

2019 年度 酪農乳業の 国際比較研究会報告書

日時：2019年11月20日（水）

13時30分～17時30分

場所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 池袋



乳の社会文化ネットワーク
乳の学術連合



一般社団法人 Jミルク





オランダ視察



イギリス視察



はじめに

一般社団法人 Jミルクは2019年11月20日、酪農乳業関係者や研究者、一般の方など約100人が参加し、「2019年度 酪農乳業の国際比較研究会（以下国際比較研究会）」を開催した。国際的な産業比較とともに、諸外国の先駆的な取り組みを国内に吸収することを通じて、日本の酪農乳業の新たな発展方向を模索することを目的とした。6回目を迎えた今回のテーマは、「わが国酪農の持続的発展に求められるもの～ヨーロッパの取り組みに学ぶ～」であり、オランダとカナダの産業を比較した前年をさらに掘り下げる内容となった。

プログラムは今年9～10月にかけて約2週間、オランダや英国を現地視察・調査した4名が研究報告をし、その後、これらの報告を受けてパネルディスカッションを行った。パネルディスカッションでは、参加者の質疑応答を中心に熱を帯びた議論が展開された。

なお国際比較研究会の冒頭では、主催者を代表しJミルクの前田浩史専務理事が挨拶した。挨拶の中で前田専務理事は、「Jミルクは先月、『力強く成長し信頼される持続可能な産業を目指して～わが国酪農乳業の展望ある未来に向けた戦略ビジョン』とする提言を公表した。この提言では酪農を持続可能な産業に発展させるために『成長性』『強靭性』『社会性』の3つの柱を基3本戦略に掲げ、業界の行動計画を提案した。今後はこの行動計画を具体化し、業界が連携を図りながら成果を挙げていく必要がある」と述べた。さらに日本の酪農乳業界の課題意識を総括した上で、「提言に組み込まれた取り組みは、これまでとは違った発想や方法が求められるのではないかと思われる。そのためにも本日報告される海外の情報や会場の皆さまとのディスカッションは、大変重要なヒントになる」として期待を込めた。

Contents

● 研究報告	2
1. 「持続可能な酪農を目指して」～IFCN Dairy Conference 2019 報告～	4
名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授 竹下 広宣	
2. 「魅力ある酪農を引き継いでいくためのヒント」～オランダ調査報告～	7
全国酪農業協同組合連合会 企画管理部室長 丹戸 靖	
3. 「持続可能な酪農とアニマルウェルフェア」～イギリスの事例から～	10
高知大学教育研究部人文社会科学系 准教授 柴 英里	
4. 「持続可能な酪農の実現に向けて」～英国酪農団体の新たな取り組み～	13
一般社団法人Jミルク生産流通グループ 専任課長 草間 真平	
● パネルディスカッション	15
● 論点提起	16
「ヨーロッパ酪農の取り組みに学ぶ」～若干の論点整理～	
福島大学農学群食農学類長 教授 生源寺 真一	
● 討論	17
モデレーター／生源寺真一	
パネリスト／竹下広宣、柴英里、丹戸靖、 岡田直樹（秋田県立大学生物資源科学部アグリビジネス学科 教授）	

研究報告



名古屋大学大学院生命農学研究科准教授
竹下 広宣 Hironobu Takeshita

1994年京都大学農学部卒業。1994年から1995年日本放送協会職員、1998年京都大学大学院農学研究科修士課程修了（農学修士）、2004年京都大学大学院農学研究科博士課程修了（農学博士）。日本学術振興会特別研究員、京都大学地球環境学堂研修員を経て、2006年4月より日本大学生物資源科学部専任講師、2013年4月より同准教授。2011年3月から2012年3月フィレンツェ大学客員研究員。2016年4月より現職。



全国酪農業協同組合連合会企画管理部室長
丹戸 靖 Yasushi Tando

1994年明治大学大学院農学研究科修士課程修了、同年全国酪農業協同組合連合会入会。鹿島飼料工場、福岡支所を経て、2013年購買生産指導部酪農生産指導室課長、2018年8月より現職。2005年博士（農学）取得。これまでの業務の中で、酪農家経営管理サポートシステム（DMS）を構築。酪農家の経営管理、経営継承のフォローと共に、集積データを活用した情報発信を行う。



高知大学教育研究部人文社会科学系准教授
柴 英里 Eri Shiba

2005年広島大学医学部総合薬学科卒業。2007年広島大学大学院医歯薬学総合研究科博士課程前期修了（修士・薬学）。2010年広島大学大学院教育学研究科博士課程後期修了（博士・教育学）。2011年4月より高知大学教育学部講師、2019年4月より現職。著書に『行動変容ステージモデルに基づく青年期の食行動に関する研究』すずさわ書店、『行動科学からのアプローチによる食と健康との関連性の研究』すずさわ書店、共著に『21世紀の学びを創る』北大路書房などがある。



一般社団法人Jミルク生産流通グループ専任課長
草間 真平 Shinpei Kusama

2006年筑波大学大学院生命環境科学研究科博士課程修士号取得、同年社団法人中央酪農会議入会。総合対策課、酪農理解促進室、業務部を経て、2016年一般社団法人Jミルク出向、2019年4月より現職。中央酪農会議では需給調整対策や酪農教育ファーム、Jミルクでは酪農乳業産業基盤強化を担当。

研究報告 1

「持続可能な酪農を目指して」 ～IFCN Dairy Conference 2019 報告～

名古屋大学大学院生命農学研究科准教授 竹下 広宣

世界酪農は20年間で拡大。
日本は「後退国」グループに

2019年6月にベルリンで行われたIFCNのデリー・カンファレンスは、第20回の記念大会となった。「酪農乳業界

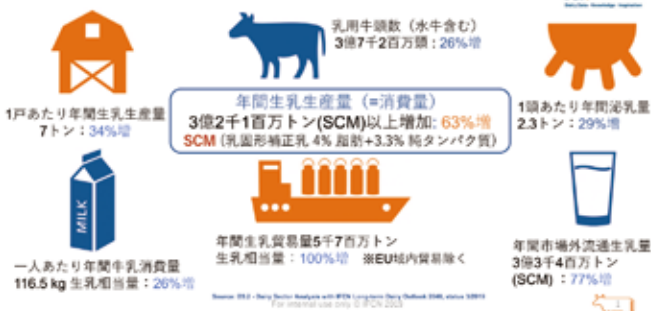
の変化:2000-2020-2040」をテーマに、国際的な酪農乳業の産業情勢を20年前と比較・回顧することで20年後を展望した。48カ国85人が参加。

1998年と2018年の過去20年間における世界の酪農乳業界を比較すると、世界の生乳生産量は3億2100万トンになり63%増加した。1戸あたりの年間生乳生産量、1頭あたりの年間泌乳量、1人あたりの年間乳消費量、年間生乳貿易量（EU域内貿易除く）などすべてにおいて増加した（資料1）。

また世界の酪農生産は、成長の状況に応じて国や地域を3つに分類することができる。1つ目は「合併・再編」を繰り返しながら成長したニュージーランドやアメリカ、EUである。2つ目は飛躍的な成長を遂げた市場で、アジアやラテンアメリカなどの新興国である。3つ目は後退に分類される市場で、ロシアや旧ソ連の一部、オーストラリアであり、日本もこれに分類される（資料2）。

さらにこれとは異なる視点で、4つの形態も考察した。第1は右肩上がりに成長を遂げた「ロケット型」の形態で、ニュージーランドの南島などである。この中でも年平均成長率が5～10%の拡大を遂げたのは、アメリカのアイダホ州、インドの一部の州などがある。第2は右肩下がりで安定的に「後退」した形態で、日本や韓国、EUの一部が該当する。第3は20年間の前半は右肩上がりに伸びたが後半は失速した「山型」の形態で、中国やオーストラリア、アメリカのカリフォルニア州などが該当する。第4はこれまでほとんど変動がなかったが、20年間の終り頃に突然成長した「目覚め」という形態で、クォーター制度を廃止したEUが該当する（資料3）。

〈資料1〉酪農乳業界の現在 2018年と1998年の比較



〈資料2〉世界の酪農生産 2018年と1998年の比較



〈資料3〉生乳生産量の推移



今後20年の成長ドライバーは、「労働生産性」と「社会的問題対応」か

次に、今後20年間の変化を導くドライバーは何かを議論したところ、1つ目のドライバーは「労働のイノベーション」であった。機械の導入がどこまで進化するのか、また他産業との人材の奪い合いや酪農乳業の実質賃金他産業と比較してどこまでアップするのかが議論の論点となった。一方これらは先進国の問題であり、途上国では問題になら

ないという意見もあり、IFCN全体の合意には至っていない。しかし日本はこれに該当し、まさに世界の酪農生産は「労働生産性」の向上が1つのカギを握ることになるのではないかと思われる。

2つ目のドライバーは、二酸化炭素の排出である（資料4）。資料4ではグリーンが二酸化炭素排出の低い地域を示す。途上国では二酸化炭素排出量が多く、酪農先進国では比較的低くなっている。これは二酸化炭素排出量をトータルではなく1kg乳量あたりで換算しているため、大規模酪農で泌乳量の多い酪農先進国では低くなっている。

