

特集

日本人の 食事摂取基準 2010年版 [1]

1
Energy

5
Nutritional
Elements

EER

EAR

RDA

AI

UL

DG

9月号掲載分

- ・総論
- ・ライフステージ
乳幼児・小児、妊婦・授乳婦
高齢者
- ・エネルギー
- ・たんぱく質
- ・脂質

10月号掲載予定

- ・炭水化物、食物繊維、アルコール
- ・ビタミン
脂溶性ビタミン
水溶性ビタミン
- ・ミネラル
多量ミネラル
微量ミネラル

総論

Clinical Nutrition

東京大学大学院 医学系研究科 公共健康医学専攻 社会予防疫学分野

佐々木 敏 Sasaki, Satoshi



食事摂取基準, 総論, 活用, 食事
アセスメント

はじめに

この5月に厚生労働省から「日本人の食事摂取基準(2010年版)」が発表された。今回は厚生労働省のホームページ上に全文が掲載されていて、pdfファイルとしてダウンロードできるので、ぜひ、ご覧いただきたい(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/sessyu-kijun.html>)。

「日本人の食事摂取基準(2010年版)」は全306ページから構成されている。これだけ大量の情報を正確に読み、理解し、活用するのは至難の業だと思われる。そこで、どこがエッセンスであり、どこに力を入れて読めば、正しく理解し、正しく活用できるかについて考えてみることにしたい。

なお、本稿は、「日本人の食事摂取基準(2010年版)」を読まずに済ませたい読者を対象とした、「日本人の食事摂取基準(2010年版)」の紹介文ではないため、あらかじめ注意をされたい。

なによりも「総論」が大切

全体は「総論」と「各論」に分かれている。

食事摂取基準の考え方の基本がすべて「総論」で説明されているので、どの栄養素(エネルギーも含む)に興味をもっているか、どの栄養素(エネルギーも含む)についての情報が必要としているかにかかわらず、総論はていねいに読む必要がある。つまり、読解の順序は、

「総論」→「各論のなかで必要とする部分」となるであろう。

「総論」は、「策定の基礎理論」と「活用の基礎理論」のふたつの部分に分かれている。注意すべきことは、両者とも、基礎的な理論が記述されたものであり、事例集でも指示書でもないことである。つまり、ここに書かれている基礎理論を理解し、それにしたがって、目の前の状況をよく観察し、しっかりと自分の頭を使って考えて食事摂取基準を活用することが求められている。この点でも、2010年版は2005年版の考え方を踏襲し、その考え方や活用方法をさらに前進させたものと理解できる。ここで大切なことは、「策定の基礎理論」が正しく理解されなければ、「活用の基礎理論」は理解できないということである。したがって、食事摂取基準の使い方(活用)に関する情報を得たいと考える場合にも、「策定の基礎理論」の正しい理解が前提となる。

ところで、「日本人の食事摂取基準(2010年

表1 栄養素の指標の概念と特徴のまとめ：日本人の食事摂取基準(2010年版)から一部抜粋

目的	摂取不足による健康障害からの回避	摂取過剰による健康障害からの回避	生活習慣病の一次予防
指標	推定平均必要量, 推奨量, 目安量	耐容上限量	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)
健康障害が生じるまでの典型的な摂取期間	数カ月間	数カ月間	数年～数十年間
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(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)
算定された値を守るべき必要性	可能なかぎり考慮する(回避したい程度によって異なる)	必ず考慮する	関連するさまざまな要因を検討して考慮する
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)

版)」の基本中の基本は、やはり、5種類(エネルギーを含めれば6種類)の指標の意味と目的を正しく理解することであろう。2005年版とほとんど変更はないが、栄養素については基本的な概念をまとめた表が添えられており、理解に役立つであろう(表1)。ここでも、指標の名称の丸暗記ではなく、それぞれの指標がもつ意味を深く理解することの大切さが強調されている。

