



平成29年度 乳の学術連合・学術フォーラム報告書

現代人の栄養健康課題に関する 乳の最新知見とその意義

主催



乳の学術連合

牛乳乳製品健康科学会議
乳の社会文化ネットワーク
牛乳食育研究会



一般社団法人 Jミルク

後援

農林水産省、国連食糧農業機関駐日連絡事務所、公益社団法人全国学校栄養士協議会、公益社団法人日本栄養士会、公益社団法人東京都栄養士会、公益財団法人骨粗鬆症財団、特定非営利活動法人日本高血圧協会、日本酪農科学会



CONTENTS

平成29年度 乳の学術連合・学術フォーラム

現代人の栄養健康課題に関する 乳の最新知見とその意義

2

開催趣旨

3

主催者あいさつ

講演 1

4

牛乳と循環器疾患予防に関する最新情報

■ 講師：岡山 明（おかやま あきら）生活習慣病予防研究センター 代表

講演 2

7

超高齢社会における牛乳乳製品の役割

久山町研究における食生活と認知症予防

■ 講師：清原 裕（きよはら ゆたか）公益社団法人 久山生活習慣病研究所 代表理事

講演 3

10

世界的な食料・栄養問題に対する酪農乳業の役割について

国際連合「持続可能な開発目標(SDGs)#2」 飢餓対策ならびに栄養安全保障へ

■ 講師：鈴木 良紀（すずき よしのり）一般社団法人Jミルク 広報グループ 次長

13

現代人の健康栄養課題を踏まえた、新たな乳の栄養価値の視点

パネルディスカッション

■ 座長： 中村 丁次（なかむら ていじ）神奈川県立保健福祉大学 学長

■ パネリスト：桑田 有（くわた たもつ）人間総合科学大学大学院 教授
ほか 講演者3名

16

アンケート集計結果



＝はじめに＝



「乳の学術連合」における健康栄養に関する学術研究活動では、国内の超高齢社会が直面する「健康寿命の延伸」などの課題に対する、牛乳乳製品の栄養的・健康的意義とそのエビデンスの確認、国内外の乳の栄養に係る疫学研究の総合的評価検証などが行われています。

今回のフォーラムでは、こうした研究活動で解明・確認された乳の栄養に係る新しい知見を、最新の栄養学の動向や世界の栄養問題を踏まえながら共有するとともに、現代の栄養健康課題の改善に牛乳乳製品が果たす役割と可能性を、研究者・専門家、業界関係者の皆さんと一緒に考える機会としました。

平成29年6月3日



主催者あいさつ

乳の学術連合 運営委員会
委員長 折茂 肇



私ども「乳の学術連合」は、現代社会が抱える食生活や健康などの課題にミルクがどのように貢献できるかという視点から、その価値や役割を幅広い学術領域での研究活動により解明し、その成果を社会に還元することを目的とする研究組織です。平成24年に設立し、今年で6年目を迎えます。

現在、国内の大学や研究機関などの第一線でご活躍されている研究者がおおよそ200人所属しております。この学術フォーラムは学術連合設立以来、毎年開催させていただいているもので、今回で6回目となります。

「乳の学術連合」は、「健康科学」「社会文化」「食育」の3分野の研究グループで構成されており、これまでの活動で研究体制を構築するとともに、各分野で着実な研究成果を上げてきました。

健康科学分野では、超高齢社会における「健康寿命を延ばす」という課題に対して、ミルクがどのように貢献できるかといった視点で研究を進めております。

社会文化分野では、ミルクが日本人の食生活・食文化の持続的発展に貢献するとの視点から研究を推進しています。さらに、食料を将来にわたって安定的に確保する「持続可能な食料生産」としての酪農産業の価値についても、国際的な視点での研究を進めています。

食育分野では、こうした研究で解明されたミルクの価値を、国民一人ひとりが確かな知識として獲得し、質の高い暮らしにつながる能力を育成するための研究を推進しております。

昨年度からは3分野が連携して、ミルクが日本の将来の社会的課題の解決に貢献していくための食育プログラムの開発を、3年間の共同研究として新たにスタートさせました。

さて本日のフォーラムは、「現代人の栄養健康課題に関する乳の最新知見とその意義」というテーマで開催いたします。

乳の学術連合では、現代社会の健康問題に対する牛乳乳製品の栄養学的意義について、国内外での臨床や疫学研究により得られたエビデンスを構築し、さらに総合的な比較検証などを行っています。そこで本フォーラムは、こうした研究活動によって解明された乳の栄養に係る新しい知見を紹介していただき、牛乳乳製品の健康栄養上の役割を研究者や専門家、業界関係者がともに議論する機会として企画しました。

前半の3つの講演では、牛乳と循環器疾患との関係についての、国内外の疫学研究の総合的評価検証の結果や、高齢社会の大きな問題である認知症の予防と牛乳乳製品の役割、世界的な食料栄養問題に対する酪農乳業セクターの貢献などについてご発表いただきます。後半では、現代社会における牛乳乳製品の可能性をテーマに意見交換していただきます。

研究者、メディア、酪農乳業などの幅広い関係者がこのように一堂に会して、一緒に考えることによって、これからの日本人の健康的で望ましい食生活や食料生産への展望が開かれるとともに、日本人が独自に培ってきた乳利用の文化について、その価値がしっかりと評価されるための一助になることを心から期待いたします。

本日のフォーラムで得られた知見、提案された論点などが、皆様方の研究やお仕事、生活の中で少しでも参考になれば幸いです。

牛乳と循環器疾患予防に関する最新情報



岡山 明 (おかやま あきら) 生活習慣病予防研究センター 代表

1982年大阪大学医学部医学科卒。1989年大阪大学医学博士取得。1994年滋賀医科大学医学部福祉保健医学助教授。1999年岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学教授。2004年国立循環器病センター予防検診部長。2007年公益財団法人結核予防会第一健康相談所長を経て、2014年より国立循環器病研究センター予防健診部客員部長と現職を併任。2016年一般社団法人適塩・血圧対策推進協会代表理事。

循環器疾患のリスクを解明する

生活習慣病とは、栄養・運動・飲酒・喫煙といった生活習慣が、高血圧や糖尿病などのリスクを高め、最終的にがんや心筋梗塞、脳卒中などを引き起こすものです。

今回取り上げる循環器疾患は、大きく脳卒中(脳梗塞、脳出血、くも膜下出血)、虚血性心疾患(心筋梗塞、その他)、心不全(慢性心不全の急性増悪、急性死)に区分されます。こうした病気がどのような要因で起こるのかを研究し、予防につなげる学問が、循環器疾患の疫学と呼ばれる分野です。

循環器疾患の危険因子の解明は、以前は病気が起きるメカニズムからの説明が主流でしたが、1990年代以降は「エビデンス」という概念が重要視されるようになってきました。5~20年間といった長期間の疫学研究の成果に基づいて、事実であるかないかを明らかにするという考え方です。

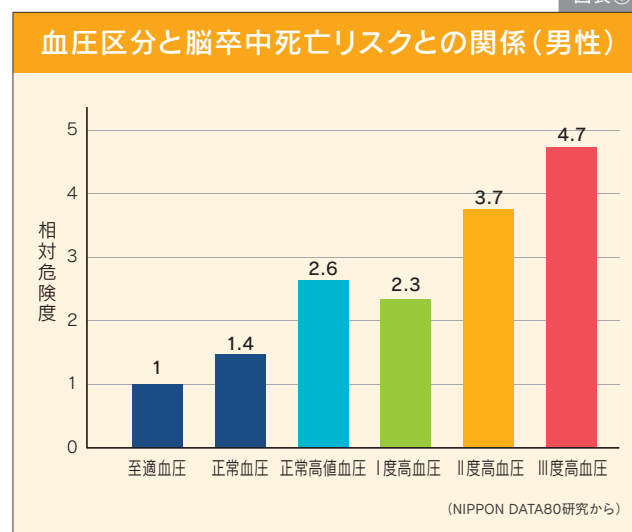
国内でも長期の疫学研究が行われるようになった結果、循環器疾患については、高血圧、喫煙、糖尿病が、脳卒中と心筋梗塞のどちらにも関わるリスクであることがわかってきました。例えば血圧と脳卒中の発症リスクでは、正常範囲内でも至適血圧を超えるとすでにリスクが上がり、以後血圧が高くなるにしたがってリスクも高まることが明らかになっています。(図表①)

