段が安い輸入品と国産品が並ぶ一方で、中小・中堅の事業者などではコロナ禍の影響もあるのかもしれないですが、市場からこぼれるようなものをうまく消費者に届ける小売業者や業務用の事業者も出てきている気がしています。消費者に近いほうも産地に近いほうも市場を通さないこと

で、何か工夫ができる余地があると気付いている、そうした動きを卸売市場にどう取り込んでいくのかも課題だと思います。

黒石) 卸売市場の現状は、先生方がおっしゃっていただいたように、市場経由率の低下に見られる存在意義の希薄化を背景とした経営の問題なのかと思います。

その問題の原因は、他のあらゆる分野のインフラセクターでも同様なのですが、各社のプレーヤーの権限が、縦割り横割りに分割され過ぎてしまっているため、業界全体を貫くような構造改革、イノベーションができないという、しがらみにも似た構造的な問題だと思います。その結果、市場は要らないというような結果が出てしまっている。ただ、上流だけではなく下流にも結節している貴重な卸売市場という機能、この貴重なポジションにいるのをもっと有効化して、もう一回、どういう機能を担うべきかを再定義していかないといけないのではないかなというのが個人的に思っている課題感です。

矢野) 卸売市場に対して厳しい話が出ますが、市場経由率は確かに大幅に下がっている。しかし、国内で生産した野菜などの経由率はまだ8割弱ぐらいです。

逆に卸売市場は、市場経由率が下がっており、負け組のようなことを言いますが、8割は負け組なのかと言いたくなるときがあります。ただ、このまま放っておいたら負け組になることは間違いないだろう。卸売市場の力をもう一度見直す必要があると思います。

もう一つの問題は、市場間格差が広がっているということです。物流から見ると、完全

にハブ・アンド・スポーク型になっている。例えば大田市場とか豊洲市場に完全に集中しています。大都市圏という問題でなくて、大都市圏の中でも他の市場が弱っており、大田や豊洲に集中している。大都市の市場に持っていくことが価格の問題、物流の問題から、今の仕組みから言うとよいのかもしれないが、商物分離問題も含めてもう少し見直さないと、よくない状態になるのではないか。

そういう意味ではネットワークの組み方自体を見直さないといけないと思う。それから、先ほどから東京の市場のことばかり言いますが、北海道の市場とか言われたように、地方の卸売市場はすごく深刻です。そして、本当に生活の問題として大きな問題になるのではないか。地産地消で取れるような農産品なら安くできるが、それ以外は値段が高くなっており、今後もますます高くなる可能性がある。地方に住んでいる方が、多くの農産品が逆に高くなってしまいうということが起きかねない状況ではないか。

そういう意味で言うと、生産側も小売店舗側も含めて日本全体で卸売市場のあり方をもっと考えないといけない。大型のスーパーはよいかもしれないが、地元の小売業などは卸売市場が機能しなくなっていけば、一緒に衰退していくということも考えると、地方の方がよほど深刻で、それも含めた形でネットワークを考えないといけないのではないか。

それから、物流が労働力不足に直面しているが、卸売市場も労働力不足が深刻になるのは明らかです。現在の働き方では卸売市場自体が存続しないのではないかと。その辺も大

きな問題と思います。

3. 卸売市場の今後の方向性

木立) まず生産者、農水産業者の販売戦略、マーケティングという観点から言うと、やはり卸売市場ほどありがたいチャネルはないというのは決定的な事実です。確かに直販型で頑張っているところもあり、革新的なビジネスモデルを採用したチャレンジを展開しています。

ただ、自主チャネル、ネット通販なども含めて、受注の変動が大きく、サプライのほうをどこまでコントロールできて受注に対応できるのかというと、実はなかなか難しい。もっとも先進的な野菜工場でさえも、現時点では生産のコントロールは必ずしも簡単ではない。例えばスーパー側の売上、受注に対して、フレキシブルにレスポンスできるかという、成長のコントロールという技術的な課題をかりにクリアできたとしても、工場の稼働率などの制約もある。まして露地物のように、いまだ大多数を占める農業生産は台風などの天候の影響を受け、水産業に至っては、採ってみなければ漁獲物の品目や品質は分からないわけです。管理が相対的に可能な養殖であっても、病気の問題などがある。そもそも農業、農林水産業は自然力や自然条件に依存する度合いが強く、数量、品質のコントロールが決して簡単ではないことは、今も実はさほど大きくは変わっていない面があります。

さらに、最近のSDGsへの関心の高まりの中で、考えなければならないのは、農業は、

昔は自然な産業だと言われて、自然に寄与する、あるいは自然の側にある産業だというイメージがあったわけですが、最近、その施設化や工業化が進んできた。これをどう評価するのかという最近の論点があります。

そんな中、どこまでエビデンスがあるのかわかりませんが、牛のげっぷが地球環境にマイナスだということがメディアで指摘されています。新技術がもたらす農業革命の意義についての評価は大きく分かれていますが、従来、通説的なイメージで語られてきた、農業は自然側だということは必ずしも言いきれない。だからあまり工業化・機械化していくことによって、遺伝子組み換えなども含めて、人間がどこまでその影響を見通すことができ、コントロールできるのかについては難しい部分があります。

もちろん、マーケットに応じて生産や流通の数量をどこまでコントロールできるのかということはマーケットインの基本的な方向です。そういうスキルを持った事業者が生鮮食品流通の分野でどの程度いるのかということがあります。コンビニの生鮮供給も内部化は難しく、外部化が基本となるのはそのためです。こうしたことを考えると、農業に自然的な要素が残るかぎり、生産された農産物を引き受けて消費者につなげてくれる市場の存在意義はあまり変わらないのではないか。それが、広い意味で言うと食品ロスが生じないように自然の恵みを消費者までどうつなぐことができるのか。水産物流通をみていると強く感じるのですが、小魚でエサに仕向けられたり、鮮度やサイズが適切で豊洲行きだとか、

産地段階で品質別にマーケットに応じた仕分けがなされるというシステムは、自然に依存した生産物を、ロスなく消費者にうまくつけていく仕組みとしてとても優れた機能があるのではないかと私は感じています。これが1点目です。

それから、市場経由のメリットの議論については、より詰めが必要です。生鮮食品のサプライチェーンで、なぜ市場流通が歓迎されずに市場外に逃げていくのかということの原因の検証です。それを踏まえて、市場流通に遅れた部分があるとする、その点をサプライチェーンの高度化に向けて改善していく余地があるのかどうか、この検証がすごく必要だと思います。つまり、市場流通では対応できないことなのか、そうではなく主体的に対応してこなかっただけのことなのか、ということ。

一番難しいのが、欧米にはない卸売市場の2段階制の評価です。欧米も実態としては自然発生的な分業はありますが、日本のように制度的に荷受け、仲卸という2段階制はありません。日本型卸売市場制度の集荷と分荷について、リテールサポート的な分荷は小売あるいは事業者サービス、ユーザーサービスなのか、2段階制の功罪をどう考えるかは今後の市場制度としてはすごく課題だと思います。

あとは、そういった形でサプライチェーンを改善して、市場外流通に対し十分な競争力を確保していくことにより、事業者が自ら収益性を高めていくことが必要です。それを市場という器でサポートする地方自治体なり、

開設者の市場会計とのバランスをどう取っていくのかという調整が社会インフラとしての市場にとってすごく重要なポイントだと思います。そのときに、川下のニーズについて考えると、消費者によってそのままの形態で購入されるもののほかに、食の外部化の高まりにより加工やサービスが付加されて利用される場合も増えています。それらに対して市場が果たす機能もワンパターンではなく、スーパー向けと中食、外食で、求められる機能が違ってきます。それは産地側の生産体制にもつながっていくわけで、サプライチェーンの視点からどうやってうまく連携、連動性を高めていくのかという問題があるかと思います。この点は、冒頭に述べた農産物から食品への変換が広い意味での流通過程でどう実現されるのか、その機能がサプライチェーンの中でどう分担されるのか、という問題になります。

最後に、一番私が気になっているのは、冒頭で少し議論に出た点でもあります。公正な価格形成機能というのが卸売市場の重要な機能だとずっと言われてきたことです。その意味は、いわゆる需給に応じた価格変動ということだといってよいでしょう。確かに短期的にはそれは一つの必要な価値、その機能の確保を目指すべき機能であり価値だといえますが、生産者の立場から見ると、農業経営の安定という意味では、契約取引に大きな効果があり、ユーザーの側から見ても、特に外食のようにメニューの価格変更がしにくい業種にとっては、原材料を安定価格で仕入れたいというニーズに叶ったものにほかなりませ

ん。

市場利用型の産直など既にいろいろな言い方がありますが、実際、卸売市場はそういう対応を今までもずっと前から進めてきました。さらに、今度の法改正による影響を大きくとらえる見方もありますが、むしろ川下・川上のニーズがあり、それにかなり前から事業者が対応してきた面がある、と私は思っています。ここで、フェアプライシングという言葉の意味をどう考えるかにもよりますが、適切な価格をどう発見していくのか。最終的には、消費者の側が食に対してどれだけお金を使うのかということを改めて考え直すことが重要になるのではないのでしょうか。

基本的・長期的には、再生産コスト積み上げ型でないと生産の持続性を維持できません。それを前提に、どう消費者に納得してもらい、食費への適正な価格を支払う条件を作っていくのが課題となります。そのときに、卸売市場は価格形成においてどういう役割を果たしていけるのか。この問題は非常に大きな難題だと思っておりまして、皆さまに教えていただきたいという点です。

渡辺) 先ほど矢野先生が、市場経由率がまだ国産の8割弱あるとおっしゃった。そこはまさにそうですが放っておくと更に低下し兼ねないというのは、そのとおりだと思います。

私もよく分からないのですが、8割弱ある要因のうちの 하나가、産地の側も弱っているため自力で開拓しようにもできず、市場に出すルートにのせるのが一番楽なため同じことが続いているが、より良いルートがあると市場に出さない人が増え、他方で高齢化などで

生産をやめてしまう人も増えるため、市場経由率が低下していくのかなという気がしています。そういうことから考えると、今まで、とりあえず市場を経由させてきたが、もっとほかにいいルートがありそうだという人を、卸売市場としてどうつなぎとめるかということが大事なところなのかなと思います。卸売市場に出せば、自分の商品の品質が維持されて、自分の思った鮮度・品質の状態で小売店頭に並び、消費者に届く一番よいルートだということであれば、産地に選ばれるということになると思います。その点で言うと、卸売市場がコールドチェーンを途切れさせるといふ問題が以前から指摘されていますが、そうしたことがないよう温度管理、品質管理に卸売市場としてしっかり取り組むことが重要と考えます。

特に気候危機で、夏はより暑く、冬はより寒くなると、倉庫や平場に数時間放置されているだけで傷んでしまい、数時間放っておかれると商品にならないということもよくあると聞いていますので、品質を維持するための温度管理が必要なのかなと思います。

同時に加工度を上げていくことも重要とよく言われてきています。消費者が家庭内調理、家庭内の家事労働というか家事サービスを外部化することが、このコロナの状況の中で、ますます進んだと思いますし、在宅時間が増えたと言っても共働きの子育て世帯が大変な状況に置かれていることには変わりません。あるいは、濃厚接触者になったことによる隔離などで家事から離れると、一から素材を買ってきて、1時間、2時間かけて作りましょ

うという人がどんどん減っていくだろう。そうすると、小売店なり業者の人たちが加工された総菜類を提供する。その原材料になる食材も、ある程度確保されている必要がある。こうしたことが家庭での調理の習慣を含む食習慣の変化をより促進することになり、それに対して市場がどこまで対応できるのかが気になります。

それから先ほど矢野先生からも指摘があった商物分離の問題も、価格形成と物流の問題ということと関連して重要です。以前からいわれていることですが、すべての商品を物理的に市場に集める必要が本当にあるのかという問題です。

黒石先生も以前から、産地から一貫してコーディネートされて取引ができるような仕組みに挑戦してきたと思うのですが、そういう仕組みがなかなかできない。難しいのは分かりますが、AI技術、IoT技術、ICTが進んでく中で、全ての現物を通さなくても済むような仕組みを作って、商物分離を成し遂げていくことが求められるというのが、市場経由率を上げる、維持することを考えたときに一つ必要なことだろうと思います。ただ、そのためには投資が必要で、言うのは簡単ですが、誰がどう投資するのかといったときに非常に大きな問題です。難しい問題は当然あるため、できるところとできないところで、市場の格差がいつそう広がってしまうのかなと思います。こうした問題に対応するのであれば、市場ごとの管理会計などもしっかり把握しながら、事業者と自治体の役割や資金の分担を長期的な視点で作り直していくべきで、作って

いかないと、そうした計画は絵に描いた餅で終わってしまうと危惧します。

先ほどの木立先生の話で、大きなテーマで投げかけられたもう1つの問題は、卸売市場の2段階制の話です。つまり、卸と仲卸が市場の中で向き合っている状況ですが、卸売市場法が改正されて、卸や仲卸ができることに對する規制、すなわち直荷引きとか第三者販売とかに對する規制がかなり緩んできている中で、どれだけそれが実行されているのか。あるいは手数料も自由化と言いながらも、変わらない状況が続いている印象ですが、そういうことは制度的には準備はされてきているため、2段階制をもっと崩していく方向にいかざるを得ないのではないかと。産地の人が直接持ってきて、そこに買いたい人が集まってくるというシンプルな市場に戻ってもよいぐらいの状況ではないか。集まってきたところの駐車場の料金なのか、入場料なのか分かりませんが、そこで手数料を取って成り立たせるという市場がヨーロッパにはあります。

木立) 入場料を取るところは、オーストラリアなどにもありますね。

渡辺) そうですね。そういう成り立たせ方を、そこに行けば品質も管理されているし、また後でフェアプライシングの問題になりますが、価格もフェアなプライスで買うことができる。あるいは自分が目利きをして、必要な欲しいものを買うことができるかという方向に進んでいくべきだと思います。そうでないと、せっかく制度を変えたのにいつまでたっても、旧来のやり方にとらわれていて何も変わらないということになりかねませんので。

もう1点は、今の卸売市場の労働問題などに関係すると思うのですが、卸売市場の労働の在り方、仕事の仕組みの組み立て方が、これまでスーパーが午前10時から夜10時まで営業しているということに對應していました。コロナ禍の影響で変わってきてはいますが、従来は10時のオープンに合わせて、棚に農水産物が山のように積み上げられた売り場が完成していなければいけないということを前提にしてオペレーションが組まれていた面があったと思います。

それが少しずつ変わってきていて、一方で高齢社会化で朝早く買い物に来る、あるいはコロナ感染予防の観点から人混みを避けて早めに買い物に来る人もいるようですが、朝は10時ではなくても11時、12時ぐらいまでに商品をそろえてあればいいとか、夜6時ぐらいまではきちんとあって、それ以降はなくなってもよいというような方向で、消費者の見方も切り替えが少しずつ進んできているのかなと思います。小売業の側では、それでは消費者が許してくれないとか、あるいは隣のお店はそうではないから、6時過ぎて商品がなくなると、うちの店に来なくなってしまうとか、そういう競争の要素などがあるため簡単には切り替えられないのかもしれないのですが、消費の側からスーパーにはいつ行っても商品があるという、そういう意識を何とか変えることはできないのかと思います。

食育や教育の問題でもあると思いますが、そこが変わることにより卸売市場の供給の仕組み、オペレーションの在り方とか労働の在り方、あるいは食品ロスの在り方とかも変わ

り、ロスになるくらいだったら品切れのほうがよい。よく売り切れましたと褒められる。余らせるよりも売り切ったほうが褒められる、そういう業績評価などがあるとよい。機会ロスとかと言うから悪いことをしてしまったようになるのですが、そういう発想を変えていかなければならない。ものが十分あった時代から不足する時代、あるいは買い負けてしまうような時代の中で、日本の食を中心とした生活システム、フードシステムを成り立たせていくためには、今までのやり方を変えなければいけないのではないかという気がしています。それを変えていくことにより、川下から小売が変わり、卸売市場が変わり、産地が変わりというようになるとよいと思います。

産地の側から、フェアプライスの話を最後に一言だけ言わせていただくと、何がフェアか、やはり市場の中でフェアかどうかを決めるのは難しい。市場（いちば）という意味ではなくて、市場経済における価格決定でフェアかどうかを判断するのはけっこう難しいと思います。原価の積み上げで値段が決まる、作り手の側からすればそうあるべきだという主張は当然あるとは思いますが。ただ、市場の中で評価されるかどうかなので、そのためには木立先生もおっしゃっていたように、消費者の納得が必要で、納得させる仕組みが必要ですね。産地なり卸売市場でもいいですし、流通業者でもいいですし、小売業者でもいいですし、安く売って褒められるのではなく、よいものをしっかり売って評価されるという社会にしていけないと持続可能性などは

本当にはないと思います。「これだけの手間がかかって、これだけのことをやっているのだから、これだけの値段になりますよね」「うーん、高いけどしょうがないか」というようなやり取りが、どこかでできるようになっていかなのかなと感じました。

黒石) 消費者の納得を引き出すために、規制強化してもよいかもしれないですね。廃棄物の問題、農薬、化学肥料の問題などの規制を強化して、本当によいものを作っている方にはきちんとコストに見合った賃金が払える、プラスアルファできちんと流通するようなサステナブルな業界になるようになると思いますが、現状は、工業化し過ぎていて、大量生産・大量消費・大量廃棄となってしまうため、マクロの農産物物流としては規制強化が必要なのかなと思いました。

それから、よりミクロな視点から見ると、地方の卸売市場が本当に「利用」されていない。セリなどはないし、1日3～4時間だけ、物置き場として使われているだけ、駐車場はがらがら、というのが地方の卸売市場のスタンダードです。地方のそういう現場を目の当たりにしたときに、物流の要衝や市街地の中心にこんなに稼働していない生産性が低い不動産があり、もっと有効に使うべきではないかというのが、経営的な視点から思ったことでした。そのため、もっと物流拠点や商業施設と併用共存するとか、もう少し全体最適のために意識を変えて、全体最適視点での効率性評価も実施すべきだと思います。あと、資金問題。老朽化施設の建替資金が必要なのですが、市場の機能が縦割り・横割りに細分化

され過ぎていて、皆他人任せ。誰かがやってくれないとできないとお手上げ状態です。みんなで沈没するよりは、箱物投資ではなくデータマネジメント体制への投資を、結節地点たる卸売市場のどこかで1回やってみるといふチャレンジな動きが引き出せないかなと考えていることです。

民営化や民間活力導入ときれいごとで言うは易しですが、民活、民間委託したから全てもうまくいくといったうまい話などないです。しかも、本当に難しい構造問題も抱えて、マクロでなかなかよい話が見えない世界に、新しく投資というかたちで参入してくる民間企業はいないため、地方で数少ない仲卸が、減じた卸をのみ込んでしまっているなどの話がある。卸事業者が複数市場を連携して生産性を改善するとか、商物分離問題を貫くようなよい話をみんなで勉強して欲しい。

あと、冒頭申し上げた、みんなで共有すべき話ではないのかという協調領域の話もあると思っています。業界は違うが、電力の発送電分離と一緒に、そういう構造的な問題の整理をして、機能を再定義された世界で卸売市場が機能するのが政策的にもきれいなのではないかと思います。その上で、地域ごとでもフェアプライシングを作れる主体が必要だというような話になれば、存在意義も出てくると思ったりします。

それから、途中で思い出したのですが、現下の取り巻く環境下の問題で、やはり防災能力を圧倒的に高めないといけない状況があります。日常的に、震災、水害などの気候災害からバイオテロ災害までたくさんあるわけ

すから、大きな意味で食料安全保障、サプライチェーンを様々な危機に対して対応する能力をどうつけていくかというのは、コストだけではない大局的な視点が必要です。そういう意味では、国単位、広域単位で各市場を見ていくべきで、ボトムアップではできない世界だと思います。政策的に、構造的な目線が入らないと、やはり現下の小粒な改善による対策では、再生は難しいのではないかと思います。

木立) 座長の総括の前に、些末な話を思い出したので補足させていただきます。農協、産地で、いわゆる個別農家が零細で大型農協共販という言葉がよく言われて、それで市場出荷につながってきたシステムがある。それ自体ある意味で、やや昔の高度成長期型のシステムだという見方もできる。新型コロナウイルス感染の初期に、大田市場である時期に大きなマーケットシェアを占める関東のある産地に、卸売市場法改正でこのままで大丈夫ですかとヒアリングをしたことがあり、危機感を持っておられず非常に安易だなと思いました。ただし、その産地は大型産地で、数百戸の農家を束ねる産地組織ができていて、選果基準は、多数の農家が合意しなければいけない。それで価格の配分も決まるため、いつどこに出荷するという指示系統のもとに振り分けていく。我々は、それを欠品なく、できたものを市場に出荷していると考えますが、実際は市場から出荷量の指示があるのが現実です。それに対応する巨大な生産者部会組織、支部がたくさんあって、それを統率するパワーは大きい。確かに大型共販、市場出荷とい

うのは古典的なシステムだと私も思っていますが、それ自体決して単純ではなく、一種の巨大な産地ネットワーク組織の歴史的な蓄積があると感じました。

ただし、別の産地では、大型法人経営が増えて、出荷額の3割程度が法人経営による出荷で占められるという何年か前のデータがあったかと思います。ただ、その法人経営はまさに川下と直接つながっており、川下に対する供給責任を果たすために、出荷量が不足する場合はどこから高値で仕入れて供給責任を果たしたり、大型法人が産地で取れたものの裾物は処理のためにやはり市場に頼らなければいけないなどの現実がある。そうしないと業者、ユーザーは買ってくれない。

そういう意味で、非常に混沌としてきています。昔は農協と対立するのが法人経営だったが、最近は産地内で連携するというような変化がある。要するに、販売チャネルは縛らないが、同じ産地なのだから営農指導とかいろいろな形で産地全体として活性化しようというように農協の戦略も変わってきている。農協も市場だけでなく、直売所を持っているところが多くあり、地産地消を推進しようと考えている。農協も市場流通を重視し一元集荷というパターンがあるのですが、チャネルが多様化してきていて、その中で市場を位置づけている。そのため、産地側のチャネルが多様化する中で、市場の側もチャネルを選択していく行動が当然生まれてくるわけですね。市場には、改めて市場の魅力は何かということが徐々に問われてきているのではないかと感じています。よいものを適正な値

段で消費者の高い評価、納得も得られる、そういうチャネルとしてのブランディングということが課題なのではないか感じた次第です。

矢野）卸売市場にはとにかく商流が集まる。商流が集まり、それをコントロールすることで、結果的には物流や情報がついてくるという形で、今まで動いてきたのかなと思うのです。ところが、情報の流れ方もインターネットやスマホの存在で、全く違った流れ方をするし、物流もその仕組みが変わってきている。そうすると、今、コントロールをするのが商流のところだけでは意味がなくなってきて、物流、情報のコントロールが必要になってくる。そこに対して、卸売市場があまり対応できていないのではないかと。

サプライチェーン全体からみて、卸売市場に情報が集まるのはよいのですが、生産側あるいは消費者側と価値ある情報を共有すること、あるいは物流的に効率的に流すところが重要なのですが、そのところがあまりうまくできていないのです。ですから、卸売市場は商流が集まるのはよいけれど、物流、情報というのが今から非常に重要となるし、自分たちが果たす役割を明確化しないと生き残れないのではないかと思います。

ただもう一つ、消費者側、あるいは小売も含めてなのかもしれないが、例えば旬というようなことが完全に薄れていますね。1年中、この野菜はあるはずで、そうするのが当たり前、小売もそういう形で全国から集めてくる。しかも、消費者はそれを当然だと思っているが、本当はあまりおいしくないかもしれない。

そういう感覚がずれてしまって、小売業者も含めて消費者に対してそういう情報をきちんと伝えないといけない。今はとにかく、全国から集めていつでもある、安いのがよいというような消費者の選び方は、問題があるだろうと思っています。一方で、日本の場合には品ぞろえが非常に豊富ですから、そういう意味では付加価値の付け方はまだ残っているところがある。それをきちんと理解できるように消費者に対してアピールしていくのが重要と思う。

それから価格形成について教えていただきたいのですが、天候不順で不作の年は卸売業の収益はすごくよく、豊作のときに逆に悪くなるのです。実際に少しでも供給が少なくなると、一気に値段が上がることもあり、卸売業はそこで儲かっているのです。1割収穫が減ったら、1割上がるとか2割程度上がるのならよいのですが、実際は全然違う。毎年見ていると、不作の場合、生産者は儲からない一方で卸売業は一番儲かったりするのです。なぜそのようなことが起きるのか。消費者への情報が足りないからか、小売業者が情報を伝えていないのか分かりませんが、実際はどうなのでしょう。価格形成に関する情報は、公になっているのですが、価格形成の仕方がおかしいのではないかと思います。

木立) 私が感じるのは、市場の機能は古典的な意味での需給を反映した価格形成をコロナ禍でもきちんと貫いていたと思う。卸売市場の価格の動向をみると、例えば、ここは上がった、台風がきて不作だった、コロナ禍の影響という需要者側の変化により外食が減った

などと言われますが、古典的な意味でのフェアプライシングというか、需要と供給に応じて動いているというのがまずある。それは卸売市場の機能を果たしている結果だと思っています。

ただし、跳ね上がるという部分では、荷受けがセリで掛け声は掛けているかもしれないが、価格の決定権は買い手側、仲卸にあり、販売機会のロスをなくすため、商品を並べようとする。それから、外食では餃子に使うキャベツがよほどの高値になればハクサイにしようとする。頑張っただけでキャベツを使って提供しようという需要の硬直性があり、そこが仲卸の買いにつながっているという話である。そこで、消費者に対して、できないときはできない、値段が跳ね上がるのはやむを得ない、というような食育が必要ではないかと思う。

矢野) そういう意味では、消費者教育は重要ですね。

渡辺) おっしゃるとおりだと思うのですが、様々なルートの様々な情報が氾濫している中で、アナウンス効果のように情報が増幅されやすいと思うのです。

ガソリンの値段も、元売からスタンドへの仕切価格が変わっていないのに、中東で何かあったとか、ウクライナの状況が変化したとか、そういうものが起点になって価格変動の振幅が大きくなるという側面があるため、世界情勢の中で価格が変動したりする。スーパー、小売の側も、ここはしっかり品ぞろえをしていかなければいけないし、何となく買ってくれそうだから値付けを10円高くしてしまうとか、そして消費者も不作だと言ってい

るからしょうがないよねという感じになってしまう。そんなことも影響しているのではないかと思います。

矢野) 先ほど災害時の話が少し出ました。卸売市場が災害時にどう対応するかというところで、特に大規模災害時には果物をどうやって供給するか。普通の野菜は供給してもすぐに食べることができませんが、果物はとても重要です。逆に言えば、パンやおにぎりなどが簡単に供給できない時に、簡単に食べられる果物は本当に役に立つのではないかと思います。

渡辺) バナナとかいいですね。

矢野) いいですね。そういうものをどうやって供給するのか。果物は旬がありますが、一部はランニングストック方式で少し在庫を多く持つ。在庫を多く持つような仕組みを、補助金を出すことを含めてやらないといけない。いわゆる昔の備蓄の考え方だけでは対応の限界があり、ランニングストック方式を導入すべきだと思います。社会全体が在庫ゼロのような仕組みになっているが、問題が多い。卸売市場も公共性という時に、災害時に在庫を常にある程度持っておく。それから市場間で融通し合うとか、そういう仕組みを含めて考えるべきなのではないかと思っています。最後に、まとめも含めて、農産物流通は今後どうということを考えるべきかの総論です。

4. 農産物流通全体の今後の方向性

木立) 冒頭に申し上げた話に戻りますが、農産物を生産するという農林水産業の持続性の

確保が出発点として重要です。その点での転換点に来ている。国際需給の問題も含めて、食料の生産に対する不確定性が非常に高まっている。これからいろいろな意味で、その状況は大きくは変わらないでしょう。世界的な購買力・賃金水準の格差を背景に、買い負けるということに対して日本の企業の方々が、原材料確保で苦労されており、今後、それがさらに悪くなるだろうという見方があります。中国の世界市場における存在感の高まり、需要拡大、食の高度化といったものが進む。牛肉など、おいしいものを食べるようになれば、牛肉需給が逼迫し日本が確保できないことも起こり得るでしょうし、そういった中で、どう農産物流通を組み立てて農業の持続可能性を確保していくのか。同時に、消費者のニーズの変化を踏まえて、先ほど言いましたが、健康的な生活、文化的な商品価値、それから倫理品質ということを含めて、消費者につないでいくときの農産物流通のあり方を考えないといけない。

そういうサプライチェーンを作っていくことは、中長期的な課題だろうと思う。そのときに、卸売市場を支えつつも場当たりの事業者が多いのではないか。極めて短期的な経営をされていて、中長期経営計画とかお持ちではない企業がほとんどだと思います。

加工食品等の大手企業は、企業の使命・ミッションなどを定めて、それに即した中長期経営計画を策定していくことをやらないといけない。これが市場全体のブランディングなのか、あるいは市場業者が個々で策定するのかということもありますが、そういうことを

事業理念にして具体的な経営計画を策定する。そして、それを産地側、消費者側にもしっかり発信していくことが、市場が農産物流通を今後よりよい方向に持っていく上での課題ではないか。また、エッセンシャルな食という意味では、社会インフラとして支える部分、その領域はきちんと特定化しなければいけないが、個々の事業領域ではなくて協調領域で考えるべきである。食供給はエッセンシャルであり、そこはまさに「私」と「共」と「公」の中で、「公」が支えることの必要性は変わらないし、そこをどれだけうまく制度設計するかということが課題ではないかと思います。

渡辺) もうかなり言い尽くしてしまったのですが、あらためて日本の位置というのか、グローバルな社会の中で、地球の中での日本の相対的な位置というものについて述べたいと思います。我々はあまり生活実感として持てないのですが、グローバルな位置としては日本のウエイトがどんどん落ちている。例えばこの30年、1990年ぐらいの日本の絶頂の時期と比べると、世界のGDPに占める割合がすごく落ちているという話がよくされています。

そうは言われても、そういうものが生活実感の中になく、かつてのようには成長しないだろうけれど日本も頑張っていて、物価はまだまだ安い状況、デフレ状況が続くというような感じに思われているような印象があります。しかし、国際社会の中での、地球の中での日本の位置を考えたときに、日本に食料を供給する仕組み、というのか日本が調達する

仕組みは、日本が世界の国々との競争の中で輸入することを考えると非常に難しくなっている。国内で自給率を上げる、産地を育てることが非常に大事だということを、あらためて考えなければいけないのではないのでしょうか。

世界で供給が足りない中で、誰も日本のことを構ってくれない。まさにワクチンの供給状況などは、国内で開発できない中で、ファイザー、モデルナに代表される海外のワクチンに頼らざるを得ず、なかなか日本に回ってこない。

それから、ワクチン接種証明に代表されるような、DXとかITで世の中の仕組みを変えていくことも、生活がITで管理されることに対する抵抗もあるとは思いますが、ITによって、より便利になるはずの部分がありますが、そこでも世界の中で後れを取っている。半導体も日本は国内で生産できる部分は限られており、世界の中で、中国、台湾等の半導体生産や物流が滞ってしまうとどうしようもなくなってしまう。

あるいは、地球環境を考えると電気自動車だと言われており、電気自動車を作るためにはレアアース、レアメタルを使う電池などが必要となりますが、そのほとんどがロシアや中国の内陸部にあり、かつ価格がどんどん高くなっているため、日本で電池の生産が本当にできるのかという話などもあります。

そういうような地球における日本の位置づけを考えたときに、生活の基本である食料、食糧の両方での持続可能性ということを考えると、本当に大きな転換点を迎えており、こ

のままでは次の世代はどうやって食べていくのだという、すごい危機感が一方であります。

これは非常に大きな話ですが、もう少しミクロな角度から言うと、今までのやり方は大量生産・大量消費・大量廃棄を前提に組み立てられている生産、サプライチェーンの仕組みであって、高齢化なども背景に産地には未収穫なものも多い。果物なども未収穫のものがあるが、収穫する人がいないため出荷できない。これは規格の問題もあるでしょうし、ブランドを維持するために、あえて中途半端なものは出荷しないで自家消費をし、食べられなくなったら捨ててしまう。また、主として規格の問題が大きいのか、品質の問題もあるのかもしれませんが、中間段階でも、出荷できなかったり、あるいは出荷したものが返品されたりというのも結構ある。

こうした部分をどう見直していくのか。市場流通であろうと、市場外流通であろうと、どちらでも起きていることだと思います。サプライチェーンを在庫管理を徹底的に行い無駄を排除するという、いわゆるリーンな仕組みは、行き過ぎると逆に脆弱性の問題が出てくることは、東日本大震災や急激なコロナ感染症拡大による生産・物流の停滞などの経験からわかりました。しかも、一方でそうしたことをいわば「正規の流通」で追求しながら、未収穫品や未利用品、規格外品など、積み上げれば相当な量になる品を「正規の流通」から排除するという従来のやり方を続けるのは、あまりに「贅沢」です。こうした両面の問題を市場流通、市場外流通において見直しながら、国内の産地を育て、そこで作られて

いるものを流通させ、その価値をしっかりと伝えていくことが、今、必要だと思います。その場としても卸売市場は大事ですし、スーパーなどの小売の店頭や外食の店頭で、矢野先生の話にあった旬を伝えるというのは本当に重要です。いわゆるZ世代の人達がどれだけ旬を理解しているのか、すごく心もとないのですが、そういう人達にしっかりと伝えることによって、旬の時期に食べることも大事だが、旬ではないときに用意することがどれだけ大変なことなのかということを理解してもらいたいです。

外食チェーンで食べているサンマは、いつ獲れたどのようなサンマなのか、この時期に食べられるサンマはどうなのか、といった基本的なところから始めて食の意味や価値などの大切さを伝えていくのが、流通に求められる役割でもあるのかなと思います。効率性だけではなくて、こうした価値観や倫理観にかかわることを、ときにはわかりやすく、楽しく伝えていくことが大事なのかなと思います。

黒石) 昨日もコロナ後遺症の人達を治すシンポジウムで、精神科、栄養学のドクターで、「食べ物を変えないと現代人はアレルギーもがんも全部治りません」と言っておられた先生がいました。これは、健康に直結する話で、食品問題、食料問題でもある。かつ、先ほどの自然災害、人災、バイオパンデミックも含めて、これだけ不安定な中でも、日本の食は四つの季節や旬があり、食のポテンシャルがあるため、国家戦略として食料安全保障を守りだけでなく攻めとして考えて欲しい。先ほ

どもお話が出ました規制強化や世界よりも一歩早いフードロス対策など、世界経済戦争では明らかに周回遅れのこの日本が、他にサル真似ではない対策で新しい世界を作っていくことが、本当の国際経済安全保障なのであり、国としての付加価値戦略なのではないかとも思います。守りばかりを考えているのも大変になってきているところですし、そういう意味で、明るく攻められるネタで、この産業を盛り上げられたらよいのですが。政・官・財問わず、強い問題意識とパワーのある面々がとにかく立ち上がり、日本全体をけん引してくれないかなというのが期待です。

全体最適の行動転換が本当に難しい現代です。逆にそれぐらいの前向きな国家戦略と掛け合わせると、より明るくなるのではないかなと思ったりもします。

矢野) サプライチェーンとして全体最適が課題と考えていますが、全体最適の話はどうしても生産性向上との関連でいわれることが多い。生産性向上ももちろん農産物流通で考えなくてはいけないのですが、持続性をどうやって組み込んでいくか、それから付加価値の話は、まさしく食文化と連動しているし、今の品ぞろえは非常に付加価値があるわけです。全体最適と言ったときに、生産側、流通、小売、それから消費側を含めたサプライチェーン全体としての最適化ということになりますが、最適といった際に、様々な軸を考えなくてはいけないと思います。今、まさしくその転換期にきているため、そこの議論をきちんとしないといけないと思います。

それから、よくDXという話が出てきます。

DX自体はよいのですがDXの前提として情報化の話が重要です。それからある程度、標準化ができていないと駄目なわけで、農産物流通、物流のところはそここのところがない。ある程度、既に情報化が進んでいる、標準化ができている業界でのDXの話と、それができていない業界での話は全く違うと思いますし、逆に言うとDXよりその前提のところをいかに考えていくのが重要です。

農産物の標準化といっても、単純にすべて標準化するというのでは差別化ができなくなり、付加価値もつけられません。標準化すべきところを明確にし、標準化を進めるべきです。まさしく物流のところなどは標準化をどんどんすべきですが、商品に付加価値を付けたいので差別化して欲しい、そういうところが混在して動いてしまっている。標準化すべきところと差別化すべきところを明確にし、そして付加価値を付けるところと生産性を上げるところを、農産物流通としてきちんと分けた中で全体最適を考えるべきだろうと思っています。

この議論があまりこれまでされてこなかったし、卸売市場もそこを検討することが重要だと思っています。

渡辺) 今の標準化すべきところと差別化すべきところは、面白い指摘だなと思いますが、具体的にどういうことですか。

矢野) 先日、ある果物の段ボール箱サイズが400種類あると聞きました。なぜ、そんなに多いのか、聞くと、生産者から言われたとおりに作っているということなのですが、効率が悪い。物流はその典型ともいえます。

それから情報もそうです。情報のデータフォーマットは統一されていない、といったこともあります。

渡辺) 差別化された部分もDXにのせるということが必要です。味を数値で表現する、見える化することにより、形は曲がったキュウリだけでも味は同じなどというようなことがわかれるとよい。魚でも脂ののり具合や味などが消費者にも分かる形で伝わると、差別化されながらある程度の規格化ができて価値が消費者に伝わるのではないかな。

矢野) そういうのもありますね。消費者も、商品選択の際、例えば曲がっているか曲がっていないかといったのはわかりやすくて、本当に一番欲しい情報であるおいしいかそうでないかはなかなか分からないわけです。

木立) カメラやセンサーが導入され、形状を確認し非破壊で糖度測定を行い、正確な品質把握をして選別を行う選果場も増えています。問題は投資費用が高み、商品にそれらの流通経費が乗せられるため、マーケティング上の差別化が十分にできなければ、投資額を吸収できるのかが、結構微妙なところではないかな。例えば、リンゴも青森県と長野県を比べると、長野県のほうが、センサー導入が進んでいる。青森県は、いわゆる卸売業者に頼るいわゆる商人系の流通が強い。長野県は農協による共販のため大量化により選果場のコストを吸収できる余地がある。その他、時期により別の果物を出荷する産地では、品目を組み合わせてセンサーの投資回収を行うなどの動きもあります。しかし、五感全部をカバーできないため、どこまでが今のDXでキャ

ッチできるのか、という限界がある。マグロや牛肉などに対応する非破壊系センサーの技術はすごいようですね。

渡辺) そういうのをうまく使うようにしていけるとよいですね。測るだけでなく測った結果をどう消費者に分かるように表現するのかといったこともマーケティング的な技術になると思いますが、そこがうまく組み合わせると価値が伝わるのかなと思います。

木立) 牛肉などもそれができてしまうと、芝浦市場は目利きが要らなくなるかもしれない。市場業者の品質評価能力がどこまで不要になるのか、まだ分かりませんが、技術が流通様式を大きく変える契機になることは否定できません。こうした革新的な流通技術がどう進展しつつあるのか、とくに社会実装の段階に入りつつあるのか、についてはしっかり注視する必要があるのではないのでしょうか。

矢野) 大きさなどの選別であれば、今はスマホでもできます。何年かすると、おいしさの選別についても、ものすごく安くできる仕組みができる可能性はありますね。

本日は、活発な意見交換ができました。ありがとうございました。

農産物流通におけるフードシェアリングの役割拡大 ー循環経済と食品ロス削減との関連でー

A Study on expanding roles of food sharing in agricultural product distribution



渡辺 達朗：専修大学 商学部 教授

略 歴

1985年横浜国立大学大学院経済学研究科修士課程修了。博士（商学）（大阪市立大学）。財団法人流通経済研究所、新潟大学、流通経済大学を経て、1999年4月より現職。専門は流通論、流通政策論。食料農業農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会座長、東京都食品ロス削減パートナーシップ会議座長など。

1. はじめに

農産物流通が抱える問題のうち、既成のチャネルに乗せることができず未出荷となってしまった産品や規格外品等の利用／再利用の問題に、本稿では焦点を合わせる。もともと未出荷品や規格外品は、サプライチェーンのさまざまな場面で発生し、食品ロスや余剰食品として廃棄されるの原因の1つとされてきたが、ここでは主として野菜等の産地におけるそれに注目する。

産地における未出荷量は、収穫量と出荷量との差によって求められる。農林水産省による作物統計調査の作況調査（野菜）をみると、この10年間いずれも減少傾向を示しながら、収穫量は1,400万トン前後、出荷量は1,200万トン前後を推移し、ほぼ200万トンの未出荷が継続的に発生していることがわかる。さらに、産地での高齢化や人手不足の加速によって未収穫も、マクロ的に測定しづらいものの、増加傾向にあると推察される。ただし、産地における未出荷、未収穫等による廃棄は、日

本では、後述する食品ロス発生量の計測対象に含まれていない点は注意を要する。

そうした中で、Covid-19感染拡大（以下ではコロナ禍）が襲うとともに、気候危機を背景にした豪雨、台風、大雪等の災害が産地や物流網を直撃したことで、取引先が失われ未出荷となり、廃棄されてしまう産品の発生がマスコミ等で大きくとりあげられる機会が増えた。そこで、そうした未出荷品、規格外品が食品ロス等として廃棄されることから「救う」手段として、フードシェアリングの仕組みが注目されるようになった。以下では、フードシェアリングを理解するうえで欠かせない循環経済の考え方について確認するところから議論を進めよう。

2. 循環経済とフードシェアリング

サプライチェーンのあり方は、地球のエコシステム（生態系）に影響する。そのためサプライチェーンの担い手は短期的に市場の効率性や経済的利益のみを追求するのではな

く、地球のエコシステムの持続可能性に配慮して行動すべきである。こうした考え方はかつてからあったが、地球のエコシステムを優先して行動すべきと、より強くかつ広く言われるようになったのは、いうまでもなく2015年9月国連の持続可能な開発サミットにおいてSDGs（持続可能な開発目標）にかかわるアジェンダが採択されて以降である。

これらのうち、サプライチェーンとのかかわりが最も深い目標の1つは、循環経済にかかわる目標12「つくる責任 つかう責任」であり、農産物を含む食品に焦点を合わせると、そのターゲット3（12.3）で「2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たり食品の廃棄物を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品の損失を減少させる」と設定されている。これを受けて日本では、食品廃棄物のうち食べられるのに捨てられている部分を食品ロスと定義し（上述のように産地における未出荷等は含まれていない）、家庭系食品ロスは2030年度までに2020年度の433万トンから半減（およそ216万トン）、事業系食品ロスは2030年度までに2000年度の547万トンから半減（およそ273万トン）させるという目標が設定された。また、2019年10月1日には、食べ物をむだにしない、まだ食べられる食品は廃棄せずに、食品として活用するといったことを趣旨とする食品ロス削減推進法（消費者庁所管）が施行されている。

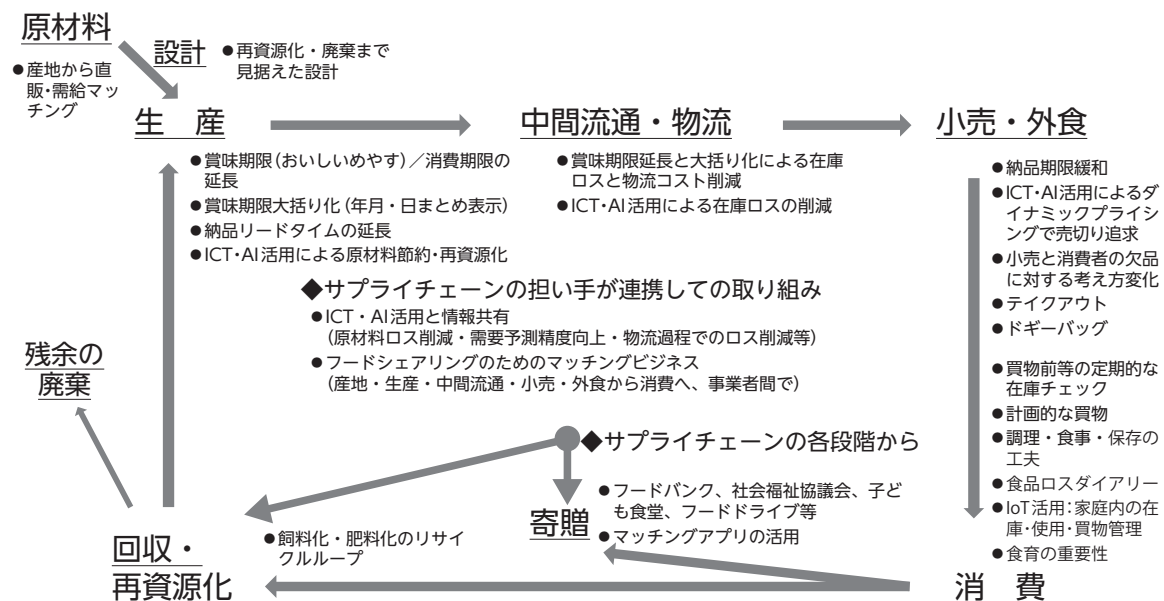
直近のデータである2019年度には、家庭系261万トン、事業系309万トン、合計570万トンと2000年度に比して42%削減でき、ここ数

年削減率も向上してきている。また、コロナ禍のもとに入った2020年度以降の状況に関するアンケート調査結果をみると、家庭系では「直接廃棄量」「食べ残し量」とともに90%近くが「大きな変化はない」と回答しているのに対して、事業系では食品小売業の約35%、外食産業の約66%が「食品ロス発生量が減少した」と回答している¹。いずれにしても、「2030半減」目標の達成は、依然として現在の単純な延長上では難しいとみられている。

そのためサプライチェーンの担い手である事業者および消費者は、食品ロス削減のために取り組みの一段の加速が求められている。そうした方策を整理するために、循環経済の枠組みに落とし込んで検討しよう²。ここで循環経済は、地球の限られた資源として投入される原材料が、設計、生産、中間流通・物流を経て、小売・外食、消費へのフローをたどり、その過程で寄贈や回収・再資源化が行われたうえで、最小限のレベルで残余の廃棄がなされる一方で、残りは生産に再投入されるというフレームとして概念化できる。これまで3R（Reduce、Reuse、Recycle）という考え方が用いられることが多かったが、3Rで想定される再利用や再資源化の資源ループに比して、循環経済ではより狭い範囲でのループも想定できる。

この枠組みにおいて食品ロス削減は、①サプライチェーンの各段階における取り組み、②サプライチェーンの担い手が連携しての取り組み、③サプライチェーンの各段階から寄贈、回収・再資源化のための物資や仕組みの提供、というように3つのレベルに分けるこ

図1 循環経済における食品ロス削減の取り組み



出所: 渡辺達朗 (2021)「循環経済に向けた食品ロス削減の取り組みーサプライチェーン再構築の観点からー」『専修商学論集』113号、p.103に加筆修正して作成。

とができる。これらの全体像を概念図として示したのが、図1である。

これらの取り組みの目的は、当然、食品ロスをできるだけ発生させないことにあり、売り手側での賞味期限や消費期限の見直し、買い手側での納品リードタイム、販売期限の見直し、ICT・AIを駆使した売り手と買い手との需給マッチングなどが行われている。そのうえで、ロスや廃棄の発生可能性を事前に察知し、利用／再利用することがめざされる。そして、それでもロスや廃棄が見込まれる場合に再資源化、飼料化・肥料化、菌床化、バイオマス発電などが図られる。

こうした方策のうち、農産物は天候等の影響で生産管理が難しい、品質を維持しての長期保管に限界があるなどの理由から、短期的な需給マッチングがきわめて困難である。そのため、品不足が突発的に発生する可能性がある一方で、余剰の発生も予測困難といえる。

こうしたことから、農産物においては、ロスや廃棄の発生可能性が生じた場合、迅速かつ柔軟に利用／再利用のチャネルに乗せることが重要になる。利用／再利用の具体的方法としては、フードシェアリングの仕組みを利用することとともに、社会福祉協議会やフードバンク、子ども食堂などへの寄贈といった福祉的な活用が代表的である。後者については、寄贈のルール(寄贈する側の責任の範囲等)や、食品ロスとは切り離れたCSRの観点からの事業者の取り組みなど、多様な論点があるため、ここでは前者に絞って議論を進める。

3. フードシェアリングの取り組み

フードシェアリングとは、サプライチェーンのさまざまな場面で、規格外や期限間近などの理由により既定の販売ルートに乗せることができず、未利用ないし余剰となった、あ

るいはなりそうな食品について、既定のルートに拘らずに、供給側と需要側のニーズをマッチングさせることで、廃棄される前に新たな販売ルートを見出すプラットフォームをさす³。それは、かつては次の3つのタイプに分けられるといわれた⁴。すなわち、第1は食品サプライチェーンの下流（飲食・小売）と消費者との直接マッチング、第2は食品サプライチェーンの下流（飲食・小売）と組織・団体とのマッチング、第3は食品サプライチェーンの上流（農家・生産加工業者）と組織・団体をマッチングである。これらのうち、第1、第2が日本を含むいわゆる先進国では重要と指摘されている⁵。

しかし、2020年以降、コロナ禍の影響や気候危機のもとでの異常気象（豪雨、大型台風、大雪など）が、未利用食品、余剰食品の発生を増加させたことで、活用場面がもう1つ加わった。すなわち、食品サプライチェーンの上流（農家・生産加工業者）と消費者とのマッチングという第4のタイプである。

具体的な事例としては、第1のタイプでは、スウェーデン発祥のKarma、デンマーク発祥のToo Good To Goがヨーロッパに広がっており、日本ではコークッキングが展開するTABETEがよく知られている。また、第4のタイプのうち、主として加工食品のメーカーと消費者をつなぐプラットフォームとしてクラダシがあげられる。TABETEやクラダシでは、売上の一部を食品ロス削減や環境保全などのNPO、福祉団体などに寄付することが、同様の志をもつ利用者へのインセンティブとなっている。

これらに加えて、近年増加しているのが、農産物産地の農業者等と消費者とを直接つなぐプラットフォームである。ここで注意すべきなのは、かつてからある通常の産直サービスとシェアリングサービスとの違いである。前者は高品質でこだわりの産品を高鮮度の状態で直接消費者に届けることをめざすものといえるが、後者は規格外等の理由で未出荷ないし未利用の産品を買い手とマッチングさせることで少しでも減らすことを目的としている。ただし、後者単独のプラットフォームは少なく、ほとんどが前者と後者のハイブリッド型となっている。代表的なプラットフォームとして、以下があげられる⁶。

(1) ポケットマルシェ

運営会社は株式会社ポケットマルシェ。産地と消費地を直接つなぐリアルなマルシェ開催を行っていたが、コロナ禍で開催困難となったことから、オンラインマルシェのためのネットショッピングサイトを開設した。その1つのサービスメニューとして、おいしく食べてフードロスを減らそうを合言葉に「訳ありポケマルシェ」を展開している。商品は、形が個性的だけど美味しい「規格外な品」、コロナ禍の影響で外食産業への納品がストップするなど取引先に変化が生じた「売り場ない品」、早く「食べて手」を探し中の「賞味期限が近い品」という3つのカテゴリーに分けて紹介されている。

(2) Tabeloop

運営会社はバリュードライバーズ株式会

社。社会課題解決型のフードシェアリングサービスを標榜しており、良質だが余剰になっている加工品、規格外の野菜や果物、海産物などの訳あり品を、お得に提供することをめざすサービスである。姉妹サイト「産直Tabeloop」では、包装が汚れている食品、賞味期限の問題で食品スーパーなどの店頭に並ばない食品、味は問題ないが形が不揃い、傷がついているなどの理由で市場に流通されない食品などを扱っており、売上の一部を恵まれない子どもたちのためにFAO（国際連合食糧農業機関）などに寄付している。これらによって、SDGs12.3（食品廃棄物の半減）および2（飢餓をゼロに）の達成に寄与しようとしている。

（3）フリフル

運営会社は株式会社Day 1。もともとは「食の循環」をつくりあげることが理念として、食品ロス削減のために、規格外農作物を無料でプレゼントする「フリフルWebサイト」を運営する一方、リアルの場で「フリフルマルシェ」を開催してきた。コロナ禍を契機に、理念・取組み・アクション訴求型の「食品ロス削減 日本最大級ポータルサイト」への転換を進めた。フリフルにサポーター登録することで、食品ロス削減活動に参加したり、規格外農産物の購入やプレゼントを受けたりすることができる。フリフルでは食品ロス削減活動について具体的な目標を設定し実績を公表している。2021年度は、食品ロス削減目標15トン、食品ロス削減活動参加人数30,000人を掲げていたが、それぞれ10トン弱、

20,000人程度であったという。SDGsの目標としては、2、3（すべての人に健康と福祉を）、12を掲げている。

（4）産直アウル（OWL）

運営会社はレッドホースコーポレーション株式会社。生産者が顔と名前を出し責任を持って直接商品を届けることを売り物にする産直サイトであるが、サービスメニューの1つとして「訳あり、規格外食材」（ふぞろい、規格外など訳あってお得）を設けている。

（5）コロナ支援・訳あり商品情報グループ「WakeAi（ワケアイ）」

運営会社は株式会社WakeAi。産地の生産者、事業者がコロナ禍のもとで訳あり商品を消費者につなぐために集まった、「買って応援」「食べて応援」をめざすFacebookグループからスタートし、現在は「買って社会貢献」「食べて社会貢献」を掲げ、SDGs実現をめざす社会貢献型通販モールへと発展した。WakeAiフードバンクを設立し、購入費用の一部が直接、間接にひとり親家庭の支援にあてられる仕組みを導入した。

（6）食べチョク

運営会社は株式会社ビビッドガーデン。「生産者のこだわりが正当に評価される世界へ」を標榜する、日本最大級の産直サイトの1つ。メニューの1つに「農家漁師からのSOS」があり、緊急事態宣言や自然災害、盗難などの被害にあい、売上に影響が出ている事業者がまとめて紹介されている。

