

日本人の食事摂取基準（2015年版） どこをどのように読むか

佐々木敏

東京大学大学院医学系研究科 社会予防疫学分野

1. はじめに

「日本人の食事摂取基準（2015年版）」策定検討会報告書は、2015年4月から5年間にわたって、『日本人の食事摂取基準（2015年版）』として用いられる予定のものである。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、かつ、ダウンロードできる。

<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000042626.pdf>

日本人の食事摂取基準は、健康増進法（平成14年法律第103号）第30条の2に基づき、国民の健康の保持・増進を図る上で摂取することが望ましいエネルギー及び栄養素の量の基準を厚生労働大臣が定めるもので、5年毎に改定が行われている。現在用いられている日本人の食事摂取基準（2010年版）は、食事による栄養摂取量の基準として、平成22年3月18日付けで、厚生労働省告示第八十六号として公表されたものである。

今回の報告書は全344ページあり、巻末に添えられた2つの参考資料まで含めると、440ページに及ぶ。しかしながら、現行版（2010年版）から大きな基本方針の変更はなく、その考え方を踏襲し、その内容をさらに充実・発展させたものと位置づけられる。同時に、特筆すべき点もいくつか存在する。しかも、それは、栄養業務に直結する内容であり、どのように食事摂取基準を使うか（活用するか）を強く意図した改定であるという印象を受ける。そこで、活用の視点から、食事摂取基準を正しく理解するための糸口になればと思い、次のような必読項目リストを作ってみた。

2. 必読項目リスト

- ①目的と対象者：生活習慣病対策に関して、従来の健康者における一次予防（発症予防）に加えて、主な生活習慣病（高血圧、脂質異常症、糖尿病、慢性腎臓病）罹患者における重症化予防も念頭に置いた策定がなされていること
- ②食事アセスメント：食事アセスメント（体格の測定を含む）を行い、その結果に基づいて食事摂取基準を活用することとされていること（逆に言えば、食事アセスメント（体格の測定を含む）を行わずに食事摂取基準を活用する行為を戒めていること）
- ③エネルギー摂取量の過不足の評価方法：エネルギー摂取量の過不足の判定には推定エネルギー必要量は用いずに、体重の変化（またはBMI）を用いるとされていること
- ④エネルギー産生栄養素バランス：エネルギー産生栄養素バランスが算定され、そのなかに飽和脂肪酸が含まれていること
- ⑤減塩：ナトリウム目標量の上限がさらに下げられたこと
- ⑥目標量の拡張：食物繊維の目標量（上限）とカリウムの目標量（下限）が小児（1～17歳）にも算定されたこと
- ⑦値とその策定根拠の見直し：コレステロールについて値の算定が控えられたこと
- ⑧＜参考資料2＞生活習慣病とエネルギー・栄養素との関連

以下、これらについて順に簡単に紹介する。各項のタイトルにかっこ付きで付したページ数は報告書上のページ数である。

3. 目的と対象者 (p.1～3、29～30)

生活習慣病対策に関しては、従来の一次予防（名称が発症予防に変更されている）に加えて、主な生活習慣病（高血圧症、脂質異常症、糖尿病、慢性腎疾患）の重症化予防も念頭に置いた策定がなされている。これにより、健康人だけでなく、軽度の生活習慣病を有するために、特定保健指導など、保健指導の対象となる者も食事摂取基準の対象となることとなった。つまり、対象者が広がった。

医療機関の外來診療を受けている患者を対象とした食事指導などの栄養業務は含まれていないが、患者の側からみれば、病院外と病院内で大きく異なる食事指導が行われることは好ましくなく、病院に勤務する医療者（特に管理栄養士）にも食事摂取基準が必須の知識であることを示している。一方、病院外で栄養業務にあたる管理栄養士などには、主な生活習慣病の重症化予防も念頭に置いた業務が期待されていることを示している。

ただし、これは、推定平均必要量、推奨量、目安量で示されている『摂取不足の回避』や、耐容上限量で示されている『過剰摂取による健康障害の回避』を軽視するものではまったくないという点は、基本中の基本であり、今一度確認しておかねばならない。

