

Vol.4

2021
SPRING

Jミルク 国際 Dairy レポート

変化する世界のマーケット

食料価格の上昇をどう占うか

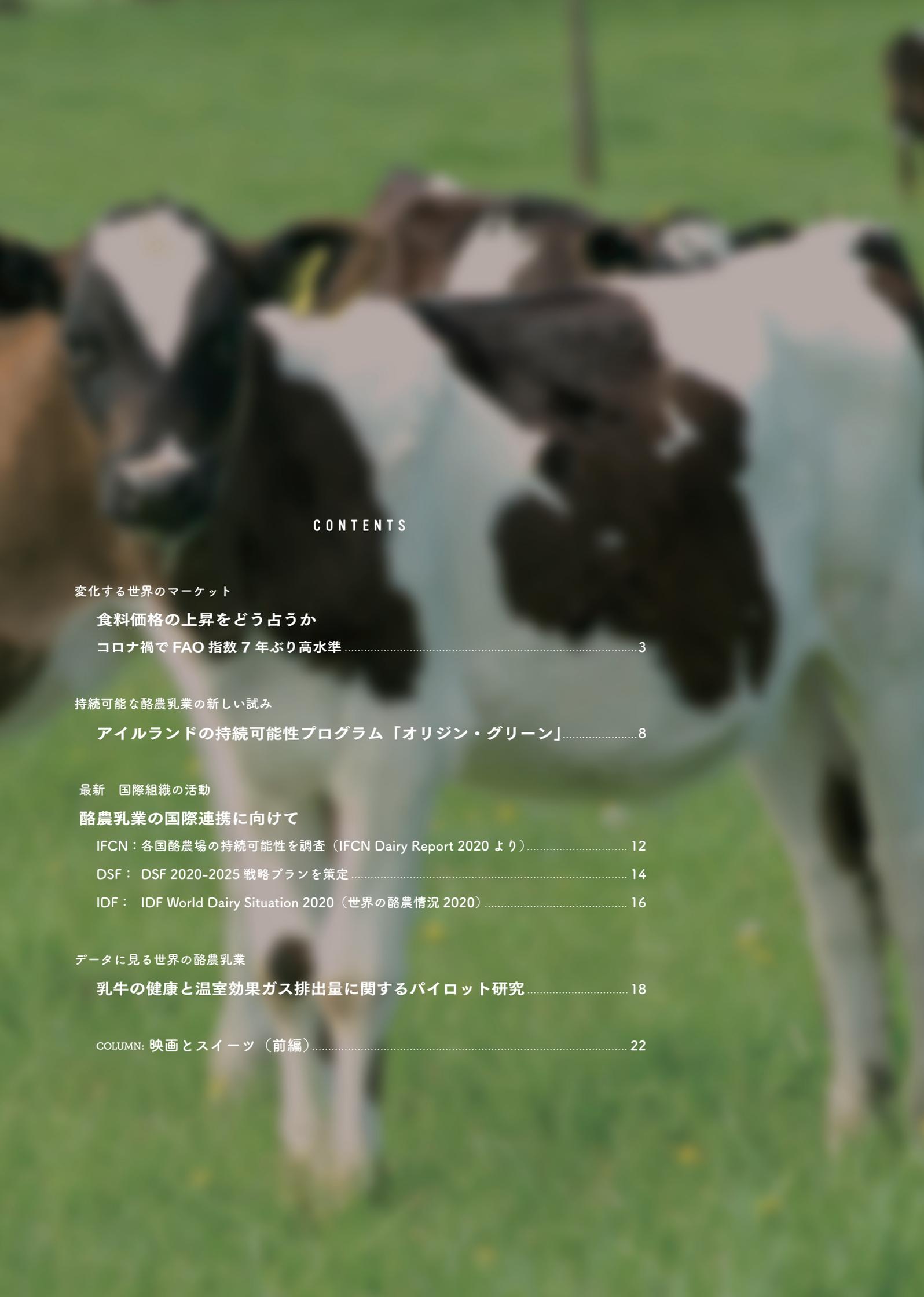
コロナ禍で FAO 指数 7 年ぶり高水準



アイルランドの持続可能性プログラム
「オリジン・グリーン」

酪農乳業の国際連携に向けて

乳牛の健康と温室効果ガス排出量に関するパイロット研究



CONTENTS

変化する世界のマーケット

食料価格の上昇をどう占うか

コロナ禍で FAO 指数 7 年ぶり高水準 3

持続可能な酪農乳業の新しい試み

アイルランドの持続可能性プログラム「オリジン・グリーン」..... 8

最新 国際組織の活動

酪農乳業の国際連携に向けて

IFCN：各国酪農場の持続可能性を調査（IFCN Dairy Report 2020 より）..... 12

DSF：DSF 2020-2025 戦略プランを策定 14

IDF：IDF World Dairy Situation 2020（世界の酪農状況 2020）..... 16

データに見る世界の酪農乳業

乳牛の健康と温室効果ガス排出量に関するパイロット研究 18

COLUMN: 映画とスイーツ（前編）..... 22

変化する世界のマーケット

食料価格の上昇をどう占うか

コロナ禍で FAO 指数 7 年ぶり高水準



新型コロナウイルスの感染拡大から1年余り。発展途上国を中心に、食料価格の上昇が顕著になっている。国連食糧農業機関（FAO）の食料価格指数は2021年2月、ほぼ7年ぶりの高水準に達した。世界銀行などの国際機関も、途上国や新興国での食料不安が増大していると警鐘を鳴らす。酪農経営についても過去の食料価格上昇と同様、飼料価格上昇という形で影響する可能性がある。ただ過去の食料価格上昇の局面と今回とでは、天候不順や新興国での需要拡大、商品作物マーケットへの投機マネー流入といった要因に、「コロナの影響」が加わった点が異なっている。

FAO 食料価格指数は 20 年後半に上昇

FAO の2月の食料価格指数（名目値）は116.0で、2014年7月以来6年7カ月ぶりの高水準となった¹。20年2～9月には100を割り込み、5月には91.0と過去5年間での最低水準まで下がった。しかし世界的な都市封鎖（ロックダウン）の解除に伴い、秋以降に急上昇した。乳製品の価格指数（同）は、21年2月は113.0で、こちらは約3年半ぶりの水準。やはり秋以降に急上昇している。

グラフ1に、最近20年間の推移を示した。07、08年（米国でのバイオ燃料の需要増、穀物市場への投

機マネー流入などが要因）や10～14年ほどの高騰とはなっていないものの、やはり20年秋以降の上昇が目立つ。今回の価格上昇はどんな要因によるものか。FAOのシニア

エコノミストが指摘したように²、今回は過去の価格上昇より多くの要因が絡んでいる。専門家の分析や報道などを総合すると、少なくとも次の6つが挙げられそうだ^{3～7}。

グラフ1：FAO 食料価格指数の推移（名目値）



出典：FAO "Food Price Index" <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/> からJミルク作成

¹ <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>
² "Global Food Prices at Six-Year High Are Set to Keep On Climbing" Bloomberg (2021年1月7日付電子版) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-01-07/global-food-prices-at-six-year-high-are-set-to-keep-on-climbing>
³ 「世界の食料価格指数 6年半ぶり高値 穀物、植物油高騰けん引」(日本農業新聞2021年2月7日付電子版) <https://www.agrinews.co.jp/p53236.html>
⁴ 「穀物の先物価格高騰 食料品値上げなど影響が出る可能性」(NHK、2021年2月7日付電子版) <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210207/k10012853921000.html>
⁵ 「コロナ下の世界で食糧価格が爆上がりしているワケ 中国の「食料爆買い」が需給をひっ迫させている……」(エコノミスト Online 2020年11月4日付電子版) <https://weekly-economist.mainichi.jp/articles/20201103/se1/00m/020/022000c>
⁶ 「コロナ禍の異変 コンテナはどこへ?」(NHK、2021年2月15日付電子版) <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210215/k10012867481000.html>
⁷ 「新興国、インフレ一段と食品高騰、低所得層を直撃」(日本経済新聞2月17日付)

- ①南米などトウモロコシ生産国での天候不順と、それに伴うトウモロコシなどの価格高騰
- ②コロナに伴う移動制限で、東南アジアなどでの移民労働者の不足による植物油の価格高騰
- ③中国の食肉、乳製品への需要増
- ④主要国での金融緩和を受けた投機マネーの流入
- ⑤コロナに伴う中国などでのコンテナ不足
- ⑥新興国での通貨安

この内②と⑤は、明確にコロナの影響といえる。ただ、そうであれば、コロナが収束すればこれらの要因は消えるのかというところもいえない。日本経済新聞は2月18日付の「コロナ下 インフレの芽」と題した記事で、「コンテナ船は減便がほぼ解除されたが、急回復する受注をさばききれない」「今後、ワクチンの普及や内需を刺激する財政出動が続けば、一時的に過度なインフレにつながる懸念がある」と指摘している。

食料の小売価格も、多くの国で上昇したもようだ。例えば米国では、労働省労働統計局（BLS）が公表している消費者物価指数（CPI）は21年2月、食品に限れば前年同月比3.6%上昇した^{*8}。食料やエネルギーなどを含めた総合では、1.7%の上昇だった。グラフ2に示すように、食品CPIの増減率は20年5月以降、他のカテゴリーが概ね2%より下で推移する中、4%前後と別次元のような動きを見せている。農畜産業振興機構は20年9月のレポートで、「サプライチェーンの混乱による一部農産物の卸値の上昇や、家庭内での食事機会の増加を背景とした小売の需要増などが要因とみられ、消費者の負担が増加している」と分析している^{*9}。

日本の資源・食糧問題研究所の柴田明夫代表は21年2月、農業専門紙に、「値上がりは一時的なものではなく構造的なもので、高止まりする恐れがある。畜産農家の生産コスト増加は避けられないだろう」とコメントしている^{*3}。

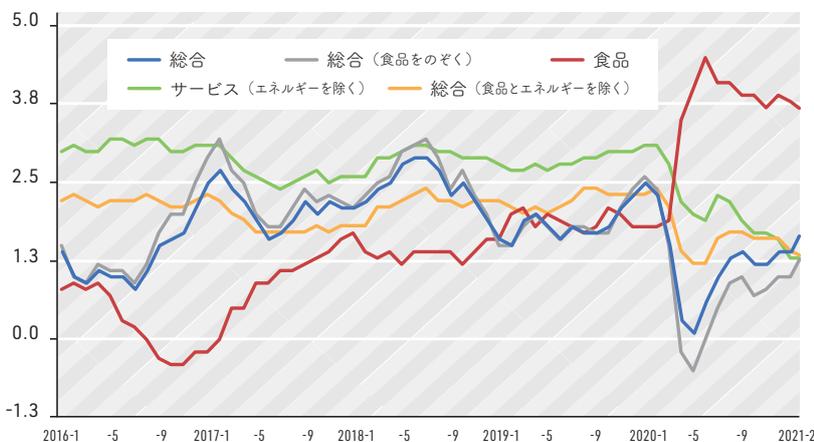
アフリカや南米などでは 上昇率2、3桁も

さらにFAOは20年2月14日を基準とした世界の食料価格の増減率を、14の品目ごとにまとめ発表している。その内、牛乳乳製品を含む10品目について、21年2月28日現在の状況を表1にまとめた。品目あるいは国によっては、上昇率が2桁に達しているものも目立つ。ここでは省略したものの、他の品目に比べ上昇率が抑えられている牛乳に関して、9割上昇した国（ギアナ、93.23%）もある。そして主食であるパン類でも、3桁の上昇が見られた国（ベネズエラ、115.38%）などもあり、アフリカや南米などで非常に高い上昇率となっているものが多い。

21年1月22日付の日本経済新聞は、20年10～12月の中国の乳製品輸入量が、コロナ禍からいち早く経済が立ち直ったことから乳製品の消費が拡大し、前年同期比18%伸びたと伝えた。中国の需要が伸びたことを背景に、オセアニアのサプライヤー側が21年1～6月期の価格交渉で、当初1割弱の値上げを日本側に提示した。しかし20年秋以降、新型コロナウイルス感染再拡大の影響を受け業務用を中心に需要が鈍化し、在庫も潤沢であることから値上げ幅は圧縮されて決着したようだ。

また新型コロナウイルスの感染拡大で、食品業界やサプライチェーンの強靱性、あるいは脆弱性が強く意識された。世界中で多くの人々が、基礎的な食品やマスク、トイレトペーパーなどをスーパーで満足に買

グラフ2：米国の消費者物価指数増減率の推移（%）



出典：U.S. Bureau of Labor Statistics "Consumer Price Index" <https://www.bls.gov/cpi/> からJミルク作成

