

# アニマルウェルフェア製品普及のための流通戦略の 現状分析と制度設計への示唆

## 1 アニマルウェルフェアの国際的な動向と鶏卵生産への波及

### (1) 要約

本研究では、アニマルウェルフェア(AW)の国内における将来的影響に備え、AWの鶏卵生産における流通業(関連業者の戦略を含める)の現状、生産、消費に及ぼす影響を考察する。2021年2月の時点では、鶏卵は輸出に寄与しているが、同時に輸出・国内消費の双方で影響が予想されるアニマルウェルフェアの現状についてヒアリング調査を中心として実施し、国内、国外の動向を整理し、報告を行う。2020年に大手スーパーチェーンがAWに配慮した平飼卵の販売を開始し、AWについて多くの消費者が目にする時代が到来しつつあると言える。しかし、現状の流通形態は、平飼卵の生産形態、コストを考慮した中長期的な取引を前提とした生産者、小売業者の直接的な取引関係がほとんどとなっているのを確認した。AWの生産拡大のためには、AWの価値を認められる流通、消費が安定的に継続する市場構造が必要となる。さらに、動物生産科学の観点からは、ストレスマーカー値と生産形態の関連性を明らかにする実証実験を実施した(東北大グループ)。

### (2) 国際的背景

まずAWに関する国際的背景について振り返る。イングランド(以下、英国)において、動物の福祉や権利に関する議論が19世紀から活発であった。1822年に「家畜等に対する虐待禁止法案(マーティン法)」が最初の動物愛護法として成立、動物虐待を監視する「動物虐待防止協会」が設立され、1840年より「王立動物虐待防止協会」として活動を開始している(成廣 2005)。その英国において、AWの改善の実務的な議論は主に1960年代に議論が始まったとされる。英国政府が発行したブランベル報告書によって1965年に概念整理がなされ、その後、英国農用動物福祉審議会(FAWC)により、1979年には「5つの自由」が提案された(表1;資料1)。近年、AWの定義について、苦悩からの自由を超える動きが近年活発化している。5つの自由のモデルに代わって、2009年に生存のための要求の充足、豊かな生活を目指す家畜の「生活の質」の向上を目指す提案がFAWCにおいてなされた。

表1 AWにおける「5つの自由」

1	飢えと渇きからの自由
2	不快からの自由
3	痛み・傷害・病気からの自由
4	恐怖や抑圧からの自由
5	正常な行動を表現する自由

Farm Animal Welfare Council (2009)を翻訳.

国際獣疫事務局(OIE)では2004年に「5つの自由」を基に規約を作成、AWが国際的な広がりを得るようになった。近年では、持続可能な開発目標(SDGs)やOne Welfareの観点からさらなる推進が求められている。One Welfareについては、地球全体で福祉を追求する運動の一環としてAWの向上が求められている。SDGsの中では、(12) つくる責任つかう責任における環境に負担をかけないエシカルな生産や消費を目指すために普及が取組まれている。

### (3) 鶏卵・養鶏業におけるAW

欧州では養鶏に関して、これまで主にケージ飼いが批判されており、EUでは750 cm<sup>2</sup>/羽以下のケージでの飼育が2012年より禁止されている(European Commission n.d.)。国際的には、OIEは産卵養鶏システムの規約の策定中である。現在、嘴を取除く「デビーク」や、雄の雛を処分する初生雄雛淘汰を禁止するよう欧米の消費者は訴え、議論となっている。実践面でもAWや有機の認証などの項目に含めるか否かという具体的な論点となる。

