

日本人の食事摂取基準 (2015年版) : その概要ならびに学問的および実務的意義

佐々木 敏^{*,1}

(2015年11月16日受付; 2017年1月12日受理)

要旨: 『日本人の食事摂取基準』は、厚生労働省から出されているガイドラインのひとつであり、食事・栄養に関するわが国で唯一の包括的ガイドラインである。「日本人の食事摂取基準(2015年版)」は、全344ページからなり、巻末に添えられた2つの参考資料まで含めると440ページにも及ぶ。食事摂取基準は、栄養と食事に関するわが国で唯一の包括的なガイドラインである。今回の改定では数値の変更は比較的少ない。一方、ガイドラインとしての位置づけをより明確にし、活用方法について特にその理論的視点が詳述されている点が特徴である。本稿では、日本人の食事摂取基準(2015年版)の概要を紹介するとともに、食事摂取基準の学問的および実務的意義について、ガイドラインという観点から簡単な考察を加える。

キーワード: 食事摂取基準, ガイドライン

1. 序

『日本人の食事摂取基準』は、厚生労働省から出されているガイドラインのひとつであり、食事・栄養に関するわが国で唯一の包括的ガイドラインである。かつて栄養所要量と呼ばれていたものである(「栄養所要量」という名称は通称としても存在しないために注意を要する)。

「日本人の食事摂取基準(2015年版)」(以下、食事摂取基準と呼ぶ)は、全344ページからなり、巻末に添えられた2つの参考資料まで含めると440ページにも及ぶ。なお、厚生労働省の次のサイトでpdfファイルとして全文を閲覧でき、ダウンロードもできる。<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000114399.pdf>

本稿では、その概要を紹介するとともに、食事摂取基準の学問的および実務的意義について、ガイドラインという観点から簡単な考察を加えてみたい。

2. 概 要

食事摂取基準は総論、各論、参考資料に分かれている。総論では、栄養素ごとではなく、食事摂取基準全体にかかわる事柄がまとめられている。各論では、エネルギーと33種類の栄養素について、それぞれの特徴と摂取すべき理由、摂取すべき量を算定するための方法、そして、摂取すべき量が記述されている。参考資料は、注意すべき特性をもつ対象(妊婦・授乳婦、乳児・小児、高齢者)

についてその特徴がまとめられた項と、重症化予防を見据え、4つの生活習慣病(高血圧、脂質異常症、糖尿病、慢性腎臓病)について、エネルギー・栄養素と生活習慣病との関連について記述した項からなっている。食事摂取基準の基本、目的、用語の定義など、食事摂取基準を理解し、活用するための基礎事項はすべてこの章で説明されている。そこで、総論を中心に食事摂取基準の概要を紹介し、加えて、重症化予防に関する記述を簡単にまとめる。なお、今回の改定では、数値の変更は比較的少ない。一方、ガイドラインとしての位置づけをより明確にし、活用方法について特にその理論的視点が詳述されている点が特徴である。

2.1 総 論

総論は44ページで、食事摂取基準(参考資料を除く)全体のわずか13%、参考資料まで含めば全体のわずか1割に過ぎないが、基本的な定義や目的、活用方法などすべてがここで記述されている。

食事摂取基準を用いるべき対象者は、健康者・健康者からなる集団が主である。しかしながら、疾患のリスクを有する人やすでに疾患を有する人への活用も念頭に置かれている。摂取すべき指標として、栄養素では、推定平均必要量、推奨量、目安量、耐容上限量、目標量の5種類が用いられている。摂取量はすべて習慣的な摂取が扱われている。習慣的とはおよそ1か月、またはそれ以上としている。使うべき条件や使い方は指標ごとに異なるので、正しく理解すべきところである。栄養素の指標

* 連絡者・別刷り請求先 (E-mail: stssasak@m.u-tokyo.ac.jp)

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野 (113-0033 東京都文京区本郷3-7-1)