*8 Consumer Price Index (U.S. Bureau of Labor Statistics) <https://www.bls.gov/cpi/>

*9 農畜産業振興機構「コロナ禍の消費者物価指数(1)、食品が急上昇(米国)」 https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_002777.html

えないという経験を、おそらく人生で初めてしたはずである。幸い日本では供給不安といった問題が深刻化することはなかったが、世界では状況が異なった。

世界銀行は21年2月11日に、「最貧国の食料不安急拡大への対応」と題した文章をブログに載せ、アフリカの一部などで食料不安が起きているとして警鐘を鳴らした^{*10}。それによると20年に54のIDA（国際開発協会）支援対象国で最大9600万人が新たに深刻な食料不安に陥り、19年末時点ですでに食料不安の状態にあった1億3700万人と合わせると、20年末の総数は2億3300万人に上る。さらに「世界銀行の試算（食料不安予測のための確率論的モデルによる試算）によると、21年にこの数はさらに増え、約3億3000万人にまで膨れ上がる恐れがある」という。世界銀行では2月1日にも、「新型コロナ危機で最貧層の食料価格上昇に拍車」^{*11}とし、2月2日にも、「次の食料危機を防げ」^{*12}と題した文章をブログに掲載している。

新型コロナ感染拡大以後、脱炭素や脱プラなど環境問題への関心は薄れるどころか強まったように見える。米国のマーケティングサービス会社アコスタ（Acosta）が実施した調査^{*13}によると、再度の感染拡大によって再びロックダウンとなった場合、米国人の53%が食料品や衛生用品、学用品を備蓄すると答えている。これは感染拡大の初期段階に備蓄した人数と比べ、15%増加

表1：FAO食料価格モニター（2020年2月14日基準、21年2月28日時点の増減率）

| 品目別 | 増減率 | 国別 | | | |
|-------|-------|---------|-------|--------|--------|
| | | 食品全体 | 牛乳 | チーズ | |
| リンゴ | 12.0% | | | | |
| 鶏肉 | 8.4% | | | | |
| 鶏卵 | 8.4% | | | | |
| パン類 | 11.3% | | | | |
| チーズ | 11.4% | | | | |
| 牛乳 | 4.2% | | | | |
| タマネギ | 13.7% | | | | |
| ジャガイモ | 13.5% | | | | |
| コメ | 10.5% | | | | |
| トマト | 14.3% | | | | |
| | | 日本 | 3.7% | 3.05% | 3.51% |
| | | 米国 | 3.4% | 2.44% | 5.16% |
| | | 英国 | 2.6% | -1.10% | 1.45% |
| | | フランス | 2.4% | -1.02% | 0.92% |
| | | ドイツ | 4.8% | 15.28% | 0.25% |
| | | デンマーク | 6.6% | 4.73% | 3.06% |
| | | シンガポール | 5.4% | -3.56% | 40.43% |
| | | インド | 11.2% | 4.44% | 13.43% |
| | | 中国 | 1.9% | -1.72% | 6.31% |
| | | オーストラリア | 3.2% | 4.52% | 9.01% |
| | | ブラジル | 13.0% | 14.47% | 14.73% |
| | | ロシア | 8.7% | 3.94% | 7.69% |

出典：FAO "Daily Food Prices Monitor" <http://www.fao.org/datalab/website/web/food-prices> からJミルク作成

している。日本でも初の緊急事態宣言が出された20年4月、マスクをはじめ消毒液、トイレットペーパー、小麦粉、イースト、ホットケーキミックス、家庭用のバター、パスタなどの品薄が伝えられ、一部の消費者による買い占めと、いわゆる「転売ヤー」の出現などが社会問題となった。各国でも同様の問題が起こり、欧米各国では、不当な転売行為に対しての取り締まりが行われたようである^{*14}。

多くの国・地域でワクチン接種が始まっている。とはいえいまだに感染収束は見通せず、度重なるロックダウンなども続いている。同様に食料価格やサプライチェーンの状況は、国・地域によって異なる。以下に、新型コロナの直近の状況などについてまとめた。

中国：乳製品の需要は回復へ

今年の春節は2月11～17日。

例年なら1月末から国民の多くが旅行や帰省で移動し空港や駅は混雑するが、今年の様相は異なったようだ。20年の春節には、当局は旅行規制などの措置をしなかった。それで新型コロナの感染拡大につながったと批判されたこともあり、21年は当局が航空券の無料返金や旅行を自粛する労働者に追加賃金を支払うなど、旅行を思いとどまらせる策を打ち出した。このように多くの自治体が、旅行者に対して厳格な措置を取っている。

粉乳など乳製品の販売についても、例年この時期には帰省時の土産として増加する傾向にある。

ニュージーランド外務貿易省が発表した1～10月の統計によると、中国への乳製品の輸出額は20年を通じて着実に伸びており、前年同期に比べ全体で12%増加している。さらに乳児用調製粉乳も力強い成長を記録しており、輸出額は前年同期比27%増加している^{*15}。しかしそ

*10 <https://blogs.worldbank.org/ja/voices/responding-stark-rise-food-insecurity-across-poorest-countries>

*11 <https://blogs.worldbank.org/voices/covid-crisis-fueling-food-price-rises-worlds-poorest>

*12 <https://blogs.worldbank.org/voices/prevent-next-food-crisis-now>

*13 <https://www.acosta.com/>

*14 フォーブズ・ジャパン「米国でも転売ヤーが問題化、マスクや消毒液が異様な高値に」（2020年3月5日付電子版）<https://forbesjapan.com/articles/detail/32781>

*15 <https://www.mfat.govt.nz/en/trade/mfat-market-reports/market-reports-asia/china-market-update-3-december-2020/>

*16 http://www.xinhuanet.com/english/2021-01/28/c_139703658.htm

の後12月には、ニュージーランドの乳製品の輸出額が前年比19%減少したとの報道もあった^{*16}。中国は世界最大の乳製品輸入国であり、市場動向は乳製品の国際価格を左右するだけに、多くの関係者が今後の推移に注目している。

ASEAN： 日本への技能実習生に影響

東南アジア諸国連合（ASEAN）は日本にとって食品の輸出振興のターゲットであり、加工食品や食品原料の調達先であるとともに、いくつかの国は日本に技能実習生を派遣している。実質的には技能実習生が日本の農業を支えているともいわれている。そのためコロナ禍で技能実習生たちの来日が困難な状況となったことで、日本では農業従事者の不足が深刻となっている。ASEANの新型コロナの早期収束を願うばかりである。

欧州、英国：観光と外食に依然、ダメージ

欧州では20年末からワクチン接種が始まっているが、今のところ感染状況は好転しているとは言い難い。2月1日現在、英国では3度目のロックダウン、オランダでも20年末からのロックダウンが3月まで継続。20年末に英国で変異種が発見されたことで、フランスは英国との国境を封鎖したが、1月23日に解除された。しかし英国は、野菜や果実を中心に3割の食品を欧州

連合（EU）に依存しており、大手スーパーなどでは大きな混乱を避けるための対応に追われていたようだ^{*17}。欧州では新型コロナの感染状況が全体的に好転していないことから、EUはワクチンの供給状況に神経質になっている。1月末にはワクチンを開発した英アストラゼネカと供給時期に関して対立している他、接種の遅れから厳しい批判を受けている。1月29日欧州委員会では、英オックスフォード大学とワクチンを開発したアストラゼネカとの契約内容を公表し、同社の納品が大幅に遅れていると主張を重ねた。これに対してオランダとベルギーにある同社工場で製造が遅れた他、契約締結に遅れが出たことにより納品に影響していると説明している。WHOは1月30日、新型コロナのワクチンについて、EU域内で製造されたワクチンの輸出を制限するというEUの発表を批判し、感染拡大長期化の原因となりかねないと警告している^{*18}。

欧州各国での新型コロナの感染状況は長期化しているため、観光や外食といった基幹産業が大きなダメージを受けている。英国では20年8月、「Eat out to help out（外食をして支援しよう）」と銘打ったキャンペーンが行われた。一定の効果はあったようだが、その後ボリス・ジョンソン英国首相は、このキャンペーンによって新型コロナウイルスの感染が拡大したと認めることになったようだ^{*19}。

イタリアでは2月1日、WHOや専門家が警告する中、一部の観光地において観光施設やレストランを制

限付きで再開した。イタリアはEU各国の中でも新型コロナの感染者数、死者数ともに最も被害の大きかった国の一つだが、イタリア保健省の大臣は観光業の再開に対し、「危機が去ったわけではない」と引き続き細心の注意を呼び掛けている^{*20}。フランス、ドイツなどEU主要国も観光や外食業に対し支援をしてきたが、各国ともに長期化する状況に神経質になっており、前述のワクチン抗争が勃発しているようだ。

米国：新政権でパリ協定に復帰

最悪の感染拡大と死者を招いた米国の状況も、21年の年明けから本格的に始まったワクチンの接種により若干好転の兆しが見えている。例えばニューヨーク州では、レストラン内での食事や結婚式などを許可する旨や、店内での飲食可能人数拡大などが発表されている^{*21}。

21年1月にはジョー・バイデン新大統領が就任し、早速、トランプ政権で離脱した地球温暖化対策の国際的枠組みである「パリ協定」に復帰するための文書に署名した^{*22}。対中国の貿易についてはトランプ政権からの高関税政策に変更はないものの、欧州で引き続き新型コロナ関連の防護服などの需要が高いことから輸出が伸び、18年2月以来の高い伸び率を示した。これにより20年11月の対米貿易黒字額は、1990年来で過去最大になっている。

一方、米国農業への影響はどうか。バイデン新政権は、21年

*17 <https://www.forbes.com/sites/phillempert/2020/10/19/food-trends-2021-staying-healthy-in-a-post-covid-19-world/?sh=53398cdf485b>

*18 「WHO、ワクチン輸出制限めぐりEUを批判」（BBC 2021年1月31日付電子版） <https://www.bbc.com/japanese/55875778>

*19 <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-britain-vouchers/eat-out-to-help-out-offer-contributed-to-uk-second-covid-wave-study-idUKKBN27F1IR>

*20 <https://www.france24.com/en/europe/20210201-restaurants-and-museums-reopen-as-italy-relaxes-coronavirus-curbs>

*21 <https://www.nysra.org/covid-19-reopening-info-and-resources.html>

*22 「バイデン新大統領“パリ協定復帰”署名/政策転換をアピール」（NHK、2021年1月21日付電子版） <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210121/k10012825381000.html>

1月には米国の「バイオ燃料混合法」の順守や新政権が掲げている低炭素気候ビジョンについて、バイオ燃料業界の団体やバイオエタノール業界のトップ企業と政策について協議を行った。これらの業界が、バイデン大統領の気候変動に対する取り組みの一環として位置付けられていることを示している。

ブッシュ政権時代の07～08年ごろ起こった穀物価格の高騰やそれに続く世界の食料危機は、当時のバイオエタノール・バイオディーゼルブームが発端だった。現在、当時より強く温室効果ガス削減が求められ、民間でもそのための取り組みが加速している中、再び穀物の価格は高騰するのだろうか。08年9月、「バイオ燃料生産の急成長がトウモロコシと大豆の価格にどのような影響を与えたか」について、バイオ燃料の急成長が起ころなかったと仮定し、トウモロコシと大豆の供給量と使用量を推計し、実際との比較研究の論文が出ている²³。食料品だけでなく飼料価格にも影響することから、米国のエネルギー政策には注目する必要があるだろう。

日本の貿易への影響

日本の財務省の貿易統計(速報値)によると、20年(1～12月)のプロセスチーズ原料用チーズの輸入量は前年に比べ、16.5%増えた。増加の要因は、東京オリンピック・パラリンピック需要を見越し、特に春先までの輸入量が大幅に増えた(1～3月に前年同期比89.9%増)ことによるとみられる。ちなみに春から秋

は、新型コロナ感染拡大に伴う外出自粛、外食の不振などの影響で前年を下回った。

コロナ禍では特に、国内外の感染状況が需給ひいては価格に大きく影響する。チーズは前述のように、いち早く立ち直った中国での需要回復などから、20年後半からは国際価格が上昇した。しかし日本国内では外食需要が不振で、在庫も潤沢であることから、21年1月の輸入量は前年同月比34.6%減となっている。