4. おわりに

以上、規格外品等のシェアリングを目的とするプラットフォームに特徴ついて整理してきた。残念ながら、これらがどの程度利用されているのか、通常の商品と比べて利用者の属性や意識は違うのかどうか、今後の利用意向はどうか、といったことは明らかになっていないことから、その実態や今後の展望について現時点で論じることは難しい。

ここで考慮しなければならないのは、産地から直接購入できるチャンネルは他にも存在することである。例えば、クラウドファンディングサイトには、コロナ禍や地震や異常気象による災害等で出荷先を失った生産者を応援するプロジェクトがいくつも立ち上げられている。近年では社会貢献やSDGsへの貢献を掲げるクラウドファンディングサイトも複数存在する。また、「ふるさと納税」のサイトでは、食品ロス削減という観点ではなく、地域を応援するという観点で産地の農産物等を扱い、利用者に直接とどける仕組みがつけられている。あるいは、産直の品質の高さと価格の安さの訴求に特化するチャンネルも当然存在する。

たしかに、既成の農産物流通チャンネルを経由する流通量に比して、産直チャンネル経由の流通量はまだごくわずかにとどまる。とはいえ、フードシェアリングのプラットフォームから価格訴求型の産直サイトまで、既成のチャンネルとは異なるさまざまなタイプのチャンネルが広がっているのも事実である。こうした状況において、消費者がどのようにチャンネル

や商品を選択するかという点は重要な課題になろう。すなわち、「食品ロス削減」とか「温暖効果ガスの排出削減」、「貧困家庭の応援」といった社会的課題に対して、実際にどの程度まで自らの支払い金額の上乗せを許容するのかといった問題である。これはエシカル消費の研究における問題意識と共通するが、今回は触れることができなかった。また、流通過程における規格外品の未出荷や、業務用需要家等からの返品の利用／再利用の問題については、議論の対象に含めることができなかった。こうしたことについては、今後の課題としたい。

参考文献

- 1 事業系については、農林水産省「食品関連事業者における食品廃棄物等の可食部・不可食部の量の把握等調査報告書」2021（令和3）年4月、家庭系については、環境省「新型コロナウイルス感染拡大に伴う食品ロス発生状況に関する調査結果」2021（令和3）年3月による。
- 2 詳細は、渡辺達朗（2021）「循環経済に向けた食品ロス削減の取り組み－サプライチェーン再構築の観点から－」『専修商学論集』113号を参照された。
- 3 渡辺達朗（2020）「コロナ禍のもとでの食品ロス削減－フードシェアリングの取り組みに注目して－」『流通情報』546号による。なお、農林水産省では「ICTやAI等の新技術を活用した未利用食品の販売」と定義している。
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/business.html
- 4 森田麻記子・田中秀樹（2019）「食品ロス削減対策：フードシェアリングサービスがもたらす社会的価値」富士通総合研究所、7月11日投稿記事による。
<https://www.fujitsu.com/jp/group/fri/knowledge/opinion/er/2019/2019-7-2.html>
- 5 Micheline, L., Principato, L. and Iasevoli (2018) Understanding Food Sharing Models to Tackle Sustainability Challenges, Ecological Economics, Vol. 145: 205-217、および森田・田中（2019）による。
- 6 以下は各社のウェブサイトによる。最終確認日2022年1月31日。

市場外流通の成立メカニズム⁽¹⁾

Establishment mechanism of out-of-wholesale-market distribution system



池田 真志：拓殖大学 商学部 教授

略 歴

2002年横浜市立大学国際文化学部国際関係学科卒業。2007年東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士(学術)。拓殖大学助教、准教授を経て、2021年3月から現職。

1. 市場外流通の成長

日本の青果物流通においては、卸売市場が重要な役割を果たしている。全国に分布する小規模で大多数の生産者（農家）と大多数の実需者（小売企業、外食企業、加工業者等）を効率的に、公正につなぐためには、卸売市場の機能は欠かせない。しかしながら、卸売市場を経由する青果物の割合は年々低下している。卸売市場経由率は、1989年（平成元年）は、野菜が85.3%、果物が78%（野菜と果物を合わせた青果が82.7%）であったが、2018年（平成30年）では、野菜が64.8%、果物が64.8%（野菜と果物を合わせた青果の値が54.4%）である（図1）。

卸売市場経由率が低下する理由の一つは、卸売市場を経由しない輸入青果物の流通量が増えることであるが、国産青果においても卸売市場経由率は低下している。国産青果の卸売市場経由率は、2002年（平成14年）が93%であったのに対して、2018年（平成30年）は79.2%に下がっている（図1）。

国産青果の卸売市場経由率が低下する理由

の一つは、大規模な小売企業や外食企業などの実需者が産地の生産者組織（農協、農業法人、出荷組合）や青果物の専門流通業者から仕入れる、いわゆる市場外流通（卸売市場を経由しない流通）の量が増えることである。

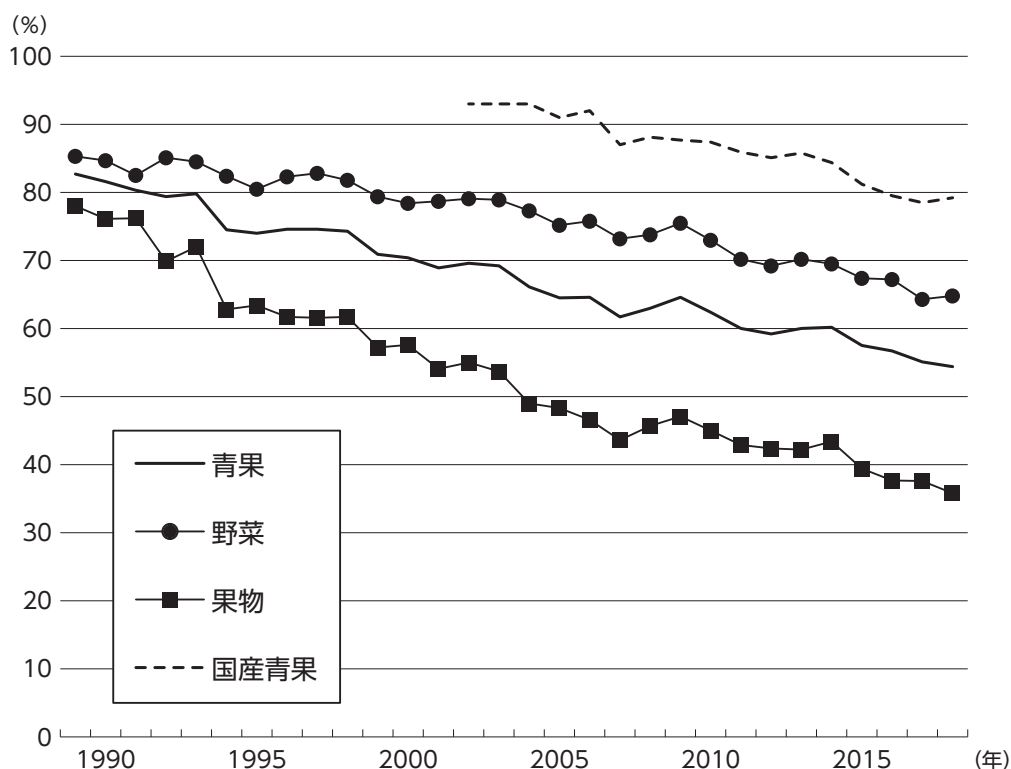
実需者が市場外流通に取り組む理由はさまざまである。たとえば、大手スーパーマーケットは、他社との差別化や、安心・安全な商品の調達などのために市場外流通に取り組んでいる。外食チェーンやカット野菜メーカーは、仕入れる野菜の品質や価格を安定させるなどの理由から市場外流通に進出している。

2. 青果物流通における川下側の変化

青果物流通は、川下側の変化に大きく影響される。主に2000年以降の青果物流通の川下側の大きな変化を概観しよう。

一つ目は、消費市場全体の縮小と特定の分野の市場規模の拡大である。日本の人口は2000年代後半から減少し始め、小売業の市場規模は1990年代後半から縮小している。しかしながら、食品宅配事業やインターネット通

図1 卸売市場経由率の推移



資料：農林水産省『卸売市場データ集』より作成。

信販売などの特定の分野では市場規模の拡大が続いている。他方、外食産業の市場規模も1990年代後半以降、縮小傾向にある。一方で、弁当や総菜などの中食の市場規模は拡大している。その結果として、食の外部化率（全国の食料・飲料支出額に占める外食と料理品小売業を加えた市場規模の割合）は、1990年代後半以降はほぼ横ばいであり、45%弱の値で推移している⁽²⁾。

こうした環境下において、食品業界においては、業態を超える競争が起こっている。たとえば、消費者は、1回の食事にあたって、食材を購入して自宅で調理する内食、スーパーマーケットやコンビニエンスストア、弁当販売店などで食事を購入する中食、あるいは外食をする、食品宅配を利用するなど、様々な選択肢の中から食事を選ぶ。また、中食は

多くの業態で扱われている。つまり、1回の食事をめぐって、スーパーマーケットや外食チェーン、コンビニエンスストア、食品宅配事業者などは同じ業態の企業と競争をしているだけではなく、他業態の企業とも競争をしている。

以上のように、青果物流通の川下側の企業は、消費市場の縮小に加えて、業態を超える競争が激化している状況におかれている。そのような競争を勝ち抜くために、川下側の企業が、他社との差別化のための野菜調達をしようとすると、野菜の調達先を卸売市場外に求めることになる。

3. 生鮮野菜流通の変化と流通システムの対応

川下側の企業は、「安定的」に野菜を調達

する事を求める。ここでいう「安定的」にはいくつかの意味での安定がある。それらは、数量の安定、価格の安定、規格の安定、品質の安定である。

数量の安定は、発注数量通りに納品されることを意味する。大手小売企業や外食企業などのチェーンストアは、販売機会ロスを避けるために欠品を好まない。そのため、収穫量が不安定な野菜であっても、川上側の主体は、基本的には発注数量通りの納品が求められる。

価格の安定は、市場相場が変動する野菜をできるだけ一定の価格で仕入れることである。これは特に外食チェーンやカット野菜メーカーから求められる。外食チェーンは、メニューボードに商品の価格を提示しているため、野菜の相場が高騰した場合でも、そのたびにメニューの価格を変更することは容易ではない。カット野菜の場合は、小売店舗での販売価格が野菜の相場に左右されずに一定であるため、野菜の相場が高騰してもカット野菜メーカーは、小売企業への商品の納品価格を上げることができない。これらの理由から外食チェーンやカット野菜メーカーは、原料の野菜を一定の価格で仕入れる必要がある。

規格の安定は、発注した規格の野菜が納品されることを意味する。たとえば、とある外食企業は、ハンバーガーに使うトマトを、バンズ（円形状のパン）の大きさに合わせるためにLサイズのものに限定している。産地側では様々なサイズのトマトが収穫されるが、川下側の実需者は特定のサイズのみが納品されることを求める。

品質の安定は、いつでも一定の品質の野菜が納品されることを意味する。川下側の実需者は、同じ品質の商品を消費者に提供する事を求めているため、仕入れる野菜の品質も安定することを求める。

以上のように川下側の実需者は野菜の安定的な調達を求めるが、生鮮野菜は、生産量が天候や病害虫等に影響されるため一定ではなく、様々な規格の野菜が収穫されるなどの不安定性を持つ。つまり、単純に産地側の生産者組織と川下側の実需者が直接取引を行えば、実需者は必要な規格の野菜を必要な数量だけ仕入れることになるため、産地側には、実需者に販売できない規格の野菜が残され、さらに畑に余剰となった野菜が残り、在庫処分ロスが発生することになる。

卸売市場は、このような川下側の安定性と川上側の不安定性を調整する機能を担っている。

実需者は、卸売市場以外から野菜を調達しようとする、産地の生産者組織と直接契約をするか、青果物の専門流通業者を介して契約栽培を実施するか、専門流通業者から仕入れるか、あるいは自社で農業に参入するなどの方法を取る必要がある。

いずれの方法においても、川上側にリスクや機能を転嫁すると、その流通システムは長期的には成立し得ない。

市場外流通に関しては、1960年代以降、大手スーパーマーケットにより、中間マージンの削減を目的とした産直が試みられた。この方式の産直は、単純に中間の卸売市場を経由せずに産地から直接仕入れようとしたため失

敗に終わった。この時の失敗の主な理由は、スーパーマーケットが、卸売市場に発注するような方法で、必要な規格の野菜を必要な数量のみ仕入れようとしたことである（森、1992）。その結果、産地側に機能とリスクが転嫁されて、この方式の産直は長続きしなかった。

では、近年の市場外流通はどのようなメカニズムで成立しているのだろうか。流通システムの担い手の対応から検討しよう。端的に言えば、生産と流通にかかわる各主体が、卸売市場（中間流通）が担っていた機能とリスクを分担することによって、市場外流通システムを成立させている。

ここで2つの外食チェーンの契約栽培の事例を紹介しよう。日本全国にファミリーレストランを展開しているA社は、使用する生鮮野菜の約96%を契約栽培先の生産者組織や自社農場から調達しており、卸売市場からの調達量はほとんどない。そのため、A社は全国の約70～80の生産者組織と契約栽培を実施している。一方、全国でハンバーガーチェーンを展開するB社は、自社で使用する生鮮野菜を全国の約120の生産者組織から契約栽培によって仕入れている⁽³⁾。

以上のように、外食チェーンは、卸売市場外から野菜を調達しようとする、多くの生産者組織と契約をして野菜を仕入れる必要がある。これは、卸売市場流通と比較すると、卸売市場が担っている集荷機能と品揃機能を外食チェーンが担っているといえる（図2）。

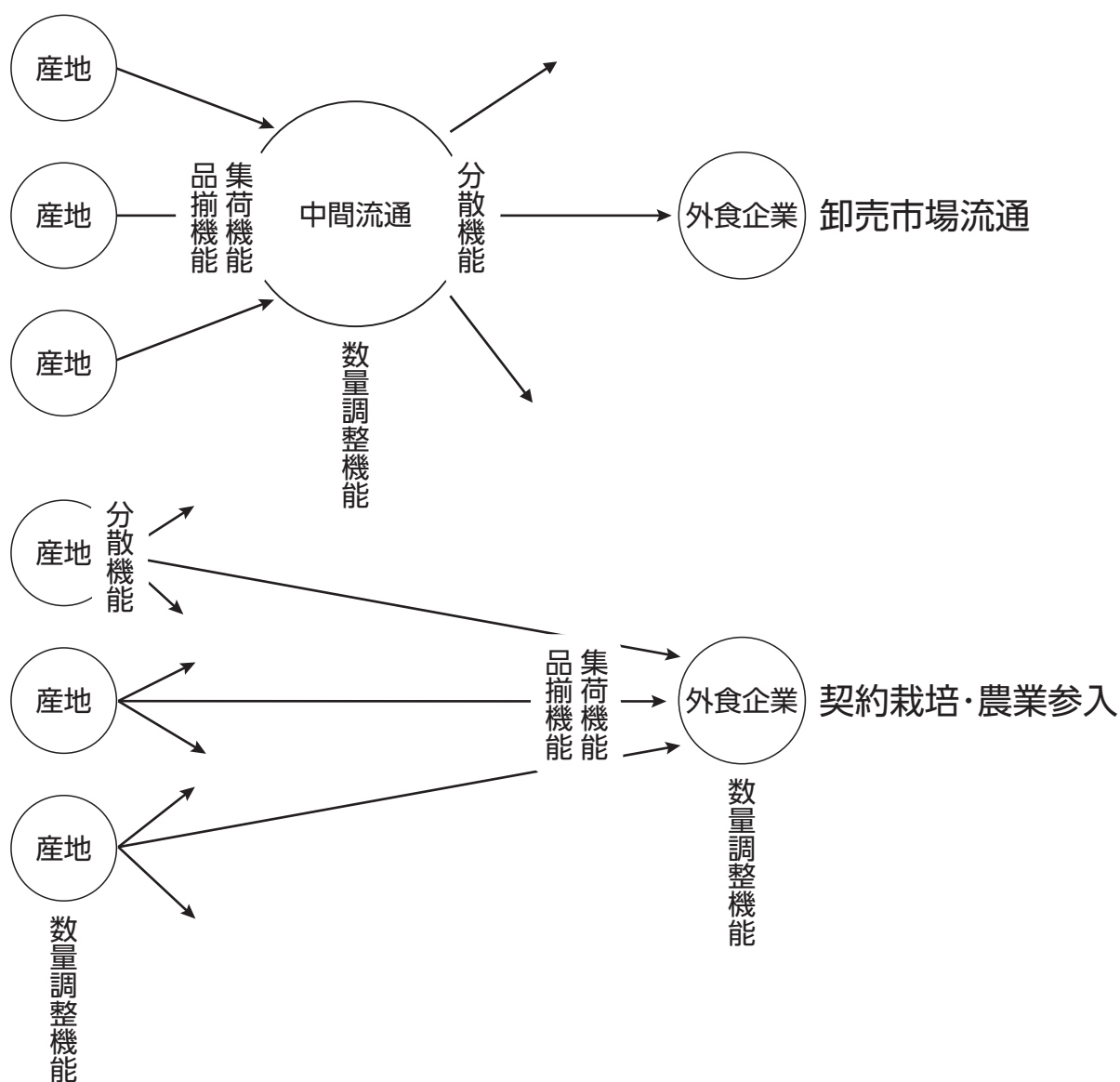
一方、産地側の生産者組織に目を向けると、外食チェーンと契約栽培を実施する場合、収

穫した野菜の全てを必ずしもその外食チェーンに販売できるわけではない。たとえば、トマトを事例に取り上げると、B社はLサイズのトマトのみを使用するが、産地では様々なサイズのトマトが収穫される。B社と契約栽培を実施している生産者組織C社は、Lサイズ以外のトマトを販売できる取引先が必要となる。そのため、C社はスーパーマーケットや生協にはMサイズのトマトを販売し、加工業者にはLサイズやSサイズのトマトを販売し、宅配業者にはMサイズやSサイズのトマトを販売するなどして、必要とするトマトのサイズが異なる様々な業態の企業と取引をしている。すなわち、卸売市場が担っている分荷機能を産地側の生産者組織が担っている（図2）。

産地側の生産者組織は、卸売市場に出荷する場合は、全ての規格の野菜を全量出荷することができるが、卸売市場外で販売する場合は、自ら多様な業態の取引先に販売する必要がある。

さらに、市場外流通に取り組む主体は、集荷機能や分荷機能の分担だけではなく、数量の変動にも対応する必要がある。生鮮野菜は収穫量が天候等に左右されるため、必ずしも計画通りに収穫されるとは限らない。一方で、前述のように、スーパーマーケットや外食チェーンなどの川下側の実需者は、発注数量通りに納品されることを求める。しかしながら、発注数量に収穫数量が満たずに欠品が発生する場合や、逆に、発注数量よりも収穫数量が多くなる余剰が発生する場合がある。余剰の場合、外食チェーンでは野菜の仕入れ量を増

図2 契約栽培・農業参入における機能分担



資料：池田（2021）より転載。

やすことが難しいため、産地の生産者組織が他の取引先に出荷量を増やすことを打診したり、卸売市場に出荷したりすることによって対応している。他方、産地で収穫数量が不足する場合は、外食チェーンは、他の契約栽培先や青果物専門流通業者に出荷数量が増やせるかどうかを打診して、そこから仕入れることによって不足分を満たすことを試みる。

また、外食チェーンにおいて、事前に欠品が起これにくい仕組みを構築する取り組みが

みられる。たとえば、A社では、同じ品目であっても、同じ時期に複数の異なる産地から仕入れることによって欠品のリスクを分散している。さらに、メニューの工夫によって欠品を事前に防ぐ工夫がなされている。具体的には、とある野菜の生産量が少ない時期や出荷量が安定しない端境期などに、その野菜をメニューで使用しないことによって、使用する野菜の量が販売面でも調整されている。

次に数量調整をリスクの観点からみてみよ

う。野菜の余剰時には全国的に豊作であることが多い。そのため、産地側の生産者組織は、他の取引先や卸売市場に出荷すると、販売価格が予定した契約価格より低くなる可能性が高い点でリスクを負っている。一方、野菜の不足時には全国的に不作で相場が高いことが多い。そのため、外食チェーンは、野菜の欠品時に、契約栽培先以外から野菜を仕入れると、契約栽培の契約価格よりも高い価格で野菜を仕入れる可能性が高い点でリスクを負っている。

卸売市場流通においては、豊作時には取引価格が下がり、不作時には取引価格が上がることによって、需給が調整される。すなわち、市場外流通において、産地の生産者組織と外食チェーンが直接取引をする場合は、卸売市場が担っていた数量調整機能を両者で担う必要がある（図2）。

また、産地の生産者組織と外食チェーンとの間に青果物専門流通業者が入る契約栽培の場合は、その流通業者も集荷機能や分荷機能、数量調整機能を担うこととなる。

4. おわりに

青果物流通においては、市場外流通の割合が増え続けている。これは、消費市場の動向に対応したり、他社と差別化したりするために必然的に起こる変化である。しかし、本稿で指摘したように、市場外流通は、単純に中間流通を省いても成立しない。中間流通には中間流通の役割があり、それを省く場合は、それによって発生するリスクを減らす仕組み

を組み入れたうえで、流通システムに関わる各主体がその機能とリスクを分担する必要がある。

注

- (1) 本稿の内容は、池田真志（2021）の一部を要約したものである。
- (2) （公財）食の安全・安心財団のウェブサイトより。
- (3) 外食チェーンが、産地の生産者組織と直接契約栽培を実施する場合と、専門流通業者を介して契約栽培を実施する場合がある。

参考文献

- 池田真志（2021）『生鮮野菜流通システムの再構築―需給調整、安定供給、周年供給の視点から考える』農林統計協会。
- 森 裕二（1992）『リポート青果物の市場外流通』家の光協会。

最近の食肉需給と流通動向

Recent Meat Market and Distribution Trends



だいようしんし
戴容秦思：摂南大学 農学部 講師

略 歴

1986年中国・雲南省昆明市生まれ。2008年中国・天津理工大学生物工学学科卒業。2014年広島大学大学院生物圏科学研究科生物資源科学専攻 博士（農学）取得。2016年広島大学教育室特任助教。2018年和歌山大学食農総合研究所特任講師。2020年摂南大学農学部食農ビジネス学科講師。

はじめに

人口減少、少子高齢化の進展等により日本国内の食料市場全体の規模が縮小する一方、単身・共働き世帯の増加などの影響で調理品や惣菜類の需要が拡大基調にある。さらに2019年以降では、COVID-19感染防止のため、ソーシャルディスタンスの確保と「新しい生活様式」の実践により人と人の接触・交流・移動が制限され、外食の利用機会は減少し、家庭内での食事機会が顕著に増加した。こうした変化は農産物の流通にも大きな影響を与えている。本稿では、現代日本人の食生活に欠かせなくなった食肉にスポットライトをあて、近年における需給傾向及び流通動向の特徴を明らかにする。

1. 食肉の消費

肉類消費支出を100としたときの畜種別・品目別シェアについてみると（表1）、肉類消費支出のうち8割が家庭内調理用食材である生鮮肉である。ハム、ソーセージに対する消費支出は10%未満で、縮小傾向にある。畜

種別でみると、生鮮豚肉の消費支出が33%で、豚肉を原料とするハム・ソーセージ・ベーコン等を加味すれば、肉類消費支出全体の5割近くなると考えられる。一方、鶏肉は17%で最も小さい。それは、鶏肉（ブロイラー）の高い生産性と効率的な加工・流通システムなどによって単価が比較的低いことが主要因と考えられる。そして、牛肉への消費支出割合が24%～25%あたり徘徊しているのは、豚肉と鶏肉に比べ単価が高く、嗜好品的性格があるため、価格変動に対する消費者の反応がやや敏感であり、価格が上昇するたびに購入量を減らすか、他の畜種に代替されてしまうなど、消費支出が他にシフトする可能性が大きいからと考えられる。

食肉の消費構造についてみると、食肉の消費市場における主たる需要は家庭内需要といえる。家庭内需要はまた、肉食といった家庭内で調理を行うための精肉（テーブルミート）の需要と、中食といった食肉加工品や惣菜・調理品の需要からなっている^{注1}。（公財）日本食肉流通センターの推計^{注2}によると、2018年度の牛肉の市場推定出回り量930千tのうち、肉食需要向けは約47%、中食需要向け

表 1 総世帯 1 世帯当たり年間の肉類支出金額

年		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
肉類	(円)	62,156	66,498	68,708	68,729	69,388	69,457	67,889	74,179
	計	100	100	100	100	100	100	100	100
	生鮮肉	78	78	79	79	80	80	80	80
	牛肉	25	25	24	25	24	25	24	24
	豚肉	31	32	33	32	33	33	33	33
	鶏肉	16	17	17	17	17	17	17	17
	合いびき肉	2	2	3	3	3	3	3	3
	他の生鮮肉	3	3	3	3	3	3	3	3
	加工肉	22	22	21	21	20	20	20	20
	ハム	7	7	7	7	6	6	6	5
	ソーセージ	9	9	8	8	8	8	8	8
	ベーコン	3	3	3	3	3	3	3	3
	他の加工肉	3	3	3	3	3	3	3	3
(参考)									
食料消費支出 (円)		780,450	792,776	812,646	814,503	811,232	813,023	819,064	800,137
調理食品 (円)		94,475	97,511	101,668	106,228	107,686	110,104	112,801	116,634
外食 (円)		164,140	165,020	169,165	164,541	163,868	163,752	169,369	121,060

資料：総務省「家計調査年報」より筆者作成。

と思われるのは約21%で、合計して7割近く占めており、残り3割強は焼肉店などの外食需要から構成されている。豚肉の場合、内食需要向け52%と中食需要向け37%を合わせれば、家庭内需要が9割近くとなる。

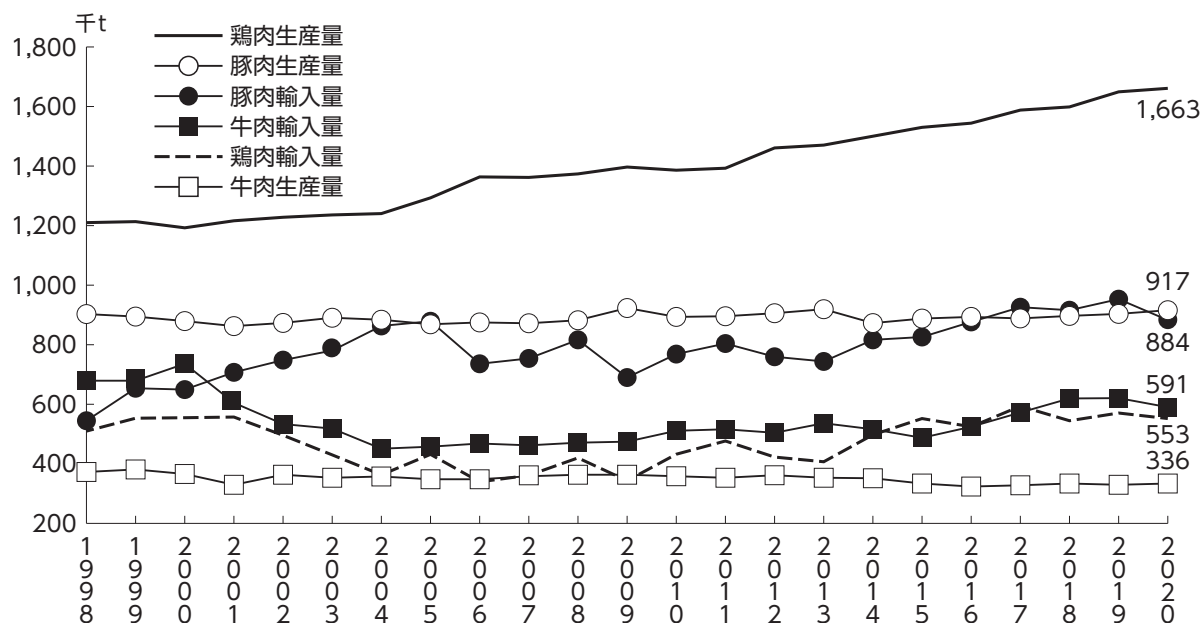
2. 食肉の供給

日本においても、鶏肉の生産量及びその増加傾向が際立っている（図1）。2020年度の数値をみると、鶏肉の生産量と輸入量とが合わせればおよそ2,216千tが国内市場に供給されており、牛肉と豚肉のその合計（2,720千t）^{注3}にまで近づいている。一方、豚肉の生産量は1998年度から900千t台前後で推移し、牛肉は1998年度の371千tから漸減傾向にあり、2015年度以降は330千t台前後で横ばい傾向となる。輸入量はいずれの畜種も2000年

代半ばからの比較的低い傾向での推移から、2010年度半ば以降の増加傾向に転じている。豚肉の輸入量は、国内生産量の増減に連動して逆の変動を示しつつもその変動の幅が大きく、やがて国内生産量と同じ水準ないしは逆転する事態となる。牛肉は1998年度以来の輸入量はおおむね国内生産量の1.3～2倍で変動している。また、各畜種の期末在庫率をみると（図2）、近年における牛肉と豚肉の期末在庫率は同年度供給量の1割前後を占め、鶏肉は1割以下の7%台で推移している。

続いて、食肉加工品・調製品の市場についてみる（表2）。国内の食肉加工品製造に仕向ける牛肉は全体的に少ない。牛肉は国産原料の単価が高いため、加工品向けの9割以上は比較的安価な輸入品からなる。豚肉はハム・ソーセージ等の製造に仕向けられるため、量的に多く、輸入品が国産品の約4倍であり、

図1 主な食肉の生産量と輸入量の推移



資料：農林水産省「食肉流通統計」「食鳥流通統計」、財務省「貿易統計」、(独)農畜産業振興機構推計より筆者作成。

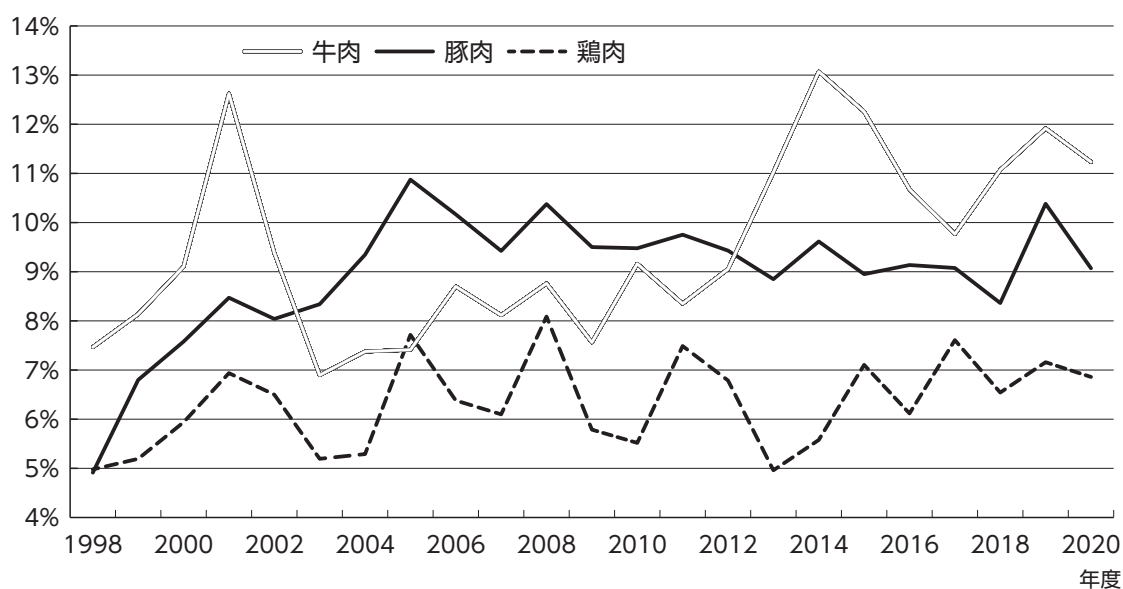
注1：牛肉と豚肉は部分肉ベース、鶏肉は骨付き肉ベース。

2：牛肉の輸入量には煮沸肉並びにくず肉のうちほ肉及び頭肉のみを含む。

3：豚肉の輸入量にはくず肉を含む。

4：鶏肉の輸入量には鶏肉以外の家きん肉を含まない。

図2 畜種別食肉の推定期末在庫量が供給量に占める割合の推移



資料：農林水産省「食肉流通統計」「食鳥流通統計」、財務省「貿易統計」、(独)農畜産業振興機構調べより筆者作成。

注：供給量＝推定期末在庫量÷（推定期首在庫量＋生産量＋輸入量－輸出量）×100%

表2 食肉加工品の仕向け量と国産・輸入別構成割合

年	牛肉			豚肉			鶏肉		
	仕向肉量 (t)	国産 (%)	輸入 (%)	仕向肉量 (t)	国産 (%)	輸入 (%)	仕向肉量 (t)	国産 (%)	輸入 (%)
2011	11,672	8	92	381,017	20	80	44,610	86	14
2012	27,562	7	93	382,532	20	80	46,202	90	10
2013	29,778	8	92	377,394	22	78	49,802	92	8
2014	31,058	9	91	373,586	22	78	47,602	92	8
2015	15,062	8	92	374,787	21	79	49,165	89	11
2016	17,763	8	92	370,477	21	79	50,815	88	12
2017	18,705	6	94	376,528	20	80	52,859	86	14
2018	18,210	7	93	376,600	19	81	53,526	82	18
2019	17,782	8	92	372,022	18	82	55,190	83	17

資料：食肉通社「数字で見る食肉産業」各年版（日本ハム・ソーセージ工業協同組合調べ「食肉加工品等流通調査」）より筆者作成。

注1：仕向肉量は食肉加工工場より報告された数量である。

2：牛肉は成牛と子牛の合計である。

輸入品の割合もやや増加している。鶏肉加工品は国産原料を使用することが多いが、近年では輸入品の使用も増えている。また、財務省「日本貿易」のデータによると、2020年度の主な輸入食肉加工品・調製品においては7割弱が鶏肉調製品である。

このように、食肉市場全体における鶏肉の優位性がみられる。鶏肉は、インテグレーターにより独自のチャネルが確立されていることが多く、安価なイメージとともに比較的宗教的タブーが少ないことから、消費者層が比較的広いといえる。また、食品加工業者、中食産業や外食産業においても、コストパフォーマンスの観点より鶏肉を積極的に使用することから、牛肉・豚肉の市場を狭めている可能性も考えられる。

3. 食肉の流通 ー牛肉・豚肉を中心にー

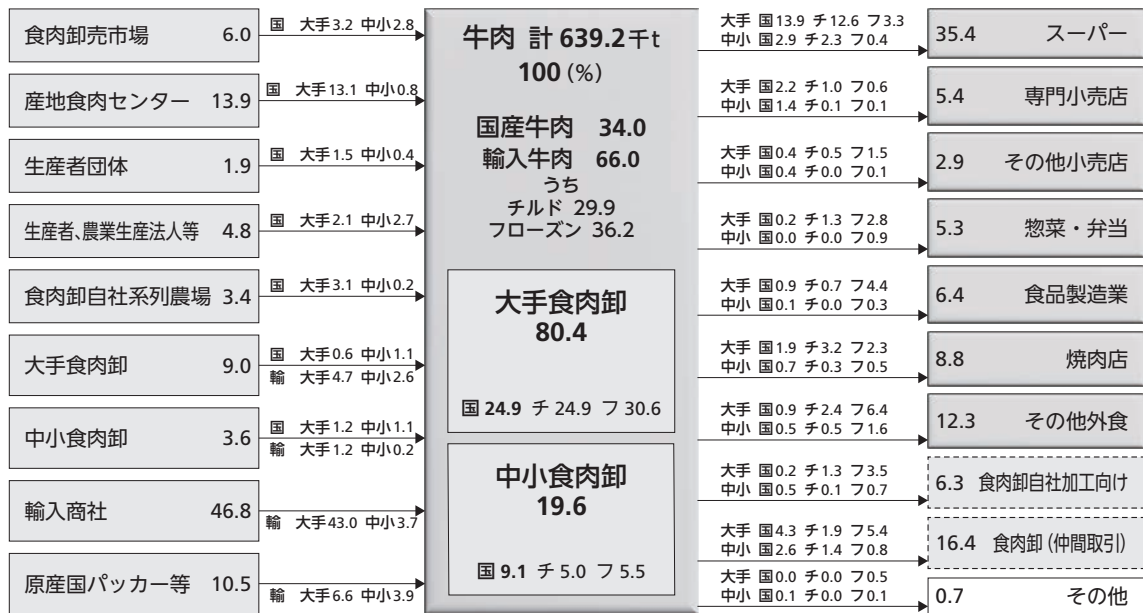
さて、牛肉・豚肉を中心にその流通の動向

についてみる。図3と図4に牛肉と豚肉それぞれのフローを示した。量的にみると、牛肉の8割、豚肉の7割は大手食肉卸業者（以下、「大手卸」とする）が担っている。中小食肉卸業者（以下、「中小卸」とする）の社数は減少傾向にあるため大手卸の取扱量シェアがさらに高まったとされている。また、仕入先と販売先の両方に食肉卸業者（以下、「食肉卸」とする）があり、取引量の割合も1割以上あるため、食肉卸の仲間取引が盛んであるといえる。卸販売について、家庭内需要に当たる肉食消費（スーパー、小売店等小売業）と中食消費（惣菜・弁当、食品製造業）に、牛肉と豚肉それぞれ5割強と6割強が向けられている。商品形態でみると、輸入チルド（冷蔵品）は小売と外食向けが、輸入フローズン（冷凍品）はその他業務向けが主体である。

さらに、近年の食肉流通の主な動向^{注4}について、以下4つの特徴がみられる。

第1に、国産牛肉・豚肉の生産が横ばいな

図3 牛肉のフロー



資料：(公財) 日本食肉流通センター「食肉流通実態調査事業報告書Ⅱ」(令和2年6月)より筆者作成。

注1：この調査は食肉卸売業者を対象に、2018年度の事業状況を反映したデータである。

2：「牛肉計」は、(公財) 日本食肉流通センターが調査した食肉卸売業者の仕入量(＝販売量)の合計で、2018年度の牛肉推定出回り量930千tの約7割を占める。

3：図中の数値は、牛肉計639.2千tを100とした時の割合を示している。

4：図中の略称「国」は国産品、「輸」は輸入品、「チ」は輸入チルド品、「フ」は輸入フローズン品をさす。

図4 豚肉のフロー



資料：(公財) 日本食肉流通センター「食肉流通実態調査事業報告書Ⅱ」(令和2年6月)より筆者作成。

注1：この調査は食肉卸売業者を対象に、2018年度の事業状況を反映したデータである。

2：「豚肉計」は、(公財) 日本食肉流通センターが調査した食肉卸売業者の仕入量(＝販売量)の合計で、2018年度の豚肉推定出回り量1,827千tの約6割を占める。

3：図中の数値は、豚肉計1,026.5千tを100とした時の割合を示している。

4：図中の略称「国」は国産品、「輸」は輸入品、「チ」は輸入チルド品、「フ」は輸入フローズン品をさす。

いし減少傾向にある中で、大手卸による国産品の仕入先が産地食肉センターを主体としつつも、自社系列農場からの仕入を強化している。大手卸は、離農した畜産農家の跡地等に投資し系列農場化する動きがみられ、川上統合を通して国産牛肉・豚肉の仕入量を確保しようとしている。

第2に、食肉卸による輸入食肉の販売価格の適用期間が長期化している。大手・中小卸とも「日」や「週」から「月」に適用期間が長くなっている。価格が日々変動する食肉卸売市場から依然として仕入割合が多い中小卸は、価格変動リスクの負担を回避するために、大手卸に比べて短期の適用期間の割合がまだ高いが、適用期間が「年間」とする割合も著しく増加した。これは、長期間安定した価格で小売販売をしたい量販店等の仕入価格の長期安定化の要求に対して、資本力があり自社系列農場からの仕入割合を増加させている大手卸が対応しようとする動きによるものだと考えられる。

第3に、食肉卸のアウトパック・一次加工の受託、すなわち小売業（とりわけスーパーなど量販店）による精肉加工やパッケージングのアウトソーシング（外部委託）が増加した。大手卸の受託割合が中小卸より多く、小売側による一次加工の各種ニーズに応えている形になっている。小売側におけるコスト削減、バックヤード縮小などが背景にあると考えられる。一方、中小卸では、加工はもとより、在庫管理、配送を含めた業務の外部委託をする動きがみられる。

第4に、食肉小売業の仕入れの畜種別の動

向として、スーパーは国産牛肉では交雑種と乳用種を中心としつつも、和種を減らして輸入牛チルドにシフトした。豚肉では国産を減らし輸入豚チルドを増加させた。近年、和種の中でも肉質等級の高いA5・A4格付に比べて相対的に価格の安いA3の生産量が大きく減少したため、牛肉の卸売価格が上昇し高値を維持していることで、スーパーでは消費者へ手頃な価格の牛肉を提供するために出た行動といえよう。他方、専門小売店は、スーパーとの差別化を図るため、国産食肉の販売に力点を置く傾向があり、和種主体の品揃えが特徴となっている。

このように、食肉の卸売段階においては、大手卸のシェアが高まりつつも、その行動は川下の量販店等のニーズに大きく規定されているといえる。

おわりに

周知のように、日本の食肉生産は飼料を含め多くの生産手段が輸入に依存しているため、その価格の高騰によって生産コストが大きく影響される。また、食肉の加工流通上、消費者の食卓に並べるまでに、と畜、部分肉加工、精肉加工、加熱加工等を経る必要があり、その工程毎に食べられる部分の比率（歩留まり）が低下するとともに、加工工程毎にコストが発生する。しかし安価な輸入食肉が多く入ってくる日本の食肉市場の相場を鑑みると、その一連のコストを賄うのが困難である。川下の食肉や肉惣菜・調理品の安価量販に対応せざるをえない食肉卸や加工業者は、

輸入品よりもコストがかさばって利益率が低くなる国産品の取扱いに、難色を示すケースが多いことは現場の実態でもある。国産食肉の生産と消費を振興するにあたって、こうした流通段階における諸問題は避けて通れないであろう。

注

注1 「中食」は必ずしも家庭内で消費されないが、家庭内においては食肉の加工品や冷凍食品、惣菜等の消費が一般的にみられることから、本稿では、内食需要に中食需要を合わせて「家庭内需要」と呼ぶ。

注2 (独)農畜産業振興機構調べの「推定出回り量」をベースに、(公財)日本食肉流通センターが実施した平成30年度食肉流通実態調査による食肉卸売業の販売先の構成比を参考に牛肉と豚肉の業種別需要を推計したデータである((公財)日本食肉流通センター『食肉流通実態調査Ⅱ』について)2020年7月15日、p.4)。本稿の「内食需要向け」は、当データの「小売向け(家計消費)」に相当する。「中食需要向け」は、「業務向け」のうちの「惣菜・弁当」、「食品製造業」、「加工」の合計に相当する。

注3 牛肉と豚肉それぞれの(生産量+輸入量-輸出量)を合計したものである。鶏肉には輸出量のデータがないため、生産量と輸入量の合計となる。

注4 詳しくは(公財)日本食肉流通センター「食肉流通実態調査Ⅱ」(令和2年6月)、(公財)日本食肉流通センター『食肉流通実態調査Ⅱ』について(2020年7月15日)を参照。

参考文献(アルファベット順)

戴容秦思「最近の消費者による食肉の潜在需要について」『畜産の情報』360、農畜産業振興機構調査情報部、pp.2-5、2019年10月。

戴容秦思・矢野泉「スーパーマーケットにおける食肉の専門店化展開と課題：スーパーマーケットYの食肉対面販売を事例に」『農業市場研究』26(4)、pp.48-58、2018年3月。

林加都郎編集『2020数字でみる食肉産業』食肉通信社、2020年5月31日。

ハンス・ウイルヘルム・ヴィントフォルスト、アンナ・ヴィルケ著(杉山道雄等編訳著)『食肉・鶏卵生産のグローバル化：2021年までの展望』筑波書房、2014年4月25日。

ハンス・ウイルヘルム・ヴィントフォルスト著(杉山道雄等編訳著)『世界の食肉生産はどうか：2018年の展望』筑波書房、2011年6月20日。

インフラ経営改革の視点から「卸売市場」の機能転換を考える

Functional transformation of the "wholesale market" from the perspective of infrastructure management reform



黒石 匡昭：PAパートナーズ株式会社 代表取締役、公認会計士

略 歴

1971年生まれ。1995年大阪大学経済学部卒。1999年公認会計士試験第2次試験合格、大手監査法人にて監査／財務アドバイザー業務を経て、2005年より現EY新日本有限責任監査法人（新日本パブリックアフェーズ株式会社取締役兼務）。インフラアドバイザー責任者及び政府・パブリックセクター責任者を務める。2021年独立し、2022年より現職。

1. はじめに—インフラ経営改革の視点から

私はこれまで数多くの分野の“インフラ”経営改革に関与してきた。空港をはじめとして地方鉄道・バスといった地域公共交通、水道・下水道・ガスといったユーティリティ、病院・介護施設といったヘルスケア分野。いずれも私たちが市民生活や経済活動を健全に営むために必要不可欠な基盤となるもの、それが“インフラ”である。

昨今、そのかけがえのない存在であるはずの“インフラ”が朽ち果てようとしている。もしくはこの先維持持続していけるかどうかは全く不透明な状況である。まさしく“インフラ”危機である。

私に関与してきた案件でも、すべてで経営改革・構造改革が成功してきたわけではない。ただ、それぞれのインフラ各分野をとりまく諸制度は違えど、根本的な問題点・原因は似通っているというのが率直な実感だ。

昨年大河ドラマで話題となった渋沢栄一、後藤新平ら時代の寵児たちが作り上げてき

た“インフラ”は素晴らしいものだった。この国の明るい将来を見据えて、後世のために素晴らしい基盤をゼロから創り上げてきてくれたわけである。しかし時の流れを経て、これがとても素晴らしいものとは言えない状況に追い込まれてしまっている。明るい将来どころか、目の前の危機に瀕しているわけである。その時代時代のインフラ経営者たちが、未来をどう考え、どうアクションしてきたか。その積み重ねが現在なのである。この“インフラ”経営を、この時代に合わせて改変、改修していくか、もしくは渋沢らのように新たに再構築するのかが問われている。このような大局的視点から、この「卸売市場」をはじめとする生鮮物流インフラを考えていきたい。

2. “インフラ現代病”と公共性の再定義

全国の卸売市場の現状実態は多くの識者が既にご指摘済みである。一部の都市部の市場を除いて、ほとんどの市場は多くの時間閑古

鳥が鳴いており、困窮状態にある。その困窮の形にもいろいろあって、ヒト不足（仲卸事業者減等）、品不足（市場経由率減）、そして共通するのがカネ不足である。多くの市場の施設が老朽化してきており、建て替えが急務なのにその資金がないというわけである。施設整備は公共（自治体）の責任だろうと市場で働く関係者（卸、仲卸事業者）は公共に期待する。公共は厳しい財政事情の中あらゆる分野で行財政改革を強いられ、公務員も削減され、ヘトヘト状態である。さて、どうすればよいのか。

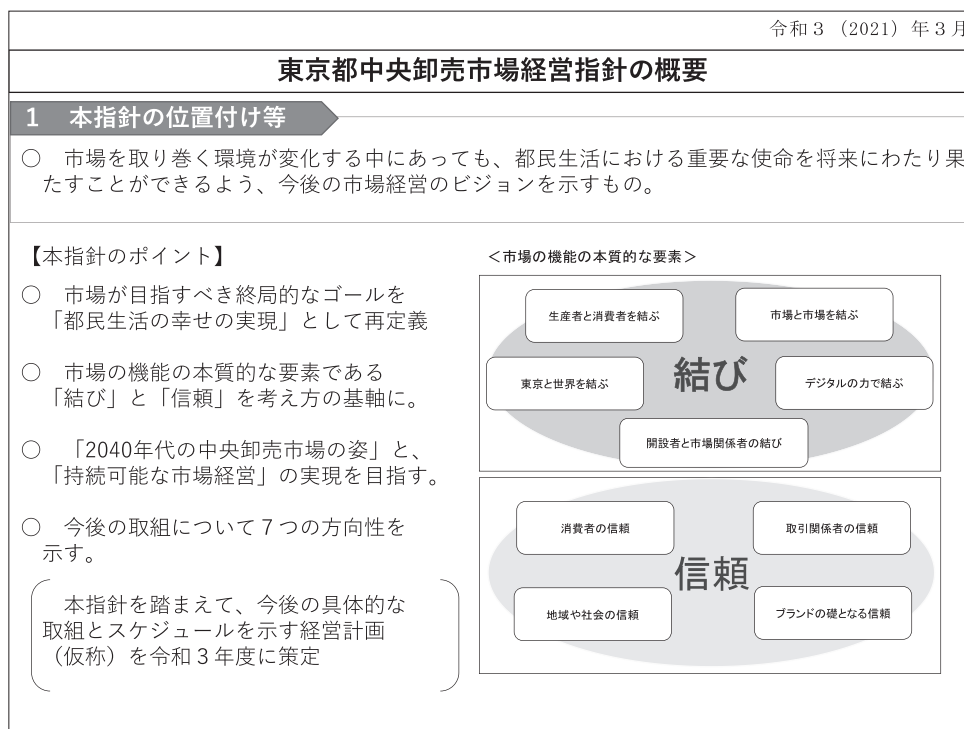
事実、これまで全国の中央・地方卸売市場の多くは公共が直営してきた。しかし、食を取り巻く時代環境変化は生産者サイドだけでなく消費者サイド（量販店の隆盛、趣向の多様化等）も著しく、市場経由率の減少などを証左に、その歴史的使命は薄れてきていると

いわれている。そして、公共が税金で施設の更新投資をしていく体力（財源）はもはやもうない。市場関係者（卸、仲卸事業者）たちもヘトヘトである。

この「卸売市場」はもはやいらないのではないか。識者の間でもよくこの議論が出る。

しかし、「食を支えるインフラ」としての政策的意義、その視点からの存在意義はそう簡単になくなるものではない。むしろ、現下の世界情勢を考えた食糧安全保障の観点、対外輸出戦略商品としての意義の観点からはその重要性は高まっているともいえる。まさに、「公共性」というマジックワードがカタチ（＝役割）を変えるべきなのではないか。

実は、さまざまな他インフラ分野でも同様の病魔に侵されている。長年かけて、公共性の名のもとに肥大化し、公金が投入され、周辺関係者がそれぞれのビジネス利益拡大のため



東京都HPより

めに構造を作り上げてきた。ところがマーケット需要減退という環境変化を突きつけられ、それに全く対応できない。公共も全体最適のための調整行司役として構造改革のガバナンスをふるうべきところ、それもできない。これが私が言うところの“インフラ現在病”である。

「公共性」を現在目線&将来目線から再検討し、再定義していくこと。肥大化した「公共性」をそぎ落とし、本当に必要な機能・役割はなにかを真剣に考えなおすこと。それが現代のインフラ経営改革を考えるときの一丁目一番地なのではないかと私は考えている。

東京都の中央卸売市場が数年がかりでこの見地から検討をすすめ、「東京都中央卸売市場経営指針（R 3 年 3 月公表）」、「東京都中央卸売市場経営計画（案）（R 4 年 1 月現在パブコメ中）」として取りまとめているのは

業界全体にとって非常に参考になる。

3. 構造改革の具体策

公共性を再定義して今までの概念をゼロベースで見直すと、公共（自治体）が負うべき責任範囲、役割、機能が変わってくる。

施設更新期になんでもかんでも公共に「おんぶに抱っこ」で施設、設備のすみずみまで税金で賄ってくれというような話はよくある話であるが、そのような市場関係者の過度の甘えは許容されなくなる。

一方で、公共も旧来型のカタチにとらわれず絶えず内外の環境を把握して全体調整役としての責務を発揮しなければならない。すなわち、置かれた環境や条件下で個別最適に走りがちな市場関係者（卸、仲卸事業者）をどう調和させ、融合させ、そして健全な競争、

東京都中央卸売市場経営計画（案）の概要

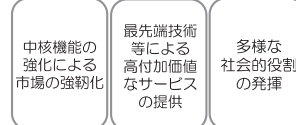
令和 4 年 1 月
中央卸売市場

I 経営計画の概要等

本計画の位置付け等

- 東京都中央卸売市場経営指針（令和 3 年 3 月策定）に掲げる「2040年代の中央卸売市場の姿」及び「持続可能な市場経営」の実現に向け、今後 5 年間で、都が取り組む施策と財政計画を示す中期経営計画
- 計画期間：5 年間（令和 4（2022）年度～令和 8（2026）年度）

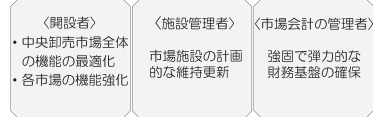
<2040年代の中央卸売市場の姿>



今後の市場経営の方向性

- 市場を経営する都の立場を捉え直し、それぞれの立場に沿った取組を着実に推進（右図）
- 市場業者の稼ぐ力の強化につながる市場の活性化
 - ・DXの推進等による商流の高度化・効率化や輸出拡大に向けた活動等の支援など、意欲ある市場業者の取組を後押しすることなどにより、市場業者の稼ぐ力を強化し、市場を活性化
- 市場会計の財政状況の改善
 - ・持続可能な市場経営のため、遅くとも2040年代の市場会計の経常収支黒字化に向けた取組を推進
 - ・市場運営費の縮減や収入確保等の当面の経営改善の取組を実施するとともに、経営状況等のより精緻な分析を踏まえた更なる経営改善策を検討、実施
 - ・市場の活性化により取扱数量や取扱金額を伸ばし、市場会計の主たる財源である使用料収入を増加させるとともに、使用料のあり方を検討
 - ・財政状況の改善に向けた第一歩を踏み出せなければ、収支の身の丈に合った規模となるよう各市場のあり方を改めて見直した上で、統廃合を行うことが避けられず、本計画期間における市場の活性化や収入確保に向けた取組の成否は極めて重要

