

日本のミルクサプライチェーン 2023



Milk Supply Chain in Japan 2023

はじめに

日本は四季の変化が明確であることや人口に地域差があり、消費地に偏りがあることから、季節、地域によって牛乳乳製品の需要が変動します。一方、生乳生産量にも季節、地域差があることから、需要と供給のギャップが発生します。また、生乳は毎日生産され、貯蔵性の低い品目です。そのため、需要に応じて飲用と乳製品の仕向量を調整する「需給調整」が、非常に重要な品目です。

近年の生乳需給は、新型コロナウイルス感染症やウクライナ危機並びに中東紛争に加え、今なお続く為替の円安の進行が物価高を誘引し、家庭用を中心に牛乳乳製品の需要が低迷していること等から、生乳需給は依然として緩和状態が続いています。

現下の生乳需給や生乳の特性を踏まえて、如何にして「需給調整」を取り進めているのか、本冊子による解説を通じて、生乳需給の構造や仕組み、需給調整に関わる課題等の認識を共有するとともに、小売流通・消費者等の皆様への理解促進にもお役立ていただけますと幸いです。

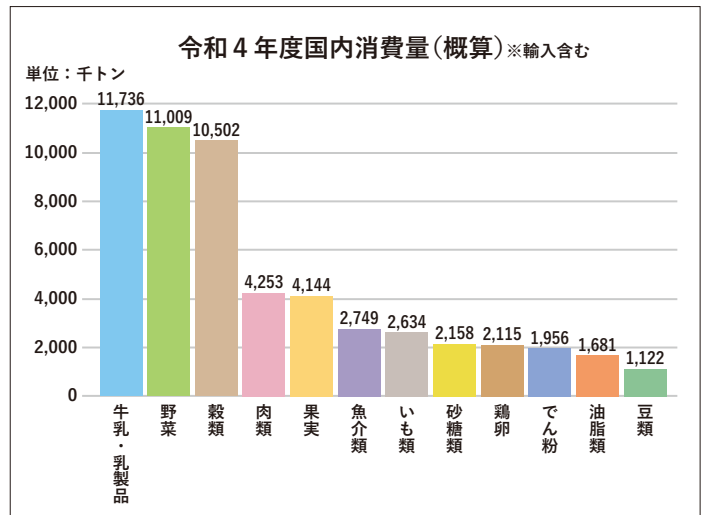
Part 1

生乳の特性と流通について

(1) 国内で最も消費されている食品

生乳は牛乳でそのまま飲むだけでなく、加工することによって様々な形態、味、食感に変化し、また乳酸菌などを活用することで栄養性・機能性を強化することが可能です。こうした特徴を生かして、様々な牛乳乳製品が作られ、私たちの生活を豊かにしています。

また、たんぱく質、脂質、炭水化物、ミネラル、ビタミンがバランスよく含まれており、健康維持・増進に大きな効果が期待できます。まさに日本人の食生活に根付いた、欠かせない食品と考えられます。



資料：農林水産省「食料需給表」

(2) 生乳の特性

① 需給調整が難しい生乳の特性

「生乳」は乳牛から搾ったままの乳のことを言いますが、その生乳を生み出す乳牛は人間と同じ哺乳類ですので、出産して初めて乳を出します。生乳生産量の増減は乳牛頭数が最大要因となりますが、生乳を増加させる場合(≒乳牛を増やす場合)、種付け～搾乳開始まで約3年の期間を要します。そのため生乳が足りないからといって、生産量を短期間で増やすことはできません。その逆も然りで、余っているからといって搾乳を止めることもできませんし※、酪農家が家族同然である乳牛を簡単に処分することはできません。生乳は、あくまで生き物である乳牛が生産してくれているものであるという認識を持つ必要があります。

また、日本で飼養されている乳牛のうち約99%を占める「ホルスタイン種」は乳量が多い品種ですが、オランダ・ドイツを原産地とするため、環境的な適温は5～20℃程度とされています。このため、北海道や山間部の真冬の厳しい寒さや都府県の夏の猛暑の時期は乳量が減少するなど、季節によって生乳生産量は変動します。※搾乳期間中は毎日搾乳を行わないと、「乳房炎」等の疾病に繋がります。

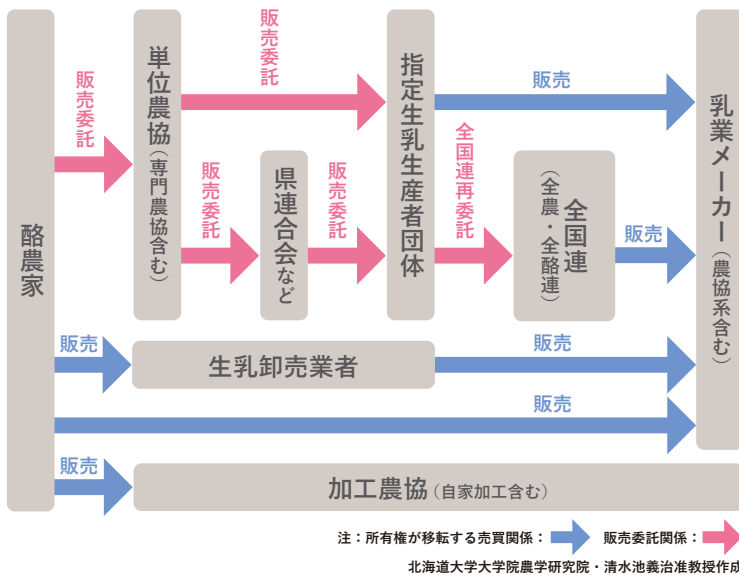


(3) 生乳の流通体系について

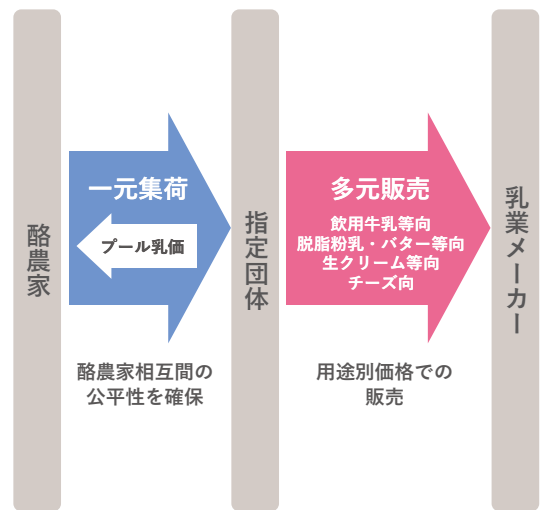
需給調整が難しい生乳の特性からその流通については、一元集荷多元販売（一元的に酪農家から生乳を集荷し、各用途の需要に合わせて乳業メーカーに多元的に販売する）を行う「指定生乳生産者団体（以下、指定団体）」が重要な役割を果たしています。前項で示したとおり生乳の用途は多様であり、各用途の販売

価格もそれぞれに異なりますが、指定団体が各用途の販売で得られた価値（価格）を酪農家にプール（酪農家の経営場所や販売用途等の有利不利を平準化）して配分（支払い）することで、乳業メーカーは製造用途にかかわらず安定的に生乳を確保することができます。※指定団体の生乳販売シェア：94.2%（2022年度実績）