日本においても、AWについて学術的、政策・実践の双方の関心から議論がなされている。例えば、佐藤(2005)や松木(2014)が学術的にAWの概念・実践的な整理を行っている。本研究の対象となる鶏卵について農畜産業振興機構が発刊する『畜産の情報』においては生産者、小売りについての調査結果が報告されている。川村(2017)は製品の差別化、直接販売により価格決定力を確保している鶏卵生産業者について報告している。大木(2015)は、平飼い卵の取扱い店舗が高級店、自然食品店に偏っているとPOSデータから分析している。畜産物受給に関連して、永松(2010)は、消費者へのアンケート調査を通じて、AWに対する関心、知識を調査、畜産動物の飼育状況についての啓蒙、AWへの配慮を消費者が希望しているのを明らかにした。このようにAWについては、先行している欧米エリアにおける規制、生産者の販売戦略、小売りや消費者の意識の研究が行われている。

本調査では国内のAW製品のうち鶏卵について、主に流通業者の戦略を中心に分析する。結果、国内のAW製品の配送、価格決定、需要・供給過剰時の予想される対応について情報を収集することで、今後の流通業者の戦略が、生産、消費に及ぼす影響を推察する基礎資料を供することを目的とする。

## 2 方法論

本研究では、今後、輸出・国内消費の双方で影響が予想される項目に関し、国内における AW 鶏卵を扱う流通業者に対するアンケート、聞き取り調査を行なう。その結果から、萌芽期にある AW による鶏卵への流通形態への影響について分析する。流通業者に対するアンケートでは、取扱量、価格、農家を含めた取引先数等の基礎的な数値に加えて、業者間での価格、数量決定方法、余った生産物の流通等の流通方式について詳細を調査する。

次に、主に動物生産科学の観点から共同研究者の喜久里(東北大)が家畜、製品の分析を科学的な観点から行い、血液に加え、非侵襲的に採取できる脱落羽毛を用いて、ストレスマーカー値と生産形態(密度やケージタイプ、飼育期間他)の関連性を明らかにすることで、学際的な相乗効果を得る。具体的には、日本国内で生化学分析に協力いただける養鶏場より、脱落羽毛を提供いただき、同試料中のコルチコステロン濃度(ストレスマーカー)を測定する。さらに、ストレス時に併発する炎症反応のマーカー(アルブミン量、総タンパク質量、過酸化脂質含量など)や炎症時特有の血漿代謝物量も測定するようにする。同時に、飼育密度やケージタイプ、飼育期間(週齢)や換羽方法などの AW 関連パラメータも聞き取りし、ストレスマーカーとの関連性を統計解析し、その相関関係を調べる。孵卵場への立ち入りは防疫上難しいが、現場作業員でも容易に入手できる生体試料(鶏卵、羽毛)を用いるため、協力農場は格段に多くなると考えられる。すでに共同研究者は岩手の大手養鶏場との共同研究実績があることから、市販養鶏場との連携に支障はない。大学での動物実験ではなく生産現場レベルでの有効的なデータが得られるため、その信頼性は高い。生化学分析は東北大学大学院農学研究科で実施し、統計解析は必要に応じて専門家の指導を受ける。

実践の経営と実験での成果の双方の観点からの結果を踏まえ、AW の普及拡大に向けた生産・流通方式についての情報を収集する。

社会に向けて学術的成果を還元するため、生産者、流通、研究者、消費者が参加する形でのステークホルダー参加のパネルディスカッションをウェビナーで実施し、生産・流通方式の設計の提案の妥当性を議論、「三方よし」の制度設計を目指した議論を実施した。ウェビナーには、生産者、流通業者(流通大手、卸などから2名)、畜産に関する行政担当者、そして、鶏卵あるいは、AW についての業界団体関係者などを招待し、研究と実践の議論を深化させる。

## 3 結果

### 3.1 聞き取り調査結果

主に新型コロナウイルスの影響より、リモートでのテレビ会議方式での聞き取りとなった。以下、各ステークホルダーへの聞き取り結果の概要及び、今後の課題について報告する。

## (1) 宅配事業での AW 鶏卵の取扱い

主に新型コロナウイルスの影響でウェブでの聞取りとなった。宅配事業 P では、1980 年代に AW 鶏卵の取扱いを始めた。2000 年には有機農産物と同じ独自ブランドより販売している。同年、独自有機ブランドの畜産基準の 1 項目に AW を位置付け、取扱いを重視、継続してきた。基準は有機畜産基準を参考に、飼料の自給率向上を図るため、国産飼料の利用を推奨している。

