

健康的な生活習慣形成を 目指した食事摂取基準

佐々木 敏

1. はじめに

厚生労働省が発表し、国民が摂取すべきエネルギーならびに栄養素の量を示すガイドラインとして、改定を重ね、長いあいだ用いられてきた「栄養所要量」(2000年度から2004年度までの版では、「第六次改定日本人の栄養所要量―食事摂取基準―」が正式名称)が、昨年4月の改定で「日本人の食事摂取基準(2005年版)」と名称が変更された上で発表された¹⁾。これは単なる名称の変更ではなく、概念、内容、使い方の刷新という大きな意味を持っている。ここでは、健康的な生活習慣の形成という観点から食事摂取基準の持つ意味を概説したいが、健康的な食生活習慣といった場合に、ほとんどの人の頭に浮かぶであろう、いわゆる生活習慣病を中心に考えてみることにする。

2. 食事摂取基準の特徴

食事摂取基準は、「健康な個人または集団を対象として、国民の健康の維持・増進、生活習慣病の予防を目的とし、エネルギーと34種類の栄養素について、その摂取量の基準を示すもの」である。これは、栄養素の摂取不足によって招来するエネルギー・栄養素欠乏症の予防にとどまらず、生活習慣病の一次予防、過剰摂取による健康障害の予防も目的としていることを示し

ている。つまり、食事摂取基準の目的のひとつとして、生活習慣病の一次予防が明記されている。これは、不足(欠乏)による問題からの回避を専らの目的として発展してきた栄養所要量と根本的に異なる点である。しかしながら、そしてここが重要な点であるが、不足(欠乏)の回避を栄養上の最重要課題と考え、これが達成されれば、次に、過剰摂取による健康障害(ここでは欠乏状態の対極にある単一栄養素による直接の健康障害を指している)を考え、この問題へのリスクも低いことが確認された時点において、はじめ、生活習慣病の一次予防を考慮するという順序を取るべきである。これは当然のことである。摂取不足や過剰摂取によって生存や成長にかかわる栄養上の危険にさらされるときに、生活習慣病の一次予防を考える人はいないし、そのようなことをしてはならないからである。

生存にかかわる栄養上の危険を幸いにも回避できているとしよう。食糧難を脱し、さらに、公衆衛生・公衆栄養施策が功を奏したわが国では、生存や成長にかかわる栄養上の危険からは国民のほとんどが回避できていると考えるとよいであろう。そこで、生活習慣病である。

生活習慣病一次予防のための概念と具体的な数値の提示は、栄養所要量の時代からすでに試みられてきた。その代表が、ナトリウム(食塩換算量として示されている)と脂質である。前回の改定では、食物繊維やカリウム、そして、

n-3系脂肪酸とn-6系脂肪酸の比とコレステロールについても言及されている。ところが、単一の栄養素の欠乏や過剰によって生じる健康障害を回避するために示されている数値（これはいわゆる古典的な栄養所要量の概念に基づいている）と、生活習慣病一次予防のために示されている数値とは、根本的に異なる理論に基づいている。この理論のちがいを理解することが、食事摂取基準を正しく理解し、活用するために不可欠であるため、今回の改定では、これらの理論的根拠が詳述されている。

3. 指標がもつ意味と確率論的な考え方

栄養素について考えると、食事摂取基準では、不足（欠乏）からの回避を目的として「推定平均必要量 (estimated average requirement : EAR)」、**「推奨量 (recommended dietary allowance : RDA)」、**「目安量 (adequate intake : AI)」という指標を、過剰による健康障害からの回避を目的として「上限量 (tolerable upper intake level : UL)」という指標を設け、これらとは別に、生活習慣病の一次予防を目的として「目標量 (tentative dietary goal for preventing life-style related diseases : DG)」という指標を設けている。これらを簡単に分類すると表1 (p30参照) のようになる。エネルギーについては、過不足のない摂取量の推定値として、「推定エネルギー必

PROFILE



佐々木 敏
(まさき さとし 1957年生)
独立行政法人国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラムリーダー
—
専門：人間栄養学、栄養疫学