生乳の流通チャネル

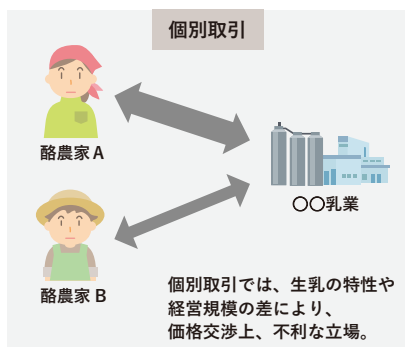


指定団体による「一元集荷多元販売」

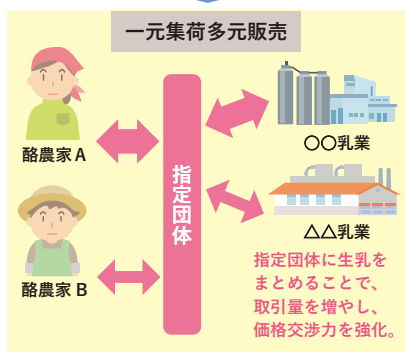


補足 一元集荷多元販売による「指定団体」の機能

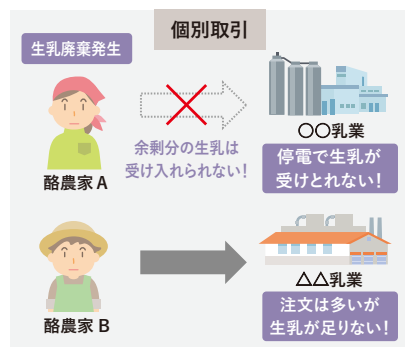
価格交渉力



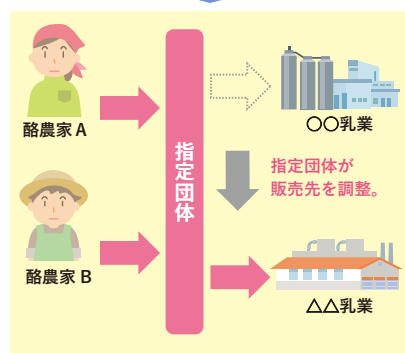
指定団体を通じた場合



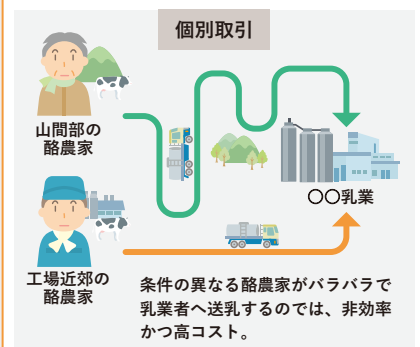
需給調整機能



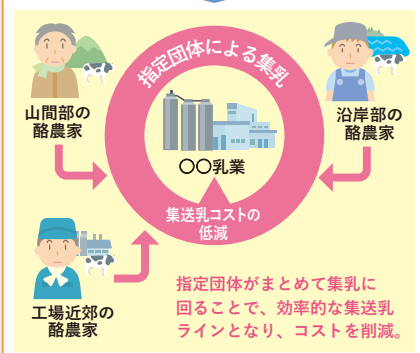
指定団体を通じた場合



輸送コストの低減



指定団体を通じた場合



(1) 生乳生産量の地域の偏り

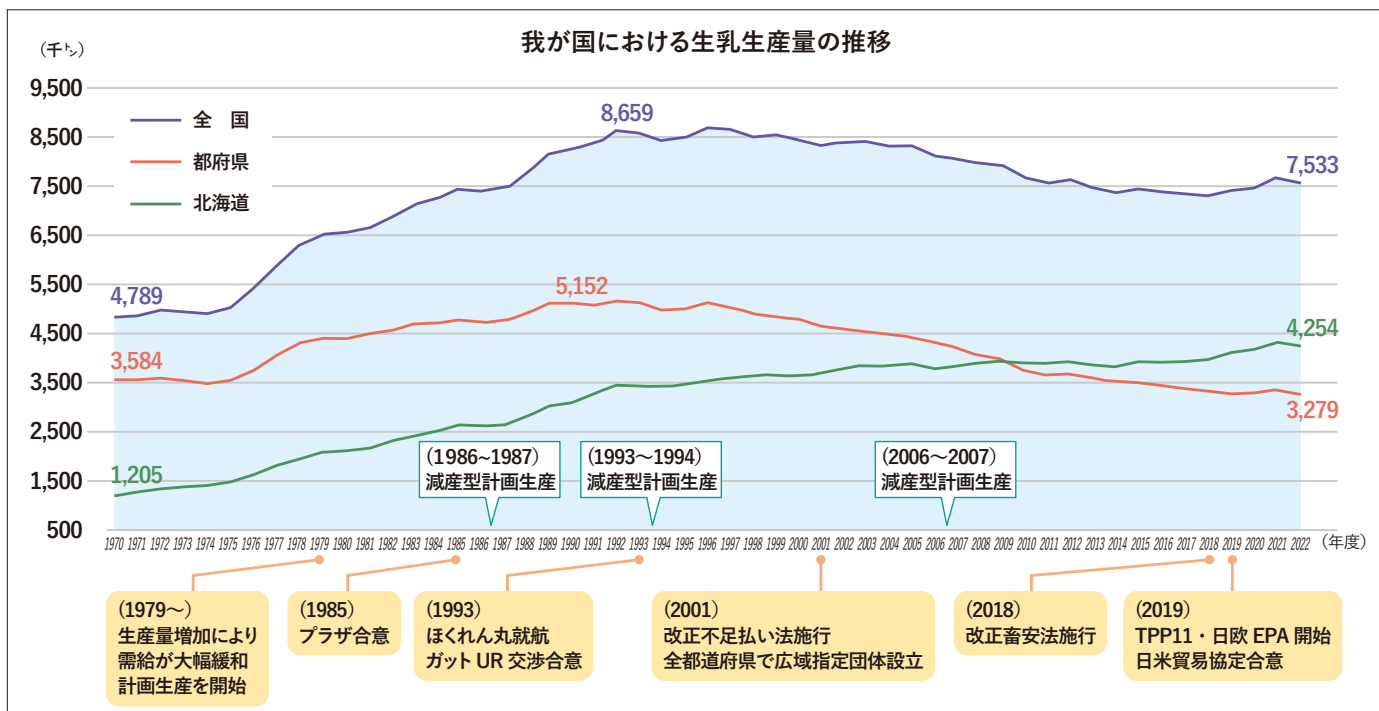
北海道は増加、都府県は減少傾向

現在は全国どこでも牛乳を買うことができますが、冷蔵技術や物流システムが未発達だった時代には新鮮な牛乳は牧場の近くでしか手に入らなかったため、日本の酪農は明治以降、都市部周辺から発達していききました。その後、冷蔵・物流システムが進歩したことで、都市から離れた地域でも酪農家が増

え、1970年代以降は気候や土地の確保に適した北海道で生乳生産量が増加していききました。

その一方、都府県では、都市部の開発が進んだこと等によって酪農家が減少し、生乳生産量は1992年をピークに減少傾向で推移していききました。2010年には北海道と都府県の生産量が逆転し、現在もその差は拡大しています。

※生乳生産量のシェア：北海道56.5% 都府県43.5% (2022年度)



資料：農林水産省「牛乳乳製品統計」

(2) 消費地の偏り

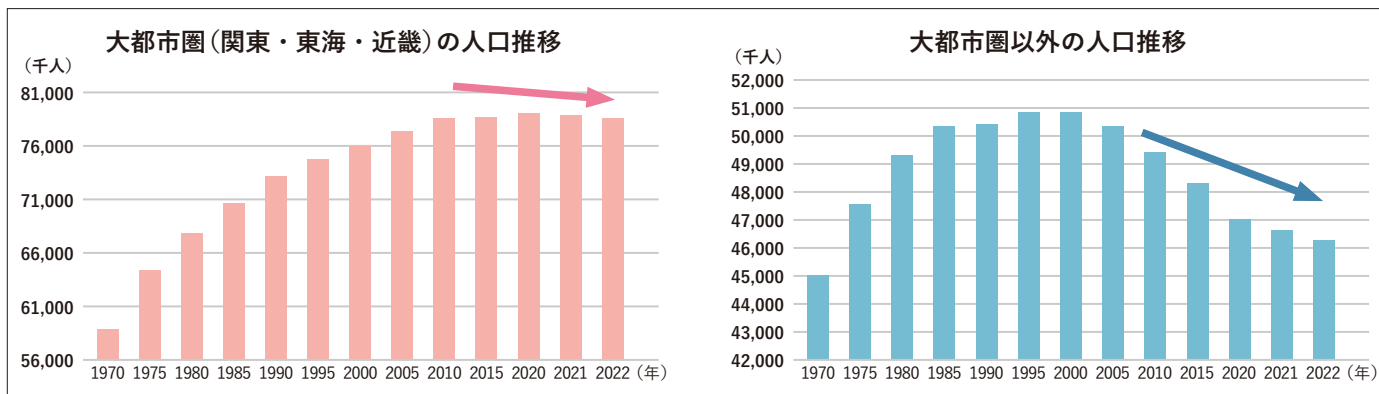
大都市圏に消費が集中

生乳需給を考える上で、生産量が北海道に偏っていく一方、消費量に重要な要素となる人口は大都市圏に集中していききました。

日本の総人口は年々減少傾向にあるなか、減少幅

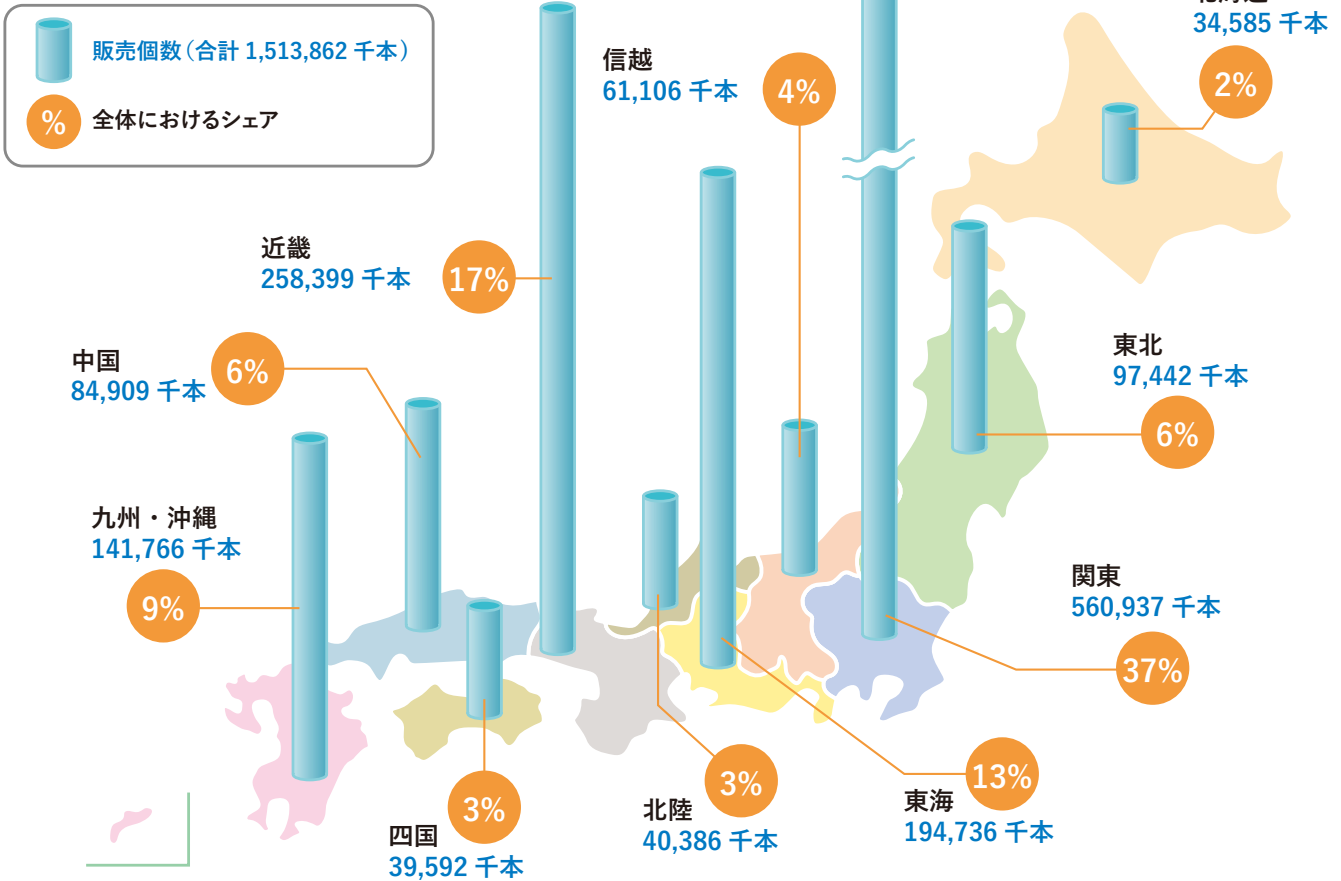
は地域間の差が大きく、大都市圏では維持・微減傾向で推移する一方、それ以外の地域では2000年代から減少率が大きくなっています。

人口の偏りは、そのまま牛乳乳製品を含めた食品全体の消費量の偏りにも繋がっています。



資料：総務省統計局「人口推計」

地域別牛乳消費量



資料：(インテージ「SRI+」)月データ(2022年度)