の概念と特徴を表1に掲げておく。

食事摂取基準の活用の際に欠かせない考え方として、「食事摂取基準の活用とPDCAサイクル」(図1)がある。これは広く考えれば医療全体に共通する考え方であるが、この図では、特に、食事アセスメントとそれに基づく栄養業務(給食提供や食事指導)の重要性が強調されている。これは、たとえば、臨床検査値だけに基いて食事指導をしたり給食の内容を決めたりしてはならないことを示している。「検査値がこの値だからこのように食べてください」ではなく、「病態を把握したうえで、さらにこのように食べているからこのように食べるようにしてください」とすべきである。

これは図2でもう少し具体的に説明されている。なお、エネルギーについては、次に詳述するように、食事アセスメントによって得られるエネルギー摂取量ではなく、体重の変化を用いることが推奨されている。図2でわか

るように、食事アセスメントは、エネルギーではなく、栄養素の摂取量の管理に用いるべきものであることがわかる。また、この図でも、臨床症状・臨床検査の利用は、「対象とする栄養素の摂取状況以外の影響も受けた結果であることに留意」と書かれている。この点も忘れていただきたい。

食事アセスメント法は複数種類存在する。総論ではそれを6種類に大別し、それぞれの長所と短所が紹介されている。実務においては、目的と利用可能性を考慮したうえで、適切な食事アセスメントを選択すればよい。食事アセスメントを適切に行い、結果を正しく評価し、正しく活用するための基礎知識として、「過小申告」と「日間変動」への正しい理解と対応が求められる。

2.2 各論(エネルギー)

正確な必要エネルギーは二重標識水法によってのみ知りえる。急な体重の変化がない健康な個人で構成される

表1 栄養素の指標の概念と特徴

日本人の食事摂取基準(2015年版)から転載

栄養素の指標の概念と特徴—値の算定根拠となる研究の特徴—

	推定平均必要量 (EAR) 推奨量 (RDA) 〔目安量 (AI)〕	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
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)
対象とす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	多い

栄養素の指標の概念と特徴—値を考慮するポイント—

	推定平均必要量 (EAR) 推奨量 (RDA) 〔目安量 (AI)〕	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
算定された値を考慮する必要性	可能な限り考慮する(回避したい程度によって異なる)	必ず考慮する	関連する様々な要因を検討して考慮する
対象とする健康障害における特定の栄養素の重要度	重要	重要	他に関連する環境要因が多数あるため一定ではない
健康障害が生じるまでの典型的な摂取期間	数か月間	数か月間	数年~数十年間
算定された値を考慮した場合に対象とす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	耐容上限量未満であれば、可能性はほとんどないが、完全に否定できない	ある(他の関連要因によっても生じるため)

栄養素の指標の概念と特徴のまとめ—摂取源と健康障害との関係—

	推定平均必要量 (EAR) 推奨量 (RDA) 〔目安量 (AI)〕	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
通常の食品を摂取している場合に対象とする健康障害が生じる可能性	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対象とする健康障害が生じる可能性	ある(サプリメントなどには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(サプリメントなどには特定の栄養素しか含まれないため)