P では、原則、卵を発注するに当たり、生産量及び計画、価格を生産者との会議を開き、話合っている。AW の鶏卵は、一般の鶏卵より 13% 高く設定している。価格はあまり変動しないが、需要増による価格増を期待するよりも、計画を立てやすいと出荷する生産者は考えているようだ。この安定した価格による安定出荷により、出荷価格を抑えられ、消費者が購入しやすくなる利点も指摘されている。

AW は鶏の健康に供するため拡大を目指しているが、開放型鶏舎のケージ飼いの生産者もあり、大して強調することはしていない。AW、ケージ飼い両方で遺伝子組み換え飼料の不使用にしており、その訴求を重視している点が伺われる。

新型コロナウイルスによる緊急事態宣言の時期と重なる 2020 年 5 月には、組合員から放牧や「ケージ飼いの卵の取扱いをやめて欲しい」という問い合わせや、新しい組合員から平飼卵の取扱いについて問い合わせが多い傾向があった。この関心の高まりは、新型コロナウイルスによる食への関心の高まりや、改正家畜伝染病予防法や関連法がニュースで取り上げられ、畜産の現状について情報が目に止まりやすい時期であったためだと担当者は推察していた。

需要、供給のバランスが崩れた場合の対応として、まず、産地への発注増が上げられた。新型コロナウイルスの拡大時に需要増が 20% 程度あったことへの対応するために、現状の産地への受注を頼み、対応が可能であった。また、会員からの注文を受けてから発注をかけるため、在庫を抱えることは宅配事業者の段階ではないとのことであった。

## (2) 大手スーパーチェーンでの AW 鶏卵の取扱い

大手スーパーチェーン A では、2020 年 2 月にスーパーで初めての AW 製品として平飼卵の販売を開始した。鶏は 1 メートル当たり 9 羽で飼育され、1 日 1 回の集卵が行われるよう設定されている。また、他のナショナルブランド(NB)と違う特徴としては、鶏への抗生物質を不使用としている点である。このような基準は A の運用基準に追記されている。抗生物質の不使用より、鶏が病気にかかるリスクが高まる点については、餌の工夫で対策をしている。その分コストがかかるが、結果、安全安心を消費者に訴求する可能性が高められている。平飼いによって、鶏の健康や福祉が改善されたかという点は、寿命については廃鶏を迎えていないため、はっきりしたところはまだ分かっていないとのことであった。

平飼卵の扱いを始めた要因としては、第一に国内マーケットの変化が挙げられている。平飼卵の売上は全国的に 1% 程度だが、成長率が高くなっている。第二に、AW の進展と

いう国際的な要因が挙げられた。欧米における平飼い卵の構成比の増加、AWの進展により、ケージ飼いの鶏卵の取扱いが禁止になる情勢があり、その流れを鑑みて平飼い卵の販売が開始された。特に、英国発のAWの基準であるBBFAW(ビジネス・ベンチマーク・オン・ファーム・アニマル・ウェルフェア)の5段階基準で最低を記録、その改善の取組みが会社の意向として本格化したとも言える。現状の売上から、国際的な要因が平飼い卵の販売開始により強く働いたと言える。

このスーパーで取扱う鶏卵は宮城県で生産されている。他地域の生産者が宮城県で農場を購入、十分な面積が確保されたことから、平飼いの鶏舎を建設した。この宮城県での鶏舎の建設が平飼い卵の取扱い開始の一つの契機となったが、現在取扱っている首都圏への近さがこの鶏舎が持つ地理的利点となっている。

平飼いの卵の価格、原価は一般的なケージ飼いのものより2倍となっている。価格、数量については、発売前のシミュレーションから、1日の生産量、コストから決定した。パック詰めのコストは、ケージ飼いと同様になっている。現在、パック後のパッケージを紙で巻く作業があり、機械化されていないため、パック詰めの手作業が手詰になっている。

