

# 日本人の栄養問題の変遷と 今、直面する”栄養障害の二重負荷”

## 問題解決の鍵を握る牛乳の力

### Contents

#### 1. 伝統的な和食と栄養

- (1) 人類はなぜ生き残ることができたのか？ P.1
- (2) 日本人を苦しめた栄養不足と「脚気」 P.2
- (3) 戦後の栄養改善と牛乳の貢献 P.3

#### 2. 「過剰栄養」とメタボの克服

- (1) 食事の欧米化は本当か？ P.4
- (2) メタボ対策により歯止めがかかった過剰栄養 P.5

#### 3. 日本人が新たに直面する「栄養障害の二重負荷」

- (1) 栄養障害の二重負荷とは？ P.6
- (2) 高齢者に必要なメタボ予防から介護予防へのギアチェンジ P.7
- (3) たんぱく質の摂取量が減少している日本人 P.8

#### 4. 「栄養障害の二重負荷」対策と牛乳の役割

- (1) 牛乳は低栄養対策に有効な栄養素密度の高い食品 P.9
- (2) メタボ対策、生活習慣病予防にも期待のかかる牛乳 P.10



# 伝統的な和食と栄養

## (1) 人類はなぜ生き残ることができたのか？

私たちの先祖であるホモ・サピエンスは「雑食性」だったために生き残ることができました。しかし、雑食であるがゆえに適正な食物を選ぶ知恵が必要になり、それが栄養学誕生のきっかけになったのです。

約700万年前、サルから進化して27種類のヒト族が誕生しました。しかし、そのうち26種は環境変化や捕食（他の動物に食べられること）、病気などで絶滅し、唯一生き残ったのがホモ・サピエンス（人類）です。きゃしゃで腕力がなく、最大のライバルだったネアンデルタール人との小競り合いではいつも負けていたホモ・サピエンスがなぜ生き残れたのか。それは、二足歩行を進化させ、脳の発達によって好奇心と創作力を手に入れ、何でも口にして食べる「雑食性」を身に付けたことによって、地球上のあらゆる場所で生存できたからです。ネアンデルタール人は逆に偏食が甚だしく、ヨーロッパの寒冷化によって食料を失い、ジブラルタル半島で絶滅したと言われています。

### “生命の素”を解明するために「栄養学」が誕生

その後、人類は農耕を始め、大量の穀物の獲得と保存によって、生存圏の拡大と人口の増大を図ることができました。ただし、この農耕生活には欠点がありました。穀物などの偏食によって、たんぱく質や脂肪、脂溶性ビタミン、ミネラルが不足し、栄養欠乏症に陥ってしまうことです。脱穀工程の工業化でそれらの栄養分はより削ぎ落され、事態をさらに深刻にしました。人類は農業の発達によって、栄養の過不足が生じる宿命を背負ってしまったのです。

一方で、雑食性を持つ人類は、何を食べたらよいか、正しい食物を選択する知恵も必要になります。「ひとまず食べてみる」という犠牲を伴う食体験によって、急性毒性のものは除かれ、安全なものを食物にしてきました。ですが、長期間食べ続けると高血圧や動脈硬化、糖尿病を起こす「慢性毒性」は食体験によっては判断できませんでした。慢性毒性を防ぎ、健康に生き続けるために適正な食物を選択するにはどうすればよいか。その難題を解明するため、食物の中の「生命の素（栄養素）」を明らかにすることを目的に誕生したのが「栄養学」です。18世紀、近代栄養学の父と称されるラボアジエが栄養学の扉を開き、その後、炭水化物や脂質、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維、抗酸化成分などの栄養素が発見、分類され、食物選びの参考にされていきました。

### ●コラム：完全健康栄養食品はあるか？

個々の食物は人間にエネルギーと栄養素を供給してくれますが、「これさえ食べれば健康に生きていける」といった、絶対的に安全で完全な健康栄養食品は存在しません。ですから、個々の食物を補完するために、ヒトは雑食するのです。ただし、唯一、自然界で完全な健康栄養食品に近いものがあります。それがミルクです。なぜなら人間は生まれたばかりの授乳期はミルクだけで生きていけるからです。ミルクはほぼ全ての栄養素を持っていますが、鉄分やビタミンC、食物繊維などがなかったり、足りなかったりするため、離乳期にヒトは雑食に切り替えます。

実は、欧州で発展した栄養学の初期の目的は、完全健康栄養食品に近いミルクを人工的に作ることでした。栄養を意味する英語の「Nutrition」は、ラテン語の「nutrire」（「乳を飲む」の意）が語源と言われ、このことから、人工ミルク作りを意識していたことがうかがえます。

## (2) 日本人を苦しめた栄養不足と「脚気」

日本の食卓は江戸時代まではとても質素で、庶民は栄養不足に苦しめられます。明治になっても栄養欠乏症の代表である「脚気」が流行。日本人は脚気の原因が食事にあることに長らく気が付きませんでした。

今でこそ食生活が豊かになった日本人ですが、江戸時代までの庶民は貧しく、白米に一汁一菜（味噌汁と漬物）、そして日によって一匹の魚を家族全員で食べるというのが、江戸の一般的な食卓の姿でした。特に江戸ではビタミンB1不足によって発症する「脚気」が流行するなど、庶民は栄養欠乏症に悩まされました。白米に一汁一菜は伝統的な和食と言われることがありますが、それは栄養面で見れば、必ずしも健康食ではないと考えられます。

### 陸軍軍医・森鷗外 vs. 海軍軍医・高木兼寛

脚気は明治の世になっても、国民病として日本人を苦しめます。大論争となったのが、陸軍と海軍の脚気対策です。陸軍で議論の先頭に立ったのが、東大医学部出身の秀才にして作家としても名を馳せた、陸軍軍医の森鷗外。海軍で対策に当たったのは、慈恵医大を創設した海軍軍医の高木兼寛です。森は脚気は伝染病であると主張し、戦地などではいわゆる伝統的な和食を食事として提供しつつ、兵舎を清潔に保つことに力を入れました。一方、高木は留学した英国に脚気の患者がいないことに気付き、脚気は食事が原因ではないかと考え、海軍に洋食を導入しました。有名な海軍カレーも洋食化に伴い加えられた献立です。