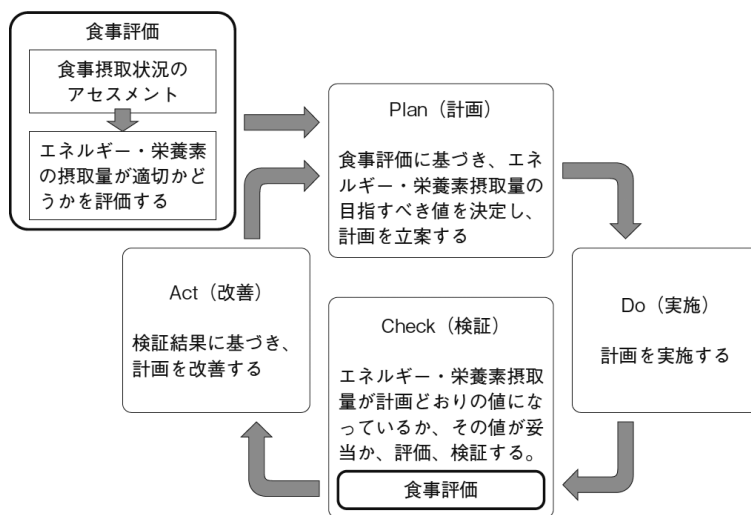


図1 食事摂取基準の活用とPDCAサイクル
日本人の食事摂取基準（2015年版）から転載。

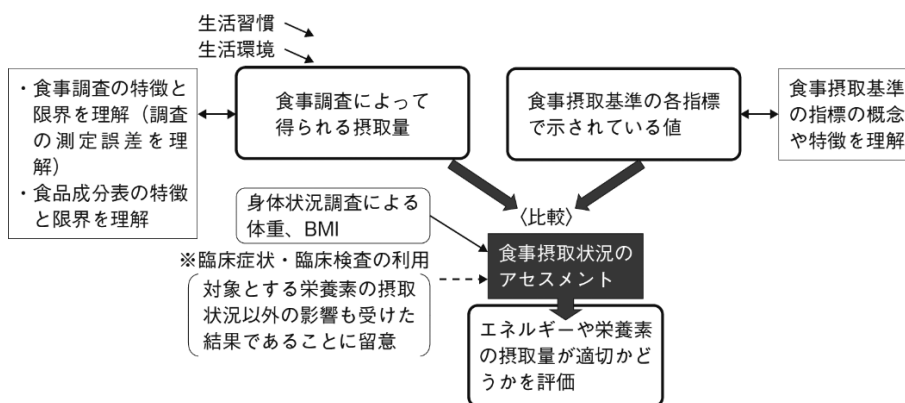


図2 食事摂取基準の活用と食事摂取状況のアセスメント
日本人の食事摂取基準（2015年版）から転載。

集団を二重標識水法によって測定した報告のまとめとして図3が示されている。この方法で直接測定されるのは消費エネルギーであり、必要エネルギーではないが、測定期間中に体重が変化しなければ、その測定値は必要エネルギーに等しい。図は健康者集団についてであるが、たとえば、成人（20-69歳）ではおよそ30-40 kcal/kg体重/日の範囲にある。

エネルギーの章の特徴は、他の章にもまして、活用を強く意識して策定された点にある。「栄養業務の現場ではエネルギー必要量の測定や推定は極めてむずかしく、それを試みるのは実践的ではない」と解釈される点は特に重要である。もう少し具体的にいえば、①個人ごとの真のエネルギー必要量は個人差が大きいために個人への推定エネルギー必要量の利用には注意を要し、②食事アセスメントで算出されるエネルギー摂取量は主に過小申告と日間変動のために精度が低く、そして、③性・年齢・身体活動レベルなどからエネルギー必要量を推定する式はその推定誤差のために使いにくいと指摘されていることである。つまり、もっとも信頼度が高く、かつ、実践

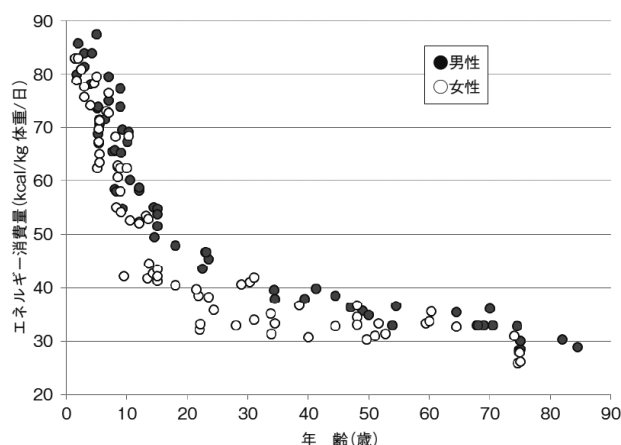


図3 年齢別にみたエネルギー消費量：研究ごとの集団平均値またはそれに相当する値（kcal/kg体重/日）
日本人の食事摂取基準（2015年版）から転載。
●=男性（男児）、○=女性（女児）。二重標識水法で測定した139の研究のまとめ。健康者による集団。BMI (kg/m²) = 18.5 以上かつ 30.0 未満。身体活動レベルは 2.0 未満。開発途上国は除く。