つまり、食事摂取基準は数値の時代から、理論・理屈の時代に、そして、活用は、数値を当てはめる時代から考える時代に入ったと言ってよいであろう。

「活用の基礎理論」が示すもの

今回の食事摂取基準ではじめて、「活用」を

強く意識した記述がなされるようになった。栄養所要量と呼ばれていたころも含めて、食事摂取基準が本来、使うべきガイドラインであることを考えれば当たり前のことである。「活用の基礎理論」でとくに強調されていることはつぎの4点であろう。

●対象者の明確化(疾患を有する者も含む)

狭義には「健康な個人、ならびに、健康な人を中心として構成されている集団」とあるが、「何らかの軽度な疾患(例えば、高血圧、脂質異常症、高血糖)を有していても自由な日常生活を営み、当該疾患に特有の食事指導、食事療法、食事制限が適用されたり、推奨されたりしていない者を含む」とされている。さらに、「特有の食事指導、食事療法、食事制

限が適用されたり、推奨されたりする疾患を有する場合、または、ある疾患の予防を目的として特有の食事指導、食事療法、食事制限が適用されたり、推奨されたりする場合には、その疾患に関連する治療ガイドライン等の栄養管理指針を優先して用いるとともに、食事摂取基準を補助的な資料として参照することが勧められる」とある。このことは、疾患を有する者、すなわち、入院中の患者や、外来へ通院している患者に用いるガイドラインのひとつとして食事摂取基準を位置づけており、臨床栄養分野の栄養士、管理栄養士にとっても食事摂取基準が重要なガイドラインのひとつであることを示しているものと考えられる。

●活用目的の明確化

食事摂取基準を活用する主な目的として「食事改善」と「給食管理」の2つをあげ、さらに、前者は対象者を「個人として扱う場合」と「集団として扱う場合」とに分けて、それぞれについての理論が説明されている。食事摂取基準を用いる者は、このなかのどれを目的として用いるのかを明らかにしたうえで、その理論に基づいて用いることが勧められている。

●アセスメントの重要性

上記のどの目的に用いる場合においても、アセスメントの重要性が強調されている。

アセスメント→プランニング→実行→評価
(アセスメント) →…

という無限ループで栄養管理などの業務を行っていくことが勧められている。

●食事アセスメント理論の重要性

食事アセスメント理論への正しい理解と、それに基づく食事アセスメント結果の正しい解釈の重要性が強調されている。とくに、食事アセスメントにおける測定誤差の存在とその程度について具体的な記述があり、食事アセスメントにおける測定誤差に関する知識と理解が食事摂取基準の正しい活用に重要な役割を果たすことが強調されている。

しかしながら、他の章に比べると、この章の参考文献はかなり少ない。これは、この章の信頼度が他の章に比べて低いのではないかということを示しており、食事摂取基準を使う側からすれば、不安材料である。そして、同時に、この分野の研究や調査が不足しており、それを推進しなければならないことを示していると理解できるだろう。

演習問題

総論で述べられている「理論・理屈」が、食事摂取基準を正しく使う（活用する）うえで大切であることを理解し、自分の食事摂取基準の理解度がどの程度であることを確認していただくことを目的として、演習問題を作ってみた。自信のある人は、「日本人の食事摂取基準（2010年版）」を読まずに、自信があまりないか、いままでに食事摂取基準についてあまり学んだ経験がない人は、「日本人の食事摂取基準（2010年版）」を一通りお読みいただいた後に、解答していただきたい。