日清・日露戦争の時に、論争の答えが出ます。陸軍は脚気の発症者が4万1431人を数え、死亡者も4064人に上りました。それに対し、海軍は発症者が34人ととどまり、死亡者は1人でした。脚気を防ぐには食事の改善が必要なことが、ここに証明されたのです。

### ●コラム：海軍による軍艦2隻を使った大規模介入研究

当時、日本の海軍は脚気の原因が食事にあることを明らかにするため、軍艦2隻を用いた大規模介入研究も実施しています。日本からニュージーランド、チリ、ペルーを回る航路で、軍艦Aは白米を中心とした和食、軍艦Bは麦ごはん、肉300g、コンデンスミルク、ビスケットなどの洋食を乗組員に提供しました。

その結果、軍艦Aでは脚気発症者が全体の4割超の160人を数え、死亡者も25人に上りました。一方、軍艦Bは発症者が全体の5%の16人に抑えられ、死亡者はゼロでした。

海軍は、日清・日露戦争前に大規模研究を行うことによって自らの主張の正しさを確認し、その後の戦争でも洋食を導入し、脚気の原因を最小限にとどめることに成功したのです。

#### <大規模介入研究の概要>

航路	日本⇒ニュージーランド ⇒チリ⇒ペルー	
軍艦	A	B
期間	1882年12月～ (272日)	1884年2月～ (187日)
食事	白米中心 の和食 	麦ごはん  肉300g コンデンスミルク ビスケット等の 洋食
乗組員	371人	333人
脚気発症者	160人(43%)	16人(5%)
脚気死亡者	25人(7%)	0人

## (3) 戦後の栄養改善と牛乳の貢献

戦後、日本人の栄養状態は改善されます。特に子どもたちの栄養改善に役立ったのが学校給食と、その制度下で供給された脱脂粉乳（後に牛乳）。しかし、1980年頃からは過剰栄養という新たな問題が起こりました。

日本では1889年に山形県の小学校で、貧困児童を対象に昼食を提供する「学校給食」が始まりました。1920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。

戦後は困難な食料事情の中、米国による脱脂粉乳などの食料援助を利用して学校給食が本格的に開始され、全国に広げられました。これまで数多くの貧困国に国際的な食料援助が実施されてきましたが、栄養状態が長期にわたり抜本的に改善された例は見当たりません。しかし、日本では学校給食制度があったために、世界的に見ても稀な食料援助による栄養改善が図られました。

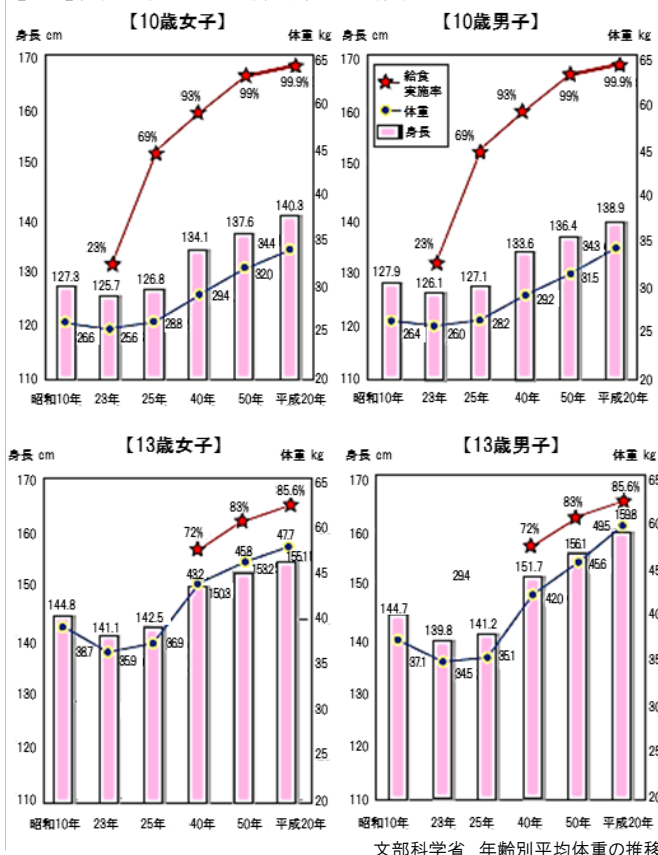
1958年からは脱脂粉乳に代わり、牛乳の供給がスタート。給食実施率は戦後の23%から年を追うごとに増えていきます。学校給食でほぼ毎日牛乳などから栄養を摂取できた子どもたちの体格は目に見えて向上しました【図1】。

### 栄養状態の改善と新たな問題の出現

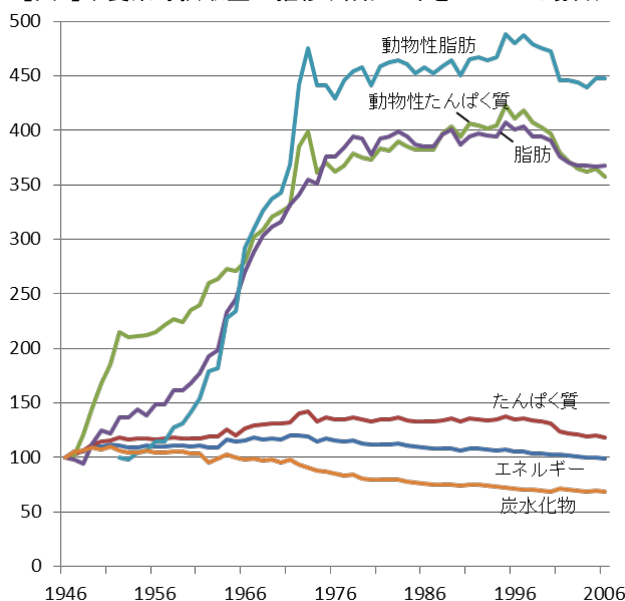
高度経済成長を成し遂げた日本では、食生活は豊かになり、栄養状態も大きく改善されます【図2】。1960年頃は塩辛い味付けのおかずでご飯を山盛りで食べていたため、炭水化物過多の食事でした。しかし、1980年頃になると、魚料理をメインとしつつ、時折肉料理も食べ、ご飯の量も適正になり、PFCバランス\*（P：たんぱく質、F：脂質、C：炭水化物）は理想的な状態に。当時は戦後の栄養問題は解決され、もはや栄養政策や栄養士は不要と言われるほどでした。