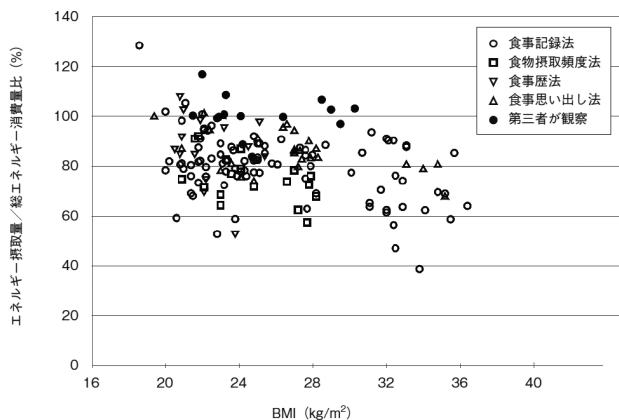


図4 食事アセスメントの過小評価

日本人の食事摂取基準（2015年版）から転載。健康人を対象として食事アセスメントによって得られたエネルギー摂取量と二重標識水法によって測定された総エネルギー消費量を評価した81の研究におけるBMI (kg/m^2)とエネルギー摂取量 ($\text{kcal}/\text{日}$)/総エネルギー消費量 ($\text{kcal}/\text{日}$)の比 (%)の関連。

的なのは、エネルギー摂取量を把握したり、エネルギー摂取量を指示したりすることではなく、一定期間において体重を2回以上測り、その差によってエネルギー必要量の過不足を推定し、それに基づいてエネルギー摂取量の管理を行うことである。

食事記録法を中心とする食事調査(食事アセスメント)におけるエネルギー摂取量の過小申告の問題が特に詳述されている。肥満のない成人 (body mass index [BMI] が $23 \text{ kg}/\text{m}^2$ 程度)でも、平均としてエネルギー摂取量は15%程度過小に申告される(図4)。これは、2,000 kcal/日摂取している場合、1,700 kcal/日と申告されることを意味している。この差(300 kcal/日)は、食事指導・食事管理上、無視できない。肥満者はさらに過小に申告することも知られているため、診療現場での食事アセスメントの利用とその結果の解釈にあたっては、この分野における深い知識が求められる。

ところで、そもそもどのくらいの体格(ボディ・マス・インデックス: BMI)がよいか問題となる。これについては、BMIと総死亡率との関連を調べた数多くの疫学研究を参考にして、成人においては、目標とするBMIの範囲が年齢階級別に定められている。ただし、これはあくまでも特定の疾患の管理を念頭においたものではない点に注意すべきである。

2.3 各論(栄養素)

33種類の栄養素について摂取すべき値が示され、その理由が説明されている。栄養素は、エネルギーを産生する栄養素(エネルギー産生栄養素)と、産生しない栄養素に大別される。前者は、たんぱく質、脂質、炭水化物ならびにアルコールが含まれ、後者には、ビタミン類とミネラル類が含まれる。食物繊維とコレステロールはほとんどエネルギーを産生しないが、分類上、前者で述べられている。

栄養素の不足や過剰は潜在的であり、通常の臨床検査で発見するのはむずかしい。そのため、食事アセスメントが必要となる。食事管理にあたる者は、食事摂取基準で摂取すべき量が示されている栄養素についてその習慣的な摂取量を把握し、適切な摂取量を維持できるように努めなくてはならない。

2.3.1 エネルギー産生栄養素

エネルギー産生栄養素は、たんぱく質、脂質、飽和脂肪酸、炭水化物(アルコールを含む)について、その摂取量の範囲が目標量として与えられ、エネルギー産生栄養素バランスと呼ばれている。単位は、総エネルギー摂取量に占める割合(%エネルギー)である。なお、炭水化物については、表の脚注で、その質(つまり、食物繊維)に注意することや、アルコールは勧めるものではないことが触れられている。

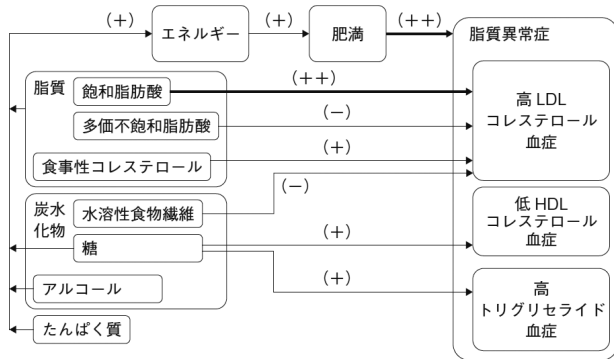
エネルギー産生栄養素バランスには、総脂質だけでなく、飽和脂肪酸も含まれていることに注意したい。これは動脈硬化性疾患の予防を念頭に置いたものである。たんぱく質はここで目標量が算定されていると同時に、別途、推定平均必要量と推奨量も設けられている。それぞれの意味と使い方については食事摂取基準の本文を参照されたい。

