

特集

糖尿病食事療法のエビデンス

食事摂取基準のエビデンス*

佐々木 敏**

Key Words: dietary reference intakes, dietary recommendation, energy, nutrients

はじめに

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、エネルギーおよび各栄養素の摂取量の基準を示すものである。最近5年ごとに改定が行われ、現在使用されているもの、つまり、日本人の食事摂取基準(2005年版)では、その使用期間が2005年度から5年間と定められている。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の一つとしている。可能な限り科学的根拠に基づいた策定を行うことを基本とし、国内外の学術論文ならびに入手可能な学術資料が最大限に活用され、策定に用いられた。この意味で従来の指針(「栄養所要量」と呼ばれていたもの)に比べてはるかに高いエビデンスに基づいた策定方針がとられた点が特徴の一つとしてあげられるであろう。

食事摂取基準を理解する上で、また、それを栄養関連の業務の中で用いる上で知っておきたい基本について、日本人の食事摂取基準(2005年版)に基づいて簡単にまとめることにする。

基本的事項

食事摂取基準には3つの基本的事項がある。対象者、対象とする摂取源、対象とする摂取期間である。

対象者については、「健康な個人または集団。何らかの軽度な疾患(例えば、高血圧、高脂血症(現在は脂質異常症)、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。これは、食事摂取基準は健康な者(個人ならびに集団)を対象としていることを示している。したがって、食事のコントロールを必要とするなんらかの疾患を有する者に対して用いるべき基準ではない。では、この種の疾患を有する患者にとって食事摂取基準は関係のないものかということ、それはまったく違う。食事摂取基準はすべての人にとって基本となる摂取量を示したものであり、疾患を有する者に対しては、その疾患特性、病態ならびにその患者の特徴を十分に勘案し、食事摂取基準を適宜参考にして食事管理を行うべきである。

次に、対象とする摂取源は、「食事として経口摂取されるものに含まれるエネルギーと栄養素」と定義されている。つまり、経口以外から栄養素を供給する場合はその対象としていないため、注意を要する。

* Evidence of "dietary reference intakes for Japanese".

** 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(〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1); Department of Social and Preventive Epidemiology, School of Public Health, The University of Tokyo, Tokyo 113-0033, JAPAN

表1 EER(kcal/日)(乳児を除く)

性別	男性			女性		
生活活動レベル	低い(I)	ふつう(II)	高い(III)	低い(I)	ふつう(II)	高い(III)
1~2歳		1,050			950	
3~5歳		1,400			1,250	
6~7歳		1,650			1,450	
8~9歳		1,950			1,800	
10~11歳		2,300			2,150	
12~14歳	2,350	2,650	2,950	2,050	2,300	2,600
15~17歳	2,350	2,750	3,150	1,900	2,200	2,550
18~29歳	2,300	2,650	3,050	1,750	2,050	2,350
30~49歳	2,250	2,650	3,050	1,700	2,000	2,300
50~69歳	2,050	2,400	2,750	1,650	1,950	2,200
70歳以上	1,600	1,850	2,100	1,350	1,550	1,750
妊婦(初期) 付加量				+50		
妊婦(中期) 付加量				+250		
妊婦(後期) 付加量				+500		
授乳婦 付加量				+450		

最後は、対象とする摂取期間であり、「習慣的」とされている。これは非常に重要であり、食事摂取基準で示されるすべての量が、習慣的な摂取量として示されていること、そして、習慣的な摂取量を管理するために用いるものであることを示している。つまり、1食や1日分の献立を作成する際には、食事摂取基準で示されている量(数値)に従う必要はない。これは、人が食べる食事は、食事ごとに変わり、日によっても変わること、栄養素やエネルギーの不足や過剰は1日ではなく、一定期間の摂取量によって生じることを考えれば容易に理解される。しかし、「習慣的」とは何日くらいを言うのかという質問への明確な回答は存在しない。個人差もあり、栄養素によっても異なる。一般的に、エネルギーがもっとも短く、エネルギー産生栄養素が続き、多量ミネラル、水溶性ビタミンになるとかなり長く、微量ミネラルと脂溶性ビタミンでは非常に長いことが知られている。しかし、「およそ1か月間程度の摂取量の平均値が習慣的な摂取量である」と覚えておけば大きな問題は生じないであろう。これは、給食の献立作成や食事指導を行う際には非常に重要なポイントである。

