



国際酪農連盟 (IDF) 酪農乳業の 持続可能性 見通し

国連食料システムサミット 2021



特別号
国連

食料システム
サミット 2021



はじめに

IDF 事務総長からのメッセージ

アントニオ・グテーレス国連事務総長が 9 月に招集する国連食料システムサミット 2021 は、未来の食料生産および消費に関する対話と行動を促すものです。世界の酪農乳業セクターは、2016 年の IDF と国連食糧農業機関（FAO）による「デーリーロッテルダム宣言」への署名を機に、国連の持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けた取り組みを本格化させました。酪農乳業セクターは、世界に安全で栄養価が高く、持続可能な乳製品を提供するために、ダイナミックで革新的な取り組みを続けてきました。「IDF 酪農乳業の持続可能性見通し」のシリーズは、世界各国の酪農乳業セクターで実施されているプログラム、活動、プロジェクトの事例を紹介するものです。第 4 号となる今号では、国連食料システムサミットのアクション・トラックに沿って事例を紹介しています。

世界の酪農乳業セクターは、国連食料システムサミット開催に向けた準備に積極的に関与し、食料システムを改善するための突破口となる拡張可能な解決策（ゲームチェンジャー・ソリューション）を提案してきました。こうした解決策の例が、「学校給食での牛乳提供プログラム」、「デーリー・サステナビリティ・フレームワーク」、「ネットゼロ：低炭素酪農乳業への道筋」、「アフリカに栄養を与える酪農乳業」、「タンパク質の特質」です。

乳・乳製品の生産と消費は、持続可能な食料システムおよび持続可能な開発のための 2030 アジェンダの実現にとって極めて重要です。

上質なタンパク質、必須ビタミン、必須ミネラルといった重要栄養素を提供する乳製品は、健康と幸福に貢献しています。貧困の削減を促し、栄養の安全保障に寄与しているのです。

世界の酪農生産は重要インフラの一端を担っています。陸地に生息して牧草をはみ、草、副産物、人が食べられない植物を栄養価の高い生乳に変換する乳用家畜がいなければ、肥沃な牧草地は生産性の低い草地になり、土壌劣化や生物多様性の喪失につながる可能性があります。

乳製品は古来から世界中の社会に深く溶け込んできた主要食品です。乳・乳製品は使い勝手が良く、価格が手ごろなため、あらゆる用途で用いられており、世界中のさまざまな食文化に取り入れられています。

本号をご覧いただければ分りますように、乳製品は解決策の一部なのです。

キャロライン・エモンド（Caroline Emond）

IDF 事務総長

科学担当編集長からのメッセージ

この冊子をお読みの方へ

IDF「酪農乳業の持続可能性見通し」の第 4 号をお届けします。本号は、国連食料システムサミット（FSS）の 5 つのアクション・トラックごとに酪農コミュニティのケーススタディを用いて、酪農乳業セクターがいかに持続可能な生産システムを活用して世界中の人々に安全で栄養価の高い食料を提供するよう取り組んでいるかをご紹介します。世界中の何十億もの人々が日々の栄養源として乳製品を利用しています。酪農乳業セクターはそのダイナミックな性質と未来志向の考え方を活かし、革新を続けて環境への影響を軽減し、ソリューションの一部として気候変動に対応していくことができます。他にもご紹介したい事例がありましたが、本号ではやむを得ずその一部を選び紹介させて頂きました。IDF の活動を詳しく紹介しているウェブサイト（fil-idf.org）もぜひご覧ください。

本報告書の寄稿者の方々には、洞察と分析を通し報告書の価値を高めていただきました。あらためて感謝いたします。

興味深く、有益にお読みいただければ幸いです。

マリア・サンチェス・マイナー博士
(Dr María Sánchez Mainar)

IDF 科学および基準（Science and Standards）
担当マネージャー

✉ msanchezmainer@fil-idf.org

目次


- アクション・トラック 1 すべての人々に安全で栄養価の高い食料へのアクセスを確保
- アクション・トラック 2 持続可能な消費パターンへの移行
- アクション・トラック 3 自然に対してポジティブな生産を十分な規模で促進
- アクション・トラック 4 公平な生計と所得配分の促進
- アクション・トラック 5 脆弱性、ショック、ストレスに対する強靱性の構築

翻訳（仮訳）：一般社団法人 J ミルク

編者注：仮訳の正確性、完全性、有用性等についてはいかなる保証をするものではありません。

参考資料として扱い、内容に疑義が生じた場合は英文の原文をご確認ください。





アクション・トラック1
すべての人々に安全で栄養価の高い
食料へのアクセスを確保



オーストラリアの酪農乳業界の持続可能性枠組み：より健康な世界に向けた栄養価の高い食料の提供

バランスの取れた栄養価の高い食事が支える人々の健康

寄稿者

ヘレン・ドルノム (Helen Dornom)

デーリー・オーストラリア (Dairy Australia)、
オーストラリア

✉ helen.dornom@dairyaustralia.com.au

SDGs との整合



乳製品には、健康な骨、神経系や免疫系、視力、筋機能、健康的な皮膚、エネルギーレベル、体のあらゆる部位の成長と修復にとって重要な 10 種類以上の必須栄養素が、他の食品では見られない組み合わせで存在しています。

科学者および栄養学者の間では、この乳製品マトリックスの重要性に対する認識が広がってきています。というのも乳製品のもたらす効果が、含まれている栄養素の個々のメリットを上回るからです。

それにもかかわらず、持続可能な食生活という点では、乳製品を含む動物性タンパク質に対する風当たりが強くなってきています。大豆やアーモンドなどの植物性の食品・飲料を求める声が高まっているのです。

オーストラリア国立保健医療研究評議会 (NHMRC) の食生活指針では、牛乳、チーズ、ヨーグルトが現在も健康な食生活の要素としてあげられています。しかし、この食生活指針は 2021 年以降、大規模な見直しが行われる予定です。NHMRC は、見直しの第一歩として、オーストラリアの国内外の最新の栄養学の研究やエビデンスに目を通すと説明しています。

「牛乳乳製品などの栄養豊富な食品は、あらゆるライフス

テージの人々に質の高い栄養素を提供するものであり、健康的な食生活の一部です。特に子どもや年配の人々にとって、消費が不足している栄養素の優れた供給源となります」

ヘレン・ドルノム (Helen Dornom)

オーストラリアの酪農乳業界は、乳製品が健康的で持続可能な食生活の構成要素として重要であるとの認識を広めるための活動を行っています。

人と地球にとって 有益な食生活における役割

連邦科学産業研究機構 (CSIRO) は、2021 年の European Journal of Nutrition 誌に研究結果を公開し (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277271/>)、健康的でバランスの取れた食生活には牛乳やヨーグルトのような乳製品が不可欠であり、乳製品よりも健康への効果が低い他の食品と比べて温室効果ガス (GHG) の排出量が少ないことを明らかにしています。

研究者らは食生活の品質スコアが比較的高く、GHG の排出量が少なめの 1,732 人のオーストラリアの成人グループの食生活を調査しました。興味深いことに、このグループの食習慣は、より多くのオーストラリアの人々が現実的に取り入れることができるものでした。研究対象者の 90% が食生活に乳製品 (主に牛乳、次いでチーズとヨーグルト) を取り入れていました。菓子、ファストフード、ソフトドリンクなどの嗜好食品が大幅に少ないことも特徴的でした。

オーストラリアの酪農乳業界は、牛乳乳製品が解決策の一部であるとの考えを浸透させるために取り組んでいます。不健康な食生活は持続可能ではないのです。

乳製品マトリックス

科学者および栄養学者の間では、乳製品のもたらす効果が、含まれている栄養素

の個々のメリットを上回ると認識されるようになってきています。乳製品そのものもたらす効果は、含まれている個々の栄養素の恩恵を上回っており、特有の「乳製品マトリックス」の働きが健康面で多くのメリットをもたらしています。デーリー・オーストラリアは 2020 年、乳製品特有の健康へのメリットに対する医療従事者の認識を高めることを目的として、乳製品マトリックスに関するコミュニケーションプログラムを立ち上げました。デーリー・オーストラリアの研究によると、これにより、一般開業医の 88% がバランスの取れた食生活に取り入れる食品として自信を持って乳製品を推奨できるようになったと回答しています。 ([乳製品マトリックス - デーリー・オーストラリア参照](#))

乳製品は重要です

「あなたにとって重要なことは、私たちにとっても重要です (What matters to you, matters to us too)」は、消費者コミュニケーションのキャッチフレーズであり、持続可能性に関する酪農業界の力強い取り組みが表われています。消費者にオーストラリアの酪農乳業界についてもっと良く知ってもらうために、「乳製品は重要です (Dairy Matters)」キャンペーンを開始しました。

その一環として、酪農乳業界の持続可能性に関する 4 つのコミットメントを表明しています。

さらに「質問にお答えします (You Ask, We Answer)」サイトを開設して、オンラインで消費者に質問を募り、これに専門家が答えています。デーリー・オーストラリアが実施した 2020 年のトラストトラック (Trust Tracker) 調査によると、社会意識の高い消費者 (主な対象読者です) の 80% 以上が、乳製品を健康食品として信頼していることが明らかになりました。 ([乳製品は重要です - デーリー・オーストラリア参照](#))

健康リソース拠点

乳製品健康リソース（Dairy Product Health Resources）ウェブサイトでは、乳製品にまつわる、幅広い健康ファクトシートと健康的なレシピを掲載しており、消費者や医療従事者が必要な情報を簡単に見つけられるようにしています。

食生活指針、栄養素、健康上のメリット（骨と心臓血管系の健康を含む）、不耐症、アレルギーなどのテーマを扱っています。さまざまなライフステージや活動レベルごとの情報も公開しています。

(<https://www.dairy.com.au/health> 参照)

参考文献

健康的で持続可能な食生活における乳製品の役割をサポートするために、デーリー・オーストラリアが提供している情報に関する詳細は、こちらのサイトをご覧ください：<https://www.dairy.com.au/sustainability/healthy-sustainable-diets>

合わせてこちらもご覧ください：<https://www.dairy.com.au/30ways> - オーストラリアの酪農乳業がGHGを削減するために行っている30の方法



連携した
取り組みで支援する
より健康な世界

オーストラリアの酪農乳業界の持続可能性枠組み
2017年改訂

ブラジル

生乳を使った伝統製法チーズ：既存の規制と家族経営農家の持続可能性に関するブラジルの経験

寄稿者

ミシェル・デ・マデiras・カルバリョ (Michele de Medeiros Carvalho)¹、ホセ・ギルヘルメ・ブラド・マーティン (José Guilherme Prado Martin)²、ベリサ・ラマス・ガウデレト (Belisa Lamas Gaudereto)³、セリア・ルチア・デ・ルース・フォルテス・フェレイラ (Célia Lucia de Luces Fortes Ferreira)²、ジュリアーノ・デ・デア・リンドネル (Juliano de Dea Lindner)¹

¹ サンタカタリーナ連邦大学 (Universidade Federal de Santa Catarina)、ブラジル・フロリアノーポリス

² ヴィソザ連邦大学 (Universidade Federal de Viçosa)、ブラジル・ヴィソザ

³ カンピーナス州立大学 (Universidade Estadual de Campinas)、ブラジル・カンピーナス

SDGs との整合



要約

ブラジルでは、伝統製法を使ったチーズの大半は家族経営の農場で、生乳を利用して作られています。何千人もの生産者がチーズ作りを収入源としていますが、特にこうした伝統製法モデルを対象とした法規的な条件はありません。工業生産モデルに基づいた一般化された品質基準はありますが、経済的な発展が遅れている地域を中心とした多くの小規模生産者にとっては、事実上利用が難しいものとなっています。最近では、伝統的なチーズ生産者に合わせて法律も一部改正されましたが、実際の効果を疑問視する声もあります。国レベルでの法律がないにもかかわらず、いくつかの活動を通じて、伝統製法モデルを維持しながら同時に安全な食品生産の保証を促すことができたという興味深い結果がもたらされています。ここでは、コロニーチーズ生産に関わる人々など、伝統製法を用いるチーズ生産者に合わせた法令の制定につながった、ブラジル南部のサンタカタリーナ州での成功例を紹介します。本稿は、法令制定までの過程で直面した主な課題と、ブラジル国内における伝統製法チーズ生産の強化方法について説明することを目的としています。

はじめに

ブラジルの伝統製法チーズは、生乳を利用するものであり、大半は家族農場で作られています (1)。国内では、長年にわたり伝統製法モデルが注目されることはなく、伝統製法チーズの生産および販売は人目につかずに行われてきました。最近では、伝統製法の生産者をサプライチェーンの一部とする連邦規則が確立されましたが、秩序だった方法を用いずに既存の法律に基づいて確立されたものであり、伝統的知識に十分配慮しなかったため、家族農場の生産者にとって不利な内容となっています。こうした状況を踏まえ、このプロジェクトでは、サンタカタリーナ州の代表的な伝統製法チーズで

あるコロニーチーズの生産者を集中的に訪問しました。プロジェクトでは、チーズ生産者を、伝統製法チーズの安全性に関する議論の柱として位置づけました。このプロジェクトの結果に基づき、法案が作成され、州法 17486/2018 として認可されました(2)。この経験は、ブラジルの伝統製法チーズ生産の法律に関する今後の議論においてモデルとして利用できるものです。

材料と方法

プロジェクトではサンタカタリーナ州マジョール・ジェルシノのディアマンテに位置する、7つのコロニーチーズ生産所を取り上げました。主な目的は生乳の品質と家畜の健康を保証し、伝統製法モデルに適用可能な規則と社会経済的状況に配慮して搾乳場とシンプルなチーズ製造所を建設し、生産者を対象に適正製造規範 (GMP) に関する研修を実施することでした。最初に、全生産者が研修を受け、動物の侵入を制限することの重要性について学びました。その後、飼育している牛に対してブルセラ症と結核の検査を実施しました。6カ月後に再検査を実施し、国家計画 (PNCEBT) の規定に従い、生産所においてこうした動物原性感染症は確認されなかったという証明書を取得しました(3)。

「ブラジルの伝統製法チーズの生産は、人々の生活と地方の発展を支えています」

ギヨーム・テッシュ
(Guillaume Tessier)

その後、簡素化された低コストの基準に従い、各生産所にチーズ製造所が建設されました。これにより、一つの生産環境内で熟成および包装を実施できるようになったことに加え、二次汚染を回避する生産フローを遵守することを条件に特定の貯蔵・保管場所に関する要件も免除され、スペースを有効活用して日々生産される生乳を保管できるようになりました。2. チーズ製造所の建設終了後、生産者は GMP に配慮した衛生的な搾乳に関する研修を受けました。生乳とチーズの品質についても、物理化学分析と微生物分析を用いてモニタリングが実施されました。本プロジェクトはブラジル銀行財団 (Fundação Banco do Brasil) が資金提供したものであり、サンタカタリーナ連邦大学 (UFSC) およびサンタカタリーナ州農牧研究公社 (Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina: EPAGRI) の研究者の発案により実施されました。

結果

動物由来感染症に関しては、7つの生産所はすべてブルセラ症と結核に感染した牛がないことが証明され、生産者が規則を全面的に遵守して乳牛群を管理していることが明らかになりました。これは、伝統製法チーズの安全にとっては必要不可欠な条件です。チーズ製造所が建設された新たな環境の下で、研修で学んだ農業、搾乳、生産に関するグッドプラクティスを適用して生産されたチーズから、改めてサンプルを取り出して最終製品の品質に関するモニタリングを実施しました。



© Image Courtesy of Dairy Australia

検査結果からは、質の高い生乳を使って作られたチーズのサンプル（サンプル全体の71%に相当）は、15日間の熟成期間（ディアマンテ産のコロニーチーズ生産者がチーズを市場に出す前に採用している平均的な熟成期間）経過後に法令で規定されている微生物的条件を満たしていることが明らかになりました。

考察

プロジェクトは、これまで引き継がれてきたディアマンテ産のコロニーチーズの伝統製法に関する知識を尊重して実施されました。伝統的な知識とは、実際にチーズを作っている人々の慣行に一致するものであるため、コミュニティで生まれた活動を成功させるには、こうした知識を尊重することが大前提となります。変更に関する提案は、生産者が意義を見いだせるものでなくてはなりません。意義を見いだせなければ、変更を実現できないリスクが高くなるでしょう(4)。こうしたことを踏まえ、圧搾機、型、熟成棚などの用具は、引き続き伝統的な木製のものを使うことが提案されました。新たなチーズ製造所は、物理的な空間構造に関する生産者の個人的な好みに合わせ（当然ながら導入されている衛生基準に従うことが前提条件となっています）、生産者の自宅と同様の建築様式を用いて建設されました。これにより、生産者が慣れ親しんできたシンボリック価値と貴重なアイデンティティを意味する特徴的要素を持った製造所となりました。実施の各段階では、変化に順応していくプロセスにおいて重視すべきは生産者であるとの認識を踏まえ、生産者のそれまでの経験が幅広く評価されました。プロジェクトの中心的な考えは、生産者が伝統製造モデルの特徴を失うことなく、チーズ生

産を合法化して商品化できるよう支援することだったことを鑑みれば、（本プロジェクトの支援を受けた生産者からのこれまでの報告にあるように）改善を目指す変化の導入は行政からのトップダウン形式では実現できなかったでしょう。とりわけ、チーズ作りにつきものの世俗的な伝統に関連する問題に難色を示す規制当局では実現が難しかったはずで

まとめ

ディアマンテ産のコロニーチーズは、これまで家族の食事作りにも利用されるものと同じ台所で同じコンロを使って生産されており、生産拠点を他の場所に移すことも検討されました。しかし、人目をばかるといえるという可能性に気づいたチーズ生産者はすぐに新しい作業場に共感を示し、親しみを込めて「チーズハウス」と呼ぶようになりました。伝統製法として認められるには、長い間引き継がれてきたという歴史があり、実際の作り手が納得できる意義を背負っている必要があります。最近では、生産者はコロニーチーズの生産への意義を失いつつありました。そのような時に、新しいチーズ製造所が建設され、何世紀にもわたる製法を引き継ぐことの希望とプライドを与えることになったのです。プロジェクト実施前には、多くの生産者が生産を断念し、他の種類の経済活動に専念することを望んでいたようでした。しかし、最終的には、子どもたちが大都市を離れ、農村環境でのチーズ作りで専念するためにコミュニティに帰ってくるようになりました。プロジェクトの効果は、ブラジル最大のチーズの全国コンクールである Prêmio Queijo Brasil での受賞にもはっきりと表われています。生産者も、今や最終製品の価格をより公平

で利益が出るように設定できるようになったこともあり、実施されたプロジェクトの重要性を実感しています。生産者が主観的にチーズの真の価値を認められるようになったことも象徴的です。これは現在のディアマンテ産のコロニーチーズの存在をもたらした、何世代にもわたる多くの人々の努力を認めるということにほかなりません。

参考文献

1. **Carvalho, M.M., de Fariña, L.O., Strongin, D., Ferreira, C.L.L.F. & Lindner, J.D.D.** Traditional Colonial-type cheese from the south of Brazil: A case to support the new Brazilian laws for artisanal cheese production from raw milk. *J. Dairy Sci.* 102(11):P9711-9720 (2019).
2. **Estado de Santa Catarina.** Lei Nº 17.486, de 16 de janeiro de 2018. Dispõe sobre a produção e comercialização de queijos artesanais de leite cru e adota outras providências. *Diário Oficial do Estado, Florianópolis, SC*, 16 de janeiro de 2018.
3. **Brasil.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Instrução Normativa SDA nº 10 de 3 de março de 2017. Estabelece o Regulamento Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal - PNCEBT e a Classificação das Unidades da Federação de acordo com o grau de risco para as doenças brucelose e tuberculose, assim como a definição de procedimentos de defesa sanitária animal a serem adotados de acordo com a classificação. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*, 20 de junho de 2017.
4. **Freire, P.** Extensão ou comunicação? 7ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra (1983).

