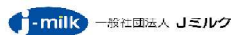


～海外の事例に学び今後の取り組みを探る～



講演⑤

IFCNに見る “Sustainability”と“持続可能性”

講演者:

日向 貴久
(酪農学園大学 教授)



酪農学園大学

2025.02.27

日本の持続可能な酪農研究会

IFCNに見る “Sustainability”と“持続可能性”

酪農学園大学 農食環境学群
日向 貴久

今日お話しすること

- IFCNとは? ～IFCNの活動
- Dairy Conference in Obihiro
- Dairy Supporter Conference
- 多様化する持続可能性とわが国の
“Sustainability” への道



2

IFCNとは?

- International Farmers Comparison Network
- 本部所在地: ドイツ・キール
- 活動に参加するResearcher: 世界100カ国以上

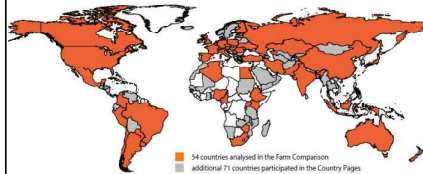
→酪農経営・乳業に関する情報収集と実態把握を目的
→参加国のデータを国際比較し公表



3

IFCN Researcher

Research partners in over 100 countries



Research partners/participating organisations

These research partners provide information about their countries to IFCN and use the IFCN knowledge and data for their research, teaching and farm advisory work:



Below the Farm Comparison Report, you will find a list of the research partners who have provided data for the report. You can click on the logos to learn more about their work and how they use IFCN data.



IFCN Partner Companies

IFCN HELPS ITS PARTNER COMPANIES TO IMPROVE THEIR MARKET INTELLIGENCE AND MAKE BETTER DECISIONS



IFCNの年間活動



- 2-4月：参加国のデータ収集
- 6月：Dairy Conference
→各国のResearcherが集まり、集約データの意見交換、IFCN分析報告を共有
- 9月：Supporter Conference
→主にSupporterが集まり、開催国の酪農に関する報告、乳業/酪農団体の最新情報の交換
- 11月：IFCN Dairy Report 発刊、配布
その他、Monthly Meeting(web)等による情報交換



IFCN Farm Results Database の一例

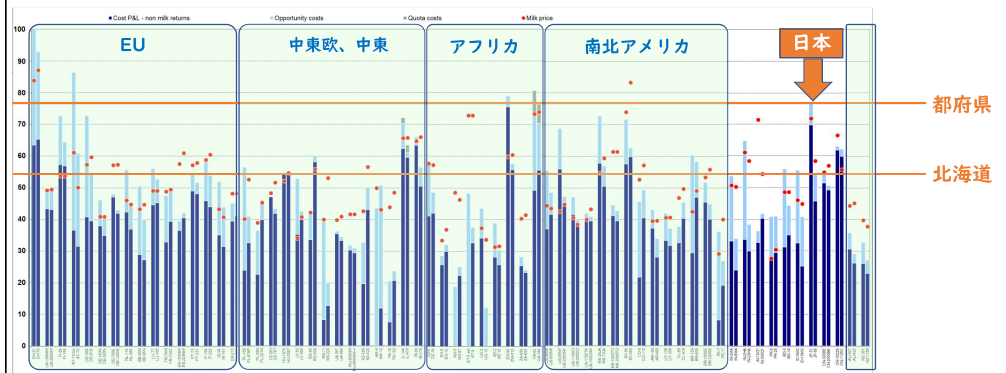


図. 各国の“Cost of milk production only”

→個体販売を含まない一次生産費＝青色申告上の費用と機会費用の合計に相当

2024 Dairy Conference

- ・日 時：6/29～7/2
- ・テーマ：「West meets East」
- ・開催地：帯広（初のアジア開催）
- ・参加者：40カ国 計200名
- ・内 容：見学ツアー、シンポジウム



