

Vol.1

2020
SUMMER

Jミルク 国際 Dairy レポート

変化する世界のマーケット

新型コロナウイルスが 世界の需要構造にもたらした爪痕

｜ 特別インタビュー：生源寺眞一氏（福島大学教授）に聞く



海外での SDGs 関連の取り組みや課題

酪農乳業の国際連携に向けて

IDF ブリテン「世界の学乳プログラム」について

CONTENTS

変化する世界のマーケット

- 新型コロナウイルスが世界の需要構造にもたらした爪痕..... 3
- 特別インタビュー：生源寺眞一氏（福島大学教授）に聞く 7

持続可能な酪農乳業の新しい試み

- 海外での SDGs 関連の取り組みや課題 8

最新 国際組織の活動

酪農乳業の国際連携に向けて

- IFCN：2019 年 IFCN 報告から搾乳ロボットシステムを考察 12
- GDP：酪農乳業の役割と牛乳乳製品の価値をグローバルに伝える 14
- IDF：2020 年の国際酪農連盟活動における優先課題 16
- JIDF：フルーツヨーグルトは「超加工食品」？ IDF の意見書を紹介 18

データに見る世界の酪農乳業

- IDF ブリテン「世界の学乳プログラム」について 20
- COLUMN: 主要国の食料品価格と生活コスト 22

変化する世界のマーケット

新型コロナウイルスが 世界の需要構造にもたらした爪痕



2019年末の中国を発端として世界中に感染が拡大した新型コロナウイルスは、酪農乳業界にも大きな影響を及ぼした。都市封鎖・外出制限などに伴い、①外食産業での需要の大幅減、②家庭での需要の高まり——という世界的に共通して起きた需要変動への対応を迫られた。ただ、生乳廃棄の有無や乳価への影響などは、国・地域によって差もみられた。国・地域ごとに異なる制度や生産シーズン、家庭用・業務用の比率、輸入・輸出の依存度など、さまざまな要因に左右されたと考えられ、今後の「新常态（New Normal）」への対応とも関連する可能性がある。主要国・地域の影響や政府の対応などを、主に4、5月に公表された資料などを基に整理した。

中国 移動制限開始と春節が重なった

新型コロナウイルスの発生源とされた中国は、世界で有数の乳製品輸入国でもある。中国国家统计局の4月17日の発表によると、2020年1～3月の実質GDP（国内総生産）は、前年同期比マイナス6.8%となった。四半期ごとにデータが公表されている1992年以降、GDPの伸び率がマイナスになったのは初めてである。また前期比ではマイナス9.8%で、報道によると年率換算でマイナス30%を超える水準になるという。さらに同時に発表された3月の主要経済指標では、消費の動向を示す小売業の売上高が前年同月と比べてマイナス15.8%と大きく落ち込み、

他の経済指標などから見ても、新型コロナウイルスの感染拡大による消費の低迷は深刻なようだ^{*1}。

乳業界に関しては、ラボバンク（オランダに本拠。農業組織向け金融機関の統括金融機関）が2月にまとめたレポート^{*2}によると、中国で都市封鎖および人々の移動制限が始まった1月下旬は、中国の新年に当たる春節とほぼ重なった。そのため育児粉乳など贈答品が需要増となることに合わせ、製品在庫が十分にあったことから、都市封鎖が解除され経済活動が再開した後も、急激な需要増は期待できないと考えられている。

また高付加価値製品（チーズ、クリーム類）についても、消費の冷え込みと都市封鎖中の外食産業の落ち込みから、需要回復に時間がかかり、

回復するのは早くても第2四半期（7月～9月）以降と予想している。しかし一部の乳業メーカーでは、中国国内で入院患者が急増したことから流動食などの需要が急増したとの情報もあり、各社の主力製品により、業績に大きな違いが出ていると考えられる。

欧州 外食、テイクアウトに注力

EU域内の外食産業界への影響やオーストラリア、ニュージーランドのアグリビジネスにおける影響をまとめたラボバンクから、いくつかの話題を紹介する。

欧州で新型コロナウイルス感染拡大が大きな問題となったのは、3月に入ってからである。多くの国々で

*1 主要全国紙やNHKなどの報道による

*2 "Coronavirus Impact on Chinese Dairy Sector: an Initial Assessment" <https://research.rabobank.com/far/en/sectors/dairy/coronavirus-impact-on-chinese-dairy-sector.html>

強制力を持つ外出禁止令が発令されたことなどにより、特に旅行や宿泊関連業界および外食産業関連に大きな影響が出た。欧州で本格的な旅行シーズンを迎えるのは4月のイースター休暇後であり、特に6～9月はピークとなる。しかし今年は、旅行者数の大幅な減少を招いた。また欧州のほぼ全域にわたり、カフェやレストランなどが休業となったため、外食産業界にも大きな影を落とした。各業者は売り上げの減少を抑えるため、テイクアウトやデリバリー業務に力を入れている。

外食産業界の冷え込みにより乳業会社でも、外食産業向けの業務用製品を家庭用製品に振り替えるなどの措置を取っている。とはいえ状況の改善には至らず、英国ではサプライチェーンが協力して酪農家を危機から保護する動きが加速している^{*3}。同国ではすでに、4月上旬の時点で生乳廃棄が発生した^{*4}。一方フランスのダノン社では、6月30日まで世界の従業員10万人に対して給与の支払いを保証。サプライチェーンを保護することを発表している^{*5}。

欧州委員会は、5月4日にEU域内の農業・食品産業を支援する政策パッケージを発表した。乳製品（脱脂粉乳、バター、チーズ）および食肉（牛肉、羊肉、山羊肉）について、一時的に市場から隔離させる際の保管費用を補助する民間在庫補

助（Private Storage Aid）を発動した^{*6}。欧州主要国の乳価は、感染拡大前の2月に比べ、大きい国では1割以上下落したもようだ。フランスでは、酪農乳業団体CNIEL（全国酪農経済センター）が、生乳生産調整を奨励するプログラム（減産に対する補填）に乗り出した。

オセアニア 生産減以上に 需要の減少を懸念

オーストラリアで発生した干ばつと大規模な森林火災、さらにニュージーランド北島の降雨量不足の影響により、2019～2020年は乳量の大規模減少が懸念されていた。しかし2020年の始まりから雨量が予想を上回り、今シーズン（2020年5月末）の乳生産量は、前年比マイナス0.5～1%になると予想される。生産量の減少は、世界的な需要の落ち込みによる在庫増と価格下落をある程度抑える効果はある。とはいえコロナウイルスによる外出制限で外食産業における消費の落ち込みを完全にカバーすることは困難であり、市場が安定するには1年以上の時間がかかることが考えられる。

一方8月からの新しいシーズンを迎えるに当たり、仮に足元の乳製品価格が大幅に下落するような状況になった場合、生産調整など価格を維持するための動きが発生する可能性は否めない。また、昨年以來、ア

フリカ豚コレラの影響で中国における豚肉の生産が落ち込んでいることから、一部の乳製品についてはさらなる需要減が懸念された。しかし幸いにも、オセアニアの乳生産量の減少や乾乳期に突入していることなどから、今のところ大幅な価格下落には至っていないようだ。

米国・カナダ 生乳廃棄が発生

米国でも生乳廃棄が発生した。米大手メディアは協同組合（Dairy Farmers of America）の話として、1日当たり370万ガロン（1400万リットル）が廃棄されたと伝えている^{*7}。これに先立って全米生乳生産者連盟（NMPF）と国際乳食品協会（IDFA）は4月上旬に「牛乳危機プラン（Milk Crisis Plan）」と題した文書を公表^{*8}。需給ギャップが少なくとも10%に上ることなどを明らかにし、農務省などに救済策を提案していた。

トランプ政権は190億ドル（約2兆円）規模のコロナウイルス食料支援プログラム（CFAP）を打ち出した。生産者への直接支払いと政府による食品買い上げ配給プログラムが柱だ。価格やサプライチェーンが影響を受けた生産者に対し、実際の損失額に基づく直接支援のために160億ドル（約1.7兆円）を提供し、このうち酪農部門には29億ドル（約

*3 "Dairy industry unites to call for immediate action" <https://www.dairyreporter.com/Article/2020/04/21/Dairy-industry-unites-to-call-for-immediate-action>
 *4 "UK farmers forced to dump milk as Covid-19 knocks processing capacity" <https://www.agriland.co.uk/farming-news/uk-farmers-forced-to-dump-milk-as-covid-19-knocks-processing-capacity/>
 "Coronavirus: Dairy farmers throwing thousands of litres of milk away as demand dries up in lockdown" <https://www.independent.co.uk/news/health/coronavirus-dairy-milk-farmers-throw-away-shortage-lockdown-a9457001.html> など
 *5 ダノンジャパンのホームページ <http://www.danone.co.jp/news/detail.php?id=246> から
 *6 "Coronavirus: Commission adopts package of measures to further support the agri-food sector" https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_788
 *7 "Wasted milk, euthanized livestock: Photos show how coronavirus has devastated US agriculture" <https://www.cnbc.com/2020/05/02/coronavirus-devastates-agriculture-dumped-milk-euthanized-livestock.html> など。
 "Dairy farmers forced to dump milk as demand drops amid coronavirus closures" <https://www.nbcnews.com/news/us-news/dairy-farmers-forced-dump-milk-demand-drops-amid-coronavirus-closures-n1182601> では、動画も見られる。
 *8 Jミルクのホームページ「J-MILK INTELLIGENCE」で翻訳を紹介。 <https://www.j-milk.jp/report/international/h4ogb4000003cyg.html>

表 1：国別のチーズの輸入量と金額（1～3月の比較）

国名	2019		2020		2020 vs. 2019 (%)	
	量 (kg)	金額 (千円)	量 (kg)	金額 (千円)	量	金額
デンマーク	6,194	2,320	0	0	—	—
英国	12,297	8,395	20,471	13,379	166%	159%
アイルランド	702,958	313,811	1,429,999	591,692	203%	189%
オランダ	31,646	12,416	38,041	15,420	120%	124%
フランス	22,596	17,348	29,415	21,680	130%	125%
ドイツ	67,437	29,235	303,953	121,260	451%	415%
イタリア	9,612	13,301	2,734	4,092	28%	31%
米国	461,521	189,501	484,260	194,110	105%	102%
オーストラリア	3,192,640	1,493,196	1,633,700	751,923	51%	50%
ニュージーランド	5,843,955	2,750,296	4,615,226	2,142,021	79%	78%
合計	10,350,856	4,829,819	8,557,799	3,855,577	83%	80%

