

日本人の食事摂取基準

1 “日本人の食事摂取基準(2015年版)”とは何か
——策定の経緯と特徴

1) “日本人の栄養所要量”との本質的な相違

“日本人の食事摂取基準”¹⁾(以下、本項では食事摂取基準と略す)では、2005年から5年毎の改定を経て現在の最新版は2015年版である。

5年毎の改定は、主に戦後の栄養失調の撲滅・是正を目的に科学技術庁が「日本人の栄養所要量」(以下、本項では所要量と略す)の策定に携わった。1970～2000年の30年間は、第6次改定を重ね、その策定には食事摂取基準と同様に、厚生労働省がその責務を負ってきた。

所要量策定の動機である栄養失調の解決は、戦後半世紀を経てその任を終えたため、名称を所要量から食事摂取基準と改めることで、2005年より所要量と同様、5年毎に改定が行われ、主に生活習慣病の一次予防に目的を変えた。

以上、栄養所要量から食事摂取基準へと名称と概念が変遷した経緯の概略である。

2) 食事摂取基準(2015年版)の2010年版までの相違

食事摂取基準は、「食事」のガイドラインである。

一般的にガイドライン(GL)には、①GLの扱う対象が明確であること、②扱うデータの収集と解析方法がエビデンスに基づいた科学であること、が必要条件として求められる。

2010年版までの対象は、健康な日本人であり、疾病を持つ日本人は対象外であった。しかし多くの疾患の治療GLが刊行され、そのGLに従った治療を受ける日本人は、食事摂取基準とそれら疾患GLの栄養関連の記述との整合性を図る必要があった。そこで2015年版において、政府刊行のGLとしては初めて生活習慣病、なかでも高血圧、脂質異常症、糖尿病、慢性腎臓病の4疾患に限定して「生活習慣病の重症化予防」(三次予防)を目的に追加することになった(図1)¹⁾。

これにより食事摂取基準のGLの取り扱う対象として、従来の健康な日本人に加えて、生活習慣病に罹患したが、いまだ重症化していない、すなわち食事によって疾病の重症化が予防できる可能性のある患者が、追加された。

この食事摂取基準の対象の拡大により、健康な日本人と薬物療法を必要とする生活習慣病の日本人との間に存在する、生活習慣病の日本人に対する食事のGLを策定することが可能になった。