デンマーク

バングラデシュ農村部における 手ごろな価格の乳製品へのアクセスの改善

寄稿者

イレーネ・クイスト・モーテンセン
(Irene Quist Mortensen)
アーラフーズ社 (Arla Foods)、
デンマーク・オーフス

SDGs との整合



要約

子どもの56%が低体重であり、栄養不良がまん延しているバングラデシュにおいて、アーラ社 (Arla) はすべての人に手ごろな栄養価の高い乳製品へのアクセスを提供することを決定しました。この決意が発端となり、手ごろな価格の小袋入り (20グラム) の栄養を強化した粉末の還元乳、Dano® Daily Pushti が開発されました。バングラデシュでは今までなかったような商品です。バングラデシュの都市部においては容易に消費者に届けることができましたが、人口の70%近くが地方の農村部で暮らしていることに加え、インフラが弱い、流通網に制約があったために、革新的な代替の販売モデルが求められました。そこで、増えつつあるマイクロ起業家の女性たちが起用され、リュックサックに Dano Daily Pushti の小袋を入れて農村部の人々に届けるようになったのです。

この強い決意を持った意欲あふれる女性たちは、研修を受講して知識と認定資格を取得したことに加え、極めて重要なことですが、確実な収入源を確保することで貧困から抜けだすきっかけも手にしました。

女性たちはアーラ社の Pushti アンバサダーと呼ばれ、商品を販売する傍ら、各地で人々を集めて健康やミルクの栄養全般についての情報提供を行っています。

この4年間のプロジェクトは、2023年までに起用するマイクロ起業家の女性の人数を5,000人へと拡大し、新たに125万人の消費者に商品を届けることを目標として、2019年に始動しました。現在は200人以上の起業家を抱えています。

このプロジェクトはデンマーク外務省が支援するもので、オランダを拠点とする NGO の BopInc と、バングラデシュを拠

点とする NGO の dNet および iSocial と呼ばれる社会的企業のパートナーシップの下で実施されています。

「乳製品は個人、家族、コミュニティ、さらには国民全体の生活を変えることができるのです」

イレーネ・クイスト・モーテンセン
(Irene Quist Mortensen)

はじめに

バングラデシュでは、2,200万人が貧困ライン以下で生活しており、子どもの56%が低体重で、栄養不良がまん延しています。さらに、雇用創出ペースは鈍く、女性の労働力参加が遅れており、労働市場の需要を満たすスキルは不足しています。国内の乳製品に対する需要は今のところ供給能力を上回っています。

2015年10月、アーラフーズ・バングラデシュ社 (Arla Foods Bangladesh) は国内初となる20グラムの小袋に入った手ごろな価格の粉の還元乳、Dano® Daily Pushti の販売を開始しました。2015年から2016年にかけて、アーラ社はバングラデシュで詳細調査を実施し、消費者行動および現地の酪農乳業セクターの発展状況を調査したほか、Dano® Daily Pushti の規模拡大に関連する人権リスクを評価しました。売上高は順調に伸びましたが、手ごろな栄養源へのアクセス改善をもっとも必要としている非都市部に住む低所得層の消費者に商品を届けるには代替の流通チャンネルが必要であることが明らかになりました。

現在、人口の70%近くが地方の農村部で暮らしており、この領域はアーラ社にとって未開発の市場です。革新的な流通システムを活用して農村部の消費者に商品を届け、顧客基盤を拡大することができます。乳製品のバリューチェーン上でより多くの良い仕事を創出することができます。

こうした環境で、マイクロ起業家の女性チームを起用したアーラ社の Pushti アンバサダーネットワークが誕生したのです。この強い決意を持った女性たちは、アーラ社の研修プログラムを受講することで知識と認定資格を取得するだけでなく、確実な収入源を確保することで貧困から抜けだすきっかけも手にしました。女性たちはバングラデシュの農村部で商品を販売する傍ら、各地で人々を集めて健康やミルクの栄養全般についての情報提供を行っています。

アンバサダーは、オランダを拠点とする NGO の BoP イノベーションセンター、バングラデシュの NGO の dNet、社会的企業の iSocial とのアーラ社のパートナーシップを通じて派遣されています。

このプログラムを連携して進めていくという意欲は、アーラ社の理念と戦略の中心に位置するものです。アーラ社は責任ある行動を企業文化として掲げ、事業展開する社会に前向きに貢献できるよう取り組んでいます。さらにアーラ社は、バングラデシュの高い栄養不良率への対応を持続可能な方法で支援することはチャンスであり、今後数年の間に5,000人の女性のマイクロ起業家に雇用機会を提供し、収入を生み出せるようにするというメリットもあると認識しています。



© AriaFoods

前進する女性たちの取り組み

この4年間のプロジェクトは、2023年までに起用するマイクロ起業家の女性の人数を5,000人へと拡大し、新たに125万人の消費者に商品を届けることを目標として、2019年に始動しました。

新型コロナウイルス感染症の影響でプロジェクトの実施に遅れが出ており、6つの拠点でプロジェクトモデルを検証した実証試験の結果はまだ文書化されていません。しかし、新型コロナウイルスが拡大し大規模洪水が発生したにもかかわらず、女性アンバサダーたちは販売方法をうまく切り替えて売り上げを伸ばしバングラデシュ農村部の栄養状況を改善しています。

現在、プロジェクトに参加しているマイクロ起業家は300人を超えており、新型コロナウイルスによる後退はあったものの、女性のマイクロ起業家を5,000人に増やすという目標に変更はありません。

貧困から脱出する機会

このプログラムから主に恩恵を受けるのは5,000人の低所得層の女性たちです。研修を受講して販売外務員の認定資格を取得し、アーラ社のDano Daily Pushtiなどの商品を販売して収入を生み出すこと

で、貧困から抜け出す機会を得ることができます。

また、地方の農村部に住む125万人の低所得層の消費者は、本来なら手に入らなかったはずの手ごろな価格の栄養豊富な乳製品へのアクセスを提供されています。

これまで300人以上の起業家を採用しましたが、次の段階では、2023年までにマイクロ起業家の女性の人数を5,000人へと拡大し、新たに125万人の消費者に商品を届けることを目標としており、革新的なツールを利用して引き続き農村部の販売網を拡大していきます。

アーラ社は、Dano Daily Pushtiの成功を踏まえ、未来を見据えて、アンバサダーの販売商品に加えるための低所得者向けの栄養豊富な新商品の開発に乗り出しました。その第一歩として、最近では、体系的な文献調査に資金提供を行いました。バングラデシュの人々の栄養素の摂取量、食の嗜好、栄養状態を調査するものです。

同様に、外務員が市場に合わせたスキルを適切に身につけ、起業家として成功することも販売網の持続可能性にとって重要です。理想としては、優秀な起業家が自分で販売員を雇い、自身は管理する側に回るようになり、コミュニティーで自

分の店を開いたり、他で正式な職を探したりすることを目指しています。実現すれば、女性の販売外交員およびその世帯に対し、長期間にわたって効果ある発展を持続的に支えていくことができるでしょう。

持続可能なビジネスモデル

プログラムが成功を収め、2023年末までに十分な知識を身につけ収入を得ることができる女性の販売外務員を5,000人採用することができれば、アーラ社とパートナーは純粋に商業ベースで事業展開を開始し、現在利用している外部からの資金調達を取りやめる予定です。これにより、持続可能な女性起業家の販売網が構築され、長期間にわたってより良い包括的な雇用をより多く創出し、今後もバングラデシュ農村部の低所得層の人々に手ごろな栄養源が行き届くようになるでしょう。

消費者の手元に商品を届ける、優れた革新的モデルを構築したことで、アーラ社は他の新興国市場にもモデルを導入する可能性を模索しています。

インド

「インドの正しい食事（Eat Right India）」プロジェクト

寄稿者

メンバーセクレタリー（Member Secretary）、INC-IDF、全国酪農開発委員会（National Dairy Development Board）、インド・グジャラート州アナンド市

SDGs との整合



要約

インドに重くのしかかっている食中毒症、栄養不良、微量栄養素の欠乏、肥満の増加、さらに高血圧症、糖尿病、心臓関連疾患などの非感染症（NCD）に対応するには、安全な食品と健康的な食生活が不可欠です。インドでは1億9,600万人が栄養不良¹に陥っている一方で、1億3,500万人は過体重・肥満²であり、高血圧症、心臓病、糖尿病などの非感染症のリスクにさらされています。さらに、食中毒症の患者数は2013年の1億人から、2030年には1億5,000万~1億7,700万人に増加するとみられています。これは栄養素の吸収能力や感染への抵抗力に直接影響し、何百万人もの人々がさまざまな病気に感染しやすくなります。

また、現在の食料の生産・消費のあり方は環境と地球の未来を脅かすものです。温室効果ガスの排出は地球温暖化の要因となっていますが、食料生産による排出量は世界全体の排出量の最大30%を占めています⁴。また、温室効果ガスの排出は気候変動にも直接関係していますが、食品廃棄による排出量は世界全体の排出量の6.7%を占めています⁵。

すべての人に環境的に持続可能な方法で、安全かつ健康的な食料を提供し、予防医療に力を入れる必要があることが鮮明になっています。

「Eat Right India」運動

2017年の国家保健政策（National Health Policy）、およびAyushman Bharat、POSHAN Abhiyaan、Swachh Bharat Missionなどの主要プログラムが予防・啓発医療を重点的に取り上げるようになったことを受け、インド食品安全基準局（FSSAI）は「Eat Right India」運動を通じて、国内の食料システムを改革し、人々に安全かつ健康的で持続可能な食料を提供することを目的とした大規模な取り組みを開始しました。

「インドでは牛乳乳製品の生産が栄養の安全保障と生活を支えています。コミュニティに貢献し、誰一人取り残されない強靱な未来の構築に役立っているのです」

メンバーセクレタリー（Member Secretary）、INC-IDF、
メーネシュ・シャー（Meenesh Shah）

国を結集させたガンジーの例にならい、「Eat Right India」は誰もが参加する運動となっています。規制、能力開発、連携、エンパワーメントのアプローチをうまく組み合わせることで、人と地球のどちらにとっても優しい食料確保を目指しています。さらに、消費者、食品事業、コミュニティ団体、専門家、政府のすべてのステークホルダーによる協調行動を土台としています。「Eat Right India」では、農業、保健、環境を始めとするさまざまな省が持つ食料関連の権限を結集する必要があるため、政府が一丸となる統合的アプローチを採用しています。さらに、食中毒症やさまざまな食事関連の疾病はあらゆる社会層のあらゆる年齢層にみられることを踏まえ、社会が一丸となるアプローチを採用しすべてのステークホルダーを1つの政策の下に結集させています。

「Eat Right India」：3つの柱

「Eat Right India」は安全なものを食べる（Eat Safe）、健康的に食べる（Eat Healthy）、持続可能に食べる（Eat Sustainable）の3つの柱で成り立っています。

・ **Eat Safe**：個人および周辺環境の衛生状態と食品のサプライチェーン全般での衛生手順を徹底し、異物混入を食い止め、食料から有害物質や汚染物質を除去し、加工・製造段階での食品ハザードを抑制します。

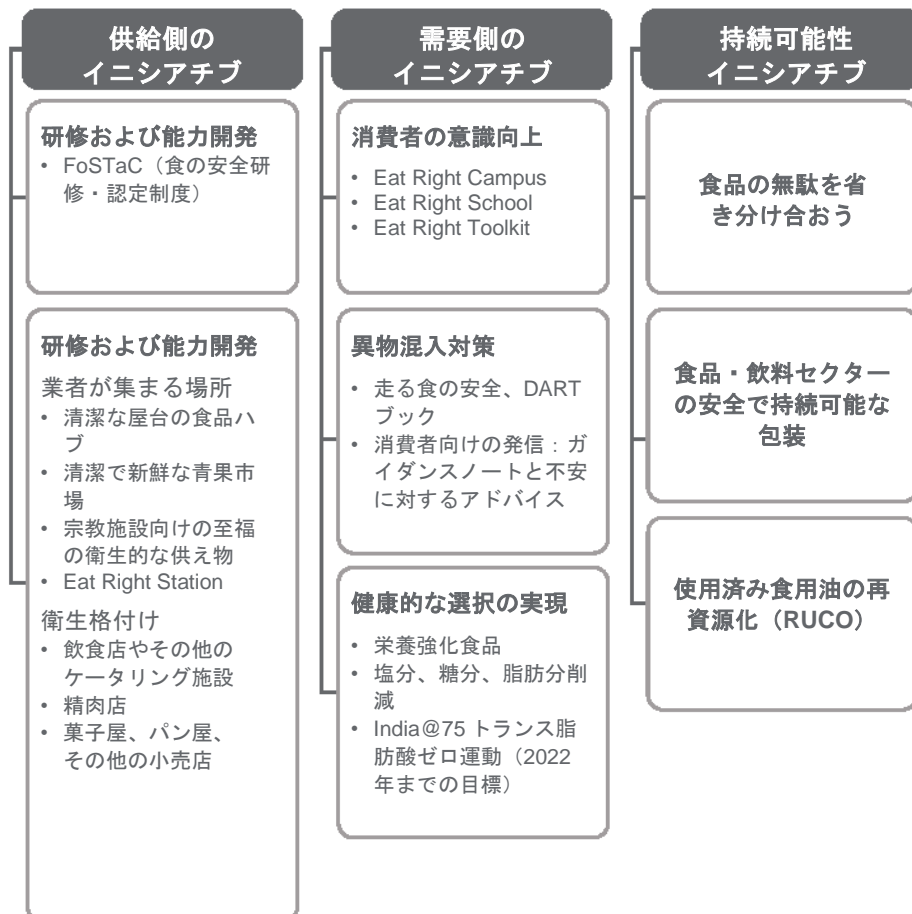
- ・ **Eat Healthy**：多様性があるバランスの取れた食事を促進し、食品から有害な工業的に製造されたトランス脂肪酸を排除し、塩・砂糖・飽和脂肪酸の消費を減らし、微量栄養素の欠乏に対応するために栄養強化食品を大規模に促進します。
- ・ **Eat Sustainable**：その土地でとれた季節の食料の消費を促進し、食品ロス・廃棄を防ぎ、食品バリューチェーン上の節水を目指し、食品生産および製品紹介の際の化学物質の使用を軽減し、安全で持続可能な包装を利用します。

「Eat Right India」のイニシアチブ

FSSAIは、科学に基づいた世界的ベンチマークとなる食品基準の設定、信頼性の高い食品検査の実施や監視・執行業務を通じた基準の準拠の徹底など、2006年の食品安全基準法（FSS）が定めた規制上の役割を担っているほか、「Eat Right India」を通じてさまざまなイニシアチブを管理しています。こうしたイニシアチブは、需要と供給の両方に働きかけ、持続可能な方法で安全かつ健康的な食料を推奨することを目的とするものです。供給側の介入では、食品ビジネスの能力開発を通じて自主的なコンプライアンスを促し、需要側の介入では安全で健康的な食品を求めよう消費者に働きかけます。こうした持続可能な食料の生産・消費のイニシアチブは、環境に優しい食品関連の実務と習慣を促進することを目指しています。

供給側のイニシアチブ

供給側に関しては、FSSAIは食品事業の食の安全に関する能力構築のために、食の安全研修・認定制度（Food Safety Training and Certification : FoSTaC）を開始しました。食品事業の各施設に研修を受けた公認の食品安全管理者（Food Safety Supervisor : FSS）を置くよう求める独自の制度です。



食の安全性および衛生基準を向上させるための、さまざまなベンチマークおよび認定制度も整備されています。業者が集まる場所を対象としたイニシアチブが、「清潔な屋台の食品ハブ（Clean Street Food Hub）」、「清潔で新鮮な青果市場（Clean and Fresh Fruit and Vegetable Markets）」、「正しい食事ステーション（Eat Right Station）」、「宗教施設向けの至福の衛生的な供え物（BHOG（Blissful Hygienic Offering to God） for Places of Worship）」です。個々の食品サービス施設については、「飲食店・ケータリング施設、菓子店、精肉店向け衛生格付け制度（Hygiene Rating scheme for Restaurants and Catering Establishment, Sweet and Meat Shops）」が導入されました。

需要側のイニシアチブ

需要側に関しては、FSSAI は消費者に働きかけて正しい食生活に関する情報を提供し、社会および消費行動を大規模に変革していくことを目指しています。ここでは「消費者の意識向上」、「異物混入対策」、「健康的な選択の実現」の3つの重点的エリアに取り組んでいます。

消費者の意識向上に関しては、環境ごとのアプローチを採用し、職場、大学、研究所、病院、茶園、拘留所にいる人々や、学校に通う子どもたちをターゲットとした「敷地内での正しい食事（Eat Right

Campus）」や「学校での正しい食事（Eat Right School）」などのプログラムを実施しています。第一線で働く医療従事者向けに正しい食事のメッセージに関する研修を実施し、草の根レベルでコミュニティに働きかけることを目的とした「正しい食事ツールキット（Eat Right Toolkit）」も開始しました。

「Eat Right Campus」では、会社の寮を含む多様な施設に対して、施設内での食品の安全確保と栄養状態の改善に向けて施設全体で取り組むよう促しています。各施設において安全かつ健康的で持続可能な食料を確保することができれば、施設内の人々の間での食中毒症、欠乏症、非感染症の発症を抑制することができます。これにより、欠勤や就業時間の損失は減り、人々の幸福感、意欲、生産性は高まることとなります。職場、研究所、病院、拘留所、茶園が負担する医療費も減少するでしょう。このようなあらゆる要因が、最終的に施設に経済的利益をもたらすようになります。さらに「Eat Right Campus」として認定されることでその施設の評判およびブランド価値が高まるため、入学または入社などを考える人に対するアピールポイントになります。こうした効果によって、他の施設でも安全かつ健康的で持続可能な食料を促進する動きが広がっていき、国全体の発展に結びつくようになるでしょう。