要量 (estimated energy requirement : EER)」が定められている。

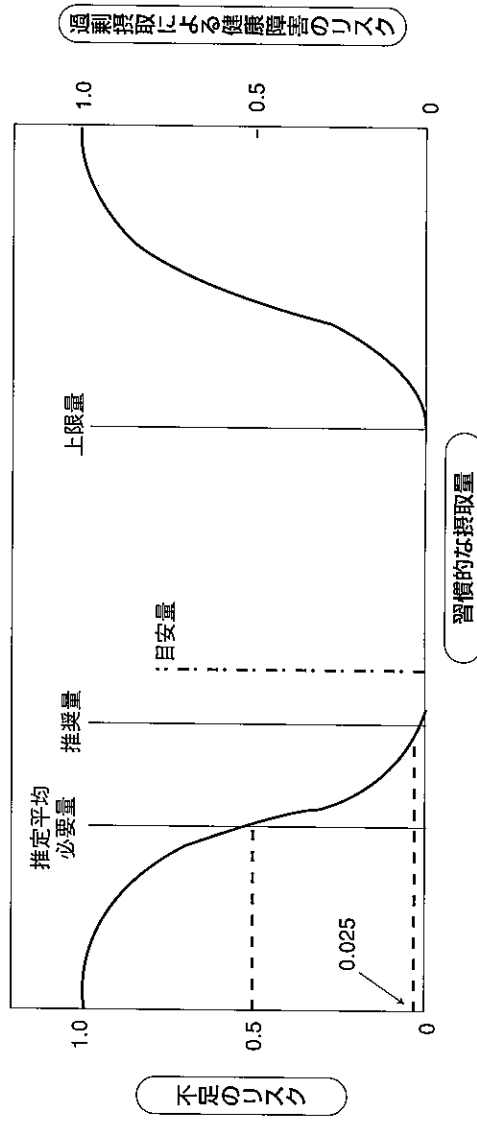
ところで、これらの値は、どうしても推定に頼らざるを得ない。それは、エネルギーや栄養素の「真の」望ましい摂取量は個人によって異なり、また、個人内においても変動するからである。そこで必要になるのが、確率論的な考え方である。この概念を栄養素の場合について図1 (p30参照) に示した。この図で注目すべきは、不足の危険からも過剰の危険からも回避できている「範囲」の存在である。つまり、望ましい摂取量は、「点」として存在するのではなく、「範囲」として存在するという考え方である。ただし、この概念は、不足（欠乏）からの回避と、過剰摂取による健康障害からの回避を目的とした指標にしか適用できない。つまり、生活習慣病一次予防のための指標、目標量にはそのままでは適用できない。それは、生活習慣病一次予防はさらに考えなければならないからである。この問題はのちほど考えることにしたい。

■表1 栄養素で用いられる指標の特徴(概念)

目的	不足による健康障害からの回避	過剰摂取による健康障害からの回避	生活習慣病の一次予防
指標	推奨平均必要量、推奨量、目安量	上限量	目標量
値の算定根拠となる主な研究方法	実験研究、疫学研究(介入研究を含む)	症例報告	疫学研究(介入研究を含む)
注目している健康障害における注目している栄養素の重要度	重要		他に関連する環境要因がたくさんあるため、相対的な重要度は低い
健康障害が生じるまでの摂取期間	数カ月間		数年~数十年間
注目している健康障害に関する今までの報告数	極めて少ない~多い	極めて少ない~少ない	比較的に多いが、結論づけは困難
通常の食品を摂取している場合に注目している健康障害が発生する可能性	ある	ほとんどない	ある
サプリメントなど、通常以外の食品を摂取している場合に注目している健康障害が発生する可能性	ある(特定の栄養素しか含まれないため)	ある(厳しく注意が必要)	ある(特定の栄養素しか含まれないため)
算定された値を守るべき必要性	可能な限り守るべき(回避したい程度によって異なる)	絶対に守るべき	関連するさまざまな要因を検討して考慮すべき
算定された値を守った場合に注目している健康障害が生じる可能性	推奨量付近、目安量付近であれば、可能性は低い	上限量未満であれば、可能性はほとんどないが、完全には否定できない	ある(他の関連要因によっても生じるため)