今年度収集データの解析進捗報告
市場動向に関する分析報告
日本の酪農の現状に関する報告
アジア各国の酪農の報告・議論

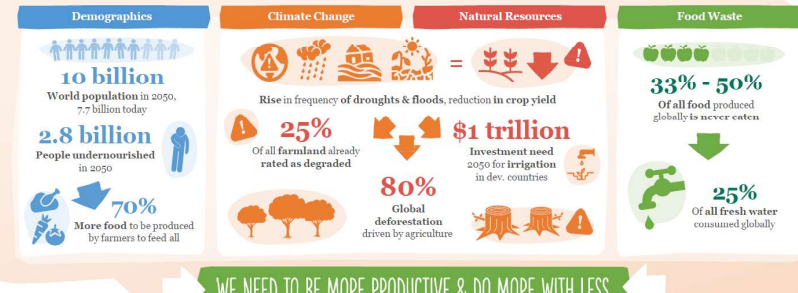


我々が直面する国際食料問題のリアル

Global trends are putting pressure on our people



...and our agri-food system requires us to be **more productive**

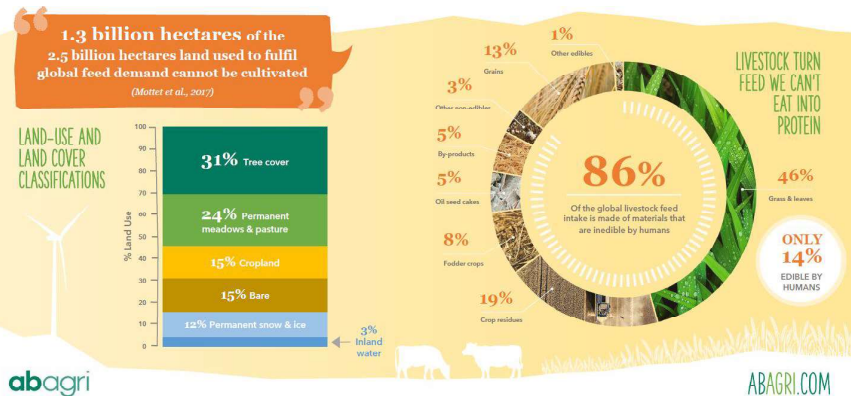


生産性が重要！少ない資源からより多く！

Source: UN, FAO, Adapted from Oliver Wyman Agriculture 4.0: The future of farming technology

- ・ 2050年、人口は100億人
- 3割弱が栄養不足
- 70%の食料増産必要性
- ・ 気候変動の影響
- 25%の農地が劣化
- 森林伐採の8割は農業由来

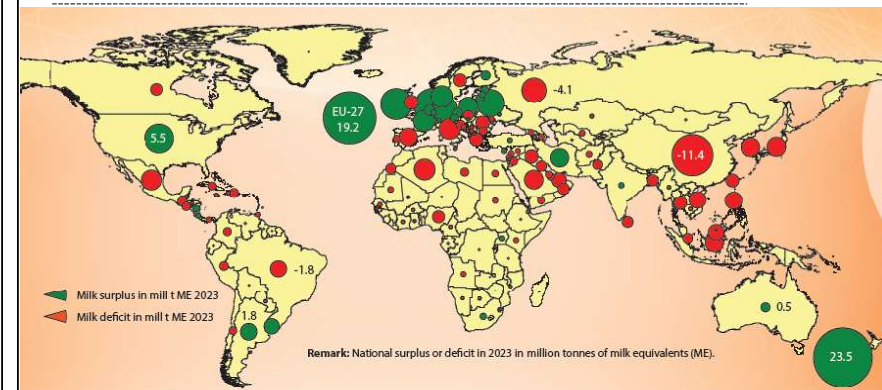
世界の農地利用、畜産業の重要性



- ・ 飼料生産に使われる農地の半分は、耕作不適地
- ・ 家畜のえさとなるものの86%は人間が食べられないもの

我々が食べられないものをタンパク質にする意義！

2023年の国際的な生乳生産動向



- ・ アジア：地理的条件から生産性低い（特に東南アジア）
- ・ アフリカ：技術の普及がこれからの状態

ただし、今後は…

需要面：

- ・年間2.2%の需要増（1人当たり消費+1.3%、人口+0.9%）
→特にインド(+3.2%)、中国(+2.3%)の1人当たり消費の伸び

供給面：

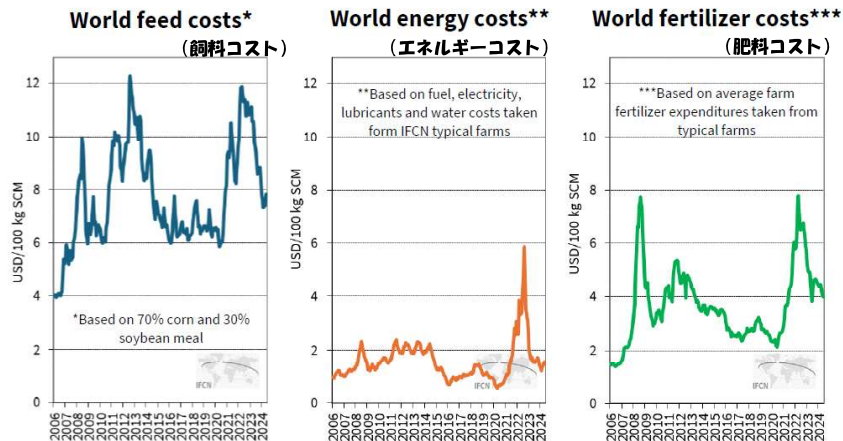
- ・著しい気候変動が生乳や飼料の生産に与える影響
- ・地政学的要因ーサプライチェーン、飼料輸出、原油価格への影響
- ・“Sustainability” への国際的な圧力ー特にEU
→Top exporter の生産が自国向けにシフト
2023 vs 21輸出：EU-23%、アメリカ-9%

世界の生乳生産・消費の動向（2023）

順位	国名	生産量 (100万t)	飼養頭数 (1000頭)	個体乳量 (t/頭)	農家戸数 (1000戸)	飼養頭数 平均 (頭/戸)	年間 消費量 (100万t)	人口 (100万人)	1人当たり 消費量 (kg/year)
1	インド	259.2	137,691	1.9	67,321	2	265.4	1,429	186
2	アメリカ	104.2	9,357	11.1	28	336	98.7	335	295
3	パキスタン	54.1	23,427	2.3	6,700	4	56.6	232	245
4	中国	40.2	6,330	6.4	331	19	53.8	1,411	38
5	ブラジル	35.1	15,611	2.3	1,119	14	37.1	204	182
6	ドイツ	33.0	3,713	8.9	53	72	28.7	84	342
7	ニュージーランド	25.2	4,675	5.4	11	449	1.7	5	322
8	フランス	24.3	3,165	7.7	46	71	22.5	66	342
9	ロシア	20.1	4,286	4.7	24	201	24.5	145	169
10	トルコ	17.9	6,223	2.9	1,003	7	20.1	86	233
11	イギリス	16.0	1,836	8.7	11	162	17.3	68	254
12	ポーランド	15.8	2,069	7.6	175	12	13.3	41	329
13	オランダ	15.7	1,574	10.0	15	104.7	7.3	18	411
25	日本	7.2	837	8.6	13	65	9.6	125	77

出典：
IFCN 『Dairy Report 2024』
注：
乳量は固形分補正済

資材価格の世界的な乱高下



- ・飼料、光熱動力、肥料の世界指標は、2021-23で急騰。しかし、24は急減
- ・それでも2020水準には戻っていないが…
- ・日本の高止まりは円安の影響？

“Sustainability” のプレッシャー

Political changes in Germany (ドイツにおける政策の変化)

Legislation has a big impact on the dairy farmers.

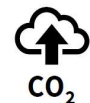
(法律が酪農家に大きな影響を与えている。)

Legislation on emissions are expected to increase in the next years

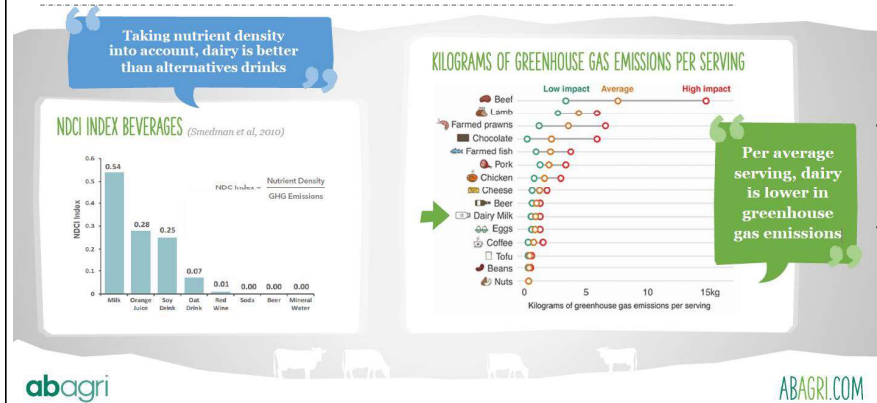
(排出に関する法律は今後増加すると予想される。)

Government is willing to decrease animal production.

(行政は畜産を減らすことすら望んでいる。)



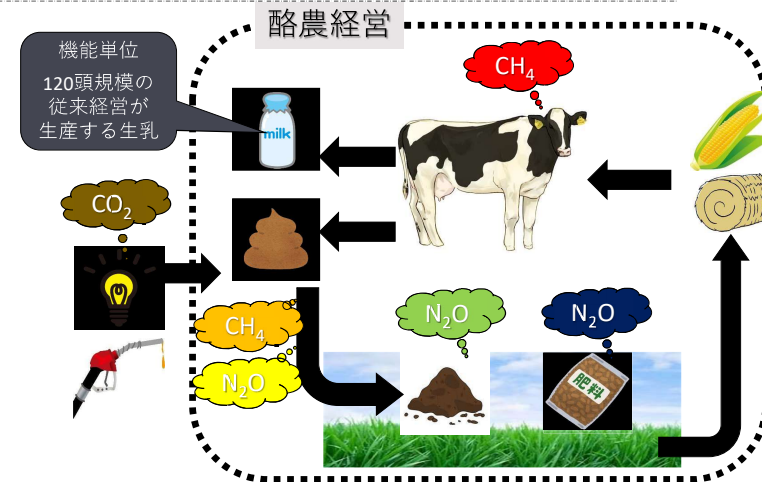
牛乳はGHGの少ない農畜産物？



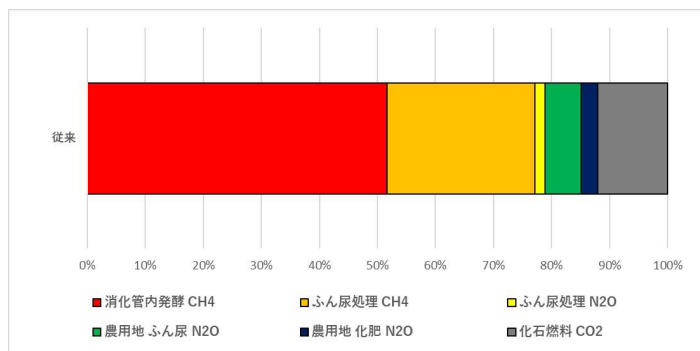
- 一食分で考えると、牛乳のGHG排出はそれほど高くない
- 飲み物の中では、GHG排出当たりの栄養分は最も高い
- …との報告あり

牛乳がいつも狙上に上がることで、そもそも農畜産物のGHGを他の工業製品と同列に扱うことに対する理論武装と国際的議論が必要では？

酪農経営のGHG排出に関する国内での分析例



排出工程別にみたGHG割合



- 消化管内発酵が52%、CH₄の寄与が3/4
- 化石燃料のCO₂は10%程度

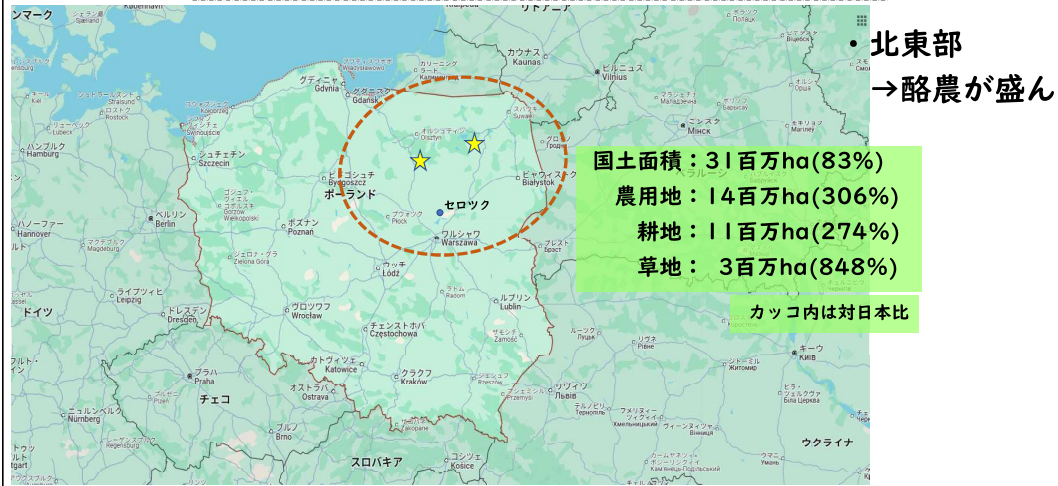
2024 Supporters Conference

- ・日 時：9/9～9/11
- ・テーマ：「牛乳は今後どこで作られるか？
どうすれば持続的な生産ができるのか？」
- ・開催地：セロツク（ポーランド）
- ・参加者：130名
- ・内 容：見学ツアー、シンポジウム

ポーランドにおける酪農乳業
各国のSustainability戦略
国際的な取り組みに関する議論



ポーランド視察農場 (9/9)



① Leszek Duszak Farm(大規模)

The DUSZAK family farm
DUSZAKI 1 DZIEKTY WIOSNO

Established in 1980
Started with 25 dairy cows

Today it has 650 dairy cows
Current herd capacity is 11,500 litres
Number of production groups - 5

Sown area - 500 ha
maize - 210 ha
grass - 150 ha
corn - 140 ha

- ・乳牛飼養頭数：630頭
- ・経営耕地面積：500ha
- ・年間個体乳量：11,500kg
- ・労働力：家族6名従業員6名
- ・生乳生産費：およそ65円/L

Leszek Duszak Farm 牛舎



Leszek Duszak Farm 飼料調製



Leszek Duszak Farm 飼料

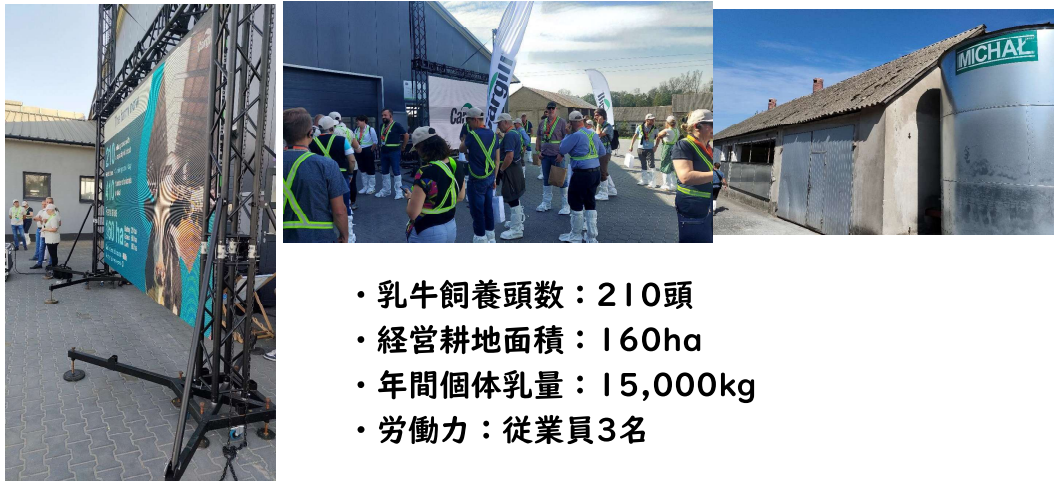


Leszek Duszak Farm Sustainability



- ・ソーラーパネルによるエネルギーの自給
- ・バイオガスのプラントの設置を計画

② Dariusz Nasiłowski



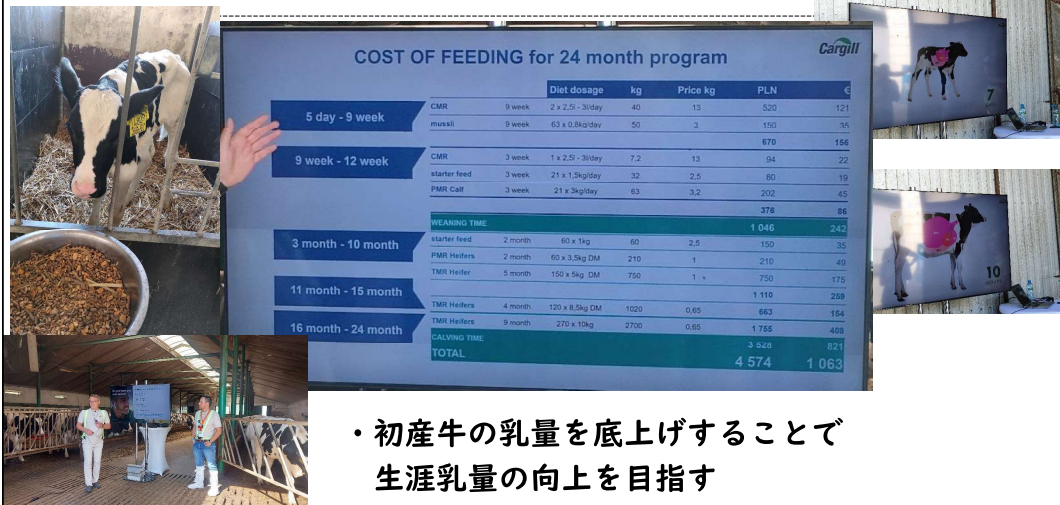
- ・乳牛飼養頭数：210頭
- ・経営耕地面積：160ha
- ・年間個体乳量：15,000kg
- ・労働力：従業員3名

Dariusz Nasiłowski 施設

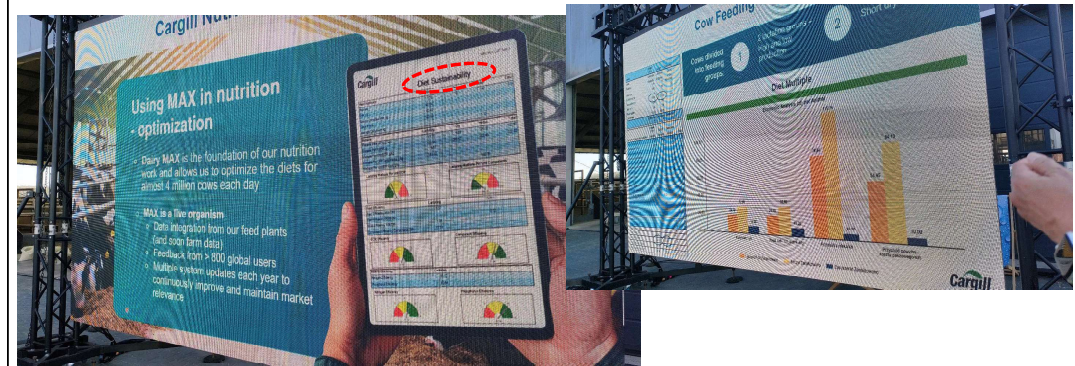


- ・当初はTS、2006よりFB→FS

Dariusz Nasiłowski 育成



Dariusz Nasiłowski コンサルテーション



- ・徹底した計数把握による経営管理、比較
- ・栄養管理から、メタン排出量の排出効率評価も実施

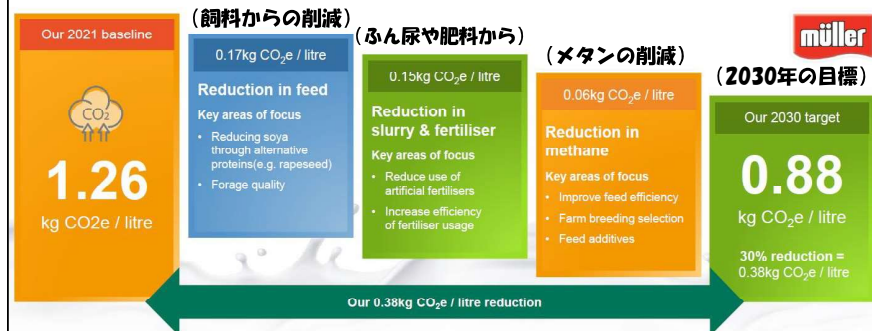
“Sustainability” への道



AB agri社のGHG削減計画

Waterfall plan – our low carbon dairy by 2030
(2030年に向けた我々の低炭素酪農・一連の計画)

abagri.com



酪農でのネットゼロに向けて

PATHWAYS
TO DAIRY
NET ZERO.

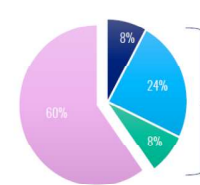
A few facts to keep in mind

- ✓ Dairy sector accounts for 2.5% of global GHG emissions on basis of CO₂ equivalence
 - ✓ ~85-95% of the sector's emissions come from the farm gate
 - ✓ 80% of emissions come from the dairy sector in emerging regions
 - ✓ ~63% of dairy sector emissions are Methane (CH₄) - a potent greenhouse gas and a major air pollutant (SLCP)
- 酪農は世界のGHG排出の2.5%を占める
そのうち85~95%は農場で排出される
排出の80%酪農新興国による排出である
酪農セクターからの排出の63%はメタン由来である

世界のメタン排出はどこから来るのか？

WHERE METHANE EMISSIONS COME FROM

Global Methane Emissions Sources



40%が農業・畜産業

40% from agriculture and livestock
8% from Dairy (cattle)

8%は酪農から

■ Dairy Cattle ■ Other Livestock
■ Rice ■ Others

- 「だからメタンを減らすべし」

→評価手法、方法論の更なる共有、精緻化が必要

ナイジェリアの“Sustainability”

Sustainability – Nigerian context



Picture showing female Dairy Farmers empowered by FrieslandCampina WAMCO
Photo credit: FrieslandCampina WAMCO

- 酪農の持続可能性に関するプログラムや政策のほとんどは、酪農セクターの社会経済的發展に焦点を当てている。
 - 具体的には、生産性の向上、近代的な技術の導入、乳質改善、交通インフラの改善、金融制度の改良などである。
 - 畜産開発に関する省庁が新設され、国による酪農政策が始まったことで、酪農セクターではより持続可能なプロジェクトの立ち上がる期待がある。
- Ministry of Livestock Policy that is now in place, spring up in the dairy projects are: Partnership by ARLA Foods under the DANIDA Green Business Partnerships, Value4Dairy Project by FrieslandCampina WAMCO with funding from BMGF. Just to mention a few.

エチオピアの“Sustainability”

Sustainability in Ethiopian context



酪農家による生産の強化
一技術、優れた遺伝子を持つ牛、農場内外の管理の改善
は、酪農経営とサプライチェーンに大きな利益をもたらす。



“Sustainability”を取り巻く課題

- Address climate change and promote drought-resistant forage production and optimize resource use
- Strengthen Veterinary Services: Expand access to veterinary care and improve animal health and productivity
- Support market access: Improve animal health and productivity and reduce milk losses.
- Adopt Climate-Smart Practices: Introduce resilient breeds, efficient manure management, and renewable energy solutions

食料安全保障と気候変動とのバランスを取り、climate “Sustainability” の強化を図る

IFCN Conference からわかること

- 世界の需要は増大していく。特に人口の多い国々での伸びが大
- 一方で、現状の生乳輸出国は、生産の伸びが抑制される傾向
→生乳の取り合い、そして、エサの取り合いとなった場合、日本の競争力は？
- 気候変動に繋がるとされるGHG排出に対する規制の強化
→生産者も他人ごとではいられない
→一方で、そもそも農畜産物のGHGは他の工業製品と同列なのか？理論の構築と国際的議論が必要
- “Sustainability” の国による違い、多様化が顕著

多様化する持続可能性

▶ “持続可能性” は大きく 3 つの意味を持つ

① 経営環境 の持続

→ 生産者の安定的な経営

② 社会環境 の持続

→ 国内生産による食料確保

③ 自然環境 の持続

→ 生態系に不可逆的な損失を与えない

生産側のプライオリティ

消費側のプライオリティ

わが国の “Sustainability” への道

- ・ 生産者は環境のためにしているわけではない！
→ まずは「経営環境」の持続が大前提
- ・ 世界での生乳の将来的な需給ひっ迫を考えると、
輸入に依拠するのはリスク。国内生乳生産の重要性
- ・ ただし「自然環境」の持続は国際的な流れ
→ 経済的インセンティブとして経営環境の
持続に直結するような、国内市場・制度

Thank you for your Listening!



Special thanks to
ORIYARA Jun & KURIHARA George, J-milk