異物混入対策として、FSSAI は他の政府機関と連携し、定期的に全国で食料調査を実施し、食料生産の安全と品質に対する消費者からの信頼構築に努めています。自宅で異物混入をチェックできるよう「DARTブック（DART Book）」も作成しました。「走る食の安全（Food Safety on Wheels）」と呼ばれる食料検査車両も導入し、農村部に出張して研修を実施したり、意識啓発活動を展開したりしています。さらに FSSAI は定期的に消費者向けのガイダンスノートと不安に対する正しいアドバイスを公表し、消費者が情報に基づいて選択できるようサポートしています。

健康的な選択の実現については、FSSAI は、食事の塩分、脂肪分、糖分の削減を目指す「アージ・セー・ソーダ・カム（Aaj Se Thoda Kam）」と、2022年までにトランス脂肪酸の除去を目指す「India@75 トランス脂肪酸ゼロ運動（Trans-Fat Free India@75）」を通じて意識改革を図る大規模キャンペーンを実施しています。微量栄養素の欠乏に対応するために栄養強化食品も幅広く奨励しています。食用油と栄養強化ミルクの義務化についても間もなく発表される予定です。

持続可能性イニシアチブ

責任ある食料生産・消費を促進しサポートすることで環境を守るため、FSSAI は、食品廃棄物を減らし食品の寄付を促す「食品の無駄を省き分け合おう（Save Food, Share Food）」、プラスチック製品の使用を削減する「食品・飲料セクターの安全で持続可能な包装（Safe and Sustainable Packaging in Food and Beverage Sector）」、安全で健康的な食用油を使用し、使用後はバイオディーゼルや石けんなどの有効資源として再利用することを目指す「使用済み食用油の再資源化（Repurpose Used Cooking Oil : RUCO）」などのイニシアチブを指揮しています。

「Eat Right India」は、こうしたすべてのイニシアチブを国レベルに拡大し、すべての国民が持続可能な形で安全に健康な食料を消費できる姿を目指しています。

参考文献

1. Chronic Hungry: FAO State of Food Security and Nutrition in the World, 2018
2. Ahirwar & Mondal (2019). Prevalence of obesity in India: A systematic review Diabetes & Metabolic Syndrome, Clinical Research & Reviews Vol, 13:1, 318-321
3. The economics of food safety in India-a rapid assessment by Wageningen Economic Research and ILRI 2017.
4. EAT-Lancet Commission: Brief for Farmers
5. FAO: Food Wastage Footprint & Climate Change

インド

インドの栄養強化ミルクを利用した 栄養改善に関するケーススタディ

寄稿者

メンバーセクレタリー（Member Secretary）、INC-IDF、全国酪農開発委員会（National Dairy Development Board）、インド・グジャラート州アナンド市

SDGs との整合



要約

微量栄養素欠乏症はインドの子どもたちの間で静かに広がり、成長阻害、消耗症、低体重を増加させています。これは、とりわけ子どもたちにまん延している問題であり、子どもの成長の足かせとなり、肉体的および精神的幸福感に影響を及ぼしています。インドの5歳未満の子どものうち、70%以上はビタミンDが欠乏し、57%はビタミンAが不足しています。栄養不良により、労働生産性が低下し医療費が増加するなどし、経済発展を著しく妨げることが考えられます。また、「飢餓をゼロに」「すべての人に健康と福祉を」という持続可能な開発目標の達成を阻む大きな障害となります。

微量栄養素欠乏症の問題に予防的アプローチで対応するため、インドの酪農乳業セクターの最高機関である全国酪農開発委員会（NDDB）は、世界銀行の南アジアの食料・栄養イニシアチブ（South Asia Food and Nutrition Initiative：SAFANSI）と協力し2017年に、「ミルクの微量栄養素強化による栄養改善（Improved Nutrition through Milk Micronutrient Fortification）」プロジェクトを開始しました。タタ・トラスト（Tata Trusts）、インド食品安全基準局（FSSAI）の食品強化リソースセンター（Food Fortification Resource Centre）、国内全土の酪農協同組合もプロジェクトに参加しました。このミルクの栄養強化プロジェクトは、ミルクのビタミンDとビタミンAを強化し、消費を促進し、さらにスケールアップすることを目指しています。栄養強化は、シンプルでありながら強力で費用対効果の高い栄養介入策であり、広い範囲で微量栄養素欠乏症に対応できる可能性があります。ミルクはさまざまなビタミンの天然供給源であることから、栄養強化に適しており、インドではあらゆる年齢層の人々が消費する主要食品となっています。

酪農協同組合には、このプロジェクトの下で技術的・資金的サポートが提供され

ました。NDDBは、栄養強化とその試験に関する標準作業手順書（SOP）を作成しています。業界パートナー間で意見を一致させ、栄養強化食品に関する知識とリソースを共有するよう促すため、NDDB、タタ・トラスト、FFRCは国、地域、州レベルでさまざまな協議およびイベントを実施しました。これにより体系的に、あらゆるステークホルダー間の連携が強化され、ミルクの業界全般が業界標準として栄養強化を取り入れる流れができました。地方レベルで酪農協同組合のスタッフの能力開発を支援し、研修を実施する一方で、強化食品であることを示す「+F」ロゴを採用し、ラベルに表示するための技術的支援も提供しました。

さらに酪農協同組合には、栄養強化ミルクと乳製品から採取したビタミン補給剤のサンプルの試験を含む、品質管理策と品質保証手順を確実に実施するための支援も提供されました。その一方で、消費者の需要を掘り起こして拡大することを目的として、乳業会社がFSSAIの「Eat Right India」運動に加わるなど、情報を発信するさまざまな運動にも支援が集まっています（https://www.youtube.com/watch?v=rm_5RSggs7q）。NDDBは、ミルクへの栄養強化を国レベルに拡大するために、さまざまな形で政府への働きかけを行いました。州が主導するミルクの栄養強化では、各州の政府も参加し、州内の人々に対して栄養強化ミルクを消費するよう促しました。プロジェクトの実施期間は23カ月であり、200万トン以上のミルクを栄養強化ミルクにするという目標を達成しました。

この取り組みにより、市場での栄養強化ミルクの需要と供給が一致しました。

「乳製品は栄養豊富な食品であり、エネルギー、上質なタンパク質、微量栄養素がたっぷりつまっています。乳製品だけでカルシウム、マグネシウム、セレン、リボフラビン、ビタミンB5（パントテン酸）とB12を取ることができます」

INC-IDF、メンバーセクレタリー
（Member Secretary）、
メーネシュ・シャー（Meenesh Shah）

これにより、酪農協同組合が栄養強化ミルクを製造し、手ごろな価格で消費者に提供できる環境が整いました。国中の自由市場を介した栄養強化ミルク取引が大幅に進展しました。現在、共同組合ブランドのおよそ30種類が栄養強化ミルクであり、国内の23州で流通しています。さらに、多くの民間業者も強化ミルク業界に参入しており、より多くの国民に対する栄養強化ミルクの供給に向けた業界の態勢が整いつつあります。

すべての国民の健康と栄養状態を確実に改善するために今求められているのは、政府のすべてのセーフティーネット計画に栄養強化を組み込むということです。現在の新型コロナウイルスのシナリオからは、感染拡大で貧困と栄養不良が広がる可能性が極めて大きいため、より包括的なアプローチを採用し、社会保障の枠内でより不可欠で栄養価の高い食料を提供する必要性も浮かびあがっています。社会のもっとも弱い立場の人々に必須微量栄養素を届けるために、義務的な栄養強化食品の組織部門による液体ミルクや小袋入りミルクの販売を検討することも提案されています。NDDBは、今後も計画の達成に向けた取り組みを続け、すべての人が自由市場を介して栄養強化食品を入手できるようにする方針です。



オランダ

チーズの塩分と加糖乳製品の糖分の削減に向けたオランダのイニシアチブ

寄稿者

チツケ・ボルト (Tjitske Bolt)、
ヤッコ・ヘリツェン (Jacco Gerritsen)
オランダ酪農協会 (NZO - Dutch Dairy
Association)、オランダ

SDGs との整合



より健康的な商品のための成分の見直し

乳製品はカルシウムやビタミン B2、B12、A、およびタンパク質などの栄養素の供給源として健康的な食事において重要な役割を担っています。乳製品は、牛乳、ヨーグルト、チーズなどの主要食品からデザートや菓子類に至るまで幅広い製品に使われているため、乳製品グループが添加糖類、飽和脂肪酸、塩分の平均摂取量に寄与する割合もとても大きくなります。これを受けて酪農乳業セクターは、2005年以降、製品配合の見直しを行ってきました。

食品メーカーは、食品の製造方法を変更することで、肥満対策を支援することができます。オランダの酪農乳業界は、チーズ、加工チーズ、チーズブレッドの塩分量と、乳飲料およびデザートの添加糖分量を減らしてきました。

こうした取り組みは、「製品配合の改善に向けたオランダ国家合意 (Dutch National Agreement to Improve Product Composition)」の一環として行われました。

私たちの約束

「製品配合の改善に向けたオランダ国家合意」参加者は、塩、飽和脂肪酸、カロリー（砂糖と脂肪）含有量の点で製品を改善するという意欲的な計画を策定しました。その実現に向けて、食品メーカーは幅広い製品カテゴリーについて連鎖式に合意しました。

私たちの取り組み

オランダ酪農協会 (Dutch Dairy Association) の加盟メンバーは、セクター全体で、今後の着実な製品配合の見直し方法について合意しました。消費者が新しい味覚に慣れ、他の製品に乗り換えたり、砂糖を足したりしないよう、段階的に削減していくことが求められます。

チーズの塩分に関しては、すでに限界まで減らしています。これ以上、チーズの塩分を減らすと、食品としての安全および品質に好ましくない影響が及ぶこととなります。塩は、チーズの保存期間、安定性、風味において重要な役割を担っています。ゴーダチーズのような自然に熟成させるチーズは、熟成期間が終わる時点での食品の安全と品質が保証されていなくてはなりません。

加糖乳製品の糖分量も段階的に減らしていますが、人工甘味料に置き換えられるケースはほぼありませんでした。これにより消費者は以前と変わらずに、加糖と無糖の製品のどちらかを選んでいきます。

塩分の削減と砂糖の削減

ゴーダ 48+ チーズの減塩

2006年から2016年にかけて、オランダでもっとも人気のチーズ、「ゴーダ 48+」は、塩分量を平均 22%削減しました。会員のチーズ工場には定期的に第三者が入り、製品が基準に準拠しているかどうかの検査を行っています。



乳飲料とデザートに添加する 砂糖の削減（2015年～2021年）

オランダ酪農協会は2015年に、2015年から2018年にかけて砂糖を減らすことを公約し、乳飲料とデザートに添加する砂糖の量を平均5%削減することを目標としました。削減対象となったのは、プリン、ムース、フラワー（カスタードに似たもの）、味付きの乳飲料などのデザートです。2018年には、オランダ酪農協会は2018年から2021年にかけて添加する砂糖の量をさらに平均5%削減するとの新たな公約を明らかにしました。

価値ある約束

成分を変更したゴーダ48+チーズの年間総生産量は36万トンに達しています。新基準ではチーズ100gに対するナトリウム含有量を687mgと定めています（2011年の基準では763mgでした）。

オランダ酪農乳業セクターは、その懸命で積極的な取り組みが評価され、政府とNGOから信頼できるパートナーとして認められるようになりました。その結果、オランダ酪農乳業セクターは、成分見直しの介入を成功させた例として頻繁に取り上げられています。オランダ酪農協会はここでは中心的な役割を果たしていません。

「牛乳乳製品が世界の栄養と健康において果たす役割は、
有力な科学調査やエビデンス
によって裏付けられています。
オランダの酪農乳業界は、
ゴーダチーズの成分を変更し
塩分、飽和脂肪酸、カロリー
含有量を改善しました」

チツケ・ポルト（Tjitske Bolt）

将来の機会

オランダ政府は製品の改善を図るための新たなアプローチを展開しています。2020年には、さまざまな製品グループの基準に関する新たなアプローチを議題とする協議が開催されました。この協議を経て、チーズを含むいくつかの食品グループの基準の策定案が出されました。この基準もまたステークホルダーに提出されました。オランダ酪農協会は、両協議に食品グループの分類に関するフィードバックを提供し、チーズ、加工チーズ、チーズブレッドに含まれる塩分量の限界値に関する提案を行いました。

参考文献

<https://www.nzo.nl/en/nutrition/product-reformulation/>

Report "Product reformulation in Dutch dairy" (オランダ語のみ) : <https://www.nzo.nl/media/uploads/2019/01/Productreforming-in-Nederlandse-zuivel-HR-180910.pdf>

Report "Added sugar decline in Dutch dairy products Reformulating dairy products": https://www.research-gate.net/publication/313888928 Added_sugar_de-cline_in_Dutch_dairy_products_Reformulating_dairy_products_REPORT

Report "Salt reduction in Dutch Gouda cheese: 22% reduction in 2006-2016": https://www.researchgate.net/publication/305391633_Salt_reduction_in_Dutch_Gouda_cheese_22_reduction_in_2006-2016



© Image Courtesy of Dairy Australia



アクション・トラック 2

持続可能な消費パターンへの移行



グローバル

デーリー・サステナビリティ・フレームワーク - 進捗に関する年次報告

寄稿者

ブライアン・リンゼー (Brian Lindsay)

デーリー・サステナビリティ・フレームワーク

要約

他のセクター同様、酪農乳業セクターも製品の持続可能性を改善する必要があることを理解しています。幅広いマルチステークホルダーから支持を得ているデーリー・サステナビリティ・フレームワーク (DSF) は、酪農乳業セクターが、持続可能性に向けた活動を生産システムや地域を問わず共有し改善していくことを目指して構築したフレームワークです。DSF は単なるフレームワークの導入だけを意図したのではなく、グローバルにモニタリングを実施し、有効な集計レポートを提供し、世界の酪農乳業セクターの継続的な改善を監視しています。

現在、DSF では世界の生乳生産の 30% について、持続可能性の進捗状況をレポートしています。国際酪農連盟などの組織と緊密に連携していくことで、ゆくゆくは対象範囲がさらに拡大するでしょう。

DSF の会員とは、サプライヤーと共に持続可能性の改善プログラムを実施する個々の乳業者 (実行会員) と、さまざまな酪農乳業界のステークホルダーを調整して進捗に関する年次集計レポートを DSF に提出する統括会員で構成されています。

「DSF は単なるフレームワークの導入だけを意図したのではなく、グローバルにモニタリングを実施し、有効な集計レポートを提供し、世界の酪農乳業セクターの継続的な改善を監視しています。現在 DSF のレポートは、公式の生乳市場の 46% をカバーしています」

ブライアン・リンゼー (Brian Lindsay)

会員は 11 の DSF 評価項目 (持続可能性の社会、経済、環境の 3 つの柱に対応) の重要性を分析し、どの基準に重点的に取り組むかを見極めています。DSF 会員は、11 の基準はどれも極めて重要であると理解していますが、重要性の分析を通じてもっとも急を要する重点基準を特定しています。会員はそれぞれの地域で常に状況を把握し、農場単位または製造単位で (DSF はバリューチェーン全体のイニシアチブです) 独自の改善プログラムを作成します。DSF は知識やリソースを共有し比較できる場を提供し、会員はこれを活用して基礎研究段階の環境で解決策を比較評価し調査することができます。

英国のノッティンガム大学 (University of Nottingham) は規定の手順に従い DSF のデータを処理し、年次集計レポートを作成します。このレポートは、DSF 指標 (Indicator Metrics) を考慮するだけでなく、会員の増加や評価項目の優先順位も反映しています。会員はレポートを通じて、それぞれの地域の進捗を世界の酪農乳業セクターの成果に照らして監視し、デーリーロッテルダム宣言 (Dairy Declaration of Rotterdam)、国連気候変動枠組条約 (UN Framework Convention on Climate Change : UNFCCC)、国連食料システムサミット (UN Food Systems Summit) やその他の関連プラットフォームなど他の持続可能性イニシアチブに貴重なデータを提供することができます。

酪農乳業セクター関係者でまだ DSF に入会していない場合は、直接、または IDF を介して DSF に連絡し、既存会員同様に、DSF の実施プロセスおよび連携アプローチの恩恵を受けることをお勧めします。参加することが、世界の酪農乳業セクターが持続可能性の約束に真摯に取り組む責任あるセクターであることを表明する一助となります。

本稿は、酪農乳業セクターが国連食料システムサミットのアクション・トラックを重視しながら地域レベルで行っている持続可能性に向けた「約束と活動」を明らかにしています。

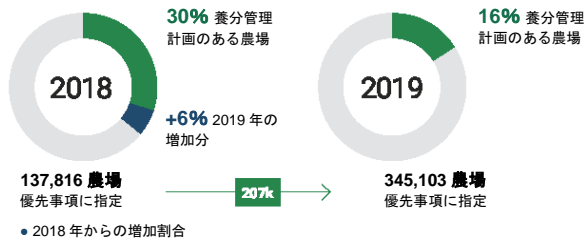
優先事項の実施状況

2019年の報告書では、優先事項の評価項目に取り組み、戦略およびプロセスを実施して進捗状況を測定する会員数が、2018年と比較して大幅に増加していることが明らかになりました。

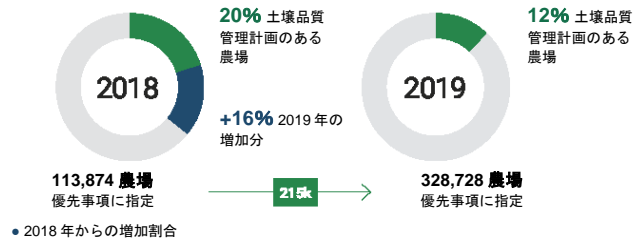
注意点

- ・ 会員自身が代表を務める農場数を報告
- ・ 前提条件：農場ごとに1つの計画

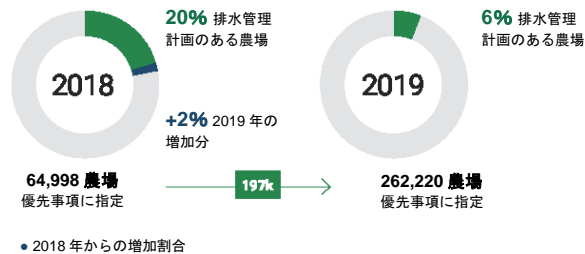
土壌養分



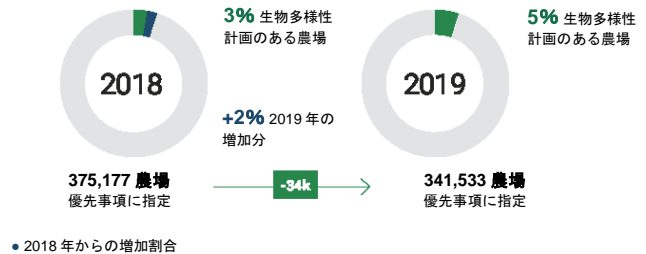
土壌の質とその維持



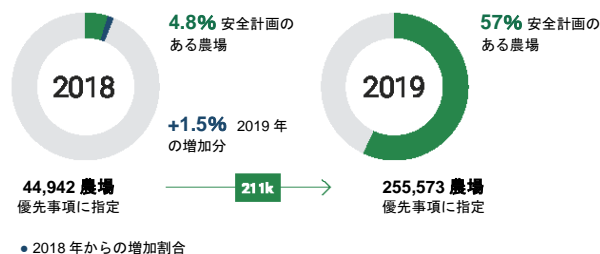
水の利用可能性と量（農場）



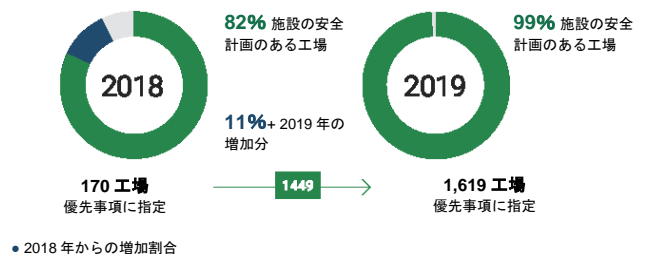
生物多様性



労働環境（農場）



労働環境（加工工場）



基準線を 2019 年に設定

廃棄物（農場）
210,604 農場が優先事項に指定
0% 廃棄物管理計画があると報告

廃棄物（加工工場）
45,181 トンが埋め立て

製品の安全と品質
16 会員が優先事項に指定
81% の会員が製品の安全・品質についてリコール計画があると報告
37 件の公開製品リコール

市場開発
313,641 農場がこの基準を優先
78% 生産者に市場機会を知らせるプロセスがあると報告

農村経済
592.8 億ドルの DSF 会員による生乳購入代金

以下の評価基準における減少は改善を示す

家畜の飼養
体細胞数の加重平均：
2018年：210,000 | 2019年：183,539
-8.7% (2018年は-2.9%)

水処理
加工での水利用効率
（製品を 1kg 製造するために利用する水の量）：
製品 1kg 当たり 5.5 リットル
+21.6% (2018年は -2.2%、数値の増加はこの基準について報告する会員が増えたため)

GHG 温室効果ガス排出量
FAO 「気候変動と世界の乳牛セクター」報告書（2005年～2015年）：10年間で脂肪・タンパク質調整乳の排出量は 2.8 CO2eq./kg から 2.5 CO2eq./kg へ減少。
-11%（結果は 5年ごとに報告）

デンマーク

「より優れた乳製品へのアクセス」プロジェクト： エチオピアにおける安全かつ栄養価の高い手ごろな 価格のヨーグルトの開発

寄稿者

シャーロット・ソーレンセン (Charlotte Sørensen)
アーラフーズ社 (Arla Foods)、デンマーク・オーフス

SDGs との整合



要約

アーラフーズ・イングリーディエンツ社 (Arla Foods Ingredients : AFI) は、GAIN ノルディックパートナーシップ (GAIN Nordic Partnership) を通じて、またダンチャーチエイド (DanChurchAid)、デンマーク産業連盟 (Confederation of Danish Industry)、エチオピアの2社の乳業会社と協力し、エチオピアの1,100万頭の牛から得た生乳を利用した手ごろな価格の食料を低所得世帯に届けるための取り組みを行っています。

一方で、「より優れた乳製品へのアクセス (GAIN Access to Better Dairy)」プロジェクトは、小規模農家と国内の2社の乳業会社との連携を通じて、持続可能な酪農チェーンを構築することを目指しています。

アーラフーズ社は、主要なビジネスパートナーとして、この2社の乳業会社が、エチオピアの市場と売店での販売用として、安全かつ栄養価の高い手ごろな価格のヨーグルトの製造能力を獲得できるよう支援しています。ヨーグルトには、ミルクミネラルと乳糖が豊富な成分であるアーラフーズ社のホエイパーミエイトを使用し、この2社の乳業会社の製造能力を最大限に引き出し、味の良さと均質性を保つようになっています。

3番目に取り上げるアーラフーズ社の関与事例が、小規模農家向けの研修です。この研修のために、アーラフーズ社の農場主の1人が2度にわたりエチオピアを訪れ、協調的参与の精神にのっとり知識とベストプラクティスを共有しました。

このイニシアチブの対象は、小規模農家、乳業会社、流通業者、販売代理店、消費者を含むバリューチェーン全体に及んでいます。

世界有数のホエイ供給者として、アーラフーズ社は2つの主な機会を見だし、活用しています。

1. エチオピアの健康および貧困の課題のサポート

エチオピアには地域最大級の頭数の乳牛がいるにもかかわらず、国内の牛乳消費量は1人当たり年間19kgにとどまっています。これはサハラ以南アフリカ(年間平均30.2kg)では最低レベルであり、WHOの推奨する年間175kgを大幅に下回っています。さらにエチオピアは、生後6~59カ月の子どもの38%が成長阻害、57%が貧血症という課題に直面しています。生後6~23カ月の子どものうち、食事推奨量の最低水準を満たしている割合は7%に過ぎません。都市部郊外でも発育阻害の割合は25%に上っており、貧血症は49%とまん延しています。特に影響が大きいのが女性と子どもです。エチオピアの低所得層が手ごろな価格の加工

乳製品にアクセスできないのは、農場でとれた生乳のうち、専用の乳製品工場に送られ、そこから公式市場に到達する割合が5%のみであることが大きく影響しています。生産された生乳の大半は、農家とその家族に消費されるか、生乳として販売されるか、または損失されています。生乳の損失には、国内の乳製品バリューチェーンの非効率性が大きく関係しています。生産された生乳の20~35%がコールドチェーンの管理不足と、生乳回収インフラのぜい弱性により腐敗しています。その結果、生乳価格が跳ね上がり、乳製品が消費者の手元に届くころには比較的高額になっているのです。さらに、生乳の供給量と品質の変動が、乳業者にとって大きな課題となっています。

事例紹介 KiYo – 子ども用ヨーグルト

エチオピアの低・中所得世帯の子どもと授乳中の女性向けに作られた手ごろな価格の栄養強化ヨーグルトです



国連の持続可能な開発目標を支援する前向きなビジネス事例



デンマーク産業連盟

Karl Pedersen og Hustrus Industrifond
Administreret af DI



アーラフーズ・
イングリーディエンツ
ホエイの優れた力を明らかにします

デンマーク国際開発
援助活動 (Danida)
Ministeriet for Udviklingsbistand og
Danish Aid
の資金提供を
受けています

栄養不良は健康上の問題であると同時に、貧困とも直接結びついています。栄養不良の女兒は往々にして学校を早期に退学し、若いうちに結婚して栄養不良の赤ちゃんを出産します。この延々と続く栄養不良の悪循環により人々、コミュニティ、国が貧困から抜け出せなくなっています。栄養不良は、エチオピアの国内総生産に 16%以上の損失を与えているとみられています。年間を通じて安全で手ごろな価格の乳製品を使用した商品に対する子どもと母親からの高まる需要も、このプロジェクトの原動力となっています。

アーラフーズ社はパートナーおよび国内の乳製品バリューチェーン全体と協力し、エチオピアの栄養不良との戦いを支援するために、安全かつ栄養価の高い手ごろな価格のヨーグルトを開発しました。このプロジェクトは、栄養不良の連鎖を断ち切ることで、エチオピアの人々が貧困から脱出する手助けをし、それによって次世代のためにより明るい未来を確かなものにすることも目指しています。

ヨーグルト生産においてはアーラフーズ社は以下の 2 つの点から貢献を行っています。

1. 乳のミネラルと乳糖が豊富な成分であるアーラフーズ社のホエイパーミエイトを提供し、乳業会社のヨーグルト製造能力を最大限に引き出し、味の良さと均質性を保つようしています。
2. ロニ・デーリー (Loni Dairy) とファミリー・ミルク (Family Milk) の 2 つの乳業会社がヨーグルト製造能力を獲得できるよう、アーラフーズ社の乳製品製造に関する専門的知識を共有し、製品イノベーションをサポートし、品質保証管理とベストプラクティスの導入を支援しました。

2. 能力開発を通じた国内の酪農乳業セクターの発展のサポート

エチオピアの酪農乳業界は、若干改良された乳用種と管理手法を持つ都市部とその周辺地域の小規模農家を中心となっています。酪農乳業セクターの改善に向けて取り組むべき重点エリアは、飼料や水資源へのアクセス、非効率な飼育管理のほか、獣医、人工受精、市場情報、その他の酪農乳業関連の普及サービスを含む基礎的サービスへのアクセスが十分でないことです。さらに強力なバリューチェーン・システムの欠如も、酪農乳業界の低迷の原因となっています。

こうした重点エリアに対応するため、能力開発プロジェクトでは 400 人の酪農家を対象に、高品質の生乳と高収量をのぞめるベストプラクティス手法に関する研修を実施し、安全な生乳の供給力の強化に努めています。重点エリアにおけるプロジェクトの具体的な目標は以下のとおりです。

- ・酪農管理実務の改善による、小規模農家の酪農の生産性と品質の改善
- ・バリューチェーンの連携による、新鮮な乳を取引する持続可能な市場の構築
- ・酪農家とサプライヤー間のビジネス上の連携の構築または強化
- ・4 つの集乳所を建設
- ・質の高い生乳へのプレミアム価格の提示による、小規模農家の収入の向上

アーラフーズ社はプロジェクトの重点エリアへの支援として、小規模農家の研修を行いました。この研修のために、アーラフーズ社の農場主の 1 人が 2 度にわたりエチオピアを訪れ、協調的参与の精神にのっとなって知識とベストプラクティスを共有しました。

アーラフーズ社がパートナーシップのために時間とリソースを投じるうえで、以下の 2 つの点が原動力となりました。

- ・プロジェクトは国内の乳業者との強力な関係構築と、エチオピアの乳製品市場の発展を支援しているため、アーラフーズ社の中核的ビジネスへの戦略的投資という意味合いがあります。
- ・プログラムの意欲的な目標はアーラフーズ社の理念と戦略が重視するものでした。アーラフーズ社は事業展開する社会に対し積極的に貢献すると約束しています。栄養豊富な食料を低所得層の消費者に提供し、国内の小規模農家の生活改善を支援するうえで重要な役割を担うということは、この約束に直接つながるものです。

私たちの成果

GAIN ノルディックは、エチオピアの酪農乳業セクターの影響評価実施後にプロジェクトを立ち上げました。

2020 年末の時点で、

- ・ 2 つの乳業会社が、ヨーグルト製造を始められる状態になっていましたが、新型コロナウイルスの影響で稼働開始は 2021 年夏に延期となりました。
- ・パイロットプロジェクトに参加した 100 人の酪農家全員が、能力開発支援の介入計画に従い研修を終えました。
- ・その後、他の 300 人の酪農家も、ピアラーニングとプロジェクトの研修により、知識やスキルを習得しました。
- ・酪農家の収入は 19%向上しました (プログラム目標は 25%)。
- ・4 つの集乳所が建設されました。集乳所での 1 日当たりの新鮮な生乳の収乳量は最大 10,000 リットルです。これにより、酪農家は共同で生乳を貯蔵し、市場性のある量を確保できるようになりました。

「意欲にあふれる人々や現地パートナーと連携して取り組むことができれば、大きな成果を挙げることができます。私たちは企業として豊富な知識と専門的技術を有しています。発展途上国において、より多くの人々の利益および持続可能な酪農の発展のために、これを共有することは私たちの責任であると考えています」

シャーロット・ソーレンセン
(Charlotte Sørensen)

- 酪農家が生乳販売協同組合を組織する機会が生まれました。4つの集乳所を中心として、4つの販売協同組合が設立され、それぞれに委員5名で構成される管理委員会が設置されました。委員は基本的な共同管理の原則と牛乳乳製品マーケティングに関する研修を受けています。これらの牛乳乳製品販売協同組合は形成途中であり合法化に向けて進んでいるところです。

次のステップ：ヨーグルトの販売開始

アーラフーズ社は農家の能力開発を支援することで、会社としての目標とSDG8を達成することを目指しています。支援先の農家は収入が向上しています。

次のステップはヨーグルトの販売を開始することであり、新型コロナウイルスによる制約がなければ2021年夏を予定しています。プロジェクト終了までに、1日当たり10,000食分のヨーグルトを販売することを目標としており、国連の「栄養への取り組み拡充(Scaling Up Nutrition)」イニシアチブのビジネスネットワークを活用し、エチオピア国内と周辺諸国の他の乳業会社にも計画を拡充する活動が進行中です。

2021年、学校給食に関する調査が実施され、生徒たちの栄養面にヨーグルトが及ぼす影響を評価しました。新型コロナウイルスの影響で2020年から延期になっていた調査です。

エチオピア市場で間もなく販売開始となる手ごろな価格で栄養バランスの取れたヨーグルト

GAIN ノルディックのパートナー(アーラフーズ社は主要なビジネスパートナーです)は2017年の中旬に、国内の2社の乳業会社との連携を開始しました。この乳業会社で手ごろな価格で栄養バランスの取れたヨーグルトを製造し、それをエチオピア市場および売店で販売し、さらに学校給食プログラムに取り入れて検証することを予定していました。ヨーグルトの製造開始は2021年の夏と計画されていました。一方で、乳を使用した製品の優れた栄養および役割の重要性に対する国民の認識を高めるための取り組みも開始されました。

GAIN ノルディックのパートナーは連携して、主に国産生乳を使用し、厳選したビタミンおよびミネラルを強化した試作品のヨーグルトを共同開発しました。低価格で、味が良く、栄養面で優れているという基準を満たすものです。アーラフーズ社は、ヨーグルトの開発を主導しました。ヨーグルトを消費者の日々の栄養摂取の補助食品として機能させることがねらいでした。

質の高い国産生乳の供給量を確保するため、プロジェクトでは400人の小規模農家に対し、供給能力を向上し、酪農によって持続可能な生活を確立するよう働きかけを行っています。

鍵となるのは強力な市場の結びつきであり、プロジェクトは小規模農家と2つの乳業会社を順調に統合させています。

プロジェクトの次の重要なマイルストーンは、ヨーグルトを生産して市場に投入し、学校給食プログラムを開始することです。引き続き行われる、国連の「栄養への取り組み拡充(Scaling Up Nutrition)」イニシアチブのビジネスネットワークを活用したエチオピア国内と周辺諸国の他の乳業会社への働きかけも注目されます。

アーラフーズ社シニア・プロジェクト・マネージャーのシャーロット・ソーレンセンは、「意欲にあふれる人々や現地パートナーと連携して取り組むことができれば、大きな成果を挙げることができます。私たちは企業として豊富な知識と専門的技術を有しています。発展途上国において、より多くの人々の利益および持続可能な酪農の発展のために、これを共有することは私たちの責任であると考えています」と述べています。



英国

食品ロスと廃棄をめぐる 英国酪農の大きな目標

寄稿者

ヘンリー・クリフォード (Henry Clifford)
デーリーUK (Dairy UK)
英国

背景

世界全体では人の消費のために生産された食料のおよそ3分の1(約13億トン)が失われ、廃棄されているとみられています。

その影響は軽視することはできません。貴重な乳製品の栄養が失われるだけでなく、食品ロスによる経済的損失は毎年1兆ドルを超えるとされており¹、仮に食品廃棄を1つの国と仮定すれば、世界第3位の温室効果ガスの排出国になります²。

食品ロス・廃棄は農場から食卓までのあらゆる段階で発生し、国によって主な発生原因や発生源は異なりますが、どの国も不必要な経済的、社会的、環境的負担という結果に直面することになります。

英国では、加工所から家庭までの間で毎年約33万トンの乳が廃棄されています。英国の生乳生産量に占める割合は2.2%に過ぎませんが、英国の食品廃棄フットプリント(食品廃棄が環境に与える影響)全体のおよそ3.2%を占めています。食品ロスは乳製品サプライチェーン全般で報告されていますが、その大半(90%)は消費者からの食品廃棄が原因となっています³。

私たちの約束

食品ロスの社会的、経済的、環境的負担を踏まえ、デーリーUKは、乳製品サプライチェーンのあらゆる点における食品廃棄の削減に全力を注ぎ、乳製品加工業者、およびWRAP(廃棄物・資源アクションプログラム)などの業界パートナーと緊密に連携し、食品廃棄に対する消費者側の認識改革を促しています。

デーリーUKは、コートールド・コミットメント(Courtauld Commitment)と英国の食品廃棄削減ロードマップ(UK Food Waste Reduction Roadmap)の署名機関として、持続可能な開発目標12.3の達成、および2030年までに国民1人当たりの食品廃棄を50%削減するという目標の実現に向けたUK酪農乳業セクターの活動を献身的に支援しています。

「食品ロス・廃棄量の抑制は、持続可能な食料システムを確保するうえで極めて重要であり、英国の酪農乳業セクターは農場から食卓までの全般において発生量を改善するために対策を講じています」

ヘンリー・クリフォード
(Henry Clifford)

英国の酪農乳業界は「酪農ロードマップ(Dairy Roadmap)」⁴を通じて、上記のような目標を採用し、その実現を支える目標値を設定しています。乳業加工業者の食品廃棄の削減量についても目標を設定しているほか、消費者行動に影響を与えることができるという食品メーカーの極めて重要な役割を考慮し、消費者側に食品廃棄の抑制を促すような製品および包装のデザイン上の機能の拡充という意欲的な目標も設定しています。

モニタリングとレポート

「英国の食品廃棄削減ロードマップ」は2018年以降、英国の食品事業における食品ロス・廃棄を定義し、モニタリングし、報告するための一貫性のあるフレームワークを提供してきました。このロードマップには、乳業加工施設における食品ロス・廃棄のモニタリングと報告を支援する世界トップクラスのガイダンスなど、セクター別のガイダンス文書が含まれています。

デーリーUKの年次環境ベンチマーク調査(Environment Benchmarking survey)の対象となった30を超える乳業加工拠

点のデーリーUK会員に対して、デーリーUKは、加工業務全般で発生する食品ロス・廃棄の把握、追跡、報告をサポートしています。

報告内容には毎年改善がみられ、最新の2020年の推計では、乳業加工施設に運ばれた生乳のうちのロス・廃棄量は1.8%にとどまったとされています。食品廃棄の目標に対する私たちの進捗状況が明らかになるまで、まだ時間が必要ですが、取り組みの開始からわずか2年で、すでに廃棄量が減少していることを示す初期兆候が表われています。

こうしたデータ以外にも、デーリーUK、その会員、幅広い業界のステーキホルダーは、引き続き乳製品サプライチェーン全般での食品廃棄の削減を目標とする活動およびイニシアチブを実施しています。主に、廃棄物の価値化、およびこれまで廃棄されていた塩分を含むホエイ、酸性ホエイ、消化スラッジなど乳製品の製造過程で生じる副産物を有効活用する機会の特定について検討が行われてきました。

消費者の食品廃棄

英国の食品廃棄の大半(牛乳においては約90%)が消費者側から発生しています。こうした事情が、製品の環境フットプリント削減を目指す酪農事業に独自の課題をもたらしており、酪農乳業セクターは消費者による廃棄を最低限に抑える機会を常に模索しています。

デーリーUKは、この課題に対応するためにWRAPが立ち上げたさまざまな消費者の食品廃棄キャンペーンをたびたび支援しています。その1つが不適切な温度設定が牛乳などの食品の廃棄に与える影響を踏まえ、消費者に冷蔵庫の温度を5°Cに下げよう促した「冷蔵庫の温度を下げよう(Chill the Fridge Out)」キャンペーンです。

製品デザイン、包装、ラベル表示の変更も、保存期間を延ばし、消費者の食品廃棄を削減するうえで有効であることが明らかになっています。WRAP の小売業者調査で報告されたデータによると、こうした変更により牛乳の保存期間は 1.4 日、ハードチーズでは 17 日延びており、保存条件（冷蔵・冷凍）の指示や残り物を使ったレシピ案内が製品上に表示されるケースがますます増えています。

次のステップ

乳製品に特化したモニタリング・フレームワークを導入することで、酪農乳業セクターの廃棄を評価する重要ツールを得ることができます。デーリーUK は今後も乳業加工業者がフレームワークを導入するよう推奨していきます。

次の 1 年間については、英国酪農乳業セクターは今回の成功を足がかりにして、サプライチェーン全般における食品廃棄のさらなる削減を促進する予定です。また、開封後の保存期間と日付表示に関するガイダンスの検証を続け、最新科学と整合性がとれていることを確認します。

酪農乳業セクターの包装デザインでは、食品廃棄の影響の大きさも検討の中心となります。変化していく消費者需要に合わせてセクター自体も変わっていくため、食品廃棄と持続可能な包装のバランスについても検討を続けます。

参考文献

1. UK Dairy Roadmap: <https://www.dairyuk.org/publications/the-dairy-roadmap/>
2. Courtauld Commitment 2025: <http://www.wrap.org.uk/food-drink/business-food-waste/courtauld-2025>
3. UK Food Waste Reduction Roadmap: <http://www.wrap.org.uk/food-waste-reduction-roadmap>
4. Retail Survey: <https://wrap.org.uk/resources/re-port/retail-survey-2019>
5. Food Date Labelling Guidance: <http://www.wrap.org.uk/food-date-labelling>



アクション・トラック 3 自然に対してポジティブな生産を 十分な規模で促進





持続可能な農業イニシアチブプラットフォーム

乳業会社と飼料サプライチェーンの森林破壊

寄稿者

パトリシア・ガルシア・ディアス（Patricia Garcia Diaz）、
SAI プラットフォーム（SAI Platform）

要約

飼料のサプライチェーンにおける透明性とトレーサビリティの欠如、および森林破壊と生態系変換による飼料原料への潜在的リスクは、酪農乳業界によって極めて大きな課題です。業界のソリューションである「[持続可能な酪農パートナーシップ（Sustainable Dairy Partnership : SDP）](#)」は、森林破壊と家畜飼料の潜在的なつながりが、気候変動と自然に重大な影響を与える懸念すべき課題であると認識しています。このプロジェクトの目的はこうした課題の対応方法を模索し、SDP の手法を用いて酪農会社を支援し、乳製品サプライチェーン上で飼料原料が森林破壊や生態系の転換に及ぼす影響を改善する道具や手段を見つけ出す手助けをすることです。

はじめに

酪農乳業界は、家畜飼料のサプライチェーンにおける透明性とトレーサビリティの欠如に常に頭を悩ませています。酪農の持続可能性の継続的な改善に向けた業界のソリューションである SAI プラットフォームの持続可能な酪農パートナーシップ（SDP）は、森林破壊および生態系転換と、家畜飼料との間の潜在的なつながりが、気候変動や自然、および先住民の人権に重大な影響を与える大きな課題であると認識しています。この課題に対応できるソリューションを特定し評価するために、集中的なワークストリームと派生プロジェクトを構築しました。

課題の対応方法を探るため、このワークストリームは世界自然保護基金（World Wildlife Federation : WWF）と協力し、アカウントビリティ・フレームワーク・イニシアチブ（Accountability Framework Initiative : Afi）を試験的に導入しました。Afi は、サプライチェーンから森林破壊、生態系の転換、人権侵害を排除するという約束を、企業がいかに遵守できるかを明らかにすることを目的としています。

プロジェクトを通じて、森林破壊ワークストリームは、業界全体のアプローチとして Afi を利用することが、SDP による酪農飼料サプライチェーンの森林破壊と生態系の転換の課題への対応および発展に役立つかどうかを評価する予定です。

このプロジェクトは初期段階であり、最初の状況と乳業の利用者に及んでいる影響の詳細な把握に努めているところです。サプライチェーンのすべての関係者がソリューションにおける説明責任を負いながら課題に対応できるさまざまな方法を探究しています。

実施方法

フェーズ 1 : Afi を利用して、リスクプロファイルが推移する現行のシナリオ、および家畜飼料のサプライチェーンにおいて森林破壊および生態系転換の問題が生じた場合のアクションポイントの評価します。

フェーズ 1b : 一連のワークショップを通じてフェーズ 1 の所見を掘り下げて調査して、状況をより詳しく把握し、サプライチェーンにおけるあらゆる関係者の現在の行動の要因を把握することで、課題に共同対応するアクションポイントを特定します。

フェーズ 2 : さまざまなソリューションを探究する見直しを明らかにします。他の組織と協力して既存の取り組みを活用し、サプライチェーンの関係者ごとの明確なアクションプランを規定する場合があります。

フェーズ 3 : 最終フェーズではアプローチを実践し影響を評価します。

プロジェクトの現在のフェーズは 1b です。

期待される成果

酪農乳業界における家畜飼料による森林破壊の問題に対応できるソリューション

と、この課題において持続可能な酪農パートナーシップがどのように貢献できるかを明らかにします。

次のステップ

プロジェクトは引き続き実現可能な課題の対応方法を模索していき、次のフェーズではどのように試験導入を進めて影響を評価するかを明らかにします。

ここでは、継続的に改善し課題に対応するという SDP の考え方を取り入れることを目指します。SDP の成熟度別のアクションを明らかにすることで、企業は、関連するマイルストーンと推奨活動をまとめた既存のテンプレートを基に、それぞれに合わせた DCF 導入計画を作成できるようになります。大豆の計画作成後は、対象を森林破壊や生態系の転換と関連のある他の飼料原料に広げてアプローチを適用できないか検討する方針です。

まとめ

持続可能な酪農パートナーシップは、酪農飼料サプライチェーンにおける森林破壊と生態系転換という課題の対応に向けて取り組んでいます。連携を通じて、これまで課題の出発点を詳細に把握することができました。現在はさまざまなソリューションを探究しています。このプロジェクト結果により、段階を踏んだ短期、中期、長期的なソリューションを明らかにすることができ、そこでの SDP の役割が明確になるでしょう。

参考文献

SAI Platform Website: Dairy Working Group <https://saiplatform.org/working-groups-committees/the-dairy-working-group/>

WWF Website: Article on Afi <https://wwf.panda.org/?348210>

持続可能な農業イニシアチブプラットフォーム

酪農場の GHG 削減に向けた手法のツールボックス

寄稿者

パトリスア・ガルシア・ディアス（Patricia Garcia Diaz）、
SAI プラットフォーム（SAI Platform）

要約

酪農乳業界の温室効果ガス（GHG）排出量のうち 80～90%が各農場で発生していることを踏まえ、乳業会社は、GHG 排出の課題に対応し、酪農場の環境への影響を改善する最善策を模索しています。学術機関と企業は、さまざまなアプローチや手法を調査して試験し、幅広い結果を得ました。このプロジェクトのフェーズ 1 では、適切な手法の概要を一貫性をもって提示し、企業が、地理的な位置、農場タイプ、GHG 削減見込み、導入コスト、将来的な障壁とインセンティブなどさまざまな側面を踏まえて、それぞれの酪農サプライチェーンに適用できるツールボックスを構築することを目指します。概要には、最新リサーチ、およびリサーチの将来性も含まれます。フェーズ 2 では、企業が試験的なネットゼロ農場を構築できる十分な知識を習得し、必要に応じて、それぞれの運営環境におけるグッドプラクティスを実践することを想定しています。フェーズ 3 では、企業間でパートナーシップを構築してフェーズ 1 と 2 で得た教訓を評価する機会を提供し、GHG 排出量削減に向けた酪農乳業界内のイノベーションおよび連携を促していくことを想定しています。

はじめに

酪農乳業界は、農場から排出される温室効果ガス（GHG）が気候変動の要因となっていることを認識しています。この課題に対応するため、SAI プラットフォームの酪農ワーキンググループ（Dairy Working Group）と、「持続可能な牛肉のための欧州ラウンドテーブル（European Roundtable for Beef Sustainability: ERBS）」は、農場の GHG 排出量を削減する既存の実用的なソリューションの特定に専念するワークストリームと共同プロジェクトを構築しました。

プロジェクトは、メンバーの活動とインサイトを把握し、世界規模の包括的な手法のツールボックスを構築することを重視しています。

「急成長するテクノロジーの恩恵により、畜産セクターは今後数年にわたり農場から食卓までの GHG 排出量を一層削減できるでしょう」

パトリスア・ガルシア・ディアス
（Patricia Garcia Diaz）、
SAI プラットフォーム（SAI Platform）

実際に行われている運営と、酪農場・畜牛農場において進化しつつある GHG 削減手法の可能性に関するインサイトが集約されたツールボックスにより、気候変動対策の活動を計測できるようになります。

このプロジェクトでは連携が鍵となるため、パートナーにさまざまな手法の試験的導入および検証に加わるよう呼びかけました。プロジェクト成果となるツールボックスは、知識ベースおよびデータセンターとなり、酪農乳業界が各農場の GHG の影響を改善するための情報源として活用することが見込まれています。

プロジェクトメンバー

アホールド・デレーズ社（Ahold Delhaize）、アーラ社（Arla）、バリーカレポー社（Barry Callebaut）、アイルランド政府食糧庁（ボード・ビア：Bord Bia）、コカ・コーラ社（Coca-Cola）、デーリー・オーストラリア（Dairy Australia）、デーリー・ファーマーズ・オブ・アメリカ社（Dairy Farmers of America）、ダノン社（Danone）、フェレロ社（Ferrero）、フォンテラ社（Fonterra）、フリースランド・カンピーナ社（Friesland Campina）、ジボダン社（Givaudan）、グランビア・アイルランド社（Glanbia Ireland）、US デーリー・イノベーションセンター（Innovation Centre for US Dairy）、ケリー社（Kerry）、ランド・オ・レイクス社（Land O'Lakes）、マーズ社（Mars）、モルカレイ・アメルランド社（Molkerei Ammerland）、ネスレ社（Nestlé）、レ

キット社（Reckitt）、スターバックス社（Starbucks）、ユニリーバ社（Unilever）、持続可能な牛肉のための欧州ラウンドテーブル（ERBS）。

プロジェクトは 3 つの主要フェーズで構成されています。

- ・ フェーズ 1 収集と分類
- ・ フェーズ 2 試験導入
- ・ フェーズ 3 計測

プロジェクトは現在フェーズ 1 であり、業界で用いられている最新の手法、および想定されるリサーチ結果を特定しながら、包括的なツールボックスとしてまとめることを目指しています。ワークストリームでも、あらゆる地域および多様な農場体制で温室効果ガス排出量を削減できる可能性のある選択肢に関する実用可能なインサイトを特定します。これには、さまざまな地域や農場タイプでの GHG 削減見込み、導入コスト、適用可能性などの情報が含まれます。

作成された調査書は、SAI プラットフォームの酪農ワーキンググループおよび ERBS メンバー、IDF パートナーを通じて世界規模で共有されました。データ収集および分析の学問的厳密性を確保するため、SAI プラットフォームは、ワゲニンゲン大学（Wageningen University）に情報の収集および分析を依頼しました。

調査書は 2021 年 5 月に配布されました。調査目的は、組織化されたプロセスを通じて現在利用されている各農場の適切な GHG 削減策オプションに関する情報を収集することです。削減策オプションは 4 つの大きなカテゴリーに分類されます。各カテゴリーの例は図 1 を参照ください。

このエリアの情報は以下に従い分類されます。

- ・ さまざまな農場タイプにおける手順の適用可能性
- ・ 要求される投資または経済的な実行可能性
- ・ GHG 削減幅
- ・ 手法の導入に要求されるスキル

削減策オプション	
主なカテゴリー	例
家畜生産	<ul style="list-style-type: none"> 家畜の健康状態の改善 飼料組成の改善と消化率の向上
飼料生産と草地管理	<ul style="list-style-type: none"> 牧草管理の改善 炭素隔離の普及拡大
堆肥の管理	<ul style="list-style-type: none"> 堆肥の一次分離の適用 嫌気性消化
農場の管理	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料消費量の削減 再生可能エネルギーの採用・生産

削減策オプションのリストは、調査の収集データを体系化するために作成されています

図1 -削減策オプションの例

期待される成果

2021年第3四半期にも、農場単位で分類し類型化されたGHG排出量削減のベストプラクティスを収集できると予想しています。

次のステップ

2021年第3四半期にフェーズ1を完了すれば、調査結果を基に「酪農場・畜牛場のGHG削減手法のツールボックス（Toolbox of Practices for GHG Reduction in Dairy & Beef Farms）」を作成できるようになります。

フェーズ2では、いくつかの農場でネットゼロ計画を試験実施することを目指しています。試験実施では、SAIプラットフォームの酪農ワーキンググループのメンバー、ERBS、その他のパートナー組織の連携を通じて、ツールボックスで取り上げられている手法を検証または実践します。

フェーズ3では、際だったソリューションをめぐり、メンバー同士で連携し、また今後は他の組織とも連携し、酪農乳業

界の気候変動対策の活動をスケールアップして、農場単位でGHGの影響を改善するための情報源を酪農乳業界に提供することを目的としています。

まとめ

SAIプラットフォームの酪農ワーキンググループおよびERBSは、農場レベルでのGHG削減の課題に全力で取り組んでいます。世界規模の包括的な「酪農場・畜牛場のGHG削減手法のツールボックス」の作成により、知識共有が促され、メンバーはサプライヤーが農場でベストプラクティスを採用できるようサポートすることができます。こうした連携を背景に、業界全体でGHG削減が進展するでしょう。

参考文献

SAI Platform Website:Dairy Working Group
<https://saiplatform.org/working-groups-committees/the-dairy-working-group/>

WWF Website:Article on Afi
<https://wwf.panda.org/?348210>





南アフリカ

南アフリカの放牧場において 管理強度を変えた場合の環境への影響

寄稿者

ヘンドリック・P.Jスミット (Hendrik P.J.Smit)¹、トルステン・ラインシュ (Thorsten Reinsch)¹、
ピーター・A・スワンポール (Pieter A. Swanepoel)²、ラルフ・ロジュー (Ralf Loges)¹、クリストフ・
クルス (Christof Klus)¹、フリートヘルム・タウベ (Friedhelm Taube)¹

¹クリスティアン=アルブレヒト大学キール (Christian-Albrechts-University Kiel)、食物・育種学研究
所 (Institute of Crop Science and Plant Breeding)、草・飼料科学/有機農業 (Grass and Forage
Science/ Organic Agriculture)、ドイツ・キール

²ステレンボッシュ大学 (Stellenbosch University) 農学部 (Department of Agronomy)、南アフリカ・
ステレンボッシュ

SDGs との整合



要約

南アフリカの酪農場の輪換放牧では窒素施肥、かんがい、濃厚飼料が重要要素となっています。こうした要素が環境効率に与える影響の大きさは、現在、繰り広げられている激しい科学的議論次第で変わる場合があります。そこで3年間の実地調査を実施し、窒素肥料の投入量を変えて (0 (N0), 220 (N20), 440 (N40), 660 (N60) and 880 (N80) kg N ha⁻¹ year⁻¹)、放牧草地の収量への影響を調査し、生産された生乳のカーボンフットプリントを算出しました。窒素肥料を過剰に投入しても (N60 および N80)、牧草地の乾物収量およびエネルギー収量は上昇しませんでした。それどころか N80 では、窒素排出量がかつとも大きいと同時に、農地の余剰窒素も最大となりました。十分な牧草収量 (約 20 t DM ha⁻¹ year⁻¹) が得られる施肥量は、農地の窒素バランスが若干プラスとなったものの最大で 220 kg ha⁻¹ year⁻¹ (放牧されている家畜から排出された窒素を除く) でした。この施肥量であれば、土壌からの炭素と窒素の流出を防ぎ、環境への窒素流出を軽減することができる一方で、低いカーボンフットプリント (約 1.3 kg CO₂ kg ECM⁻¹) で十分な乳量 (約 17t ECM ha⁻¹) が得られます。カーボンフットプリントの主な要因は、消化管内発酵により発生するメタン (約 49% ± 3.3)、およびかんがい牧草地から発生する亜酸化窒素 (N₂O) (約 16% ± 3.2) でした。窒素施肥計画を改善し、低排出のかんがい技術および手法を採用して南アフリカの牧草地からの N₂O 排出量を抑制することで、カーボンフットプリントのさらなる削減が実現できるでしょう。

はじめに

多くの酪農家は、大量の堆肥が手に入るにもかかわらず、1ヘクタール当たりの牧草の成長を促すために大量の肥料を使用しています。

「南アフリカの放牧農場から、
クライメートスマートな乳製品を
生産することは可能です。」

酪農乳業セクターは、環境への
影響を軽減するために、新たな
戦略とイノベーションを
活用してたゆまぬ努力を重ね
ており、地球にとってもポジ
ティブな影響をもたらします。」

ピーター・A・スワンポール
(Pieter A. Swanepoel)

しかし、肥料の量を増やしても、牧草収量が増えるとは限りません[1,2]。乳用家畜の放牧管理においては、窒素施肥、かんがい、濃厚飼料が重要要素となっています。しかし、こうした要素が環境効率にどの程度の影響を及ぼすかは、はっきりしていません。温室効果ガス (GHG) および酪農生産が環境に与える影響に対する懸念がますます高まるにつれ、生乳生産に伴う総排出量を明らかにすることが必要になりました。製品のカーボンフットプリント分析は、評価手法として幅広く受け入れられています。また、窒素肥料の管理は、生乳のカーボンフットプリントを算出する際の重要な検討材料です[3]。この調査では、さまざまな窒素施肥量と牧草収量の関係から放牧酪農システムを評価し、生乳のカーボンフットプリントを算出することを目的としました。

使用した材料と実験方法

実地調査から得たデータを用いて、管理手法としての無機肥料の量が、牧草収量および生産された生乳の製品カーボン

フットプリントに及ぼす影響を調査しました。実地試験に用いる試験区は無作為に抽出し、5段階の窒素施肥量 (0、220、440、660、880 kg N ha⁻¹ year⁻¹) が、かんがいされたペレニアルライグラス類キクユ草 (kikuyu-perennial ryegrass、*Pennisetum clandestinum-Lolium perenne*) の牧草地のカーボンフットプリントに与える影響を評価しました。実施場所は南アフリカの南ケープ地域の都市、ジョージの近郊です。試験区は 15 m × 15 m とし、同じようにさらに 4 ブロック作りしました。調査の実施期間は 2016 年 4 月から 2019 年 6 月までの 3 年間でした。放牧されている家畜から排出された窒素も考慮に入れています。飼料の質は、近赤外分光分析法 (NIRS) を用いて推測しました。調査対象の生産システムを採用した農場の土壌有機炭素 (SOC) の変動も考慮し計算に入れています。1ヘクタール当たりの地球温暖化係数 (GWP) は、寿命を 100 年とした場合の各微量ガスの値 (CO₂ = 1, N₂O = 265, CH₄ = 28) [4]を用いて算出し、二酸化炭素換算で表示しています。さまざまな窒素施肥量の、気候変動に与える影響に照らした効率を、シャウンニャ (Sjaunja) 他 (1990 年) の提案に従い、エネルギー調整乳 (ECM) を機能単位として用いて算出しました[5]。農場の窒素バランスは、投入した窒素の合計から農場で排出された窒素を差し引く簡単な計算式を用いて算出しています。

結果

平均すると、どの窒素施肥量でも 1ヘクタール当たりの GWP 合計に占める割合がかつとも大きい要因が、消化管内発酵に起因するメタンの排出でした (49%)。牧草管理による牧草生産、および施肥による直接的な N₂O 排出は、GWP 合計の 28% を占めました。

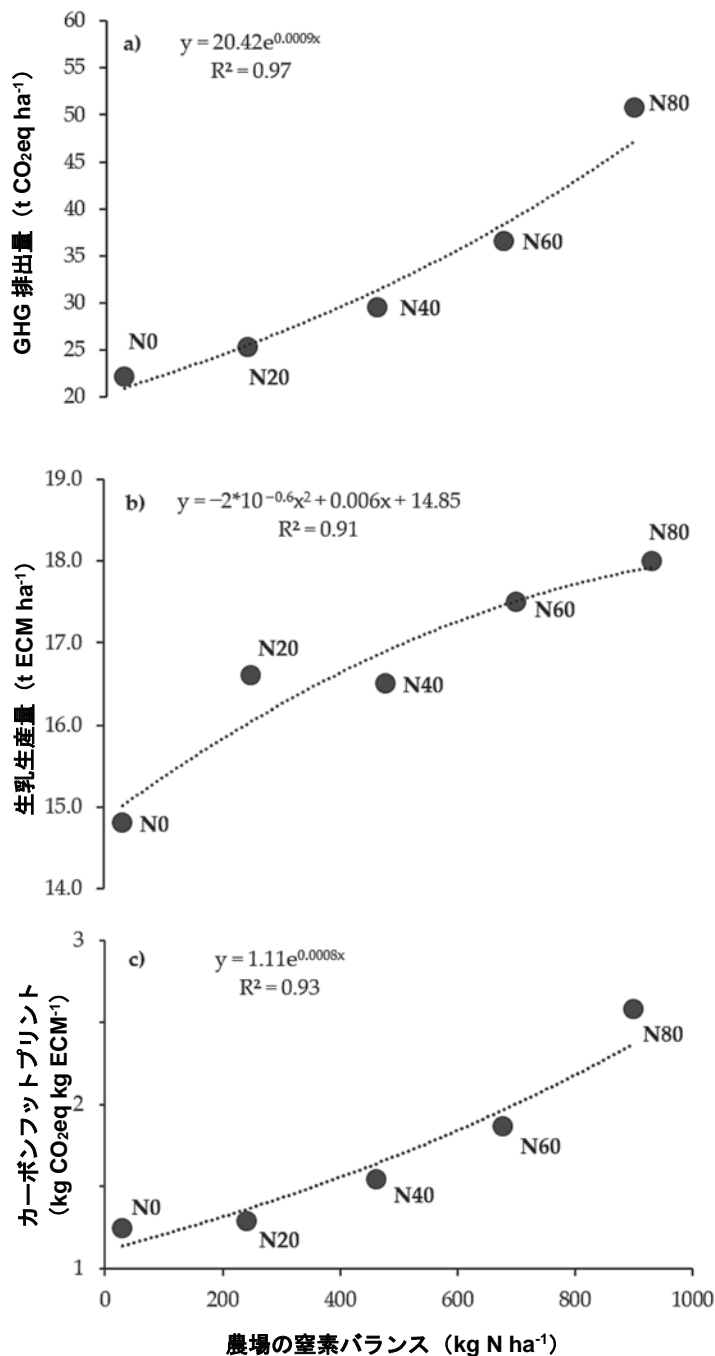


図 1. a) GHG 排出量 (t CO₂eq ha⁻¹)、b) 生乳生産量 (t ECM ha⁻¹)、c) カーボンフットプリント (kg CO₂eq kg ECM⁻¹) と、農場の窒素バランス (kg N ha⁻¹) の関係を、異なる窒素施肥量 (N0、N20、N40、N60、N80) との関連性から見たもの。土壌炭素の変動も考慮しています。表示されているデータは 3 年間の試験期間の平均値です (n = 3)。

施肥量を N60 および N80 とした場合の排出量の半分以上が、牧草地に投入した無機肥料から直接排出された N₂O、およびかんがいに起因するものでした。投入された無機窒素肥料は、1 ヘクタール当たりの GWP 合計に占める割合が 3 番目に大きな結果となりました (12%)。どの施肥量でも土壌の炭素隔離は、1 ヘクタール当たりの GWP 合計を軽減するプラスの影響を及ぼしていました。3 年間の試験期間で平均すると、牧草地で生産された生乳の窒素量と、家畜の排泄物からの窒素量に基づいた農地の窒素バランスは、施肥量が N0、N20、N40、N60、N80 の牧草地において、それぞれ -119、+86、+299、+501、+706 kg N ha⁻¹ となりました。しかし、農場の窒素バランスの算出では、気体窒素の流出量が差し引かれていないため、窒素流出量は 31 から 899 (kg N ha⁻¹ year⁻¹) に増加しています。1 ヘクタールごとの農場の窒素バランスの値が増えるにつれ、通常は GHG 排出量も増加します。この関連性は指数関数を利用するともっとも鮮明になります (図 1a 参照)。対照的に、ECM ha⁻¹ は、農場の窒素バランスと線形的に関連しています (図 1b 参照)。しかし、農場の窒素バランスがもっとも低くても (施肥量 N0)、カーボンフットプリントがもっとも低くなるわけではなく (図 1c 参照)、施肥量 N0 と N20 のカーボンフットプリントにあまり差は見られませんでした。

考察

今回の調査結果から、窒素肥料の量を減らすと、カーボンフットプリントに改善が見られることが分かりました。窒素の主な排出源は、購入した無機肥料でした。従って、肥料は農地の窒素バランスに、持ち込んだ補給剤は農場の窒素バランスにもっとも大きな影響を与えており、どちらの要素も生乳の窒素フットプリントにもっとも大きな影響を及ぼしていることが分かります。南アフリカの放牧酪農システムでは、牛を一年中放牧飼養しており、牧草地への窒素排出量は高くなる傾向が強くなっています。

乳牛は取り込んだ窒素のうち約75%を体外に排泄しますが、約25%未満は代謝され、放牧システムから生産される生乳になります[6]。濃厚飼料の給与レベルは低くても、排泄物を通して相当量の窒素が排出されます。そのため、排泄物を肥料の管理手法に組み込む必要があります。放牧酪農場で生産される生乳のカーボンフットプリントは、肥料投入のタイミング、投入する肥料の量の削減、マメ科牧草の採用など管理の見直しにより、さらなる改善を見込むことができます。今回の調査を通じて、放牧酪農場において排泄物に加えて窒素を過剰に投入しても(>220 kg N ha⁻¹ year⁻¹)、牧草収量に有益な影響を与えることはなく、環境面および生乳のカーボンフットプリントに悪影響を及ぼすことが分かりました。

調査からは、南アフリカにおけるクライメートスマートな乳製品の生産機会に関するインサイトを得ることができます。調査では、各項目について地域に合わせた値を考慮しているため、南アフリカの放牧システムで生産した生乳のカーボンフットプリントの精度がさらに向上しています。

まとめ

無機肥料の使用（農場に持ち込まれた窒素）は、投入カテゴリーではカーボンフットプリントにもっとも大きな影響を与えています。カーボンフットプリントは、窒素施肥料が増えるにつれて増加しました。調査では窒素施肥量を増やした

場合の牧草収量の増加は確認されず、無機の窒素肥料を少なくするとカーボンフットプリントがもっとも低くなる傾向がありました。しかし、長期間にわたって高い収量と飼料の質を維持するためには、農地の窒素バランスを追求しなくてはなりません。窒素施肥量がN2Oを上回ると、放牧草地に費用に見合った効果もたらされる可能性は低くなり、環境への影響だけが増すという結果となりました。放牧酪農場には、効率を最適化し、管理手法を通じて過剰な施肥や購入した濃厚飼料の過剰給与を防ぐことで、生乳生産が環境に与える影響を一層削減できる余地があります。かんがいもカーボンフットプリントの算出に大きく影響しており、適切な時期に適切な量のかんがいを行うことで、カーボンフットプリントを削減することができます。これは放牧酪農場には、採算に合う形で生乳のカーボンフットプリントを削減できる可能性があるということを示しています。

本稿で取り上げている調査はスミット（Smit）他（2021年）の原著を参照しています[7]。

この研究はミルク・サウス・アフリカ（Milk South Africa）の資金援助を受けています。H.P.J.S.は Evangelisches Studienwerk Villigst 基金の支援を受けています。西ケープ州農業局（Western Cape Department of Agriculture）およびステレンボッシュ大学（Stellenbosch

University）からもプロジェクトへの協力がありました。

参考文献

- 1 Viljoen, C., Van Der Colf, J., Swanepoel, P.A. Benefits Are Limited with High Nitrogen Fertiliser Rates in Kikuyu-Ryegrass Pasture Systems. *Land*. 9:173 (2020).
- 2 Smit, H.P.J., Reinsch, T., Swanepoel, P.A., Kluß, C., Taube, F. Grazing under Irrigation Affects N₂O-Emissions Substantially in South Africa. *Atmosphere*. 11: 925 (2020).
- 3 Henriksson, M., Flysjö, A., Cederberg, C., Swensson, C. Variation in carbon footprint of milk due to management differences between Swedish dairy farms. *Animals*. 5:1474 - 1484 (2011).
- 4 IPCC. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change; IPCC: Geneva, Switzerland. (2014).
- 5 Sjaunja, L.O., Baevre, L., Junkkarinen, L., Pedersen, J., Setälä, J. A nordic proposal for an Energy Corrected Milk (ECM) formula. In Proceedings of the 27th Session International Committee for Recording and Productivity of Milk Animals, Paris, France, 2-6 July (1990).
- 6 Luo, J. & Kelliher, F. Partitioning of Animal excreta N into Urine and dung and Developing the N₂O Inventory; Ministry for Primary Industries: Wellington, New Zealand. pp. 1-19. (2010).
- 7 Smit, H.P.J., Reinsch, T., Swanepoel, P.A., Loges, R., Kluß, C., Taube, F. Environmental Impact of Rotationally Grazed Pastures at Different Management Intensities in South Africa. *Animals*. 11: 1214 (2021).



JP 15785
66639

77339

77339

35963

スイス

気候保護に向けたスイスの農場のポイント制度

寄稿者

マリア・ビストリッキー (Maria Bystricky)
アグロスコープ (Agroscope)、
スイス・チューリッヒ

SDGs との整合



要約

スイスでも極めて影響力の大きい農業生産者・流通業者団体である IP-SUISSE は認定農場における温室効果ガス排出量の 10%削減を目指す新たなプログラムを立ち上げました。IP-SUISSE ラベルの下で生産を行っているすべての農家が気候ポイントを一定数獲得しなくてはならず、その実現のために気候保護対策を導入しています。

スイスの優れた農業関連研究拠点であるアグロスコープ (Agroscope) が、IP-SUISSE と共同でこのポイント制度を確立しました。モデル農場で気候保護対策を導入し、ライフサイクル評価手法を用いて対策ごとの排出量削減能力を算出しました。その後、算出データを基に、各対策の理論上の温室効果ガス削減量を導き出し、各対策をどの程度実施すれば 1 ポイント獲得できるかを決定しました。生産を妨げることなく、各農場でそのまま適用できることが対策の前提条件となりました。

モデル農場の結果を見ると、大半の気候保護対策の温室効果ガス削減力は比較的小さく、ほとんどは 1%未満でしたが、排泄物貯留所の被覆と搾乳回数の増加という対策だけが 3~3.6%の温室効果ガス削減効果があることが分かりました。しかし、個々に見れば削減能力が低い対策でも、幅広い農場で数多く取り入れることで、大きな効果が期待できると見込んでいます。2021 年には、初めてすべての IP-SUISSE 認定農場で気候保護対策を導入し、データを収集する予定です。収集データを評価すれば、期待どおりの成果を得るためにポイント制度を修正する必要があるかどうか明らかになるでしょう。2022 年以降は、すべての認定農場にポイント制度の導入を義務づける予定です。

「IP-SUISSE は持続可能な生産の実現に努めており、スイス国内で販売されている飲用牛乳の 50%以上が IP-SUISSE ラベルの下で生産されています」

マリア・ビストリッキー
(Maria Bystricky)

スイスの農民団体が新たな気候保護プログラムを立ち上げ

農業からの温室効果ガス排出量はスイス全体の排出量の約 10%を占めています。スイスでも極めて影響力の大きい農業生産者・流通業者団体である IP-SUISSE は、ラベルの提供を通じて持続可能な生産の徹底を目指しています。IP-SUISSE 参加農家は、農薬使用の低減や対策の実施などさまざまな活動を通じて、生物多様性と動物福祉を促進しています。スイス国内で販売されている飲用牛乳の 50%以上が IP-SUISSE ラベルの下で生産されています。IP-SUISSE は 2021 年、認定農家の温室効果ガス排出量の 10%削減を目指す新たなプログラムを立ち上げました。IP-SUISSE ラベルの下で生産を行っているすべての農家に対し一定数の気候ポイントの獲得を求めるもので、獲得ポイント数はそれぞれの農地面積および家畜数で決まります。農家はリストから気候保護対策を選択するため、もっとも効果的に導入できる対策を通じて削減を実現することができます。スイスの優れた農業関連研究拠点であるアグロスコープが、IP-SUISSE と共同でこのポイント制度を確立しました。アグロスコープは対策ごとの温室効果ガス削減能力に関するデータも提供しています。ポイント制度に関しては、スイス連邦経済省農業局 (Swiss Federal Office for Agriculture) およびス

イス・ミルク・フィデュシャリー (Swiss Milk Fiduciary) (TSM Treuhand GmbH) の支援を受けました。

ライフサイクル評価を使用した、保護対策の温室効果ガス削減能力のモデル化

スイスの平均的な生産量を持つ 4 つのモデル農場 (うち 1 つは酪農場) で各気候保護対策をシミュレーションしました。対策が最大限実施されたものと仮定して、各モデル農場の排出量をライフサイクル評価手法を用いて算出し、対策を実施しなかった場合の排出量と比較しました。算出データを基に、各対策の理論上の温室効果ガス削減量を導き出し、各対策をどの程度実施すれば 1 ポイント獲得できるかを決定しました。さらに、トレードオフを明らかにするために、その他の環境面での影響を算出しました。

特に乳牛飼育に関連する対策は以下のとおりです。

- ・ 搾乳システムでの周波数変換器の導入、生乳冷却からの熱回収、サイレージフィルムのリサイクルなど化石燃料エネルギー源利用の削減に向けた対策
- ・ 乳牛の搾乳回数増加による、家畜飼育からの温室効果ガス排出量の削減
- ・ 飼料へのアマニ添加による、消化管内発酵によるメタン発生の削減
- ・ 液状排泄物貯蔵所の被覆、けん引式ホースを使った液状排泄物の散布など、排泄物管理による温室効果ガス排出量の削減対策

生産を妨げることなく各農場でそのまま適用できることが、対策の採用を決定する前提条件となりました。

多くの対策には小さいもののプラスの効果が認められる

大半の対策の温室効果ガス削減能力は比較的小さいものでした。酪農のモデル農場の結果を見ると、対策のほとんどは1%未満の削減効果しかありませんでしたが、排泄物貯留所の被覆と乳牛の搾乳回数の増加という対策だけが3~3.6%の温室効果ガス削減効果があることが分かりました。中には、飼料に添加するためのアマニ栽培により水の使用量が増加し、水の富栄養化が進むなど、他の環境面に悪影響を及ぼす対策もありました。エネルギーおよびリソースの削減対策は、温室効果ガス排出量の削減効果はわずかですが、比較的确实であり、他の環境面へのトレードオフ効果はほぼありませんでした。

以下の図は、1ポイント獲得するための各対策の実施基準を表したものです。

全体として、個々に見れば削減能力が低い対策でも、幅広い農場で数多く取り入れることで、大きな効果が期待できると見込んでいます。2021年には、初めてすべてのIP-SUISSE認定農場で気候保護対策を導入し、データを収集する予定です。収集データを評価すれば、IP-SUISSEが目標に近づいているかどうか明らかになり、期待どおりの成果を得るためにポイント制度を修正する必要があるか、または他の対策を追加する必要があるかが明らかになるでしょう。2022年以降は、すべての認定農場にポイント制度の導入を義務づける予定です。

参考文献

Alig M., Prechsl U., Schwitter K., Waldvogel T., Wolff V., Wunderlich A., Zorn A. & Gaillard G., 2015. Ökologische und ökonomische Bewertung von Klimaschutzmassnahmen zur Umsetzung auf landwirtschaftlichen Betrieben in der Schweiz. Agroscope Science Nr. 29, Agroscope, Zurich, 1-160.

Furrer C., Stüssi M. & Bystricky M., 2021. Umweltbewertung ausgewählter Klimaschutzmassnahmen auf Landwirtschaftsbetrieben. Agroscope Science Nr. 121, Agroscope, Zurich, 1-160.

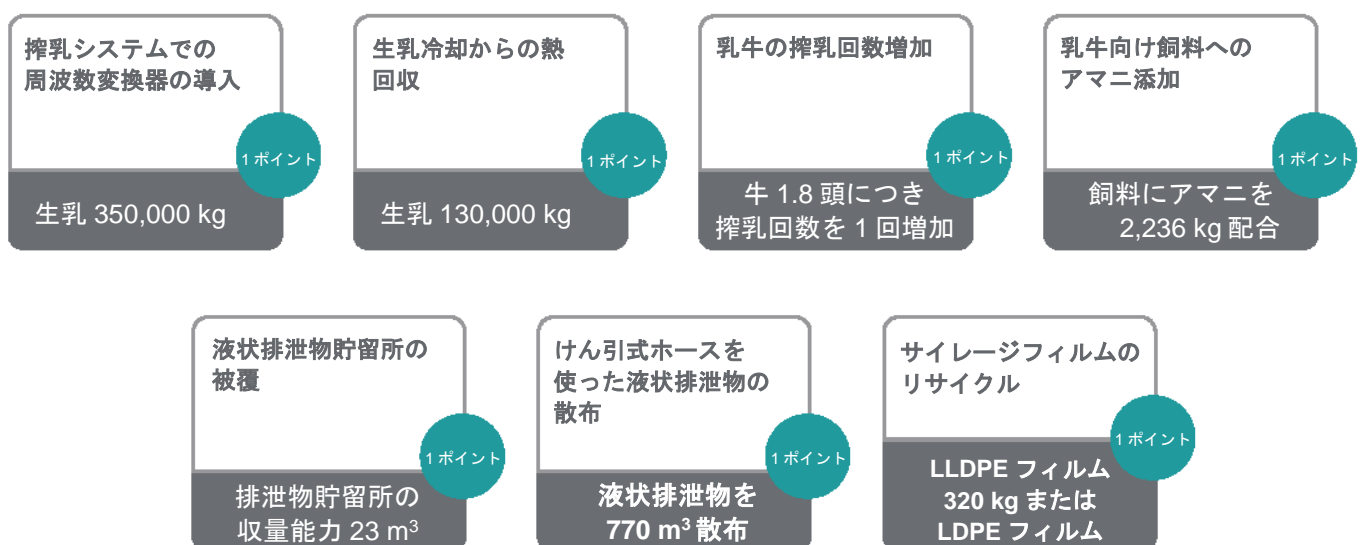


図 1. 気候保護対策のポイント換算 (1ポイント = 二酸化炭素換算で 1t削減)

スウェーデン

生物多様性および持続可能なローカル・バリューチェーンにとって重要な酪農業

寄稿者

ビクトリア・チュイリエ (Victoria Thuillier)¹、アナ＝カリン・カールソン (Anna-Karin Karlsson)²

¹ LRF デーリー・スウェーデン (LRF Dairy Sweden)、スウェーデン・ストックホルム

² ノルメイリエル酪農協同組合 (Norrmejerier Dairy Coop)、スウェーデン・ウメオ

SDGs との整合



要約

スウェーデン北部では酪農家一人一人とその農業活動が、未来の世代のために生物多様性を維持し、絶滅の危機にある動植物を保護し、強靱な食料システムを実現するうえで欠かせないものとなっています。

全体像

スウェーデン北部に広がる農業生産地域は世界的にも北限に位置しています。そのため、食料生産、生態系サービス、生物多様性の条件が他とはまったく異なります。この地域の酪農の役割と可能性に関する知識を深めることが、長期間にわたる持続可能な食料生産を実現するうえで鍵となります。

スウェーデンの農業環境の生物多様性にとって最大の脅威が、過成長と放牧家畜の不足です。夏が短く昼間が長い北部地域が作り出す特有の条件により牧草は育ちますが、その他の多くの飼料用穀物の栽培はこの地に適していません。多様な生物が生息する永年・半永年草地は、生物が過成長し荒れ果てるリスクに常にさらされているため、維持するには放牧家畜が不可欠です。牧草が荒廃すれば、この地域の多くの生態系サービスおよび今後の食料やバイオエネルギー生産能力に深刻な影響を及ぼします。

知識を深めることは、社会の持続可能性にとって重要なだけでなく、環境保全の点から酪農業とその役割が問われることが多かったこの時代に農家が自尊心と自信を持つためにも重要です。同時に、酪農乳業セクターは若い人たちをもっと引きつけなくてはなりません。持続可能な農業のベストプラクティス事例を示すことも、意思決定者および消費者間の理解を深めることにつながるでしょう。



© Jan Lindmark

「酪農は自然に良い影響をもたらします。酪農家は世界の農地のかなりの部分を世話しており、多くが酪農システムを通じて生物多様性を支え、生態系サービスを提供しています」

ビクトリア・チュイリエ
(Victoria Thuillier)

約束

ノルメイリエル酪農協同組合 (Norrmejerier Dairy Coop) が実施するこのイニシアチブの目的は、2020年の夏にスウェーデン北部で場所の異なる8つの酪農場の生物多様性を調査し、この地域の生物多様性における酪農の役割を理解し、その役割に対する知識を深めることです。

行動に移す

2020年7月に各農場を訪れ、2日間連続で調査を実施しました。訪問中は酪農家と面談し、管理実務などに関する聞き取りも行いました。調査にあたってはノルメイリエルから資金提供を得ており、ノルメイリエルの8つの組合農場を調査対象としました。

ノルメイリエルの管轄地域の各地域と主な自然様式を代表する農場が選ばれました。調査対象となった農場のうち、

もっとも北の農場は北極圏の南 20km 圏内のオーヴェルトルネオ (Övertorneå) 近く (北緯 66 度 23 分 17 秒東経 23 度 39 分 13 秒) に位置しており、もっとも南の農場はスウェーデン中央のハイコースト地域のノーディングラ (Nordingrå) (北緯 62 度 55 分 45 秒東経 18 度 17 分 14 秒) に位置しています。農場間の南北の距離は陸路でおよそ 600 km です。また、調査対象農場間の東西の距離はおよそ 500 km です。もっとも西の農場は山岳部に位置しており、もっとも東の農場はバルト海沿岸近くの渓谷沿いに位置しています。

成功の歴史

この8つの農場では200種類以上の植物種が観察され、うち8種類は絶滅危惧種に分類されました。局地的な条件、水流への近さ、永年草地の広さが生物多様性に影響していました。植え付け間隔および収穫のタイミングなどの管理的な要素も、一時的な牧草地や半永年草地に大きく影響していました。半永年草地の植物の多様性は、ほぼ永年草地と同等の豊かさがあることが確認されました。調査によって、生物多様性の維持における放牧家畜および草地管理の重要性が裏付けられています。

調査対象の農場には、スウェーデン南部ではあまり見られない野鳥や野生生物種が豊富に生息していることが分かりました。

米国

US デーリー（U.S. Dairy）の ネットゼロ・イニシアチブ： 農場が環境ソリューションとなる 実行可能な道筋

寄稿者

ジェイミー・ジョンカー（Jamie Jonker, Ph.D.）^{1, 2}、ニコラス・ガードナー
（Nicholas Gardner）^{3, 2}

¹全米生乳生産者連盟（National Milk Producers Federation）、米国・バージニア州アー
リントン、²米国 IDF、米国・ウィスコンシン州フィッツバーグ、³米国乳製品輸出協会
（U.S. Dairy Export Council）、米国・バージニア州アーリントン

SDGs との整合



取り組みの価値

調査を通じて、スウェーデン全土、とりわけスウェーデン北部の生物多様性に対する酪農の重要性が明確になっています。持続可能性に向けて、優れた事例を明らかにしながら、よりバランスのとれたアプローチを採用することで、より多くの若者に酪農をアピールし、同時に意志決定者および消費者間の理解を深めることができるでしょう。

新たな機会

今後の機会としては、優れた生物多様性、ならびに生物多様性および生態系サービスに対する農家への報酬機会の改善を示す指標を明らかにすることなどが挙げられます。これは農村部を中心とした地域の経済的および社会的な持続可能性にも貢献するものです。

この情報は、多様性、および食料・エネルギーシステムの全体的な強靱性を維持し高めるための戦略策定にとっても有益です。また、地域コミュニティの将来的な土地活用を議論する際にも役に立つでしょう。

詳細情報

スウェーデン北部の生物多様性および大域的な持続可能性に対する酪農生産の重要性を高め、理解するための重要なステップは数多くありますが、この調査結果とレポートはその 1 つです。2020 年に署名されたスウェーデンの酪農乳業セクターの持続可能性目標（生物多様性の向上が重点エリアに含まれています）にも貢献しています。

参考文献

- ・ <https://www.norrmejerier.se/om-norrmejerier/mil-jo-klimat-och-hallbarhet/hallbart-lantbruk>
- ・ [Map of Norrmejerier members](#)
- ・ [LRF Dairy Sweden and Norrmejerier](#)

要約

酪農が環境ソリューションと見なされる世界を想像してみてください。酪農は、現在直面している栄養面および環境面の課題への解決策を提示するものです。手ごろな価格で手に入る栄養を提供する一方で、土地活用システムの改善を通じて炭素を隔離して土壌の健全性を向上し、飼料管理、排泄物管理、エネルギー効率を通じて温室効果ガスの排出量を削減し、農場、住宅、企業に供給する再生可能エネルギーを生み出しています。

こうした視点を踏まえ、2020 年に業界を挙げた取り組みとなるネットゼロ・イニシアチブ（NZI）が発足しました。規模や地域を問わず米国のあらゆる酪農場にとって、持続可能な慣行およびテクノロジーをより利用しやすくすることで、環境への影響軽減に向けた農場での自主的な活動を促進するものです。これは、リサーチ、農場での試験、排泄物を利用した新製品、エコシステム市場を展開する既存および新たなパートナーシップを構築し、さらに学んだ知識を共有し、成果を計測する農家向けの技術支援プログラムを構築することで達成可能なものです。

はじめに

ネットゼロ・イニシアチブ（NZI）は、米国の酪農業者から情報を得て、米国の酪農業者のために作られた国全体で協力し連携するプラットフォームであり、31,000 戸以上の独立農場（うち 95% が家族経営）を代表し、1,500 万エーカー以上をカバーしています。食料生産、リサーチ、イノベーションにおける農家の中心的役割を考慮し、農家の意見を検討することで、次の世代に確実に食料供給できるようにし、実用的で経済的に成り立つ環境ソリューションの確保を促します。

「世界の酪農乳業セクターは、すでに気候変動を抑制するソリューションの一端を担っています。このイニシアチブは、農場での環境ソリューションを前進させ、さらに成長を加速させる経済的に見合った拡張可能な道筋を構築するものです」

ジェイミー・ジョンカー博士
（Dr Jamie Jonker）

農場の環境への影響を軽減するさまざまなテクノロジーおよび慣行はすでに利用することができ、現在幅広く採用されているものもあります。NZI は、さらなる普及の促進を阻む障壁の打破を目指しており、その 1 つとしてテクノロジーや慣行を経済的に見合うようにする取り組みが挙げられます。これは、炭素隔離のほか、堆肥および廃棄物の栄養豊富な肥料および再生可能エネルギーなどの価値ある製品への転換、オフセットをより利用しやすくするエコシステム市場への貢献など、まだ活用されていない農場の価値を引き出すことで実現することができます。

使用した材料と実験方法

2008 年、米国の酪農乳業界は食料農業セクターとしては初めて全国規模の全面的なライフサイクル評価を実施しました^{1,2}。2020 年、US デーリー・イノベーションセンター（Innovation Center for U.S. Dairy）は環境の持続可能性に関する意欲的な目標を設定しました。2050 年までに共同でカーボンニュートラルなどを実現し、水利用を最適化し、水の品質を改善することを目指すもので、5 年ごとに定量的な信頼できる進捗状況を報告することを約束しています。

US デーリーのネットゼロ・イニシアティブ 農場での取り組み

飼料生産と慣行の変革 (26.4%) :

- ・ 無耕起／節減耕起農法および間作
- ・ 再生可能な肥料
- ・ 精密農業

排泄物処理と養分利用 (33.4%) :

- ・ 養分管理計画
- ・ 養分を回収し、排泄物を利用した新製品を開発するテクノロジー
- ・ 嫌気性消化による排泄物のバイオガス化
- ・ 液状排泄物貯留所の削減と適切な管理

反すう家畜のメタン発生量削減 (34.8%) :

- ・ 飼料添加物
- ・ 最適な飼料比率
- ・ 遺伝子
- ・ 家畜と農場管理のためのテクノロジー
- ・ 牛の快適性と健康

農場内でのエネルギー効率と再生可能性の利用 (5.4%) :

- ・ LED 照明、可変速真空ポンプ、高性能冷蔵、送風機
- ・ バイオガスの電気や再生可能天然ガスへの転換
- ・ 風力や太陽光を使った再生可能エネルギー源

*トーマ (Thoma) 2013年、米酪農農場からの温室効果ガス排出量に関する地域別分析、米酪農乳業界のライフサイクル全体評価、2008年頃 (割合 (%) はエリアごとのフットプリントに占める割合)

上の図には、考えられるすべての実務、テクノロジー、メリットが記載されているわけではありません。各農場は、それぞれの業務に合わせて任意でネットゼロの取り組みに貢献することができます。

US デーリーのネットゼロ・イニシアティブ 農場のメリット

飼料生産と慣行の変革 :

- ・ 健全な土壌
- ・ 耐水性のある土壌
- ・ 養分の改善と炭素循環
- ・ 空気と水の品質の改善
- ・ 生態系サービス

排泄物処理と養分利用 :

- ・ 運搬可能な質の高い肥料
- ・ 畜舎
- ・ 清潔なリサイクルされた水
- ・ 堆肥
- ・ 生態系サービス

牛の飼養と効率性 :

- ・ 牛の健康改善
- ・ 生乳生産量の向上
- ・ 温室効果ガス原単位の低下

再生可能エネルギーの生成と農場内でのエネルギー効率 :

- ・ 再生可能エネルギー、熱、車両燃料、天然ガス
- ・ 生態系サービス

上の図には、考えられるすべての実務、テクノロジー、メリットが記載されているわけではありません。各農場は、それぞれの業務に合わせて任意でネットゼロの取り組みに貢献することができます。

US デーリーのネットゼロ・イニシアティブ 農場外のメリット

- ・ 再生可能な肥料
- ・ 土壌の健全性と水の強靱性

- ・ 栄養価の高い生乳と食品
- ・ 温室効果ガス排出量の減少

- ・ 炭素隔離と温室効果ガス削減
- ・ 再生可能な肥料

- ・ コミュニティへの電力供給
- ・ 空気品質の改善

- ・ 車両用の再生可能な天然ガス

- ・ 土壌の健全性と耐水性
- ・ 生物多様性
- ・ 水の品質の改善

上の図には、考えられるすべての実務、テクノロジー、メリットが記載されているわけではありません。各農場は、それぞれの業務に合わせて任意でネットゼロの取り組みに貢献することができます。

共同で目指す目標であり、農場、協同組合、加工業者の一人一人が達成を求められてはいませんが、業界として連携することで多様性を活用し目標を達成できるでしょう。

こうした目標に向けた実際の農場での戦略がネットゼロ・イニシアチブ（NZI）と呼ばれています。NZI は、すべての酪農家が持続可能な食料システムを前進させるベストプラクティスおよびテクノロジーを採用することを妨げている障壁を取り除き、酪農家が農場で管理し改善している環境資産を認められ、十分な報酬を得られるようにすることを目的としています。NZI では、飼料生産、消化管内発酵によるメタン発生削減、エネルギー効率、排泄物管理の 4 つのエリアを重視しています。この 4 つのエリアを合わせると農場全体のフットプリントになります。

NZI を成功させるには、テクノロジーおよび慣行ソリューションの費用の負担に対応し、データおよびリサーチでのギャップを埋めて成果の数値化を進め、あらゆる規模の農場がソリューションを利用できるようにしなくてはなりません。そのため、次の 3 つを柱として取り組みを進めています。モデル化と計測との間の基本的なリサーチギャップに対応する「グラウンドワーク（Groundwork）」、経済的・環境的な実行可能性を調査する「より良い未来のための酪農調査（Dairy Scale for Good）」、幅広い導入をサポートする「コレクティブインパクト（Collective Impact）」。

結果

期待される主な成果は次のとおりです。

1) 米国酪農乳業界全体がカーボンニュートラルに向けて前進し、水の活用と品質を大幅に改善する、2) 酪農場が、栄養豊富な食料・飲料だけでなく、他の業界やコミュニティが持続可能に近づく製品およびサービスを提供する、3) 農家が活用されていない農場の価値を引き出せるようにし、自律して改善を継続できるシステムを確立する。

考察

ネットゼロ・イニシアチブ（NZI）は、酪農取引、専門家組織、業界組織、そのメンバーの資産と専門知識を結集し、共通の目的を目指すために設立されました。共同設立者は、デーリーマネジメント社（Dairy Management, Inc.）、US デーリー・イノベーションセンター、国際乳製品協会（International Dairy Foods Association）、全米生乳生産者連盟（National Milk Producers Federation）、ニュートリエント社（Newtrient）、米国乳製品輸出協会（U.S. Dairy Export Council）です。

NZI は米国酪農コミュニティ、法人パートナー、研究機関、非政府組織、その他のステークホルダーの連携イニシアチブです。これまでに例のない、このパートナーシップにより、多様な専門知識と見解を結集することで、計画を強化し、環境ソリューションになり得る酪農の能力を最大限に引き出し、農場内外に恩恵をもたらしています。

これは先駆的な取り組みであり、酪農の課題が解決すれば、その教訓を他の農業分野にも応用し、幅広い変革を促すことができるでしょう。

まとめ

こうした取り組みの成果は、改革を促すものであり、持続可能な食料システムにおける乳製品の重要な役割を後押しし、栄養豊富な食料を一層手に入りやすくするものです。酪農乳業界は、業界全体の連携、およびセクターを超えたパートナーシップを活用することで、農場における環境ソリューションを前進させ、経済的に可能で拡張できる道筋を構築して進捗を加速させる態勢を整えました。NZI の成功と教訓は、酪農にとってメリットがあるだけでなく、その情報は農業全般の同様のアプローチにとっても貴重であり、持続可能な 21 世紀の食料システムを前進させることができるのです。

参考文献

1. G. Thoma, J. Popp, D. Shonnard, D. Nutter, M. Matlock, R. Ulrich, W. Kellogg, D. Soo Kim, Z. Neiderman, N. Kemper, F. Adom, C. East. Regional analysis of greenhouse gas emissions from USA dairy farms: A cradle to farm-gate assessment of the American dairy industry circa 2008. *Int. Dairy J.* 2013. (31) S29 - S40.
2. G. Thoma, J. Popp, D. Nutter, D. Shonnard, R. Ulrich, M. Matlock, D. Soo Kim, Z. Neiderman, N. Kemper, C. East, F. Adom. Greenhouse gas emissions from milk production and consumption in the United States: A cradle-to-grave life cycle assessment circa 2008. *Int. Dairy J.* 2013. (31) S3 - S14





アクション・トラック 4
公平な生計と
所得配分の促進



南アフリカ

牛乳乳製品の健康と栄養に関する 質の高い教育を通じた低所得者層への支援

寄稿者

クリスティン・レイトン（Christine Leighton）、マレサ・ヴェルマーク（Maretha Vermaak）
ミルク・サウス・アフリカ（Milk South Africa）、南アフリカ・プレトリア

SDGs との整合



要約

ミルク SA の CEP と呼ばれる、ミルク SA 消費者教育プロジェクト（Consumer Education Project of Milk SA）は、栄養面でリスクにさらされている南アフリカのコミュニティに対する質の高い教育を通じて、栄養不良、貧困、飢餓の問題に取り組む研修プログラムを開始しました。

南アフリカの人口は 5,800 万人であり、多様な文化が共生しています。9 つの州に分かれており、公用語は 11 種類で、国民の 3 分の 1 は農村部に暮らしています。国民の半分以上が貧困状態にあり、5 分の 1 の世帯が毎月十分な食料を買うことができないとされています。南アフリカでは多くの人々が、手ごろな価格の栄養豊富な食料へのアクセスを制限されているのです。

南アフリカの高い失業率とそれに伴う貧困は、他の多くの国よりその程度は低いとは言え、国民に栄養面で多くの課題をもたらしています。過体重や肥満、ビタミン A、鉄分、カルシウム、カリウムの不足、エネルギー・栄養価の不十分な食生活、高血圧症、糖尿病などの課題です。

この教育プログラムは、南アフリカの社会経済的に低い階層に位置する栄養面で弱い人々に対し支援を提供することを目的としています。南アフリカの食物ベースの食生活指針（Food-based dietary guidelines : FBDGs）に従い、日々の食事における牛乳乳製品の価値を伝え、国民の幸福を向上させることに重点的に取り組んでいます。

ミルク SA の CEP は 2014 年以降、国内の全 9 州で教育プログラムを実施し、農村地域やタウンシップの 92% をカバーしました。これまで計 4,500 人の健康プロモーターが研修を受けました。



© August de Richelieu

はじめに

ミルク・サウス・アフリカ（Milk South Africa）のプロジェクトである、ミルク SA の CEP は、消費者および医療従事者に乳製品の健康面・栄養面のメリットを伝えることを目標としています。

さまざまなコミュニケーションイニシアチブを実施していますが、南アフリカは社会経済的および文化的に多様性があるため、毎回ターゲット市場を絞って行っています。その 1 つが、南アフリカの社会経済的に低い階層に位置する栄養面で弱い人々に対し支援を提供することを目指したものです。この教育プログラムは、南アフリカの食物ベースの食生活指針（Food-based dietary guidelines : FBDGs）に従い、日々の食事における牛乳乳製品の価値を伝え、栄養的に弱いこの消費者グループの幸福を向上させることに重点的に取り組んでいます。

使用した材料と実験方法

保健省が採用し、政府系の診療所と連携して業務を行っている健康プロモーターおよびコミュニティワーカーを対象に

研修を実施し、カルシウム、カリウム、ビタミン A が不足していることが多い食生活に乳製品を加えることの重要性を説明しました。

この教育プログラムは、南アフリカの FBDGs に従い十分に組織化された教育活動を通じて、牛乳乳製品の健康面・栄養面のメリットを伝えるものです。FBDGs には健康的な食生活を支える地域の手ごろな価格の食料が含まれています。

教育プログラムの重要なイベントの 1 つが、さまざまな州の農村地域で定期的に行われている 1 日研修です。健康プロモーターおよびコミュニティの医療従事者は、この 1 日イベントで研修を受け、その後、それぞれの地域の地元コミュニティで学んだことを伝えていきます。

研修に参加した医療従事者には、各コミュニティでの栄養教育の場で活用できるように、乳製品に特化した教育ツール、ポスター、パンフレットが配られます。

政府系診療所プロジェクト： 2014年以降の教育プログラム実施地域



- 全州をカバー
- SAの全地区の92%
- 2014年から2021年の研修受講者の合計人数
4438



「乳製品は自然由来の栄養豊富な食品であり、手ごろな価格で暮らしに貢献できるとして、世界中の数十億の人々が日常的に消費しています。この教育プログラムは、南アフリカの国民全体の健康状態に長期にわたって影響を与え続けるでしょう」

クリスティン・レイトン
(Christine Leighton)、
マレサ・ヴェルマーク
(Maretha Vermaak)

このパンフレットはコミュニティーで配布することができ、11の公用語のうち9種類の言語で表示されています。また、5種類の言語や方言を使った教育ビデオ「乳製品がなぜ良いのか(Why dairy is good for you (Tumi))」も用意されています。教材と配布物はすべてミルクSA消費者教育プロジェクトが作成したものであり、無料で配布しています。こちらのウェブサイト (<https://www.rediscoverdairy.co.za/community-work/clinic-project/>) からダウンロードすることも可能です。

結果

2017年に、研修イベントの効果を明らかにするために調査を実施しました。調査の目的は以下のとおりです。

- ・ どの程度、記憶に残っているかを測定する
- ・ 研修の価値または有効性を明らかにする
- ・ 研修資料を使用したフィードバックを得る
- ・ 主な学習ポイントを確立する
- ・ 研修資料(ポスターやパンフレット)の利用法とメリットを把握する

調査の結果、研修イベントが非常に実用的だったことが明らかになりました。この結果を踏まえ、現在も農村地域やタウンシップで教育イニシアチブを展開しています。

考察

この教育イニシアチブの価値とは、栄養面でリスクにさらされている消費者に乳製品の栄養価の高さを伝えることを目指す献身的な取り組みにあり、栄養が不足していることの多い食生活に「乳製品を加えるだけ(just add dairy)」とのメッセージを通じて乳製品のメリットを紹介しています。南アフリカ全土で行われた研修プログラムは、国民全体の健康の向上に貢献しています。主に恩恵を受けているのは保健省であり、保健省職員は、費用をかけずに公衆衛生システムに関するスキルを向上しています。

まとめ

ミルクSAのCEPは、FBDGを利用して、南アフリカの全国民の食生活における乳製品の重要さを発信する機会を創出し、この教育プログラムで伝えていく内容の根拠を得ています。現在も続けられている、こうしたプログラムは、国民全体の健康状態に長期にわたって影響を与え続けるでしょう。一部の農村部やタウンシップコミュニティーの学校の養護教諭を対象とした、研修の拡大余地もあります¹。(タウンシップは通常、町や都市の周辺に設立されています)。

参考文献

1. South Africa Demographic and Health Survey 2016. Key Indicators Report. National Department of Health. Pretoria, South Africa. 入手先 <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR337/FR337.pdf>
2. Shisana O, Labadarios D, Rehle T, et al. 2013. The South African National Health and Nutrition Examination Survey SANHANES-1. Human Sciences Research Council & Medical Research Council. HSRC Press: Cape Town.
3. Vorster HH, Badham JB, Venter CS. An introduction to the revised food-based dietary guidelines for South Africa. S Afr J Clin Nutr 2013;26(3):S1-S164.
4. Vorster HH, Wenhold FAM, Wright HH, Wentzel-Viljoen E, Venter CS, Vermaak M. Food-based dietary guidelines for South Africa: Have milk, maas or yoghurt every day. S Afr J Clin Nutr 2013;26(3) (Supplement):S57-S65.
5. Food and Agricultural Organization. Food-based dietary guidelines of South Africa. 入手先 : <http://www.fao.org/nutrition/education/food-based-dietary-guidelines/regions/countries/south-africa/en/> (2021年1月にアクセス)。
6. www.rediscoverdairy.co.za

A woman with long blonde hair, wearing a black high-necked jacket, dark riding pants, and green rubber boots, is walking through a grassy field. She is smiling and looking to her right. She is holding a blue folder or clipboard under her left arm. In the background, several cows are grazing. One cow is brown and white, and another is black and white. The background is slightly blurred, showing trees and a fence.

アクション・トラック 5
脆弱性、ショック、
ストレスに対する強靱性の構築



カナダ

カナダの酪農家による 新型コロナウイルス感染症対応

寄稿者

ポーラ・ダンロップ (Paula Dunlop)

カナダ酪農家協会 (Dairy Farmers of Canada)、
カナダ・オタワ

要約

さまざまな経済セクターがシャットダウンし、多くの職場が突然閉鎖され、新型コロナウイルス感染症の拡大はカナダの何百万という人々に大きな打撃を与えました。多くの人々が思いがけず仕事を失い、経済的に困難な状況に陥りました。カナダ統計局によると、2020年3月末時点で、カナダ国民の17%¹が、感染流行によって金銭的義務を果たす能力、また食料品の購入など基本的なニーズを満たす能力に大きな影響を受けたとしています。

一部は酪農乳業界のステークホルダーの努力により、農業食品セクターはカナダ政府によって必要不可欠であると指定されました。これにより、酪農サプライチェーンは稼働し続け、すべてのカナダ国民が、公衆衛生当局の課した制約に従いながら、地元で安全で栄養豊富な乳製品を入手できました。

こうした困難な状況下で、カナダ政府は労働者や企業を支援するためにあらゆる手を尽くしていますが、多くの方が質の高い栄養豊富な食料の入手に苦労しました。感染拡大の初期には、輸送や流通などのエリアにおけるサプライチェーンの短期的な混乱の影響もあり、他の多くの国々でもみられたような、生乳の大量廃棄が発生しました。カナダの酪農家はこれに迅速に対応し、生乳の供給量を調整する一方でフードバンクへの寄付を増やし、人々が質の高い地元の食料を継続的に入手できるよう努めました。

はじめに

新型コロナウイルス感染症が拡大したのは、季節変動により生乳生産量がピーク近くに達していた時期でした。消費パターンが急変し、全体的な需要が思いがけず減少したことで、需給の不均衡が生じました。

SDGs との整合



「新型コロナウイルスの感染拡大の初期段階では、あらゆるセクターが影響を受けました。

酪農乳業セクターは状況に合わせて素早く対応しました。酪農は、文化的小よび地理的な距離を超えて世界中で機能している、活気に満ちた適応性のあるセクターです」

ポーラ・ダンロップ (Paula Dunlop)

供給管理システムにおいては生産管理がつきものであり、酪農団体は供給過剰に対応するためにさまざま行動を起こし、農場での生産量を制限しました。酪農乳業界は、全国的な特別寄付プログラムを導入し、各地のフードバンクを通じたカナダの困窮家庭の支援に乗り出しました。不平等の是正を支援し、カナダの人々が地元で生産された栄養豊富な乳製品を途切れることなく入手できるよう努めることは、酪農乳業界にとって喜ばしいことでした。

結果

酪農家はこれまでも常に、誰もが乳製品のように、手ごろな価格で栄養豊富な食料にアクセスできるべきだと考えてきました。カナダで多くの人々が経済的困難に直面した時期に、酪農家が共同で1,000万ドル相当以上の乳製品をフードバンクに寄付し、困窮家庭を支援したことを心から誇りに思っています。この寄付は、通常の年間を通して実施している寄付とは別に行われたものです。全国的には、カナダ酪農家協会 (Dairy Farmers of Canada : DFC) から100万ドルの寄付が集まり、これと連邦政府からの支援金を合わせ、フードバンク・カナダは新たに300万ドル分の質の高い乳製品を購入し、カナダ北部の人里離れた

コミュニティーを含む国内全土のコミュニティーに配布することができました。

DFCなどの酪農家団体からの資金援助が、この困難な期間を通して各地のフードバンクを支えました。フードバンクへの資金提供により、カナダのもっとも弱い立場の人々が栄養豊富な食料を入手できるようになりました。カナダの何千もの世帯がこのプログラムの恩恵を受けました。

まとめ

カナダの酪農家は、突然見舞われた新型コロナウイルス感染拡大による影響への対応で発揮した柔軟性と順応性を誇りに思っています。サプライチェーン全体で協調し（供給管理の下で以前から行われていました）、酪農乳業界は状況に迅速に対応し、適切なソリューションを見つけて生乳廃棄を最小限に抑え、廃棄をなくす措置を実施しました。供給管理方針は、サプライチェーンと市場に直接影響を与えることができ、危機発生時の際の管理と通じるものがあることが明らかになりました。酪農家は、加工業者との協力を通じて結束を示しましたが、こうした結束はコロナ危機で経済的に困窮した人々を支援するために、フードバンクに過去最高の寄付を行ったことから裏付けられています。

参考文献

Dairy Farmers of Canada. Annual Report 2019-20. <https://dairyfarmersofcanada.ca/en/annual-report-2019-20>

Dairy Farmers of Canada. Partnership with Food Banks Canada. https://www.youtube.com/watch?v=j06uCWbKoeU&ab_channel=DairyFarmersofCanada

Food Banks Canada. A Snapshot of Food Banks in Canada and the COVID-19 Crisis. https://www.food-bankscanada.ca/FoodBanks/MediaLibrary/COVID-Report_2020/A-Snapshot-of-Food-Banks-in-Canada-and-the-COVID-19-Crisis_EN.pdf

Turcotte, M. & Hango, D. Impact of economic consequences of COVID-19 on Canadians' social concerns. Statistics Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2020001/article/00025-eng.htm>

科学における女性と女児の国際デー (International Day of Women and Girls in Science) を記念する IDF の「酪農科学の女性たち」シリーズ

「酪農乳業セクターは長年にわたり女性のエンパワーメントに関わってきました。IDF は、科学における女性と女児の国際デーを記念して、世界各国の酪農乳業セクターに携わる女性科学者の卓越した業績をここで紹介し、あらゆる能力と多様性を最大限に活用して初めて潜在能力を余すことなく引き出せるのだということを確認したいと思います。女性が活躍している多種多様な興味深い役割に注目を集めることで、少女たちが将来、酪農科学の道を選ぶきっかけとなることを願っています」

酪農科学で活躍する女性・女児



“ 20 年にわたり食品の微生物同定と機能発達テクノロジーに取り組んできました。 ”

スー・ヤオ教授 (Prof. Su Yao)
IDF、SCAMDM 委員長
中国食品発酵工業研究院 (China National Research Institute of Food & Fermentation Industries)、発酵研究開発部ディレクター (Director of R&D department of Fermentation) 中国工業文化収集センター (China Center of Industrial Culture Collection)

www.fil-idf.org

酪農科学で活躍する女性・女児




“ 出版物、基準開発団体に対する科学的根拠に基づいた情報提供、ISO との分析手法に関する共同基準など、乳および乳製品の安全と品質に関する IDF のさまざまなプロジェクトを調整しています。 ”

オレリー・デュボア氏 (Aurelie Dubois)
国際酪農連盟科学基準プログラムマネージャー (Science and standards programme manager International Dairy Federation)

www.fil-idf.org

酪農科学で活躍する女性・女児



“ 主に、インラインセンサー、ロボット工学、食品の 3D プリントなど乳製品の加工における応用的な未来志向のアプリケーションのためのデジタルテクノロジーを特定し評価しています。 ”

ノーラ・オシェイ博士 (Norah O'Shea)
リサーチオフィサー (Research Officer)
ティーガス (Teagasc)

www.fil-idf.org

酪農科学で活躍する女性・女児



“ 栄養科学者として、乳製品と、乳製品が人の栄養と健康に及ぼす役割に関連する新しい科学を分析し共有しています。 ”

エリカ・ホッキング氏 (Erica Hocking)
シニア栄養科学者 (Senior Nutrition Scientist)
デーリーUK (Dairy UK)

www.fil-idf.org

酪農科学で活躍する女性・女児



“ 発酵乳製品であるプロバイオティクスに関して指導するかわたら、研究を行っています。現在は、伝統製法チーズの保護法に焦点を置いています。 ”

セリア・ルチア・デ・ルース・フォルテス・フェレイラ博士 (Prof. Dr. Célia Lúcia de Luces Fortes Ferreira MSc PhD.)
教授、発酵乳製品・プロバイオティクス研究者
ヴィソンガ連邦大学 (Universidade Federal de Viçosa)、ブラジル

www.fil-idf.org

酪農科学で活躍する女性・女児



“ 持続可能な農業システムにおける健康で生産的な牛の飼養を目指し、科学研究を共同実施し、イノベーションと開発を支援しています。 ”

イルカ・クラース博士 (Ilka Klaas PhD)
獣医、疫学者
デラバル社 (DeLaval) 乳製品開発ディレクター (Dairy Development Director at DeLaval)

www.fil-idf.org



さらに詳しく



学校給食での牛乳提供プログラムの事例紹介

世界中の実用的な経験とリソースを共有します。

[もっと読む](#)



世界のプログラム概要

世界各国の学校に通う子どもたちの健康と栄養に貢献してきた長い歴史について説明します。

[もっと読む](#)



学校給食での牛乳提供プログラムのリソース

各地域の学乳プログラムの促進、サポート、実施に役立つ情報が見つかります。

[もっと読む](#)

栄養と健康

IDF ブリテン 2020 年 505 号： 世界中の子供たちの栄養に対する学乳 プログラムの影響 (2020 年版)

前回調査に続き、国際酪農連盟（IDF）は、世界中のさまざまなプログラムの分野における幅広い専門家たちからデータを収集した新しい報告書を作成しました。本レポートは、生データとともに製品、実施、および母集団の範囲に関する情報を提供しています。この新版は、これらのプログラムの栄養的な利益のエビデンスに関する文献総説も含んでおり、学校給食での牛乳提供プログラムの世界的な影響への新しい見識を提供します。調査結果はエクセル表に入っていますのでぜひご利用ください。

ダウンロード









安全で持続可能な酪農乳業で 世界への栄養の供給を支援しています

IDF は、酪農乳業チェーンのすべてのステークホルダーのための科学的・技術的専門知識の優れた情報源です。1903年以來、IDF は、安全で持続可能な乳製品でどのように世界に食料提供を支援するかについて、全世界の総意に到達するための仕組みを酪農乳業セクターに提供してきました。

IDF は、酪農乳業セクターのために科学に基づく規格開発を行う国際機関として認められており、世界の乳製品が安全で持続可能であることを確保するため、適正な政策、規格、慣行、および規制の確実な実施において果たすべき重要な役割があります。



国際酪農連盟

70/B, Boulevard Auguste Reyers
1030 Brussels - Belgium
Tel : +32 2 325 67 40
Email : info@fil-idf.org

 @FIL_IDF

 International-dairy-federation

 @international dairy federation

 www.fil-idf.org