しかし、洋食の機会が増えることによって、新たな問題も生じ始めました。それが、過剰栄養による「生活習慣病」の出現でした。

【図1】給食の実施率と身長、体重の推移



【図2】栄養素等摂取量の推移(昭和21年を100とした場合)



\* 供給エネルギーの栄養素別比率の構成比のことで、P:13.0%、F:25.5%、C:61.5%くらいが理想的とされている。

# 「過剰栄養」とメタボの克服

## (1) 食事の欧米化は本当か？

「日本の食事は欧米化している」——。これは昔からよく言われることです。確かに高脂肪食の欧米化は日本の課題として挙げられてきましたが、実際、今はどうなのでしょう。

高血圧や脂質異常症、糖尿病、肥満などの「生活習慣病」が問題となっている日本。その原因の一つとして、長年指摘され、今でも言われ続けていることが食事の「欧米化」です。果たして、今も欧米化は続いているのでしょうか。

確かに高度経済成長に伴い、日本の食卓は高脂肪食が問題となる欧米化が進みました。しかし、脂質の摂取が増えていったのは昭和の時代までであり、平成に入ってから脂質の摂取が減少傾向を示しているのが現状です【図3】。また、PFC供給比率の脂質を見ると、欧米諸国のほとんどが40%以上を示しているのに対し、日本だけが3割以下に抑えられています【表1】。つまり、日本は欧米に比べて低脂肪食で、今や食事の欧米化は世間で言われているほど進んでなく、むしろ歯止めがかかり、逆回転して“脱欧米化”に向かっていることがわかります。

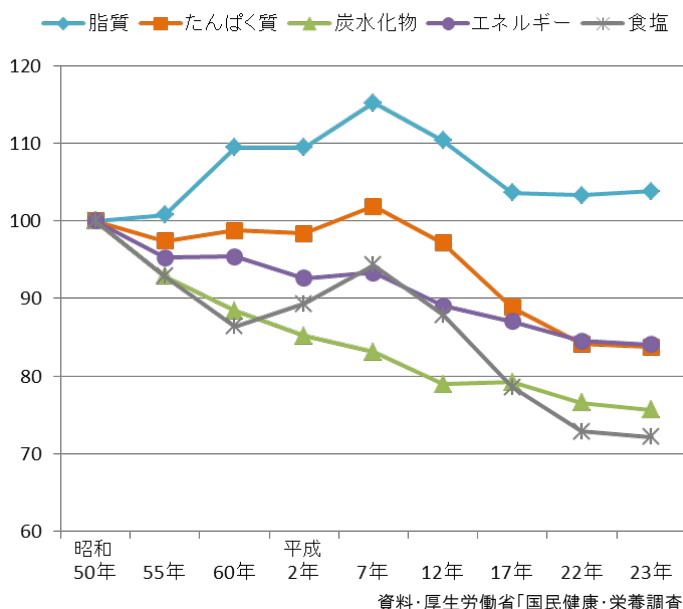
一方、政府は2000年から「健康日本21（21世紀における国民健康づくり運動）」を展開し、生活習慣病を予防するための行動を国民に促しています。厚労省だけでなく、地方自治体も健康増進計画の立案と推進が求められ、学会や企業も含めた運動が展開されました。その結果、20～60歳代男性の肥満者の増加は、予想より低く抑えられるなど、一定の成果を出すことができました【図4】。

【表1】PFC供給比率の諸外国との比較

	PFC供給熱量比率 (%)		
	たんぱく質	脂質	糖質 (炭水化物)
アメリカ (2011)	12.4	41.8	45.8
カナダ (2011)	12.3	40.9	46.8
ドイツ (2011)	12.2	40.1	47.7
スペイン (2011)	13.2	47.7	39.0
フランス (2011)	12.9	43.7	43.4
イタリア (2011)	12.5	41.1	46.3
(2011)	13.0	<b>28.6</b>	58.4
日本 (2012)	13.1	<b>28.6</b>	58.3
(2013)	13.0	<b>28.6</b>	58.4

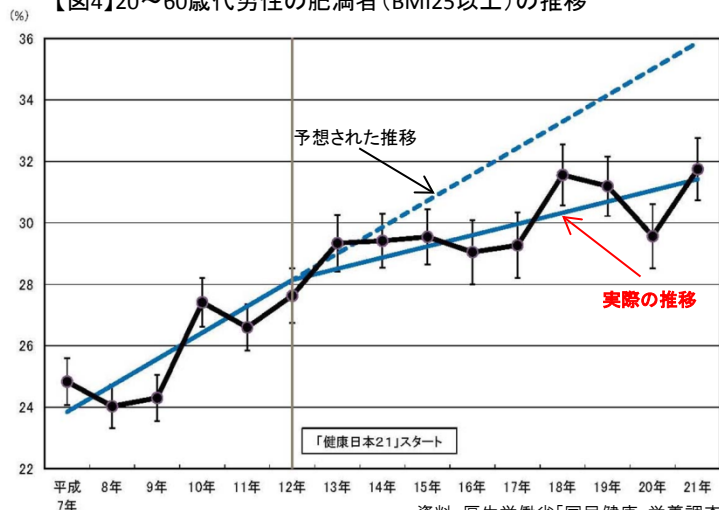
資料・農林水産省「食料需給表」(平成25年度)

【図3】エネルギーと主要栄養素等摂取量の推移(昭和50年=100)