佐々木敏「わかりやすいEBNと栄養疫学」同文書院 p.219から一部改変の上、引用。

■図1 食事摂取基準の各指標(推奨平均必要量、推奨量、目安量、上限量)を理解するための模式図



不足のリスクが推奨平均必要量では0.5(50%)あり、推奨量では0.02~0.03(中間値として0.025)(2~3%または2.5%)あることを示す。上限量以上を摂取した場合には過剰摂取による健康障害が生じる潜在的なリスクが存在することを示す。そして、推奨量と上限量との間の摂取量では、不足のリスク、過剰摂取による健康障害が生じるリスクともにゼロ(0)に近いことを示す。
 目安量については、推奨平均必要量ならびに推奨量と一定の関係を持たない。しかし、推奨量と目安量を同時に算定することが可能であれば、目安量は推奨量より大きい(図では右方)と考えられるため、参考として付記した。
 厚生労働省:日本人の食事摂取基準(2005年版)から転載。

なお、エネルギーについては、個人を単位として見れば、もともと適切なエネルギーがあり、それが必要量となる。それを上回ると体重の増加を、下回ると減少を招く。したがって、栄養素に存在する「範囲」は存在しない。

もうひとつ付け加えると、過剰摂取による健康障害からの回避を目的とした指標である「上限量」は、確率論的な考えには必ずしも基づいていない。栄養素の過剰摂取によって健康障害が生じることとは、自然界から得られる食物を調理し、摂取している限り、ほとんど起こり得ない。つまり、上限量はこの限りにおいて不要である。しかし、ある限られた種類の栄養素を自然界には存在しない濃度で、大量に摂取できる形態の食品が市場に登場するようになってきた。強化食品やサプリメントである。ヒトの耐用量を超えてこれらを摂取すると健康障害が生じる。安全率も加味して耐用量を示したのが上限量である。この種の健康障害は、人間が作った物を摂取することによってのみ生じるから、ある意味で人災である。したがって、その発生確率は限りなくゼロにとどめたい。したがって、上限量は「発生確率＝ゼロ」を想定した

値である。

4. 多要因疾患としての生活習慣病

生活習慣病の一次予防を目的して、目標量が定められた栄養素は、たんぱく質（上限のみ）、総脂質（範囲として）、炭水化物（範囲として）、飽和脂肪酸（範囲として）、n-6系脂肪酸（上限のみ）、n-3系脂肪酸（下限のみ）、コレステロール（上限のみ）、食物繊維（下限のみ）、カルシウム（下限のみ）、ナトリウム（上限のみ）、カリウム（下限のみ）である。

表1に示したように、目標量で考えなくてはならないのは、関連する他の環境要因がたくさんあること、そして、そのために、目標量の重要度は他の指標に比べると相対的に低いことである。具体例を見てみたい。

表2は、成人（18歳以上）男性における飽和脂肪酸とコレステロールの目標量である。飽和脂肪酸とコレステロールはともに血清脂質に関与し、循環器疾患の一次予防で考慮すべき栄養素である。では、たとえば45歳の人であれば、飽和脂肪酸摂取量を21g/日未満とし、コレステ

■ 表2 成人（18歳以上）男性における飽和脂肪酸とコレステロールの目標量（1日あたり摂取量）

	目標量	年齢階級（歳）	摂取量（g）*
飽和脂肪酸	45%エネルギー以上、 7.0%エネルギー未満	18～29	13以上、21未満
		30～49	13以上、21未満
		50～69	12以上、19未満
コレステロール	750mg未満	70以上	9以上、14未満

*身体活動レベルがII(ぶつう)であり、推定エネルギー必要量を摂取しているものと仮定して計算した値。

ロール摂取量を750mg/日未満にすればよいのであるだろうか。これは正しい解釈ではない。飽和脂肪酸摂取量が目標量の上限に近い場合は、コレステロールの摂取量は厳しく考えるべきであろう。逆に、コレステロール摂取量が目標量の上限に近い場合は、飽和脂肪酸の摂取量は厳しく考えるべきであろう。さらに、循環器疾患の代表である心筋梗塞を考えれば、血清脂質とは独立の危険因子として喫煙がある。喫煙の有無によって心筋梗塞のリスクは異なるため、厳密にいえば、飽和脂肪酸の目標量も、コレステロール目標量も異なるであろう。喫煙者は非喫煙者に比べて、これら二つの栄養素の摂取量を厳しく考えることが望まれるわけである。遺伝要因によっても異なるであろう。

