

緊急特集

食品値上げの春 改めて考えて欲しい 子どもの成長と健康増進に 牛乳が果たす役割

目次

本資料公表にあたって ————— P.1

Part1. 子どもの発育と牛乳栄養の効果・影響を考える

(1) 成長期の子どもにおける牛乳摂取の重要性 ————— P.3

Pick Up: 低年齢からはじめる骨粗しょう症対策の意義 ————— P.5

Pick Up: 牛乳の気になる噂を検証 ————— P.6

Part2. 学校給食における牛乳の役割を考える

(1) 学校給食の歴史と牛乳が導入された背景 ————— P.10

(2) 学校給食の役割と牛乳 ————— P.12

(3) もし、学校給食から牛乳が消えたら ————— P.15

(4) “牛乳中止”への日本栄養士会と
全国学校栄養士協議会の見解 ————— P.16

(5) 牛乳給食の全国的ニーズ ————— P.17

Part3. 食品値上げ—牛乳の安定供給を考える

(1) 食品の価格動向と牛乳の値上げの背景 ————— P.19

「牛乳の値上げの背景について」

全国乳業協同組合連合会 長谷川 敏 会長 — P.20

(2) 牛乳の安定供給の意義 ————— P.21

(3) 牛乳の優れた栄養コストが日本人の食生活を支える ————— P.22

(4) 日本の酪農の現場から ①東京都酪農業協同組合 ————— P.23

②千葉県いすみ市 高秀牧場 — P.25

本資料公表にあたって

2015年春は様々な食品が値上げされる中、4月から牛乳乳製品の小売価格も値上げが始まります。スーパーや宅配で牛乳乳製品を購入いただいている消費者が、値上げに伴う買い控えや購買をやめることも想定されます。

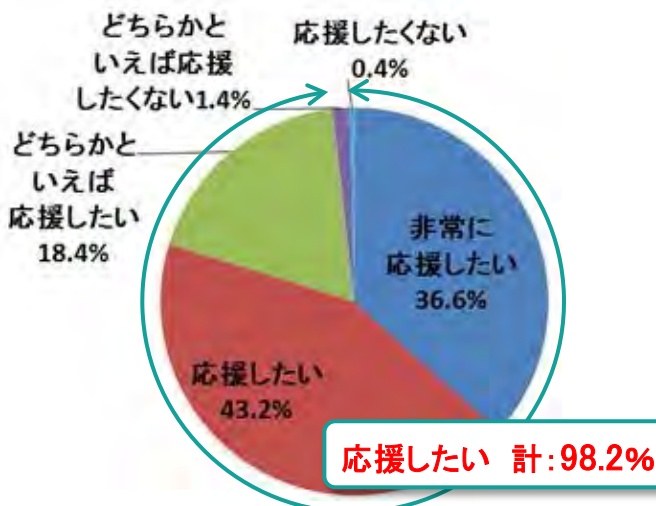
このような状況の中、Jミルクにおいては、特に牛乳の購入量が多い、子どもを持つ保護者が、改めて牛乳の価値を認識いただくため、子どもの成長・健康や学校給食にスポットを当てた資料を作成いたしました。

また、昨年のバター不足は、国内の生乳生産の減少によるもので、今後とも減少傾向が続くと予想されています。国産牛乳乳製品の安定供給を図るため、様々な取組みが酪農現場で行われています。本資料はその取組みについても、併せてお伝えする内容となっています。

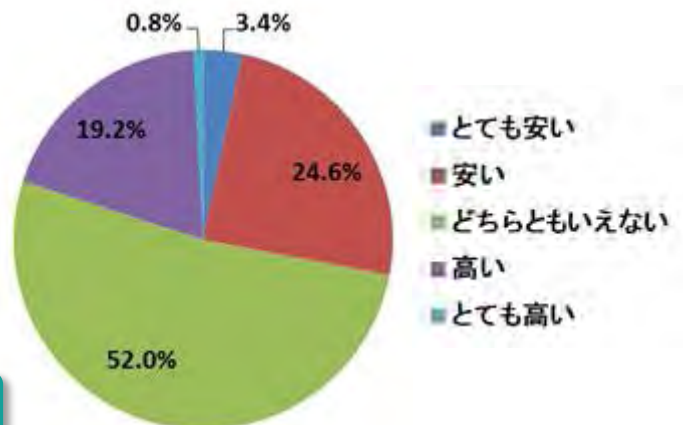
一方、3月にマーケティング会社「ネオマーケティング」が全国の女性500名を対象に実施した「牛乳に関する生活者意識調査」によると、日本の酪農や酪農家について、「非常に応援したい」が36.6%、「応援したい」が43.2%、「どちらかといえば応援したい」が18.4%で、全体の98.2%の人が日本の酪農や酪農家を「応援したい」と答えています。

しかしながら、牛乳の価格に対する意識は、「とても安い」「安い」が合わせて28.0%、「どちらともいえない」52.0%、「高い」「とても高い」が合わせて20.0%で、価格に対する現状の意識は「どちらともいえない」と感じていることがわかります。

あなたは、日本の酪農や酪農家に対してどのように思っていますか。



あなたの、牛乳の価格に対する意識についてお答えください



また、牛乳を購入する際に重視すること（複数回答可）は、「価格」62.6%、「賞味期限」59.2%、「味」58.7%となっており、価格及び賞味期限を特に意識していることが読み取れます。

あなたが牛乳を購入する際に重視することについてお答えください（MA）



この調査結果をみると、「酪農家は応援したいが、購入する際に最も重視するのは価格」といった気持ちと行動が相反する考えが、消費者の中にあることもうかがえます。

「生乳生産の減少に歯止めがかからないことを知っているか」という質問に対しては、詳しく知っている人は2割に満たない状況です。ただし、牛乳が国産であることについては、「とても意義があることだと思う」52.0%、「意義があることだと思う」41.4%と、93.4%の人が国産に意義を感じています。その理由（複数回答可）としては、「安心だから」87.2%、「安全だから」75.4%、「おいしいから」42.4%となっており、国産の牛乳乳製品の価値を実感していることが見て取れます。

「酪農の現状を詳しくは理解していないものの、国産の意義を感じる」消費者と、「もっと現状を知ってほしい」酪農家との間には、距離があるようにも感じられます。

Jミルクは、上記のような背景も踏まえ、これからも日本の酪農や牛乳乳製品の価値を訴求してまいります。報道関係者の皆様におかれましては、本資料を牛乳乳製品に関する報道にご活用いただければ幸いです。

参考資料「牛乳に関する生活者意識調査」

<http://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000034.000003149.html>

1 成長期の子どもにおける牛乳摂取の重要性

子どもたちの骨折は20年間で2倍。原因は運動不足、日光に当たっていないこと、そして、カルシウムとビタミンDの摂取不足。小学生の頃から牛乳摂取によりしっかりとカルシウムなど栄養を補うことが重要です。

近年増加する中学生の骨折を予防するために 小学生からのカルシウムの必要量摂取が重要

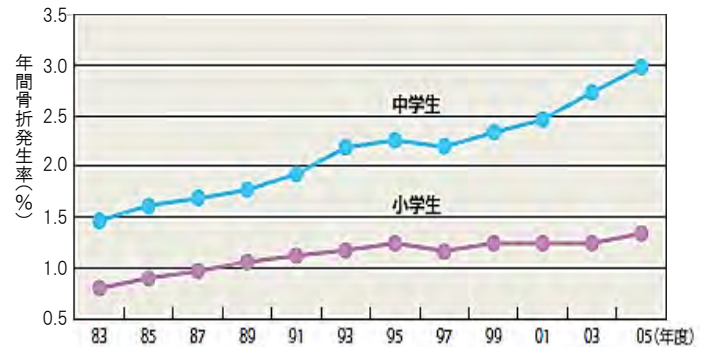
子どもで最も身長が伸びる年代は、男子が10歳、女子が8歳くらいです。身長の伸びに伴い、骨も長く伸びます。また、骨量（骨密度：骨に含まれるカルシウム量）の増加率が最も大きい年代は、男子が12歳、女子が10歳であり、身長増加のピークからおよそ2年遅れることがわかっています。伸びてしまった骨に対し、後から必要なミネラル分をより多く補充し、骨の増強を図っているわけです。つまり、小学校から中学校にかけては、骨の成長にとって大変大事な時期なのです。

しかし、残念ながら、近年子どもの骨折が増えています【図1】。特に中学生の骨折の増加が顕著であり、20年間余りで倍増しています。主な理由は①運動不足、②日光不足、③カルシウム、ビタミンDの摂取不足の“3つの不足”です。

最近の子どもは外で体を動かす機会が減っているといわれ、運動不足になると骨は弱くなります。また、カルシウムの腸管への吸収をよくするビタミンDは日光に当たると皮膚で合成されますが、保護者が日焼けや紫外線を嫌い、同時に子どもに日光が当たるのを避けると、ビタミンDは合成されません。さらに現代っ子は、食事からのビタミンDや骨の材料になるカルシウムの摂取も不足気味です。特にカルシウムは、男子は小学生で4割強、中学生では9割が推奨摂取量以下。女子はより深刻で、小学校中学年・高学年、中学生の7～8割が推奨摂取量以下です【図2】。

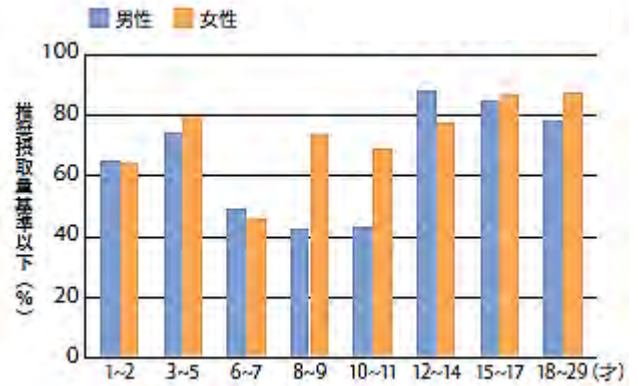
中学生の骨折を減らすためには、もちろん中学時代のカルシウム摂取を増やす必要はありますが、重要なのは、その前段階の小学生で必要量を摂取することです。小学生の頃からカルシウムをしっかり摂取しておくことが、中学生での骨折の予防につながります。

【図1】学校における骨折発生率の推移



資料:「学校の管理下の災害—基本統計—」
独立行政法人日本スポーツ振興センター

【図2】カルシウム推奨摂取量以下の割合



資料:「日本人食事摂取基準2010年版」と「平成20年日本人栄養調査」をもとに作成

1 成長期の子どもにおける牛乳摂取の重要性

牛乳は子どもたちの骨量を高くする

一方、最近、女性の就労率が高まっている中で、調理する時間を母親が十分に取れないことから、子どもがコンビニの中食やインスタント食品を食べる機会が増えています。これらの加工食品には保存料が含まれていますが、最も多いのがリン酸塩であり、これが問題になっています。偏った食事により過剰に摂取されたリンは、カルシウムと結合してリン酸カルシウムとなり体外に排出されるため、骨からカルシウムが溶けだす恐れもあります。リンの過剰摂取も骨折増加の原因と考えられ、加工食品の摂取が特に多い家庭では、意識してカルシウムを多く含む食品を摂ることが重要です。

カルシウムを多く含む食品としては、牛乳やしらす干し、さくらえび、小松菜などがありますが、ポイントは1食で食べられる量で考えることです。牛乳は1食分にあたる200mL中に227mgのカルシウムが含まれ、一定量のビタミンDも含有し、効率的に摂取することができます【図3】。

骨折予防には骨量（一定量の骨に含まれるカルシウム量）を増やすことが重要です。小学生の女子を対象に骨量と、カルシウム摂取量、そのうちに占める牛乳摂取量の関係を調べた研究^{*1}があります。それによると、カルシウム摂取量と腰椎骨密度との相関が確認され、さらにカルシウム摂取量の約3分の1は牛乳に由来することも示されました。

一方、中学1年生から高校2年生まで4年間を追跡調査した研究^{*2}では、牛乳摂取について、1日1杯以上飲んでいる生徒は、2、3日に1杯以下、あるいは週に1杯以下の生徒よりも、高い骨量を示す傾向があることも報告されています。

*1) 時田章史, 山城雄一郎, 藪田敬次郎: 最大骨密度を規定する因子に関する研究, 平成10年度 牛乳栄養学術研究会委託研究報告書: 257-64, 1999

*2) 伊木雅之, 中比呂志, 佐藤裕保: 推定体積骨密度によって中学1年男女の中軸骨の発達・充実に対する牛乳・乳製品摂取の影響を評価する追跡研究4年間の完遂, 平成16年度 牛乳栄養学術研究会委託研究報告書: 76-126, 2004

【図3】カルシウムを多く含む食品の含有量比較

	100g中の量 (mg)	1食分 (g)	1食分中の量 (mg)
牛乳	110	206	227
しらす干し	210	5	15
さくらえび	2,000	8	160
まいわし	70	60	42
小松菜	170	80	136

カルシウム以外に子どもの成長に必要な栄養素も

さらに、ビタミンAは小学生の1日あたり推奨量に対し、牛乳200mLで約16%前後補給できます。ビタミンAは、視力を正常に保つ、成長を促進する、病原菌などが体内に入るのを防ぐといった働きがあります。牛乳の中にビタミンA以上に多く含まれるのが、別名「成長ビタミン」といわれるビタミンB2です。ビタミンB2は、舌・唇・皮膚や眼の健康にも関係し、運動能力を高めることが知られ、成長期の子どもにとって大切な栄養素になっています。牛乳は、このように成長に必要な栄養素をバランスよく含み、牛乳を飲むことで1日に必要な栄養素の多くを摂取できるのです。

朝食欠食や孤食を改善し、子どもの心身の発育、発達に寄与

このように、牛乳はカルシウム、ビタミン類に加え、良質なたんぱく質もバランスよく含む、栄養価が高い食品です。その上にもう一つ利点があります。食事に取り入れるのが簡単なことです。例えば家庭でも朝食が取れない時に摂取することにより、朝食欠食を少なくすることができます。昼食や夕食でも学校給食のように牛乳が1つのメニューとなります。朝食欠食やメニューの改善につながり、子どもの心身の発育、発達にも望ましいと考えられるのです。

Pick Up

低年齢からはじめる骨粗しょう症対策の意義

高齢者に増える骨粗しょう症。予防するためには小児期から骨量をしっかりと増やしておくことがポイントであり、骨量を増やすのに有効な食品が「牛乳」なのです。

小児期の牛乳摂取が将来のリスクを軽減する

カルシウム摂取は小児期の骨の成長を促進させたり、骨折を防いだりするために重要ですが、将来に向けて骨量を蓄える意味からも大切です。子どもの頃に骨量をどれだけ多く蓄積できるかが、骨粗しょう症のリスクを左右するからです。

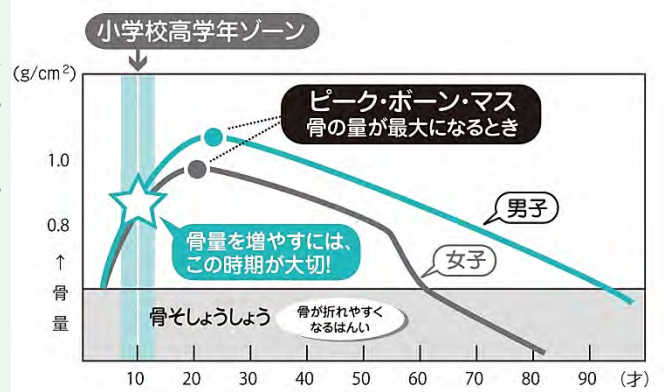
骨量は女性が11歳～15歳、男性が13歳～17歳の時期に急激に増えます。身長、体重が増加する時期に骨も成長するわけです。つまり、より高い骨量を獲得して丈夫な骨を作らなければならないこの時期に、特に骨の素となるカルシウム、たんぱく質、他のミネラル、ビタミンなどを十分に摂取しておくことはとても重要なのです。

骨量はその後もゆるやかに増え続け、女性は20歳～25歳、男性は25歳～30歳に骨量が最大になる「ピーク・ボーン・マス」を迎えるといわれています【図5】。男女ともにその後は骨量が減ることはあっても増えることは難しいため、ピーク・ボーン・マスまでに十分に骨量を蓄えられるかどうか、それ以降の骨の健康に関する鍵を握ります。

近年、高齢者に「骨粗しょう症」が増えています。骨粗しょう症は骨の内部がスカスカになってもろくなる病気で、骨折の危険性が高まります。その原因の1つが、成長期にカルシウムを必要量摂らないことによる骨量不足だといわれています。

最近では、厚生労働省が推進する「健康日本21（第2次）」で、「ロコモティブシンドローム」（ロコモ）の認知度を高める取り組みが盛り込まれ、話題となっています。ロコモとは「運動器の障害」により「要介護になる」リスクの高い状態になることで、骨や関節、軟骨、筋肉などに障害が起き、歩行や日常生活に何らかの問題が起こっている状態です。骨粗しょう症やロコモを予防し、健康寿命を延ばすためにも、骨の成長期である小児期に牛乳などによって十分にカルシウムを摂取し、骨量を増やし丈夫にしておくことが重要です。

【図5】骨量の経年変化



●子どもの手に見る骨の発達

写真は子どもの手の骨を写したものです。生後3カ月ではまだ現れていない手首近くの骨が、1歳6カ月では2～3個、8歳6カ月では8個、10歳～12歳で10個全て写るようになります。このように発育期は骨の発達が著しく、最大骨量に達するまでの重要な時期。カルシウムはもちろん、その他の栄養素も十分に摂取することが大切です。



Pick Up

牛乳の気になる噂を検証

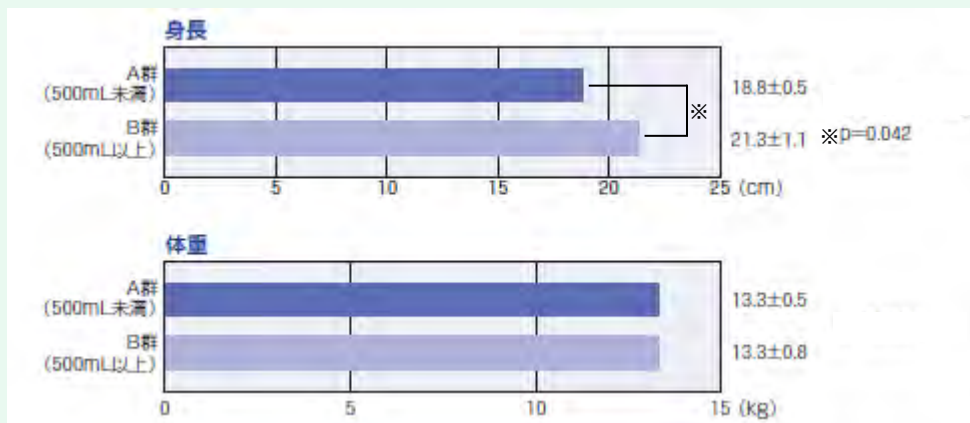
噂① 「牛乳を飲んでも背は伸びない」 → ×

●牛乳摂取量の違いで2.5cmの身長差

身長伸びは両親からの遺伝が大きな要因といわれています。さらに成長ホルモンなどの内分泌、性成熟度などとともに食生活も影響しています。このうち身長と食生活の関わりについて、成長期の牛乳摂取が体格（身長、体重、肥満度）にどのような影響を及ぼしているかを追跡調査した結果があります。小学校4年生から中学1年生までの3年間、122名（男子60名、女子62名）を対象に、牛乳の1日当たりの摂取量が500mL未満のグループ（A群）と500mL以上のグループ（B群）に分けて、身長、体重、肥満度を測定してみました。

その結果、体重の増加量と肥満度は両群間に有意差は認められませんでした。身長はA群で18.8cm、B群で21.3cmと、**牛乳摂取量の違いで2.5cmも有意な差**が出ました【図6】。そのほかにニュージーランドや米国でも牛乳摂取量が身長と関係するとの報告があります。

【図6】牛乳摂取が体格に与える影響(3年間の変化)



岡田知雄: 子どもの生活習慣病の改善と牛乳摂取の効果. 食の科学, (310): 4-8, 2003.)

参考資料

- 岡田知雄: 子どもの生活習慣病の改善と牛乳摂取の効果. 食の科学, (310): 4-8, 2003.
- Black RE, et al.: Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health. The American Journal of Clinical Nutrition, 76 (3): 675-680, 2002.
- Wiley AS.: Does milk make children grow? Relationships between milk consumption and height in NHANES 1999-2002. American Journal of Human Biology, 17 (4): 425-441, 2005.
- Mohammad A, et al.: High dairy calcium intake in pubertal girls: relation to weight gain and bone mineral status. Journal of Medical Sciences, 6 (4): 631-635, 2006.

Pick Up

牛乳の気になる噂を検証

噂② 「日本人のほとんどは牛乳を飲むとおなかをこわす」 → ✕

●「乳糖不耐」は病気ではない

牛乳を飲むとおなかにガスがたまったり、ゴロゴロしたり、下痢をしたりするなど不快な症状が現れるのは「乳糖不耐」が原因と言われています。昔から知られてきた症状ですが、病気というわけではありません。

●「乳糖不耐」の人は実はそれほど多くない

乳糖不耐は、乳糖を分解する酵素（ラクターゼ）が大人になると小腸で少なくなり、十分に働かなくなるために起こると考えられてきました。しかし実際は、牛乳を飲んで下痢をする人の割合はそれほど高くはないことがわかっています。

乳糖の摂取量と下痢の発生に関するヒト試験では、**乳糖を30g（牛乳700mL相当）摂取したグループでも下痢は発生しませんでした。**60g（1200mL相当）摂取したグループでは50%以上の割合で下痢が発生しましたが、一度に1200mLの牛乳を飲むことは、実生活では稀でしょう。

また、**15歳以上の男女1万人**を対象とした調査では、牛乳を飲んでお腹が「ゆるくなる」「ゴロゴロする」「張る」などの自覚症状を持つ人に関して、**「いつもそうなる」人は僅か7%**、「いつもではないがなる」が13%、「たまになる」は29%。その原因は、腸内細菌叢にありました。

●乳糖は小腸だけでなく大腸でも分解可能

従来の乳糖不耐発生のメカニズムは、①小腸のラクターゼ活性が低いため、乳糖が小腸で消化されずに大腸まで運ばれる→②大腸内の有害菌に利用されて多量の酸やガスが発生することによって腹痛や下痢を起こす、と考えられてきました。しかし、**乳糖が小腸で分解されない場合でも、大腸に乳酸菌やビフィズス菌など有用腸内細菌が多い人は、乳糖がよく分解され、不快な症状がでにくい**ことが、近年の研究で明らかになっています。乳糖は最終的には腸管内で分解され、乳酸や酢酸、酪酸などの安全な代謝物となり、吸収されていきます。

参考資料

- 1) 奥恒行, ヒトにおける乳糖の一過性下痢に対する最大無作用量とそれに及ぼす食べ方に関する研究, 牛乳栄養学術研究会委託研究報告書, 2001, 123-141.
- 2) 社団法人Jミルク, 牛乳乳製品に関する食生活動向調査, 2013.

Pick Up

牛乳の気になる噂を検証

噂③ 「骨粗しょう症は牛乳をたくさん飲む欧米諸国に多い」 → ×

● 「牛乳を飲み過ぎると骨粗しょう症になる」という論文や研究報告は、1つもない

1975年～2000年までの25年間に出された、牛乳が骨の健康に及ぼす効果を調べた論文には、「牛乳を飲みすぎると骨粗しょう症になる」としたものは1つ也没有。

国内・海外の骨粗鬆症財団や、世界保健機関（WHO）などからも、そのような発表は一切されていません。それどころか WHOは「カルシウムの最良の補給源は牛乳、乳製品である」と明確に述べています。

● 牛乳摂取の意義を示した報告はたくさんある

① 牛乳・乳製品の摂取を増やすと、成長期では骨量が増加し、中高年期では骨量減少が抑制されることが厚生労働省の研究などで報告されています。

② 日本人の若年女性を対象とした試験結果では、牛乳のカルシウム吸収率が他のカルシウム含有食品より優れているという報告がされています（カルシウムの吸収率は牛乳40%、小魚33%、野菜19%）。

③ 60歳以上の日本人女性を対象にした調査研究では、若いときから牛乳などでカルシウムを積極的に摂り、最大骨量（ピーク・ボーン・マス）を増やすことが骨粗しょう症の予防に重要と報告されています。

④ 中高生の男女約6,000人を対象に行ったフィールドワークでは、牛乳の摂取量が多いほど骨量が多いことが報告されています。

参考資料

- 1) 伊木雅之, 厚生労働科学研究報告2003. ほか
- 2) 上西一弘, 江澤郁子, 梶本雅俊ほか. 日本人若年成人女性における牛乳, 小魚（ワカサギ, イワシ）, 野菜（コマツナ, モロヘイヤ, オカヒジキ）のカルシウム吸収率. 日本栄養・食糧学会誌. 1998, 51（5）, 259 -266.
- 3) 杉浦英志, 佐藤啓二, 三浦隆行ほか. 骨粗しょう症, 大腿骨頸部骨折, コーレス骨折における危険因子の検討. 日本整形外科学会雑誌. 1992, 66（9）, 873 - 883.
- 4) 上西一弘, 石田裕美. 牛乳摂取を中心とした中高生の食生活の実態と身体組成（特集 牛乳乳製品と乳酸菌の明日）. 食の科学. 2002, 9（295）, 4 - 11.

Pick Up

牛乳の気になる噂を検証

噂④ 「牛乳には女性ホルモン作用があり、
乳がん、前立腺がんの最大の誘因である」



●牛乳・乳製品の摂取量と乳がんとの関係について、フィンランド（4697名）とニューヨークで実施された2つの疫学調査では、いずれも牛乳・乳製品の摂取量が多いほど乳がんの発生が少ないと報告されています。

●牛の成長ホルモンやIGF-1、およびエストロゲンのような生理活性物質が乳がんの発症に関連しているとの説もありますが、牛成長ホルモンは種特異性が高いためヒトでは活性がなく、また、牛乳由来のIGF-1、エストロゲンは女性が生体内で内因性に分泌する量と比較するとごく微量です。

●牛乳の脂肪に含まれる反芻動物由来の共役リノール酸には乳がんの発生を抑制する働きのあることが、海外で実施された動物実験で確かめられています。さらに悪性黒色腫、結腸・直腸がん、肝がん、肺がん、前立腺がんに対して、共役リノール酸が抑制効果を示すというデータも報告されています。

●その他にも大腸（結腸、直腸）がんの発生と食事の関係についての疫学調査結果が、米ハーバード大学チームから報告されています。欧米の5カ国（米国、カナダ、オランダ、スウェーデン、フィンランド）で6～16年間にわたり実施された10件の疫学調査を解析し、男女53万人を対象に実施。調査期間内に4992名に大腸がんが発生していました。乳製品（牛乳、チーズ、ヨーグルト）やそれ以外の食物の摂取頻度と大腸がんの発生頻度を比較検討していた結果、牛乳を1日70g未満しか飲まないグループの発生率を100とすると、70～174gは94%、175～249gが88%、250g以上85%と牛乳摂取が多いグループほど大腸がんの発生率が低下しました。

●乳清たんぱく質は、シスチン/システインとγ-グルタミルシステインペプチドを含み、これらは、グルタチオンの生合成の基質として有用であり、活性酸素種を破壊し、発がん物質の発がん作用をなくしてしまうため、がんの発症予防に関連すると考えられています。

参考資料

- 1) Cho E, et al. : Dairy foods, calcium, and colorectal cancer: a pooled analysis of 10 cohort studies. Journal of the National Cancer Institute, 96 (13) : 1015-1022, 2004.
- 2) Knekt P, et al. : Intake of dairy products and the risk of breast cancer. British Journal of Cancer, 73 (5) : 687-691, 1996.
- 3) Song-Yi Park, et al. : Calcium and vitamin D intake and risk of colorectal cancer: the Multiethnic Cohort Study. American Journal of Epidemiology, 165 (7) : 784-793, 2007.
- 4) Eva-Elisa Álvarez-León, et al. : Dairy products and health: a review of the epidemiological evidence. British Journal of Nutrition, 96 (Supplement S1) : S94-S99, 2006.
- 5) (社) 日本酪農乳業協会. 牛乳・乳製品消費と健康 最新トピックスにみる科学的見解. 平成18年7月.
- 6) Susanna C. et al. : High-fat dairy food and conjugated linoleic acid intakes in relation to colorectal cancer incidence in the swedish mammography cohort. The American Journal of Clinical Nutrition, 82 (4) : 894-900, 2005.
- 7) 原健次: 乳製品の摂取と乳癌発症のリスク. 共役リノール酸の生化学と応用, 74, 2000.
- 8) Neuhaus ML. et al. : (n-6) PUFA increase and dairy foods decrease prostate cancer risk in heavy smokers. The Journal of Nutrition, 137 (7) : 1821-1827, 2007.
- 9) Matsumoto M. et al. : Consumption

1 学校給食の歴史と牛乳が導入された背景

■学校給食と牛乳導入の歴史

学校給食でミルク（後に牛乳）が本格的に提供されるようになったのは、戦後にGHQ（連合軍総司令部）の政策により、援助物資として脱脂粉乳が支給されたことがきっかけです。

●学校給食は1889（明治22）年に山形県の小学校で、貧困児童を対象に昼食を提供したのが始まりです。**1920（大正9）年には東京麹町小学校で、最初の牛乳給食**が実施された記録があります。

●戦後の給食再開後1946年（昭和21年）の給食実施率は23%でしたが、1950（昭和25）年には全国的に普及。1954（昭和29）年に「学校給食法」が成立し、法的根拠が明確になりました。

●現在では小学校の99.2%、中学校の85.4%で学校給食が実施されています。

戦後は援助物資の脱脂粉乳を給食で提供

●一方、戦後の日本で占領政策を実施したGHQ（連合軍総司令部）は、栄養不足の日本の子どもたちを助けるため、小麦粉かミルクを支給しようと考え、日本の有識者に意見を聞きました。

●それに対し、東北大学名誉教授の近藤正二博士が、**体位向上のためには動物性たんぱく質の十分な摂取が重要と考え「単に飢えをしのごためより、子どもたちの成長のためにミルクがほしい」と**返答。この申し出により、学校給食で「支援物資脱脂粉乳」が提供されるようになりました。

●戦前の日本人の食事はご飯、みそ汁、漬物といった質素な内容で、栄養が偏り、ビタミン欠乏症などのため、今よりも短命でした。しかし、戦後は欧米やアジア諸国の食事を取り入れることで摂取する食品の種類が増加。栄養バランスが良くなり、成長と発育が飛躍的に向上しました。

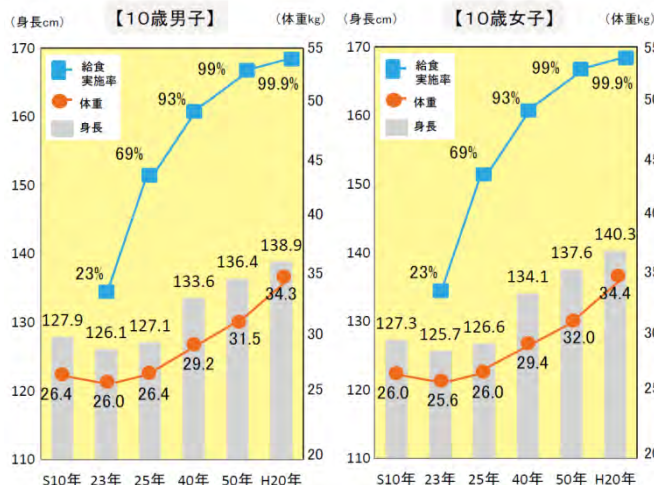
●特に大きな役割を果たしたのが牛乳乳製品であり、その普及に貢献した学校給食でしょう。牛乳乳製品の摂取後は身長が伸び、体力が増強したことは、多くのデータが示す通りです。1960年頃まで世界と比べて体力が衰えていた日本人は、今ではスポーツで互角に戦えるまでになったのです。

【表1】学校給食とミルク(牛乳)の歴史

年	出来事
1889年 (明治22)	山形県の小学校で、貧困児童を対象に昼食の提供を開始
1920年 (大正9)	東京麹町小学校で、最初の牛乳給食を実施
1946年 (昭和21)	給食を再開。同年の給食実施率は23%。米国民間団体LARAの支援によって、東京、神奈川、千葉の小学生25万人に脱脂粉乳給食を開始
1947年 (昭和22)	米国からの無償脱脂粉乳の支給を受け、都市部の児童300万人にミルクとおかずの学校給食を開始
1950年 (昭和25)	全国8大都市の小学校児童に完全給食(パン、ミルク、おかず)を開始。同年、給食実施率は69%に。
1954年 (昭和29)	「学校給食法」が成立。学校給食を単なる栄養補給のための食事と捉えるのではなく、教育の一環として位置付けるとともに、法的根拠を明確化
1958年 (昭和33)	「学校給食用牛乳取扱要綱」が通知され、脱脂粉乳の代わりに牛乳の供給をスタート

財学校給食研究改善協会発行「すこやか情報便 第7号」に掲載された年表などを参考に作成

【図7】給食の実施率と身長・体重の推移



文部科学省 年齢別平均体重の推移

1 学校給食の歴史と牛乳が導入された背景

■現在の学校給食制度

2008（平成20）年に改正された「学校給食法」では、「食育の推進」とともに、学校給食の目標として、「適切な栄養の摂取による健康の保持増進を図ること」などが、新たに明記されています。

●学校給食は1954（昭和29）年に定められた「学校給食法」という確固たる法的根拠のもとに実施されています。近年では、2008（平成20）年6月に改正されています。第1条（法律の目的）に「学校教育における食育の推進」が明記されたこと【図8】、第2条（学校給食の目標）が、食育の観点を踏まえ、新たな目標も加えつつ7項目に整理されたことがポイントです【図9】。

●特に（学校給食の目標）では新たに「適切な栄養の摂取による健康の保持増進を図ること」が明記されたことは特筆すべき点です。

●文部科学省は、2013（平成25）年1月、児童・生徒の健康の増進及び食育の推進を図るために、1人1回当たりの望ましい栄養量（全国平均値）を算出した「学校給食摂取基準」の改正を告示し、同4月に施行しています【表2】。

【図8】改正学校給食法 第1条（法律の目的）

この法律は、学校給食が児童及び生徒の心身の健全な発達に資するものであり、かつ児童及び生徒の食に関する正しい理解と適切な判断力を養う上で重要な役割を果たすものであることにかんがみ、学校給食及び学校給食を活用した食に関する指導の実施に関し、必要な事項を定め、もって学校給食の普及充実及び学校における食育の推進を図ることを目的とする。

【図9】改正学校給食法 第2条（学校給食の目標）

1. 適切な栄養の摂取による健康の保持増進を図ること。
2. 日常生活における食事について正しい理解を深め、健全な食生活を営むことができる判断力を培い、及び望ましい食習慣を養うこと。
3. 学校生活を豊かにし、明るい社交性及び協同の精神を養うこと。
4. 食生活が自然の恩恵の上に成り立つものであることについての理解を深め、生命及び自然を尊重する精神並びに環境の保全に寄与する態度を養うこと。
5. 食生活が食にかかわる人々の様々な活動に支えられていることについての理解を深め、勤労を重んずる態度を養うこと。
6. 我が国や各地域の優れた伝統的な食文化についての理解を深めること。
7. 食料の生産、流通及び消費について、正しい理解に導くこと。

【表2】児童・生徒1人1回当たりの学校給食摂取基準（文部科学省「学校給食摂取基準」より）

区分	基準値			
	児童(6~7歳)	児童(8~9歳)	児童(10~11歳)	生徒(12~14歳)
エネルギー	530kcal	640kcal	750kcal	820kcal
タンパク質(範囲)*2	20g(16~26g)	24g(18~32g)	28g(22~38g)	30g(25~40g)
脂質	学校給食による摂取エネルギー全体の25~30%			
ナトリウム(食塩相当量)	2g未満	2.5g未満	2.5g未満	3g未満
カルシウム(目標値)*3	300mg	350mg	400mg	450mg
鉄	2mg	3mg	4mg	4mg
ビタミンA	150μgRE	200μgRE	200μgRE	300μgRE
ビタミンB1	0.3mg	0.4mg	0.5mg	0.5mg
ビタミンB2	0.4mg	0.4mg	0.5mg	0.6mg
ビタミンC	20mg	20mg	25mg	35mg
食物繊維	4g	5g	6g	6.5g

*1 表に掲げるもののほか、次に掲げるものについてもそれぞれ示した摂取について配慮すること。
 ・マグネシウム: 児童(6歳~7歳)70mg、児童(8歳~9歳)80mg、児童(10歳~11歳)110mg、生徒(12歳~14歳)140mg
 ・亜鉛: 児童(6歳~7歳)2mg、児童(8歳~9歳)2mg、児童(10歳~11歳)3mg、生徒(12歳~14歳)3mg
 *2 範囲: 示した値の内に納めることが望ましい範囲
 *3 目標: 摂取することがより望ましい値

2 学校給食の役割と牛乳

子どもの栄養事情と給食と牛乳の効果

日本の子どもたちは、栄養素について、たんぱく質は十分に摂取できていますが、ビタミンB1や鉄、カルシウムは不足しがち。12～14歳では、カルシウムは推奨量の7割程度しか摂取できていません。

●厚生労働省が発表した「平成24年国民健康・栄養調査報告」には、子どもの1人1日当たりの**栄養素等摂取量**について、また、同省がまとめた「日本人の食事摂取基準（2015年版）」には、子どもの1人1日当たりの**推奨される栄養素摂取量**について、いずれも詳しいデータが明示されています。

●エネルギーは年齢が上がると、やや足りない傾向がみられます。

●一方、ビタミンB1やカルシウムはほぼ全ての年代で不足しがちな傾向を示しています。

●カルシウムは、特に12～14歳の男子は推奨量1000mgに対し摂取量が675mg、女子は推奨量800mgに対し摂取量が606mgと大幅に不足しています。

給食がある日の方が栄養摂取量が増える

●児童（小学校3年、5年、中学校2年の男女）の昼食におけるエネルギーや栄養素の摂取状況について、給食がある日とない日で比べた場合、**食塩を除くすべての栄養素の摂取量が、給食がある日の方が上回っています。**

●エネルギーは、1日のエネルギー摂取量の約30%を給食から摂取。特に小学校5年の男女で、給食がある日とない日の差が大きくなっています。

●ビタミン類は、ビタミンA【図9】、ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンCのいずれも、給食がある日の方が多くなっています。（次ページに続く）

【表3】子どもの1人1日当たりの栄養素推奨量と摂取量の例

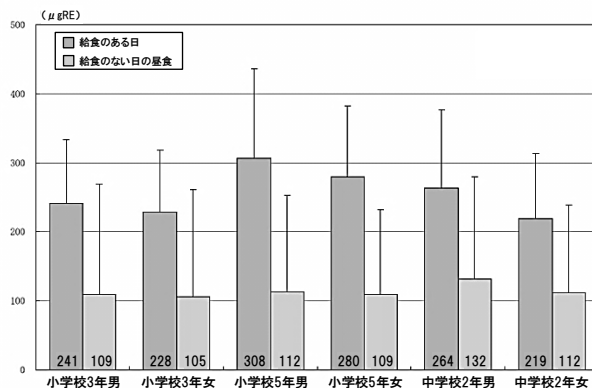
*薄青は推奨量を摂取量が下回っていることを表す

栄養素の例	6～7歳				8～9歳			
	男子		女子		男子		女子	
	推奨	摂取	推奨	摂取	推奨	摂取	推奨	摂取
エネルギー (kcal/日)	1550	1613	1450	1504	1850	1838	1700	1704
ビタミンA (μgRAE/日)	450	419	400	408	500	527	500	480
ビタミンB1 (mg/日)	0.8	0.72	0.8	0.65	1.0	0.81	0.9	0.77
カルシウム (mg/日)	600	555	550	528	650	663	750	616

栄養素の例	10～11歳				12～14歳			
	男子		女子		男子		女子	
	推奨	摂取	推奨	摂取	推奨	摂取	推奨	摂取
エネルギー (kcal/日)	2250	2046	2100	1804	2600	2309	2400	1944
ビタミンA (μgRAE/日)	600	519	600	456	800	541	700	499
ビタミンB1 (mg/日)	1.2	0.91	1.1	0.80	1.4	1.02	1.3	0.83
カルシウム (mg/日)	700	680	750	605	1000	675	800	606

「平成24年国民健康・栄養調査報告」と「日本人の食事摂取基準（2015年版）」を基に作成

【図10】ビタミンAの摂取状況（昼食時）



(独)日本スポーツ振興センター発行「平成22年度児童生徒の食事状況等調査」より

2 学校給食の役割と牛乳

●ミネラルについては、**特にカルシウム【図11】は、給食から1日の必要量の実に40～60%も摂取できています。それに対し、家庭の昼食になると、14～20%しか摂取できていないのが現状です。**カルシウムに関しては、給食の果たす役割が非常に大きいといえるでしょう。

●食品群別の比較では、牛乳は給食がない日よりもある日の昼食の方が、摂取量が顕著に大きくなります【図12】。**給食時の牛乳がカルシウムの供給に大きく貢献している**ことが読み取れます。

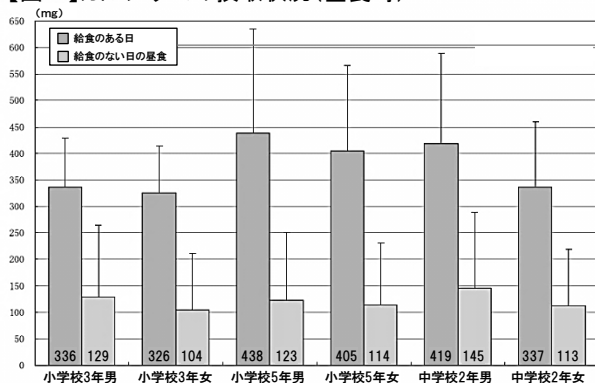
●今は家庭における食習慣や食事内容に、大きな不安がある場合もあります。学校で「**将来にわたり健康であるために今何が必要か**」を考えるのに、学校給食は重要な教材です。給食には主食、主菜、副菜、デザート、牛乳がありますが、そこから牛乳を外せば、学校給食の栄養に対する認識は、保護者や子どもから薄れるでしょう。それほど給食の中で牛乳は大切な存在であると考えられます。

ビタミンB2の不足を補うことにも貢献

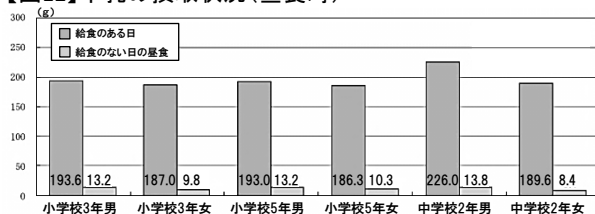
●別の調査でも、学校給食のある日と、ない日を比べると、ある日はない日に比べて、カルシウムやビタミンB1、野菜類、乳類の摂取量が多いことが判明しています【図13】。これらの差は昼食の摂取量の差によるところが大きく、学校給食のある、なしにより、児童の1日の栄養素や食品群の摂取量が違ってくることがわかります。

●ビタミンB2に関しても、日本人の食事摂取基準の推定平均必要量（=EAR：集団の50%の人が必要量を満たし、50%の人が満たさないと推定される量）未満の児童は、学校給食のない日の男子46.9%、女子42%に対し、学校給食のある日の男子3.1%、女子4%と極めて少ないことが確認されています。牛乳はビタミンB2を多く含むことから、カルシウム以外にもビタミンB2摂取量への牛乳の役割は大きいと考えられます。

【図11】カルシウムの摂取状況（昼食時）



【図12】牛乳の摂取状況（昼食時）



【図13】小学5年生の学校給食のある日とない日の比較

数値は平均値

学校給食の有無	男子		女子	
	ある	ない	ある	ない
エネルギー(kcal)	2188	2007	1920	1853
たんぱく質(g)	82.8	73.4	73.9	70.4
ビタミンA(mg)	804	776	720	537
ビタミンB1(mg)	1.34	1.01	1.15	0.87
ビタミンB2(mg)	1.54	1.36	1.4	1.12
ビタミンC(mg)	102	111	84	71
鉄(mg)	7.6	7.5	7.2	7.0
カルシウム(mg)	860	632	761	530
マグネシウム(mg)	259	233	232	223
亜鉛(mg)	9.8	9.0	8.6	8.2

野末みほ, Jun,K., 石原洋子. 他:小学5年生の学校給食のある日とない日の食事摂取量と食事区分別の比較, 栄養学雑誌, 68, 298-308(2010)

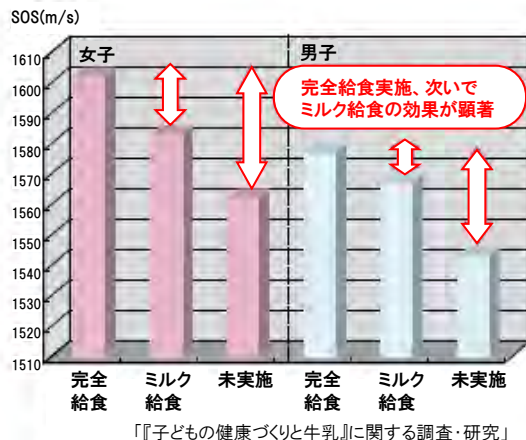
2 学校給食の役割と牛乳

牛乳をより摂取する児童は骨量が高くなる

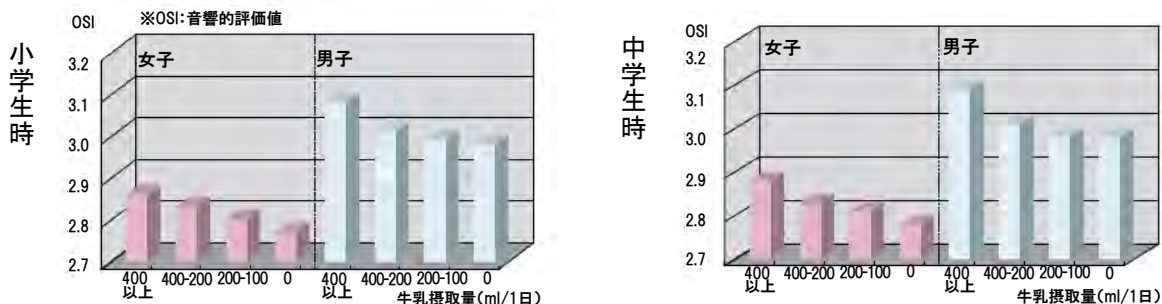
● 中学2年生を対象に、踵の骨量を測定したところ、給食未実施の学校の生徒よりも、**完全給食**（主食+おかず+牛乳）もしくは**ミルク給食**（ミルクのみ）が実施されている学校の生徒の方が、**骨量が高い**という結果が出ています【図13】。

● 小学生時、中学生時に牛乳をより多く飲んでいる高校生の方が、骨量が多くなっています【図14】。給食などでの牛乳摂取の習慣は、骨の形成に大きく影響していることがわかります。

【図13】給食形態と踵骨量(中学2年生)



【図14】小中学生時の牛乳摂取量と現在(高校時)の骨量



「『骨粗しょう症予防の為の牛乳・乳製品の有効性』に関する対全国高校生骨密度調査2005」より
図13、図14は財団法人学校給食研究改善協会発行「すこやか情報便 第13号」に掲載されたグラフを抜粋

牛乳は供給量に個人差がなく、ほとんどの児童が残さず飲む

● 学校給食で提供されている牛乳は、どの程度摂取されているのでしょうか。小学5年生を対象にした牛乳由来のカルシウム摂取量の調査では、平均223±22mg、最小値44mg、最大値及び最頻値227mgと報告されています。最大値及び最頻値は牛乳1本分の206g（200ml）の含有量の相当し、ほとんどの児童が残さずに牛乳を飲んでることを示しています*3。

● 一方、学校給食の食べ残しを調べた調査では、4日間の牛乳の平均残菜率は8.5%であり、平均の牛乳摂取量から推定したカルシウム摂取量は207mgになります*4。

● 学校給食は、児童自らが料理を盛り付ける食缶配膳方式を採用しています。そのため、提供される量は必ずしも均一ではありません。献立で計算した量は、配膳の段階で調整されてしまうため、摂取が期待される量が供給されないこともあります*5。つまり、食べ残しのほかに、供給量の個人差が摂取量に影響していると考えられます。

● その点、牛乳は各個人にパックまたはビンのまま供給され、供給量にバラつきは生じないため、期待される栄養素量が摂取できることも利点なのです。

*3) Nozue, M., Jun, K., Ishihara, Y., et al.: How does fortification affect the distribution of Calcium and Vitamin B1 intake at the school lunch for fifth-grade children. J Nutr Sci Vitaminol, 59, 22-28 (2013)

*4) 小島唯, 阿部彩音, 安部景奈. 他: 学校給食の食べ残しと児童の栄養摂取状況との関係, 栄養学雑誌, 71, 86-93 (2013)

*5) Nozue, M., Yoshita, K., Jun, K., et al.: Amounts served and consumed of school lunch differed by gender in Japanese elementary schools, Nutr. Res. Pract., 4, 400-404 (2010)

3 もし、学校給食から牛乳が消えてしまったら

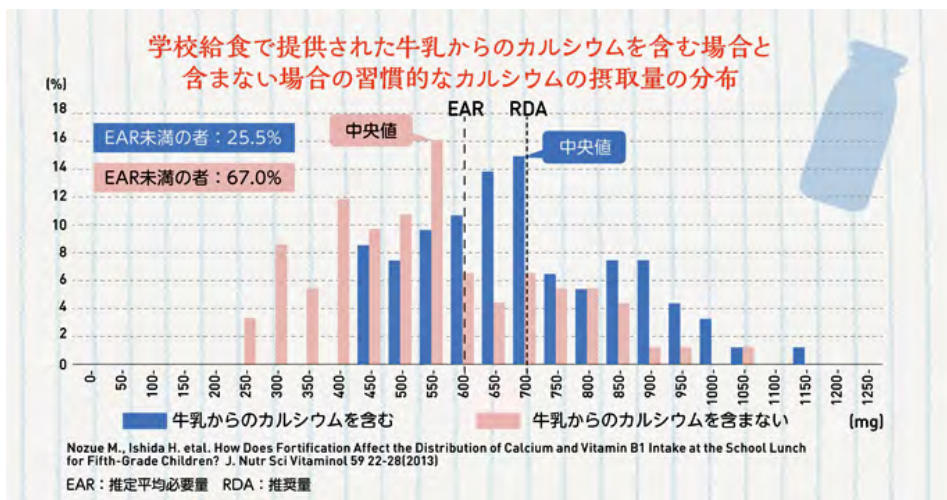
■学校給食の牛乳からの習慣的なカルシウムの摂取

子どもたちは、学校給食の牛乳から習慣的にカルシウムを摂取しています。それでも4人に1人が、1日のカルシウムの必要量を下回り、給食の牛乳がなくなると、3人に2人がカルシウム不足になるという報告があります。

●「小学5年生を対象に、学校給食のカルシウムの摂取量への影響を調べた論文」（栄養学雑誌 68.(2010)、J Nutr Sci Vitaminol 59.(2013)）によると、10歳のカルシウムの推定平均必要量（EAR）は1日600mg。それに対し、学校給食の牛乳を含む場合でも、その値を下回る摂取量の子どもが25.5%いることがわかっています（下の青グラフ）。4人に1人がカルシウムの摂取不足であることを示唆しています。

●もし学校給食で牛乳が提供されなくなったとしたら、カルシウムの摂取量がEARの600mgを下回ってしまう子どもは67.0%にも上ると推定しています（下の赤グラフ）。つまり、3人に2人がカルシウムの摂取不足になる可能性が高いのです。

●自治体の多くが給食1回当たり、200mlの牛乳を提供しており、その量から摂取できるカルシウム量は227mgです。給食で牛乳を摂取することは、必要なカルシウム量を満たすために、非常に効果的な方法であることを、改めて認識する必要があります。



●牛乳製品はカルシウムだけでなく、含有するたんぱく質やその中間代謝産物であるペプチドなどが、体内で様々な有効性を示し、栄養素の役割に加えて優れた生理的機能があることも明らかになっています。つまり、総合的に栄養価の高い、高密度な優良食品です。

●5大栄養素そのものが持つ機能性以外にも、新しい機能成分の可能性があり、研究が進められています。例えば牛乳が含むホエイたんぱく質は独特の機能を持ち、血糖値を下げる作用があります。学校給食では、こうした牛乳の重要性を意識しながら毎日飲むことにより、一生を通じて飲用習慣を身に付けていくことが重要です。

●世の中の食品に関わる海外の専門家たちは、学校給食の牛乳摂取を高く評価しています。牛乳を外すという議論を海外の学者が聞いたら驚くのではないのでしょうか。

4 “牛乳中止”への日本栄養士会と全国学校栄養士協議会の見解

三条市（新潟県）が昨年4月に学校給食での牛乳の提供を試験的に一時中止することを決めたことに対し、日本栄養士会と全国学校栄養士協議会が専門家としての所見をまとめています。

学校給食での牛乳の提供中止は「慎重に考えるべき点が多い」（日本栄養士会）

●「日本栄養士会」は「慎重に考えるべき点が多く含まれている」とし、2つの論点を挙げています。

●1つ目が「学校給食の目標」（P8）にある「適切な栄養の摂取による健康の保持増進を図る」という条文との関係です。「学校給食での牛乳の飲用は、家庭で不足するカルシウム等を補う役割を果たしている。牛乳の中止は、児童生徒に一層のカルシウム不足を招くおそれがある」と、注意を喚起しています。

●2つ目が「健全な食生活を営むことができる判断力を培い、及び望ましい食習慣を養う」「伝統的な食文化についての理解を深める」という目標と牛乳との関係です。日本栄養士会は「日本の食生活は、ごはんを主食とし、主菜・副菜に加え、適度に牛乳・乳製品や果物が加わった、バランスのとれた食事といえる」と説明。

●「牛乳提供の中止の理由として、和食の一汁三菜に牛乳が合わないということが挙げられているようだが、これは摂取上の工夫で克服できる問題であり、牛乳提供を一律に廃止する理由になるかは疑問」と、述べています。

■学校給食での牛乳中止に対する日本栄養士会の所見主旨

学校給食で牛乳の提供をやめることには
「慎重に考えるべき点が多く含まれている」

提供中止をめぐる2つの課題

①牛乳の提供を中止すると、「適切な栄養の摂取による健康の保持増進を図る」という学校給食法の目標が達成できるのか

②牛乳を提供すると、「健全な食生活」・「望ましい食習慣」を身につけ、「伝統的な食文化についての理解を深める」という学校給食法の趣旨と相容れないか

日本栄養士会の見解

・カルシウムが不足している児童生徒に、一層のカルシウム不足を招く恐れ
・牛乳の飲用は、児童生徒の現在と将来にわたる（骨粗しょう症の予防を含む）健康の保持増進につながる

・牛乳提供と和食の推進は相容れないものではない
・「和食に牛乳が合わない」ということが牛乳提供を一律に廃止する理由になるかは疑問

学校給食の目標から視点をずらしてはならない（全国学校栄養士協議会）

当事者である児童生徒や保護者の姿が見えない

●学校給食ではカルシウム推奨量の約50%を供与することになっています。牛乳1本に他の食材をあわせて50%を補っていますが、「全国学校栄養士協議会」は、「牛乳を除いてその数値が確保できるかという、はなはだ疑問」と反論。

●三条市が「消費増税下での給食費の据え置き」「和食文化に牛乳が合わない」「冬場に冷たい牛乳は飲み残しになる」などを中止理由とするのに対し、「学校給食が、成長期の児童及び生徒に対して、発達段階を踏まえた適切な栄養の摂取と健

康の保持増進を図ることを目標としていることから視点をずらしてはならない」と、断じています。

●給食から牛乳を除くとなれば、「成長期に見合う栄養量を確保した学校給食摂取基準を維持することができるのか」「牛乳を他の食材に置き換えた場合、給食費は安く抑えられるのか」などの課題の検証が必要と言及。

●さらに「米飯給食に牛乳は合わない」ということには、「果たして児童生徒はどのように感じているか。この度の議論に当事者である児童生徒や保護者の姿が見えない」とも述べています。

5 牛乳給食のニーズ ～保護者の意識調査から～

■アンケート結果 「牛乳提供廃止に反対」が72%

Jミルクが給食を利用する子どもの保護者を対象に実施した調査では、学校給食での牛乳廃止に対し、4人に3人（約72%）が「反対」と回答。「学校給食に牛乳は必要」と考える保護者は非常に多いのが現状です。

●保護者の4人に3人が牛乳提供廃止を「反対」

「新潟県三条市が学校給食の牛乳を試験的に廃止すると決めた」という報道を見て、もし自分の子どもの給食で牛乳が廃止されるとしたら、どう思うか——。学校給食を利用する子どもの保護者*に聞いたところ、4人に3人が牛乳廃止に「反対」と答えています。

●保護者の多くは「牛乳はなくてはならない飲み物」

牛乳が「子どもや家族にとって、なくてはならない大切な食べ物（飲み物）である」とどの程度思うかを聞くと、牛乳提供賛成の保護者ほど牛乳が子どもにとって大切な飲み物である意識が高いことがわかりました。

●保護者は子どもがカルシウム不足と強く意識

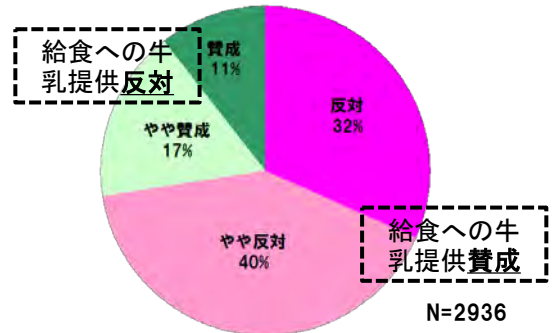
子どもの普段の食事における栄養素の摂取状況を聞くと、エネルギーに直結する脂質や炭水化物はとり過ぎの意識が強く、カルシウムなどは逆に不足の意識が強いという結果が出ています。

●牛乳のイメージは「カルシウムが多い」

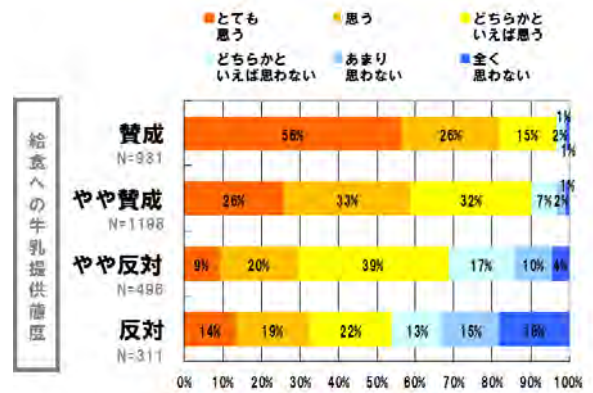
牛乳に対しては「カルシウムが多い」というイメージが最も強く、特に牛乳提供賛成の保護者は顕著です。普段不足しがちなカルシウムを牛乳で補いたいからこそ、「牛乳はなくてはならない飲み物」であり、給食の牛乳提供に賛成であるという心理が読み取れます。

*牛乳が出る学校給食を子どもが利用し、かつ配偶者以上、もしくは同程度に子育てに関わっている親

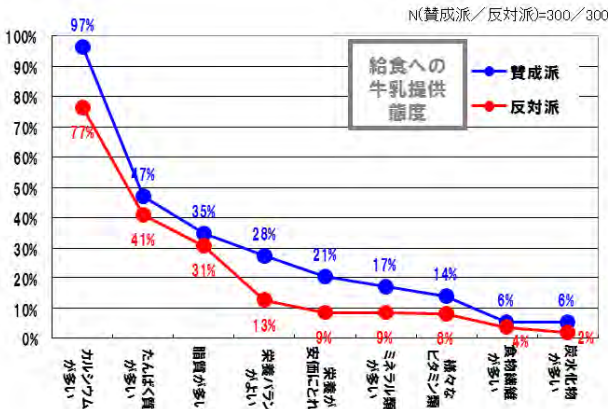
■学校給食における牛乳廃止への態度



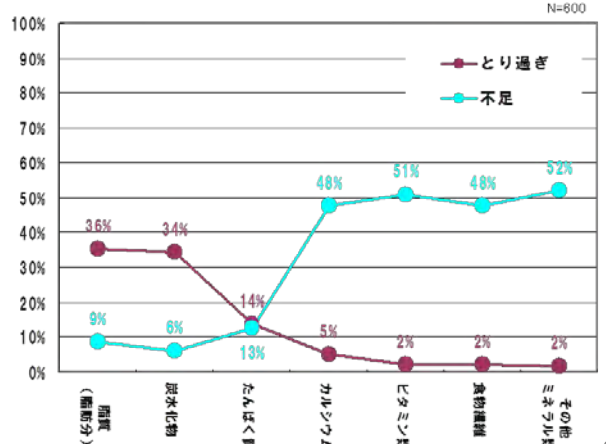
■子どもや家族にとって牛乳を大切に思う意識



■牛乳に対するイメージ



■普段の食事でもり過ぎ/不足していると思う栄養素



5 牛乳給食のニーズ ～保護者の意識調査から～

●自宅の食事では7割が牛乳を飲む（和食以外） 和食でも4割強が飲み、「食事後」が多い傾向

「自宅での食事の際、子どもが牛乳をどれくらい飲むか」についても聞いています。「和食ではない（パンなどの）食事」では、約72%が食事前、食事中、食事後の「いずれかで飲む」と答え、特に「食事中」に飲むという回答が約67%と、多くなる傾向が見られます（食事前は約53%、食事後は約55%）。

それ対し、「お米のご飯（和食）の食事」でも、4割強の人が「いずれかで飲む」と回答。「食事後」に飲むという人が約39%と、比較的多い傾向です。（食事前は約34%、食事中は約33%）。

子どもが自宅で牛乳を食事と一緒に飲む習慣は、多くの家庭で根付いているようです。和食の場合でも「飲む」人は少なくない状況で、「食事後」にするなど、飲み方を工夫している実態がうかがえます。

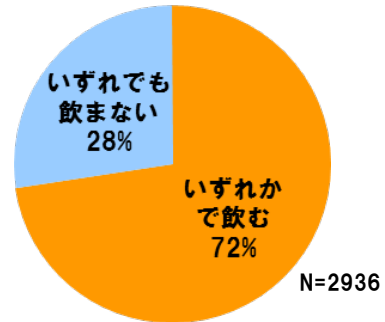
●牛乳と和食 食後飲用なら7割超が「おかしくない」*

新潟県三条市は学校給食での牛乳提供を廃止する理由として、「ご飯（和食）と合わない」ということを挙げています。アンケートでは、様々なタイプの「和食」や「米の飯の食事」を食べる最中（食中）、食べた後（食後）に、牛乳を飲むことについての感想も聞いています。

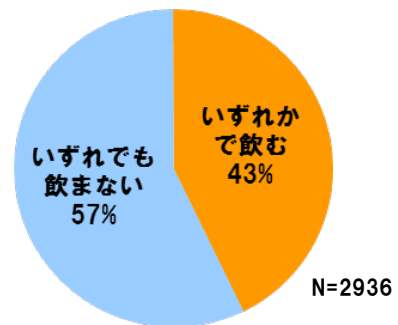
結果、様々な和食・米飯の食事で牛乳を飲むことを「おかしくない」という人は、反対派で多数。反対派は「伝統的な和食」を除き、食後飲用なら7割以上が「おかしくない」と答えています。三条市のように「ご飯に合わない」とする保護者はむしろ少数派で、工夫次第で和食と牛乳は相容れないものではないと、多くの保護者が考えているのが実情のようです。* 給食への牛乳提供賛成の保護者の意見

■自宅での食事の際、子どもが牛乳をどのくらい飲むか

和食でない（パンなどの）食事のとき

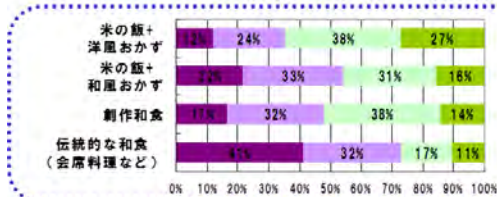


お米のご飯（和食）の食事のとき



■牛乳を食事中に飲む

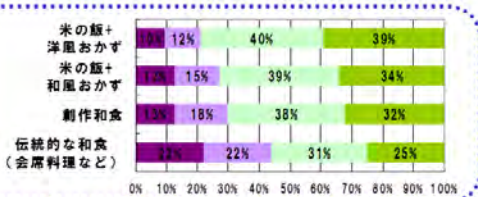
■ おかしい ■ やや おかしい ■ あまり おかしくない ■ 全く おかしくない



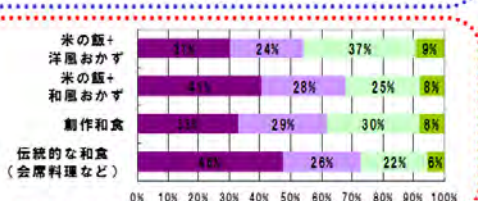
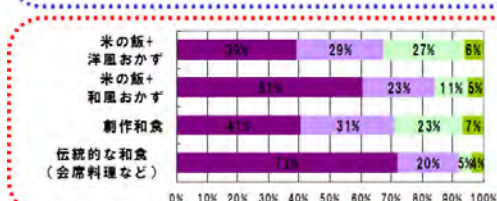
賛成派

■牛乳を食後に飲む

■ おかしい ■ やや おかしい ■ あまり おかしくない ■ 全く おかしくない



反対派



(賛成派/反対派)=300/300

給食への牛乳提供態度

(賛成派/反対派)=300/300

1 食品の価格動向と牛乳の値上げの背景

■飼料費の高止まりにより生産コストが上昇

2015年春から牛乳などの乳製品が値上げされました。背景には国内酪農家における生乳の生産コストの上昇のほか、生乳生産量の維持・回復を図ることが挙げられます。

このまま推移すると10年後には乳製品不足も

2015年春は様々な食品が値上げされます。冷凍食品が3～14%、紅茶が5～10%。ケチャップが4～13%、天ぷら用の粉が2～4%、オリーブオイルが30～50%、ウイスキーが平均2割など多方面にわたり、牛乳乳製品についても3月にはアイスクリームが8.3～10.5%、4月には牛乳やヨーグルトが2～8%などと値上げされています。

他の食品とは異なり、今回の牛乳乳製品の値上げは、乳業メーカーの原材料高+製造コストに加え、国内酪農家の「生産コスト上昇分」と国産乳製品を安定供給するための「生乳生産量の維持」が背景にあります。

生産コストとは酪農を行う上で必要な「畜舎の建造や維持」「牧畜に使う機械や燃料」「人件費」「乳牛の飼料」などにかかる費用です。その中で最も割合が大きい費目が飼料費で、全体の半分を占めます。飼料の主原料の穀物はほとんどが輸入で、国際価格が大きく値上がりし、高止まりしています。酪農家はコスト低減の努力を続けていますが、円安も影響し、より大きな打撃を受けています。

次に生乳生産量の維持についてですが、今後のTPP交渉への不安、輸入飼料価格の高止まり等を背景にした経営継続意欲の減退などから、酪農家の廃業が加速しています。Jミルクの試算では、このまま推移すると、約10年後（平成37年度）は、生産量は650万トン程度に減少（現状より約100万トンの減少）することも見込まれています。

将来の生乳生産量の減少が予想されるなか、乳業メーカーでは国産の牛乳乳製品を安定供給するために、原材料（生乳）を長期的に確保していかなければなりません。生乳生産量の

■2015年2月～4月に値上げされる主な食品

食品	値上げ幅
アイスクリーム	8.3～10.5%
牛乳、ヨーグルト	牛乳2～5%、ヨーグルト2～8%
冷凍食品（家庭用）	3～14%
ウイスキー	平均約2割
カレールー	8%
ケチャップ	4～13%
紅茶	5～10%
オリーブオイル	30～50%
天ぷら用の粉	2～4%



維持・拡大を図るためにも、酪農家の飼料費のほか、設備投資など将来の経営を支える原資が必要です。こうした状況を踏まえ、全国の生産者団体と乳業メーカー各社は4月1日から生乳取引価格を引き上げることで合意しています。また、乳業メーカー各社は、円安による包装資材、電気等エネルギーなどの製造コスト上昇もあり、市場価格に転嫁せざるを得ない事態となりました。

適正価格での販売によって、酪農経営を支え、長期的視点で安定的な国産生乳を生産できる体制を整えていくことが、喫緊の課題といえます。

中小乳業者で組織している全国乳業協同組合連合会の長谷川敏会長は「生乳の生産基盤の回復」「コスト増対策」を挙げるとともに、今後もコスト削減と価値ある商品の提供に努めると表明しております。

●【乳業の背景】生乳生産の安定的な供給のために酪農生産基盤の回復が必要

大手乳業3社は、2015年1月下旬から2月上旬にかけて、牛乳やヨーグルトなどの価格を値上げすることを発表し、4月1日から実施しています。

その内容は、希望小売価格や出荷価格の変更、容量の変更など各社によって異なりますが、実質的には2～5%、希望小売価格レベルでは牛乳1ℓの製品で10円程度、ヨーグルト400～450mlの製品で10円程度の値上げになると見込まれます。

値上げの理由について各社は次のように説明しています。

- (1) 飼料価格やエネルギーコストの高騰などにより、酪農経営の厳しい状況が続いており、その結果、酪農家の戸数は減少し、生乳生産量の減少に歯止めがかからず、そうした状況が継続すると予想されること。こうした中で、生乳生産の安定的な供給のためには、国内の酪農生産基盤の回復を図ることが必要であり、乳価（生乳取引価格）を、4月1日より引き上げることで、生産者団体と合意したこと。
- (2) 包装資材などの主要原材料相場や物流コストも高騰し、さらに為替相場が急速かつ大幅に円安にシフトし、その傾向は今後も継続するものと想定される中で、これらによるコスト増は、乳業の自助努力で吸収する努力の限界を超える水準であること。

●【長谷川会長コメント】中小乳業者も一体的な関係である地域の酪農家への支援は不可欠

私どもの組織は、全国各地の中小規模の乳業者で組織されている団体です。中小乳業者の全てが、大手乳業と同様に、その原料基盤のほとんどを国産生乳に強く依存しており、特にそれぞれの地域の酪農生産と一体的な関係です。

こうしたことから、地域の酪農家を支援してその苦境を改善するため、大手乳業者と同様、4月1日からの乳価値上げに真摯に対応していくことが必要です。

また、中小乳業者においても、最近の製造コスト増は厳しい状況であり、平均すると、包装資材では5%以上、電気などのエネルギーコストは1割程度の上昇となるのではないかと推測しています。

これまで、中小乳業者の多くは、地域の量販店などの食品小売業の皆様と一緒にあって、その地域のお客様に、安全で安心していただける牛乳類を安定的に供給できるよう懸命な企業努力を続け、PB商品も含め、比較的安価な商品の供給に協力させていただいておりますが、その努力も限界がきています。

従いまして、中小乳業者においても、4月1日の出荷分より、牛乳やヨーグルトなどの商品について、必要な価格改定を実施することになると思われれます。

中小乳業者は、今後ともコスト削減に最大限の努力を行うとともに、安全で安心いただける価値ある商品の提供に努めて参ります。何卒、価格改定へのご理解を賜りますよう、お願い申し上げます。

2 牛乳の安定供給の意義

■牛乳乳製品自給率は下落傾向

日本で消費される牛乳は全量を国産生乳から作っていますが、チーズやバターなど乳製品は半分以上を輸入でまかっています。今後新興国で需要増が見込まれる中、自給率向上が課題です。

全世界で貿易される牛乳乳製品はわずか約9%

日本国内では、生乳換算で年間約1164万トンの牛乳乳製品が消費され、そのうち牛乳は約400万トンに上り、全量を国産生乳から作っています。一方で、チーズやバターなどの乳製品は、半分以上を輸入に頼っています。つまり、乳製品は輸入しなければ国内需要をまかなえないのが現状です。

しかし、今後も輸入によってカバーしていくことについてはリスクが伴います。全世界で生産されている牛乳乳製品は約7.7億トンですが、そのうち輸出向け貿易量は約6900万トンであり、貿易率はわずか約9%です。穀物や肉類と比較しても少なく、主要農畜産物では最低の水準です。

また、新興国でも生活水準が高まるなか、乳製品の需要が増加しています。特に中国を中心としたアジアでは牛乳のほか、チーズやバターの消費が急速に伸びています。FAOの統計によると、2007年までの10年間で一人当たりの消費量は世界では10%程度の増加ですが、東アジア・東南アジアでは約4倍となり、現在では世界の乳製品輸出量のうち約60%をアジアで輸入しています。このまま1人当たりの消費量と人口が増加していくことを踏まえるとアジアなどで乳製品の需要がさらに増加し、世界的に乳製品のひっ迫をきたし、日本が今まで通り必要な量を輸入できなくなると危惧されています。

世界の穀物需給についても、新興国の穀物、牛肉などの消費増加や、穀物を栽培する農地が限られてきていることから、飼料となる穀物不足が懸念されています。

さらに、世界の輸出量の約70%を担う輸出国はオーストラリア、ニュージーランド、アメリカ、EU諸国など限られた国々です。もし、主要輸出

■世界の牛乳乳製品の生産と輸出入(2013年) 単位千トン

地域	生産量	輸入量	輸出量
アジア	297,095	37,948	7,231
アフリカ	47,021	8,700	1,228
中央アメリカ	16,601	4,753	669
南アメリカ	68,036	3,536	4,623
北アメリカ	99,585	2,075	10,910
ヨーロッパ	216,202	7,379	22,899
オセアニア	28,850	824	21,191
世界	773,391	65,215	68,752

(生乳換算) 国連農業食糧機関(FAO)「Food Outlook」より

国で異常気象などにより生産量が極端に減ってしまった場合、世界的な乳製品不足も考えられます。

一方、比較的近い将来、世界的な食糧難時代の到来も取り沙汰される中、牛乳・乳製品は安価で、かつアミノ酸バランスが優れた良質なたんぱく質として、これらの輸出国でも高い自給率を保持しようとする傾向があります。今後も輸出量を大きく増やすことは考え難い状況です。

日本では酪農家戸数は10年間で35%も減り、生乳生産量も減少し続けており、国内での安定供給に赤信号がともっている状況です。上記で見た通り国際的な乳製品の需給動向からしても、不足した分の乳製品の輸入に頼るばかりでなく、国内で安定的に供給できる体制づくりに努めていくことが重要です。

日本の酪農家はコストを抑えるための努力を重ねてきています。輸入穀物に依存しない酪農経営を目指し、牧草やトウモロコシなどの自給飼料を増産して飼料自給率を高めることもその一つです。合わせて、酪農の経営安定・所得確保に関わる政策的支援、新規就農の促進や後継者確保、生乳及び牛乳乳製品の需要強化や適正価格の実現なども急ぐことが求められます。

3 牛乳の優れた栄養コストが日本人の食生活を支える

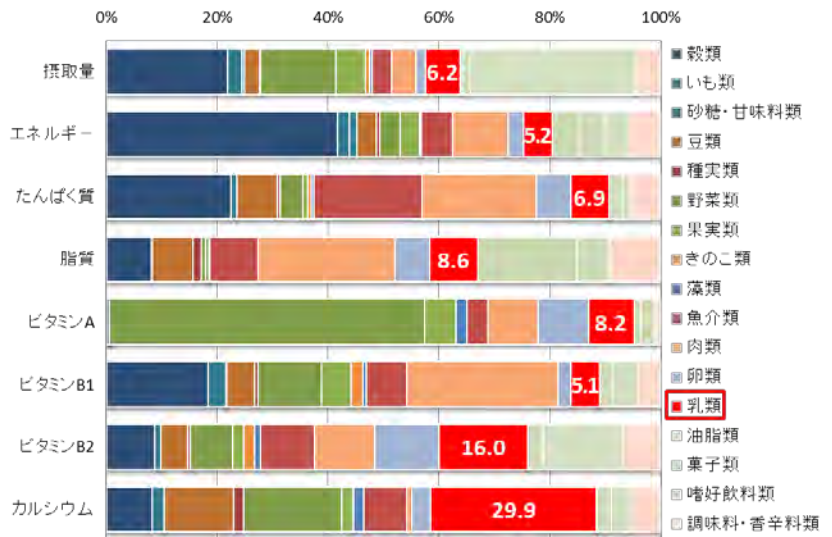
■牛乳は「栄養」と「コスト面」で国民を支えている

生活が厳しい家庭も増える中、牛乳は栄養面だけでなく、コスト面でも優れていることが利点です。つまり、費用対効果がとても高く、国民生活を支えている食品なのです。

●牛乳は栄養素摂取効率が高い

厚生労働省が毎年発表している「平成24年国民健康・栄養調査報告」では、国民1人1日当たりの食事の中で、どの食品からどれだけ栄養素を摂取しているかを「食品群別栄養素摂取量」として示しています。それによると、乳類（牛乳乳製品）は、摂取量が6.2%しかないにも関わらず、たんぱく質、脂質、カルシウム、ビタミンA、ビタミンB2などの摂取に、大きく貢献していることがわかります。**牛乳乳製品は栄養素摂取効率がとても高い食品**であることが理解できるでしょう。

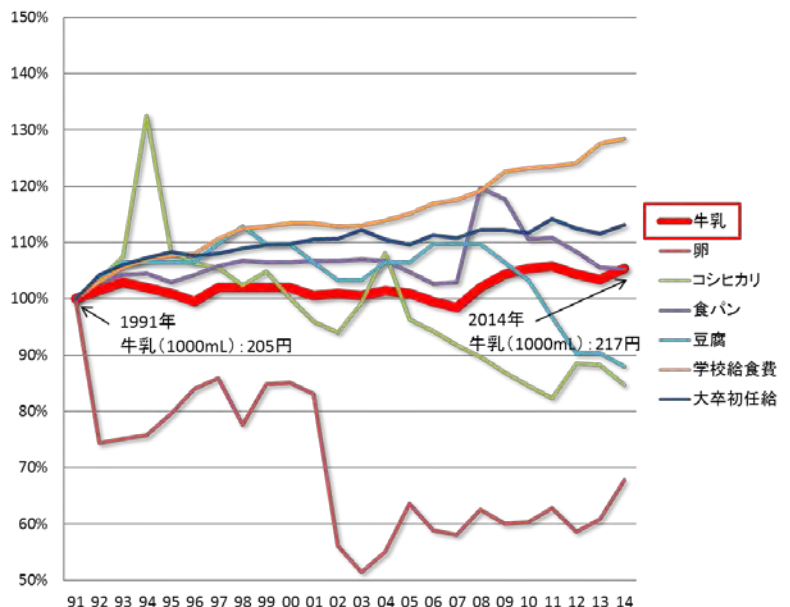
■食品群別栄養素摂取量



●コスト面でも国民生活を支える「財布に優しい食品」

一方、総務省「小売物価統計調査（東京都区部）」、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」によると、賃金、給食費が上昇傾向であるのに対し、牛乳は約25年間、価格がほぼ変わらずに推移しています。つまり、**牛乳は価格の変化が少ない「物価の優等生」**であり、生活が厳しい家庭を支える「消費者の財布に優しい食品」と言えるでしょう。生きていく上で必要な様々な栄養素を効率良く摂取でき、さらに手軽に購入できる牛乳は、“栄養コスト”が極めて優れた食品なのです。

■主な食品の価格、賃金、給食費の推移(1991年=100とした場合)



4 日本の酪農の現場から「魅力ある都市酪農を目指して」①東京都酪農業協同組合

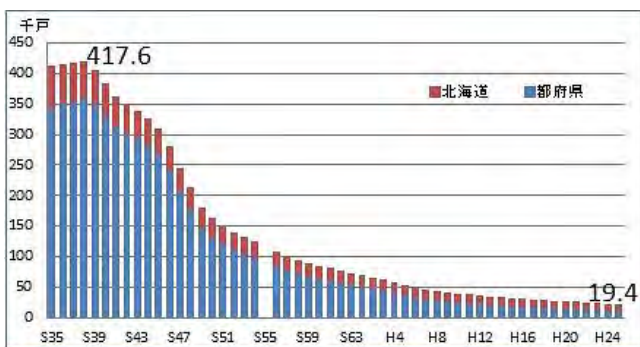
全国で酪農家が年々減少する中、東京都多摩地域を中心に都市近郊の特徴を活かした酪農経営を行っています。酪農家が所属する東京都酪農業協同組合の平野正延組合長に、現状と支援策などを聞きました。

都内の酪農で注力する7つの支援策

東京都酪農業協同組合（都酪農）は、東京西部の西多摩郡や八王子市、あきる野市、町田市、青梅市などで牛乳を生産する酪農家が所属する生産者組合です。

全国の酪農家戸数は1963年の約42万戸をピークに年々減少し続け、2013年にはわずか1万9400戸になっています。都酪農も1996年の発足時の酪農家数は約170戸でしたが、2015年現在は51戸に減少しています。飼料費や設備投資などの生産コストが重くのしかかり、廃業する酪農家が増えていることは全国的な状況と同様です。

■酪農家戸数の推移



都酪農では酪農家が経営を続けていくために主に7つの項目の支援に力を入れています。

①都市農業経営パワーアップ事業の活用

都市農業経営パワーアップ事業は東京都が農業者を対象に農業施設整備への支援などを展開する事業です（都が設備投資の半分を補助）。都酪農は同制度を活用し、牛舎環境関連機械や搾乳関連機械及び自給飼料生産機械などの酪農家への新規導入を促し、経営強化を目的とした設備の刷新を支援しています。

②飼料確保のための新たな取り組み

高騰する輸入飼料への依存を減らすため、各酪農家は自前の畑で飼料用作物（デントコーン）などの生産に取り組んでいます。都内の酪農家の場合、多くの酪農家は十分な田畑の面積を確保できないのが現状です。そこで、現在、都酪農は、牧草を安定的に都内の酪農家に供給する体制づくりを進めています。

③後継牛確保のための取り組み

酪農経営を未来につなげていくには、乳牛を更新するための後継牛の確保が不可欠です。後継牛は北海道の牧場などへの預託し、効率的に育成しています。預託とは、東京で生まれた6ヵ月以上の牛を預託先牧場に送り、妊娠して分娩前になってから東京に戻してもらうこと。ただし、預託は経験がないと利用しづらい制度のため、都酪農は預託先の確保や、牛を搬送する運賃の補助などを行っています。

④ヘルパー利用組合の設立

酪農では人手の確保も重要です。2014年にヘルパー利用組合を別組織として設立し、都酪農所属の酪農家の求めに応じてヘルパー（酪農作業補助員）を派遣する事業を展開しています。

⑤技術支援

都酪農の職員が希望する酪農家を定期的に訪問し、乳牛の体調管理や飼料設計などの相談に乗っています。

（次ページ続く）

4 日本の酪農の現場から「魅力ある都市酪農を目指して」 ① 東京都酪農業協同組合

⑥ 消費者の酪農体験の推進

今では全国の酪農家に取り組んでいる一般消費者を招いての酪農体験ですが、東京都の酪農家は早くから消費者と向き合い、1975年から祭りなどの地域イベントに乳牛を派遣し、多くの人に搾乳体験の機会を提供してきました。毎年春と秋に開催する「わくわくモーモーSHOW」においても、東京都の協力を得て搾乳体験や乳牛共進会を行い、多数の一般消費者が参加しています。

搾乳体験(イメージ)



⑦ 「東京牛乳」ブランドの展開

酪農家にとって、これまでは生乳を工場に納めたその先でどうやって消費者に届けられるのかが見えませんでした。一方、搾乳体験イベントでは、参加者から「この搾っている牛乳はどこで買えるのか?」という質問も相次いでいました。そこで、酪農家たちが「自分たちの牛乳を作りたい」と一念発起し、2005年から販売開始したのが「東京牛乳」です。多摩地区の酪農家から毎日集乳した生乳を、西多摩郡日の出町にある協同乳業東京工場で殺菌パックして届ける、牛乳の地産地消を実現。東京牛乳の発売で牧場見学の申し込みも増え、消費者が東京の酪農を知る良いチャンスになっています。現在、東京牛乳の販売数は月間150トン(1000mLパック15万本)に上っています。(2015年1月)

また、数ある派生商品のうち、小売店や直売所で販売されている「東京牛乳ラスク」は特に人気となっています。

牛乳は365日搾り続けなければならない

東京都産生乳を使用し、2010年から東京・渋谷のチーズ工房で、毎日フレッシュチーズを手づくりする「渋谷チーズスタンド」に供給しています。他にもレストランやカフェなどで東京産生乳を使った製品づくりの問合せが増えており、東京の酪農を応援する輪が広がっています。こうしたレストランなどを通じた地産地消は有効と考え、今後も推進していく予定です。

酪農の仕事はシビアな面もあります。毎日朝早くから牛舎の掃除や給餌、搾乳が始まり、午後は飼料づくりのために畑仕事をして、夕方からまた搾乳を始め、夜になってようやく一日の作業が終わります。生乳は在庫しておくことができないので、毎日搾って毎日出荷しなければならず、朝早くから夜までの作業が365日続きます。それでも安心・安全な牛乳を消費者に届けるために、毎日一生懸命取り組んでいます。

牛乳を搾り続けるためにももちろん酪農家も努力しますが、酪農家が今後も経営を継続していくためには、酪農の価値の認知と理解が必要です。東京で、そして国内で酪農を後世に残すためにも応援していただければと思います。



東京牛乳と東京牛乳ラスク

4 日本の酪農の現場から「輸入に頼らない酪農経営を目指して」千葉県 高秀牧場

日本の酪農を守っていくためにはどうすれば良いのでしょうか。千葉県いすみ市で循環型酪農により自給飼料の生産など先端的な取り組みを進める、高秀牧場の高橋憲二さんに話をうかがいました。

飼料用イネの活用で自給飼料率75%を実現

日本の酪農家は、円安や穀物価格の上昇に伴う輸入飼料の高騰が大きな痛手となり、大きな危機に陥っています。こうした中、生産者が努力できる解決策の一つが、輸入飼料に依存する酪農からの脱却です。

高秀牧場では、15haの畑でデントコーンなどを、近隣の耕種農家（作物を生産する農家）と契約した130haの水田では、イネWCS（稲発酵粗飼料）やイタリアンライグラス、えん麦といった自給飼料の生産に取り組んでいます。1区画の水田（1ha）でWCS→えん麦→イタリアンライグラスといった三毛作を、周囲の耕種農家や酪農家の協力によって推進しています。目標は100%自給飼料ですが、現状では75%が自給飼料、25%が輸入の配合飼料です。それでも自給飼料率75%は全国的に見ても非常に高いレベルです。

自給飼料では飼料米も使っています。ただし米ではでんぷんが多く、たんぱく質が不足するため、乳量に影響します。そのため、大豆などたんぱく質を多く含む配合飼料を購入せざるを得ない状況です。

輸入飼料の割合を減らすため、様々な試みにも挑戦しています。その一つが酒粕やみりん粕、醤油粕など粕類の活用です。米のたんぱく質含有率は7%程度ですが、同じ米が原料である酒粕やみりん粕では、50%に増えます。都市近郊の優位点は、周辺のしょうゆ工場やビール工場などの食品工場から粕類など食品の副産物が入手しやすいこと。粕類でたんぱく質を補い、配合飼料のゼロ化を目指しているのです。

実際の飼料の種類は下表の通りですが、自給飼料の粗飼料や粕類の割合を高くして、乳代に占める飼料のコストの低減を図っています。

■高秀牧場の飼料の種類

飼料の種類		供給方法
粗飼料	デントコーンサイレージ	自家産
	イネWCS	自家産
	牧草サイレージ	自家産
濃厚飼料 粕類等	飼料用米	自家産
	米ぬか	自家産
	ビール粕	購入(食品工場)
	酒粕	購入(食品工場)
	醤油粕	購入(食品工場)
	配合飼料	購入(輸入)
	サプリメント	購入(輸入)

耕種農家にメリットのある仕組みを作る

自給飼料の生産は、1996年から約20年地道に取り組んできた「循環型酪農」の成果です。循環型酪農とは牛の糞尿を農作物の堆肥として活用する仕組み。牛から排出された糞は発酵施設で9カ月～1年かけて堆肥が完成します。尿も「ラグーン」と呼ぶ施設に集められ、液体の堆肥「液肥」になります。堆肥は自給飼料を作る畑や水田で活用するほか、製品化して販売。一方、液肥は周辺の耕種農家に分け、液肥を使ったブランド米「万喜米」を生産しています。液肥を使うと収穫量や食味が良くなり、ブランド米として高く売れることが耕種農家のメリットです。

日本では、耕種農家と酪農家の共存が必ずしも

4 日本の酪農の現場から「輸入に頼らない酪農経営を目指して」2千葉県 高秀牧場

良好でない地域もあるようです。家畜の糞尿から生じる臭いなどが原因の一つでしょう。糞尿も適切に処理して堆肥化を図れば、臭いはある程度防げます。さらに、液肥を使ったブランド米の生産など耕種農家にもメリットがある仕組みができれば、良い関係性を構築できます。

長年にわたる周囲の耕種農家との協業によって信頼関係が構築できたことは、飼料米や稲WCSの生産に好影響を及ぼしています。耕種農家同士が話し合い、飼料向けの田圃を集約した区画を提供してくれたのです。

飼料米や稲WCSを作ると国から戦略作物助成が補助される政策も施行され、2013年からはその栽培に取り組む耕種農家が飛躍的に増加しています。高秀牧場はそれらの農家から自給飼料を調達可能になり、今まさに循環型酪農の好循環が生まれているのが実情です。

150頭を飼育し年間900トンの生乳を出荷する高秀牧場の牛舎



独立採算の会社が自給飼料生産を推進

循環型酪農が成立しているもう一つの要因は、地域の酪農家とともに独立採算の「有限会社アイデナエンタープライズ」（以下アイデナ）を立ち上げ、同社を中心に自給飼料生産を推進していることです。アイデナが糞尿処理設備や自給飼料生産関連の機械を所有し、酪農家に稲WCSなどを販売しています。諸作業のために

酪農家が従業員を派遣したり、機械を貸し出したりした場合は、アイデナが費用を負担します。

酪農家は実質設備投資ゼロで、輸入物より安価に飼料を入手できるだけでなく、人件費や機械貸与費の収入も得られるシステムです。

循環型酪農に取り組む全国各地の農家では、個々で設備や機械への投資を負担しているため、採算が合わないことが課題だと聞きます。それに対して私たちは共同で組織を立ち上げて設備や機械を共有し、厳密な原価計算によって適正な価格で自給飼料を販売しています。こうして独立採算できる仕組みを作り、赤字にならない運営を実現しています。

こうした仕組みを千葉県内の他の地域に広めていくことが重要です。大切なのは、地域ごとに循環型酪農の仕組みを作り、輸入に頼らない飼料の自給自足の体制を整えることでしょう。

日本の酪農の存続には適正な価格が重要

流通小売業者や消費者が、牛乳乳製品に対して理解を深めていただくことも、重要だと考えています。今回の生乳価格値上げ後も、生産コストが年々上昇している昨今、厳しい状況に変わりはありません。高品質な牛乳乳製品に対しては、適正な価格で売買されることが、日本の酪農を継続、発展させていくためには必要な道です。

一方で、乳業メーカーは工場を集約し、稼働効率を高めることによって、コスト削減を図ることも重要でしょう。乳業メーカーの収益が改善され、生産者との商品開発や生乳生産を維持する取り組みができれば酪農を守ることに繋がります。そうした中で酪農家が自給飼料にシフトする努力がさらになされれば、酪農の将来も見え、若い新規就農者も増えてくるのではないのでしょうか。

本件に関するお問い合わせ先

一般社団法人Jミルク
広報グループ

TEL:03-6226-6351 FAX:03-6226-6354

URL:<https://www.j-milk.jp/>

E-mail:info@j-milk.jp

※本文中におけるデータ、コンテンツにつきまして、メディアに転載される際には、転載許可をご確認いただく必要がございます。

※本資料は日本のメディアの方々に向けた情報ご提供資料です。本資料に記載されております画像や有識者紹介につきましては、承諾が必要なものもございますので、WEB、広告などに無断転載されることのないよう、お願い申し上げます。