



# 平成 30 年度 酪農乳業の国際比較研究会報告書

International comparative study of dairy

2018年11月29日

TKPガーデンシティ PREMIUM京橋

**主催** 一般社団法人 Jミルク

**後援** 農林水産省

**協賛** Global Dairy Platform (GDP)

## 平成 30 年度 酪農乳業の国際比較研究会 報告書目次

◇プログラム	.....	3
◇講師ご略歴	.....	4
<b>I. 開会挨拶</b>	.....	<b>7</b>
	西尾 啓治 一般社団法人 J ミルク会長	
<b>II. 講演</b>	.....	<b>8</b>
	i) 「酪農乳業セクターの SDGs への貢献」	
	木村 純子 氏 法政大学経営学部 教授	
	ii) 「酪農生産の構造比較～日本・カナダ・オランダ～」	
	竹下 広宣 氏 名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授	
<b>III. 各国報告</b>	.....	<b>23</b>
	「持続可能な酪農生産を実現するための課題やトリガーは何か？」	
	・次世代のカナダ酪農について	
	Steve Couture 氏 Dairy farmers of Canada シニア・エコノミスト	
	・オランダの酪農業界の概論について	
	Kees de Koning 氏 Dairy Campus 専務理事	
	・先進的優良事例における経営課題について	
	鶴川 洋樹 氏 秋田県立大学生物資源科学部 教授	
<b>IV. 問題提起</b>	.....	<b>56</b>
	小林 信一 氏 日本大学生物資源科学部 教授	
<b>V. パネルディスカッション</b>	.....	<b>58</b>
	「持続可能な酪農生産に向けた取り組み上の課題及び国際比較研究のあり方」	
	モデレーター 小林 信一 氏	
	パネリスト Steve Couture 氏	
	Kees de Koning 氏	
	鶴川 洋樹 氏	
	岡田 直樹 氏 秋田県立大学生物資源科学部 教授	
	竹下 広宣 氏	
	木村 純子 氏	
<b>VI. 総括</b>	.....	<b>70</b>
	「まとめにかえて」	
	生源寺 眞一 氏 福島大学食農学類準備室長 教授	



## 【プログラム】

開始時刻	終了時刻	所要時間(分)	研修内容		対応者(敬称略)	所属・役職	
10:30			開会				
10:30	～ 10:35	5	主催者あいさつ		西尾啓治	一般社団法人 J ミルク 会長	
10:35	～ 11:15	40	酪農乳業セクターの SDGs への貢献		木村純子	法政大学経営学部 教授 «牛乳食育研究会幹事»	
11:15	～ 12:00	45	IFCN 活動に関する報告と酪農生産の構造比較 ～日本・カナダ・オランダ～		竹下広宣	名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授 «乳の社会文化ネットワーク会員»	
12:00	～ 13:00	60	【 休憩 昼食 】				
13:00	～ 13:45	45	持続可能な酪農生産を実現するための課題やトリガーは何か！	各国報告	カナダ	Steve Couture Senior Economist, Dairy Farmers of Canada	
13:45	～ 14:30	45			オランダ	Kees de Koning Managing director, Dairy Campus	
14:30	～ 15:15	45			日本	鶴川洋樹 秋田県立大学生物資源科学部 教授 «乳の社会文化ネットワーク幹事»	
15:15	～ 15:40	25	【 休憩 】				
15:40	～ 15:50	10	持続可能な酪農生産に向けた取り組み上の課題及び国際比較研究のあり方	問題提起	小林信一	日本大学生物資源科学部 教授 «乳の社会文化ネットワーク幹事»	
15:50	～ 17:30	100		ディスパネーション		小林信一 (モデレーター)	
						Steve Couture	Senior Economist, Dairy Farmers of Canada
						Kees de Koning	Managing director, Dairy Campus
						鶴川洋樹	秋田県立大学生物資源科学部 教授 «乳の社会文化ネットワーク幹事»
						岡田直樹	秋田県立大学生物資源科学部 教授 【指定研究：日本型酪農経営研究会員】
						竹下広宣	名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授 «乳の社会文化ネットワーク会員»
						木村純子	法政大学経営学部 教授 «牛乳食育研究会幹事»
17:30	～ 17:45	15	閉会 総括		生源寺眞一	福島大学食農学類準備室長 教授 «乳の学術連合副委員長、 乳の社会文化ネットワーク代表幹事»	

## 【講師ご略歴】

**木村 純子 (きむら じゅんこ) 法政大学経営学部 教授**

法政大学経営学部教授。博士(商学)。

2012年9月から2014年8月までイタリアのヴェネツィア大学で客員教授を務める。  
神戸大学大学院博士課程、ニューヨーク州立大学修士課程修了。

研究テーマは地理的表示(GI: Geographical Indication)、農産物マーケティング、  
地域活性化。

現在の主な研究対象はEUの原産地呼称保護(PDO)と地理的表示保護(PGI)および  
2015年に施行された日本の地理的表示(GI)。

農林水産省GI登録申請に係る学識経験者委員会の総合検討委員。

著書に「地理的表示制度と効果に関する研究」『乳業技術』67,31-47、

"Are Geographical Indications (GIs) effective value-adding tools for traditional food?," International Journal  
of Food System Dynamics,119-130(共著)などがある。

牛乳食育研究会 幹事

**竹下 広宣 (たけした ひろのぶ) 名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授**

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。

乳の社会文化ネットワーク会員

**Steve Couture (スティーブ クチュア) カナダ生乳生産者連盟 シニア・エコノミスト**

カナダ生乳生産者連盟(カナダのオンタリオ州に所在)のシニア・エコノミストであり、  
2007年の同連盟参画以前は農業食品産業のコンサルタントを務める。カナダのケベック州  
にあるラヴァル大学にて、農業食品経済学の学士を優秀な成績で取得し、同大学で地域経済  
学の修士号を取得。

現在の職務では、政策および国際貿易に関連する様々な案件について戦略的な助言と分析を  
行っており、2011年以降はIFCNにおいてカナダの酪農業界を代表する専門家でもある。



## Kees de Koning (キース・デ・コーニング) デーリィキャンパス 専務理事

キース氏 (59) はオランダ南部の、牛、豚、鶏類の飼育と園芸を行う小規模混合農場で生まれ育った。

農業系の応用科学大学を卒業後、業省の農業普及部門に勤務。

その後、政策立案部門に異動、1995年頃に国立調査機関に籍を移し主に自動搾乳の分野に従事し、2011年以降は、オランダ乳製品チェーンのために全国(国際)調査、イノベーション、教育を行う研究機関であるデーリィキャンパス(オランダレーワルデンに所在)のマネージング・ディレクターを務める。

農業工学、搾乳技術、ロボット搾乳、牛乳品質、持続可能な農場管理、スマート農業、センサー技術、品質保証、食品技術に関して35年を超える経験を持つ。

更に、国際酪農連盟(IDF)内の農場管理常設委員会の一員であり、家畜能力検定国際委員会(ICAR)のオランダ試験センターのマネージャー、中国の北京にある中国オランダ酪農発展センター(SDDDC)の運営委員会の議長も務めている。



## 鶴川 洋樹 (うかわ ひろき) 秋田県立大学生物資源科学部 教授

1978年北海道大学農学部農業経済学科卒。博士(農学)。

農林省草地試験場研究員、同農業研究センター研究員、農研機構北海道農業研究センター研究室長、同東北農業研究センター研究チーム長などを経て、2009年4月より現職。

2013～2014年は秋田県立大学生物資源科学部附属フィールド教育研究センター長(兼務)。

著書に『北海道酪農の経営展開－土地利用型酪農の形成・展開・発展－』農林統計協会2006年、『農業経営の規模と企業形態』共著、農林統計出版2014年、『転換期の水田農業－稲単作地帯における挑戦－』共著、農林統計協会2017年などがある。

乳の社会文化ネットワーク幹事



## 岡田 直樹 (おかだ なおき) 秋田県立大学生物資源科学部 教授

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、『激変に備える農業経営マネジメント』編著、北海道協同組合通信社、『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などがある。





### 小林 信一（こばやし しんいち） 日本大学生物資源科学部 教授

1980年名古屋大学大学院農学研究科博士課程満了（農学博士）。

全国農業協同組合連合会飼料畜産中央研究所経営研究室職員。

1987年オーストラリア国立大学豪日研究センター（豪州政府研究奨学生）。

1989年日本大学農獣医学部（現生物資源科学部）専任講師を経て、2003年より現職。

著書に『酪農乳業の危機と日本酪農の進路』編著、筑波書房 2011年、『日本を救う農地の畜産的利用—TPPと日本畜産の進路』編著、農林統計出版 2014年、『日本酪農への提言』編著、筑波書房 2009年、『TPP協定と将来の農林水産業』についての学識経験者等の見解』衆議院調査局農林水産調査室、9-16, 2016年、『わが国における酪農の発展と酪農政策の課題』（オイコノミカ）Vol.52, No.1 17-34, 2015年などがある。

乳の社会文化ネットワーク幹事



### 生源寺 眞一（しょうげんじ しんいち） 福島大学食農学類準備室長 教授

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4月より現職。

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』岩波書店などがある。

乳の社会文化ネットワーク代表幹事



## I. 開会挨拶



### 国際的視点で現状を分析し 各国に共通する課題や特有の課題を明らかにしつつ わが国酪農乳業の持続可能な発展に向けた方向性を探る

一般社団法人Jミルク 会長 西尾 啓治

「酪農乳業の国際比較研究会」は、今回で5回目の開催となります。

この研究会の目的は、酪農乳業に関する幅広い国際比較調査が行われている IFCN の研究結果、乳の学術連合の指定研究として取り組まれている「日本型酪農経営研究会」の研究成果、さらにはJミルクのネットワークを通して得られた情報などを活用し、国際的視点で現状を分析し、わが国酪農乳業の持続可能な発展に向けた方向性を探ることでございます。

ご承知の通り、今後、世界的規模でSDGsへの取り組みが本格化してまいります。酪農乳業界においても、農村社会や地域社会への貢献、人や家畜に優しい生産方式への転換などの酪農乳業が一体となり、取り組みを推進することが期待されております。

こうした中、本日の研究会では、具体的な国を設定して比較検討することがより分かりやすいのではないかとのご要望も踏まえ、日本の酪農制度と共通点の多いカナダ、利用可能な農地が少なく環境問題への取り組みが進んでいるオランダと比較検討することを主題に開催する運びとなりました。

なお、当研究会におきましては、農林水産省からご後援を、また GDP (Global Dairy Platform) からの協賛を頂いております。

本日の研究会が、ご参加の皆さまにとって有意義なものになりますことを心から祈念いたします。

平成30年度

## 酪農乳業の国際比較研究会

International comparative study of dairy

**持続可能な酪農生産を実現するための  
課題やトリガーは何か？**

カナダ・オランダよりスピーカーを招き、  
そのヒントを探る！！



**What are the challenges and triggers  
to realize sustainable dairy production?**



一般社団法人Jミルク  
Japan Dairy Association (J-MSA)

(主催) 一般社団法人Jミルク  
(後援) 農 林 水 産 省  
(協賛) GLOBAL DAIRY PLATFORM (GDP)



IFCN  
Dairy Data | Knowledge | Inspiration



## II. 講演 i) 酪農乳業セクターのSDGs への貢献



### 酪農乳業セクターにおける SDGs の国際的な取組み、その論点を整理し 日本版 SDGs モデルを創造する

法政大学 経営学部 教授 木村 純子氏

#### SDGs の歴史的背景

**持続可能な開発目標 (SDGs)**

国！ 国連サミットで採択された持続可能な開発のための2030年アジェンダ(SDGs)

持続可能な開発とは  
将来の世代がそのニーズを充足する能力を損なわずに現世代のニーズを充足する開発

今から3年前の2015年9月に、国連サミットで17の持続可能な開発目標、いわゆるSDGsが発効されました。これは全ての人に対して普遍的に提唱されている目標です。あらゆる国の人たちが豊かさを追求しながらも地球を守るということを呼びかけています。この17の目標は一つ一つがアイコンになって表され、それぞれの目標に対して細かなターゲットが定められています。ターゲットの数は169あります。

**持続可能な開発の3つの側面**

持続可能な開発を達成するためには「経済成長」「社会的包摂」「環境保護」という3つの主要要素を調和させることが不可欠

持続可能な開発とは、「将来の世代がそのニーズを充足するその能力を失うことなく、われわれ現世代のニーズを充足する開発」というように定義されています。人間と地球にとって包括的で持続可能で、強靱な未来に向けた取り組みを必要としています。

持続可能な開発を達成するためには、三つの要素【経済】・【社会】・【環境】があります。これらの要素はそれぞれ個別のものではなく、密接に関連し、SDGsの達成に不可欠です。

**歴史的背景**  
MDGsからSDGsへ「No one is left behind」の意味

MDGsの限界

- ✓ 持続可能な開発は開発途上国だけの問題ではなく先進国も含む問題として顕在化。
- ✓ 課題解決には先進国による援助供与優先型の資金だけでは不十分。「環境と経済の両立」が自明のことと考えられるようになった\*1。

SDGsの3つの特徴

1. 先進国にも関わる内容
2. 課題システムから包括システムへ
  - ✓ 経済社会分野、政治的分野、平和安全保障分野、環境やジェンダーなどの横断的に世界全体で一貫して対応する
3. 国家中心から脱国家へ\*2

ステークホルダーに利益となる内容が入っている

「ミレニアム開発目標 (MDGs)」という言葉をご存じでしょうか。SDGsというのが2015年に登場した背景として、その前身となるMDGsというものがありました。

MDGsは2000年の9月に合意されたもので、中心的なテーマは発展途上国の開発、すなわち「北から南への支援」でしたが、世界全体でこの目標を達成する協力システムが必要となり (MDGsの限界)、新たにSDGsがつけられることになりました。

SDGsの特徴 (MDGsとの相違点) は三つあります。一つ目は、169のターゲットの内130が先進国にも関わり

のあるターゲットになっていて、単に北から南への支援という形ではなく、世界全体でシステムを築いていく強い意志が見えます。二つ目は、個別ではなく包括的に課題に取り組み、経済・社会・環境・ジェンダー・平和安全保障といったものを、全て関連付けて世界全体として見ていく必要も出てきました。三つ目は、国が主導するというものではなく、どちらかという市民団体や企業活動が、この国際社会に対して大きな影響を与えていく、アドボカシー的なスタイルへの変化が新たに見えています。実際に SDGs 交渉過程において、多くの専門家や市民団体が随分と提言をしたと聞いています。

SDGs は「誰も取り残さない」というフレーズが一つのキャッチコピーのようになっていますが、これは発展途上国の人達を取り残さないというより、どちらかという先進国の人達に「ちゃんと取り組んでください」というメッセージが込められているように思えます。

## 酪農乳業セクターの SDGs モデル

**ロッテルダム宣言**  
(2016年IDFワールド・デリー・サミット)

持続可能な方法で増え続ける世界人口に食糧供給するために酪農乳業界はどのように貢献できるのか

酪農乳業界の貢献: 役割

1. 社会・経済・環境・健康面、配慮して持続可能な酪農乳業を促進するための政策的な取組みを行います
2. 家族酪農、小規模酪農、放牧酪農のニーズに注目を払います
3. 酪農乳業界による持続可能な取組みを促進するための方法と指針の策定・導入・普及に努めます
4. 持続可能な取組みを支援する体制を整えそれを実行できる環境を確保します
5. 酪農乳業界による取組みの持続可能性を評価、報告します
6. 持続可能な取組みに関する意思形成、進捗評価、懸念的児童のための関係者による議論を強化します

取組みの構築→促進→支援→評価→継続的改善

国外の酪農セクターによる SDGs の取り組みは始まっています。今から 2 年前の 2016 年に、オランダのロッテルダムで開催されたワールド・デリー・サミットにおいて、ロッテルダム宣言が採択・発効されました。世界中で加速度的に増え続ける人口に対し、酪農乳業がどのように持続可能な方法で食料を供給できるのかを大きなテーマとして掲げており、六つの宣言が承認されました。

**酪農乳業セクターのSDGsモデル**

2-1 FAO(国連食糧農業機関)  
2-2 Dairy Asia

3つの要素の持続可能な発展実現のための酪農乳業界の貢献

1. 経済: 国民経済、酪農家の収入に対する貢献
2. 社会: 雇用、生計に対する貢献
3. 環境: 陸域生態系管理、環境悪化と気候変動への取組み、生物多様性の支援

出典: ロッテルダム宣言

酪農セクターがどのように SDGs に貢献することができるのかを検討するにあたり、すでに掲げられている仕組みを手がかりにしてみましょう。ここでは、「FAO(国連食糧農業機関)」と「Daily Asia」の SDGs モデルを取り上げます。

◇ FAO(国連食糧農業機関)のSDGsモデル

【経済】・【社会】・【環境】の3つの要素における貢献を表していますが、▲で表している内容は、SDGsの達成に対してネガティブな影響であり、課題となっている内容です。

・畜産に対する貢献

### 2-1 FAO 畜産のSDGsへの貢献

▲オーストラリアの事例

畜産の役割	SDGsへの貢献と課題
<b>経済:</b> 生計と経済成長 ・ 多種多様な生産物 ・ 畜産は経済的に強い資産 ・ 作物残渣をシバ(パウチ)製にして畜草の生産性を高める ・ 雇用の創出 ・ ▲女性の起業と起業家 ・ ▲競争力における小規模農家の競争	#1 貧困ゼロ #2 飢餓ゼロ ▲#5 ジェンダー平等 ▲#4 質の高い教育
<b>社会:</b> 人の健康と動物福祉 ・ ▲薬料耐性(AMR) ・ 畜産物の食料と栄養価を高めるための政策管理方針策定 ・ 畜産の経営で栄養価が高くなることで安全な食品を生産 ・ 栄養価の高い食品(肉類)を消費し、低栄養(肥満)に予防	▲#3 健康と福祉 ▲#2 飢餓ゼロ ▲#9 産業と革新
<b>環境:</b> 土壌資源 気候変動 環境 ・ 食物残渣等によるエコフットプリント ・ ▲大量の水資源を利用 ・ ▲森林破壊 ・ ▲気候変動による大気中の排出	▲#12 つくる責任 ▲#13 気候変動 ▲#15 陸域生態系の保護 ▲#6 水資源 ▲#1 貧困ゼロ ▲#16 平和と公正

出所: FAO(2018)世界の畜産水産物と食料と栄養

取り組むべき課題もあるが畜産はSDGsに貢献できる

・酪農に対する貢献

### 2-1 FAO 現在酪農乳業が実現しているSDGs

▲オーストラリアの事例

酪農乳業の特性	SDGsへの貢献
<b>経済:</b> ・ 雇用創出で貧困から抜け出す手段(1億5000万人)	#8 働きがいと経済成長、#10 格差是正、#12 作る責任を使う責任
<b>社会:</b> ・ 女性の自立を支援する乳生産 ・ ▲酪農乳業界、人、地球とのつながりは複雑 ・ 栄養と健康に重要な酪農製品 ・ 人が食べられないものを高品質タンパク質や必須微量栄養素へ変換	#5 ジェンダー平等 #17 持続可能な開発へのパートナーシップ #2 飢餓ゼロ #3 健康と福祉
<b>環境:</b> ・ ▲動物の飼養と飼料生産のために広大な土地が必要 ・ ▲飼料用原料生産に必要な大量の水と栄養素 ・ ▲酪農乳業界の活動で公衆衛生を解決する必要あり ・ ▲反芻によって温室効果ガスの排出	▲#15 陸の豊かさ ▲#6 水資源 ▲#3 健康と福祉 ▲#13 気候変動に立ち向かう

出所: FAO(2018)世界の畜産水産物と食料と栄養

他の農業活動にはできない(酪農乳業にはできる) SDGsへの貢献

◇ Daily Asia のSDGsモデル

アジアの酪農乳業のSDGsへの貢献については、デイリー・アジアがサプライチェーンの10の段階がSDGsにどのように貢献できるのかを整理しました。各段階の目標は【経済】【社会】【環境】の要素いずれかに関わり、目標を達成することでSDGsに貢献できます。

### 2-2 Dairy Asia 酪農乳業の10の目標(1/2)

酪農乳業の10の目標	対応するSDGs
1 経済: 増加する牛乳・乳製品の需要に合った生乳の生産性と畜産の収益性を持続的に向上	#2 飢餓ゼロ #12 つくる責任を使う責任
2 経済: 公平で効率的な市場で小規模生産者を振興し現代のバリューチェーンの中に融合	#1 貧困ゼロ #8 働きがいと経済成長 #10 平等 #16 平和と公正
3 経済・社会: 生産と市場に対するリスクへのステークホルダー対応能力と革新性を強化することで酪農乳業システムの復元力・適合性を強化	#1 貧困ゼロ #8 働きがいと経済成長 #10 平等 #16 平和と公正
4 社会: 食育プログラムを通して知識や最適な方法を酪農乳業チェーンの関係者に伝えることで教育レベルを強化	#4 教育
5 社会: 酪農乳業の生産、加工、販売の仕事において女性が正當に認められることを保証するとともに女性にリーダーシップをとる立場を奨励することでジェンダー平等を促進	#5 ジェンダー平等

出所: DAIRY REPORT, #033

酪農乳業の具体的な目標を10つ掲げSDGsに貢献する

### 2-2 Dairy Asia 酪農乳業の10の目標(2/2)

酪農乳業の10の目標	対応するSDGs
6 環境: 気候変動に対処しつつ酪農における温室効果ガス排出を減少	#13 気候変動
7 環境: 環境フットプリントを最小限にし、地域のエコシステムを豊かにする	#6 安全な水とトイレ #12 つくる責任を使う責任 #15 生物多様性
8 環境: 酪農システムで生じるバイオガスを利用したクリーンで入手可能なエネルギーへのアクセスを工夫	#7 エネルギーを皆にそしてクリーンに
9 社会: 乳製品の品質と安全を向上させ、消費者に日常の食事の一部としての利便とリスクを理解した上で選択してもらうことで健康を維持・増進	#3 健康と福祉 #12 つくる責任を使う責任
10 酪農乳業開発のために国と地域のグローバルなプラットフォームを構築し活動する意義の強化	#17 パートナーシップで目標を達成

出所: DAIRY REPORT, #033

酪農乳業の具体的な目標を10つ掲げSDGsに貢献する

・アジアの酪農乳業の“強み”

デイリー・アジアはアジアの酪農乳業の8つの強みと7つの解決すべき課題を明らかにしています。

### 2-2 Dairy Asia アジアの酪農乳業の強み(1/2)

- 経済: 拡大する市場**
  - 酪農乳業はアジアで8番目に重要な畜産物で、世界の生乳生産の39%を占める
  - 世界生乳生産量1億7,500万トンのうち79%が発展途上国、特にアジアで生産される
- 経済: 雇用創出**
  - 多くの小規模生乳生産者がアジアにおける80%の生乳を生産し、生活の糧として蓄積に依存、定期的に入る乳料に加え、インフレ防止策として牛が取り入れや保険に頼る
  - 牛の生産供給への貢献、土壌肥沃化、肥料になる糞肥
  - 酪農バリューチェーンは特に熱帯地域において大規模な雇用を創出
- 社会: 革新的な食料に再生産**
  - 乳牛は人間が食べられない動物資源を高品質タンパク質へと変える効率的な生産物
  - 飢餓ゼロと健康と福祉
- 社会: ジェンダー平等**
  - 農家、特に女性には持続可能な生活、協定、組織への参加
  - コミュニティにおける活動を通してリーダーシップを発揮することで権限を得る

出所: JMLK2018(4)

アジア特定の酪農乳業はアジアの経済、社会、環境に貢献

### 2-2 Dairy Asia アジアの酪農乳業の強み(2/2)

- 社会: 教育**
  - 農村における乳を用いた食育活動は地域の食料と栄養を確保を強化
- 環境: エコフット**
  - 酪農は農林業副産物由来飼料を利用することによって栄養を循環させる
- 社会: 栄養**
  - アジアには食べ物の多様性を欠き動物性食品が限られる国がある。世界では5,200万人の5歳以下の子供が瘦弱し、内70%がアジア特に東南アジアに住む
  - 牛乳はタンパク質、カルシウム、ビタミンD E、微量栄養素において栄養豊富な食品であり、健康と体づくり、特に子供の成長に大きく貢献
- 総合的価値**
  - 酪農乳業に投資し生産能力を高めることで経済、社会、環境の価値を複合的に創出

出所: JMLK2018(4)

アジア特定の酪農乳業はアジアの経済、社会、環境に貢献



・アジアの酪農乳業の“課題”

### 2-2 Dairy Asia アジア酪農乳業が解決すべき課題(1/2)

- 経済:イノベーション**
  - 牛乳と乳製品の生産の急激な伸びによって生じるネガティブな影響を軽減
  - 飼料、繁殖、疾病の相互作用によるアジアにおける低い生産量と効率性を技術によって解決
- 経済:雇用と貧困**
  - 酪農産業が地域の生活と貧困を軽減するという役割を継続させるための包括的市場開発
  - 品質の向上による規格遵守
  - 規模拡大と集中化
- 社会:家畜の疾病**
  - 分検システム開発を支援
  - 家畜の耐病性を高め疾病の診断・防疫管理を実行するための投資

出典: FAO/ICGRI(2014)

アジア特定の酪農乳業の未解決課題

16

### 2-2 Dairy Asia アジア酪農乳業が解決すべき課題(2/2)

- 社会:食品安全保障と品質**
  - 農りやすく品質不安定という製品特性への対応および牛乳の質と衛生面での規格を整備
  - 経済、社会、および顧客の要請に応える品質と安全保障システムの構築
- 環境:環境汚染**
  - 牛乳の需要と供給の伸びにより、その土地の資源やエコシステムなどへの負荷を軽減
  - 社会構造や公衆衛生に対するネガティブな影響を解消
- 環境**
  - 土地不足・水不足、土壌の質の低下、水路の汚染、温室ガス排出、糞尿の解決
  - 地球資源に対する責任ある効率的運営と管理
- ステークホルダー**
  - 生産者や支援組織を巻き込み、資金貸付、技術、情報へのアクセスを強化した政策作り

出典: BM&J(2015a)

アジア特定の酪農乳業の未解決課題

17

日本特有的な強みと課題

### 3-1 酪農セクターの機能

構造的に内包している普遍的/本源的機能

経済	・ 乾燥地域も含め多くの国と地域で利用
社会	・ 女性も活躍できる ・ 完全栄養
環境	・ 命を奪わずにその副産物を利用する異種共存 ・ 草資源を食料に再生産