エネルギー

成人の場合、体重を維持するために、ある一定量のエネルギー摂取が必要であり、それを下

回ると、体重の減少、やせ、蛋白質・エネルギー栄養失調症をもたらす、上回ると、体重の増加、肥満を招来させる。エネルギー摂取量とエネルギー消費量が釣り合っており、体重に変化のない状態がもっとも望ましいエネルギー摂取状態と考えることができる。このエネルギー量が必要エネルギーである。ところが、後述するように、必要エネルギーには個人差が存在する。そこで、集団の平均値を推定し、それを推定エネルギー必要量(estimated energy requirement; EER)と呼ぶこととし、食事摂取基準では、このEERが性、年齢階級、生活活動レベル別に示されている(表1)。

日常生活を自由に営んでいる健康人のエネルギー消費量を測定するもっとも正確な方法は二重標識水法である。しかしながら、わが国ではこの方法によって測定されたデータは少なく、EERの算出に十分なほどの標本数ではないため、諸外国における報告も考慮し、EERが算定された。また、EER(kcal/日)は、基礎代謝量と身体活動レベルの積としても表される。いくつかの集団を対象として基礎代謝量を測定した結果は存在する一方、集団を対象として身体活動レベルを正確に測定することはきわめて難しい。そこで、EERと基礎代謝量のデータを基に身体活動レベルが推定された。その結果、成人の場合、レベルI(低い:1.50)、レベルII(ふつう:1.75)、

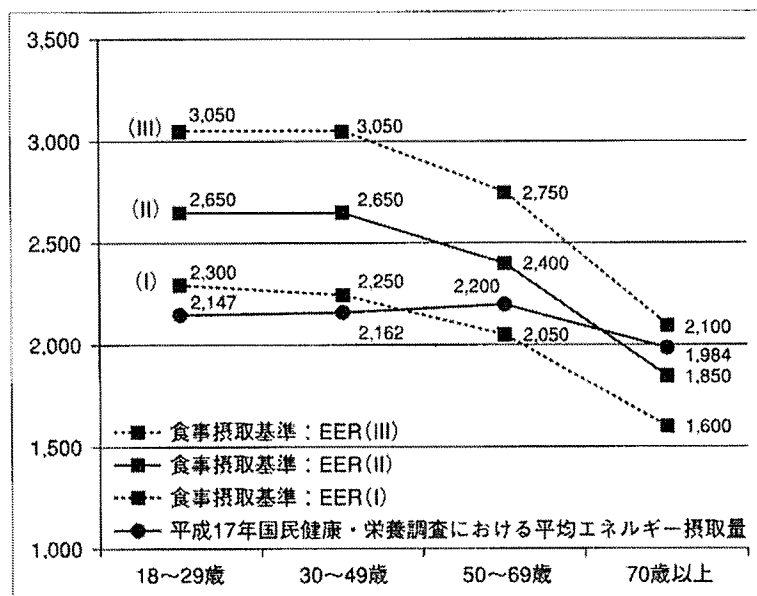


図1 日本人の食事摂取基準(2005年版)におけるEERと平成17年国民健康・栄養調査における平均エネルギー摂取量の比較(成人男性)

レベル III(高い:2.00)とされた。レベル II(ふつう)が日本人成人のおよそ半数を占めると考えられる身体活動レベルである。

ところで、表1をみると70歳以上で急に数値が小さくなっているが、これは高齢になると、生活活動量が低下するためと考えられる。そのために、レベル I(低い:1.30)、レベル II(ふつう:1.50)、レベル III(高い:1.70)と設定されていると思われる。しかし、高齢者を対象とした研究は乏しく、この値の信憑性は、ほかの年齢階級よりも低いものと推測される。

ここで確認しておかなければならないのは、EERはそのまますべての個人に適用できるものではないということである。エネルギー必要量にはかなり大きな個人差の存在が観察されており、成人の場合、標準偏差として男性で200kcal/日、女性で160kcal/日程度と見積もられている¹⁾。しかしながら、次で述べるように、食事アセスメントではかなりの測定誤差(系統誤差)が生じてしまう、そのため、個人のエネルギー必要量は知りえないと考えるべきである。そこで、エネルギー管理は、エネルギー摂取量やエネルギー供給量をあらかじめ決めるのではなく、EER,その他の情報を参考にして算出し、その後は体重をモニターし、エネ