出典：財務省「貿易統計」の「その他のチーズ」

3000 億円) が充てられた (農畜産業振興機構「米国農務省、新型コロナウイルス感染症に対する農業支援策を発表(米国)」4月28日)。また、食品買い上げ配給プログラムでは、レストランやホテル、その他のフードサービスなどの閉鎖によって労働力に深刻な影響を受けている地域の流通業者と提携し、30 億ドル (約 3200 億円) の生鮮青果物、乳製品、食肉を購入するとしている。フードバンク、地域コミュニティ、宗教団体、非営利団体に供給される計画という。

カナダでも生乳廃棄が発生したもようだ⁹。BBC 電子版は 4 月上旬、約 500 の農場が週当たり 500 万リットルの廃棄を要求されたと伝えている。

サプライチェーンの混乱による国際的な食品価格の変動

国連食糧農業機関 (FAO) が 6 月 4 日に発表した 2020 年 5 月の食品

価格指数 (2002～2004 年 = 100) は 162.5 で、前月から 3.1 ポイント低下し、2018 年 12 月以来の最低水準となった。4 カ月連続で低下している¹⁰。

乳製品の価格指数は 181.8 で、前月から 14.4 ポイント低下し、3 カ月連続の下落となった。前年同月と比べると 2 割近く低い水準となっており、全品目での下落となった。特にバター、チーズの下落幅が目立った。

バターは特に欧州からの季節的な供給増、チーズはオセアニアからの後半期の供給増のため下落した。全粉乳と脱脂粉乳は、輸出能力と在庫が高い水準にある中で、中国での経済活動再開が購買意欲を高めたため、わずかな下落にとどまった。

日本における貿易への影響

日本の財務省が 4 月 20 日に発表した貿易統計 (速報値) によると、3 月の輸出は自動車、船舶などが減少し、前年同月比マイナス 11.7% だった。輸入は石炭、液化天然ガスなどが減少し、マイナス 5.0% となった。特に米国、EU が輸出・入ともに大きく影響した。

乳製品類の輸入については、第 1 四半期 (1～3 月) の「その他のチーズ」に関して輸入量と金額を表 1 にまとめた。2019 年と 2020 年を比較して全体の輸入量は同期比で、量が 17%、金額で 20% とともに減少している。米国は量・金額ともにほぼ横ばいであるが、イタリアを除いた欧州からの輸入は軒並み 20% 以上伸びている。半面、主力であるオセアニアからの輸入は、オーストラリアが量・金額ともに半減し、ニュージーランドも約 20% 減少している。現段階では新型コロナウイルスの影響がどこまで及んだのかは不明であるが、新型コロナウイルスの影響だけではなく契約時期による変動も大きいと考えられる。

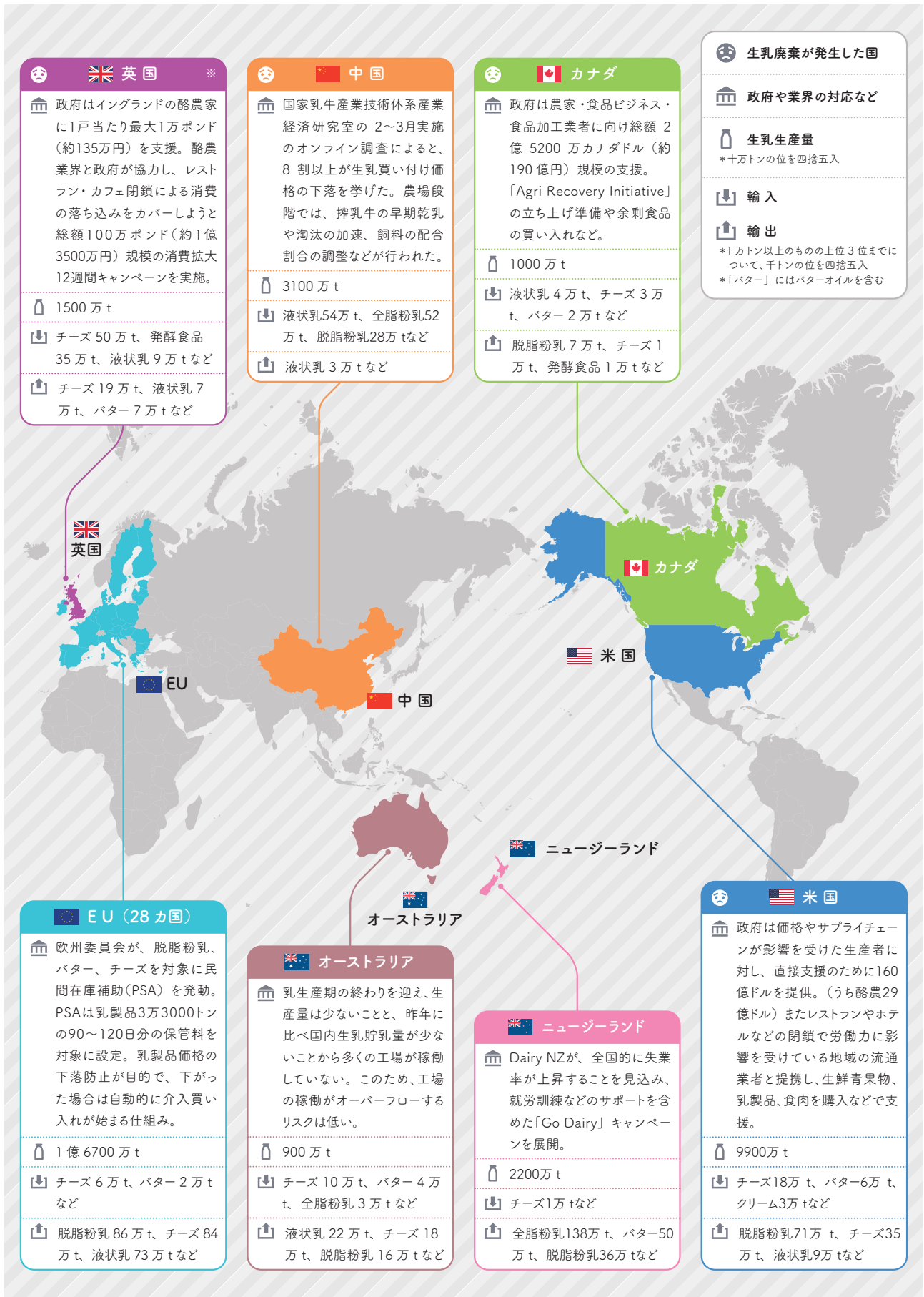
輸入乳製品の現状

日本の乳製品輸入について国内の大手輸入通関や倉庫業者にヒアリングしたところ、在庫状況に関しては、2 月末時点で EU からの輸入量はほぼ昨年同様だった。これは当初予定されていた東京オリンピック・パラリンピックに向けた仮需要への対応と契約の前倒しで輸入したことか

⁹ "Coronavirus: Why Canada dairy farmers are dumping milk" <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-52192190>

¹⁰ <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>

図1：新型コロナウイルスによる主な国・地域の状況と対応



出典：報道や政府リリース、農畜産業振興機構資料、国際酪農連盟「世界の酪農情勢 2019」などを基にJミルク作成

ら、海外乳製品メーカーや海外製品を扱う輸入商社とも例年以上の在庫を国内に持ち込んでいたためと考えられる。しかし3月以降はインバウンド（外国人観光客）が激減したことから和牛や高級魚類の消費が大幅に落ち込み、その煽りで国内の冷凍倉庫の空きスペースが少なくなっているため、今後チーズの輸入に影

響を与えることが懸念されている。一方オセアニアでは、先にも述べたように昨年末からのオーストラリアの大規模な森林火災やニュージーランド北島を中心とした干ばつの影響を受け、前年比2割減ほどと考えられる。これは上記の財務省貿易統計の第1四半期終了時点での数値とほぼ一致する。

また今後の一部の調製品（黒もの調製品）については、マレーシアでの感染拡大からブレンドでの製造が長期にわたりストップしており、大きな影響が出るのが懸念されている。
文責：Jミルク 国際グループ 御手洗伸、広報グループ 寺田展和

特別インタビュー：生源寺眞一氏（福島大学教授）に聞く 中長期的な“食の様変わり”見極める必要

新型コロナによって、酪農乳業を巡り、「外食需要の急減」と「巣ごもり需要の急増」という現象が世界的に起きた。ロックダウンや休業要請という厳しい措置を受けて外食産業が休みになり、「内食」が増えた。日本が典型例だが学校給食（学乳）がストップした。

こうした政府の措置によって生じた問題は、かなりの対応が必要だったとはいえ短期的なもので、今後、元の姿に戻っていくだろう。ただ、それにとどまらない中長期的な要素もあり得る。例えば、日本は「食の外部化」が進み、外部化率は40%以上となっていたが、これが完全に元の姿に戻るかどうか。今回、テイクアウトやデリバリーといった形で「中食」も増えたが、中長期的にはこれが継続するかもしれない。その中で牛乳乳製品の消費がどうなるのか見極める必要がある。また、食の外部化といっても年齢層や世帯構成などによって状況は違う。食が部分的とはいえ様変わりするとすると、栄養バランスについても、例えば塩分は適切なのかなどといった具合で議論されてくるかもしれない。このあたりの意識の持ち方は、世代によって違って来るはずだ。

急激な需要の変動を受け、どの国・地域も素早く支援に動いているという印象を受けた。EUは共通農業政策があるし、米国やカナダも酪農の制度・政策を持っている。（それらが基礎にあったからこそ）迅速に取り掛かれたのだと思う。それと、生産者（の分布や生産などの状況）が把握・共有されていること、これが前提になるわけだが、それができていたことも大きい。

「ニュー・ノーマル（新常态）」あるいは「新しい生活様式」を考えると、内食やテイクアウト、デリバリーの比率は従来より高まるだろう。そのとき、どんな年代、どんな世帯で高まるのかは見極めておく必要がある。牛乳乳製品は、製品レベルで非常に多様性に富む。生乳に近いものから、“弁当の中の、加工食品の中の、ある品目の、ある部分に使われている”というレベルのものまである。今後、こうした牛乳乳製品のフードチェーンの中でのポジションが変わるのかどうか、という問題につながってくる可能性もある。

いま、世の中はコロナ禍で立ち止まらざるを得ない状況だ。日本社会の良いところを、もう一度、考え直してみる機会ではないか。人間が生きていくためのベーシックな活動が農業そのもの。毎日毎日、健康に生きてくれている牛のお乳をわれわれが利用するという、この本質的なことの価値を、今、酪農乳業界から発信すると、社会に受け入れられやすい状況が生まれていると思う。「食べること」、あるいは「食べることを支える産業」の意味合いを、いま一度考えてみてはどうだろう。