4. 食事アセスメント (p.21～29、47～48、61～62)

食事アセスメント（体格の測定を含む）を行い、その結果に基づいて栄養業務にあたることとされている。逆に言えば、食事アセスメント（体格の測定を含む）を行わずに栄養業務にあたることに注意を喚起している。ここでいうところの食事アセスメントとは、エネルギーに対しては体重の変化（またはBMI）の測定であり、栄養素に対しては食事摂取状況のアセスメントである。

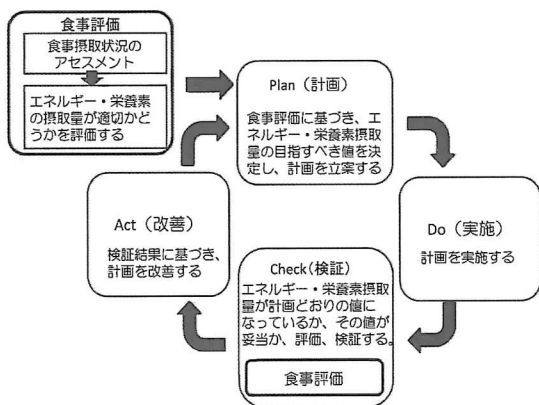
このことは、活用に関する基礎的事項の冒頭に示されている図（総論の章の図5：食事摂取基準の活用とPDCAサイクル、p.21）では、はじめに食事摂取状況の

アセスメントを行い、その結果（評価）に基づいて計画（PDCAのPは計画[plan]の頭文字である）を立てる（PDCAサイクルのサイクルに入る）と記述されている（図1）。今回の改定において、活用の項でもっとも強調されているのはこの部分である。活用に関する基礎的事項の項では、図5を深く理解し、正しく活用することを目的として、さまざまな角度から食事摂取状況のアセスメントに関する情報がまとめられている。今回の食事摂取基準全体のなかでも、もっとも重要な部分である。

特に注意を払いたいのは、『エネルギーの過不足を食事摂取状況のアセスメントで評価しない点』である。エネルギーの過不足を食事摂取状況のアセスメントで判定しようとする、推定エネルギー必要量または何らかの推定式で推定したエネルギー必要量と、食事摂取状況のアセスメント（たとえば食事記録法）によって（栄養価計算を経て）得られるエネルギー摂取量とを比較する（差を求める）ことになる。しかし、両者は異なる方法によって得られる値であるため、異なる測定誤差（特に系統誤差）をもっている。したがって、両者を比較することは困難である。このことは、エネルギーの図3（p.48）で示されている。一方、エネルギーのわずかな過不足が無視できない体重変動を生じさせる。したがって、推定エネルギー必要量や何らかの推定式を用いて推定したエネルギー必要量と、食事摂取状況のアセスメントによって（栄養価計算を経て）得られるエネルギー摂取量との差に存在する誤差は、たとえわずかなものであっても大きな問題となる。したがって、エネルギーの過不足の判定にこの方法を勧められない、というのが理由である。

一方、エネルギー摂取量もエネルギー消費量もわからなくても、一定期間における両者の差は体重の変化として測定される。しかも、体重の日間変動は比較的に小さく、また、測定誤差も（エネルギー摂取量やエネルギー消費量の測定に比べれば）わずかである。したがって、エネルギーの過不足には体重の変化を測るのが理論的にもっとも妥当であり、また、その精度と簡便さからみても現実的である。