出典: FAO/ICGRI(2014)の書籍より筆者作成

SDGs以前から酪農セクターが有する価値

19

日本の酪農乳業セクターはいかに SDGs に貢献できるのでしょうか。まず日本特有の解決すべき課題と強みを整理します。

・日本の酪農乳業の“課題”

### 3-2 日本特有的な問題

日本の酪農セクターが解決すべき課題

経済	・ 女性がさらに活躍できる職場環境を創出 ・ 働き手不足と後継者不足を解消	#5ジェンダー平等 #8働きがいと経済成長
社会	・ 伝染病や乳房炎などの疾病を予防 ・ 低い生産性を向上 ・ 自然災害はしめ有事の際の生乳廃棄問題を解決 ・ 現代日本の栄養障害の三重負荷を解決	#2食料安全保障 #9イノベーション #12作る責任使う責任 #3栄養と福祉
環境	・ 水への高い依存を解消し水資源の保全を管理 ・ 水田活用による輸入に依存しない飼料の活用 ・ 猛暑、積雪、台風、豪雨等の気候変動に対処 ・ 糞尿による地下水・河川・海洋汚染を解消 ・ 畜産公害(土壌、匂い、鳴き声)を解決 ・ 環境保全生物の多様性を保持	#6水 #7エネルギー #13気候変動 #14海 #15生物多様性

出典: FAO/ICGRI(2014)の書籍より筆者作成

解決すべき課題は多い

20

・日本の酪農乳業の“強み”

### 3-3 日本特有的な強み

日本の酪農セクターがSDGsに果たす役割

経済	・ 女性や障がい者の雇用の場としての酪農場 ・ 国内外雇用の創出	#5ジェンダー平等 #1貧困ゼロ
社会	・ 次世代の教育探求のための酪農教育ファーム ・ 耕種農業による乳生産 ・ 日本食の栄養補完(カルシウム不足、塩分過多) ・ 成長期・高齢期の栄養課題の解決 ・ 現代的栄養問題(栄養障害の三重負荷)の解決	#4教育 #2食料安全保障 #3栄養と福祉
環境	・ 山間地や寒冷地の土地利用 ・ 作物残渣、農業・食品産業から出た副産物、食品廃棄物の再生利用(エコフィード) ・ 水田機能の活用による精畜運搬	#6水 #7エネルギー #13気候変動 #14海 #15生物多様性

出典: FAO/ICGRI(2014)の書籍より筆者作成

日本のテロワールに根ざした循環型酪農を目指す

21

酪農乳業の日本特有的な強みを見ると、いわゆる日本特有の文化的・地形的・物理的な資産を活用した循環型農業の実践が SDGs 実現への鍵となると言えるでしょう。

◇具体的な取り組み（サプライチェーンのステージ別）

・生産者の取り組み例

3-4 サプライチェーンのステージごとの実際の取り組み  
酪農生産ステージ: 農業経営の実績

経済	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分も妹も牛のおかげで学校にいった</li> <li>乳牛の長命連産による経済的メリット</li> </ul>	#1 貧困ゼロ
社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>酪農教育ファーム</li> <li>仲間、地域住民、ミルクに関心を持つ人に製品を届けられたら自分がこの世に存在する意味がある</li> <li>動物福祉(放牧、24時間給餌)</li> <li>幼少期の成長を助けられた</li> <li>豊かな食卓(バター、チーズ、ヨーグルト等)</li> </ul>	#4 教育 #9 働きがいと経済成長 #12 作る責任使う責任 #2 飢餓ゼロ #3 健康と福祉
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の産廃物を用いて畜産公害を解決</li> <li>エコフイード(資源の循環)</li> <li>堆肥(バイオエネルギー)の生産による循環型農業</li> </ul>	#7 エネルギー #15 土壌管理 #15 生物多様性

地域特性を活かした酪農でSDGsを実現

22

・乳業メーカーの取り組み例

3-4 サプライチェーンのステージごとの実際の取り組み  
乳製品加工ステージ: 乳業経営の実績

経済	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内酪農家に対する安定的かつ高品質な生乳の生産支援</li> </ul>	#8 働きがいと経済成長 #17 パートナリシップで目標達成
社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>食のバランスと安全の教育</li> <li>高齢者への栄養</li> <li>健康志向食品の開発(プロバイオティクス等)</li> </ul>	#4 教育 #3 健康と福祉
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヨーグルトドリンクの小型軽量化</li> <li>豚パックのリサイクルキャンペーン</li> <li>排水の水質汚濁防止</li> <li>環境や牛の健康にも配慮した酪農を支援</li> </ul>	#7 エネルギー #9 イノベーション #15 生物多様性

乳業はサプライチェーンの他のステージを支援

23

サプライチェーンの中でも、川中に位置する乳業メーカーは、自身の取り組みだけでなく、その川上である酪農家、および川下の消費者がそれぞれ抱くニーズや悩みを共に解決していく姿勢と仕組み作りが必要です。

◇今後の課題

3-5 今後の課題

酪農乳業の価値を再定義利用することで持続可能な酪農を実現

ステップ1: サプライチェーンをステージに分け「経済」「社会」「環境」における各ステージの物質的機能を構造化

ステップ2: 日本特有の解決すべき課題を抽出

ステップ3: 具体的な取り組みをSDGsモデルとして提示

ステップ4: 評価の尺度と手法を提案

ステップ5: 実践事例を蓄積し国内外に発信

包括的視点を取り入れた持続可能な酪農によってSDGsに貢献する

24

FAO や Daily Asia、および他国が酪農乳業関連の SDGs モデルを明文化・明示化していますが、日本においてもモデルを早急につくる必要があります。

SDGs に貢献できる仕組み作りによって、日本の酪農乳業の持続可能な発展が実現できるのではないのでしょうか。

※注釈

当日の講演において、持続可能な開発を達成するためには、三つの要素【経済】・【社会】・【環境】に、酪農乳業においては四つ目の要素である【栄養】が加わると発表いたしました。以下の理由により当該報告においては【栄養】の内容について省いております。

- 1) 国連は、SDGs を【経済】・【社会】・【環境】 3 つの価値を柱にしていますが、【栄養】を 4 つ目の価値とはしていない。
- 2) 【栄養】は、【経済】・【社会】・【環境】と同次元の概念というよりも、3 つの価値に作用する概念であると考えられる。
- 3) 講演後、研究を進める中で、上記 1) 2) を踏まえ、【栄養】外すことが適切だという判断にいたりしました。

## II. 講演 ii) IFCN 活動に関する報告と酪農生産の構造比較～日本・カナダ・オランダ～



### 複合的・総合的なデータ分析により 各カテゴリにおける持続可能性を評価

名古屋大学大学院 生命農学研究科 准教授 竹下 広宣氏

#### IFCN の活動

IFCN とは、1997 年に設立された酪農乳業の研究者と事業者の国際ネットワークです。そのアプローチは「研究者」、「企業や生産者団体」、「酪農乳業エコノミスト」による 3 本の柱で構成され、ミッションとして掲げていることは、酪農乳業界の理解に資する比較可能なデータ、知識、インスピレーションを提供することです。私や来日いただいている Steve 氏が提供する所属国のデータは、このエコノミストらが分析しております。

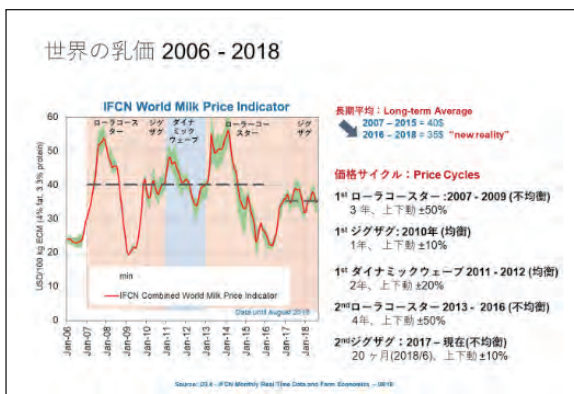
2000 年より毎年 Dairy Conference を開催し、Dairy Report を発行しており、2018 年は 100 を超える国の調査員の協力の下、53 カ国の酪農経営比較データ、60 を超える国別データが整備され、サポート企業数は 120 を超しております。なお、来年は 20 周年になります。

#### ◇ IFCN レポート

##### ・ 価格と、価格に影響を及ぼす要因

現在までの価格動向は、2013～2014年に乳価がピークに達し、その後は「ミルクサブライ 2014」というものが起こったと位置付けられております。2014～2015年はオイル価格の下落、世界の GDP の低成長、高乳価による需要減などにより、需要が落ち込みました。その間、2015年には EU のクォータ制度廃止により、乳供給は新たな状況を迎えましたが、飼料価格の低下による望ましいマージンの維持により低乳価での生産が可能となっております。2016年は低乳価と市場に多量の乳が出回ったことにより乳生産は減少しました。2017年は乳価が上がり、35米ドル/100kgECMの新しい局面に入りました。これを「ニューリアリティ（新しい現実）」と呼んでおります。2017～2018年現在、価格は安定し、市場バランスが取れている状況になっています。

このデータは月次価格指数で IFCN が計算したもので、2006年1月から今年の8月までの推移を示しています。



価格の上下動に従ってフェーズを捉えますと、実は 20 の固まりに分けることができます。例えば 2006 年はローラコースターのような推移を示すクラスター 1 で、上下動について言えば 60% の上昇をしております。2017 年はジグザクです。価格の上下動は小さく、35.5 米ドルのあたりを推移しています。経済学の世界では、このようなジグザクの推移を、この例でいきますと「期待値 35.5 米ドルのランダムウォーク」と言います。ランダムウォークは、日本語では「酔歩（すいほ）」と表現されます。酔っぱらいの動きはふらついて一見でたらめに見えますが、最

最終的には家にたどり着くという意味です。並べていくと、実は期待値としては真つすぐ、一直線に向かっているとい



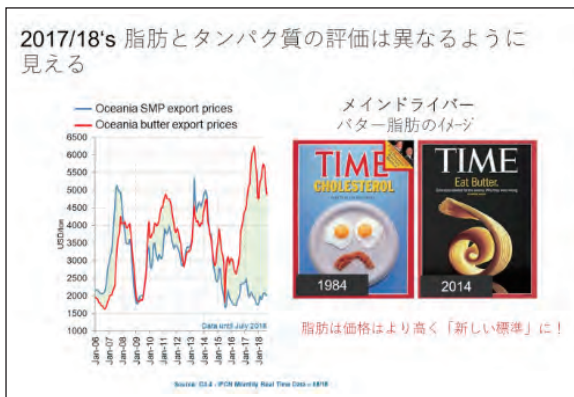
うものです。

2010年のジグザクの後に、ダイナミックウェーブが2011～2012年、2013～2016年は上下動が±50%のローコースター、2017年から現在は先ほども申しあげましたジグザク、ランダムウォークです。

この価格変動は、日本は価格決定システムが異なりますので影響を受けておりません。

しかし、中国の不足というのがかなり世界に影響を及ぼすことが懸念されており、日本においてもその影響は決して小さくありません。世界にとって日本の不足は、世界の価格に影響を及ぼすかもしれないと言え、実際にIFCNにおいてはそのような心配をされています。

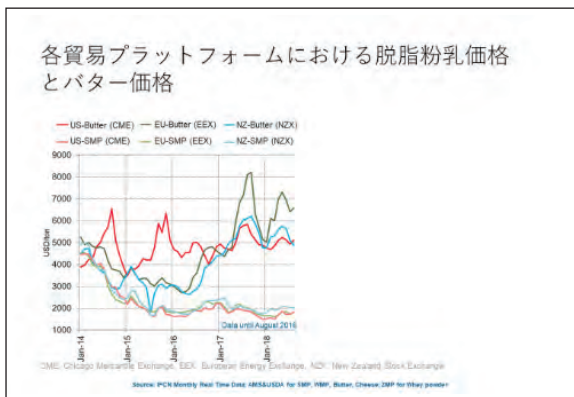
次は、価格以外で乳の評価が変わってきていることを示しています。



オセアニアにおける脱脂粉乳（青色）とバター（赤色）の輸出価格の推移についてです。2015年までの両者の推移に大きな乖離は見られません。

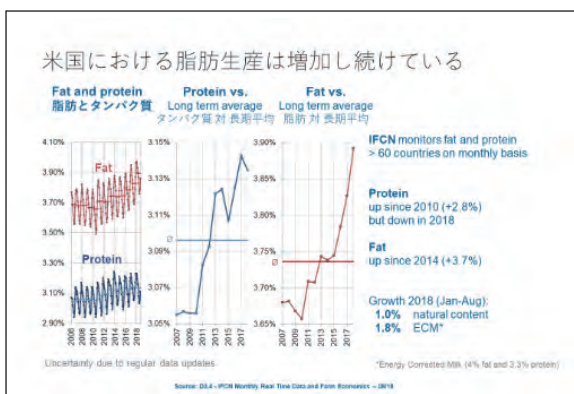
しかし、2015年からは完全に別々の推移を示しております。乳成分に対する市場評価が全く別物になっております。この背景には、脂肪への評価が明らかに変わった現実があります。1984年には、「コレステロールは体に良くない、健康を害する」という情報を出しておりますが、2014年には「バターを食べよう」となっております。こういうことも大きな影響なのではないかと見ております。

各貿易プラットフォーム（米国・EU・NZ）における脱脂粉乳とバターの価格推移ですが、トレンドは同じです。



バターについて、US（米国）は市場競争力を持たせるために、直近で価格を抑える傾向がみられます。NZ（ニュージーランド）は2017年の供給減少から価格が上昇しております。また中国の需要増加の影響も考えられます。EUは世界的水準よりも大幅に価格上昇を示しております。脂肪の高価格化の影響です。一方、農家はどのような影響を受けているのかというと、農家利潤では、ニュージーランドでは上がり、アメリカでは下がっております。

米国における乳成分値（脂肪とタンパク質）の長期平均との比較について示しています。



明らかに長期平均よりも直近は上昇しており、脂肪分生産が増えている現状を示しています。

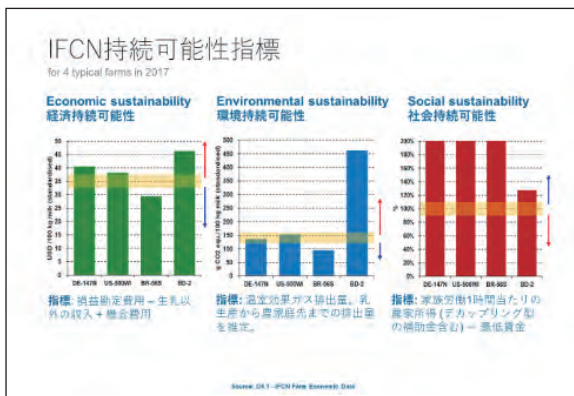
・持続可能性 (Sustainability)

昨今、持続可能性というものがトピックスとして多数挙げられております。IFCN においても新たなデータや分析結果が提供されるようになりました。

持続可能性を目に見えりような形で測るため、三つの次元 (dimension) として「環境」・「経済」・「社会」を掲げています。企業は経済だけを追求していく時代は終わり、環境・社会を含めた経済活動を構成していかななくてはならないです。また、DSF (Dairy Sustainability Framework) が酪農の持続的発展に向けて掲げる基準について IFCN では紹介しております。これは、「温室効果ガス排出量」、「土壌成分」、「廃棄物」、「水」、「土壌生物多様性」、「市場の発展」、「地域経済」、「労働条件」、「製品の安全性と品質」、「アニマルケア」です。これらを数値化していこうという事です。

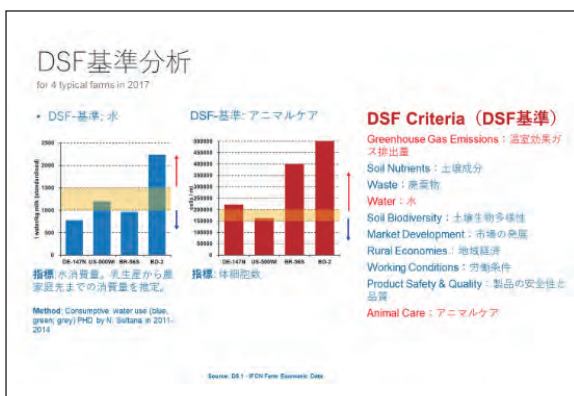
◎以降のグラフは、左からドイツ、アメリカ、ブラジル、バングラデシュにおける酪農家の状況で、黄色帯の領域はベンチマーク (水準点) として、各国が提出した 159 の 5 年間のデータを使って算出したものであり、この領域に入っているのが望ましいというものです。赤色矢印に向かうと支障があり、青色矢印に向かうとより好ましいというものです。

IFCN では、この三つの次元を分析しています。



バングラデシュは、この三つ全てにおいて持続可能ではないと判断されます。

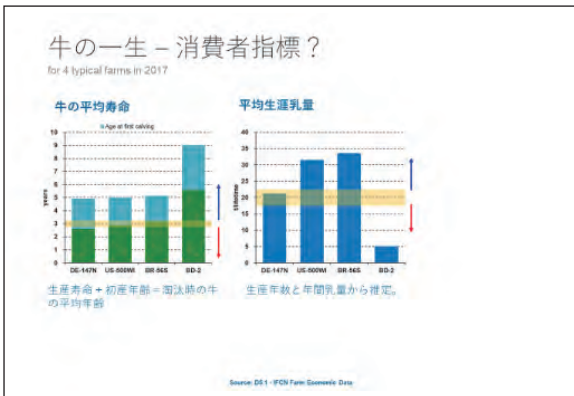
DSF 基準では、「温室効果ガス」、「水」、「アニマルケア」の三つについて分析しておりますが、今回は「水」、「アニマルケア」について挙げております。



アニマルケアでは、体細胞数を指標としており、アメリカでぎりぎりという状況で、特にバングラデシュは年中乳房炎になっているであろうという状態を示しています。

IFCN では、持続可能性を測ることにかかりの力を入れており、これが世界の潮流になるということを皆様に紹介しました。

別枠ですが、牛の「平均寿命」と「平均生涯乳量」の分析について紹介します。



牛の寿命は、酪農経営にとって重要なお話ですが、今後、消費者が気にする指標にもなるのではないかと思います。バングラデシュは非常に特徴的な動きを示しています。寿命は長いですが、生涯乳量は多くありません。先ほどのデータの通り、年中乳房炎になっている状態であり、結果は頷けますが、その一方で長生きしている。これらの数値の総合的な評価については、まだ至っておりません。

## 酪農生産の構造比較

◇オランダ、カナダ、日本における酪農生産の比較について紹介します。

各国の提出データは2つあり、数字は飼養頭数（牧場規模）を示しています。

### ・牧場概況

Typical Farm : 代表的牧場

	NL-99 オランダ99	NL-251 オランダ251	CA-85 カナダ85	CA-147 カナダ147	JP-40 日本40	JP-77 日本77
地域			Québec (ケベック)	Ontario (オンタリオ)	Tofuku (都府県)	Hokkaido (北海道)
牧場経営形態	家族経営	家族経営	家族経営	家族経営	家族経営	家族経営
飼養システム	フリーストール	フリーストール	スタンション	フリーストール	スタンション	フリーストール
飼養頭数(頭)	99	251	85	147	40	77
品種	HF (ホルスタイン)	HF (ホルスタイン)	HF (ホルスタイン)	HF (ホルスタイン)	HF (ホルスタイン)	HF (ホルスタイン)
総農地面積 (ha)	51.9	124.4	101.6	579.1	10.0	84.5

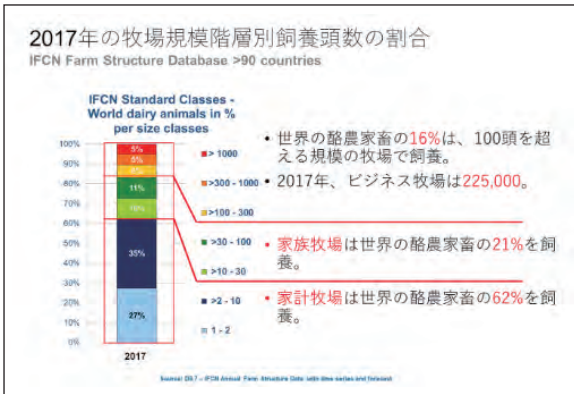
オランダの地域は限定されておりません。

### IFCNによる牧場経営形態の分類

- 小規模酪農牧場 “家計牧場”**  
特性: 飼養頭数1-3、酪農は一つの所得源、生乳の半分は自家消費し残り半分を販売。  
**キードライバー:** 生乳販売は日々の現金収入として必要。
- 中規模酪農牧場 “家族牧場”**  
特性: 仕事は主に家族が行う。乳差額では、規模は10から100/300頭?  
**キードライバー:** 所得をまわす。
- 大規模酪農牧場 “ビジネス牧場”**  
特性: 仕事は主に雇用者が行う。先進国では規模は300頭超え?  
**Key driver:** 望ましい投資収益を生む。

IFCN では牧場経営形態を3つに分類しています。

今回比較分析したのは家族牧場になります。

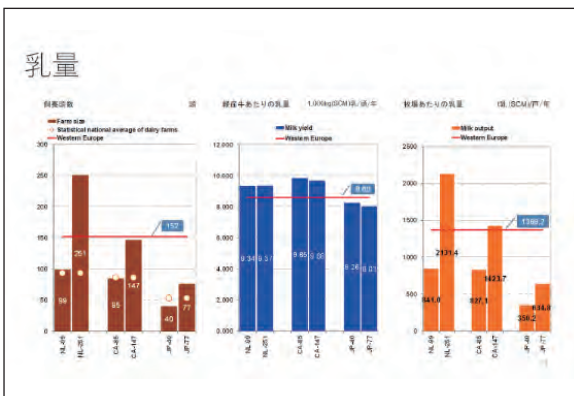


グローバルに見て、2017年における3つの経営分類がどうなっているのかを示しています。

◎以降の表とグラフは、左からオランダ、カナダ、日本で、牧場規模に分けて比較分析しています。

・乳量

横の赤線の基準は西ヨーロッパの平均値です。



経産牛 1 頭当たりの年間乳量について、日本は増加傾向にあるということですが、このような数字で見ると、決して高い水準ではありません。牧場当たりの年間乳量についても、日本はオランダ、カナダと比較すると、それほど多くはありません。

・乳成分

乳成分

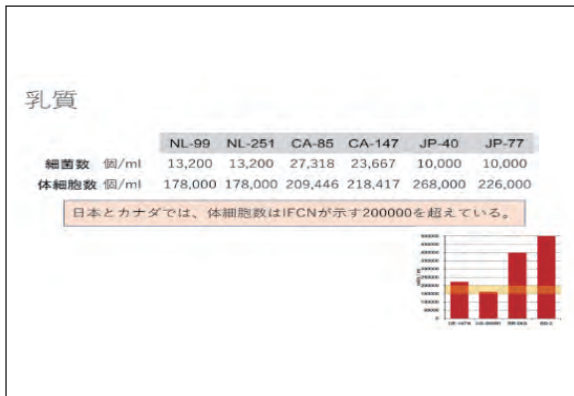
	NL-99	NL-251	CA-85	CA-147	JP-40	JP-77
脂肪率	4.32%	4.33%	4.00%	4.00%	3.81%	3.97%
タンパク質率	3.55%	3.56%	3.13%	3.06%	3.07%	3.09%
SCM補正係数	1.08	1.08	0.98	0.97	0.94	0.97

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

SCM 補正係数とは、脂肪 4%とタンパク質 3.3%で標準化した数値になります。すなわち、脂肪とタンパク質値を足して、標準値の 7.3% (脂肪 4% + タンパク質 3.3%) で割った数値が 1.0 以上ならば、実際に搾った量よりも多く、以下ならば実際に搾った量よりも少なく評価されるということです。

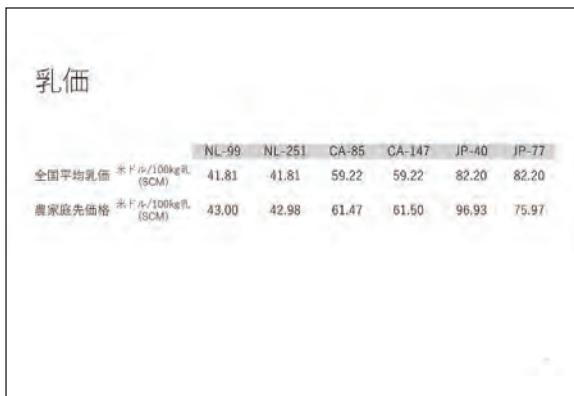


・乳質



先ほどの持続可能性という考えから、カナダと日本はもう少し努力を必要とすることを示しています。

・乳価

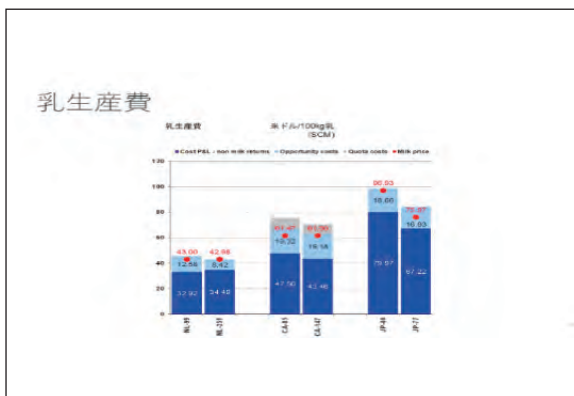


以上のような乳量・成分・乳質を持つ乳に、どのような値段が付いているかということで、価格を比較しました。

価格の比較の意味は、世界市場での競争力を持っているかということを読み取ることができます。日本は国内乳量が足りていないため、世界市場に売って出る環境にありませんが、仮に輸出するとしても、競争力は非常に低く、戦うことは容易ではないかと考えられます。