(3) 北海道と都府県における変遷

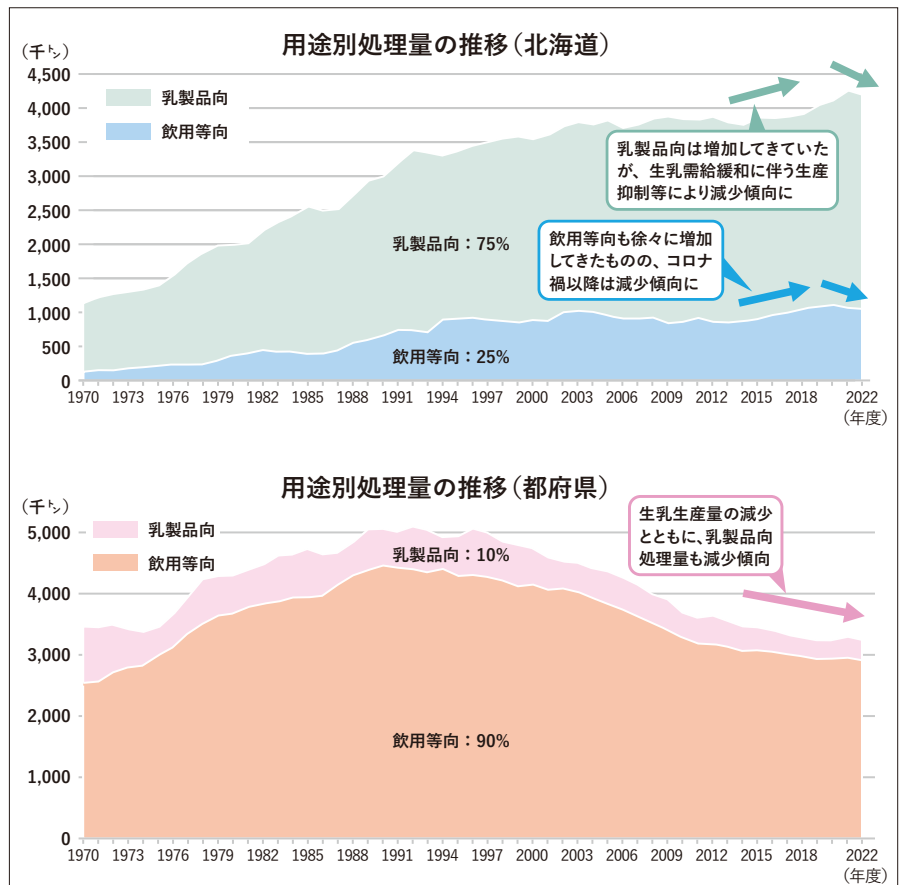
北海道は乳製品向、

都府県は飲用等向の処理がメイン

現在の国内における生乳生産量は、約753万ト(2022年度実績 北海道425万ト、都府県328万ト)ですが、北海道の生乳は主に乳製品向に、都府県では飲用等向を中心に処理されます。これは北海道が消費地から離れているため、保存が効く乳製品向けられることによります。

都府県では生乳生産量の減少とともに、乳製品向処理量も減少しており、飲用比率が一層高くなっています。一方、北海道は、都府県の飲用需要を補完する形で飲用等向の割合が徐々に拡大していました。

2022年は、飲用需要の低迷と需給緩和等に伴う生乳生産抑制に取り組んでおり、北海道、都府県ともに飲用等向、乳製品向が減少しました。



農林水産省「牛乳乳製品統計」を基に作成

(4) 用途別処理量の推移

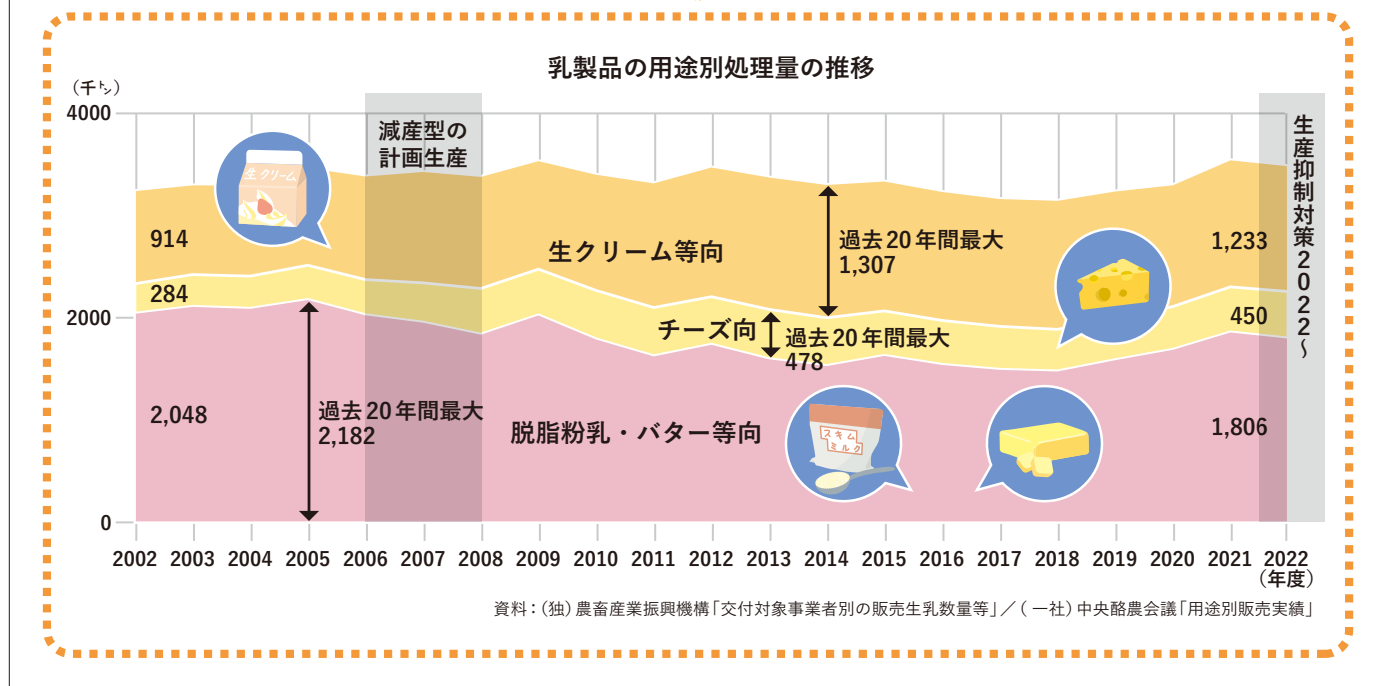
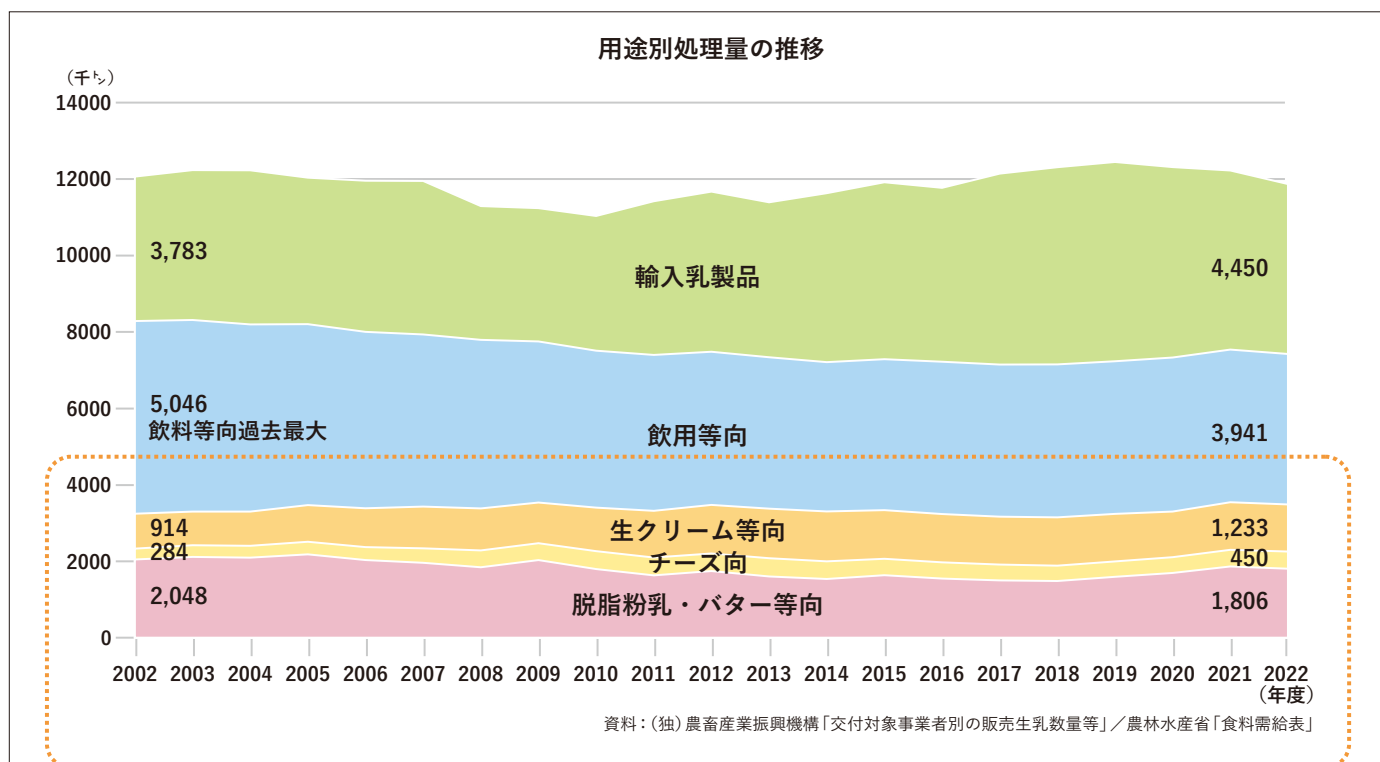
飲用等向は減少、生クリーム等・チーズ向は増加

国内で生産される生乳のうちの半分以上は、牛乳やヨーグルトなどの飲用等向に処理されます。ただ、ここ20年でみると、飲用等向処理量が最大だった2002年度から、2割以上も飲用等向の処理量が減少したことになります。

乳製品については、国際貿易の進展に対応するため、日持ちがせず輸入品と競合しない生クリームや脱脂濃縮乳が大きく拡大してきました(02年度比：

135%)。一方、脱脂粉乳・バター等については、生クリーム等・チーズが拡大したことや、需給緩和時に減産型の計画生産が行われたこと等による酪農家や乳牛の減少もあり、縮小傾向で推移してきました(02年度比：88%)。