GLの必要条件のひとつであるエビデンスに基づいた科学は、栄養所要量が食事摂

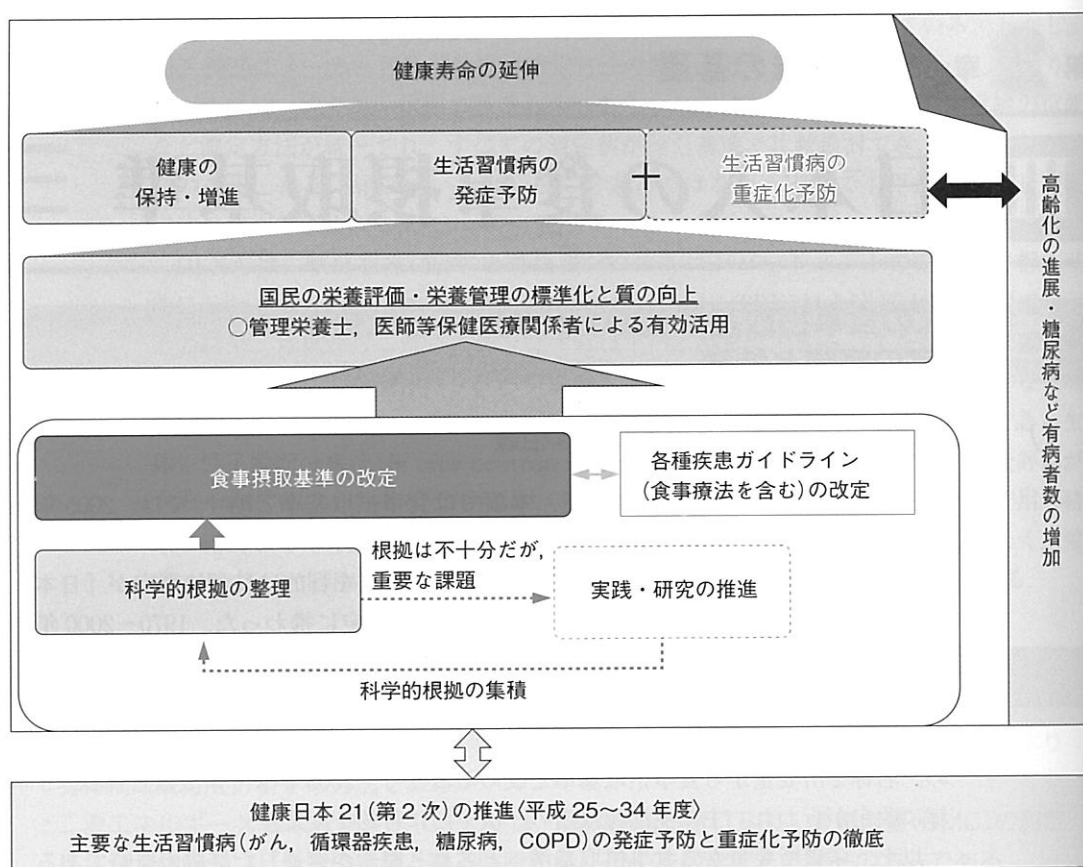


図1 日本人の食事摂取基準(2015年版)策定の方針

(文献1より転載)

取基準に変革された2005年の時点ですでにその方針が確立され、5年毎の改定のために集積されたエビデンスは最新化されている。

3) ガイドラインとしての構造——総論と各論

食事摂取基準は総論と各論の2部で構成されている。全体(本文部分)における割合は、総論11%、各論89%である(表1)。

しかし全体に占める割合とは裏腹に、この2015年版の総論こそが、それ以前の版にはない、新たな主張を盛り込んだ白眉といえる。一方、各論は個々の栄養素毎の臨床の問題点に遭遇した際、あるいは遭遇することが予測される際の焦点が過不足なく要約され、必要に応じた利用が可能である。

4) 参考文献数としての英語論文数と和文論文数との比較

総論、各論の各項目毎に参照された参考論文数をみると(表1)、全論文数が1,856本、そのうち和文が214本で全体の11%と少ない。この結果は、和文論文がわが国のGLにおいてエビデンスとしての弱点を持つことを示す結果とも考えられる。

表1 「日本人の食事摂取基準(2015年版)」の構成, 参考文献数の一覧

項目		全ページ数 ^{a)}	全ページ数 ^{b)}	摂取基準(表)	全論文数	和文文献数 (%)
総論		40	40	0	58	11(19%)
各論	エネルギー	29	29	0	252	17(7%)
	たんぱく質	24	25	1	119	19(16%)
	脂質	29	32	3	190	12(6%)
	炭水化物	6	8	2	37	3(8%)
	エネルギー産生栄養素バランス	7	8	1	36	2(6%)
	脂溶性ビタミン	20	24	4	110	10(9%)
	水溶性ビタミン	36	45	9	152	23(15%)
	多量ミネラル	24	29	5	175	18(10%)
	微量ミネラル	35	43	8	267	37(14%)
	(参考) 水	1	1		15	0(0%)
(参考資料1) 対象特性	妊婦・授乳婦	7	7	*	20	2(10%)
	乳児・小児	15	15	*	77	41(53%)
	高齢者	16	16	*	138	7(5%)
(参考資料2) 生活習慣病とエネルギー・栄養素との関連	高血圧	9	9	*	80	5(6%)
	脂質異常症	7	7	*	24	1(4%)
	糖尿病	5	5	*	42	2(5%)
	慢性腎臓病	9	9	*	64	4(6%)
	各論の全ページ数 ^{c)}	352				

a) 参考文献部分を除く, b) 摂取基準(表)を含む, c) 参考資料1, 2を含む, * 本文に摂取基準などの表を含む

5) 食事摂取基準(2015年版)での新主張

a) 食事摂取状況のアセスメント(食事アセスメント)