資料・厚生労働省「国民健康・栄養調査」

【図4】20～60歳代男性の肥満者(BMI25以上)の推移



資料・厚生労働省「国民健康・栄養調査」

# 「過剰栄養」とメタボの克服

## (2) メタボ対策により歯止めがかかった過剰栄養

近年、メタボ対策に力を入れてきた結果、日本の肥満率はOECD諸国の中でも最低水準になっています。さらに、生活習慣病も減少傾向を示し、過剰栄養問題に歯止めがかかり始めています。

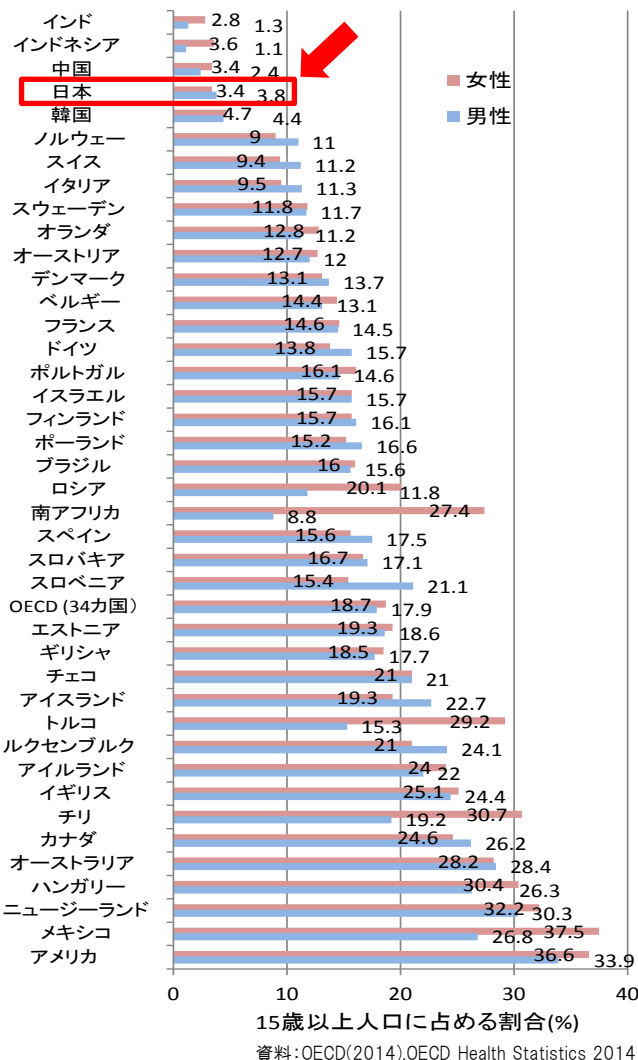
政府は健康日本21の推進と共に、健康増進法を制定。同法に基づいてメタボリック症候群の診断基準を作り、特定健診や特定健康指導を通じて、国民への理解と行動を促す、いわゆる「メタボ対策」を積極的に展開しました。

その結果、栄養や食生活はより改善され、20~60歳代男性の肥満者（BMI25以上）の割合は2011年の31.7%から2013年には29.0%へと減少して3割を切り、20~60歳代女性の肥満者の割合も23.0%から19.6%へと減少して2割を下回りました。肥満は国際的にも大きな健康課題ですが、OECD加盟国の中で15歳以上の肥満（BMI30以上）の割合を見ると、日本は極めて低率であり、最も多い米国の10分の1です【図5】。

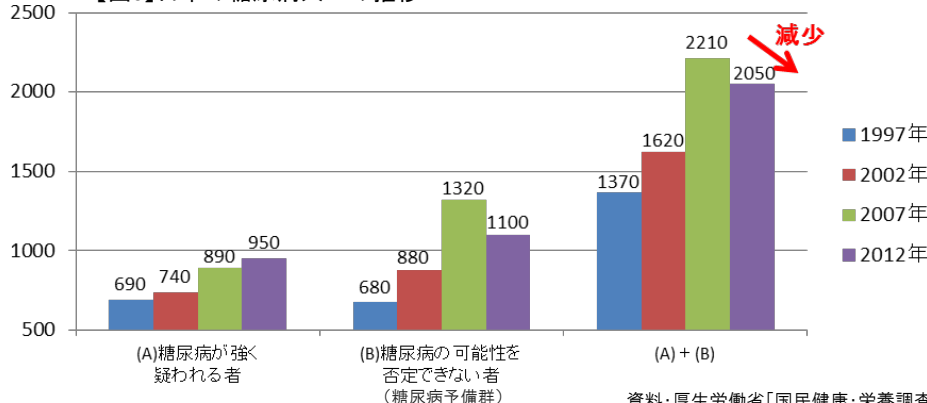
さらに、糖尿病に関しては、2012年に「糖尿病が強く疑われる者」と「糖尿病の可能性を否定できない者」を合計した人数が、1997年以降、初めて減少に転じています。

肥満が減り、生活習慣病も減少傾向を示している主要な国は、日本以外にないでしょう。日本は戦前戦後の低栄養の問題を克服し、さらに高度経済成長後の過剰栄養の問題にも歯止めをかけ始めることに成功しているのです。

【図5】OECD加盟国の肥満率(BMI30以上)



【図6】日本の糖尿病人口の推移



●BMIとは？

体重÷身長÷身長で算出される肥満度を表す体格指数 (Body Mass Index)。例えば身長160cm、体重50kgの場合、 $BMI = 50 \div 1.6 \div 1.6 = 19.5 \text{kg/m}^2$

# 日本人が新たに直面する「栄養障害の二重負荷」

## (1) 栄養障害の二重負荷とは？

過剰栄養対策に一定の成果を収めた日本ですが、今、新たな問題に直面しています。それが「栄養障害の二重負荷」です。特に高齢者の低栄養問題が、介護や死亡リスクを高める要因です。

高齢化先進国となった日本では、今、「健康寿命の延伸」が最大のテーマになっています。健康寿命とは日常的に介護を必要とせず、自立した生活を送れる生存期間のこと。健康寿命と平均寿命には男女ともに10年前後の格差があります。日本人は平均10年もの間、介護の世話にならざるを得ないのが現状です。