3つ目のドライバーは、ウォーターフットプリントである。水の豊富な日本ではあまり意識しないかも知れないが、他国では水利用の可能性や水質汚染、環境への影響に関心が高い（資料5）。しかしながら資料5を見ると、日本の水利用は世界的に見ても生乳生産1kgに対して好成績を上げていない

ことがわかる。

さらにカンファレンスの中では、今後酪農場が発展していくカギとなるドライバーは、資料6のような形態で整理できるのではないかという議論もあった。資料6は経済、社会、市場、環境、品質と様々な問題を優先順位に整理されている縦軸と、意思決定に関わるステークホルダーに区分された横軸で示される。横軸の酪農家関連では、縦軸の「経済問題」として経営環境が厳しくなった時の強靭性が示される。同じく「社会問題」では地域における酪農の位置づけや雇用・労働などが挙げられる。次に横軸の消費者関連を見ると、アニマルウェルフェアが牧場発展に影響を及ぼすドライバーになることが予想される。さらに横軸の乳業メーカーや行政関連では、環境問題に対応する牧場がドライバーになることが予想される。このようにステークホルダーの立場により、牧場発展に求めるドライバーが違うことが重要なポイントとなる。

〈資料4〉 二酸化炭素排出量



2018年、平均的規模の代表的酪農場における二酸化炭素排出量



なぜ炭素排出量？-カーボンのクレジットと気候変動への影響に着目するため！

〈資料5〉 ウォーターフットプリント



2018年、平均的規模の代表的酪農場におけるウォーターフットプリント



なぜウォーターフットプリント？-水利用可能性、水質汚染、環境悪化を監視するため！

〈資料6〉 酪農場発展の予想されるドライバー

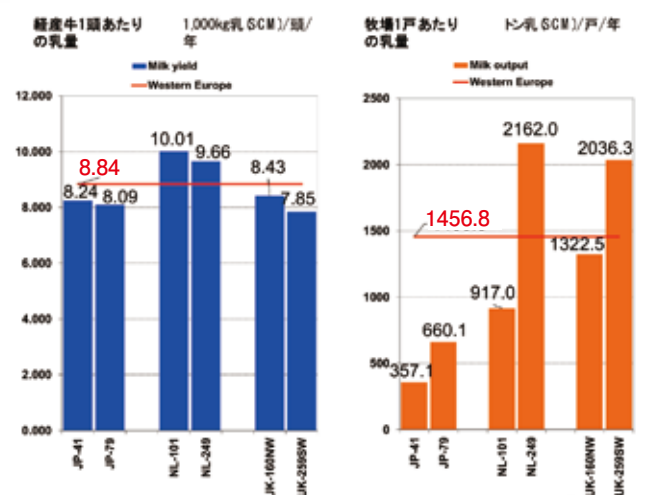


日本酪農の「労働生産性」に見劣り、オランダは4倍、イギリスは2.5倍

オランダとイギリスの生産構造と日本を比較すると、オランダは小規模経営で搾乳牛101頭、大規模経営では249頭であり、イギリス（イングランドのデータ）では同様に160頭と259頭である。一方日本の代表的酪農場では、都府県で搾乳牛41頭、北海道で79頭である。なお品種はすべてホルスタイン種である。

次に乳量を見ると、西ヨーロッパの平均を示す赤い線と比較してオランダは平均より高くイングランドは低い。日本はイングランドと似たような水準となっている。乳量は1年間1頭当たり8,840kgであり、牧場1戸当たりの乳量は頭数規模を乗じれば算出できるが、経営規模などの違いにより各国の牧場が直面する環境は変わってくる。イギリスは1牧場の規模が大きいので、1戸だけで集乳タンクはいっぱいになる。数戸回りながら集乳する国とは置かれている環境が違うため、このような違いも押さえておく必要がある。（グラフ1）

〈グラフ1〉 乳量



次に乳成分における乳脂肪分率では、オランダは4.32%、イングランドは4.102%、日本は4%を下回る。さらに乳質を体細胞数で見ると、日本は20万個を上回るが、オランダやイギリスはそれを大きく下回る。因みに昨年、研究会で比較したカナダは20万個を超えていた(グラフ2)。

次に労働生産性を「持続可能性」という観点で見た場合、「労働」についてはIFCNのカンファレンスでも1番の課題に挙げられた。1時間当たりの生産乳量(kg)で見た労働生産性は日本は非常に低く、北海道は92.10kgであり、イギリスの101頭規模で比較しても2.5倍、オランダの249頭で4倍の差がある(グラフ3)。

今回の研究会のテーマである「持続可能性」に注目する

〈資料7〉 Sustainability-How to measure? 持続可能性 - どのように測るか?



〈グラフ2〉 乳成分

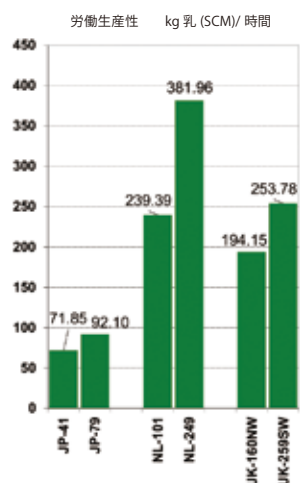
	JP-41 日本41	JP-79 日本79	NL-101 オランダ101	NL-249 オランダ249	UK-160NW イングランド160	UK-259SW イングランド259
脂肪率	3.82%	3.97%	4.32%	4.38%	4.10%	4.08%
タンパク質率	3.07%	3.10%	3.57%	3.58%	3.12%	3.10%

SCM (Solid Corrected Milk、乳固形分補正乳) : 脂肪4%、タンパク質3.3%で標準化

乳質

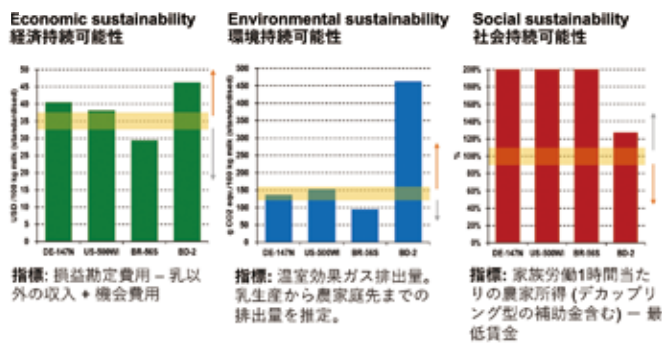
	JP-41 日本41	JP-79 日本79	NL-101 オランダ101	NL-249 オランダ249	UK-160NW イングランド160	UK-259SW イングランド259
細菌数 個/ml	10,000	10,000	13,300	13,300	30,053	25,420
体細胞数 個/ml	261,000	224,000	173,000	173,000	162,270	144,333

〈グラフ3〉 労働生産性



ど、SDG's (国連の持続可能な開発目標)において持続可能性をどのような基準で設定するかを考える時、「DSF 基準」の10項目が挙げられることが多い。しかしこれは世界共通基準ではないため、IFCNでは持続可能性を「経済」「環境」「社会」の3つの観点で考えようとしている(資料7、グラフ4)。ただこれも持続可能性の測り方を考えたひとつの指標に過ぎず、持続可能性を測る完全な尺度とは言えない。とは言えDSF基準に挙げられる、「温室効果ガス排出量」「水使用量」「アニマルケア」という観点は重要であると思われる(資料7、グラフ5)。体細胞数をめぐるIFCNの議論では、15万個を1つの目安とし20万個を超える体細胞数は、アニマルケアの改善が必要ではないかという議論もある。また消費者の目線で考えると、牛の平均寿命や生涯乳量なども注目される(グラフ6)。

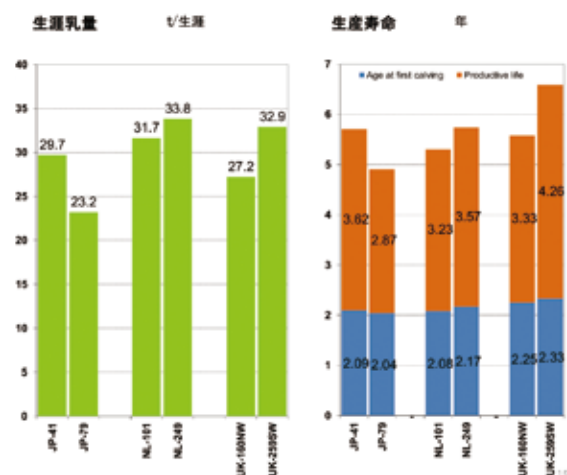
〈グラフ4〉 IFCN Sustainability Indicators
持続可能性指標



〈グラフ5〉 DSF 基準分析



〈グラフ6〉 持続可能性 : アニマルケア

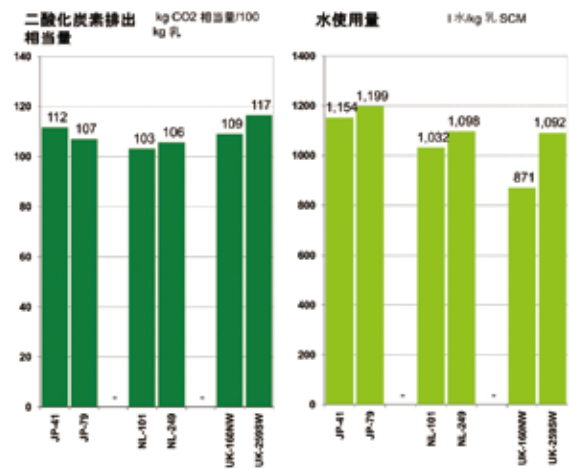


今回は日本とオランダ、イギリスについて、「二酸化炭素排出相当量」と「水使用量」「アニマルケア」を具体的に比較したが、二酸化炭素排出相当量では日本が数字的に劣る訳ではない。しかし「水使用量」は1kg生乳生産をするのに日本が最も多く水を使用し、同じようにオランダも1,000kgを超え、イギリスだけが1,000kgを下回る（グラフ7）。さらに「アニマルケア」を生産乳量で比較すると、北海道がオランダ、イギリスと比べると一番低い。その背景には産次数が2.87という低さにある（グラフ6）。

最後に今後の酪農乳業発展の重要なカギは、酪農家の経済だけでなく地域や環境問題に消費者の目線を加えて、酪農がどのように関わっていくのかにあると言える。言い換えれば酪農乳業産業がいかに公共に貢献する特徴を持つのか、もしくは消費者や住民からいかに理解を得られるかが重要になる。誰でもアクセスできるのが公共であるが、酪農が地域にあるからこそ消費者や住民に得られるものが

ある地域クラブのような要素も、今後の酪農乳業産業の発展に関わって来るのではないかと思われる。

（グラフ7） 持続可能性：環境



IFCNについて

正式な名称は、International Farm Comparison Network。組織本部をドイツ・キールに置き、毎年6月に総会を開催。会員は各国の酪農関連産業を中心に100組織を数え、活動に参加している研究者は世界100カ国から参集する。近年では、FAOやIDFなどの国際機関と連携した活動も開始している。

IFCNの活動目的の一つは、酪農乳業に関する情報収集とその実態の把握にあり、2000年より酪農経営に関するデータ収集を開始。その比較分析を主要な事業として位置づけている。現在ではこの枠組みを基本としながら、基礎的なデータに加え周辺情報を広く網羅する調査を行う。分析結果は総会で公表し、活動の拡大・深化を図っている。

また IFCN 活動のもう一つの目的としては、集約された各国データの比較・分析をもとに酪農乳業の経済モデルや基準となる指標を探り、産業活動全般の課題への対処を促していくことにある。こうした一環から IFCN のデータや分析結果については、FAO、IDF、GDP における議論の基礎としても活用が進められている。なお IFCN では会員である酪農関連の会社組織・団体においてこの活動で集約・分析された情報のもと、世界規模での環境・経済・需給等の様々な変化への適切な対処を促すため、さらに取り組みを強化していくこととしている。



研究報告 2

魅力ある酪農を引き継いでいくためのヒント ～オランダ調査報告～

全国酪農業協同組合連合会企画管理部室長 丹戸 靖

酪農における日本とオランダの比較

オランダの酪農家戸数は1万7,000戸であり、日本と比較すると若干多い戸数となっている。経産牛頭数は日本の約2倍の160万頭、生乳生産量も頭数と比例して約2倍の1,410万トンで、個体乳量は日本より少し多く8,685kgである。経営規模については、日本の平均頭数53頭に対してオランダでは93頭であるが、日本では10数頭から数千頭規模まで規模にバラつきが大きい。一方オランダでは、400頭規模以上の酪農家が現在40戸ほどである。これは

〈資料1〉 日本とオランダの比較(酪農)

	オランダ	日本
酪農家戸数	1万7千戸	1万5千戸
経産牛頭数	160万頭	84万頭
生乳生産量	1,410万t	728万t
個体乳量	8,685kg	8,581kg
経営規模	93頭	53頭(都府県40頭)
搾乳ロボット普及率	25%	2%弱
集乳頻度	3日に1回	1～2日に1回
乳価	約43円/kg+直接所得補償	約100円～120円/kg

注)オランダの数字は「Dutch dairy figures 2018」 Statistics Netherlands (CBS)より作成
日本の数字は、「平成30年度「畜産統計」(牛乳乳製品統計)」より作成

〈資料2〉

オランダ酪農の“あたりまえ”

- 1 妻は酪農をしない。
- 2 200頭位なら1人で作業をこなす。
- 3 1週間の連続した休みを年2回。

どうして、こんなことが可能なのだろうか？



オランダ人の国民感情として大規模な牧場での搾乳を好まない状況があり、それが社会的要請となって経産牛1頭あたりの飼養面積に政策的な制限を設けているためでもある。このため経営規模は平均93頭前後であり、規模にバラつきが少ない。

オランダ酪農の特徴は「集約化」と「効率化」にあると言える。日本の九州ほどしかない狭い国土において、日本の2倍の生乳生産量を確保している。限られた土地の中で、資金も労働力も最小に抑えようとする試みが行われてきた。ロボット搾乳はその代表例である。世界で最も早く導入を始め、現在では普及率が25%（日本は2%弱）に達している。集乳の頻度に関しても毎日又は隔日集乳の日本に対し、オランダでは3日に1回が一般的である。そのため酪農家には、日本よりも巨大なバルククーラーが設置されている。

乳価については、現在の為替で43円/kgであるが、この他に直接所得補償がEUから支払われる。いくつかの牧場で決算書を確認した結果、50頭規模で800万円程度の所得があった(資料1)。

「労働投入量が少ない」酪農経営

オランダ酪農をめぐる今回の調査では、「労働投入量が非常に少ない」ことに焦点を当てた。これに関する現地での聞き取り調査を以下に報告する。

「労働投入量が少ない」要因は、外部化・機械化が進んだことに尽きる。オランダの一般酪農家の牛舎施設は、日本と変わらない。異なるのは1頭当たり所有しなければならない圃場面積の条件がオランダにはあり、農場周辺には広大な牧草地を有していることである。酪農家はそれを「放牧」と呼んでいるが、乳牛を1日中放牧する訳でなく日中しか出さないのが基本で、夜は牛舎の中で過ごさせる。いわば広大なパドックが、オランダの特徴的な酪農風景である。因みにミルクング・パーラー普及率は70%、つなぎ飼いは5%である。

酪農家とのインタビューの中でオランダでは、①妻は酪農をしないことが多い②200頭規模くらいまでなら1人で作業をこなす③1週間の連続した休みを年2回取得することが通説となっている(資料2)。これこそが、酪農を豊かにする重要な要素であろう。

ではどうしてこれらのことが可能なのだろうか？オランダ



機械を長持ちさせるのが経営の秘訣



牛舎内の飼料は牧草のみ



乳牛任せのバケツ給与



床にスリットが入ったスラットバーン。自動的に糞尿が落ち込む

では1つの仕事を2~3人が分業で支えるワークシェアリングが進み、酪農でもその形態が浸透しているという社会的な背景がある。しかしそれ以外にも、技術的面、経営管理面において参考となる点があるので、以下の通り紹介したい。

「労働投入量が少ない」4つの理由と背景

労働投入量が少ない第1の理由は、搾乳ロボットの普及率の高さだ。オランダは搾乳ロボット開発国なので値段も安く、新しい機械は1,300万円程度。中古も出回り1,000万円未満でも導入が可能である。メンテナンス費用は1台当たり65万円+出荷乳量50銭/kg程度で、日本と大きく変わらない。違うのは古い施設の取り扱いだ。日本の場合、搾乳ロボットを導入してもアブレストパーラーなど古い搾乳施設を残すことが多く、搾乳ロボットに合わない乳牛は別に搾り、せっかく搾乳ロボットを導入しても手間がかかり続けることが多い。一方オランダでは古い搾乳施設は残さず、搾乳ロボットに合わない乳牛は牧場から出してしまうケースが多い。

第2の理由は、「コントラクターの充実」が挙げられる。日本では任意組織によるコントラクターが中心で、オペレーターは酪農家が務めているケースが多い。本来の「作業外部化」とは言い難い状況だ。一方オランダでは、施設や機械購入に関する補助金がないため「なるべく機械は買いたくない」という酪農家の心理から、必然的にコントラクターが求められている。それゆえ現在、国内に3,000社の民間コントラクター会社が存在する。もちろん酪農家が、出役することはない。オランダでは土地代が高騰しており、新規就農が難しい状況なので農業関係の仕事をしたい人の職場としてコントラクターが認知されている。なお一つの地域に複数のコントラ

クターが存在することから、コントラクター会社は競合関係にある。それゆえコントラクター会社は受託作業の質を向上し、農家との信頼関係を深める一方、飼料・肥料の販売や資産鑑定等の仕事を担い、多角経営することで利益を確保している。またコントラクターが3,000社も存在するのは、酪農家の作業外部化に対するニーズが強いこと、そしてコントラクターが多角経営により、競争力を持たせる経営を図っているからだと考えられる。

第3の理由は、牛舎内作業の単純化と地域の平準化が進むことにある。単純化と平準化で日本と大

きく違うのは次の4点である。「哺育や育成牛の管理は5~10分で終わらせる」「乳牛の追い込みや除糞作業はほぼ不要」「飼槽での飼料給与は1日1回で、コントラクターに任せることが多い」「搾乳作業で単純化・平準化を徹底する」ことである。

1つ目の「哺育や育成牛の管理」であるが、設備は日本と変わらないものの、乳牛の目の前に水やスターター、真ん中に生乳を置き、子牛任せのバケツ給与が多く見られる。日本の多頭化が進む経営では哺育ロボットを活用することもあるが、一般的には2~3時間かけて人間が哺乳瓶を抱えて給与し、1頭1頭飲み切らせるため人手がかかる。オランダでは子牛任せを補うため離乳までの日数を90日とし、日本より長めに設定している。

2つ目の「除糞作業の不要」は、牛舎構造による。床にスリットが入ったスラットバーンという流下式のフリーストールで、自動的にふん尿が落ち込み貯蔵する構造となっている。過剰になると別のストレージタンクに移す。牛舎内に残ったふん尿は、家庭用自動掃除機「ルンバ」のような除糞ロボでスリットの中に落とす。日本のように人間がローダーに乗り、ふん尿



単純化・平準化された搾乳作業

*単純化…誰でもできる、教えやすい、間違いが少ない
*平準化…ヘルパーやコントラクターに任せやすい

を堆肥舎に運び切り返す作業はない。さらに散布に関しては期間は半年ぐらいだが、基本的にスラリー体系なので、その時期に集中してコントラクターに任せて散布する。

3つ目の「飼料給与」は、オランダでは70%がパーラー方式で搾乳するので、ほとんどの牧場が搾乳中にパーラー内で配合飼料を給与する。そのため牛舎内の飼槽には牧草だけがある状態で、餌の2次発酵などの問題も発生しない。

4つ目の「平準化・単純化された搾乳作業」について、日本ではミルクパーラーに乳牛が入った後、プレディッピング、前搾り、乳頭の洗浄をしてペーパータオルで拭き、90秒から2分経過後にミルクカーを装着するのが一般的である。しかしオランダでは搾乳前の準備は何もせず、いきなりミルクカーの装着を始める（オセアニアでは広く行われている方法）。訪問したときも牧場で就労を希望するアルバイトの農業高校生が、ミルクパーラーに入ってきた乳牛にいきなりミルクカーを装着する姿を目にし驚いた。さらにミルクパーラーの洗浄についても、日本では乳牛の汚物が水に混ざること懸念しミルクカーに水がかからないように注意するが、オランダではミルクカーに水がかかることを気にしない。そのためミルクカーは汚れていたが、それでも細菌数は10万個以下で体細胞も基準内にあるということだった。

実際に搾乳作業を体験させてもらったところ、誰でもできるような簡単なやり方であることがわかった。オランダでは労働投入量を増やさないために作業を複雑化しないのが基本で、誰でもできる作業が大前提となっている。それは搾乳労働のシフト表でも確認ができ、経営主は平日午後と土曜午前中、平日の午前中はコントラクターと経営主の娘、週末の午後は学生アルバイトが搾乳を担当していた。農場で働く学生も非常に多く、農業関係の専門大学も多いため学生が労働力の大きな供給源である。それはオランダの教育や学校のあり方が関係している。

日本とオランダの「労働投入量」の差

日本とオランダの酪農における4つの労働体系の違いを詳しく見ると、100～200頭の飼養規模で1日8時間労働で哺育に2時間かかるとし、それを換算すると日本では0.25人、オランダは0.03人。除糞や乳牛のベッド整備に日本は0.6人、オランダは0.1人。飼料給与に日本は0.6人、オランダはコントラクター任せが基本なのでゼロ。搾乳も日本は2人だが、オランダは1人。これらの牛舎作業だけでも2.3人の労働力差が生じる。先程の竹下先生の講演では、日本とオランダの労働生産性には4倍程度の差があると報告されたが、そのうち2.3人は牛舎や搾乳施設の中で生じ、残りは圃場作業と推察される（資料3）。

とはいえ、このような外部化がオランダのすべての酪農家に及ぶかと言えば必ずしもそうではない。調査した牧場の中には儲けを優先する酪農家もあり、コスト低減のため自給飼料を作り、365日労働で長期休暇を持たない牧場もあった。しかしその酪農家も、骨折して2ヵ月搾乳できなかったときにはコントラクターを頼み廃業を免れたらしく、コントラク

ターの助けは必要としていた。

オランダは外部化やワークシェアリングに対する考え方の幅が広く、生乳の出荷から農業のあり方まで、経営主が自分で選べる自由度が高いが、すべて自己責任であり精神的な不安は大きい。訪問した牧場でも、政策や制度が変わったときのメンタル面の厳しさに不安があるようだった。政策や制度情報は自ら収集し、それをどのように経営行動に移すか考えるのが一番のストレスという話だった。

日本の労働力不足解消へのヒントは？

オランダのような搾乳作業の単純化を日本ですぐに実行するのは難しいが、今ある作業を引き算するアドバイスはできるのではないかと思う。引き算して問題ないかわれば提案し、その提案が地域で平準化された作業形態になれば、酪農地帯で働きやすい環境と労働力の定着、新規雇用にもつながるのではないだろうか。また日本では各牧場や、各乳牛により考え方や技術が違うにも関わらず、搾乳ロボットに無理やり合わせようとするにも問題がある。オランダでは複雑化しない平準化した飼い方が基本にあるため、機械化が進みやすかったのではないかと思われた（資料4）。

〈資料3〉

労働投入量の差 ＜100頭～200頭規模 労働時間を人数に換算＞			
	オランダ	日本	差
育成管理	0.03人	0.25人	+0.22人
牛追い除糞 ベツ	0.1人	0.6人	+0.5人
飼料給与	コントラ	0.6人	+0.6人
搾乳	1人	2人	+1人
			計 2.3人差

作業の単純化、地域平準化が定着しているから外部化、機械化が進んでいる。

〈資料4〉

労働力不足に対するヒント

酪農経営における技術改善のベクトルを「高度化」だけでなく、「単純化」や「地域平準化」を加味することにより、雇用やヘルパーを増やす土壌を作れるのではないかと？

また、これらにより牛舎内作業の機械化も容易になっていくのではないかと？



研究報告 3

持続可能な酪農とアニマルウェルフェア ～イギリスの事例から～

高知大学教育研究部人文社会科学系准教授 柴 英里

家畜福祉先進国のイギリスと RSPCA の取り組み

イギリスはアニマルウェルフェアの先進国とされている。近代畜産における家畜の飼育法、特に集約的な畜産に対する批判が公になったのはイギリスからである。家畜の飼養管理の基本として、「5つの自由」の概念を提供したのも1979年に設立されたイギリスの諮問機関であった。「5つの自由」とは、「飢え、渇きおよび栄養不良からの自由」「物理的および熱の不快からの自由」「苦痛、傷害および疾病からの自由」「通常の行動様式を発現する自由」「恐怖および苦悩からの自由」である。これを推進するのが民間団体の RSPCA (王立動物虐待防止協会: the Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals) であり、1840年にビクトリア女王から「王立」の称号を与えられた。

RSPCA では主な家畜種のウェルフェアを農場からと畜場

までカバーし、RSPCA の内外に家畜に関する情報や助言を提供し、後に紹介する RSPCA ウェルフェア・スタンダードの開発と改定などに取り組んでいる(資料1)。今回お話を伺った RSPCA の家畜部門の担当者ホーガン氏によると、科学的根拠、実践経験、専門家との議論に基づき活動を行っている点を強調された。

RSPCA ウェルフェア・スタンダードは公開されており、ホームページでも参照可能である。乳用牛を含む10畜種で設定され、現行の法律やスタンダード以上の飼養管理とケアが発信の軸であり、より良い飼養管理や理想的でベストな飼養管理やケアを示す「設計図」となっている。継続的な見直しも行い、必要があれば改定もしている。

ウェルフェアスタンダードは主に、RSPCA の下部組織にあたる RSPCA アシオアードで活用されている。RSPCA アシオアードは食品に対する認証スキームで、より高い水準のアニマルウェルフェア食品を求める消費者の要請に応じ1994



RSPCA 本部の外観



RSPCA の家畜部門では、エビデンスに基づいて活動を行う

〈資料1〉

RSPCA 家畜部門 Farm Animal Department

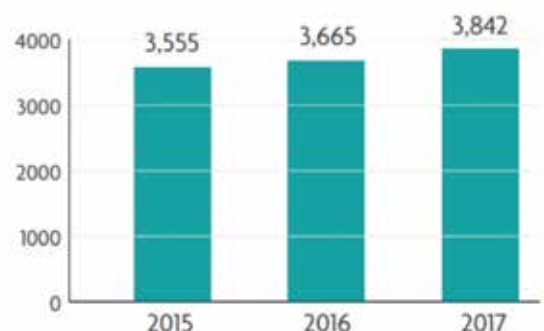
- 主な家畜種のウェルフェアを、農場から、輸送、と殺に至るまでカバー
- RSPCA 内外に対して家畜に関する情報・助言を提供
- RSPCA ウェルフェア・スタンダードの開発・改訂
- 食品産業・農業界のステイクホルダーとの交渉
- 家畜のアニマルウェルフェアを改善するための研究・事業に参加



食品に対する認証スキーム RSPCA アシオアードのロゴ

〈グラフ1〉

RSPCA スキームメンバーの推移 Total number of members by year



年に設立した。RSPCA 独自に認証した牧場から食肉処理場などまで、すべての段階でアニマルウェルフェアを目指したイギリスで唯一の農場認証システムである。「5つの自由」に立脚し、家畜の飼養改善と高いレベルでのアニマルウェルフェアの達成を消費者に示すものとして開発した。

RSPCA アショアードの認証は、まずは RSPCA アショアード内部の評価会組織担当者が実際に農場などに入り、スタンダードに適合しているかを監査する。適合を認めると、RSPCA スキーム・メンバーとして登録される。スキーム・メンバーには農業従事者や農業経営者、運送業者、食肉処理場などが含まれる。近年メンバー数は増加の一途を辿り、2017年には3,842人が登録された(グラフ1)。認証後も年に1度、適合を持続しているか評価担当者が監査する。またメンバーのうち、年間3割ぐらいが抜き打ち検査の対象になる。

小売業界の付加価値創造が主導 イギリス内の「家畜福祉」認証商品の広がり

イギリスの大手スーパーマーケットに目を向けると、1990年代以降の欧州では消費者の購買行動としてスーパーマーケットを信用する風潮が強まり、大手小売主導のフードチェーン開発が盛んになり、PB商品も小売主導で開発されるようになった。スーパーの経営戦略としても単に価格競争だけでなく、消費者にとって安全・高品質な商品訴求を強める戦略商品として有機食品やアニマルウェルフェア食品を位置づけ、取り扱いを増やした。環境に配慮した環境持続型農業や有機農業、動物福祉の実現に協力することが、企業・小売業の社会的責任としても認知されるようになった。

RSPCAの認証食品には、卵や鶏肉、ハム、ベーコン、ソーセージ、牛乳などがあり、イギリス内の主要なスーパーで取り扱いが増えている。中でも牛乳は、M&S(マークス&スペンサー)という大手チェーンが2017年にRSPCAアショアード認証製品として初めて取り扱いを開始した。これは小売業界においても初めての出来事となった(資料2)。

代表的な流通チェーン以外の小売業者が家畜福祉をまっ

〈資料2〉RSPCA Assuredの対象となる食品

- 鶏卵 -Eggs
- 子羊の肉 -Lamb
- 鶏肉 -Chicken
- 七面鳥の肉 -Turkey
- サーモン -Salmon
- 牛肉 -Beef
- サケ -Trout
- 子牛の肉 -Veal
- 豚肉 -Pork
- 牛乳 -Milk

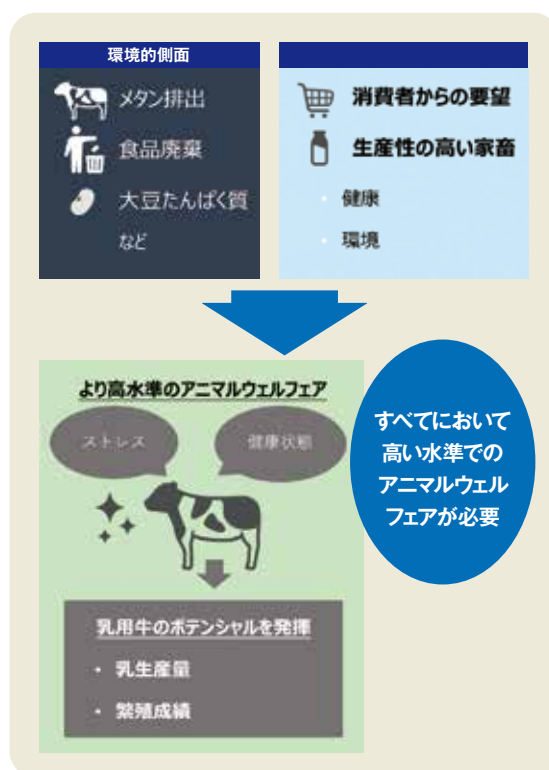
たく考慮していない訳ではなく、小売業界にはアニマルウェルフェアの取り組みを評価する CIWF という別の民間団体もある。また Sainsbury's という小売チェーンは、ソイル・アソシエーションという RSPCA とは別の組織でスタンダードに準拠した展開も行っている。このように動物福祉の取り組みは、各スーパー独自の認証も含め小売業界では裾野の広がりを見せている。

家畜福祉の追及が酪農の経済性を向上 先進国・イギリスの論理

酪農における持続可能性とアニマルウェルフェアの関係を RSPCA に尋ねたところ、環境的側面や経済的側面など考慮すべき分野は多数あるが、RSPCA が関与するのは主に経済性の側面である。消費者の要望や生産性の高い家畜の重要性を認識した上で、すべてにおいて高い水準でのアニマルウェルフェアが必要という回答だった。より高い水準のアニマルウェルフェアを実現することにより、乳用牛のストレスが減り健康状態が良好になる。その結果、乳用牛のポテンシャルの発揮につながる。ポテンシャルの発揮について具体的には、生乳生産量の増加や繁殖成績の向上がある(資料3)。これは日本におけるアニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理指針の方向性とさほど違わないと思われる。

さらに RSPCA は、アニマルウェルフェアがどのように経済性・生産性の向上に関係するかデータも示した。イギリスの牛群では常時30%が跛行^{はこ}状態であり、これが乳牛淘

〈資料3〉酪農における持続可能性とアニマルウェルフェアの関係



汰の理由の10%を占める。1事例あたり178ユーロ(約2万4,920円)のコスト増の要因となり、泌乳期においては360kgの生乳生産ロスにつながる。乳房炎も毎年新たに100頭中30頭発症し、乳牛淘汰要因の13%を占めている。これも毎年1頭当たり70~200ユーロ(約9,800円~2万8,000円)のコスト増の要因となる他、発症以降、生乳生産ができなくなり経済損失を重ねると分析している。また家畜が痛みを感じている状態は消費者にとって受け入れがたい状況であり、産業にとってマイナスの社会評価につながりかねない(資料4)。

*跛行=歩くとき体重を支えきれず足を引きずって歩く

持続可能性の実践教育素材として、酪農乳業の取り組みにある魅力

酪農・畜産においては食品安全や家畜衛生、環境保全、アニマルウェルフェアなど「見えない価値」が持続可能性において重要な要素だという議論は日本にもある。その上日本の酪農では、「教育」への貢献もある。そこには3つの柱が示される。1つ目は「動物と触れ合うことでいのちの大切さを学ぶ」、2つ目は「動物に触れることで癒しの効果」、そして3つ目は「農場を見て、そこで作られたソフトクリームを食べ、牛乳を飲むなど食体験」である。

今回イギリス調査を振り返り思うのは、生産者や乳業メーカーはアニマルウェルフェアに限らずいろんな取り組みを行っているため、このような取り組みを包括的に学べる教育ができるのではないかということである。酪農を入り口として持続可能性を学ぶことが、酪農の価値への理解にも

つながる。酪農や牛乳乳製品と消費者をいかに結びつけていくのかを考えたとき、次世代の消費者を育成する上でも学校教育が果たす役割は非常に大きいものと思える。

(資料4) 適切な飼養管理



研究報告 4

持続可能な酪農の実現に向けて ～英国酪農団体の新たな取り組み～

一般社団法人Jミルク生産流通グループ専任課長 草間 真平

「AHDB」とは

AHDBとはAgriculture and Horticulture Development Boundの略で、農業開発委員会のことである。畜種別に6部門ある。今回訪問したAHDB Dairyはその一部門で乳製品や酪農を扱い、英国の酪農家のために活動する賦課金による非営利団体である。賦課金は生乳1kgあたり0.6ペンス。2015年にデリー・コープの後継組織として発足し、まだ4年ほどの若い組織である。AHDB Dairyの使命は、「業界の市場の失敗を解決すること」であり、「現在、業界において十分対処されていない問題に取り組むこと」とされる。「市場の失敗」とは経済用語で、各々が利潤を追及することで生じる日が当たらない部分を団体でフォローしていく仕組みとすることである。さらに「英国酪農の持続可能性を向上させるサービスの提供」、「英国の酪農家にエビデンスに基づいた独立した情報を提供」も使命としている。

AHDB Dairyは「戦略的レビュー」を行っており、組織がどのようなスタンスやプロセスで仕事するかを示す。具体的には、5年後の酪農経営の環境がどう変わって来るかを予測し、予測した環境の中でどういったことが必要かを提起する。最適な価値を得るために必要とされる主要なステップを特定することを示している。

「SDF」とは

次にAHDBの新たな取り組みとして、「SDF (Strategic Dairy Farmの略)」を紹介する。現時点で10牧場が指定され、優れた経営ノウハウや成果を酪農家同士で共有する仕組みであり、自らの経営の取り組みや経営指標、財務情報も含めて開示し、他の酪農場が経営のベンチマーク（基準）にできるよう共有している（資料1）。エビデンスに基づくアプローチと最新の研究成果を使用した「ベスト・プラクティス」の採用により、技術的パフォーマンスを改善する方法を示す。活動原資は賦課金とBLFという独立ファンド、そして政府資金である。酪農家のネットワークづくりも意図している。

AHDB全体のプロジェクトとして、ファーム・エクセレント・プログラム（文字通り「すばらしい牧場」を目指す）

があるが、SDFの位置付けはその酪農版。2017年から牧場の募集を始め、3年間で徐々に採用を広げた。基本的には酪農家からの「手上げ方式」であり、書類審査と面接を経て最終的に決定される。書類申請の設問を見ると、SDFのホストになりたい理由や財務情報の開示の有無、最近取り組んでいる経営上のアイデアや技術、公開会議などの参加実績など。周辺農家への波及を考えたプログラムのため、これらの設問は一定水準以上の経営パフォーマンスだけではなく、対外的に活動に参加できるかどうか、コミュニケーション能力などを問うている。

またSDFになる利点は、財務情報や経営指標を共有することで酪農経営の意思決定を改善し、長期的な経営の持続性を高められることにある。さらに飼料や飼養管理などについて、様々なスペシャリストや著名な研究者などから直接、助言や情報を求められることもある。

SDFグループの将来像としては、「グループとして牧場同士が協働する考え方を養うこと」「お金では買えない機会を提供すること」「誘導セッションやスキルアップで共通性を持ったグループを作ること」「指導的な酪農場（酪農家）のコラボレーションを基盤とすること」「WEB上で経営実

（資料1）

AHDBの新たな取り組み

Strategic Dairy Farm



態がわかるようにし、これを活用した対等な関係性を構築すること」「農家や農場チーム向けのトレーニングのツールとすること」「SDFグループの活動を公表する場にすること」がある。

SDFの取り組みをまとめると、指定される農家が同意を求められる経営指標や情報の外部共有に重要と見られる経営指標を特定し、これらをすべてのSDFに適用して標準化することで同じ尺度で経営の比較が可能になる。SDFへの支援は経営や飼養管理などの指導、新技術の提供、専門家へのアクセスといったソフト面に限られ、施設整備などのハード面への支援はない。あくまでも経営を強化していくSDFを中心に周辺農家へ波及するなど、グループ化を促す機能を期待している。

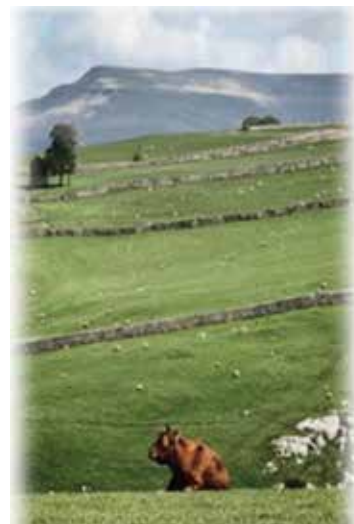
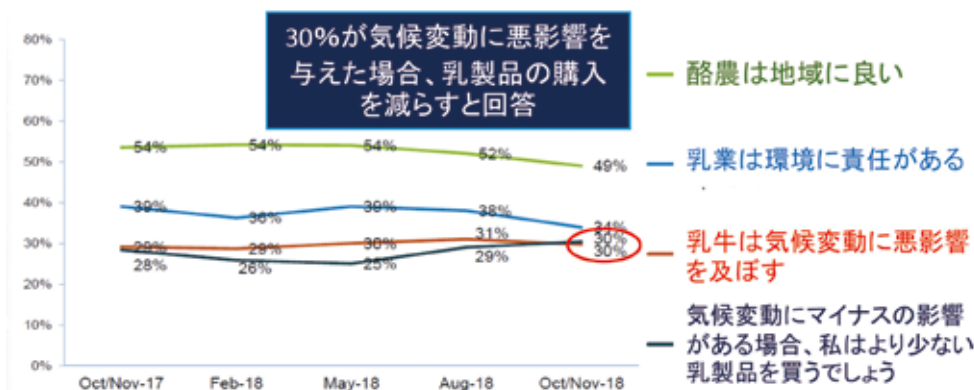
環境と酪農の持続可能性とその取り組み

最後に環境と酪農の持続可能性に関する英国の取り組みについて紹介する。英国内では「酪農が環境に悪い」と思う人が12%とごく一部であり、「酪農が環境に悪いとは思わない」という人が54%と示すデータはある。しかし一方では、「乳牛は気候変動に悪影響を及ぼす」と考える人が約30%あり、「気候変動に悪影響があるなら乳製品の購入を減らす」という人も3~4割いる。そしてそれらが若干増える傾向にあることにも注目が集まる(グラフ1)。

AHBDが抱く大きな懸念として、「健康に関する混乱したイメージ」の広がりやビーガンイズム(完全菜食主義)の影響はそれほど広がらないと予測するものの、フレキシタリアニズム(柔軟な菜食主義)や大豆を原料としたソイミルクなどの代替乳の入手可能性の広がりがある。また酪農の環境問題への関心は、今はまだ少数派の関心事として受け止めているが、今後、若者が牛乳乳製品の消費を減らす動機付けになることへの懸念はあるようだ。さらに家畜福祉についても、消費者はまだ漠然とした理解に止まっているが、異国とは言え英国はアニマルウェルフェアの先進国であり、ソーシャルメディアや家畜福祉に関わっている人の影響力の強まりを認識している。

酪農の持続可能性をめぐる英国内の議論では、温室効果ガスの減少やアンモニアの排出抑制を掲げ、1990年レベル

(グラフ1)



に戻すことを具体的に目標としている。

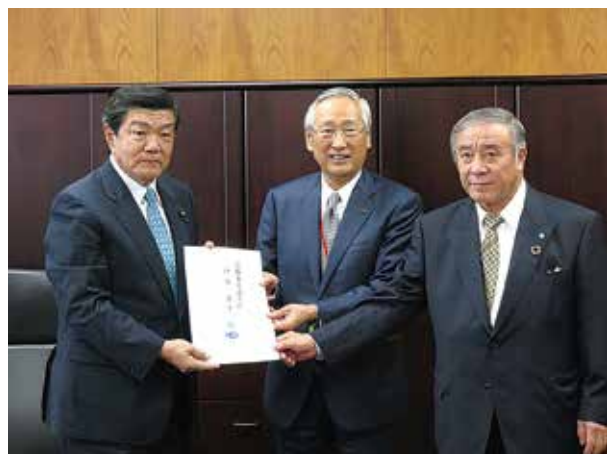
国内ではJミルクが、2019年10月23日に「力強く信頼される持続可能な産業を目指して〜わが国酪農乳業の展望ある未来に向けた戦略ビジョン〜」として「提言」を公表し、経済性と社会性両面のバランスを持って課題を解決することへの重要性を打ち出し、具体的な取り組みが始まった(資料2)。

日本では酪農家戸数の減少により地域酪農に希薄化が進む中、酪農家に対する技術・経営面への支援と酪農家間の協力関係を促す合理的な仕組みが求められている。このような状況にある日本酪農だけに、AHDBにおけるSDFの取り組みは非常に示唆に富むものと思われる。

(資料2)



2019年10月23日に公表した提言



提言の内容が政府における酪農乳業政策に適切に反映されるよう、Jミルク川村和夫会長(中)、砂金基太郎副会長(右)から伊東良孝農林水産副大臣(左)に要請を行った。

パネルディスカッション

モデレーター

福島大学農学群食農学類長教授

生源寺 眞一 Shinichi Syougenji

1976年東京大学農学部農業経済学科卒。農学博士。農林水産省農事試験場研究員、同北海道農業試験場研究員を経て、1996年東京大学大学院農学生命科学研究科教授。2011年4月から2017年3月まで名古屋大学大学院生命農学研究科教授。2017年から福島大学食農学類準備室室長、2019年より現職。これまでに東京大学大学院農学生命科学研究科長・農学部長、日本学術会議会員、食料・農業・農村政策審議会会長などを務める。現在、東京大学名誉教授、公益財団法人生協総合研究所理事長、NPO法人樹恩ネットワーク会長、NPO法人中山間地域フォーラム会長など。著書に『現在日本の農政改革』東京大学出版会、『農業再建』岩波書店、『農業と農政の視野』農林統計協会、『農業がわかると、社会のしくみが見えてくる』家の光協会、『日本農業の真実』筑摩書房、『農業と人間』岩波書店など多数。

パネリスト

竹下 広宣、岡田 直樹、柴 英里、丹戸 靖



論点提起

ヨーロッパ酪農の 取り組みに学ぶ

～若干の論点整理～

生源寺 真一

本研究会のこれまでと今回の特色

国際比較研究会は2014年にはじまった。初回はIFCNの国際会議に参加した会議情報を提供することが主な内容だった。当時は生産性や収益性など、国際比較のデータが大変新鮮な情報であった。2017年からはIFCNの報告に加えて、SDG'sが取り上げられるようになった。当時SDG'sはあまり知られていなかったが、IFCNでは真剣に議論しFAOからの情報も提供された。これをきっかけに資源・環境問題は、酪農乳業界にとっても緊急性の高い課題だと認知されるようになった。さらに2017～2018年にはIFCNの動向に加え、日本型酪農研究会の狙いや研究成果についても報告があった。そして昨年は、オランダとカナダから専門家の参加を得ることもできた。オランダからはWEB会議での参加となったが、IFCNのデータから日本とオランダ、カナダの比較データを提示していただいた。

さて今回の研究会の特色であるが、IFCNの最新の情報を共有するとともに日本とオランダ、イギリスの比較データをベースにオランダとイギリスの特長的な取り組みについて現地調査に基づき、極めて具体的な分析が提示された。研究報告の中でも触れられたが、Jミルクは10月23日に「力強く成長し信頼される持続可能な産業を目指して」とする「提言」を発表した。今回の研究会の狙いは、まさにこの「提言」が象徴していると思う。

農村空間の利用の違いと 食品における経験財+信用財の高まり

個人的な感想になるが、前回比較したカナダは、オセアニアやアメリカなどと同様、酪農では新興国と言えるのではないかと思う。今回のイギリスやオランダは開発が古くから始まり、所謂老生化した国になる。これは一般の国民が、酪農に限らず農業・農村と接する機会が比較的多いところに共通点がある。都市から少し車を走らせれば、農業に触れることができる。そしてこれらの国では農村空間を多目的に使っている。典型的なものとしてオランダの農村には農家以外の方が多く住居し、訪問者を受け入れる空間もある。都市住民がリフレッシュ休暇のために訪れるグリーンツーリズムの目的で、農村空間を利用している。ただイギリスにおいては酪農が比較的大規模なため、多目的な利用はそこまで至っていない。

一方オーストラリアやアメリカ中西部では、農村は産業利用の場であり、他から独立した空間になっている。オーストラリアの平均農場規模は3,000haであり、10の農場が集まると日本の1つの町や村の規模になる。そのため国民が農業や農村に触れる空間は国立公園がその役割を担い、人が介入していない土地や権利が生じていないところも国立公園として指定できる状況にある。

もう一つ今回の報告で痛感したのが、「見えない価値」の部分における情報発信の重要性である。平成の30年間は、情報の受信と発信のコストが劇的に下がった時代だと言える。中でも食品の情報に対する消費者の関心は飛躍的に高まった。製品やサービスを購入する場合、事前には品質を判断することが困難で実際に経験した後でないと判断できないものを経済用語で「経験財」とするが、食品はその典型と言える。しかし最近では消費者の関心が経験財だけにどどまらず、食品が自分に向いているかどうかとする「信用財」や「信任財」まで高まっている。そして「信用財」や「信任財」は信頼する情報がなければ判断が難しい。本日柴さんの報告で話題になった「アニマルウェルフェア」について非常に関心の高い方であれば、どのように生産された食品であるかという情報があつてはじめて、自分に向いているかどうか判断できる。食品は経験財に加えて、従来とは異なる「信用財」という要素を入れて判断する時代になってきた。

会場からの質問を受けて各パネリストが回答

さて議論の進め方について、すでに登壇いただいた方に加え、日本型酪農経営研究会のメンバーであり、今回の現地調査にも参加した秋田県立大学生物資源科学部アグリビジネス学科教授の岡田直樹さんにも登壇いただく。

ここでオランダとイギリスの実態調査を簡単にまとめると、焦点は大変明確であると思われる。オランダは竹下さんと丹戸さんの報告にあつたが、酪農経営規模や経済性を左右する「労働投入量」に違いがあり、この違いは搾乳ロボットの導入方式や作業の外部化が要因にあるかと思う。

イギリスについては柴さんと草間さんから報告があつた。柴さんはアニマルウェルフェアの取り組みについて、酪農家と消費者、小売業の関係性の中で小売業がアニマルウェルフェアを販売戦略に位置づけていることに加え、教育学の視点も織り込んだ。草間さんについてはイギリスの酪農団体の新たな取り組みとして、ストラテジック・デーリー・ファームに注目。特徴的な経営にスポットライトを当て、それが全体のモデルになるような動きがあることを示した。従来の視点との違いについても、興味深い報告があつた。

これからの議論として、それぞれの取り組みの背景や要因とともに、日本の酪農乳業に応用することが可能かどうかその意義も含めて、やや長期的な視点で論じてみてはどうかとも思う。しかし先ほど参加者に質問を募集したところ29ほど寄せられ、それぞれに重要なポイントがあると思われる。そこで会場からの質問にパネリストが答える形式を基本とし、時間があれば登壇者同士で議論をいただく方向で進めたいと思う。

パネルディスカッション



生源寺：まずはここから登壇いただいた岡田さんに、4つの報告の感想を聞きたい。

岡田：日本型酪農経営研究会に参加し、昨年と今年、オランダの視察に同行した。それを踏まえての感想になる。日本型酪農経営研究会でよく出る疑問のひとつに、なぜ日本は酪農経営がどんどん減っているのかということがある。1つの論点として、酪農家と消費者や市民との距離が実は非常に広がっているのではないかと言うことが挙げられる。酪農家からすると、消費者に供給している社会的な役割や責任を直接的に感じにくくなっている。酪農家の関心の多くは所得確保にある。生乳を搾ってプラントに出すのが自分の仕事だとは思っている。しかしその先、どのような役割を地域や国民に果たしているかが理解し難い。今日の研究報告はその点において非常に示唆的だったと思う。イギリスの報告では、市場を踏まえながら製品の価値を上げていく中で、市場を通して消費者の意向を酪農経営に反映し、具体化していく取り組みが紹介された。今後ポイントとなるのは、生産者と消費者の距離をいかに縮めるモデルを作るかである。それともうひとつ、国の政策を待つのではなく、地域ごとでできることからはじめてい

く動きも必要になると思われる。

生源寺：ありがとうございました。それでは早速、会場の質問に答えていきましょう。まず竹下さん。日本の労働生産性がオランダと4倍違うということですが、酪農家と同じ仕事をした場合の両国を比較したデータはないのですか？

竹下：北海道79頭の日本とオランダの249頭という飼養頭数に差があるので、単純に4倍とは言えず、本当にこれだけの差があるのかどうか不明瞭。しかし丹戸さんとの意見交換では、「あながちハズレていない」という確認をした。

生源寺：次に丹戸さん。報告の中で紹介された映像には、かなり衝撃を受けた方も少なくないようで、これに関係する質問だけでも8件寄せられている。まとめて紹介すると、プレディッピングさえも一切しないオランダの酪農にかなり衝撃を受け、雑で荒っぽい搾乳作業に驚いたが、乳房炎は大丈夫なのか？これについて共通する質問が複数ある。その他、乳房炎が起きないならば、それはなぜなのか？湿度など気象条件の違いなのか？また育成で



秋田県立大学生物資源科学部
アグリビジネス学科教授

岡田 直樹 Naoki Okada

1982年北海道大学農学部農業経済学科卒。農学博士。北海道立農業試験場研究員、北海道立総合研究機構研究員などを経て、2018年4月より現職。著書に『家族酪農経営と飼料作外部化』日本経済評論社、『酪農経営におけるふん尿処理の現状と展望』北海道地域農業研究所学術叢書⑤、編著『激変に備える農業経営マネジメント』北海道協同組合通信社などがある。



名古屋大学大学院生命農学研究科准教授
竹下 広宣

も作業は数分という話にも驚いたが、疫病の発生は多くないのか？免疫の付与は十分にできているのか？さらに作業の単純化は重要だが、前搾りや乳頭の洗浄を行わないことはオランダでは本当に普通なのか？

丹 戸：現地を受けた衝撃がストレートに皆さんに伝わったようで、それだけでもこの報告の目的が果たされたように思う。まず乳房炎については、映像で紹介した牧場の184頭の乳牛の乳頭を全部見て回ったところ、乳頭や乳房はきれいだった。報告の冒頭でも話したが、日中は広いパドックに放牧するので搾乳前の乳牛の体は非常にきれいで、乳房炎にかかって別搾りをしている乳牛が2頭いたが、それ以外は感染していなかった。それはなぜか疑問に思うところではあるが、その理由については現地で科学的な説明を受けていない。しかし1つ考えられるのが、湿度が低いので雑菌が繁殖しにくいと言うことである。日本の牧場でも搾乳方法は同じなのに、体細胞数に多少の差が出ることもある。それはもともと牛舎にいる潜在菌の多

寡が関係する場合がある。環境的に乳房炎に感染しにくい状況ができていると推測している。次に細菌数について、体細胞数は科学的に見ていくと解明できると思うが細菌数はどうも…。あれだけミルカーも汚れているので細菌数も高いものと予測したが、基準の10万個を切っていた。これに関しては現時点で推論もできない状態だ。また哺育や育成については、初乳はしっかりやっていたので免疫の給与や投与に意識はあると思う。しかしそれ以降は作業効率を優先していた。子牛の死亡率は絶対高いはずだと質問したが、「去年は2頭」と言う答えだった。子牛の死亡率も日本と同等で2%ぐらいかと思う。日本の酪農家に生産技術を指導する立場としては申し訳ない限りだが、これも菌が少ないなど、環境面の大きさが影響していると考えている。

生源寺：続いて丹戸さんに別の質問がある。日本でもオランダを見習うべきこと、あるいは日本酪農の一般的な作業から差し引いて効率化しても良いと思われる作業はあるか？今まではやった方が良くいこと

を提案ばかりしたため、それが酪農家の負担になっているのではないか。むしろやらなくて良いことを提案し、差し引くことはできないのか？

丹戸：今まで業界の研究は、「何をするのか」という足し算の研究ばかりだった。今後の研究課題として「しなくても良い」という引き算の研究は必要ではないかと思う。個別の酪農家に対しては、「ここまでしなくても大丈夫」という指導はできるが、一般的な技術体系として全体に、「これはしなくて良い」という知見は現時点で得ていない。日本には乳業メーカー、飼料メーカー、生産者団体、行政、獣医も含めいろんな技術指導の専門家がいるので、「しなくて良い」ことを1つの柱として情報交換していくことも大切ではないかと思う。リスクの低いことからであれば、減らしていく作業をリストアップできるかもしれない。

生源寺：もうひとつ丹戸さんに質問。オランダの平均的な乳価と飼料コスト、いわゆる乳飼比はどうなっているか？

丹戸：乳飼比は配合飼料単価で40円/kg前後になったので、日本より少し安いぐらいの印象だ。粗飼

料も豊富なので、そこだけを見ればかなり安くなりそうな感じを受ける。しかしそれらはコントラクターに依存しているので、外注費用は日本より格段に高いだろう。厳密な計算を行う材料はないが、全体としてはあまり日本と変わらない印象がある。いずれにしてもコスト面のデータをもう少し集めて、詳細に比較研究をする必要があるようだ。

生源寺：柴さんにも質問が来ている。放牧以外の飼養は乳牛の権利を奪っているという批判も欧米では強まっているようだが、日本と海外のアニマルウェルフェアの考えに対する大きな差はどこにあるか？また日本が取り組むべき課題はあるか？

柴：放牧はRSPCAが重視するポイントの1つだが、「柔軟性は残しつつも放牧するに越したことはない」という考え方が基本にある。とは言え乳牛によっては放牧がベストとは限らないのではないかなと言われれば、「放牧云々よりもやはり乳牛にとってのベストが重要で、それがもし放牧ではないのならば個別別に考えるべき」という回答だった。放牧について消費者側からは、「放牧で乳牛がのびのびしているようで良い」という評価がある一方で、実際の飼養管理上それがベストかどうかは生産者側との認識のギャップもあり、依然として議論になっている。消費者にどこまで歩み寄れるかが、酪農家側の今なお課題とされている段階であると

全国酪農業協同組合連合会企画管理部室長

丹戸 靖

高知大学教育研究部人文社会科学系准教授

柴 英里



モデレーター

福島大学農学群食農学類長教授

生源寺 眞一



受け止めた。ただ生産者側は消費者とのギャップを埋めるためにいろんな取り組みは行っているため、それを「見える化」することがギャップを埋める手立てになると考えているようである。しかし一方では、「見える化」している場合も多くあるのに、なぜ消費者の理解を得られないのかと言うことも課題になっているようである。見えていても、見ようとする側の機会やリテラシーがボトルネックになっているように感じる。そのためにも教育が受けられる場としての学校教育の役割が大きく、ギャップを埋めるための授業づくりや授業を受け持つ教員のトレーニングの必要性を強く感じる。

竹下: アニマルウェルフェアについては、IFCNでも取り上げられていた。IFCNで取り上げられたことは1~2年後に浸透して、世界で議論されることが多いので、今後、アニマルウェルフェアの議論は大きな流れになる可能性がある。

生源寺: 再び丹戸さんに質問。景観維持について、日本でも以前は議論が盛んだったが、景観維持は経営のモチベーションになりうるのか？

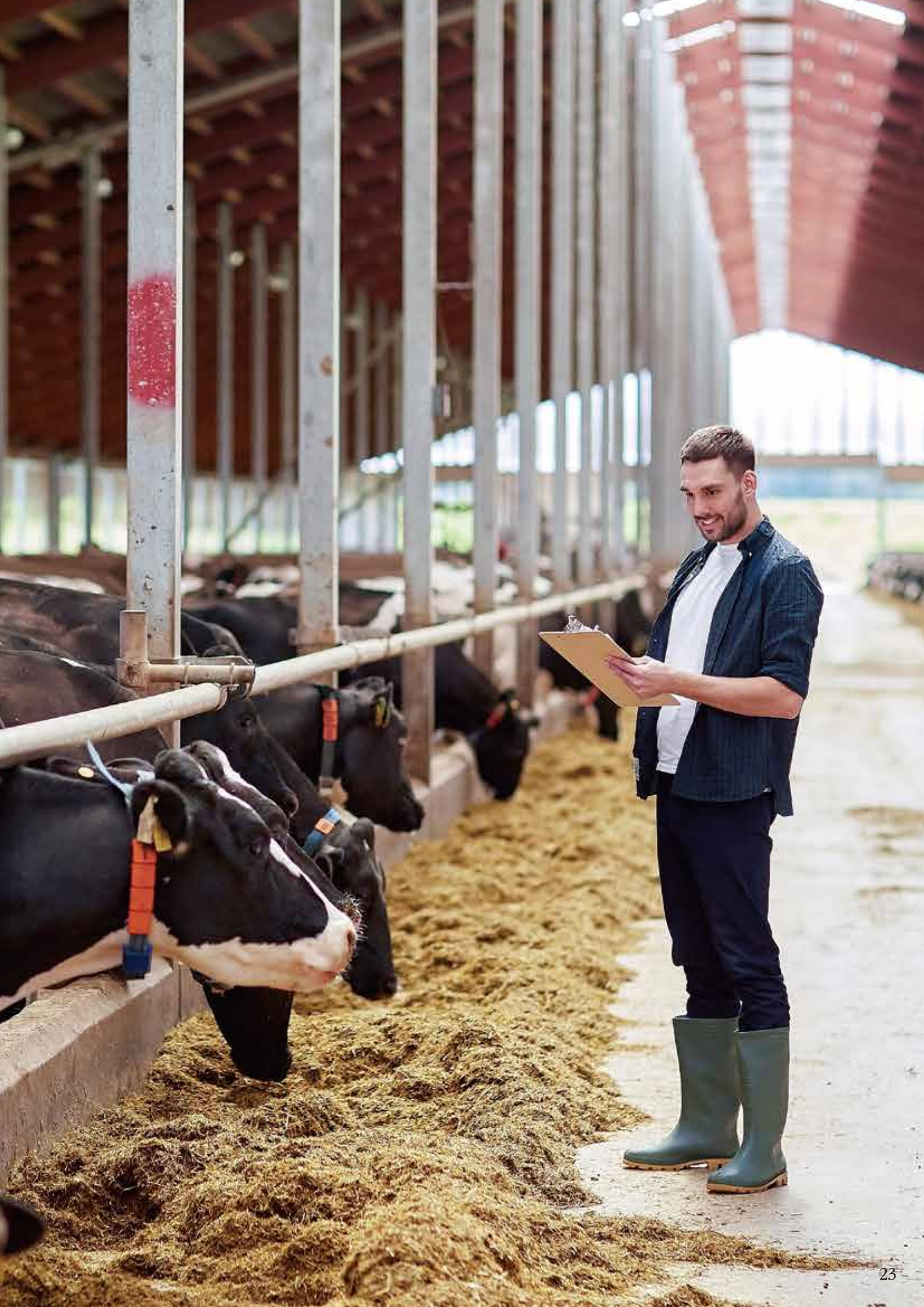
丹戸: 人間のモチベーションは、誰かに評価されない行動の持続が難しい。誰かに評価されるまでやり

続ける努力と、それを応援してくれる人がいることで持続しやすくなる。酪農家が行動するだけでなく、それを応援してくれる人を味方につけて、さらに学校教育など教育の中でも評価されることが必要と思われる。

生源寺: もうひとつ丹戸さんに質問がある。持続可能性を高める意識として、酪農家の仕事への誇りややりがい、を自らが意識し、地域や社会を通じて自己実現するという報告があった。日本では酪農教育ファームを通じてこれらを実現している数多くの報告があるが、オランダではこれに類する活動はあるのか？それとオランダの酪農家は生産者としての誇りをどこに感じているのか？

丹戸: オランダで教育ファームがあるかどうかはわからないが、関連する企業と一緒にデモンストレーションをする機会は多くある。教育ファームという活動を特別に設けなくても、地域で活動は活発に行われている。生産者の誇りとしては、農産物の輸出品としては、乳製品は花きに次いで二番目に多い。そのため国を支える重要な産業という自負がある。輸出で国を支えているという意識が、誇りになっているように思われる。

生源寺: 会場からの質問がまだ手元に残っているが、時間がなくなったのでディスカッションを終わりたい。今回パネルディスカッションを会場からの質疑に答えるという新しいスタイルに変えトライしたところ、具体的な質問が多く寄せられ、内容の濃さも目立った。それほど今日の報告が、会場の皆さんにとって興味深いものであったと思われる。関係者および会場の皆さまに深くお礼申し上げて、閉会としたい。



発行：一般社団法人Jミルク

101-0062 東京都千代田区神田駿河台 2-1-20 お茶の水ユニオンビル 5F

TEL/03-5577-7492 FAX/03-5577-3236

ホームページ <https://www.j-milk.jp/>

編集・制作：有限会社オフィスラ・ポート

発行日：2020年3月