<市場を経営する都の3つの立場>



東京都HPより

条件環境をつくり、大事な“インフラ”を守っていくか、それが公共の役割であるはずである。

具体的には、今までは出してなかった「一般会計からの繰入」という税金からのミルク補給も政策的ロジックとともに考え直さねばならないだろう。また、それに伴って市場関係者が負担する市場利用料の在り方も見直さなければならないだろう。ただ市場利用料という負担を増額するのではなく、いかに市場事業者に向き合いインセンティブを働かせるかという方向に誘導できるような使用料体系設計の見直しが望ましい。

従来までの卸、仲卸、売買参加者という事業者の区割りも考え直してみるのも選択肢の一つかもしれない。それぞれが規制範囲の中で活動することがあたりまえになっている状況を打ち壊すことができる。ただ、それを利用して活躍してくれる意欲と能力ある事業者の存在が必要ではあるが。

4. “官民連携”

構造改革の一つの手として“官民連携”への移行もある。官民連携という言葉もマジックワードであるが、官民連携（PPP：パブリックプライベートパートナーシップ）にもカタチはさまざまあるものの、実は各界でも成功事例というのはさほど多くない。「民間にまかせれば自動的によくなるんでしょ」といったような安易な官民連携が多いからである。真の官民連携PPPのためには、公共の本気の覚悟と本気の構造改革スキームが伴っ

ていなければ絶対に成功しない。これが私の実経験である。

この卸売市場分野においても、なんらか新しい官民連携PPPが考えられそうではある。一部の都心市場を除けば地方の卸売市場は一日の大部分の時間は閑古鳥である。地方都市の中心市街地や交通の要所に広大な用地をもっていながら有効に活用・稼働させているとはいえない状況がある。ここをターゲットに民間の知恵を発動してもらえばなんらかイノベーションが起こるのではないか。どのような付加価値を生み出す機能転換を果たせばよいのか。高付加価値物流拠点化、商業拠点として複合施設化等様々考えられうる。

しかし、先行事例として官民連携の取り組みはいたって限定的である。前述したような構造改革にまで踏み込んだ事例はまだないのが実態である。

令和元年に滋賀県の大津市が大津市地方卸売市場改革でそこまで踏み込んだPPPスキームへのチャレンジ試みたが、結局民間事業者と契約妥結にまで至らなかった。覚悟ある公共と覚悟ある民間事業者がマーケットにいてくれないといいPPPにはならない。大変難しい話である。

5. 農産物生鮮流通イノベーション

民間の活力に期待するのも一つではあるが、いい民間パートナーがいらないと言って立ち止まってもいけない。それこそ昨今の“DX”の流れは、特定の分野に限った話ではない。

現在、国を挙げて戦略的に集中する研究分野「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」の中の一つにこの生鮮物流分野を扱っているプロジェクト（「スマートフードチェーン」研究プロジェクト）がある。極度にDX化の点で立ち遅れている農産物生鮮流通の世界にデータマネジメントを導入。データ化し、ストックし、分析し、付加価値化させる。そして、すべての農産物の上流から下流までの物流サプライチェーンを見える化する。これにより、高付加価値生産物が品質棄損せず中間物流を経て消費者まで届けている品質保証ができるようになる。補助金漬けの生産者から、自立する生産者への脱皮を誘導するのが目的である。

このような研究開発プロジェクトも研究で終わらせてしまっては意味がない。社会実装するところまでもっていかなければ意味がな

いのである。まさに新時代に向けて、上流にも下流にも接続している結節点である卸売市場が、このような先鋭的取り組みを積極的に取り込むなどのアクションを期待したい。

6. 協調領域

先にも書いた通り、この卸売市場を取り巻く“インフラ危機”脱出への処方箋は簡単ではない。皆それぞれがタコつぼの中で個別最適に善処しても効果は限られている。この業界全体にあらたな価値を創造しないと、このまま尻すぼみにならざるをえない。すなわちインフラがサステナブルじゃない。誰かが、何とかしないとイケない。

とはいえ、卸売市場はただでさえ制度的に多層に細分化された事業者構造になっており、縦割り横割りが激しい。システム投資と

（B-1）生産から流通・消費までのデータ連携により最適化を可能とするスマートフードチェーンの構築



生産から加工・流通・販売・消費・輸出に至るまでの様々なセンシングデータを自動的に蓄積し、ビッグデータ化



スマートフードチェーンデータプラットフォーム



いった新しい一手を打つにも個別バラバラに勝負していても勝ちが明かないし、そもそもデータ戦略として「標準化」がなされていないデータは意味がない（価値を持たない）。

市場関係者の中で、“全体最適”を大声で言い出せるのは公共しかない。“協調領域”を皆で負担をシェアしたうえで、健全な競争をする。それがこの構造改革策の大儀である。

公共直営の卸売市場が、前述したこのスマートフードチェーンの運営主体となるのはどうか。市場の開設者たる自治体が新しい役割を担うのである。多数の上流下流の利害関係者たちとの利害調整・交渉が必要であり、公共の立場はその武器になる。

農産物流通のハブ役としての機能転換。新しい価値創造を生み出し、利益を適切に分配する行司役。公共（自治体）にももう一步二歩新しい役割が期待されているのではないか。

7. 終わりに

この国の新しいインフラ経営改革、インフラ創造のために、だれかが多様な関係者との手のかかる利害調整を買って出なければならぬ。だれかが“協調領域”を創り出し、負担を縮減化したうえで、イノベーティブな民間プレーヤーが競争する社会を創造すべき。官でも民でもいい。とにかく誰かがやらねばいけない。それが私の想いである。

食品ロス・食品廃棄物と物流

Food Loss and Waste focused on logistics aspect



小林 富雄：日本女子大学 家政学部 家政経済学科 教授

略 歴

商社、シンクタンク勤務等を経て、2015年から愛知工業大学経営学部経営学科准教授、2017年度より同教授。食品流通で発生する食品ロスについて専門的に研究。専門分野は、フードシステム論、マーケティング論。2019年より内閣府食品ロス削減推進会議委員。博士（農学）、博士（経済学）。

1. はじめに

2019年の日本国内で発生した食品廃棄物2,509万トンのうち、まだ食べられる部分（可食部）を意味する食品ロス（農業部門除く）は、570万トンと推計されている。前年比で5%の減少となったが、政府は2030年までに489万トンにまで減少させる目標値を掲げている（2000年度比で半減）。日本の廃棄物政策の方針には、発生抑制（Reduce）、再利用（Reuse）、再生利用（Recycle）の優先順位で処理を進めるという3R原則があり、これは2001年に施行された循環型社会形成推進基本法の基本方針で示されている。しかし、1日3回もの食事を、栄養バランスや個々の嗜好を満たしたうえで量的に過不足なく需給をマッチングさせることは大きな困難を伴う。特に、腐敗性が高い生鮮物や総菜の鮮度管理や、賞味期限までの残存日数なども管理するとなると、これを供給サイドだけで完全に行うことはほとんど不可能である。

近年ではAIを利用したマッチングが一定の成果を収めているという報道を目にするとも増えた。確かに自動発注システムはかな

りの普及をみせているが、現状のアルゴリズムにおいて採用されている変数だけでは、日和見な消費行動を完全に予測することは難しい。少なくとも店舗型の販売では、特売を含めた任意の価格についてAIが「売れそう」と予想した数量を、特売プロモーションなどの状況を踏まえてアナログな方法で補正し、最後は職人の勘で最終調整するという完全自動化とは程遠い状況となっている。今後、このような不完全な需給調整のもとで売れ残りをゼロにするために、ダイナミックプライシングやマークダウン（値引き販売）、フードバンク（福祉のための寄贈）を活用するなど、事後的な需給調整を含めて包括的にAIで最適化しReduce、Reuse推進するビジネスが活性化するだろう。

このような事後的なマッチングシステムの成否は、本質的に動脈のシステムに依存するため、単独のビジネスとして自立的に運営することは非常に難しい。特に、食品は腐敗性が強いものが多く、長期保存可能であっても賞味期限が短くなれば極めて迅速な対応が求められることになる。これを社会実装するためには、高度な仕分け・輸送の物流システム

が欠かせない。しかし国内では、企業のCSR活動やボランティア、公的機関の助成事業など、市場経済の外側で細々とした活動が続いているのが現状である。

資源が乏しい日本では、歴史的に肥料や飼料のリサイクルが盛んであった。但し、これは食品廃棄物が「有価物」として取引されていたためであり、現在の文脈とは大きく異なっている。プラザ合意以降の円高が進むにつれ、食品リサイクルによる肥料や飼料が割高となり、安価な輸入原料に代替されてしまった¹。現在では食品リサイクル法による行政の取り組みや、世界的な食料資源の不足もあり、リサイクルは一定の復活を見せている。しかし、リサイクラー（再資源業者）が少ない中で、非常に高度な物流システムを構築しているところだけが事業を成功させている。例えば、飼料リサイクルは原料の汎用性が高くコスト削減に有効なりキッドフィーディングが有利だが、重くなるため輸送の効率化が欠かせない²。あるケースでは、養豚場へりキッド飼料を配達した帰りに、同じ液状の余剰牛乳を回収するなどの工夫がみられる。

2. グローバル化とSDGs

グローバルな視点でも、サーキュラーエコノミーという表現で循環型社会を実現しよう

とする動きがある。例えば、アジアの食文化のなかで、揚げ物用の油がよく利用されるが、その廃油を原料としたバイオディーゼル燃料が、近年欧州での需要が高まっている³。特に日本製の廃油バイオディーゼルの人気が高いということも耳にするが、このような動きを決定づけたのは、2015年に国連で採択されたSDGsである。スウェーデンのデザイナーによるカラフルなアイコンにより、具体的で分かりやすい17の目標が示されているのが特徴である。そのうちGoal 12(生産と消費の責任)のTarget 12.3に、食品の廃棄物を2030年までに半減するとの目標が掲げられている。

筆者のヒアリングでは、すでに2015年当時から欧州企業はESG投資と並行してSDGsを強く意識した新規事業をアピールしていた。2019年頃から、日本国内でも認知度が急上昇し、企業の取り組みが積極化しているが、世界SDGs達成度ランキングによると、2019年時点で上位10か国はすべて欧州が占め、日本はアジアでトップの第15位、アメリカは35位、中国は39位となっている。

多くの国内企業は、担当者をCSRの延長で組織化している場合が多い。しかし、SDGsが「環境、経済、社会」という3つのバランスを求めているために、縦割りの組織のままではSDGs対策は難しい。欧州のCSRもSDGsの延長線上という面もあるが、その様子は日

1 小林富雄（2020）『増補改訂新版 食品ロスの経済学』農林統計出版、pp.199-215

2 市川紗矢香・松下秀介（2021）「食品廃棄物飼料化システムの現段階と課題」『フードシステム研究』27巻4号、pp.262-267

3 Newsweek日本版ウェブサイト、2022年1月31日閲覧、
<https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2018/10/post-11133.php>
<https://www.dreamnews.jp/press/0000237805/>

本とは異なる。先述のランキング第2位スウェーデンのアパレルブランドH&Mは、老若男女すべての個性に合わせた多様なデザインの品揃えそのものがSDGsに直結するという。これは、同社のデザイン戦略は、個性の尊重、自由や平等などの意識が生まれ、共生社会につながるという戦略に基づいている。

一方、フードサプライチェーンの輸送部門における取組としては、主に輸送会社が単独で、温暖化ガスの排出抑制や交通安全の徹底、労働環境の改善などを掲げる外部不経済の解消によりSDGsを達成しようとする事が多い。これらも重要な施策だが、残念ながら物流部門という縦割りの組織の中での視野の狭い発想といわざるを得ない。本格的な取り組みを推進するのであれば、営利企業本来の経済活動である物流のノウハウを生かして「何をどこへ運べば社会貢献になるのか」ということを荷主と対等に話し合うことも検討すべきであろう。以下では、海外のフードバンク

(以下、FB)の物流の簡単なケーススタディを通じて、SDGs時代の食品ロス・食品廃棄物における物流問題を展望する。

3. オーストラリアのフードバンクと物流

アメリカやオーストラリア、香港などの寄付文化が旺盛な国々では、FBは潤沢な寄付金や、受益者からのHandling Fee徴収により物流費を捻出している。フランスや韓国ではFBを社会保障と位置づけ公的資金が注入されている。両国とも、「何をどこへ運ぶか?」という視点で物流による社会貢献が認知されている。そのような認知がない日本では、FBの寄付食品の取扱量(人口あたり重量)は、アメリカの100分の1程度でしかない⁴。

海外のFBでは、ロジスティクス構築の試行錯誤が続いている。国土が広いオーストラリアでは、全国の寄付食品を需給調整するうえでロジスティクスは最重要課題となってお

写真1 フードバンク・オーストラリアNSW & ACT物流センター



資料：筆者撮影

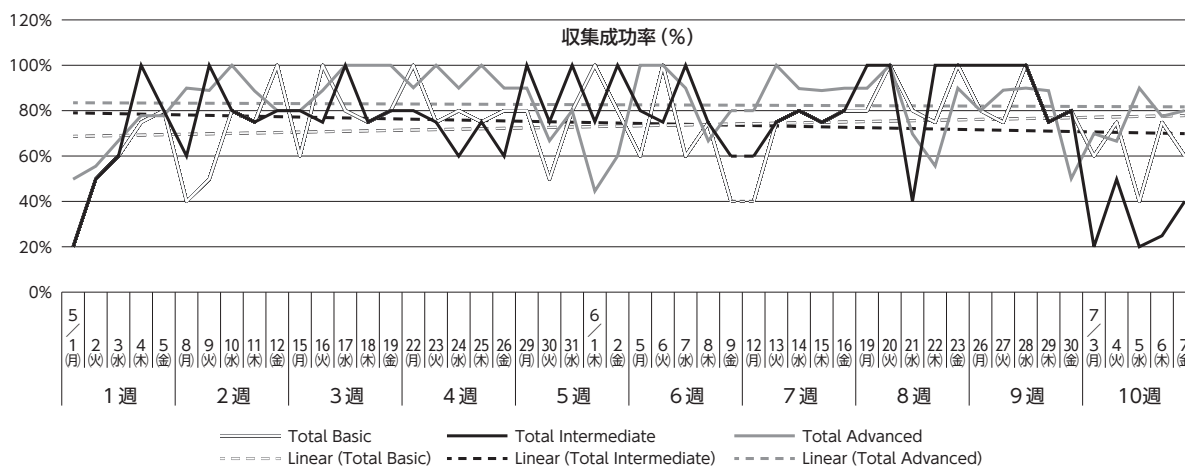
4 小林富雄・野見山敏雄編著(2019)『フードバンクの多様性とサプライチェーンの進化－食品寄付の海外動向と日本における課題－』筑波書房

り、その規模や取り組みの多様性は非常に参考になる。写真1は、オーストラリア最大のフードバンク・オーストラリア（FBA）の物流倉庫で、5,000㎡のフロア、1,500㎡の冷蔵エリア、500㎡のオフィスエリアで構成されている。FBAの2012年総収入は約2,000万ドルであるが、そのうち寄付金が37.3%、受益者から徴収するHanding feeが36.1%、政府補助金が20.8%となっている。自社のトレーラーを5台保有しているが、ドナーや物流企業が輸送することも多いという。

FBAとは対照的に、調理済み食品なども取り扱うオズ・ハーベスト（OzH）は、少量多品種のハンドリングを徹底している。調理品だけでなく、青果物、乳製品、精肉などを飲食店や小売店から輸送するために、冷蔵のVANを全国で40台保有している。筆者は回収用のVANに12時から15時過ぎまで、学生食堂やスーパーのWoolworthなど10件ほどのルート回収のVANに同乗した。そこでは、10Lほどの容器約30個分を手際よくかつフレンドリーなコミュニケーションを交えて

回収していた。設備投資に注力するよりも人材育成に注力する点は、FBAとは大きく異なる。シドニーを管轄する本部では、300箇所の登録ドナーの回収ルートを独自のプログラムで最適化している。環境局からの補助金を用い、2017年5月1日～7月7日までの10週間でWoolworthとの実証事業を実施し、Web上で一元管理するシステムを構築した。一般に、物流システムは荷主の依頼を忠実に守ることに主眼が置かれるが、OzHではドナーの行動変容を促すためのシステムを目指している。パフォーマンスの測定には、寄付数量（KG）とConsistency（一貫性、言行一致）という基準を設けている。前者はそのまま食品ロス削減効果を示すが、後者は回収予定数量に対する実際回収された割合（日量ベース）という効率化を意味している。単位は、スーパーマーケットの収集成功率（SR：Success Rate）として定量化し、この値が高ければ、配車や回収容器の配布数量が効率化したとみなされる（図1）。最終的には85%になることを目標としているが、現在はまだシドニー

第1図 オズハーベストの寄付食品回収成功率



でも60%と低く、店舗が勝手に捨ててしまうことなどを防止する必要があるという。現在は、6.5万ドルの第2回実証事業が2018年～2019年の2年間で実施されているところである。

ドライバーに対する教育も徹底している。まず、ドナーへの挨拶や駐車場を探すための5日のIntensive trainingも実施し、荷物の上げ下ろしなどの基本的な訓練にも3ヶ月かけている。交通事故のため保険に加入するだけでなく、ルート変更や様々なトラブルを未然に防ぐためスマートフォンで本部や他のドライバーとチャットができるシステムを導入している。以前は電話でやり取りしていたが、現在ではその記録が残るため運行管理に繋がった結果ミスが少なくなり、従業員のストレス緩和にも役立っているという。

4. オズハーベストの ファンドレイジング

OzHの収入源は現金寄付が、10,847,332ドル（2017年度）と全予算の92.4%を占めてい

る。FBAと異なり、政府補助金は約7%と少ない。総収入は、2016年度比で147.9%と大きく増加している。CEOのRonni氏によると、「取り組みをカジュアルにブランディングし、ファッションを含めイエローのイメージカラーで社会に浸透させることがOzHの重要な運営方針」であるという。ラッピングされたバンや、マグカップやトートバッグなどの物販も行っており、ブランディングには特に力を入れている。

寄付金を中心としたファンドレイジングについては、ニューヨークのFBであるシティハーベストの取り組みを参考に、様々な工夫をしているという。例えば、「1ドルで2人分の食事」「1ドルの寄付は6ドルの社会的価値になる」などSROI（Social Return on Investment）という指標を用いて寄付効果を定量化している。また、150名の経営者と50名のシェフがOzHの食材を調理し、生活困窮者に提供するCEO COOK OFFというイベントを毎年実施している。経営者だけは調理ボランティアに加え寄付金の提供が参加条件

写真2 収集用のバン（左）と販売されているグッズ（右）



資料：筆者撮影

とされており、OzHは総計30万ドルの収入を得られるという。このように活動を可視化しながら寄付金を募り、受益者から料金を徴収しなくとも小規模ながら効率的なロジスティクスを構築している。

5. おわりに

寄付食品の年間取扱量はFBA3.7万tに対し、OzHは0.6万tと小規模だが、ドナー企業への就労支援や教育事業にも力を入れることで存在感を増している。

寄付文化が乏しい日本では、いくら可視化してもすぐに寄付金は増えないかもしれず物流費を社会福祉法人から徴収することも検討すべきかもしれない。しかし、食品寄付という可視化されやすい行動により、本業強化の意味で物流サービスを提供する企業も少しずつ増えている。西友は2012年ごろから自社の物流システムを使ってセカンドハーベストジャパン（2HJ：東京）へ食品寄付をしている。店舗からの帰り荷として売れ残り等をセンターに集約する。また2008年からアサヒロジスティクス、2018年からはSBSホールディングスが、食品ドナーとしてではなく物流企業として2HJのパートナー企業に名を連ねている。群馬で活動するFB活動では、物流企業が3社参加し、福祉利用を前提に割安料金でサービスを提供している。セカンドハーベスト名古屋（2HN）の寄付食品の個人向け宅配でも同様に特別価格での対応があるが、さらに家電量販店のエディオン系物流会社「ジェイトップ」が、配送の帰りにドナーから食

品回収する事業をスタートした。通常の積み荷よりも料金体系を低く抑え距離によっては3分の1程度にしている。フードバンク愛知では物流企業が母体となり、子ども食堂を中心に「引き取りハブ」「デポ」を東海圏に設置して国内有数のFB物流システムを構築しつつある。

このように日本でも様々な物流企業が、そのノウハウを生かしてFB活動に参画し始めているが、その活動は決して本業の足を引っ張るものであってはならない。岡山県のスーパーハローズは、パート社員の一言でFBへの食品寄付を決めたが、その後社員全体のモチベーションが上がり、31期連続増収を継続中である。物流部門による食品ロス・食品廃棄物問題への取り組みとは、非営利事業を通じて企業体質を強化することに他ならない。

フード・マイレージの現代的意味

A new take on “food mileage”



中田 哲也：フード・マイレージ資料室 主宰

略 歴

1960年徳島市生。岡山大学農学部卒、千葉大学大学院園芸学研究科修了（博士・農学）。農林水産省・農林水産政策研究所においてフード・マイレージに関する研究に従事。現在は個人の活動としてウェブサイト「フード・マイレージ資料室」を主宰。

著書に「フード・マイレージ あなたの食が地球を変える（新版）」（2018.1、日本評論社）など。

1 フード・マイレージとは

1990年代にイギリスで始まった“Food Miles”運動は、なるべく近くで取れたものを食べることによって食料の輸送に伴う環境負荷を低減しようという市民運動で、フード・マイレージはこれを参考として日本の農林水産省農林水産政策研究所において考案された指標である。

フード・マイレージ（Food-mileage）の計算法は、食料の輸送量にその輸送距離を掛け合わせるという単純なもので、単位はt・km（トン・キロメートル）等と表示される。

その指標としての特色は、食料の供給構造を物量と輸送距離の双方から総合的に把握できることである。輸送距離が長くなり経路が複雑になるほど、輸送の過程で不測の事態（事故、自然災害、港湾ストライキ等）が生じるリスクが大きくなる。また、供給ルート全体を適切に監視・管理するトレーサビリティの観点からの困難さも高まる。さらに、産地が遠ざかると感覚的な「食と農の間の距離」がますます長くなり、いわゆる「生産者の顔」が見えにくくなる（いわゆる「情報の非対称

性」が大きくなる）。これは食に対して消費者が抱く「不安」の要因ともなる。

さらに、フード・マイレージに二酸化炭素排出係数（後述）を乗じることによって、食料の輸送が地球環境に与える負荷を定量的に計測することができる。

ちなみに、食料自給率という指標には距離の概念が含まれていない。例えばドイツが隣接するフランスから輸入する場合と、日本が太平洋の向こう側のアメリカから輸入する場合とでは大きく事情は異なるが、このような差異は自給率の計算上は全く反映されない。

2 輸入食料のフード・マイレージの計測

筆者が農林水産政策研究所在勤中に、当時の篠原孝所長（現衆議院議員）の指導の下で最初に着手したのが輸入食料のフード・マイレージの計測である（なお、「フード・マイレージ」は篠原氏の造語である）。

輸入食料のフード・マイレージは、統計に表章されているすべての輸入相手国（日本の場合226国・地域）別の食料の輸入量に、その国からの輸送距離を掛け合わせ、累積する

ことにより求められる。

食料の範囲はH S 条約品目表 4 桁ベース（項）で、主に食料として消費されていると考えられる品目とした。このなかには、直接、人の口には入らない家畜の飼料（トウモロコシ等）、植物性油脂の原料である油糧種子（大豆・菜種等）を含んでいる（後述する通り、これらの品目がフード・マイレージの中で大きな割合を占める）。

輸送距離については、全ての品目が輸出国の代表港（例：アメリカであればニューオーリンズ港）から輸入国の首都近郊の港（例：日本であれば東京港）まで船舶により海上輸送されるものと仮定し、海上保安庁の資料等を用いて特定した。

なお、日本だけではなく、比較対象のために韓国、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツの各国（比較的人口の多い先進国）についても計測した。

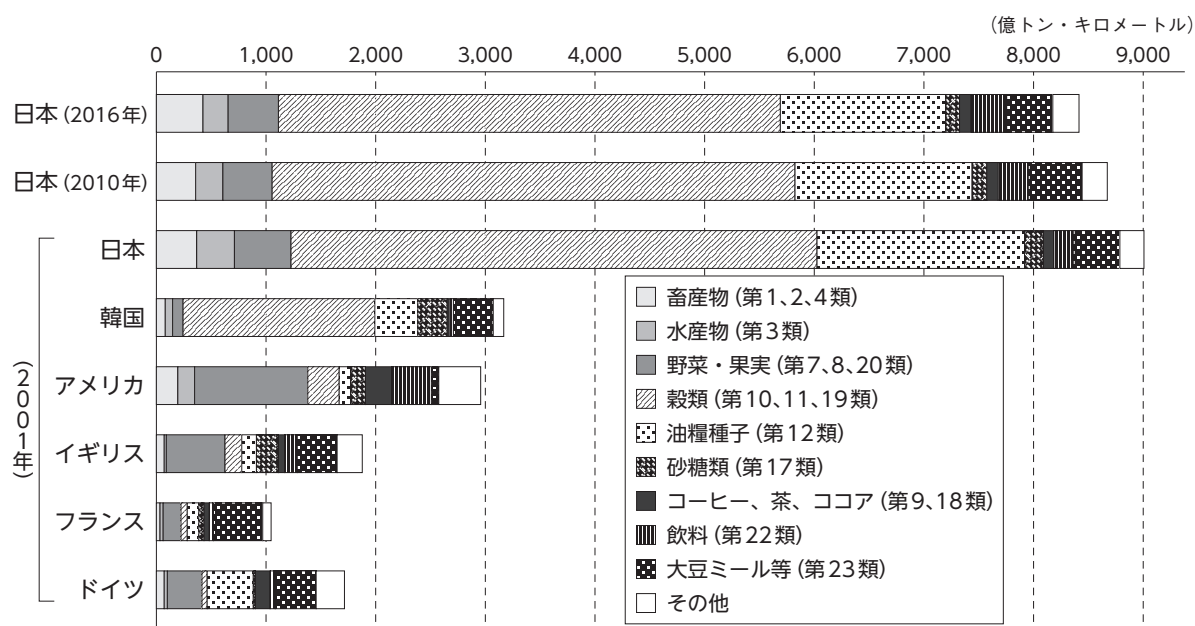
その結果が図 1 である。2001 年における日

本の輸入食料のフード・マイレージの総量は約9000億t・km（トン・キロメートル）と、韓国、アメリカの約3倍、イギリス、ドイツ、フランスの5～8倍と際立って大きい。人口一人当たりでみると、韓国は日本に近くなるがアメリカは日本の1割強となる。

また、日本の輸入食料のフード・マイレージは、他国と比べて、特定の品目（飼料用トウモロコシ等の穀物、大豆等の油糧種子）や特定の国（アメリカ、カナダ、オーストラリア）のウェイトが大きいという特徴がある。なお、統計利用上の制約から中国については計測を行っていないが、総量では日本を上回ると考えられる。

ちなみに日本については2010年、2016年の数値についても計測しているが、いずれも2001年に比べて減少している。これは2008年以降に穀物等の国際価格が急騰したことを反映したもので、輸入量は減少したものの輸入額ベースでは逆に増加している。また、平均

図 1 輸入食料のフード・マイレージの比較（総量、品目別）



輸送距離は長くなっているが、これは、アメリカ等において中国に「買い負け」、より遠隔地であるブラジルやウクライナからの輸入が増加したためである。

3 輸入食料の輸送に伴う二酸化炭素排出量の試算

輸入食料のフード・マイレージに二酸化炭素排出係数（1tの荷物を1km運ぶのに排出する二酸化炭素の量）を乗じること等により、輸入食料の輸送の過程で排出される二酸化炭素の量を試算することができる。

その量は2001年で年間約1,700万tとなり、これは輸送量シェア等から試算される日本国内における食料輸送に伴う排出量の倍近い水準となる。多くの仮定の下での試算ではあるが、冷蔵や保管のためのエネルギー消費は考慮していないこと等を勘案すると、日本の大量・長距離の食料輸入は地球環境に対して相当の負荷を与えていることが確認される。

年間約1,700万tの排出量を単純に1世帯当たり平均にすると約380kgとなるが、これは、例えばエアコンの使用時間を1日1時間短くした場合の12倍、1日1時間テレビ利用を減らした場合の27倍の二酸化炭素量に相当する。私たちは意識しないままに長距離輸送されてきている大量の輸入食料に依存する食生活を送ることによって、家庭での「エコな」取組みを大幅に上回る二酸化炭素を排出しているのである。

なお、これら輸入食料のフード・マイレージから試算された二酸化炭素排出量は、日本の輸入港（計測上は東京港と仮定）に到着す

るまでに排出された量に限定されており、日本国内での食料輸送に伴う排出量は含まれていないことに留意が必要である。

4 自給率向上、地産地消による二酸化炭素排出量の削減効果

食料輸送に伴う二酸化炭素排出量を減らすためには、国産品を選択すること、さらにはなるべく近くで取れたものを食べる「地産地消」が有効である。これらがどの程度の二酸化炭素排出量削減効果があるかは、フード・マイレージ指標を用いることによって簡単に定量的に試算することができる。なお、以下の試算には国内の食料輸送に伴う二酸化炭素排出量を含んでいる。

ここでは、石川・金沢市において、地元産食材を使用したある和食の献立について行ったケーススタディを紹介する。この献立には加賀野菜や能登豚など石川県産食材が多く用いられている（ケース1）が、仮にこれら食材を金沢市の市場で最も多く流通している産地のもの（国産食材）を調達すると仮定した場合（ケース2）、自給率が低い品目については輸入食材を使用すると仮定した場合（ケース3）についてフード・マイレージ及び輸送に伴う二酸化炭素排出量を試算した。その結果が図2である。ケース2（市場で国産食材を調達した場合）は、ケース1に比べてフード・マイレージ及び二酸化炭素排出量はいずれも約14倍、ケース3（輸入食材も含めて使用したケース）ではそれぞれ約250倍、約44倍と試算される。

なお、ケース3についてフード・マイレー

ジに比べて二酸化炭素排出量の倍率が小さいのは、輸入食料は環境負荷が相対的に小さい船舶により輸送されているものと仮定しているためである。

5 フード・マイレージの限界とメリット

フード・マイレージ指標は、食料に係る環境負荷を計る指標としては、以下のような限界ないし問題点がある。

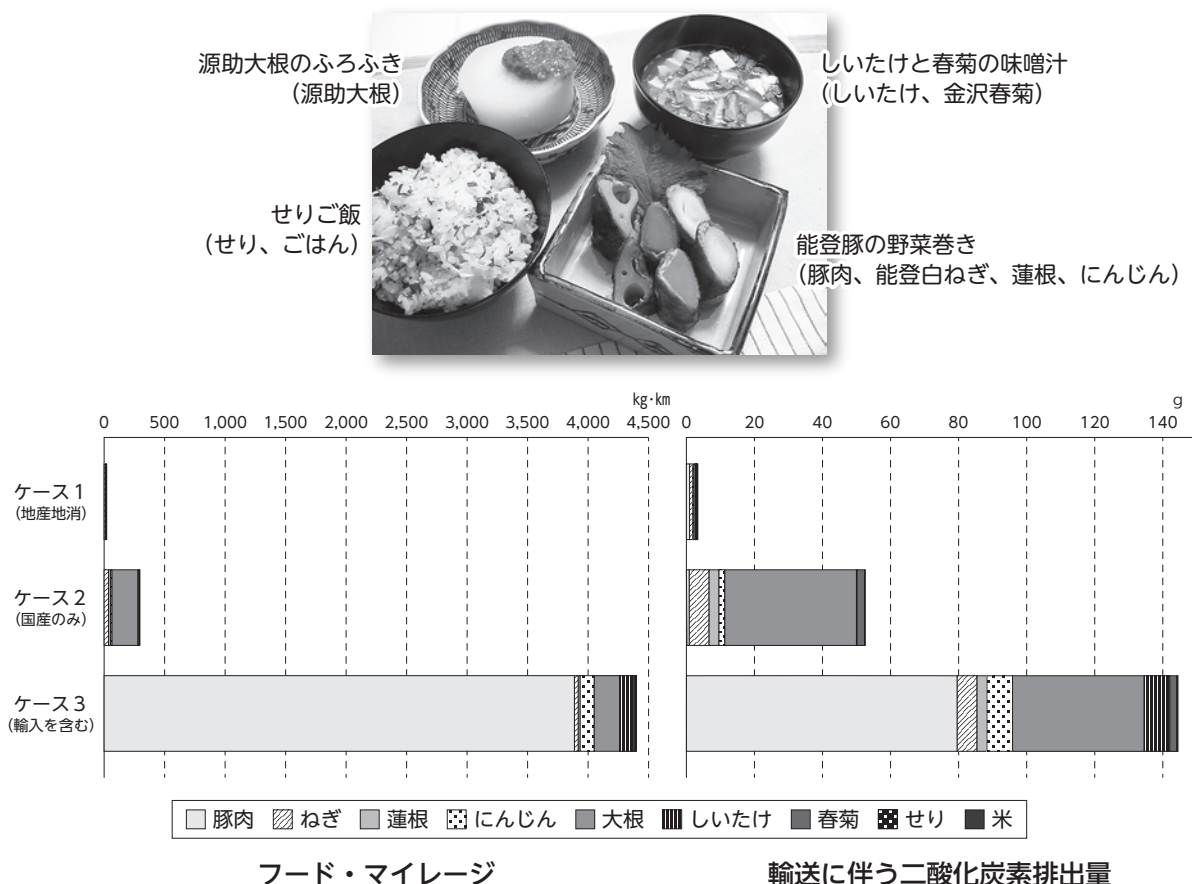
一つは、輸送機関によって二酸化炭素排出量には大きな差があることである。輸送に伴う二酸化炭素排出量を削減するためには、なるべく近くで取れたものを食べる地産地消以上に、現在の食料輸送の大部分を担っている

トラックから環境負荷が小さな船舶や鉄道にシフト（モーダルシフト）することの方が直接的な効果が大きい。

二つは、そもそもフード・マイレージ指標は輸送部分に限定されていることである。食料は、その生産・加工・消費・廃棄等の全過程（ライフサイクル）を通じて二酸化炭素を排出しており、全体に占める輸送部分のシェアは1～2割程度に過ぎない。したがって、いくら国内や地元で生産された食料であっても、仮にそれが化学肥料や農薬を多用したり、ハウスで加温したりして生産されたものであれば、トータルの二酸化炭素排出量は輸入品よりもかえって多くなる可能性がある。

このため、環境負荷の小さな食生活を送る

図2 地産地消による二酸化炭素排出量削減効果の試算（ケーススタディ）



ためには、国産品重視や地産地消だけではなく、有機農産物を選択する、なるべく旬のものを旬に頂く（旬産旬消）、食べ残しはしない等の行動も重要となる。

このように、フード・マイレージは、私たちの日々の食生活が地球規模での資源・環境問題と関わっていることに気づくきっかけとなる。さらには、食卓の上の食べものが、どこで、どのような人が、どのように生産しているかについて想像力を及ぼすよすがともなる。拡大してしまった「食と農の間の距離」を縮小するツールとしても期待されるのだ。

6 フード・マイレージの現代的意味

フード・マイレージの概要は以上の通りだが、現在の状況を踏まえてトピックス的に2点ほど触れておきたい。

一つは、感染症の世界的流行、大規模サイバー攻撃や国際テロによる国際情勢の複雑化など、国際物流にはこれまでの想定を超えるリスクが顕在化していることである。このような問題意識から、政府は岸田首相の下で経済安全保障推進会議を開催しており、優先的に取り組む分野の一つとしてサプライチェーンの強靱化が掲げられている。ここで具体的に例示されている品目・分野は半導体、レアアース、医薬品等であるが、生存に欠かせないという意味で最も基礎的な物質である食料についても、それがどこからどのように運ばれてきているかを意識することが重要と考える。

もう一つは、国際的な食料価格が高騰を続

けていることである。これは、世界的な異常気象による生産減、バイオ燃料に対する需要増、燃料・肥料など生産コストの上昇、コロナ禍による国際物流の混乱など様々な要因によるものである。そのなかで日本の食料自給率はカロリーベースで37%と主要先進国中最も低い水準にある。一方、生産拠点の海外移転もあって貿易収支は近年赤字基調で推移しているなど国際市場における日本の食料購買力に懸念が生じかねない状況にある。

また、2月24日にはロシアがウクライナに武力侵攻した。現在、日本は両国からの穀物等の輸入はほとんどないが、両国は世界の輸出量において小麦は約3割、トウモロコシは約2割のシェアを有していることもあって、穀物等の国際市場は大きく混乱している。国際価格はさらに高騰し、国際物流のリスクはさらに高まっている。

これら状況のなかで食料の安定供給を考え、ていく上でも、フード・マイレージはひとつの検討材料を提供できるものと期待される。

注釈

輸入食料のフード・マイレージの具体的な計測方法、地産地消に係るケーススタディの詳細については、以下を参照されたい。

[1] 中田哲也『フード・マイレージー 貴方の食が地球を変える [新版]』（2018年1月、日本評論社）
<https://www.nippyo.co.jp/shop/book/7625.html>

[2] 「フード・マイレージ資料室」（中田個人のウェブサイト）
<https://food-mileage.jp/>

農産物物流が直面する課題と改革

Issues and reforms in agricultural products logistics



矢野 裕児：流通経済大学 流通情報学部 教授

略 歴

1957年生まれ。横浜国立大学工学部卒業。日本大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。工学博士。日通総合研究所、富士総合研究所、流通経済大学助教授を経て現職。

1. 農産物物流の特徴

農産物（野菜、果物）は、非常に多品種であり、かつ季節、天候などによって、生産量が大きく変動する。品目によって生産地の分布は大きく違い、りんご、ばれいしょなどのように特定の地域に集中しているものと、きゅうり、ねぎ、だいこんなどのように日本全国で広域に生産されているものがある。ただし、広域に生産されている品目についても、季節によって生産地が大きく違う場合が多い。近年、地産地消の重要性がいわれるものの、卸売市場からみると、1年中、地域内で確保できる品目はほとんどない。そのため、全国の生産地から、季節に合わせて、全国の消費地に輸送することが必要であり、近距離だけでなく中・長距離の輸送をする場合が多くなっている。さらに農産物は、小ロットの輸送の場合が多く、鮮度が求められ、迅速な輸送が要求される。

農水省の資料では、「農産物の物流の特徴として、

- ①出荷量が直前まで決まらず、出荷待ち、荷卸し待ち等の手待ち時間の長さや、長

距離輸送による長時間の拘束

- ②手積み手卸し等の手荷役作業が多く、重労働

- ③突然の行き先変更や厳しい品質管理、厳格な到着時間など運行管理が難しい

- ④帰り荷がなかったり、小ロット多頻度輸送が求められる

を挙げており、「ドライバーが敬遠する」といったことも指摘している¹⁾。

- ①毎日の生産量が大きく変動するほか、出荷先も変わるため、出荷量、出荷先がぎりぎりまで決まらず、手待ち時間が発生している。さらに着地側、特に大都市の拠点市場においては、全国から多くの車両が集まることから、深夜を中心に混雑している。さらに②に示すように手荷役のため長い荷役時間が必要であり、荷卸し場所があくまでの待つ時間がかかる。また、長距離を輸送する場合も多く、ドライバーの拘束時間が長い。

- ②卸売市場に到着した後、トラック車両内で手積みされた段ボール箱等を、ドライバーがパレットに積みつけ、卸売市場内の作業員がフォークリフトでパレットを卸すとい

う作業をしている場合が多い。そのため、ドライバーは長時間の運転をし、さらに手積み手卸しの作業をしている場合が多く、肉体的負担が大きい。特に長距離輸送については、パレット化すると積載率が低下するため、手積み手卸しの場合が多い。また、外装箱のサイズも、パレット積載にあわせてたものではないため、積載率が低下するという問題がある。パレットを使う場合、一貫パレチゼーションでの利用が望ましいが、輸送にあたってはT11のパレットを使うのに対して、生産地側の保管等に使われているのは、違うサイズの場合が多く、積み替えの作業が発生する。さらに、パレットの回収率が低いと、パレット・プール・システムの導入がなかなか進まないという問題がある。

- ③出荷先については、各卸売市場の入荷量、価格の状況に合わせて、その場で変更する場合もあり、ドライバーも臨機応変に対応している。また、取引時間に合わせて、到着することが必須である一方、生産地側の出荷時刻がぎりぎりに設定されており、時間的に余裕がない輸送を要求されることが多い。さらに、鮮度の面からも短い輸送時間が要求される。
- ④計画的な輸送スケジュールとなっていないため、帰り荷が確保しにくいという問題がある。品目が非常に多品種であり、かつ1日に出荷できる量が限られていると同時に、消費者ニーズも多様化しており、かつ鮮度も求められることから、小ロット多頻度輸送にならざるを得ない側面がある。

以上のように、農産物物流は、ドライバーが過酷な労働環境のなか、その場その場で対応することで行われてきた。同時に、非常に複雑であり、平準化が難しく、計画的に業務を進めることが難しいという特徴がある。

2. 「2024年問題」と農産物物流

現在、全国どこでも、全国で生産された農産物を手に入れるということができているが、トラック輸送には大きな負荷がかかっている。そして、前述したようにドライバーにとって過酷な労働環境であるため、ドライバー不足は、他の品目以上に農産物物流において深刻になることが予想される。

現在、自動車の運転業務の労働時間は、「自動車運転者の労働時間等の改善のための基準（改善基準告示）」により規定されている。ドライバーの1日の拘束時間は13時間以内を基本とし、休息期間は継続8時間以上、1日の運転時間は平均で9時間が限度運転時間と定められている。しかしながら現状においても、この規定を違反している場合がみられる。さらに、政府が進める「働き方改革」のなかで、ドライバーの労働時間を大きく見直すことが決定されている。労働基準法の改正により、2024年4月以降、時間外労働時間は年間960時間が上限となる。これは「2024年問題」ともいわれ、長距離輸送を中心として、農産物物流にも深刻な問題をもたらすと考えられる。

厚生労働省が実施した長距離運行に従事する自動車運転者の1年間の拘束時間別の自動

車運転者数の調査によると、発荷主が農業・水産品出荷団体の場合、「3,300時間未満」が46.3%、「3,300時間以上～3,516時間以下」が35.8%、「3,516時間超～3,840時間以下」が10.5%、さらに「3,840時間超」が7.4%となっている²⁾。発荷主が農業・水産品出荷団体の輸送は、他の業種に比べて拘束時間が非常に長いという特徴がある。現状の改善基準告示の規定の3,516時間を超えているのが17.9%を占めている。さらに、2024年4月からの労働基準法改正によって問題となる3,300時間超えは53.7%と、半数以上が時間外労働時間の上限規制を違反している状況となる。このことは、農産物の長距離輸送を困難とし、運べないという問題が発生する可能性が高い。

3. 農産物物流の改革の視点

農産物物流の改革の視点として、大きくは商物分離の推進、物流ネットワークの再構築、パレット化、標準化の推進が挙げられ、これらの3つの視点は、関連するところも多い

現在の農産物物流は、生産者が生産した農産物は、農協、集出荷組合・業者を通じて、消費地側の卸売市場に輸送される。卸売市場内で卸売業者と仲卸業者・買参人との取引が行われ、小売業の物流センター等を経て小売店舗に輸送され、消費者は農産物を手に入れる。

その際、従来は農産物の現物が卸売市場に輸送されるという商物一致が原則となっていた。2020年6月に施行された卸売市場法の見直しにより、商物一致の原則（卸売業者は、

市場内にある生鮮食料品等以外の卸売をしてはならない）が、原則、廃止された。そのため、トラック1台を貸しきって行う貸切輸送で生産地から小売業の物流センター等に輸送する場合、物流の効率化という視点からみると、卸売市場を経由する必要はない。相対取引が多くなっているなか、現物を確認してからの取引が必要ない場合は、商物分離した生産地からの小売業の物流センター等への直送（a）を進めるべきである。

全国の生産地、卸売市場、小売間を結びつけ、新鮮な野菜を安定的に供給するためには、短距離、中距離、長距離を組み合わせ、リンク（輸送経路）とノード（結節点）で構成されるネットワークの再構築が必要となっている。現在、図1のように各生産地から個別に消費地側の卸売市場に直送されることが多い。そのため、生産量が少ない地域から、あるいは年間の生産量が多くても、最盛期でない時期は、貨物量のロットがまとまらず、低積載率となるため、物流コスト比率が高くなり、運べないという事態が発生している。そのため、中長距離輸送をする際、いかに貨物を束ねるかという視点が重要となる。生産地側において、各生産地が個別に出荷するのではなく、広域に農産物を集める結節点（b）が必要である。広域選果場を結節点として整備することも考えられる。また、生産地に近い地方の卸売市場を結節点（c）として利用することも考えられる。長距離輸送については、モーダルシフトを積極的に推進すべきであるが、例えば九州→東京間のフェリー輸送を考えた場合、東京までの貸切輸送分の貨物

図1 現状の農産物流

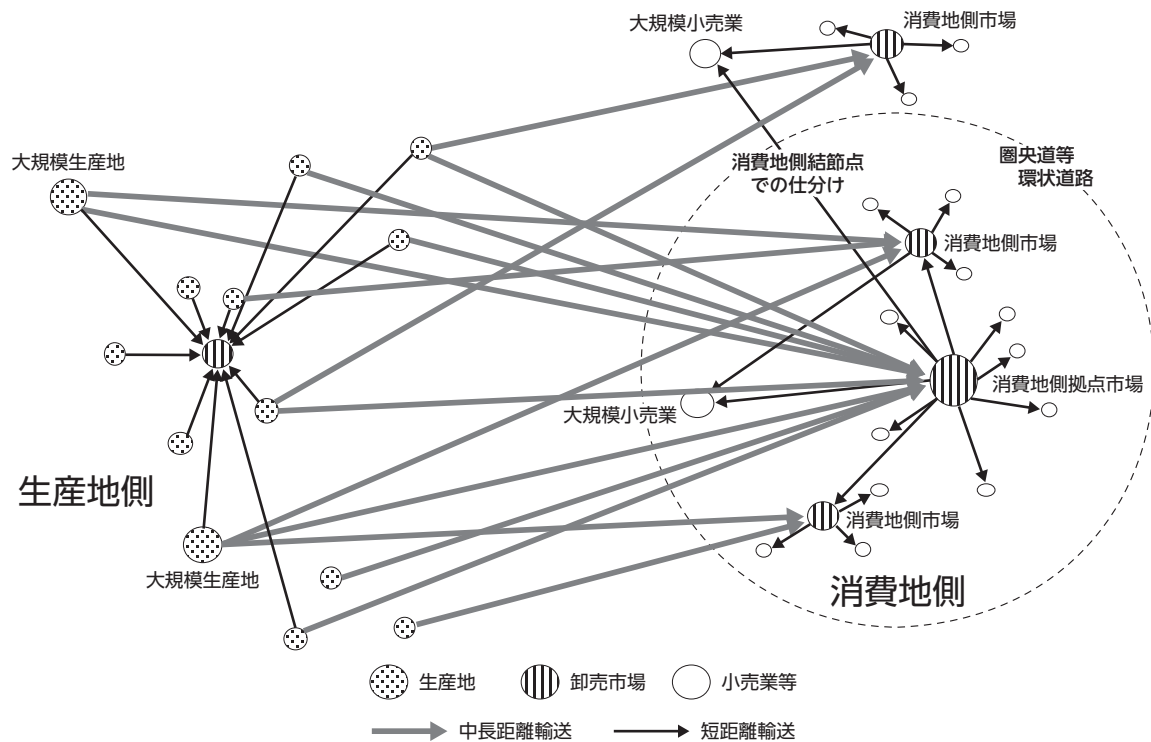
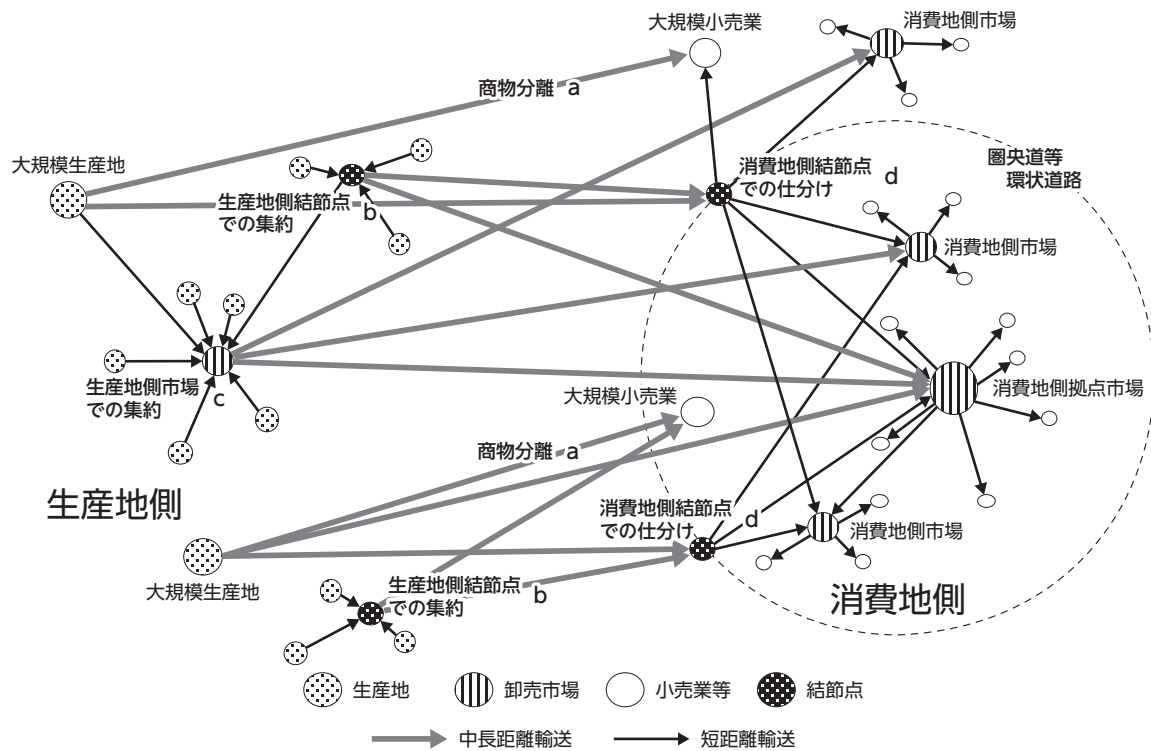


図2 農産物流ネットワークの再構築



量が必要となる。しかしながら、現状としてそこまでの貨物量に達していないため、九州から大阪、名古屋経由で東京に輸送される場合もある。生産地側で、貨物を束ねて九州→東京間のフェリー輸送を実施することを考えるべきである。

貨物を束ねる方法としては、大消費地の複数卸売市場向けの農産物を混載する方法もある。例えば首都圏においては、都市外周部の圏央道沿い等に位置する結節点（d）を整備し、そこに輸送し、結節点では、各市場向けの仕分けをして出荷する。これによって、都市中心部をトラックが走行する必要がなく、ドライバーの拘束時間も短くなる。その際、仕分けが必要であることから、パレット化などにより積み替えを容易にする必要がある。

以上のように、農産物物流が直面する問題を解決していくためには、早急な対応が必要であるが、単にトラック輸送を見直せば良いというものではない。輸送、結節点、荷役のロジスティクス全体の改革をしていかなければならない。

注

- 1) 農林水産省・経済産業省・国土交通省（2017）「農産品物流の改善・効率化に向けて」（農産品物流対策関係省庁連絡会議中間とりまとめ）
- 2) 厚生労働省（2022）「トラック運転者の労働時間等に係る実態調査事業報告書」

農産物物流の改革に向けたパレット活用の課題と展望

～欧州との比較から～

Challenges and prospects for pallet utilization for reform of agricultural logistics in Japan
-Comparison with Europe-



折笠 俊輔：公益財団法人 流通経済研究所 主席研究員
農業・環境・地域部門 部門長

略 歴

福島県郡山市出身。早稲田大学商学部卒業、筑波大学大学院ビジネス科学研究科修士課程修了。

精密機器メーカー（営業職）を経て、2010年より現職。日本農業経営大学校 非常勤講師。農林水産物の流通・マーケティング、6次産業化の販路開拓、地域ブランド構築、物流の効率化、買物困難者対策といった領域を中心に、理論と現場の両方の視点から研究活動・コンサルティングに従事している。現在、内閣府 SIP 事業にて、スマートフードチェーン構築のための産地、卸売市場、小売業等の流通データ収集・取得と活用手法の開発、データを活用した農産物の物流イノベーションに取り組む。

著書に、「農家の未来はマーケティング思考にある（イカロス出版）」、「農業経営」などがある。

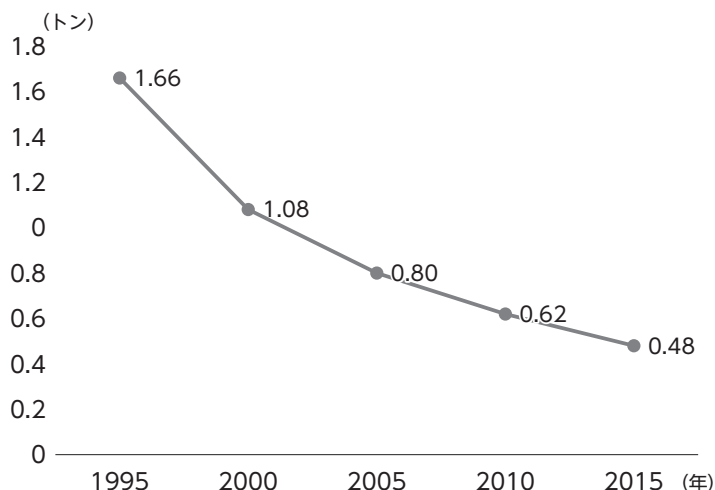
1. 農産物物流の課題

本稿では、パレットの活用などによる農産物流通の改善について議論するが、まずは農水産品の物流を取り巻く現状について整理を行いたい。現在、日本国内の総貨物輸送量に占める農水産品の割合は直近5年間は5%程度で推移している。そして、その輸送に占めるトラック輸送の割合は96～97%である¹。つまり、農水産品が、国内の貨物量に占める割合は大きくないものの、そのほとんどをトラック輸送に頼っている現状がある。