なお、乳製品の輸入量は近年減少傾向にあるものの、国内需要に占める輸入比率は2022年度で37.3%と一定程度輸入に頼る状況となっています。



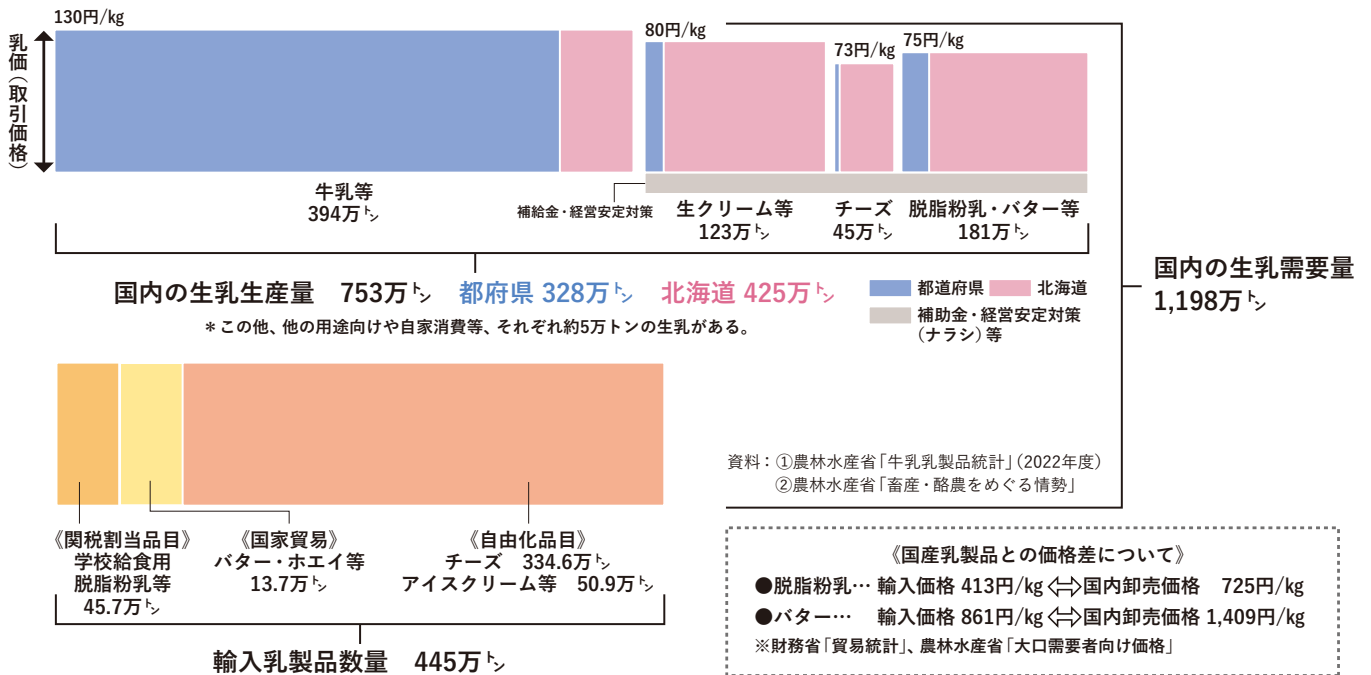
(5) 国内の生乳需給構造

国内における牛乳乳製品の需要は、生乳換算で約1,198万トあります。そのうち国内生乳生産量は約753万ト、それ以外の約445万トは輸入乳製品に依存しており、食料自給率は重量ベースで約62%となっています。

国内の生乳生産量のうち飲用等向が半分以上を占

め、飲用需要に応じて安定的に供給するため優先的に仕向けられます。一方、輸入品と競合する乳製品向は生乳取引価格が生産コストを下回っていることから、生乳需給と酪農経営の安定を図るために、国から補給金等(加工原料乳生産者補給金・集送乳調整金)が交付される仕組みとなっています。

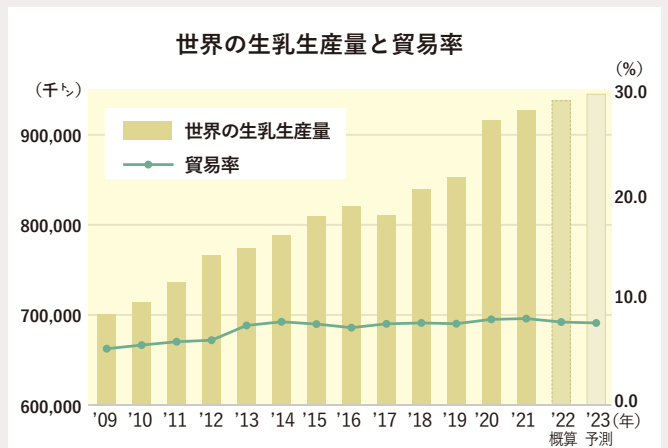
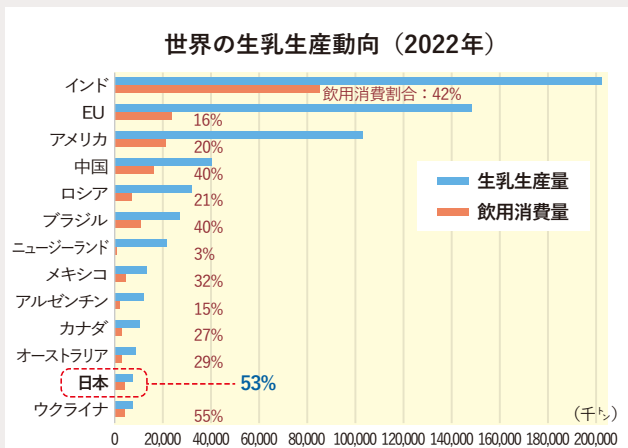
国内の生乳需給構造 (2022年度)



補足 世界の生乳生産動向

世界の総生乳生産量は9.4億ト/年で、うち日本の割合はわずか0.8%です。なお、生乳生産量に占める飲用消費割合は日本が53%となっており、世界的に見ても飲用主体の国であることがわかります。

また、生乳生産量は世界的に増加傾向ですが、食料安全保障のリスクが高まるなか、乳製品輸出地域は主に欧米、オセアニアと限られるほか、貿易率は9.0%(2022年)に留まり輸出量が少ないことから、輸入への過度な依存はリスクが高いと言えます。



(1) 地域の需給ギャップ

安定的な輸送の実施が不可欠

消費量が人口の多い都市部に集中する一方、その需要に対して消費地に近い都府県の生乳生産量は不足しており、消費量が少ない北海道等の主産地に生産が集中することによって生じるのが、生乳需給における「地域のギャップ」です。

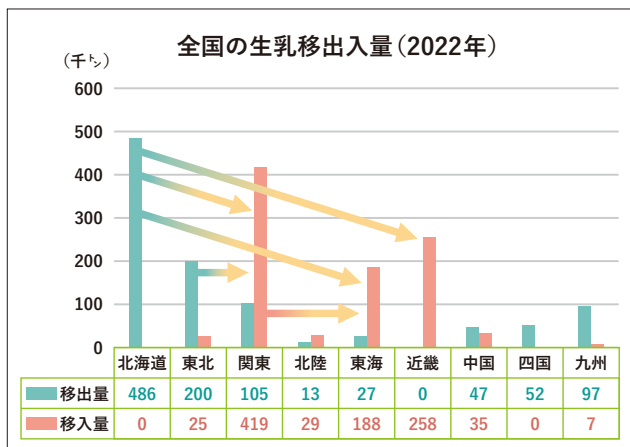
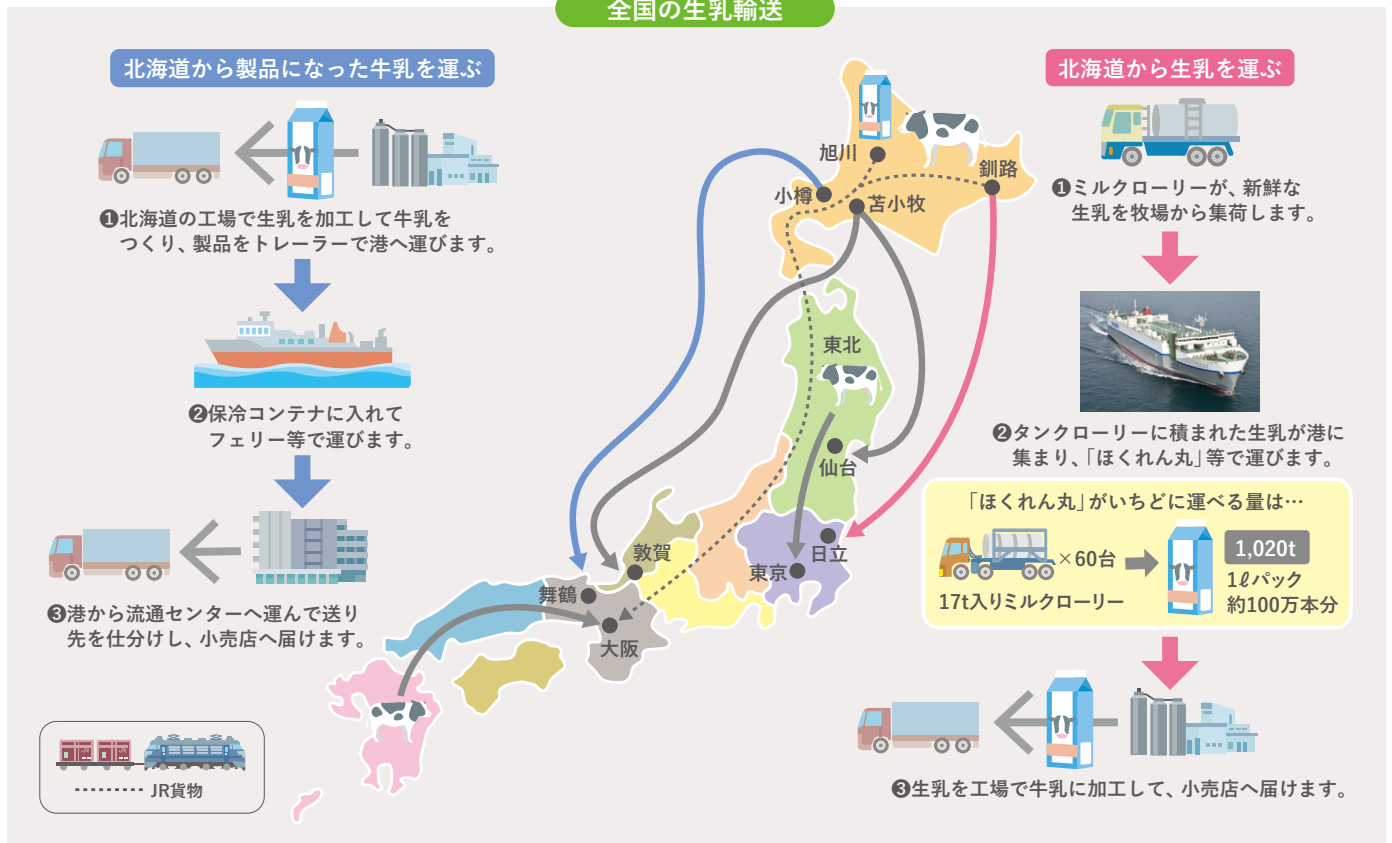
このギャップを埋めるために、北海道、東北、九州等から生乳や産地パック牛乳[※]が関東や関西を中心とした消費地へ主に船舶により輸送（一部、鉄道）されています。特に北海道から関東への生乳輸送には、