・生産費

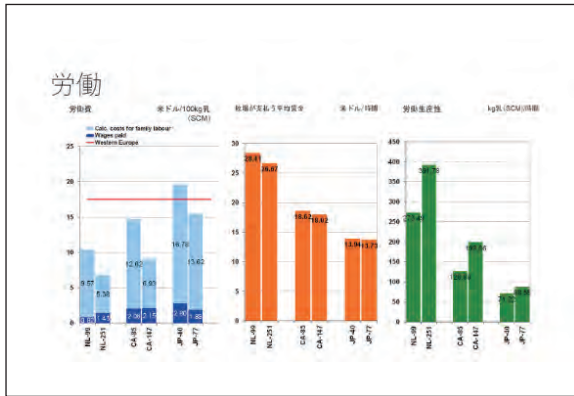
生産費はどうか、乳価を赤丸で示しました。



日本は乳価が高いですが、生産費を上回っているわけではありません。他の国においても同様です。オランダの251頭規模でカバーできる乳価になっています。乳価と生産費の関係から、そのポジショニングの意味を見て取れます。

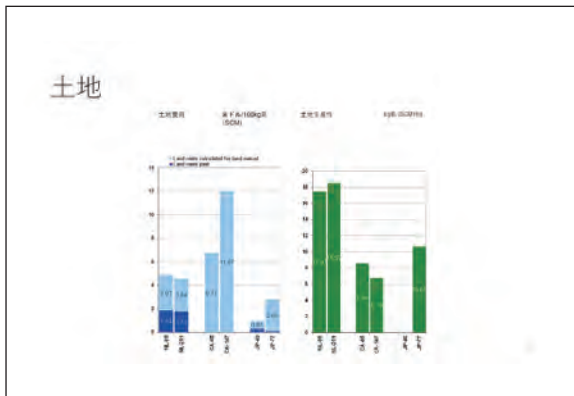
▽生産費を構成する要素「労働」、「土地」、「資本」について見ていきます。

・労働費



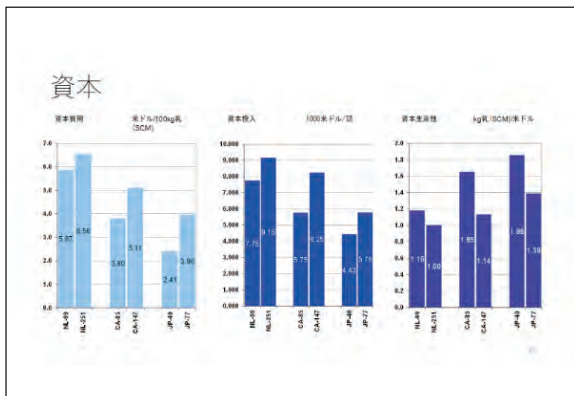
赤線は西ヨーロッパの平均です。労働コストについて、日本はいかに下げるといことが課題といえます。平均賃金について、少し意外な内容になっています。労働生産性について、乳価と異なり生産性は単純に比較ができ、日本はもっと上げる必要があるところが見えてきます。その一方で、1頭当たりの生産量はオランダとカナダは日本より多く、それも加えて話し出すと単純ではなくなるかもしれません。

・土地



日本は非常に低く、オランダは非常に高い特徴を示しています。土地生産性について、オランダは非常に優れています。カナダと日本では、日本の方が優れているといえますが、オランダと比べると霞んでしまいます。

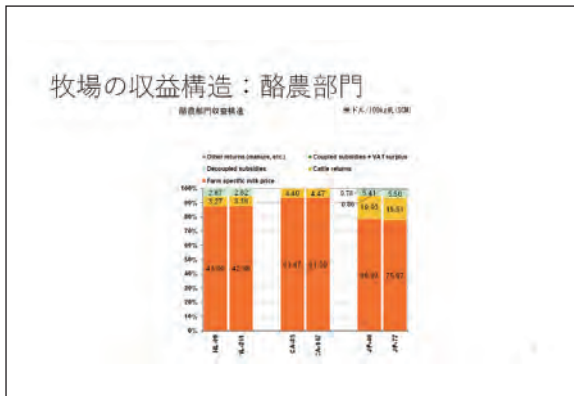
・資本



資本生産性について、日本は優れている特徴を示していますが、資本投下をあまりしていないからとも言えます。全ては繋がっており、乳量が多く労働生産性が高くなるのは、効果的な資本投下などを行っているからです。

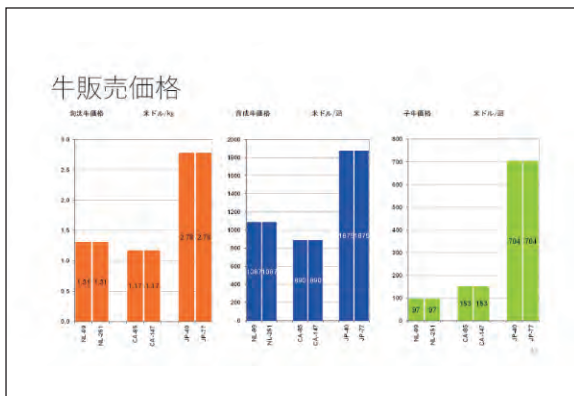


・収支構造



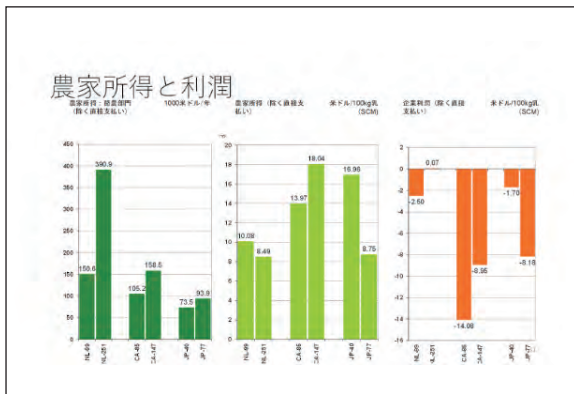
オランダと日本には直接支払い（デカップリング型補助金）があり、カナダにはありません。日本は牛の販売収入の占める割合というのが非常に高いという特徴を示しています。

・牛販売価格



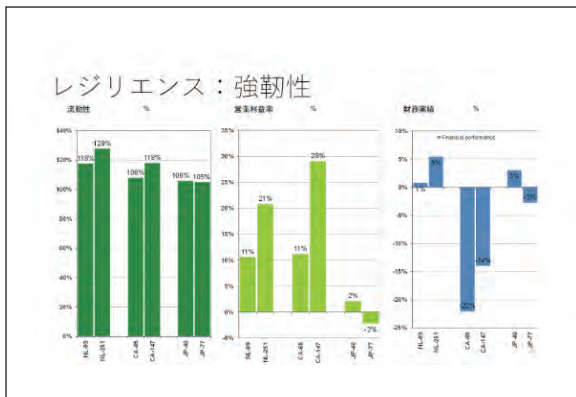
まさに今、日本は牛の売り時だという状況です。

・農家所得と利潤



酪農部門の所得は、オランダが非常に高く、全体ではカナダが優れています。しかし、利潤を見ると全然もうかっている内容ではありません。

・レジリエンス（強靱性）



持続可能の観点から、企業の体質として左から「流動性」、「営業利益率」、「財務実績」について見ていきます。

流動性について、現金収入を現金支出で割った数値で、IFCN データを基に正常値は 100%～ 120%で設定されています。直接支払いも含み、牧場が現金費用をカバーできる力があるかどうかを示しています。

営業利益率について、営業利益を営業収入で割った数値で、同様に正常値は 0%～ 10%で設定されています。労働評価額 (opportunity cost) を含み、生産物やアウトプットの価格変化に対する“強靱性”を測ります。

※ “強靱性” という言葉は、“レジリエンス” に対して適切な訳語がどうか分かりませんが、日本は “国土強靱化” という言葉を使っています。その強靱化と同じような意味で皆さんに認識していただくために、“強靱” という言葉を使用しております。

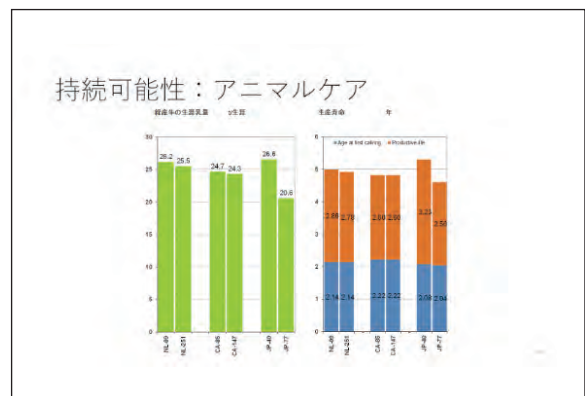
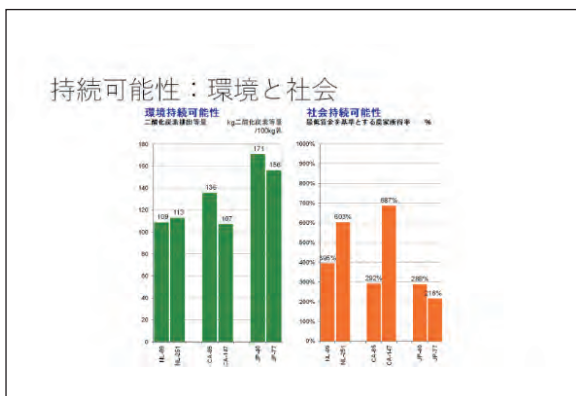
財務実績は、酪農部門の利益を酪農部門の支出で割った数値で、同様に正常値は 0%～ 5%が正常で設定されています。牧場の支払い能力、投資能力を示し、牧場が今後も続けられるかどうかを示しています。この数値を基に投資機会を見ることができ、短期的には、この成績が悪いと農家所得を減らす必要があるという見方ができます。

営業利益率について、日本が良くないことが目立ちます。数値的に違和感があるため、この数値の導出が適切であったかどうか、IFCN に問い合わせてみようかと思います。

財務実績について、カナダが良くないことが目立ちます。カナダから来日されている Steve 氏に聞いてみたいところですが、これも IFCN の計算結果に問題がある可能性があります。

・持続可能性

「環境持続可能性」、「社会持続可能性」、「アニマルケア」について見ていきます。



環境持続可能性について、二酸化炭素排出等量について、搾乳ステージから農家庭先までを計算しており、日本は少々残念な結果になっています。

社会持続可能性について、その国の最低賃金を基準とした農家所得率について計算しており、オランダ・カナダと比較して日本は乳価が高いものの、農家所得は決して高くないことを示しています。

アニマルケアについて、日本は 1 年間当たりの生産乳量がオランダ・カナダより少ないというデータを紹介しましたが、生涯寿命とセットで比較すると、日本のつなぎ 40 頭規模の牧場の牛は、オランダ・カナダよりも長生きし、生涯の生産乳量も多いという結果を示しています。

◇まとめ

今回は、その酪農家が、その社会が、その搾乳牛が、それぞれの場面で持続可能かどうかを個々に評価していますが、今後は総合的に評価をしていく必要があるという意味を持って、このような分析結果を紹介させていただきました。

【各国報告】



DAIRY FARMERS:  
CARING FOR FUTURE  
GENERATIONS  
BECAUSE  
CANADIAN MILK MATTERS

INTERNATIONAL  
COMPARATIVE STUDY  
OF DAIRY - CANADA

November 29, 2018



Introduction to the Dutch Dairy Chain

November 29, 2018 - Kees de Koning,  
managing director Dairy Campus



平成30年度 酪農乳業の国際比較研究会

2018/11/29

持続可能な酪農生産を実現するための  
課題やトリガーは何か！

【日本】

－先進的優良事例における経営課題－

鵜川洋樹（秋田県立大学）

### Ⅲ. 各国報告（カナダ） 持続可能な酪農生産を実現するための課題やトリガーは何か！



## 次世代のカナダ酪農について

供給管理制度の継続的発展と“proAction”実践により  
消費者からの支持を得る

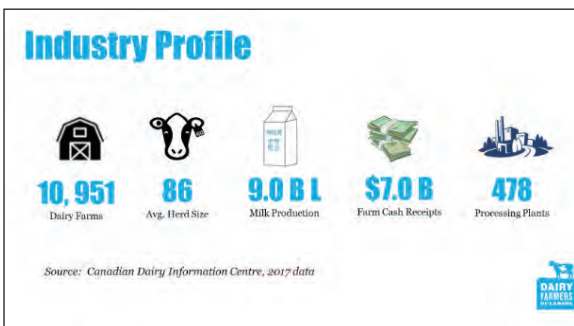
カナダ生乳生産者連盟（DFC）シニアエコノミスト スティーブ・クチュア氏

カナダ生乳生産者連盟（DFC）は、国内約 1 万 1000 の酪農場に暮らすカナダの農家を代表して、国家政策、ロビー活動、宣伝をする組織です。

皆さま、こんにちは。ご紹介ありがとうございます。本日は国際比較研究会にお招きいただき、ありがとうございます。

本日の研究会の目的である酪農の持続可能性については、国によって酪農システムが異なりますので、アプローチの仕方もそれぞれ異なると思います。しかしながら、酪農家は類似した課題に直面しており、未来の世代が酪農乳業で働くことができるようにし、持続可能にしていくという最終目標は同じであると思います。本日の研究会では、私も学ばせていただきたいと考えております。

### カナダの酪農乳業概況



カナダ全土には約 1 万 1000 の牧場があり、約 90 億リットルの生乳を生産しています。そして約 70 億ドルの収入を得ています。この生乳は 478 の牛乳・乳製品工場で処理加工されており、Saputo グループ等の大手乳業会社に保有されています。乳牛の平均飼養頭数は約 86 頭で、家族経営です。搾乳は 1 日 2 回もしくは 3 回行われています（ほとんどは 1 日 2 回）。牧場主は牧場経営の専門家である必要があります、さまざまな最低限の知識が必要です。機器のオペレーターであり、繁殖を行い、大工であり、配管工であることも必要です。いろいろな仕事をしながら、一方で効率的かつ低コスト生産を行うことが求められています。

酪農は東海岸から西海岸まで分布し、これは我々にとって非常に重要な地図です。

青い円で示されている地域は、農業生産において牛乳生産が金額ベースで 1 位か 2 位の地域です。右側の大きな円は、酪農乳業がメインになっている 3 つの州です。全て合わせると、10 州のうち 7 州で酪農乳業が金額ベースで 1 位か



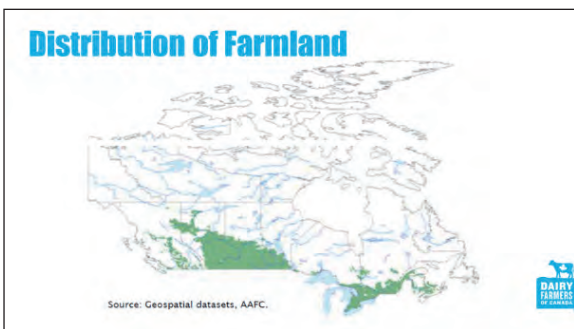
2位を示しています。とは言うものの、生産量の70%以上はオンタリオ州とケベック州（右側の州）が占めています。

この地図は、経済的・政治的な観点から非常に重要であり、いかに酪農乳業セクターが経済的に重要な位置を占め

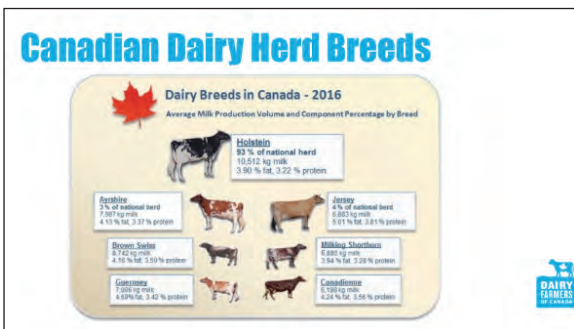


ているかということを示しています。一つの地域だけではなく、さまざまな地域において、多くの家族が直接あるいは間接的に乳製品の生産によって生計を立てていることを表しています。すなわち、酪農乳業に関連する仕事をしている人が多いということです。このことは、カナダ全土の選挙においても共感されることで、酪農乳業は一つの地域だけではなく、カナダ全土にわたって行われているから重要なのです。

酪農乳業全体として、約22万1000人の雇用を提供し、GDPベースで約199億ドルの貢献をしています。そうということから、自治体、州、さらには連邦レベルで多額の納税を行っています。一方、牛乳の生産販売において、補助金は受け取っていません。



カナダは広大な国です。しかし農地については狭い国です。カナダの農地は、アメリカとの国境線に近い約100km以内の地域がほとんどです。ここはまさに人口が集中していて、生産者も住んでいるところです。西側には草原が広がっていて、穀物が生産されています。五大湖周辺東側のセントローレンス川沿岸地域は最も土地が肥沃で農地に向いている地域です。ほとんどの酪農乳業は、このセントローレンス川の右岸で行われています。国が広大であるにもかかわらず、酪農乳業といった観点から見ると、カナダは小さい国であることが分かります。



カナダの酪農乳業では長年、ホルスタイン種が酪農家に選ばれており、乳牛の93%がホルスタインです。乳用牛改良の先進性は広く知られており、国内利用のみならず、世界中に輸出されています。

◀ proAction ▶



“proAction”は、酪農家主導の義務的な取り組みで、カナダ全土に幅広く認知されており、消費者にとっては酪農業者が適正規範を実践しているという安心にもつながっています。「牛乳の品質」、「食の安全」、「トレーサビリティ」、



「アニマルケア」、「バイオセキュリティ」、「環境」の六つの構成要素があります。

以前は、生産に関わる分野の基準・規制について、酪農家が順守すべき様々なものがありましたが、プログラムの調和や、カナダ全土における対応が求められるようになり、各種で様々なプログラムの検証を行い、プログラムを一つにまとめ、“proAction” と呼ばれるものが構築されました。

現在、それぞれのモジュールに適正規範を設定し、酪農家はこの“proAction”の準拠を主張することができるようになってきました。“proAction”関連の仕事は増えますが、そのメリットは明らかです。

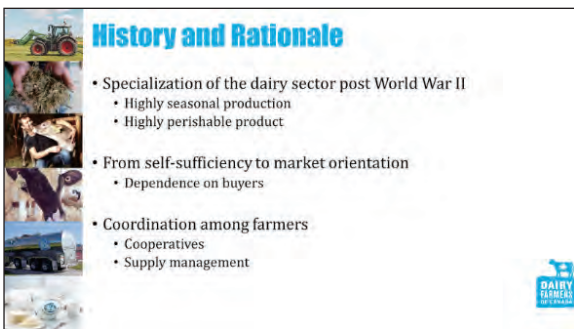
## 供給管理制度



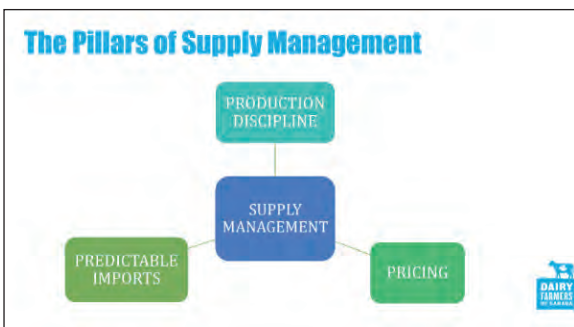
カナダの酪農乳業を約 50 年間にわたり形作ってきた供給管理制度の背景についてご説明します。

酪農業が専門化している今日、5 頭の牛と 10 頭の豚、そして 10 羽のニワトリ、そしてバックヤードがあるなどといった酪農業者を想像することは不可能です。しかし、第 2 次大戦後に酪農業が専門化するまでは、それが現実で、専門化するに従い輸出志向になると同時に、より市況に依存するようになりました。

牛乳乳製品は、季節性のある生産、さらに重要な特性である腐敗しやすいことから、市場で不利な立場に置かれるようになりました。市場のボラティリティが高いといったことだけではなく、価格もまた、生産コストをカバーできない状況になり、唯一の地元の買い手が提示する低価格を受け入れるか、牛乳を破棄するしか選択肢がなくなりました。どちらを選ぶかというのは明白です。



これらの問題に対処するため、酪農家は組合に結集し、供給管理制度が 1970 年代初めに始まりました。この制度を支える柱は 3 本あり、ともに重要な位置づけです。



1 本目の柱は【生産の統制】です。2 者間の取引契約のようなもので、まず製品販売量を確認し、酪農家が必要な量を余剰が出さないように生産しなくてはならないということです。

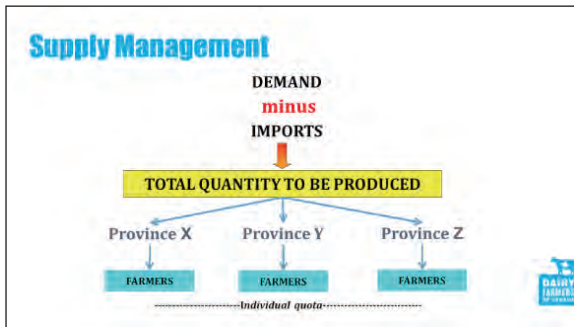
2 本目の柱は【価格】です。政府（カナダ酪農委員会）が管理しており、支持価格（バター、脱脂粉乳において、酪農家が公正な価格を受けられる価格）を設定しています。そして、乳価は支持価格から算出され、人件費と投資に対

する利益も含まれるものとされています。なお、この価格は酪農業者が市場から受け取るものであり、補助金などは含まれていません。

3 本目の柱は【輸入】です。これらの全ては輸入量の予測が成り立たないとうまくいきません。輸入を禁止しているわけではありませんが、政府によって関税割当制度（TRQ）が管理されており、市場へのアクセス割当額を超える関税が課せられます。すなわち、予測可能性がシステムの中に組み込まれています。

この 3 本の柱の 1 本でも傾いてしまうと、制度全体が立ち行かなくなります。ちなみに、乳量換算すると、国内牛

乳生産量の10%強が輸入されています。



供給管理制度では、我々は生産するべき量を把握しています。この量は、乳製品の輸入量を考慮した上で設定され、全て乳脂肪量で計算されて、カナダ全土の各酪農家にクォータという形で分配されています。

**Supply Management**

Are Canadian Consumers and Farmers Better Off with the Canadian Model?

**Key Findings:**

- Lower retail prices for most products
- American dairy groups calling for Canadian-style dairy policies.

DAIRY FARMERS OF CANADA

供給管理制度は酪農家だけではなく、バリューチェーンの全ての主体に及ぶものです。Export Action Global という輸出関連のコンサルティング会社が世界の酪農制度についての比較研究を行い、カナダの供給管理制度は守るべきものであると結論付けられています。加えて、その分析では2017年のカナダの乳製品価格は米国より低いレベルであったと確認されています。Export Action Global は、アメリカの酪農家の中に、カナダの制度を導入すべきと言っている人がいることを明らかにしています。

**Dairy Farmers in Wisconsin (US) Explain Supply Management**

Canadian dairy producers and quota system leaders Ralph Detlich and Murray Sherk shared their views on protecting dairy prices on dairy farms during a meeting hosted by the Wisconsin Farmers Union. Photo: Glenn Hestemeyer

DAIRY FARMERS OF CANADA

カナダの酪農家数名が米国（大酪農州であるウィスコンシン州）に招待され、カナダで行われている供給管理制度について、カナダの業界全体にこの制度がいかにメリットを生み出しているのかということの説明をしています。

その重要性については、経済的、環境的、地域社会の観点からその持続可能性が実証されています。生産者から消費者まで、バリューチェーン全体に利益をもたらすものであるということです。

**Supply Management and Sustainability**

<p><b>Economic Sustainability</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fair prices to farmers</li> <li>• Retail prices in line with or lower than other countries</li> </ul>	<p><b>Environmental Sustainability</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regional distribution</li> <li>• Balance production with environmental capacity</li> </ul>	<p><b>Community Development</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farms viable in rural communities</li> <li>• Economic Spinoffs</li> </ul>
--	--	--

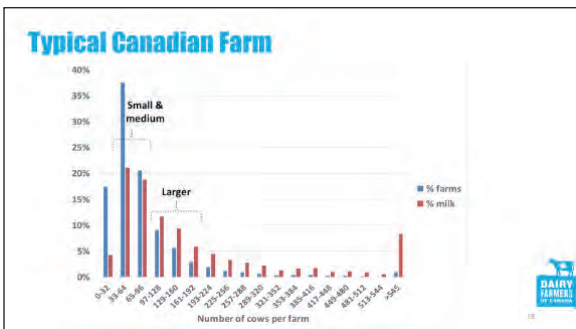
DAIRY FARMERS OF CANADA

カナダ全土に家族経営の牧場が存在しており、環境許容範囲内でバランスが取れた生産をしています。5,000頭規模の牧場や、乳製品生産が集中するような牧場はモデルにはしていませんが、カナダ全体で見れば、1,000頭以上規模の牧場は幾つか存在しています。

## カナダ酪農の特徴



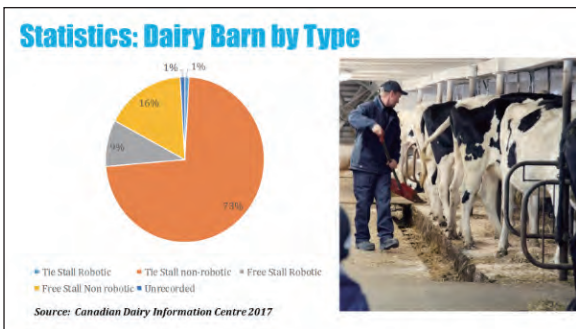
カナダの酪農乳業のシステムの概要、そして持続可能性への貢献についてご説明いたしました。ここからは牧場レベルで深掘りして見ていきたいと思えます。



カナダの典型的な牧場は、小規模あるいは中規模の家族経営で、30頭から100頭程の規模で、全体の58%、生産量では40%程を占めています。大規模牧場は100頭から200頭程の規模で、全体18%、生産量の28%を占めています。さらに規模の大きい1,000頭以上の牧場も存在しています。

近年、この状況は急速に変化しています。急激に生産量が増加していることが主な理由になりますが、数年前まで

は、牧場の規模はより小型のものが多く、30頭から60頭の小規模牧場がほとんどで、規模が大きいものでも、60頭から110頭程でした。プレゼンでは、この小規模と中規模牧場（30頭から100頭規模の牧場）をまとめ、数字として表示しています。



牛舎の種類について、小規模牧場ではタイストール牛舎が多く利用されており、牧場の73%がタイストールですが、需要に対応するために、2004年から2017年にかけて乳量が17%増加し、牧場はより規模の大きいフリーストール牛舎へ移行しはじめました。50%の乳牛がフリーストール牛舎で飼育されていると推測しており、今後増加するでしょう。