### 過剰栄養と低栄養が混在

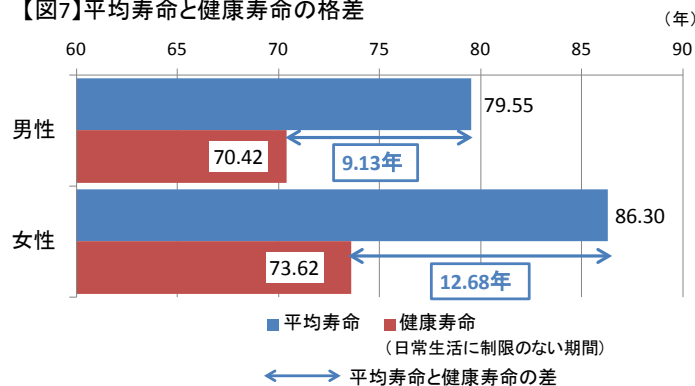
要介護になる主な原因の一つは「生活習慣病と関節疾患」で32.9%に上ります。もう一つが「衰弱と骨折・転倒」で26.1%となっています（厚生労働省「国民生活基礎調査」2013年）。栄養面で考えれば、前者には“過剰栄養対策”、後者には“低栄養対策”が必要です。つまり、日本人の高齢者が今直面している問題は、過剰栄養と低栄養が混在していることなのです。これを「栄養障害の二重負荷」と言います（世界保健機関（WHO）が定義する“Double Burden of Malnutrition(DBM)”の和訳による）。

### 国民に浸透していない低栄養対策

過剰栄養に関してはメタボ対策に代表されるように、国を挙げて取り組んできましたが、低栄養対策はまだ周知が及ばず国民の間で認識が不足していることもあり、特に注意が必要です。

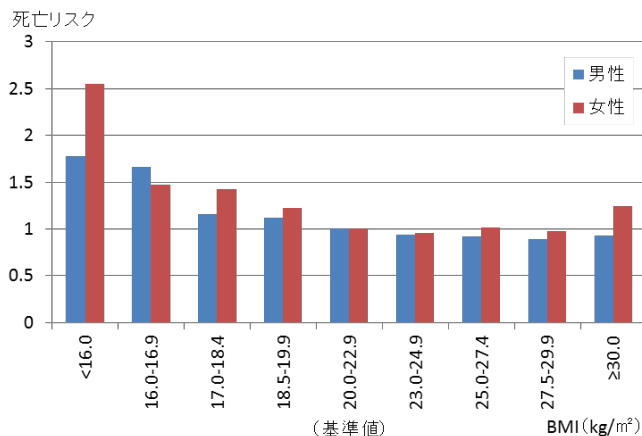
【図8】にあるように、BMIの基準値（20.0-22.9kg/m<sup>2</sup>）に対して、低栄養によってBMIが低くなるほど死亡リスクが高まります。また、【図9】にあるように、血清アルブミン（栄養などを運搬する血液中のたんぱく質の一種）が基準値（4.4≤）に対して減ると、死亡や介護リスクが高まります。そのため、健康寿命の延伸には、加齢に伴うBMIや血清アルブミンの低下を予防する食生活を送ることが重要です。

【図7】平均寿命と健康寿命の格差



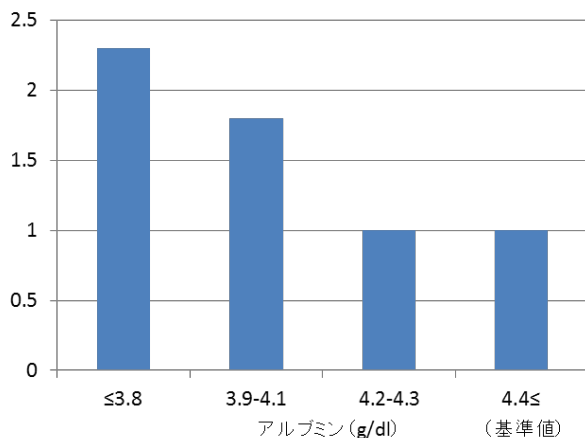
資料：平均寿命(平成22年)は、厚生労働省「平成22年完全生命表」  
健康寿命(平成22年)は、厚生労働科学研究費補助金「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」

【図8】BMIと総死亡リスク(65歳以上)



資料：Tamakoshi A et al. Obesity 2010;18:362-369

【図9】血清アルブミン値と介護認定/死亡リスク



資料：東口みづか他、日公衛誌2008.55.433-439

# 日本人が新たに直面する「栄養障害の二重負荷」

## (2) 高齢者に必要なメタボ予防から介護予防へのギアチェンジ

現在、高齢者の低栄養傾向が問題になっています。「フレイルサイクル」の悪循環に陥ってしまうと、転倒や骨折を誘発しかねません。大切なことは介護予防への“ギアチェンジ”です。

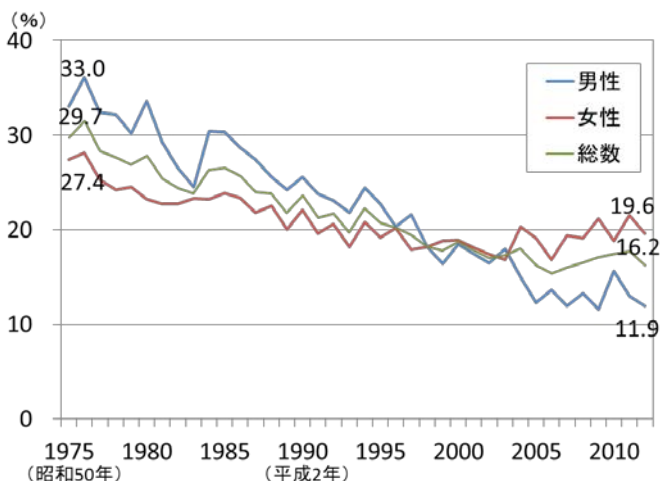
高齢者で低栄養傾向を示す人の割合は、1975年ではまだ3割近くに上っていましたが、その後減少していきます。しかし、女性は2000年を境に増加に転じ、近年は男性もやせ型の人が減らなくなっています【図10】。推測されるのは、今の高齢者は中高年期にメタボ対策の洗礼を受けているため、年をとってもその考えが抜けず、「やせねばならない」「食べない方がいい」という考えを持ったまま、高齢期に突入している可能性があることです。