さらに、栄養素にはエネルギーにおける体重のよう



総論 図5 (p.21) を転記

図1 食事摂取基準の活用とPDCA サイクル

な測定法が存在しない。したがって、食事摂取状況のアセスメントを行う以外に方法がない。一部の栄養素では、摂取量ではなく、体外への排泄量や体内濃度といった生体指標を用いる方法があるが、そのほとんどは栄養業務の現場では利用がむずかしい。したがって、現実的には、何らかの方法で、食事摂取状況のアセスメントを行わなければならない。ところが、幸いなことに、栄養素では、その摂取量と不足のリスクとの関係は直線ではなく、シグモイドカーブに似た曲線を描く（総論の章の参考1のなかの図、p.7）。これは、一定摂取量以下では摂取量にかかわらずほぼ全員が不足しており、一定摂取量以上（具体的には推奨量付近以上または目安量よりやや少ない摂取量以上）では摂取量にかかわらずほぼ全員が充足していることを示している。すると、摂取量を正確に知り得なくとも、少なくとも、不足している確率が著しく高い（推定平均摂取量未滿）か、不足している確率がほぼない（ゼロ）か（推奨量付近以上または目安量以上）か、両者のあいだかのいずれかを明らかにできれば、じゅうぶんではないものの、食事摂取基準を活用するという観点からはある程度の目的は達せられることになる。すなわち、問題は残るものの、一定量の測定誤差があったとしても、エネルギーの過不足の判定において食事摂取状況のアセスメントを用いる場合に想定される問題に比べれば、その問題は小さいものと考えられる。

しかしながら、食事摂取状況のアセスメントには無視できない種々の測定誤差が存在する。特に、過小申告と日間変動に注意すべきであり、例を挙げて説明されている。過小申告は測定誤差のなかでも系統誤差に属するため、その問題は大きい。そして、対象者以外の第三者が観察する方法以外は、どの食事アセスメント法を用いても平均値としては過小申告が起こることが、そして、その過小申告は対象者の肥満度が増すほど増すことがエネルギーを例として図で示されている（エネルギーの項の図10、p.62）。一方、日間変動はアセスメントの期間が短い場合は深刻な問題となる測定誤差である。摂取量の日間変動がいかに大きいかは脂質の摂取量を例として、健康な成人男女3人における16日間の摂取量の変動が図で紹介されている（総論の章の図7、p.26）。いずれの図も必見であり、記憶に留めておきたい。食事摂取状況のアセスメント法は種々知られているが、食事摂取基準の活用を目的とする場合には、習慣的な摂取量（3日間程度ではなく）を対象者の負担が過度にならないように配慮したうえで把握することの重要性が強調されている。これは、上述の日間変動の問題と、そもそも食事摂取基準は習慣的な摂取量に関する摂取量を示したガイドラインであるからである。さらに、その信頼度が科学的に確認されたアセスメント法を用いることのたいせつさも強調されている。

5. エネルギー摂取量の過不足の評価方法 (p.47 ~ 54, 59 ~ 60)

エネルギー摂取量の過不足の評価には推定エネルギー必要量ではなく、体重の変化（またはBMI）を用いるとされている。その理由としてもっとも注目されるのは、前述のように、食事アセスメントによって得られるエネルギー摂取量と食事摂取基準が与えている推定エネルギー必要量やエネルギー必要量を算出する各種の推定式（Harris-Benedictの式など）によって得られる値とを比較して、エネルギー摂取量の過不足の評価をしてはならないとしている点である。この理由がエネルギーの章で詳しく述べられている。この部分への正しい理解は食事摂取基準全体の正しい活用に直結するであろう。

表1 望ましいBMIの範囲

年齢(歳)	観察疫学研究において報告された総死亡率が最も低かったBMIの範囲	目標とするBMI
18~49	18.5~24.9	18.5~24.9
50~69	20.0~24.9	20.0~24.9
70以上	22.5~27.9	21.5~24.9

また、今回の改定の特徴のひとつとして、成人についてだけだが、目標とするBMIの範囲を掲げた点がある(表1)。このBMIは、総死亡率がもっとも低くなるBMIを多数のコホート研究から導き出した点に特徴がある。年齢によって3区分されている。目標とする範囲の下限が年齢が上がるとともに上がる点に注目したい。また、70歳以上だけ「観察疫学研究において報告された総死亡率が最も低かったBMIの範囲」と「目標とするBMI」が異なる。これは、(1)日本人の体位は全体としてはやせに偏っている。運動習慣の低下などによって体重を増やすのは好ましくない、(2)肥満が重症化に関連する疾患に罹患している人が多いから。死には至らなくても病態管理が困難になる(生活の質も下がる)、(3)観察疫学研究では、因果の逆転(病気があるからやせてしまった)の可能性を完全には否定できないなどのためと考えられる。さらに、70歳以上の年齢区分における範囲の下限には、虚弱(フレイル)予防の観点も考慮されている。(虚弱については、参考資料1 高齢者 の項で詳しく説明されているので一読しておきたい。)

