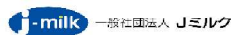


## 2024年度 日本の持続可能な酪農研究会

～海外の事例に学び今後の取り組みを探る～



### 講演①

## 海外における酪農家の後継者・新規就農者、 世界と我が国の酪農関係のAnimal Welfareについて

講演者:

近藤 誠司

(北海道大学 名誉教授)

## 2024年度日本の持続可能な酪農研究会

～海外の事例に学び今後の取り組みを探る～

第1部 IDFサミットから持続可能な酪農家、及び乳牛を育てる取り組みを探る

### 講演① 海外における酪農家の後継者・新規就農者、 世界と我が国の酪農関係のAnimal Welfareについて



### (1) 新たな労働者を惹きつけるための条件改善

北海道大学 名誉教授 近藤誠司

1



Global workforce hope and fears survey  
and concrete solutions to make a sector  
more attractive

Louisa Renoux PwC Partner

Prisca Moysan Fonds Sens CEO

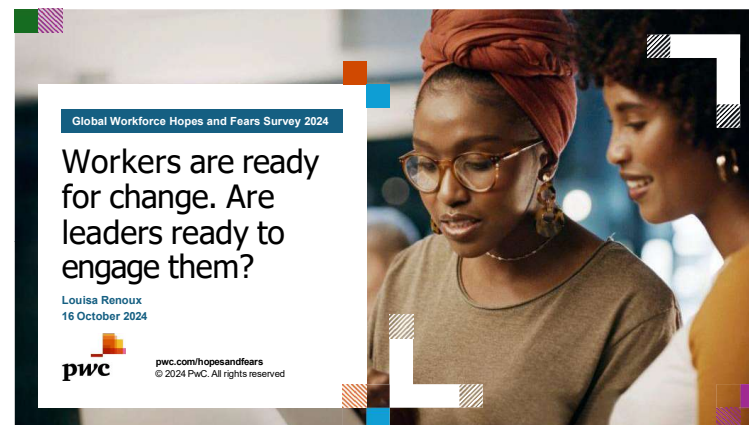
世界の希望と不安に関する調査  
セクターを魅力的にするための具体的な解決策  
を提言する

## 世界的な労働力の希望と 不安に関する調査

### ーより魅力的な分野を作 るための具体的な解決策

Prisca Moysan Fonds Sens のCEOである Louisa Renoux 氏 (PwC Partner) による発表。

沢山の統計資料を元にした発表は興味深かった。ただこの発表を聞くにあたり、最初に留意しておかねばならないのは欧米や南米などの農家は、基本的にオーナー、マネージャー、ワーカーの3つが分離独立していることが多く、我が国に多い家族経営にはそのまま当てはまらないことがあることである。



氏は最初に「変化はどこにも起きている。ワーカー達は気がついていて、あなた方リーダーは雇用する準備ができていますか？」とアピールする。



Change is everywhere - and workers are feeling it

#### Change pressures

Over half of workers say there's too much change at work – and 62% say that the pace of change has increased.

45%

say their workload has increased significantly over the last year.

#### More restless

43% of workers say they plan to ask for a payrise (up from 42% in 2023 and 35% in 2022).

28%

plan to change jobs (up from 26% in 2023 and 19% in 2022) – a higher proportion than during 'The Great Resignation'.

#### Cost of living eased slightly

45% have money left over at the end of the month (vs 38% in 2023 and 47% in 2022).

52%

say they are financially stressed despite this.

#### Skills valued

Fewer than half (46%) strongly or moderately agree that their employer provides adequate opportunities to learn new skills.

67%

of workers who plan to change employers say opportunity to learn new skills is a key factor in any decision to job-switch.

#### GenAI coming into focus

12% of workers say they use GenAI everyday. This group have a higher expectation of its benefits – but also see its challenges.

82%

of workers who use GenAI daily expect it to make their time at work more efficient.

**変化の圧力：**半数以上のワーカーが仕事の変化が早すぎると言い、62%が変化のスピードがはやくなっている言う。

45%が仕事の負荷が1年前より有意に増加しているという。

**休みのなさ：**43%のワーカーが給与の増額を依頼したいと計画し（2023年は42%、2022年は35%）、28%が仕事を変え（2023年に26%、2022年に19%）、大いなる諦め以上の高い割合となっている。

**暮らしやすさ：**45%が前月よりより出費が多く（2023年38%、2022年47%）、52%が経済的なストレスを感じている。

**重要な技術：**46%が強く、もしくは若干雇用者が新たな技術を習得する適切な機会を提供していると認めている。雇用者を変えようと計画しているワーカーの67%が仕事を変えるいかなる決断においても新たな技術の習得がキー要因だと言っている。**GenAI が焦点：**ワーカーの12%が毎日 GenAIを使用すると答えている。このグループはGenAIの利便性に期待しているが、同時にチャレンジだとも思っている。GenAIを毎日使っているワーカーの82%が、より仕事の効率がより高まると期待している。

（\*生成系AI（生成AI、GenAI、ジェネレーティブAI：Generative AI、生成型AI）とは、クリエイティブかつ現実的な全く新しいオリジナルのアウトプットを生み出す人工知能（AI）のこと）



Six actions to build a future-fit workforce in an age of transformation

#### Leading through transformation

1 Lead in new ways to build resilience among a stressed-out workforce

2 Engage employees on change to drive transformation

#### Unleashing the power of GenAI

3 Help employees lead on innovation

4 Instill confidence in GenAI

#### Fuelling performance through upskilling and the employee experience

5 Recognise how critical skill-building is to workers

6 Prioritise the employee experience for performance

**この変革の時代に将来に応じた労働力を作り出すための6つのアクション**

### 変革を導くこと

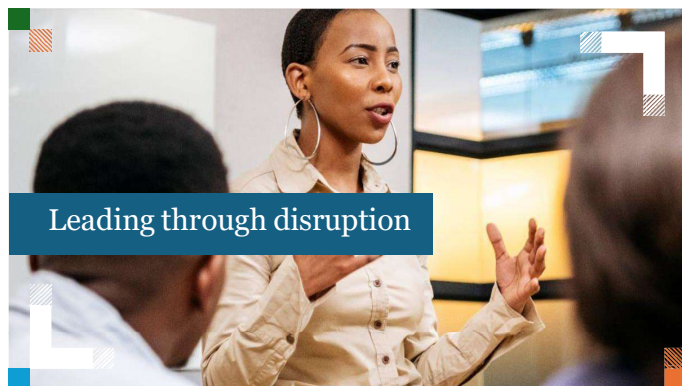
1. ストレスの多い労働生の中で、回復力を構築する新たな道をリードする
2. 変革を乗り切る際の変化に関する従業員の関与