生源寺眞一

福島大学農学群食農学類長・教授
1976年東京大学農学部農業経済学科卒業、同年農林省農事試験場研究員、81年農林水産省北海道農業試験場研究員、87年東京大学農学部助教授、96年同大学大学院農学生命科学研究科教授、2011年名古屋大学大学院農学生命科学研究科教授、17年より福島大学教授。

※インタビューの完全版は、「Jミルクホームページに掲載しています。

持続可能な酪農乳業の新しい試み

海外での SDGs 関連の 取り組みや課題



国際社会が進むべき方向を示した「持続可能な開発目標（SDGs）」は、「誰一人取り残さない」という理念のもと、2015年に国連サミットで採択された。我が国の酪農乳業にとっても、今後SDGsに貢献することは必須であり、そのための参考となる事例が、海外におけるSDGsの取り組みや課題にあると思われる。そこで海外での酪農乳業の現在のSDGsの取り組みについて大きく次の3つに分類し、今号で概説を試みた。

- 1 経済的・社会的な面に加え、食料安全保障や栄養供給および健康的な食事を構成する面からも、酪農乳業がSDGsに貢献していることを示す情報が様々な国際組織から発信されている。
- 2 温室効果ガス排出をはじめ水や土壌、生物多様性など、酪農乳業における環境面への負荷をいかに緩和するかという課題について、一部の国々では具体的な取り組みが始められている。
- 3 業界団体がサステナビリティレポートなどを発表し、国レベルでの酪農乳業の重要課題とSDGsへの貢献についての進捗を組織として報告する動きが出てきている。

国際組織による情報発信

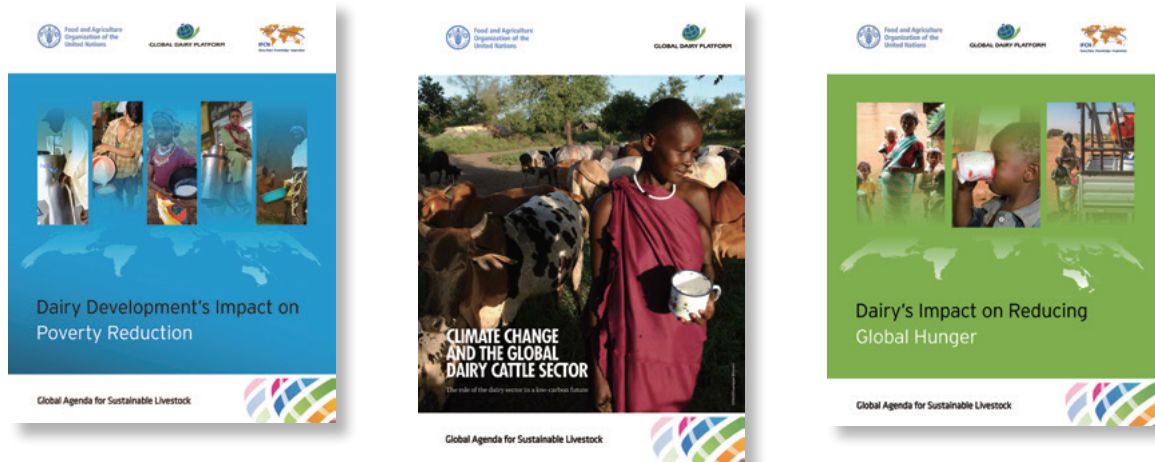
国連組織を中心にSDGs達成に向けた国際的な論議が活発化している。国連食糧農業機関（FAO）では、「人の健康における乳・乳製品¹⁾」や「SDGsを通じた畜産セクターの転換²⁾」「低炭素畜産に向けた5つの慣行³⁾」などの調査報告を行

い、継続して情報提供をしている。またFAOでは、酪農乳業の民間団体であるグローバル・デーリー・プラットフォーム（GDP）と共同で、「酪農開発の貧困削減に対する影響力⁴⁾」「気候変動と世界の乳牛セクター：低炭素の未来における酪農乳業セクターの役割⁵⁾」「世界の飢餓撲滅に対する酪農乳業の影響力⁶⁾」

などについて報告書を出版し、普及活動を行っている。さらに2019年にはFAOと世界保健機関（WHO）が共同で専門家協議を行い、国際的な栄養推奨量や食料の生産・消費の環境コスト、地域の社会的・文化的・経済的な背景への適応性などを考慮して、「持続可能な健康的な食事：指針⁷⁾」を発表した。この文書

*1 Food and Agriculture Organization of the United Nations. Milk and dairy products in human nutrition. FAO, Rome (2013)
 *2 Food and Agriculture Organization of the United Nations. Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals. FAO, Rome. (2018)
 *3 Food and Agriculture Organization of the United Nations. Five practical actions towards low-carbon livestock. FAO, Rome. (2019)
 *4 Food and Agriculture Organization of the United Nations, Global Dairy Platform and IFCN Dairy Research Network. Dairy Development's Impact on Poverty Reduction. FAO, GDP and IFCN. Chicago. (2018)
 *5 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)
 *6 Food and Agriculture Organization of the United Nations and Global Dairy Platform. Dairy's Impact on Reducing Global Hunger. FAO, GDP and IFCN. Chicago. (2020)
 *7 Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. Sustainable Healthy Diets: Guiding Principles. Rome. (2019)

FAO が酪農乳業の民間セクターである GDP & IFCN と共同で出版している報告書



左から「酪農開発の貧困削減に対する影響力⁴」「気候変動と世界の乳牛セクター：低炭素の未来における酪農乳業セクターの役割⁵」「世界の飢餓撲滅に対する酪農乳業の影響⁶」。これらの報告書3点の翻訳（仮訳）は、Jミルクの国際情報ウェブサイト <https://www.j-milk.jp/report/international/index.html> から閲覧できる。

には16の指針が掲載されているが、その4番目の指針では健康面について触れ、動物性食品（乳・乳製品を含む）について中等量への削減の可能性を示している。この中等量とはどれくらいの量で落ち着くのか、国際的な共通認識が待たれるところである。

現在国連の世界食料安全保障委員会（CFS）では、「食料システムと栄養に関する自主ガイドライン」を作成中である。栄養関係では東京オリンピック・パラリンピック開催に合わせて「国際栄養サミット」が開催され、各国政府や国際組織、民間セクターから資金、政策に関する取り組み方針（コミットメント）が提出される予定である。これらの国際情報をいち早く共有するとともに日本からも情報発信を行っていくことが、SDGs達成への酪農乳業の貢献を実現するためにも重要になってくる。

各国での具体的な取り組み

世界の酪農乳業の課題解決を目指して活動する国際酪農連盟（IDF）では、2016年にFAOと共同で「デーリーロッテルダム宣言⁸」に署名し、「世界の酪農乳業は持続可能な開発に重要な貢献をしている」ことを宣言した。この宣言書では、「持続可能性の成果に関して測定して報告する」ことを公約している。IDFは2018～2019年にの報告書「酪農乳業の持続可能性見通し（デーリー・サステナビリティ・アウトック）^{9,10}」第1と2号を出版し、各国で実施中の持続可能性の取り組みをSDGsと関連付けて情報発信している（仮訳は日本国内委員会（JIDF）のホームページ <https://www.j-milk.jp/jidf/publication/idf-publication-outline/sustainabilityoutlook/> から

参照可能）。また2019年9月のIDF総会では、デーリーロッテルダム宣言の公約を進捗させるための行動に関する決議が行われた。

ところで「デーリーロッテルダム宣言」の宣言書にある、「持続可能性の成果に関して測定して報告する」とは、具体的にはどのようなことだろうか。酪農乳業の置かれた状況は国・地域によって大きく異なる中、国際組織が共通で採用し、酪農乳業に特化した進捗測定の指標とは何であるのか。実はそのこと自体が大きな議論となっている。その中で注目されているのが、「デーリー・サステナビリティ・フレームワーク（DSF）」という、2013年に設立された国際組織がこれまで検討してきた指標¹¹である。DSFでは11項目について指標を設定している。具体的には、「温室効果ガス」「土壌

*8 <http://www.dairydeclaration.org/Portals/153/Dairy%20Declaration.pdf?v=1>
The Dairy Declaration of Rotterdam. International Dairy Federation and Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016年10月19日) 2020年4月24日閲覧

*9 International Dairy Federation. Dairy Sustainability Outlook. Issue N° 1. IDF. Brussel (2018)

*10 International Dairy Federation. Dairy Sustainability Outlook. Issue N° 2. IDF. Brussel (2019)

*11 <https://dairysustainabilityframework.org/wp-content/uploads/2019/01/Indicator-Metrics-for-the-11-DSF-Sustainability-Criteria.pdf> Indicator Metrics for the 11 DSF Sustainability Criteria. The Dairy Sustainability Framework. (2018年11月21日) 2020年4月24日閲覧。

栄養素」「土壌の品質と保持力」「水の可用性と品質」「生物多様性」「労働条件」「家畜飼養」「廃棄物」「市場開発」「農村経済」および「製品安全性と品質」に関する11項目である。例えばこのうち、「温室効果ガス」の指標としては、IDFが作成したライフサイクルアセスメントに関するガイドラインによる測定法を採用している。また「家畜飼養」の指標としては、乳中の体細胞数を採用している。これら2つは定量的な指標であるが、例えば「土壌栄養素」の指標については、会員組織が策定した土壌栄養素管理計画の遵守率を採用している。上述したIDFの「デーリーロッテルダム宣言」の公約に関する行動でも、これらDSF指標の利用について検討中であり、さらにIDFでは栄養面の成果を測定するための指標を開発する活動も進めている。

進捗を報告する動き

国連サミットの成果文書では、SDGsの進捗を測定するための指標は国連統計委員会で検討することとされた。SDGsは17の目標を掲げ、それらをより具体的にしたものとして169のターゲット（達成目標）および232の指標が設定されている。17の目標の中で例えば目標の2では、「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を推進する」となっている。この目標2とそのターゲットおよび指標は、飢餓の終結への農業分野の貢献を期待したものであるが、酪農乳業セクターへの具体的な施策との紐付けや目標数値の設定