コロナ禍で食への需要に変化

20年12月18日付の米国紙ワシントンポストに、「2020年をひとりで表すと」という調査を行った記事があった。上位3つを紹介すると、①Exhausting(疲労)、②Lost(失う)、③Chaotic(混沌)だった。20年は人類の歴史に残る年になった。上位3つの回答から新型コロナの感染拡大の影響による様々な制約の中、ロックダウンや人種差別問題、大統領選などにより多くの人々が疲れ果てたようだ。

食品業界に絞って考えると、米国の「Food Processing」誌の分析では、20年の最大の混乱は、家庭で大半の時間を過ごすことを余儀なくされた消費者の需要が深刻に変化したことである。消費者はほとんど、あるいはすべての食事を自宅で準備しなければならないことに気付き、フードサービスから需要がシフトした。また長い間減少していた長期保存可能な食品の売り上げが急上昇した。パントリーなどの主食の売り上げが急増し、20年3月の缶詰スー

プの売上高は前年同月比200%増、冷凍食品の売上高は40%増となった。さらにスナックなどコンフォートフードの需要は特に急増し、3月のポテトチップスは30%増加し、ポップコーンは48%増加した。ゼネラルミルズ(General Mills)、タイソンフーズ(Tyson Foods)、キャンベルスープ(Campbell Soup)、クラフトハイツ(Kraft Heinz)などの企業の売り上げは、3月に10～20%伸びたようだ。

20年以降、様々なメディアで「just in time」to「just in case」という言葉を目にするようになった。コストダウンの基本である「必要なものを、必要な時に、必要な量」届けるという意味。それが感染拡大が起こり、サプライチェーンの混乱からシステムが機能しなくなり、商品の欠品にもつながることから、「万が一に対し備える」ことの重要性を表す比喩である。

9月には、国連事務総長主催の「国連食料システムサミット2021」が開かれる。低所得者も栄養バランスのとれた食料を不自由なく買えるための仕組み作りや、食料生産から流通、消費の各段階に至るまでの持続可能性、気候変動への対応など、様々な課題がある。酪農乳業界としてこれらの課題にどう取り組み、どのような貢献ができるのか。コロナ禍の1年余りで酪農乳業を含め、食を巡るマーケットに見られた大きな変化への対応が議論されることになる。

文責：Jミルク

国際グループ 御手洗 伸

コミュニケーショングループ 寺田 展和

*23 <https://www.agmrc.org/renewable-energy/renewable-energy-climate-change-report/renewable-energy-climate-change-report/september-2008-newsletter/impact-of-biofuels-on-corn-and-soybean-prices>

持続可能な酪農乳業の新しい試み

アイルランドの持続可能性プログラム 「オリジン・グリーン」



アイルランドではアイルランド政府食料庁（ボードピア）の主導により、2012年にオリジン・グリーンが設立された。オリジン・グリーンとは、食品・飲料産業のサプライチェーン全体にまたがる持続可能性プログラムである。参加者は、酪農乳業セクターでは国内のほとんどの酪農家をはじめ、グランピア社やデイリーゴールド社など主要な乳業会社である。そこで今回は、オリジン・グリーンが昨年4月に発表した進捗最新情報報告書¹の内容を中心に、この持続可能性プログラムについて解説する。

サプライチェーン全体に またがるプログラム

国際酪農連盟の報告書「世界の酪農情況 2020年」によると、アイルランドの2019年の生乳生産量は約825万トンであり、2010～2019年の年平均成長率は4.9%と高い伸びを示している²。製造されたチーズ、バター、脱脂粉乳など乳製品の多くが輸出に向けられている³。

ボードピアでは2018年に関係者への調査結果をもとにオリジン・グリーンのプログラムを見直し、2019～2021年の3年間の組織戦略であるオリジン・グリーン戦略目標を作成した。その目標は次の4点にまとめられ、プログラム参加者への価値提供、持続可能性の国際的リーダーとしての信頼獲得と測定値の報告、国際貿易市場での認知度向

上などを目指したものとなっている。

目標1：メンバーシップの関与を深める。

目標2：食品の持続可能性のリーダーとなる。

目標3：持続可能性の向上を推進。

目標4：オリジン・グリーン会員の市場参入と価値の向上。

オリジン・グリーンの進捗最新情報報告書¹では、「持続可能な食料生産とは、実行可能な産業界での安全で栄養価の高い食料の生産を意味し、同時に自然環境と地域社会の保護・強化を意味する。本質的にそれは未来に妥協することなく、存在する需要を満たすことを意味する」と述べている。またオリジン・グリーンは、国内外の様々な研究機関や関連団体と協力関係を構築している。

2016年には国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」⁴との整合性を検討し、現在SDGsの17の目標のうち15の目標への整合性を示している（図1）。さらにSDGsへの整合化の支援のために、国連グローバルコンパクトにも参加している。

独自の保証スキームを開発し、 農場の持続可能性を評価

オリジン・グリーンでは、生産者はボードピアの「持続可能性保証スキーム」、製造加工業者は各企業が策定する「持続可能性計画」、小売・外食産業はオリジン・グリーンの「小売および外食産業宣言書」を通じた取り組みを行っている。生産者の「持続可能性保証スキーム」は、ボードピアによって農産物別に策定されている。現在までに約5万戸

*1 Progress Update Report. Origin Green <https://www.origingreen.ie/globalassets/origin-green/og-publications/origin-green-progress-update-report-lr.pdf>

*2 The World Dairy Situation 2020. International Dairy Federation. 2020.

*3 アイルランドの畜産物輸出動向と市場拡大への取り組み。畜産の情報。2018年8月号。p.73～91。 <https://www.alic.go.jp/content/000152706.pdf>

*4 SDGs（持続可能な開発目標）。蟹江憲史。中公新書。2020年。

図 1: 「オリジン・グリーン」と国連「持続可能な開発目標」との整合化

| 持続可能な開発目標 | オリジン・グリーン整合性 | 持続可能な開発目標 | オリジン・グリーン整合性 | 持続可能な開発目標 | オリジン・グリーン整合性 |
|---|--|--|--|--|---|
|  2 飢餓をゼロに | オリジン・グリーン会員は、持続可能な食料生産システムを開発し、責任ある調達慣行を通じて強靱性のある農業慣行を実施することを目指しています。 |  7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに | オリジン・グリーン会員は、エネルギー消費量を削減し、再生可能エネルギー源への切り替えを行っています。 |  12 つくる責任 つかう責任 | オリジン・グリーン会員は、持続可能性が認められたサプライヤーから原材料を調達し、地域で調達し、ボードピアの「持続可能性保証スキーム」に参加することで、持続可能な方法で食品と飲料を生産しています。 |
|  3 すべての人に健康と福祉を | オリジン・グリーン会員は、食塩と砂糖を低減するために製品を処方変更し、消費者向けの「無」製品を開発し、従業員、観客、コミュニティの間で健康的な生活スタイルを推進しています。 |  8 働きがいも経済成長も | オリジン・グリーン会員は、地域社会で雇用機会を創出し、持続可能な経済成長に貢献しています。 |  13 気候変動に具体的な対策を | オリジン・グリーン会員は、エネルギー削減取り組みの確立と再生可能エネルギーへの投資を通じて、気候変動に取り組んでいます。 |
|  4 質の高い教育をみんなに | オリジン・グリーン会員は、将来の就職に向けてスキルを向上させるための学生向けの就職プログラムや実務経験の配置に関与しています。 |  9 産業と技術革新の基盤をつくろう | オリジン・グリーン会員は、敷地のインフラを更新・改造するための設備投資を行い、リソースの使用効率を高め、環境に配慮した技術を採用しています。 |  14 海の豊かさを守ろう | オリジン・グリーン会員は、責任を持って漁業を行い、海洋廃棄物を減らすことで、海洋生物の保護と増進に取り組んでいます。 |
|  5 ジェンダー平等を実現しよう | オリジン・グリーン会員は、ダイバーシティとインクルージョン戦略の中で男女平等の問題に積極的に取り組んでいます。 |  10 人や国の不平等をなくそう | オリジン・グリーン会員は、従業員、地域社会、遠隔地にいる人々のインクルージョン政策及び慣行を強化し、促進するために取り組んでいます。 |  15 陸の豊かさも守ろう | オリジン・グリーン会員は、野生生物の生息地の保護や花粉媒介生物の生息地の開発など、生物多様性対策を会員らの敷地に導入しています。 |
|  6 安全な水とトイレを世界中に | オリジン・グリーン会員は、水の使用量を削減し、排水処理システムを開発して実装し、生産プロセスで自然発生する雨水を利用したユニークな方法を見つけています。 |  11 住み続けられるまちづくりを | オリジン・グリーン会員は、スポーツチーム、慈善団体、学校との関わりを通じて地域社会に貢献しています。 |  17 パートナリシップで目標を達成しよう | オリジン・グリーン会員は、持続可能な食料生産という共通の目標を持つ他の組織やステークホルダーと協力して活動しています。 |

出典：オリジン・グリーン進捗最新情報報告書 2020

の生産者が「持続可能な肉牛および羊肉保証スキーム (SBLAS)」の認定を受け、1万6000戸を超える酪農家が「持続可能な酪農保証スキーム (SDAS)」^{*5}の認定を受けている(生乳生産量の95%)。さらにボードピアは「持続可能な卵の品質保証スキーム」と「持続可能な園芸保証スキーム」を開始し、豚肉と家禽の「持続可能性保証スキーム」も開発

中である。

また SBLAS と SDAS の保証スキームは、高品質の畜産物を生産するために必要な基準を定めている。さらに、個々の農場レベルで体系的な方法によって農業の持続可能性を実証するためのデータを評価及び記録するようにも設計されている。農場レベルでの持続可能性評価の水平展開は、過去20年以上にわたって

導入実績があるボードピアの既存の品質保証スキームのインフラがそれを可能にしている。そして毎週100人以上の監査員が、650件を超える農場監査を実施している。

持続可能性評価指標としては、「温室効果ガス排出量」、「エネルギーの利用」、「水の消費と品質」、「家畜の福祉」、「生物多様性」、「草地の管理」、「農場での健康と安全」などの情報

*5 Sustainable Dairy Assurance Scheme. Producer Standard. Revision 01, December 2013. <https://www.bordbia.ie/globalassets/bordbia.ie/farmers--growers/farmers/qas/document-libraries/sdas-pdfs/sdas-producerstandard.pdf>

が収集されてボードピアのデータベースに送信され、国内の2つの畜産データベースに蓄積される（図2）。監査の実施後、生産者には農場の成績に関するフィードバック報告書によって結果が通知され、18ヶ月ごとに再評価が行われる。温室効果ガス排出量に影響を与える慣行に関して、生産者らがどのようにランク付けされるかも通知される。またフィードバック報告書では、改善の余地がある分野での成績向上による潜在的な環境的及び経済的恩恵について説明される。

国際基準を取り入れた畜産の持続可能性の評価・測定

進捗最新情報報告書では持続可能性評価のうち、例えば「温室効果ガス排出量」について、2017年に収集されたデータを基に次のように述べている。農業はアイルランドの温室効果ガス産生の30%以上を占め