これらの値は、総死亡率とBMIとの関連を検討した多数のコホート研究の結果を主な参考資料として算定された。このような視点は従来の食事摂取基準にみられなかったものである。なぜこのような策定方法が採用されたのかについて、本文を熟読して理解しておきたい。

加えて、たとえばBMI=22などのように点では示されておらず、範囲で示されている。この点にも注目しておきたい。

ところで、エネルギー必要量の定義は、『そのときの

体重を保つ(増加も減少もしない)のに適当なエネルギー』である。この定義にしたがって算定された値は、『参考資料>エネルギー必要量としてまとめられており、その数値は、参考表 推定エネルギー必要量 として掲載されている。

エネルギー必要量は体重が一定の仮定が成立していれば、二重標識水法を用いて実測できる。健常者集団を測定した139の研究結果が、エネルギーの項の図9(p.60)にまとめられている。この図によると、20歳以上80歳未満では男女ともに、その年齢の平均値はほぼすべての研究で30~40kcal/kg体重/日の範囲にあり、このあたりが、健康であってごくふつうの身体活動レベルにある成人の代表的なエネルギー必要量であることがわかる。70歳以上の集団を対象としたわずかな数の研究を除けば、30kcal/kg体重/日未満という低いエネルギー必要量は観察されていないこともわかる。

6. エネルギー産生栄養素バランス (p.153~163)

今回、エネルギー産生栄養素バランスが新たに目標量として算定された(表2、3)。従来、脂質と炭水化物には目標量が算定されていたが、それに加えてたんぱく質にも目標量が算定され、これらをまとめてエネルギー産生栄養素バランスとされた。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が、この呼称を避けたのは、三大栄養素という呼び方が国際的には用いられていないことと、炭水化物のなかにアルコールに由来するエネルギーも含み、後述するように、飽和脂肪酸もこのバランスに含むためと考えられる。エネルギー産生栄養素バランスについても、点ではな

表 2 エネルギー産生栄養素バランス（1歳以上）（%エネルギー）

たんぱく質	脂質		炭水化物
	総脂質	飽和脂肪酸	
13～20	20～30	7以下	50～65

- 1) 各栄養素の範囲については、おおむねの程度を示したものであり、生活習慣病の予防や高齢者の虚弱の予防の観点からは、弾力的に運用すること。
- 2) 脂質については、その構成成分である飽和脂肪酸など、質への配慮を十分に行う必要がある。
- 3) アルコールを含む。ただし、アルコールの摂取を勧めるものではない。■食物繊維の目標量の下値を十分に注意すること。

表 3 エネルギー産生栄養素バランス（%エネルギー）（p163）

年齢等	たんぱく質	脂質 ³		炭水化物 ^{4,5}
		脂質	飽和脂肪酸	
0～11(月)	—	—	—	—
1～17(歳)	13～20(16.5)	20～30(25)	—	50～65(57.5)
18～69(歳)	13～20(16.5)	20～30(25)	7以下	50～65(57.5)
70以上(歳)	13～20(16.5)	20～30(25)	7以下	50～65(57.5)

- 1 各栄養素の範囲については、概ねの値を示したものであり、生活習慣病の予防や高齢者の虚弱の予防の観点からは、弾力的に運用すること。
- 2 中央値は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。
- 3 脂質についてはその構成成分である飽和脂肪酸など、質への配慮を十分に行う必要がある。
- 4 アルコールを含む。ただしアルコールの摂取を勧めるものではない。
- 5 食物繊維の目標量を十分に注意すること。