解答は、（ほぼ正しい）、（ほぼ誤り）のいずれかである。ヒントを参考にさせていただくのもよいかもしれない。

(1) 推定エネルギー必要量を習慣的に摂取していればほぼ太りもやせもしないと考えてよい。

(ヒント)食事摂取基準の特徴のひとつである「確率的な考え方」を正しく理解できているかどうかを問う問題である。

(2) 通常の食品だけを用いている場合、たんぱく質の推奨量を超えた献立を作ることは「たんぱく質の食事摂取基準からみて」悪いことではない。

(ヒント)「推奨量」の定義を正しく理解できているかどうか、摂取量と摂取不足確率との関係を表わす図を正しく理解できているかどうかを問う問題である。

(3) 55歳女性。骨折予防のためには、カルシウムは余裕をみて650 mg/日くらいよりも850 mg/日くらい食べるほうがよい。

(ヒント)これも、「推奨量」の定義を正しく理解できているかどうか、摂取量と摂取不足との関係を表わす図を正しく理解できているかどうかを問う問題である。

(4) ある日の給食の献立のビタミンAが耐容上限量を超えていた。この献立に問題はない。

(ヒント)食事摂取基準の特徴のひとつである「習慣」についての問題である。

(5) サプリメントを使っていない人でも耐容上限量には気をつけるべきである(注:2005年版における上限量は、2010年版では耐容上限量と名称が変更されている。定義は同じ)。

(ヒント)サプリメントと耐容上限量の2つが、「摂取量」を通して正しく理解できているかどうかを問う問題である。

(6) 食事摂取基準は病気をもっている人は対象としていない。

(ヒント)食事摂取基準の対象者に関する基本的な問題である。

(7) 習慣的な摂取量が目安量を下回っていたら、不足していると考えられる。

(ヒント)目安量の定義を正しく理解できているかどうかを問う問題である。

(8) 一般的にいて、成人の推奨量と小児の推奨量はほぼ同じくらいの精度をもっている。

(ヒント)小児の食事摂取基準の数値がどのように算定されているかに関する知識を問う問題である。

(9) 推奨量と目標量はほぼ同じ期間の習慣的な摂取量を考えて算定されている。

(ヒント)「習慣的な摂取量」の「習慣的」が示す意味は指標によって異なることを正しく理解できているかどうかを問う問題である。

(10) 1日間の秤量食事記録法を用いて、ある集団のある栄養素の摂取量を調べた。摂取量の分布が図のようになった。真の不足者数はこの方法で得られる不足者数よりも多い。

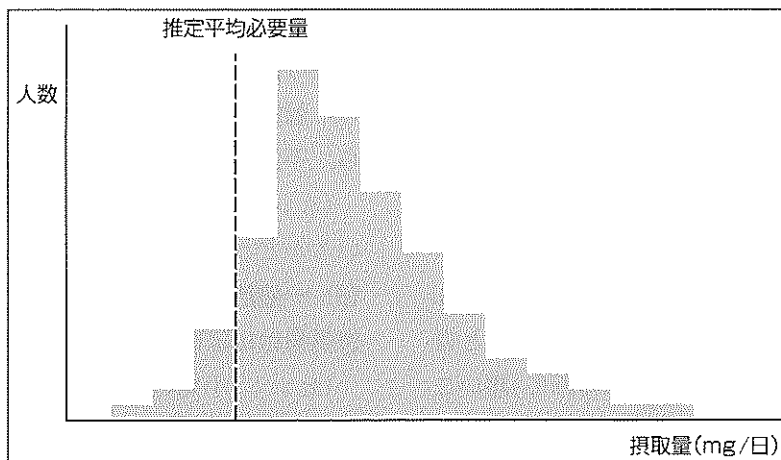
(ヒント)食事調査における申告誤差に関する知識を実際に即して理解できているかどうかを問う問題である。

(11) たんぱく質には耐容上限量が設定されていない。このことは、アミノ酸サプリメントの安全性を保証していると考えてよい。

(ヒント)「耐容上限量が設定されていない」ことが示す意味を正しく理解できるかどうかを問う問題。

(12) ビタミンCの習慣的な摂取量が推定平均必要量付近であると、およそ50%の確率で、ビタミンC欠乏症である壊血病に罹ると考えられる。

(ヒント)どのような状態をもって「不足」とするかは栄養素によって異なる。ビタミン



演習問題(10)のための図

Cが「不足」するのはどのような状態のときかについての知識を問う問題。

(13) 職場の給食施設では、食べにきている人をひとりずつ調査できない場合が多い。このような給食施設では、性・年齢階級、身体活動レベルを考慮した給食献立の作成は無理である。