### GenAIの力を解放する

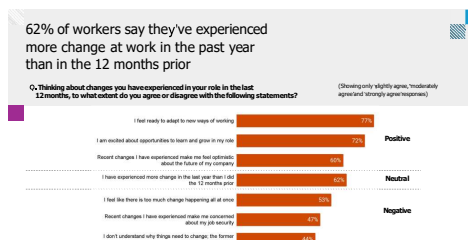
3. イノベーションをリードするように従業員を補助する。
4. GenAIにおける自信をつけさせる

### 従業員の経験とスキルアップを通して成果を持続させる

5. 労働者にとっていかに技術をつけることが重要かを認識する
6. 成果に対する従業員の経験を優先する



混乱を通してリードすること



**従業員の 62% が12か月前と比べて過去 1 年間職場でさらに変化があった経験があると回答している。**

Q. 過去12か月であなたの役割で経験したことについて、同意するか否かお答え下さい。

### ポジティブ

役割の新たな方向について適応できる用意がある — 77%  
自分の役割を発展させ学ぶ機会に興奮している — 72%  
我が社の未来について私が経験した最近の変化は私を前向きにしている — 60%

### ニュートラル

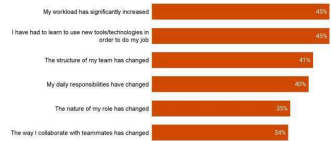
12か月前より去年経験した変化が大きい — 62%

### ネガティブ

すぐさま起こる変化は大きすぎると感じている — 53%  
私が最近経験している変化は私の仕事のセキュリティを懸念させる — 47%  
なぜ変化が必要か理解できない、以前の状態でうまくいっていたのに — 44%

Nearly half of workers say their workload has increased in the last 12 months and that they've had to learn new technologies to do their job

Q. To what extent, if any, do the following statements describe changes you have experienced in your role in the last 12 months? (Showing only to a large extent and to a very large extent responses)



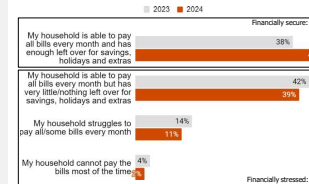
ほぼ半数の労働者が過去12か月で作業負荷が増加しており、仕事を続けるためには新たな技術を学ぶ必要があると言っている。

Q. 何でも、過去12か月であなたの役割において経験した以下の変化はどの範囲ですか？  
大きな範囲、もしくは非常に大きな範囲のみお答え下さい。

- ・仕事の負荷が著しく増えた — 45%
- ・仕事を遂行するために、新たな技術もしくは道具の使い方を学ばなければならなかった — 45%
- ・自分のチームの構造がかわった — 41%
- ・自分の一日の責任範囲が変わった — 40%
- ・私の役割の性質が変化した — 34%
- ・チームメートとの協力方法が変わった — 34%

Financial stress eases for some but continues for most

Q. Which of the following best describes your current financial situation?



経済的に経済状態は毎月の請求を支払うことができ、また貯蓄分も残せて、休日や特別支出にも備えられる。

2023年 38%  
2024年 45%

経済的に不安定

自宅の経済状態は毎月の請求を支払うことができるが、貯蓄や休日や特別支出にほとんど残せない。

2023年 42%  
2024年 39%

自宅の経済状態は毎月の請求を支払うことに苦闘している。

2023年 14%  
2024年 11%

自宅の経済状態では毎月の請求を支払うことができない。

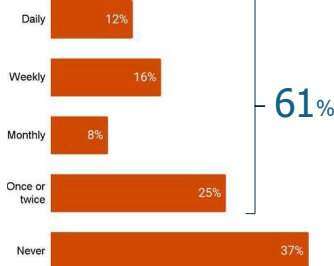
2023年 4%  
2024年 2%

経済的ストレス 一部は緩やかであるが、大半は続いて居る

Q.あなたの最近の経済状況について最も良く述べているのはどれですか？

Most workers have used GenAI at least once in the last year, but far fewer are using it regularly

Q. In the past 12 months, how frequently, if at all, have you used generative AI tools (e.g., ChatGPT, DALL-E) for work?



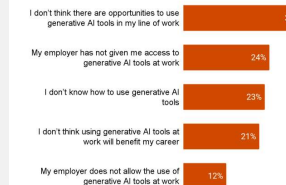
毎日—12%  
毎週—16%  
毎月—8%  
1回か2回—25%  
一度も—37%

GenAIを解き放つ

昨年1年で大半のワーカーはGenAIを一回は使っているが、常に使っている人は非常に少ない。

Nearly one in four employees don't have access to GenAI tools at work

Q. Which of the following best describes why you have not used generative AI at work?



仕事のラインの中でGenAIを使う機会がなかったと感じている。

— 33%

私の雇用者は仕事の中でGenAIツールへのアクセス権を与えてく入れなかった

— 24%

私はGenAIツールをどう使うか知らない。

— 23%

私はGenAIツールを使うことが私のキャリアに生かせるとは考えて居ない。

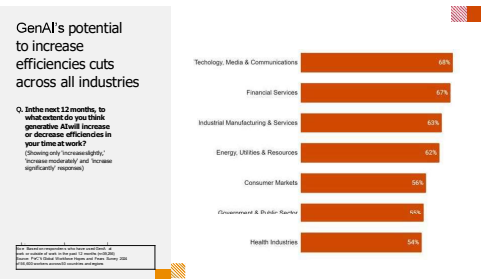
— 21%

私の雇用者は仕事の中でGenAIツールを使うことを許可しない。

— 12%

ほぼ1/4の従業員は仕事上でGenAIツールにアクセスしていない。

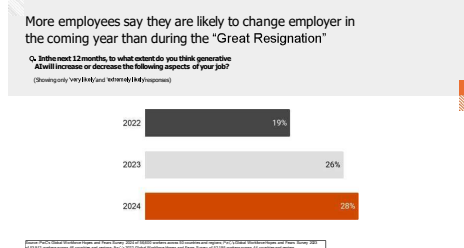
Q.あなたがGenAIを使わなかった理由を最も良く表現しているのはどれですか？



効率を上げるGenAIの可能性は全ての産業の枠を超えて広がっている

Q. 次の12か月で、GenAIが仕事の効率を上げる分野はどれか,お答え下さい。

テクノロジー、メディア、コミュニケーション： — 68%  
財務産業： — 67%  
産業での製造やサービス： — 63%  
エネルギー、利用と資源： — 62%  
消費者市場： — 56%  
政府や公共機関： — 55%  
健康産業： — 54%