### 低栄養が続くとフレイルの危険性が高まる

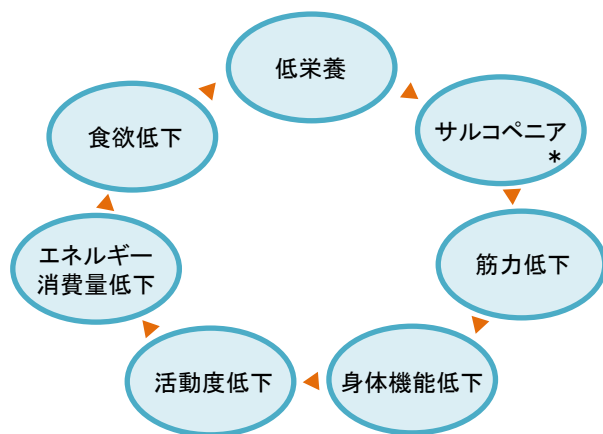
必要なエネルギーとたんぱく質を摂らなければ、筋肉の分解が亢進し、たんぱく質の合成能力も低下するため、やせて、筋力が低下し、低アルブミン血症を起こします。身体機能が低下し、活動度低下、エネルギー消費量低下、食欲低下で摂取量が減ることから、低栄養がさらに進行します。これを「フレイルサイクル」と言います【図11】。フレイルとは「衰弱」を意味し、「要介護状態に至る前段階」と定義されています。フレイルサイクルの悪循環に陥ると、運動能力の低下で転倒や骨折を誘発し、最悪の場合寝たきりになってしまいます。

フレイルを予防するために重要なのは、端的に言えば、「もっと食べる」ことです。政府は2015年の食事摂取基準の改定で、目標とするBMIを新たに提示し、特に高齢者は下限を他の年齢区分より高めに設定し、やせ型傾向を防ぐ方向性を打ち出しています【表2】。高齢者はメタボ予防から介護予防にギアチェンジし、特に筋力を減らさないためにたんぱく質を積極的に摂取することが望ましいでしょう。

【図10】低栄養傾向(BMI20以下)の高齢者の割合の推移



【図11】フレイルサイクル



\* サルコペニアとは、加齢により著しく筋肉量が減ってしまうこと

【表2】目標とするBMIの範囲(18歳以上)

年齢(歳)	目標とするBMI(kg/m <sup>2</sup> )
18～49	18.5～24.9
50～69	20.0～24.9
70以上	21.5～24.9

資料・日本人の食事摂取基準2015



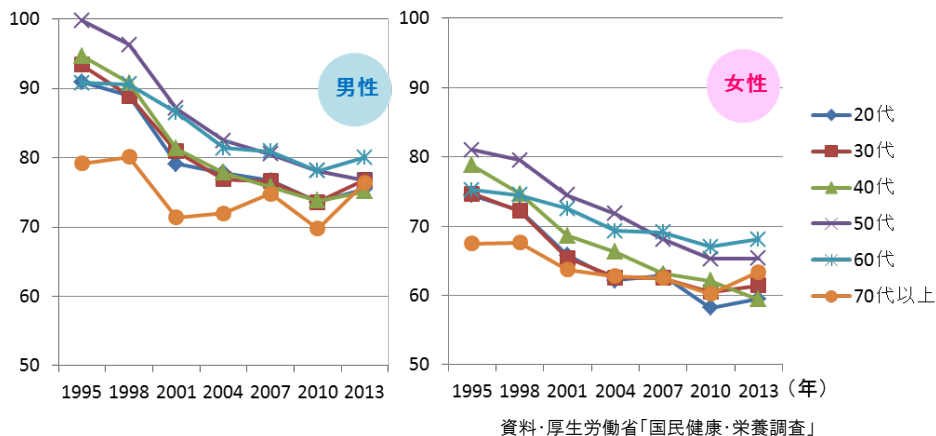
# 日本人が新たに直面する「栄養障害の二重負荷」

## (3) たんぱく質の摂取量が減少している日本人

フレイルサイクルに陥って、要介護状態へ進むのを避けるための重要な解決策の一つが、たんぱく質の摂取。しかし、近年になって日本人のたんぱく質摂取がじわじわと減ってきています。

高齢者に低栄養傾向が広がり、たんぱく質摂取の増大が望まれる今日ですが、近年の日本では困ったことに全く逆の現象が起こっています。男女を問わず高齢者を含む全年代で、たんぱく質摂取量が長い期間をかけて、じわじわと減ってきているのです【図12】。60歳代、70歳代はここ数年少し持ち直してきていま

【図12】たんぱく質摂取量の推移(g/日)



すが、20年前の水準には及びません。食事の欧米化に歯止めがかかり、脂肪の摂取が減ってきている日本人ですが、実はそれと並行してたんぱく質の摂取も減少しています。

### たんぱく質を摂らないと筋肉が減る

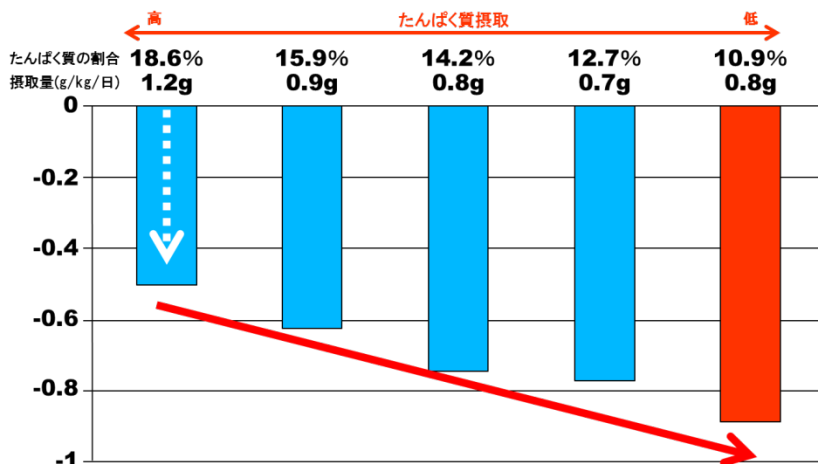
高齢者がたんぱく質の摂取を減らすとどうなるか。米国で70歳代を対象に、3年間にわたりたんぱく質の摂取と筋肉量の変化を調べた結果、たんぱく質の摂取が少ないほど、筋肉量の減少幅が大きいです【図13】。