一方で、脂質異常症は主に心筋梗塞の発生に関連していると考えられています。一口に循環器疾患といっても、心筋梗塞と脳卒中ではリスクのありようは少し異なることがポイントです。

こうした疫学研究によって得られたエビデンスに、実際の予防効果があるかどうかを明らかにする際には、介入研

究が行われます。最近では食品を実際に食べてもらって、その成果を見る研究も行われるようになってきました。病気のメカニズムからの解明、前向き研究による分析、さらに介入研究による検証と、人を対象にしたより精密な研究成果が求められるようになっているのです。

図表①



牛乳中の栄養素が総合的作用で脳卒中予防

日本人の循環器疾患を諸外国と比較すると、脳卒中が主で、虚血性心疾患が非常に少ないという特徴があります。日本人の虚血性心疾患は世界で最も低いレベルで、女性に限ると発症率はさらに低くなります。欧米は逆に、虚血性心疾患が主で、脳卒中は比較的少ないのです。

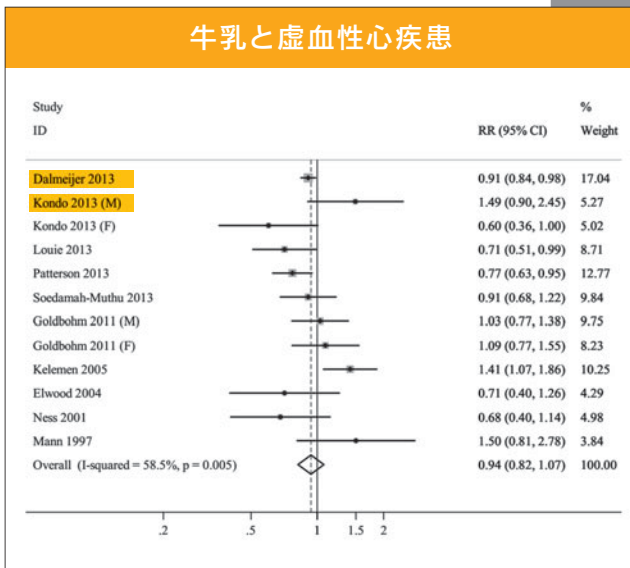
日本人の脳卒中の発症率自体は、世界的に見るとほぼ標準レベルです。しかし虚血性心疾患はもともと少ないですから、脳卒中をいかに防ぐかが、循環器疾患の予防という観点ではもっとも重要なテーマと言えます。

では、本フォーラムのテーマである牛乳乳製品と、循環器疾患の関連について見てみましょう。

循環器疾患の疫学において、牛乳乳製品に着目した研究はこれまではやや手薄でした。従来は、「脂肪-コレステロール-動脈硬化」仮説に基づく類推により、牛乳乳製品に含まれる飽和脂肪の影響で、虚血性心疾患のリスクをやや高めるのではないかと考えられてきました。

しかし近年増えてきた疫学研究のデータを分析すると、牛乳は虚血性心疾患に対してやや予防的に働く、あるいはニュートラルであるという結果が出ています。飽和脂肪だけに着目していると関連性は見えてこないということです。牛乳にはたくさんの栄養素が含まれていますから、総合的な作用を見ながら予防的な要素を考える必要があります。(図表②)

図表②



縦軸は個々の疫学研究で、最下段「◇」がこれらの結果を総合的に検討した結果。横軸数「1」が中立的で数値が小さくなるほど予防的。

牛乳と循環器疾患の関連をまとめると、高血圧、糖尿病、脳卒中に対しては予防的に働き、脂質異常や虚血性心疾患に対しては予防的またはニュートラルに働きます(図表③)。病気の予防という観点では、牛乳乳製品をしっかりと摂らなければならないことが、さまざまなエビデンスから明らかになっています。

図表③

乳製品と循環器疾患の関連まとめ					
		危険指標			
主な栄養素		高血圧	糖尿病	脂質異常 (LDLC/HDLC)	虚血性心疾患 脳卒中
牛乳・ヨーグルト	飽和脂肪 カリウム カルシウム	↓	↓	⊖	△ ⊙
チーズ	飽和脂肪 食塩 カルシウム	—	—	—	— —
バター・乳脂肪	飽和脂肪 (食塩)	—	—	—	— —

日本人に必要な「ナトカリ比」改善

牛乳に含まれる栄養素のなかで、循環器疾患予防との関連で着目したいのは、カリウムと食塩です。牛乳はカリウムの豊富な食品の代表でもあります。(図表④)

図表④

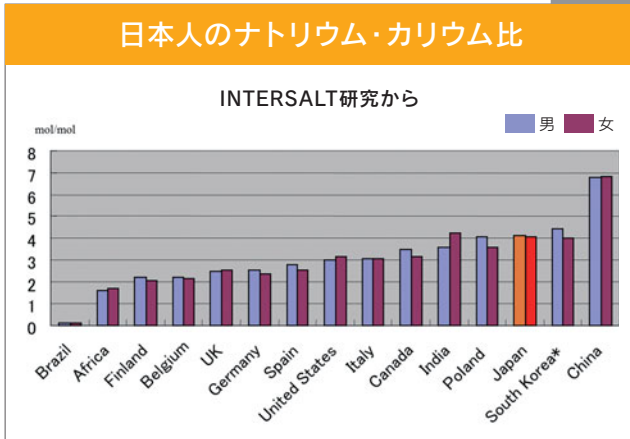
乳製品の主な栄養素						
	単位	普通牛乳	ヨーグルト (全脂)	プロセスチーズ	バター (有塩)	生クリーム (乳脂肪)
エネルギー	Kcal	67	62	339	745	433
糖質	g	4.8	4.9	1.3	0.2	3.1
たんぱく質	g	3.3	3.6	22.7	0.6	2
総脂肪	g	3.8	3	26	81	45
飽和脂肪	g	2.33	1.83	16	50.45	27.62
多価不飽和脂肪	g	0.12	0.1	0.56	2.14	1.39
一価不飽和脂肪	g	0.87	0.71	6.83	17.97	10.33
コレステロール	mg	12	12	78	210	120
カルシウム	mg	110	120	630	15	60
カリウム	mg	150	170	60	28	80
ナトリウム	mg	41	48	1100	750	27
食塩換算量	g	0.1	0.1	2.8	1.9	0.1

日本人の食生活は塩分過多とされますが、塩分摂取量が世界的に見て極端に多いとは言えません。むしろ重要なのはナトリウム(食塩)とカリウムの比で、ナトリウム摂取が多い割にカリウムが少ないことが特徴です。

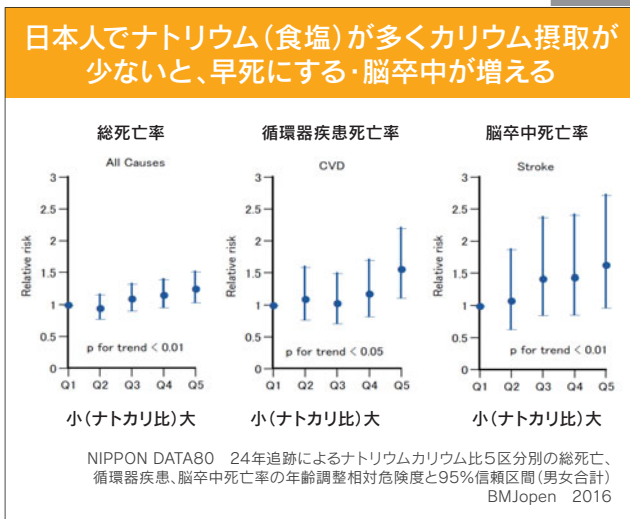
日本人を対象に、ナトリウムとカリウムの比に着目して健康状態を分析したところ、ナトリウムが多くカリウムが少ない人は、早死にする、脳卒中が増える傾向があることがわ

かりました。ナトリウムとカリウムの比(ナトカリ比)を改善することこそ、日本人の循環器疾患を減らす大きな対策になると考えられます。(図表⑤、⑥)

図表⑤



図表⑥



意識して増やしたいカリウム

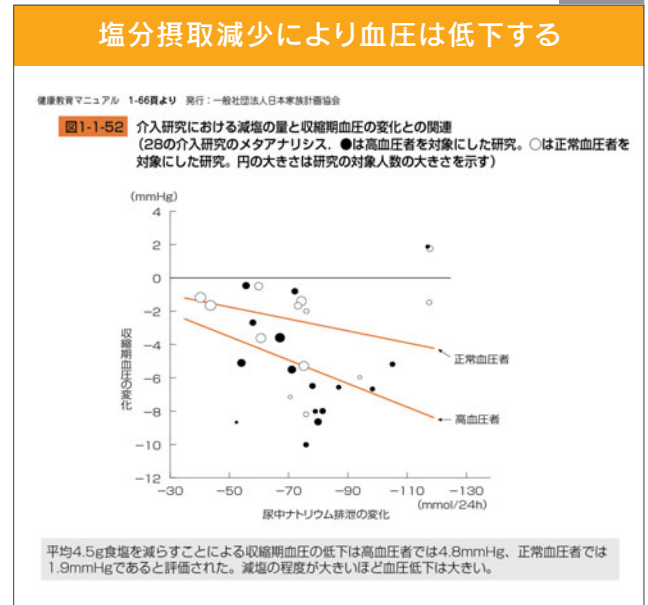
ナトカリ比の改善のためには、減塩してカリウムを摂るといった戦略がひとつの方法です。塩分を減らすと血圧が低下することは広く知られており、日本人にとって減塩は非常に重要な課題です。(図表⑦)

一方で、米国のDASH研究(米国立心臓血液研究所が高血圧予防に推奨している食事療法を中心とする研究)では、カリウムを豊富に含むDASH食により、減塩しなくても血圧は下がることがわかっています。

日本人のカリウム摂取量約2300mg/日に対して、

DASH食は3000mg。日本でも摂取目安は3000mg(WHOの摂取目標は3500mg)ですから、塩分を減らすと同時に、カリウムを積極的に増やすことの重要性も認識する必要があります。

図表⑦



ナト・カリ食+ミルクの減塩戦略へ

ナトカリ比の改善策のひとつとして、私たちは、高塩分食品の食塩の一部をカリウムに置き換えた「ナト・カリ食品」を開発し、普及を図っています。

「ナト・カリ食品」の特徴は、塩味をきちんと持った料理やしょうゆなどの調味料がつけられること。給食や弁当など味が変わると喫食率が下がってしまうものに減塩対策を施すためにも、こうした食品が大切だと思います。これに牛乳乳製品という身近な高カリウム食品を組み合わせることで、より実効性の高い減塩戦略が可能になります。成人男性のミルクの消費機会拡大という点でも、魅力あるプランではないでしょうか。

牛乳乳製品は、循環器疾患の予防に多くのメリットがあることは明らかです。今後、牛乳摂取による循環器疾患予防と、介護の関連を示すエビデンスが得られれば、高齢者の健康栄養において、牛乳乳製品はより大きく位置づけられると考えています。

講演 2

超高齢社会における 牛乳乳製品の役割

久山町研究における食生活と認知症予防

清原 裕 (きよはら ゆたか) 公益社団法人 久山生活習慣病研究所 代表理事

1976年ソビエト連邦ロストフ国立医科大学卒。1978年九州大学医学部第二内科に入局。1980年久山町研究に入研。1987年九州大学医学博士取得。1991年久山町研究主任研究員。2006年九州大学大学院医学研究院環境医学分野教授。2013年より現職兼任。2016年九州大学名誉教授、久山町ヘルスC&Cセンター長を併任。専門分野は、脳卒中、虚血性心疾患、認知症、高血圧、糖尿病など生活習慣病の疫学研究。



この20年でアルツハイマー病が急増

久山町は福岡市の東に隣接する人口8600人の町です。1961年、脳卒中の実態調査と予防をテーマにした長期の疫学調査がこの町で始まりました。

疫学調査では、対象集団が日本人の平均であることが望ましいとされます。久山町は調査が始まった当時から現在に至るまで、人口構成、職業構成、栄養比率のいずれも日本の平均レベルで推移しています。つまりこの町で認められる現象は、日本全体でも同様に起きていると考えることができます。

久山町研究では、1961年から2年ごと、1974年からは5年ごとに対象集団を設定し、住民の健康状態を追跡調査しています。全集団の受診率は80%、追跡率は99%以上。亡くなった方の剖検率75%という数字を見ても、その精度と住民の皆さんのボランティア精神で成り立っている研究であることがよくわかると思います。

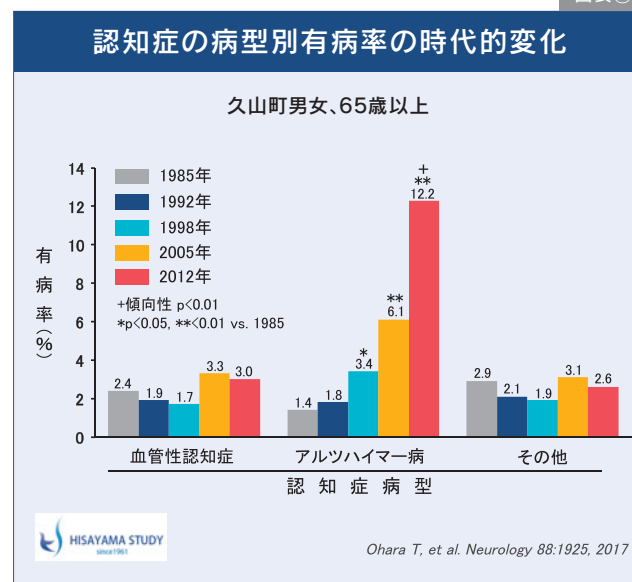
高齢者の認知症については1985年から調査を開始し、ほぼ7年間隔で有病率(頻度)の推移を観察しています(受診率90%以上)。世界で唯一、認知症有病率の推移を長期にわたり定点観測している町です。また期間内に設定した集団を追跡して、認知症の発症率、危険因子・防御因子を明らかにしています。研究の精度は世界のトップレベルで、貴重なデータを得ることができます。

久山町での認知症有病率の変化を見ると、調査開始から1998年頃までは横ばい(6.7~7.1%)で推移していましたが、その後急増し2012年には17.9%に上っています。現在ではがんや脳卒中の患者さんより、認知症の患者さんの方が多というのが地域の現状です。

もうひとつ注目したいのは病型別の有病率で、血管性認

知症とその他の認知症の有病率は横ばいなのに対して、アルツハイマー病の有病率が急増しています。(図表①)

図表①



認知症対策は国家的な課題

厚生労働省が実施した全国有病率調査の結果によれば、我が国の認知症患者数は2012年の時点で462万人(有病率15%)と推計されています。ただし、受診率が対象者の68%に留まることから、実態よりやや低い数字が出ていると考えられています。受診率が低いと疾病の有病率は低く見積もられるからです。

2012年の久山町の有病率(受診率94%)を基にすると、全国の認知症患者数は現在550万人と推定されます。このまま推移すると、最短で2035年頃に患者数が1000万人に達します。この頃の日本の総人口は1億人に減少すると予想されていることから、20年後には、国民の10人に1人が認知症という社会が現出することになります。