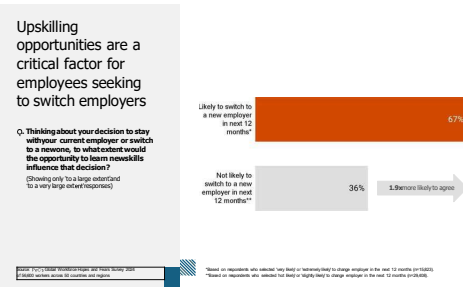


スキルアップと従業員の経験を通して成果を燃え上がらせる

沢山の従業員が将来非常な忍耐を続けるより雇用者を変えた方が良いと言っている。

Q. 次の12か月で、あなたの仕事の様相次第でGenAIはどの範囲で増加もしくは減少するか？

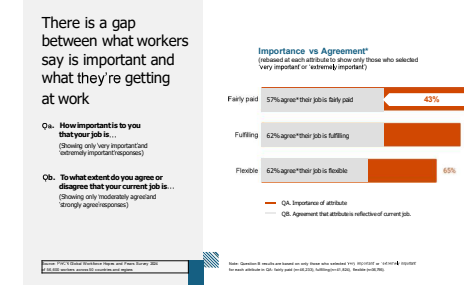
2022年：19%  
2023年：26%  
2024年：28%



雇用者を変えようと思っている従業員にとってのスキルアップはクリティカルファクターである。

Q. 現在の雇用者のもとにそのまま残るか変わるかという判断について、どの程度新たな技術を学ぶ機会がその判断に影響するか？

次の12か月で、新しい雇用者に変えようかと思っている： — 67%  
次の12か月では、新しい雇用者に変えようかと思っていない： — 36%



従業員がなになが重要であると言っているかと、彼らが仕事で何を得ているかにはギャップがある。

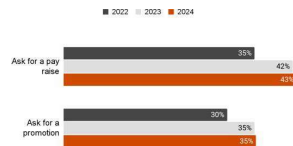
Qa. あなたの仕事があなたに重要である理由？  
Qb. あなたの現在の仕事はどの範囲で同意できるか、否か？

公正な給与： — 57%が適切な支払い、 — 82%が支払いが重要  
満足感のある給与： — 74%、 — 62%が満足感は重要  
柔軟な支払い： — 65%、 — 62%が柔軟性が重要

43% of workers say they will ask for a payrise

Q. How likely are you to take the following actions in the next 12 months?

(Showing only 'very likely' and 'extremely likely' responses)



給与の増額：

2022年35%  
2023年42%  
2024年43%

昇進の希望：

2022年30%  
2023年35%  
2024年35%

43%の従業員が賃上げを頼むだろうと回答。

Q. 次の12か月で、次の行動のうちあなたがとりそうなものは？

我々の部署では自身の居場所を見つけられないアトラクティブな才能をいかにマネージするか？

ー思い切って別々に行く

我々の場合、思い切って別々に行くとは・・・

- \* 養成制度を最新化し、意欲ある専門の職場作り
- \* イノベーションに焦点を当てる
- \* 各部門を促進するための異なる社会的ネットワークを使う
- \* 田舎と郊外地区をリンクするような意欲あるプロジェクトを促進する
- \* 金融・財政に焦点を当てる



Thank you

Read more at: [pwc.com/hopesandfears](https://pwc.com/hopesandfears)

© 2024 PwC. All rights reserved. Not for further distribution without the permission of PwC. "PwC" refers to the network of member firms of PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL), or, as the context requires, individual member firms of the PwC network. Each member firm is a separate legal entity and does not act as agent of PwCIL or any other member firm. PwCIL does not provide any services to clients. PwCIL is not responsible or liable for the acts or omissions of any of its member firms nor can it control the exercise of their professional judgment or bind them in any way. No member firm is responsible or liable for the acts or omissions of any other member firm nor can it control the exercise of another member firm's professional judgment or bind another member firm or PwCIL in any way.

我々の目標とする聴衆がいる場所とコミュニケーションし、多様な地域作業をおこなう

起業を成功させた同じ隣人の中の感動的なストーリーをプロモートする一般的なプラットフォームを使う

金融へのアクセスをイノベートする。

データ：56,600人にアンケートした50を越す国々 Africa：

Algeria Kenya Morocco Nigeria South Africa Asia：Australia

Chinese Mainland Hong Kong SAR India Indonesia Japan

Malaysia New Zealand Philippines Singapore South Korea Taiwan Thailand

Vietnam

CEE：Czech Republic Hungary Poland Romania

South America：Argentina Brazil Colombia Costa Rica Dominican Republic

Mexico Panama

Middle East：Egypt KSA Qatar UAE

Western Europe: Austria Belgium Denmark France Germany Greece

Ireland Italy Netherlands Spain Sweden Switzerland Turkey United Kingdom

Source: PwC

# 2024年度日本の持続可能な酪農研究会 ～海外の事例に学び今後の取り組みを探る～

第1部 IDFサミットから持続可能な酪農家、及び乳牛を育てる取り組みを探る

講演① 海外における酪農家の後継者・新規就農者、  
世界と我が国の酪農関係のAnimal Welfareについて

(2) 酪農乳業はどのようにしてフレッシュな人材  
を惹きつけることができるのか？



1



Elisabeth Hidén  
Vice-President of CEJA  
Young Dairy farmer from Sweden  
IDF World Dairy Summit 2024

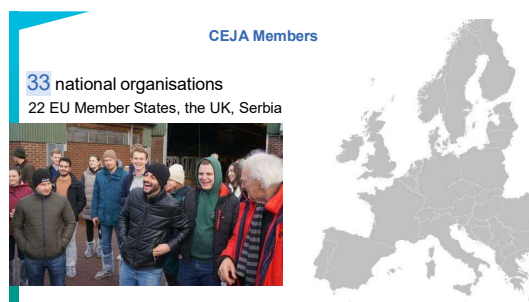


VISION & ENABLERS TO SOLVE THE ISSUE OF  
GENERATIONAL RENEWAL  
世代交代の論議を解決するヴィジョンと可能性

Elisabeth Hidén氏 (Vice-President of CEJA、Young  
Dairy farmer from Sweden)



CEJA's core mission!



CEJAとはEuropean Council of Young Farmersで、1958年に設立され、現在CEJAのメンバーは33の国際機関、UK及びセルビアやEUのうち23カ国がメンバーとなっている。CEJAの目的は農家の世代交代の問題点を議論することであり、現在以下の2点に具体的に取り組んでいる。

- フードチェーンを横断する受益者間の議論の調整
- ヨーロッパの若手農家へのネットワークプラットフォームの提供

\*CEJA: European Council of Young Farmers



6,5% of farmers below the age of 35 years old in 2020 (Eurostat).  
11,9% under the age of 40.

The age gap doubles with a gender gap, with 30% of farm managed by women – 42% of whom are over the age of 65, while only 4,2% below the age of 35.