ルギー摂取量やエネルギー供給量を調節することを食事摂取基準では勧めている。

ところで、EERは摂取量の調査結果から算定されたものではない。これは、わが国でもっとも広く用いられている食事記録法を含め、どのような食事調査法を用いても、エネルギー摂取量が過小に評価されてしまう傾向があるという問題のためである。この1例として、わが国の代表的な食事調査である国民健康・栄養調査(1日間の秤量式食事記録法を用いている)の結果とEERを比較するとその問題が明確になる。図1は、18歳以上の男性について、平成17年国民健康・栄養調査で得られたエネルギー摂取量の集団平均値と、同じ年齢層のEERを比較したものである。身体活動レベルのレベル II(ふつう)におけるEERと比較すると、18~29歳から30~49歳の2つの年齢階級において、およそ500kcal/日ほど、摂取量がEERを下回っている。これはEERの20%に近く、通常の昼食1食に含まれるエネルギーが700kcal前後であることを考えると、1食の7割にあたるエネルギーが調査からもれていることを示している。これは、食事記録法などを用いて摂取量エネルギーを調査し、その結果を用いてエネルギー摂取量が適切か否かの評価をす

表2 栄養素で用いられる指標の概念

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	EAR, RDA, AI	UL	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)
注目している健康障害における注目する栄養素の重要度	重要		ほか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	数か月間		数年間~数十年間
注目する健康障害に関する今までの報告数	きわめて少ない~多い	きわめて少ない~少ない	多い
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	可能なかぎり守るべき(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	RDA付近, AI付近であれば, 可能性はきわめて低い	UL未満であれば, 可能性はほとんどないが, 完全には否定はできない	ある(ほかの関連要因によっても生じるため)

(文献²⁾より引用)

ることが非常に困難であることを示している。そのため、食事調査を行い、その内容の評価、とくに、エネルギー摂取量の評価に用いる場合には、この問題を十分に理解した上で、きわめて慎重に行うことが不可欠である。

栄 養 素

食事摂取基準では、34種類の栄養素についてなんらかの摂取量に関する基準が算定されている。基準はすべてで5種類があり、それぞれの栄養素について1つ以上の基準が示されている。

不足の有無や程度を判断するための指標として、「推定平均必要量」(estimated average requirement ; EAR)と「推奨量」(recommended dietary allowance ; RDA)の2つの値が設定されている。しかしながら、EARとRDAが設定できない栄養素が存在する。これらについては、「目安量」(adequate intake ; AI)が設定されている。一方、生活習慣病の一次予防をもつばらの目的として食事摂取基準を設定する必要のある栄養素が存在する。これらに関しては、

「生活習慣病の一次予防のために現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量」としての指標を提示され、「目標量」(tentative dietary goal for preventing life-style related diseases ; DG)と呼ばれている。また、過剰摂取による健康障害を未然に防ぐことを目的として、「上限量」(tolerable upper intake level ; UL)が設定されている。しかし、十分な科学的根拠が得られず、設定を見送られた栄養素も存在する。これらの指標を理解するための概念を表2に示す²⁾。DGはわが国の食事摂取基準に特有の指標であり、生活習慣病の一次予防の重要性をかんがみ、今回の改定で新たに設定された基準である。そのため、その概念の理解と利用方法については、ほかの指標以上に注意を要する。また、どのような栄養素にどのような指標が与えられているかを表3に示す。

ま と め

食事摂取基準は、人間栄養学研究における重要文献を対象とした徹底的な系統的レビューに

表3 食事摂取基準を設定した栄養素と策定した指標(1歳以上)