農畜産物輸送の専用船「ほくれん丸」が主に使われています。2隻の船が釧路港～日立港（茨城県）をほぼ毎日往復運航し、生乳は徹底した温度・品質管理のもと、主に関東の乳業工場へ配送されています。

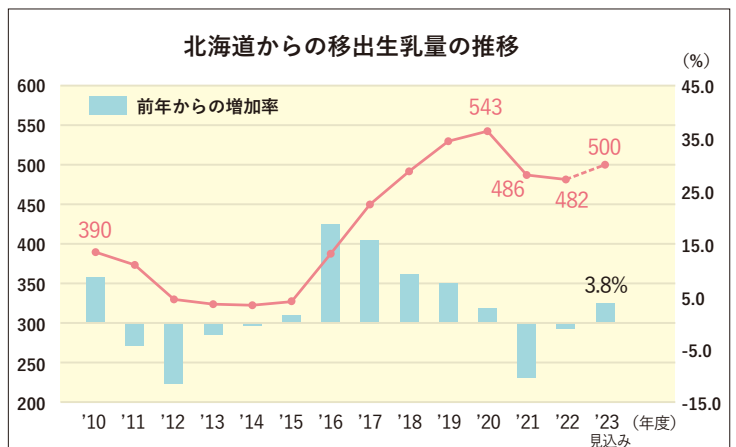
北海道からの移出生乳量はここ2年間は減少していますが、2023年度は需要の減少以上に都府県の生産量の減少幅が大きく、再び増加する見込みとなっています。

※北海道等、生産地でパック詰めした牛乳

全国の生乳輸送



資料：農林水産省「牛乳乳製品統計」（2022年）



資料：農林水産省「牛乳乳製品統計」 ※2023年度見込みは「ミルク」による予測

(2) 季節の需給ギャップ

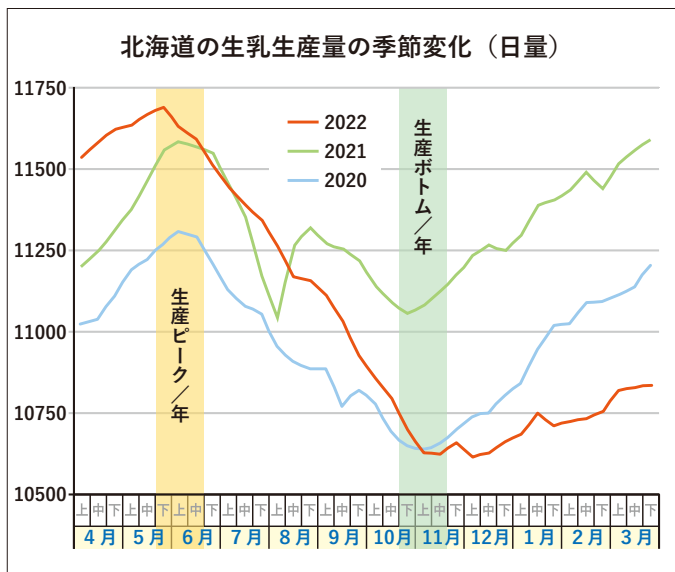
都府県の季節ギャップは拡大傾向

冷涼な気候を好む乳牛は、暑い時期には生乳生産量が低下します。都府県の場合、年間のうち生乳生産量のピークは4月頃で、ボトムは8～9月頃です。なお、北海道はピークが5月下旬～6月頃で、ボトムは10月下旬～11月頃です。

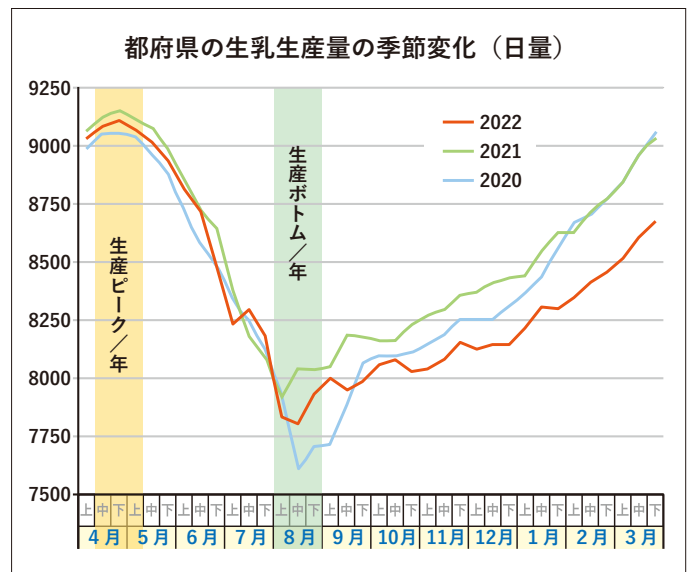
その一方、全国の飲用需要は、ピークが6、9月（6月は祝祭日がないため学校給食用牛乳（学乳）の休止が無い）で、ボトムは年末年始や年度末です。都府県の生乳生産が最も少ない時期に需要が多くなり（＝生乳が不足傾向）、生産が多い時期には需要が少ない（＝生乳が過剰傾向）傾向にあります。このよう

に需要と供給のピーク時期が異なることによって「季節のギャップ」が生じます。

飲用需要が増加し、都府県の生乳が不足する夏期には、北海道からの生乳輸送量を増やすことで牛乳が不足しないよう供給体制を構築しています。一方、飲用需要が少なくなる冬期には、生乳を各地の乳製品加工工場で様々な乳製品に加工しています。乳製品処理が主体の北海道では、都府県の飲用需要に応じて乳製品の製造量を調整しており、特に保存性に優れているバターや脱脂粉乳等の乳製品で調整しています。

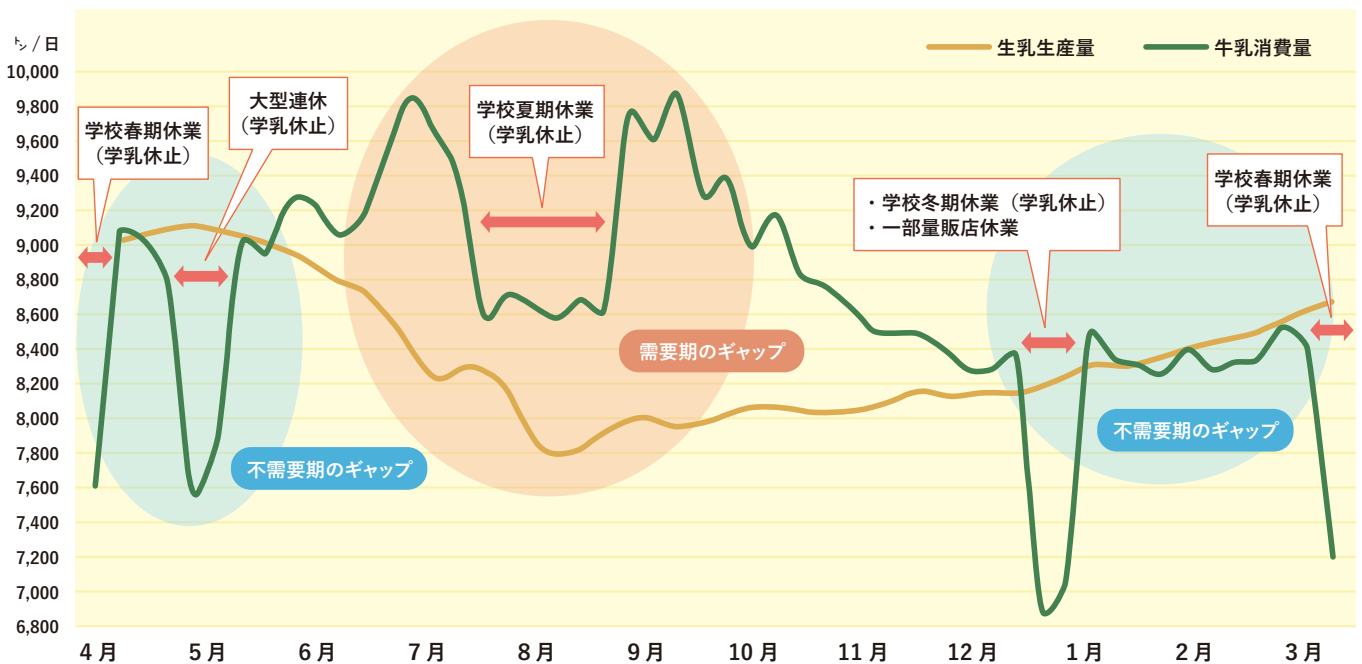


資料：指定生乳生産者団体旬別受託乳量



資料：指定生乳生産者団体旬別受託乳量

都府県の生乳生産量と牛乳消費量の季節変化（日量）



※資料：農林水産省牛乳乳製品統計・指定団体旬別受託乳量・㈱インテージSRI+データ（2022年度）を基に日量を推計

(1) 業界としての取り組みと課題について

生乳需給における「地域のギャップ」と「季節のギャップ」の拡大は徐々に広がっており、酪農乳業界にとって大きな課題となっています。そのギャップを埋めるために、業界としては様々な対応を図っています。

ひっ迫時 北海道から都府県への輸送能力の強化(タンクの大型化・ストックポイントの活用等)や都府県工場での受入体制の強化を図ることで、輸送の効率化を図っています。それでも生乳不足が懸念される場合には、小売流通に対して、牛乳の特売の自粛や牛乳以外の加工乳や乳飲料等、代替品を含めた売り場づくりについての協力をお願いしています。

緩和時 北海道を中心に全国の乳製品工場で最大限の稼働を行うとともに、各乳業メーカーで製品の生乳使用率の引き上げや販売促進、キャンペーン等を行っています。それでも生乳の行き場がなくなる可能性がある場合は、生産者に対して生乳生産量を抑制する協力をお願いしています。

なお、ひっ迫時にも緩和時にも“ギャップ”を補完するために必要なのは、生乳を輸送する能力の確保です。ひっ迫時は勿論のこと、緩和時には全国各地の乳製品加工工場に輸送するために、輸送能力の確保が必須となります。各指定団体を中心に輸送能力の強化を図っていますが、物理的な限度があることや自然災害等により、計画通り乳業工場に搬入できず需給調整上の支障が実際に発生することがあります。