く範囲で定められている。

もっとも注目すべきところは、飽和脂肪酸が付記されている点であろう。これは、脂質はその総量（総脂質）だけでなく、その質にも配慮が必要であり、その中心が飽和脂肪酸であることを示すものである。なお、炭水化物については、食物繊維の目標量をじゅうぶんに注意すること、と脚注に記されている。エネルギー産生栄養素バランスの表（p.163）には全部で8行の脚注が添えられており、これらにじゅうぶんに配慮した注

意深い活用が求められているものと理解される。

7. 減塩（p.8～9、247～251）

ナトリウムの目標量（上限）がさらに下げられ、たとえば、成人男性では8.0g/日未満、成人女性では7.0g/日未満とされている。2011年に開催された国際連合の専門家会議では、生活習慣病対策として社会が行うべき5大課題（問題）が討議され、トップがたばこ、2番目が食塩であった¹。世界ではこれほど減塩対策を重要

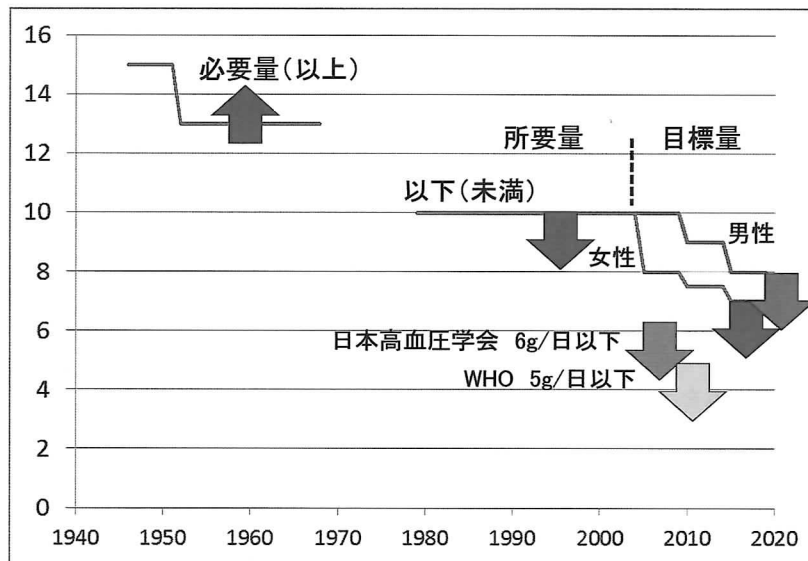


図2 食塩の必要量・所要量・目標量の推移 (g/日)

視している。WHOは世界全体に向けて成人では男女ともに5g/日以下を推奨し、日本高血圧学会は成人では男女ともに6g/日以下を推奨している(図2)。

これらの動きに比べると、日本人の食事摂取基準の動きは極めて緩やかである。しかし、これは食事摂取基準が減塩の重要性を軽視しているのではなく、実行可能性を重視して値(目標量)が算定されているという点にじゅうぶんに注意したい。すなわち、基準改定の採択方針のなかの目標量の項に、『十分な科学的根拠により導き出された値が、国民の摂取実態と大きく乖離している場合は、当面摂取を目標とする量として目標量を設定する』と説明されている。キーワードは『当面』である。ナトリウムの目標量はその典型例だが、目標量だけでなく、それぞれの値にはそれぞれ意図がある。その意図をじゅうぶんに理解したうえで活用するように細心の注意を払うべきである。栄養所要量の時代も含めて、食塩に与えられてきた数値の推移を図4に示してみた。日本高血圧学会やWHOに比べるとまだ高いものの、栄養所要量が食事摂取基準に改められた2005年以後、実行可能性をにらみながら、徐々に目標量が下げられてきたことがよくわかる。この目論見がどこまで実現するかは食品産業界も含めた国民全

体の努力にかかっている。

8. 目標量の拡張 (p.252 ~ 255)