	EAR	RDA	AI	DG	UL
蛋白質	○	○	—	○	—
脂質					
・総脂質	—	—	—	○	—
・飽和脂肪酸	—	—	—	○	—
・n-6系脂肪酸	—	—	○	○	—
・n-3系脂肪酸	—	—	○	○	—
・コレステロール	—	—	—	○	—
炭水化物	—	—	—	○	—
食物繊維	—	—	○	○	—
水溶性ビタミン					
・ビタミンB ₁	○	○	—	—	—
・ビタミンB ₂	○	○	—	—	—
・ナイアシン	○	○	—	—	○
・ビタミンB ₆	○	○	—	—	○
・葉酸	○	○	—	—	○*
・ビタミンB ₁₂	○	○	—	—	—
・ビオチン	—	—	○	—	—
・パントテン酸	—	—	○	—	—
・ビタミンC	○	○	—	—	—
脂溶性ビタミン					
・ビタミンA	○	○	—	—	○
・ビタミンE	—	—	○	—	○
・ビタミンD	—	—	○	—	○
・ビタミンK	—	—	○	—	—
ミネラル					
・マグネシウム	○	○	—	—	○*
・カルシウム	—	—	○	○	○
・リン	—	—	○	—	○
微量元素					
・クロム	○	○	—	—	—
・モリブデン	○	○	—	—	○
・マンガン	—	—	○	—	○
・鉄	○	○	—	—	○
・銅	○	○	—	—	○
・亜鉛	○	○	—	—	○
・セレン	○	○	—	—	○
・ヨウ素	○	○	—	—	○
電解質					
・ナトリウム	○	—	—	○	—
・カリウム	—	—	○	○	—

一部の年齢階級についてだけ設定した場合も含む。* 通常の食品以外からの摂取について定めた。

よって策定されている。その意味で、栄養関係の基準としては、わが国でもっとも信頼度の高い資料と言えるであろう。栄養管理業務に従事する専門家にとっては必須の知識を与えてくれるものである。算定されている数値は日本人の食事摂取基準(2005年版)をご覧いただきたいが、それよりも注目すべきは、その考え方にあると

思う。栄養管理業務に直接にはかかわらない医師、看護師の方にも、ご一読を強くお勧めする。

しかしながら、主たる目的は健康者の健康維持・増進ならびに生活習慣病の予防であって、疾病者の栄養管理や治療ではない。疾病者を対象とする栄養関連の業務に従事している者は食事摂取基準をもっとも重要な参考資料とした上

で、その疾患の病態などを十分に理解し、その疾患に特異的でもっとも理にかなった栄養管理を心がけることが重要である。

文 献

「日本人の食事摂取基準(2005年版)」、厚生労働省、2004年」の中で示されている参考文献は省略した。それ以外は次のとおりである。

- 1) Brooks GA, Butte NF, Rand WM, et al. Chronicle of the Institute of Medicine physical activity recommendation : how a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations. Am J Clin Nutr 2004 ; 79 Suppl : 921S.
- 2) 佐々木 敏. わかりやすいEBNと栄養疫学. 東京 : 同文書院 ; 2005.

* * *

「日本人の食事摂取基準」 (2010年版) 読み方のポイント

東京大学大学院医学系研究科
公衆健康医学専攻社会予防医学分野教授

佐々木敏

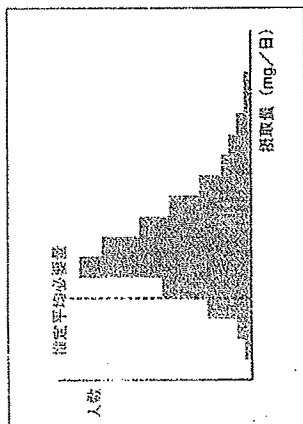
本誌8月号P8でもご紹介したとおり、「日本人の食事摂取基準(2010年版)」が厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室より発表されました。本基準を正しく理解し、活用するためのポイントを、問題形式も交えて、コンパクトにまとめました。

回っていたら、不足していると考えられる。

③ 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。

④ 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。

⑤ 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。



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。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。本基準は全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、ここでは、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まとめてみたい。

なお、この文章は、「日本人の食事摂取基準(2010年版)」を讀まずに済ませたい方を対象とした、「日本人の食事摂取基準(2010年版)」の紹介文ではない。あらかじめ注意をされたい。

演習問題

次の問題を解いてみていただきたい。解答は、(ほぼ正しい)、(ほぼ誤り)のいずれかである。

- 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よう。
- ② 通常の食品だけを用いている場合、たんばく質の推奨量を超えた献立を作ることば「たんばく質の食事摂取基準からみて」悪いことではない。
- ③ 55歳女性。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。