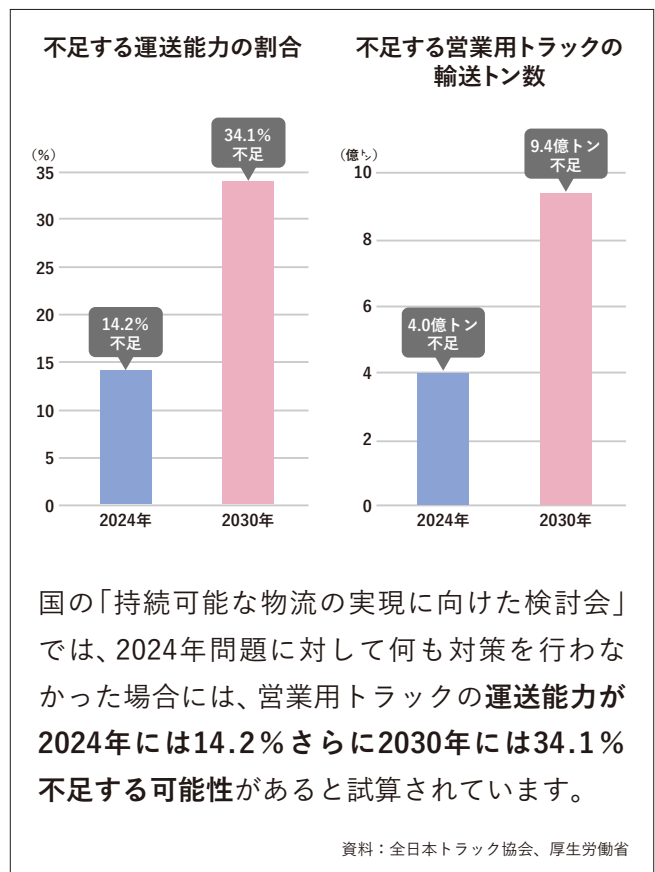
また、ドライバーの安定的な確保が困難となっていることも、大きな課題となっています。2024年には時間外労働等の上限規制が適用されるなど、「物流24年問題」と称される物流需給のひっ迫が指摘されています。現状のままでは、輸送能力が明確に減少すると試算されており、国は環境整備に向けて、早急に取り組むべきガイドラインを作成しました。ミルクサプライチェーンに不可欠である物流を支えるため、全てのステークホルダーの意識改革・行動変容が業界でも求められています。

トラックドライバーの働き方改革

法律・内容	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
時間外労働の上限規制(年720時間)の適用【一般則】		大企業に適用	中小企業に適用				
時間外労働の上限規制(年960時間)の適用【自動車運転業務】							適用
年休5日取得義務化		適用					
月60時間超の時間外割増賃金引き上げ(25%→50%)の中小企業への適用							適用

	現行	見直し後
1年の拘束時間	3,516時間	原則：3,300時間
一か月の拘束時間	原則：293時間 最大：320時間	原則：284時間 最大：310時間 <small>(1年の拘束時間が3,400時間を超えない範囲で年6回まで) ※284時間を超える月が3か月を超えて連続しないこと。 ※月の時間外・休日労働が100時間未満となるよう努める。</small>
1日の休憩時間	継続8時間	継続11時間を基本とし、9時間下限 <small>※長距離・泊付きの運行の場合は、運行を早く切り上げ、まとまった休憩を取れるよう例外を設定。</small>

2024年問題による影響



(2) 2023年における生乳需給の課題について

統計調査で見る生産コスト

2022年2月から続くウクライナ侵攻や中国の需要増加に伴う配合飼料原料(コーン・大豆かす等)、原油・天然ガス価格、中東紛争やパナマ運河の渾水による海上運賃の高騰に加え、円相場下落などの外的要因を背景に、生乳生産に係るコストは高止まりが続いています。

生乳生産費※を見ると、「牧草・放牧・採草費」及び「流通飼料費」で構成される飼料費が生産費全体の約53%と最もウェイトを占めており、飼料価格の変動

は酪農経営に大きな影響を与えます。2022年の全算入生産費は、2020年との比較で流通飼料費+27.1%、光熱水料及び動力費+30.8%、副産物価額▲33.5%などの要因により、過去最高を記録しました。

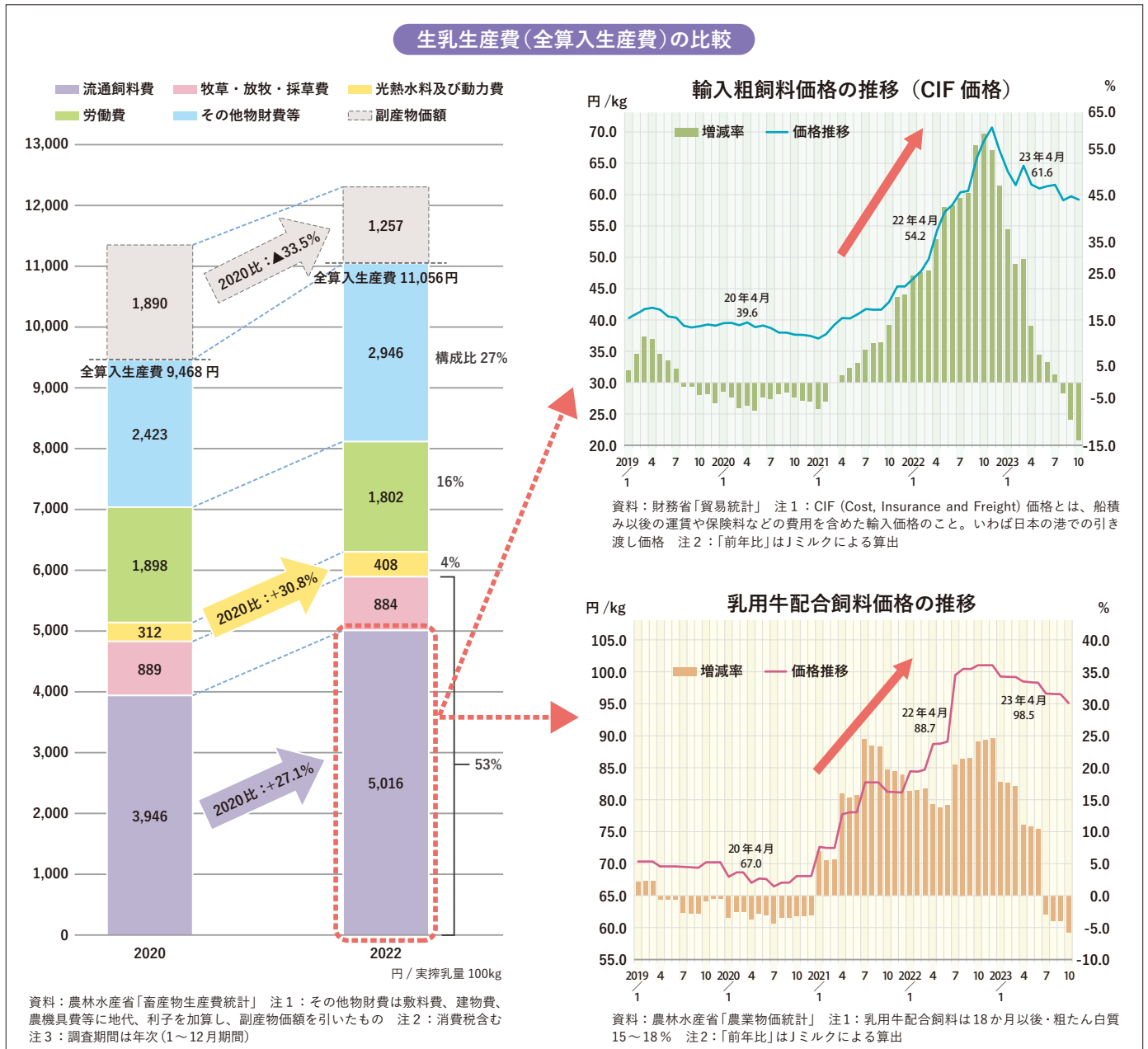
なお、配合飼料価格が1kg当たり31.5円上昇(下記グラフ参照)すると、全国の平均的な規模の生産者で700万円/年もの配合飼料費が増高する計算になります。

※生乳生産費(全算入生産費)

農林水産省による統計調査。生乳生産費(生産コスト)の実態を明らかにし、加工原料乳生産者補給金算定の資料として利用されるほか、各種政策の実施状況の把握や効果の検証等の資料として利用される。

A	B	C(23年4月~20年4月)	D=A×B×C	E	F=D×E
給与量(kg/日)	日数	費用増高(kg/円)	1頭当り配合飼料費増高	平均搾乳牛頭数	合計(円)
11.1	305	31.5	106,643	66	7,038,455

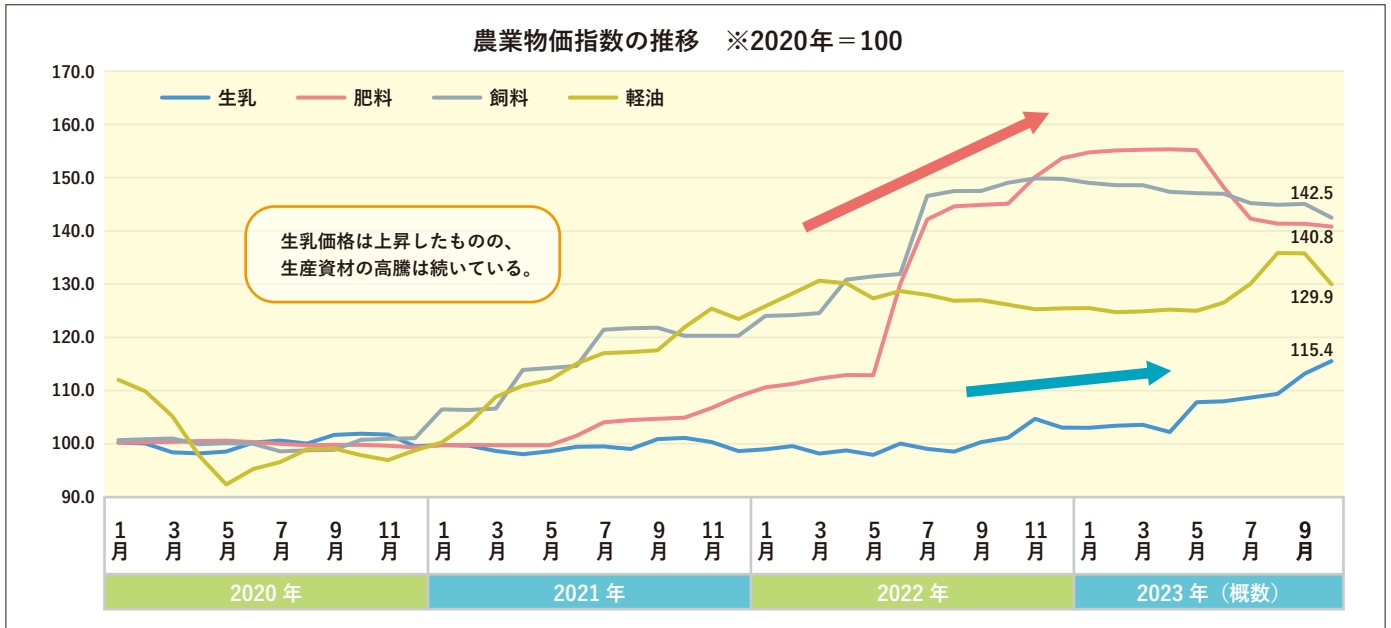
注1: 給与量((一社)家畜改良事業団) 注2: 日数(搾乳日数305日試算) 注3: 平均搾乳牛頭数((一社)家畜改良事業団)