エネルギー産生栄養素とはいわゆる三大栄養素のことである。しかし、食事摂取基準では後者の名称を用いていない。これは次の2つの理由によるものと考えられる: ①英語圏など国際的に用いられている用語は、三大栄養素ではなく、エネルギー産生栄養素(energy-providing nutrients)またはマクロ栄養素(macronutrients)であるため(しかし、食事摂取基準ではマイクロ栄養素という用語を用いておらず、対応する語としてビタミンとミネラルを用いている。そのため、マクロ栄養素を使うわけにはいかなかった)、②アルコールと飽和脂肪酸(特に前者)も含めた用語が必要であり、三大栄養素はこの目的にはふさわしくないと考えられたため。

炭水化物はその量だけでなく、むしろ、その質のほうに注意喚起がなされ、食物繊維の目標量が設けられている。現在の日本人の平均的な摂取量からみれば、かなり多い量が設定されており、積極的な摂取が必要であることがわかる。

2.3.2 ビタミンとミネラル

ビタミンとミネラルについては、今回は数値の改定は比較的少ない。そのなかで特に注意したいのはナトリウム(食塩相当量)だろう。ナトリウムの目標量(食塩相当量: 1日当たり)は成人では男性8.0 g未満、女性7.0 g未満とされ、減塩の重要性の観点から今回の改定でさらに下げられた。その一方で、実施可能性を考慮し、日本高血圧学会や世界保健機関が推奨している値、それぞれ6 g/日未満、5 g/日未満よりも高めに設定された。現在の日本人成人(20-69歳)の平均摂取量(男性14.0 g/日、女性11.8 g/日、平均12.9 g/日:ともに24時間尿中ナトリウム排泄



肥満を介する経路と介さない経路があることに注意したい。この図はあくまでも概要を理解するための概念図として用いるに留めるべきである。

図5 栄養素摂取と脂質異常症との関連（特に重要なもの）日本人の食事摂取基準（2015年版）から転載。

量を用いて発汗などによる影響を考慮して摂取量を推定した結果¹⁾は目標量を大きく上回っている。日本人にとって食塩の過剰摂取はいまもって非常に大きな課題である。

2.4 生活習慣病とエネルギー・栄養素との関連

4つの生活習慣病（高血圧、脂質異常症、糖尿病、慢性腎臓病）について、エネルギー・栄養素と生活習慣病との関連が記述されている。この章の特徴は、生活習慣病とエネルギー・栄養素との関連が図として示されている点である。たとえば、脂質異常症では、栄養素摂取との関連（特に重要なもの）として図5が示されている。この章ならびにそこに付された図の特徴は、個々の栄養素が生活習慣病に関連するメカニズムを個々に説明するのではなく、栄養素が特定の生活習慣病に及ぼす相対的な影響力を考慮して図が作られ、その説明が付された点にある。これは、複数の栄養素が関与して発症する生活習慣病の管理上、極めて重要な視点である。

しかしながら、この分野は途上であり、明らかになっていない点も多い。その点も踏まえて記述されている点にも注目したい。

3. 学問的および実務的意義

応用科学の務めのひとつに科学の公正な利用促進がある。これは科学者のためではなく、科学的知見を利用して業務を行う人（専門職）のためである。専門職の業務が高度化・複雑化するにつれて、その業務能力を担保するためにガイドラインの充実が求められるようになってきた。現在では、医療分野を中心に各種のガイドラインが作られ、積極的に用いられている。冒頭でも触れたとおり、食事摂取基準は、厚生労働省が策定した、食事・栄養に関する唯一の包括的なガイドラインである。そこで、ガイドラインという観点から食事摂取基準の学問的意義と実務的意義について簡単に考察したい。