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

⑤ サブ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。

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。

⑦ 習慣的な摂取量が目安量を下

*「日本人の食事摂取基準(2010年版)」PDFファイル
<http://www.mhlw.go.jp/bunyo/kenkou/sessyu-kijun.html>

解答例

① 誤り 推定エネルギー必要量とは、やせる確率と太る確率がともに50%である摂取量のことであるから、やせるかもしれないし、太るかもしれない。

② 正しい 推奨量を超えて摂取すれば不足のリスクはほぼゼロになる。一方、通常の食品で摂取できる範囲では、推奨量を超えて摂取しても過剰のリスクにはほとんどの場合達しない(2005年版にもあった「各指標を理解するための模式図」の鍋底型カーブを思い出そう)。

③ 誤り この場合の推奨量は650 mg/日であり、この摂取量ではほぼすべて(97.5%)の人で不足は生じないはずである。これ以上の量を摂取しても、不足の確率はわずか(最大で2.5%)しか低下しない(鍋底型カーブを思い出そう)。したがって、650 mg/日以上摂取するメリットはあまりない。

④ 正しい 食事摂取基準で示されている量はすべて「習慣的な摂取量」

である。1食がその値からはずれていても問題はない。ただし、このような献立が習慣的に給与されていれば問題が起り得る。

⑤ 誤り 通常の食品だけを摂取している場合、習慣的な摂取量が耐容上限量に迫ることはほとんどあり得ない。したがって、通常の食品だけを摂取している場合は耐容上限量に気をつける必要性は、事実上、ほとんどない。

⑥ 誤り 食事摂取基準は疾病保有者もその対象としている。ただし、疾病の治療・管理が栄養管理上も最優先となる点で、健康な者とは食事摂取基準の用い方が異なる。

⑦ 誤り その定義から考えて、摂取量が目安量以上であれば不足していないと判断できるが、目安量未満であつても不足しているとは判断できない。

⑧ 誤り 小児の推定平均必要量は、ほとんどの場合、成人の推定平均必要量(成人と小児それぞれの基準身最良基準体重を用いて外挿した推定

新東方書店

表 栄養素の指標の概念と特徴のまとめ

[illegible]

日本人の食生活摂取基準 (2010年版) から一部抜粋

佐々木敏 (こさき・としし)

1981年京都大学工学部卒業。89年大隈大学院経済学卒業。94年同大学工学部大学院博士課程（ヘルムン・ベッケンハイム大学院（ベルギー）博士課程修了。95年名古屋大学工学部大学院客員研究生として入学。国立がんセンター研究所先端医療研究部疫学研究室室長・国立健康・栄養研究所疫学調査政策企画・運営担当理事（2007年を経て、2007年より現職。変遷として『わかりや』などがある。

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。そして、最大の特徴は、総論、各

論とともに、理論・理屈にこだわった記述であり、その科学的根拠の追求である。これは、食事摂取基準を活用する栄養士・管理栄養士に誤ったものを使わせてはならないという信念にもとづいている。しかしながら、研究があまり進んでいない分野もある

る。その筆頭は「活用の基礎理論」であろう。この部分の参考文献は他に比べて貧弱であり、活用の立場からすれば、これは不安材料である。したがって、「どのように活用すべきか」については、今回の食事摂取基準は完成版ではなく、その基本的な考え方の一部を提供し得たに留まっていると理解すべきであろう。食事摂取基準を日々、活用する者のひとりとして、この部分の科学の発展とその成果の普及が最優先課題であると感している。そのためにも、活用する者すべてが、少なくとも食事摂取基準の考え方に習熟しておくことが前提となるのは言うまでもない。

2010年版の読み方

値であるから、その精度は成人に比べて理論的に劣っていると考えられる。推定量は推定平均必要量から算出する値であるから、これも同様である。

④誤り 指標量はほぼ数か月間の損取を念頭に置いており、目標量は数年間、数十年間の損取を念頭に置いている。それぞれの指標を適用する場合にもこの違いに留意すべきである。