欧州では農家の高齢化が大きな問題となっており、2020年では35歳以下の農家は6.5%で11.9%が40歳以下となっている。さらに年齢ギャップのみならずジェンダーギャップもあり、30%の農家が女性により経営されており、女性のうち42%が65歳以上で、35歳以下は4.2%という現状にある。

**GENERATIONAL RENEWAL**  
in agriculture

Young people willing to set-up an activity in the sector are confronted to a **difficult access to entrepreneurship**

- Access to **land**
- Access to **credit**
- Inadequate **value repartition** along the value chain
- Social educational opportunities – **knowledge & skills**
- Attractiveness of **rural areas**



この分野で働こうとする若者には起業することの困難さに直面するがそれには以下の5つの課題がある。

- ・ 土地へのアクセス
- ・ 融資へのアクセス
- ・ バリューチェーンへの不適切な価値の分散
- ・ 社会的教育の機会—知識と技術
- ・ 農村地域の魅力

**GENERATIONAL RENEWAL**  
in agriculture

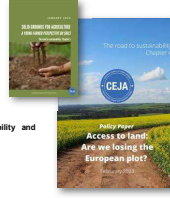
**Access to land**

**Challenges:**

- Low availability
- Impeded intergenerational land mobility
- A lack of data and transparency in land planning and land ownership;
- A lack of long-term certainty to invest into land when rented;

**Recommendations:**

- A binding EU objective for the preservation of agricultural land
- A better use of a better definition of active farmer in the CAP
- Provide an intergenerational policy mix to facilitate land mobility and transfer
- Better retirement policies;
- Use tax reliefs;
- Provide guarantees and purchasing options for leases;
- Communicate on the importance of agricultural land.



## 土地へのアクセス

### 問題点として

- 低い利用性
- 世代間の土地の移動の遅延
- 土地の計画性と所有権に関するデータと透明性の不足
- 長期的な土地貸借の際の投資の確実性の不足

### 解決策としては；

- 農用地保全に関するEUの目標と結びつける
- **CAP (Common Agricultural Policy (欧州共同体の)共通農業政策)**における活動的な農家のより良い定義をより良く活用
- 土地の移動と移行を促進する世代間の意向を混ぜ合わせる場を提供
- より良い退職のやり方
- 税金の給付金の利用
- 長期貸し付けの補償と獲得
- 農用地の重要性について情報発信

**GENERATIONAL RENEWAL**  
in agriculture

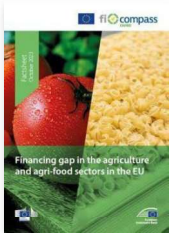
**Access to credit**

The financing gap in agriculture stands at over €62 billion, representing a 33% increase in comparison to 2017.

Figure 3.1. Total agricultural financing gap, €120 million



Source: Own calculations based on E-commerce survey, 2023

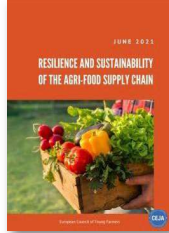


**融資へのアクセス**として、農家への融資の総額は2017年の46百万ユーロから、2022年の62百万ユーロと、33%増加していることを認識すべきで、上に向かっていと考えられる。

**GENERATIONAL RENEWAL**  
in agriculture

**Inadequate value repartition**

→ **Limited bargaining power** of farmers  
→ **Unfair Trading Practices** (no proper enforcement of the UTPs Directive)



### バリューチェーンへの不適切な配分として；

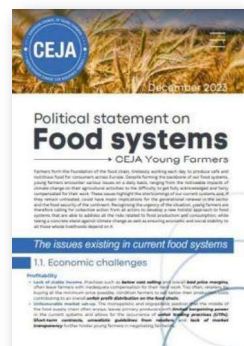
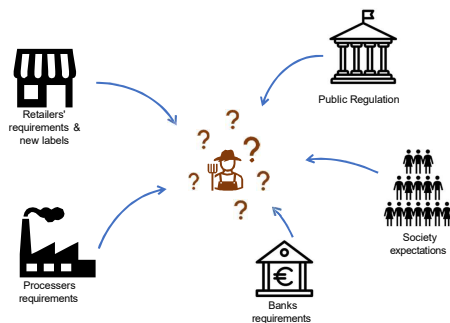
- 農家の価格交渉力の限界
- 取引の実務（公表に関する指示）が有効に諮られていない

等が揚げられよう。

これは我が国にも共通の問題点である。



## No common definition of sustainability

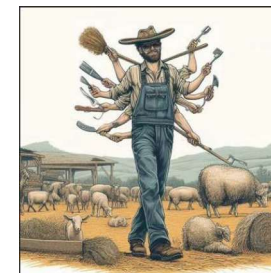


農業分野においては、**環境への影響や持続性**が常に問題となるが、実はこれについて何の一般的な定義はない。

## GENERATIONAL RENEWAL in agriculture

### Knowledge & skills

In a **highly technical profession** with an extended scope of necessary skills (further training on accountancy and the uptake of innovations, accent on environmental sustainability and climate action) the upskilling of farmers and advisors is key.



社会的教育の機会,すなわち知識と技術の向上について；

必要とされる技術の広範な視野を伴う高度な技術的専門性（会計のさらなるトレーニングや環境の持続性や気候変動に関する知見とアイデアの向上）において、農家と指導機関の技術向上がキーであるといえる。

## ・農村地域の魅力

これについては良い面と悪い面がある。すなわち；

### 問題点

- 特定の人口集団の変化、農村特有の閉鎖性
- コネクションの不足,新たな移住者は十分なコネクションを取りにくい
- 収入レベルの低下,都会での生活より収入が下がることは覚悟せねばならない
- 社会サービスのアクセス，一般に農村における社会的なサービスは不足しがちである。



## ・農村地域の魅力

### 問題解決への道筋

- 入手できる長期間の教育とトレーニング
- 事業の発展と経営の維持を諦めない
- 農村が持つ発信力とコネクションを十分に活用する
- 医療サービスと社会基盤施設へのアクセスを充実させる努力をする
- 運営機関の様々なレベル間の統一性、各政府機関や自治体、組合とのコネクションを充実させ、意思の統一を図る





世代交代へのアクションは；

- 1：バリューチェーンへのアプローチ
- 2：フレームワークの危機管理
- 3：移動の財政的基盤
- 4：社会的、地域的な発展と共にある

\* CEJAの発表は欧州を中心としたものであるが、問題点を箇条書きで明示しており、これは我が国でも応用できると感じた

## 2024年度日本の持続可能な酪農研究会

～海外の事例に学び今後の取り組みを探る～

第1部 IDFサミットから持続可能な酪農家、及び乳牛を育てる取り組みを探る

講演① 海外における酪農家の後継者・新規就農者、  
世界と我が国の酪農関係のAnimal Welfareについて

(3) アニマルウェルフェア：  
理論から酪農場での応用まで



## ANIMAL WELFARE

FROM THEORY TO APPLICATION ON DAIRY FARMS

Animal Law Overview:

Framework Differences and Trade Law  
Intersections

Carolina Maciel, Ph.D, LL.M, MSc.  
International Lawyer & Researcher

“Animal welfare: WOA’s perspective”  
Leopoldo Stuardo Escobar  
World Organisation for Animal Health -  
WOAH Standards Department - WOA HQ  
- Paris

Animal welfare:  
The crucial human dimension  
David Fraser

Carolina Maciel博士（International Lawyer &  
Researcher）によるAnimal Law

Overview—Framework Differences and Trade Law  
Intersections は、19世紀から現在までの世界各  
国のAnimal Welfareに関する法規を紹介し、各  
法規が実は様々な方向を向いて作られており、  
その目標が一致していないことを指摘した点  
で興味深かった。

WOAH HQ - Paris のLeopoldo Stuardo Escobar氏に  
よる Animal welfare: WOA’s perspective”はこの  
組織がOIEと称していた時代に、「Animal  
Welfareは家畜の健康にとって重要な問題であ  
り、である以上はOIEが対象とする課題であ  
る」と宣言して以来の状況を解説し、現況を  
報告した。

カナダの研究者David Fraser 博士の「Animal  
welfare:The crucial human dimension」も興味深  
く、従来欠落しがちだった家畜を扱う人の技  
術と知識がAnimal Welfareに大きく影響するこ  
とを指摘した。



Assessment of dairy cattle welfare:

From absence of suffering to  
positive welfare and beyond

Isabelle VEISSIER (INRAE, France)



乳牛のウェルフェアの評価、虐待がないから、  
ポジティブなウェルフェアへ

Isabelle VEISSIER 博士

Largely used by EU Commission to draft directives

1. **Freedom from Hunger and Thirst**  
by ready access to fresh water and a diet to maintain full health and vigor.
2. **Freedom from Discomfort**  
by providing an appropriate environment including shelter and a comfortable resting area.
3. **Freedom from Pain, Injury or Distress**  
by prevention or rapid diagnosis and treatment
4. **Freedom to Express Normal Behaviour**  
by providing sufficient space, proper facilities and company of the animal's own kind.
5. **Freedom from Fear and Distress**  
by ensuring conditions and treatment which avoid mental suffering.

(FAWC, 1999)

Negative aspects predominate



## 世界的に認められているAnimal Welfareの5つのFreedom,

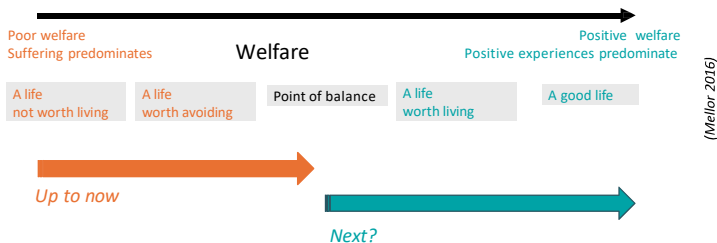
飢えと渇きからの自由、  
不快な環境からの自由、  
苦痛や虐待、疾病からの自由、  
本来の行動を発揮できる自由、  
恐怖やストレスからの自由

## The five domain approach (Mellor & Beausoleil 2015)

| Physical/Functional domain                                                                   |                                                                               |                                                                        |                                                                    |                                                                        |                                                                                                                      |                                   |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Linked to survival                                                                           |                                                                               |                                                                        |                                                                    | Linked to situation                                                    |                                                                                                                      |                                   |                                      |
| Nutrition                                                                                    |                                                                               | Environment                                                            |                                                                    | Health                                                                 |                                                                                                                      | Behaviour                         |                                      |
| Restricted water & food, poor food quality                                                   | Enough water & food, balanced & varied diet                                   | Uncomfortable or unpleasant features                                   | Physical env. comfortable or pleasant                              | Disease, injury or functional impairment                               | Healthy, fit or uninjured                                                                                            | Behavioural expression restricted | Able to express rewarding behaviours |
| Affective experience domain                                                                  |                                                                               |                                                                        |                                                                    |                                                                        |                                                                                                                      |                                   |                                      |
| Mental state                                                                                 |                                                                               |                                                                        |                                                                    |                                                                        |                                                                                                                      |                                   |                                      |
| Thirst<br>Hunger<br>Malnutrition<br>Malaise<br>Chilling<br>Overheating<br>Hearing discomfort | Breathlessness<br>Pain<br>Debility, weakness<br>Nausea, sickness<br>Dizziness | Anger, frustration<br>Boredom,<br>Helplessness<br>Anxiety, fearfulness | Drinking pleasures<br>Pain<br>Taste pleasures<br>Chewing pleasures | Vigour and good health & fitness<br>Reward<br>Goal-directed engagement | Calmness, In control<br>Affectionate sociability<br>Maternally rewarded<br>Excited playfulness<br>Sexually gratified |                                   |                                      |
| Negative experiences                                                                         |                                                                               |                                                                        | Positive experiences                                               |                                                                        |                                                                                                                      |                                   |                                      |

これらの5つの自由は、物理的／機能的な領域（生存に関係するものと状況に関係するもの）とメンタルな状態に関係する領域に分かれる（MellorとBeausoleil, 2015）

## Welfare continuum



Animal Welfareは現在までの考え方から、将来的に生きる価値を高めるもの、より良い生活を目指す方向へとすすむ

## Strategic Dialogue on the Future of EU Agriculture (2024)

"... the European Commission should propose the revision of the animal welfare legislation by 2026, which should be based on [...] the five domains model, meaning that farmed animals should:

- (1) be healthy;
- (2) have sufficient space and resources to thrive;
- (3) be able to express normal behaviours;
- (4) enjoy nutritious food and clean water at all times;
- (5) have positive mental experiences, with environments that stimulate curiosity and positive interactions"

→ We need to design assessment tools that cover the various domains, incl. positive mental experiences

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/24\\_4529](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/24_4529)



VEISSIER博士はthe European Commissionは2026年までに5つのフリーダムをベースにして、農用動物についてAW法提を提案すべきとした。

1. 健康的に
2. 十分なスペースと成長のための資源
3. 正常な行動を発揮できること
4. 常時栄養のある飼料清潔な水を楽しむ。
5. 好奇心を刺激し、ポジティブな関係持てる心理的にポジティブな経験を持つこと