食事摂取基準では, 対象の食事摂取状況のアセスメント, いわゆる食事アセスメントには, 個別に適切な栄養計画は立てられない, あるいは立てても有効な治療法は計画できないことを示している。ここで一見, 当然すぎる事項が改めて明記されている背景には, 実際の臨床において対象の現況を評価(アセスメント)せずに栄養計画が立案されていることが少なくない現実があると推測される。そこでまず食事摂取状況アセスメントを行うことの重要性を示す目的で, 従来の行動プロセスで汎用されているPDCAサイクルを引用している。しかし, このサイクルの最初の行動とされている“P”, すなわち計画がいきなり立てられるこのサイクルの論理的誤謬, 齟齬は食事摂取基準では是正されている。“P”の前に食事アセスメントの“A”が実施され, そのあとで従来のPDCAサイクルに入る(図2)¹⁾。このサイクルは, PDCAサイクルの前にアセスメントのAを加えて, A-PDCA(アッPDCA)サイクルと通称されることがある。

食事アセスメントは, 入院や施設であれば, 観察者(主に看護師がそれにあたることが多いと推測される)による概略の記録の精度で十分である。しかし外来や在宅訪問の場合, その記録はほとんどなく, あっても信頼性は保証されない。この場合, 今回の食事摂取基準で初めて食事摂取頻度質問票(FFQ)の具体例(参考3)¹⁾として, 自

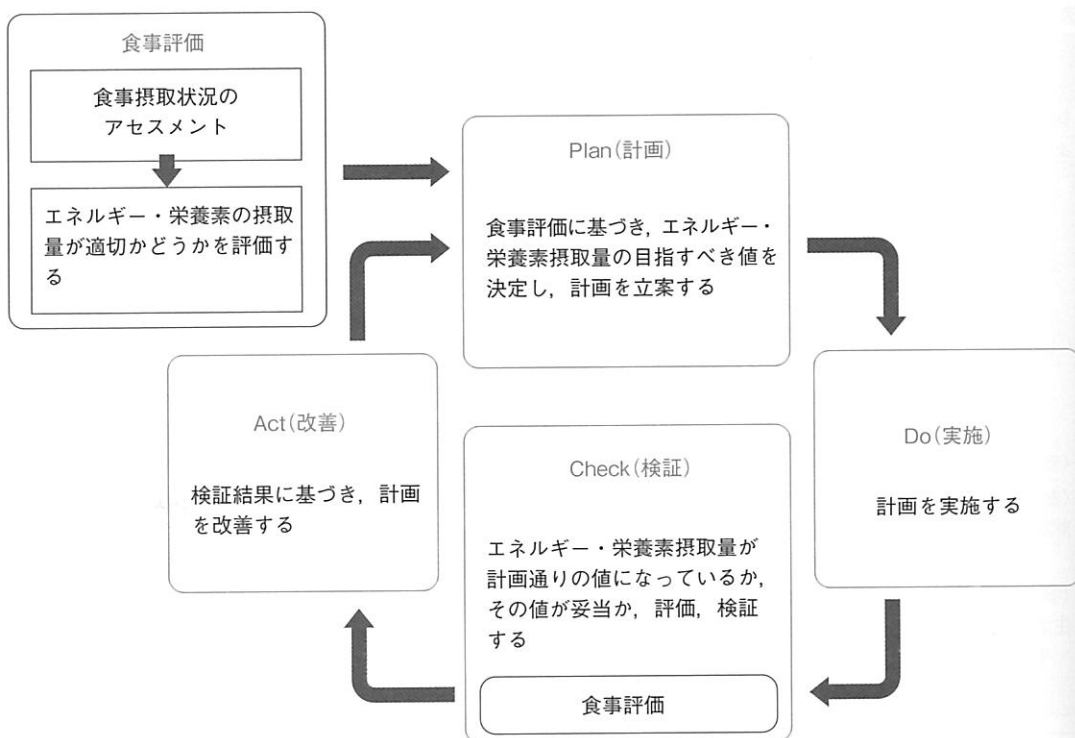


図2 食事摂取基準の活用とPDCAサイクル

(文献1より転載)

記式食事歴法質問票(diet history questionnaire : DHQ)や簡易型 DHQ(brief DHQ : BDHQ)が紹介されている¹⁾。特に簡易型であるBDHQの妥当性は、他のFFQと異なり十分に検証、保証されている。