もう一つ興味深いことですが、カナダ全土においてロボットシステムへの関心が高まっており、約9%の牧場でロボットシステムが使用されています。

## 持続可能性（課題とチャンス）

持続可能性については、牧場の大小にかかわらず状況は同じです。また、日本、カナダ、オランダなど、いろいろな国で共通する課題があります。





・後継牛

Replacement Cows/Heifers	
	Small & Medium Farms   Larger Farms
<b>Cost of purchasing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• North American market</li> <li>• Limited info and data availability on purchases</li> <li>• Heifers are generally raised</li> </ul>
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increasing costs of raising heifers over more than 2 years before entry into production</li> <li>• Identification and keeping most performant animals</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opportunity to lower costs: automation of calf feeding</li> </ul>

飼養頭数を維持するために、通常は自家育成の後継牛に依存しています。必要に応じて近隣（主に北米の市場であり、基本的にアメリカと統合された市場）から調達が可能ですが、全国的な情報源がなく、情報を入手することは難しい状況です。

主な課題は、頭数維持をするためのコストです。頭数を維持しつつ、最も優良な未経産牛を維持するコストをバランスさせるには、長寿、パフォーマンス、維持コストなど、

それ以外の要素とのバランスを取らなければなりません。

生産開始前の未経産牛の育成コストは 1,800 ドル程です。これは日本円では 15 万 5000 円程です。小規模牧場は、多数飼養をする必要はありませんが、大規模牧場は、給餌に時間がかかるということで、新技術を導入しています。例えば哺乳ロボットなどを使うことも行っています。

・粗飼料と配合飼料

Roughage and Compound Feed	
	Small & Medium Farms   Larger Farms
<b>Market</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• North American market</li> <li>• Regional market for marginal shortages</li> <li>• Concentrates can offset lower feed quality/quantity</li> </ul>
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On-farm roughages</li> <li>• Concentrates mostly purchased</li> <li>• Transportation cost</li> <li>• Expensive cost of land</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On-farm roughages</li> <li>• Less reliance on purchased concentrates</li> <li>• Efficient transportation</li> <li>• Custom work</li> </ul>

牧場は規模の大小問わず、北米市場にアクセスでき、調達することができます。

規模拡大するときは、土地を購入、または借り、濃厚飼料生産に供されます。例えばトウモロコシ、オーツ麦、大麦などを生産するために土地を購入します。しかし、土地購入はますます高価になってきており、生産者は農業生産と都市との間で、土地を巡って競争しなければなりません。地価はもちろん地域で大きな格差がありますので、状況は

異なります。

規模拡大につれ、より大きな機器も必要となり、規模の経済性が出てくるので、機器を購入することも正当化できるようになります。また、共同で高価な機械を購入してシェアするというやり方もありますし、専門の機械を持つコントラクターを雇うこともあります。場合によっては、自ら大型機械を購入して、他の牧場のためにコントラクターとして雇われて働いているところもあります。

・資本

Capital Funding	
	Small & Medium Farms   Larger Farms
<b>Return on investment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canadian Dairy Commission Mandate: provide the opportunity to efficient farmers to obtain a fair return for their labour and investment</li> </ul>
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increasing interest rates</li> <li>• 5.34% in 2018 vs 4.64% in 2016 (+15%)</li> <li>• Farm expansion requirements</li> <li>• Lower fixed costs</li> <li>• Producers' management skills</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predictability of revenue stream (supply management)</li> <li>• Provincial programs for new entrants</li> <li>• Equipment sharing to reduce costs of production</li> <li>• Growing market in Canada</li> </ul>

資本コスト・労務費・人件費について、カナダ酪農委員会では生乳生産コストを毎年評価しています。

牧場が受け取る牛乳の価格は、投資収益を含んだものです。生産者は個々に、コスト削減によって収益性あるいはリターンを高める努力をしていますが、困難な側面として、金利が 2016 年から上昇している状況があります。2016 年は 4.64% だったのが、2018 年には 5.34% になりました。15% の利上げです。一部の生産者は、不確実性が起こっ

ているということで不安に思っています。併せて、農機具あるいは土地の買収コストなども上昇してしまっていることが懸念されています。

二つ目の課題は、生産者は生産拡大により効率性を改善し、固定費を削減していく必要があるということです。生産者は資金を借り入れるための財務力もなければなりません。例えば、少額投資であれば生産コストを下げるこ

も可能かもしれないけれど、規模を2倍にするというニーズがある場合には、財務力が十分ないと資金を十分借り入れられないため、それは叶いません。

さらに、新しい機器の購入、あるいは追加割り当て（クォータ）を取得することは、牧場管理そのものに影響します。投資をきちんと計画しなければならないし、新しい技術も導入しなければなりません。そして自分自身も従業員もトレーニングを受けなければなりません。

一方で、プラスの側面ももちろん見なければなりません。例えば、供給管理制度によって収入に関する予測可能性が高まり、生産者、貸し手、新規就農者にとっても確信が持てます。新規就農者のプログラムもあり、資本コスト負担を少し軽減することができます。これについては、後ほど少し触れたいと思います。

機器を共有したり、コントラクターを活用したりすることについては既に触れました。両方とも資本生産性・効率性を高める方法と言えます。最大のメリットの一つは、生産者がより安いコストで最先端の技術あるいは機器を利用できるということです。例えば、新しい機器を購入する前に30年ぐらい使うことができれば、その間リターンがあります。ポイントは、その農場の経営形態に最も合ったオプションを選択しなければならないということです。

### ・労働力

	Small & Medium Farms	Larger Farms
<b>Employees</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Owner &amp; family</li> <li>Part time &amp; full time employees</li> </ul>	
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attract and retain skilled employees</li> <li>Distance between labour and farms</li> <li>Seasonality &amp; turnover</li> </ul>	
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automation</li> <li>Sharing employees between farms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automation</li> </ul>
<b>Others</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temporary Foreign Worker program</li> <li>Labour Market survey in all agriculture sectors                             <ul style="list-style-type: none"> <li>National &amp; provincial commodity-specific forecasts</li> <li>Participants surveyed from Oct 12 to Nov 30, 2018</li> </ul> </li> </ul>	

カナダの牧場は、規模の大小問わず、通常は家族経営で、課題は共通しています。従業員を確保するのが非常に難しくなっており、非常に高い離職率が問題になっています。都市化の現象に伴い人々は農場を離れ、つながりが薄れてしまっています。

もちろん酪農は決して楽な仕事ではありません。自動化はもちろん一つの解決策になり得ますが、コストがかかります。小規模牧場では、従業員をシェアしている場合もあり

ます。そうすることでより競争力のある給与を従業員にも払えるようになります。

従業員がいない牧場では、仕事は週7日のペースで行われ、休みはほとんど取れません。彼らも従業員を一時的に雇えば、負担は軽減されますが、そのためには経営能力が必要ですし、人材なども確保しなければなりません。例えば、教育に時間を割く必要がありますし、従業員に対してもある程度自立性を提供しなければなりません。自分とは違うやり方を従業員が取っていたとしても、あまりうるさく言うようでは嫌われることがあります。

生産者を支援するプログラムも整備されています。例えば、外国人労働者一時雇用プログラムというのがあり、季節性のある農業生産を行う酪農セクターでも利用されています。外国人労働者は多くの場合、夏の期間にやって来て、生産期間のピーク時に労働し、数カ月して母国に戻ります。

人手不足は深刻な懸念です。カナダの農業人材委員会は、農業分野の人手不足を把握しようと調査を行っており、酪農乳業部門の状況がより深く分かる結果が期待されます。生産者は明日までに情報提供することになっているので、数週間後には結果が出ると思います。

### ・継承とその管理

	Small & Medium Farms	Larger Farms
<b>Programs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administered at the provincial level</li> </ul>	
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Specific case study for every transition                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Familial situation</li> <li>Financial situation / lack of capital</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predictability under supply management</li> <li>Tax policies</li> <li>Involvement from young farm leaders in policy development</li> <li>Education</li> </ul>	

毎年、少数の牧場が継承の手続きを行います。カナダの各州には独自の条件を持つプログラムがあり、各案件は個別に取り組んでいく必要がありますが、一般化することはできませんが、家族および財務の観点から説明します。

家族の観点では、継承問題を考えたときに関わってくる資本、あるいは子どもが多ければ多いほど、親の側は、牧場の持続可能性のために難しい選択を迫られることになり

ます。家族状況が変化していくことが想定される場合には、より複雑になります。例えば、若い生産者は、農場の未来を危険にさらさないためにも、将来、もしかしたら離別の問題、離婚などがあり得る、そういうことも想定しておかなければなりません。いろいろな文書を作っておいて整備し、その後、問題が起きたとしても、農場の持続可能性に害が及ばないようにしなければなりません。過去からそういう問題はいろいろありましたが、現在は家族状況の変化はますます起こり得ます。

財務の観点では、若い生産者は牧場を引き継いだ当初は、潤沢な資本は持っていません。検討すべきことはたくさんあり、引き継いだときに牧場で発生しているコスト・経費、負債レベルなどを考えなければなりません。多くの場合、この時点での資金は教育水準に応じてもらえる助成金、あるいは新規就農者を支援するような州のプログラムです。例えば、クオータのローンを受け取ることが可能です。特定の期間、ローンを受けることができ、その後は返済していく必要があります。いずれにしても、ある一定の期間、引き継いで、開始したときには猶予が与えられるという事です。

子どもに牧場が贈与されるような場合、または低い価格で譲渡された場合でも、渡す側の両親は残りの負債や税金を払わなければならない、老後にそういう支払いをし続ける必要があります。継承計画は、そのようなことを考慮して作成しなければなりません。過去においては、多くの親御さんは農場の収入資金をすべて農場に再投資していました。現状制度の下で、それは推奨されていませんが、親御さんが昔から稼いできたお金の多くは、農場に再投資されているのです。継承してから最初の数年は、何らかの形で農場を賄うための計画が必要です。

牧場の継承を促す要素として、供給管理制度は触媒になり得るいいものだと思います。牧場にとって安定した市場環境を提供し、計画の立案を促すこととなります。クオータを取得するコストは、制度の性質上、非常に高く付きますが、ローンを取得するリスクがより低くなります。牧場収入が前年比50%以上変動しないことが分かっている場合には、とても有利なプログラムです。カナダでは安定した価格の状況があるので、過去10年に比べて有利な状況になってきています。

税制上も、生涯にわたるキャピタルゲインの控除という制度があります。この政策は非常に幅広いもので、酪農もその恩恵を受けています。この制度はキャピタルゲインの50%が課税対象で、政府が定期的に見直している上限値が適用されます。これは農家にとってとても役に立ち、牧場を譲渡した際に、税額を軽減することができ、新規就農者はそんなに負担を心配しなくていいのです。

若きリーダーは、酪農政策の作成に参画しています。これはたやすいことではなく、牧場を引き継ぎつつ、政策討議に関わるのは非常に労力が要ります。しかし、経験を共有し、お互いに学び合うことがカナダ全土で行われており、それらの経験が酪農の改善につながっています。

生産者は、生産に携わる前によく教育を受けており、経営の観点からとても役に立っていると思います。若い生産者は、牧場の実態に対応する準備がきちんとできています。これは政府から教育水準に応じた助成金が出ているということに影響されています。

・ 地域社会

Local Community		
	Small & Medium Farms	Larger Farms
<b>Economic activity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Economic spin-offs of dairy farming in local communities</li> <li>Artisanal production / niche market</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Economic spin-offs of dairy farming in local communities</li> </ul>
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positive impact of dairy farming is realized in the local community after the farm disappears</li> <li>Maintain dairy farming activities</li> <li>More vocal on negative farming externalities (noise, odour, environmental concerns)</li> </ul>	
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustainability of dairy production                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Young farmers have fora to share their experiences and learn from others</li> </ul> </li> </ul>	

重要なポイントとして、酪農は地域経済およびカナダ全体の経済にとってもいい影響を与えており、牧場は規模の大小を問わず、大きな貢献をしています。市場の発展が急速であることを受けて、小規模牧場は、より大規模化するというよりも、多角化を推進する傾向にあります。例えば、特別なチーズの工房を併設するなどということを通して地元経済に貢献しますし、観光の発展にもつながります。そういう農家がなくなって初めて、地元はその経済的な貢献

に気がきますが、それは非常に惜しいことです。農場がなくなってしまうと、取り戻すことは非常に困難です。



生産者が成功するためには、地域との調和がとても大事だということを十分認識しています。なぜこういうことを言うかと申しますと、例えば、悪臭や騒音、あるいは環境保護対策などきちんと行わないと、生産者として適正規範を行っていないということで批判を受けます。単なる規制の順守では駄目であり、地元の事情に配慮する必要があります。国のレベルだけではなくて、小さな自治体においても、生産者が規制の順守、環境懸念への対策を打つこと、そういうものが問題になっている場合がありますが、やはり適正規範という形で対応する方が、生産者にとってもいいということが分かっています。

・ 政府の役割

Government	
	All Farms
<b>Administrative role</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Border controls</li> <li>• Pricing</li> <li>• Production forecasting</li> </ul>
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Front-of-pack labelling, food guide, marketing to children</li> <li>• Carbon tax</li> <li>• Tax policies</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agri-Food economic strategy to maximize the potential of agriculture</li> <li>• Industry and government working together to identify elements of long term prosperity of the dairy industry</li> </ul>

政府は供給管理制度の行政運営主体であり、貿易管理、価格設定、生産予測を業界向けに提供しています。

その一方で、酪農生産に間接的に介入していますが、残念ながら、必ずしもいい影響ばかりを与えるわけではありません。例えば、政府は今後 Front-of-pack labelling、食品のラベル表示を導入する予定です。例えば、ヤギのチーズであれば、砂糖、塩分、または脂肪を 15%以上含む製品は、そのようなラベルを貼ることが義務化されます。し

かし、そうなるとほとんどの乳製品がその対象になってしまいます。その方向に向かうかどうかは、これから見守っていく必要があります。

政府は税制措置の導入・撤廃、あるいは改正する権限も持っており、生産者にプラスにもマイナスにも影響します。政府が率先して行ったキャピタルゲインの控除はプラスの影響があります。一方で、炭素税は生産コストを増加させることになりました。

近年、カナダの農業が経済成長のエンジンであると認識しており、農業の潜在性を最大化しようと決定しています。酪農乳業は政府と協力して、持続可能性、長期的業界の繁栄に必要な要素を特定しています。産業界はこの機会に、貿易協定を受けて自らの位置付けを見直しています。ご存じの通り、私たちは CETA 協定という EU との包括的経済貿易協定を持っていますし、環太平洋パートナーシップに関する包括的および先進的協定 (CP T PP)、直近での米国、メキシコ、カナダにおける FTA もあります。これらは一部、マイナスの影響をもたらすということも含めません。近い将来、そういう影響が出てくることを懸念しています。

・ 国際貿易

International Trade	
<b>Trade</b>	18% Imports • WTO, CETA, CPTPP, USMCA
<b>Challenges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• More market access than opportunities for market developments in recent trade agreements</li> <li>• Extremely limited potential for exports</li> <li>• Competition with subsidized dairy from other countries</li> <li>• Investments reviewed by the whole dairy industry</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Building on consumer trust               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strong and positive consumer opinion towards the Canadian dairy industry</li> </ul> </li> <li>• Growing domestic market that requires additional investments to sustain milk production</li> </ul>

カナダ政府は 3 本の貿易協定に調印し、酪農産業に大幅なマイナス影響をもたらすと懸念されています。それは、外国製品の市場アクセスを高めるものとなっている一方で、私たちのシステムは価格が比較的高いため、輸入品の方が有利なのです。従って、市場アクセスは限りなく高まると思っていますが、その一方で輸出の機会是非常に限られています。

ここで忘れてはならないのは、酪農乳業は、アメリカあるいは欧州などでは極めて高い補助金が注入されていることです。今、カナダの乳業界は、一部予定されていた投資、近い将来予定されていた投資の見直しをしています。それは、貿易協定を受けて不利になることを懸念してのことです。

国内マーケットはまだ堅調であり、チャンスも残っているため、成長の潜在性はあると思っており、そういう意味で、一部投資は継続していかなければなりません、これらの貿易協定によって不確実性が高まっているということも否

めません。

幸い、酪農乳業はカナダ産品への消費者の強い支持を獲得しています。生産者はこれを基に国内需要を伸ばす努力をしています。この3本の協定の大半が実施される2024年には、5年かけて輸入が18%を占めるだろうと予想されています。我々は協力し合ってその影響を最小化し、酪農の成長を持続させるための努力を行っています。

## まとめ



カナダの酪農家の観点から明確なことがあります。供給管理制度は、農場レベルにおいて、経済・環境・地域社会の持続可能性という観点からの継続的發展にとっても重要な役割を担うだろうということです。

もちろん、完璧な制度ではありませんが、新しい市場環境に適応し続けていく必要があります。それは、生産者、消費者、加工業者、政府に、この制度の恩恵が続く限り、カナダの酪農乳業全ての利害関係者は今の制度を強く支持

していくと予想されるからです。

そのためにはみんな協力しなければなりません。産業界の繁栄や持続可能性を、それぞれの努力を通して担保していく必要があります。

### Ⅲ. 各国報告（オランダ） 持続可能な酪農生産を実現するための課題やトリガーは何か！



## オランダの酪農業界の概論について

SWOT 分析を用いて  
その構造的な特徴と課題について報告

デーリィキャンパス 専務理事 キース・デ・コーニング氏

Dairy Campus は、オランダの Wageningen University & Research の研究機関の中の家畜研究所として、主に酪農チェーンにおける生乳生産にイノベーションを引き起こすことを目指して、新しい情報や知識を生み出すための核心的なプロジェクトや活動をしています。

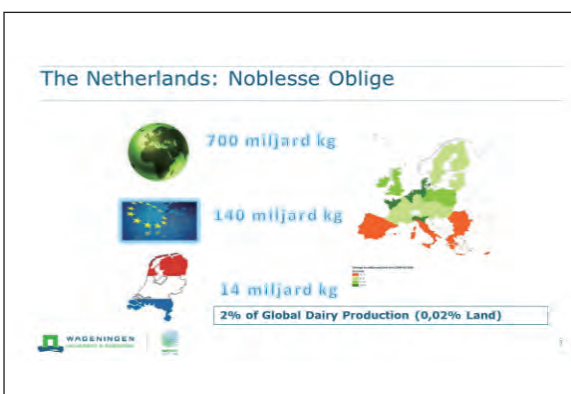
※キースさんのスケジュールの都合上、来日することは叶いませんでしたが、ご本人の意向により、今回の講演は日本とオランダを中継したテレビ会議で対応することといたしました。

皆さん、こんにちは。このセミナーに参加することができてうれしく思っております。残念ながら皆さんにお目に掛かることはできませんが、技術のおかげでこのように参加することができました。

### オランダの酪農概況



オランダは国土の小さい国ですが、アメリカに次ぐ世界第2位の農産物の輸出国です。生乳生産量は年間約14,000千トンで、世界における0.02%の国土面積から、世界で2%の生乳量を生産しています。すなわち、非常に集約的な酪農生産を実現しております。





オランダのDNAは酪農にあり、そのDNAは強力です。フリースランドカンピーナ、ブリーダーや銀行もこのシステム全体に協力して、150年間の協力関係を築いています。また、産官学との連携も図っており、ゴールデントライアングル、あるいは三重螺旋モデルといわれています。



農産品の輸出額は1,010億ユーロです。その内、酪農関係は約70億ユーロです。EUでは付加価値の高い製品を作っており、ほとんどがドイツ、ベルギー、英国で消費されています。EU外にも輸出していますが、80%がEU内で消費されています。英国のBrexit後の関係を懸念しています。



オランダの地図です。カナダと比べて小さな国です。面積は4万4000km<sup>2</sup>で、国中に牧場が広がっています。乾燥地域には少なく、多湿地域に集中しており、オランダ北部～東部で集約的に酪農生産を行っています。

ランドベースの経営で、夏にはおおよそ80%が放牧し、冬はサイレージ対応になります。



搾乳方法の進化は劇的で、1950～1960年代は手作業、その後はミルクカーからミルクパーラー、そしてロボットへ。同時にバルククーラーも開発されました。現在、全ての牧場の25%がロボット搾乳をしています。

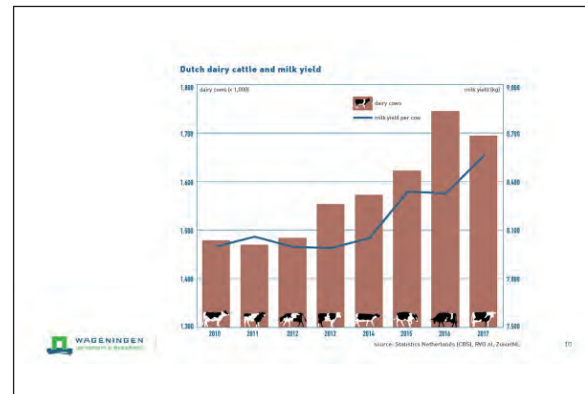


牧場数は、1970年代は11万6000戸ありましたが、昨年は1万7100戸になっています。飼養頭数の変動推移は、独自のクォータシステムが関わっており、頭数は少なくなりましたが、乳量は増えています。

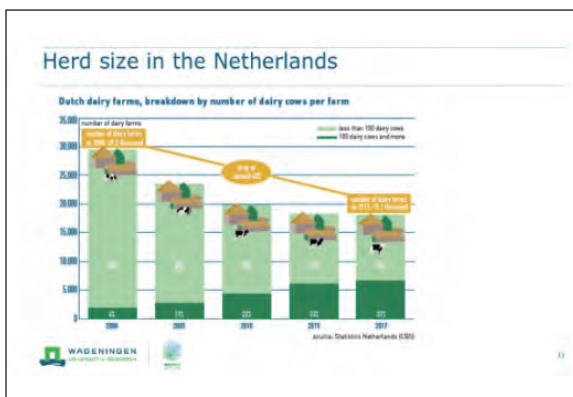
Developments in dairy cattle husbandry since 1970

Year	1970	1980	1990	2017
Farms with dairy cows	116,000	67,000	47,000	17,100
Total number of cows	1,900,000	2,350,000	1,900,000	1,700,000
Number of cows per farm	16	35	40	100
Total ha's of grassland	1,330,000	1,200,000	1,100,000	950,000
Ha's of grassland + forage crops per farm	13.0	20.5	26.0	60
Milk Quota?	No	Just before	Yes!	No !?

WAGENINGEN



このシステムは、カナダや日本のそれとは異なります。1993年に導入されて2015年に廃止されると、生産意欲の高まりから頭数が増え、乳量も増えましたが、その結果、ふん尿処理量も増え、事実上リン酸ベースでの頭数制限が政府レベルで決定されました。すなわち、牛が生産するリン酸クォータシステムの導入といえます。



経営規模の推移について、2017年の100頭以上の農場は37%であり、100頭未満の小規模農場の比率は年々減少しています。農場のほとんどは家族経営です。また、オランダでは500頭以上の大規模農場は50戸ほどと多くなく、一番大きな農場で2,000頭規模です。これは、土地規制から規模拡大が難しいため、将来的にも変わらないと思います。

Milking systems in the Dutch Dairy sector (source KOM)

Milking system on Dutch dairy farms	Nov 2018
Stanchion barns	1039 (6%)
Tandem milking parlours	492 (3%)
Herringbone milking parlours	6326 (36%)
Swing over parlours	463 (3%)
Side by Side milking parlours	3921 (23%)
Rotary Parlours	944 (5%)
Automatic milking systems (AMS)	4105 (24%)

WAGENINGEN

搾乳システムについて、繋ぎ搾乳は減少しており、パーラー搾乳は70%（各種合計）と増えています。

ロボット搾乳は24%と、100頭から150頭規模の経営が主に導入しています。

### Farming system; annual cycle

Seasonal system

- Cows inside > 6 months
- 78% pasture grazing (April – October)
- Harvest grass silage (May – October), 5 cuts
- Harvest maize October
- No seasonal calving

13

農場システムで重要なのは、季節ごとに循環していることです。牛が乳を生産し、ふん尿を排出し、肥料となり、飼料が育ち、牛が食べる、というサイクルです。夏は基本的に放牧しており、その期間（4月から10月）はサイレージを作る期間でもあります。アイルランドやニュージーランドのような季節分娩はなく、フレックスシステムを取っています。

### Characteristics

- housing
- Feeding
- Grazing
- Growing crops
- Harvesting
- ...Feeding
- Farm management, economics
- Cubicle cow sheds (>95% of cows) with milking parlour and milk collection room
- Manure management: liquid manure (slurry) system with storage under building or in silos
- Cow sheds not insulated having much ventilation capacity (open sides, gale break wire)

14

農場の特徴は、cubicle cow sheds が95%以上で、搾乳室と集乳室を持っています。サイレージを作るために、ふん尿は堆肥として使用しますが、オランダでは7カ月の間は、ふん尿を貯蔵しなければなりません。

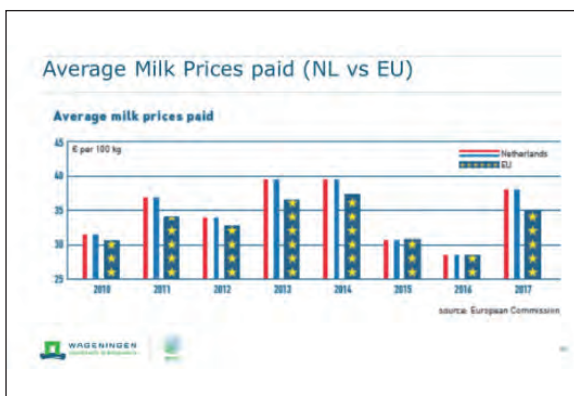
オランダの気候は温暖です。カナダやアメリカとは違い、冬でもマイナス15℃になるのは1～2週間ぐらいで、夏も32℃を超えることはありません。

### Main characteristics of Dutch dairy farms

- High milk production per ha: 10,000-30,000 kg
- High milk production per cow: ≈7,500 - 9,500 kg per year
- High level of concentrate feeding: ≈ 2,000-3,000 kg per cow
- High level of specialization: > 95% dairy

15

土地当たりの生産量や経産牛1頭当たりの生産量が高く、質の高い濃厚飼料を給与し、95%以上の農場が高い専門知識を持っています。なお、複合農場は1950～1960年代にはありましたが、今は少なくなっています。



乳価について、EU平均とオランダの過去10年間の推移は20セントから40セントの間で安定しています。2015年と2016年にかけて下がったのは、2015年からクォータシステムが廃止となった結果で、そのシステムのおかげで乳価が安定していたことが分かりました。