⑩誤り　ほとんどの食事調査において系統的な過小申告が存在するため、真の摂取量分布は図よりも少し右側にあるはずである。したがって、不足者数は図よりも少ないと考えられる。さらに、栄養素等摂取量の日間変動の存在のために、習慣的な摂取量の分布は、短日間（1日間も含まれる）の摂取量分布よりも狭くなる。したがって、不足者数はさらに少ないと考えられる。両者をまとめると、真の不足者数はこの図における不足者数よりも少ないと考えられる。

これらの問題は食事摂取基準で示されている数値を正しく理解し、正しく適用するために必須の基礎的なものばかりである。ひとつでも間違った読者は、本基準の「総論」をていねいに読んでほしい。この時点ではまだ各論は読まないでいただきたい。これらの問題すべてに正答し、誤っている問題については、どこがどのように誤っているのかが指摘できた時点で、各論に進んでいただきたい。そして、各論はすべてをページ順に読むのではなく、自分にとって必要度が高い栄養素を優先して読んでいただいてかまわない。この読み方さえ守っていただければ、食事摂取基準はわかりやすいガイドラインになるはずである。

そのときにひとつだけ、注意すべき点がある。「栄養所要量」といふのが違ふのか」と考えてはいけない。両者は異なる理論にもとづいて策定されているからである。単純に「食糧摂取

取基準を理解し「わかつた」のが、
道である。

ところで、食糧採取基準を学んだ
めの基本中の基本は、やはり、推定
平均必要量と推奨量、目安量、目標
量、耐容上限量の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、栄養素のための指標につ
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）。