カリウムと食物繊維については、目標量(下限)は2010年版では成人(18歳以上)にのみ算定されていたが、今回は、小児(1~17歳)にも算定された。これは小児における将来の生活習慣病の予防(発症予防)の重要性とそのためのエビデンスの増加に加え、世界各国の動きに合わせてのことである。

9. 値とその策定の見直し

(コレステロール、p.4~7、125~126)

食事摂取基準はその改定ごとに、数値の見直しだけでなく、数値を算定する必要性とその根拠の妥当性についても可能な限りの資料を得て検討が重ねられている。今回の改定では、コレステロール(食事性コレステロール)の目標量の算定が控えられた。この理由として、コレステロール摂取量は低めに抑えることが動脈硬化性疾患の発症予防の観点から好ましいと考えられるものの、その値(目標量)を算定するのに十分な科学的根拠は得られなかったためと記述されている。ただし、『数値の算定が控えられた=自由に食べてもよい』ではないし、『実はコレステロールは動脈硬化性疾患とは関

係がなかったのだ』ということでもない。

一方、目標量においては、その数値の範囲内を食べていればその目的（発症予防または重症化予防）を必ず達せられるものでもない。目標量は生活習慣病の予防に資することを目的に設定されているが、『生活習慣病の原因は多数あり、食事はその一部である。したがって、目標量だけを厳しく守ることは、生活習慣病予防の観点からは正しいことではない』と記載されている (p.30)。この一文から明らかなように、算定されている数値をそのまま（他の要因を考慮せずに）給食の献立に用いたり、食事指導に用いたりすべきでない。これは、その内容と考え方は異なるものの、他の指標（推定平均必要量、推奨量、目安量）についても同様である。

10. <参考資料2>生活習慣病とエネルギー・栄養素との関連 (p.397～440)

今回、参考資料のひとつとして、4種類（高血圧、脂質異常症、糖尿病、慢性腎臓病）の生活習慣病について、エネルギー・栄養素との関連を概説した資料が添付されている。それぞれの疾患に対して、栄養素摂取との関連が、特に重要なものに絞られて、図示されている。

それぞれの疾患と栄養素摂取との関連の全体像を理解するために役立つものと思われる。そして、図に描かれたそれぞれの栄養素・エネルギーについて、その内容が文章中で説明されている。

11. まとめ

どのように食事摂取基準を使うか（活用するか）？
・・・という観点で日本人の食事摂取基準（2015年版）を理解しようと考えると、その読みどころの多くは総論にあり、次いでエネルギーにあることがわかる。それ以外の章も含めて、数値の裏に秘められた理由や根拠をぜひ読み解いていただきたい。これらへの理解は、目の前の課題や疑問に対して食事摂取基準を正しく活用するための具体的な指針を与えてくれるであろう。

今回の報告書は全344ページもあり、巻末に添えられた参考資料まで含めると440ページにも及ぶが、熟読に値する内容である。

文献（日本人の食事摂取基準（2015年版）に掲載されていない論文に限定した）

1. Beaglehole R1, Bonita R, Horton R, et al. Priority actions for the non-communicable disease crisis. *Lancet* 2011; 377(9775): 1438-47.

Dietary Reference Intakes for Japanese 2015: where do we read and how do we read it?

Satoshi Sasaki, Department of Social and Preventive Epidemiology, School of Public Health, The University of Tokyo.

“Dietary Reference Intakes for Japanese 2015” has recently been released as the revision of the 2010 edition from Ministry of Health, Labour and Welfare. It will be used from April 2015 to March 2020. Some selected new and important points are as follows: (1) in addition to primary prevention (prevention of incidence of disease), prevention of deterioration of disease are considered, (2) dietary assessment should be preceded to a planning of dietary therapies and interventions, and the results should be used to the planning, (3) measurement errors in dietary assessments should carefully be considered, (4) adequacy of energy intake should be evaluated with change in body weight or body mass index rather than energy intake assessed with dietary assessment, and (5) further salt reduction is recommended. Although it consists of 344 pages (440 pages when the section of reference materials is included), it gives indispensable information to the professionals of foods and diets. *Clinical & Functional Nutriology* 2014; 6(3): 126-32.