⑤ 測定誤差の認識

個人の食事アセスメントは、「日々選択する食品は異なり、食欲も違う」などの影響因子により、「大きな測定誤差が含まれた値」である。したがってDHQだけでなく、それ以外の評価ツールのすべてにおいて、この測定誤差が解消されることはないことを正しく認識すべきことが示されている。

⑥ エネルギー摂取量の変化量を体重変化量で評価——測定誤差の解決法

栄養計画を立てる際に、最も基本的な測定量であるエネルギー摂取にも、測定誤差が存在する。特に外来、訪問診療などにおいては、エネルギー摂取量の測定は不可能であると認識する。

では、どのようにこの測定誤差の問題を解決するか。その解決策が今回の食事摂取基準において適確に提示されており、その記述は簡潔である。すなわちその解決策とは、過不足のいずれかを認定し、その利得量を対象に提示し、効果判定はBMI(または体重)の変化量を用いる(図3)。エネルギーの変化量の妥当性の判定に、体重の変化量を利用するのである。ただし小児の場合、過不足の変化量の代わりに成長曲線との差の比較を用いる。

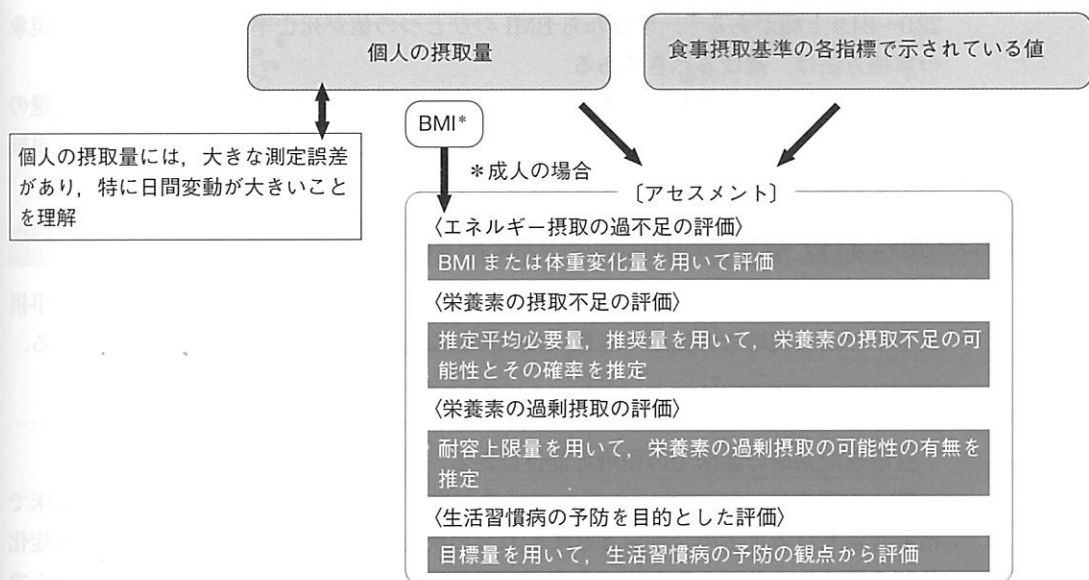


図3 食事改善(個人)を目的とした食事摂取基準の活用による食事摂取状況のアセスメント

(文献1より転載)

d 一次予防ならびに重症化予防の指標としての参照体位

生活習慣病の発症予防(一次予防)および重症化予防の指標として、参照体位という言葉が新たに提唱されている。ここで参照体位の定義は「平均的な体位を持った人を想定し」、身長、体重の参照値である。従来用いられた「基準体位」は、ある基準と解釈され、目標値と誤解される危険性があるため、この語句は削除された。今回の参照体位は、あくまで日本人の平均的な身長、体重という体位を意味しており、目標値ではない。