現在はEU政策もあり、ボラティリティ（乳価変動）は上がり、オランダも対応が難しくなっています。しかし、2015年と2016年を除いて、オランダはEU平均よりも高い結果になっています。チーズや付加価値の高い製品を作っており、結果に結び付いていると思います。

### Feeding in winter & summer

<b>Winter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grass silage (60%) &amp; Maize silage (35%)</li> <li>By-products (brewers' spent grain, beet pulp)</li> <li>Hay and/or straw (fiber)</li> <li>Concentrates: according to level of milk production and lactation stage</li> </ul>	<b>Summer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fresh grass (grazing)</li> <li>Maize silage, (grass silage)</li> <li>By-products (brewers' spent grain, sugar beet pulp)</li> <li>Concentrates: according to level of milk production and lactation stage</li> </ul>
---	---

WAGeningen  17

給餌について、夏季は放牧主体、冬季はサイレージ主体で、副産物や泌乳段階に応じて濃厚飼料を給与します。

### Growing & harvesting crops

- Grassland :80%
- Forage maize : 18%
- Others (lucerne, whole crop): 2%

Harvesting

- Grass & maize silage
- Grass hay



WAGeningen 

このスライドは草地です。おおよそ 18%がメイズで、ルーサン、ホールクロップが 2%です。収穫しているのはグラス・メイズのサイレージ用です。あるいはヘイについても収穫します。

### Housing systems



WAGeningen 

ハウジングシステムについて、loose housing barnが多いのですが、環境保護、動物愛護の観点から最近では変化が起こっており、特にアンモニアの排出規制がフォーカスされていることから、環境規制が厳しくなっています。

スライドにあるふん尿を収集するロボットは、尿とふんを分別して、尿に含まれるアンモニアを減少させるようにします。このプロセスから、リン酸と尿素を分けることもできるようになると思います。動物愛護の点では、牛舎の床をゴムでカバーしたり、カウガーデンと呼ばれるフリースペースを広くした近未来的なデザインを採用し、その周りで食餌をしています。



床材は、フリー牛床、堆肥牛床、そしてウッドチップなどの研究が行われていますが、堆肥牛床は孢子が乳に影響を及ぼし、加工食品の品質に影響を及ぼす可能性があることから、総合的に解決策を見いだす必要があります。





牛は非常に居心地良く、自由に動き回ることができ、消費者からも好感度を得ています。一方で管理技術が必要なため、新しい技術を投入することで、常にきれいな床を維持できれば、牛はいつもきれいでいられます。

### Mechanisation

<p><b>Own mechanisation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tractor(s)</li> <li>▪ Mower</li> <li>▪ Machinery (optional) for:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• feeding silage (mix wagon)</li> <li>• making silage (tedder, rake)</li> <li>• land cultivation (plough, harrow)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Contract work:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maize cultivation and ensiling</li> <li>▪ Ensiling of grass</li> <li>▪ Reseeding grassland</li> <li>▪ Spreading manure</li> </ul>
--	---

22

機械化について、牧場における機械化は一般的には限られおり、多くの牧場がトラクターを持ち、草刈り機なども持っています。ミックスワゴン、サイレージを作る機械なども使われていますが、それ以外の作業は、コントラクターを利用しています。

例えば、トウモロコシ栽培と貯蔵について、サイロ詰め、堆肥を撒く作業は、専門のコントラクターを利用することがほとんどです。一般的に、機器にかかる時間はお金をもたらさないため、バーンや搾乳機などに投資した方がいいという判断です。

### Milking

- Milking parlours with high capacity (a.o. herring bone, side by side, rotary parlour, open tandem)
- Milking robots (25% of all farms)
- Milk collection room (milk tank, heat recycling)
- Safeguarding of quality
- Quality assurance programs by industry
- European legislation regarding food safety
- Strong focus on antibiotic usage reduction

搾乳について、ミルキングパーラーの普及率が高く、搾乳ロボットは23%です。

持続可能性、乳質、食の安全性、そして動物の福祉などから、さまざまな保証制度があり、欧州の食の安全関連法規で要件が設定され、社会の要求に従うことになっています。

Foqus planet、HappyCow といった団体からの要求もあり、18の加工業者それぞれが、さまざまな要件を課しています。作っている製品によって要件は変わります。

オランダは、国内の酪農乳業全体として、抗生物質の使用を削減していこうという取り組みを行っています。

### Automation

- Milking robots or highly automated milking parlours
- Computerised concentrate feeding
- Feeding robots
- Farm management programs:
  - grassland fertilisation
  - Feed calculation
  - milk recording (>80%)
  - herd management (a.o. fertility), breeding programs
  - book keeping

自動化について、搾乳ロボットが使用され、濃厚飼料の給餌に関してはコンピューター化されています。さまざまな技術を活用するために、全ての牛がIDタグングされ、90%が電子IDを付けており、多くの牧場が自動化システム導入しています。





搾乳ロボットは、イノベーションの原動力になっています。ロボットがミルクングパーラーの中に使われるなど、さまざまなところで搾乳ロボットは導入されており、世界における台数は、恐らく1万5000の牧場が既に搾乳ロボットを使っていると思います。1992年に初めて機械が導入され、25年後には爆発的に導入台数が増えています。



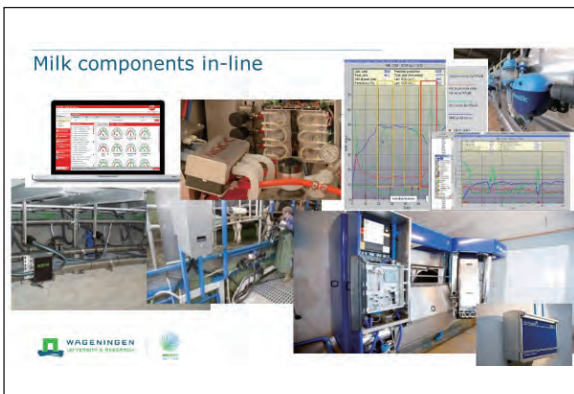
センサー技術等の新しい技術を活用し、さまざまな機器を使用して測定しています。これらの機器は非常に高価です。

農場では、特に大規模牧場においては研究室で使われているような機器が使用されるようになってきており、生産記録の90%が行われ、さまざまな成分分析も行われています。



搾乳では、ロボットやミルクングパーラーに接続することによって、搾乳中にBHB ( $\beta$ -ヒドロキシ酪酸)などの、乳成分を調べることができます。

そして、これらの得られたデータを、いかに利用していくのが重要になります。



### Present issues: Sustainable dairy farming

- Environment
  - 'Sustainable' soya
  - Nitrogen and Phosphate
- Biodiversity
- Animal health and animal Welfare
  - Less antibiotics (50% reduction)
- Grazing (keep level to 80%)
- Energy, climate and GHG emissions → towards climate neutral

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

持続可能性に関する現在の問題として、環境面では、濃厚飼料である大豆などを輸入しており、その持続可能性を担保する必要があります。そして、窒素とリン酸の問題もあります。生物多様性では、欧州においては大きく失われているという非常に驚くべきメッセージが伝えられており、昆虫の数などに関しても取り上げられています。その他の面では、動物健康福祉、放牧、エネルギーがあります。これらの要素全てが、酪農業界によるさまざまな品質保証プログラムの中に入っています。

### 酪農チェーンの目標と対応

### Goals Dutch Dairy Chain (DZK) to 2020

- Climate neutral development**
  - 20% less GHG – climate neutral growth
  - 16% sustainable energy, + 2% energy efficiency
- Continuous improvement welfare**
  - Responsible and reduced antibiotics usage
  - Increase longevity cows with 6 months
  - Continuous improved welfare index
- Keep cows grazing**
  - At least level 2012 (81,2%)
- Biodiversity and environment**
  - 100% responsible soy
  - Within environmental limits P and N
  - No loss in biodiversity

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

オランダの国としての目標です。それぞれの加工業者としての要件にもなっており、オランダの酪農チェーンとしての目標です。

主な目標は、カーボンニュートラル（温室効果ガス削減）の開発、放牧の継続、動物福祉の改善です。スウェーデンなどの国と違い、放牧に関する法令は特にありませんが、牛乳をお店で買うと、放牧された牛を示す表示がされています。加えて、生物多様性と環境というテーマは、酪農乳業セクターにおいては特に重要なテーマです。

### Towards a climate neutral housing system

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

将来の牛舎のモデルを紹介します。これはカーボンニュートラルを達成するためのハウジングシステムです。牛舎があり、バイオガスを使用し、太陽光エネルギーを活用しています。バイオガスは堆肥・ふん尿から得られるものです。

### Manure in NL

- EU legislation: 170 kg manure N per ha
- Derogation in NL, high grass growth (230 – 250 kg N/ha);
  - Extra demands to maintain derogation → phosphate production ceiling, ...
- Manure production > available room on land
- Manure application (slurry injection)
- Manure surplus to be processed/exported

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

ふん尿について、EUには法規があり、窒素肥料の1ha当たりの使用量は170kgまでに規制されています。オランダは牧草の育成率が高いため、適用除外を受けており1ha当たり230～250kgになっています。一方で、リン酸の上限値が設定されています。



**Environmental care**

To prevent nitrogen and phosphate losses:

- Limit on phosphate production
- Limits to application of animal manure per ha

Extra regulations to prevent run-off and leaching:

- Closed manure storages
- No spreading of manure during winter

堆肥やスラリー散布は自らの土地に使用しなければなりません。余剰になった場合は、他国でもいいですし、別の牧場で使用してもらわなければなりません。最近では、農家と業者が協力し、オーガニック農産物のために使用するという活動が行われています。農家にとっては脅威でもあるのですが、一方で機会（SWOT分析）に展開することもできるテーマです。

窒素とリン酸は、環境への配慮をしなければならないために、流出・浸出を防止するためのさまざまな規制があります。閉鎖式の保管場所の確保や、冬季は堆肥の施用をしないなどの規制があります。

### SWOT 分析（強み・弱み・機会・脅威）

**SWOT NL Dairy Chain**

Strong:

- Good climate (> 750 mm rainfall)
- Fertile soil
- Farmers with ambition, passion
- Skilled farmers, family farms
- Strong cooperative organisations for milk processing, feed supply, breeding & banking
- Good Infra structure
- Strong focus on R&D




35

#### ◎強み

まず、温暖な気象と適度な降雨量、肥沃な土地、技術と情熱を持った生産者が挙げられます。そして家族経営はフレキシビリティを担保します。

続いて、強力なミルクサプライチェーン、良好なインフラが整っています。オランダは小さな国ですが、地理的にロンドン、パリ、ベルリンなど人口数 100 万人の大きな都市に囲まれており、非常にいいインフラです。あと、研究開発に注力しています。

**SWOT NL dairy chain**

Weak:

- High land prices
- Densely populated country -> no room, no land available
- Few people familiar with farming
- Depending on imports and exports -> price risks
- Intensive farming -> risk for pollution -> environmental regulations



36

#### ◎弱み

まず、土地価格と人口密度が高いことが挙げられます。小さな国のため、そのほとんどの土地やスペースは既に活用されており、誰もが土地を求めています。そのため、酪農業者が土地を買いたい、拡大したいとなると、他の酪農家から土地を買うしかない状況になります。

続いて、農業の知識を持っている人が少なく、輸出入に依存していることにより、近年では価格リスクが顕在化し、ボラティリティ（乳価変動）が非常に高くなっています。あと、集約型畜産業のため、どうしても環境汚染のリスク

が高まり、規制を厳格化せざるを得ません。



SWOT - Opportunities for Dutch dairy

- Sustainability as unique selling point
- Export of dairy products
- Automation, innovation (25% of farmers using robotic milking)
- Improving technical and economical efficiency
- Skilled dairy farmers
- Well organised knowledge infrastructure with cooperation between science, industry and government

◎機会

まず、持続可能性は、独自のセールスポイントになると考えています。そして、乳製品の輸出では、中国に多く輸出しており、ボラティリティ（乳価変動）が高いです。

続いて、自動化やイノベーションでは、さまざまな機器（ID、搾乳ロボット、給餌システム、噴霧装置など）が活用され、技術面・経済面での効率性が向上し、スキルを持った酪農業者が存在しています。

あと、産学官の連携によるナレッジインフラも存在しています。

SWOT - Threats for Dutch dairy sector

- High land prices (€ 40.000 - €80.000 / ha)
- More 'demands' from society (grazing, animal welfare, energy, no "mega" farms (> 400 cows))
- More environmental regulations, limitation on number of cows in NL
- Higher costs
- Less direct payments EU



◎脅威

まず、土地価格が1ha当たり4万～8万ユーロと非常に高く、放牧、動物福祉、エネルギーなどに関する社会からの要求が高まっており、中でも「メガファームは要らない」（400頭程度に抑えてほしい）という具体的な要請があります。これを禁止する法令はありませんが、中小規模の牧場に抑えてほしいという声です。

続いて、クォータ制度が廃止されたものの、リン酸に関する制約などの環境規制が強化されることによって、乳牛頭数は制限され、コストも高くなっています。そして、

EUへの支払いも非常に高いです。

あと、EUからの直接支払い（補助金）は減少しており、オランダの牧場主にとって、それほど重要なものとはならなくなってきています。

最後に

The Netherlands:  
small country, big in dairy



Thanks for your attention  
[www.dairy-campus.nl](http://www.dairy-campus.nl)

オランダは非常に小さい国ですが、酪農産業は非常に大きいです。さまざまな問題・課題に直面していますが、他の多くの国々と同様に何とかやっていくことができるのではないかと考えています。



### Ⅲ. 各国報告（日本） 持続可能な酪農生産を実現するための課題やトリガーは何か！



## 先進的優良事例における経営課題について

日本型酪農経営研究会における調査結果を  
経営タイプ別に分析

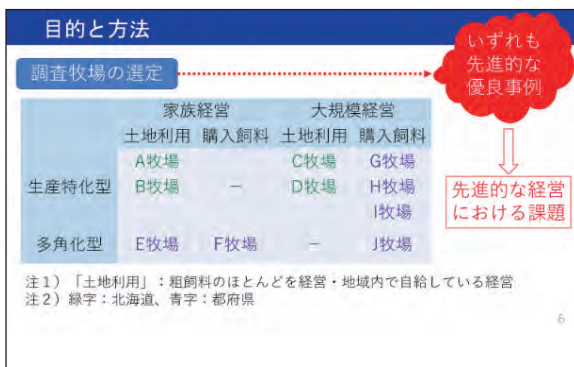
秋田県立大学 生物資源科学部 教授 鷗川 洋樹氏

### 日本型酪農経営研究会の取り組み

日本型酪農経営研究会はJミルクの「乳の学術連合」の社会文化ネットワークにおける3年間の指定研究事業で、現在2年目になります。昨年の国際比較研究会においてもJミルクの前田さんからご報告がありました。構成員は、会員7名、事務局、それ以外に3名の現場の有識者の方も加わり議論をしています。

この研究会は、酪農の担い手や乳用牛不足など酪農生産基盤が弱体化している中で、現場の酪農生産方式や企業形態の多様化が急速に進み、酪農を巡る外部環境が不安定化しているなか、この変化に対応できる持続可能な酪農生産のあり方や、酪農技術の課題を探ることを目的としています。そのため、酪農経営の多様化がどのように進んでいるのかを確認し、現状の課題を把握し、その課題に対処するための取り組みを提案するために、先ほど竹下さんから講演がありましたIFCNの分析手法を活用した経営比較も取り入れながら、経営類型別に整理しています。

今回は、日本型酪農経営研究会で調査したデータの分析結果について報告いたします。その方法は、酪農生産の経営や技術に関する課題を把握するため、研究会で想定した経営類型から調査する牧場を選定し、酪農経営者を対象とする聞き取り調査を行いました。類型別の整理と検証については、研究会の中で検討しました。



具体的な経営類型としては、経営規模を「家族経営」と「大規模経営」に分け、それぞれについて「土地利用型」と「購入飼料型」に分けました。また、「生産特化型」と「多角化型」につきましては、牛乳・乳製品の加工や直売をしている経営を「多角化型」とし、このマトリクスから調査牧場を選定しました。

公益社団法人日本農業法人協会などの協力をいただき、A牧場からJ牧場までの10件の牧場について、昨年从今年にかけて現地調査を実施しました。空欄は調査未了の

類型ですが、家族経営・購入飼料・生産特化型については、今後追加調査を実施予定であり、今回は10件の牧場について報告いたします。

なお、調査牧場は類型間で偏りがあり、いずれも先進的な優良経営が中心となりましたので、ここで整理した内容は、先進的な経営における課題という位置づけになります。データは2017年の経営実績です。

## 結果（I）：調査牧場の経営概要

調査した A から J までの 10 件の牧場の経営概要について報告いたします。

[参考資料] 表 1 調査牧場の経営概要（2017 年）もご参照ください。（P49）

### ・ A 牧場

結果（1）：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>A 牧場</b>	【土地利用型家族経営】
北海道の典型的な草地型酪農の家族経営（個別完結型）	
<b>経営規模</b>	草地85ha、家族労働力3名、従業員1名、経産牛79頭、生産乳量720t、経産牛あたり乳量9,717kg
<b>特徴</b>	フリーストール牛舎・群管理・大牧区放牧→高い労働効率→高い経済性
<b>経営展開</b>	労働力・草地面積・乳牛頭数・経済性のバランスが良好で、これを継続する
<b>経営課題</b>	①母の引退を見据えた従業員の確保、②酪農ヘルパーや農場・JA職員も含めた地域レベルの人手不足、③ポジティブリストやトレーサビリティへの対応など経営者能力の向上

北海道の典型的な草地型酪農の家族経営で、労働効率を高めるために導入したフリーストール牛舎・群管理・大牧区放牧が技術的な特徴です。経営規模は草地面積 85ha、経産牛頭数 79 頭、生産乳量 720t です。草地利用や飼養管理、ふん尿処理などの技術的な課題はみられず、経済性（農業所得）も極めて高く、労働力・草地面積・乳牛頭数・経済性のバランスが良好で、これを継続する意向です。

### ・ B 牧場

結果（1）：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>B 牧場</b>	【土地利用型家族経営】
北海道の草地型酪農で雇用労働力に依存した大規模な家族経営	
<b>経営規模</b>	草地127ha、畑23ha、家族労働力1名、従業員5名、経産牛頭数193頭、生産乳量1,668t、経産牛あたり乳量8,647kg、飼料調製はTMRセンターに委託
<b>特徴</b>	家族で酪農は経営主のみ、妻は宿泊施設やチーズ工房
<b>経営展開</b>	経営の多角化を進める
<b>経営課題</b>	①牛乳生産における環境負荷の評価が重要、②スラリー散布面積の制約から頭数増やせない、③新たな酪農ヘルパー制度設立のための人材確保

北海道の大規模な草地型酪農で雇用労働力（5 名）に依存した規模の大きい家族経営です。経営規模は草地面積 127ha、トウモロコシ畑 23ha、経産牛頭数 193 頭、生産乳量 1,668t です。飼料調製は TMR センターに委託し、家族のなかで常時労働に従事しているのは経営主のみであり、妻は 2018 年にオープンするチーズ工房に従事する予定です。また、同年に中標津町の市街地に宿泊施設を開設するなど多角化に取り組んでいることが特徴です。

### ・ C 牧場

結果（1）：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>C 牧場</b>	【土地利用型大規模経営】
北海道の草地型酪農で共同型大規模法人経営（TMRセンター利用型）	
<b>経営規模</b>	草地面積250ha、経産牛頭数450頭、生産乳量4,300t、経産牛あたり乳量9,467kg
<b>特徴</b>	農場型TMRセンター利用を前提に設立された親戚3戸の共同型法人経営。すべての飼料をTMRセンターに依存し、飼養管理に集中。
<b>経営展開</b>	草地不足のため現状維持
<b>経営課題</b>	①従業員確保⇐搾乳ボヤ社宅で対策、②大規模農場をマネジメントできる人材の育成、③安定乳価の実現⇐乳飼比・売上高負債率が高く、乳価低下で経済性は大きく低下

北海道の農場型 TMR センター利用を前提に設立された親戚 3 戸の共同型大規模法人経営です。すべての飼料を TMR センターに依存し、飼養管理に集中していることが特徴です。経営規模は草地面積 250ha、経産牛頭数 450 頭、生産乳量 4,300t です。飼養管理やふん尿処理などの技術的な課題はみられず、経済性にも問題はありません。ただし、TMR センターに支払う購入飼料費が多額なため乳飼比が高く、売上高負債率も高めなことから、乳価が低下すると経済性は大きく低下します。今後は草地不足のため現

状維持を考えています。

この牧場で経営課題として最も重要なことは、従業員確保です。家族労働力の休日確保や引退を見込み従業員を増やしたいが確保が困難であり、その対策として搾乳ロボットを 4 台導入しています。また、従業員対策として社宅の確保も計画しています。次の課題として、大規模農場をマネジメントできる人材の育成があり、3 つ目の課題として安定乳価の実現が上げられています。

・D 牧場

結果(1)：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>D 牧場</b> [土地利用型大規模経営]	
北海道の畑地型酪農で共同型大規模法人経営 (TMRセンター利用型)	
<b>経営規模</b>	草地面積160ha、トウモロコシ畑240ha、経産牛頭数853頭、生産乳量8,359t、経産牛あたり乳量9,800kg、従業員21名、外国人実習生7名
<b>特徴</b>	①農場型TMRセンターの利用者5戸の酪農家が設立。②従業員は32名が多く、その定着率が高いこと、そのために労働環境が整備。
<b>経営展開</b>	当面、規模拡大は考えていないが、離農者の受け皿に
<b>経営課題</b>	①経営者や後継者の育成、従業員から登用は考えていない、②離農者対応時の搾乳手段

北海道の畑地型酪農地帯で農場型 TMR センターの利用者である 5 戸の酪農家が設立した共同型大規模法人経営で、離農する酪農家の受け皿となることを目的としています。経営規模は草地面積 160ha、トウモロコシ畑 240ha、経産牛頭数 853 頭、生産乳量 8,359t です。労働力は設立酪農家 5 名の役員のほか、従業員は 32 名 (うちパート 4 名) と多く、従業員のうち牧場担当が 26 名 (日本人 17 名、外国人技能実習生 7 名)、事務担当 2 名、厨房担当 4 名です。これらの従業員の定着率が高いことが特徴で、そのために

労働環境が整備されています。休日は月 7 日で、労働時間は 8 時間以内、住居・家族・通勤手当、朝食・昼食の提供、退職金制度などが完備され、平均年間賃金は約 600 万円と高いです。

経営課題として、経営者や後継者の育成があり、従業員からの登用は考えていませんが、離農者が出たときにはその受入には搾乳手段の確保が課題となります。畜産クラスター事業による搾乳ロボットの導入は乳価が下がったときの影響が大きいのではと指摘しています。

・E 牧場

結果(1)：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>E 牧場</b> [土地利用型家族経営]	
都市近郊の水田型酪農の家族経営 (多角化型)	
<b>経営規模</b>	耕地面積28ha、経産牛頭数67頭、生産乳量591t、経産牛あたり乳量8,795kg
<b>特徴</b>	①水田作の営農組織との耕畜連携による転作田が飼料基盤、②乳製品の加工や直売など6次産業化
<b>経営展開</b>	今後は農家レストランなど多角化を進める
<b>経営課題</b>	①地域を巻き込み展開してきた事業を引き継ぐことのできる経営者の育成、②米消費が減少する中で、水田における飼料生産との耕畜連携や資源循環が一層重要

北陸地域の都市近郊に立地する水田酪農の家族経営で、水田作の営農組織との耕畜連携により転作田を飼料基盤としていることが特徴で、乳製品の加工や直売など 6 次産業化にも取り組んでいます。経営規模は耕地面積 28ha、経産牛頭数 67 頭、生産乳量 591t です。飼養管理やふん尿処理などの技術的な課題はみられず、経済性 (農業所得) も極めて高く、今後は農家レストランなど多角化を進めていきます。

経営課題は、これまで地域を巻き込み展開してきた事業を引き継ぐことのできる経営者の育成が重要です。また、米消費が減少する中で、水田における飼料生産との耕畜連携や資源循環が一層重要になると考えています。

・F 牧場

結果(1)：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>F 牧場</b> [購入飼料型家族経営]	
都市近郊の家族経営 (多角化型)	
<b>経営規模</b>	耕地面積4ha、経産牛頭数42頭、生産乳量367t、経産牛あたり乳量8,793kg
<b>特徴</b>	①ジェラートの製造・販売会社を別法人として設立、②堆肥は自家利用+販売、敷料に行政機関から回収したシュレッダー塵を利用
<b>経営展開</b>	新規の雇用を見込み、70頭に規模拡大し、搾乳ロボットの導入も計画
<b>経営理念</b>	経営主の信念として「地域の発展」があり、牧場の発展もその一部ととらえている

関東地域の都市近郊に立地する家族経営で、2010 年にジェラートの製造・販売会社を別法人として設立しました。経営規模は耕地面積 4ha、経産牛頭数 42 頭、生産乳量 367t です。飼料は自給飼料のコーンサイレージなどに購入飼料の乾草や配合飼料であり、ふん尿は堆肥に調製して自家利用し、販売も行っています。飼養管理に関して、長期連産を意識し、個体乳量を伸ばし切れていないことや増頭のために育成牛を増やしていることから経済性が低くなっています。今後は、新規の雇用を見込み、70 頭に規

模拡大し、搾乳ロボットの導入も計画しています。

経営主の信念として「地域の発展」があり、牧場の発展もその一部ととらえて、地域に関わる豊富な人脈や取引先から経営戦略が構築され、他産業の方々との意見交換が経営者能力の向上につながっています。



・ G 牧場

結果(1)：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>G牧場</b> 【購入飼料型大規模経営】	
戦後開拓の草地酪農地帯の企業経営	
<b>経営規模</b>	草地面積40ha、経産牛頭数416頭、生産乳量4,833t、経産牛あたり乳量12,000kg、従業員11名、外国人実習生5名
<b>特徴</b>	①飼料の多くはエコフィードや輸入乾草、②後継牛も購入が基本、③従業員は11名で大学新卒など年齢層が若い
<b>経営展開</b>	今後は牛乳生産を重視しながら、肉用牛生産も行い経産牛2,400頭規模への拡大を計画、そのための資金調達や従業員確保などに着手
<b>経営課題</b>	①従業員の確保と育成、②経営者能力の向上、③耕畜連携による飼料用米の確保、④先進技術の導入による省力化・軽労化