3.1 EBM・EBNの流れ

理論科学ではなく観察科学においては、さらに、実験条件の統一がむずかしい人間科学においては、研究結果

は未知のまたは不可避の要因によって左右されやすい。それだけに、わずかな数の研究結果によって結論を下してはならない。また、研究者に潜む心の揺れや何等かの利益誘導によって起こる情報の歪み（バイアス）など、研究成果（論文）にはさまざまな情報バイアスが存在する。これらをじゅうぶんに考慮して研究成果（論文）を評価し、利用しなければならない。影響力の大きな公的なガイドラインでは特に重要である。

そのために、学術論文をどのように収集し、選択し、評価し、まとめるかに関する科学と技術が必要となり、過去30年間で大きく発展し、広く活用されてきた。Evidence-based medicine (EBM) はそのために考え出された概念であり²⁾、そのための技術として系統的レビュー (systematic review) やメタ分析 (meta-analysis) が発達した。Cochrane Review はそれらを実行し、情報を提供している代表例である。ガイドライン作成全体の流れを示したものとしてはGRADE guidelines (エビデンスの質と推奨の強さを系統的にグレーディングするアプローチ) などが知られている³⁾。また、介入試験の質を評価する方法としてCONSORT声明が⁴⁾、観察研究の質を評価する方法としてSTROBE声明など⁵⁾が提案されている。

これらの基本的な概念や技術は、Evidence-based nutrition (EBN) にも適用しうるであろう。しかしながら、EBMよりも、EBN、特に、食事摂取基準が扱う領域は複雑である。なぜなら、EBMが扱う領域は基本的には意図した人的介入しか存在しないが、EBN、特に食事摂取基準はヒトが自由に摂取するエネルギー・栄養素を扱うからである。したがって、食事摂取基準では、EBMの概念と技術を基盤とし、同時に、EBN独自の科学体系と技術の構築が求められる。これは明らかに栄養学（研究）の重要な一領域である。

3.2 食事アセスメントと栄養疫学

図1に示したとおり、食事摂取基準の活用の際には食事アセスメントの重要性が強調されている。食事アセスメントは単なる技術ではなく、科学である。今回の食事摂取基準では、主な食事アセスメント法を紹介し、その長所と短所をまとめた表も掲載されている。

食事摂取基準のように、摂取量と健康事象とのあいだの量的関係を示すことが求められる場合には、代謝経路を明らかにした研究成果や摂取量と健康事象とのあいだに存在する理由（メカニズム）を示す研究成果だけでは足りない。量的関連を明らかにできる栄養疫学研究が不可欠である。観察研究だけでなく、介入試験も含めてそうである。そのために諸外国では栄養疫学研究がその基礎研究も含めて積極的に行われてきた。残念ながらわが国の栄養学研究において栄養疫学研究はその量も少なく、質も高いとはいいがたい。食事摂取基準（2015年版）では公表されていないが、食事摂取基準（2010年版）の全引用文献（1,244編）のなかで日本人を対象とした研究は291（23%）に過ぎなかった⁶⁾。

食事摂取基準の更なる充実化と活発で正しい活用の促進には、栄養疫学研究の進歩、特に、食事アセスメントの科学性の向上が急務であろう。

3.3 事実を見せる・事実を使う

今回の食事摂取基準の特徴のひとつとして、じゅうぶんな科学的根拠を見いだせず、食事摂取基準としての数値の算定がむずかしい場合には、そのとおり（できるだけ修飾を加えずに事実のまま）に記述されている点があげられるだろう。また、栄養素ごとに章末または項末に「課題」という欄が設けられ、今後どのような研究が必要であるかについて書かれている点も注目に値する。

たとえば、飽和脂肪酸の目標量は18歳未満には設けられていない。これは、小児は飽和脂肪酸の摂取に注意しなくてもよいという意味ではなく、値を算定するに足るエビデンスを見いだせなかったと説明されている。ここでいうエビデンスとは、飽和脂肪酸摂取と血清脂質などとの関連やその他の健康事象との関連を示すのではなく、日本人小児における飽和脂肪酸摂取量やその摂取量を正確に見積もった研究報告を見いだせなかったためと考えられる。