また、追跡調査の成績から60歳以上の高齢者が死亡するまでに認知症を発症する確率を推計すると、55%となります。これは高齢者の2人に1人が生涯のいずれかの時点で認知症になることを意味しており、現在のがん罹患率に匹敵するものです。

推定されるペースで認知症患者が増えていった場合、国や地域、あるいは家庭がその負担に耐えることはきわめて難しいでしょう。認知症対策は国家的な課題であり、治療薬の開発が進んでいない現状では、国を挙げて予防に力を入れることがきわめて重要だと言えます。

アルツハイマー病の危険因子は食後高血糖

疾病の予防法を見出すには、追跡研究によって危険因子を明らかにする必要があります。久山町住民の追跡調査で耐糖能レベルと認知症の関連を検討すると、糖尿病を有する人はアルツハイマー病の発症リスクが正常な人の2.1倍有意に高くなります。血管性認知症の発症リスクも1.8倍となり、高い傾向が見られます。(図表②)

つまり糖尿病はアルツハイマー病および血管性認知症の危険因子ですが、アルツハイマー病に対する影響の方が強いと考えられます。

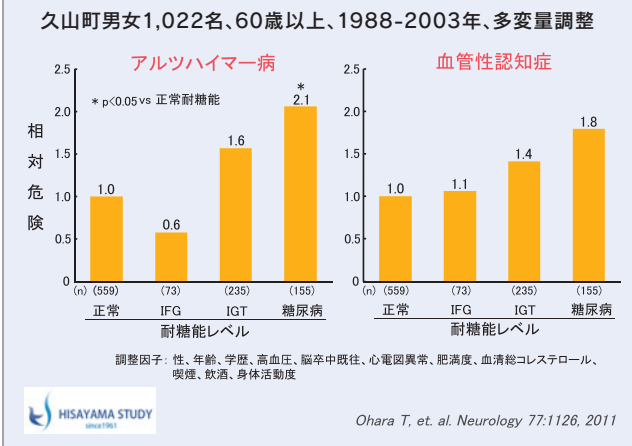
血糖レベル別に分析すると、認知症の発症リスクは空腹時血糖レベルとは関連ありませんでしたが、負荷後2時間血糖レベル(食後高血糖)と密接な正の関連が認められました。

久山町では、時代とともに糖尿病と予備群を合わせた糖代謝異常が急増し、現在では40歳以上の男性の2人に1人、女性の3人に1人に何らかの糖代謝異常があります。75g経口糖負荷試験の成績では、男性24%、女性13.4%が糖尿病と診断されています。

これは久山町だけでなく全国で認められる現象ですから、認知症、特にアルツハイマー病の急増は糖尿病の増加によってもたらされたと考えられます。

図表②

耐糖能レベル別 (WHO基準) にみた病型別認知症発症の相対危険



認知症予防に有効な食事パターン

これまでの久山町研究や海外の疫学調査の結果から、認知症は遺伝要因と環境要因の相互作用によって発症する生活習慣病であると言えます。つまり危険因子を減らし、防御因子を高めることで認知症を予防できる可能性があります。

久山町研究の成績では、環境因子のうち危険因子となるのは、前述の糖尿病(特に食後高血糖)に加え喫煙習慣、高血圧。防御因子となるのが、適切な食習慣と定期的な運動習慣です。

認知症予防につながる食事パターンとして、海外の研究では地中海式食の有効性が報告されていますが、西欧の食生活を日本にそのまま持ち込むことはできません。そこで久山町研究では、日本人に合った認知症予防の食事パターンを見出しました。(図表③)

多めに摂取した方がよい食品としては、牛乳乳製品、大豆・大豆製品、野菜、海藻類などがあり、少なめに摂った方がよい食品はお米とお酒です。これは、お米を食べると認知症になるのではなく、同じ摂取カロリー内では、主食のご飯を少し減らして予防効果ある上記の機能的な食品を増やす食事パターンがよいことを意味しています。

図表③



牛乳乳製品摂取はアルツハイマー病予防に効果

上記の食事パターンのスコアレベルと認知症の発症リスクを検討すると、この食事パターンが強いほど認知症のリスクが有意に減少しました。(図表④) 地域の高齢者の4分の1がすでにこうした食習慣を有するという点でも、高齢者が無理なく続けられる食生活と言えるでしょう。

牛乳乳製品の摂取量別の認知症発症リスクを分析すると、特にアルツハイマー病の予防効果が大きく、摂取量がやや少ない集団でも効果が認められました。(図表⑤)

毎日100~200mlの牛乳を飲むことが、認知症の予防に有効であることが示唆されます。

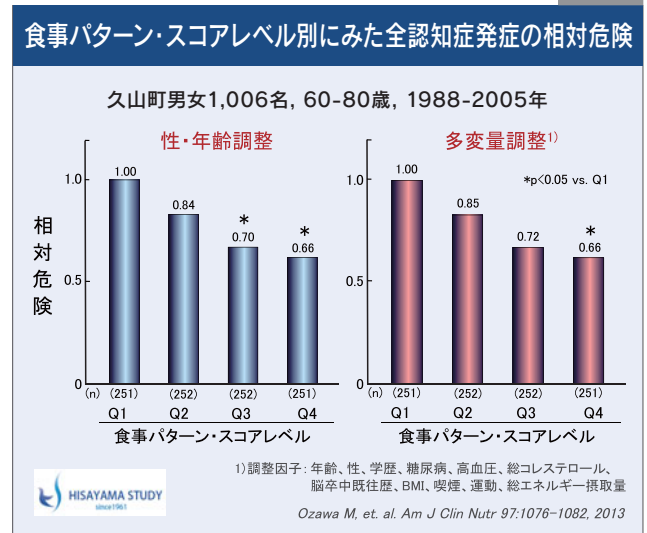
牛乳は栄養バランスに優れた食品で、特にたんぱく質、カルシウムやカリウム、マグネシウムなどミネラル類、さらにビタミン類も豊富です。

認知症との関連では、カルシウム、カリウム、マグネシウムを多く摂ることが血管性認知症(一部アルツハイマー病)の予防につながることを、久山町研究から明らかになっています。また、これらのミネラル摂取が高血圧の予防因子となることが海外の研究で報告されているほか、マグネシウムが糖尿病の発症リスクを下げるとする久山町のデータもあります。

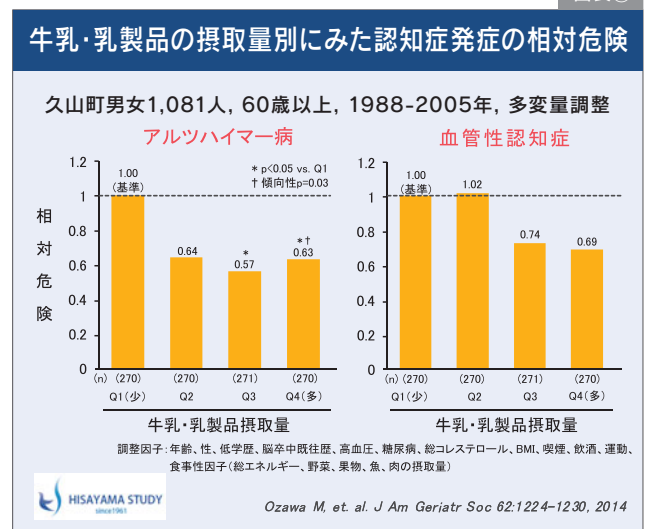
牛乳には、カルシウム吸収率が高く、乳たんぱく質のアミノ酸組成が優れている(筋肉合成やエネルギー源として重要な必須アミノ酸をバランスよく含む)といった特徴もあり

ます。認知症や認知機能低下とともに、低栄養、ロコモティブシンドロームが連鎖する「フレイルサイクル」を止めるための食品としても、高齢期の食生活への牛乳のさらなる普及が求められると考えられます。(図表⑥)