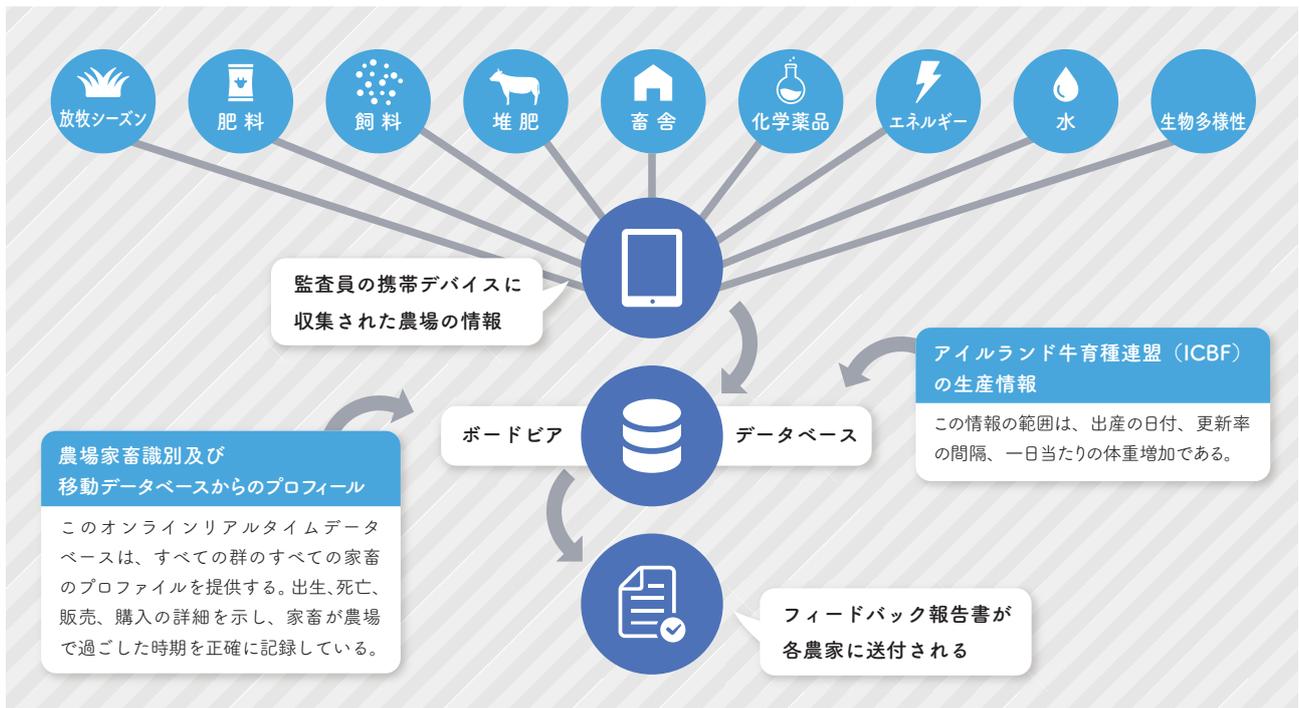
ており、残りのほとんどは輸送と国内部門によるものである。アイルランドの牧草に基づく酪農及び牛肉の生産システムは、比較的炭素効率に優れている。2011年のEU委員会の「共同研究センター」の報告によると、アイルランドの酪農生産と牛肉生産はEUで最も炭素効率の高いものの一つである。アイルランドはEUで生乳生産の二酸化炭素排出量が最も低く、1.1 kg CO₂ 換算/kg 生乳であり、牛肉の二酸化炭素排出量はEUで5番目に低く、19 kg CO₂ 換算/kg 牛肉である。

近年、牛頭数の増加に伴い、牛肉及び酪農業界は、温室効果ガス排出量削減の課題に直面している。そこでオリジン・グリーンの農場での持続可能性評価の開発の一環として、ボードピアはティーガスク（アイルランド農業食品開発局）と協力して、アイルランドの肉牛農場と酪農場の二酸化炭素排出量の評価のための承認済み方法論と計算モデルを開発し

た。二酸化炭素排出量のモデル化プロセス、計算、報告は、「カーボントラスト」（資源効率化や低炭素技術の非営利企業）と連携して開発・保守され、PAS 2050 規格に認定されている。なおこの PAS 2050 規格は、製品の二酸化炭素排出量（カーボンフットプリント）を定量化するための一貫性があり、国際的に適用可能な方法（公開仕様書）である。

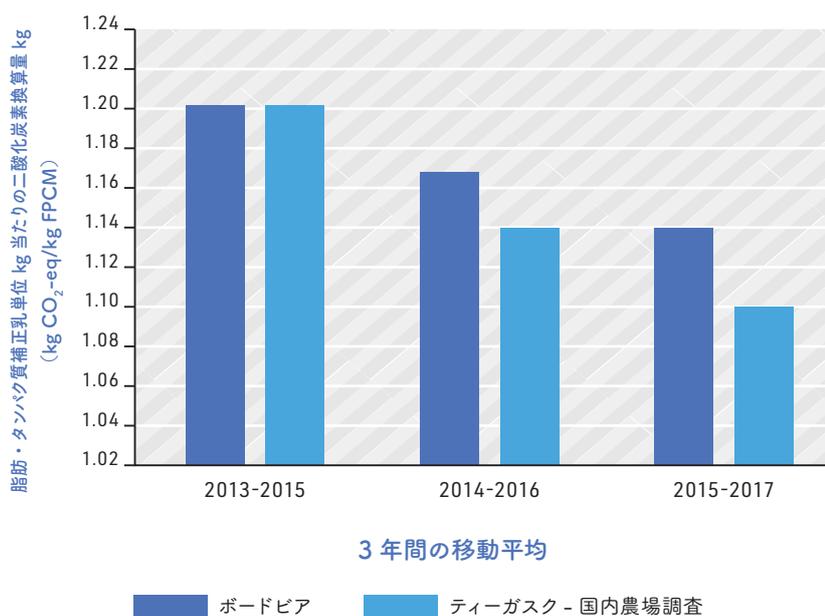
SDAS を介して 2013 年に酪農場に二酸化炭素排出量評価を導入して以来、1万6000戸を超える酪農場で3万7000件以上の個別のデータが取得された。ボードピアの結果を検証するために、ティーガスク・モアパーク・ライフサイクル分析モデルを使用した国内農場調査の結果と比較を行っている。この国内農場調査は、1972年から現在までアイルランドの営農における主要な財務的及び物理的指標を収集してきた。近年、国内農場調査では、農場の環境的持続可能性に関するデータも収集

図2：農場の持続可能性データの収集



出典：オリジン・グリーン進捗最新情報報告書 2020

グラフ 1：生乳生産に関連する平均二酸化炭素排出量（3年間の移動平均）



出典：オリジン・グリーン進捗最新情報報告書 2020

しており、そのデータから年間二酸化炭素排出量を計算することが可能である。

これまでの結果は、生乳生産に関連する二酸化炭素排出量の減少が続いていることを示している（**グラフ 1**）。二酸化炭素排出量は、単位キログラム（kg）当たりの二酸化炭素換算（CO₂-eq）量（kg）で表される。参加酪農場全体の平均二酸化炭素排出量は、1.20 から 1.14 kg CO₂-eq/kg 脂肪・タンパク質補正乳（FPCM）へと減少した。この結果は、同様に 1.20 から 1.10 kg CO₂-eq/kg FPCM への減少を示したティーガスクの国内農場調査の報告に匹敵する。ボードピアと国内農場調査が使用する方法は基本的には同じだが、これらの結果の違いは異なるデータ収集方法と生乳生産と他の農場作業の間で排出量の割り当てが違ふことで説明できる。ボードピアの結果はアイルランドの酪農生産の 95% を代表しているが、国内農場調査はより少数の特定酪農家の母

集団の結果である。今後ボードピアとティーガスクは、炭素の方法論をさらに整合化してゆく予定である。

なお、これらの二酸化炭素排出量の結果は、2014 年に SDAS の最初の監査年に参加した農家が、彼らの農場で生産された生乳の単位当たりの二酸化炭素排出量の平均 9% の削減を実証した。しかし酪農場の全体ではかなりの変動を示し、外れ値を除外した後の二酸化炭素排出量の結果の範囲は、0.4 ~ 3.5 kg CO₂-eq/kg FPCM の間でばらついている。現状を改善するために考えられることは、成績の良い酪農場で実施している慣行の採用を広げてゆくことである。

おわりに

今回アイルランドの政府主導による食品・飲料産業のサプライチェーン全体にわたる持続可能性プログラムを取り上げ、生産現場の酪農場で行われている持続可能性の評価と報

告について温暖化ガス排出量を一例として紹介した。政府機関であるボードピアが、国際規格に準拠しつつ国内外の関連組織とも連携してオリジン・グリーンのプログラムの一環として酪農場の持続可能性認定制度を策定した。そして牛乳乳製品の品質保証のための既存の農場監査を通じて、持続可能性評価に必要な調査を実施している。それらのデータはボードピアがデータベース化するとともに、公的研究機関であるティーガスクの既存調査データと比較・検証している。オリジン・グリーンでは製造加工業者向けの取り組みに主要な乳業会社が参加し、小売・外食産業向けの取り組みに関係者が参加することで、サプライチェーン全体の持続可能性取り組みが実現されている。

わが国の酪農乳業に目を向けると、持続可能性を評価する際には幅広く産学官の酪農乳業関係者がまず連携する。そして政府機関、公的機関、関連団体、企業の統計値、調査結果、国内研究報告をはじめ、これまでに定められた基準、指針、手引き、目標、計画、取り組みなどの活用を試みる。併せてわが国の実情を踏まえつつ、国際的な持続可能性枠組みによる評価指標を既存の調査実施体制に追加することや、新たな調査実施体制を確立して測定を行う。さらに酪農乳業の国際組織を介して情報発信することの重要性について、検討しておくことが必要と考えられる。

文責：Jミルク

国際グループ 新光一郎



各国酪農場の持続可能性を調査 (IFCN Dairy Report 2020 より)

IFCN の目的は、酪農業界の人々がよりよい意思決定を行うことを助けることにある。この報告書¹⁾では、64 の酪農地域と 52 ヶ国に所在する 170 の農場の参加を得て、2019 年の酪農場の経済状況を分析した。分析の大半は、典型的な農場 128 ヶ所の情報に基づいている。これはすべての酪農地域について平均規模の典型的農場 1 ヶ所と、より大規模な典型的農場 1 ヶ所ずつを選んで構成したものである。IFCN の方法の重要な利点は、世界の酪農場における経済状況の複雑さを単純化していることである。これにより、農場レベルの情報を生成するための包括的概観を得ることが可能になる。

酪農場の持続可能性

これまでの、酪農場の経済的パフォーマンスの様々な側面に焦点が当てられてきた。しかし酪農経営は、単なる経済主体ではない。家畜を飼育し、雇用を創出し、家族の生計を立て、人々が消費する食料を生産し、農地を利用し、景観を形成し、水の利用や温室効果ガスを排出することで環境と関わり合いを持っている。さらに農場は、永續する経営体として設立され、その存続は農場の内外の様々な要因に左右される。現在及び将来、これらすべての必要性を満たすためには開発が必須である。「持続可能な開発」または略して「持続可能性」という用語は、将来の世代が自らのニーズを満たす能力を損なうことなく、現在のニーズを満たす

開発であるとされている（「環境と開発に関する世界委員会」のブルントラント報告書、1987年）。

持続可能性の 4 つの側面

持続可能性は、経済的持続可能性、環境的持続可能性そして社会的持続可能性という 3 つの主要分野に分けられる。酪農セクターではこれら 3 つの主要分野に加え、異なる体系により関連性があるものとして動物福祉が注目されている。本稿ではこの 4 つの分野から、「社会的持続可能性」と「動物福祉」を取り上げる²⁾。

(1) 社会的持続可能性（指標：家族経営農場の収入）

酪農場における社会的持続可能性を測定するための指標として、家族

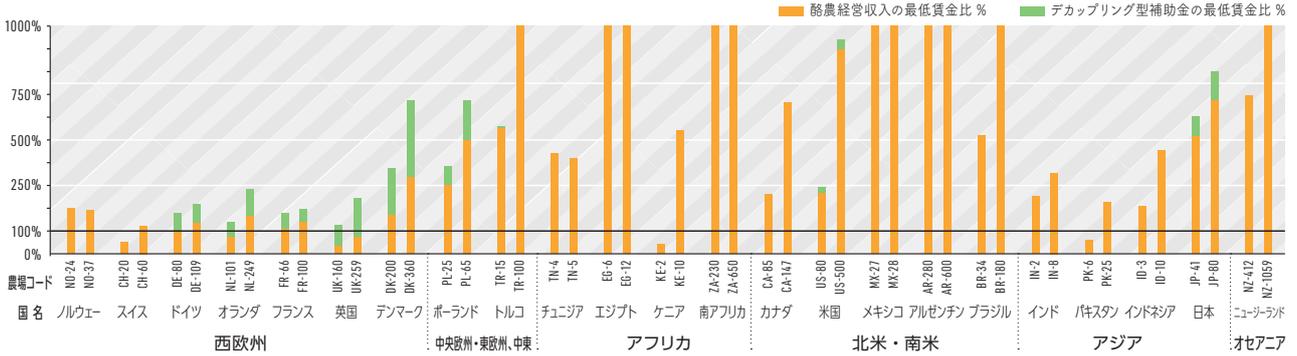
経営農場収入を選択した。酪農場は、酪農家の家計を支えるのに十分な収入を生み出すべきである。所得水準は、酪農家が事業を継続する意欲を十分に持てるものでなければならない。

そこで各国の多様な農業所得とコスト水準を比較できるように、各国における 1 時間当たりの農業所得を最低賃金と比較する形で捉えた。特に欧州連合（EU）をはじめとする一部の国では、酪農家はデカップリング型補助金を受け取っているが、これは酪農場で使用される土地面積を介して生乳生産に関連付けることができる。グラフ 1 では、収入とこの補助金を分けて示してある。デカップリング型補助金は農場によっては収入のかなりの部分を占めており、世界の一部の地域ではその重要性が明らかである。なお企業経