蛇足だが、臨床で汎用される「理想体重」の語句は、今回の食事摂取基準の全編を通じ一度も登場しないことを付記したい。

今回の食事摂取基準で参照体位を扱う場合、body mass index (BMI) を用いることが多い。もちろん BMI で十分ではなく、できれば体組成である体脂肪(量、率)、骨格筋(量、率)などのほうが、より疾患の有病率などの予想には有力である可能性がある²⁾。しかし実践的にどこでも利用可能な指標の提示が、共有すべき内容であるとの立場から、より一般的な BMI が用いられている。

さらに日本人の BMI とがん、心疾患、脳血管疾患、その他の男女別死亡率のハザード比の逆 J 字型曲線で提示され、理想 BMI の根拠とされてきた BMI=22(または 22.2)³⁾の文字はないことにも着目すべきある。すなわち、従来から汎用されている BMI 22 の根拠論文における検討結果は、健診の結果であり、対象年齢は 30~59 歳、10 疾患(肺疾患、心疾患、上部消化器疾患、腎疾患、高血圧、脂質異常症、高尿酸血症、肝機能障害、耐糖能異常、貧血)のひとつの疾患に 1 点を加算、疾患の指数(morbidity index)と BMI を比較した結果である。

一方、今回の食事摂取基準で引用されている論文は、追跡開始年齢 40~103 歳、平均追跡年数 12.5 年の対象の年齢に幅のある男女別のプール解析でも、参照 BMI が

22.0~24.9 と幅がある⁴⁾。すなわち BMI のひとつの値が死亡率最低を示すという現象の掌握方法は、避けるべきである。

以上の4項目、すなわち食事アセスメント、測定誤差、エネルギー・体重変化量の評価、参照体位はいずれも総論に記述されている。これらからも、総論こそが食事摂取基準においていかに本質的で重要かがわかる。

2 臨床現場における食事摂取基準の使用例

本書の使用環境を想定すると、臨床現場が多いと推測される。そこで、この食事摂取基準の臨床現場での使用可能性、使用可能な場合の具体的な使用方法を考察する。

1) 食事摂取基準の臨床現場での使用可能性の検討

食事摂取基準の臨床での使用可能性はある。理由は2つである。

第一の理由は、特に2015年版での対象が生活習慣病の重症化予防であり、臨床で治療対象となる患者の合併症としてそれらの疾患がある場合、栄養素と疾患の重症化予防の関連性を熟知するために食事摂取基準は基本的なエビデンスを提供するからである。

第二の理由は、総論の重要性で強調したように、食事アセスメントの臨床での重要性とその限界の記載内容は、臨床に限らずあらゆる治療環境においても重要だからである。

食事摂取基準は「食事」摂取基準であり、食事に限定されている。しかし治療としてエネルギーの変化を設定し、その効果判定指標としてBMI(または体重)の変化量を用いる方法論は経腸栄養法、静脈栄養法においても重要であり、応用可能である。

以上より、今回の食事摂取基準は臨床栄養においても、さらにはそれ以外の福祉、行政、教育など栄養関連のあらゆる分野において十分に熟知され、適切に利用されるべきである。

2) 食事摂取基準の臨床における利用法の具体例

a 総論におけるエネルギー

エネルギー消費量については性、年齢別に乳児から80歳以上の高齢者まで、広い範囲で、国内外の、測定法の基準とされる二重標識水(doubly-labeled water: DLW)法での測定結果に限定した報告が図でまとめられている(図4)¹⁾。この図の対象は健康者であるが、BMIが18.5未満または30 kg/m²以上、妊娠中または授乳中の女性の研究などが厳密に除外されており、日本人の代表値として参照値として利用できる。さらにその単位も重要である。エネルギーの単位として「kcal/kg 体重/日」(図4、縦軸括弧内)における体重は理想体重でも通常体重でも目標体重でもない、現在の体重(現体重)である。

対象となったBMIの範囲内にある臨床での患者を治療する場合、特に低栄養の患者で留意すべき合併症である、急速なエネルギー供給に伴うリフィーディング症候群の発症予防のためには、エネルギーの急激な増加を避ける工夫は重要である。この際、目標エネルギーの設定時の単位としてkcal/kg 体重/日における体重は、目標体重よりも小さい値である現体重であることは重要である。