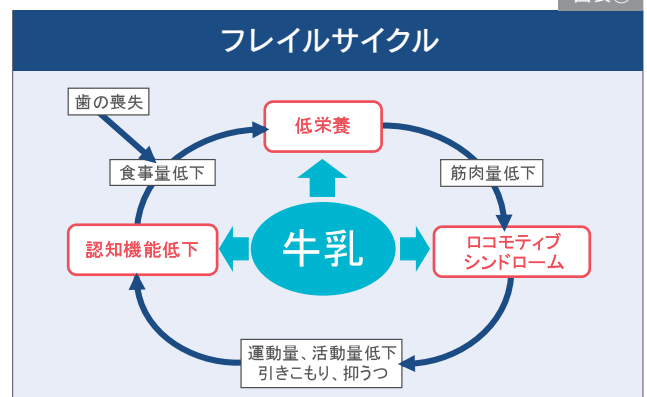
図表④



図表⑤



図表⑥



世界的な食料・栄養問題に対する酪農乳業の役割について

国際連合「持続可能な開発目標(SDGs)#2」
飢餓対策ならびに栄養安全保障へ

鈴木 良紀 (すずき よしのり) 一般社団法人「ミルク 広報グループ」次長

1981年麻布大学獣医学部獣医学科卒。卒業後、明治乳業株式会社入社。酪農係として北陸・四国・東北勤務。その後、同社国際部企画グループ、酪農購買部原料グループ、2003年豪州Meiji Dairy Australasia Pty. Ltd.に駐在。2012年より株式会社明治原料購買部企画グループ、2014年同社酪農部企画グループを経て、2016年9月より現職。



これからの世界が直面する6つの課題

この講演では、現在の世界的な食料及び栄養に関する諸課題を確認し、これらの課題に対する国際的な酪農セクターの取り組みの状況や視点をご紹介します。我が国における酪農乳業と牛乳乳製品の可能性や、乳の学術連合の今後の研究活動の方向性を考える際のヒントになれば幸いです。

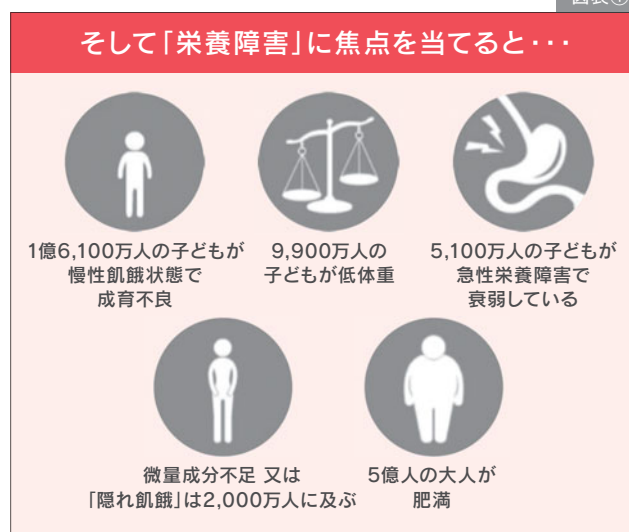
初めに、世界の食料・栄養問題を考える基礎として、国連が重視している地球的課題を挙げておきます。

- (1) 人口増加……2015年時点で約73億人だった世界人口は、2030年には85億人、2050年には97億人に増加し、2100年には112億人に達すると予測されています。
- (2) 人口の都市集中……世界人口のうち都市部に住む人の割合は、2014年には54%、2050年には66%が都市部に集中すると予想されています。
- (3) 食料不足……将来の人口増加分と現時点での飢餓や栄養不足分を合わせると、2050年までに食料生産を70%増やす必要があります。
- (4) 限られた農業適地……地球上の農業適地の70%がすでに使用中または保護地となっており、作物を増産できる土地は限られています。
- (5) 中流階級層の増加……世界の中流階級層は、2030年には現在の約3倍に増加すると考えられています。所得が増えると食生活も変化し、穀類など安価で手に入りやすい食品だけでなく、野菜・果物・肉など食べるものが多様化する上、栄養価の高いものを多く消費するようになります。
- (6) 水不足……2050年には世界人口の52%が水不足の影響を受けると考えられています。

地球規模の課題を持続可能な形で解決

これら6つに加え、栄養障害という課題も指摘されています。すでに、1億6100万人の子どもが慢性飢餓状態で成育不良、9900万人の子どもが低体重で、5100万人の子どもが急性栄養障害で衰弱し、微量成分不足または「隠れ飢餓」の影響が2000万人に及んでいる。一方で、5億人の大人が肥満とされているなど、低栄養と過剰栄養の問題が二重に存在しています。(図表①)

図表①



また、「非感染性疾患(NDCs)」いわゆる生活習慣病の増加も大きな課題です。世界で5人に3人が、心臓循環器病、がん、糖尿病、慢性肺疾患などにより命を落としている現状があります。非感染性疾患の増加は医療コストの増大につながり、各国の財政にも悪影響を与えます。

こうした複雑な課題に対応するため、いま世界各国の政府や民間企業、非営利団体などが、国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」に基づく取り組みを開始しています。

「持続可能な開発目標」とは、2015年9月に国連総会で採

択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」の具体目標として盛り込まれているもので、17の目標と、より細かな169のターゲットで構成されています。(図表②)

目標を持続可能な形で達成するための条件として、アジェンダでは「環境、経済、社会」の3要素の支援と調和が不可欠としており、「環境」には温室効果ガスや土壌栄養など、「経済」にはマーケット開発と地域経済、「社会」には労働環境、動物管理などのカテゴリーを設定しています。

図表②

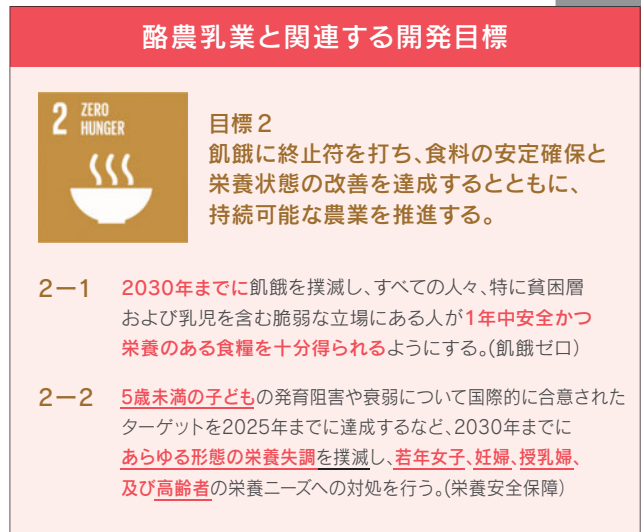


「飢餓ゼロ」と「栄養改善」の実現へ

17ある目標のうち、酪農乳業や食品業界に関連するのが、目標2の「飢餓をゼロに」(飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する)です。

目標は、2つほど設定されており、「2030年までに飢餓を撲滅し、すべての人々、特に貧困層および乳児を含む脆弱な立場にある人が、1年中安全かつ栄養のある食料を十分得られるようにする」と、「5歳未満の子どもの発達阻害や衰弱について国際的に合意されたターゲットを2025年までに達成するなど、2030年までにあらゆる形態の栄養失調を撲滅し、若年女子、妊婦、授乳婦および高齢者の栄養ニーズへの対処を行う」。前者は飢餓ゼロ、後者は栄養安全保障に関わる内容になっています。(図表③)

図表③



酪農乳業が果たす役割を再確認する

これらの目標達成に向けて、グローバル・デイリー・プラットフォーム(GDP)や国際酪農連盟をはじめとするさまざまな国際的酪農組織が、互いに連携した取り組みを開始しています。ここでは、GDPの活動の一端を紹介します。