*1 IFCN Dairy Report 2020, Hemme T ed., 2020, IFCN AG, Kiel, Germany

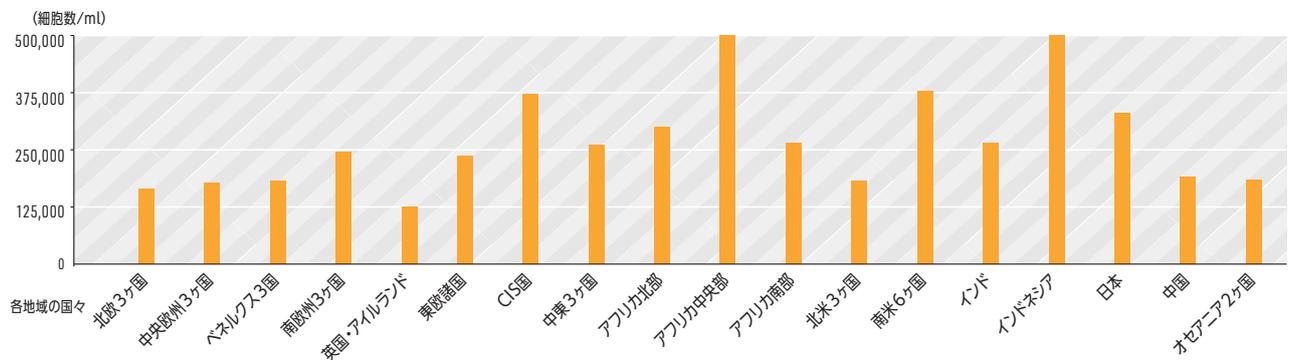
*2 酪農乳業の持続可能性を評価するための指標について、国際組織や各国で議論が活発化しており、それぞれの状況に合わせて様々な提案がされている。デーリー・サステナビリティ・フレームワーク（DSF）では、農家への年間乳代支払金額を農村経済の評価項目の測量指標に設定している（本誌第 3 号の p.14 ~ 15 を参照）。アイルランドのボードピアによる酪農場の持続可能性指標は今号の p.8 ~ 11、オーストラリアの持続可能性枠組みの数値目標は本誌第 3 号の p.9 ~ 11 を参照願いたい。

グラフ 1：家族経営農場の収入



各国の最低賃金を100%とし、家族経営農場の収入(オレンジ色)及びデカップリング型補助金(緑色)と比較した。各地域で代表的な国々を抽出し、グラフ化した。各々の棒グラフは、IFCNが調査した酪農場を示しているが、それぞれにコード(国名コード)と数字(農場の搾乳頭数)が付されている。ISO 3166-1の2文字による国名コード³で標記した(英国はUK)。

グラフ 2：生乳中の体細胞数



世界の酪農国を18地域に分類し、それぞれの酪農場からの体細胞数の平均データを表している。各地域の国々(国名コード³):北欧3ヶ国(NO、FI、DK)、中央欧州3ヶ国(DE、CH、AT)、ベネルクス3国(NL、BE、LU)、南欧州3ヶ国(IT、ES、FR)、東欧諸国(PL、CZ、HU、LV、RS)、CIS国(UA、BY、RU、KZ、AM)、中東3ヶ国(TR、IL、IR)、アフリカ北部(TN、DZ、EZ)、アフリカ中央部(CM、UG、KE)、アフリカ南部(ZW、ZA)、北米3ヶ国(CA、US、MX)、南米6ヶ国(CO、AR、UY、CL、BR、PE)、オセアニア2ヶ国(AU、NZ)。

営の酪農場は、家計所得を生み出していないため、この分析には含めていない。ヨーロッパを中心とした農場やアフリカやアジアの小規模農場の中には、家族経営農場の収入が最低賃金を下回る場所があった。とはいえ大部分の酪農場では、最低賃金の2倍以上の収入があった。

(2) 家畜福祉=アニマル・ウェルフェア(指標:体細胞数)

乳牛の生活状態の指標として、乳

房の健康状態を採用した。これは、SCC(体細胞数:牛乳中の体細胞数)を測定することで容易に判定できる。SCCは、乳房炎を引き起こす病原体に対する免疫反応として増加する。SCCの上昇があると潜在型乳房炎が疑われ、SCCが高い値を示すと臨床型乳房炎の兆候と考えられる。多くのヨーロッパ諸国の法的基準は400,000 SCC/ml未満となっており、基準を超える場合、農場はペナルティーを課せられること

がある。SCCに違いが生じるのは基本的には、生産・搾乳システム、衛生、健康状態、牛群管理の結果である。IFCNが調査した国々の各農場のSCCレベルの範囲は、75,000~1,000,000 SCC/ml超であった。アフリカ及び南アジアの一部の国では、SCCが一貫して400,000 SCC/mlを超える農場があることが報告されている(グラフ2)。

文責:Jミルク

国際グループ 折原 淳

IFCN (International Farm Comparison Network)

国際酪農比較ネットワーク。

酪農乳業の研究者と事業者らで作った組織で、本部をドイツ・キールに置く。会員は100組織を数え、活動に参加している研究者は世界100カ国以上から参集。2000年には酪農経営に関するデータ収集を始め、その比較分析を主要な事業と位置付けている。

この情報の詳細をお知りになりたい方は、nele.kelch@ifcndairy.orgにご連絡ください

³ https://ja.wikipedia.org/wiki/ISO_3166-1



DSF 2020-2025 戦略プランを策定

2020年デリー・サステナビリティ・フレームワーク（DSF）では、会員より酪農乳業セクターの持続可能性に関連した課題に対する継続的な改善や努力を評価するための11の評価項目すべてにおいて、報告を集計し公表することができた。今後さらにDSFでは、酪農乳業セクターの持続可能性に向けた取り組みとその進捗状況を広め伝えるため、資材の提供と会員拡大によるグローバル連携を支援すべく、2020 - 2025 戦略プランを策定した。

戦略プランの構成

DSFは、各国地域レベルにおける酪農乳業セクター持続可能性（サステナビリティ）に関わる課題解決取り組みの進捗報告とエビデンスの取りまとめ、及びモニタリングを行っている。このエビデンスを通じて数量的データが裏打ちされ、支持される酪農乳業界のストーリーの提供が可能となる。

今回その事業のガイダンスとして策定されたDSF2020-2025戦略プランは、様々なステークホルダーからなるIDFを議長とするDSF諮問委員会（Advisory Council）、DSF会員による開発グループ（Development Group）、並びにDSF理事からの意見を基に、次のような構成となっている（表1）。

- ・ 5つの焦点（注力）領域とその中の12の優先課題
- ・ 14の成功評価基準

・ 達成まで要する期間に応じて短期・中期・長期に分類された成功評価基準

当戦略は既存のDSF会員に対し、サステナビリティに関する共通課題の解決とDSFが使用するハイレベル測定指標の導入に関して支援することに焦点を当てている。またDSF理事会は、単に会員数を増やし広めていくこと以上に、会員による優良取り組み事例の共有や報告プロセスの合理化などに注力する。そして酪農乳業セクターが、高い質の栄養を提供する責任ある生産者・製造者などで構成される持続可能なフード・システムであることを広め伝えたいとしている。

戦略プラン5つの焦点領域と12の優先事項について

以下の通り、戦略プラン5つの焦点領域の中に12個の優先達成事項を挙げている。

1. 報告及びコミュニケーション

内外共にコミュニケーションは、DSFにおける成功のカギとなる。会員が提供したデータを利用してDSFが作成した報告及びモニタリングに関する成果物に最重点を置く。

優先事項1：報告の仕方、データ管理をさらに発展、簡素化させてわかりやすくする。

優先事項2：世界の酪農乳業の持続可能性に関わる調査・報告をリードし、イニシアティブを取れる組織にDSFの地位を向上。

2. 成長及び発展

振興地域並びに小規模酪農乳業経営とも、関わることで会員を増やし活動を広げる。

優先事項1：会員の生乳生産量を公式市場の50%以上に拡大する。

優先事項2：酪農振興地域向けにDSF手法実践モデルを開発する。（ケニア、ルワンダ、ベトナム、インドの4ヶ国パイロットプロジェクト。）

優先事項 3：新たな会員を増やし DSF を発展させる。

3. 会員への提供物及び支援

事務局は会員間のコラボレーションとデータ共有、報告の実施と継続を支援するとともに、目的に適ったツールの提供やフォーラムを設置する。そしてそれらの利用を奨励促進し、機能が役立つ環境づくりを行う。

優先事項 1：目的に沿ったリソースが会員に供給され、ギャップのあるものは特定し対処する。

優先事項 2：会員同士の支援つながりとコラボレーションを促進する。

4. 連携とエンゲージメント（関与）

優先事項 1：既存戦略パートナーとの関係を深化させる。さらに新たなパートナーを特定し、戦略的関係を結ぶことにより、持続可能なフード・システムにおける酪農乳業の地位を強化する。

優先事項 2：DSF のレポートが活用可能な開発案件やイベント、各種活動などを特定し参画することにより、持続可能なフード・システムにおける酪農乳業の地位向上を図る。例として家畜の健康と温室効果ガスや GWP*、ネット・ゼロ「低炭素酪農乳業への道筋」、C-Sequ（炭素隔離）などでの関与。

5. 事業及び実現計画

優先事項 1：適切な予算組みと戦略

の実現に合わせたモニタリングが行われることを徹底。

優先事項 2：戦略の遂行に向けて資源を配分。

優先事項 3：評価を継続的にを行い、サステナビリティの取り組みにおいて DSF が常に最前線に位置する。

成功（目標達成）評価基準

個別実施項目の進捗状況をモニタリングするために、暫定的な達成目標を設定し、DSF 理事会で共有する。

今後の DSF 11 の評価項目の活用

単独セクターとして、グローバル

で持続可能性に関する独自の指標を設定していることは珍しい。

本戦略プランの期間を通じ、GDP・FAO・GASL と共に取り組む環境への取り組み「ネット・ゼロ：低炭素酪農乳業への道筋 (Net Zero: Pathway to Low Carbon Dairy) や IDF・FAO デーリー・ロツテルダム宣言など、あらゆる持続可能な酪農乳業に向けた取り組みでの DSF モデルの活用が今後期待される。

なお DSF11 評価項目は、本誌 VOL3 にて添付資料として掲載している。

文責：J ミルク 国際グループ
鈴木 良紀

表 1：成功（目標達成）評価基準

| 実施項目 | 完了時期 |
|---|----------|
| 報告及びコミュニケーション | |
| 1 DSFメンバーから提供されたデータの価値の最大化を図りながら、会員の労力を最小限に軽減する簡略化されたデータ収集・分析報告のプロセスの実施 | 2021年3月 |
| 2 DSF及びそれ以外のステークホルダー双方に向け、変化に対応できるDSF報告機能を開発するための戦略を構築 | 2021年7月 |
| 3 コミュニケーション戦略の立案。 | 2020年11月 |
| 成長及び発展 | |
| 1 アフリカ、アジアで4ヶ国(ケニア、ルワンダ、ベトナム、インド)においてパイロットプロジェクトを実施し、優れた成果を生み出し、会員で共有できるケース・スタディを構築。 | 2022年6月 |
| 2 ラテンアメリカ(LATAM)戦略が立てられ、DSFの理事によって支持され、実践に着手。 | 2022年4月 |
| 3 DSFインプリメンテーション(実装)会員及びアグリゲーター(統轄:取りまとめ)会員が増加し、DSF取り組みでのカバー率が生産量ベースで世界の公式生乳市場の50%を超過。 | 2025年12月 |
| 会員への提供物及び支援 | |
| 1 従来からあるツール及び支援素材を見直し「会員のための支援素材計画」が作成され、実施。 | 2021年1月 |
| 2 DSFの将来的発展に影響を与える重要な要素である開発グループの役割を強化し、会員間における存在感の向上。 | 2020年12月 |
| 3 11の評価項目のそれぞれについて「共通の関心を持つ会員のコミュニティ」の設立とDSF事務局の支援。 | 2022年4月 |
| 連携とエンゲージメント（関与） | |
| 1 DSFと連携した取り組みを進める組織との戦略的コラボレーション成立(例:デーリー・ロツテルダム宣言の推進。「ネット・ゼロ」低炭素酪農乳業の道筋)プログラムの進捗状況の追跡に活用)がDSFの戦略プランの達成の支援に。 | 2025年12月 |
| 2 セクターにおける進捗を披露する機会となる多数の重要イベントを絞り込みそれぞれの計画を策定。 | 毎年2月 |
| 事業及び実現計画 | |
| 1 毎年、DSF首脳陣が予算を見直し承認。 | 毎年1月 |
| 2 DSF事務局は、取り組みの進捗状況に従い、必要とされる専門的サービスや物を提供できるように体制を整備。 | 2020年12月 |
| 3 DSF理事会からの変革に関する提案を受けDSFのマテリアリティ評価レビューが検討される。 | 2023年3月 |

出典：DSF2020-2025 戦略プランから J ミルク作成

DSF (Dairy Sustainability Framework)

2013年 国際酪農連盟ワールド・デーリー・サミット横浜で設立。2020年9月現在、世界で782組織が取り組みに参画。単体組織会員数30、地域や国の組織を取りまとめた会員数8。世界の公正市場で取り引きされる乳の46%をカバー（世界生乳生産量の27%）。

DSF ビジョンは、健康な家畜から安全で栄養価の高い製品を提供するための改善と能力向上に取り組み続ける。また一方では、天然資源の保全に努め、業界全体を通じて安心できる暮らしを確保し、活気ある酪農乳業セクターに向け支援することである。

出展：DSF ホームページ <<https://dairysustainabilityframework.org/>>

* 同 HP 内 “The Dairy Sustainability Framework” <https://dairysustainabilityframework.org/the-gdaa/programmes-of-the-gdaa/the-dairy-sustainability-framework/>

* 同 HP 内 “DSF Strategic Plan 2020-2025” <https://dairysustainabilityframework.org/wp-content/uploads/2020/10/DSF-Strategic-Plan-2020-2025.pdf>

* その他 DSF ダイレクター ブライアン・リンゼイ氏 2020年2月 訪日時 DSF プレゼンテーション内容より



IDF World Dairy Situation 2020 (世界の酪農情況 2020)

IDF は IDF 会員国を中心として直近の酪農乳業に係る動向、及びデータを取りまとめた World Dairy Situation (世界の酪農情況) を 2001 年以降毎年出版している。最新版は 2020 年 11 月に出版した IDF Bulletin 506^{*1} である。各国及び世界全体の酪農乳業動向を把握するとともに、生産量や消費量、貿易量、乳価などの具体的な統計数値が得られる貴重な資料となっている。これまでに 20 年間も続き、今後も続くであろう IDF World Dairy Situation の最新版から世界全体、及びアジアの酪農乳業を以下に紹介する。

World Dairy Situation について

IDF の専門委員会である酪農政策・経済常設委員会のもと、CNIEL (フランス全国酪農経済センター) 及び ZuivelNL (オランダ酪農協会) で構成される同常設委員会の担当委員がチームを組織し、同チームが当連盟も含め各国内委員会より提出された情報及びデータ並びに他の組織などの統計資料などをもとに、分析及び取りまとめを行い、World Dairy Situation を出版している。

World Dairy Situation は、3 部構成となっている。1 部は生乳生産や生乳の処理・加工、乳業、消費、乳製品貿易、価格の 6 章からなる「世界の酪農・乳業情況」、2 部は「各国の酪農・乳業情況」、3 部は生乳生産から消費に至るまでの 33 の統計からなる「世界の酪農・乳業統計」

である。その他、図や表で示した、「一目でわかる世界の酪農・乳業」、「乳製品別世界貿易の動き」、「世界の各地域における上位の乳業会社」がある。

World Dairy Situation 2020 (IDF Bulletin 506) の概要

World Dairy Situation 2020 は 2019 年のデータが最新データとなっており、主として 2019 年の動向がまとめられている。1 部の「世界の酪農・乳業情況」より、世界全体及びアジアの酪農乳業を中心として、以下に紹介する。

(1) 生乳生産

牛の生乳生産量に関して、世界、アジア及び EU は表 1 のとおりである。

2019 年の牛の生乳生産量は、世界全体で 7 億 1400 万トンである。2010 年から年平均で 1.9% の増加、直近の対前年比でも 1.9% の増加と安定して伸びている。それに対してアジアは強い需給と平均的に高い乳価に後押しされ、2010 年から年平均で 4.0% の伸び、対前年比でも 4.8% の伸びを示し世界全体の伸びを上回っている。2010 年の地域別生産量の割合を見ると、1 位のアジアが 26%、第 2 位の EU が 25% と均衡していたが、2019 年はそれぞれ 32% と 24% とアジアの割合が世界全体の約 1/3 となるとともに第 2 位の EU との差が大きくなり顕著な伸びが示された。一方、自給率においては、アジアは 2010 年が 93%、2019 年が 90% と生乳生産量の顕著な伸びがあるにも関わらず、需給のバランスが取れていない状況が

*1 <https://store.fil-idf.org/product/bulletin-of-the-idf-n-506-2020-the-world-dairy-situation-2020/> (2021 年 2 月 24 日アクセス)

表1：牛の生乳生産量

| | 生産量 (千トン) | | | 割合 (%) | | 増加率 (%) | | 自給率 (%) | |
|-----|--------------|---------|---------|-----------|-----|------------|--------------|------------|-----|
| | 2010 | 2018 | 2019 | '10 | '19 | 18/19 | 10/19 年平均 | '10 | '19 |
| 世界 | 600,684 | 700,990 | 713,994 | | | +1.9 | +1.9 | | |
| アジア | 158,110 | 214,385 | 224,768 | 26 | 32 | +4.8 | +4.0 | 93 | 90 |
| EU | 149,742 | 166,817 | 167,553 | 25 | 24 | +0.4 | +1.3 | 107 | 114 |

出典：IDF Bulletin 506 「World Dairy Situation 2020」を基にJミルク作成

現実である。アジア諸国、特にインド(対前年比7.1%)、中国(同4.1%)、パキスタン(同3.8%)、トルコ(同3.7%)は今後も拡大していくものと思われる。

(2) 生乳の処理・加工

2019年の世界の乳業工場への牛の生乳出荷量の増加率は、過去10年の平均増加率である1.6%を下回る0.7%となった。乳業への出荷量の伸びが限定的なものとなった理由は、主要乳製品輸出地域でそれぞれ異なっていた。オセアニアでは春季に高温・乾燥条件となったことで、豪州とニュージーランドの生乳出荷量が減少した。米国では乳牛頭数の減少、EUでは悪天候と青刈飼料の状態悪化によって、2019年上半期の生乳出荷量が大幅に減少した。アジアでは、生乳出荷量が小幅に増加し、中でも中国は急速に増加(同6.2%増)した。イスラエルでは酪農家戸数と乳牛頭数の減少が続いたことを受けて、生乳出荷量が減少した。

(3) 消費

消費習慣の変化、開発途上国での年間1人当たり所得の増加、及び世界の人口が92億人に増えたことに支えられ、2019年の世界の年間1人当たりの平均消費量は前年よりも1.2%増え、114.7kgに達した。アジアは、世界の乳製品の47%を消費する最大の消費地域である。アジアの食習慣の中に乳製品が占める地位はどんどん高まってはいるが、年間1人当たりの平均消費量はわずか87kgに過ぎず、北米や欧州の消費水準を下回っている。オセアニアは世界の主要乳製品輸出地域としての地位を保っているものの、消費面では世界の消費量の1%しか占めていない。

(4) 乳製品貿易

主要乳製品輸出地域での生乳出荷量がある程度制限されたことで、世界の乳製品貿易量は生乳換算で前年比1%と小幅に増加して約8210万トンとなり、世界の生乳生産量の

9%に達した。バター及びバターオイルの輸出量は、中国からの需要が堅調だったことで、同3.9%増の力強い伸びを示した。脱脂粉乳はEUとニュージーランドからの輸出量は急増したものの、米国と豪州からの輸出量が減少し、同0.8%減となった。EUは世界の輸出量の29%を占めて最大の輸出地域の地位を維持し、チーズと脱脂粉乳に関しては世界最大の輸出地域にとどまっている。EUに続き総輸出量では、ニュージーランドは世界の輸出量の25%を占め、全粉乳とバター及びバターオイルの輸出量では最大の輸出国だった。チーズの貿易は、EUとベラルーシからの輸出が増加したことに牽引され過去の平均増加率を上回って増加し、前年より260万トン超、割合にして2.8%増加した。

(5) 価格

2019年には乳タンパク質価格の上昇と乳脂肪価格のさらなる低下を通じて、乳脂肪と乳タンパク質の価格水準の再調整が起こった。2019年にはバター需要が減速し価格に下げ圧力がかかったが、需要、価格共に長期平均よりは高い水準にとどまった。脱脂粉乳の価格については、EUの脱脂粉乳介入在庫が完全に解消されたことが価格回復に役立った。2019年末時点での脱脂粉乳価格は、過去の価格水準に迫る水準となった。

文責：Jミルク 国際グループ
菅沼 修

IDF (International Dairy Federation)

国際酪農連盟。1903年に設立された非営利的、非政治的な世界規模の酪農乳業界の国際団体(NGO)である。現在欧米・オセアニア諸国を中心に43カ国が加盟している。日本は1956年に加盟し、国際酪農連盟日本国内委員会(JIDF)としてIDF活動に積極的に参画している。酪農乳業の科学的、技術的及び経済的発展を推進することを目的とし、エビデンスに基づく科学的専門知識及び学識の発信源になることにより国際的な酪農乳業分野全体を代表するとともに、FAO、WHO、ISO、コーデックス、OIEなどの国際機関と連携・共同し、世界の酪農乳業界の声を発信している。

データに見る世界の酪農乳業

乳牛の健康と温室効果ガス排出量に関するパイロット研究

はじめに

国際連合食糧農業機関とグローバル・デーリー・プラットフォーム (GDP) は、2019年に報告書、「気候変動と世界の乳牛セクター」¹⁾を公表した。全世界を調査対象としたその報告書は、乳牛の健康の改善は畜産に伴う温室効果ガス (GHG) 排出量の削減策のための行動の一つとして重要であることを特定した。家畜の健康が向上することで生産性が高まり、最終生産物の単位当たりのGHG排出量が低くなるためである。

ここでは昨秋、農業分野の温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンスとGDP、デーリー・サステナビリティ・フレームワーク (DSF) が共同で発表した研究報告書、「乳牛の健康と温室効果ガス排出量に関するパイロット研究:チリ、ケニア、英国」²⁾について紹介したい。

本報告書が述べているのは、GHG排出量の実用的測定方法、明確に定められた家畜の健康改善策 (AHIM) によって乳牛の健康が改善された場合に期待されるGHGの削減規模である。そしてGHG削減

のために義務付けられている、「国が決定する貢献 (NDC)」³⁾及びそれに不可欠な「測定・報告・検証」を通じて、各国が「国連気候変動枠組条約 (UNFCCC)」に行う報告にAHIMを適用する可能性の提案である。

本パイロット研究では、当初英国で採り入れた前提条件及びモデルづくりの考え方をベースとした方法論を、チリ、ケニア、英国の酪農セクターに等しく適用した。さらに国ごとにいくつかの経済的シナリオを検討し、AHIMの採用を促進するために、個別の酪農家がAHIMから得た費用便益についても調査を行った。

チリ、ケニア及び英国におけるAHIMがGHG排出量に与える影響

乳牛に特有の風土病は、生乳の生産量と生産性に悪影響を与え、結果的にはGHG排出量にも影響を及ぼしている。この排出量に影響を与える典型的要因としては、斃死率の増加、産乳量の低下、廃棄した処理済み乳の残余物の増加、繁殖力の減退

などが挙げられる。本研究は、これらの異なる3ヶ国が直面している乳牛の健康及び生産性に関する次の3つの具体的な課題に焦点を当てている。

1. 繁殖能力 - 不妊または受胎の失敗 (子牛を産まない牛)
2. 単一感染因子による感染症 - 牛ウイルス性下痢 (BVD)
3. 多因性または管理由来の疾病 - 乳房炎

収集したデータをクランフィールド大学のシステムをベースとしたライフサイクルアセスメント (LCA) モデルに入力し、乳牛の健康改善に伴うGHG排出原単位の変化を推計した (ウィリアムズら、2015年)⁴⁾。

表1：家畜のGHG排出原単位の削減に及ぼす健康改善の潜在的影響

※平均的な牛群及び健康状態が最も悪い10%の牛群それぞれにおける3つの体調に関するデータ。

| 体調 | GHG 排出原単位の潜在的削減率 | | |
|--------------|------------------|-----|-----|
| | チリ | ケニア | 英国 |
| BVD | 5% | 4% | 4% |
| BVD(最も悪い10%) | 9% | 8% | 11% |
| 乳房炎 | 6% | 6% | 6% |
| 乳房炎(最も悪い10%) | 10% | 11% | 12% |
| 不妊 | 7% | 24% | 7% |
| 不妊(最も悪い10%) | 10% | 44% | 16% |