このように、生活習慣病の一次予防に関連する栄養素は、その栄養素だけで望ましい摂取量を設定することが困難である。日本人の食事摂取基準(2005年版)は、このような栄養素間の問題にも、栄養素以外の問題にも言及せずに値を示している。この理由として、①この種の問題を考慮して値を示すだけの科学的根拠が十分に集積されていない場合がほとんどであるため、②示し方が複雑になり、実践レベルでの活用が困難だと考えられるためがあげられるだろう。とはいえ、日本人の食事摂取基準(2005年版)を活用する者は、このような現実を理解し、柔軟かつ正しく、活用したいものである。

一つ付け加えると、今回、検討の対象となった生活習慣病は、循環器疾患、代表的な癌、骨粗鬆症(骨折、骨密度の低下)に限られており、昨今、

問題になっている糖尿病は含まれていない。これは、糖尿病の一次予防が上記疾患に比して重要でないという理由ではなく、目標量といった具体的な数値を設定するための科学的根拠が十分に集積されていないため、と理解したほうが正しいであろう。この問題は糖尿病だけでなく、検討対象となった主要な生活習慣病についても類似である。英語名の冒頭のtentativeという語がそれを表している。この種のエビデンスは、特に日本人において乏しいため、わが国でのこの分野の研究は急務であると考えられる。

5. 残された課題：おわりに代えて

このように、日本人の食事摂取基準(2005年版)は、従来の栄養所要量に比べると、現在の日本人がもつ健康問題により深く踏み込み、かつ、科学的根拠を重視したものとなった。しかし、栄養素ごとの代謝経路や生理機能の探索といった、いわゆる基礎学問的な研究に比べると、日本人が健康に生き、生活するために、どの栄養素をどのくらい食べればよいのかといった身近な疑問に答えてくれる実践的な研究は極めて乏しい。この貧弱さは日本で特に甚だしい。日本人の食事摂取基準(2005年版)の参考文献(全856)のうち、日本でなされた研究がおおよそ25%に過ぎなかったことから、それは窺われる。この点において、今回の改定は決して満足できるものではない。

残されたもう一つの課題は、食事摂取基準の活用法に関する研究と普及であろう。確率的

な考え方や、複数の栄養素や非栄養性の問題を考慮しつつ用いるといった考え方は、従来の栄養教育（その多くは栄養士・管理栄養士の養成を目的とした大学等で行われている）ではあまり扱われてこなかった。そして、実社会を対象とし、疫学的方法論をもつてアプローチする研究手法を用いなければ、活用法に関する科学的根拠は得られない。残念ながら、わが国の栄養学研究者のあいだでは疫学的方法の重要性はあまり強調されてこなかった。その結果、この分野の研究者や教育者は極めて乏しく、この分野の知見も乏しい。このような状況下においては、日本人の食事摂取基準（2005年版）が公表されても、それを正しく、かつ、積極的に用いようという動きには必ずしもならないかもしれない。科学的根拠の重要さが強調される昨今にあって、日本人の食事摂取基準（2005年版）

は、「どのように使うべきかの科学的根拠が乏しい」という致命的な欠陥を有しているといわねばならない。

4年後に予定されている次回の改定で、この二つの問題がどこまで、そして、どのように解決されるかに期待したいところであるが、これは、わが国の栄養学研究全体が発展した場合にのみ望みうるものであることを最後に強調しておきたい。

参考文献

1. 厚生労働省、日本人の食事摂取基準（2005年版）（日本人の栄養所要量—食事摂取基準—策定検討会報告書）、厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室、2004；1-282。（同じ内容が、第一出版編集部編「厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準（2005年版）」、第一出版、2005；1-202 として出版されている）

注：文中で用いた文献で文献1) にその出所が記載されているものは、参考文献番号は付さなかった。

『学術の動向』

平成18年6月号以降の特集テーマ（予定）

『学術の動向』では、今後の各号の特集テーマを

以下のように予定しておりますので、ご期待ください。

平成18年 6月号	「終末期医療—医療・倫理・法の現段階—」（仮題） 「技術者の倫理と社会システム」
7月号	「日本学術会議第148回総会」
8月号	「公共性ルネッサンス—21世紀の市民社会を考える—」（仮題） 「臨床医学研究の発展をめざして」（仮題）
9月号	「海洋生物資源管理・栽培漁業」（仮題）