平飼い卵の売上の構成比は、0.7-0.8%程度となっている。販売は関東に限定されているが、取扱店舗は当初28から40に増加している(2020年8月現在)。販売実績については、消費者の収入の高いエリア、特に都心型の店舗で完売する傾向が続いている。売り場での販売の場面において、Aでは、商品のパッケージにQRコードを付け、卵に関する詳しい情報をウェブサイト上で提供したり、売り場でポップで謳ったりして、AW製品についての理解を消費者に促している。製品の性質やAWについて伝える際には、消費者の感情面に訴える情報の使い方も一部採用されている。高い栄養素や味の良さなどで消費者に訴えられる利点がAW製品にはなく、それを補う必要から感情的に訴えた情報の伝達が行われている。

需要、供給バランスについては、Aでは現在、需要に対して供給が若干追付いていない状態になっている。平飼い卵ではケージ飼いのように生産を増やせるわけではないためである。それが販売店舗数の絞込みにつながっている。販売店舗を増やし、全国的な販売を行うための生産の増加が期待されている。現状とは異なり、供給過多になる場合には、価格を下げる。あるいは、納品の店舗数を増やし、対応するということが想定されている。

Aにおける平飼い卵の取扱いについての課題として、価格が挙げられている。平飼いにおける面積の広さが問題となっている。この価格差がAW製品普及のボトルネックになるとAでは懸念されている。さらに、AWに有機、地産地消、SDGsの側面を加えて販売するのは、有機とフェアトレードを組み合わせた商品が実際に売れておらず、難しいと考えられている。このような商品展開については欧米と同様になると推察されており、価格の高さを消費者に理解してもらう店で難しさがある。同様の製品の販売の粘り強い継続、新しい商品の発掘が解決策として挙げられている。

新型コロナウイルスが平飼い卵の販売への影響は特段見出されていない。2020年5月に卵の売上は上がったが、それ以降、安価な一般の卵が値下がりし、そちらが売れている実

状がある。

### (3) 地方百貨店における AW 鶏卵の取扱い

仙台市の百貨店で平飼卵の仕入れについて聞き取り調査を行った。5年以上前から平飼卵の扱いはある。百貨店の生鮮食品売り場なので、話題になった時には基本的に店頭で並ぶようにしている。平飼卵は、鶏卵全体の1割弱の取り扱いになっている。仕入れている鶏卵の品揃えとしては、卸と比べて、生産者から直接仕入れるほうが多い。生産者は、流通が滞らず、タイミングよく出荷できることを求められる。結果、出荷する生産者は、近郊の大手となる。生産者の売込みは様々だが、県内、東北中心にこだわったものをスーパーよりも百貨店に卸して反応を見たいというケースが多い。エサ、飼育方、味の違いがあり、現在の取扱いの有無、平飼いかゲージかなどバランスも考慮される。平飼卵も含め東北の仕入れが基本となっている。

平飼卵の取扱いは、現在は2種類で、価格は6個373円と、432円である。より一般的な卵は10個255円である。この売り場では、平飼卵は一般的な卵より143-182%高い価格となっている。価格は、生産者から提示された金額をつけているが、希望小売価格、現地で販売される価格、売り場でのバランスも考慮している。

発注は、決定した棚割りによる販売状況から判断する補充発注の形をとっている。基本的に、1店舗のみでの販売のため、スーパーのように大量発注はしておらず、発注、販売で問題は起きにくい。市場における鶏卵の需要の急激な増加、過剰な供給が起きた場合でも、平飼卵も含めて特徴のある商品を扱っているため、市場の変動に対し、影響を受けにくい状況になっている。

話題になるもの、こだわりのあるものを販売しているが、消費者は継続して購入するケースが多く、品揃えはあまり頻繁に変更されない。健康志向から、飼料を気にする消費者も多い。そのため、スーパーとは異なる品揃えとなり、平飼卵も取り扱われている。

新型コロナウイルス流行の影響については、中・肉食需要から、食品売り場全体が好調で、卵も含めて売り上げが5-10%増加している。衣料品などの販売が厳しい中で、食品売り場の売り上げの好調さは突出している。

### (4) AW 畜産協会への関わり

アニマルウェルフェア畜産協会は、AW畜産の普及推進を目的として、AWの研究会を2014年に立ち上げ、2016年にアニマルウェルフェア畜産協会という一般社団法人を立ち上げた。認証制度を始めるにあたり、社団法人のほうが責任ある組織として認証を広げられると考えた。12の農場、6の食品事業所が認証を取得、セミナーを通して一般の人にAWの推進もしている。

AW協会の会長は、AWの評価が必要になると考え、自身の研究で基準作りを開始した。しばらくして、共同購入だけで販売している酪農メーカーが、協会からではなく、研究室で

認証を取得した。その後に、勉強会が立ち上がった。AW を拡大のための認証制度を始めた。乳牛の評価基準を作った蓄積から、乳牛から始まった。発足当時の理事に酪農家があり、AW に配慮した飼養管理を行っており、それを消費者に伝えて乳製品の加工販売をしていた。そのことも、認証制度の発足につながった。

認証は、飼養管理、取組みの情報を消費者につたえ、情報の非対称性を解消し、応援するためのシステムである。AW に配慮した飼養、加工をしたと言える。関心がある人に配慮したその製品を売る。現在は乳用牛の認証制度だけの運用で、乳製品のみであるが、肉用牛の認証制度も整備されつつある。

認証に生産者の規模は関係ないとのことだ。小さなプラントもある。それで、認証を基にした販売をしている。AW の加工品製造業者は認証取得以前から一般の製品よりも価格を高くつけていた。もともと飼養管理や製品にこだわりがありすでに販売していて AW に取り組んでいるという余裕があるところが認証を取っているためである。それで、ビジネスとしてはうまく回り、認証を推進できている。

関心のある人が多いので、どこで買えるのかという問い合わせは受ける。6次産業化した小規模農家を応援したい。全量加工もあれば、加工しないところもある。チーズ、バター、生乳等として出荷している。

ただ、市場の拡大については考えているより進んでない。認証を受けた農場も多いわけではない。認証、AW の認知度が低く、急に売れるものではない。認証の農家はプレミアムを上げられる状況ではない。認証で料金が高くなり、プレミアムを何%上げて、販売しているわけではない。さらに、正直なところ、伸びている商品は分からないとのことであった。

鶏卵のレイヤーが増え、AW への関心は高まっている。平飼いよりも効率の良い大きいケージで、飼養環境をよくする場合もある。よく生産性について問合せをよく受ける。指標は何を取るかによって生産性は変えられる。収益性も含めても基準が変わる。どの家畜の場合でも生産性の判断は難しいものとなる。現在はブロイラーの食鳥検査もしている。今の状況では、AW 的観点から、面積当たりの飼育頭数の削減、光の取込みなど、アニマルウェルフェアのいろいろな着眼点があるが、1企業の現行の流通の中で全体としての生産量を減らすので今の状況では難しい。様々な改善すべき点はあるが、それより、まずは処理場に運ぶ羽数を減らす等のできるのところから取り組むようにするといったのではないかと提案があった。また、経営状態によって畜舎の温度管理などは暖房費との関連で畜舎内の環境とのぎりぎりのところでやっていたという。

ストレスについては、鶏の場合は品種改良も早く、飼養管理はF1と同じように餌の調合等もあって難しい。生産者も苦労している部分となっている。

さらに、ボトルネックとしては、AW は規制が増えるという恐れである。また、動物保護団体ではないかと生産者が AW を誤解するところがあった。最近では、畜産雑誌でも取り上げられて誤解が解けてきている。AW と生産性の関係を「生産可能性曲線」で表した研究ではトレードオフだけでなく両立（補完関係）する部分もあり、それらは家畜の健康を促進す

る。水、換気、衛生環境良くするなどの基礎管理の改善になる。飼育密度の規制や放牧などのトレードオフの前にできることがある。それを生産者に分かってもらえれば、規制、圧力ではないと理解してもらえらる。

動物愛護団体とは違うと畜産について普及啓発、理解を進め関心を持ってもらうのも大事だと思う。まず、家畜、生産の状況を把握してもらうところからが一番ではないか。それと、AWに配慮した農家、生産者の紹介、広く知ってもらうことが大事になる。結果、農業、家畜、食べ物に興味を持ってもらう。ヨーロッパでもかなり時間がかかっている。消費者の関心の問題がある。ヨーロッパでは、高く買われる仕組みがある。ヨーロッパでも関心の高まりがある。急に変えるには、法律にしてケージ飼い禁止にするような規則の変更になる。

### 3.2 ストレスマーカー値と生産形態の関連性を明らかにする実証実験

国内施設4か所より、平飼いニワトリ、ケージニワトリ（いずれも採卵鶏）の血漿および羽毛を入手し、ストレスマーカーおよび代謝産物量を調べた。副腎髄質から分泌されるコルチコステロン（CORT；鳥類における主要な糖質グルココルチコイド）は様々なストレスサーによって血中濃度が高くなることが知られている。まず、脱落羽毛における同ホルモンの濃度を調べた結果、ケージニワトリでCORT濃度の平均値はやや低かったものの、平飼育と間で有意な違いは認められなかった。一方、生体から抜き取った羽毛（新鮮羽毛）を調べるとCORT濃度は脱落羽毛に比べ有意に高かった。新鮮羽毛でのCORT濃度はケージ鶏で平飼育ニワトリよりもやや高い平均値を示したが、検体数が少なく統計的に有意な変化ではなかった。また、血漿CORT濃度も羽毛と同様の結果が得られた。平飼いおよびケージ飼育のCORT濃度の違いについて、東北大学の家禽施設でブロイラーを用いてさらなる検証を行ったところ、平飼育ニワトリでCORT濃度が高い傾向が示された。これらの結果から、ニワトリの系統に関わらず、平飼いにするとCORT濃度はわずかに高くなる可能性が示唆された。平飼いでCORT濃度が高くなる理由に関して、平飼いニワトリは密集状態ではないものの排泄物を含んだ敷料の上で生育するため微生物感染のリスクが高まり、これに対して抗炎症作用を有する同ホルモンの分泌が高まった可能性が推察される。血漿中の代謝産物量をガスクロマトグラフィー質量分析機および高速液体クロマトグラフィーで網羅的に調べ、その結果を主成分分析で解析した結果、平飼育およびケージ間で顕著な分布パターンの変化は認められなかった。一方で、エンリッチメント解析を行った結果、平飼いニワトリでクエン酸回路および糖新生回路が亢進していることが示された。個々の代謝産物に目を向けると、ケージ飼育ニワトリに比べ平飼いニワトリでグルタミン酸や3ヒドロキシ酪酸が高く、一方でコハク酸量は低かった（いずれも有意差あり）。3ヒドロキシ酪酸は炎症抑制、コハク酸は炎症誘導に働く代謝性因子であるとの報告を考慮すると、平飼いニワトリではCORTは高いが炎症を抑える代謝状態になっている可能性が示唆された。過酸化脂質量（TBARS値）は平飼いニワトリでやや低い値を示したが、アルブミン量、総タンパク質量に平飼いおよびケージ間で違いは認められなかった。サンプル収集にあたって、コロ

ナ禍および鳥インフルエンザの流行により、農場への立ち入りが叶わず実際の飼育状況を見ることができなかった。また、生産者は実験に協力的だが、ニワトリを傷つける血液採取を行ってくれるところは限られた。飼育形態以外にも飼料は週齢や鶏種などの情報も踏まえ、生産形態とストレス・炎症マーカー値の関連性をより詳細に明らかにする必要がある。

## 4 議論

AW への配慮の度合いが大きい鶏卵である平飼い卵の流通は、最近まで加工品を含んだ生産者による直接販売、宅配事業を通じた販売、高級店、自然食品店に限られていたと言える(大木 2015)。しかし、2020 年に大手スーパーチェーンが AW に配慮した平飼い卵の販売を関東圏で開始し、AW について多くの消費者が目にする時代が到来しつつあると言える。本調査での聞き取り(3.1)から、平飼いの生産形態、コストを考慮した中長期的な取引を前提とした直接的な取引関係を生産者と小売業者が結んでいるのが明らかになった。この取引関係は、生産量、販売量が少ない現状から派生していると言える(末永 2018)。つまり、AW に配慮した鶏卵は、生産者が複数の取引関係を選択、流通業者が需給の不均衡を円滑に解消するような流通段階にはないことが示唆される。

このような状況において AW に配慮した鶏卵の流通を拡大するためには、消費、生産の側からの拡大が前提となる。小売りの段階においては、AW 製品に対する消費者の関心を惹く工夫が売り場などで重要となる。同時に、消費者が AW、または畜産についての理解を深めることも求められる。それにより、エシカルな消費としてのグリーン調達など行政の参加による貢献の可能性もある。結果、販路を確保した生産拡大が可能になる。

3.2 の東北大グループの結果からは、広くストレスマーカーとして知られているコルチコステロンは平飼い卵用鶏のストレス度を示すものとしては適当ではない可能性が示された。コルチコステロンはストレス以外にも運動や炎症状態でも変わりうるため、これ以外の因子を複数検討する必要があると考えられる。また、「何をもってストレスフリー⇨適正な飼育とするか」も基礎研究の点で明らかにする必要がある。

新型コロナウイルス感染拡大下の 2020 年において、平飼い卵の生産者が取引のあるケーキ店と連携、出荷価格を下げ、ケーキ店も値段を安くして販売したという話を伺った。取引量が少なく、コストがかかる AW 製品の生産、消費の拡大には、生産から消費まで持続性やレジリエンスを発揮できる流通戦略が今後必要になると言える。

## 参考文献

大木茂. (2015). 平飼い卵を中心とした鶏卵販売動向の研究: アニマルウェルフェア対応の可能性. 『畜産の情報』 2015 年 11 月号. <https://lin.alic.go.jp/alic/month/domefore/2015/nov/spe-02.htm>.

- 川村保. (2017). 鶏卵の製品差別化と有利販売の確立へ向けて～宮城県白石市 竹鶏ファーム～. 『畜産の情報』 2017年3月号. <https://lin.alic.go.jp/alic/month/domefore/2017/mar/spe-01.htm>.
- 佐藤衆介. (2005). 『アニマルウェルフェア: 動物の幸せについての科学と倫理』 東京大学出版会.
- 末永千絵. (2018). E コマース企業向け有機・特別栽培成果物の多段階流通の合理性. 『農経論叢』 72: 1-11.
- 永松美希. (2001). 畜産物需給関係学術研究情報収集推進事業「アニマルウェルフェア畜産物の生産・流通・消費拡大の可能性と課題」報告書.  
<https://www.alic.go.jp/content/000067775.pdf>.
- 成廣孝. (2005). キツネ狩りの政治学:イギリスの動物愛護政治. 『岡山大学法学雑誌』 54(4): 739-821.
- 松木洋一. (2014). 世界の家畜福祉政策と福祉品質(WQ)商品の開発動向. 『畜産の研究』 68(2, 3).
- European Commission. (n.d.). Laying hens.  
[https://ec.europa.eu/food/animals/welfare/practice/farm/laying\\_hens\\_en](https://ec.europa.eu/food/animals/welfare/practice/farm/laying_hens_en).
- Farm Animal Welfare Council. (2009). Farm animal welfare in Great Britain: past, present and future.  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/319292/Farm\\_Animal\\_Welfare\\_in\\_Great\\_Britain\\_-\\_Past\\_Present\\_and\\_Future.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain_-_Past_Present_and_Future.pdf).