出典：研究報告書「乳牛の健康と温室効果ガス排出量に関するパイロット研究:チリ、ケニア、英国」²⁾

*1 Food and Agriculture Organization of the United Nations and Global Dairy Platform. Climate Change and the Global Dairy Cattle Sector: the role of the dairy sector in a low-carbon future. FAO and GDP. Rome. (2019) 翻訳 (仮訳) <https://www.j-milk.jp/report/international/h4ogb400000044hj.html>

*2 Statham, J., Scott, H., Statham, S., Acton, J., Williams, A., Sandars, D. (2020) Dairy Cattle Health and Greenhouse Gas Emissions Pilot Study: Chile, Kenya and the UK. <https://www.globaldairyplatform.com/wp-content/uploads/2020/10/dairy-cattle-health-and-ghg-emissions-pilot-study-report1952.pdf>

*3 2015年に第21回気候変動枠組条約締約国会議 (COP21) で採択されたパリ協定では、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べ2°Cより十分低く保つとともに、1.5°Cに抑えるよう努力を続けることを目的に掲げている。また各国は、GHG削減に向けた「国が決定する貢献 (NDC)」を定め、GHGの排出削減や吸収に関する国内措置を取り、今世紀後半にGHGの人為的な発生源による排出と吸収源による除去量を均衡させるよう取り組むことが求められている。NDCは、5年ごとに提出・更新することとされている。さらに各国はNDCとは別に、長期的なGHGの低排出型の発展のための戦略を作成し、通報するよう努力すべきとされている。

その結果を、今回の研究で取り組んだ3つの具体的課題それぞれに関して、次の家畜に関する比較で示した。すなわち健康状態が平均的レベルの牛群と、対象とした牛群中で健康状態が最も悪い10%に対してそれぞれAHIMを実施した場合のGHG排出原単位の潜在的削減率である。

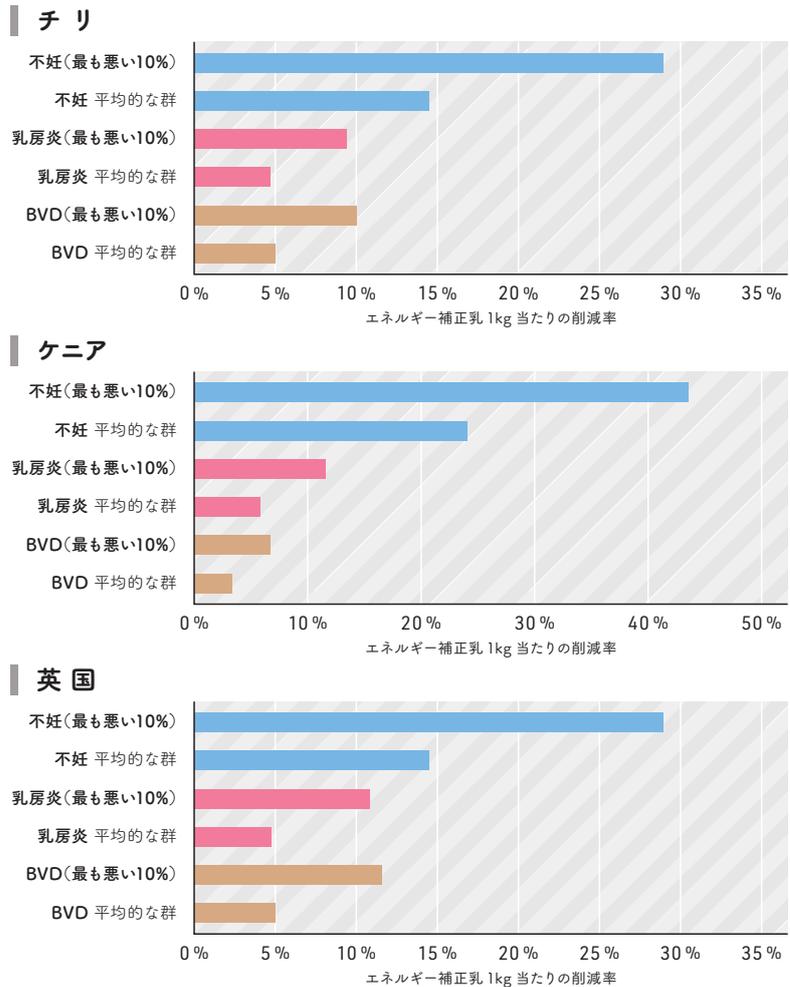
表1はチリ、ケニア、英国の平均的レベルの牛群におけるGHG排出原単位の潜在的削減率を示しており、各国間の数値については不妊率が7～24%、BVDが4～5%と幅がある。一方、乳房炎については3ヶ国とも6%であった。但し、牛群中で健康状態が最も悪い10%におけるGHG排出原単位の潜在的削減率の各国間の数値については、不妊率が10～44%、BVDが8～11%、そして乳房炎については10～12%という幅が見られた。さらにこれら3ヶ国の生乳生産に関して、AHIMを実施することにより長期的に費用対効果の高い方法でGHG排出原単位を削減出来る可能性が有ることを本パイロット研究は示している(グラフ1)。

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) における「測定・報告・検証」のためのツール及び「国が決定する貢献」

GHG排出量への影響を測定するための基準線を設定することは、AHIMに関連するいくつかの目標にとって非常に重要である。GHG

グラフ1：生乳生産のGHG排出原単位における潜在的削減率

※平均的な牛群と健康状態が最も悪い10%の牛群について、エネルギー補正乳1kg当たりの削減率で表示。



出典：研究報告書「乳牛の健康と温室効果ガス排出量に関するパイロット研究：チリ、ケニア、英国」¹²

排出量削減策を実施した結果、生じた変化の測定と検証が可能となるからである。

GHG インベントリ¹⁵のティア1の算定法では、家畜1頭当たりのGHG排出量を定めているため、総排出量の変化は家畜頭数の変化しか反映していない。ティア2の算定法においては、家畜をいくつかのサブカテゴリーに分けた上で、それぞれの特徴や活動に関する詳細な情報が必要とされる。それによって実際

の生産活動の状態及びそれがGHG排出量に及ぼす影響を細かく反映させることができる。これは、インベントリに追加する削減策すべてについて当てはまることである。言い方を少し変えれば、改善策の介入効果の全容を評価するためには、LCAを完全な形で実行することが役立つ。また他の介入については必ずしも当てはまらないが、AHIMの目標は高すぎないようにすべきである。LCAを完全な形で実行することに

¹⁴ Williams, A., Chatterton, J., Hateley, G., Curwen, A., and Elliott, J. (2015). A systems-life cycle assessment approach to modelling the impact of improvements in cattle health on greenhouse gas emissions. *Advances in Animal Biosciences*, 6(1), 29-31. doi:10.1017/S2040470014000478
¹⁵ インベントリとは、一定期間内に特定の物質がどの排出源・吸収源からの程度排出・吸収されたかを示す一覧表のことである。気候変動・地球温暖化の文脈では、一国が1年間に排出・吸収する温室効果ガスの量を取りまとめたデータを、一般的に「温室効果ガスインベントリ」と呼んでいる。気候変動枠組条約に基づきわが国を含む先進国は、毎年、自国の温室効果ガスインベントリを作成し、条約事務局へ提出することが義務付けられている。

よって、実施した AHIM の実際の効果（マイナスとプラスの両方）についてのより包括的な評価が可能となる。

このモデルの基本的な機能は、a) 維持、成長、懐胎、泌乳のための代謝エネルギー要求量 (MER) 及び、b) 安定的な頭数を前提とした時に群を維持するために必要な乳牛と後継未経産牛のバランス、という二つの計算に依拠している。さらにモディファイアーを適用し、乳量、繁殖力、斃死率、成長率、感染に対する抵抗力などの健康の要因が、MER に及ぼす影響を検討する。こういったデータに伴って、獣医学的及び管理上の介入に伴う GHG 排出量の推定値が得られる。

本パイロット研究によって明らかになったことは、的を絞った AHIM を実施することによって、優れた費用効率で酪農セクターが排出する GHG を削減できる大きな可能性があるということである。AHIM は現時点で、「国が決定する貢献」には明示的に組み込まれていない。またそれを全世界で、あるいは多くの場合各国特有の方法で実現するためには、標準化された「測定・報告・検証」用のツールが必要であるが、我々は現在それを持っていない。

クランフィールド大学のオリジナルモデルにおいては、乳牛の管理及び健康状態（病気が与える影響、治療法、回復能力、罹患率）の両方に関するデータを含め、英国の状況に合わせたパラメータが設定された。健康に関連した主要成績評価指標に対して「測定・報告・検証」用のツールを将来的に幅広く適用していくた

めには、各国において追加データが必要となるが、その中には通常記録として残される初産年齢、分娩間隔、乳牛の斃死率、及び泌乳当たりの産乳量などが含まれる。

AHIM の経済的利益

エリオットら (2015 年)^{*6} による AHIM の先行研究では、経済的利益についてより詳細に説明しており、この英国のモデルを本研究の AHIM の比較事例研究の基盤として利用した。この先行研究では経済分析を行い、家畜の健康改善に伴う GHG 排出量削減コストを定量化した。そして英国固有の状況下において生産量を固定するというシナリオを立て、限界費用削減曲線を作成した (グラフ 2)。ここには、国内の乳牛群における各種疾病の全体的な広がりの実態に関する推計も含まれている。

このグラフから読み取れることは、日常の搾乳作業の管理や BVD のような感染症に対するワクチンの接種などを含め、家畜の健康を改善するための多くの方策は、それを行うこと自体が利益を生むものであると同時に、GHG 排出原単位を減少させているということである。効果的な方策に的を絞ることによって、生産者に大きな経済的利益がもたらされると共に、世界中の GHG 排出量削減機会も増えることになる。

しかし世界の国々では酪農経営システムは大きく異なり、改善サービスなどへのアクセスにもバラつきがある中、同様の方策を適用することができのだろうか。どの AHIM を選ぶにせよ、効果的な方策に的を

絞るためには、現在の管理方法に関する知識、そして改善度を測る際のベースとなる知識が要求される。そこで本パイロット研究においては、チリ、ケニアそして英国の酪農セクターが抱えるこれらの問題のいくつかに対処することを目標とした。

本研究で取り上げる各 AHIM の経済的利益について、3ヶ国それぞれで調査を実施した。その結果、すべての国々で AHIM を実践していくことは、個別の酪農場レベルにおける投資だけではなく、GHG 排出量削減に対する国レベルでの投資に対しても非常に大きなリターンをもたらす可能性が高いことがわかった。なお本報告において、英国の事例研究では次の3点が明らかになった。

1. 繁殖能力を向上させるために AHIM を行うことによる経済的利益

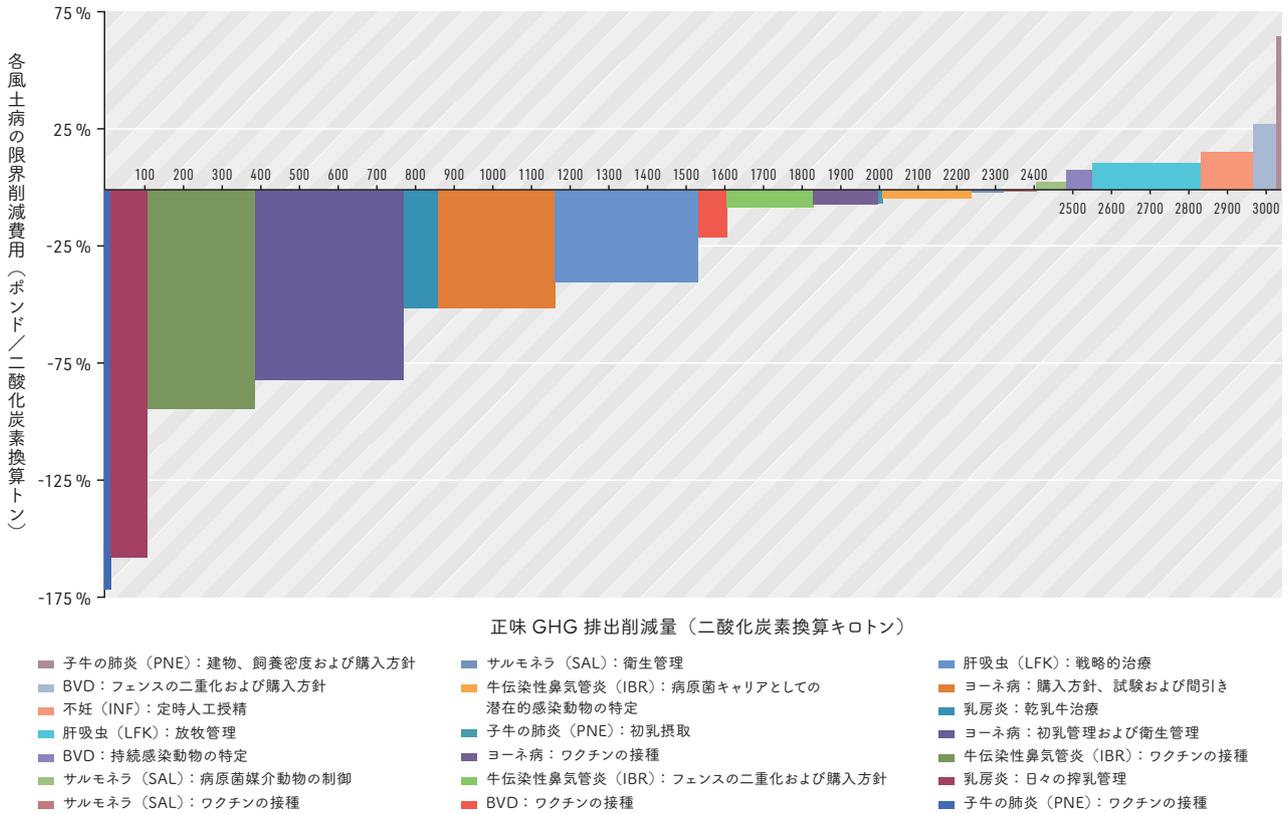
群における分娩間隔をわずか 10 日短縮することによって、それによる群としての利益は推計で乳牛 1 頭当たり年間 25 ドルを超える。一方、妊娠鑑定のような AHIM やヒートマウントディテクターを使用するための費用は、乳牛 1 頭当たり年間わずか 2 ~ 3 ドルに留まる。このことは典型的な AHIM のために行う 1 年分の投資に対して、10 倍のリターンが得られる可能性があることを示している。これに基づけば、分娩間隔を 1 日短縮することによって、繁殖能力向上のための AHIM に対する投資費用をカバーできることになる。

2. 単一感染因子による感染症である

*6 Elliot et al., 2015. Life cycle analysis of endemic diseases on GHG emissions intensity – Final report to Defra on project AC0120. http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=13320_AC0120Finalreport.pdf

グラフ 2：英国の乳牛に特有の風土病上位 10 種類の制御に関する限界費用削減曲線

※下向きマイナス方向のバーの長さは、酪農家にとっての GHG 削減の費用効果の大きさを示す。水平方向のバーの幅は、それぞれの AHIM による GHG 削減の規模を示す。



出典：研究報告書「乳牛の健康と温室効果ガス排出量に関するパイロット研究：チリ、ケニア、英国」²

BVD の予防と感染拡大を防ぐために AHIM を行うことによる経済的利益

牛群の BVD 感染が防止できれば、それに伴って他の疾病の減少、繁殖力の向上などの便益がもたらされ、生産量への影響として群として推計で乳牛 1 頭当たり年間 68 ドルを超える額の節約ができる。一方、予防のためのワクチン接種のような AHIM の費用は、乳牛 1 頭当たり年間でわずか 2～3 ドルに留まる。このことは、典型的な AHIM のために行う 1 年分の投資に対して、20 倍を超えるリターンが得られる可能性があることを示している。

3. 多因性または管理由来の疾病である乳房炎の感染防止のために AHIM を行うことによる経済的利益

牛群において臨床性乳房炎の発生を抑制できれば、その恩恵としての節約額は乳牛 1 頭 1 症例当たり年間 670 ドルを超えると推計される。つまり年間 1 頭当たりの症例数の平均が 40 から 30 に削減できた場合の節約額は、6700 ドルを超える。一方、乾乳牛治療（DCT）のような AHIM の費用は、乳牛 1 頭当たり年間でわずか 10 ドルに留まる。群の中のわずか 1 頭の臨床性乳房炎の発生を抑えるために AHIM に投資することによって、70 頭の乳牛に対して通常行う AHIM への投資費用とほぼ同額を節約することができる。

以上、報告書で明らかにされたこれらの結果から、AHIM は酪農経営

に伴って排出される温室効果ガスを削減する一つの現実的な機会を創出し、それを実施した際の費用効果は高いと考えられる。今後、AHIM の実施方法及びその「測定・報告・検証」に関する研究開発がより幅広い国々を対象に進めば、酪農の環境面及び経済面の持続可能性への AHIM の役立ちが理解され、将来的には科学的エビデンスに基づく政策形成への応用が可能となることだろう。

なおこの報告書の詳細は、Jミルクホームページ / <https://www.j-milk.jp/report/international/index.html#hdg3> 掲載の全文の翻訳（仮訳）からご参照願いたい。

文責：Jミルク 国際グループ
新 光 一 郎



映画とスイーツ（前編）

新型コロナウイルスの影響で旅行や外出を控え、自宅で映画鑑賞をされた方は多いのではないだろうか。昨年は、東京オリンピックパラリンピックの需要で、大型テレビの売り上げが好調だったとも聞く。また在宅時間が増えたこともあり、録画した映画を観る機会が以前と比べ桁違いに増えたような気がする。映画のワンシーンで食事をする場面や、食べ物自体が印象的な映画は多いと思う。仕事柄、食事のシーンばかりに目が向いているようだが…。名作として名高い「ゴッドファーザー」^{*1}は、食事のシーンが特に印象に残っている。劇場で観た世代ではないが、何度となく観た。昨年末にもテレビで放映されたが、ファミリーが集結し豪華な食事をするシーンやシンプルなトマトソースのパスタが印象に残っている。その後訪れたシチリア島では、作品中に出た「カンノーリ」を試す機会もあり、思い出に残る作品である。



シチリアのカンノーリ

最近ビデオで観た、「シェフ ミツ星フードトラックはじめました」^{*2}というハリウッド映画に出てきたグリルチーズサンドイッチがとても美味しそうだったので、試しに何度か作ってみた。コロナ禍の中でたまたま出会った映画だったが、とても美味しい作品だった。

また昨年話題になった「鬼滅の刃」^{*3}というアニメ映画を私は観ていないが、巣蜜（すみつ）パンケーキという、原作で登場するパンケーキが話題になったという話を最近知った。巣蜜からあふれ出る蜂蜜とバターとの相性が抜群の味だとのことだ^{*4}。そこでこのコーナーでは、映画のストーリーと直接は関連性がないものの、牛乳製品を使ったスイーツが印象的だった映画作品を、前編・後編の2回にわたって紹介してみたい。

「ローマの休日」^{*5}という映画がある。オードリー・ヘップバーンが扮する某国のアン王女が、アイスクリームを食べるシーンが印象深い。生まれる前の作品だが、テレビやビデオで何度も観た。ご覧になった方には、思い出していただけるだろうか。この映画にも登場する、1880年創業のイタリア・ローマの老舗ジェラート店、「バラッツォ・デル・フレッド」^{*6}を訪問する機会が30年以上前にあった。当時日本は、バブル経済の真っただ中にあり、西麻布ではアイスクリーム店に連日深夜まで行列ができた。スーパープレミアムと言われ、乳脂肪分が高いアイスクリームが流行し始めた頃だった。新しいアイスクリームの「味」を探すことを目的にヨーロッパへ出張する機会を得た。当時ジェラートとアイスクリームの違いを良く知らなかったが、ローマにも立ち寄った。宿泊したホテルで、店の場所を教えてもらうのが大変だった記憶がある。ようやく辿り着いた目的の店で、何とかバニラのジェラートを購入し、スペイン広場まで行った。映画のワンシーンに思いを馳せながら食べたことを、今でも時々思い出す。他にもいくつかのフレーバーを試したのだが、シンプルなバニラが一番印象に残る。

その後シチリア島を訪問する機会があった。先ほど

紹介した「ゴッドファーザー」の作中に出てくるカンノーリを食べられる場所を、宿泊したホテルのフロントの女性に尋ねたが、苦勞して探した記憶がある。味の印象はほとんど残っていない。改めてレシピを調べてみると、リコッタチーズを使ったシシリーの伝統的なお菓子とのことだった^{*7}。都内でも購入できる店があるようだ。いずれもう一度食べてみたい。

世界中の食べ物を紹介している TasteAtlas（テイストアトラス）というウェブサイトに掲載のある、「ヨーロッパのアイスクリーム Top10」^{*8}、「世界で最高のカンノーリが食べられるお店」^{*9}の情報も合わせて紹介

したい(表1, 2)。味の解説や訪問すべきアイスクリーム店の紹介をはじめ、カンノーリの由来なども詳しく解説されている。一つ一つの解説はぜひ、TasteAtlasのサイトで確認してもらいたい。

今回は、いくつかの映画作品に登場した、印象に残る牛乳製品を使ったスイーツをメインで紹介した。コロナ禍の影響により自宅で料理を楽しむ機会が増えているため、参考にしていただければ幸いである。「後編」では他の作品も紹介したいが、まずはポップコーンを片手に、安心して映画鑑賞ができる日を心待ちにしている。

文責：Jミルク国際グループ 御手洗 伸

表1：ヨーロッパのアイスクリームトップ10^{*8}

| | 名 称 | | 備 考 |
|-----|-------------------------------|---------------------|----------------|
| 1位 | Gelato al pistachio | ピスタチオのジェラート | |
| 2位 | Affogato | アフォガート | |
| 3位 | Gelato cioccolato | チョコレートのジェラート | |
| 4位 | Miša | ミーシャ | チェコ共和国のアイスクリーム |
| 5位 | Stracciatella | チョコレートチップ入りジェラート | |
| 6位 | Gelato alla vaniglia | バニラのジェラート | |
| 7位 | Spumoni | スプモーニ | 3色アイス |
| 8位 | Tartufo di Pizzo | ピッツォのトリュフ / タルトゥーフォ | PAT：伝統農業食品認定 |
| 9位 | Gelato al limone | レモンのジェラート | |
| 10位 | Gelato al cioccolato fondente | ダークチョコレートのジェラート | |

注) 順位は時期・季節によって変動。 出典：TasteAtlasの情報を基にJミルク作成

表2：世界で最高のカンノーリが食べられるお店^{*9}

| | 店 名 | 場 所 | |
|-----|---------------------------------|-----------------|-------|
| 1位 | La Pasticceria Maria Grammatico | ERICE, ITALY | シチリア島 |
| 2位 | Ciuri Ciuri | ROME, ITALY | 首都 |
| 3位 | Euro Bar | DATTILO, ITALY | 南部 |
| 4位 | I Dolci di Nonna Vincenza | ROME, ITALY | 首都 |
| 5位 | Pasticceria Savia | CATANIA, ITALY | シチリア島 |
| 6位 | Cannolissimo | PALERMO, ITALY | シチリア島 |
| 7位 | Antica Dolceria Bonajuto | MODICA, ITALY | シチリア島 |
| 8位 | Laboratorio Pasticceria Roberto | TAORMINA, ITALY | シチリア島 |
| 9位 | Caffe Sicilia | NOTO, ITALY | シチリア島 |
| 10位 | Irrera 1910 | MESSINA, ITALY | シチリア島 |

出典：TasteAtlasの情報を基にJミルク作成

*1 <https://paramount.jp/thegodfather/news/report01.html> (映画紹介サイト)
 *2 <https://chef-movie.jp/> (映画紹介サイト)
 *3 <https://kimetsu.com/anime/> (映画紹介サイト)
 *4 <https://www.kyoto-np.co.jp/articles/-/329686> (京都新聞・巣蜜パンケーキ)
 *5 <https://paramount.jp/roman-holiday/intro/index.htm> (映画紹介サイト)
 *6 <https://www.gelateriafassi.com/> (パラッツォ・デル・フレッド)
 *7 <https://www.nhk.or.jp/kamado/recipe/29.html> (カンノーリのレシピ)
 *8 <https://www.tasteatlas.com/most-popular-ice-creams-in-europe> (「ヨーロッパのアイスクリームトップ10」/TasteAtlas)
 *9 <https://www.tasteatlas.com/cannoli> (「最高のカンノーリが食べられるお店」/TasteAtlas)



ニュージーランドの牧場風景



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

発行： 一般社団法人 Jミルク

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

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

ホームページ <https://www.j-milk.jp/>

発行日：2021年4月

編集： 有限会社オフィスラ・ポート

2020年度生乳需要基盤確保事業 独立行政法人農畜産業振興機構 後援