はされていない。

SDGs関連の取り組みには多くの場合、各国政府による施策との連携がみられる。地球温暖化対策として「パリ協定」が2016年に発効し、各国は温室効果ガスの削減目標を策定している。例えばニュージーランドでは、「気候変動対応修正法案」が2019年11月に可決され、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする枠組み（生物由来のメタンガスを除く）が定められた。温室効果が二酸化炭素の25倍と言われるメタンについて、畜産や廃棄物などから発生する生物由来のメタンは別扱いにされ、2030年までに2017年比で10%減、2050年までに24~47%減の目標が掲げられている。日本では温暖化対策を進める上で、二酸化炭素排出量の多いエネルギー分野での対応が重要になっている。日本政府は、2030年度の温室効果ガスの排出を2013年度水準から26%削減することを中期目標として掲げている。また日本の「地球温暖化対策計画」では、メタン排出量は2013年度比12.3%削減の水準が目標とされている。しかしその産業分野別の内訳や家畜飼養に関連した項目は、現在のところ設定されていない¹²。

一方企業は、SDGs達成のための重要な実施主体の一つとして位置付けられている。企業の重要課題を特定してその課題解決のために指標を設定し、進捗・確認・報告を継続して実施することが主流となっており、一部企業では重要課題と経営に取り込むSDGs目標との関連性を示している。そして外部への開示の

ために、統合報告書やサステナビリティレポートなどを発行している。

さらに団体においても、海外では国レベルの酪農乳業界全体でSDGs達成に貢献できることについて集団的な取り組みが始まっている。例えばオーストラリアの業界団体デーリー・オーストラリアでは、2012年に関係者との協議を開始し、2016年には下記のように「経済、栄養・健康、家畜福祉、環境」に関する4つの公約を発表し、SDGsの目標との関連性を示している。

- **経済的生活力と家計を向上させる**
→ SDGs 目標 2、3、8
- **人々の健康を増進する**
→ SDGs 目標 2、3
- **すべての家畜に最適の飼養を提供する**
→ SDGs 目標 2、3、8
- **環境への影響を抑制する**
→ SDGs 目標 2、6、7、8、9、12

またデーリー・オーストラリアの報告書「サステナビリティレポート2019¹³」は、世界のさまざまな企業や団体が採用している「GRI持続可能性報告基準」とも整合性があり、上述の酪農乳業セクターに特化したDSF指標なども取り入れられている（外部監査は未実施）。重要課題として「製品の安全性と品質」「水の可用性と効率」「家畜飼養」「物理的気候リスク」「農場生物安全保障」「抗生物質スチュワードシップ（管理責任）」「乳牛と子牛」「家畜繁殖」「酪農地帯の強靭性」「温室効果

¹² 畜産環境整備機構。畜産分野における地球温暖化緩和技術レビュー報告書。畜産環境整備機構。東京（2018）

¹³ <https://www.sustainabledairyoz.com.au/> Australian Dairy Industry Sustainability Report 2019. (2020) 2020年4月24日閲覧。

ガス」が特定され、4つの公約のいずれかに分類されている。そして公約ごとに、2030年までの目標、指標、および数値目標が設定されている。この報告書の指標には、例えば下記のような例が含まれている。

- ・ **指標 1.2** オーストラリアの乳製品の世界貿易シェアが、数量で10%まで増加する。
- ・ **指標 6.2** オーストラリアの食事ガイドラインが引き続き牛乳、チーズおよびヨーグルトを健康的な食事の一部として推奨する。
- ・ **指標 7.1** 法律で制定された家畜福祉基準に産業全体が従う。(数値目標: 遵守率)
- ・ **指標 10.1** 産業全体で(2015年の水準から)温室効果ガス排出量強度を30%削減する。

もちろん我が国の酪農乳業は、海外の事例を最初から絞り込んで参考にすることはなく、「組織体制」「具体的内容」「スケジューリング」「実施方法」などに関する各国からの情報をサステナビリティレポートやプログラムの進捗報告から継続的に収集し、内容を吟味してゆくことが必要と考えられる。なお表1では、各国の持続可能性プログラムを例示する。

表1: 各国の持続可能性プログラム

国	組織	プログラム	ウェブページ
米国	Innovation Center for U.S. Dairy	US Dairy Stewardship Commitment	http://commitment.usdairy.com
	FARM	National Dairy FARM Program	https://nationaldairyfarm.com/
ニュージーランド	Dairy NZ	Milk Smart	https://www.dairynz.co.nz/milking/milksmart/
オーストラリア	Dairy Australia	Australian Dairy Industry Sustainability Framework	https://www.sustainabledairyoz.com.au/
	National Farmers Federation	2030 Roadmap	https://farmers.org.au/roadmap/
カナダ	Dairy Farmers of Canada	proAction	https://www.dairyfarmers.ca/proaction
オランダ	NZO and LTO	Sustainable Dairy Chain	https://www.duurzamezuivelketen.nl/en/
デンマーク	Danish Agriculture & Food Council	Climate neutral 2050	https://agricultureandfood.dk/climate-neutral-2050
英国	Dairy UK	Dairy Roadmap	https://www.dairyuk.org/publications/the-dairy-roadmap/
アイルランド	Irish Food Board	Origin Green	https://www.bordbia.ie/industry/export-assistance/origin-green/

Jミルク調べ

日本のSDGs 取り組みに向けた国際情報の活用

農水省によると国民1人・1年当たり供給食料(2013年)のうち牛乳乳製品は、日本では88.9kg(2018年は95.7kg)である。一方諸外国は、184.1~459.9kgと試算されている¹⁴。また品目別自給率(2013年)は、牛乳乳製品は諸外国では68~224%と試算され、日本では64%(2018年は59%)とされている。これまでの酪農生産者の努力によって、他の農産物・食品に比べて牛乳乳製品の自給率は高めに維持されている。また牛乳乳製品の需給状況は、各国間で大きく異なっている。現状では日本の牛乳乳製品の消費量水準は、国際的に中等量を上回るものではないと考えられる。

このように諸国間で人口、インフラ、資源、環境、自然条件などに違

いがあり、酪農生産体系や牛乳乳製品の需要に関わる食文化にも多様性があることを持続可能性の背景として理解する必要がある。さらに新型コロナウイルスの全世界への感染拡大が、これまでにない大きな影響を人間社会に及ぼしており、今なおこの難局への対策が懸命に行われている。新型コロナウイルスにより酪農乳業の需給構造にも変化が生じ、SDGs達成にも影響を与えられる。

SDGs達成のための酪農乳業の取り組みは、酪農乳業関係者が一体となり、国際協調に配慮しつつ国際的な規格や指標とも整合した方法で海外の先進事例を参考にしながら、我が国の実情に合わせて柔軟に検討していくことが望まれる。本誌では、国際動向に注目し、これらの取り組みについて連載で探ってゆく。

文責:

Jミルク 国際グループ 新光一郎

¹⁴ https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/013.html 諸外国・地域の食料自給率等について、農林水産省、2020年4月24日閲覧。

最新 国際組織の活動

酪農乳業の国際連携に向けて



2019 年 IFCN 報告から 搾乳ロボットシステムを考察

搾乳ロボットが 生産性に与える影響

ヨーロッパの家族経営の酪農場のほとんどは、労働対価を捻出することが困難である。そのためこれからの酪農場の構造発展を決定する主要な原動力は、生乳生産の効率化とコスト競争力にある。生乳生産コストは飼料代や土地代、その他のコストとは別に大部分を人件費が占めている。そこで搾乳ロボットシステムなどの自動化技術が、コスト競争力向上に重要な役割を果たすことができるかどうかを考察した。焦点となるのは、主にヨーロッパを中心とする世界の搾乳ロボットシステムの分布であり、それらの長所と短所を理解することである。

ヨーロッパの搾乳ロボット

IFCN は 115 カ国で独自の調査を実施し、搾乳ロボット導入例を 31 カ国の酪農場で確認したところ、ほとんどがヨーロッパに集中してい

た。**グラフ 1** は主な代表国の搾乳ロボットシステムを備えた農場の割合を示している。搾乳ロボットを導入する 31 カ国の大半が、西ヨーロッパにあることがわかる。

搾乳ロボット導入の割合はポルトガルとギリシャでは約 1%、スウェーデンとアイスランドでは 30% 以上となっている。この差は、特定の国における異なる生産システムに起因する可能性が考えられる。またこれらの国々の酪農場のほとんどは家族経営であり、生活や労働の質、労働効率の向上により搾乳ロボットシステムが高く評価されている。導入した農家では搾乳牛と搾乳システムの高い生産性を維持しながら、欧州の潮流であるワークライフバランスを実現できているとの声も聞かれる。一方東ヨーロッパでは、搾乳ロボットはラトビア、スロベニア、チェコ共和国でのみで確認され、全体では約 0.5% の割合であった。なお搾乳ロボットを備えた酪農場の平均搾乳頭数は、スイスの 55 頭 / 戸からデンマークの 210 頭 / 戸まで

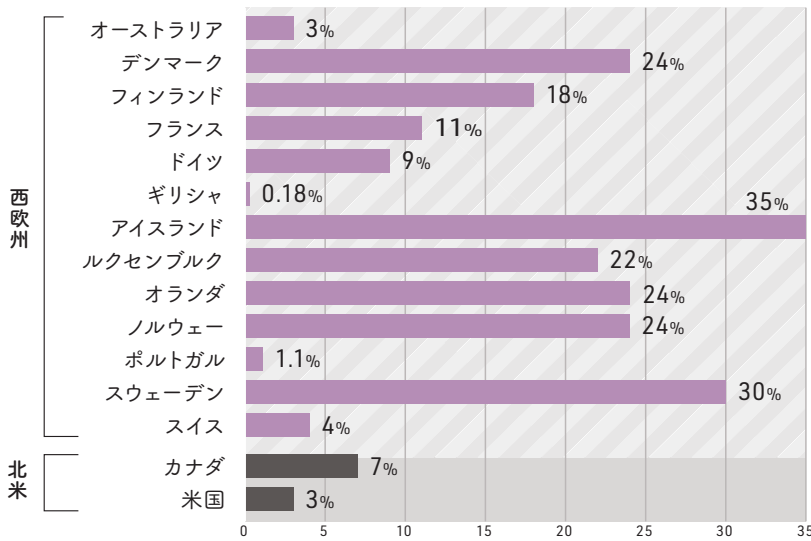
広範囲に渡る。

典型的な酪農場における 労働生産性

IFCN が 2018 年に実施した典型的な農場 176 をピックアップして農場比較分析手法を用いて調査したところ、各国の農場の労働生産性は 1 時間あたり 5 ~ 500kg (SCM¹) の生乳生産が導き出された (**図 1**)。労働賃金の上昇と労働力確保の不確実性を考慮すると、やはり搾乳ロボットシステムは重要な役割を果たすと思われる。搾乳ロボットを導入することにより労働生産性が向上し酪農経営の収益改善につながるとともに、日常業務の柔軟性を高め、搾乳と牛群管理に必要なマンパワーを減らすことができた。また搾乳ロボットシステムは、各搾乳牛の生乳生産と乳牛健康管理の構成要素のデータの有効活用を促すことにより酪農経営の改善に導く結果となっている。さらに搾乳ロボットシステムにより搾乳のタイミングによるスト