その他資材についても高騰が続く

粗飼料を作るための化学肥料や農作業を進めるためのトラクター等の燃料についても、生乳を生産するためには必要不可欠な資材です。化学肥料原料はほぼ全量輸入、原油についても国内産出量は少なく、

海外からの輸入でカバーされています(資源エネルギー庁 石油輸入調査：原油依存率99.7%)。飼料費ほど大きなウェイトを占めているわけではありませんが、酪農家の経営を圧迫する一因となっています。

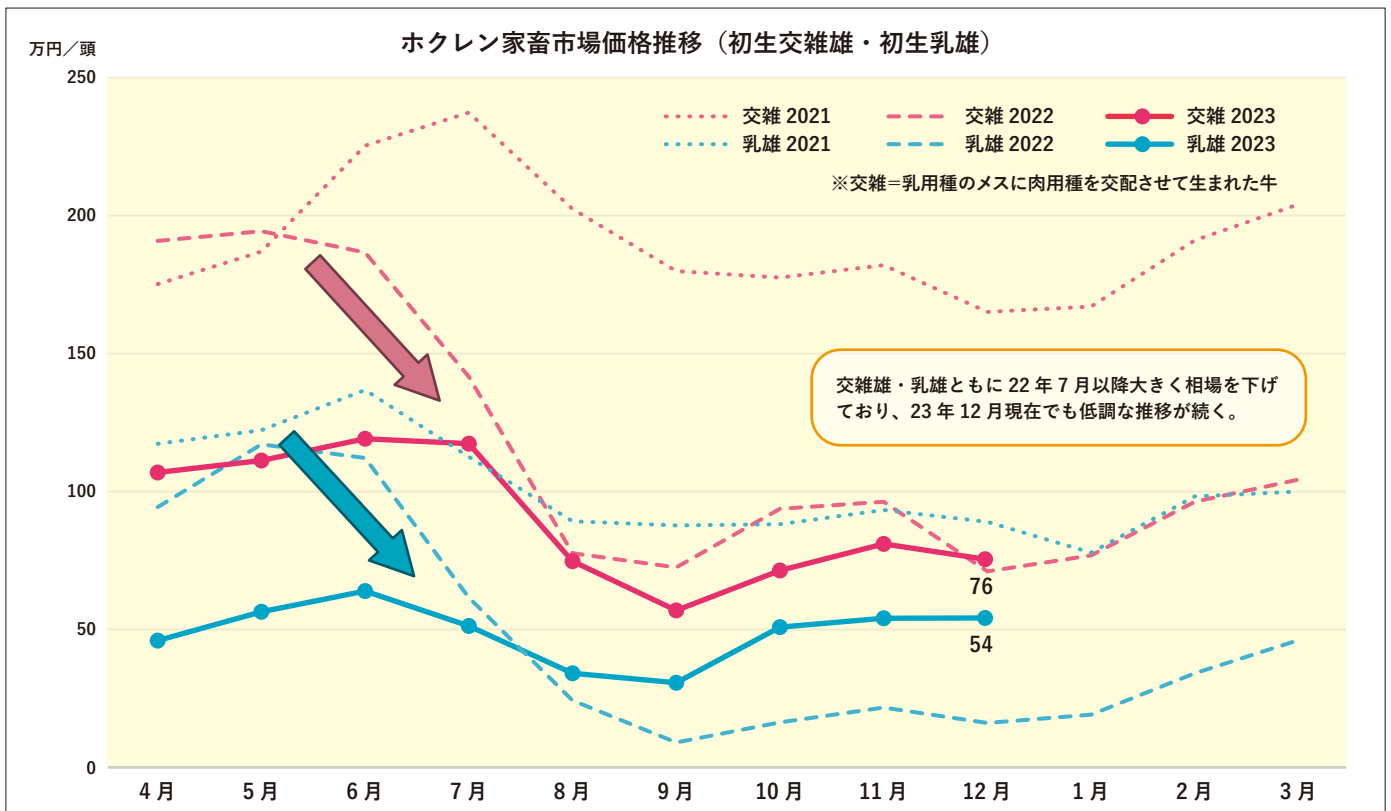


資料：農林水産省「農業物価統計調査」 注1：2020年=100としたときの指数

初生牛の価格下落により経営危機に拍車がかかる

生乳による収入以外に副産物である初生牛(生まれたばかりの子牛)の販売収入は酪農家にとって大きな収入源となりますが、22年7月以降急落した価

格は、現時点でも低調な推移が続いています。2023年12月の価格は、2022年6月との差で初生交雑雄▲11.2万円/頭、初生乳雄▲5.8万円/頭となり、厳しい酪農経営に追い打ちをかけています。

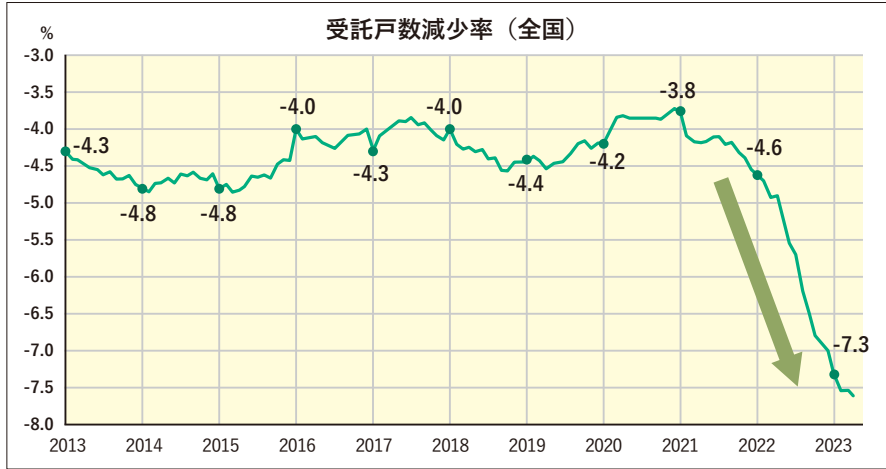


資料：ホクレン家畜市場情報「市場集計表」

生産者の経営中止(離農)が加速

これらコストの上昇、副産物収入の低下や生乳需給の緩和が重なったことで経営が悪化し、搾乳を中止する生産者が増加しています。(一社)中央酪農会

議によると、生産者の85%が赤字経営との調査結果(2023年3月公表)となっており、国産牛乳乳製品の安定供給や食料安全保障の観点でも、日本の生産基盤の弱体化が危惧されています。



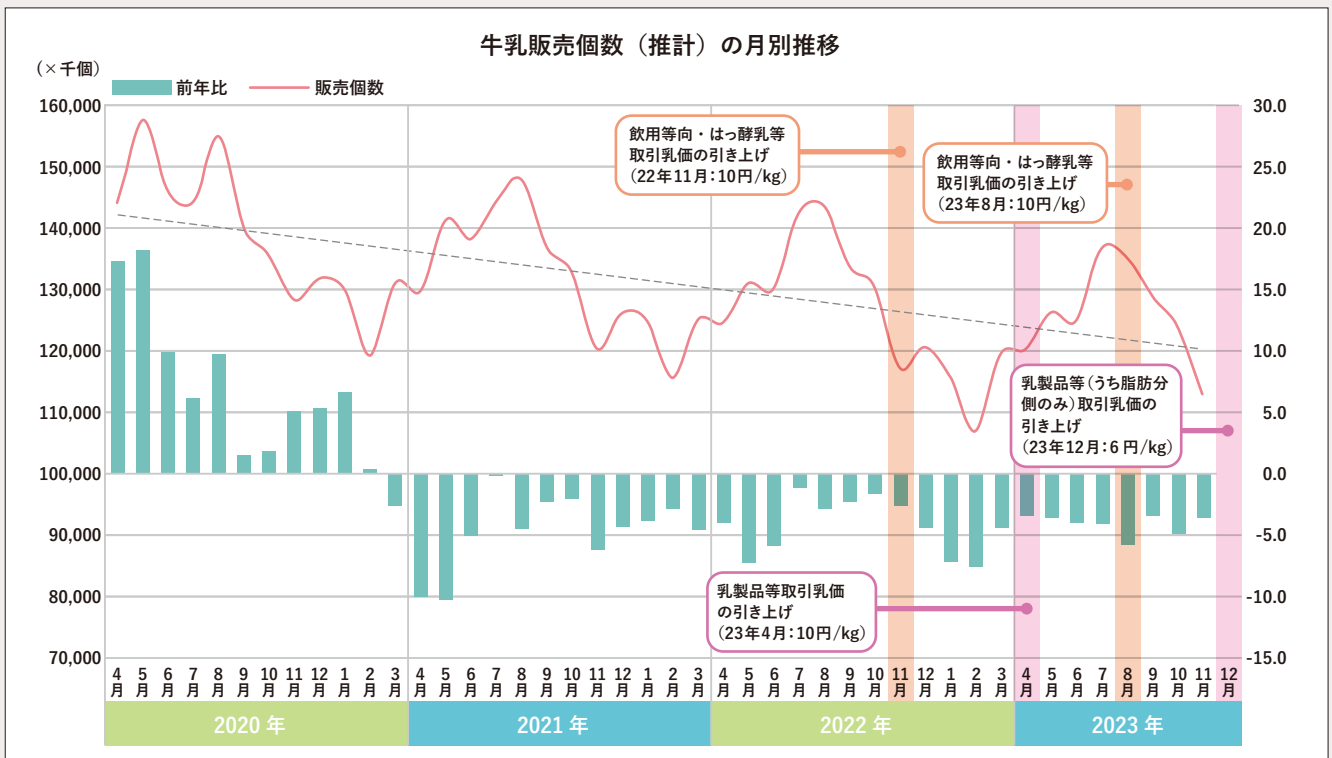
戸数	2021年4月	2022年4月	2023年4月
全国	12,342	11,772	10,909
対前年比	▲482 -3.8%	▲570 -4.6%	▲863 -7.3%
北海道	5,067	4,900	4,658
対前年比	▲90 -1.7%	▲167 -3.3%	▲242 -4.9%
都府県	7,275	6,872	6,251
対前年比	▲392 -5.1%	▲403 -5.5%	▲621 -9.0%