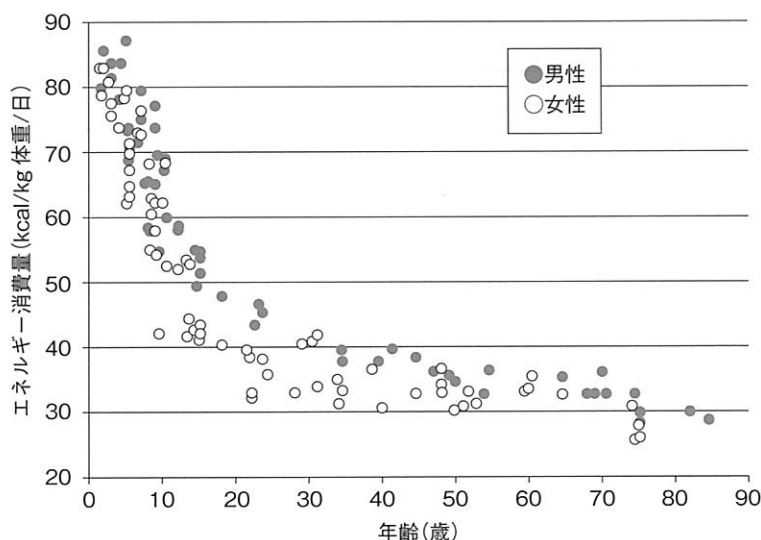


図4 年齢別にみたエネルギー消費量

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. 集団平均値(またはそれに相当すると判断された値)

(文献1より転載)

b 食事アセスメントとしてのBDHQの利用

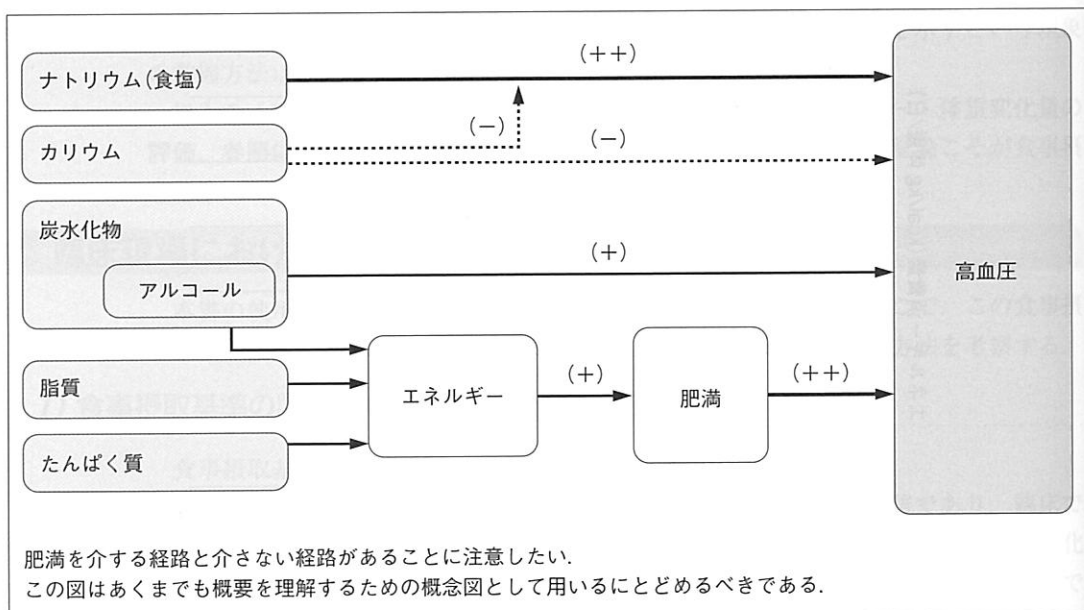
方法論としての妥当性が保証されているBDHQ^{5,6)}は、他のFFQと異なり、科学的信頼性、再現性が保証されている。さらに高血圧患者においてもその妥当性は検証されており⁷⁾、臨床での妥当性が保証されている今後のさらなる臨床での利用とその科学的結果の共有の拡大は急務であろう。

c 生活習慣病と栄養との関連図の使用法

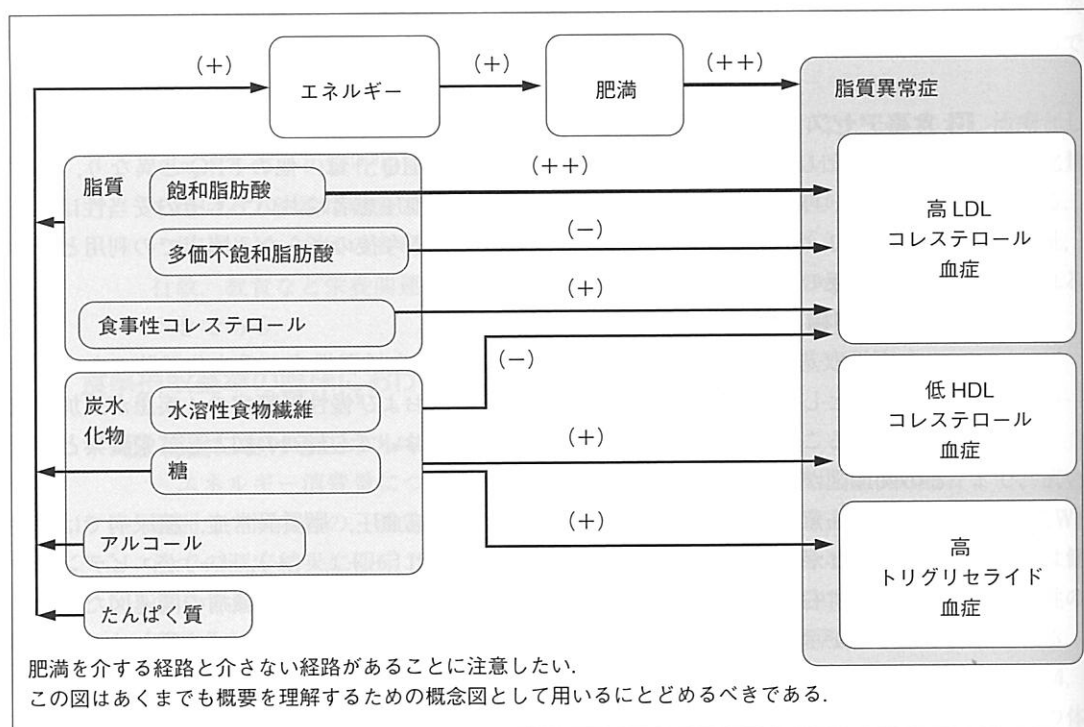
食事摂取基準(2015年版)の特徴のひとつは、生活習慣病の重症化予防のため、参考資料2として高血圧、脂質異常症、糖尿病、および慢性腎臓病の4疾患が追加記載されていることである。いずれの疾患の記載においても最初の図として栄養素と疾患との関連図が概念的に示されている(図5)¹⁾。

ここで注意すべきは、これらの関連図が、①高血圧、脂質異常症、糖尿病では栄養素と病態とが正、負の効果の強さとしてそれぞれ(++), (+), (-)がエビデンスの強さを示す右向きの矢印の上につけられていること、②慢性腎臓病の関連図だけは、その強さが示されていないこと、③慢性腎臓病の関連図ではたんぱく質とリンの矢印が直接慢性腎臓病の四角の枠に刺さってはいるものの、それらの矢印はエビデンスの弱い破線であること、④慢性腎臓病の関連図では、たんぱく質、リン以外に、高血圧、肥満、脂質異常症が栄養素と慢性腎臓病の四角の間に入っており、これら高血圧、肥満、脂質異常症をエネルギー、栄養素での関連図に従った治療を行うことで慢性腎臓病が間接的に治療される可能性を示している。

これら4疾患の関連図が概念的であるが、患者にも理解しやすくわかりやすい。病棟、外来、栄養指導などでも患者や他職種とも共有できる。ただし注意すべきは、慢性腎臓病の関連図だけは、その脚注にも明記されているように、他の3疾患に比べ