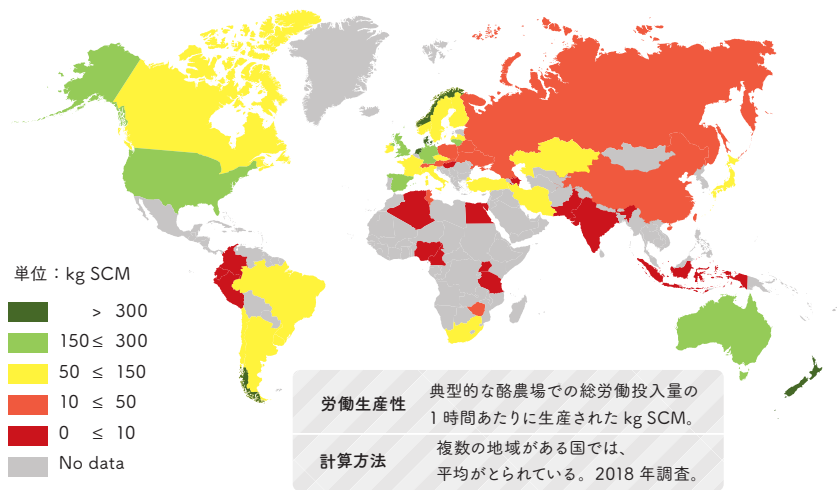
グラフ 1：欧米における搾乳ロボットシステム普及の概要

各国の搾乳ロボットシステムを導入している酪農場の割合



出典：IFCN Dairy Report 2019

図 1：2018 年の世界の平均的な規模の典型的な農場における労働生産性



出典：IFCN Dairy Report 2019

レスを軽減し、一頭ごとの搾乳頻度と総搾乳量に関する効率化が図れる。ただし機械の保守と減価償却の固定費が高いため、従来のパーラーで行う搾乳方式と比較した場合、搾乳ロボットシステムの利益は比較的

低い。数件の研究結果によると、飼養頭数 120～140 頭の平均サイズを超える酪農場では、スケールメリットが低くなってしまったため、搾乳ロボットシステムは収益低下を招く。また牛群規模の拡大に関する柔

軟性の欠如は、導入検討時に考慮すべきポイントである。ちなみにアメリカの大規模酪農場では、ロータリーパーラーによる搾乳システムを選択している。

今後の展望

搾乳ロボットシステムは、酪農家の柔軟的な対応と生活の質が向上するだけではなく、100 頭を超える牛群を酪農家が管理し、高い効率化が図れるため人気が高まっている。搾乳ロボットシステムは家族経営酪農場において優位性が認められることから、今後は特に北西ヨーロッパで増加すると思われる。

IFCN が 2018 年に実施した調査では、53 カ国の IFCN ネットワークメンバーが 177 戸それぞれの地域や国を代表する酪農場に及び、調査の中には農作業自動化に関する調査も含まれている。その結果これら酪農場の自動化における将来の投資対象は、搾乳システムが約 40% で最も高く、次に約 23% の飼料生産と約 20% の乳牛の管理が続く。近い将来、農場労働力が不足するようになると、搾乳ロボットシステムの導入はさらに広まるものと予想されるが、普及するにあたってはシステムが含有する固定費の増加や大規模農場における管理機能面など課題があげられる。

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、活動に参加する研究者は世界 100 カ国以上から参集。近年は国連食糧農業機関 (FAO) や国際酪農連盟 (IDF) などの国際機関と連携した活動も開始。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づけ活動を実施する。集約されたデータは比較・分析しそれを基に酪農乳業の経済モデルや指標を探り、産業活動全般の課題に対処を促すことを目指す。日本からは一般社団法人 J ミルクが会員として参加。

*1 SCM (Solid Corrected Milk) = 乳固形分補正乳。IFCN は、脂質とタンパク質の比率をそれぞれ 4%、3.3% に標準化した新しい単位で乳の生産量などを示している。脂肪分とタンパク質の%を足して 7.3 で割った数字を掛けて算出する。農場段階では正確なベンチマークが可能になり、乳業や処理業者の段階では処理の正確な量が分かる利点があるとしている



酪農乳業の役割と 牛乳乳製品の価値をグローバルに伝える

酪農乳業を取り巻く環境変化 にもなる新たな課題

近年、酪農乳業を取り巻く世界中の課題は、「地球の健康」「食の未来」といった大きなスケールと、10年、30年、50年先を見通す時間的なスパンで解決が求められていることで、各セクターの役割や価値が問われ始めている。また新たな食に対する嗜好やトレンドを伴った消費者（特に若者）の生活行動様式の変化が牛乳乳製品や酪農乳業セクターにも影響を与え始め、多様なトレンドや課題のキーワードを海外で特に耳にする機会が多くなっている（図1）。その中でも特に食料や農業関連の課題としては、次の5つがある。

1. 世界人口増加に向けた食料安全保障の課題
2. 飢餓と貧困が存在する一方で、増える食品廃棄や食品ロスの課題
3. 地球環境とヒトの健康・栄養の双方にとって最適な持続可能な農業フードシステム

家畜の温室効果ガス排出による地球温暖化や気候変動、排泄物による水質汚染等の環境への負荷に加え、非感染性疾患予防等の観点から、「健康的な食事ガイドライン」における牛乳乳製品の位置づけなど、複合的な影響へ対応する。

4. 動物性食品 vs 植物性食品

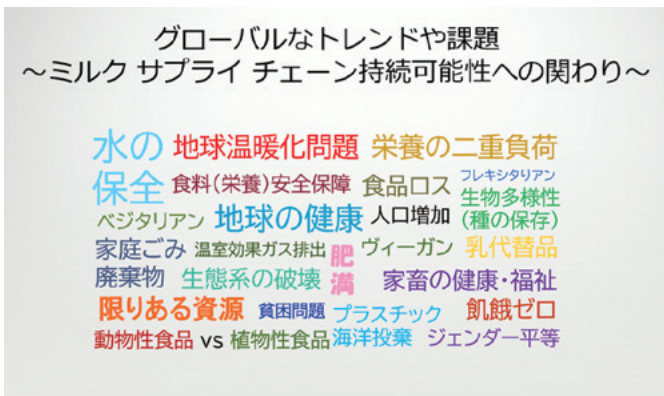
ベジタリアン（菜食主義者）や卵や乳を含め動物性食品を一切避けて植物性食品のみ摂取するヴィーガニ

ズム（完全菜食主義）は、日本でも見受けられるようになった。その需要に応えるため乳代替品として、豆乳やアーモンドミルクなどが量販店の棚に並ぶようになった。海外では植物食材から作られた「肉」や培養肉（培養乳）まで研究開発され、新たなマーケット需要として商品化を見込んだ研究開発が始まっている。

5. 家畜の福祉に配慮した管理方法

動物性食品を生産する畜産において、家畜の飼養環境や取り扱いに関してアニマル・ウェルフェア（家畜の福祉）の観点から、家畜が心身の苦痛を伴わない適切な対応方法が求められている。さらに自分のみならず他人の動物製品の利用さえも、過剰に批判・否定する動きが海外で特に強まっている。

図1: GDP 会議 Nourish 2019 講演内容にみたキーワード



GDP が担う役割、 課題に取り組む戦略を設計

2015年国連持続可能な開発サミットにおける「持続可能な開発目標（SDGs）」採択¹を受け、GDPは持続可能な酪農乳業に向けて、社会面、経済面、環境面の3側面に加え、健康・栄養面も考慮しながら、

¹ 国際連合広報センター Web サイト 「持続可能な開発目標（SDGs）」とは
https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/

未来に向けてグローバルな取り組み戦略を設計し、牽引する役割を担う。活動の基本的流れを次に示す。

1. エビデンス開発・研究調査計画

酪農乳業や牛乳乳製品の課題に関して、科学的なデータや事実に基づくエビデンスを得るための研究・調査を計画し実施する。

2. マーケティング/コミュニケーション

1. で得た社会面 経済面 環境面 健康栄養面に関するデータやエビデンスをもとに、酪農乳業ならびに牛乳乳製品の役割と価値について、ステークホルダーに共感が得られるように事実に基づきながら物語にしてわかりやすく伝える。そのためのコミュニケーションの方法や手段について、研究と提案を行う。

3. ステークホルダーの支持・賛同を得る

消費者をはじめステークホルダーに対して、牛乳乳製品の栄養的価値に加え、酪農乳業セクターがミルクサプライチェーンを通じ果たしている役割について理解を深め、賛同を得られるような働きかけを行っている。特にマルチセクターの集まる国連をはじめ国際会議の場においては、政策決定者などに対し酪農乳業セクターについてエビデンスをもとに説明する機会を積極的に活用し、

国連との関わりを増やしなが酪農乳業セクターへの関心を高める役割も果たしている。また GDP 組織のみならず会員国からも、「酪農大使」として国際会議への参加を促し、酪農乳業が一方向的に不利となる決定がされないよう、バランス化も図っている。

酪農乳業セクターに求められる持続可能性に向けた取り組み

次に GDP の具体的な持続可能性に向けた取り組み内容から3点紹介する。

1. 温室効果ガス排出による気候変動に乳牛が及ぼす影響について

乳牛（反芻動物）の暖気（ゲップ）や排泄物からの温室効果ガス排出が気候変動に影響し、自然災害の発生頻度やその激しさを増す原因となっていることが指摘されている。これに対し業界では、調査・研究データから事実関係を確認し、業界としての取り組みについて状況を伝えている。FAO、DSF（デーリー・サステイナビリティ・フレームワーク）、GASL（持続可能な家畜のためのグローバル・アジェンダ）と連携してエビデンスを開発する。

2. 飢餓と貧困の改善に酪農乳業が

果たす役割について

飢餓と貧困の課題を抱える国々（特にアジアやアフリカの新興国）に、酪農乳業が開発したバリューチェーンの構築とインフラ整備により、これまで牛乳乳製品が貢献してきた健康栄養面以外にも、「雇用の創出」や「安定的な収入確保」、「女性の活躍の場の創出」など経済的、社会的側面からも貢献できることを示す。DNA（Dairy Nourishes Africa）というプロジェクトの酪農開発パイロット計画をタンザニアで開始する。