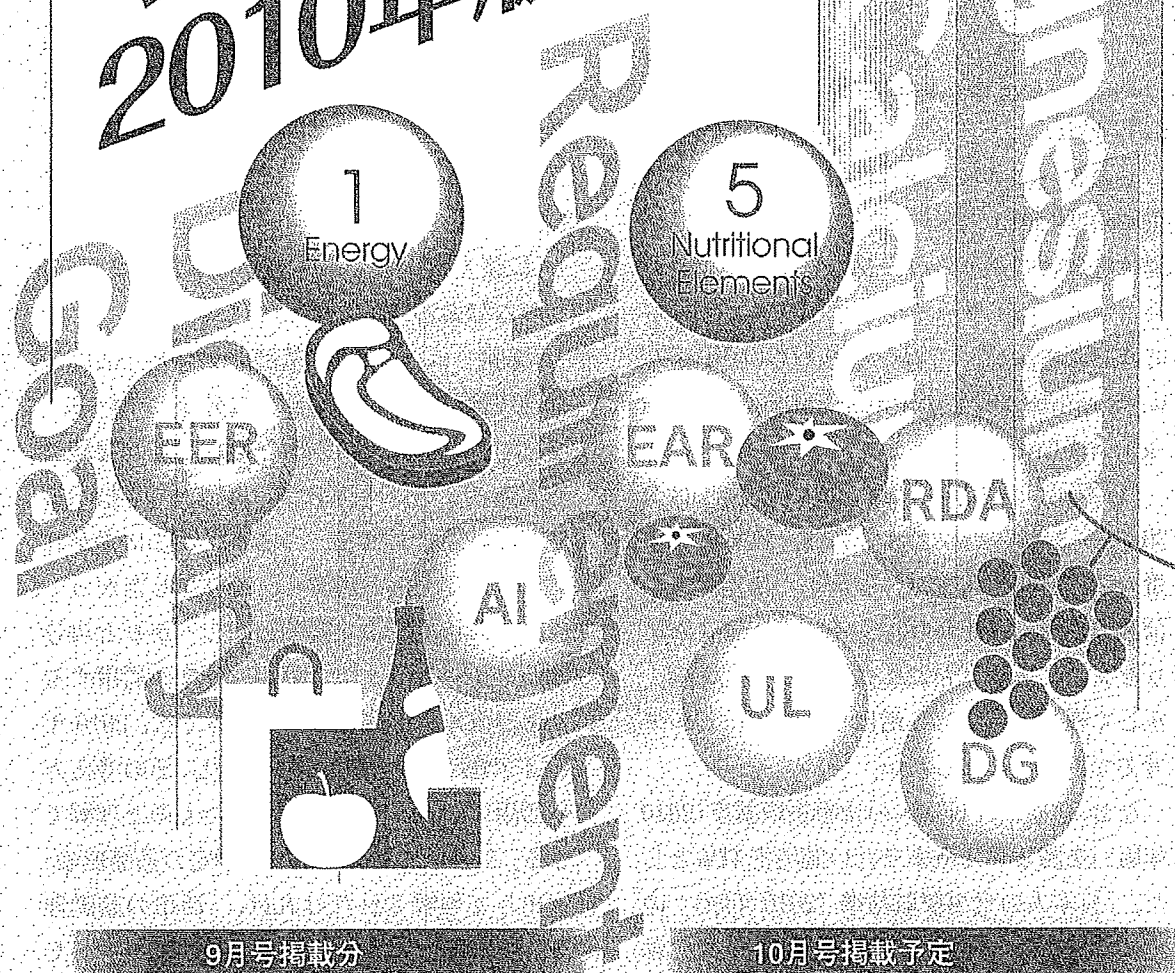
卅六

「基礎理論」に込められた意味

「総論」は、「素定の基礎理論」と「応用の基礎理論」の二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

特集

日本人の 食事摂取基準 2010年版 [1]



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)についての情報を必要としているかにかかわらず、総論は読めないと読む必要がある。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	数力月間	数力月間	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とも含めて、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。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。

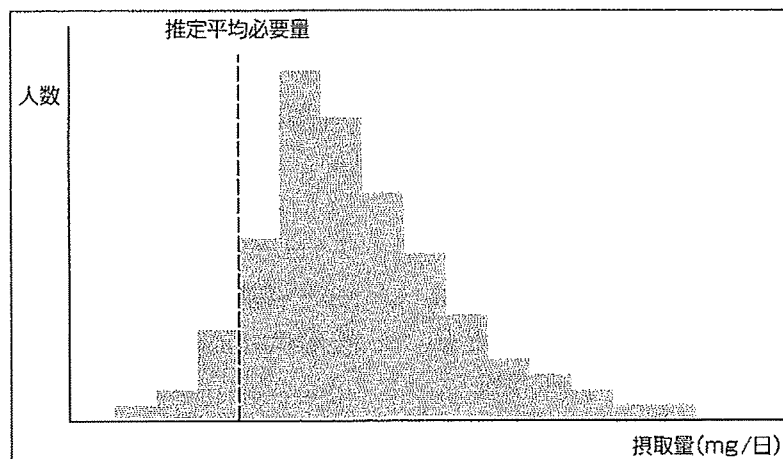
(ヒント)食事調査における申告誤差に関する知識を実際に即して理解できているかどうかを問う問題である。

(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らいいと思う。

(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、通常の商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。

(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、推定平均必要量を求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と、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。

総 説

日本人の食事摂取基準 (2010 年版) の活用理論
特に給食管理の立場から

Application theory of Dietary Reference Intakes for Japanese, 2010
special reference to food service management

佐々木 敏

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

Satoshi Sasaki

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



要 旨： 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。主たる概念や構造は、前回 (日本人の食事摂取基準 (2005 年版)) と大きくは変わっていない。もっとも目を引く変化は、「活用の基礎理論」という項が追加されたことであろう。しかしながら、そこで引用されている文献数は、他の項や章に比べるとかなり少なく、これは、この分野において十分な数の研究が存在していないことを示している。このことは、残念ながら、食事摂取基準を用いる者に困難さを与える可能性がある。同時に、この分野の研究の必要性を強く示唆している。なお、この総説では、給食管理の観点から、今回の食事摂取基準について概説を試みた。

キーワード： 体食事摂取基準、活用、給食管理、食事アセスメント

Summary : "Dietary Reference Intakes for Japanese, 2010" has been published from Ministry of Health, Labour, and Welfare in May, 2009. The main concepts and structure have not greatly been changed compared to the previous version : "Dietary Reference Intakes for Japanese, 2005". The most remarkable revision seems to be an appearance of section for "basic theory for application". However, the number of references cited was much fewer than those in any other parts, indicating a lack of enough scientific evidence of this field. This may unfortunately give some difficulties for the users. At the same time, it strongly indicates the necessity of researches of this field. In addition, in this review, the outline of the "Dietary Reference Intakes for Japanese, 2010" was given especially from the viewpoint of "food service management".