(ヒント) 食事摂取基準では、対象者のアセスメントを行い、その結果に基づいて給食計画を立てることを勧めているが、「アセスメント」とはなにかについて十分に理解できているかどうかを問う問題。

解答例

解答例を作ってみた。ただし、あくまでも著者の解釈であって、正解とは限らない。「日本人の食事摂取基準(2010年版)」をしっかりと読みいただき、栄養士・管理栄養士の友人や同僚と意見交換をしたり、先輩や先生の意見を求めたりして、自分なりの解答を作っていただければと思う。

(1) たとえば、同じ性、年齢階級、身体活

動レベルの人が100人いた場合、それぞれの人のエネルギー必要量は少しずつ異なる。その平均値がこの値だろうという推定値が推定エネルギー必要量である。それを個人に戻して考えると、その人の必要量を測定できない場合、推定値としてもっとも確からしい値が推定エネルギー必要量といえる。しかし、その人の本当の必要量はこの値とは異なるから、推定必要量を摂取すれば、体重は増えるか、または減るであって、体重が保たれるわけではない。どうなるかは食べてみないとわからない(食べてみればわかる)。

(2) 推奨量程度のたんぱく質を摂取していれば、たんぱく質の不足はほぼだれにも起こらないと考えられる。それ以上を摂取しても、同じく、ほぼだれにも不足は起こらないと考えられる。したがって、不足を避けるという観点からは両者にそれほど大きな違いはない。一方、通常の食品だけからたんぱく質を摂取しているかぎり、過剰摂取による健康障害が起こるほど大量に摂取するとはほとんど考えられない。たんぱく質が多い食事は脂質も多く、また、価格も高くなりやすいといった間

題が生じやすいかもしれないが、この問題では、「悪いことではない」と答えるのが正しいであろう。

(3) 今回の食事摂取基準では、カルシウムには推定平均必要量と推奨量が示されていて、この対象者における推奨量は650 mg/日であり、この摂取量であれば、およそ97.5%の女性でカルシウム摂取量が不足していないことが示されている。850 mg/日を摂取すれば不足による健康障害のリスクはさらに下がるが、新たにその恩恵を受ける人はわずかに2%程度で、残りの人には新たなメリットはない。これらのことから、「よいことはそれほどない」と考えるのが正しいであろう。

(4) ビタミンAは食品によってその含有量が大きく異なる代表的な栄養素である。献立によってはビタミンAが耐容上限量を上回ってしまうことがあるかもしれない。しかし、食事摂取基準は、習慣的な摂取量についての値であって、1食の中に含まれる栄養素量の過不足を判断するためのものではない。したがって、この献立には問題はないと考えられる。

(5) 断言はできないかもしれないが、通常の食品だけを摂取している(サプリメントも強化食品を使っていない)人の場合、すべての栄養素について、習慣的な摂取量が耐容上限量を超えるような食べ方になる可能性はきわめて低い。したがって、サプリメントを使っていない人の場合は、事実上、耐容上限量には気をつけなくてもよいと考えられる。

(6) 有病者も食事摂取基準を用いる対象者に入る。ただし、その病気のための特別な食事管理を必要とする場合は、その食事管理が食事摂取基準よりも優先される。しかし、病

気をもっていても、その病気に特別な食事管理が求められていない栄養素については、食事摂取基準にしたがうことになり、また、特別な食事管理を必要としない病気の場合には、健康な人と同じように食事摂取基準を用いるのが正しいであろう。

(7) 目安量は、不足が観察されない集団におけるその栄養素の摂取量の中央値として与えられる。不足している人がいない集団であるから、中央値ではなくて最低値を選んでもよいはずであるが、他の集団のなかに、必要量をもっと多い人がいるかもしれない。その人に対しても不足しないであろう数値として中央値が用いられる(中央値がこの目的にもっとも適した指標というわけではないが、他に適切な指標が存在しないという理由によるのであろう)。これは、その栄養素の摂取量が目安量を下回っていても「不足していない」可能性がかなりあることを示している。つまり、目安量より摂取量が少なくても「不足している」という判断はできない。逆に、目安量より摂取量が多い場合は、「不足している可能性はほとんどない」といえる。

(8) 食事摂取基準で参考になる研究のほとんどは成人を対象に行われる。とくに、推定平均必要量を定めるための出納実験を小児で行うのは研究倫理上、困難である。そのため、成人で実験を行って値を定め、つぎに、身体の大きさの違いや成長による付加的な必要量などを考慮して、小児の数値を推定する。したがって、小児の数値は成人の数値に比べて信頼度は総じて低いと考えるべきであろう。

(9) 出納実験を行って必要量を測定した場合、はじめに推定平均必要量を求め、そのつぎに、実験で観察された必要量の個人差(必

要量の分布幅)を用いて推奨量を求める。さらに、必要量の個人差の分布幅を正確に測定できた栄養素はそれほど多くなく、多くの栄養素群でひとつの値を暫定的に用いているのが実情である。したがって、推奨量は推定平均必要量よりも信頼度の高い数値であろうと考えられる。

(10) 食事記録法をはじめ、ほとんどの食事調査法で過小申告が認められる。つぎに、1日間の摂取量の分布は習慣的な摂取量の分布よりも広くなる。この2つの問題を考慮すると、真の習慣的な摂取量の分布は、この図よりも全体として右にずれ、かつ、幅が狭いものと推定される。このことから、真の不足者数は、この図から推定される不足者数よりも少ないものと予想される。

(11) 「耐容上限量が設定されていない」のは、過剰摂取による明確な健康障害の報告が文献上、見出されなかったことを示すだけであり、無限に摂取しても安全である(健康障害は生じない)ことを示すものではない。したがって、アミノ酸サプリメントの安全性を保証しているわけではない。

(12) ビタミンCの推定平均必要量は、その血漿濃度で決められている。しかし、壊血病ではなく、心臓血管系の疾病予防効果ならびに有効な抗酸化作用が期待できる濃度が用いられている。この濃度は壊血病を予防する濃度よりも高いから、推定平均必要量付近を摂取していても壊血病が50%の確率で発症するわけではない。

(13) 職場の給食施設利用者の性・年齢の分布や、利用者がどの食事を選択し、摂取しているかを知るのは困難な場合が多い。しかし、その職場の職員構成(性・年齢の分布)に関する情報はほとんどの職場で存在するであろう。また、職員の職務内容から身体活動レベルの分布を推定することも、限界はあるが、不可能ではない。したがって、あくまでも限定付きではあるが、これらの情報(これもアセスメントのひとつである)を給食献立の作成に活用することが考えられる。

おわりに

「日本人の食事摂取基準(2010年版)」は2005年版と比べて、それほど大きく変わってはいない。むしろ、2005年版で示された考え方を踏襲し、さらに、それを推し進めたものと理解するのが正しいであろう。そして、2005年版では十分に踏み込めていなかった点や、あいまいであった記述に対して、少しではあるにせよ、ていねいかつ明確な説明が試みられている。この点に注意して、読んでいただければ、2010年版の真価を理解していただけることと思う。

繰り返しになるが、食事摂取基準の考え方で、活用時に注意すべき事柄の多くは、「総論」で説明されている。総論をていねいに読み、そこに書かれていることを完全に理解すること、それが食事摂取基準を正しく理解し、正しく活用するための唯一であり、最良の方法であることをご理解いただきたい。