この農水産物の輸送であるが、1件当たりの貨物量は減少傾向

にある。1995年は、出荷1件あたり1.66トンの物量があったが、2015年には0.48トン/件と、3分の1以下に減少した（図1）。これは、農水産物の輸送が小ロット多頻度化していることを示している。さらに、青果物や米

図1 出荷1件あたりの農水産物の物量



出典：国土交通省・公共交通・物流政策審議官部門「食品流通合理化に向けた取組」（2019年12月20日）資料

は、手積み・手卸しで荷役が行われることが多い品目となっている(図2)。図2を見ると、手荷役の多い品目は、単価の低い商品や比較的軽いものが多い。軽量で重量よりも容積が勝つ品目の場合、そのまま荷台に商品を積み込むバラ積みの方が、パレットを使う場合よりも最大積載量が15～20%ほど高くなる。パレットの容積分、商品を積むことができるためである。単価の低い商品の場合、1単位あたりの輸送費用に、この積載量が大きく影響すること、物流企業が荷役をサービスとして提供するケースが少なくないことから、伝統的に手荷役が多い傾向にあり、その筆頭格が食品や農産物なのである。

この手荷役の多さは、トラック1運行あたりのドライバー拘束時間を伸ばしている。農水産物の1運行あたりのドライバー拘束時間は、平均で12時間32分と他の品類に比べて長く、うち3時間以上が荷役であるⁱⁱ⁾。この荷

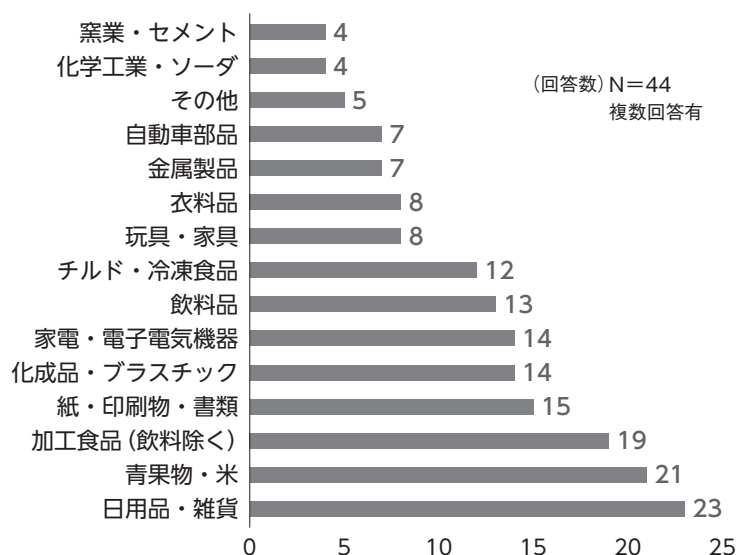
役の多さやドライバーの拘束時間の長さは、物流企業の農産物の配送からの撤退につながることもあり、トラックドライバーの連続勤務時間の制約等が厳しくなる2024年に向けて、対応が求められている課題である。

2. 農産物におけるパレット活用の促進

こうした現状を受け、農林水産省の支援のもと、農産物の流通・物流に係わる事業者や団体を中心に、農産物の一貫パレチゼーションによる循環モデルを構築し、物流の効率化とトラック運送事業の働き方改革の実現に資することを目的に、2018年に農産物パレット推進協議会が設立された。

それ以来、この協議会では、農産物の一環パレチゼーションの実証実験からパレット輸送の普及活動、RFIDなどICT技術等を活用した運用実証まで、パレット輸送の普及拡大

図2 手荷役作業が多い品目



出所：一般社団法人物流団体連合会ユニットロードシステム検討小委員会「手荷役の実態アンケート調査集計結果「中間報告」」(平成28年4月)より

のための取組や、関係者間の共通ルールの設定、パレット管理・回収の仕組みづくりを推進してきた。

農水省では、こうした検討結果を踏まえ、平成28年度以降、補助金を活用したパレット利用推進の支援を実施した。具体的な事例としては、この農産物パレット輸出協議会の取り組みを踏まえ、「オホーツク地区・上川地区 パレチゼーション推進協議会」を中心に行われた実証がある。これは、発荷主となる産地が出荷先である全国の卸売市場と連携し、パレットを用いて農産物輸送の効率化が行われた。その結果、以下のような効果があったと報告されている。

- ①段ボールのばら積みからパレット輸送への切替えにより、手荷役作業が無くなることで、トラックドライバーの負担が軽減された
- ②パレット管理・回収を行うための仕組みを構築できた
- ③産地からの一貫したパレットの管理体制を構築、輸送効率化を実現した
- ④全体を通じて、荷役作業時間を30%以上削減できた

こうした農水省の支援事業の結果から、パレット利用の普及は、荷待ち時間や荷役作業時間の削減に貢献することが確認されている。しかし、その一方で、安定したパレット活用のためには、パレットを循環利用するための仕組みづくりに課題があるとしている。さらに、農水省では、標準パレットとして推奨しているサイズであるT11パレットに合わ

せた段ボール等の外装サイズの統一が必要であること、自動化・データ化等を前提としたデータや物流資材等の標準化の取組を推進することが必要であると指摘している(農水省、2021)。

3. EUにおける農産物のパレット輸送

農産物流通の合理化、物流効率化の事例研究のため、2019年12月にEU（オランダ、ドイツ、フランス、ベルギー）へのヒアリング、ならびに現地視察を実施した。ここでは、EUと日本のパレットの考え方の違いについて紹介しておきたい。

EU圏内では、ほぼすべての生鮮品の流通がパレットで行われていた。利用されるパレットは2種類あり、それぞれEUROパレット（80cm×120cm）、BLOCKパレット（100cm×120cm）と呼ばれている（図3）。

そしてEUでは、この2種類のパレットに合わせて、物流資材である折り畳みコンテナや段ボール箱、木箱も全て縦×横のサイズ30×40cmを基本にして、60×40cmといったサイズに統一されている。これらのサイズであれば、2種類のパレットに隙間なく収まる（図3の写真参照）。なお、EUでは青果だけではなく、水産、畜産、加工食品も全て同じ2種類のパレットと、それをベースとした箱による流通になっている。さらに物流情報も、GS1規格ⁱⁱⁱに基づいた梱包コードやロケーション番号（GLNコード^{iv}）で統一されており、パレットや物流資材の循環情報などの交換も容易になっている。

このように、日本が農産物の物流改善のため目標としている一貫パレチゼーションの実現した姿がEUの農産物等の物流形態である。全ての商品が標準化された外装箱とパレットで流通しており、物流データの標準化も含めて効率的に物流がなされている。しかし、それが実現できている背景に、ロジスティクス起点で考えるEUと、商品起点で考える日本という農産物流通・物流に関する考え方の根本的な違いがある点に注意が必要である。

EUではロジスティクス起点での包装・梱包が前提となっている。つまり、パレットサイズに合わせて農産物などの外装箱のサイズが規定され、それに合わせて農産物を詰めていくのである。1箱あたりの入り数や重量は、30cm×40cmの箱にいくつ入るか、何kg

入るかで規定される。

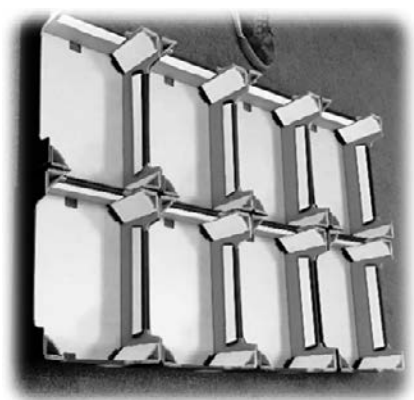
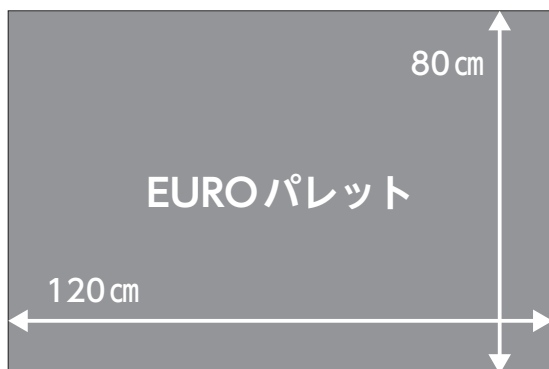
一方で、日本は商品起点での包装・梱包を前提としている。つまり、商品ごとに1箱に入りたい容量を決め、それに合わせて箱を作ってきたのである。そうすると、当然ながら品目によって外装ケースのサイズは異なる。リンゴ10kgとみかん10kgでは別の大きさの箱になるのである。

今後、日本が農産物流通・物流の標準化や効率化を考えていく場合、EUのようなロジスティクス起点での考え方が重要であると言える。

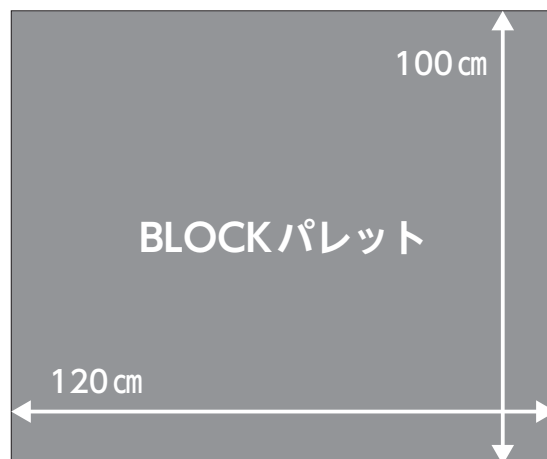
4. まとめと今後の展望

日本では、昨今まで農産物流通において物

図3 EUで使われている2種類のパレット



(筆者撮影)



流視点での検討があまりなされてこなかった。商品起点での流通・物流が前提となっていたためである。しかし、働き方改革や物流におけるドライバー不足問題、ECの発展などによる小規模多頻度配送の増加など、時代と流通環境の変化によって物流の効率化と改善は必要不可欠な状況にある。

そうしたなか、パレット配送の普及によるドライバーの荷役負荷の軽減と荷役時間の短縮は重要なテーマであり、それを実現していくためには、情報やデータといったソフトと、商品の外装箱のサイズといったハードの両方の標準化が求められている。

こうした標準化の取り組みを進めていく上では、ロジスティクス起点で農産物流通の全体を考えていく発想が必要となる。特に物流をインフラとして、「協調領域」としてとらえる発想が必要であると考えられる。農産物の生産・流通・販売のビジネスにおいて、物流はステークホルダー間、競合間であっても協調して取り組む領域であり、個別最適よりもサプライチェーンの全体最適を目指した方が、個社の利益も社会的な利益も最大化する可能性がある。物流は協調領域として連携した上で、商品やサービスで差別化を図り、競争していくことが健全なマーケット形成につながると考えられる。協調領域として物流をとらえることで、産地間や卸売市場間の共同物流なども加速するだろう。ロジスティクス起点と物流の協調領域化による今後の業界の物流改善に期待したい。

後注

- i 国土交通省・公共交通・物流政策審議官部門「食品流通合理化に向けた取組」（2019年12月20日）資料
- ii 公益社団法人全日本トラック協会「第2回農水産品物流対策関係省庁連絡会議」（平成29年1月26日）説明資料
- iii <https://www.gsljp.org/>を参照
- iv 企業・事業所の識別コード <https://www.gsljp.org/standard/identify/gln/>

参考文献

- 折笠俊輔（2021）,「農産物流通における食品ロスの削減に向けた物流視点のアプローチ農産物の共同物流の効果」,『FFIジャーナル』,三栄源エフ・エフ・アイ, 2021, Vol226, No.1, pp.26-32
- 農林水産省（2021）,「青果物流通標準化に向けた取組について」, 2021年9月10日, <https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-81.pdf>
- 農林水産省・経済産業省・国土交通省（2020）,「食品流通の合理化に向けた取組について（第一次中間取りまとめ）」, 令和2年4月発表資料

農産物物流における 中長距離輸送の現状と課題

Medium- and long-haul transport conditions in the logistics networks for agricultural products



洪 京和：流通経済大学 物流科学研究所 准教授

略 歴

流通経済大学流通情報学部卒業。同大学院物流情報学研究科修了。同大学院博士課程修了。物流情報学博士。流通経済大学物流科学研究所特定兼任研究員、ロジスティクス・イノベーション推進センター兼任研究員、流通経済大学・中央大学非常勤講師を経て現職。

1. 農産物の中長距離輸送が抱える課題

農産物物流は、現在、大きな転機を迎えようとしている。ドライバー不足が深刻化するなか、中長距離輸送を中心として、運べないあるいは運賃が高騰するという問題が発生している。現在起きている物流危機は、今後の農産物流通を大きく変えることが予想される。

農産物物流の中長距離輸送は、ドライバー1人でトラックを長時間運転するということが当たり前のように行われてきた。その際、労働大臣告示「自動車運転者の労働時間等の改善のための基準」(改善基準告示)において、拘束時間、休息时间、運転時間の基準が定められているものの、違反が見受けられることが指摘されてきた。政府が「働き方改革」を進めるなかで、2024年4月からは年間の時間外労働時間の上限が、960時間に制限されることになっており、従来以上に中長距離輸送が困難になることが予想される。一方、長距離輸送のドライバー不足は特に深刻である。

長距離輸送の多くを占める大型貨物車ドライバーは、将来推計において、その減少幅が特に大きく、その高齢化も著しい。

農産物物流は、遠隔地からの消費地に向けての輸送、中長距離輸送が多いという特徴がある。農産物生産量を地域別にみた場合、北海道、九州での生産量が多く、このような生産地から、首都圏、関西圏などの大消費地に向けて、中長距離輸送が行われている。日本各地で生産された農産物は、全国に向けて出荷され、どこの地域においても、全国の農産物を手に入れることができるのは、生産地と消費地を結ぶきめ細かな中長距離輸送ネットワークが形成されてきたためである。

しかしながら、中長距離輸送が今後困難になると、各卸売市場での取り扱いに多大な影響が出ることが予想される。本稿では、卸売市場の野菜の生産地別取扱量を分析することによって、どのような影響が出るのが想定されるかについての分析、課題を検討するものである。

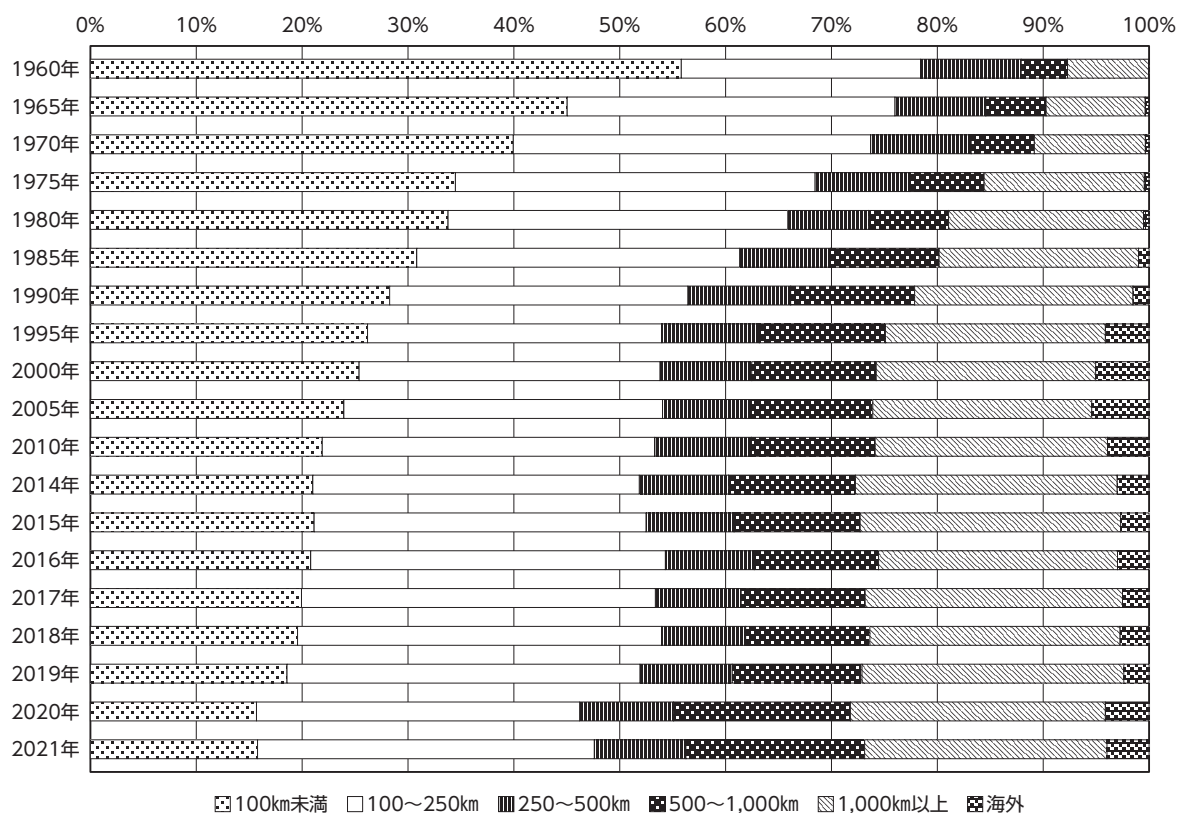
2. 東京都中央卸売市場における産地からの輸送距離の現状と課題

東京都中央卸売市場全体の野菜の重量ベースによる産地からの平均輸送距離（海外を除く）をみると、1960年は243.7kmであったのが、1970年に296.7km、1980年に398.8kmと、この時期に急激に伸びている。その後、伸びは若干緩やかになるものの、1990年に455.8km、さらに2014年以降は500kmを超えており、2021年は526.4kmとなっている。このように、平均輸送距離は500kmを超えており、東京都中央卸売市場には、全国の産地から長距離輸送された野菜が集積している状況が窺える。

さらに距離帯別割合を示したのが、図1で

ある。経年的にみると、年々遠隔化の進展が顕著となっている。東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、の1都3県は、東京までの輸送距離は概ね100km未満である。近接するこれらの産地からの入荷は、1960年は55.8%であったのが、1965年に45.0%、1970年に40.0%、1975年に34.5%、1985年に30.8%、2000年に25.4%、2016年に20.8%、そして2021年には15.8%にまで減少している。その外周に当たる100～250kmの地域は、茨城県、栃木県、群馬県の北関東と、山梨県、静岡県、長野県が該当する。道路交通の状況、さらに発地、着地での作業状況によるが、トラックにおける日帰り運行が可能な地域と考えられる。この地域に

図1 東京都中央卸売市場の野菜の産地からの距離帯別割合の推移（重量ベース）



出典：東京都中央卸売市場の統計資料より作成

注：輸送距離は第6回（2015年）全国幹線旅客純流動調査のOD別交通サービス水準、都道府県間OD別距離の乗用車等を使用。北海道については農産物出荷額が大きい道東からの距離、沖縄については航空機の距離を使用。

については、1965年以降継続的に30%強の割合を占めており、2021年も31.8%となっている。250kmまでの両地域を足し合わせると1950年は80%を占めていたのが、1995年まで減少傾向が続き、50%強となっている。その後大きな変化はなかったが、2020年、2021年は減少しており、2021年は47.6%となっている。すなわち、東京都中央卸売市場におけるトラックの日帰り運行が可能な地域からの供給量は5割弱にとどまっている。

輸送距離250～500kmは、中距離といわれることが多く、日帰り運行が難しく、今後、ドライバー確保が難しくなることが想定される。東北南部、北陸、東海、関西が該当する。この地域からの入荷は比較的少なく、10%弱で推移している。500km以上は一般的に長距離となる。500～1,000kmは東北北部、中国、四国地方となる。1960年代、1970年代は占める割合が少なかったが、1985年以降は10%強となっている。2020年、2021年は増加しており、2021年は16.9%となっている。1,000km以上は北海道、九州が該当し、全国のなかでも野菜の生産量が特に多い地域である。1970年には10.5%であったのが、1990年には20.7%となり、その後24%前後で推移している。この地域は、トラックでの輸送が、今後特に難しくなることが予想される地域である。

以上のように、東京都中央卸売市場100km未満、100～250kmの地域からの野菜の入荷量は、半分を割っている状況である。逆に、半分以上の野菜が、今後、輸送が困難となる、運賃が高騰するなど物流面からの様々な制約を受ける可能性が高いといえる。

3. 地方部中央卸売市場における産地からの輸送距離の現状と課題

地方部は、野菜の出荷量が多い産地と近接している場合が多く、短距離輸送での確保が容易で、今後深刻となる物流制約の影響を受けにくいという認識がある。すなわち、物が運べない、運賃高騰といった問題は、大消費地の卸売市場だけが抱えるものとして捉えられることが多い。しかしながら現実の日本の農産物流通は、全国で生産される野菜が、全国津々浦々に運ばれ、全国で消費されるという構造になっている。ここでは野菜の生産量が多い九州地方の中央卸売市場について、産地からの輸送距離をもとに、物流構造をみしてみる。

九州地方には6ヶ所の中央卸売市場があり、福岡県に福岡市、北九州市、久留米市の3ヶ所、その他長崎市、宮崎市、鹿児島市となっている。熊本市、大分市には中央卸売市場がなく、地方卸売市場のみとなっている。福岡市中央卸売市場が最も大きく、2020年の野菜の年間取扱量は24万448tである。日本最大の東京都中央卸売市場大田市場（76万2,799t）の約3分の1であり、3大都市圏以外では最大の取扱量を誇っている。続いて、鹿児島市中央卸売市場が14万7,945t、北九州市中央卸売市場が11万5,148t、宮崎市中央卸売市場が9万3,775tとなっており、地方部としては、全国的にも大きい市場となっている。長崎市中央卸売市場は4万9,800t、久留米市中央卸売市場は2万323tにとどまっている。

各中央卸売市場の野菜の重量ベースでの産

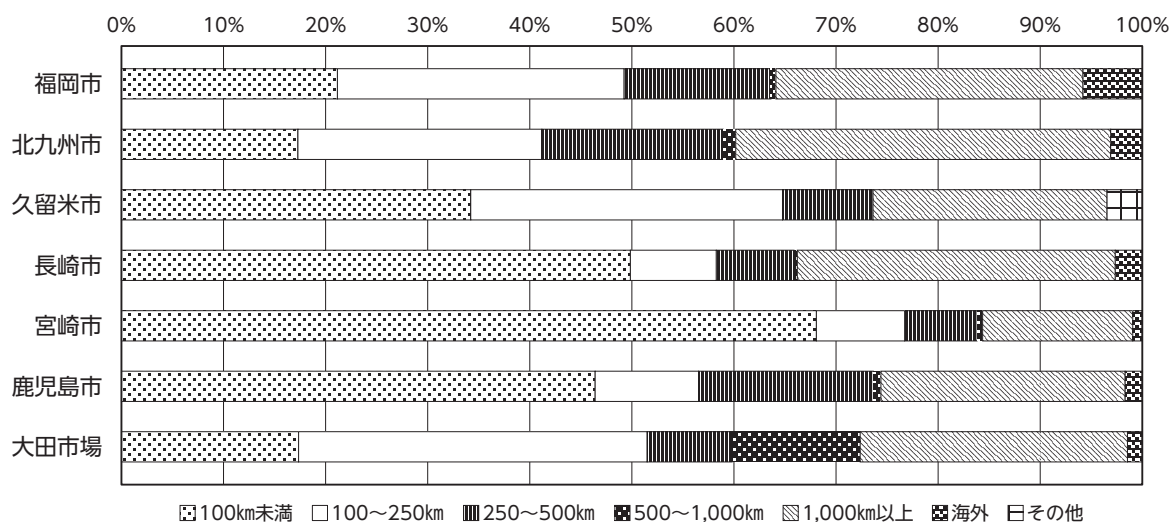
地からの距離帯別割合をまとめると、図2のようになる。市場によって、傾向には大きな差異があるが、そのなかで福岡市と北九州市は、似た構造となっている。輸送距離からみた場合、物流での大きな問題がない地域といえる100km未満がそれぞれ約2割、さらに250km未満の合計は福岡市が5割弱、北九州市が4割強となっている。一方、中距離の250～500kmがそれぞれ14.4%、17.8%、500～1,000kmはほとんどなく、1,000km以上は30.1%、36.7%となっている。すなわち、半数以上が今後、物流の制約が問題となることが予想される。これは東京都中央卸売市場大田市場の構造と似たものとなっており、特に1,000km以上の割合は、福岡市、北九州市の方が多く、長距離輸送が困難になることは、これらの市場に多大な影響を与えることが予想される。

一方、他の市場においては、自県内（100km未満に該当）での供給割合が高い。宮崎市

は68.1%、長崎市は49.9%、鹿児島市は46.4%となっている。しかしながらその一方で、1,000km以上は長崎市が31.2%、鹿児島市が23.9%、宮崎市が14.7%となっている。いずれも自県内が最も多いが、自県外は1,000km以上の長距離輸送によるものが多い。

続いて、自県内および近接県で生産した野菜と1,000km以上の長距離輸送の野菜の状況を長崎市中央卸売市場について、品目別にみしてみる。自県内および250km未満の近接県の割合が特に高いのは、なす（99.1%）、ほうれんそう（97.0%）、きゅうり（95.3%）であり、これらの野菜は、物流からみると1年中安定的に確保できると考えられる。また、約60%以上となっているのが、白ネギ（68.6%）、長だいこん（66.5%）、普通キャベツ（64.8%）、結球レタス（64.2%）、はくさい（64.2%）、にんじん（59.2%）である。これらの品目で共通することは、自県内および近接県で確保できない場合は、ほとんどが1,000km以上の

図2 九州地方中央卸売市場の野菜の産地からの距離帯別割合（重量ベース）



出典：各卸売市場の統計資料より作成

注1：輸送距離は図1と同様に算定

注2：久留米市については、上位10都道府県が記載されていることから、それ以下はその他とした。

長距離輸送を伴うこと、さらにその大半が夏場を中心としたものとなっている。すなわち夏場以外は、物流からみると安定的に確保できるものの、夏場は長距離輸送に頼っており、今後その確保が難しくなる可能性が高いといえる。さらに、丸ばれいしょは自県の割合が51.1%である一方、1,000km以上が42.5%、かんしょについては、自県内および250km未満の近接県の割合が25.9%であり、1,000km以上が56.9%となっている。かぼちゃについては自県内が18.9%しかなく、1,000km以上が26.6%、輸入が53.0%となっている。

このように品目別にみた場合、自県内および近接県で確保できる品目、時期には限りがあり、今後中長距離輸送が困難になると、地方部の卸売市場においても品ぞろえができないという問題が発生する可能性が高い。

4. まとめ

現在、全国の消費地の卸売市場の需要に合わせて、全国の生産地から、野菜が切れないうように安定供給するために、リレー出荷となるような体制が当たり前となっている。しかし、このような体制を実現するためには、短距離だけでなく、中距離、長距離輸送を組み合わせ、全国に向けての輸送体制が前提となる。しかしながら、トラックによる中長距離輸送において、ドライバー確保が困難となっていること、さらに運賃の高騰が予想されるなど、これまでの前提が崩れつつある。このような状況のなか、本稿で明らかにしたように、東京都中央卸売市場、あるいは地方部で

も大都市の中央卸売市場においては、短距離輸送による供給量は半分程度にとどまっており、中長距離輸送がなければ、今後確保ができない農産物が多く発生する状況となる。さらに、地方部の自県内からの供給比率が高い中央卸売市場においても、品目、季節によって、確保ができない農産物が発生する。

ドライバーの労働時間短縮に対応するためには、パレット化による積卸時間、荷待ち時間の短縮が欠かせない。さらに中長距離輸送ではモーダルシフトの確立が必要であるが、輸送時間が長時間化する場合も多いことから、温度管理徹底による鮮度劣化を防ぐ施策も併せて実施することが重要と考えられる。中距離輸送については、中継輸送、2人乗務といった施策の推進が必要である。

物流体制をどのように今後構築していくかという視点も重要だが、同時に生産体制、あるいは消費のあり方も再考する必要がある。すなわち現在の生産体制は、それぞれの生産地で集中的に生産し、全国に供給するものとなっている。一方で近年、地産地消という流れがあるが、狭い地域での地産地消だけでは様々な品目を確保することが難しいという問題がある。

今後、いかに地域的、時期的に分散化していくか、物流の視点も含めた生産体制の再検討が必要となっている。同時に、消費者も多くの野菜が1年中、店頭に並ぶということが当たり前となっている。いわゆる旬といった感覚が薄れつつあるが、その地域で収穫できる野菜というのを、もっと意識した購買行動も重要である。

農産物流通の新展開

New development of agricultural product distribution



鈴木 道範：流通経済大学 ロジスティクス・イノベーション推進センター 研究員

略 歴

1978年日本大学理工学部卒業。設計会社、産業調査会社、みずほ情報総研を経て、2019年10月から現職。技術士（建設部門）。

〔要約〕卸売市場法の改正がなされたものの、特に、野菜は市場経由率が高く、依然として市場が果たす役割は大きい。しかし、我が国全体で少子・高齢化が進展している状況の中で、卸売市場を取り巻く環境変化は大きく変化している。特に、農産物は、その性質上、近年の地球レベルでの気候変化の影響を強く受けるとともに、局地的に大きな気候変動が生じた場合は、卸売価格が上昇し、それが小売価格にも影響し消費にも大きな影響を及ぼす。こうした状況を避けるためには、流通の各段階での課題解決に加えて、情報流通に着目して流通構造全体を見据えた取組みが不可欠であろう。

はじめに

我が国の食料品流通は、集荷・分荷、価格形成、代金決済等の機能を有する卸売市場が食品流通の核として機能しており、食品小売が大規模化する中でも、卸売市場を介した取引が主流となっている。他方、食料品流通の統合・全国化が進む一方で、大規模な流通ルート以外にも、多様な消費者ニーズに対応するための流通経路として、ファーマーズマーケットや生鮮食料品分野でのインターネット通販など、多様な販売チャネルの構築に向けた動きも進んでいる。本稿では、こうした現状を踏まえて、指定野菜を対象に、2019年の

野菜生産出荷統計と成果物卸売市場調査を用いた現状把握を行った上で、既存文献資料により農産物流通の課題を概括し、生産者視点の農産物流通の動きの事例を紹介する。

1. 首都近郊における農産物流通の現状

最初に、全国の生産地の地理的分布と消費地との関係を見ると、生産量の地域分布は偏っており、特に東京等から遠隔地に位置するところでの生産量割合が高いとされており¹、物流効率化上も解決すべき課題が少なくない。また、首都圏を中心とした大消費地に限ってみると、関東農政局統計部によれば、関

1 「卸売市場の取扱量の動向と今後の展開 ―地理的關係からみた生産、消費、卸売市場―」 洪 京和、物流問題研究No.70

表1 関東農政局管内の都道府県別出荷量と全国シェア（2019年）

（単位：t）

分類	品目	茨城県産	栃木県産	群馬県産	埼玉県産	千葉県産	東京都産	神奈川県産	山梨県産	長野県産	静岡県産
葉菜類	はくさい	216,400 30.7%	14,900 2.1%	22,800 3.2%	17,300 2.5%	4,590 0.7%	40 0.0%	— —	— —	207,900 29.5%	— —
	キャベツ	99,200 7.6%	— —	249,000 19.1%	13,800 1.1%	103,300 7.9%	6,900 0.5%	61,200 4.7%	2,910 0.2%	64,000 4.9%	15,000 1.2%
	ほうれんそう	14,400 8.6%	4,900 2.9%	18,500 11.0%	20,100 12.0%	17,200 10.3%	3,220 1.9%	7,520 4.5%	— —	2,520 1.5%	— —
	レタス	83,300 15.9%	4,810 0.9%	48,600 9.3%	3,380 0.6%	7,260 1.4%	— —	— —	— —	191,500 36.5%	23,700 4.5%
	ねぎ	45,600 12.1%	9,070 2.4%	16,100 4.3%	47,000 12.5%	58,200 15.5%	— —	7,540 2.0%	— —	9,700 2.6%	8,310 2.2%
	たまねぎ	— —	10,400 0.9%	7,560 0.6%	3,170 0.3%	4,520 0.4%	— —	— —	— —	2,440 0.2%	11,300 1.0%
果菜類	きゅうり	21,400 4.6%	9,770 2.1%	52,900 11.4%	41,100 8.8%	26,100 5.6%	— —	10,500 2.3%	3,820 0.8%	10,000 2.1%	— —
	なす	14,000 6.0%	11,700 5.0%	23,100 9.9%	7,160 3.1%	4,110 1.8%	— —	3,110 1.3%	4,840 2.1%	791 0.3%	— —
	トマト	41,100 6.3%	32,800 5.1%	22,300 3.4%	13,600 2.1%	28,700 4.4%	— —	11,700 1.8%	5,470 0.8%	13,600 2.1%	13,200 2.0%
	ピーマン	31,800 25.4%	— —	— —	— —	1,180 0.9%	— —	— —	— —	1,300 1.0%	— —
根菜類	だいこん	46,400 4.5%	11,400 1.1%	21,400 2.1%	18,900 1.8%	132,600 12.8%	8,010 0.8%	70,600 6.8%	— —	9,020 0.9%	15,500 1.5%
	にんじん	24,200 4.7%	— —	— —	15,900 3.1%	87,200 16.8%	2,940 0.6%	— —	— —	— —	2,030 0.4%
	ばれいしょ	40,800 2.1%	— —	— —	— —	24,500 1.2%	— —	— —	— —	1,690 0.1%	12,400 0.6%
	さといも	1,690 2.0%	5,210 6.2%	1,240 1.5%	13,300 15.8%	10,600 12.6%	2,260 2.7%	3,650 4.3%	— —	— —	2,510 3.0%

出所）農林水産省「野菜生産出荷統計」（2019年）

東農政局管内²の平成30年度の品目別産出額は主要野菜（上位10品目）の全国シェアでは、レタス（63%）、ほうれんそう（51%）、はくさい（64%）が過半を占めているとしている。これらの産地は、首都圏を中心とした主要野菜の供給といった面で、重要な役割を果たしている。

そこで、関東農政局管内の指定野菜³を対象に、生産における野菜生産の現状と卸売市

場における卸売数量・価格を整理してみる。出荷量については、2019年の「野菜生産出荷統計」によると、全国の30%を超えているのは、長野県産レタス（36.5%）、茨城県産はくさい（30.7%）、20%を超えているのは、長野県産はくさい（29.5%）、茨城県産ピーマン（25.4%）、10%を超えているのは、群馬県産キャベツ（19.1%）、千葉県産にんじん（16.8%）、茨城県産レタス（15.9%）、埼

2 茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、長野県、静岡県

3 全国的に流通し、特に消費量が多く重要な野菜を指定野菜として農林水産省が14品目を指定。野菜指定産地は、「野菜生産出荷安定法」で定められている。

表2 京浜地区卸売市場取扱量と構成比（2019年）

（単位：t）

分類	品目	茨城県産	栃木県産	群馬県産	埼玉県産	千葉県産	東京都産	神奈川県産	山梨県産	長野県産	静岡県産
葉菜類	はくさい	114,508	261	14,194	1,371	174	40	117	270	66,238	348
		54.3%	0.1%	6.7%	0.6%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	31.4%	0.2%
	キャベツ	28,268	267	95,320	823	69,378	1,696	49,864	309	8,476	1,289
		7.7%	0.1%	26.0%	0.2%	18.9%	0.5%	13.6%	0.1%	2.3%	0.4%
	ほうれんそう	7,156	1,980	11,124	2,708	1,438	418	412	11	619	59
		25.4%	7.0%	39.5%	9.6%	5.1%	1.5%	1.5%	0.0%	2.2%	0.2%
	レタス	34,927	2,716	18,385	402	3,364	15	484	197	57,851	11,702
		21.2%	1.6%	11.1%	0.2%	2.0%	0.0%	0.3%	0.1%	35.1%	7.1%
	ねぎ	18,898	3,713	3,935	9,869	18,278	37	339	10	345	1,449
		22.2%	4.4%	4.6%	11.6%	21.5%	0.0%	0.4%	0.0%	0.4%	1.7%
果菜類	きゅうり	8,097	2,705	24,472	19,187	12,569	34	1,213	1,474	151	—
		6.0%	2.0%	18.1%	14.2%	9.3%	0.0%	0.9%	1.1%	0.1%	—
	なす	5,108	6,066	13,094	1,178	986	95	202	498	45	6
		7.6%	9.0%	19.4%	1.7%	1.5%	0.1%	0.3%	0.7%	0.1%	0.0%
	トマト	5,974	17,367	7,042	2,377	10,969	92	1,587	644	457	3,068
		4.2%	12.3%	5.0%	1.7%	7.8%	0.1%	1.1%	0.5%	0.3%	2.2%
	ピーマン	18,418	6	22	556	197	3	4	12	25	2
		44.7%	0.0%	0.1%	1.4%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
根菜類	だいこん	12,011	3,424	3,278	1,041	75,219	366	47,851	11	101	818
		5.4%	1.5%	1.5%	0.5%	33.8%	0.2%	21.5%	0.0%	0.0%	0.4%
	にんじん	4,607	109	59	4,111	53,637	565	120	4	4	610
		3.1%	0.1%	0.0%	2.8%	36.2%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	0.4%
	ばれいしょ	4,313	63	112	258	2,765	73	171	3	63	4,303
		2.9%	0.0%	0.1%	0.2%	1.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	2.9%
	さといも	138	550	79	6,048	3,389	147	74	3	9	147
		1.1%	4.5%	0.6%	49.2%	27.6%	1.2%	0.6%	0.0%	0.1%	1.2%

出所）農林水産省「青果物卸売市場調査」（2019年）

玉県産さといも（15.8%）、千葉県産ねぎ（15.5%）などと、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県が全国的にみても大きな野菜産地となっている。

一方、2019年の農林水産省「青果物卸売市場統計調査」によると、京浜地区（東京都、横浜市）の取扱量で、40%を超えているのは、茨城県産はくさい（54.3%）、埼玉県産さといも（49.2%）、30%を超えているのは、群馬県産ほうれんそう（39.5%）、千葉県産にんじん（36.2%）、長野県産レタス（35.1%）、千葉県産だいこん（33.8%）、長野県産はく

さい（31.4%）と、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県が上位を占める品目が多く、これらの産地は、首都圏の野菜消費に大きな役割を果たしていると言える。

続いて、京浜地区での卸売価格をみると、長野県産トマトが最も高く（1,262円/kg）、次いで東京都産レタス（1,068円/kg）、静岡県産さといも（994円/kg）、静岡県産ねぎ（774円/kg）、山梨県産ピーマン（704円/kg）、栃木県産ほうれんそう（658円/kg）と、取扱量の多い茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県は、全国平均前後となっている品目が多い。卸売

表3 京浜地区卸売市場での卸売価格（2019年）

（単位：円/kg）

分類	品目	茨城県産	栃木県産	群馬県産	埼玉県産	千葉県産	東京都産	神奈川県産	山梨県産	長野県産	静岡県産	全国計
葉菜類	はくさい	51	56	53	89	78	40	84	68	77	57	61
	キャベツ	74	106	86	98	80	64	85	86	93	74	83
	ほうれんそう	479	658	521	471	457	406	380	453	619	569	521
	レタス	181	173	110	309	258	1,068	276	220	163	228	181
	ねぎ	325	292	273	335	308	322	224	319	415	774	357
	たまねぎ	74	70	77	94	69	132	101	—	88	197	101
果菜類	きゅうり	273	290	301	292	314	226	270	245	319	—	315
	なす	272	353	412	335	377	239	262	320	324	457	388
	トマト	346	292	307	287	316	236	254	299	1,262	622	335
	ピーマン	431	518	505	556	558	—	—	704	394	—	467
根菜類	だいこん	83	88	82	111	81	88	72	151	69	112	82
	にんじん	106	120	258	101	122	90	136	—	—	130	117
	ぱれいしょ	159	135	97	129	142	142	131	—	173	172	117
	さといも	278	250	164	328	348	232	305	—	428	994	352

出所）農林水産省「青果物卸売市場調査」（2019年）

図1 産地別月別レタス卸売数量の推移（2019年）

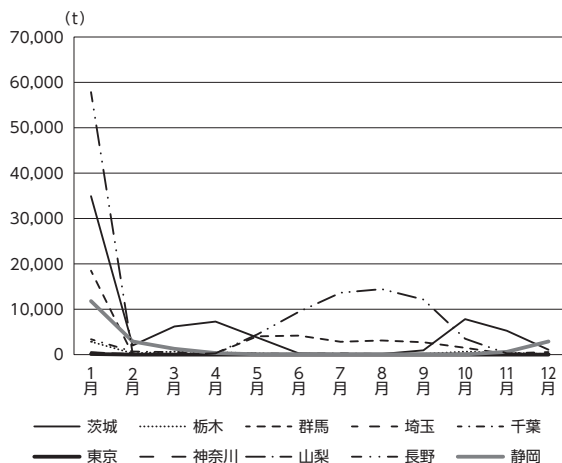
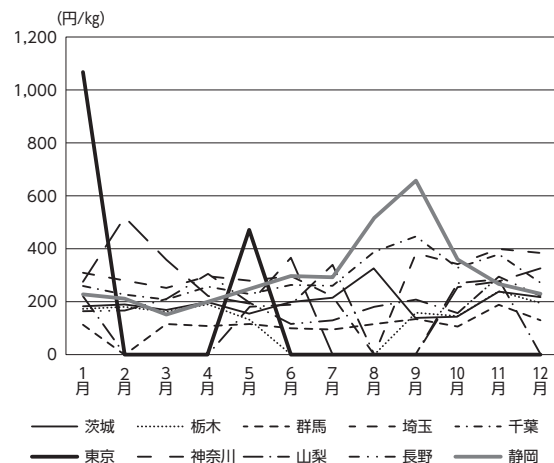


図2 産地別月別レタス卸売価格の推移（2019年）

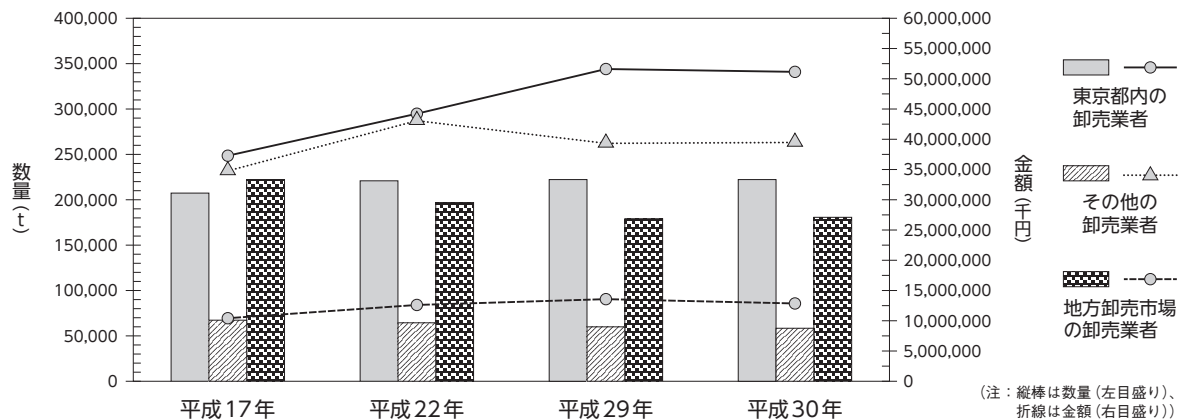


出所）農林水産省「青果物卸売市場調査」（2019年）（図1、図2とも）

価格は、中央卸市場において、生産者から届けられた野菜がセリや入札相対などといった取引がなされ決定する。そこでの価格は、天候の影響で供給量が少なかった場合は上がり、豊作で供給量が多ければ安くなるといったように需要と供給で決定される。そのため、高い卸売価格を示している産地は、需要に対して供給が少ないことが原因の一つと考えられる。例えば、東京産レタスの卸売価格

が1,068円/kgと他県産に比べて、ひときわ高くなっているが、月別にみると、長野県産は1月が57,851トンで228円/kgであるのに対して、東京都産が15トンで1,068円/kgと高値を示している。長野産は、1月の他、6月～9月にかけて1万トン/月の数量があるのに対して、東京都産は通年で取引数量が極めて少ないこと、あるいは品質面での差別化商品であったことが要因になっている可能性もあるもの

図3 卸売会社の茨城県産“野菜”の全取扱数量及び金額



出所)「京浜地域卸売市場の概要と 茨城県産青果物の入荷状況」(令和元年8月、茨城県農産物販売推進東京本部)

の、卸売価格は多様な要因で決まるため明確ではない。

ちなみに、卸売市場での価格変動要因については、いくつかの研究がなされており、卸売市場を取り巻く環境が大きく変化しているなかで、価格変動が小さくなっている要因の一つは、産地の大型化であり⁴、大型化にともなう供給量変動がきわめて小さくなってきたことや、大型化による交渉力の拡大による相対取引の増加にある⁵としている。

また、首都圏でも有数の野菜産地である茨城県の状況を、茨城県農産物販売推進東京本部が公表している「京浜地域卸売市場の概要と茨城県産青果物の入荷状況」(平成29年版)⁶でみると、卸売会社の種類別(東京都内、地

方卸売市場、その他)に茨城県産野菜の取扱数量及び金額を把握しており、平成30年では「東京都内の卸売業者」の数量が222,360トン、金額が約511億円と最も高い。一方、「地方卸売市場の卸売業者」は同様に180,186トン、約395億円と、茨城県産野菜は、中央卸売市場と比べて取扱金額が下がるものの地方卸売市場への出荷も多くみられている。

2. 農産品流通の課題

全国各地で生産された農産物は、前述のように全国の産地から大都市の市場に集められ、卸売・仲卸から小売を経て消費者に届けられている。

4 「東京都中央卸売市場における野菜卸売価格変動の要因分析」(農村研究98号、2004年3月、鈴木充夫)では、卸売市場の代表的な「セリ取引」が後退し、「予約相対取引」や「コスト立脚方式」等の価格形成方法が台頭してきたという変化を踏まえ、結論として、価格変動が小さくなってきたのは、産地の大型化にともなう供給量変動がきわめて小さくなってきたことにあるとしている。

5 「日別野菜価格変動の長期的変化と要因分析」(農業経営研究、38巻(2000-2001)1号 南石晃明)では、産地側および仕入れ側の大型化が進行し、産地側(主に農協)や仕入れ側(量販店等)の交渉力が強まり、相対取引が増加したことが指摘されており、価格伸縮性の低下要因としては、相対取引シェアの増加が考えられるとしている。

6 京浜地域の主要卸売市場における青果物の取扱実績について、中央卸売市場(東京都11社、神奈川2社、川崎1社、宇都宮1社)及びその他周辺市場(地方卸売市場)等(東京都3社、神奈川3社、千葉5社、埼玉6社、群馬3社、茨城2社)への照会により得られたデータ(平成31年1月~2月に実施)を基に整理。

このような生産から消費に至るまでの流通の過程では、それぞれの主体が様々な課題を抱えていると言われている。そこで、既存文献資料によりそれぞれの段階における課題を概括する。

①生産段階での課題

食を通じて国民の健康や生活の豊かさに貢献している農業は、人口減少と高齢化の進展により、これまで通りの生産を維持していくことが難しくなっている。2020年農林業センサスによると、個人経営体は5年間で20%以上減少し、農業従事者の高齢化率は69.6%と5年間で10%近く高齢化が進んでいる。そうしたなかで、特に、労働力の確保や生産性の向上、利益率の向上が大きな課題となっており、新規就労者の確保、農地の大規模化や農業法人による経営効率化、付加価値の高い農産物の栽培支援など、農林水産省を中心に様々な施策が講じられている。また、利益率の高い経営を行うためには、農産物の需給関係で卸値が決定される市場システムに依存しつつも、生産者が主体的に価格決定できるシステムを導入していくことも課題と言える。さらに、卸売や小売と連携して、農業生産工程管理（GAP）の導入や生産者の顔が見えるトレーサビリティーの導入などにより、消費者の健康・安全・新鮮志向に対応していくことも課題である。

②物流面での課題

産地から京浜地区卸売市場に向けての農産物の物流は、先に見てきたように、長距離輸

送により、ほぼ毎日中央卸売市場に集められ、セリや相対取引等により即日販売されている。そうしたなか、ドライバー不足やドライバーの高齢化が進んでおり、ドライバーの待遇改善や統一パレット導入などによる積み降ろしによる労働負荷の低減が求められている。ちなみに、トラックドライバーの人手不足と労働環境が問題視されるなか、全日本トラック協会が令和3年に実施した「トラック輸送状況の実態調査」によると、農水産品の1運行の平均拘束時間は11時間25分と、機械金属工業品に次いで長く、車種が大型化するほど長時間の拘束がみられる。また、中央卸売市場の開場に向けて大型トラックが集中することから、市場の立地条件によっては道路混雑の誘発や、市場での荷下ろしまでの公道での待機が発生するなど、ドライバーへの負荷が発生することもあり、卸売市場と連携した対策が求められている。

③卸売段階の課題

卸売市場は、野菜、果物、魚、肉など日々の食卓に欠かすことのできない生鮮食料品等を国民に円滑かつ安定的に供給するための基幹的なインフラとして、多種・大量の物品の効率的かつ継続的な集分荷、公正で透明性の高い価格形成など重要な機能を有している。農林水産省によると、卸売市場の数は、中央卸売市場は令和3年4月時点で65（うち青果50）、地方卸売市場は令和元年度末で1,009（うち公設147）とされ、長年にわたり卸売市場経由率の低下や取扱金額の減少が続いている。こうした状況の中で農林水産省では、卸

売市場法に基づき、概ね5年ごとに卸売市場の整備・運営の基本となる卸売市場整備基本方針を策定してきており、平成28年1月には「第10次卸売市場整備基本方針」を発表し、引き続き卸売市場に対して経営戦略の策定や適正な配置の目標などを示している。特に、価格形成過程の透明化を図るとともに、卸売市場の卸売業者や仲卸業者は、生産者や実需者のニーズに対応した商品の発掘や提供を進めるなど、経営の近代化を進めることを求められている。

④小売段階での課題

卸売市場流通をめぐる構造変化の一つとして、小売店の減少とスーパーのウェイトの高まりがある。青果物の実態取引においても、せり取引や入札取引が減少し相対取引化の方向に進んでいる。一方、食料消費構造をみると、賃金低下を背景とした内食志向、高齢化・共働き世帯の増加による利便性志向や健康志向など、食料消費構造が変化してきている。小売業経営の立場からは、人口減少による店舗間競争の激化する中で、大手総合SMを中心に地域密着での個店経営に戦略を転換したことにより、特定商圏内でのシェア争いが一段と激化、特に首都圏では小商圏内での業態を超えた競争が激化している。また、多様な業態を展開するセブン&アイHDは、食品領域の差別化戦略として、こだわり野菜等のSM生鮮食品をCVSでも扱うなど、商品戦略として、集客の鍵となる生鮮食品と惣菜を強化する動きが増えている。特にその中心となる青果は、小売店舗が農産物の生産者の現

場を知り消費者と結びつけようとする動きが活発化しており、それら商品の差別化が課題となっている。また、近年では、食品分野においても、環境・リサイクル問題が顕在化しており、中でも食品ロスが社会問題となっている。

⑤消費段階での課題

食料消費構造が大きく変化する中で、消費者は品揃えが豊富な大手総合SCでの買物志向を強めており、農産物においても季節に拘らず、いつでも全国各地で生産された野菜を選択できる状況にある。こうした環境にある消費者にとっては、自分の生活を豊かにするといった意味では、非常に恵まれた環境にあると言える。しかし、昭和43年に制定された「消費者基本法」によると、消費者の権利の尊重と消費者の自立の支援が明記され、消費者は社会に果たすべき責任（役割）があるとされている。さらに、2012年に制定された消費者教育推進法では、消費者教育の理念として、消費者市民社会の形成を位置付けている。近年、消費者庁は、エシカル消費が、より良い社会の形成や日本経済の高品質化を促すということから、「倫理的消費（エシカル消費）普及・啓発活動」を行っており、消費者は買物の社会的な意義を認識した行動をとることが求められている。

3. 生産者起点の農産物流通の動き

前述のように農産物流通の各段階で様々な課題が存在するなかで、ここでは、高齢化が

進む産地での人材不足や収益率の低さなどの問題は、国内での持続的な生産を阻害し、我が国の食料安全保障⁷にも繋がる問題として捉え、この問題に焦点を当て、既存文献資料によりいくつかの事例を紹介する。

3-1. 生産者を豊かにする産直流通

～農業総合研究所の取り組み～

2007年に和歌山で設立された株式会社農業総合研究所（代表取締役CEO 及川智正）は、「持続可能な農産業を実現し、生活者を豊かにする」をビジョンに掲げ、農家の直売所事業、産直卸事業を実施している。

「農家の直売所事業」は、全国の集荷拠点で集荷した新鮮な農産物を都市部のスーパーマーケット内に設置したインショップ（農家の直売所）に最短1日で届けて販売する独自の流通プラットフォーム事業である。「産直卸事業」は、同社が生産者から直接農産物を

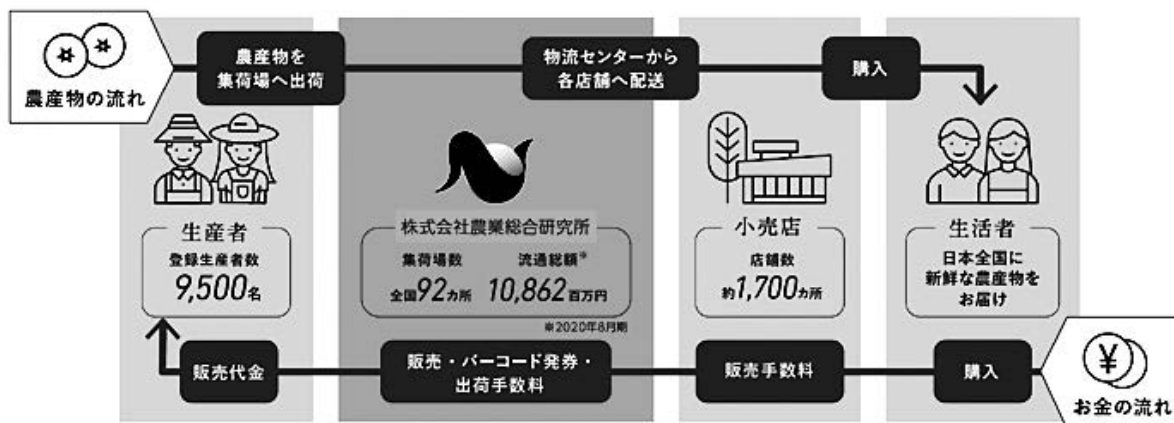
買い取り、ブランディング（付加価値の見える化）をしてスーパーマーケットに卸す卸売事業である。同社では、事業の推進にあたり、物流・IT・決済のプラットフォームを独自に開発し、全国の生産者と小売店にプラットフォームを開放し、「産地直送の顔の見える農産物流通」を実現した。創業から9年目には農業ベンチャー初の上場を果たし、農産物の市場外（産直）流通を手掛ける企業として、業界内外から注目された。現在は、日本郵政やJR東日本、A-FIVEとの資本提携や、日本航空や佐川急便など様々な企業、機関と積極的に提携を行っている。農産業を盛り立てるべく、それぞれの持つリソースを活用し、事業を拡大している。

3-2. 食品スーパーへの直接販売

～JA富里市の取り組み～

昭和23年に発足したJA富里市（千葉県富

図4 「農家の直売所」フロー（プラットフォームの仕組み）



出所）「基金now vol.06」（2021.5）農林漁業信用基金

7 2019年度の食料自給率は38%（カロリーベースによる試算）となり、過去最低を記録した2018年度から1ポイント増加し、残りの62%は輸入に頼っているとされている。国内で消費する食料を輸入で賄っている一方、大量の食品ロスが発生している。日本では1999年に、生産以外の方法で農業や農村の価値を高めることや、食料自給率を向上させることなどを目的として、「食料・農業・農村基本法」を制定し、同法では、不測時における食料安全保障に関する規定を設けている。

里市、組合員戸数2,421戸）は、農業の振興と地域貢献、組合員組織の整備と相談体制の強化、経営基盤の強化に取り組んでいる。指導・販売事業では、新鮮な農産物の供給が可能な都心から60km圏内に位置する立地を活かし、卸売市場との取引、仲卸業者等との取引、原料企業等との取引、食産業との取引、量販店サービス、マーケットイン（直販）、産直センター、地元業者向け取引を支援している。

数ある取引の中でも、マーケットイン（直販）は農家にとっても、直接流通から得られる成果は大きい。卸売市場は基本的に農産物をすべて引き取るため、農家が売れ残りを抱える心配はない。一方で、市場での流通量次第で価格は大きく変動するため、農家がコントロールできないリスクを抱えることになる。JA富里市は、10年以上前からヨーカドーをはじめ大手スーパーや地元スーパーへの販路開拓に注力してきた。2011年時点で、売上高72億円のうち、約4割が直販によるもので、これは当時JAの中ではかなり高水準とされていた。2008年に農業法人「セブンファーム富里」をヨーカドーと共同設立し、関係を強化してきたイトーヨーカドーの例では、農家と価格契約を結ぶことにより、このリスクを抑えている。市場経由の場合は、売り場に並ぶまで時間を要するうえ、温度管理が一定しないといった問題もある。直接取引の場合、卸売市場に支払う販売委託手数料（売価の8・5%）が必要ないため、農家の手取りは大きくなる。しかし、競合する産地も多く、

安定的な大口の販売先の確保のため、価格交渉に負けない差別化要因が必要とされている。

3-3. 茨城県の農家による直接大口取引の実現

～いばらき農産物流通研究会の取り組み～

JA以外でも、農家が集団となって大口取引を開拓する動きが各地で出てきている。茨城県の農家が結成した「いばらき農産物流通研究会」では、いなげやなど食品スーパー向けの青果PBで年間3億円の売り上げを実現している。

「いばらき農産物流通研究会」は、平成18年1月に茨城県小美玉市で発足した。構成員は39農場で、経営面積884.45ha、認証品目は、エンサイ、かぼちゃ、甘藷、ごぼう、小松菜、香菜など27品で、株式会社いばらき農流研（株式会社農流研が運営している5つの組織の内の一つ）に業務委託している。同研究会では、発足当時からJGAP⁸個別認証を取得していたが、平成20年10月に団体として一定の基準を高め、農場管理の均一化を目的として団体認証に移行した。取組内容を事務局と農場で分担し、各農場では、同会オリジナル「統一農場管理基準書」にJGAPの生産工程管理等の内容を具体的に落とし込んで実践している。

また、内部審査組織を設置し、農場内部監査を実施・評価しており、農場ルールの明確化により、各農場における従業員のモチベーションが向上した。なお、JGAP認証取得者

8 JGAPは、農業において、食品安全、環境保全、労働安全等の持続可能性を確保するための生産工程管理の取組みで、一般財団法人日本GAP協会が運用している認証制度。

及び認証取得に向け準備（入会后1年以内に認証取得）している者を会員資格としている。こうした取組みにより、平成18年7月スーパーマーケットのPB商品に採用され、平成19年10月には量販店向け「ニッポンの野菜」に採用されるなど、販路拡大によりJGAP認証農産物販売金額は10年連続で増加した。

4. まとめ

農産物の流通構造は、これまでみてきたように、生産者が卸売市場に出荷し、卸売市場でセリや相対取引により仲卸業者が購入し、小売業者等を通じて消費者に届く仕組みになっている。卸売市場法の改正がなされたものの、特に、青果物は市場経由率が高く（野菜は平成30年で64.8%）、依然として市場が果たす役割は大きい。

しかし、我が国全体で少子・高齢化が進展している状況の中で、卸売市場を取り巻く環境変化は大きく変化し、生産者側からも消費者側からも変革が迫られており、より一層の市場経営の改革が求められている。特に、農産物は、その性質上、近年の地球レベルでの気候変化の影響を強く受けるとともに、局地的に大きな気候変動が生じた場合は、卸売価格が上昇し、それが小売価格にも影響し消費にも大きな影響を及ぼすことになる。

このような状況の中で、生産者、生産者と消費者を結ぶ物流事業者、卸売市場（卸売業者、仲卸業者）、小売事業者とも、安定的な供給に向けて日々弛まない努力を重ねている一方で、各段階で課題を抱えている。

課題解決に向けては、できることから実施するという意味では各段階での課題解決に向けた取組みの意義は大きいものの、一方で流通構造全体を見据えた取組みが不可欠であろう。その場合、関係者の利害が絡み合う中で、短期的かつ業界全体で実現するのは困難であるが、情報技術を活用した情報流通に対する取り組みが課題解決の切り口となる可能性がある。

前項で紹介した生産者と消費者を結ぶ情報プラットフォームの事例や生産者団体による特徴的な販路開拓の事例は、生産者と消費者との結節点となる取組みであるが、卸売市場の役割を認識してそれを継続的に果たしていこうとするならば、生産者と消費者の結節点となる卸売市場は、産地のニーズへの対応（卸売業者）、消費者のニーズへの対応（仲卸業者）を図っていくことが重要となろう。こうした取組みにより、生産者の収益増加、後継者の確保、地域活性化などといった「生産者の元気」に繋がり、消費者の健康といった「消費者の元気」にも繋がっていくことが期待される。

参考文献

- ・「卸売市場の取扱量の動向と今後の展開 ―地理的關係からみた生産、消費、卸売市場―」（洪 京和、物流問題研究No.70）
- ・「東京都中央卸売市場における野菜卸売価格変動の要因分析」（農村研究98号、2004年3月、鈴木 充夫）
- ・「日別野菜価格変動の長期的変化と要因分析」（農業経営研究、38巻（2000-2001）1号 南石晃明）
- ・「京浜地域卸売市場の概要と 茨城県産青果物の入荷状況」（令和元年8月、茨城県農産物販売推進東京本部）
- ・「需要主導型システムに向けた農産物流通の 革新方向に関する検討」（流通情報 2013（502）加藤

弘貴)

- ・「小売主導型流通システムと産地の販売戦略」(フードシステム研究第18巻1号 2011年 斎藤 修)
- ・「食料消費構造の変化と食品小売業の対応」(農林金融2016・11 堀内芳彦)
- ・「農産物流通の変革と課題」(流通情報2017.7 (No527) 折笠俊輔)
- ・「卸売市場をめぐる情勢について」(平成26年7月 農林水産省)
- ・「“持続可能な農産業を実現し、生活者を豊かにする”産直流通のリーディングカンパニーとして」(基金now vol.06 (2021.5) 農林漁業信用基金)
https://www.jaffic.go.jp/whats_kikin/kouhou/kikin_now_2021_02.files/kikin_now_2021_02_02.pdf
- ・「トップランナーインタビュー 農業法人みずほ 長谷川 久夫氏」(日本食農連携機構)
<https://jfaco.jp/archive/interview11.html>
- ・「農業は川下から変わる、ブランド構築、情報化が農家を強くする」(2012.8.22 東洋経済ONLINE)
<https://toyokeizai.net/articles/-/9797?page=2>
- ・「信頼される生産者グループを目指して」(GAP 全国会議資料 玉造 洋祐)
<https://jgap.jp/uploads/media/trxTa3AVAA>

文部科学省 私立大学研究ブランディング事業

高度なロジスティクス実現に向けての 研究拠点形成と人材育成

—ロジスティクス・イノベーション・プロジェクト— 最終報告 (2018～2020年度)

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology
「Private University Research Branding Project」
Logistics Innovation project
Final Report

●事業成果

・本学は、「流通経済一般に関する研究と教育を振興する」という建学の精神のもと、発展してきた。さらに、日本で唯一といえるロジスティクスを柱とした学部を持ち、これまでも、物流、ロジスティクス研究の発展、日本の物流政策の発展、物流人材の育成の中核として寄与し、「物流、ロジスティクスは流通経済大学」という一定の評価を得てきた。本事業では、これをさらに推し進め、高度なロジスティクスの基盤となる、研究拠点、人材育成拠点の形成を図っていくことを目指した。本事業では、経済、産業、生活に欠かせないロジスティクスの重要性を、様々な形で広く社会に発信した。事業期間中においても、ロジスティクスに関する各種メディアからの問い合わせが増えるなど、着実に社会での認知度は高まっている。最終的に、ロジスティクスの位置づけを高めることを目指しており、今後も引き続き貢献したいと考える。同時に本事業では、超スマート社会に欠かせな

い、ロジスティクス・イノベーションを、企業、業界団体、政府等とともに、けん引し、「ロジスティクスの未来をつくる大学」として、ブランドを確立することを目指した。研究成果については、研究報告書「物流問題研究」等に適宜発表しているが、今後さらに深化させていくことが求められる。

・事業全体をPDCAサイクルでマネジメントする体制の確立

本事業は、学長が招集する本学の教学に係る最高審議機関である「大学協議会」が中心となり、全学の研究活動方針等を扱う学術研究委員会の下において本事業の研究活動をマネジメントする「ロジスティクス・イノベーション推進センター」と、将来の大学の在り方を広範に検討する将来検討委員会の下において本事業のブランディング活動をマネジメントする「ブランディング推進専門部会」の3つの組織が連動し、PDCAサイクルでマネジメントしてきた。このような、大学全体で、大きな事業をけん引する体制を確立できたことは、今後、大学が各種事業を展開するための基盤とし

て重要な意味がある。

- ・本事業は、1. 社会システムとロジスティクスに関する研究拠点、2. 地域とロジスティクスに関する研究拠点、3. 高度なロジスティクス人材の育成拠点の形成を図ることを目指したものである。

1. 社会システムとロジスティクスに関する研究拠点においては、3つのテーマを掲げた。

1つ目は、ロジスティクスの高度化である。近年のIoT、AI、ロボットなどの進展は、ロジスティクスに大きな変革をもたらすことが予想される。物流現場レベルの変革だけではなく、物流産業が従来の労働集約型から装置産業に転換するほか、物流技術、情報技術を駆使したプラットフォーム型に転換していくことが予想される。また、サプライチェーンから見ても、生産、販売とロジスティクスが統合、融合し、生産方式が変化する一方で、より付加価値を高めるバリューチェーンへの転換が予想される。本検討では、IoT、AI、ロボットなどの進展がロジスティクスにどのような変革をもたらすか、さらにロジスティクス変革が経済、産業全体に与える影響など、中長期的なロジスティクス・イノベーションを検討した。検討に関連して、外部の企業関係者の委員も含めたWGを設置した。さらに、2020年10月に座談会を開催し、広くオンラインで発信したほか、「IT、AI、IoT活用で変わる物流」を特集テーマとした研究報告書「物流問題研究No.68」を発行、適宜研究論文を発表した。また、「ロジステ

イクス×社会システム研究会」を定期的で開催し、オンデマンドで配信、2021年度以降も継続している。ロジスティクス分野に限らず、様々な分野の講師を招き、今後の社会システム変革の動向について議論しながら、中長期的なロジスティクス改革の方向性、ロジスティクス・イノベーションのロードマップ作成に向けた研究拠点として機能している。

2つ目は、社会、生活を支えるロジスティクスである。特に、災害対応を中心に検討し、リダンダンシーのあるロジスティクスシステム構築に向けての、問題点、課題の抽出、今後の対応のあり方について検討した。公共だけ、あるいは企業単独での対応が難しく、官民連携、企業間連携による取り組みについて検討し、提言した。2021年3月に、特別シンポジウムを開催し、広くオンラインで発信したほか、「災害発生時、物流はどのように対応するか」を特集テーマとした研究報告書「物流問題研究No.70」を発行、適宜研究論文を発表した。

3つ目は、新たな分野でのロジスティクス展開である。その一貫として、スポーツ分野のロジスティクスについて検討した。例えばオリンピック運営開催においてもロジスティクス管理が欠かせない。現状では、スポーツ・ロジスティクスという概念はないが、両者のかかわりを整理し、スポーツの付加価値向上に資するロジスティクスシステムについて検討した。本テーマに関連して、2019年2月に「スポーツとロジスティクス」、2020年2月に「東京2020大会の

ロジスティクスとレガシー」のシンポジウムを開催した。ただし、2020年は新型コロナの影響で中止した。また、東京2020大会開催時の物流対応について、物流事業者、荷主企業に対してアンケート調査を実施し、東京2020大会開催時の物流対応を確認すると同時に、大会開催を契機とした物流改革が、レガシーとなるかについて分析した。東京2020大会に向けて、河川交通を利用した大会物流の可能性を検討するべく、実証実験を実施した。

もう1つ検討したテーマは、新型コロナウイルス感染拡大が、物流に与えた影響である。ネット通販の拡大などの物流需要の変化と同時に、非接触物流など新しい物流システムが求められている。「新型コロナウイルスが物流を変える」というテーマで、座談会を開催し、オンデマンドで配信した。「新型コロナウイルスが物流を変える」を特集テーマとした研究報告書「物流問題研究No.69」を発行した。さらに「新型コロナウイルスが家電の生産・物流・消費に与えた影響」として大学ホームページに連載。2021年2月12日発行の日経新聞「経済教室」において、「コロナ下の物流危機」として一部内容を掲載した。

2. 地域とロジスティクスに関する研究拠点においては、地域活性化とロジスティクス、地域生活を支えるロジスティクスを検討した。地方創生がいわれるなか、地域経済、産業を支えるロジスティクスの重要性は欠かせない。本事業では、特に農産品流通、物流に着目し、今後のあり方につい

て検討した。その成果は、研究論文として発表したほか、農産品流通企業と連携して継続的に検討を進めている。同時に、地域と企業活動の共生を目指すため、ロジスティクス分野でのCSV（Creating Shared Value）の展開も含めて検討した。

人口減少、過疎化が進展するなか、買い物弱者等の問題に対応したラストワンマイルに関連するロジスティクスの重要性が指摘されている。過疎地を中心として、集配密度が低下するなか、物流サービスを今後も持続できるかが課題となっている。宅配便だけでなく、店舗からの宅配、農産物の集荷、見守りサービスなどを総合的に展開していくことが重要であり、さらにトラックだけでなく、バス、タクシーなども含めた、地域の生活を支える持続的なロジスティクスシステム構築を検討した。今後、具体的なプロジェクトに展開していく予定である。

3. 高度なロジスティクス人材育成拠点においては、下記のテーマを検討した。

1つ目は、産学連携プログラムによる学生の育成である。2008年度以降、本学では産学連携プログラムを展開しており、現在企業講師（89名）による実践講座7科目、企業訪問による講座を開講しており、受講生からも高い評価を得ている。2018年度から、IoT、AI、ロボットなどの進展という視点からの「IoTロジスティクス実践講座」、地域におけるロジスティクスという視点からの「地域ロジスティクス実践講座」を新たに開講した。また、産学連携による

ケースメソッド型の新たな科目「プロジェクト学習－ロジスティクス」を2020年度から開講した。「千葉県産品を輸出する」というテーマのもと、商品の設定、輸出先、物流関連の留意点、市場ルートの展開等について、グループワークで学生が具体的に検討するというものである。授業実施に当たってはJETROと連携し、進めた。

2つ目は、小学生、中学生、高校生への広報、啓発である。社会全体でのロジスティクスの重要性に対する認識は、以前より高まっているものの、小学生、中学生、高校生などのロジスティクスに関する認知度、興味はまだ低いのが現状である。ロジスティクス、情報、マーケティング等の広いテーマについて、高校生が興味を持つように10分程度の動画にまとめ、大学のホームページを通じて配信を開始した。小学生に物流、ロジスティクスをわかりやすく説明し、興味を持ってもらうため、「暮らしと社会を支える物流」というテーマで編集し、小学生向け雑誌に掲載した。

- ・ブランディング戦略の事業成果として、本研究ブランディング事業を紹介するリーフレット（フライヤー）の配布、各種メディアによる物流業界や地域における事業の認知度アップに努め、一定の効果が出たと考える。本研究ブランディング事業の専用ホームページ「Logistics Innovation Project」を運用し、さらにSNSも活用して本事業の事業内容等の情報発信をした。毎年春に、業界団体の協賛を得て、特別シンポジウムを開催しており、毎回約300名

の参加者があり、評価を得ている。研究報告書「物流問題研究」を冊子体で発行し、またWebでも公開した。「IT、AI、IoT活用で変わる物流」「新型コロナウイルスが物流を変える」「災害発生時、物流はどのように対応するか」という時宜を得た特集テーマであり、高い評価を得ている。テレビ、ラジオ、新聞、雑誌、インターネット等の各種メディアにおいて、本研究ブランディング事業メンバーの物流、ロジスティクスに関する研究内容、コメントが多数取り上げられた。特に、新型コロナウイルス感染拡大のなか、物流の重要性について、社会における認識の高まりに貢献したと考えられる。本研究ブランディング事業の中核となる流通情報学部の2021年度入試の志願者数が増加した。リクルートの進学ブランド力調査においても、本学の高校生からみた興味度、志願度のランキングは上昇傾向にある。「自分の興味や可能性を広げられる」「教育方針・カリキュラムが魅力的である、深く学べる」「専門分野を深く学べる」「教育内容のレベルが高い」といった項目のランキングが上昇している。

●今後の事業成果の活用・展開

- ・研究拠点形成については、研究体制を構築し、研究成果を発信してきたところであるが、今後は、研究体制のさらなる拡充、充実を図り、永続的な機関として発展させていく。研究会を継続し、社会システムとロジスティクスに関する検討、中長期的なロ

ジスティクス・イノベーションのロードマップについての検討をより深化させていく。地域とロジスティクスに関する検討については、過疎地における持続的な物流サービス提供、農産品物流を中心に、今後は具体的なプロジェクト展開を図る。業界団体、企業との連携体制についてはこれまでも積極的に推進してきたが、今後、さらに企業等との研究連携体制を中心に強化していく。

- ・ 高度なロジスティクス人材の育成については、産学連携プログラムを引き続き実施すると同時に、時代の要請に応える新たな科目の設置などの取り組みを展開していく。産学連携によるケースメソッド型の科目である「プロジェクト学習」をさらに拡充する。小学生向け教育材料については、小中学校等との連携を図りながら、内容を充実させ、今後の更なる展開を図っていく。
- ・ 流通経済大学は、本事業で得られた成果を活用し、「ロジスティクスの未来をつくる大学」として、ブランドを確立するために、研究拠点形成、人材育成を今後も継続していく。

「ロジスティクス×社会システム研究会#4」

未来予測論SINICと 革新技術起点の近未来デザイン

Future Prediction SINIC and Near Future Design Starting from
Innovative Technology

日 時 2021年10月1日(金) 13時~14時30分(収録日時、オンデマンド配信)

場 所 Web収録

講 演 者 諏訪 正樹氏
オムロン サイニックス株式会社 代表取締役

司 会 矢野 裕児氏 流通経済大学 流通情報学部 教授

1. オムロンという会社の芸風

オムロン株式会社は1993年の設立であるが、立石一真が1933年に創業した立石電機製作所が前身である。学生時代の友人からレントゲン写真の撮影用タイマの製作を依頼されて製作したのが第一号商品であり、ベンチャー企業としてスタートした。それから2つの大きな節目があった。一つは、22年後の1955年、アメリカの工場視察を通じてオートメーション化の波を肌で感じ、日本のものづくり現場も間違いなく自動化されていくと考え、それを支える事業に本格的に参入しようと考えたこと。もう一つは、ノーバートウィーナー著の「サイバネティクス」との出会いである。同書は、通信工学や制御工学、生理学、機械工学、システム工学など複数の学問分野を融合し、人と機械の相互関係性について統一的に解明することを試みる歴史的名著である。この本が出版された当時、この本では機械が人の仕事を奪うという未来について述べているということから再版が困難な中、立石

一真は、同書のガリ版刷り海賊版を使った勉強会に参加し、むしろ同書からは機械に対する人間の尊厳を見出した。

これらを背景に、1955年からファクトリーオートメーション市場への参入を契機として、オムロンの事業が大きく成長した。オムロンは企業理念を大事にしている。社憲(Our Mission)として「われわれの働きで われわれの生活を向上し よりよい社会をつくりましょう」とし、この社憲に基づいて「ソーシャルニーズの創造」「絶えざるチャレンジ」「人間性の尊重」という価値観を、私たちが大切にしている価値観(Our Value)としている。オムロン社員の企業理念の実践を共感しあう場の一つが「The OMRON Global Awards」で、グローバルでどのように企業理念を実践したかが語られる。ユニークなところは、業績への貢献そのものというよりはむしろ、如何に企業理念の実践をしたか、如何にグローバルの社員が共感し共鳴したかの度合いで、ゴールド賞、シルバー賞などが決まるという点である。毎年、各国の予選を突破した参加者が

増え続け、2018年には述べ約62,000人が参加した。これは、全グローバル社員数3万人を大きく超えている、すなわち社員が複数の企業理念の実践にエントリーしていることを意味する。企業理念の実践が社員に染み付いていることの証である。

企業理念の実践の姿「ソーシャルニーズの創造」は、本日のテーマに近く、具体例として紹介できる。始まりは1943年の「マイクロスイッチ」であるが、大きなところでは1960年の「無節点近接スイッチ」で、このスイッチはファクトリーオートメーションに対応できるようメカニカルではない半導体ベースのスイッチで、これを起点にして、その後日本初や世界初の製品が生まれている。身近な例では、1967年の「無人駅システム」（券売機と自動改札のシステム）で、世界で初めて阪急電鉄の北千里駅に導入された。その3年前の1964年の「全自動感應式電子信号機」は車の台数に応じて信号間隔の切り替えを行う信号機で、世界で初めて京都の河原町三条に設置され、その後、大阪のなにわ筋で線の制御、銀座で面の制御が行われた。それ以外でも、1991年の「ファジイ技術搭載自動適性加圧式血圧計」、1997年の「似顔絵シール機」など、世界初の製品は多い。ちなみに、「似顔絵シール機」で培われた技術はその後の変遷を経て、デジカメなどで写真を撮る際の顔検出機能に展開されている。オムロンでは「センシング&コントロール+シーク」をコア技術として規定しており、これが日本初、世界初の製品に埋め込まれ、脈々と姿を替えて受け継がれている。

オムロン飛躍の大きなきっかけとなったのは、「全自動感應式電子信号機」、「無人駅システム」、「オンラインキャッシュディスプレイ」といった3大情報システムで、これらは、ソーシャルニーズを先駆けて捉え、その解決に向けて技術を生み出す取り組みで、1959年からの挑戦であった。それまでは電子部品をつくる会社であったが、非連続な領域としてのシステムに挑戦することになった。こうした挑戦の背景には、立石一真が残したイノベーションの精神があった。立石一真は、当時、これから10年、20年先には「オートメーション」の次の「サイバーネーション」（今でいうコンピュータシステム）時代が到来すると予期した。前述の3大情報化システムは、「サイバーネーション」時代のソーシャルニーズに対応したものである。そのために、立石一真は、1960年にソーシャルニーズの創造を実現する技術を創り商品化する目的で、当時の資本金の4倍を投じて中央研究所を設立した。これは、立石一真による「サイバーネーション」時代に向けたイノベーションの先行投資であったのではないかと捉えている。

2. SINIC理論

SINIC理論とは、立石一真が当時語っていた「経営者の仕事は未来を語ることを実現するために、1970年に自らが提唱した未来予測理論である。これは、「科学」、「技術」、「社会」は互いに刺激し合いながらスパイラルに進化していくという理論で、双方向での刺激が未来への発展を支えるメカニズムになって

いるということである。この時代に1980年代から1990年代に到来する情報化社会を予測していた。オートメーションの時代に機械が進化してくると、互いに情報のやり取りする情報化社会を経て、さらにはそれらの情報を使って社会を最適化する最適化社会が2025年くらいまで続くと同理論では述べられている。立石一真の先見性やイノベーションの源になっているのがこのSINICであると考えている。SINICをベースに立石一真はリアルな近未来を語っている。例えば1960年代後半には、近い未来ではオートメーションに頭脳（コンピュータ）が組み合わさるサイバーネーションの時代が到来し、カード化・キャッシュレス化が進む時代がやってくると予測していた。私にとって印象的だったエピソードは、自叙伝的著書の中で「現金を扱う時代から、レスキャッシュを経てキャッシュレスの時代になる。当面はレスキャッシュの時代が続くが、そこで必要になるのがATMやキャッシュディスプレイペンサーである」と語っていたことである。余談ではあるが、オムロンではキャッシュレスの事業を展開するには至っておらず、創業者が生きておられたらどう見るのか？を考えることはある。工業化社会から最適化社会、自立化社会に変わっていくとSINIC理論のなかで述べられている。

未来を予測し、ソーシャルニーズに対応していかなければならない理由は、オムロンの企業体質にある。オムロンの事業構成を売上高比率でみると、制御機器・FAシステム、健康関連機器・サービス、電子部品、社会システムの複数の事業にまたがっており、それ

ぞれの事業における各々の製品やサービスの売上高は、二桁億、場合によっては一桁億の、いわゆるベンチャーコングロマリットである。今でいうと約60程度のベンチャーからなる集合体であるという側面がある。ということは、時代の変化に応じて常時、入れ替え戦を行っているということで、事業活動の新陳代謝が活発でないと存続できない企業体質であるといえる。常に未来を見ながらソーシャルニーズを想像し、世に先駆けた技術をつくり、事業を提案していくことを継続しないと生き残れない会社である。

そうすると、ここでお話しした約60の事業から成るベンチャーの集合体は、大量のトライ&エラーがあって実現したもので、立石一真自身の起こしたイノベーションの背後にも実は大量の失敗がある。我々は、これを「多産多死」などと呼ぶこともあるが、このような多様なイノベーションに向けたトライを推進するために、2015年に初めてCTOが設置されたのをトリガとしてその3年後の2018年に、CTO直下に新事業創出機能（イノベーション機構）を置いたことが大きなポイントである。これは、イノベーション機能をP/L責任から解放するための大胆な施策であるともいえる。2新事業創出プラットフォームとして位置づけられるイノベーション機能はイノベーション推進本部（IXI）と命名された。この時の基本的な考え方は、立石一真が起こしてきた数々のイノベーションを組織総力戦で実践していこうということに他ならない。IXIは、近未来デザインから戦略策定を経て事業をインキュベートしていくもので、各事

業部門はこのプラットフォームで新規事業を起こせる場ができた。これまで、事業部門で新規事業を目指す場合、ハイリスクハイリターンで取り組みにくい、IXIに持ち込めば、CTOの予算のなかで実現できる。

IXIは組織であるが、プラットフォームと言いつけたのは、オムロンは「新規事業推進本部」などのような「社内の一部門としての組織」を作ると周りの社員は「お手並み拝見モード」になってしまうという傾向があるため、誰もがプラットフォームに乗れる構造にしたことが一番のポイントである。IXIは組織ではなくプラットフォームである。そのなかで起こったことを2つ紹介すると、1つは京都府舞鶴市を舞台とした「共生型のMaaS」である。すでに実証実験が始まっている。舞鶴市の副市長が当社（オムロンサイニックス）を訪ねて来られたのを契機として、オムロンソーシャルソリューションズが主体となり舞鶴市などと手を組んで、少子高齢化が進む地方自治体でコミュニティ機能が衰弱化していく中で、モビリティという機能がどのような形で進化していくのかを検討し始めている。もう1つは大分県と連携して介護予防サービスの実証を開始した。超高齢化社会における健康寿命の延伸のための自律支援サービスの普及を図るものである。

3. 「OMRON SINIC X」の設立

イノベーション推進本部（IXI）を通じて立石一真の頭にあったメカニズムを組織化しようということで、ソーシャルニーズの元

となる種を如何に生み出すかが大事になるということで、当社はその役割を担う一組織として2018年に設立された。社名の由来は、SINICを元に未知なるイノベーションを起こしていこうとするもので、当社のミッションは、「革新技術起点のソーシャルニーズ創造」である。特に革新技術の題材としてはAI、ロボティクス、IoTなどベースにしており、ソーシャルニーズの創造に必要な技術を自ら生み出す。

当社は、オムロンの子会社でありながらオムロンの社員は2、3名のみである。世の中から幅広い人材を登用して、その人達と革新技術を起点に世の中がどう変わるのかを一緒に考えることを日々実行している。その中でも、近未来デザインを考える研究員だけではなく、インターンを多様な大学・企業から招聘している。インターンとしては、設立当初は特に海外の大学院生にフォーカスし、トップレベルの国際学会を通じて募集してきた。競争率は約20倍である。インターンは、（インターン期間中の）研究成果への期待はもちろんあるが、それ以外にも当社での経験の自発的PRなどにより、結果として次なる優秀な人材が集まるなど、その後の波及効果への期待も大きい。当社のコンセプトは、非連続な革新技術をオムロンにはいない人材で創出していこうとするもので、別会社化して「自律・自走・自由な発想を妨げない」を最重視している。当社は、オムロンの東京本社のある品川からは離れた東京大学の近くの本郷にあるが、ここにはAIやロボティクスのスタートアップ企業や大学が存在し、オープンイ

ノベーションを実行し易い環境にある。

4. 非連続な技術革新と近未来デザイン

社会システムの変革やイノベーションの方向について、我々は人と機械の未来の関係性に着目している。立石一真は、常に「機械にできることは機械に任せ、人間はより創造的な分野での活動を楽しむべきである」と言っていた。この哲学を事業の中で実現し、未来に向けて活動し続けなければいけない。その答えは、人と機械の関係性は、機械が人の作業を置き換える「代替」からスタートし、これにくわえて、機械と人が作業を分担する「協働」が普及し、これから先は、「代替」「協働」にくわえて、機械が人の意欲を引き出、あるいは人の成長を促す「融和」の世界がやってくるであろう。この「融和」の世界を革新技術を使ってどのように具現化していくのかを考えるのが当社の役割である。一つの事例が、「非線形予測モデリング×高速」による世界初の「人と機械の協働ディアボロ・ロボ」である。人から操り方を教えてもらいシミュレーション空間の中で自ら試行錯誤しながら学んでいっている。今はまだ実現できていないが、いずれこのロボットは私のようなディアボロの初心者に教えることができるようになる。これが一つの機械と人の「融和」である。もう一つ、SINIC理論の中で、立石一真は「テクノロジーが進化していくと人々は弱体化していく」という社会課題が起こることを懸念していた。これを如何にソーシャルニーズとして捉えて事業に繋げていくことを考えて

いる。人間の弱体化については、例えば諏訪という人間にスマホを与えると情報収集能力など能力は拡張する。ところが、諏訪という人間からスマホを取り上げる、すなわち“諏訪という人間”+“スマホ”-“スマホ”=（元の）“諏訪という人間”という方程式は成り立たず、弱体化した諏訪という人間になる。もう一つ、未来を予測するというのは難しいと言われるが、日常の妄想から始めるのが第一だと考えている。その重要性を教えられたのは、1901年1月に新聞に掲載された「20世紀の予言」と言った特集記事である。ここでは23項目の100年後の未来の記述があり、その中の12項目はすでに実現している。これらは妄想から始まったものといっても過言ではない。この中の1つに買い物が便利になるという100年後の未来について語った「妄想」がある。新聞記事の中では「写真電話により遠距離にある品物を鑑定し且つ売買の契約を整え其品物は地中鉄管の装置により瞬時に落手することを得ん」と書かれており大変驚き感動した。もしこの「地中鉄管」を「馬が不要の機械式馬車」と書いていたら、正に93年後に満点回答としての的中したことになる。このように、妄想から近未来デザインが生まれる事例を目の当たりにすると、我々も妄想し続けることの大切さを再認識させられる。120年前の人は品物が地中を通して届くと予測したが、現実には地上であり、さらに近いうちに空中へと移るであろう。特に、発展途上の国では、空中を使うことにより、先進国が通ってきた道（＝未開の地を切り開き、道路を作り、電気を通し…という過程）を一足飛

びにジャンプすることが起きている。これも一つの近未来デザインとして考えられる。

最後に、近未来デザインを考える時に注目するキーワードの1つが「エネルギー」である。例えば、囲碁の世界において、「知能」という観点では、AlphaGoというAIは世界チャンピオンに初めて勝利した。一方で「エネルギー消費」という観点では勝利という見方も変わってくる。一説によると、人間の脳のアイドリング状態におけるエネルギー消費は電力換算で20W程度であると言われており、ここで頭をフル回転しても消費エネルギー増分は電力換算で高々1W程度である。一方で、AlphaGoという「機械」はAIを駆動する背景で25万Wも電力消費している。このように未来を見る視点を変えることも未来デザインを考えていく上で重要である。かけがえのない地球で、AIと人がどう共存してエネルギーを分かち合うかということも考えないといけない。

以上ですが、本日は、これから非連続な技術革新が起こる中で、我々はどのように近未来デザインを考え、ソーシャルニーズを創造し続けていくか。これはオムロンという会社が常に事業活動の新陳代謝を高めていかないと生き残っていけない特異体質の会社であるが故に、ここに注力して取り組んでいる。その中で、オムロンサイニックスはオムロンの社員だけでイノベーションを起こすのではなく、社外の人材を登用していこうという趣旨でできた当社である。特に、技術革新を起点に世の中がどう変わっていくのか、それに対して社会システムをどう変革していく

のかということを自ら取り組んでいくという挑戦の紹介をさせていただいた。

ディスカッション

矢野) 技術革新だけが目的ではなく、ソーシャルニーズを創造することが目標にあり、それに対してどのような技術を適用し社会を変えていくかということを意識しながら、作り上げているということがよく理解できた。これまでは、技術ができてからどう適応するかを考えるが、実装するのは難しいということが起きる。ソーシャルニーズへの結び付け方は非常に特色があるし、それがオムロンさんの強みだと思うが、そのあたりで補足などがあるか。

諏訪) 技術革新は起点にはなるが、ソーシャルニーズの創造にはそれ以外のところにあるというのはその通りである。例えば、無人駅システムの場合、券売機や自動改札を作ってくれというニーズがあった訳ではなく、駅員の疲弊を何とかして欲しいという要望があった時に、10年後に駅に入っていくのはどうなっているのかを見た時に、それを具現化するテクノロジーはこの時点でクリアに見えていたわけではない。言い換えると「切符に磁気で情報を記憶させて、それをどこかでチェックするシステムの様なものを作ってほしい」と言ったニーズは鉄道会社からあった訳ではない。具現化したものが券売機と改札のシステムであるが、そこまでいくまでには、テクノロジーの壁以外にも、雇用を奪うのではないかという社会システムのアップデートの壁

が存在した。別の例では、血圧計においても、数十年間、赤字で事業にならなかった。これを作ると一見すると医者仕事を奪うということにならなくもないが、20年、30年後には、病気になってから医者に来るのではなく、普段から家庭で測って、危ないと思ったら未病の段階で医者にかかる時代が、間違いなく来るという近未来デザインが事業化継続の根底にはあった。実証実験を含めて長年、検証する中で、家庭で計る血圧の精度に対する信頼を築き、医者への理解も得られた。これは、テクノロジーのみではなく、社会がどう受け入れられるかということが、ソーシャルニーズの創造の重要な点である。未来像をどう描き、それに共感していただける方の輪が広がっていくかが大事になる。オープンイノベーションの胆は、共感をどれだけ広げられるかである。

矢野 血圧計の例では、医師の仕事を単純に代替することではないということですね。人と機械との関係に関連して、他の講演をお聞きしたら、「卓球ロボット」の話があったが、技術の側面からすると如何に強いロボットを作るということではなく、初心者に合わせたロボットを作るということがありました。

諏訪 「卓球ロボット」はオムロン本体で取り組んでいるが、きっかけは中国の顧客に技術を見せることであった。そうすると技術陣からはオリンピックで勝つことを目的としたロボットを作ろうという話が沸き起こるが、人と機械の融和を考えた場合、それに相応しいロボットとは、実力に応じてラリーを続ける楽しさを実現する中で、実力がついていくのをアシストするロボットだということであ

る。今は、如何に初心者を伸ばすかという、コーチングまでできるロボットになりつつある。

矢野 物流現場では、如何に機械を導入して人とうまくやっていくのかという議論がよく始まったところである。その過程で「代替」の議論は当然先に出てくるが、「協働」や「融和」が非常に重要だと思う。諏訪さんから見て、物流現場は「協働」や「融和」の観点からどういう姿になっていくと考えますか。

諏訪 いきなり「代替」に持っていくと、非常にコストが高かったりすると、現実的には100%機械に置き換えるというのはほとんどない。例えば、自動運転の完全自動運転のレベル5が社会実装されるという近未来を、技術の進化面だけを見て描くのは不十分であると考ええる。危ないということを教えてくれたり、ロジの宅急便のデリバリーの場面を考えると、複数の自立歩行ロボットを引き連れてきても、人が階段で待っていてなどの指示が必要で、やはり人と機械のコンビネーションになるだろう。人とパートナーのロボットの世界が暫く続くと思う。そのためのチーム編成やロボットの作戦配置などは人間がやる。ロジスティクスの世界は、人と機械の共存共栄で暫く進むのではないかな。

矢野 MaaSを物の移動の面で考えると、人は買い物の楽しみがあるが、荷物を運ぶのは大変だというソーシャルニーズがある。単純に通販だけで買うのではなく、様々なニーズを組み合わせることが必要ではないか。

諏訪 モビリティについて、そのような議

論をしたことがある。乗って行きたい人、歩いて行きたい人もあれば、後ろから荷物を持ってついて来てくれるというモビリティもある。人を乗せて自動化するというところに集約されることはないだろう。疲れたら乗るなど、かけがえのないモバイルロボットというは、近未来デザインとしてあり得る。

矢野 イノベーション推進本部（IXI）は単なる一組織ではなく、プラットフォームという考え方は面白い。概念は理解できるが、例えば誰かがこうしたいと言った場合、どのようにプラットフォームに関わっていくことになるのか。

諏訪 運営自体は組織運営となる。事業部門の人がある新規事業をやりたいと思い、事業部門長に相談したら却下されたが、その人はIXIに持っていく。そうするとIXIに配属となり、他のメンバーも入ってIXIの中のプロジェクトとして取り組み、うまくいく可能性が見えてきたら、事業部で実行する場合もあれば、継続的にIXIのプロジェクトの中でインキュベーションまで実行する。その時にポイントとなるのが、チームビルディングである。荒地を見つける人、何を植えたら良いかを決める人、丹精に育てる人、それぞれの役割が必要である。人材は社外も含めて公募して集める。IXIの組織への身の置き方については、幾つかのバリエーションを用意している。100% IXIに身を置くのが多いが、半年だけIXIで経験を積むパターンや週1日だけIXIの仕事をするパターンもある。

矢野 御社の取り組みは、オムロンよりも更に思い切った取り組みであるが、このような

取り組みは広がっているのか。

諏訪 例えば、AI研究所と言ったような組織はあるが、ソーシャルニーズが起点になっていると意味では、ユニークだと言われる一方で、本体の傘下のなかの一組織で取り組んでいる例もある。イノベーションを推進する場合、本体ではルールなどが縛りで重くなる部分があるため、子会社としてある程度、裁量を持たせている例は少ないのではないかと。

矢野 ご紹介いただいた「21世紀の予言」のように未来を想像するところから始める取り組みは面白いと感じた。特に、日本企業が得意としないが、やらなければならないことであり、本日は非常に参考になりました。ありがとうございました。

シェアリングを指向するロジスティクスプラットフォームの動向と今後

Sharing-oriented Logistics Platforms and Their Future



増田 悦夫：流通経済大学 流通情報学部 教授

略 歴

1977年3月電通大修士修了。同年4月日本電信電話公社（現在NTT）入社。2002年3月NTT退職。同年4月より現職。日本物流学会・電子情報通信学会などの会員。博士（工学）。

[要約] ロジスティクスサービスの提供において直面している現状の諸課題を解決するには、需要側と供給側とを効果的に整合（マッチング）させ全体最適化を図ることが有効と考えられる。効果的なマッチングにより、物流あるいはロジスティクスのサービスの提供に必要なリソースをシェアし稼働率をアップさせることが可能であり、また荷主企業の需要を複数の物流/ロジスティクス企業間でシェアすることにより需要の変動に対してもサービス品質を維持することが可能と考えられる。

本稿では、ロジスティクスにおけるシェアリングをテーマとして取り上げ、基本的概念の整理、関連する取り組み事例の紹介を行うとともに、今後期待されるシェアリング向けロジスティクスプラットフォームの基本構成を示した上で3つの想定される実現形態について示した。

キーワード シェアリング、需給マッチング、物流、ロジスティクス、プラットフォーム、IoT/CPS

1. はじめに

ロジスティクスサービスの提供において直面している現状の諸課題（例：高齢化の退職等による労働力不足、所得・時間の面での過酷な労働環境、平均40%程度の低い積載効率など^[1]）を解決するには、サプライチェーンにおいて物流等のサービスを依頼する荷主企業と物流/ロジスティクス業務に関係する人、車両（やその荷台）/輸送容器、拠点（ス

ペース）、ロボットなどの各種リソースに関する情報を共有し、需要側と供給側とを効果的に整合（マッチング）させ全体最適化を図ることにより効率アップや機会損失の削減、顧客満足度の向上を図ることが望ましいと考えられる。

一方、あらゆるモノをインターネットに接続し、現実世界の営みに関するデータをデジタル化して収集し、それらのデータを分析することにより現実世界を全体最適化しようと

するIoT (Internet of Things) / CPS (Cyber Physical System) の実現に向けた取り組みが各分野・各所で積極的に進められている。ロジスティクス分野についても、サプライチェーンあるいはサプライネットワークという現実世界を対象とするIoT/CPSを構築しその運用を通して全体最適化を図ることが期待される^[2]。ロジスティクスの分野においてサプライチェーン上のモノの動きやリソースの稼働状況を中心に空間的・時間的により広い範囲のデータをデジタル化して収集し、デジタルデータの利活用により需給間を効果的にマッチングさせることが可能と考えられる。効果的なマッチングにより、物流あるいはロジスティクスのサービスの提供に必要なリソースを共同利用（シェアリング）し稼働率をアップさせることが可能となり、また荷主企業の需要を複数の物流／ロジスティクスサービス企業間で分担（シェアリング）することにより需要の変動に対してもサービス品質を維持することが可能になると考えられる。

本稿では、以上のような背景から、ロジスティクスにおけるシェアリングをテーマとして取り上げ、基本的な概念の整理、関連するシステムの取り組み事例、今後期待されるロジスティクスプラットフォームの基本的構成

と今後想定される実現形態を提示し考察する。まず第2章ではシェアリングの基本的概念やシェアリング形態の分類を示す。続く第3章ではシェアリング向けシステムのこれまでの取り組み事例を分類整理して示す。その上で、IoT/CPS化の検討が進む最近の状況を考慮し、それを活用してシェアリングを効果的に実現するためのプラットフォームの基本構成とデータ利活用イメージを示す。そして第5章においてプラットフォームの基本構成の今後想定される3種の実現形態を示し課題等について考察する。

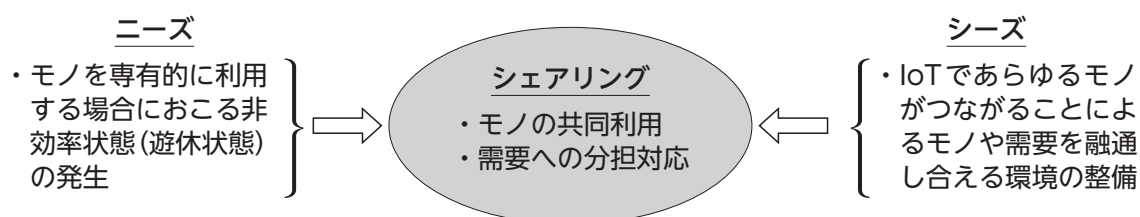
2. ロジスティクスにおけるシェアリングとその形態

まず、シェアリングが注目される背景、ロジスティクスにおけるシェアリング、シェアリング形態の基本的分類について示す。

2.1 シェアリングが注目される背景

シェアリングという考え方はモノや情報の共有などに関するもので以前から存在していたが、最近注目されるようになった背景として、所有する個人や団体が専有する形で利用する場合に生じる遊休状態の問題がクローズアップされるようになり、一方でIoTの進展によりリアルの世界をインターネットに接続

図2.1 シェアリングが注目される背景



しその状況をデジタルデータ化しそれに基づいて可視化や分析を行う技術が整ってきたことが挙げられる（図2.1）。即ち、サービスの需要と供給との間でデータを共有しサービスの提供に使用するリソースや需要をより広い範囲からみて結びつけるシェアリングを目指す動きが出てきていると考えられる。

2.2 ロジスティクスにおけるシェアリング

ロジスティクスは、最終顧客の満足度を意識しつつサプライチェーン／ネットワーク上でのモノの移動をコントロールすることを使命としている。モノの移動は、図2.2に示すように、サプライチェーン／ネットワーク上の各荷主からの輸配送の依頼に対し物流業者が対応するサービスを提供する形で行われる。物流業者は、物流サービスを提供するために、輸配送車両やドライバー（人）、積み替えのための保管拠点等のリソースを利用する。より具体的には以下のような種々のリソースが存在する。

- ・ 拠点間の輸配送に利用されるリソース: ドライバー（人）、車両（トラック）、鉄道、

輸送容器（コンテナ、パレット、折りコン、クレートなど）、ドローン、など

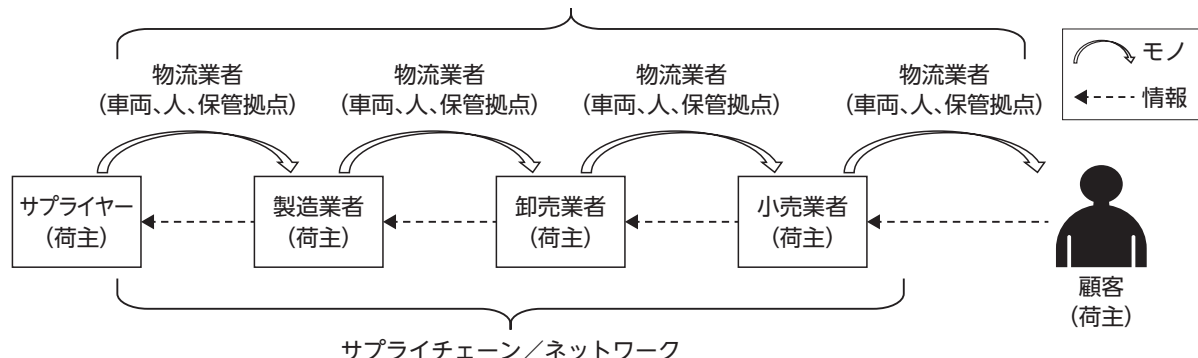
- ・ 拠点内で利用されるリソース: 作業員（人）、保管スペース、搬送車、フォークリフト、かご車、マテハン機器、ロボットなど

ロジスティクスにおけるシェアリングとは、物流／ロジスティクスのサービスに関する需給業者間でリソースや需要を融通し合うことにより全体最適化を図ることと考えられる。荷主と物流業者あるいは在庫管理等にも対応するロジスティクス業者との間で行われるモノの移動において、特定な物流／ロジスティクス業者（のリソース）を複数の荷主が共同利用したり、逆に特定な荷主の需要に対して複数の物流／ロジスティクス業者が分担してサービスを提供することと言える。

2.3 シェアリング形態の基本的分類

シェアリングとは複数のものが対象となるものを共同利用あるいは分割利用することである。ロジスティクスにおいてシェアリングの対象となるのは、荷主によってシェアされ

図2.2 サプライチェーン／ネットワークにおける荷主と物流業者との関連
ロジスティクス



注：在庫拠点は図示略

るものがサービス供給側（即ち、物流・ロジスティクス業者）のリソースであり、逆にサービス供給側の物流／ロジスティクス業者によってシェアされるものがサービス依頼側（即ち、荷主）の需要である。ロジスティクスにおけるシェアリングには、図2.3に示すような2つの形態が考えられる。

【形態A】 荷主による物流／ロジスティクス業者リソースのシェアリング

サービス供給側である物流・ロジ業者のリソース（例えば、輸配送車両、倉庫や車両荷台等の保管スペース、車両運転や荷役等の作業員、それらの2つ以上の組み合わせ）を、サービス依頼側である複数の荷主（図の●）が共同利用する形態。

【形態B】 物流・ロジ業者による荷主需要のシェアリング

サービス依頼側である荷主の需要（例えば、輸配送の依頼、倉庫や車両荷台の保管スペースの依頼、車両運転や荷役等の作業員の依頼、それらの2つ以上の組み合わせ）を、サービス供給側である複数の物流／ロジスティクス業者（図の■）が分担（シェ

ア）する形態。

形態Aのシェアリングの狙いは、サービスを提供する物流／ロジスティクス業者側の視点からはリソースの稼働率向上にあり、一方荷主業者側の視点からは適正料金でのサービス利用にあると考えられる。また、形態Bのシェアリングの狙いは、荷主業者側からは急な需要の変動に対してもサービスを享受できるようにすることであり、一方物流／ロジスティクス業者側からはサービス提供のためのリソースを荷主の限界需要まで確保しなくて済むようにすることであると考えられる。

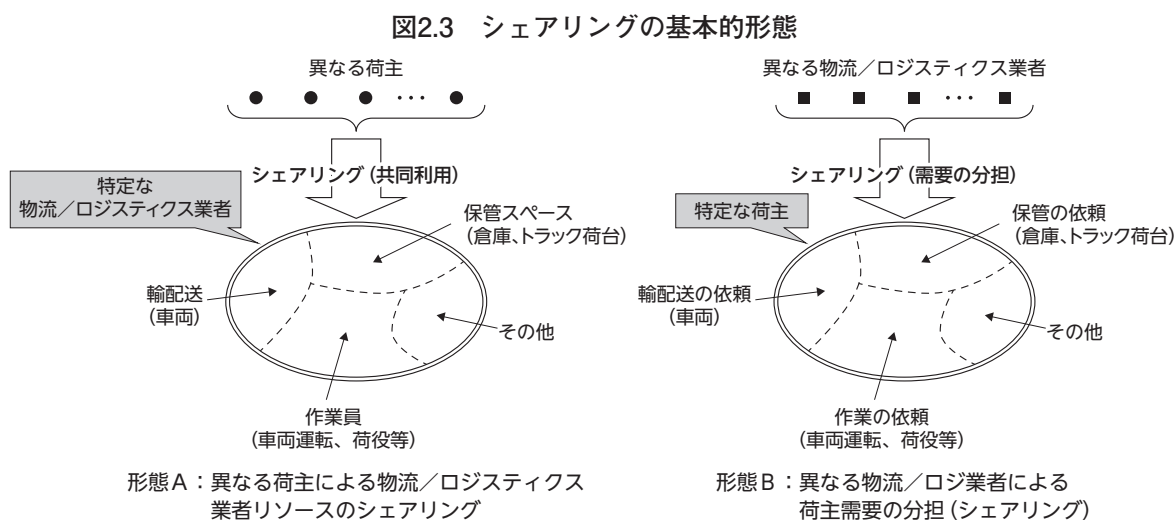
上記の形態A、形態Bは、それぞれさらに2つのタイプに分類できる（図2.4、図2.5、表2.1参照）。

①異なる荷主による物流・ロジ業者リソースのシェアリング（形態A）

Aa) 空間分割型シェアリング

特定な物流／ロジスティクス業者のリソースを異なる荷主が複数の場所で同時に利用するタイプ

例：特定な物流／ロジスティクス業者の



輸配送車両や倉庫スペースを異なる荷主が複数の場所で同時に利用する場合、同一トラック荷台が複数ブロックに分けられ各々を異なる荷主が利用する場合など

Ab) 時間分割型シェアリング（注：一般的なサービス形態）

特定な物流／ロジスティクス業者のリソースを異なる荷主が時間帯を分けて利用するタイプ

例：特定な物流／ロジスティクス業者の輸配送車両や倉庫スペースを時間帯に

応じて異なる荷主が利用する場合など
②異なる物流／ロジスティクス業者による荷主需要のシェアリング（形態B）

Ba) 空間分割型シェアリング

特定な荷主の需要に対し場所の違いに応じて異なる物流／ロジスティクス業者が対応するタイプ

例：特定荷主からの輸配送や保管の需要に対し、届け先や保管場所に応じて異なる物流／ロジスティクス業者が対応する場合など

Bb) 時間分割型シェアリング

図2.4 シェアリング形態の分類：サービスリソースのシェアリング

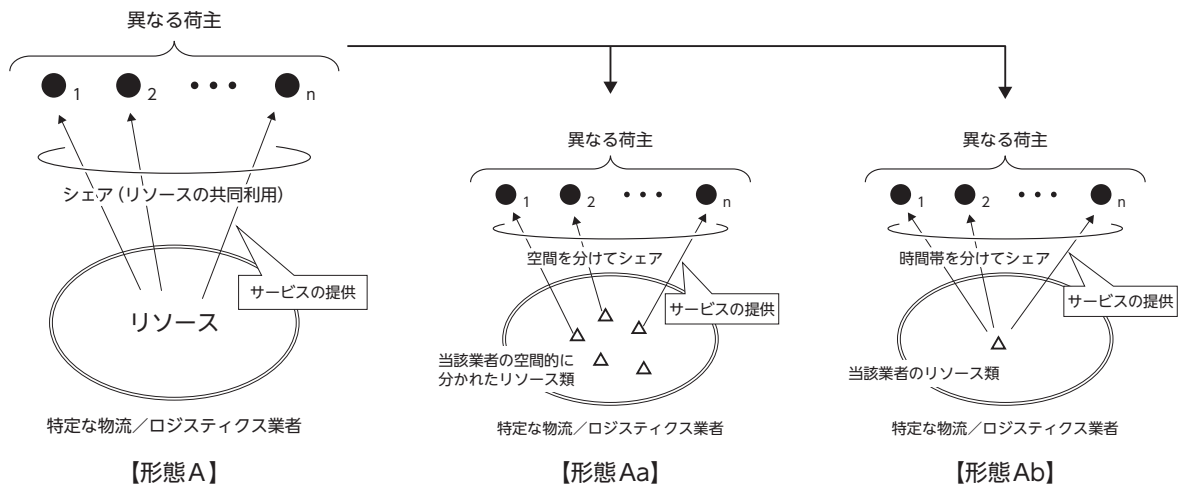


図2.5 シェアリング形態の分類：サービス需要のシェアリング

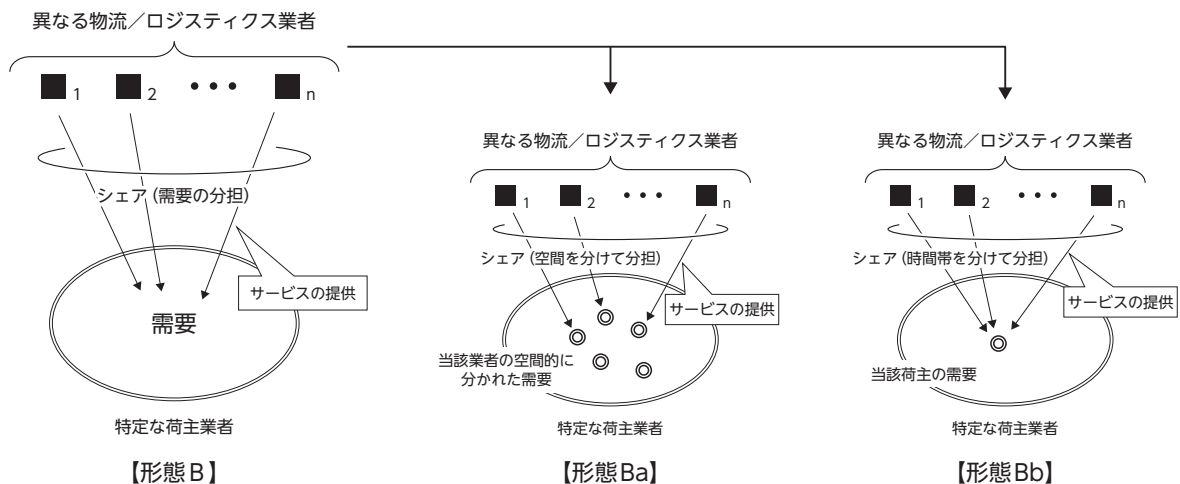


表2.1 シェアリング形態の分類

シェアリング形態の分類		内容	例
A) 異なる荷主による物流・ロジ業者リソースのシェアリング	A a) 空間分割型シェアリング	特定な物流・ロジ業者のリソースを異なる荷主が複数の場所で同時に利用するタイプ	特定な物流・ロジ業者の輸配送車両や倉庫スペースを異なる荷主が複数の場所で同時に利用する場合、同一トラック荷台を異なる荷主が利用する場合、同一拠点の倉庫を異なる荷主が利用する場合など
	A b) 時間分割型シェアリング	特定な物流・ロジ業者のリソースを異なる荷主が時間帯を分けて利用するタイプ	特定な物流・ロジ業者の輸配送車両や倉庫スペースを時間帯に応じて異なる荷主が利用する場合など
B) 異なる物流・ロジ業者による荷主需要の分担	B a) 空間分割型シェアリング	特定な荷主の需要に対し場所の違いに応じて異なる物流・ロジ業者が対応するタイプ	特定荷主からの輸配送や保管の需要に対し、届け先や保管場所に応じて異なる物流・ロジ業者が対応する場合など
	B b) 時間分割型シェアリング	特定な荷主の需要に対し時間帯の違いにより異なる物流・ロジ業者が対応するタイプ	特定荷主からの輸配送や保管の需要に対し、輸配送の時間帯や保管の期間に応じて異なる物流・ロジ業者が対応する場合など

特定な荷主の需要に対し時間帯の違いにより異なる物流／ロジスティクス業者が対応するタイプ

例：特定荷主からの輸配送や保管の需要に対し、輸配送の時間帯や保管の期間に応じて異なる物流／ロジスティクス業者が対応する場合など

上記において、空間分割型と時間分割型とは併用する形も考えられる。即ち、空間分割された個々のリソースや需要を、時間帯を分けて異なる企業がシェアするような場合である。

3. シェアリングを指向するシステムの取り組み事例

表3.1にシェアリングを指向するシステムとして現状知られている主な事例を分類整理して示す。この表では、各事例について第2章で示したシェアリングの形態も付記してい

る。

表3.1における1) 共同配送は労働力不足によりモノを運べなくなるリスクを未然に回避する観点からライバル関係にある製造業者間で物流部分を共同利用（シェアリング）しようとするものである。食品業界、ビール業界、製紙業界などで2017年頃から一部の地域などで運用が開始されている^[3]。ライバル関係にある数社が配送業務に関するリソース等を空間的・時間的に分けて共同利用する形態であり、第2章で示したシェアリング形態としてはA a、A bに該当する。

表3.1の2)と3)の需給マッチングは、情報システムを活用し、運送や保管等の貨物に関するサービスを必要としている荷主と当該サービスを依頼する荷主を求める物流業者あるいはロジスティクス業者とを双方の条件を考慮して結びつける（マッチングさせる）ためのシステムである。輸配送時間の適正化や

表3.1 シェアリングを指向するシステムの事例

大項目	内容	主な事例	シェアリングの形態
1) 共同配送	①ライバル企業間での物流リソース共同利用化	食品業界5社の物流共同化(F-LINE)、ビール4社の共同輸送、製紙業界4社の物流共同化、事務機器メーカーの動脈物流共同化(実験段階, JMBIA)	A a、A b
2) 需給マッチング(貨物-輸配送リソース間)	①従来からの求貨求車型マッチング	「WebKIT2」(トラック協会・日貨協連)、「ローカルネット」(JL)、とらなび(トランコム)、トラボックス(トラボックス)など	A a、A b B a、B b
	②貨物版Uber型の需給マッチング	「PickGo」(CBcloud)、「ハコベル」(ラクスル)、「トラクルGO」(エイクロス)、「MOVO」(Hacobu)、「軽マッチング(軽貨物チャーターマッチングサービス)」(佐川急便・CBcloud)など	A a、A b B a、B b
	③小型貨物(中ロット貨物)とトラック空荷台とのマッチング	「小型貨物混載サービス」(トランコム)、スペまち(バンテック)	A a、A b B a、B b
3) 需給マッチング(貨物-倉庫リソース間)	①倉庫とのマッチングだけでなく、EC事業者を想定し入出荷等の付随業務にも対応	「はびロジ」(はびロジ)、「オープンロジ」(オープンロジ・住友商事)、「WareX」(Flexe・三菱商事)	A a、A b B a、B b
	②分散された複数の倉庫を管理し、荷主とマッチング	「souco」(souco)	A a、A b B a、B b
4) EC向け先進型倉庫のシェアリング	①複数EC事業者向けのシェアリングサービス(自動化、デジタル化/規格化された保管・入出荷業務)	「ECスマートウェアハウス」(日立物流)、「シームレスECプラットフォーム」(佐川グローバルロジスティクス)	A a、A b
5) その他	①倉庫を経由する運送業者間のマッチング	「docomap JAPAN」(docomap JAPAN)	A a、A b B a、B b

中小EC事業者の拡大に伴う倉庫需要の拡大、人手不足によるドライバー不足への対応、需要変動に対するリソース稼働率の平滑化などから、2000年以前に登場した求貨求車システムを提供する企業その他、最近では特に新興企業を中心にこの種の取り組みが積極的に展開されている^[4]。具体的には、配送終了後の空車状態での走行を回避したい、積載率向上のためにトラック荷台の空スペースを別な荷主の貨物で埋めたい、需要の変動で一定期間

空状態となった倉庫スペースをそれを必要とする荷主にサービスとして提供したい等を実現するために荷主満足度も考慮した上でシステムの導入が図られている。第2章のシェアリングの形態としては、物流リソースの異なる荷主による空間分割型・時間分割型シェアリングのA a、A bに該当し、逆に、特定の荷主の需要を地域毎に異なる業者が対応したり、時間帯の違いで別な業者が対応することもあり得るため、B a、B bにも該当すると

考えられる。

表3.1の4) EC向け先進型倉庫のシェアリングは、単なる保管だけでなくロボット等の最先端技術の導入による自動化とデジタルデータに基づく規格化された業務とを可能とする施設を新たに構築し、今後の拡大が予測されるEC事業者シェアリングさせることを狙いとしたものである。このような倉庫が2019年頃から運用され始めている^[5]^[6]。この種の施設のシェアリング形態は、異なるEC事業者当該施設を空間分割的、時間分割的にシェアリングさせるものであり、第2章の分類におけるA a、A bに該当する。

表3.1の5) その他として、①倉庫を経由する運送業者間のマッチングは、荷主と物流／ロジスティクス業者間（即ち、需給間）の結びつけを行うものではなく、物流業者間でのマッチングを行うものである。配送サービスを提供する際、倉庫を経由して引き継ぐ業者間をマッチングさせて空車走行を減らすようにすることを狙いとしている^[7]。特定業者の空車車両で異なる荷主の貨物を配送したり、逆に特定荷主の貨物を異なる業者の空車車両で配送したりするため、第2章のシェアリング形態として、A a、A b、B a、B bが該当すると考えられる。

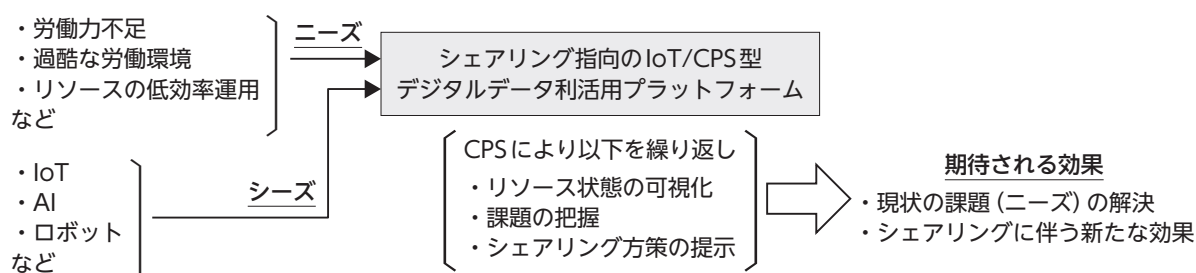
4. シェアリングを効果的に実現するプラットフォームの基本構成

4.1 シェアリングを効果的に実現するための基盤システム

第3章では物流／ロジスティクス分野における現状の課題に対応すべくシェアリング方策の取り組み事例を示した。シェアリングを行う企業の範囲は十分か、需給間のアンバランスに対してもマッチングが効果的に行われているか、シェアリングシステムの導入効果はどの程度かといったチェック等PDCA的な検討も必要であるが、ここでは、IoTやAI、ロボット等の最先端技術の進展を考慮し、シェアリングの効果的な実現に向けてのシステム方策について考える。

シェアリングが効果的に行われるためには、前提として需給間の効果的な結びつけをサポートする基盤システムの構築が必要と考えられる。一案として、サプライチェーン／ネットワークについてのIoT/CPS型のプラットフォームが考えられる。このプラットフォームにより、空間的にできるだけ広い範囲に亘る状況をデジタルデータとしてリアルタイムに把握するとともに、将来予測も可能とする観点から前記デジタルデータを時間軸に沿って収集・蓄積し稼働状況等の推移を把握

図4.1 シェアリングの基盤システムとしてのデジタルデータ利活用プラットフォーム



できるようにすることが望まれる。このようなプラットフォームをここでは、IoT/CPS型の「デジタルデータ利活用プラットフォーム」と呼ぶことにする（図4.1）。

4.2 デジタルデータ利活用プラットフォームの基本構成

図4.2に、デジタルデータ利活用プラットフォームの基本構成を示す。このプラットフォームは、Physicalの世界であるサプライチェーン／ネットワークとCyberの世界であるデジタルデータ利活用システムとが融合した形で動作するCPSの形態をなしている。サプライチェーン／ネットワーク上に複数のサンプリングポイントを設定し、その状態をセンサー等の機器によりデジタルデータ化し繰り返しCyberの世界（すなわち、デジタルデ

ータ利活用システム）へ送信する。送信されたサンプリングデータは、空間的に広い範囲の多数のデータをリアルタイムに利活用することもでき、また一定期間にわたってため込まれた蓄積データとして利活用することも可能であり、効果的なシェアリングや高精度な予測につながれると考えられる。図4.2において、拠点管理システムとは主にWMS（倉庫管理システム）という情報システムを、また拠点間管理システムとはTMS（輸配送管理システム）という情報システムをそれぞれ意味している。

図4.3はデジタルデータ利活用プラットフォームの体系を示したものである。Physical空間にあたるサプライチェーン／ネットワーク内の各種リソースとCyber空間上のデジタルデータ利活用システムとがCyber-Physical

図4.2 デジタルデータ利活用プラットフォームの基本構成

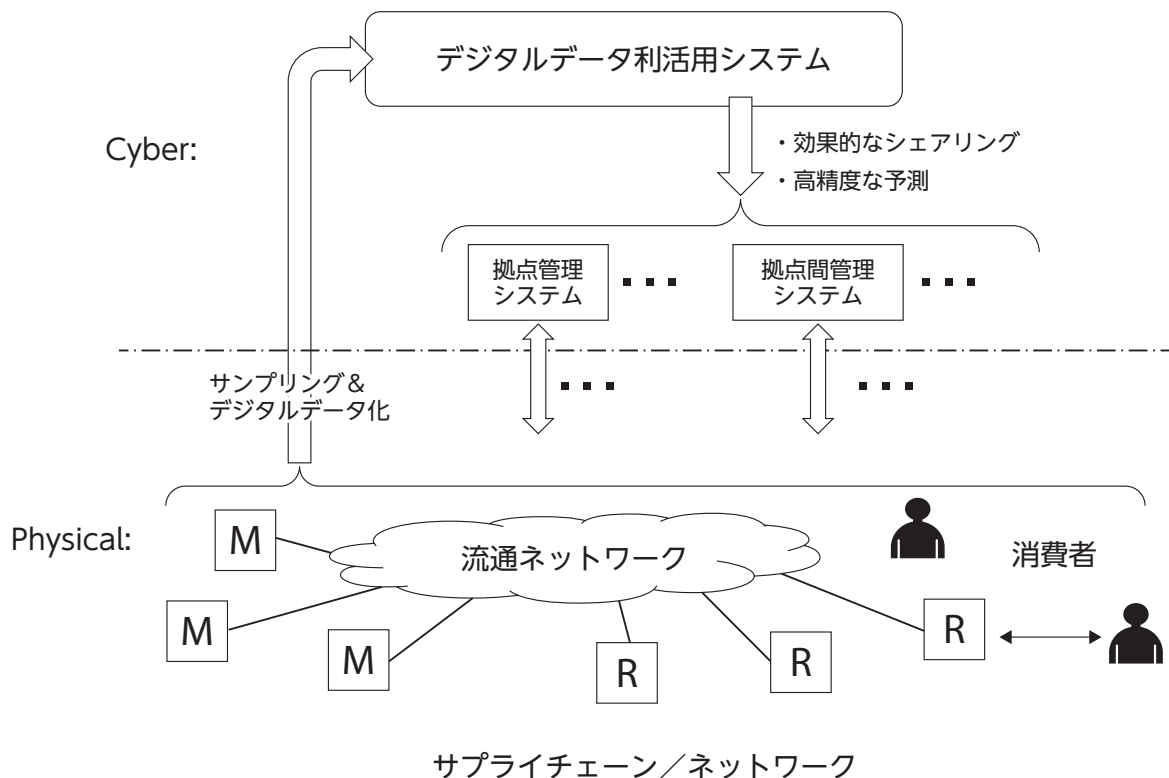


図4.3 デジタルデータ利活用プラットフォームの体系

プラットフォーム利用者		荷主 1	...	荷主 n
Cyber	拡張系	デジタルデータ利活用システム (可視化>課題・方策発見>シェアリング, 予測等)		
	基本系	拡張系とのインタフェース 拠点管理システム (WMS等) 拠点間管理システム (TMS等)		
Physical		Cyber-Physical インタフェース サプライチェーン／ネットワークおよび消費者 (サービス提供用リソース、サービス需要)		

WMS: Warehouse Management System

TMS: Transport Management System

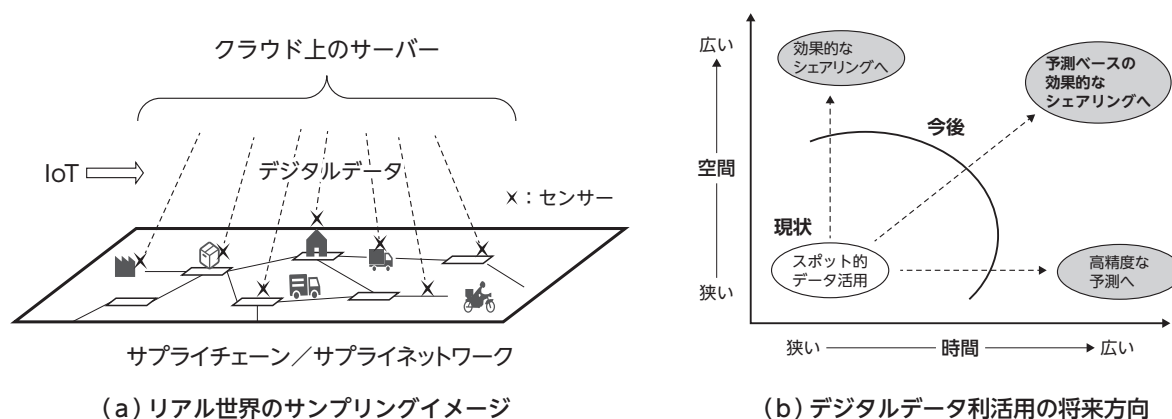
インタフェースにより接続され、両者の間に拠点管理システム・拠点間管理システムやデジタルデータ利活用システム（拡張系）とのインタフェースが位置付けられる。このような構成でCyberとPhysicalとが融合して機能する。

4.3 デジタルデータの利活用イメージ

ここでは、デジタルデータ利活用プラットフォームにおけるデータ利活用のイメージを示す。図4.4にリアル世界のサンプリングイメージとデジタルデータ利活用の将来方向について示す。図4.4 (a) に示すように、IoTによりサプライチェーン／ネットワーク上の

複数ポイントをインターネットと接続し、複数ポイントに設置されたセンサーにて検知された状態をサンプリングデータとしてクラウド上のサーバーへ収集する。ここで、サンプルポイントは、ロジスティクスサービスを提供する際に利用される種々のリソースとなる。サーバー上に収集されるサンプリングデータの利用の仕方には、空間的な広がりを利用する方法の2つが考えられる。前者は、ある時点における（空間上の）複数地点のサンプリングデータを利用するもので、リソースの（特に空間的な）シェアリングに有効と考えられる。それに対して後者は、特定の地点や

図4.4 リアル世界のサンプリングイメージとデジタルデータ利活用の将来方向



モノの（時間軸上の）複数ポイントのサンプリングデータを利用するもので、当該リソースの将来状態予測に利用可能と考えられる。空間や時間のサンプル数を増やし、より広い範囲のデータを収集していくことにより精度の高いシェアリングや予測が可能になると考えられる。図4.4（b）はデジタルデータ利活用の将来方向を示している。特に、需要に対するロジスティクスサービスの対応の仕方についてみた場合、これまでは中長期的な予測に対し立てた中長期的な計画に基づいて対応する、いわゆる「予約型（需要に対する）」サービス提供という形態であった。さらに、2010年代に登場した新しい形態の需給マッチングシステムでは、スポット的に発生した需要に対しリアルタイムに対応するという「スポット型」サービス提供の形態へと進化した。この場合、利用されているデータは空間的にも時間的にも狭い範囲であり、これが現状のデータ利活用の形態と考えられる。

現状の利活用に対し、サプライチェーン／ネットワーク上に空間レベルでより広い範囲のサンプリングポイントを設定し、それぞれのポイントについてより広い時間範囲のサンプルデータを収集・利用することで、より効果的なシェアリングが可能になると考えられる。即ち、サンプリングポイントを空間的に広げることにより、空間的視点の効果的なシェアリングが実現可能と考えられ、一方、時間軸上に広げたサンプリングデータを利用することにより、サンプリング箇所の高精度な将来予測が期待できる。両方のデータを同時に活用することによって、将来需要に対し予

測ベースでのリソースシェアリングが対応可能になるものと考えられる。

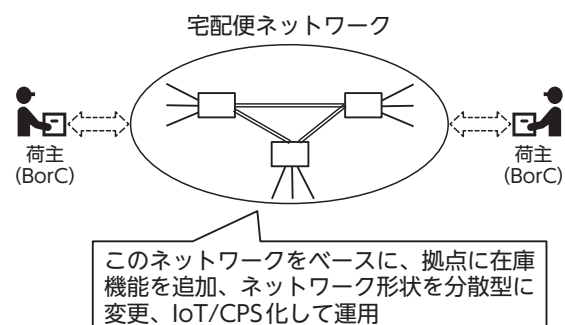
5. 今後想定される実現形態と考察

本章では、第4章で示したシェアリング指向のIoT/CPS型デジタルデータ利活用プラットフォームの基本的構成が実際のどのような形で実現されていくと考えられるかについて示す。シェアリング向けのシステムのこれまでの取り組み状況を考慮した時、想定される実現形態として、①宅配便ネットワークをベースとする実現形態、②倉庫ネットワークをベースとする実現形態、③荷主側ネットワークと物流業者側ネットワークをつなぐ実現形態の3つが考えられる。

（1）形態A：宅配便ネットワークベースの実現形態（図5.1）

この形態は全国規模の宅配便ネットワークをベースとするものである。宅配便は特積み（特別積み合わせ貨物運送）の一種であり、トラック荷台に複数荷主の荷物を混載することからシェアリングとの親和性が高い。拠点に在庫管理等の機能を追加するとともに、リ

図5.1 宅配便ネットワークベースの実現形態（形態A）

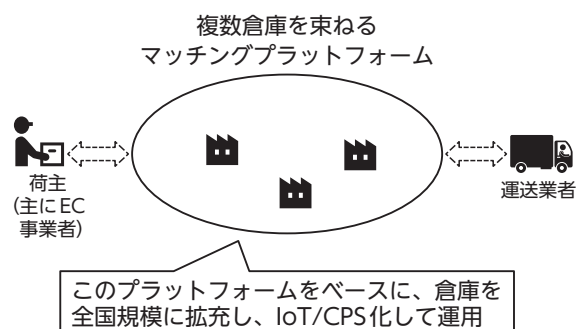


アルの世界の宅配便ネットワークをインターネットと接続しIoT/CPS化することによりシェアリング指向のプラットフォームに発展させる方向が考えられる。ただ、宅配便ネットワークの構造は、ハブ・アンド・スポーク型（Decentralized）が基本となっているため荷物の集中する集配拠点がある。これを分散型（Distributed）にしてインターネットと同じようなネットワーク構造にするという考え方もある。ヤマトホールディング傘下のヤマトグループ総合研究所は米国ジョージア工科大のフィジカルインターネットセンターと覚え書を交わし、フィジカルインターネットに関する研究を推進しているようである^[8]。この実現形態の場合、宅配便ネットワークでは不要であった在庫機能の導入、インターネットのような、負荷の集中するような拠点を有しないネットワーク構成への移行がスムーズに行えるかが課題になると考えられる。

（2）形態B：倉庫ネットワークベースの実現形態（図5.2）

これはシェアリング用に統合管理された複数の倉庫を出発点とする実現形態である。複数の倉庫と在庫保管用倉庫スペースを求める荷主特にEC事業者とがマッチングによってつながり、さらに倉庫から出荷される商品の配送のために運送会社ともつながる。このようにモノを保管する複数の倉庫を軸としてそれに荷主や運送会社がつながってできる倉庫ネットワークをベースとするものである。倉庫ネットワークの構成要素である倉庫、荷主

図5.2 倉庫ネットワークベースの実現形態（形態B）



の扱う商品、運ぶ配送車両やドライバー等をインターネットに接続しIoT/CPS化して運用することによりシェアリング指向のデータ利活用プラットフォームが実現される。倉庫が全国規模に拡充し、IoT/CPSによるデータ利活用が図られることにより、本格的なシェアリングプラットフォームが実現される。倉庫を起点として荷主（特に中小のEC事業者）と運送会社とをつなぐビジネスを展開している企業として、新興企業のはぴロジ^[9]、オープンロジ^[10]、Flexe^[11]などが知られている。特に、オープンロジは、倉庫ネットワークを効果的に運用するための物流フルフィルメントプラットフォーム「オープンロジ」を提供しており、総合商社、大手物流企業などとの連携によりフィジカルインターネットを実現する構想を描いているようである^[12]。この実現形態はサプライチェーン／ネットワークに対応するシェアリング向けプラットフォームへの移行がスムーズにいくものと考えられる。倉庫群を軸として荷主、運送業者のネットワークを如何に広げていくかが課題と考えられる。

(3) 形態C：荷主側ネットワークと物流業者側ネットワークをつなぐ実現形態（図5.3）

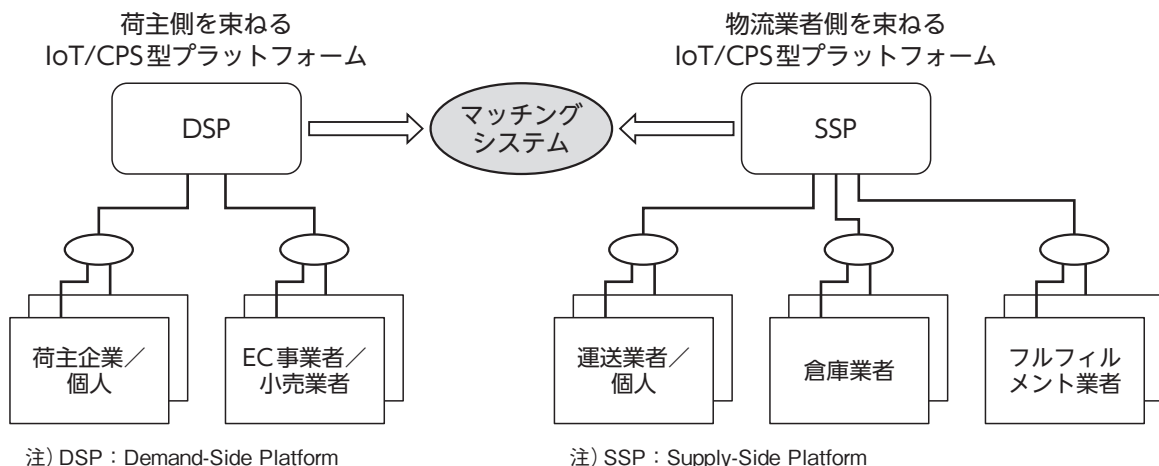
荷主側の需要を束ねるIoT/CPS型プラットフォーム、物流業者側を束ねる同様のプラットフォームを実現し、両者をマッチングシステムでつなぐ。「荷主側プラットフォーム」、「物流業者側プラットフォーム」、「マッチングシステム」の組み合わせにより、シェアリング指向のIoT/CPS型プラットフォームを構成する。この方法は、インターネット広告手法におけるDSP（Demand-Side Platform）-SSP（Supply-Side Platform）のRTB（Real Time Bidding）の考え方によるものである^[4]。荷主側プラットフォーム、物流側プラットフォームのそれぞれにおいて需要やリソースの状況をデジタルデータ化してプラットフォーム上へ収集し利活用することにより、効果的なマッチングを実現する。それぞれのプラットフォームで束ねる荷主や物流業者の規模が広がることにより、より効果的なシェアリングが可能になると考えられる。第3章の表3.1の5）その他の事例である

「docomap JAPAN」というプラットフォーム^[7]はSSPと考えられる。SSP側とは別にDSPに対応するようなプラットフォームが現状は見当たらない状況であり、この実現形態については荷主側を束ねるプラットフォームの有効性が認められ運営業者が登場するか否かがポイントになると考えられる。

6. おわりに

以上、本稿ではロジスティクスにおけるシェアリングをテーマとして取り上げ、基本的な概念の整理、関連するシステムの取り組み事例、今後期待されるロジスティクスプラットフォームの基本的構成と今後想定される実現形態等について示した。シェアリング向けのシステムとしては、現状、1）ライバル企業間で物流リソースの共同化を行っているもの、2）荷主と物流業者の空車車両や倉庫空きスペースとを結びつける需給マッチングシステム、3）ロボット等の先進的技術を用い標準的な作業を複数の荷主へシェアリング形

図5.3 荷主側ネットワークと物流業者側ネットワークをつなぐ実現形態（形態C）



式で提供できるタイプの最新型倉庫などが知られている。IoT時代においては、できるだけ多くのモノや施設がインターネットに接続できる環境が整っているため、IoT/CPS化して運用し収集されたデータを利活用することにより効果的なシェアリングの実現が可能になるものと考えられる。その意味で、シェアリング向けのIoT/CPS型ロジスティクスプラットフォームの実現に対する期待が大きい。が、今後想定される実現形態としては、第5章で示したような3つの形態（即ち、①宅配便ネットワークをベースとする実現形態、②倉庫ネットワークをベースとする実現形態、③荷主側ネットワークと物流業者側ネットワークをつなぐ実現形態）が考えられ、日本版フィジカルネットワークの実現とも絡めて今後の積極的な取り組みが展開されるものと予想される。ただ、いきなり最終的なプラットフォームが実現できる訳でもなく、当面はローカルに構築されたものが独自に運用されたり、複数の実現形態が連携して運用され、それぞれの得失の評価を通して有力な実現形態に統合されていくものと考えられる。

参考文献・サイト

- [1] 最近の物流政策について－国土交通省、2021.1.22、
<https://www.mlit.go.jp/common/001388194.pdf>
- [2] 増田悦夫：ロジスティクスにおけるCPS/IoT化の動向と今後について、物流問題研究、No.70, pp.136-153, 2021年3月
- [3] 蒲洋，増田悦夫：超スマート社会向け物流プラットフォームの構築法とその効果、第37回日本物流学会全国大会研究報告集、2020年8月30日
- [4] 増田悦夫：物流における需給マッチング支援システムの進展の状況と今後、物流問題研究、No.69, pp.99-109, 2020年11月
- [5] EC向けプラットフォームセンター（ECスマー

- トウエアハウス）特設サイト公開のお知らせ：ニュースリリース：日立物流、2019.4.26、
<https://www.hitachi-transportssystem.com/jp/news/20190426.html>
- [6] 物流、「デジタル化の壁」突破へ、日経ビジネス 2021.4.12
- [7] 地域からのお知らせ（関西）：ドコマップジャパン、富士運輸、トラボックス、イーソーコ、NTTドコモがAI技術を活用したトラック輸送ビジネスにおける空車回送の削減の実現に向けた協業を開始 | お知らせ | NTTドコモ、
https://www.nttdocomo.co.jp/info/notice/kansai/page/170920_00.html
- [8] ヤマトもフィジカルインターネットへ「もう運べない」悲鳴あげる物流現場、日経ビジネス、2019.9.16
- [9] はぴロジ－物流DX SaaS/iPaaS・流通インフラプラットフォーム、<https://www.hapilogi.co.jp/>
- [10] 物流を変える物流サービス!? 「オープンロジ」とは | 日々の物流業務をもっと効率的に。物流アウトソーシング OPENLOGI [オープンロジ]、
https://service.openlogi.com/openlogi_mag/about_openlogi/
- [11] 台頭するポップアップ倉庫、日経MJ、2018.9.21
- [12] オープンロジ、ブランドロゴを刷新～三方良しの観点で、企業の枠を超えて物流資産・データを連携し、「フィジカルインターネット」の実現へ～、PRESS RELEASE、2020.10.29、
<https://corp.openlogi.com/wp-content/uploads/2020/10/newrogo.pdf>

抹茶に関する地域ブランドの情報デザイン ～抹茶に関する価値評価体系の共創に向けて～

How can Japan's matcha-producing regions be revitalized through their regional branding strategies?



児玉 徹：流通経済大学 流通情報学部 教授

略 歴

株式会社電通、九州大学及び筑波大学准教授、カトリックルーヴァン大学法学部（ベルギー）招聘教授（Visiting Fellow/Global Law Professor）、コロンビア大学及びデューク大学（米国）法科大学院客員研究員（Visiting Scholar）、オークランド大学（ニュージーランド）メディア研究科客員研究員（Research Fellow）等を経て、現職。筑波大学大学院国際経営プロフェッショナル専攻（MBA）でも教鞭を執る。

[要約] 本稿では、茶業界全体を取り囲む状況を見ながら、抹茶に関する地域ブランドの情報デザインにおいて浮上する様々な課題を指摘する。そして、それら課題を通底する「抹茶に関する価値評価体系の共創」の重要性について述べる。

1. 拡大する抹茶産業と 地域ブランド政策

日本の茶産業が減退傾向を続けている。2005年から2020年にかけて、日本国内の荒茶の生産量は約10万トンから約7万トンに減量し、茶の栽培面積は4.9万ヘクタールから3.9万ヘクタールに減少した（農林水産省，2021，p.21）。さらに全国の茶農家数は、2005年から2020年にかけて約5.3万戸から約1.2万戸へと激減した（農林水産省，2021，p.11）。

他方で、日本の茶産業の減退傾向の中で、抹茶の原料となる碾茶（てんちゃ）の生産量は、2009年から2020年にかけて、1,480トンから2,736トンへと急増している（農林水産省，2021，p.3）。抹茶の需要が国内外で急速に拡大しているからである。

碾茶生産の産地としては、京都府の宇治と愛知県の西尾が知られており、2012年にはこれら府県で全国の碾茶生産量の8割近くを占

めた。しかし煎茶産地として名高い鹿児島と静岡が碾茶への転換を本格化させたこともあり、2020年にはこれら府県のシェアは4割程度まで低下した。煎茶生産から碾茶生産への転換は、今後、全国の様々な茶産地で広がるであろう。

また世界的な和食ブームもあって、日本産の緑茶の輸出額は、2014年において約78億円であったのが2020年は約162億円となり、2倍以上に増加したが、同輸出額の61%が抹茶を主とする粉末茶である（農林水産省，2021，p.19）。

日本の茶産業の牽引役となっている抹茶（及びその原料となる碾茶）は、数多くの主体がその生産・流通過程に関わり、産地における雇用創出、地域経済の活性化、ツーリズムなどの派生産業の発展、日本の食文化の海外普及、伝統的な茶道や新しい茶文化の構成要素としての位置付け、日本の文化外交の対

象物としての位置付けなどの観点から、重要な産業を形成している。

他方で、抹茶・碾茶の生産・流通を担う主体の多くは小規模の茶農家や流通・加工業者であり、特に茶農家は高齢化と後継者不足という深刻な問題に直面している。抹茶産地の地域ブランドを如何に構築して普及させるかは、こうした主体にとって極めて重要な政策課題である。農産物の地域ブランドを考える際に最も重要になることの 하나가、地域ブランドの構成要素となる情報群を如何に抽出して組み合わせ、発信するのか、という情報デザインの観点である。

本稿では、こうした背景と現状を踏まえながら、抹茶に関する地域ブランドの情報デザインに関するいくつかの分析視座を示す。

2. 抹茶とは何か

2.1 抹茶を如何に定義するか：抹茶に関する情報デザインの構成要素

そもそも抹茶とは何か。この問いについて答えることが、抹茶に関する地域ブランドの情報デザインにおける最初の出発点となる。先ず、抹茶一般に関して、如何なる条件を満たせば抹茶と称し得るのかを一律に定めた法律は存在しない。他方で、抹茶業界においては、抹茶であるための様々な条件が、その生産プロセスと関係付けながら、慣行的に認識されてきた。

この点に関して参考になるのが、日本茶業中央会が2019年に公表した「緑茶の表示基

準¹」における抹茶の定義（pp.23-24）である。「緑茶の表示基準」では、「抹茶（碾茶）については、緑茶表示適正化推進委員会が名称及び定義を検討するに当たり、以下の用語の内容を整理し意識統一したものである」という文言のもとに、抹茶は「碾茶を茶臼等で微粉末状に製造したもの」と定義され、さらに抹茶の原料となる碾茶については「摘採期前に棚施設等を利用して茶園をよしず、コモ、寒冷紗などの被覆資材で2～3週間程度覆った『覆下茶園』から摘採した茶葉を蒸熱し、揉まないで碾茶炉等で乾燥させて製造したもの」と定義されている。そして「緑茶の表示基準」には、「なお、碾茶炉等で揉まないで乾燥された秋碾茶、モガ茶等の原料茶葉は、食品加工用碾茶と称して専ら食品加工用原料に供されるものと理解する」という文言も挿入されている。

この「緑茶の表示基準」における抹茶の定義と、桑原（2019）に掲載されている情報（pp.14-17）をもとに、抹茶の情報デザインに関する複数の視点と、各視点の検討ポイントをまとめたものが、図1である。以下に、各視点と検討ポイントの内容を見てみたい。

①栽培方法、被覆資材の素材

抹茶であるための最も重要な要素の一つは、原料茶葉の栽培方法において、覆下栽培を採用することであると言えよう。路地栽培から生産される茶葉は碾茶にはなり得ず、通常、抹茶の原料としては使用しない。

覆下栽培を行うことで、茶葉における甘み

1 「緑茶の表示基準」は日本茶業中央会のウェブサイトからダウンロード可能：<https://www.nihon-cha.or.jp/standard.html>

図1：抹茶の情報デザインに関する視点と検討ポイント

視点	検討ポイント
栽培方法	覆下栽培（棚式 or 直がけ） or 路地栽培
被覆資材の素材	伝統的素材（よしず、コモ、寒冷紗） or 新資材
茶期	一番茶 or 二番茶 or 秋番茶
摘採方法	手摘み or ハサミ刈
製造方法	碾茶炉（煉瓦製 or 非煉瓦製） or モガ製
材料粉碎方法	茶臼による粉碎 or 粉碎机による粉碎

成分のアミノ酸（テアニン）の増加、渋味の原因とされるカテキン類（タンニン）の減少、そして被覆による特殊な香り（覆い香）の発生、葉緑素（クロロフィル）の増加などをもたらす、抹茶に特徴的な要素が形成される（堀江, 2018; 原口, 2015）。この覆下栽培が茶葉にもたらす官能的特徴に関する情報が、抹茶そのものの情報デザインの中核にある。

覆下栽培の二つの方法（「棚式」or「直がけ」）については、「緑茶の表示基準」では特に指定されておらず、他方で被覆期間は「2～3週間程度」とされている。

伝統的な生産方法は「棚式による覆下栽培」であり、例えば、地理的表示「西尾の抹茶」の生産基準では、「伝統的な『棚式覆下栽培』で茶葉の栽培を行う」「茶樹を直接被覆資材で覆う簡便な『直がけ栽培』は行わないこととする」と明記され、さらに一番茶と二番茶のそれぞれに関する最低被覆期間も規定されている（図2）。

被覆資材の素材については、伝統的な生産方法ではよしずやコモ、寒冷紗を使うが、近年は機能性の新素材を使うことも多く、地理的

表示「西尾の抹茶」の生産基準でもこの点は指定されていない。「緑茶の表示基準」では、「覆下茶園」には「新資材・簡易な被覆方法などの栽培管理技術など」が含まれるとされている。

なお、食品加工用抹茶の原料となる茶葉の栽培においては、簡易な「直がけ」を採用したより短い被覆期間での覆下栽培において生産される傾向が強まる。「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン」の第1回検討会議の概要では、棚式と直がけの違いは抹茶商品において1/3から1/2の価格差となって現れること、同プランの第5回検討会議の概要では、直がけでの被覆栽培を採用した場合には産地に風評被害をもたらす可能性があることが、それぞれ述べられている。

②製造方法

摘採した茶葉を蒸熟し、揉まないで碾茶炉等で水分を抜いて乾燥させることで、抹茶の原料となる碾茶が製造されるわけだが、「緑茶の表示基準」では、伝統的な煉瓦製の碾茶炉だけでなく、それと同程度の機能を有する非煉瓦製の碾茶炉も使用され得ることが明記されている。

桑原（2019）は、茶葉を堀井式碾茶炉で焙ることによって生み出される「焙炉香」を抹茶の要素として重要視する（桑原, 2019, pp.14-17）。地理的表示「西尾の抹茶」の生産基準では、「三河式碾茶乾燥炉（レンガ積み五段網・遠赤外線による乾燥方式）で水分を抜いて荒茶碾茶に加工する」ことが明記されている（図2）。

「モガ」については、桑原の「建設費用の

高価な碾茶炉を使用しないで、煎茶の製造機械を利用して製造される碾茶様の揉みこみの少ない茶葉」「製造工程は煎茶製造工程から揉捻工程と精揉工程を省いたもの」という定義が参考になる（桑原, 2016a, p.28）。「緑茶の表示基準」では、「モガ茶」は食品加工用碾茶と称して食品加工用原料に供されるべきものであることが述べられている。

③材料粉碎方法

碾茶を粉碎して粉末状にしたものが抹茶となるわけだが、「緑茶の表示基準」では、茶臼（石臼）だけでなく、「石臼に準じた機能を備えているもの」、つまり機械式の粉碎機も、抹茶の生産において用いられ得ることが明記されている。

他方で桑原（2019）は、石臼で挽くことによって生み出される「臼挽き香」が重要であることから、石臼で挽くことを抹茶の重要要件としている（p.17）。この点に関連して、地理的表示「西尾の抹茶」の生産基準では、「愛知県岡崎市産の御影石でできた茶臼」の使用義務とともに、さらに「1分間に60回転以下の速度を目安に微粉末状に挽いて抹茶を製造」という条件まで明記されている（図2）。

なお食品加工用抹茶の生産においては、大量生産可能な機械式粉碎機が使用される傾向が強まる。

④茶期

飲用抹茶には、専ら、一番茶か二番茶が使用され、高級抹茶には一番茶のみが使用されることも多い。

地理的表示「西尾の抹茶」の生産基準では、一番茶または二番茶が使用され得るとし

つつ、それぞれについての最低被覆期間も規定されている（図2）。

食品加工用の抹茶には、二番茶以降の茶葉（特に秋番茶）が用いられる傾向が強まる。「緑茶の表示基準」では、「碾茶炉等で揉まないで乾燥された秋碾茶」は、食品加工用碾茶と称して食品加工用原料に供されるべきものであることが述べられている。

⑤摘採方法

桑原（2019）によれば、茶葉の摘採方法の観点から抹茶かどうかを区別することは通常行われない（桑原, 2019, p.16）。

茶葉の摘採を、かまぼこ型の茶刈り機を使う「機械摘み」（俗称「ハサミ刈り」）の方法で行うことは多い。乗用摘採機も平野部にある茶園を中心に広く導入されている。機械摘みの方が、手摘みと比較して、人件費が格段に安く、時間もかからない。ただし機械摘みを行うためには、茶の木の花が自然に広がった樹形では新芽の部分だけを上手く刈ることができないため、茶の木を定期的に刈り込んで、かまぼこ型の樹形に整える必要がある。また機械摘みでは、品質の悪い古葉や茎などを一緒に収穫してしまう可能性もある。

食品加工用抹茶に使用するための原料茶葉の摘採においては、専ら、機械摘みの方法が採用される。桑原（2019）によれば、1996年においてハーゲンダッツが製造する抹茶アイスの人気が高騰して、抹茶の加工食品への利用が勢いづくこととなり、その結果、京都南部の茶栽培地が煎茶生産から碾茶生産に切り替わり、同地において大量生産型の機械摘み（ハサミ刈り）による茶葉の摘採方法が普及

した（桑原, 2019, p.22）。

他方で、抹茶の伝統的な生産方法においては、茶葉の摘み取りは手摘みで行う。手摘みは、自然仕立て（枝の自然な広がりを持続したままの栽培形態）の茶の木に対して行われ、樹形を無理に整える必要がなく、茶の木に負担をかけることがないと考えられている。「茶摘みさん」「摘み子さん」と呼ばれる新芽だけを手摘みで効率的に収穫する技能を身につけた熟練職人の存在も大きい。特に高級抹茶に使用される原料茶葉は手摘みによって収穫されることが多く、「手摘み」という文言を茶商品のブランド名称に挿入することも行われる（本稿3.3）。そうした商品の販促活動においては、「茶摘みさん」「摘み子さん」が自然仕立ての茶園で手摘みを行うイメージも頻繁に発出される。

2.2 伝統的製法に依拠した地域ブランド構築の困難化：地理的表示「西尾の抹茶」の取り下げ

抹茶産地にとって、図1に記した各視点に関する検討ポイントに基づきつつ、当該産地で維持されてきた伝統的な生産方法を軸に据えた地域ブランドの情報デザインを創出することは、他のライバル産地との競争戦略上、有効である。しかしそうすることが昨今の抹茶産業を取り巻く状況において難しくなっている。このことが露呈したのが、地理的表示「西尾の抹茶」の取り下げである。

愛知県の西尾（西尾市と安城市、吉良町の一部）では、茶畑の面積約200ヘクタールの98%以上で碾茶が栽培されている。愛知県全体での2019年における碾茶の生産量は494トンで、全国順位は第4位である（愛知県, 2021, p.3）。西尾で生産される碾茶は、全国茶品評会や全国農業コンクール、関西茶品評会出品茶審査会などで多くの受賞歴を誇り、業界内で高い評価を受けてきた²。他方で、食品需給研究センターが発行した「地理的表示事例集2018³」では、抹茶産地としての西尾の一般的な知名度は高くはなく、そのことが西尾の生産者を、抹茶産地としての西尾の地域ブランドの確立へと駆り立てたことが記されている（pp.18-19）。

2007年4月に西尾の地域ブランド推進を担う西尾茶協同組合が設立され、2009年2月には「西尾の抹茶」が地域団体商標に登録された。そして2017年3月には、地理的表示「西尾の抹茶」が農林水産省によって登録された。当該地理的表示の生産基準では、西尾における伝統的な抹茶生産方法に依拠した生産方法が規定されていた（図2）。西尾の伝統的な抹茶生産方法に依拠した地域ブランド構築を目指したのは、宇治抹茶（本稿3.3）との差別化を図る意図もあったであろう。

しかし、地理的表示「西尾の抹茶」は、西尾茶協同組合からの農林水産省に対する申し立てにより、2020年に登録が取り消された。同組合がそのような申し立てを行った理由

2 農林水産省のウェブサイトに掲載される地理的表示「西尾の抹茶」に関する情報には、こうした受賞歴の詳細も含まれている：https://www.maff.go.jp/j/shokusan/gi_act/register/27.html?utm_source=pocket_mylist

3 同事例集は、一般社団法人食品需給研究センターが運営するウェブサイト「地理的表示保護制度 中央相談窓口」よりダウンロード可能：<http://www.fmr.or.jp/gidesk/pamphlet/>

図2：地理的表示「西尾の抹茶」の生産基準上で定められていた条件

視点	条件
茶葉の栽培地	愛知県西尾市および安城市
茶期	一番茶及び二番茶のみ
栽培方法	伝統的な「棚式覆下栽培」で茶葉の栽培を行う。茶樹を直接被覆資材で覆う簡便な「直がけ栽培」は行わない。 ●一番茶：4月頃の新芽が伸び始める 時期から25日以上の期間、茶棚の上に遮光資材を広げて被覆した条件下で栽培されたもの。 ●二番茶：12日以上期間、茶棚の上に遮光資材を広げて被覆を行い、一番茶同様、茶棚の上に遮光資材を広げて被覆した条件下で栽培されたもの。 ●立地条件や気象条件により、定められた被覆期間より早く摘採時期を迎えた場合は、一番茶および二番茶について、止芽（茶葉が生育し枝の頂点に最終開葉する茶葉）が開き、2cmを超えたことを目安として確認したうえで、摘採されたものを原料として使用する。
被覆資材の素材	指定なし
摘採方法	指定なし
製造方法	三河式碾茶乾燥炉（レンガ積み五段網・遠赤外線による乾燥方式）のみ
材料粉碎方法	愛知県岡崎市産の御影石でできた茶臼により、1分間に60回転以下の速度を目安に微粉末状に挽いて抹茶を製造

は、図2に記される伝統的な抹茶生産方法は手間がかかり、その生産コストを抹茶価格に上乗せして販売する必要から当該方法で生産される抹茶の出荷価格を約3,000円/kgに設定していたが、市場で需要が高いのは出荷価格が1,000円/kgの抹茶であり、需要と供給が一致しなかったから、というものであった⁴。

現在、西尾茶協同組合は、新たに地理的表示「西尾の碾茶」の申請を農林水産省に行っている最中で（愛知県，2021，p.18）、この地理的表示の登録が認められれば、簡易な方法で生産した碾茶についても「西尾の碾茶」の地理的表示を使用できるようになるという。

地理的表示制度を生み出し世界に広めてきた欧州では、産地で長期間にわたり生産されてきた農産物の社会的評価と伝統的生産手法に基づいて、当該産地名が地理的表示に指定される。これは日本でも同じであり、2015年に農林水産物等に関する地理的表示制度が設立されて以降、40都道府県の112産品につい

て地理的表示が登録されてきた（2022年3月3日時点）。しかし現在、抹茶・碾茶の産地が茶業界で社会的評価を確立して地理的表示の指定を受けたとしても、当該産地の伝統的生産手法に依拠した地域ブランド商品を展開することが難しく、当該地理的表示を維持することすら困難になっていることを、上述の事例は物語っている。

2.3 五つの観点から見てくる抹茶のコモディティ化

上述の地理的表示「西尾の抹茶」の取り下げ事例から見てくるのは、抹茶のコモディティ化が進んでいるという事実である。この点を以下に確認したい。

①下落傾向にある碾茶の取引価格

抹茶のコモディティ化は、第一に、抹茶の原料となる碾茶の取引価格の下落傾向に現れている。

本稿1で述べたとおり、抹茶の高需要を受

4 日経新聞2020年2月2日付記事：https://www.nikkei.com/article/DGXMZO55160110S0A200C2CR8000/

けて、抹茶の原料となる碾茶の生産に乗り出す茶農家が全国的に増加傾向にある。その背景には、碾茶が煎茶に比べて生産者価格が高い、という事実がある。2020年には、仕上げをする前の荒茶の価格（全茶期平均）において、煎茶が1,088円/kgであるのに対して、碾茶は2,168円/kgと約2倍であった（農水省, 2021, p4 / 全国茶生産団体連合会調べ）。

しかし碾茶の生産が様々な産地で活発化し、その生産量が全国的に増加してきたことで、碾茶の価格は近年下落傾向が顕著になっている。碾茶の価格は、2017年には3,278円/kgであったのが（全国茶生産団体連合会調べ）、上述のとおり2020年にこの値は2,168円/kgとなり、3年間で30%以上下落した。京都府では、過去5年で宇治産などの碾茶価格が半分に値下がりしたという⁵。

②需要が高まる食品加工用抹茶

碾茶価格の下落の背景には、碾茶を原料に生産される抹茶の使用用途に関して、飲用のものよりも、食品加工用（抹茶アイスクリーム、抹茶ラテ、抹茶ケーキなどへの使用）のものの方が、圧倒的に需要が高い、という事実がある。抹茶の年間生産量のうち、5%が飲用、95%が食品加工用として用いられている、という指摘もある（桑原, 2016b, p.20）。本稿2.2で出荷価格が1,000円/kgの抹茶が特に需要が高いことを述べたが、この価格帯の抹茶は専ら食品加工用に供されるものであろう。

食品加工用の抹茶の価格は、飲用のそれと

比較して低い。食品加工用抹茶の需要が国内外で増加する中、より低コストで簡易な方法による碾茶生産に力を入れる生産者が急増し、需要増加を上回る量の食品加工用碾茶が生産された結果、碾茶価格の下落にむすびついている、という構造がある。

国内において、抹茶の加工食品への利用は1985年頃から始まり、特に、1996年にハーゲンダッツが製造する抹茶アイスの人気が高騰したこと、そして2005年にスターバックスが製造する抹茶ラテの人気が高騰したことが、食品加工用抹茶の製造を後押しした（桑原, 2019, pp.21-23）。この傾向は日本から海外に輸出される抹茶でも見られ、例えば米国でも、日本から輸出される抹茶の多くは、大手カフェチェーン中心に小売店・日本食店・アイスクリーム店などで流通している⁶。

なお本稿2.1で述べたとおり、飲用抹茶と食品加工用抹茶の間には、生産方法の観点からいくつかの違いが認識されているが、それらの違いは法的に定められたものではなく、両者を如何に区別するのかは抹茶業者が自らの基準に従って決めている。ある抹茶メーカーが製造販売する食品加工用抹茶と同品質の抹茶が、他社では飲用として製造販売されている、ということもあり得る。

③食品加工用抹茶において産地情報は重視されない

消費者は、抹茶加工食品の購入判断において、抹茶の産地情報を重要視しない。このこ

5 毎日新聞2021年9月11日付記事： <https://mainichi.jp/articles/20210911/ddf/012/040/005000c>

6 日本茶輸出促進協議会（2017）「『米国における抹茶流通・消費動向調査』報告書」（p.15）：<http://www.nihon-cha.or.jp/export/news/2018/news180215-2.html>

とは、多種多様な抹茶産地がそれぞれの魅力を実際立たせた地域ブランドを展開する上で大きなハードルとなる。

栗原（2013）によれば、消費者は、抹茶加工食品の購入判断において、価格やメーカーブランドは重要視するが、抹茶の産地情報を重要視しない（pp.127-128）。抹茶を自宅で飲用する習慣がある消費者は、抹茶加工品の購買において、抹茶の産地情報にこだわる傾向があるといえるが、それでも価格やメーカーブランドと同じ重要性を産地情報には感じない（栗原，2013，pp.127-128）。

例外として、宇治抹茶については、加工食品に用いられた場合でも強固なブランド吸引力を有しているが（本稿3.3）、近年は、食品加工用抹茶については「国産」であれば十分に「宇治抹茶」である必要はないとの傾向も強まっている⁷。

そもそもアイスクリームや焼き菓子のような加工食品においては、その生産過程において行われる加熱処理において、抹茶が有する香りや官能的特徴が変容してしまう。このことから、メーカー側がいくら「産地独自の抹茶の官能的特徴」をPRしたところで、消費者への訴求力も限定的にならざるを得ない。

④食品加工用抹茶であっても「抹茶」と表示される

食品加工用抹茶として製造されたものが、「加工用抹茶」「食品用抹茶」「工業用抹茶」と表示されながら出荷されたとしても、それ

がアイスクリームやケーキなどの製品に使用された場合には、「加工用」等の文字が消えて、単に「抹茶」と表示されることが多い（桑原，2019，p.17）。

つまり、抹茶アイスや抹茶ケーキの購入者は、当該商品で用いられている抹茶が食品加工用に生産されたものかそれとも飲用に生産されたものかを、商品情報から判断することはできない。これは、コストがかかる飲用抹茶の生産ではなく、より簡易に低コストで製造できる加工用抹茶の生産に力を入れる業者にとって都合のよい状況であり、抹茶のコモディティ化の遠因となり得る。

⑤碾茶以外の緑茶原料から製造された粉末茶が「加工用抹茶」として流通

たとえ食品加工用に生産された抹茶であっても、原料として碾茶を用いることは重要条件の一つである（本稿2.1）。しかし実際には、日本国内において、碾茶以外の緑茶原料から製造された粉末茶が「加工用抹茶」「食品用抹茶」「工業用抹茶」と表示されながら販売されているケースは多く、こうした本来の意味での抹茶ではない商品は、国内で抹茶として流通している商品の60%を占める、という指摘もある（桑原，2019，p.13-14）。

⑥価値評価体系の共創

①～⑤の複合的要因のもとで進む「抹茶のコモディティ化」から脱却するためには、消費者と生産者を含む関連主体の間で抹茶に関する一定の価値評価体系が共創され、その価

7 毎日新聞2021年9月11日付記事では、「菓子や飲料では『宇治抹茶使用』の表示が重宝されてきたが、安価な茶葉が増え『国産抹茶』でもいい、と変わってきた」という全国茶生産団体連合会会長のコメントが紹介されている：<https://mainichi.jp/articles/20210911/ddf/012/040/005000c>

価値評価体系を基盤に「抹茶を飲んで味わう文化」が発展し、さらに消費者の側において、抹茶産地の特性が反映された抹茶を高く評価し、そうした抹茶に対して価格プレミアムを積極的に支払う文化が根付かなければならない。そうした文化的基盤のもとに、抹茶・碾茶の産地は、地域の特性を反映させた地域ブランドの情報デザインが可能となる。この点については、本稿の最後で立ち返りたい。

3. 茶の産地情報を如何にデザインするか

3.1 原料茶葉のトレーサビリティに関する情報デザイン

茶の産地はどこかと聞かれれば、茶畑・茶園を思い浮かべるのが普通であろう。しかし茶業界においては、茶の産地は、原料となる茶葉（生葉）の栽培・収穫地ではなく、「荒茶」の製造地、つまり茶畑で摘んだ茶葉を保存できる乾物状態まで加工する場所（荒茶工場の所在地）を基準として考えるのが基本となっている。この点については本稿3.2で考察するが、さらに重要なのは、市場で流通する茶商品から、その茶商品に使用されている生葉（茶葉）が実際に栽培された茶畑（茶園）までを辿ってその場所を特定することは容易ではない、ということである。

抹茶を含む緑茶の生産・流通は、緑茶の原料になる生葉の生産とその流通、生葉をもとにした荒茶（碾茶を含む）の生産とその流通、荒茶をもとにした仕上げ茶の生産（碾茶を粉

砕して抹茶を生産するプロセスを含む）とその流通、という三つの生産・流通活動から捉えることができ（図3）、それぞれのポイントにおいて、様々な主体が関わっている。

生葉のトレーサビリティの観点からは、(1) 生葉の生産・流通から荒茶の生産にかけて、合葉（ごうは）、つまり違う圃場（茶園）で摘採された生葉の混合が行われること、(2) 荒茶から仕上茶を生産する過程において、合組（ごうぐみ）、つまり荒茶の混合が行われること、という二つのプロセスの存在が大きなハードルとなる。

荒茶の原料となる生葉は刈り取り後に急速に品質が劣化するため、通常は茶園の近辺に立地する荒茶工場に持ち込むことになる。よって合葉は、通常、一定の狭いエリアにおいて、違う圃場（茶園）で同時期に摘採された生葉を混合することで行われる。他方で近年、荒茶工場の数は、廃止や合併などを通して減少傾向にあり、生産された生葉が、従来持ち込まれていた荒茶工場とは別のエリアにある荒茶工場に持ち込まれることもある⁸。このことは生葉のトレーサビリティを複雑化させることにつながる。

合組においては、静岡産の荒茶と鹿児島産の荒茶の混合、一番茶と二番茶の混合といった具合に、産地や製造年度の異なる荒茶が混合されることが一般的であり、生葉のトレーサビリティをより一層複雑なものにする（山口, 2005, p.68）。

合葉と合組の存在により、茶商品は加工食

8 岐阜県では、荒茶加工施設の数が2012年から2019年にかけて76から60に減少したことにより、同県内の各地で、生産組合の区域を超えた生葉の加工の受け入れが活発化しているという（岐阜県, 2019, p.2）。

品の中でも特にトレーサビリティの構築が難しい品目とされている。しかし近年、様々な観点から、茶葉のトレーサビリティを確立することが、抹茶を含んだ茶の産地全体の取り組みとして求められており、地域ブランド推進においても重要な政策課題となっている。

まず、輸出先における残留農薬基準をクリアした上での日本茶輸出と日本茶に関する有機認証の推進においては（本稿5）、茶葉を生産した茶園における農薬使用の度合いや有無を確認する体制が築かれなければならない、必然的に茶葉に関するトレーサビリティの確立が求められる。JGAPやASIAGAPなどの国際水準GAPや、京都府が推進する宇治茶GAPや鹿児島県が推進するK-GAPなどのローカルGAPを含め、国内の様々な茶産地が推進するGAP認証取得においても、茶葉のトレーサビリティの確立が必要になる。

また、茶商品に使用される茶葉の栽培地を特定の地域に限定すれば、当該茶栽培地域のテロワール情報を全面に出しながらの地域ブランドマーケティングを可能ならしめるが、その場合には当然に、茶葉のトレーサビリティの構築が求められる。そうした地域ブランドの具体例として、地理的表示「西尾の抹茶」（2017年に登録されたが2020年に取り消された／本稿2.2）では「西尾の抹茶に使用する

茶葉は、愛知県西尾市および安城市において…栽培されたものとする」とされ、さらに地理的表示「八女伝統本玉露」（2015年登録）の生産基準では「八女市及び周辺市町の中山間地域…において…生産された生葉を、福岡県内で仕上げ加工する」とされており、それぞれ、「茶葉（生葉）の生産地」が特定され、地域ブランドの基盤に据えられている。

単一茶園に関するブランドを確立する場合にも（本稿4.2）、当然に、当該茶園から最終的な茶商品までのトレーサビリティを確立する必要がある。

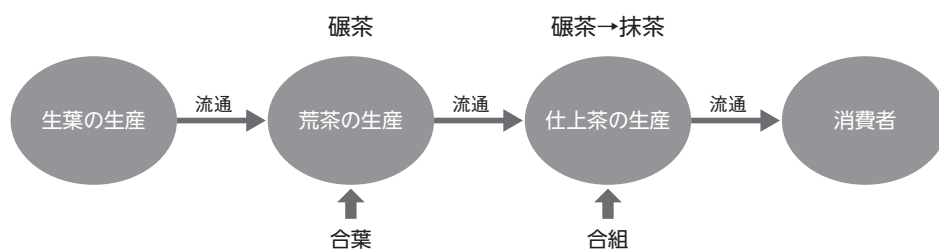
茶葉のトレーサビリティシステムにおいては、ブロックチェーンなどの革新的情報技術を活用することも有効であろう。

そして、茶商品における産地情報として「荒茶の製造地」が表示されるにしても（本稿3.2）、茶葉のトレーサビリティシステムの確立を地域ブランドの強化に結びつけたためには、如何なる指針のもとに如何なる方法で茶葉のトレーサビリティを産地全体で管理しているのかについて、広く発信する必要がある。

3.2 産地銘柄（地域ブランド）と荒茶産地の関係性

上述のとおり、茶業界においては、茶の産地は「荒茶」の製造地を基準として考えるの

図3：茶の生産・流通プロセスの概念図



が基本である。この点について、日本茶業中央会が2019年に発行した「緑茶の表示基準」では、「産地銘柄」を「荒茶を製造した都府県名、市町村名、その他社会通念として一般に認められた地名をもって産地名とし、その産地名を冠して産地銘柄とする」としている。

ここで重要なのは、上述のとおり、仕上茶の生産プロセスにおいて、「合組」、つまり産地の異なる荒茶の混合が行われ、茶商品に表示されている産地銘柄（地域ブランド名）から想起される地域とは違う地域で製造された荒茶が当該茶商品に使用されている場合も多くある、ということである。この点について、「緑茶の表示基準」では、「産地銘柄の範囲が都府県または市町村の区域を越える場合は、当該産地銘柄を使用する関係者が当該産地の範囲等の条件を規定する」と定められている。つまり特定の産地銘柄茶に使用できる荒茶の産地の範囲をどこまでにするかは、最終的に、当該産地銘柄茶の関係者が決定するということである。

「緑茶の表示基準」は、あくまでも日本茶業中央会が作成した自主規制であって、法的拘束力はないが、茶業界全体に対する影響力は大きい。実際に、同基準の上述の条文に基づいて、「宇治茶」「宇治抹茶」に使用される荒茶の産地として、宇治市を含む京都府全域と奈良県、滋賀県、三重県が指定されており、その荒茶産地の範囲に基づいて地域団体商標「宇治茶」「宇治抹茶」も登録されている（本

稿3.3）。ただし、「宇治茶」「宇治抹茶」に使用される荒茶の産地として、このように広いエリアを指定したことについては、他の茶産地や行政等から批判もあった⁹。

この状況下で、特定の産地銘柄茶に使用できる荒茶の産地の範囲を如何なる根拠に基づいてどのように策定するのか、そして当該産地銘柄の産地イメージを如何に醸成するのかといった点は、茶に関する地域ブランドの情報デザインにおいて極めて重要な問いとなる。これらの点に関する地域ブランド政策の具体例として、以下に、「宇治茶」「宇治抹茶」の事例と「掛川茶」の事例を見てみたい。（なお後者は抹茶ではなく煎茶に関する事例であるが、参考事例として見てみたい。）

3.3 宇治茶・宇治抹茶：「京都らしさ」を全面に出したイメージ戦略

茶に関する地域ブランドとして名高い「宇治茶」「宇治抹茶」は、一般的に「宇治市で生産された茶」とイメージされているが、宇治市の茶園面積は80haほどに過ぎず¹⁰、実際には、「宇治茶」「宇治抹茶」と称される商品には、京都府の宇治市以外の地域や、奈良県、滋賀県、三重県で生産された荒茶・碾茶を使用して製造されている（図4）。

この点に関連して、地域団体商標として登録されている「宇治抹茶」については、「京都府・奈良県・滋賀県・三重県の4府県産茶を京都府内業者が京都府内において宇治地域

9 日本食糧新聞2004年12月13日付記事：https://news.nissyoku.co.jp/news/nss-9423-0081?utm_source=pocket_mylist

10 「宇治茶と歴史・文化の香るまちづくり構想（構想本編）」の p.6を参照。同構想は宇治市の次のウェブサイトからダウンロード可能：<https://www.city.uji.kyoto.jp/soshiki/88/2946.html>

に由来する製法により仕上加工した茶を、粉碎・挽臼加工した抹茶」と定義付けられ¹¹、地域団体商標「宇治茶」については、「京都府・奈良県・滋賀県・三重県の4府県産茶を京都府内業者が京都府内において宇治地域に由来する製法により仕上加工した緑茶」と定義付けられている¹²。

ではなぜ、宇治市だけでなく、京都府全域、そして奈良県・滋賀県・三重県の3県が、宇治茶・宇治抹茶の原料となる荒茶・碾茶の産地として指定されているのか。この点については、京都府茶業会議所のウェブサイトに掲載されている以下の「宇治茶」に関する定義が参考になる¹³。

宇治茶は、歴史・文化・地理・気象等総合的な見地に鑑み、宇治茶として、ともに発展してきた当該産地である京都・奈良・滋賀・三重の四府県産茶で、京都府内業者が府内で仕上加工したものである。ただし、京都府産を優先するものとする。

これによれば、「歴史・文化・地理・気象等総合的な見地に鑑み、宇治茶として、ともに発展してきた」という事実が、宇治市だけでなく、京都府全域、そして奈良県・滋賀県・三重県の3県が、宇治茶・宇治抹茶の原料となる荒茶・碾茶の産地として指定されていることの根拠であることが分かる。しかしその

「歴史・文化・地理・気象等総合的な見地」の具体的内容については、京都府茶業会議所のウェブサイトでは明らかにされていない。

また「宇治茶」「宇治抹茶」として売られている商品について、京都府、奈良県、滋賀県、または三重県で生産された荒茶が如何程の割合使用されているのかを表示する義務はない。この点に関連して、かつて京都府茶業会議所は、宇治茶の定義に関して、京都府産の茶葉の最低使用比率を設定して、「宇治茶と呼ぶのは府内産茶葉50%以上で、ブレンドは奈良、滋賀、三重の隣接3県に限る」という条件を設けようとしたが、府内産茶葉の不足などから製造及び生産団体の承認を得られなかったという¹⁴。

他方で、京都府が発行した「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン」(2014年)、「京都府茶業振興計画」(2015年)、「お茶の京都構想」(2015年)、「宇治茶の文化的景観」(2017年)のいずれにおいても、宇治茶・宇治抹茶の原料となる荒茶・碾茶の産地として、宇治市だけでなく、京都府全域、そして奈良県・滋賀県・三重県の3県が指定されていることについては、一切触れられていない。

当然のことながら、京都府産の荒茶・碾茶を100%使った宇治茶・宇治抹茶が、奈良県・滋賀県・三重県で生産された荒茶・碾茶を使用した宇治茶・宇治抹茶より、品質・官能評

11 特許庁ウェブサイトにおける「商標登録第6226519号 宇治抹茶」の情報を参照：<https://www.jpo.go.jp/system/trademark/gaiyo/chidan/shoukai/ichiran/6226519.html>

12 特許庁ウェブサイトにおける「商標登録第5050328号 宇治抹茶」の情報を参照：<https://www.jpo.go.jp/system/trademark/gaiyo/chidan/shoukai/ichiran/5050328.html>

13 京都府茶業会議所のウェブサイト参照：<https://www.ujicha.or.jp/%e5%ae%87%e6%b2%bb%e8%8c%b6%e3%81%ab%e3%81%a4%e3%81%84%e3%81%a6/>

14 京都新聞2004年3月25日付記事を参照。

価において必ず優れているということはない。この点を自社HP上で明記する老舗の茶商もいる¹⁵。しかし「宇治茶・宇治抹茶には、宇治市産だけでなく、京都府全域、そして奈良県・滋賀県・三重県の3県で生産された茶も使われている」という事実を全面に出すことなく、他方で、宇治市を含む京都南部の茶栽培エリアに関する様々な情報を「日本の緑茶文化の発祥の地」という一貫したストーリーのもとに再編集し（「宇治茶の文化的景観」参照）、当該エリアに関する統合的イメージを全面に出すことで、宇治茶・宇治抹茶に関する産地イメージを普及させ、それら茶の高い顧客吸引力に結びつけてきた。

「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン」においては、宇治茶の上位ブランドの一つとして「京都産100%宇治茶」を位置付け、さらにその上に「手摘み」であることを明記した玉露・抹茶に関するブランドと「山なり茶園の煎茶」という二つのブランドを位置付けた図が掲載されている（図5）。「京都産100%宇治茶」が宇治茶の上位ブランドとして位置付けられているのは、上述の京都府茶業会議所による宇治茶の定義にある「ただし、京都府産を優先するものとする」という文言に沿ったものであると言えよう。さらに「手摘み」と「山なり茶園」という要素が、宇治茶の最上位ブランドの情報デザインを形成している。

「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン」の第2回検討会議の概要には、「手摘み」が宇治茶・宇治抹茶の高級ブランドの重要な要素であるとの意見が掲載されており¹⁶、宇治茶・宇治抹茶の伝統性を象徴する要素として期待されていることがわかる。

「山なり茶園の煎茶」は、京都府相楽郡和束町の石寺・撰原・釜塚や同郡南山城村の田山・高尾などの地域の山なりに広がる茶畑からの茶葉からつくる煎茶である。この茶畑が有する独特の美しい景観（写真1）は、「日本茶800年の歴史散歩ストーリー¹⁷」として日本遺産に認定された遺産群の一部を形成している。急斜面にある茶園には、乗用摘採機の導入が難しい等の経営上の難しさがつきまとうが、その景観の美しさを全面に出すことでブランド化を図ろうという試みである。

「京都らしさ」を中軸に置いた地域ブランド政策の中で、京都府は、茶品種においてより高級とされる宇治種への改植も推進している（本稿4.2）。

栗原(2013)の調査によれば、宇治抹茶は、抹茶を使用した加工食品においても、強固なブランド力を発揮している。この調査によれば、抹茶を使用した加工食品について、使われている抹茶が宇治抹茶か否かで購買意欲に大きな差が出てくる。調査対象者は、例えば宇治抹茶を使ったケーキに対しては、抹茶の産地が特定されていないケーキの2倍以上の値段を

15 山政小山園のウェブサイト：<https://www.yamamasa-koyamaen.co.jp/matcha/point/difference.html>

16 「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン」第2回検討会議の概要（p.2）、第4回検討会議の概要（p.2-3）を参照。

17 「日本遺産：日本茶800年の歴史散歩」：<https://home.nihonisan-kyoto.kokosil.net/ja/story>

払ってもよいとの意思表示を行った(pp.128-130)。そして、抹茶を自宅飲用する習慣のない人物においても、宇治抹茶を使った加工食品に対して高い購買意欲を示した(pp.127-128)。この調査では、「消費者の感じている宇治抹茶使用製品の知覚品質は実際の品質に基づいたものではない可能性が高い」「マスコミなどを通じて見聞きする宇治抹茶の評判、宇治抹茶を使用した製品の多さなど、宇治抹茶ブランドに対する間接的な経験の蓄積によってその評価が形成されたのではないかと考えられる」と結論づけられている (p.131)。

「京都らしさ」を全面に出すことで強固な地域ブランドを築いてきた宇治茶・宇治抹茶であるが、そのブランドイメージの中軸を担ってきた京都府南部の茶栽培地の多くは中山間地に位置し、高齢化と後継者不足に直面している。また、同地域の大きな収入源となってきた食品加工用抹茶において、宇治抹茶にこだわる声は少なくなっている (本稿2.3)。

また、宇治茶・宇治抹茶の伝統性の象徴である「手摘み」については、「手摘み」であることが消費者から評価されていない可能性や¹⁸、「摘み子」の人件費が茶園の経営を圧迫する可能性、そして「摘み子」の確保・教育システムの確立の困難性などが指摘されている¹⁹。また、京都府南部の茶栽培地は和束町を始めとした様々な地域により構成されるが、それら地域自体の知名度は低い。宇治ブランドを基盤としながら、それら構成地域の個性を際立たせた地域ブランドを確立して、さらなる高付加価値商品の生産販売、人材誘致や茶畑景観を利用した観光業の発展などにつながられるかどうか問われている。

3.4 掛川茶：露呈した産地イメージ浸透度の低さ

静岡県の掛川市及びその周辺は、普通煎茶よりも蒸し時間を長くした「深蒸し煎茶」の産地として知られ、掛川産の茶は全国茶品評

図4：宇治茶・宇治抹茶に使用される荒茶の生産地²⁰



写真1：和束町石寺の山なり茶園の風景



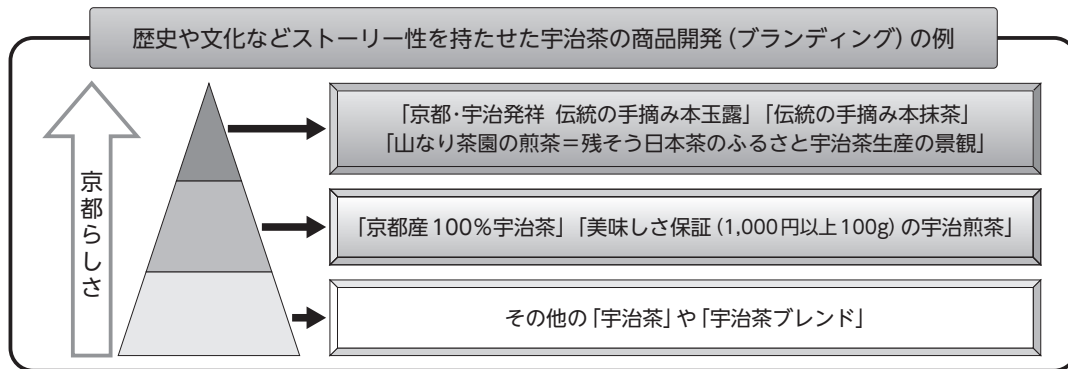
京都府, 2015a, p.9からの抜粋

18 「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン」第4回検討会議の概要 (p.3) を参照。

19 「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン」第4回検討会議の概要において、「摘み子」に関するこれらの課題が指摘されている (pp.1-2)。

20 Discover Japan 2021年5月19日付記事からの引用：<https://discoverjapan-web.com/article/60927>

図5：宇治茶のブランド開発の例



京都府, 2015a, p.16からの抜粋

会などでも数多くの賞を受賞し、業界内での社会的評価を確立してきた²¹。掛川茶振興協会のウェブサイトによれば、掛川市内には、約1,400軒の茶農家、約30軒の荒茶工場、約40軒の茶問屋があるという²²。

掛川茶については、2006年に掛川茶振興協会が「（掛川市と）隣接する境界域で生産された荒茶」と定義していたが、この定義が不明瞭であったため、定義改訂の要望が農業団体からあったことから²³、2019年に掛川茶振興協会は、「掛川茶とは、掛川市及び掛川市に隣接する合併前の旧金谷町、旧菊川町、旧小笠町、旧浜岡町、旧袋井市、旧浅羽町及び森町の範囲において生産される気候、土質、地形、栽培管理、製造方法等が同様な荒茶を100%原料として仕上げ加工したもの」「ただし、掛川市内の荒茶工場で生産される荒茶原

料を75%以上とするものに限る」という新たな定義を設定した²⁴。地域団体商標「掛川茶」の定義は現状で「静岡県掛川市産の緑茶」とされているが²⁵、この定義は掛川茶振興協会が設定した上述の新定義に変更される予定であるという²⁶。

掛川茶の原料となる荒茶の産地として、掛川市とともに「掛川市に隣接する合併前の旧金谷町、旧菊川町、旧小笠町、旧浜岡町、旧袋井市、旧浅羽町及び森町」も含めた点については、「茶問屋は隣接自治体の特徴あるお茶も集積し、仕上げ加工することで掛川茶の味を作り上げてきた」「生産農家も隣接自治体へ経営茶園を拡大することで生産性を高め、高品質な特徴あるお茶を作り上げてきた」といった歴史的背景を根拠とした。この根拠情報は掛川市のウェブサイト上でも公開され

21 JA掛川市のウェブサイトには掛川茶（深蒸し煎茶）の数々の受賞歴が掲載されている：<https://www.ja-kakegawa.jp/tea/>

22 掛川茶振興協会ウェブサイト：<https://www.kakegawa-greentea.jp/know/>

23 中日新聞2019年3月2日付記事：https://www.chunichi.co.jp/article/37065?utm_source=pocket_mylist

24 掛川市のウェブサイト参照：<https://www.city.kakegawa.shizuoka.jp/gyosei/docs/7913.html>

25 特許庁ウェブサイトにおける「商標登録第5082404号 掛川茶」の情報を参照：<https://www.jpo.go.jp/system/trademark/gaiyo/chidan/shoukai/ichiran/5082404.html>

26 筆者による掛川市産業経済部お茶振興課に対するインタビューによる。

ている²⁷。掛川茶発祥の地である掛川市で生産された荒茶の最低使用比率を定めているという意味で、上述の宇治茶・宇治抹茶の定義より踏み込んだかたちとなっている。

掛川茶ブランドでは、荒川市内の荒茶工場生産される荒茶の中でも特に品質の高いものを選び出して、掛川仕上茶品評会において優勝した茶師によって製造される「天葉（あまね）」という上位ブランドが展開されている²⁸。「天葉」は、2015年に一般財団法人食品産業センターの地域食品ブランド表示基準制度に基づく「本場の本物」に認定された²⁹。

また掛川茶の生産エリアは、世界農業遺産に認定された「静岡の茶草場農法」の生産エリア（掛川市、菊川市、島田市、牧之原市、根本町）と一部重なっており、後者に関して「静岡の茶草場農法」推進協議会が運営する認証制度³⁰で認証されれば、掛川茶ブランドとともに、「静岡の茶草場農法」ブランドも同時に活用できることとなる。茶草場農法は、茶園周辺で刈り取ったススキやササなどを、茶畑に有機肥料として投入する農法のことであり、投入する草を刈り取る採草地（茶草場）の存在が貴重な生物の保全に貢献しているという点が評価されて、当該エリアは2013年に世界農業遺産に登録された。

「天葉」ブランド及び「静岡の茶草場農法」ブランドは、掛川茶の上位ブランドと

して機能し、掛川茶ブランドを牽引することが期待されている（図6）。他方で、静岡県立大学経営情報学部岩崎研究室が2016年に実施したアンケート調査の報告書（掛川市, 2017, pp.19-59）には、(1) 対象となった東京都の消費者2500人のうち、73.8%が掛川市のイメージが浮かばないと回答、(2) 同対象者のうち、掛川茶の名前を聞いたことがあると回答したのは37.9%、掛川茶を飲んだことがあると回答したのは17.2%、(3) 同対象者中1934人が掛川茶のイメージについて「なし」と回答、(5) 世界農業遺産「静岡の茶草場農法」の茶を知っていると回答したのは同対象者の6.8%、といったデータが掲載されている。

上述のとおり掛川茶は茶業界において一定の社会的評価を確立してきたが、にもかかわらず掛川茶の一般消費者に対する全国的知名度は低く、産地イメージが浸透していないことを、これらデータは物語っている。掛川ブランドと他の産地ブランドとの差別化、「掛川らしさ」「掛川茶」「掛川の茶産地」「静岡の茶草場農法」「天葉」といった多様な要素の相関関係の明確化、それら要素の統合的で明確なストーリーとビジュアルイメージの発信、日本の緑茶文化の歴史的文脈における「掛川」の位置付けの明確化と発信など、様々な課題があろう。そしてこれらの情報デザイン

27 掛川市のウェブサイト参照：<https://www.city.kakegawa.shizuoka.jp/gyosei/docs/7913.html>

28 JA掛川市のウェブサイト参照：https://www.ja-kakegawa.jp/shop/tea_amane.php

29 掛川市のウェブサイトにある2015年3月18日付記事を参照：<https://www.city.kakegawa.shizuoka.jp/gyosei/docs/8390.html>

30 「静岡の茶草場農法」推進協議会のウェブサイト参照：<https://www.chagusaba.jp/wp/archives/category/nintei>

が効果を発揮するためには、「多様な茶の価値を評価する基準・能力」が生産者と消費者を含む様々な関係主体の間で共創されなければならない。

掛川市が2021年に同市内の茶農家を対象に実施したアンケート調査によれば、茶農家の平均年齢は63.8歳と高齢化が進み、後継者の有無に関する質問に対しては、有効回答を得た337人のうち、84%の282人が後継者なしと答えたという³¹。これは掛川茶産業の存亡に関わるものである。こうした危機的状況を打破するためにも、茶農業に対する多様な支援策とともに、掛川茶に関する強固な地域ブランドの構築が求められている。

4. 品種の多様化に向けて

4.1 「やぶきた」一強の状態から脱することはできるか

日本では100以上の茶品種があると言われるが、中でも大きな栽培面積を誇るのが緑茶品種「やぶきた」であり、国内の全茶園面積の約70%が「やぶきた」である（図7）。「やぶきた」は、1970年代に全国的に普及し、

日本の茶業を支える基幹品種として認知されてきた。

「やぶきた」は、抹茶の原料となる碾茶用としても多く栽培されている。京都府では、一番茶碾茶の品種構成は、栄養系品種95%、在来種5%であるが、栄養系品種は「やぶきた」52%、その他煎茶品種26%、碾茶品種17%という構成となっている（吉田, 2021, p.1）。

武田（2007）は、「やぶきた」がこれほどまでに日本で普及し、他方で他の品種がさほど普及しなかったことの要因として、主に以下の四つの要因を挙げている（武田, 2007, pp.19-21）。

1. 「やぶきた」が有する高品質、多収性、多くの茶産地に適応する広域栽培適応性、煎茶、碾茶、玉露、かまいり茶などへの広い茶種適応性。
2. 1960年以降、実生茶園から栄養系茶園に替わる段階で多くの品種が導入されたが、当時は「やぶきた」に優る品種がなかったことから、1960～1970年

図6：掛川茶ブランドの概念図³²



31 静岡新聞2022年2月25日付記事： <https://www.at-s.com/news/article/shizuoka/1031171.html>

32 掛川市、JA掛川市、「静岡の茶草場農法」推進協議会のウェブサイトにある関連情報をもとに筆者作成。

代にかけて次第に同品種を中心とした増殖体系に集約されていった。

3. 「かなやみどり」が1970年、「おくみどり」と「さやまかおり」が1974年に育成され、さらに1980年代になると続々と優良品種が育成されるようになったが、茶の木のような永年生木本作物では新品種が育成されても直ぐには十分な苗の供給ができず、このため増殖に弾みのついた「やぶきた」中心の増殖体系を止めることは出来なかった。
4. 1970年代中頃から1980年代にかけて、茶の生産現場では、可搬型摘採機の普及による摘採能力の飛躍的な向上、製茶機械の大型化と高性能化が起こり、農家の改植・新植意欲が最高潮に達して大量の苗木の需要があったが、当時において優良品種の苗木を十分に供給出来たのは「やぶきた」であったため、必然的に同品種が普及した。

他方で、1990年代以降、「やぶきた」単一栽培による病害虫の多発、作期集中、香味の

画一化、茶園の老朽化による収量や品質の低下等の様々な弊害が顕在化してきた（武田，2007，p.21）。また、「やぶきた」が普及してから約30年が経過して、耐用樹齢を過ぎていることから、「やぶきた」の改植の必要性が認識されてきた（武田，2007，p.21）。

農林水産省発行の「茶をめぐる情勢」によれば、全国の茶園面積の37.1%が樹齢30年以上と老園化しており、収量や品質の低下が懸念されているが、改植の実施面積は全体の約9%にとどまっているという（農林水産省，2021，p.12）。茶栽培地における改植の必要性は、『『あいちの茶』振興計画』（愛知県，2021，p.12，19）、『『かごしま茶』未来創造プラン』（鹿児島県，2019，p.6）、「京都府茶業振興計画」（京都府，2015，p.5）、「伊勢茶振興計画」（三重県，2021，pp.45）、「佐賀県茶業振興計画」（佐賀県，2021，p.3）といった自治体発行の政策文書においても述べられている。

本来「やぶきた」は、煎茶には向くが、飲用の高級抹茶に使用される碾茶原料には適さないとされている。2021年に開催された第75

図7：産地別の品種構成

	静岡	鹿児島	京都	愛知	全国
ゆたかみどり（早生）	0.04	27.0	0	0.4	6.3
さえみどり（早生）	0.6	13.1	1.0	1.2	4.3
さやまかおり（やや早生）	1.9	0	0.8	1.5	2.2
やぶきた（中生）	90.5	32.3	61.4	57.9	70.7
さみどり（中生）	0.03	0	8.3	19.6	0.7
おくみどり（晩生）	0.7	4.8	11.9	13.6	3.4
その他	6.2	22.7	16.8	5.6	12.5
合計	100	100	100	100	100

2020年度農林水産省調べ/農林水産省，2021，p.11からの抜粋

回全国茶品評会出品茶審査会」の「てん茶」部門において受賞した1位から50位の碾茶の品種は、「あさひ」「さえみどり」「うじひかり」といった碾茶用品種が占めており、「やぶきた」は一つも含まれていない³³。なお桑原（2019）は、「あさひ」を「現在、碾茶品種の中でもっとも高値で取引される品種」、「さえみどり」を「手摘み碾茶では一番栽培面積、生産量の多い品種」、「うじひかり」を「旬に摘採、製造された時の品質は『あさひ』なみに高い」と表現している（pp.30-31）。

4.2 抹茶産地が推進する茶品種の多様化策

抹茶のコモディティ化からの脱却という観点からは、国内の抹茶産地が、それぞれの地域の特性に合致した多様な抹茶品種を追求し、産地と特定抹茶品種の結びつきに焦点を当てた地域ブランドを確立・普及していくことが望まれる。こうした中、様々な茶産地において、「やぶきた」を基盤に据えた茶産業からの転換を図る動きが出始めている。

以下にその具体例と展望について述べる。

①宇治種への転換を推進する京都

例えば京都は、「やぶきた」が多くを占める他の抹茶産地との差別化を図って、約10ある飲用抹茶向きの独自品種への転換を農家に促し、価格の押し上げを目指している³⁴。特

に注目されている品種は、在来種を基にして京都府茶業研究所（京都府宇治市）が育成した「鳳春（ほうしゅん）」や「展茗（てんみょう）」といった宇治種である。これら品種は、香味や色味などの評価が高く、「やぶきた」の1.5倍以上の高値で取引されており、さらにこれら品種は、すでに農林水産省に品種登録されていて、他の都道府県では導入できないという制約があるため、宇治茶の地域ブランド価値を高めるための中核に据えられた³⁵。京都府は、2022年度からの5年間で計100ヘクタールにおいて宇治種への改植が行われることを目指しており、こうした高級品種への改植における農家の経済的負担を軽減する補助制度を拡大し、宇治種の苗木を育成する生産拠点を新たに設ける方針である³⁶。

なお京都府は、「鳳春」や「展茗」の栽培技術に関する農林センター茶業研究所の研究成果をウェブ上で公開している³⁷。

②抹茶用新品種「せいめい」

国立農研機構は、政府のイノベーション創出強化研究推進事業「実需者の求める、色・香味・機能・性成分に優れた茶品種とその栽培・加工技術の開発」の助成により、被覆栽培への適性と抹茶および粉末茶への加工適性に優れた「せいめい」という名の新品種を開発し、2020年にその研究成果を公開した³⁸。

33 埼玉県庁のホームページ上の「第75回全国茶品評会出品茶審査会」に関するサイトに掲載されている「審査結果一覧（てん茶）」を参照：<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0904/news/page/news2021111901.html>

34 京都新聞2021年3月13日付記事：<https://www.kyoto-np.co.jp/articles/-/527913>

35 同上

36 同上

37 京都府のウェブサイト参照：<https://www.pref.kyoto.jp/chaken/kenkyuuseika.html?mode=preview>

38 農研機構が開発した新品種「せいめい」に関する情報は、同機構のウェブサイトから入手可能：<https://www.naro.go.jp/collab/breed/0200/0206/073702.html>

愛知県が2021年に発表した『『あいちの茶』振興計画』では、「付加価値の高い茶生産による経営の安定」という項目において、「今後はさらに高品質で特色のあるてん茶の生産拡大を図るため」として「色合いと旨みに優れる『せいめい』など優良品種への改植」を推進することが述べられている（p.12）。

③高耐病性品種

近年、有機栽培茶の生産が国内の各地で活発化する中で（本稿5）、「炭疽病及び輪斑病に抵抗性を有する晩生の良質多収性の品種であり、生葉収量は『やぶきた』より2割程度多く、品質も同水準である³⁹」とされる「はるのなごり」のような、有機栽培に適した品種を導入することも考えられる。

地球温暖化が害虫や病害の増大をもたらすことが懸念される中、高耐病性品種の開発・導入は日本の茶産地においてますます求められるだろう。

④シングルオリジンの茶園ブランド

近年、茶の地域ブランドの一形態として注目されているのが、単一の茶園で生産された単一品種の茶葉のみを使用して茶商品を製造し、当該茶園の名称を全面に出したブランド展開を行うことである。こうした「単一畑・単一品種」を基調とした茶ブランドは、「シングルオリジン」と呼ばれることもある。シングルオリジンは、ワインの世界では高級ワインによく見られる商品形態であるが、合組（本稿3.1）が頻繁に行われる茶産業においては特別のブランド価値を持ち得る。茶品種に

対する消費者の関心を喚起する役割も果たし得る。

シングルオリジン抹茶のブランド展開において、当該茶葉の品種特性、当該茶園を取り巻く自然環境、当該茶園での「一番茶」「棚式被覆」「手摘み」「石臼」などを基調とした伝統的生産方法（本稿2.1）、有機栽培の実施（本稿5.2）、中山間地における壮大な茶畑景観などの要素も効果的に組み合わせて情報発信することで、当該茶園ブランドが当該茶園が位置する茶栽培地全体の地域ブランドの牽引役として機能することも期待される。

⑤抹茶品種に関する価値評価体系を築けるか

生産者が多様な抹茶品種を開発・導入したとしても、消費者の側でその価値評価ができなければ、抹茶市場の発展には結びつかない。このためには、多様な抹茶品種のそれぞれに関する価値評価体系が、生産者と消費者を含む様々な関係主体の間で共創されなければならない。その推進策の一環で、多様な茶品種と国内外の様々な食文化との組み合わせを創出・推進することも必要である。ワインの世界では、原料ブドウ品種に関する情報デザインが、ワインと他の様々な食文化との組み合わせにおいて重要な役割を果たしている。この点を含め、茶産業がワイン産業から学ぶことは多い。

またワインに関しては、「果実酒等の製法品質表示基準」において、原料ブドウの表示について「単一品種を表示するには当該品種を85%以上使用する」「二品種を表示するに

39 同品種は農林水産省のウェブサイトで紹介されている：<https://www.maff.go.jp/j/seisan/gijutsuhasshin/techinfo/cha.html>

は当該二品種合計で85%使用し、量の多い順に表示する」といった法的基準が規定されている。茶品種の表示方法に関しても、一定の法的基準を設けることは、茶に関する品種文化の活性化に資するであろう。

5. 環境保全型の地域ブランドに関する情報デザイン

5.1 拡大する有機栽培茶の生産

現在、日本産の茶の輸出において最も重要な課題の一つが、輸出相手国の残留農薬基準値（MRL/ Maximum Residue Levels）を満たした茶生産を如何に行うか、という点である。この点に対処するため、農林水産省などの様々な機関が、輸出相手国の残留農薬基準値に関するデータの収集や残留農薬基準を満たすための防除体系の構築、農薬代替防除技術の開発・導入を推進している。

この流れの中で、日本の様々な茶産地が、残留農薬基準を満たし、さらに地域ブランド価値も高めることができる有機栽培茶の生産に力を入れている。欧米市場における有機栽培茶の需要は高く、例えば2020年のEU向けの国産茶の輸出量において、有機JAS認証茶は86.6%を占めた。こうしたことから、国内における茶の有機JAS格付実績も増加傾向を続けており、2018年における茶の国内総生産量（81.5トン）の6.1%が有機JAS認証を受けている（農林水産省、2020b, p.8）。

全国の抹茶・碾茶産地においても、環境保全型農業の導入・推進を通じた地域ブランド

の確立が、今後ますます重要な課題となっていくであろう。そうした取り組み事例はすでにいくつも存在しており、例えば静岡では、茶生産者、碾茶加工業者、茶商が共同出資をして「静岡オーガニック抹茶」という会社を設立し、川根本町などにおいて保有する農地において、有機栽培による抹茶の生産を推進している⁴⁰。

他方で、上述のとおり、日本の茶産業が有機農業に注意を向けるようになったのは、輸出相手国が設定する残留農薬基準値を満たす必要性が出てきたからであり、海外市場における有機農産物に対する需要の高まりがあったからであった。様々な地方自治体が発行する茶業振興計画においても、有機茶栽培の推進の根拠を、こうした「海外市場での要求・需要の高まり」に置いている。

日本の消費者にとっての茶のイメージは「健康にいい飲料」であり、茶園で使用する農薬の量を気にしたり、茶園での生物多様性を意識しながら茶商品を購入する者は少数派であったと言えよう。実際には、日本の茶産業は、茶園で大量の化学合成農薬を投与することを前提に発展してきたのであるが、そのことを非難するメディア報道も過去にはほとんど見られず、よってこの点に関する世間の認識は低かった。

しかし環境保全型農業への関心が世界的に高まる中で、日本の消費者の意識や購買行動も変化しつつある。ネオニコチノイドなどの農薬が自然環境や人体に及ぼす影響について

40 静岡オーガニック抹茶株式会社ウェブサイト参照：<https://soma-japan.co.jp/>

の国内メディア報道も増えている。こうした社会の変化を敏感に感じ取りながら、環境保全型農法による茶の需要を如何に拡大していくかが、日本の茶産地の地域ブランド政策における大きな政策課題となっている。

5.2 有機農業を軸にした地域ブランドの情報デザイン

茶産地における有機認証取得の総数に関する情報は、当該地の環境保全への取り組みに関する一定の客観的判断材料を消費者に与えるが、その情報を発信するだけでは、ライバル産地との差別化は難しく、強固な環境保全型地域ブランドの構築には結びつかない。

重要なのは、有機農業が有する多面的な意義を生産者が理解し、その多面的意義を消費者に対して効果的に発信することである。有機農業の多面的効果に関しては、ドイツ連邦政府のシンクタンクであるハインリヒ・フォン・チューネン研究所が2019年に発行した「Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft」（日本語訳：有機農法が環境及び社会にもたらす影響）と題する論文がある。この論文においては、528の既存の調査文献における2,816件の有機農業と慣行農業の比較調査結果を整理したところ、有機農業は、水質保全、土壌肥沃度、生物多様性、地球温暖化防止、土壌浸食防止、資源（窒素等）の利用効率、動物福祉の観点から、より優れていることが判明した旨が述

べられている（Sanders & Heß, 2019）。この論文は、日本の農林水産省が2020年に発行した「有機農業をめぐる事情」においても紹介されている（農林水産省, 2020b, p.2）。有機農業が有するこうした多面的な意義と当該産地との関係性に着目した情報デザインを行うことが、茶商品に関する環境保全型の地域ブランド政策において重要になる（図8）。

生物多様性保全に関しては、本稿3.4で触れた「静岡の茶草場農法」のような独自の取り組みと有機認証を組み合わせ、有機農法と生物多様性保全の相関関係をPRすることも考えられる。本稿4.2で述べた「はるのなごり」のような高耐病性品種を使用することによる農薬使用量の減少をPRすることもあるだろう。

中山間地にある茶園での有機栽培を推進する場合には、独特の景観に関するイメージ情報などを発信して地域ブランドの向上や茶園ツーリズムの活性化に結びつけることも重要である。本稿3.3で述べた宇治の「山なり茶園の煎茶」の事例が参考になろう。日本の茶園の約4割は中山間地に位置しており、茶栽培面積に占める中山間地の割合を県別で見ると、京都府が81.8%、鹿児島が38.6%、静岡が27.7%、愛知が26.7%となっている（農林水産省, 2021, p.12）。急傾斜地が多い中山間地の茶園では、乗用型摘採機を持ち込めず⁴¹、その分、人手と時間もかかり、経営を成り立たせるために、付加価値の高いブランド茶の生

41 「岐阜県茶業及び茶の文化の振興に関する計画」では、「これまで乗用摘採機が使用可能な傾斜度は15度以下といわれてきたが、近年ではより傾斜地に対応した低床化、軽量化が進められ、安全に使用できる適用範囲は拡大しつつある」と述べられている（岐阜県, 2021, p.8）。

産が重要になる。

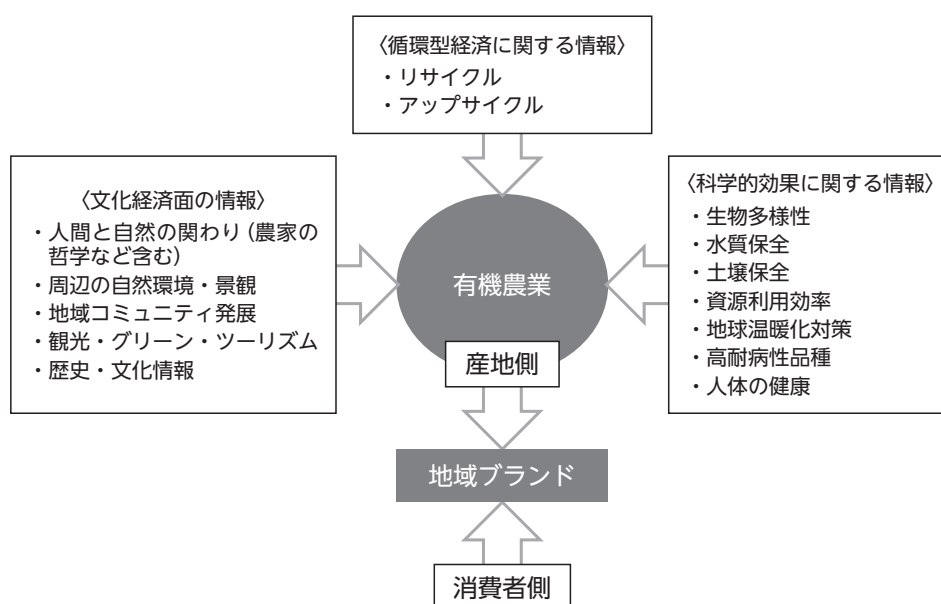
他方で中山間地は、冷涼な気温で病害虫も少ない環境であることから、有機栽培茶の生産に適している。中山間地における有機茶栽培の推進は、農林水産省が2020年に発表した「茶業及びお茶の文化の振興に関する基本方針」(p.10)や、「『あいちの茶』振興計画」(愛知県, 2021, p.13)、「静岡県茶業振興基本計画」(静岡県, 2014, p.14)、「第2次島田市茶業振興基本計画」(島田市, 2018, p.10-11)といった自治体発行の政策文書において述べられている。

有機農業の推進とともに、循環型経済システムの構築も行って、双方の取り組みを同時に発信することも考えられる。企業による後者の事例としては、大手茶飲料メーカーの伊藤園が、緑茶飲料の製造時に排出される茶殻

の抗菌効果や消臭効果などの特性を生かした製品を数多く創出しており、畳や建材、樹脂製品、茶殻配合紙ノートやカテキン染めタオル、表面温度上昇抑制効果がある人工芝、「お～いお茶」のペットボトル用段ボールなど、約100種類の茶殻リサイクル製品を関係会社と共同開発してきた⁴²。こうした取り組みを産地全体で行うこともあり得る(図8)。

有機農業を中軸に据えた茶の地域ブランドの展開においては、人間と自然の関わりに関して茶農家が有する哲学、茶園を取り囲む自然環境や景観、地域コミュニティの発展、茶園ツーリズムの推進、その他の歴史文化に関する情報を織り交ぜながら、茶産地の人々の暮らしと自然との関わりに関するイメージを普及することも求められよう(図8)。

図8：有機農業を軸にした地域ブランドの情報デザイン



42 食品産業新聞社2020年11月17日付記事：<https://www.ssn.co.jp/news/beverage/2020/11/2020-1116-1515-16.html>

6. 海外の生産主体との競争

6.1 来るべき外国産の高品質抹茶との競争 激化に向けて

日本産抹茶の海外輸出においては、様々な政策的課題が浮上する。その一つが、海外の主体が生産する抹茶との市場競争である。

日本から海外への抹茶の輸出量が増加すればするほど、そして日本産の抹茶が海外市場で評価を高めれば高めるほど、それに触発された他国の主体による抹茶生産が必然的に活発化する。中国では、粉碎機を備えた大規模な抹茶工場が次々と建設されている。そして当該主体により生産された抹茶は、海外市場のみならず、日本市場でも流通し得る。

海外の生産主体は、日本で発展してきた抹茶生産方法を様々なメディア情報や機会を通して学ぶことができるだろう。日本の抹茶メーカーが、労働コストの低いアジアの国に抹茶・碾茶の生産拠点を構え、そこで製造された抹茶商品の当該国内での流通拡大を狙うこともあるが⁴³、その場合には、当該拠点において導入された抹茶・碾茶の生産に関するノウハウが当該国で普及することもあり得る。

現状において中国産や韓国産の抹茶は、日本産抹茶よりは品質が劣るとされており、日本産抹茶の価格と比してかなりの低価格で流通している。日本の抹茶生産者は、一定の品質を保ちつつ日本産ブランドに依拠しながら比較的高価格帯での商品展開を行うことで、

飲用抹茶であれ食品加工用抹茶であれ、中国や韓国で生産される安価な抹茶との価格競争をある程度避けることができよう。

しかし今後、そうした国々が抹茶・碾茶の生産技術を向上させて高品質抹茶を生産するようになれば、国内外の抹茶市場における日本のライバルとして浮上してくる可能性がある。この際に、「日本は抹茶文化の元祖である」といった情報を発信するだけでは、特に海外市場での競争には勝てないであろう。フランス、イタリア、スペインなどを中心に欧州で発展してきたワインの生産・消費文化が、世界に広まり、今や中国を含むワイン新興国で生産される高品質ワインが世界のワイン市場で高い評価を受けている。これと同じことが、抹茶の世界でも起こり得る。

本稿2.2で述べたとおり、日本では、食品加工用抹茶生産への偏重と抹茶のコモディティ化が進む中で、抹茶の伝統的製法に依拠した地域ブランドの展開が難しい状況にある。こうした状況が継続すれば、品質とブランド力を高めてくる海外の抹茶生産地との競争に勝ち残れない。この観点からも、日本国内において、抹茶に関する価値評価体系が社会に蓄積され、その価値評価体系を基盤に「抹茶を飲んで味わう文化」が発展していくような仕組みを構築する必要がある。

43 愛知県産業立地通商課のウェブサイトに掲載される2008年5月発行の報告書「中国へ日本式の抹茶生産方法を導入：中国の茶園で新茶の収穫が最盛期」によれば、愛知県西尾市の抹茶メーカーが、中国市場攻略のために、中国の浙江省に抹茶生産を築いたという：https://www.pref.aichi.jp/ricchitsusho/gaikoku/report_letter/index.html

6.2 日本産抹茶の模造品対策

もう一つの問題は、「碾茶（覆下栽培した茶葉を碾茶炉等で揉まずに乾燥したもの）を茶臼等で微粉末状に製造したもの」という抹茶の基本条件を満たさない商品（例：碾茶以外の緑茶原料をパウダーにした粉末茶）が中国等で多く生産され、それが「抹茶」という表示の元に、当該国の国内だけでなく、海外にも輸出されていることである。そうした安価な偽物の抹茶との海外市場での競争に日本産抹茶が負けてしまうこともあろう。そうした商品が日本産抹茶の輸出先で出回ること、本来の抹茶の味覚文化とは異なる味覚文化が当該輸出先国で定着してしまうかもしれない。さらに、そうした偽物の抹茶が、日本にも輸入されて、日本の抹茶産業を脅かす存在になることもあり得る。

さらに、中国においては、「宇治」や「西尾」などの日本の抹茶産地の地名を騙った模造品も生産され、中国国内のみならず、海外市場でも流通し、日本の抹茶産地に大きな打撃を与えるようになっている。

日本食糧新聞の2019年12月13日記事によれば、宇治抹茶については、以下のような事態が引き起こされてきた⁴⁴。

- 中国では、宇治抹茶の模倣品が数多く生産され、東南アジアを含んだ海外市場でも流通している。ベトナムでは宇治茶は

中国産と勘違いされている、という事態も生じている。

- 中国では「宇治」が付く茶関連の商標登録だけで、出願中も入れ191件もあり、京都府茶協同組合が中国商標局に確認した2019年9月時点で全分野での「宇治」が付く商品申請は3000件以上あった。この状況は、日本産の宇治抹茶が中国市場で流通することを阻む。
- 宇治抹茶の老舗である丸久小山園の模倣品の場合、同社の商品名「五十鈴」が「宇治五十鈴」に変えられ、社名は宇治小山園のままで、パッケージデザインがそっくりな商品が販売されている。

こうした事態に直面した京都府茶協同組合は、2019年に、中国国家知識産権局に対して、中国企業が茶製品の商標として「京都宇治」を登録していると主張して同商標の無効取り消しを請求し、その結果、2021年3月に当該請求が同局により認められた⁴⁵。

他方で、「西尾の抹茶」の名前を冠した外国産の商品も出回っており、その対策のために、西尾茶協同組合は、米国や中国、韓国、台湾など10カ国・地域に西尾の抹茶のロゴ商標や文字商標の登録を申請した⁴⁶。さらに、中国企業が「西尾」「西尾抹茶」などの商標登録をEUと中国で申請していたため、同組合は、EU当局及び中国当局のそれぞれに対

44 日本食糧新聞2019年12月13日付記事：<https://news.nissyoku.co.jp/news/ooi20191210010835043>

45 京都新聞2021年3月23日付記事：<https://www.kyoto-np.co.jp/articles/biz/534626>

46 毎日新聞2017年8月11日付記事：<https://mainichi.jp/articles/20170811/ddl/k23/040/148000c>

して異議を申し立てた⁴⁷。

このように、中国等の外国で生産される抹茶の模造品に対しては、地域一丸となった対策が求められる。この模造品対策の一環として、抹茶産地の地名を地理的表示として登録することもあり得る。地理的表示の指定を受けた産地名を商品に使用するためには、当該地理的表示について定められた生産基準を満たしながら当該産地内で当該商品を生産する必要がある。その条件を満たさない商品に地理的表示を使用する行為は違法行為となり、行政の取り締まりを受ける。

そして日本で登録された地理的表示は、他国との間の条約に基づき、当該条約相手国内においても法的保護を受けることが可能である。実際のところ、地理的表示「八女伝統本玉露」（2015年登録）及び地理的表示「西尾の抹茶」（2017年登録/2020年登録取消）は、両方とも、日本とEUの間で2018年に締結されたEPA（経済連携協定）において、相互保護の対象に含められた。

しかし本稿2.2で述べたとおり、日本において抹茶のコモディティ化が進む中で、地理的表示を利用した高付加価値型抹茶の地域ブランド政策が難しい状況となっている。

7. 抹茶に関する価値評価体系の共創に向けて

ここまで、茶業界全体を取り囲む状況を見ながら、抹茶に関する地域ブランドの情報デザインにおいて浮上する様々な課題を指摘し

てきた。それら課題を通底するのが、「抹茶に関する価値評価体系」を関係主体の間で如何に共創していくか、という点である。このためには、図1で示した各視点に基づいて、そもそも抹茶とはどうあるべきか、飲用抹茶と加工食品用抹茶の製法における違いは何か、伝統的抹茶製法はなぜ価値があるのか、といった点について、消費者、生産者、流通業者、観光業者、メディア関係者などを含む多種多様な関係者の間で、時に国境を越えて、一定の価値評価体系が築かれなければならない。この価値評価体系には、さらに、抹茶・碾茶の産地情報（本稿3）、茶の品種特性（本稿4）、茶の環境保全型農法（本稿5）などに関する知識も加わることになる。こうした価値評価体系は、「抹茶を飲んで味わう文化」が普及するための基盤となり、かつ様々な抹茶・碾茶産地がそれぞれの地域特性を反映させた地域ブランドの情報デザインを行う際の基盤となる。

こうした価値評価体系の創造においては、産地側・生産者側からの情報発信が重要であることは言うまでもないが、同側からの一方向的な情報発信だけでは構築され得ない。全国茶品評会等での受賞歴を列挙したり、「茶道文化の復興」を叫ぶだけでは、消費者を取り込むことはできない。国内外の消費者やメディア、アカデミア、観光ビジネス関係者、茶関連の資格スクール関係者、多種多様な食関連の団体や企業などが、現代的な生活スタイルや食文化、地域社会、自然環境、国際交

47 毎日新聞2017年8月11日付記事：<https://mainichi.jp/articles/20170811/ddl/k23/040/148000c>

流の中で抹茶を位置付けながら自由自在に批評し、その批評が産地側・生産者側の生産活動に反映されるような、価値共創型のダイナミックな動きが必要であろう。

ワインの世界では、そうした批評システムが国境を超えて構築されてきたからこそ、国際的な価値評価体系が発展し、世界中のワイン産地が地域の特性を反映させた地域ブランドを成功裡に展開してきた。そして、世界に数多く存在する価値あるワインの地域ブランドに対して、様々な国の消費者が価格プレミアムを積極的に支払う文化が根付いてきた。

抹茶に関する価値評価体系の共創と普及は、日本の全ての抹茶・碾茶産地にとっての重要課題である。この課題を日本の茶産業に関する文化産業政策の中核に位置付けながら、産地や国境の垣根を越えて、産官学の多種多様な関係者が力を合わせて、関連政策の立案・実施に取り組む必要がある。

〈参考文献 1：論文〉

- 栗原芳彦 (2013) 「加工食品購買における地域ブランドの影響力について -抹茶加工品における宇治抹茶のブランド力を調査する-」 名古屋文理大学紀要, 13, 123-132.
- 桑原秀樹 (2019) 「お抹茶のすべて」 誠文堂新光社.
- 桑原秀樹 (2016a) 「お抹茶のすべて. 宇治煎茶の主産地『和束』はいかにして碾茶の主産地になったか。」 月刊茶, 69 (1), 24-29.
- 桑原秀樹 (2016b) 「お抹茶のすべて. 抹茶 (碾茶) の歴史 その3 『流通』『用途』『碾茶生産量』」 月刊茶, 69 (5), 18-23.
- 武田善行 (2007) 「チャ育種 100 年の懐古と今後の方向」 茶研報, 103, 1-39.
- 原口健司 (2015) 「抹茶の特徴」 におい・かおり環境学会誌, 46 (2), 121-126.
- 堀江秀樹 (2018) 「抹茶の品質と機能」 茶業研究報告, 126, 1-8.
- 山口優一 (2005) 「トレーサビリティの現状と今後の展望」 野菜茶業研究集報, 2, 65-69.

- 吉田克志 (2021) 「抹茶や粉末茶に適した緑茶用新品種『せいめい』」 JATAFFジャーナル, 9 (1). <https://www.jataff.or.jp/books/order/journal/JATAFFjvol9.html#JATAFFj09-01>
- Sanders, Jörn and Jürgen Heß (eds.) (2019). Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Thünen Report 65.

〈参考文献 2：政府・自治体の政策関連文書〉

- 愛知県 (2021) 「『あいちの茶』振興計画」 <https://www.pref.aichi.jp/engei/kakusy-keikaku/index.html>
- 掛川市 (2017) 「掛川市茶振興計画」 <https://www.city.kakegawa.shizuoka.jp/gyosei/kakegawacha/>
- 鹿児島県 (2019) 「『かごしま茶』未来創造プラン」 https://www.pref.kagoshima.jp/ag06/kagoshimacha_mirai_plan.html
- 岐阜県 (2021) 「岐阜県茶業及び茶の文化の振興に関する計画」 <https://www.pref.gifu.lg.jp/page/3137.html>
- 京都府 (2017) 「宇治茶の文化的景観」 <https://www.pref.kyoto.jp/nosei/1331098394335.html>
- 京都府 (2015a) 「京都府茶業振興計画」 <https://www.pref.kyoto.jp/nosan/ujicha-shinkoukeikaku.html>
- 京都府 (2015b) 「お茶の京都構想」 <https://www.pref.kyoto.jp/kikakuriji/ochanokyoto.html>
- 京都府 (2014a) 「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン (最終決定版)」 <https://www.pref.kyoto.jp/nosan/ujicha-ap1kokuchi.html>
- 京都府 (2014b) 「お茶の京都を支える宇治茶生産アクションプラン 第1回～第5回検討会議の概要」 <https://www.pref.kyoto.jp/nosan/ujicha-ap1kokuchi.html>
- 佐賀県 (2021) 「佐賀県茶業振興計画」 <https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00324296/index.html>
- 静岡県 (2021) 「静岡県茶業振興基本計画」 <http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-340/chagyo.html>
- 島田市 (2018) 「第2次島田市茶業振興基本計画」 https://www.city.shimada.shizuoka.jp/gyosei-docs/shinkokeikaku2_public_comment.html
- 農林水産省 (2021) 「茶をめぐる情勢」 <https://www.maff.go.jp/j/seisan/tokusan/cha/ocha.html>
- 農林水産省 (2020a) 「茶業及びお茶の文化の振興に関する基本方針」 <https://www.maff.go.jp/j/seisan/tokusan/cha/kihonhou.html>
- 農林水産省 (2020b) 「有機農業をめぐる事情」 <https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/yuuki/#organic-farm>
- 三重県 (2021) 「伊勢茶振興計画」 <https://www.pref.mie.lg.jp/NOUSAN/HP/p0029200019.htm>

本稿に掲載したインターネットリソースはすべて2022年3月10日に最終閲覧した。

高度物流人材に関する体験的な考察

An Experiential Study of Highly Logistics Talent



長谷川 雅行：株式会社日通総合研究所（現N X総合研究所）
顧問、流通経済大学 客員講師、港湾カレッジ横浜校 非常勤講師、中小企業診断士

略 歴

早稲田大学第一政治経済学部政治学科卒業、1972年日本通運(株)入社、2009年(株)日通総合研究所退職。現在は同社顧問、本学客員講師、日本物流学会理事（2007年～2019年）。

〔著書〕「SCMハンドブック」（2018年、共立出版）。「グローバル化と日本経済」（2009年、勁草書房）。
「ロジスティクス用語辞典」（2007年、日経文庫）いずれも共著。

〔要約〕 物流・ロジスティクスに関連する資格は多いが、「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」にも掲げられている「高度物流人材の育成・確保」は重要なテーマである。

大綱のKPIに掲げられたなかで大きなウェイトを占める、JILS「物流技術管理士」認定講座およびJAVADAビジネス・キャリア検定「ロジスティクス管理2級」「ロジスティクス・オペレーション2級」について、筆者は在職時から、両団体の人材育成に関わってきた。とくに後者については、その原点である厚生労働省「職業能力評価基準『ロジスティクス分野（原文のまま）』」作成以来の長きにわたる。また、自らも物流技術管理士の過去実施資格である物流管理士である。

その体験から、各資格の経緯・概要・特徴等を概括するとともに、資格取得を機に人的ネットワークを構築することの重要性や、企業や大学における高度物流人材の育成について私見を述べる。

1. はじめに

2021年6月に閣議決定された「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」（以下、「大綱」という）では、前大綱（2017年度～2020年度）に引き続き、「今後取り組むべき施策」の一つとして「高度物流人材の育成・確保」を掲げている。

大綱では、高度物流人材を、物流DXの実現のため「物流現場の課題を正確に把握するとともに、グローバル化の状況も踏まえなが

ら物流産業の今後の進むべき方向性を俯瞰的に捉え、先進技術等も活用した物流業務の革新のための企画・提案ができる人材」と位置付けている。また、国土交通政策研究所では、「全体の視点から物流の効率化と高付加価値化を図るための企画・提案ができる人材」と考えている（図1参照）。

高度物流人材の育成・確保のKPIとして、以下の2指標が掲げられている。

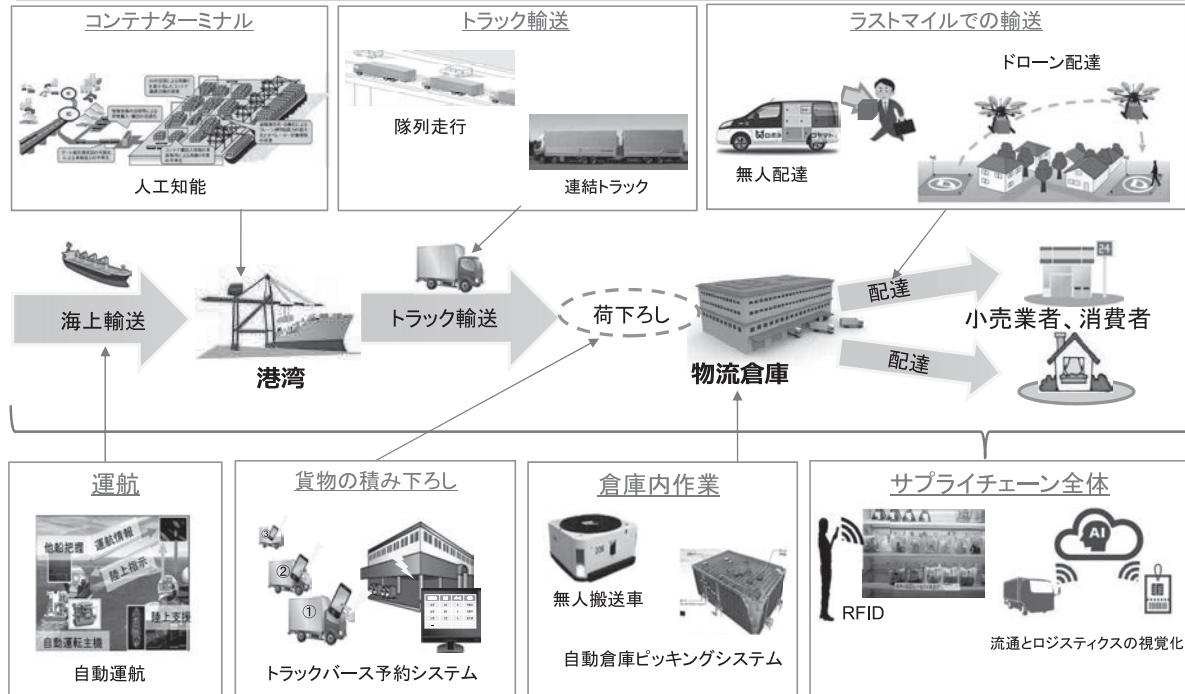
①大学・大学院に開講された物流・サプライチェーンマネジメント分野を取り扱う産

図1 高度物流人材のイメージ

新技術を活用した“ロジスティクス革命”

PRJ 国土交通省
国土交通政策研究所

状況を打開するべく、新技術の導入による効率化や省人化が期待されている



これらの技術を開発、導入、運用していくことができる、「高度物流人材」の育成と確保が必要

出所：国土交通政策研究所「物流分野における高度人材の育成・確保における研究」2021年6月

学連携の寄附講座数 50講座（2021年度～2025年度）

②物流に関する高度な資格の取得者数 4,451人（2017年度～2020年度）→6,000人（2021年度～2025年度）

このうち、①は前大綱にはなかった新規のKPIであり、②は前大綱では、4,247人（2013年度～2016年度）→4,700人（2017年度～2020年度）とされていたものを大幅に引き上げている。

①の「寄附講座」は、本学をはじめ各大学・大学院及び寄附者（企業等）にお任せすると、②の「高度な資格」について筆者の経験（体験）を踏まえて若干の考察をしたい。

なお、①については、筆者も本学の「日通

寄付講座」で3年間講師を務めさせて頂いた。ご指導頂いた先生方や事務局の方々には、この場を借りてお礼申し上げたい。

2. 物流に関する高度な資格

（1）資格とは

まず、資格（certification）とは何だろうか？一般的には、ある行為を行うために必要もしくは相応しいとされる条件や、仕事として任務に就くために必要な条件とされているようである。そのうち、特定の職業に就いたり、専門能力を証明するために取得するものを、社会的には「専門資格」と呼んでいる。

専門資格の認定（certificate）は、国・自

治体・民間法人・国際団体などで行われ、それぞれ、国家資格・公的資格・民間資格・国際資格などと称されている。国家資格については、法律・政省令等に基づいて国家から付与される資格であるが、公的資格・民間資格・国際資格については、資格認定機関による分類で、便宜上の分類ともいえる。

また、民法上の法人の社員（会員）の身分である身分資格（社員資格・会員資格など）や、特定の試験の受験条件（受験資格）や、就職・任免時の採用・任用条件、その他の応募または参加、学歴（卒業・修了）なども資格と呼ばれることがある。

（2）物流関連の資格

次に、物流関連の資格にはどんなものがあるだろうか？

筆者が、興味半分で調べたところでは、物流関連には以下のような専門資格があるようだ（代表的なもの。順不同。認定機関などの詳細は省略。なお、2－（3）以下で後述する資格は除く）。

①自動車運転免許、②フォークリフト運転技能者（クレーン等も要資格）、③危険物取扱者、④倉庫管理主任者、⑤運行管理者（貨物）、⑥技術士（包装・物流）、⑦包装管理士（輸送包装・生活包装）、⑧ロジスティックス・MH管理士、⑨通関士、⑩国際複合輸送士（JIFFA）、⑪国際航空貨物取扱士（IATA/ FIATAディプロマ。世界100ヵ国以上）、⑫海技士（貨物船など大型船舶。航海・機関）、⑬貿易実務検定（A～Cの各級）⑭3PL管理士（（一社）日本3PL協会）など。

このうち、①②③④⑤⑥⑨⑫が国家資格で、⑦⑧⑩⑪⑬⑭が民間資格、⑨⑩⑫が国際資格と言えるのではないだろうか。

これ以外にも、物流専門ではないが、従業員50名以上の事業所には必置となる衛生管理者（国家資格）や安全管理者（所定講習の修了者）、調達物流にも関係のある資材管理士（（一社）日本資材管理協会、民間資格）などがある。また、SCM管理士（（一社）日本SCM協会）のように新たな資格創設の動きもあるようだ。

これら資格を取得することで、関連の業務に就くことができるとともに、就職・転職・昇格等に生かすことができる。

資格の認定機関・受験講座など「資格商法」も多いが、本稿では省略する。

（3）物流に関する高度な資格

大綱では、物流に関する高度な資格として、（公社）日本ロジスティクスシステム協会（以下、略称の「JILS」）が認定する「ロジスティクス経営士」「物流技術管理士」、厚生労働省所管の特別民間法人である中央職業能力開発協会（以下、略称の「JAVADA」）が認定する「ロジスティクス1級」「ロジスティクス管理2級」「ロジスティクス・オペレーション2級」を対象としている。

上記1－②のKPIは、これら5資格の年間取得者数による。

各資格の詳細については、3項以下で紹介する。

なお、大綱が対象としている資格ではないが、上記（2）－⑥の技術士（包装・物流）や、（一

社) 全日本トラック協会が認定している物流経営士(運営は、東京都トラック協会・愛知県トラック協会)も十分に高度な資格であると、筆者は感じている。

国際的には、世界最大のSCM専門団体であるASCM (Association for Supply Chain Management, 本部=アメリカ・シカゴ) が認定しているCPIM (Certified in Planning and Inventory)・CSCP (Certified Supply Chain Professional)・CLTD (Certified Logistics, Transportation and Distribution) の3国際資格や、ISM (Institute for Supply Management, 本部=アメリカ・アリゾナ州) が認定するCPSM (Certified Professional in Supply Management) が知られており、日本国内にも有資格者がいる。

3. JILSの物流人材育成

ここまで書いてきたら、JILSから、「物流・ロジスティクスにおける人材育成支援ガイド」の2022年版(以下、「ガイド」という)が、会員である筆者に届いた。ちょうど良いので、ガイド等を基に、「ロジスティクス経営士」「物流技術管理士」の両資格と、その背景にあるJILSの物流人材育成を紹介したい。

ガイドの表紙には「人材育成は、企業の盛衰を決める最大の経営戦略」と書かれている。筆者は在職中に中小企業診断士の資格を取得し、中小企業経営を支援してきた経験から同感である。

経営資産とは、「ヒト・モノ・カネ・情報」と言われる。筆者は、このうちヒトだ

けはカネで買えないのでないかと思っている。また、ヒトの価値は財務諸表には表れない。P/Lの「人件費」ではないかと言うが、それは原価・コストという見方で、「人減らし=人件費削減」の発想である。10人の人件費はP/Lに表すことができて、10人の「人材としての価値」は財務諸表には表すことができない。「企業はヒトなり」と言われる所以である(閑話休題)。

(1) JILSの階層別・職種別資格認定講座

JILSでは、階層別の資格認定講座として、ロジスティクス経営士・物流技術管理士・物流技術管理士補の各講座と、入門編であるロジスティクス基礎講座がある。以前は、物流環境関連の資格認定講座もあったが、現在は開催していない。

また、テーマ別の資格認定講座として、国際物流管理士・物流現場改善士資格認定講座と、より上級のストラテジックSCMコース(東京工業大学から継承)もある。

2021年10月時点における各資格の取得者数は、上記ガイドによれば、①ロジスティクス経営士(2002年度～454名)、②物流技術管理士(1993年度～11,938名)、③物流技術管理士補(1997年度～2,734名)、④国際物流管理士(1978年度～1,598名)、⑤物流現場改善士(2010年度～655名)であり、①②が大綱の「高度物流人材」の対象である。

(2) 物流技術管理士資格認定講座

ここでは、②の「物流技術管理士資格認定講座」(以下、物流技術管理士の英語名称で

あるCertificate Logistics Masterの略称にちなみ、「CLM」及び「CLM講座」という)について論ずることとしたい。

CLMという英語名称からは、上述の国際的な資格のうちASCMのCLTDに近いようである。

直近の同講座第146期のパンフレット、上述のガイド、JILSホームページでは、CLMを以下のように紹介している。

1) CLMとは

「物流・ロジスティクスのスペシャリスト」として、複数の物流業務を全体最適の視点から管理し、物流品質の向上や効率化策を実践することや、分析的な手法から物流現場を改善する施策を立案し、実行計画を推進すること等ができる管理者やリーダー」とされている。

2) CLMのあるべき姿（筆者注：目標、教育の到達点とも言える）

①物流・ロジスティクスの全領域にわたる専門知識や管理技術を有し、実務で活かすことができる。

②現状を把握し、ありたい姿（目標）を描き、そのギャップから問題発見、解決すべき課題を設定することができる。

③課題を解決するための方策を立案し、関係者の理解を得て、協力しながら実行することができ、さらにその効果を評価することができる。

④全体最適を志向し、幅広い視点で改善策や新たなサービスを企画することができる。

⑤社内外の関係者や顧客に対し、提案、提言ができる。

3) 企業におけるCLMの役割

①荷主企業（製造業、流通業）

- ・QCD（品質、コスト、納期）の観点から最適な物流ネットワークを設計することができる。
- ・自社内の関係部門や他社と連携し、物流コスト削減や在庫の適正化を推進できる。
- ・提案依頼書（RFP）を作成し、物流業務の委託先（パートナー）の選定、評価ができる。

②物流企業（物流子会社、物流事業者）

- ・QCD（品質、コスト、納期）に係る定量的な指標を用いて、物流業務を管理することができる。
- ・全体最適の視点から業務に取り組み、コスト削減、品質・生産性向上を推進できる。
- ・荷主企業の物流実態を適切に分析し、問題点を把握したうえで、適切な品質・コストを踏まえたソリューションを立案、提案することができる。

③その他（情報システム業、人材派遣業等）

- ・コスト削減や品質向上等、顧客企業の物流・ロジスティクスにおけるニーズに的確に対応した製品やサービスを提供することができる。
- ・顧客企業の物流・ロジスティクスの実態を分析し、問題解決につながる

施策において、新たなサービスや製品を企画・開発をすることができる。

4) 受講条件・受講者の属性等

受講条件としては特に定めていないが、「物流に関する基本的な用語を理解している方」もしくは「物流技術管理士補の有資格者」とされている。

以前は「実務経験3年」という条件があり、実務経験が不足している受講者は試験に合格しても、実務経験が3年に達するまで資格認定証が発行されなかった。

受講者数はコロナ下でやや減少して、年5回開催（東京2回、大阪2回、名古屋1回）が4回（大阪が1回に。座学はオンライン）となり、年間合計で約400名である。

受講者の役職構成は、課長・センター長、係長・主任などが全体の70%近くを占める。

受講者が所属する企業は荷主企業が約20%、物流子会社が約30%、物流事業者が約40%、情報システムが約5%、その他が約5%とされている。

5) 資格認定について

以下の「出席」「レポート」「試験」結果で資格認定される。

○出席要件について：全講義日数18日の

うち、14日以上出席すること。

○レポートについて：前期・後期2回の受講レポートを提出すること。

○試験について：①客観試験・②論文試験・③面接試験それぞれの得点が合格基準点（6割以上）を満たし、総合得点が60点以上であること。

①客観試験

客観試験とは、講座で学んだ内容の習熟度を測るために実施する筆記試験である。前期・後期の2回に分けて実施される。試験問題は、講義で学習したポイントとなる内容を中心に、正誤問題、選択問題、穴埋め問題、計算問題等の形式で出題される。

②論文試験

講座で学んだ内容を活用しながら、5,000字～6,000字の論文を作成する。論文のテーマは自身の業務や企業における改善や改革に関するものとなる。物流・ロジスティクスの全般知識に加えて、第三者の理解を得るための論理的思考力や文章作成力が問われる。また開催期ごとに優れた論文を選定し、優秀論文として表彰を行っている（筆者注：優秀論文については、本人の了解が得られたものについてホームペー

図2 CLM講座の各試験の配点（カッコ内は合格基準点）

客観試験		論文試験		面接試験		減点		総合得点
前期・後期合計 30点満点 (18点以上)	+	40点満点 (24点以上)	+	30点満点 (18点以上)	-	①欠席減点 ②受講レポート 提出遅延減点	=	100点満点 (60点以上)

出所：JILS第146期CLM講座パンフレット

ジでも紹介されている)。

③面接試験

作成した論文の内容について、第一線で活躍している企業人、学識経験者、コンサルタントで構成される物流技術管理士 (CLM) 専門委員会 (筆者注: 後述の6) 参照) の委員2名が面接試験を行う。面接試験では、自身の作成した論文を第三者への確に説明し、質問に分かりやすく回答するプレゼンテーション能力が問われるとともに、質疑応答を通じて講義内容を踏まえた物流・ロジスティクスの理解度が確認される。

6) カリキュラムとプログラム

常設の能力開発委員会の下に、3-(1)の①~⑤の各講座について専門委員会が設けられている。

直近の第146期のパンフレットには、CLM専門委員会委員 (委員長は、渡邊一衛成蹊大学名誉教授) や講師が掲載されている。本学から矢野流通情報学部長が委員に加わっておられるとともに、第10単元「グリーンロジスティクス」で講義をされている。

JILSでは、同専門委員会で作成したカリキュラムの特徴として、実務経験豊富な講師陣から学んだ知識や技法を実務で応用するために、「自分自身やメンバー同士で考える」グループ演習、個人演習等を挙げている。

ガイドによれば、プログラムは以下の通りである。

約半年間、合計18日間の長丁場なので、受講者は「仕事との調整が大変」というが、調整もロジスティクスで求められるスケジュール管理・目標管理の一つではないだろうか (①④⑭以外は、リアルタイムのオンライン講義)。

- ①プレミーティング (2日) 問題の発見と解決 (グループ演習)
- ②第1単元 経営とロジスティクス (1日)
- ③第2単元 物流コスト管理 (1日)
- ④第3単元 物流拠点管理 (2日。個人演習含む)
- ⑤第4単元 輸配送管理 (2日。個人演習含む)
- ⑥第5単元 包装技術 (0.5日)
- ⑦第6単元 物流現場改善 (1.5日。個人演習含む)
- ⑧第7単元 総合演習Ⅰ (2日) 物流改善演習 (グループ演習)
- ⑨第8単元 在庫管理とSCM (1日)
- ⑩第9単元 グローバルロジスティクス (0.5日)
- ⑪第10単元 グリーンロジスティクス (0.5日)
- ⑫第11単元 物流アウトソーシングと3PL (1日)
- ⑬第12単元 ロジスティクスの社会的役割 (1日)
- ⑭第13単元 総合演習Ⅱ (2日) 物流改革演習 (グループ演習)

筆者は第12単元の「CSR (なぜかリス

クマネジメントを含む)」を2011年度から、「標準化」を2004年度から担当している。人手不足もあって標準化には追い風が吹いていることが、受講者の関心度からも伝わってくる。

また、在職中は能力開発委員・CLM専門委員を務めたこともあり、土曜休日を返上して、5) - ③の面接試験を行った。受講者側は1人15分で終わるが、専門委員の方は終日なので、面接を終えるとドッと疲れたのを思い出す。受講者のなかには、大手流通業の物流部長（当時）もおられて、どちらが面接しているのか分からないこともあった。

なお、ロジスティクス基礎講座の講師も何年か務めたが、大手冷蔵倉庫会社の社長（当時）が受講されておられて、冷汗三斗の思いをしたこともある。

講座の概要は、ロジスティクス・ビジネス誌2021年7月号の特集「物流を学ぶ」第5部（以下、「ロジビス誌」という）に、「物流技術管理士 日本のロジスティクス知識の共通基盤を形成」として紹介されているので省略する。

7) 半世紀にわたる高度物流人材の育成

CLMの前身となる物流管理士（英語名称：Physical Distribution Consultant）・物流士（同：The Logistics Master）は、資格認定講座を、1971年からJILSの前身団体である日本物流管理協議会・日本ロジスティクス協会が開催し、両資格とも累計で約3千名いる。1992年に前身団体が統合、JILSとして発足するとともに移

管され、今でもJILSが「過去実施資格」として、有資格者の管理をしている。したがって、通算すれば半世紀にわたる伝統ある「高度物流人材の育成」と言ってもよい。

筆者は勤務先の会社の指示で、1985年頃に物流管理士の資格を取得している。当時のカリキュラムは、現在のCLM認定講座に比べると、輸送・保管・包装・荷役・流通加工・情報という物流の6機能が中心であった。3PLやSCM以前の時代なのでやむを得ないが、当時は演習のほかに、物流施設見学があった。また、論文試験は、専門委員が作成した「架空の企業の物流システム」の改善案づくりだった。

CLMは、一時、運輸大臣認定資格となったが、今は民間資格である。

8) CLM講座の雑感

①良い点1「人的ネットワーク」

ロジビス誌でも紹介されているように、講座の全期間を通して5回の演習があり、そのうち、開講時・中間時・最終時の3回はグループ演習で、業種・職務・年齢の異なるグループ（グループ編成は毎回変わる）で共通の課題に取り組み、その結果を発表する。グループ演習の目的の一つは、他メンバーや講師との議論等を通じた人的なネットワークの構築である。

グループ演習以外の機会を活用すれば、各回約50～100名の人的ネットワークができる。資格の取得後も人的ネ

ットワークが役立つことも多いという。

資格取得後の相互研鑽および情報交換のために、3 - (1) の①～⑤と過去2資格の合計7資格取得者が任意加入できる（一社）日本物流資格士会があり、正会員・準会員合わせて約1千名を数える。同会では、物流施設見学会やセミナーを開催している。

筆者も同会の会員であるが、同会における人的なネットワークは大切な財産であることを実感している。残念ながら、荷主企業の会員は、物流部門から異動すると足が遠のくようである。

②良い点2「オンライン講義」

コロナ禍でCLM講座でも、講義・個人演習についてはオンラインが導入されている（グループ演習は集合・対面）。

従来は、東京・大阪・名古屋（開催規模順）の3カ所開催で、北海道・九州等の遠隔地からは、半年間にわたる18日の出張旅費などの点で受講が難しかったが、全日程の約2/3がオンライン化されて、受講の敷居が少し低くなったと言えよう。後述するビジネス・キャリア検定は全分野とも試験会場を全国展開して、受験者の便を図っている。

オンライン講義では、受講者はチャットで講師に質問可能であり、双方向性が図られている。

③足りない点「安全・労務管理」

3項冒頭で述べたように、経営資産とは「ヒト・モノ・カネ・情報」であり、とくに物流・ロジスティクスの現場では、省力化・自動化が進みつつあるとは言え、まだまだ労働集約型であり、ヒトが中心である。ということは、安全や労務管理は今日も重要なテーマである。

昨今の報道でも、残念ながら交通事故や倉庫火災など、物流・ロジスティクス現場における安全上の問題が発生している。仮に、物流事業者に原因があったとしても、荷主企業としての責任、あるいは荷主にとっての顧客対応の責任は免れない。

物流管理士講座では、安全・労務管理についても単元が設けられていたが、CLM講座では3 - (6) - ①～⑭のように安全に関する単元はない。筆者がCSR（コンプライアンス、リスクマネジメント）のなかで、「安全は全ての基本である」など、短時間でポイントのみ説明している。

同様に、労務管理の単元もCLM認定講座にはない。物流現場には、正社員、契約社員、パート・アルバイト（有期労働者）、派遣社員など多様な雇用区分の従業員がいる。運送を除けば、留学生などの外国人労働者もいる。ここでは、ダイバーシティやハラスメント、さらにはメンタルヘルスなど新たな労務管理上の課題も増えている。

筆者は、愛知県トラック協会の物流

大学校講座（修了して試験に合格すれば「物流経営士」の資格を取得できる）で物流関係法令を担当し、社会保険労務士など他の講師が安全・労務管理を担当している。講座の全日程は、物流技術管理士同様に半年間、毎月1回土・日曜の12回で、うち安全・労務管理関係は2回に分けて合計1日の講義となっているのが、CLM講座にも参考になるのではなかろうか。

4. JAVADAのビジネス・キャリア検定（ロジスティクス分野）

(1) 職業能力評価制度とビジネス・キャリア検定

職業に必要な能力を職業能力というが、職業能力については、例えば、中央教育審議会では「社会・職業への円滑な移行に必要な力」や「学士力」、経済産業省では「社会人基礎力」などと示している。

なお、大学における「学士力」は、2016年度の中央教育審議会答申で、「大学が授与する学士が保証する能力の内容に関する参考指針」として、「知識・理解」「汎用的技能」「態度・志向性」「統合的な学習経験と創造的思考力」が掲げられており、これらを充足しているかどうかを試験・レポート・論文等で評価し、学生に対して「学士号」を授与するよう求めている。

同様に、各職業能力において、国（厚生労働省）では職業能力開発促進法（以下、「職開法」という）に基づいて職業能力評価制度（以下、「評価制度」という）を設けている。

評価制度とは、「業種別、職種・職務別に、業務を遂行するのに必要とされる能力を整理・体系化した職業能力基準に基づき、その基準を満たしていることを評価する仕組み」であり、業界や職業別に求められる能力要件が明確になり、企業における従業員教育や個人の能力開発の指針となり、習得した能力を客観的に評価することや把握することを可能にするものである。

国の評価制度は、職業能力を適正に評価するための基準である「職業能力評価基準」（以下、「評価基準」という）と、労働者がその基準に達しているか否かを判定する「技能検定制度」（造園・金属プレス・菓子製造など技能系を対象とした136職種を対象とした国家検定制度）、「ビジネス・キャリア検定制度」（事務系を対象とした公的資格試験＝能力評価試験）がある。

両検定制度は、分野・部門別かつ能力（等級）別に細区分されていることから、企業としては労働者の職業能力評価等に採用しやすく、労働者としては職務遂行能力の証明等として使うことができる（厚生労働省では、労働者の「生涯を通じたキャリア・プランニング」と「職業能力の証明」のためにジョブ・カード制度の普及を図っている）。

検定の合否水準となる評価基準は、厚生労働省が定める公的な職業能力の基準で、業種横断的な事務系職種のほか、ものづくりからサービス業まで56業種について整備されており、このうちロジスティクス分野でも倉庫業・運送業とマテリアル・ハンドリング業（整備順）が整備されている。

評価基準では、労働者の職業能力をレベル1～4に区分している（表1参照）。

上記「技能検定」「ビジネス・キャリア検定」では、個々の労働者のレベル到達度を「試験」という方法で確認する。

ロジスティクス分野では、レベル4がロジスティクス1級に、レベル3がロジスティクス管理2級とロジスティクス・オペレーション2級に、レベル2がロジスティクス管理3級とロジスティクス・オペレーション3級に、レベル1がロジスティクスBASIC級に相当すると言えよう。

筆者は在職中に厚生労働省から依頼され、関係省庁・学識経験者・民間企業のWGによるロジスティクス分野の「評価基準」づくりをお手伝いしたことがある。「倉庫業の係長クラスが備えるべき」「運送業の課長が備えるべき」職務能力について、法定の必置資格である2-(2)-④⑤の倉庫管理主任者・運行管理者（貨物）を念頭に置きながら議論し

たことを思い出す。

WGで作成した評価基準は、「職業能力評価基準12ロジスティックス分野（原文のまま）」として、厚生労働省のホームページからダウンロード可能である。

(2) ビジネス・キャリア検定（ロジスティクス分野）の概要

国の雇用政策としての「評価制度」→「評価基準」→「ビジネス・キャリア検定」の体系を簡記すれば、以上4-(1)の通りである。

本題の「ビジネス・キャリア検定」（以下、JAVADAに倣い「ビジキャリ」と略す）は、JAVADAが職開法に基づいて、厚生労働省の評価基準に準拠して「職務を遂行する上で必要となる専門知識の習得と実務能力の評価を行うこと」を目的として実施している試験であり、ビジキャリ合格者は公的資格と認定されることになる。

ビジキャリは、①人事・人材開発・労務管

表1 評価基準におけるレベル区分の目安〈例：事務系職種〉

レベル	レベル区分の目安	呼称イメージ
レベル4	大規模組織の責任者もしくは最高度の専門職として、広範かつ総合的な判断及び意思決定を行い、企業利益を先導・創造する業務を遂行するために必要な能力・水準。	・本部長 ・部長 など
レベル3	中小規模組織の責任者もしくは高度専門職として、上位方針を踏まえて管理運営、計画作成、業務遂行、問題解決等を行い、企業利益を創出する業務を遂行するために必要な能力水準。	・課長 ・マネジャー など
レベル2	グループやチームの中心メンバーとして、創意工夫を凝らして自主的な判断、改善、提案を行いながら、業務を遂行するために必要な能力水準。	・係長 ・主任 など
レベル1	担当者として、上司の指示、助言を踏まえて定期的業務を確実に遂行するために必要な能力水準。	・担当者 など

出所：厚生労働省ホームページ

理、②経理・財務管理、③営業・マーケティング、④生産管理、⑤企業法務・総務、⑥ロジスティクス、⑦経営情報システム、⑧経営戦略の8分野について、評価基準のレベル1～4に相当するBASIC級～1級まで（一部未実施の分野があるので合計43科目）設定されている。

全科目とも同一日に全国各地で実施され、直近は、2022年2月実施の2021年度後期試験である。

試験内容は、以下の通り、各分野とも共通しており、受験資格は定められていない（「実務経験が〇年程度」とされている）。また、「下位級を取得していなければ、上位級を受験できない」という制約もない。

1) BASIC級

①仕事を行ううえで前提となる基本的知識を基に仕事の全体像が把握でき、職場での円滑なコミュニケーションを図ることができる（例えば、新入社員、内定者、就職希望者、学生）。

②出題形式：正誤形式で70問

③試験時間：60分

2) 3級

①職務全般に関する幅広い専門知識を基に、担当者として上司の指示・助言を踏まえ、自ら問題意識を持ち定型的業務を確実に遂行することができる（例えば、係長・リーダー等を目指す人、または担当職務を的確に遂行できることを目指す人）。

②出題形式：4選択肢からの択一形式
40問

③試験時間：110分

3) 2級

①職務に関連する幅広い総合的な専門知識を基に、グループやチームの中心メンバーとして、創意工夫を凝らし、自主的な判断・改善・提案を行いながら業務を遂行することができる（例えば、課長・マネージャー等を目指す人、またはシニア・スタッフ）。

②出題形式：5選択肢からの択一形式
40問

③試験時間：110分

4) 1級

①企業全体の戦略の実現のための課題を創造し、求める目的に向かって効果的・効率的に働くために、一定の専門分野の知識及びその応用力を活用して、資源を統合し、調整することができる（例えば、部門長、ディレクター＝取締役相当職を目指す人）。

②出題形式：論述式 3問

③試験時間：150分

計算問題や事例問題等もあり、各分野・各級とも受験者は「時間が足りない」と感想を述べている。

5) ロジスティクス分野の検定

ロジスティクス分野のビジキャリは、所管の厚生労働省以外に、経済産業省・国土交通省も後援している。

2007年にロジスティクス管理とロジスティクス・オペレーションの各2・3級が開始、2015年にBASIC級、2017年に1級と拡大した。開始以来13年で受験申

込者は増加傾向にあり、2020年度は9千人を超えている。

このうち、BASIC級・1級は年1回、2・3級は前期（8月）・後期（2月）の年2回開催されている。

「高度物流人材」の対象は、1級、ロジスティクス管理2級、ロジスティクス・オペレーション2級であり、その概要は以下の通りである。

①試験範囲（JAVADAパンフレットより）

ロジスティクス管理2級（概要）

「物流の概念と物流管理」「在庫管理」
「物流システム管理」「物流コスト管理」
「物流情報システム」

ロジスティクス・オペレーション2級（概要）

「包装・荷役・MH・保管」「輸配送システム」「国際輸送」「物流センター計画」「物流センターの管理と運営」

なお、1級の受験資格・試験範囲は定められていないが、「当該試験分野の2級に合格している方、または同等の能力を有している方を想定している」（JAVADAのホームページ）ことから、試験範囲は両2級を合わせたものと言えよう。

②標準テキスト・過去問題

JAVADAでは、受験者が独学できるように分野ごとに標準テキストを発行している。上記試験範囲の各項目については、ロジスティクス分野の標準

テキストで学ぶことができる。

2021年現在の標準テキストは第3版（2017年発行）で、物流・ロジスティクスの最新動向を取り入れて、5年ごとに改訂されている。筆者も、ロジスティクス管理2・3級の標準テキストの一部を執筆している。

また、各分野の過去問題については、JAVADAのホームページに掲載されているので、試験対策の参考となる。

③認定受験講座

JAVADAのホームページでは、JAVADAが認定した受験講座も掲載されている。受験講座の運営機関では、上記の過去問題集等を発行している例もある。

例えば、15年目を迎えた（一社）マテリアルフロー研究センターの受験講座（2021年はオンライン開催）の受講料は104千円（3級）～120千円（2級）であり、それだけ費用と時間を掛けても「資格を取りたい」という需要があると言えよう。

1級以外は択一式なので、（一社）日本倉庫協会のように会員サービスとして、e-ラーニングで受験講座を開催している例もある。

ロジBiz誌でもロジスティクス管理2級対策講座を連載している。

その他、ビジキャリの概要は、3－6）で述べたロジBiz誌2021年7月号の特集「物流を学ぶ」第5部に、「ビジキャリ ロジスティクス検定 年間

9千人が受験する裾野の広い公的資格」として、各級における望ましい実務経験年数や合格率などが紹介されているので参照されたい。

(3) ビジキャリへの雑感

1) 良い点

①費用が安く自由に学べること

最低限必要な費用は、「標準テキスト代＋受験料」だけである。また、自由な時間に独学で学ぶことができる。

標準テキストは各級1冊であり、内容も価格も「標準」的である。図表も多く、自分の知識の整理にも役立つと思われる。筆者も若い物流マン（ウーマン）から「仕事について、良い参考書を」と言われたときには勧めている。

②地方でも受験可能なこと

愛知県トラック協会の物流経営士（物流大学校）講座は、会員企業を対象にしているが、受講者定員に余裕があれば、他県のトラック協会会員も受講可能である。受講期間が長期かつ土・日曜日であるにもかかわらず、遠く九州などからも受講者がある。JILSのCLM講座（東京・大阪・名古屋開催）でも、以前から遠隔地からの受講者があり、コロナ下のオンライン講義もあって、3－(1)－8)－②での述べたように、地方からの受講者は増加傾向にある。

言うことは、高度物流人材やリカレント教育（社会人の学び直し）については、教育内容が良ければ、それだけの潜在需要があると考えられる。

技能検定とビジキャリは、通常の年2回の全国会場での受験以外に、大量受験を希望する企業については、当該企業限定で受験会場を設営する「出前検定」制度もある。

③受験資格に制限がないこと

また、受験資格に制限がない（望ましい「実務経験年数」は示されている）ことは、受験料さえ払えば誰でも受験できるということで、広く門戸が開かれている。

会社として、従業員の職業能力評価のために、受験を勧めている（指示している）例もある。ビジキャリ（ロジスティクス分野）のパンフレットを見ると、ビジキャリを受験・資格取得することを「活用」している企業が約40社列举され、他にも多くの企業が「利用」とされている。「利活用」し易いのも受験資格に制限がないことが寄与していると思われる。

2) 足りない点

①筆記試験のみであること

ビジキャリ8分野とも、正誤形式・択一形式あるいは論文形式による筆記試験のみである。

正誤形式・択一形式（マークシート）は、受験テクニックに慣れた受験者には有利という点は否定できない（衛生管理者や運行管理者でも同様のことが言える）。

JAVADAのホームページで公開されている過去問題が、再出題されている傾向も、受験対策として有利と言えよう。

②資格取得者同士の交流やフォローがないこと

技術士（包装・物流）には、「技術士包

装物流会」があり、JILSの各資格取得者には3-(2)-8)-②の「(一社)日本物流資格士会」があり、それぞれ任意参加ではあるが、資格取得後の相互研鑽や情報交流を行っている。

ビジキャリについては、筆記試験のみで資格取得できるので、元々、受験者同士の交流機会もなく、JAVADAも資格取得後のフォロー手段を持っていない(職開法でも定めていない)。資格取得後のスキルアップやフォローは、各企業に任されていると言ってよいが、ICTやAIなどの技術進歩で、求められる職業能力の変化が著しい今日、ロジスティクス分野だけでも「高度物流人材」の継続的なスキルアップやフォローの機会が必要ではないだろうか。

5. JILS・JAVADAの連携

3・4項で紹介したように、大綱でKPIを設定して進めている高度物流人材の育成・確保について、JILS(CLM)・JAVADA(ビジキャリ)では、資格の内容・取得プロセス等が大きく異なる。

それでは、両資格が全く無関係かという、そうでもないようである。

(1) JILSにおける(職業能力)評価制度の導入

職開法に基づく評価制度が、JILSの人材育成に一部導入されている。高度物流人材であるロジスティクス経営士・CLMではないが、JILSでは「評価基準」を活用して、「物流現場で働く中堅管理者(現場主任・リーダー)育成の手引き」(2010年)を作成している。2010年から始まった3-(1)-⑤の「物流現場改善士」も、その一環とも思われる。物流現場改善士からCLMに進むこと(受講料が割引となる)も可能である。

(2) 資格認定制度の相互乗り入れ

3-(1)のJILSの各資格と、JAVADAのロジスティクス1・2・3・BASIC級は、図3のように関連付けられている。企業や受講者にとっては、いわば「相互乗り入れ」的な利活用も可能ということである。

図3では、両団体における物流関連の各資格のレベル等も一覧で分かる。

図3 ビジネス・キャリア検定試験(ロジスティクス分野)とJILS資格認定講座・コース

【試験体系】	ビジネス・キャリア検定試験 (ロジスティクス分野)	JILS資格認定講座・コース
役員・経営幹部・ トップマネジメント		資格認定講座 ロジスティクス 経営士 資格認定講座
部長・ディレクター	1級ロジスティクス	講座・コース ストラテジック SCMコース
課長・マネージャー	2級 ロジスティクス 管理	物流技術 管理士 資格認定講座
係長・リーダー	2級 ロジスティクス・ オペレーション	物流現場 改善士 資格認定講座
スタッフ	3級 ロジスティクス 管理	国際物流 管理士 資格認定講座
学生等	3級 ロジスティクス・ オペレーション	物流技術 管理士補 資格認定講座
	ロジスティクスBASIC級	ロジスティクス 基礎講座

JAVADAの「2・3級ロジスティクス管理」「2・3級ロジスティクス・オペレーション」に合格された企業等での実務経験を有する方が、JILSの物流技術管理士補資格認定コースを受講できるようになりました。

出所：JAVADA「ビジキャリ ロジ検定」リーフレット

具体的には、JAVADAのロジスティクス（管理・オペレーション）の3級取得者はJILSの物流技術管理士補資格認定コースを、2級取得者はCLM資格認定講座を、1級取得者はロジスティクス経営士資格認定講座を割引料金で受講できるというものである（ビジキャリは公的資格なので、JILS→JAVADAでは「受験料割引」のような優遇措置はない）。

6. おわりに

(1) 企業における高度物流人材の資格制度の利活用

JILSのCLM講座に、受講者を多数送り込んでいる企業がある。大手宅配便企業・情報通信系物流子会社は、一時大量に受講させて企業全体の人材レベルアップに役立てていた。筆者の勤務先も、各支店に最低1名CLMを配置するために大量受講を行い、現在では異動後の後任者に受講させているようである。

ビジキャリについては、上記4-(3)-1)-③のように利活用されており、また、JAVADAには企業から導入・利活用の相談もあるようで、高度物流人材の育成にとっては望ましいことと思う。

上述したように、社会人のリカレント（学び直し）が増えているなかで、高度物流人材の育成が進展することを期待したい。認定受験講座があるほか、企業内で受験講座を開催している例もある。

(2) 大学等における高度物流人材の資格制度の利活用

国内外の大学等における高度物流人材の育成については、1項で掲げた国政研の調査報告に詳しい。

高度物流人材の育成・確保については、大学等の教育機関と企業・団体、それに行政等の官民学一体となった取り組みが必要である。

本学においても、筆者が日通寄付講座を担当していた当時は、希望する学生にはロジスティクス管理3級の受験対策講座が開催されていた。

筆者が、非常勤講師を務めている港湾短期大学校横浜校では、希望する学生には通関士・フォークリフト運転技能者・玉掛け主任者などとともに、ロジスティクス・オペレーション3級の受験対策講座が開催されている。

JILSの資格認定講座・コースは社会人向けなので学生には門戸が開かれていないが、ビジキャリであればBASIC級・3級は可能であり、合格者も出ている。

物流・ロジスティクスを学んだ本学の学生であれば、BASIC級ではなく3級にぜひチャレンジして欲しいものである。

参考文献

1. 「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」「同（2017年度～2020年度）」
2. 国土交通政策研究所「物流分野における高度人材の育成・確保における研究」2021年
3. JILS「物流・ロジスティクスにおける人材育成支援ガイド」2022年版、「第146期物流技術管理士資格認定講座」（2021年9月～2022年3月開講）パンフレット
4. ロジスティクス・ビジネス誌「特集『物流を学

ぶ』」2021年7月号

5. JAVADA「ビジキャリ ロジ検定」リーフレット
6. 厚生労働省・JILS・JAVADA・愛知県トラック協会ほかのホームページ等

現在、スーパー、八百屋さんに行けば、様々な野菜、果物があふれており、国内外で生産された野菜、果物を私たちは1年中食べることができます。現在、農産物の流通、物流は大きな転換期を迎えており、この光景がこれからも続くためには様々な課題があります。座談会では、農産物の流通、物流が抱える課題、そしてその主要な流通ルートになってきた卸売市場流通の課題、今後の方向性について議論をしていただきました。そこでは、今見直さないと卸売市場流通はだめになっていくという切実な意見、そして国内生産の重要性についての議論がされました。さらに特集論文においても、様々な視点から農産物の流通、物流について論じていただきましたが、特にフードシェアリング、食品ロス、フード・マイレージといった、今までとは違った論点が多く出されました。従来の流通では、見過ごされてきた規格外の農産物、さらに大量に廃棄されている農産物、環境面からみて農産物がどのように集められているのか、このような視点は持続可能な農産物の流通、物流を考えるとときに重要な視点と考えられます。

2018年度から本学が取り組んできた文部科学省私立大学研究ブランディング事業「高度なロジスティクス実現に向けての研究拠点形成と人材育成」についての最終結果を掲載いたしました。なお、事業として展開してきたシンポジウム、研究会等の活動は、今後も継続していくこととなっており、研究会の概要についても掲載いたしました。

『物流問題研究』においては、新しいテーマに取り組み、今後も積極的に社会に発信していきたいと考えております。特集論文、一般論文について、奮って投稿していただきますようよろしくお願いいたします。

『物流問題研究』の内容はホームページ

(<https://www.rku.ac.jp/about/data/organizations/laboratory/>) にも掲載されています。

2022年3月 洪 京和

本誌に関する問い合わせ先
logistics@rku.ac.jp

本号は、文部科学省私立大学研究ブランディング事業「高度なロジスティクス実現に向けての研究拠点形成と人材育成」の一環として発行しています。

物流問題研究 No.72

ISSN 1346-2016

2022年3月30日発行

非売品

編 集 洪 京和

発 行 流通経済大学 物流科学研究所
〒301-8555 茨城県龍ヶ崎市120
電話 (0297) 64-0001 (代表)

制 作 港洋社

Logistics Review

2022
No.72

Spring

CONTENTS

ISSN 1346-2016

FOCUS

The Changing Structure of Distribution and Logistics Systems for Agricultural Products

- Round-Table Talks
KIDACHI, Manao / WATANABE, Tatsuro / KUROISHI, Masaaki / YANO, Yuji
- A Study on expanding roles of food sharing in agricultural product distribution — WATANABE, Tatsuro
- Establishment mechanism of out-of-wholesale-market distribution system — IKEDA, Masashi
- Recent Meat Market and Distribution Trends — DAI, Rongqinsi
- Functional transformation of the "wholesale market" from the perspective of infrastructure management reform
KUROISHI, Masaaki
- Food Loss and Waste focused on logistics aspect — KOBAYASHI, Tomio
- A new take on "food mileage" — NAKATA, Tetsuya
- Issues and reforms in agricultural products logistics — YANO, Yuji
- Challenges and prospects for pallet utilization for reform of agricultural logistics in Japan
-Comparison with Europe- — ORIKASA, Shunsuke
- Medium- and long-haul transport conditions in the logistics networks for agricultural products
HONG, Gyeonghwa
- New development of agricultural product distribution — SUZUKI, Michinori

BRANDING

Private University Research Branding Project Logistics Innovation Project

- Final Report
- Future Prediction SINIC and Near Future Design Starting from Innovative Technology
SUWA, Masaki / YANO, Yuji

ARTICLE

- Sharing-oriented Logistics Platforms and Their Future — MASUDA, Etsuo
- How can Japan's matcha-producing regions be revitalized through their regional branding strategies?
KODAMA, Toru
- An Experiential Study of Highly Logistics Talent — HASEGAWA, Masayuki

RKU Logistics Institution Ryutsu Keizai University