東海地域の戦後開拓の家族経営からスタートした企業経営で、経営規模は草地面積 40ha、経産牛頭数 416 頭、生産乳量 4,833t です。40ha の草地で飼料生産も行いますが、多くの飼料をエコフィードや輸入乾草などに依存しています。なお、後継牛も購入が基本で、最近年は自家育成に取り組んでいます。従業員は 11 名で大学の新卒など年齢層が若く、他に外国人実習生が 5 名います。飼料生産や飼養管理、ふん尿処理などの技術的な課題はみられず、経済性も高いです。今後は牛乳生産を重視しながら、肉用牛

生産も行い経産牛 2,400 頭規模への拡大を計画し、そのための資金調達や従業員確保などに着手しています。

経営課題として重要なことは、従業員の確保と育成です。そのため HP のリニューアルやインターンシップの取り組み、従業員ミーティングやマニュアル化などを進めています。また、経営者能力の向上や耕畜連携による飼料用米の確保、先進技術の導入による省力化・軽労化を課題としています。

・ H 牧場

結果(1)：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>H牧場</b> 【購入飼料型大規模経営】	
中山間地域の企業経営	
<b>経営規模</b>	経産牛頭数1,147頭、生産乳量12,444t、経産牛あたり乳量10,849kg、繁殖和牛169頭、従業員9名、外国人実習生9名
<b>特徴</b>	①大規模肉用牛経営が肥育素牛の安定確保のために設立、②飼料や敷料、診療などグループ・関連会社12社と資本提携、③飼料はエコフィード主体のTMR、④酪農の後継牛は輸入
<b>経営展開</b>	今後は2017年に設立した1,000頭規模の酪農経営を稼働し、肥育素牛の100%グループ内調達を目指す
<b>経営課題</b>	①経営者能力の向上と後継者の育成、家族以外からの採用を考えている、②従業員の確保

中国地域に立地する大規模肉用牛経営が肥育素牛の安定確保のために 2005 年に設立した企業経営です。この肉用牛牧場では、肥育素牛だけではなく、飼料や敷料、診療など畜産に不可欠な原料や技術を安定調達するためにグループ会社 6 社、関連会社 6 社と資本提携を行っていることが特徴です。飼料はこの牧場で製造されるエコフィード主体の TMR を利用しています。経営規模は経産牛頭数 1,147 頭、生産乳量 12,444t であり、他に繁殖和牛 169 頭です。後継牛はオーストラリアからの輸入です。従業員(正社員)

は 9 名で、他にアルバイト 12 名、外国人実習生が 9 名います。飼養管理はグループ内の診療所が技術指導を行っていることから技術的な課題はみられず、経済性も高い。今後は 2017 年に設立した 1,000 頭規模の酪農経営を稼働し、肥育素牛の 100%グループ内調達を目指しています。

経営課題として重要なことは、経営者能力の向上と後継者の育成であり、H 牧場の後継者(経営者)には家族以外からの採用を考えています。経営者能力として求められるのは労務管理と資金管理であり、とくに後者を重要としています。また、従業員の確保も重要であり、人口の少ない地域ですが、社宅を作るなどの対応により離職率は低いです。

・ I 牧場

結果(1)：調査牧場の概要 ※参考資料を参照	
<b>I牧場</b> 【購入飼料型大規模経営】	
都市近郊の企業経営(多角化型)	
<b>経営規模</b>	経産牛頭数291頭、生産乳量3,000t、経産牛あたり乳量11,000kg、従業員(正社員)19名
<b>特徴</b>	①6次産業化や酪農教育ファーム、②飼料はエコフィード主体のTMRを地元の会社から購入、③堆肥は戻し堆肥+販売
<b>経営展開</b>	今後は規模拡大と多角化をさらに進める、牛舎の敷地(3ha)が入手できれば新たに300頭規模の牧場を設立
<b>経営課題</b>	①新たな牧場建設のための土地が入手できない、②従業員の定着率が高くないや経営情報の共有など

四国地域で 1979 年に家族経営からスタートした企業経営で、都市近郊の立地条件を活かして 6 次産業化や酪農教育ファームにも取り組んでいることが特徴です。経営規模は経産牛頭数 291 頭、生産乳量 3,000t です。飼料はエコフィード主体の TMR を製造する地元の会社からすべて購入しています。ふん尿は堆肥に調製し、戻し堆肥として利用し、販売も行っています。なお、後継牛は購入が基本で、最近年は自家育成にも取り組んでいます。従業員(正社員)は 19 名(うち牧場は 13 名)、他にパート 6 名(う



ち牧場 1 名) で、外国人実習生はいません。飼養管理に関する技術的な課題はみられず、経済性も極めて高い。今後は規模拡大と多角化をさらに進める意向で、牛舎の敷地 (3ha) が入手できれば新たに 300 頭規模の牧場を設立したいとしています。

経営課題としては、新たな牧場建設のための土地が入手できないこと、従業員の定着率が低いことが上げられています。そのため、従業員には資格取得や面談を進めるとともに、技術コンサルへの参画や経営情報の共有など社内での一体感の醸成に務めています。また、経営者能力の向上として、労務管理のための給与や人事評価の規程が必要としています。

### ・J 牧場

結果 (1) : 調査牧場の概要 <a href="#">※参考資料を参照</a>	
<b>J 牧場</b> 【購入飼料型大規模経営】	
山間地の企業経営	
<b>経営規模</b>	草地面積168ha、経産牛頭数1,985頭、生産乳量17,350t、経産牛あたり乳量9,097kg、従業員（正社員）59名、外国人実習生7名
<b>特徴</b>	①TMRを製造する会社や牧草を輸入する会社を別法人として設立、②飼料はエコフィード主体のTMRを購入、③ふん尿処理に浄化槽を設置、④後継牛は輸入が基本
<b>経営展開</b>	今後は規模拡大をさらに進める、育成牛1,000頭+搾乳牛600頭規模の牛舎とロータリーパーラー（60頭）の計画
<b>経営課題</b>	①環境問題など地域への理解、②人材育成⇒従業員の中から後継者の育成⇒マネジメント、飼養管理技術者、獣医師が必要

九州地域で 1955 年に家族経営からスタートした大規模な企業経営です。飼養頭数規模を拡大する過程で、乳牛を飼養する J 牧場の他に、TMR を製造する会社や牧草を輸入する会社を別会社として設立していることが特徴です。TMR の原料は地元の焼酎粕を主体としています。経営規模は草地面積 168ha、経産牛頭数 1,985 頭、生産乳量 17,350t です。後継牛はオーストラリアからの輸入が基本で、最近年は自家育成に取り組み始めています。従業員（正社員）は 59 名で、他に常勤パート 17 名、外国人実習生

が 7 名います。かつてはふん尿処理に課題がありましたが、現在では浄化槽を整備するなどして、飼養管理には技術的な課題はみられず、経済性も高い。今後は牛乳生産を重視しながら、育成牛 1,000 頭規模と搾乳牛 600 頭規模の牛舎を建設し、ロータリーパーラーの 60 頭用への更新など規模拡大を計画しています。

経営課題として重要なことは、環境問題など地域への理解と人材育成が上げられています。従業員の中から後継者を育てたいと考えています。酪農法人経営に必要な人材として、マネジメント人材、飼養管理技術者、獣医師が必要とし、それぞれを能力に応じて公平に評価する仕組みも必要と考えています。そのため金融機関から転職した社員を人事担当とし人事考課の仕組み作りを進めています。

[参考資料]

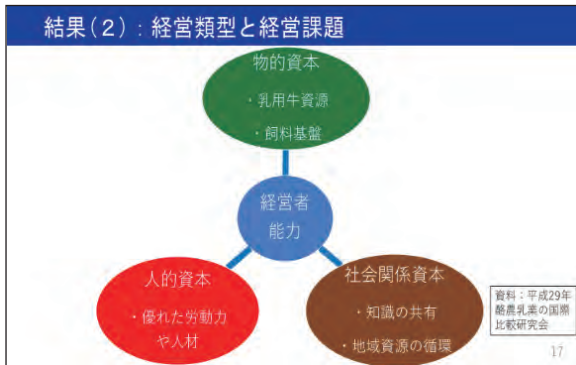
表1 調査牧場の経営概要 (2017年)

	北海道				都府県						
	家族経営		大規模経営		家族経営		大規模経営				
	土地利用型		土地利用型		土地利用型	購入飼料型	購入飼料型				
	A牧場	B牧場	C牧場	D牧場	E牧場	F牧場	G牧場	H牧場	I牧場	J牧場	
農地面積	(ha)	85	150	250	400	28	4	40	0	0	168
牧草 (採草)	(ha)	53	117	250	160	0	4	40	0	0	86
牧草 (放牧)	(ha)	32	10	0	0	0	0	0	0	0	82
トウモロコシ	(ha)	0	23	0	240	13	3	0	0	0	0
飼料稲	(ha)	0	0	0	0	15	0	1	0	0	0
労働力	(人)	4	6	12	33	4	4	18	20	21	71
家族 (構成農家)	(人)	3	1	8	5	2	4	2	2	2	5
従業員 (常時)	(人)	1	5	4	21	2	0	11	9	19	59
実習生 (外国人)	(人)	0	0	0	7	0	0	5	9	0	7
乳用牛	(頭)	133	313	830	1,328	79	64	556	1,229	301	3,429
経産牛	(頭)	79	193	450	853	67	42	416	1,147	291	1,985
育成牛	(頭)	54	120	380	475	12	22	140	82	10	1,444
生乳生産量	(t)	720	1,668	4,300	8,359	591	367	4,833	12,444	3,000	17,350
経産牛あたり乳量	(kg)	9,717	8,647	9,467	9,800	8,795	8,793	12,000	10,849	11,000	9,097
給与飼料											
自家・地域産		牧草サイ レージ、 放牧	牧草サイ レージ、 コーンサ イレージ	牧草サイ レージ	牧草サイ レージ、 コーンサ イレージ	飼料用米、 コーンサ イレージ、 稲わらサ イレージ、 ビール粕	コーンサ イレージ、 イタリアン サイレージ	牧草サイ レージ			
購入		配合	配合	配合	配合、ピー トパルプ	配合、乾草	配合、乾草	オカラ、配 合、乾草	稲WCS、配 合、乾草	オカラ、配 合、乾草	焼酎粕
後継牛		自家育成	自家育成	自家育成	自家育成	自家育成	自家育成	購入	輸入 (オースト ラリア)	購入	輸入 (オースト ラリア)
ふん尿処理		スラ リー、自 家利用	自家利用	バイオガ ス、自家利 用	自家利用	堆肥、地域 水田に還元	堆肥、自家 利用・県外 に販売	堆肥で販売	堆肥で販売	堆肥で販売	堆肥、浄化 処理
特記事項		フリース トール牛 舎+放 牧、個別 完結型	宿泊施 設、チー ズ工房 (予定)	共同型法人 経営、TMR センター利 用	共同型法人 経営、TMR センター利 用、従業員 が多くて定 着率高い	乳製品の加 工・直売	乳製品の加 工・直売、 農場ハサッ プ	2,000頭規模 に拡大計画	グループ内 の肥育経営 に素牛供給 するために 設立、1,000 頭規模の新 設計画	乳製品の加 工・直売、 教育ファー ム	グループ (飼料原料 の輸入や飼 料製造な ど)全体の 数値

## 結果（Ⅱ）：経営類型と経営課題

今回の調査結果から得られた経営課題を牧場の経営類型との関連で整理してみます。

[参考資料] 表2 調査牧場の経営課題もご参照ください。(P53)



このスライドは昨年、Jミルクの前田さんが本研究会の講演で使用した内容を踏襲しております。物的資本と人的資本と社会関係資本があり、それを統合するのが経営者能力という位置付けです。この柱に沿って説明します。

### ◇人的資本の労働力（従業員の確保、経営者の育成、後継者問題）

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**労働力（従業員・経営者）**

- 大規模経営では従業員の確保と経営者能力の向上が共通する課題
- 家族経営でも多角化型では経営者能力の向上が課題

↑

- ・事業規模の拡大や事業部門の増加⇒従業員や資金など経営管理能力の必要性
- ・大規模経営では規模拡大意欲が強い⇒従業員の確保問題は緊急性が高い

↓

- 北海道の特定地域では地域レベルの人手不足が深刻化

- ・作業委託などの外部化が進展⇒地域組織の人手不足が経営にとっての課題
- ・地元以外からの雇用に依存せざるを得ず、賃金が上昇

18

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**労働力（後継者）**

- 後継者については、今回の調査牧場では経営主の子弟が就農している経営が多いことから、課題としてはあげられていない。

※子弟に後継者のいない家族経営は少なくなく、売買による第三者継承が課題

- 経営主の家族が後を継がない企業経営では後継者＝経営主の育成が課題

19

大規模牧場では、従業員の確保や経営者能力の向上が共通する課題として挙げられていました。また、家族経営で多角化を進めている経営でも経営者能力の向上が課題になっています。大規模牧場では、事業規模を拡大する意向が高いため、従業員の確保や資金の取扱い増により、経営管理能力を高める必要性が出てきます。規模拡大については既に計画実行段階に入っているところも多く、従業員の確保は非常に緊急性の高い課題になっています。

北海道のB牧場では地域レベルの人手不足が深刻になっています。作業委託などの外部化が相当進行し、例えば、地域のTMRセンターに依存していますが、TMRセンターの従業員や運営者の人手不足が課題になっており、利用者である酪農経営にとっても喫緊の課題になっています。また、地元以外の雇用に依存せざるを得ない地域状況が賃金の上昇を招いています。

後継者問題については、今回の調査は優良事例のため、経営主の子弟が就農しており、課題として挙がりませんでした。しかし、日本の酪農全体を見れば、後継者のいない家族経営は少なくなく、大きな課題となっており、売買などにより第三者に委譲するような仕組みの構築が課題になります。また、経営主の家族が後を継がない企業経営では、従業員の中から後継者を育成することが課題になります。

◇物的資本の生産資源（飼料調達、後継牛の確保）

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**生産資源（飼料）**

- 将来的な飼料コスト低減を課題とする経営はあったが、現状で飼料調達を課題とする経営はなかった。
- ↑
- ・ 土地利用型⇒粗飼料を自給あるいは耕畜連携で調達⇒低コスト飼料
- ・ 購入飼料型の大規模経営⇒エコフィード主体のTMR⇒低コスト飼料
- ・ 耕畜連携に関しては、コメ政策の安定を将来的な課題。

※配合飼料価格の安定

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**生産資源（後継牛）**

- 土地利用型および購入飼料型の家族経営では自家育成
- 購入飼料型の企業経営では購入（輸入）が基本
- ↓
- ・ 規模拡大志向が強いことから、後継牛の確保は当面する課題
- ↓
- ・ 初妊牛価格が高騰するなかで自家育成への取り組み
- ↑
- ・ 初妊牛価格の高騰は肉用牛価格の上昇に影響  
肉用牛生産の中に酪農生産が取り込まれた構造

飼料については、将来的な飼料コストの低減を課題とする経営はありましたが、現状で飼料調達を課題とする経営はありませんでした。なぜなら、土地利用型経営は粗飼料の自給や、耕畜連携を進めて低コスト飼料を調達しており、購入飼料型大規模経営のほとんどはエコフィード主体のTMRを使っており、それは低コスト飼料であることから、当面のところでは課題として挙がりませんでした。しかし、耕畜連携に関しては、コメ政策の安定が将来的な課題として挙がりました。

後継牛の確保では、土地利用型と購入飼料型の家族経営では自家育成をしていますが、購入飼料型の大規模経営では購入が基本であり、規模拡大志向が強いため間違いなく当面する課題となっています。なお、大規模経営においても、近年の初妊牛価格の高騰への対応として、自家育成の取り組みを始めている事例が多く見られました。

関連して、初妊牛価格の高騰は肉用牛価格の上昇の影響を受けていることから、酪農産業が肉用牛生産の中に取り込まれている経済構造であることが伺えます。

◇ふん尿処理・環境問題

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**ふん尿処理・環境問題**

- 土地利用型⇒スラリーやバイオガスなどで処理し、自家利用が基本
- 購入飼料型⇒堆肥処理して販売している経営が多い
- ↑
- ・ 地域に園芸経営など堆肥の需要者がいて販売に適している
- ・ 住宅地に隣接するなど環境問題が派生しやすい立地条件
- ↓
- ・ ふん尿処理に要する施設への投資額が極めて大きいことが課題  
⇨施設投資により解決できる課題ではあるが
- 土地利用型でも北海道の海岸地域では環境問題に対する意識が高く、課題

ふん尿処理については、土地利用型はスラリー、バイオガス、堆肥などに処理し、基本的に自家利用しています。購入飼料型は堆肥処理して販売しているケースが多く見られます。これは法律があることから、環境問題にならないように各経営が対処しています。購入飼料型は、地域に園芸経営など堆肥需要者が存在するため、販売に適している立地条件にある一方で、住宅地に隣接して環境問題になり易い立地条件でもあります。J牧場の浄化槽設置の例もあるように、行政からの相当な補助金を含めて、お金を

かければ解決できる課題とも言えますが、その投資額が極めて大きいことが課題と言えます。また、少し視点が変わりますが、土地利用型の中でも北海道の海に近い立地条件では、漁業との関係からかなりセンシティブな課題になっています。



### ◇資金調達

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**資金調達**

- 家族経営⇒制度資金の低利融資
- 大規模経営⇒制度資金+民間金融機関の低利融資
- 大規模経営の規模拡大志向  
畜産クラスターなど補助事業

資金については、家族経営でも大規模経営でも、低利資金が潤沢に用意されており、民間金融機関も相当入っていることから、課題として挙がりませんでした。なお、畜産クラスターのような大きな補助事業は、大規模経営における規模拡大志向をさらに強めています。

### ◇地域社会（都府県と北海道に分けて整理）

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**地域社会**

- 都府県⇒環境問題や耕畜連携、消費者交流などが求められる  
地域社会に対する意識が高い
- 北海道⇒専業酪農地帯における共同作業を基盤とした家族経営から個別完結型作業への転換や作業委託の進展に伴い  
家族経営の孤立化、地域としてのまとまりが弱まる傾向

都府県では環境問題、耕畜連携、消費者交流から地域社会に対する意識は高く、繋がりが見られます。北海道では元々地域の中で共同作業を基盤とした集落組織がありましたが、機械化により共同から個別完結型に転換、あるいは作業委託の進展に伴い地域社会の結び付きが弱まり、家族経営の孤立化を招いており、かつての地域としてのまとまりが弱まってきており、課題と考えることもできると思います。

### ◇制度・政策

結果(2)：経営課題 ※参考資料を参照

**制度・政策**

最近年の酪農経営は乳価が上昇し⇒経済性は極めて高い

搾乳ロボットなどの高額な投資⇒固定比率が上昇

乳価の下落が経済性に大きな影響

- 乳価の安定が重要な課題
- 副産物価格（育成牛、肉用子牛）の高騰
- コメ政策の安定が課題

耕畜連携を飼料基盤とする経営

直近の日本の酪農経営は配合飼料の高止まりもあります。乳価上昇や副産物価格が高いことから、経済性は非常に良くなっています。このような中で、搾乳ロボットのような高額投資をし、固定比率が高まることは、乳価が変動した時にとっても大きな影響を受けます。そのため、この点で乳価の安定が重要な課題となりますし、耕畜連携の関係において、転作田を飼料基盤とする経営ではコメ政策の安定が課題となります。

[参考資料]

表2 調査牧場の経営課題

		北海道				都府県					
		家族経営		大規模経営		家族経営		大規模経営			
		土地利用型		土地利用型		土地利用型	購入飼料型	購入飼料型			
		A牧場	B牧場	C牧場	D牧場	E牧場	F牧場	G牧場	H牧場	I牧場	J牧場
労働	家族	○	○			○	○				
	雇用	△	○	○	○	△		○	○	○	○
飼料	粗飼料	自給	自給	TMRC	自給	自給	一部自給	一部自給	購入	購入	一部自給
	エコフィード					○		○	○	○	○
	濃厚飼料	購入	購入	TMRC	購入	購入	購入	購入	購入	購入	購入
後継牛	自家育成	○	○	○	○	○	○				
	購入							○	○	○	○
ふん尿	自家利用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	販売						○	○	○	○	
経営部門	牛乳生産	○	○	○	○			○	○		○
	多角化					○	○			○	
外部化	経理・技術コンサル					○		○	○	○	○
	作業委託			○		○					
地域課題	環境問題		○								○
	耕畜連携					○		△			
	発展（活性化）						○	△			
経済性		高い	高い	高い	高い	高い	低い	高い	高い	高い	高い
経営展開	現状維持	○	○	○	○						
	規模拡大				○		○	○	○		○
	多角化		○			○				○	
経営課題	従業員確保・育成	○		○	○			○	○	○	○
	後継者育成								○		
	経営者能力			○	○	○		○	○	○	
	地域組織の人手不足	○	○								
	農地・敷地確保						○			○	
	飼料費低減				○			○			
	地域資源の利用					○					
	乳価安定			○							
環境負荷		○								○	

## まとめ

### ◇調査牧場の特徴

まとめ：調査牧場の特徴	
	家族経営
	土地利用 購入飼料
生産特化型	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術水準がやや高い</li> <li>● 収益性が高い</li> <li>● 現状維持</li> </ul>
多角化型	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術水準がやや高い</li> <li>● 収益性が高い</li> <li>● 多角化を進める</li> </ul>

購入飼料型の大規模経営では、技術コンサルや IT 機器を使い、技術水準がかなり高く、マニュアル化も進んでいます。そして、収益性が高く、規模拡大志向も強く、具体的な計画も進んでいます。

土地利用型では、家族経営・大規模経営ともに技術水準は低いわけではないけれど、規模拡大については現状維持を基本としています。しかし、多角化型では、さらに多角化を進める傾向にあります。

### ◇経営類型と経営課題

まとめ：経営類型と経営課題			
	家族経営	大規模経営	備考
	土地利用型 購入飼料型	土地利用型 購入飼料型	
物的資本	○	○	土地利用型では制約要因
人的資本	○	○	多くの家族経営では課題
社会関係	○	○	購入飼料型では莫大な資金
政策制度	○	○	
技術	○	○	多くの家族経営では課題

#### ・物的資本の課題

後継牛確保については購入飼料型の大規模経営で課題となっており、自家育成の取り組みが始まっています。

飼料基盤についての課題はありませんが、土地利用型は飼養頭数と飼料面積がパラレルになることが前提になっています。

#### ・人的資本の課題

経営者の育成は全ての経営類型で課題になり、従業員確保は大規模経営で、後継者確保は調査牧場以外の家族経営

では課題になります。

#### ・社会関係資本の課題

ふん尿処理については購入飼料型で莫大な資金がかかる点が課題であり、社会関係では北海道の家族経営で孤立化が起きています。

#### ・政策制度の課題

資金についての課題はありませんが、乳価とコメ政策は全ての経営類型で安定への要望が大きいという点で課題になります。

今回の調査牧場は、いずれも優良経営のため、技術的な課題はほとんど見られませんでした。日本の酪農経営全体に技術的な課題がないわけではありません。特に大規模経営では技術コンサルから積極的に指導を受け、その情報を従業員と共有化を図っており、高い技術を獲得しています。調査牧場以外の家族経営では、このような酪農技術の獲得は依然として課題としてあると思います。

また、課題ではありませんが、副産物価格の高騰が、現在の日本の酪農経営の経済性を押し上げていることを忘れてはいけないと思います。

◇トリガー（対策）は何か

最後に、対策について申し上げます。これまでの報告内容は、日本型酪農経営研究会で調査をして、議論した結果について説明しましたが、対策については今後の協議事項としておりますので、今回は私の個人的な見解でまとめています。

**まとめ：トリガーは何か＝対策**

- 人的資本**
  - 経営者育成⇒家族経営を対象とする経営者塾 [行政]
  - 従業員確保⇒労働条件・環境の整備⇒酪農収益向上 [経営改善]
  - 後継者確保⇒家族経営の第三者継承制度の整備⇒資金支援 [行政]
- 環境問題**
  - ふん尿処理⇒土地利用型酪農の推進 [経営改善・行政]
  - 環境問題⇒土地利用型酪農の推進 [経営改善・行政]
- 乳価・技術**
  - 乳価⇒土地利用型乳価、規模拡大乳価 [行政]
  - 技術⇒技術習得、最適組合せ [経営改善]

・人的資本の対策

経営者の育成については、大規模経営ではそれなりにできていると考えていますが、家族経営には対策が必要です。例えば、行政主導で経営者塾というような取り組みが全国であり、こうした取り組みが重要と考えています。

従業員確保については、定着率の高い経営の事例を紹介しましたが、そこでは労働条件や労働環境の整備が必要で、そのためには酪農収益の向上が求められ、経営改善が必要になります。

後継者確保に関する第三者継承制度は北海道では以前から整備され、成果もたくさん生まれていますが、都府県では制度として体系化されていないため、資金的な支援の必要があると思います。

・環境問題の対策

ふん尿処理や環境問題は、お金をかければ解決できる側面がありますが、その金額が莫大に掛かることが問題のため、土地利用型酪農を推進する効果的な取り組みが必要だと思っています。

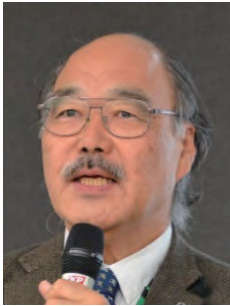
・乳価と技術の対策

乳価については、生乳生産量を増やそうとするなら、環境問題とも関わり、土地利用型乳価、規模拡大乳価など、インセンティブを与えるような乳価制度があつていいと思います。

最後の技術については、経営者の育成と関連しており、家族経営においても経営者が育成できれば技術習得も自ら進んで実践できるものと考えています。



#### IV. 問題提起



## SWOT 分析による国際比較から見えてくる 日本酪農の展望と意義

日本大学 生物資源科学部 教授 小林 信一氏

### SWOT 分析による 3 国比較

	オランダ (NL)	カナダ (CAN)	日本 (JP)
S	自然環境 (Nature) 酪農家、家族経営 (Farmers, Family farms) 生産者組織 (Producers organisation) インフラ (Infrastructure) 研究開発 (R&D) 政策 (Policy), GAP	自然環境 (Nature) 酪農家、家族経営 (Farmers, Family farms) 生産者組織 (Producers organisation) インフラ (Infrastructure) 研究開発 (R&D) 政策 (Policy), Supply Management	自然環境 (Nature) 酪農家、家族経営 (Farmers, Family farms) 生産者組織 (Producers organisation) インフラ (Infrastructure) 研究開発 (R&D) 政策 (Policy), 畜産経営安定法
W	農地 (Farm lands) 都市化 (Urbanization) 国際市場 (International market) 環境 (Environment) 国際市場 (International market) 新技術 (New Technology)	農地 (Farm lands) 都市化 (Urbanization) 国際市場 (International market) 環境 (Environment) 新規参入プログラム (New Entrants) 新技術 (New Technology)	農地 (Farm lands) 都市化 (Urbanization) 国際市場 (International market) 環境 (Environment) 新技術 (New Technology) 政策 (Policy)
O	酪農家 (Dairy farmers) 消費者 (Consumers) 政策 (Policy)	市場の拡大 (Market) 消費者 (Consumers) 政策 (Policy)	乳牛価格 (Cow Price) 農地 (Farm Lands) 国際市場 (International market) 政策 (Policy)
T	農地 (Farm Lands) 労働力 (Labour) 環境・動物福祉 (Environment/Animal Welfare) コスト (Cost) 政策 (Policy)	労働力 (Labour) 環境・動物福祉 (Environment/Animal Welfare) コスト・投資 (Cost/Investment) 政策 (Policy) 国際市場 (International Market)	酪農家 (Dairy Farmers) 労働力 (Labour) 生産者組織 (Producers Organisation) 乳牛価格 (Cow Price) 環境 (Environment)

オランダとカナダについてはキースさんとステイーブさんの講演内容を参考に、日本については鶴川さんがまとめられた先進的な事例を基に、日本全体の視点から私の意見も含めて整理しました。

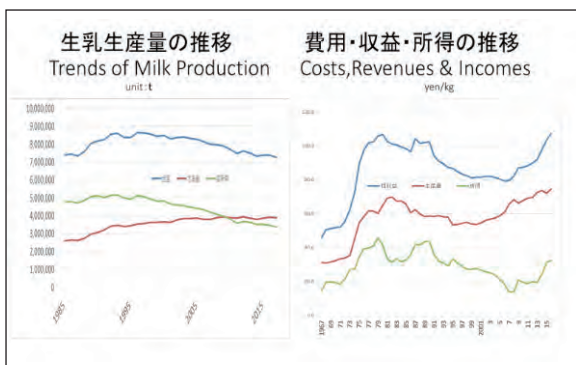
ディスカッションの切り口については、SWOT 分析によって、現在のそれぞれの国の酪農の弱み・強み、そしてチャンス、あるいは脅威といったものを踏まえ、どのように強みを活かし、弱みを克服し、脅威に対応し、そしてチャンスに乗じるか、というようなことを考えていくことが一

つの筋道であり、酪農生産の持続的な発展を考えていくことになるのではないのでしょうか。

たくさんの事柄を挙げていますが、非常に感想的に言いますと、強みと弱みは3国においては、ある意味では非常に似ていると考えました。それぞれの置かれている立地環境は違いますが、自然的な環境、家族経営が主体的になっているなどの点です。弱みについては、農地は価格面や非常に足りていないという問題、都市化による農地問題だけではなく、都市住民の農業・酪農に対する無関心や無知といったようなことなどもいえると思います。チャンスについては、それぞれ異なる状況もあるし、脅威についても、環境、あるいはコスト高進、労働力というようなものが共通する問題としてあります。日本について言うならば、例えばチャンスでもあるし、脅威でもあるという問題も当然あるわけです。例えば、乳牛価格が高騰しているというのは、ある意味ではチャンスなのですがけれども、同時に脅威でもあり、乳牛資源の枯渇という問題にもつながります。政策的な問題で言えば、政策が変わり、規制緩和に向かうことは、脅威でもあると同時にチャンスでもあると言えるかもしれません。

その辺をどのように考えるかということも SWOT 分析の中で考えていく必要があるのではないかと思います。

3 国比較の中で、日本がオランダ・カナダと決定的に違うのは、残念ながら生乳生産が落ちているということ



です。この 20 年で 860 万トンを超えてピークにして現在 720 万トンと、100 万トン以上減少しており、その減少に歯止めがかかっていないという状況です。クォータ制度を廃止したオランダ、クォータ制度を持っているカナダは、どちらかという過剰生産を何とかしようという政策的な手段であるのに対し、日本は生産者による生乳生産調整はありましたが、今はむしろ、増やす、増やすと言いつつも、なかなか増えない状況があるという問題があります。

表は、費用・収益と所得の推移を約 50 年にわたってまとめたものです。今は非常に酪農の収益性が良い、一種のバブルと言われる状況ですが、この 50 年のスパンで見ると、乳価がぐっと上がって、次に長期的に下落していましたが、飼料高のときから、乳価が反転して上昇している状況があります。所得は長期的に低減していた状況が、今反転しており、同時にコストもかなり上昇している状況にあるということで、今後どのようにになっていくのかということかと思えます。

## 議論の方向性

### 持続可能な酪農生産とは Sustainable Dairy Farm Management

- 経済的な持続可能性  
(Economic Sustainability)
- 環境的な持続可能性  
(Environmental Sustainability)
- 地域経済の発展  
(Community Development)

本日のテーマは、持続可能な酪農生産というものを考えていくということで、スティーブさんがまとめた酪農生産における三つの観点、経済的な視点、環境的な視点、あるいは地域経済、地域社会と言ってもいいと思いますが、それぞれの持続可能性を柱として考えていく必要があります。木村さんの SDGs の講演とも共通すると思います。

### 持続可能な酪農生産のための課題 Sustainable Dairy Farm Management

- 国際市場 (International market)
- 政策 (Policy)
- 酪農家 (Dairy Farmers)
- 労働力 (Labour)
- 生産者組織 (Producers Organisation)
- 乳牛 (Replacement/Heifers)
- 環境 (Environment)
- 酪農の役割 (Significance of Dairying)

先ほどの SWOT 分析を踏まえ、日本の酪農を今後どのように発展させていくか、という観点から脅威となるものを挙げ、これらをどのようにして克服していくか。そしてチャンスをどのように活かすのかということも一つの柱として考えていき、最終的には酪農の役割、あるいは家族経営というものが必要であるという、その意義についても考えていくことができると思います。

## V. パネルディスカッション

### 持続可能な酪農生産に向けた取り組み上の課題及び国際比較研究のあり方

#### ◇モデレーター

小林信一氏〔日本大学 生物資源科学部 教授〕

#### ◇パネリスト

スティーブ・クチュア氏〔カナダ生乳生産者連盟（DFC）シニアエコノミスト〕

キース・デ・コーニング氏〔デーリィキャンパス 専務理事〕 ※テレビ会議中継にて参加

鶴川洋樹氏〔秋田県立大学 生物資源科学部 教授〕

岡田直樹氏〔秋田県立大学 生物資源科学部 教授〕

竹下広宣氏〔名古屋大学大学院 生命農学研究科 准教授〕

木村純子氏〔法政大学 経営学部 教授〕

#### ◇進行方法

参加者からの質問票を基に実施。



## SDGs の捉え方

**〔小林〕** SDGsの認知が十分ではないという点について、認知度をどう上げるか、また生産者まで伝わっているのか、伝えるべきなのか、伝えていく仕組みはあるのでしょうか。一方、SDGs達成のためには、国等の組織がある程度の強制力を持って進めなければ難しく、そういうことが可能なのか、というご質問について、木村さんにお答えいただきます。

**〔木村〕** SDGsの認知を上げていくのは、今年あるいは来年にという短い期間では難しいと思います。私が研究している「地理的表示保護制度」という、ヨーロッパでいうPDOやPGIに当たる制度がありますが、制度ができてからも認知度はなかなか上がっていません。

二つの方法があり、一つはトップダウンで国が制度を普及する活動をしていくということです。それは国、各都道府県、県庁や行政がトップダウンで伝えていくということです。また、生産者の皆様へは、業界団体が、さまざまなコミュニケーションメディアやツールを用いてその重要性和酪農の結び付きを伝えていく必要があります。

もう一つは、生産者の中でも、実は既にSGDsの活動をしているにもかかわらず、それに気付かれていない方が多



いことです。そのため、業界団体が「あなたたちがしていることは、こんなにも環境に、社会に、日本の経済に、あるいは栄養に役立っているのですよ」ということを教えていく必要があります。それによって、生産者の人たちが本当にやる気を持ち、自信を持ち、自分たちの自己効力感というものを感じることによって、ますますの貢献に対する意欲、やる気、モチベーションというのがつくられるのではないかと考えています。

**(小林)** 具体的な中身ですが、山地や寒冷地の土地利用については、まだ強みとしては主張できないのではないのでしょうか。また、外国人労働者に対する待遇面などで人権問題が発生していないですか。そして、日本型アニマルウェルフェアの新しい理解・啓発が必要ではないか、という意見に対してはいかがでしょうか。

**(木村)** 日本の強みに関しまして、既に実績が十分に蓄積しているという意味ではなく、今後活用していけるのではないかとご提案になります。オランダのように効率化によって農業・酪農の差別化をしていくのではなく、非効率を差別化の競争優位性にしていけるのではないかと日々考えております。内閣府がこれからの農業の差別化は、スマート農業とか AI 利用と言っていますが、大変違和感を持っています。まとめて申し上げたとおり、既存の価値、それが大変非効率で、時代遅れと呼ばれていたものを再発見していくことで、日本の競争優位性になると考えています。

人権問題、日本型のアニマルウェルフェアは、ご指摘をいただきましたとおりです。繰り返しになりますが、そういう日本オリジナルの競争優位性や、アニマルウェルフェアというものをこれから構築していく必要があると思います。

**(小林)** 続きまして、持続可能な酪農生産を実現するための課題、トリガーは何だと考えられますか、3カ国の比較研究結果から、日本酪農はどのような方向を目指すべきだと考えますか、という非常に大きなテーマのご質問について、竹下さんにお答えいただきます。

**(竹下)** 課題とそのトリガーについては、今日皆さんで、一緒に考えましょう（笑）。

課題といえば、大きくは酪農の存在価値を高めるということ、すなわち、産業界の魅力が上がるということです。酪農をしたいと思うような、日本の社会、環境をつくれるかということが一番の課題と感じています。

そのトリガーは、都府県と北海道では異なると思います。酪農家と一番接しているのは、北海道ならば JA、都府県であればメーカーだと思いますが、こういった経済主体がこれからどういうトリガーを引くか。他の国であれば、リテラーや小売店がトリガーを引いたところもありますが、その背景には消費者をすごく意識しており、いかにして消費者を巻き込むのかということであると、大きくは考えています。

では、具体的に何をやるのかということ、それは一つではなく、いろいろなことにチャレンジしながら、やがてその山に登るということになると思っています。

## カナダ酪農について

**(小林)** カナダ酪農に関する多数のご質問について、スティーブさんにお答えいただきます。

質問①酪農家戸数、飼養頭数、生乳生産量の 10 年くらいの推移について教えてください。

**(スティーブ)** 過去 10 年のトレンドは、全般的に上がっています。直近 3～5 年くらいで頭数が大幅に増えているためです。その理由は、乳脂肪の需要が非常に高まり、バター等の乳脂肪を含む商品の需要が増えているからです。消費者はより乳製品を求めようになっています。脱脂粉乳の消費量が増えているわけではありません。

**(小林)** 質問②増頭するということのリスクがあるのでしょうか。

**(スティーブ)** 地域社会のリスクに関連する質問だと思いますが、国によっては、市民はより小さな農場にすべきだと言っています。規模拡大をするときには特定の地域では、市民との対立が起きています。その最良の方法は、市民の人たちとじっくり話をすることです。そして、あらゆる対策を取って、周りの方々に迷惑を掛けないようにし、市民から反対され、強制されて何かをやらされるということがないようにしなければなりません。

プレゼンした“proAction”は義務的なものですが、農家たちが自主的にルールを導入しながらやっているこ



とです。市民の要求に応えるための対策を取っているということです。将来に向けて、市民の反対・批判を受けないように行われています。

**【小林】** 個別経営ではあるものの、地域の中での経営である事を忘れてはならないということでしょうか。

質問③酪農と肉用牛の混合経営が増えているのでしょうか。

**【ステイブ】** 増えていません。牧場はますます専門特化しています。酪農なのか、肉用なのか、分かれて専門特化しています。混合経営はめったにありません。

**【小林】** 質問④外国人労働者の受け入れは、どの地域から来ているのでしょうか。問題点はありますか。

**【ステイブ】** 多くの外国人労働者はメキシコから来ており、いろいろな農業分野で働いていますが、酪農での受け入れ数は多くはありません。それは、カナダは相対的に労働条件が良く、カナダの労働者と同等の福利厚生を受けることができるため、幅広く就労しています。特に夏の栽培が盛んなときにやって来て、2カ月ほど働いて、母国に自分たちのお金を持って帰ります。彼らは、とても評価されており、働きが良いとされています。

問題点については、専門的に携わっていないため、特段に把握していません。

**【小林】** 質問⑤経営継承については親子間が中心と思われそうですが、その比率はどのくらいでしょうか。親子以外の新規参入というのはどれくらいありますか。

**【ステイブ】** 一般的な話ですが、かつては継承とは親から新世代の人たちに提供されることとされていました。しかし、家族がどんどん小さくなっていき、多くの農家は酪農経営を継続させるため、かなり妥協して、親子間ではなく他者に売る、農場外の人に売るということも多くなっています。そうして酪農経営は継続されています。具体的な数字はありませんが、第三者継承はますます行われています。

**【小林】** 質問⑥“proAction”にある州の新規参入プログラムについて、具体的に教えてください。

**【ステイブ】** カナダには10の州があり、プログラムは州の委員会が州の状況に合わせて運営しています。

一部の生産者は、組織、酪農団体がきちんと継承されることを担保するために支援をし、新規参入をサポートしています。その内容は、新規参入時に約10頭分を無償で提供し、数年後にそのクォータのコストを返済してもらいます。新規参入者は、ほとんど資本を持たない状態で始めますので、最初に大きなコストを払わなくて済み、円滑に継承できるようにします。非常に助けになっています。

**【小林】** 質問⑦クォータコストはかなり高く、キロ300ドルくらいだと聞いていますが、新規参入の場合は、新しいクォータ枠はあるけれども、資金繰りの関係でその支払いは後で良いということでしょうか。

**【ステイブ】** 酪農家が牧場を継承する時、減価してコストを安くして売り渡すことがあるため、クォータの価格に関しては値下げした状態で譲り渡されます。しかし、一般的にクォータが非常に高つくというのはそのとおりで、1kgのクォータを取得するには、その牧場の一世代期間にわたって、1日当たり1頭を1年間搾乳するレベルに相当します。従って、新規参入者が購入するには高いです。そのため、お金を借りてクォータを取得するというやり方もあります。

クォータ支払いのタイミングは、その条件によって異なります。継承期に購入したクォータは後で返済が可能ですが、継承したクォータは直後から返済しなければなりません。しかし、州レベルでディスカウントして借りたクォータは数年かけて州の委員会に返済できます。また、銀行からの借入れによる購入はすぐに返済を始めなければなりません。

**【小林】** 非常に興味のあるところだと思います。オランダも含めて、担い手、後継者、新規参入者をどうやって確保していくかというのは、また後の課題にしたいと思います。

質問⑧カナダの乳製品価格はアメリカよりも安いとありますが、一方で生産者乳価はアメリカよりも高いとあります。これはどう考えたらいいのでしょうか。

**【ステイブ】** 私たちが設定する価格で反映しているのは生産コストであり、それ以降はサプライチェーンの戦略が反映されるため、私たちはコントロールしておらず、詳細は分かりません。

一つ明確なのは、一つの農場がマーケットからお金を得て、消費者が払っている乳価に対して、より大きなシェア

を得られるということです。その意味で、アメリカよりも乳製品価格が安いと言えます。興味深いことに、生産者乳価は、カナダの方がアメリカよりも高い状況でした。すなわち、購買力がそのバリューチェーンの中でいろいろな人によって異なるということが見えてきます。

**(小林)** 質問⑨ “proAction” について、酪農家、あるいは消費者にとってのメリットは何でしょうか。

**(スティーブ)** 先ほどのオランダの講演が良い例と思いますが、消費者の要求はとても強いと感じました。

カナダは別の観点から “proAction” を設計しており、自主的なプログラムで、強制的な動機付けとは異なります。消費者に対してカナダの酪農生産を正当化することが必要で、そのために酪農家はとてもコミットして献身的に取り組んでおり、消費者の要求に応えるために、強くやる気を持って参加をしています。そういうメリットがあります。

**(小林)** 質問⑩それぞれの牧場に適正な投資オプション、これを支援する仕組みや方法はありますか。

**(スティーブ)** 適正なオプションは決まっておらず、農家たち個々が決めることだと思います。ケベック州はフランス語圏で、バックグラウンドとしてオンタリオ州や他の州とは文化が少し異なるので、経営形態も異なり、投資選択は変わってきます。そして、一つのオプションが他のオプションよりもいいという調査結果は今のところはないと思います。

**(小林)** 質問⑪カナダでは個別経営の適正な投資などは、一般的にはコンサルタントに頼むのでしょうか、あるいはスティーブさんが所属する生産者団体が、個別農家の経営改善の指導や支援をする仕組みがあるのでしょうか。

**(スティーブ)** アドバイザーがいて個別の牧場に指導しています。一部の州では生産者団体が個々のデータを共有する協力体制ができており、収益性を比較して資本効率を見ながら投資を決めます。また、税理士もアドバイザーとして参加しています。

## オランダ酪農について

**(小林)** オランダ酪農に関する多数のご質問について、キースさんにお答えいただきます。

質問⑫今年の干ばつの影響で冬のグラスサイレージを十分に確保できなかったと思いますが、酪農家はどのような対策を講じたのでしょうか。

**(キース)** 例年雨量は多いのですが、今年は干ばつ状態でした。高湿でないような地域は大きな問題となりました。

解決方法としては、現時点では昨年のサイレージを使っていますし、フランスやドイツから購入することもできます。価格はグラスもヘイもコーンも上がっていますが、乳価も上がっています。十分な粗飼料はなく、昨年よりも少ないことは確かです。

**(小林)** 質問⑬画像にある牛舎内の植樹を牛が食べてしまうと、そのような問題はありますか。



**(キース)** これはイノベーションへの取り組みであり、何が起こるかこれからでないと分かりません。現在、二つの牧場で実施しており、消費者からは気に入られています。恐らく、メイズやコーンを十分に与えれば、この植樹されている葉を食べるということはないと思います。

どうすればこの牛舎をイノベーションできるかということが課題であり、床でふん尿を分別するなど、いろいろなことを実施していますが、最終的な結論は未定です。

**(小林)** 質問⑭ 1990年から2017年にかけて、農家数が減り、1戸当たりの頭数が増加しています。その規模拡大はどうしてできたのでしょうか。政府や民間団体が何か押し進めて効率化への道を支援したのですか。

**(キース)** これは酪農家の考え方です。結果として農家数は少なくなりましたが、頭数が少なくなったわけではありません。農家数は減ったとしても、その土地は隣の牧場に売るようにしています。クオータシステムの影響もあり、オランダの経営規模は、土地とクオータを隣の方から買って大きくなりました。これは金融的な問題ではなく、クオー

夕を買うことになって、税金も少なくすることができるからです。そして政府からのサポートはありません。つまり、自分の土地、牧場に対して改善努力をし、その結果としてクオータを買って効率化ができるのです。

2015年の4月にクオータ制度は廃止になりました。オランダの酪農家は素晴らしいと考えました。やっとクオータがなくなったので、規模拡大できると思ってお祝いをしました。2010～2011年にかけて新しい農場を造り、クオータ制度が廃止になると140～150万頭から190万頭まで増えました。ドイツから買ったような酪農農場が頭数を増やしました。こういう考え方で規模拡大したわけですが、実際に酪農家がチャンスと見れば、そこで拡大します。これはオランダだけではないと思います。

しかし、これだけ規模拡大するとは思っておらず、新しいシステムとしてリン酸による制限が付きまして。酪農の将来は、酪農家がどのように状況を捉えるかによって、やり方も変わってくると思います。

**(小林)** 質問⑤オランダ酪農の強みに、“Farmers with ambition, passion”があると書いてあるのですけれども、ambitionやpassionの源泉は何でしょうか。

**(キース)** クオータ制度の廃止が挙げられます。酪農家の使命として拡大すべきだと思ったのではないかと思います。後継者問題、財政問題もありますが、酪農家はずっと酪農をしており、若手酪農家は可能性さえあれば続けようと思っています。そして、経営のやり方や考え方は先代と異なるもので、より自由な時間を確保するために技術を活用することです。このような野心があって、25年前からロボット搾乳を導入しました。オランダは24%がロボット搾乳を導入しており、この点ではリーダーです。

このような野心や情熱は、酪農経営や牛に対する態度もそうです。熱狂的と言えるかもしれません。日本の若い人たちのことはよく分かりませんが、オランダの酪農家は資源がないということで、このような情熱がなければ酪農はなかったのではないかと、チューリップしか残らなかったのではないかととも思います。つまり、社会的意識の問題ということですね。

**(小林)** 質問⑥酪農に関するナレッジマネジメントについて、具体的に教えてください。

**(キース)** 全体的なシステムとしては共有から始まります。父親の牧場で働くとか、いろいろなレベルの農業教育を受けることもできます。小さいころから専門家への方向に進むこともできますし、職業教育として農業教育を受ける、高等教育でもそうするとか、大学レベルの農業教育を受ける、それがナレッジマネジメントです。最近では多くの後継者が学士号を持っているだけではなく、修士号も持ちたいと考えています。修士号を持っていると、将来の武器になるというわけです。

そして、いろいろなサポートを受けることができます。以前は、ナショナル・エクステンション・サービスというものを持っていましたが、現在は、多くの国で民営化されていますので、商業組織となっています。具体的には、規模拡大したい場合には、お金はかかるけれど、アドバイスやプランを作ってもらうことができます。また、飼料や酪農生産のコンサルタントのサービスがありますし、酪農家間でナレッジを交換することもあります。デーリアアカデミーというネットワークがあり、ここでは酪農家同士で考え方を交換し、新しい進展についての知識を得るというものです。従って、ナレッジマネジメントは全体的なプログラムとして運営されていると思います。

**(小林)** 質問⑦SWOT分析では、サステナビリティがチャンスであると書いてありましたが、その取り組みが平均化、標準化、一般化されてしまうと、それはチャンスではなくなってしまうのではないのでしょうか。

**(キース)** 持続可能性の定義は何か？ということにも関わってくると思います。持続可能性とは黒白で分けられるものではなく、さまざまな形での発展・開発であると思います。先ほどカナダと日本のプレゼンを聞かせていただきましたが、オランダを含めて類似性があるということが分かりました。しかし、その程度という観点からは、かなりの差があると考えました。オランダでのこの2年間のリン酸問題についてはプレゼンした通りですが、その中で、サークルファームングという方向性を見出しました。循環型ということですね。輪をきちんと閉める、廃棄物を再利用して、廃棄物ゼロを目指しています。それを達成するためには時間がかかると考えています。

だからこそ、持続可能性はユニーク・セリングス・ポイント（USP）であると考えています。まだまだやらなくてはならないことがあります。デーリィキャンパスでもさまざまな取り組みを行っています。



## SWOT - Opportunities for Dutch dairy

- Sustainability as unique selling point
- Export of dairy products
- Automation, innovation (25% of farmers using robotic milking)
- Improving technical and economical efficiency
- Skilled dairy farmers
- Well organised knowledge infrastructure with cooperation between science, industry and government



## オランダ調査から伺えたこと



**(岡田)** 私は9月にオランダ現地調査に参加し、6～7件の農場を訪問しました。そのときに得た感触をキースさんに確認させてください。

まず、調査した農場の多くが、家族経営で100頭から200頭台の経産牛を基本的にフンマンで飼養されていました。このタイプの経営の所得構成について、酪農による所得と、国による直接支払い（補助金）による所得の割合は、おおよそどれくらいと考えておけばよろしいでしょうか。

**(キース)** 経済部のメンバーが毎年この計算をしていましたが、最近は乳価のボラタリティが高まっており、バラツキが出るので計算していません。従って、詳細は把握しておりません。恐らくは乳価からの収入がほとんどだと思いますが、直接支払いの他にも、牛の売価が5%～10%あると思います。もちろん非肉牛生産農家のデータです。このようなタイプの酪農家であれば収入レベルはいいのですけれども、あくまでも乳価次第です。2～3年前の乳価が低いときは、いろいろと不満が聞こえてきました。現在の乳価は良い段階にありますので、不満は聞こえていません。現状はそういうところではないでしょうか。

**(岡田)** 乳価水準について、日本とカナダに比べて低い水準にあるが、以前に比べれば良い水準だと先ほどの話で伺いましたが、現地調査では、配合をベースにして食べさせて搾るという非常にシンプルな技術構成を取っていると感じました。ある農場の方は「農場設計の際、労働を農場にはあまり投入したくない、そこから労働を引き上げたい」とはっきり言っておられました。その理解としては、労働をそこに突っ込んでも、それほど多くのリターンが得られないのではないかと感じました。その代わりとして搾乳ロボット、あるいはそれに連動するさまざまな自動化システムを導入していると説明いただきました。では、その方は何をされているかという、別の事業をしている。100頭の牛を飼養しながら外で働く、兼業をする。またある農場の方は、同じく酪農経営をしながら大きなチーズ工房を造るなど、限られた中でしたが様々な取り組みが見ることができました。このシンプルな技術構成は、農場から手間（労力）を省くための手段なのでしょう。

**(キース)** 家族経営においては、頭数を増やしても労力の投入はせずにロボットを導入します。そして彼らは自由な時間を増やしたいと考えています。すなわち、より柔軟性を持った経営。それは、1日中牧場にはいたくない、以前はそうでしたが、今はフレキシブルにということです。一般的に、彼らは酪農家としてコミュニティの一部であり、子どもたちはそこで育ち、パーティにも行きたい、社会の一員でいたい、暇な時間も持ちたいという考え方で、ロボット投資というのは、このような社会的・経済的な理由の方が、技術やコストよりも重要だと思います。家族経営であればなおさらだと思います。