3. 持続可能なフードシステムについて

前述の多様な課題や視点が複雑に絡み合う中で、「持続可能な農業・フードシステム」としての酪農乳業の役割や位置づけ、牛乳乳製品の価値を示すことが求められている。GDP は IAFN(国際農業食品ネットワーク)^{*2}の統轄役として、国連食料安全保障委員会(CFS)の民間セクター・メカニズム^{*3}における活動の中心になるなど、酪農乳業セクターの枠を超えてマルチセクターの集まりで発言の機会を活用している。

文責：Jミルク 国際グループ
鈴木 良紀

GDP (Global Dairy Platform)

GDP は、世界の主要乳業メーカー 4 社の CEO が 2006 年に設立した会員制の国際組織。酪農乳業界が直面している共通の課題に対して、個々の国が非競争的に情報共有・連携協力して対応することを目的としている。会員は現在 35 ヶ国から乳業メーカー等営利団体が 30 社と酪農乳業団体など非営利団体が 65 団体である。世界に占める会員の生乳量は約 32%。日本からは営利団体会員として乳業 3 社、非営利団体として（一社）Jミルク、（一社）日本乳業協会の 2 団体が所属している。また 2019 年 8 月から GDP 役員として日本からも Jミルク・川村和夫会長が就任している。なお GDP の取り組みの活動の基本となる理念と使命は、次の通り^{*4,5}。

理念：牛乳乳製品は栄養価が高い自然の食品であり、おいしさと健康には欠かせない食品のひとつとして、その価値を認めてもらう。

使命：酪農乳業セクターの連携を図り、持続可能な乳の栄養について普及を支援する。



*2 IAFN (International Agri-Food Network) ホームページ <https://agrifood.net/>

*3 PSM (Private Sector Mechanism) ホームページ <https://agrifood.net/private-sector-mechanism>

*4 Global Dairy Platform ホームページ (一般向け、会員サイト) <https://www.globaldairyplatform.com/>

*5 GDP Annual Review 2018 <https://www.globaldairyplatform.com/media-centre/#reviews>

IDF

2020 年の 国際酪農連盟活動における優先課題

活動主体 SPCC における 2020 年の活動優先項目

科学・計画調整委員会（Science Programme Coordination Committee；SPCC）は、IDF の活動主体である 17 の常設委員会と 4 つの特別作業部会を総括している。SPCC は IDF の 4 つの活動集中分野（規格、持続可能性、栄養と健康、乳・乳製品の安全と品質）を基軸に 100 以上ある活動項目の中から、5 項目前後をその年の活動優先項目として選定している。活動優先項目は、世界の酪農乳業にとって早急に対応すべき重要な課題であり、他の国際機関に対して IDF の考えや提案を発信する課題でもある。

SPCC は、2020 年の活動優先項目として 175 の活動項目から次の 6 項目を選定した。2020 年の特徴は 4 つの活動集中分野のうち、規格（国際規格：コーデックス規格）関連の活動が多いことである。これらは乳・乳製品の価値の適切な評価を、コーデックス規格に反映させるための活動である。さらにコーデックス内における IDF の影響力を、維持・拡充するための活動でもある。

これら 6 項目のうち、1～3 を今号、4～6 を次号で紹介する。

2020 年の活動優先項目

1. デーリーロッテルダム宣言の測定と報告
2. コーデックス食品表示部会における包装容器前面の栄養表示ガイドライン及び、コーデックス栄養・特殊用途食品部会における栄養プロフィール設定のための一般ガイドラインに対する IDF の見解
3. 乳製品における砂糖（Sugar）政策の意味合い
4. コーデックス乳製品規格に掲載されている食品添加物のコーデックス食品添加物一般規格（GSFA）への整合化
5. コーデックス規格 234 に掲載している乳・乳製品分析法の見直し
6. 乳児用調製乳（インファントフォーミュラ）及びフォローアップフォーミュラにおける大豆をベースとした原料及び乳をベースとした原料の窒素・たんぱく質換算係数に関する FAO/WHO コーデックス活動

（注：順不同。6 項目は同じ重要性）

活動優先項目中、 項目 1～3 の紹介

1. デーリーロッテルダム宣言の測定と報告について

デーリーロッテルダム宣言については、今号 p9 で概説されているためここでは省略する。同宣言では IDF と FAO（国連食糧農業機関）が、「持続可能性の実現に向けた取り組み成果の測定と報告を行う」ことで合意している。そのため IDF は、持続可能な酪農乳業のための SDGs への貢献について、世界の酪農乳業が取り組んでいる具体的な活動成果を評価することが必須であり、世界



2016年に IDF と FAO が署名したデーリーロッテルダム宣言書

に向けて報告することが、緊急な課題となっている。なぜなら環境や栄養の観点から、乳・乳製品に対する批判等が世間にあるからである。その中で IDF が酪農乳業の成果を発信することは、乳・乳製品の価値の向上につなぐ上でもきわめて重要な活動である。日本では酪農家や乳業メーカー、及び酪農乳業団体が個々に取り組んではいるものの、酪農乳業全体の取り組みが見えてこない現状がある。そのため Jミルクでは、本事項を検討する委員会を立ち上げ、議論を行う予定である。そして、その結果を元に、JIDF から IDF に日本の取り組みの成果を報告することとしている。

2. コーデックス食品表示部会における包装容器前面の栄養表示ガイドライン及びコーデックス栄養・特殊用途食品部会における栄養プロファイル設定のための一般ガイドラインに対する IDF の見解

コーデックス食品表示部会が策定作業を進めている包装容器前面の栄養表示ガイドラインは、消費者が包装の前面に記載された簡易かつ科学的根拠に基づく栄養情報により、適切な商品選択をすることが目的である。すでに実施している国や企業もあり、図 1 に例示したように該当する食品が、一目見て栄養的に「良い」「悪い」を表示するためのロゴなどもある。

次に「栄養プロファイル設定」で

あるが、WHO では「食品をその栄養組成に従って分類及びランク付けする科学」と定義されている。表示用途の栄養プロファイルを確立するための一般的なガイドラインを、コーデックス栄養・特殊用途食品部会で策定する予定である。また包装容器前面の栄養表示には、この栄養プロファイルが利用される。これにより IDF では、乳・乳製品の栄養価値が不適切な位置づけにされないように、コーデックスに具申するための見解を取りまとめることを優先活動としている。

3. 乳製品における砂糖 (Sugar) 政策の意味合い

健康維持のために加糖製品に対する課税（砂糖税など）や表示義務等の規制が厳しくなる中で、食事におけるフレーバー乳製品や加糖乳製品の役割を擁護する科学に基づいた資料の開発を目的とした活動である。また、加糖飲料において、乳糖が糖類として扱われるかどうかについても関連の資料を作成する予定である。2020 年は乳糖に関するファクトシートの作成、乳糖に関する調査（砂糖政策、乳製品中の砂糖含量の調査）の実施、食事におけるフレーバー乳製品の役割を支援する資料の作成を行う予定である。

文責：

Jミルク 国際グループ 菅沼 修

図 1：包装容器前面の栄養表示の実例



資料：第 44 回コーデックス食品表示部会会議 2017 年



IDF (International Dairy Federation)

国際酪農連盟。1903 年に設立された、非営利的で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 (National Committee of IDF; JIDF) として IDF 活動に積極的に参画している。加盟国のステークホルダーや専門家の考えや経験を交換し、世界の酪農乳業に係る共通の課題解決を目指し、消費者の栄養や健康及び幸福に寄与するとともに、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ている。1903 年より、酪農乳業における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。



フルーツヨーグルトは「超加工食品」？ IDF の意見書を紹介

「NOVA 分類」と「超加工食品」

「超加工食品」という言葉は、国内では聞き慣れないと思う。しかし今、2010年に提唱された食品の分類方法である「NOVA分類」とその分類上の用語である「超加工食品(Ultraprocessed Food)」について、国際的な議論が起きている。

まず「NOVA分類」について説明する。「NOVA分類」とは、ブラジルの研究者らが、加工度に基づいて食品を分類することを提唱した分類方法である(頭文字を取った名称ではない)^{*1}。特に子どもや青年に、肥満症や2型糖尿病の発症率が急上昇していることを懸念したことで提唱されるようになった。いくつかの疫学的研究では、「NOVA分類」における「超加工食品」の摂取が、肥満症やメタボリックシンドローム、脂質代謝異常などと関連するとの結果が報告されている。国際的な議論としては、たとえば今号のp8で紹介した、FAOとWHOの「持続可能な健康的な食事：指針」における2番目の指針にも『高度加工

食品』という言葉が出現している。このように、「超加工食品」の摂取量抑制を推奨する動きがある。

NOVA分類は食品をグループ1(未加工食品または最小限の加工食品)、グループ2(加工食材)、グループ3(加工食品)、グループ4(超加工食品)の4種類に分類する(図1)。その中で過剰摂取が問題とされているグループ4は、典型的な5種類以上の素材を含む。要件として

は、「工業的な製造加工方法が用いられること」、「食品添加物・加工助剤が添加されること」、「調理は不要かまたは加熱するだけで食べられること」、「青少年向けの派手な包装やマーケティングがされていること」などとしている。図1にも示したように、具体例であげられる「超加工食品」には、現代人が日常的に慣れ親しむ食品がたくさん含まれている。

図1：食品加工度によるNOVA分類

加工なし	1		未加工食品 または最小限の 加工食品
	2		加工食材
加工あり	3		加工食品
	4		超加工食品

出典：Fardet, A. Adv Food Nutr Res. 85:79-129 (2018)

*1 Fardet, A. Characterization of the Degree of Food Processing in Relation With Its Health Potential and Effects. Adv Food Nutr Res. 85:79-129 (2018).