ヒトは一般的に20歳代で筋肉量のピークを迎え、30歳代以降は徐々に減っていき、70

歳代では若い頃の半分程度になると言われています。こうして加齢に伴い生理的に筋肉は減少しますが、たんぱく質の摂取が減るほど、その減少幅はさらに大きくなってしまいます。前ページに示した通り、サルコペニアからフレイルサイクルに陥り、要介護へのリスクを否応なしに高めてしまうことにつながります。

「高齢になったら肉を食べない方がいい」——。従来はそのように注意を促され、肉などからのたんぱく質の摂取を控えることが通例でした。今後はむしろ、適切な量を意識して摂取することが、要介護状態にならないための重要な鍵と言えます。

【図13】高齢者(70~79歳)、2066人を対象にした3年間の除脂肪体重(筋量)の変化



# 「栄養障害の二重負荷」対策と牛乳の役割

## (1) 牛乳は低栄養対策に有効な栄養素密度の高い食品

牛乳は三大栄養素に加え、ビタミンやミネラルも豊富に含む、栄養素密度が高い食品。特に牛乳のたんぱく質には筋肉に關与する必須アミノ酸が含まれ、高齢者の低栄養対策に最適です。

低栄養対策には、栄養素密度が高く、食品の中でも最も完全健康栄養食品に近いとされる牛乳乳製品を摂取することが、理に適っていることは言うまでもないでしょう。

牛乳乳製品はたんぱく質、脂質、炭水化物の三大栄養素を含みます。日本人の食生活で不足しがちなカルシウムなどのミネラル、ビタミンA、ビタミンB2なども豊富です。戦後、低栄養が深刻だった子どもたちに学校給食を通じて供給され、その体格が見事に改善された実績を考えれば、これほど低栄養対策に適した食品はないと言えます。

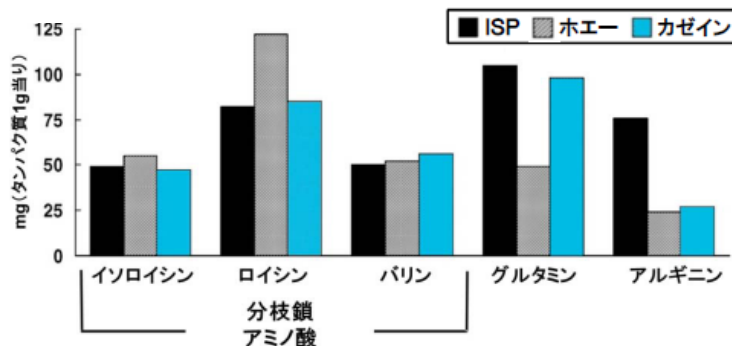
### 牛乳のホエーとカゼインが筋肉に働く

特にフレイルサイクルなどが原因でサルコペニアが進行している高齢者には、牛乳が効果的です。牛乳に含まれる乳たんぱく質には、筋肉中の筋たんぱく質の分解を抑制すると言われる「BCAA」（分枝鎖アミノ酸：バリン、ロイシン、イソロイシンの必須アミノ酸の総称）が多く含まれているからです。BCAAはスポーツ選手が筋肉のコンディションを整えるために摂取することで知られていますが、牛乳はそのBCAAを多く含んでおり、筋肉維持への有効な働きが期待できます。

乳たんぱく質の成分は、カゼイン8割、ホエー2割です。どちらもBCAAを含みますが、ホエーは特にロイシンが豊富です【図14】。カゼインはたんぱく質が分解されるのをゆっくりと抑制する作用が認められています。一方、ホエーはたんぱく質の合成を速やかに促進します。

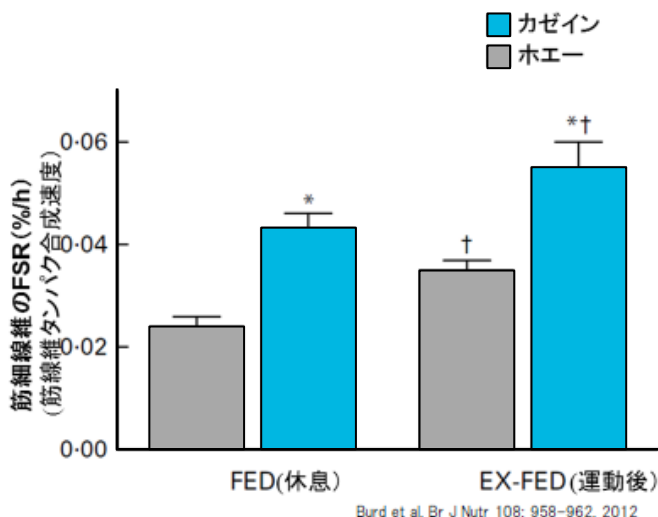
効果的なのは運動後に牛乳を摂ることです。運動後にカゼインとホエーを摂取すると、筋たんぱく質の合成が促進されます。特にホエーを運動後に摂ることによって、筋線維の合成速度が有意に上昇することが、実験で認められています【図15】。

【図14】乳たんぱく質であるカゼインとホエーの必須アミノ酸量



※ISPは分離大豆たんぱく

【図15】カゼインとホエーの筋線維タンパク合成速度



Burd et al. Br J Nutr 108: 958-962, 2012

# 「栄養障害の二重負荷」対策と牛乳の役割

## (2) メタボ対策、生活習慣病予防にも期待のかかる牛乳

国を挙げて取り組んできたメタボ対策にも、牛乳の有効性を示すデータが報告されています。牛乳は低栄養と過剰栄養が混在する「栄養障害の二重負荷」対策の基礎食品に位置付けられるでしょう。