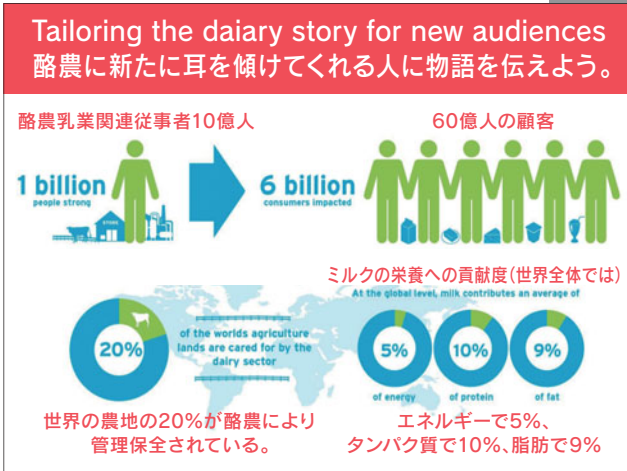
GDPは、世界の酪農乳業界が直面する課題に対処するため、世界規模の乳業メーカー4社の呼びかけで2006年に設立した国際酪農乳業組織です。現在、世界各国の企業28社、非営利団体59団体(「Jミルク」も含む)が加盟しています。

GDPでは、酪農乳業が世界で果たしている役割を踏まえながら、持続可能な開発目標の達成に向けた取り組みの方向性を示しています。(図表④、⑤、⑥)

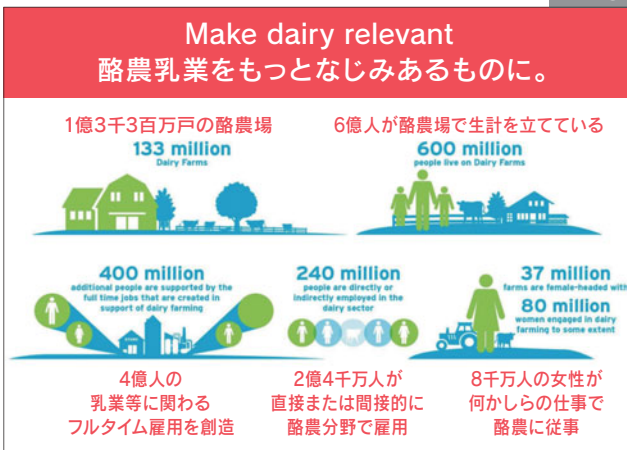
酪農乳業関連従事者は世界で約10億人に上り、その生産物は60億人に供給されています。牛乳乳製品の栄養貢献度(世界平均)は高く、エネルギーの5%、たんぱく質では10%、脂肪は9%を占めており、世界中の人々の栄養改善に貢献しています。

また、世界の農地の20%を担うことによる環境保全機能や、雇用の創出(6億人が酪農場で生計を立てている)、経済への影響力(牛乳は世界で最も多く生産され、価値の高い農産物のひとつ)なども見逃せません。

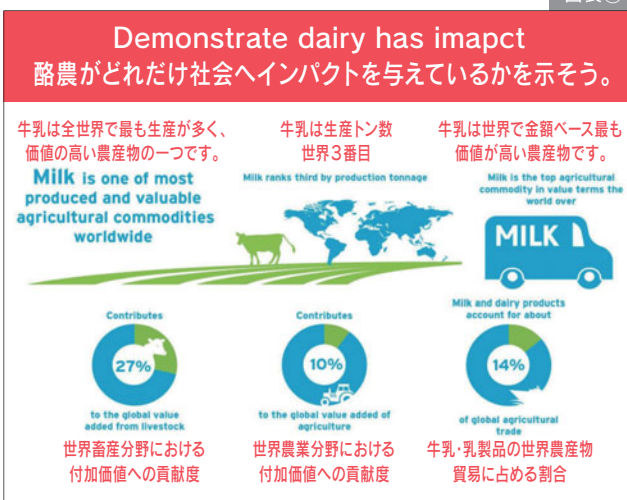
図表④



図表⑤



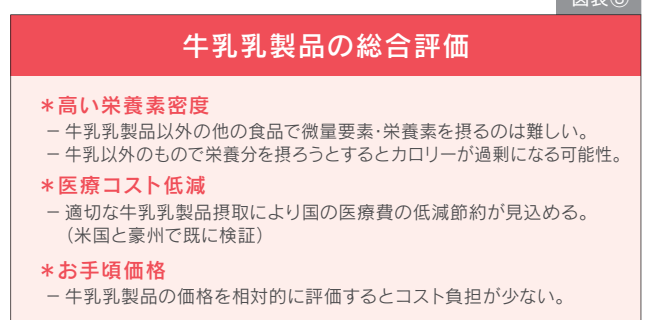
図表⑥



図表⑦



図表⑧



日本の成功例を新興国の支援に生かす

飢餓ゼロと栄養安全保障の目標達成には、牛乳乳製品も大きく貢献することができます。

カルシウムやたんぱく質、ビタミンの豊富な牛乳乳製品

は、骨粗しょう症のリスク低減のほか、糖尿病や心臓循環器病、メタボや肥満、フレイルやロコモのリスクも低減するなど、多様な健康価値を持っています。(図表⑦)

健康価値に加え、栄養素密度の高い食品でありながら、手ごろな価格で入手できるという特性もあります。さらに米国と豪州での検証により、牛乳乳製品の適切な摂取が国や地域の医療費低減につながることも明らかになっています。(図表⑧)

GDPでは、持続可能な開発目標をテーマにした国際的な意見交換の場を定期的に設けています。今年3月の会議には私も出席し、日本の健康栄養問題について報告してきました。

戦後の食料不足から、栄養政策(学校給食と管理栄養士)の整備により栄養改善を実現してきた過程や、現代日本人が抱える栄養問題(栄養障害の二重負荷など)を紹介し、これらを解決する食品として、牛乳乳製品が基礎的な役割を果たせることを伝えました。

海外の出席者の多くが日本の栄養政策に関心を寄せ、新興国への支援策のヒントになるといった反応がありました。今後もGDPなどの国際組織を通じて、世界の酪農乳業の最新動向に注視するとともに、日本の現状も積極的に発信していきたいと考えています。



現代人の健康栄養課題を踏まえた、 新たな乳の栄養価値の視点

“生活の質”向上に資する成分も豊富



[座長] 中村 丁次 (なかむら ていじ) 神奈川県立保健福祉大学 学長

1972年徳島大学医学部栄養学科卒。1985年医学博士(東京大学医学部)、1987年聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院栄養部副部長、1999年同栄養部部長を経て、2003年神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科学科長/教授、2011年より現職。日本栄養士会名誉会長、日本栄養学教育学会理事長他。乳の学術連合・牛乳乳製品健康科学会議副代表幹事。

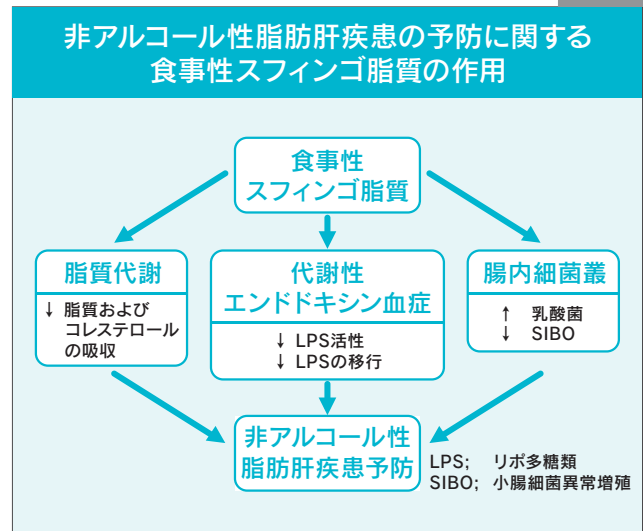
中村: 牛乳乳製品は主に骨代謝の観点から有用性が実証され、普及してきました。ここ数年は、「栄養問題の二重負荷」など現代の栄養状態を改善する基本的な食品として位置付けられ始めています。これからの牛乳乳製品の可能性について、まず国内外の様々な乳に関する研究情報収集をされている桑田先生から提言をお願いします。

桑田: 栄養という現象を微小に見ると、薬と同様に、多様な生理作用のトリガーの役割を果たしていることがわかります。こうした食理学の観点からミルクをサイエンスすることが、牛乳乳製品の可能性を広げていくと思います。

例えばミルク由来の生理活性ペプチドには、抗肥満や抗高血圧などさまざまな効果を持つものが見つっています。乳脂肪中の生理活性成分では、食事性スフィンゴ脂質が脂肪肝疾患の予防に作用するという研究があります。飽和脂肪に目が行きがちですが、成分的な含量は低くても機

能を持った脂質が入っていることに注目する必要があります。(図表①)

図表①



桑田 有 (くわた たもつ) 人間総合科学大学大学院 教授

1980年ブリティッシュコロニア大学客員研究員。1985年北海道大学大学院修士課程。農業博士。1989年明治乳業技術開発研究部長、その後、同栄養科学研究所長、2001年同常務取締役研究本部長。2003年お茶の水女子大学ライフワールドウオッチセンター非常勤講師などを経て、2009年より現職。2010年より人間総合科学大学大学院専攻長。

また、牛乳摂取と認知障害の関連についてのメタ解析では、牛乳の最高摂取レベルが認知障害リスクの低下と有意に関連するという結果が出ています(アジア人のみ)。認知症のリスクは40代から始まることを踏まえると、子どもや



若者以上に、中年や高齢者こそ積極的にミルクを勧めるという考え方もあるでしょう。

食品としてのミルクの長所は、栄養バランスがよく、栄養素密度が高いことです。これらに加え、生体調節機能を持つ成分(骨の強化、腸内細菌の改善、免疫系の活性化、睡眠の促進など)、つまりQOL(生活の質)向上に資する成分が入っていることも、牛乳を推奨するひとつの糸口になると考えています。

エビデンスの普及が予防への一歩

中村: このセッションでは、「栄養問題の二重負荷」のような現代社会の健康栄養問題に対する牛乳乳製品の役割と可能性を、パネリスト間で議論していただきたいと思います。

岡山: 循環器疾患についてはさまざまなリスクが明らかになり、こうすれば予防できるという段階まで研究は進んでいます。ところが、具体的にどう予防するかという取り組

みにはなかなか進まないのです。分析的な研究だけでは限界がきているような気もしますが、皆さんはどうお考えでしょうか。

清原: たしかに 循環器疾患の発生メカニズムと予防に関するエビデンスはかなり蓄積されてきましたが、これを一般の国民に普及する取り組みがまだ十分とは言えません。予防や啓発の手段を開発していくことが求められていると思います。認知症については、本格的な研究の歴史が浅く、現在はその発生メカニズムや予防に関するエビデンスの蓄積に取りかかった段階です。先行する循環器疾患の分野で培った予防・管理・啓発の経験を高齢者の認知症にも応用できれば効率的な対策がとれると期待できます。

桑田: エビデンスをわかりやすい形で普及させる一方で、その受け皿となる国民のリテラシー向上も重要です。適切な食の選択ができる力を、幼少期や学生生活の間にしかり根付かせていくことが、生涯にわたる健康な食事体系の基になります。





岡山 明 (おかやま あきら) 生活習慣病予防研究センター 代表

地道な情報発信が行動変容を促す

岡山: それに加えて、社会的な環境づくりも大切ですね。例えば従業員の健康管理のために、給食に牛乳を提供する企業がもっと増えていくなど。そうした社会環境をつくっていくことが、日常の食選択にも反映していくかもしれません。Jミルクや乳の学術連合にとっても、エビデンスと社会運動の融合という観点から、社会にどう働きかけていくかという点は今後の検討課題ではないでしょうか。

中村: 久山町の食環境は疫学研究の過程で大きく変化していると思いますが、その影響はどう出ているのでしょうか。

清原: 調査データを見て驚いたのは、近年の久山町の高齢者が牛乳を積極的に飲んでいることです。栄養価が高いことを学習して実践しておられる。少なくとも1960年代の久山町の人々には見られなかった現象です。

私は、日本人は賢い民族と思います。いろいろな情報を収集することによってライフスタイルを変えてきました。かつて日本人に多かった脳卒中がここまで減ったのも、大きな行動変容があったからです。その意味でも情報を発信することはきわめて重要です。牛乳に関する情報がまだ少ないので、Jミルクを中心にがんばっていただきたいですね。

日本食の改良で新たな健康食を

中村: ここからは、現代の日本人の栄養や食事に牛乳乳製品がどんな役割が果たせるかを考えたいと思います。その前段として、日本人の食事の良い点と課題をお聞きます。

岡山: 日本人の食事とDASH研究の食事を比較すると、塩分とカリウム以外はDASH食に近いのです。DASH食は、米国で生活習慣病を予防する理想食とされていますが、おいしくないのが難点。私たちは、現代の日本人が食べている高塩分食品の一部をカリウムに置き換えることで、味を維持しながら健康的な食をつくっていくことができると考えています。

清原: 私も現代の日本食は、海外の地中海式食生活に匹敵する健康食だと考えています。ただ、塩分摂取量が多いことが欠点なので、その部分を改良することでさらに優れた食事になると思います。改良のもうひとつの方向性は、従来の日本食に牛乳乳製品を加えることです。牛乳を使って和食をつくる方法もありますが、3食のうち1食はパン食にして、牛乳をそのまま摂る形でもいいでしょう。



清原 裕 (きよはら ゆたか) 公益社団法人 久山生活習慣病研究所 代表理事



鈴木 良紀 (すずき よしのり) 一般社団法人「ミルク 広報グループ」次長

幼少期からの食育で底上げを

桑田: 日本人の食が全体としては良い方向に向かっている一方で、個人差が開いているという課題もあります。特に低所得層ではカロリー摂取が優先され、栄養バランスが崩れやすい。幼少期からの食育により適切な食を選択できる力を身につけ、全体をしっかりと底上げしていくことが大切です。

鈴木: 海外勤務で経験した現地の食と日本の食を比べると、日本食はバラエティに富んでいて、おいしさを求めることが特徴だと感じます。日本人は味覚も敏感で、洋風の料理や食材を日本風にアレンジする技術は素晴らしい。実際、牛乳をアレンジする技もよく知っていますよね。また、こうしたフォーラムに多くの方々が関心を寄せてくれる点も特徴的。海外では、食に対して高い意識を持っている層と、全く無関心な層の二極化が顕著です。

科学の成果を社会に実装するために

中村: 牛乳が優れた食品であり、さらに普及していかなければならないというのが我々の共通認識だと思います。今後の普及策について、皆様のご提言をお願いします。

鈴木: 私の講演でも紹介したGDPの取り組みなども参考に、酪農乳業が日本の皆さんにとっていかに身近なものであり、環境面や経済面も含めてどんな役割を果たしているのかを、もっと広く知ってもらうことが必要だと思います。酪農家の皆さんもそうした情報発信の充実を求めているのではないのでしょうか。

桑田: ひとつは、牛乳が飲める場を増やすための提供サイトの取り組み。また、日本食のメインミールに牛乳を入れ込んでいく新たな工夫も必要だと思います。

清原: 啓発活動が重要。これからの超高齢社会では認知症の予防は国家的な課題であり、牛乳のように単品で認知症予防効果が見られる食品は他にありません。いまの高齢者の方は認知症の予防に高い関心を持っていますから、エビデンスをわかりやすく発信することで牛乳の良さを知ってもらうことができますと思います。

岡山: ひとつは、低コストで実現できる従業員の健康対策として、企業の給食や弁当への牛乳の普及を図ることです。もうひとつは、疫学研究によって得られたエビデンスを特定保健指導の現場に伝え、実際の指導に役立ててもらうことです。使いやすい資料類の作成などで、現場の取り組みを支援することが大切だと思います。

中村: 牛乳乳製品に関するさまざまなエビデンスが蓄積されるなか、それを消費者にどう伝えていくかが課題です。サイエンスの成果を社会実装するための研究が、日本は遅れている印象があります。この点は、乳の学術連合でも今後の検討課題にしていきたいと考えています。本日はありがとうございました。



アンケート集計

フォーラム概要

タイトル: 「平成29年度 乳の学術連合・学術フォーラム」

テーマ: 「現代人の栄養健康課題に関する
乳の最新知見とその意義」

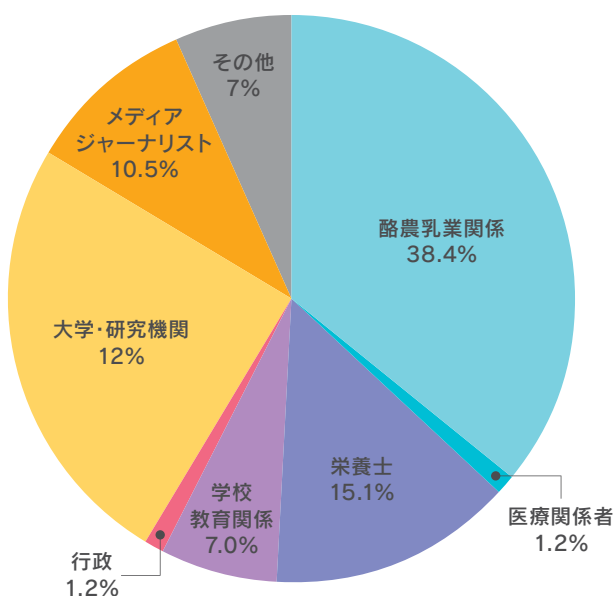
主催: 乳の学術連合、一般社団法人「ミルク

会場: 虎ノ門ヒルズフォーラム
メインホール

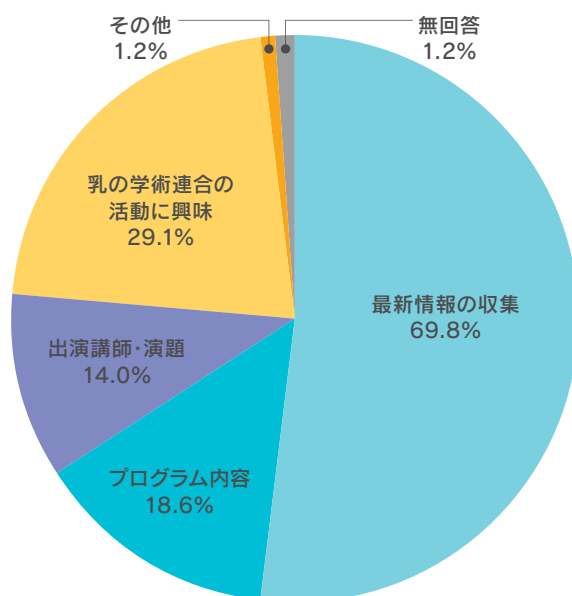
期日: 2017年6月3日(土) 13:00-17:00

出席者数: 186名

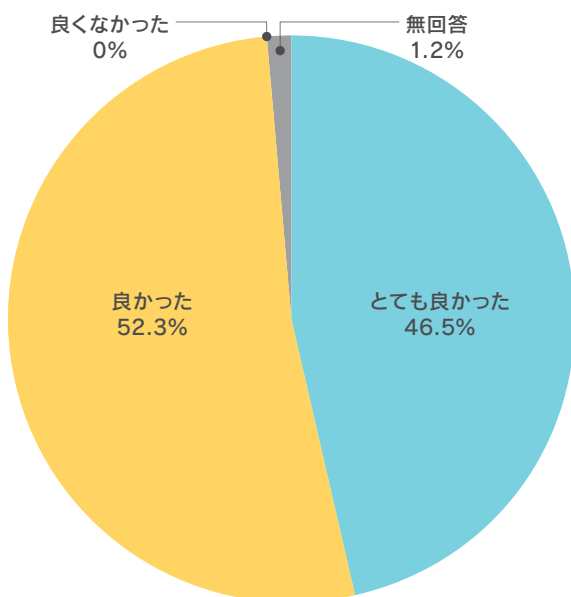
回答者の所属



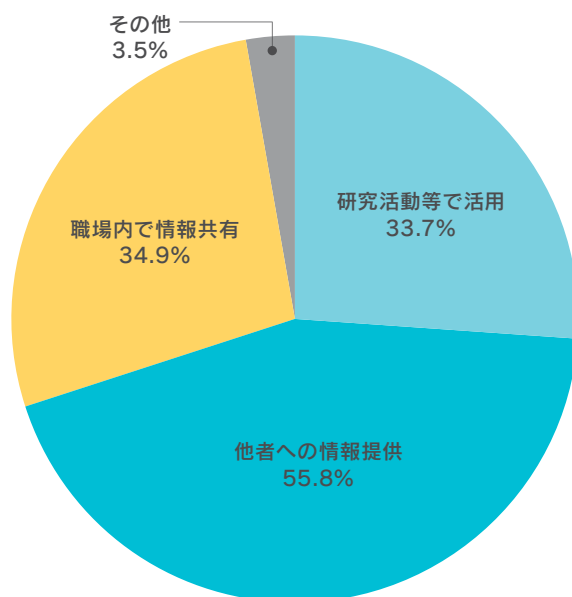
参加理由



フォーラム良好度



フォーラム情報の活用意向





フォーラムの内容に関する意見・感想

- 牛乳乳製品の健康への寄与については多くの発表があるが、さらに新しい発見をお示しいただいた。エビデンスに基づきわかりやすい解説で、有意義なひとときを過ごせた。
- 「牛乳＝カルシウム＝骨」という認識は一般の方にも広く定着しているが、それ以外の健康効果に関する情報をいかに発信していくかが重要だと思った。
- 牛乳乳製品が循環器疾患や認知症の予防に強く関係していることを、具体的事例で説明していただき、よく理解できた。また、国際的な食料問題に対する酪農乳業の役割も興味深かった。
- 講演1の内容に興味を持てた。ナトリウムの20%程度をカリウムに置き換えることで、味の変化もなく効果的な減塩ができる。今後、給食や弁当の栄養改善に実践できると感じた。
- 講演2がわかりやすくおもしろかった。牛乳乳製品の認知症に対する予防効果に大変興味があった。
- 牛乳の不飽和脂肪酸の作用について気になっていたが、食品として総合的に評価することが大切だとわかった。
- 学校給食の牛乳を中心に研究しているが、今回のフォーラムで学乳の持つ大きな役割をあらためて認識することができた。
- 乳業製造業に携わっているが、牛乳の機能等は漠然と「体に良い」という認識だけだった。今回新しい見方ができたので、社に持ち帰って今後に生かしたい。
- 今回のディスカッションのメンバーも良かったが、パネリストに栄養士が入るともっと良かったと感じた。
- 今回示されたデータが低脂肪牛乳にも当てはまるのか気になった。今後は低脂肪牛乳についても触れていただきたい。

乳の学術連合、Jミルクが行う活動への要望・意見

- 牛乳乳製品の良さ、活用方法についての普及。
- 今後も最新の科学的知見を周知する場を提供してほしい。
- 啓発活動に使いやすい資料、プレゼン資料などを共有して、情報を国民に伝えやすくする活動があると良い。
- ある病気の予防や治療に有効であることを示す知見を期待している。
- 牛乳乳製品は栄養豊富で疾病の予防になるという話題だけでなく、牛乳乳製品の文化的価値についても取り上げてほしい。
- コホート研究に加え、臨床的な発表もプログラムに入れてほしい。
- 学術発信の機会を増やしてほしい。
- 一般消費者にもわかりやすい内容を希望。ただし専門の先生に話してほしい。



平成29年度 乳の学術連合・学術フォーラム報告書



発行日：平成29年7月



乳の学術連合



一般社団法人 Jミルク