資料：(一社)中央酪農会議 受託農家戸数

補足 コスト上昇による取引乳価引き上げと製品価格改定

生乳生産コストの高騰を背景に酪農経営が続けられなくなり、将来的な生産基盤の存続が危ぶまれる状況となっていることから原料である生乳の取引乳価が相次いで引き上げられたことに加え、乳業メーカー各社における製品の包材・資材や物流費等の経費高騰が重なり、2022年11月以降、牛乳やヨーグルト、チーズなどの乳製品全般の価格が改定となりました。

様々な物価高に伴う家計負担増高の波が押し寄せるなか、牛乳乳製品の製品価格改定等により消費量は前年を下回って推移しています。それでもコストの増高分を反映させなければ、生産者、乳業者ともに経営が立ち行かなくなります。消費者の価格改定への理解醸成や需要の維持・拡大は、喫緊の課題となっています。

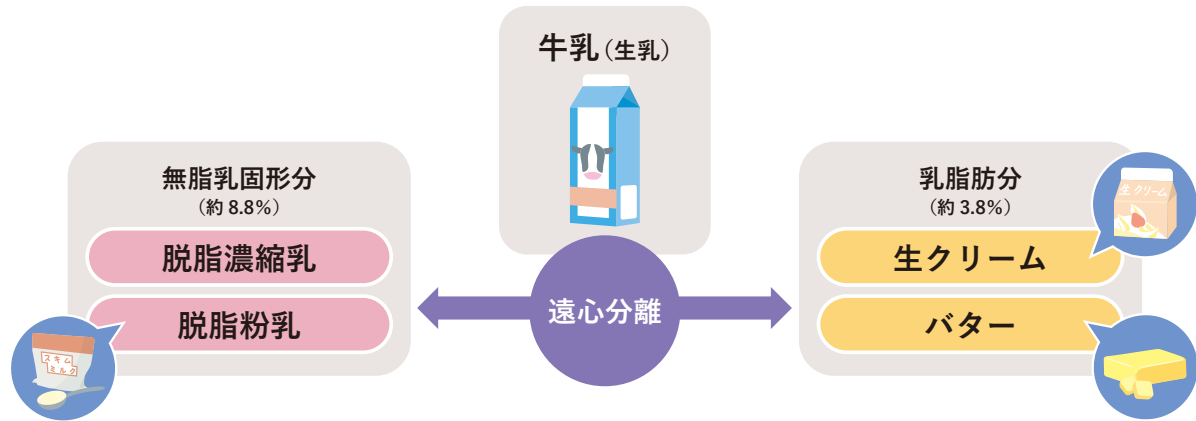


資料：(株)インテージSRI+ POSデータ

脱脂粉乳とバター供需アンバランスは継続

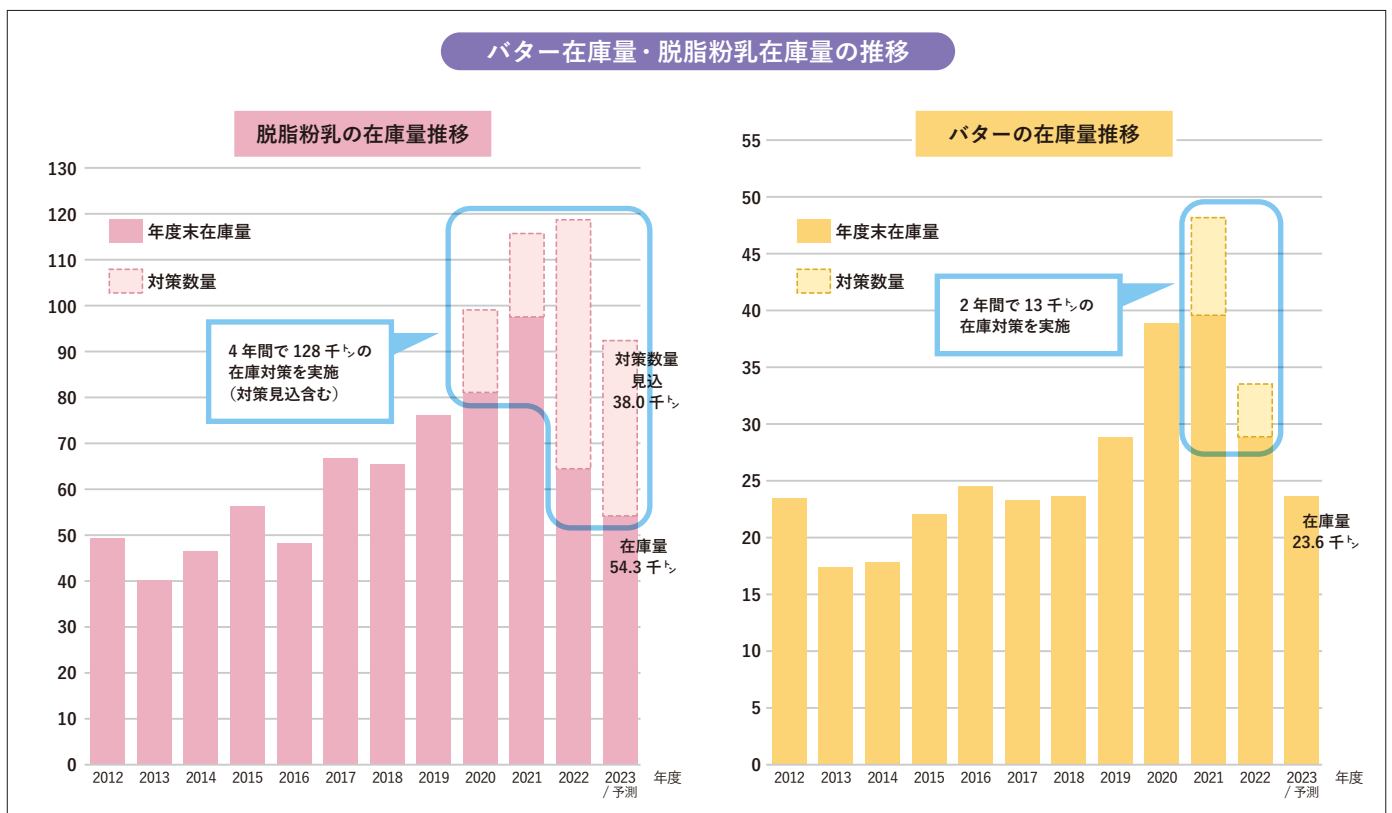
P3のミルクツリーで示したとおり、様々な製品に姿を変えられる生乳(牛乳)ですが、その組成は水分(87.4% ※出典：日本食品標準成分表 八訂)と乳固形分(12.6% 同)に分かれます。乳固形分はさらに、乳脂肪分(3.8%)と無脂乳固形分(8.8%)に分かれており、需給調整の調整弁となるバターと脱脂

粉乳はこの乳脂肪分と無脂乳固形分で構成されています。そのため、バターもしくは生クリームを製造すると、必然的に脱脂濃縮乳か脱脂粉乳が製造されることとなります。なお、仮に生乳100kgから製造されるバターは約3.8kg、脱脂粉乳は8.8kgとなり、バター1に対して、脱脂粉乳は約2倍製造されることとなります。



2023年は新型コロナウイルス感染症を感染法上の分類で5類へ移行されたため、日常生活がコロナ禍前に戻り、人出やインバウンドの増加が寄与したことで、バターや生クリームの需要が堅調に推移しました。一方で、はっ酵乳の低迷から脱脂粉乳、脱脂濃縮乳の需要は低調な結果となりました。この需要のアンバランスは、バターと脱脂粉乳の在庫量に反映されています。2023年度末の在庫量予測を見ると

バターの在庫量は適正水準となっていますが、脱脂粉乳は今年度含めて過去4年間在庫削減対策を運用しながら、需給を安定化させている状況です。無脂乳固形分側(脱脂濃縮乳、脱脂粉乳)の需要の低迷が脱脂粉乳在庫の積み増しに繋がっており、この環境を早急に改善させるためにも需要拡大、理解醸成活動は今後も不可欠となっています。



資料：農林水産省「牛乳乳製品統計」 ※2023年度は、Jミルク予測



● はじめに

Part 1 生乳の特性と流通について P2

(1) 国内で最も消費されている食品

- 令和4年度国内消費量(概算)

(2) 生乳の特性

- 乳牛のライフサイクル
- ミルクツリー
- 補足：主要品目の用途別消費割合

(3) 生乳の流通体系について

- 生乳の流通チャネル
- 指定団体による「一元集荷多元販売」
- 補足：一元集荷多元販売による「指定団体」の機能

Part 2 生乳需給に係る環境の変化について P5

(1) 生乳生産量の地域の偏り

- 我が国における生乳生産量の推移

(2) 消費地の偏り

- 大都市圏(関東・東海・近畿)の人口推移
- 大都市圏以外の人口推移
- 地域別牛乳消費量

(3) 北海道と都府県における変遷

- 用途別処理量の推移(北海道)
- 用途別処理量の推移(都府県)

(4) 用途別処理量の推移

- 用途別処理量の推移
- 乳製品の用途別処理量の推移

(5) 国内の生乳需給構造

- 国内の生乳需給構造
- 補足：世界の生乳生産動向

Part 3 生乳の需給ギャップと対応について P9

(1) 地域の需給ギャップ

- 全国の生乳輸送
- 全国の生乳移出入量
- 北海道からの移出生乳量の推移

(2) 季節の需給ギャップ

- 北海道の生乳生産量の季節変化(日量)
- 都府県の生乳生産量の季節変化(日量)
- 都府県の生乳生産量と牛乳消費量の季節変化(日量)

Part 4 2023年の取り組みと課題 P11

(1) 業界としての取り組みと課題について

- トラックドライバーの働き方改革
- 2024年問題による影響

(2) 2023年における生乳需給の課題について

- 生乳生産費(全算入生産費)の比較
- 輸入粗飼料価格の推移(CIF価格)
- 乳用牛配合飼料価格の推移
- 農作物価指数の推移
- ホクレン家畜市場価格推移(初生交雑雄・初生乳雄)
- 受託戸数減少率(全国)
- 補足：コスト上昇による取引乳価引き上げと製品価格改定
- バター在庫量・脱脂粉乳在庫量の推移



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

〒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5階

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

mail info@j-milk.jp web https://www.j-milk.jp

<https://www.facebook.com/jmilkjp> [@j_milk_official](https://twitter.com/j_milk_official) [@Jmilkofficial](https://www.instagram.com/jmilkofficial) YouTube公式チャンネル