メタボ対策でも牛乳の有効性が認められる調査結果が出ています。日本の20～60歳代の男女6548人が対象の調査では、牛乳乳製品摂取（カルシウム換算）が1日100mg未満の人に比べて、それ以上摂るの方がメタボリック症候群になりにくいことがわかっています【図16】。特に女性では、100～200mg未満では43%、200～303mg未満では37%、303mg以上では40%ものリスクの低下が予想されることが示されています。（参考：カルシウム換算牛乳摂取量100mg＝牛乳約88ml。なお、牛乳コップ1杯は200ml）

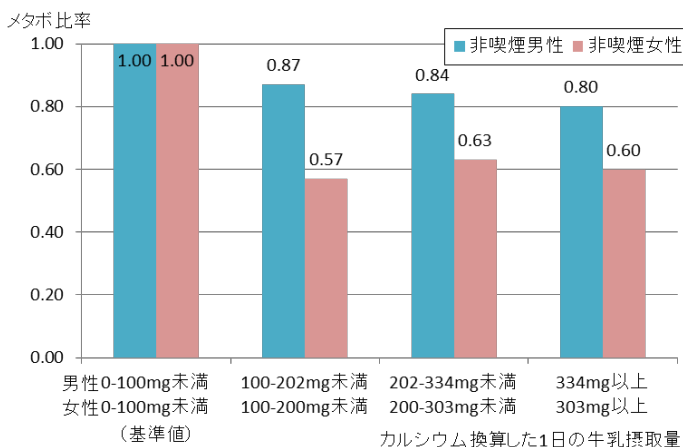
メタボリック症候群とは内臓脂肪の蓄積に、糖代謝異常、脂質代謝異常、高血圧などの状態が加わることによって、動脈硬化性疾患が発症するリスクが高まる状態です。牛乳は乳たんぱく質が消化管で分解される時に生成されるペプチドの降圧作用のほか、血糖値の急激な上昇の抑制や、インスリンの分泌を良くする働きなどが報告されています。さらに女性について細かく見ていくと、牛乳を飲むの方が、お腹周りのサイズが2cm前後も細く、より多く飲むの方が、収縮期の血圧と中性脂肪の値が低く、善玉コレステロールが多くなっています【図17】。

### 牛乳は栄養障害の二重負荷対策の基礎食品

一方、米国の調査では、80人の肥満高齢者が13週間、ホエーたんぱく質等を含む低エネルギー食（600kcal減カロリー食）を食べた結果、筋肉量を維持しながら減量に成功しました【図18】。高齢者がダイエットする際も、牛乳摂取が有効であることが示唆されています。

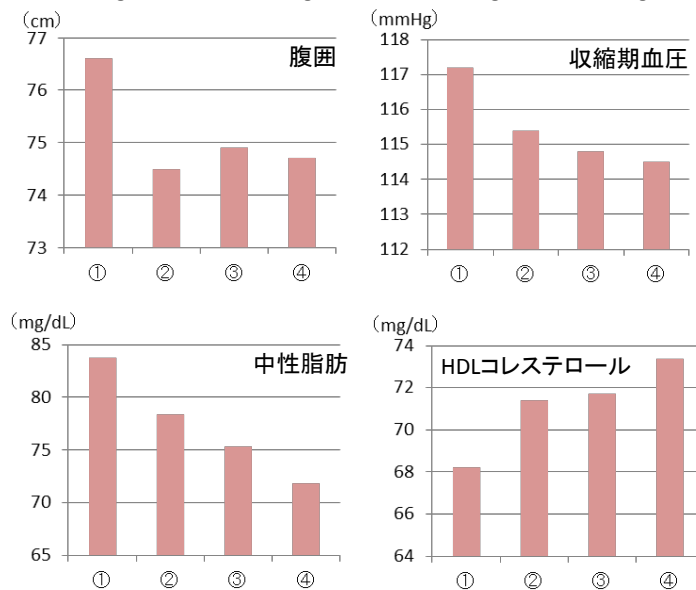
このように、牛乳乳製品は低栄養にも、過剰栄養にも利益をもたらすものであり、「栄養障害の二重負荷対策の基礎食品」に位置付けられるべき食品であると言えるでしょう。

【図16】牛乳乳製品摂取とメタボのなりにくさとの関係



【図17】非喫煙女性の牛乳乳製品摂取とメタボ関連指標の関係

①0-100mg未満、②100-200mg未満、③200-303mg未満、④303mg以上



出典：上西一弘他：牛乳・乳製品とメタボリックシンドロームに関する横断的研究、日本栄養・食糧学会誌、63,151-9,2010

【図18】ホエーたんぱく質を用いた減量効果

	ホエーたんぱく質等摂取群	非摂取群
たんぱく質摂取量	1.11g/kg	0.85g/kg
体重変化	-3.4kg	-2.8kg
体脂肪量変化	-3.2kg	-2.5kg
筋肉量変化	+0.4kg	-0.5kg

本資料監修:

中村丁次 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。新宿医院、聖マリアンナ医科大学病院栄養部勤務を経て、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、同大学病院栄養部部長を経て、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/教授に就任。2008年、聖マリアンナ医科大学内分泌代謝内科客員教授、2011年、神奈川県立保健福祉大学学長に就任し、現在に至る。日本栄養士会名誉会長、日本栄養学教育学会理事長、日本臨床栄養学会副理事長、日本臨床栄養協会理事評議員、日本食育学会理事、日本保健医療福祉連携教育学会理事、日本臨床生理学会評議員、厚生労働省・日本人の長寿を支える『健康な食事』のあり方に関する検討会座長他。牛乳乳製品健康科学会議副代表幹事。

### 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:03-5577-7492 FAX:03-5577-3236

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

E-mail:[info@j-milk.jp](mailto:info@j-milk.jp)

平成27年度生乳需要基盤強化対策事業 独立行政法人農畜産業振興機構 後援

※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。