とし、心理的にポジティブな経験を含む各種領域をカバーするデザイン評価のツールが必要であると提案している。

#### Conditions for positive welfare

- A variety of feeds having **pleasurable tastes and textures**
- Environmental **choices** that encourage **exploratory** and **food acquisition** behaviours which are enjoyable
- Access to **preferred sites** for resting, thermal comfort and voiding excrement
- **Variable** environments with a congenial balance between **predictability** and **unpredictability**
- Circumstances that enable social species to engage in **bonding** and bond affirming activities and, as appropriate, other affiliative interactions such as maternal, paternal or group care of young, **play behaviour** and **sexual activity**

→Overall, the objective is to provide a range of opportunities for animals to experience **comfort, pleasure, interest, confidence and a sense of control**"

(Meiher, 2018)

ポジティブウェルフェアの条件として；

- ・楽しめる味覚とテクスチャーを持った飼料のバラエティ
- ・楽しんで探索し飼料を知る行動を誘起する環境選択
- ・休息し温度的に快適で興奮を避けうる選択的場所の提供
- ・予測できると予測できない間の居心地の良いバランスをもつ変化に富んだ環境
- ・母性、父性行動、などの群行動や遊び行動、性行動など適切な社会的動物にその結びつき、活動を肯定できる結びつきを確保できる環境。

これらは全て家畜に経験、快適さ、喜び、興味、自信および制御できるというセンスを期間の範囲を提供することが目標である。

## エンリッチメントとは何か

### What do animals do with enrichments?

They explore

- looking
- sniffing, ...



They interact with

- licking, biting
- using (eg platforms, paddocks)



They play



They solve tasks



#### Enrichment: New definition

"enrichment is all about allowing the animal to acquire information from the environment [...] we [...] define 'information' [...] as stimuli that the animal perceives and can somehow encode"

→ Providing information

→ Allowing the animal to act to acquire this information

(Veissier et al 2024)



定義としてのエンリッチメントとは、動物が環境から情報を得ることを許すことにありとし、ここで言う環境とは動物が受けてそれを何らかの信号にできる刺激であるとした。ここで、問題は情報を提供できることと、動物が環境から情報を得ることができることの二点である。

## どのような情報があるか？

### What kind of information ?

#### Sensory information

- In the case of sensory enrichment animals get to know the properties of new stimuli, e.g. that some sensory stimuli are associated with certain positive or negative consequences, or are neutral

#### Information about the environment or feeds

- In the case of physical or feeding based enrichments animals can acquire information about properties of new objects or new feeds by sniffing, manipulating, biting, and so on

#### Information about consequences of the animal's acts

- clearly the case with a cognitive enrichment based on learning a task to obtain a reward (or to avoid a negative situation) but probably also the case when young animals play

#### Information about other individuals

- (conspecific or from other species) and on the consequences of interactions with them (in the case of social enrichment)



(Veissier et al., 2024)



Sensory formation - 感覚のエンリッチメントでは、動物は新たな刺激、すなわちいくつかの感覚的な刺激があるポジティブもしくはネガティブ、中立的であることを知ることができること

Information about the environment or feeds

- 物理的、もしくは飼料ベースのエンリッチメントでは、動物は嗅覚、手触り、噛むこと、等で新たな対象、飼料という資産についての情報を知ることができる。

Information about consequences of the animal's acts

- 報酬を得るタスクを学ぶことにより認知できるエンリッチメント(もしくはネガティブな状況避ける)という明確なケース、ただし多分若い動物の遊び行動のケースも同じ

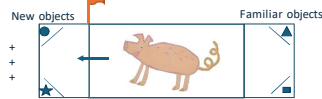
Information about other individuals

- (同種もしくは他の種のから)の干渉の結果(社会的なエンリッチメントというケース)(Veissier et al., 2024)

## Evidence that acquisition of information is important to animals

Are animals motivated to acquire information per se, i.e. not considering what that information contains?

### Animals seek for novelty

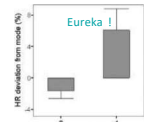


(Wood-Gush & Vestergaard 1991)

Yes, they are

### Solving tasks is rewarding

- Excitement when animals succeed in a task
- When animals succeed in solving a task, they may not be interested in the task or even the reward (apes)



(Hagen & Broom 2004)



Wood-GushとVestergaard (1991)の子豚の行動試験の結果から動物が新たな環境を選ぶことを示し、Hagen & Broom (2004)の研究結果から、動物はタスクを完遂すると喜び、その後関心がなくなること示した。

## 情報のプロセスがなぜ重要か？

### Why is it important to process information?

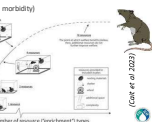
Are there long-term effects of information processing?

- Development of the brain
- Reduced fearfulness
- Cognitive abilities (e.g. use of more cues to solve tasks)
- Less chronic stress
- Growth
- Health

Construction of the individual  
Increased resilience  
= Flourishing



Yes, there are



情報処理の長期的な効果はあるのか・・・YES

- 頭脳の発達
- 恐怖の減少
- 認知能力(タスクを解決するためのより多いキュー)
- 慢性的なストレスの軽減
- 成長
- 健康

→各個体の快復力増幅の構築,すなわち繁栄

## Conclusion

### Improving vs. enriching the environment

#### Improving the environment

Satisfying animals needs and preferences  
Not necessarily perceived by animals, eg essential micronutrients  
With immediate effects  
eg pheromones to calm stressed animals  
Does not necessarily stimulate animals  
eg comfortable lying area

#### Enriching the environment

Stimulating animals  
Triggering the search and acquisition of information  
Has long term impacts



環境の改善とは？  
動物の要求と好みを満足させる

動物によって知覚される必要はない、例えば必須微量栄養素を与える

迅速な効果,例えばストレス動物を沈静化するフェロモン

動物を不可欠に刺激しない、快適な横臥場所

### 環境のエンリッチメントとは？

動物を刺激する

情報の認知と探索を刺激する

長期的なインパクトがある

今後のAnimal Welfareの評価として；

## Assessment of animal welfare

苦痛がないこと

- 負傷や病気
- 貧弱な一般状況
- フラストレーションの兆候、例えば異常行動の発言 (例えば吸い合い行動)

### Absence of suffering

- Injuries, illness
- Poor general conditions
- Signs of frustration  
Eg abnormal behaviour (eg cross suckling)

...

### Positive emotions

- Calmness
- Excitement before reward
- Positive occupation: eg exploration, play

Positive emotions

- 落ち着いた
- 報酬を前にして興奮

- Positive な占有、探索行動や遊び行動

### Flourishing

- Emotional reactivity
- Cognitive abilities
- Longevity

### 繁栄Flourishing

- 情動的な反応
- 認知力
- 持続性

Qualitative Behaviour Assessment

必要なのは量的な行動評価

# 2024年度日本の持続可能な酪農研究会 ～海外の事例に学び今後の取り組みを探る～

第1部 IDFサミットから持続可能な酪農家、及び乳牛を育てる取り組みを探る

## 講演① 海外における酪農家の後継者・新規就農者、 世界と我が国の酪農関係のAnimal Welfareについて

### (4) 乳用子牛：

どのような課題があり、どのような価値があるか？



この分野では3題の発表があった



Dairy calf welfare:  
Balancing economic and social sustainability

Marina (Nina) von Keyserlingk, Ph.D.  
Email: [nina@mail.ubc.ca](mailto:nina@mail.ubc.ca)



Economics : managing to get value  
for dairy calves around the world

Comparison in 10 countries  
Buczinski Baptiste



Morina von Keyserling氏による  
“Dairy calf welfare: Balancing economic and social sustainability”では現在大きな問題になっている子牛のウエルフェアが含むいくつもの問題点を整理し、「子牛を殺すな！」という議論から、「親の代わりに人間が面倒を見ても良いのでは？」という飼養者の正直なコメント、消費者の心持ちなどを整理し、このギャップを解決しましょうと言う呼びかけとなっていた。

Buczinski Baptiste氏による  
“Economics: managing to get value for dairy calves around world”は、世界というよりEUとUSAにおける子牛の動き、取引を整理して、これが各国の畜産経済に占める比重が非常に大きいことを示し、最後にフランスの問題を示した。



Economics, social acceptability and the environment

Henk Hogeveen



ここではHenk Hogeveen博士による”The importance of calf rearing”の発表を報告する。博士は自らの人生の農業経験から、子牛の写真などがほとんどなかった昔から、現在は非常に大きな経済部門になっていることを示し、イントロとした。

## Issues influencing the importance of young stock rearing

- Costs of calf rearing
- Increasing societal concerns on welfare
- Environmental effects
- Number of needed replacement animals



それで、子牛飼養の重要性に影響する問題を以下の四つとし、それぞれについて論議した。

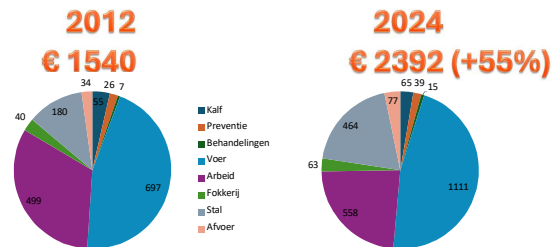
- 子牛飼養のコスト
- ウエルフェアへの社会的関心の増加
- 環境への効果
- 必要とする更新牛の数



Estimating the costs of rearing young dairy cattle in the Netherlands using a simulation model that accounts for uncertainty related to diseases

N. Mohd Noor<sup>a,b,\*</sup>, W. Steeneveld<sup>c</sup>, M.C.M. Mourits<sup>c</sup>, H. Hogeveen<sup>a,c</sup>

## Total costs per reared heifer



Costs of calf rearing 子牛飼養のコストでは；

育成牛飼養の総コストが2012年 1540ユーロ,であったものが、2024年2392ユーロと急増したことを示した (Mohd, et al., 2015)。

## Farmers tend to underestimate

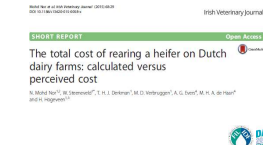
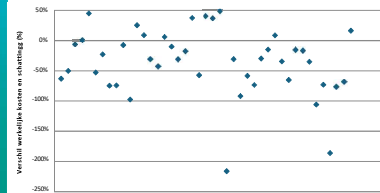
43 dairy farms visited

Young stock rearing costs calculated with tool

Total costs: € 1.559 (800 – 2.862)

Without labour: € 1.121 (532 – 1.764)

Without labour & housing: € 879 (319 – 1.477)



また、子牛飼養のコストでは；

各農家は子牛飼養のコストをアンダーエスティメートしていることをグラフで示した (Mohd, et al., 2015)。

## Animal welfare concerns

The calf is becoming a focal point

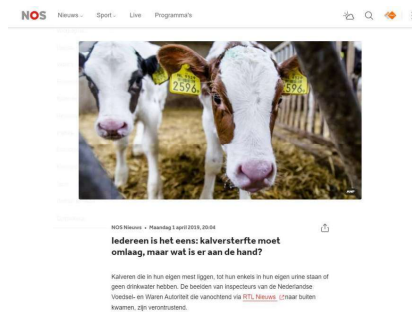
Dehorning

Calf mortality Cow-calf interactions

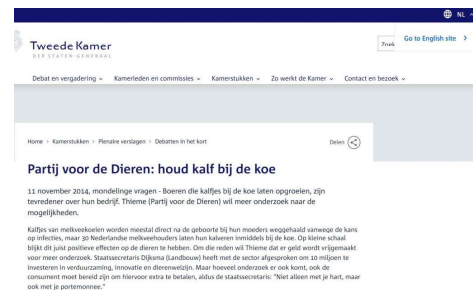
Cal mortality

Calf transport

Veal calf sector



ウエルフェアへの社会的関心の増加について、現在Animal Welfareの関心では、子牛は焦点となっているとした。すなわち、子牛の除角、死亡、親子の関係、子牛の移送、肉用子牛の部門が関心の中心である。



## 子牛のAnimal Welfare

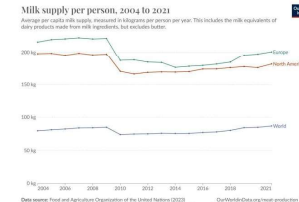
### Calf welfare

Economic consequences in the long run

- Costs of dairy production
- Level playing field

#### Change in demand for dairy?

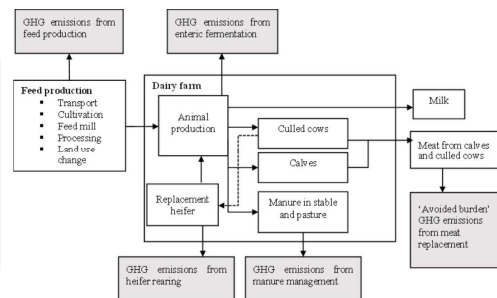
- Still slight increase in dairy consumption
- Important cause of increasing milk prices for farmers
- Tendency with young people to reduce milk consumption
- Pressure on prices



子牛のAnimal Welfareの長期的な面での経済的な側面は以下の面を含んでいる；

- 乳生産のコスト
- 分野で展開されるレベル
- 酪農製品に対する要求の変化
- 乳製品の消費の依然とした小増加
- 農家への乳価格の増加の重要な原因
- 若い世代の乳製品消費の低下傾向
- 価格の圧力

## Environmental effects”



## Greenhouse gas emissions

環境的な効果としては温室ガスの放出に焦点を絞り報告した。  
酪農生産における温室ガス放出は主に以下の要因によるとした。すなわち；

- ・ 飼料生産
- ・ 消化管での発酵
- ・ 排泄物（マニユア）マネージメント
- ・ 肉牛以外の屠殺によるもの
- ・ 更新牛飼養によるGHG放出は5601kg／頭、これは5800kgミルクに相当である。

これらを踏まえて、どう改良するかについて

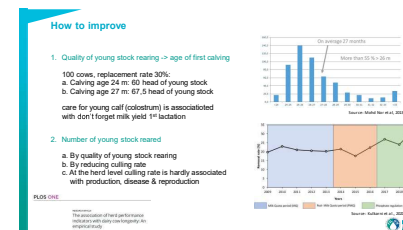
1.育成牛飼養の質→初産月齢を下げるという方策

成牛100頭で更新率が30%とすると、

初産月齢を24mとすると、育成畜は60頭

初産月齢を27mとすると、育成畜は67.5頭

となるだろう。これには子牛のケア(初乳)は初産乳量を忘れないことと関連する



2.育成牛飼養頭数を減少させる。これには；

a.育成牛飼養の質に依存する

b.淘汰率の減少による

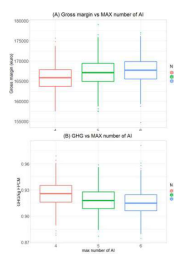
c.群レベルでの淘汰率は生産量、疾病、繁殖と深く関連などを留意しなくてはならない。

## Now, what if we rear less young stock?

- Many effects of higher longevity:
- Higher parities → production
- Lower reproductive performance?
- Higher disease level
- Lower numbers of young stock

We ran a "simulation experiment" – including all effects

- Increased longevity by:
- Loosening reproductive rules
- Max number AI 4 → 6
- Gross margin + 1.2 %
- GHG emissions – 0.9 %



育成牛飼養頭数が少ないと何が問題となるかについては、より高い持続性への効果が期待できる。  
すなわち、高い分娩回数は高生産を産むが、一方より低い分娩率は経営上の問題となるし、高い疾病率も問題を生む。

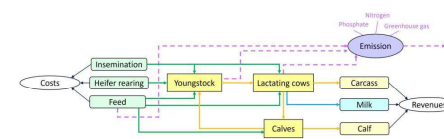
シミュレーション試験の結果によれば持続性の増加による全ての効果を含んで：

- ・ 繁殖規則を緩める  
→AIの最高回数が4から6へ
- ・ 総利益は1.2%増
- ・ GHG放出は-0.9%

・ 必要とする更新牛の数

これには、同時に行うべき論議があり、育成牛の質がより高いか低いかの組み合わせの中で適切な更新がある。この間に、環境への放出を低下させるような乳牛の適切な更新があるのだろうとしている。

## CONCEPTUAL MODEL



## Bringing issues together Optimization of replacement in combination with more or less young stock quality issues

Optimization of dairy cattle replacement while lowering environmental emissions and excretions



Sigrid Bakke (1015029)  
Research Practice Business Economics  
Wageningen University & Research  
Henk Hogeveen  
BEC-79224  
March 2024



Contents lists available at ScienceDirect  
Agricultural Systems  
journal homepage: [www.elsevier.com/locate/agisys](http://www.elsevier.com/locate/agisys)

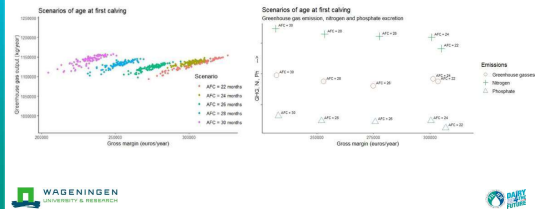


Economic impacts of constrained replacement heifer supply in dairy herds

Priyanka S. Kulkarni<sup>a,\*</sup>, Rene Huijtema<sup>b</sup>, Henk Hogeveen<sup>c</sup>, Wilma Steeneveld<sup>d</sup>, Monique C. M. Meuwis<sup>e</sup>

### Age at first calving

Positive effect on environment and income

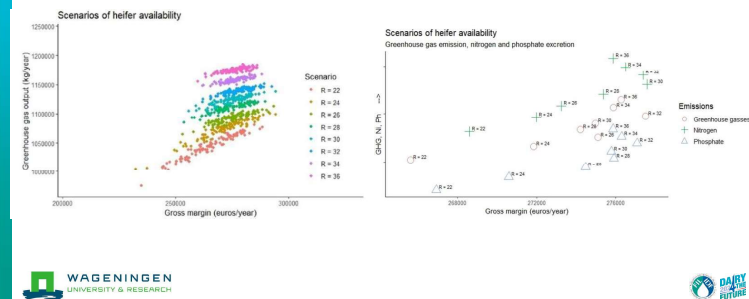


初産月齢は、結果的に環境と収入へのポジティブな効果があるだろう。

### Heifer availability

Lower replacement rate is better for environment

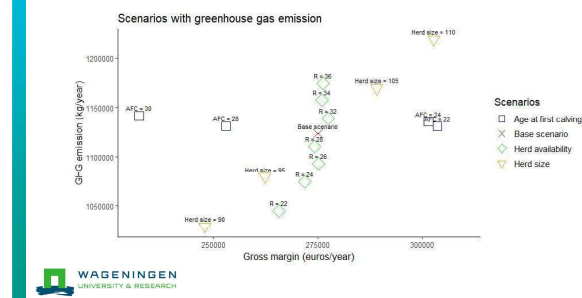
Lower gross margin when <26 %



初産牛の有効性もあるが、更新率が低いほど環境に優しく、26%以下では利ざやが低くなるだろう。

### In comparison with reduced herd size

That is the simple solution to reduce greenhouse gases



より小さな群規模を選ぶことはシンプルなGHG減少の解決策といえるが、それだけではないだろう。

### CONCLUSIONS

- There is no doubt that young stock rearing is important
- Huge differences in quality of young stock rearing
  - Calving mortality
  - Age at first calving
  - Calving rearing quality has consequences for
    - The overall profitability of dairy
    - The farmer's income
    - Environmental budget
  - Calving rearing starts by the need for replacement animals -> culling

結論として以下のことが言える。

- 育成群飼養が重要であることは疑いのない事実
- 育成群飼養には質的に巨大なバラツキがある
- 子牛の死亡率
- 初産月齢



- 子牛飼養の質は結果的に；
  - 酪農の社会的受容性
  - 農家の収入
  - 環境へのフットプリント

子牛飼養は家畜の更新への要求から始まる、ゆえに様々な面で淘汰は非常に重要である。



WAGENINGEN  
UNIVERSITY & RESEARCH

子牛の飼養とウェルフェアはまだ議論の多い分野で、我が国のように  
集団哺育や育成が盛んになってきた状況では、問題は一層複雑になるだろう。  
これから大きな焦点になるものと思われる。