Key words : dietary reference intakes, application, food service management, dietary assessment



【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)」¹⁾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、pdfファイルとしてダウンロードすることができる。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)」¹⁾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、給食管理への活用という立場から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)」¹⁾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)」¹⁾の紹介文ではない。あらかじめご理解をいただきたい。

【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。したがって、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。

そして、「総論」は、「策定の基礎理論」と「活用の基礎理論」の2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年版)」¹⁾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

表1 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。

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)。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ここでも強調されている。

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よいであろう。

【「活用の基礎理論」の意図と課題】

今回の食事摂取基準で初めて、「活用」に関する具体的な記述がなされるようになった。これは今回の策定におけるもっとも大きな変更点であろう。「活用の基礎理論」で特に強調されていることは次の4点であると思われる。

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1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1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つを挙げ、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。食事摂取基準の用い方が「個人」と「集団」で理論的にも実践的にも異なることが2005年版で示されたが、2010年版では、独立した活用目的の1つとして、「給食管理」が挙げられたことは重要な意味をもっていると考えられる。すなわち、給食管理は、個人管理、集団管理の両方の側面を有していること、そして、給食管理は、食事指導や食環境改善などを通じて行う食事改善とは異なる理論の上に成り立っているものであることを示したからである。給食管理の職にある者は、その特殊性を十分に理解し、その上で、食事摂取基準を正しく理解し、積極的に活用することが求められている。

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。これについては、給食管理も例外ではない。これは、作業手順としては、「給食管理を目的として食事摂取基準を用いる場合の作業手順の基本的な考え方」(表2)として示されており、アセスメントとプランニングの関係については、「給食管理を目的として食事摂取基準を用いる場合の概念：エネルギー・栄養素の別ならびに評価と栄養計画の別にみた考え方」(表3)で示されている。

ただし、ここでいうところの「アセスメント」は、食事アセスメント(特に、エネルギーや各種栄養素の摂取量)だけでなく、基本的な情報を収集すること、たとえば、食事を提供する人数(概数)、男女比や年齢構成、身体活動量の分布などの収集も含んでいる。さらには、実際に食事の提供を受ける人・集団ではなく、それらと類似の特性をもつ他の集団から得られる(得られた)情報も積極的に用いることが勧められている。いずれにせよ、

「アセスメントなくして給食管理なし」の考えに基づいていることは明らかである。

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。注意すべき測定誤差として、「過小申告」と「日間変動」の問題が、研究例を引いて説明されている。食事アセスメント理論、特に、測定誤差の存在とその理論については、これまでの栄養士教育、

栄養学研究ではあまり重視されてこなかった分野であるため、食事摂取基準の読解と理解に留まらず、関連する専門家向け情報(論文や総説)を積極的に読んで、理解に努める必要があるものと考えられる。

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可能性を示唆しており、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。この点において、日本給食経営管理学会の責務と果たしうる役割は極めて大きいであろう。

表2 給食管理を目的として食事摂取基準を用いる場合の作業手順の基本的な考え方*

基本事項	作業手順の基本的な考え方
① 食事を提供する対象集団の決定と特性の把握	・食事を提供する対象集団を決定する。次に対象者の性・年齢階級・身体特性(主として身長と体重)、身体活動レベルの分布を把握または推定
② 食事摂取量の評価	・食事摂取量の評価を行う。給食に由来するもののみならず、すべての食事が対象。その中での給食からの寄与についての情報も得ることが望ましい ・情報を得ることが難しい場合は、一部の食事だけ(例えば給食だけ)について評価を行ったり、当該集団の中の一部の集団について評価を実施 ・さらに、対象集団については評価を行わず、他の類似集団で得られた情報をもって代用
③ 食事計画の決定	・①と②で得られた情報に基づき、食事摂取基準を用いて、食事計画(提供する食種の数や給与栄養素量)を決定 ・対象集団が摂取するすべての食事を提供するのか、一部を提供するのかについても考慮して作成
④ 予定献立の作成	・③に基づいて、具体的な予定献立を作成する
⑤ 品質管理・食事の提供	・④に従って、適切な品質管理のもとで調製された食事を提供
⑥ 食事摂取量の把握	・対象者(対象集団)が摂取した食事量を把握
⑦ 食事計画の見直し	・一定期間ごとに⑥の結果と①の見直しにより、③の確認、見直し

*「日本人の食事摂取基準(2010年版)」から引用。