牛乳乳製品の分類について

NOVA 分類では、牛乳乳製品はどのように分類されるか見てみると、牛乳やプレーンヨーグルトは、グループ1に分類される。バターや加塩バターはグループ2、チーズはグループ3とされる。カゼイン、乳糖、ホエイはグループ4に使われる素材であり、アイスクリーム、育児用調製乳、フォローアップフォーミュラ、その他の幼児用食品、フルーツヨーグルトや人工甘味料を添加したヨーグルトはグループ4に分類される。一見すると加工度が高い牛乳乳製品は、分類別のグループで言えば大きい数字に分類されるようにも見えるが、必ずしもそうとは言えない。またグループ4の要件のひとつにある、「青少年向けの派手な包装やマーケティング」については、食品の摂取機会が増えたとしても、食品加工度とは関係しないようにも考えられる。

IDF の意見書について

国際酪農連盟 (IDF) では、2020年3月に意見書「食品加工の健康成績への関連付け、過度に単純化した危うい検討方法」を発表し見解を述べている。これによると栄養学的優位性を加工度の低い食品に帰して

いる NOVA 分類等の分類は、過度に単純化されており、科学的エビデンスに基づいているとは言えないのではないかと指摘している。さらに各国の政策立案者が、食事ガイドラインを策定したり、消費者が食品を選択する際などに影響を及ぼすのではないかと懸念している。また IDF の意見書によると、健康的な食事において牛乳乳製品はさまざまな栄養素の供給源となる必要不可欠な食品であることを述べており、NOVA 分類では次の8つの点を認識できていない点として指摘している。

- ① 牛乳乳製品の摂取を奨励するエビデンスに基づく食事ガイドラインの推奨
- ② 欠乏症を予防し、人々の健康成績を改善するための一部加工食品への栄養強化の義務付け (例、ビタミン D、ビタミン A、葉酸、ヨウ素、鉄)
- ③ 食品全体 (例えば、乳製品マトリックス) の中での栄養素と他の成分の複雑な相互作用
- ④ 食品の安全性、栄養の適切さ、品質・保存および賞味期限の確保における食品加工、処方および添加物の役立ち

- ⑤ 持続可能性のために食品廃棄物および食品ロスを削減することの重要性
- ⑥ 価格が手頃であることの重要性
- ⑦ 増え続ける世界人口に栄養を供給することの必要性
- ⑧ 自家製の食品 (多くの場合4種類以上の素材を含む) は、加工食品または超加工食品として分類される食品企業が製造した同様の食品とは区別できない可能性

IDF と JIDF の活動について

IDF は「超加工食品特別作業部会」を設置し、「NOVA 分類」やそれに類似した分類方法の動向を注視しており、必要に応じて見解を表明する活動を行っている。IDF の国内委員会である JIDF では、IDF の「超加工食品特別作業部会」に今後も継続的に出席し、国内の関係者に情報共有をする予定である。

文責：

Jミルク 国際グループ 新光一郎



JIDF (国際酪農連盟日本国内委員会)

1956年に日本国際酪農連盟 (Japanese National Committee of IDF) として設立され、同年、国際酪農連盟 (International Dairy Federation; IDF) に加盟した。JIDF は1962年に社団法人の認可を受け、2004年には団体統合により公益財団法人日本乳業技術協会の中に位置づけられ、2019年に JIDF 事務局を一般社団法人 Jミルクに移管した。JIDF は、乳・乳製品に関わる企業及び酪農乳業団体・組織ならびに畜産・酪農に係る大学教授等研究者らの会員から構成されている、わが国の酪農及び乳業関係者の代表機関として、国際酪農界の科学・技術・経済等の諸問題の解決を国際協力のもとに推進し、国際的に関係機関と密接な連絡を図る。事業を実施するにあたり、我が国の酪農及び乳業の振興に寄与するとともに消費者の栄養・健康及び幸福に寄与することを目的とし、IDF はもとより IDF が密接な関係を有するコーデックスや ISO (国際標準化機構) 等に関する活動に参画している。

データに見る世界の酪農乳業

IDF ブリテン 「世界の学乳プログラム」について

世界の子供たちに 栄養を届ける学乳

今年前半は新型コロナウイルス感染拡大の影響で、世界中の学校で休校が相次ぎ、学乳も休止した。学乳が休止したこの時期、家庭における牛乳乳製品の摂取は、子供たちはもちろん家族の栄養面からも大切である。そしてコロナ終息後は学乳の本格的な再開に向けて、酪農乳業のサプライチェーンの働きが不可欠となる。

国際酪農連盟 (IDF) は今年3月の報告書で、「世界中の子供たちの栄養に対する学乳プログラムの貢献」を報告した。冒頭ではキャロライン・エモンド IDF 事務総長が、「学乳の楽しみは私たちの多くが共有する記憶であり、世界中の学乳プログラムの普及率と長年に渡る歴史は、学乳を数多くの国境と世代を超えた社会的参考にしています」と述べ、学乳の意義を強調している。

この報告書は、IDF の栄養・健康常設委員会とマーケティング常設委員会の共同による「学乳に関するアクションチーム」が作成したものである。2019年に実施した IDF 会員国へのアンケート結果と、最近 (1990年以降) の文献総説を掲載している。表1は、アンケート結果とテトララバル社のデータ、EU

統計および公開ウェブサイトをもとに68カ国での学乳プログラムへの参加状況をまとめたものである。これらを見ると学乳を受けている子供たちの人数は、68カ国で合計約1億6000万人いることがわかる。また学乳実施率70%以上の国は、23カ国に及ぶが、実施状況については国によって様々である。

一方世界の学校では、どのような乳製品が提供されているのかを見ると、入手のしやすさで牛乳 (プレーン全乳) がもちろんランクの上位にあるが、それ以外ではプレーン部分脱脂乳、ヨーグルト、無乳糖乳、チーズ、チョコレート乳、その他のフレーバーミルクなどが半数を超える国々で提供されており (グラフ1)、各国々における市場の嗜好性にも対応していることが伺える。

学乳の発祥について

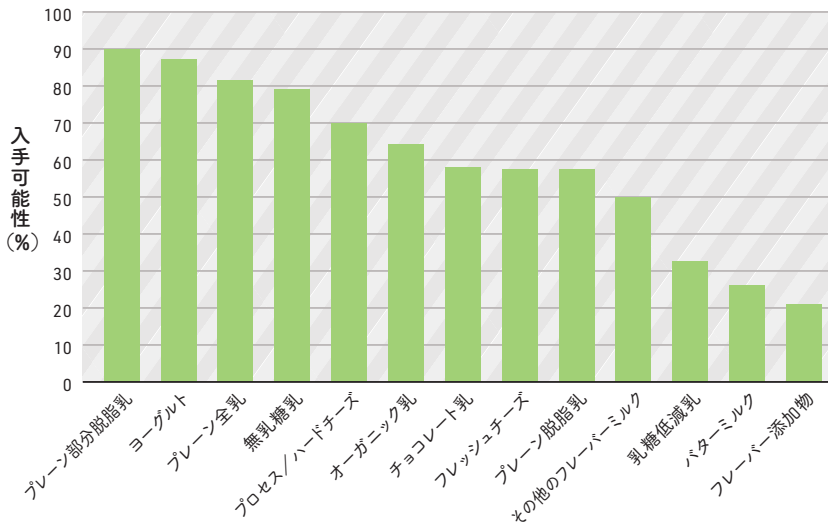
学乳はいつ、どこで、なぜ発祥したのか各国の状況を報告する。IDF の報告書によると、組織化された学乳プログラムはイギリスでは1920年代、アメリカでは1940年代に遡る。日本では1949年、ユニセフから寄付された脱脂粉乳を取り入れたことにより学校給食プログラムが設立された。EU全体では1977年、学乳プログラムが設立されたことを紹介してい

表1：世界の学乳プログラムへの参加人数と参加率

国	学乳プログラムへの参加人数	推定参加率 (%)
アルゼンチン	206,000	情報なし
オーストリア	346,610	26
ベルギー	138,480	11
ボリビア	10,250	100
ボツワナ	368,293	100
ブルガリア	470,885	95
ブルンジ	37,000	10
カナダ、ニューブランズウィック州・ノバスコシア州	217,000	情報なし
カナダ、レジーナ	193,381	情報なし
カナダ、オンタリオ州	351,201	25
チリ	2,400,000	>80
中国	22,000,000	15
コロンビア	5,433,995	100
クアチア	251,000	77
キプロス、ニコシア	12,773	20
チェコ共和国	1,000,000	86
デンマーク	326,800	42
ドミニカ共和国	1,300,000	情報なし
エクアドル	1,860,000	なし
エルサルバドル	1,168,837	60
エストニア	228,222	情報なし
フィンランド	839,638	91
フランス	260,224	100
ドイツ	934,218	2
ハンガリー	432,152	6~30
インド、グジャラート州	2,250,000	59
インド、カルナータカ州	10,000,000	情報なし
インド、マディヤプラデーシュ州	6,031,000	情報なし
イラク	87,000	100
アイルランド共和国	51,895	情報なし
イタリア	380,000	5.5
ジャマイカ	300,000	14
日本	9,678,000	情報なし
ケニア	330,000	92
韓国	5,750,000	情報なし
コソボ、プリシュティナ郡	18,000	51
ラトビア	229,617	情報なし
レバノン	34,000	84
リトアニア	245,000	10
ルクセンブルク	45,464	92
マルタ	35,770	43
メキシコ	5,000,000	情報なし
ミャンマー	36,838	33
オランダ	1,440,480	<1
ニュージーランド	140,000	100
ノルウェー	600,000	35
パラグアイ	1,085,942	100
ペルー	4,014,756	100
ポーランド	1,900,000	情報なし
ポルトガル	451,871	96~98
ルーマニア	1,705,616	99
ロシア	1,300,000	98
ルワンダ	83,575	15
スロバキア	466,713	情報なし
スロベニア	82,464	55
南アフリカ	9,131,836	45
スペイン	125,201	71
スリランカ	400,000	8
スウェーデン	1,666,237	24
スイス	340,000	81
タイ	7,450,000	39
トルコ	6,000,000	情報なし
英国	9,800,000	100
米国	30,000,000	100
ベトナム	800,000	59
合計	160,274,234	情報なし

出典：IDF ブリテン 505号より改変

グラフ 1：製品別の入手しやすさのランキング



出典：IDF ブリテン 505 号より改変

表 2：査読済み論文のまとめ（生徒の年齢、プログラムの形式、栄養的な影響）

国	年齢群 (歳)	プログラムの形式	栄養的な影響							
			乳の摂取	カルシウム	ビタミンD	その他の栄養素	身体測定	その他のマーカー	骨/歯	その他
バングラデシュ	6-9	FM				○	○	○		
カナダ (極北)	10-14	おやつ	○	○	○					
	10-18	おやつ	○	○	○					
中国	10-12 (女子)	FM		○	○		○		○	
	13-15	FM					○		○	
英国	9-10	SLP	○							
	5-12	乳・乳製品での介入	○							
	11-18	SLP	○	○						
インド	10-14	FM			○					
	7-10	FM				○		○		
インドネシア	7-9	FM					○			
イラン	9-12	FM			○					
	6-8	SMP					○			
ジャマイカ	7-10	SBP					○			
日本	9	SLP		○						
	10-11	SLP		○						
ケニア	7	SLP	○	○		○				
	7	SLP					○			
モロッコ	7-9	FM			○					
	7-9	FM				○				
ニュージーランド	7-9	SMP	○							
	5-10	SMP	○				○		○	
フィリピン	6	FM				○		○		
タイ	12	FM								○
米国	4-15	SBP/SLP	○							
	5-18	SLP		○						
	5-18	SBP/SLP	○			○				
	8-11	SBP	○	○						
	5-18	SBP/SLP	○							
	11-13	SLP	○	○						
	5-12	SBP		○						
12-13	SLP	○								
ベトナム	6	FM					○			
	7-8	FM				○	○			○

*SMP=学乳プログラム；SBP=学校朝食プログラム；SLP=学校ランチプログラム；FM=栄養強化乳

出典：IDF ブリテン 505 号より改変

る。学乳はもともと、栄養的に脆弱で食料不安のある子供たちを支援する社会的セーフティーネットとして作り出された。そして現在の学乳プログラムは様々な社会的経済的な範囲に及び、学校給食に牛乳乳製品を含めることで栄養・健康上の利益を与えることは、先進国と開発途上国いずれでも認識されている。

報告書におけるアンケート調査結果では、学乳の実施を促進するドライバーとして、学齢期の栄養ニーズに学乳がプラスの影響を与えることを示す科学的エビデンスをあげている。また文献総説では、実施された国ごとに次の2つをまとめている。ひとつは学乳の栄養学的な影響についてカルシウムやビタミンD、その他の栄養素の摂取量であり、もうひとつは身体の状態を身体測定値、骨と歯の健康指標に分類した試験研究である（表2）。

なお報告書の最後は、学乳のより良い効果を得るために、「学乳の実施と評価に関するギャップと問題に対処すること」と「学乳の栄養的なプラスの影響を示す科学的エビデンスの質と量を高めること」を目的とした勧告で締めくくられている。詳しくは、IDF 報告書「世界中の子供たちの栄養に対する学乳プログラムの貢献」(IDF ブリテン 505 号)の仮訳を、日本国内委員会 (JIDF) のホームページ <https://www.j-milk.jp/jidf/publication/idf-publication-outline/idf-bulletin/> から参照いただきたい。

また日本の学乳制度と実施状況については、農林水産省のページ <https://www.maff.go.jp/j/chikusan/gyunyu/lin/#gakunyu> に公開されている。

文責：

Jミルク 国際グループ 新光一郎

COLUMN



主要国の食料品価格と生活コスト

英国の経済専門誌「エコノミスト」が行った調査 Worldwide cost of living 2020^{*1}によると、生活コストの高い上位10都市はシンガポール・香港・大阪を筆頭にニューヨーク・パリと続き、東京は8番目に位置している。

表1：2020 世界で最も生活コストのかかる都市 TOP10

国名	都市名	順位	ニューヨークを100とした際の指数
シンガポール	シンガポール	1	102
中国	香港	1	102
日本	大阪	1	102
アメリカ	ニューヨーク	4	100
フランス	パリ	5	99
スイス	チューリッヒ	5	99
イスラエル	テルアビブ	7	97
アメリカ	ロサンゼルス	8	96
日本	東京	8	96
スイス	ジュネーブ	10	95

出典：Worldwide cost of living 2020

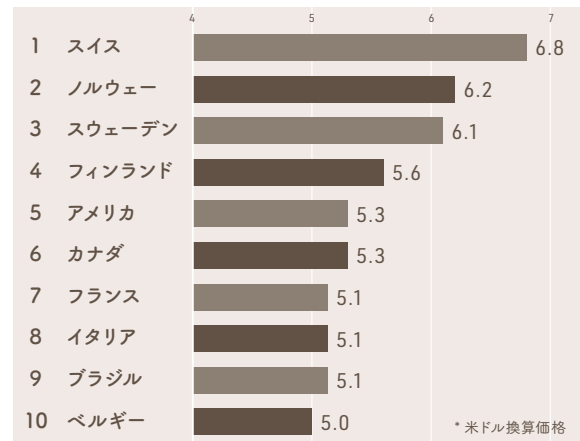
この調査で上位にランクされている都市の特徴としては、住宅・通信・公共交通機関、その他の料金など様々なファクターから総合的に評価されているが、食品等についてはどうなっているのか。世界主要国において、食料品価格に焦点を当てて調べてみた。

前述のエコノミスト誌では、世界主要都市の物価を比較するためのひとつの指標としてマクドナルドのビッグマックの価格を各国で調査している（The Big Mac Index）^{*2}。またアメリカの Finder という調査会社では、同様に各国でスターバックスコーヒーの

トールサイズのラテの価格を調査している（Starbucks Tall Late IndexTM）^{*3}。

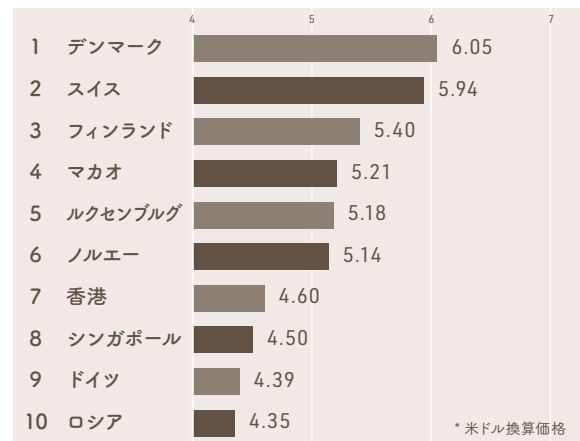
日本はいずれもトップ10には入らず、ビッグマック、スターバックスラテ（以下ラテ）ともに36位である。ま

グラフ1：国別ビッグマックの価格（2018年）



出典：The Big Mac Index

グラフ2：国別スターバックスラテの価格（2018年）



出典：Starbucks Tall Late IndexTM

表2：各国の食品価格（円換算）

国名	牛乳 250ml	白パン 125g	白米 100g	国産チーズ 100g	牛肉赤身 150g	オレンジ 300g	ジャガイモ 200g	ビッグマック 順位	ラテ 順位
日本	48.81	51.81	57.28	195.72	354.52	179.41	80.43	36	36
スイス	24.15	15.39	15.10	64.99	68.21	31.55	22.57	1	2
フィンランド	28.21	61.40	23.17	76.28	212.46	66.20	22.57	4	3
アメリカ	22.39	72.39	43.23	116.05	192.05	132.22	58.14	5	16
フランス	29.19	41.62	21.37	188.19	298.43	88.27	44.25	7	17
イタリア	33.74	46.98	22.75	150.62	270.61	62.46	28.68	8	63
ブラジル	16.05	28.63	7.22	54.47	78.10	24.78	15.64	9	69
ベルギー	28.53	48.36	33.68	146.01	252.41	80.80	35.14	10	11
デンマーク	34.90	71.66	22.67	124.75	211.81	91.80	37.45	12	1
ドイツ	22.23	40.03	25.43	97.83	191.43	69.86	28.78	17	9
オーストラリア	27.55	47.06	18.98	71.31	174.75	80.81	46.32	18	52
イギリス	30.52	33.47	12.78	75.67	150.07	69.10	32.23	21	41
シンガポール	62.67	47.58	24.37	156.95	242.49	96.37	47.76	22	8
中国	52.70	43.76	10.70	138.78	169.19	56.08	18.00	43	26
香港	77.13	58.44	22.78	239.25	293.52	118.95	51.33	50	7
ロシア	21.28	12.41	9.12	73.11	98.69	37.02	9.43	54	10

出典：「食料品価格調査」 NUMBEO 社（アメリカ）などを基に J ミルク作成

たアメリカはビッグマックの順位は5位であるが、ラテは16位であった。為替相場や消費者の購買力、消費税率などの条件が国ごとに異なるため、単純に物価を比較することにあまり意味がないとも考えられる。そこで上記2つのグラフに登場する国から12カ国を選び、それに日本とオーストラリア、イギリス、中国を加えた16カ国について、アメリカの調査会社 NUMBEO 社の食料品価格調査^{*4}から牛乳・国産チーズをはじめ、いくつかの食料品価格を表2にまとめた。またそれぞれの食料品のうち、一番高い価格を黄色、一番安い価格を緑色のマーカーで色分けし、さらにビッグマックとラテの価格順位も合わせて記載した。

「食料品価格調査」から伺えることは、日本は食料品の価格は他の都市と比べ、全体的に高い傾向にあるが、ファストフードの価格は他の国と比べ安価な傾向にある。これは日本市場において、国内外資本のファストフードチェーン間で競争が激化していることから、他の都市と比べ戦略的な価格設定になっていることが予想される。

反面例えばスイスでは、白パンや牛肉の価格は16

カ国の中で一番安価であったが、ビッグマックとラテの価格は高値を示す。スイスだけではなくヨーロッパ諸国全体が、同様の傾向にあることが伺える。

また有数のコーヒー生産国を誇るブラジルでは、ビッグマックの順位に対し当然かもしれないが、ラテの価格が安価な位置づけである。一方1人当たりのコーヒーの消費量が、世界で一番多いフィンランド^{*5}ではラテが高値にある。これはローカルのコーヒー店が、圧倒的にマーケットを支配していることと考えられる。国により外食を贅沢と考えるか手軽と考えるか、考え方の違いが価格差に反映されていることもあろう。

一概には言えないが、食料品価格に対し外食費が安価な傾向にある日本においては、乳製品の業務用価格に見直しの可能性があるように思われる。

文責：J ミルク 国際グループ 御手洗 伸

*1 <https://www.eiu.com/n/campaigns/worldwide-cost-of-living-2020> 2020年生活コストの高い国。The Economist, (2020年5月7日閲覧)

*2 <https://www.economist.com/node/21569171> The Big Mac index。The Economist, (2020年5月7日閲覧)

*3 <https://www.finder.com/starbucks-index> Starbucks Tall Late Index™。Finder, (2020年5月7日閲覧)

*4 <https://www.numbeo.com/food-prices/> 食品の価格。NUMBEO, (2020年5月7日閲覧)

*5 http://coffee.ajca.or.jp/wp-content/uploads/2019/11/data09_20191114.pdf 世界の一人当たりコーヒー消費量。全日本コーヒー協会(2020年5月7日閲覧)



英国の牧場風景



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：2020年7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