また、今回の改定では、コレステロールは目標量が算定されていない。これはエビデンスの不足というよりも、エビデンスが前回以上にいいに精査された結果と理解すべきであろう。「コレステロールの摂取量は低めに抑えることが好ましいものと考えられる」という定性的な表現となっている。

今回の改定では、このように、事実を見せる・事実を使うという姿勢がより明確に示されている。これによって、研究者は「どのような研究が求められているのか」を知ることができ、どのような研究をすれば食事摂取基準が充実し、ひいては国民の健康の維持・増進、生活習慣病の予防に貢献できるのかを知ることができる。一方、実務者は「食事摂取基準の記述や数値のうち、どれがじゅうぶんなエビデンスに基づくもので、どの部分のエビデンスが不足しているのか」を知ることができ、エビデンスの濃淡（エビデンス・レベル）まで含めて実務に活用できるように配慮されている。ただし、エビデンス・レベルの評価方法や記述方法、利用方法は発展途上であり、今後の課題であると考えられる。

活用の観点からいえば、ガイドラインの記述や数値が改定のたびに大きく変わっては困る。ガイドラインは単なる事実の記述集ではなく、現場で活用するためのものである。この点をじゅうぶんに認識して策定されるべきである。したがって策定者には、現在のエビデンスの取

集・整理に加え、将来のエビデンスの方向性まで見据えた策定が望まれる。

4. ま と め

食事摂取基準は、栄養と食事に関するわが国で唯一の包括的なガイドラインである。今回の改定では、数値の変更は比較的少ない。一方、ガイドラインとしての位置づけをより明確し、活用方法について特にその理論的視点が詳述されている点が特徴であろう。主に食事摂取基準の策定に資するエビデンスを提供する側となる研究者も、主にその使い手となる栄養・食品関係の実務家も食事摂取基準の特徴を熟知し、広くかつ正しく用いたいものである。

文 献

(注：食事摂取基準から引用した論文・書籍の書誌情報は省略する。)

- 1) Asakura K, Uechi K, Sasaki Y, Masayasu S, Sasaki S (2014) Estimation of sodium and potassium intake assessed by two 24-hour urine collections in healthy Japanese adults. a nationwide study. *Br J Nutr* 112: 1195-205.
- 2) Oxman AD, Cook DJ, Guyatt GH, for the Evidence-Based Medicine Working Group (1994) Users' guides to the medical literature. VI. How to use an overview. *JAMA* 272: 1367-71.
- 3) Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ (2011) GRADE guidelines: 1. Introduction—GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 64: 383-94.
- 4) Moher D, Schulz KF, Altman D; CONSORT Group (Consolidated Standards of Reporting Trials) (2001) The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials. *JAMA* 285: 1987-91.
- 5) von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative (2007) The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Epidemiology* 18: 800-4.
- 6) 佐々木敏. 参考文献は語る. 付録, 「日本人の食事摂取基準」ワーキンググループメンバーからのメッセージ—食事摂取基準をよりよくご理解いただくために—. 日本人の食事摂取基準 (2010年版). 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書. 2009: 付録4-5.

J Jpn Soc Nutr Food Sci **70**: 53–59 (2017)

Review

Dietary Reference Intakes for Japanese (2015) :
an Outline and Its Academic and Practical Significance

Satoshi Sasaki^{*1}

(Received November 16, 2015; Accepted January 12, 2017)

Summary: “Dietary reference intakes for Japanese” is one of the authorized guidelines published by the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. It is unique as a comprehensive guideline for dietary intake and nutrition. The latest issue, “Dietary reference intakes for Japanese (2015)”, comprises 344 pages, or 440 pages including the reference section attached to the last volume. There are a few revisions of the figures. On the other hand, its role as a guideline is emphasized, and the application methods, especially those from a theoretical viewpoint, are described in detail in this revised edition. The present article summarizes the “Dietary reference intakes for Japanese (2015)” with some discussion of its academic and practical significance.

Key words: Dietary reference intakes, guideline

* Corresponding author (E-mail : stssasak@m.u-tokyo.ac.jp)

¹ Department of Social and Preventive Epidemiology, School of Public Health, The University of Tokyo, 7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan