

定平均必要量に満たない者の人数そのものである。

カットポイント法では集団のなかの誰が必要量を充たしているのか、あるいは誰が充たしていないのかを判定することはできない。しかし、集団のなかの何人が(何パーセントの人が)問題をもっているのかを知るのが目的であって、集団のなかの誰が問題をもっているかを知るのが目的ではないため、これによることになる。

給食管理

食事摂取基準は給食管理のために広く使われている。しかし、給食管理の分野で食事摂取基準をどのように用いるかに関する研究は乏しく、今回の改定でも概念的な記述に留まっている。どう活用すればよいのかは、どうしても経験則に頼らねばならない部分もたくさんある。しかしながら、可能なかぎり、食事摂取基準の考え方に基づいて考え、活用することが大切であろう。たとえば、つぎのような例題が考えられる。

●例題 9

⑤ 年齢によつて各栄養素に差がある。病院では、たとえばエネルギー1,800 kcalの常食献立は基本的に1つだが、同じエネルギーでも年齢別にする必要があるのでか？

⑥ 同じ推定エネルギー必要量であっても、栄養素の推奨量や目安量は性・年齢階級によって少しずつ異なる。しかし、それに対応した献立作成は事実上困難であろう。

この場合に考えていただきたいのが、推奨量や目安量なら「それ付近かそれ以上」が望ましい摂取量であることである。「付近」であ

●例題 10

⑦ 男女で塩分量が異なるが、性別で区分ししていない病院給食ではどのように考えればよいのであろうか？

⑧ 同じ年齢なら男女で推定エネルギー必要量が異なり、その比は食塩の目標量の男女の比に近くなっている。たとえば、50~69歳の身体活動レベルⅠ(低い)の場合、推定エネルギー必要量は男性が2,100 kcal/日、女性が1,650 kcal/日であるから、1,000 kcal当たりの食塩の目標量はそれぞれ4.3 g/日未満と4.5 g/日未満となり、食塩の濃さはほぼ同じである。他の年齢階級や他の身体活動レベルも計算してみるとわずかに女性のほうが男性よりも濃い程度である。

つまり、性ではなく推定エネルギー必要量で集団を分けて献立を作る原則に立てば、男女の食塩目標量が異なる理由がよくわかると思う。逆に推定エネルギー必要量が男女で異なるのに食塩の目標量(という言葉はなかつたか)が男女で同じだった昔(栄養所必要量の時代)のほうが、献立は立てにくかつたのではないだろうか。

栄養計算は電卓で行っていた時代に比べるとはるかに容易になった、それとともに、あ

らはじめ栄養計算がなされ、典型的な食品構成が示されている『食品構成表』の役割は徐々に薄らいでいる。この問題は食品構成表の考え方に立つとむずかしいかもしれないが、食事摂取基準の頭で考えられればそれほどむずかしいものではないように感じるが、いかがだろうか。

まとめ

『活用』は独立したものではない。また、『理論』も独立したものであってはならない。『理論を活用しなげろ』という姿勢が大切である。そして、『理論なくして活用なし』という原則は現場のすべての栄養管理者にとつて不可欠のものである。この姿勢で食事摂取基準を何度も読み直し、自分で事例を作ってみて、自分で解いたり仲間と解きあったりしていただくのがもっとも効率的で正しい勉強法であると思う。

文庫

1) Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. BMJ 1988; 297(6644): 319-28.

* 日本人の食事摂取基準(2010年版)に記載されている論文は省略した。

特集 日本人の食事摂取基準(2010年版)の策定の考え方

日本人の食事摂取基準(2010年版)の 策定の概要

佐々木 敏 Satoshi SASAKI, M.D., Ph.D.

◆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

Department of Social and Preventive Epidemiology, School of Public Health, the University
of Tokyo

静脈経腸栄養 Vol.25 No.3 May 2010

日本人の食事摂取基準(2010年版)の策定の概要*

keywords: 食事摂取基準、総論、活用

佐々木 敏 Satoshi SASAKI, M.D., Ph.D.

◆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

Department of Social and Preventive Epidemiology, School of Public Health, the University of Tokyo

昨年(2009年)、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。2010年版は2005年版で示された考え方が踏襲されているが、数値の時代から理論・理屈の時代に、そして、活用は数値をあてはめる時代から考える時代に入ったという印象を強く受ける記述になっている。食事摂取基準の基本的な考え方はほとんどが「総論」で記述されている。「総論」の特徴をあげるとすれば、「活用の基礎理論」が盛り込まれたこと、活用目的が3種類に分けられて記述されたこと、そして、アセスメントの重要性が強調されたことであろう。これで現場が食事摂取基準をじゅうぶんに活用できるかといえば、そこまでは至っていない印象が強いが、それでも、栄養管理業務が医療業務のひとつであり、「科学」であるとすれば、食事摂取基準の理論、特に、総論の内容は栄養管理に携わる者が必ず理解していなければならないことは明らかである。

1. はじめに

昨年(2009年)、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。これ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することができるので、ぜひ、ご覧いただきたい(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/sessyukijun.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、この文章は、「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。

2. 何よりも「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)についての情報を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」→「各論の中で必要とする部分」

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

*The outline of the Dietary Reference Intakes for Japanese (2010)

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)。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、数値をあてはめる時代から考える時代に入ったと言ってもよいであろう。

3. 「活用の基礎理論」が示すもの

今回の食事摂取基準で初めて、「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ところも含めて、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」で特に強調されていることは次の4点であろう。

①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

表 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	数か月間	数か月間	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(数多く注意が必要)	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	上限量未達であれば、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)

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。

②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、前者を「対象者を個人として扱う場合」と「集団として扱う場合」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、この中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。

③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。

④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。特に、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ぬことを示していると理解できるだろう。

4. 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)上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。管理栄養士・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するのもよいかもしれない。

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。

Q1 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」を正しく理解しているかどうかを問う問題である。

Q2 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。

Q3 55歳女性。骨折予防のためには、カルシウムは余裕をみて650mg/日くらいよりも850mg/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。

Q4 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(注意:耐容上限量は2005年版における上限量と同じ意味である)が、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。

Q5 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。

(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。

Q6 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。

Q7 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。

Q8 一般的にいつて、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。

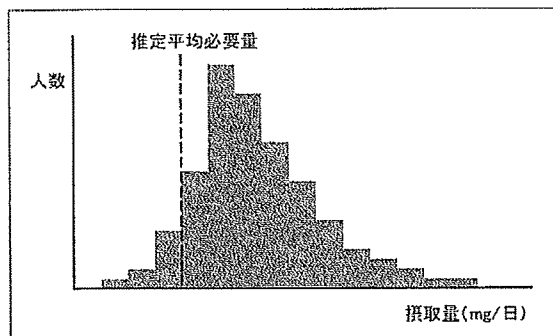
(ヒント) 小児の食事摂取基準の数値がどのように算定されているかに関する知識を問う問題である。

Q9 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。

Q10 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。



図

Q11 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。

Q12 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。

Q13 職場の給食施設では、食べに来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」とは何かについてじゅうぶんに理解できているかどうかを問う問題。

5. 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らと思う。

A1 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す。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)。

A2 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ほ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、ほほ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ちがいはない。一方、通常の食品だけからたんぱく質を摂取している限り、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問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。

A3 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650mg/日であり、この摂取量であれば、およそ97.5%の女性で不足していないことが示されている。850mg/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、「良いことはそれほどない」と考えるのが正しいであろう。

A4 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。猥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、この猥立には問題はないと考えられる。

A5 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極めて低い。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。

A6 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の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、病気をもっている、その病気に特別の食事管理が求められていない栄養素については、食事摂取基準に従うことになり、また、特別の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。

A7 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よいはずであるが、他の集団の中に、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、その栄養素を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、目安量よりも摂取量が少なくとも「不足している」という判断はできない。逆に、目安量よりも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。

A8 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。特に、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、次に、身体の大きさのちが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。

A9 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、その次に、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、推定平均必要量のほうが推奨量よりも信頼度の高い数値であろうと考えられる。

A10 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。次に、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。したがって、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。

A11 「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、見いだ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。

A12 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。

A13 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。

6. 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、それを押し進めたものと理解できる。そして、2005年版では、じゅうぶん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や、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、最良、最短の方法であることをご理解いただきたい。

推薦図書

食事摂取基準の基本的な考え方や活用について理解するためには、『佐々木敏. 食事摂取基準入門--そのころを読む--. 同文書院, 2010』を、食事摂取基準の理論的基礎概念であるEBNや確率論など、疫学に関連する部分の知識を得るためには、『佐々木敏. わかりやすいEBNと栄養疫学. 同文書院, 2005』を読まれることをお勧めする。日本人の食事摂取基準(2010年版)はこれらに書かれている基本事項を理解しているものとして書かれている点に注意が必要であろう。

日本人の食事摂取基準(2010年版) 概要と活用

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

1. はじめに

昨年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することができるので、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。

2. 何よりも「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「総論」ですべて説明されている。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)についての情報を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」→「各論の中で必要とする部分」
となるだろう。

「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。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。「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」は理解できず、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。

「日本人の食事摂取基準(2010年版)」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)。

3. 「活用の基礎理論」が示すもの

今回の食事摂取基準で初めて、「活用」を強く意識した記述がなされるようになった。「活用の基礎理論」で特に強調されていることは次の4点だろう。

①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、同時に、「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、食事摂取基準が疾患を有する者も対象としていることを示している。

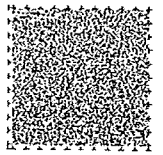
②活用目的の明確化

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、前者を「対象者を個人として扱う場合」と「集団として扱う場合」に分けて理論が説明されている。食事摂取基準を用いる者は、この中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。

③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。

④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。特に、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ぬことを示していると理解できるだろう。

4. 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）上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か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。解答は（ほぼ正しい）、（ほぼ誤り）のいずれかである。

- (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。
- (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。
- (3) 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。
- (4) 55歳女性。骨折予防のためには、カルシウムは余裕をみて650mg/日くらいよりも850mg/日くらい食べるほうがよい。
- (5) 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。
- (6) 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）
- (7) 一般的にあって、成人の推奨量と小児の推奨

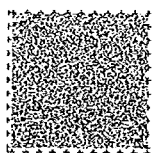
量はほぼ同じくらいの精度をもっている。

- (8) 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。
- (9) 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。

5. 解答例

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、先輩や先生に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す。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ちがいはない。一方、通常の食品だけからたんぱく質を摂取している限り、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問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だろう。
- (3) 「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、見いだされなかったことを示すだけであり、安全である（健康障害は生じない）ことを保証するもので



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。

- (4) 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650mg/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を示されている。850mg/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、「良いことはそれほどない」と考えるのが正しいだろう。
- (5) 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。
- (6) 断言はできないが、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）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可能性は極めて低い。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。
- (7) 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。特に、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、次に、身体の大きさのちが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だろう。
- (8) 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、その次に、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。したがって、推定平均必要量のほうが

推奨量よりも信頼度は高いと考えられる。

- (9) 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が、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。

6. まとめ

「日本人の食事摂取基準（2010年版）」は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、丁寧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。なお、食事摂取基準の考え方と使い方についてさらに深く理解していただくために、拙著「佐々木敏. 食事摂取基準入門—そのこころを読む—. 同文書院, 2010年. 1500円+税」をお読みいただければ幸いである。

表 栄養素の指標の概念と特徴のまとめ*

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	数か月間	数か月間	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が含まれないため）	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が含まれないため）
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）

*:「日本人の食事摂取基準（2010年版）」から一部抜粋のうえ、引用。

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業
**「日本人の食事摂取基準」策定のための
文献学的研究**

平成 21 年度 総括・分担研究報告書

2010 年 3 月 31 日 発行

東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学

佐々木 敏

〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

電話：03-5841-7872、FAX：03-5841-7872