## 搾乳ロボットの活用意図と展開について

**(小林)** ロボット搾乳について、ロボット化は必然なのでしょうか。普及率は何パーセントまで行くと思いますか。というご質問についていかがでしょうか。

**(キース)** プレゼンでは 1992 年のロボットの写真を見せました。現在の普及率は 25%で、毎年増えています。新しい施設を造るときには必ずロボットにします。今までと同じやり方ではなく、ミルキングパーラーでもロボットを使います。つまり、全ての酪農家が技術に投資を行っています。50%をロボットに投資し、残りは従来型のやり方に投資しています。

最終的に 100%搾乳ロボットが導入されるとは思いません。450 頭レベルの大規模経営ではロータリーパーラーに投資していますし、マネジメントスタイルの違いや地域差もあります。しかし、20 年後には普及率は 50%ぐらいには達するのではないかと思います。必ず増加すると考えています。

**(小林)** 搾乳ロボットを導入することは、家族経営を守っていくことにも通じるのでしょうか。つまり、大規模経営になるとロータリーの方が効率的かもしれません。安い雇用労働者を入れることを前提にすれば、そういう方法になるのではないと思うのですが、いかがでしょうか。

**(キース)** その通りと思います。良いポイントをありがとうございます。

2000 年代前半に、ロボット搾乳機を導入することによる影響について、大規模な調査が行われました。そこでは、搾乳ロボットの技術は特に家族経営を成長させるのに役立つと言っています。つまり、労働力を確保することなく増頭が可能になります。従来では 100 頭規模になると労働力を確保する必要が出てきますが、搾乳ロボットがあると家族経営でもやっていけることです。新たに技術者を雇ってロボットの保守を行う必要がありますが、家族経営でも規模拡大することができることとなります。

また、大規模経営では最終的には労働力を確保して、労働者の管理も行っていかなくてはならないということになります。

**(小林)** 家族経営における労働は、家族労働者を基礎にして、農業ヘルパー・リリーフアー（農場のお手伝いをする人達）が発達していると思いますが、オランダでは広く見られるのではないのでしょうか。

**(キース)** いいポイントをありがとうございます。エージェンシーというようなものがあります。酪農家が運営している組織のエージェンシーです。ヘルパーとして仕事ができるような人が登録しています。例えば、病気になったり、旅行に行きたい、休みを取りたいという場合、エージェンシーに連絡をすると、牧場の仕事を手伝ってくれる、スキルを持った人たちを送ってくれます。デーリィキャンパスのメンバー 15 名の内、8 名がエージェンシーです。専門性を得るために雇っています。非常に組織化されていて、より柔軟な形で労働力を管理することができるようになっています。コストはかかりますが、利益追求型ではないため、非常に低いマージンで対応が可能で、資格やスキルを持っている人を牧場に送ってくれます。

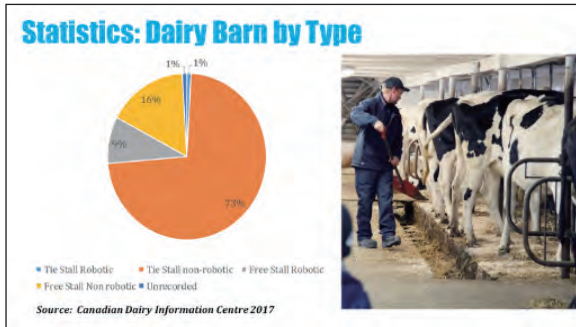
**(小林)** カナダにおけるロボット搾乳の状況、今後の普及予想についてはいかがでしょうか。

**(スティーブ)** 搾乳ロボットシステムというのは、規模拡大するための移行手段として使われていると考えています。労働力として導入されるため、仕事が楽になりますが、必ずしもコストを下げるものではないと考えています。規模拡大するためには、テクノロジーを活用していくことになると思いますが、人材管理などの経営スキルを身に付けていく必要もあると思います。

確かに方向性としては、搾乳ロボットへの移行といった動きがカナダにもあります。ただ、このトレンドが今後も続くのかということについては疑問も感じています。というのは、労働力に代わるものという考え方をされていますけれども、最終的なコスト削減にはつながらないからです。

**(キース)** カナダの搾乳ロボットのトリガーは、ケベック州のタイアップストールではないかと思います。カナダでは唯一タイアップストールで搾乳ロボットが使われている国であると認識しています。

**(スティーブ)** カナダではタイストールシステムが導入されており、これにロボットシステムを適用させると面白い



と考えた方がいて、恐らくタイストールの1%くらいで適用されています。カナダだけではなく他の国でも利用されており、ウェブサイトにもその詳細が掲載されています。

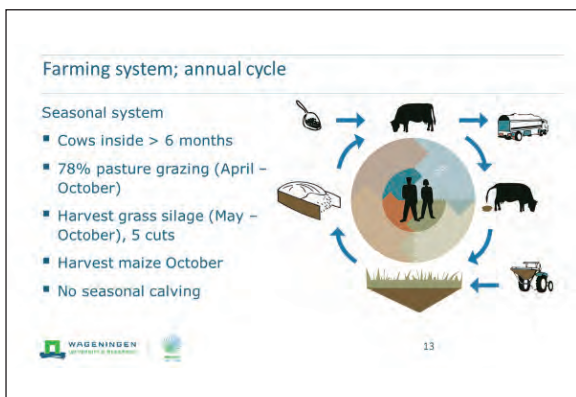
規模拡大が進み、消費者はフリーストールを求めている中、このシステムは少なくともカナダでは今後増加していくようなシステムではないと思っています。

**(小林)** タイストールで搾乳ロボットを入れているという事例は聞いたことがないですね。

## リスクをチャンスに！

**(小林)** 環境問題について、土地規制（環境規制）はリスクとしては大きいのでしょうか。また、厳しい環境要求に対して酪農家から不満はないのでしょうか。というご質問についていかがでしょうか。

**(キース)** 後者の質問について、確かにハッピーではありません。不満はあります。こうした規制は政府が作ったもので、政府は社会を統制しており、選挙もあります。ですから、我々も社会の一部として、規制がハッピーではなかったとしても、守っていかないとはいけません。Ambition という話をしましたが、基本的に我々の考え方は革新的で、農場に関しても同じです。今後も新たな規制が出て来るだろうし、コストなどのリスクとして乗りかかってくるかもしれません。



しかし、考え次第では、それが自分たちを助けてくれるトリガーにもなるのです。例えば、窒素の利用に関して制限がかけられていますが、窒素を肥料として使うことに関しては、おかしなことに規制はありません。そこで、欧州議会と連携して規制の調整を図ることによって、より良いやり方で肥料をつくること、堆肥を最大限活用していくという働きかけをしています。プレゼンで左図のサイクルについて話しましたが、それがまさにチャンスであると思っています。現在はリスクかもしれませんが、長期的にはこれはチャンスになると考えています。

**(小林)** 環境問題、アニマルウェルフェアについては、日本の酪農経営者の関心度は高いのでしょうか。というご質問もいただいております。

**(鶴川)** 環境問題は法律ができたということもあって、関心度はすごく高いと思います。アニマルウェルフェアはどうでしょう。酪農家とはあまり話をしたことはありませんが、全般的にまだそこまでの意識は行っていない印象を持っています。

**(小林)** キースさんの話から、環境規制やアニマルウェルフェアも脅威であると同時にチャンスでもあると考えることができますが、カナダでも同じように言えるのでしょうか。

**(スティーブ)** 同じような状況であると言えます。酪農家は厳格化した大きな規制が課せられると考えるわけですから、最初は脅威になると思います。それをチャンスとして捉えることによって、何らかの取り組みを行うことができます。自らに課せられた規制を満たし、社会からの要請や消費者の要請に応えていく。その要請は様々で、全てに応えていくことは無理と思いますが、我々は正しいことをやっているということを消費者に見せることができれば、これはチャンスになっていくと思います。

**(小林)** 酪農の発展のためには、その国々の消費者の支持・支援が必要であり、どのように酪農界として醸成するかということがポイントだと思います。そこで、国内産に対する消費者の支持を勝ち取るための取り組みについて、

具体的に教えてください。

**(スティーブ)** これについては是非一言申し上げたいと思います。カナダは消費者からかなり強い支援をもらっています。欧州で BSE が発生した時も、カナダでは生産に対する消費者の強い信頼があったので、酪農だけではなく農業全体に対して信頼性を維持することができました。これは常に気に掛けていることです。

最近起こった事例ですが、米国・カナダ・メキシコの貿易協定を得て、消費者は常にカナダ産を求めているということがありました。それは、カナダ産牛乳の減産に関連して、カナダ産商品は売り切れてしまうものの、カナダ産以外の商品は棚に残されるということが生じました。消費者の要請に応えるために最良のことを行っていることを証明してきたので、消費者から支持を得ることができました。

非常に強い信頼性がカナダ産にはあるということを常に意識して仕事し、必ず守っていかなくてはいけないという強い思いがあります。

**(小林)** アメリカが行っている酪農生産におけるホルモン剤の投与は禁止し続けているということが、消費者からの支持を得ていると考えてよろしいのでしょうか。

**(スティーブ)** その通りです。私が知っている限りではカナダだけではありません。米国でも多くの消費者が BST (ホルモン剤) を使用していない製品を求めようになっています。このような製品を買うためには、多くのお金を払っても構わないという消費者が増えています。

**(キース)** 社会そして消費者に対しては、透明性を担保する、何をやっているのかオープンにする、隠さない、すなわちコミュニケーションが重要だと思っています。オランダにも“proAction”と同じようなシステムがあり、その取組みは常に公開しており、同時に NGO や消費者団体と協力して意見を求めています。例えば、DNA に関する新しい技術が開発されようとしています。その場合には、必ず消費者団体とコミュニケーションを取りながら進めています。それは容易なことではありませんが、非常に重要なことです。

カナダと同様に、EU では BST (ホルモン剤) の使用は許されていません。何よりもきちんとした行動を取って消費者をがっかりさせない。そしてやっていることをしっかりと見せていくということが非常に重要だと思います。それは、まさにオランダが取っているアプローチで、酪農協会や科学関連機関などで Open Dairy やサイエンスを学ぶ機会を設け、彼らの意見を捉えるということを行っています。

もう一点、オランダのテレビ番組で、酪農家が奥さんを探すという非常に人気のある番組があります。恐らく、多くの国でこういう番組をやっています。10 年以上続いている番組で、社会からは非常にポジティブに受け入れられており、酪農家のみならず、さまざまな農家に対しても非常にポジティブな反応があります。“Farmer looks for a wife”「奥さんを探す」という嫁探しの番組ですね。やはり大胆な考え方をしていくということが重要だと思います。ぜひご覧ください。

**(小林)** ぜひ見たいと思います。

## 国際競争について

**(小林)** 国際的な貿易協定の絡みで、日本では TPP11 や日欧 EPA に対する不安が生産者の間で大きくなっていますが、カナダでは TPP11 や NAFTA について、オランダでは日欧 EPA について、どのようにお考えでしょうか。というご質問についていかがでしょうか。

**(スティーブ)** カナダの生産者に対して大きな影響があると思っており、懸念を抱いています。市場は短期的ですが不確実性が高まります。それは、国産品が増加している一方で、輸入品、人口が増えてきて、様々な需要が増えていく中で、その多くが輸入品によって賄われることとなります。そのため、輸入品が国産品の基準と同等の基準を満たしていることを担保する必要があるという声が、消費者から上がっています。そして、多くの投資がこのような懸念から保留されています。

一方で、これは将来的に持続可能なものなのかということを考えます。規模拡大を考えている農家にとっては短期

的にチャンスになるかもしれません。最終的にどのような影響が起こるかは見通すことはできませんが、これまでのTRQ(関税割当)制度とは異なり、全く新しい動きのため、今後何が起きていくのが注視していきたいと思います。ただ、今後5年間は厳しくなると考えています。

**(小林)** 講演にもありましたが、サプライマネジメントが持続可能性のポイントというお話でした。すなわち、需給調整ですが、それができるのは関税割当制度が存在しているということで、これは新NAFTAでもOKになったのですよね。

**(スティーブ)** その通りです。TRQ(関税割当)制度は必要です。それにより、ある程度の予測可能性は維持されると考えていますが、予測可能な状況となるためには不十分です。

今後5年間でCITA・TPP11・新NAFTAの3本による影響は、推定輸入量(乳換算)で、カナダの乳生産の18%(現時点は10%)を占めると予測しており、大きく拡大するというので、生産者は心配しています。

**(小林)** オランダにおける日欧EPAに対してはいかがでしょう。

**(キース)** オランダでは現在、生産量の3分の2を輸出しています。それが日本やカナダとの異なるところです。そのため、私たちはこのようなディスカッション、すなわち不確実性には慣れている国と言えます。しかし、2014～2015年に起こったロシアとの禁輸問題には驚かされました。EUは今でもロシアと禁輸状態にあります。チーズ市場がブロックされ、価格にとっても大きな打撃を与えました。その後、幸運にも中国との高付加価値商品の取引等により価格面は解決されました。

ディスカッションは幅広く常に行われており、その内容は基本的に乳価の安定化についてです。日本もカナダも同じだと思います。そして最終的には供給と消費者の要求の問題になります。常に不確実性は高いのですが、何年もの輸出の経験から日々戦っている事案でもあり、そういう意味でオランダの方が気楽かもしれません。

**(スティーブ)** 価格の話をする中で、世界の酪農乳業情勢や、新しい貿易協定の影響を考える時に市場アクセスが提供されます。言いたいことは、カナダから提供されているものによって、世界の供給過剰状況が良くなるわけではないということです。

その良い例がアメリカです。彼らはカナダの生産量の11倍あります。今回の新協定では、カナダが受け取っていた3.9%分を、アメリカは得られることとなります。しかし、その3.9%というのはアメリカの生産量の0.3%相当でしかないのです。アメリカは生産過剰問題を抱えています。この新協定によって解決にはならないレベルだということですね。

**(キース)** その通りだと思います。次に何が起こるかというのが重要だと思います。世界的にこのマーケットは緊張状態が起こっています。すなわち、不確実性があるため、長期的な視点で各国が対応していく必要があると思います。

## 持続可能性における家族経営の意義について

**(小林)** オランダではなぜメガファームは要らないという声が上がっているのでしょうか。日本の酪農行政の方向性、多頭化、大規模化の見直しが必要ではないでしょうか。小規模家族経営を増やす方向は考えられないのでしょうか。というご質問をいただいております。

SDGsの中では、家族経営を存続させることがとても重要なポイントとしています。オランダにしてもカナダにしても家族経営が中心になっていますが、持続可能性という視点から、家族経営はなぜ必要であり、支援していく必要があるのか皆さんからお聞きしたいと思います。

**(キース)** 持続可能性と農場規模に関しては明確な相関性はないと思います。小規模でも大規模でも、持続可能性は高くすることができると思います。もちろんすべきことはたくさんありますが。

オランダでは、メガファームは社会的な問題になっています。それは、オランダ国民は、牛は放牧してほしいと思っているからです。1,000頭～2,000頭の農場で放牧をしていることを考えてみてください。とても不可能であることは容易に分かるといいます。そのため、オランダではメガファームを望んでいない、見たくないという話し



合いが行われました。また、他の国の2,000頭、10,000頭、25,000頭というメガファームを見てきたところ、とても効率的に管理されている牧場がほとんどでしたが、マネジメントされていない、持続可能性が全くない牧場も見てきました。それは小規模の牧場でも同じことです。従って、持続可能性と農場規模に相関性はないと思います。

一方、家族経営はその地域において持続可能性を守ってきており、社会生活の一部と言えると思います。過去に東ヨーロッパでは大規模化が進み、地域の再開発が行われましたが、それが必ずしも良い解決策だったという訳ではありません。従って、持続可能性と家族経営に相関性はあると思いますし、地域社会に根差した重要な要素だと思います。ただ、全体としては各国で考えなければなりません。

**(スティーブ)** その通りだと思います。忘れてはならないのは環境であり、議論した多くの問題や課題です。そして、生産者と地域社会との対話は常に必要です。

メガファームについては、生産者と消費者の距離がますます遠くなる状況になります。そうなる前に消費者と生産者の間で、何度も話し合いが行われるべきです。そして透明性が重要です。それが出来ないと、大きな反対、抵抗に遭います。

カナダでは、サブライマネジメント体制下で大規模農場も存在しますが、それほどの問題は起こっていません。多くの農業が集中している地域における限定的な問題はありますが、生産者は地域社会との協力や話し合いがとても重要なことだと気付いています。そして、規模拡大する時には、それによって経済性を強調できるということが認識されています。

**(鶴川)** 持続可能な酪農経営の条件は、農業経営の視点から言えば、経済性があり、資源循環ができていながらポイントだと思っています。そういう意味で、家族経営でもメガファームでも、その二つが満たされていればどちらでも良いのではないかなと思っています。

日本の酪農と生乳生産の実態を見ると、特に都府県の生産乳量が減少していることが課題ですが、その都府県にはメガファームがたくさん存在しており、規模拡大志向があるため心強いのですが、それ以上に家族経営で辞める人が多いのが実態です。従って、都府県にあってメガファームだけでなく家族経営を残していくことが、都府県の生乳生産を守るという点で必要であると思っています。

別の視点ですが、ふん尿処理はお金をかければできるという話をしました。実態として政府からのお金がかかり入っています。このことに対して消費者がどう思うのかということも気になるところであり、そう考えると土地利用型の経営が持続可能な酪農経営へと導くことが出来ます。先ほど発表した調査結果を用いると、都府県に当てはまる経営は、家族経営ということになります。メガファームは当てはまりません。従って、資源循環を行いながら都府県の生乳生産を守るためには、やはり家族経営をどれだけ残していくかということが、持続可能性として重要になってくると考えています。

**(岡田)** 基本的には同じ意見です。

**(竹下)** 私も9月にカナダとオランダ現地調査に参加しました。日本の酪農経営もたくさん見させていただいていますが、この家族経営、メガファームが否定されるというところには、消費者や地域社会のニーズが関係します。それは、カナダにしてもオランダにしても、ビジブルでいつでも見せられる経営をするということです。

例えば、カナダのある酪農家では、小学校の通学路に隣接しており、いつでも通学する子供達が見えるようにしていました。オランダにおいては、ご子息が後をもう継がないところがありました。こちらは放牧をしていないからです。つまり、消費者や地域社会に受け入れられる、溶け込んでいる酪農というのは、そこのご子息もその地域社会の一員であり、また消費者でもあるわけですから、こういった内容を満たしていない経営は持続可能ではなくなります。後継者も失います。

メガファームがビジブルであれば良いのですが、先ほどのキースさんの話では、1,000頭～2,000頭規模での放牧は考えられないということですから、見える経営というのは、必然的に家族経営レベルに収まるのだらうと思います。

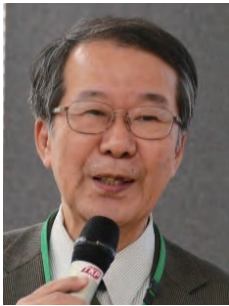
もう一つ、酪農製品というのは工業製品ではないということです。豚やトリと比較しても、その生産から製品まで

を標準化する、全てを均一化するということではありません。それぞれの地域に存在して、その一つの風景としても存在し、最終的に消費者に製品を届けています。もちろん工業化するべき点もありますが、やはり家族経営がそれぞれのスタイルで、それぞれの地域で展開していくことが、この世界において共通な視点だと思っています。

**(小林)** 日本において、都府県を中心にして家族経営がどんどん減少している中で、抱えている問題や課題をどう解決し、持続可能な酪農生産というものを実現していけるのかということを引き続き考えていかななくてはいけないと思います。

まだまだ語り足りないところがあり、特に生産者組織については触れることができませんでした。それ以外については、3国の状況についてディスカッションができたのではないかと思います。

## VI. 総括



### まとめに代えて

酪農経営は生き物のように有機的で複雑な体系  
定型的な対応から、多様性に富んだ対応が求められる時代に

福島大学 食農学類準備室長 教授 生源寺 眞一氏

#### ◇何よりも感謝

「酪農乳業の国際比較研究会」は今回で5回目の開催となり、過去4回はIFCNの調査研究情報が提供され、日本の酪農乳業関係者の方に議論していただくスタイルで実施してまいりました。

今回は、カナダからスティーブさん、オランダからキースさんにご参加いただき、誠にありがとうございました。さらに「乳の社会文化ネットワーク」から日本型酪農経営研究会の報告討議もありました。鶴川さん、岡田さんはそのメンバーです。一方、国際的な視野を広げる観点から、SDGsと酪農乳業のつながりについて「牛乳食育研究会」のメンバーである木村さんからご報告いただきました。

#### ◇今回の研究会の特色

竹下さんによるIFCNからの情報は基本的に数量データが中心になりますが、オランダ、カナダ、日本に絞り込んだ上で、3カ国の酪農の実態を描き出しました。特にディスカッションの場では、初めて聞くことが随分多かったというぐらい、リアルな話を拝聴できたのではないかと思います。

全体を貫くキーワードは「持続可能性」です。その解釈には幅があり、かつ、中身も非常に多様です。特に印象的だったのは、木村さんの報告の冒頭で、30年ほど前の1987年のことですが、「環境と開発に関する世界委員会」、これは委員長をされたノルウェーの女性首相の名前を取って「ブルントラント委員会」という言い方をすることが多いのですが、このときに持続可能な開発というか、持続可能な発展の定義が行われており、定義そのものをパワポの情報として提供していただきました。「将来の世代と現在の世代の、ある意味では下手をするとコンフリクトが起こるようなところを回避する形」というのが、元々の持続可能な開発の概念であって、この点の重要性について思い起こしました。

#### ◇意味のある比較が可能な酪農乳業

3カ国について、オランダはヨーロッパの歴史を背負う古い国、お年寄りの国と言えます。一方で新大陸、若い国としてのカナダ。そしてアジアで最初に先進国となった日本。歴史的な背景を全く異にする国の比較になっています。また、同じ北半球で、緯度も北海道を含めればそれほど大きく変わりませんが、国の性格は全くと言っていいほど違っています。

これほど性格が違う国でも比較ができるのは、酪農乳業の世界にとっては当然のことかと思われませんが、おコメの世界であればアジアが9割方を占め、国際的な比較といっても基本的にはアジアに若干アフリカが入ってくる程度であるのに対して、酪農乳業に関しては、ほとんど世界全体になります。竹下さんの報告にもありましたが、IFCNのリサーチパートナーが100を超える世界であるということを改めて認識しておく必要があります。

将来の展望という意味では、今申し上げた広がりという点に関係して、日本の経験がアジアの国々の今後についての参考になる面があると思います。その意味でも、中国を含むDairy Asiaの13カ国をはじめとして、アジアの酪農乳業を巡る情報も今後は非常に大事になってくると感じました。

## ◇共通項と相違点

日本については、過去半世紀の急成長によって頭数規模が拡大したため、酪農先進国との意味のある比較ができたと思います。私自身が30年ほど前に北海道、イングランド、ウェールズの数量分析的な比較をした時のデータは、北海道については大規模層のみに限定し、イギリスでは平均規模層をとっていましたが、今ではほぼ重なる規模層での比較ができることに、改めて感銘深く感じております。

共通項や相違点はいろいろありました。人材確保は非常に難しいということが3カ国に共通しています。TMRセンター、コントラクター、あるいはカスタムワークという表現をカナダは行っていたと思いますが、いわば機械設備を共同で利用し、あるいは作業を引き受けるという形で効率的に活用する点も共通していました。また、家族経営の重要性についても共通点としてあったのではないかと思います。

比較によって学ぶべき点は多いと思いますが、酪農経営はあたかも生き物のように有機的で複雑な体系であると言えます。すなわち、ある部分だけを借りてきて置き換えて、改善されるとは言えない面があるはずです。ある部分を変えれば、他のところも調整しなければいけないというのが、有機的な体系の意味合いであり、単純に模倣することには少し警戒した方がよいと思います。

## ◇社会的・制度的環境の違いも浮き彫りに

クォータ制度の下で供給管理が定着しているカナダ、30年続いたクォータ制度が廃止されたオランダ（本日のお話から、リン酸投入可能な量によっては実質的に生産の制約が効いており、クォータ制度廃止については疑問符が付けられていた面もあるかと思いますが）、そして日本も1979年に最初の生産調整を行い、その後も何回か実施されましたけれども、今は生産基盤の弱体化が進み、減産型調整は過去のものとなっているという意味では、社会的・制度的な環境は随分違います。

乳価に関して、竹下さんの報告の中で、ジグザグ、ローラーコースターという表現がありましたが、日本とカナダはこの意味では国際市場からは遮断されていますが、オランダはかなり影響を受けていることははっきりしています。しかし、飼料に関して、日本の特に都府県は、購入飼料に依存する部分が多いため、2007～2008年の価格高騰時には大変なインパクトがありました。その後も含めて、特に穀物価格の影響を受けやすいという面が、日本の場合にはかなりあるということも申し上げておきます。

## ◇分析視角に学ぶべき点も

SDGsについては、日本ではまだまだ浸透していないのではないかという話がありました。これは分野によって違いがあるかもしれませんが、少なくとも徐々に浸透してきていると思います。

本日の研究会でも、環境・経済・社会、それから牛乳・乳製品、あるいは酪農乳業の場合には、栄養も加えてはどうかという話がありましたけれども、この三つの次元（dimension）は、「トリプルボトムライン」という言い方をしていたと記憶しており、これも含めて認識を共有できたと思います。そして、SDGs17の目標やその169のターゲットの一部とSWOT分析を組み合わせたことも、分析視角として有効と感じました。

3カ国は、それぞれに固有の酪農経営を生み出してきています。さらに日本については、北海道と都府県では随分違いますし、中山間地域と都市近郊での違いなど、それぞれに個性的な酪農経営を生んでいます。そういう意味では、定型的な解答よりも、その地域、その酪農経営者の履歴など、いろいろな条件に対して、的確で応用力のある解法が大事だという時代になってきていると思います。

日本の農業経営全体を見ても、酪農経営は稲作などに比べると、はるかに先駆的な役割を果たしてきています。その結果、定型的なモデルがあって、これに皆さん倣えという、昔の農業普及のスタンスではとても追いつかないような状況になっていると感じました。

改めまして、報告・討論された各位、司会を務められた小林さんに感謝申し上げます。また、長時間にわたりご清聴いただいた参加者の皆様に感謝申し上げます。大変得るところの多い一日だったと思います。

以上をもちまして、総括、閉会の辞に代えさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。