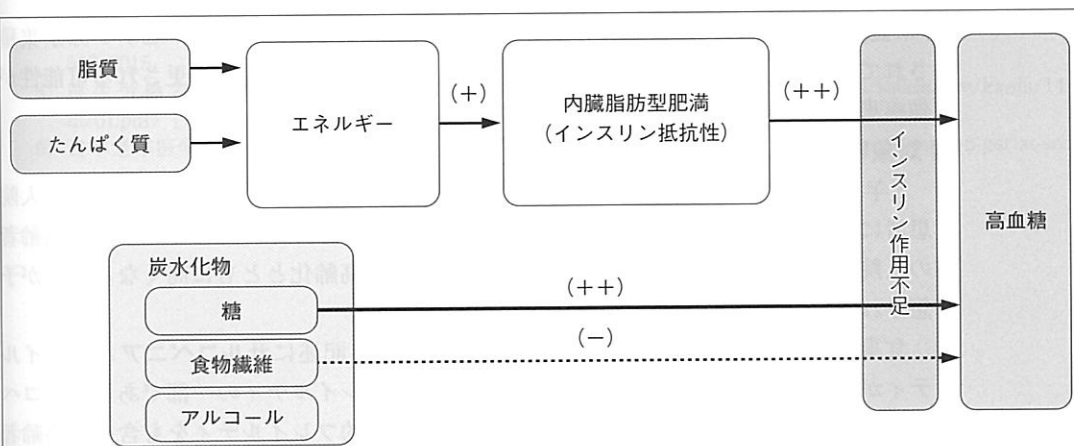
a. 高血圧



b. 脂質異常症

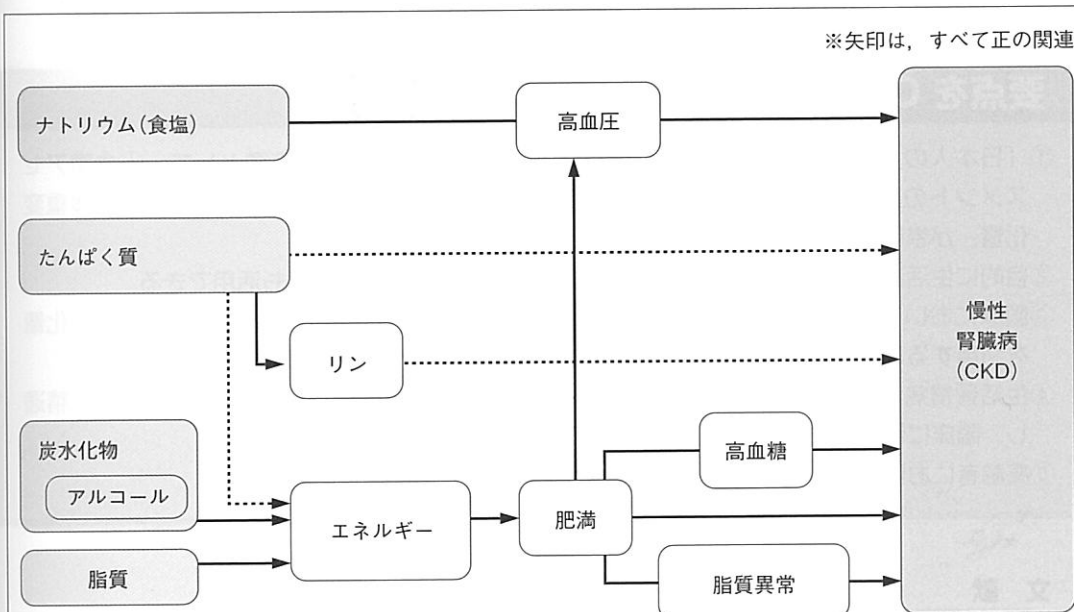
図 5 生活習慣病 4 疾患と栄養素との関連図

(文献 1 より転載)



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栄養素摂取と高血糖との関連の概要を理解するための概念図として用いるにとどめるべきである。

c. 高血糖



高血圧・脂質異常症・糖尿病に比べると栄養素摂取量との関連を検討した研究は少なく、結果も一致していないものが多い。また、重症度によって栄養素摂取量との関連が異なる場合もある。
この図はあくまでも栄養素摂取と慢性腎臓病(CKD)の重症化との関連の概念を理解するための概念図として用いるにとどめるべきである。

d. 慢性腎臓病

図5(つづき)

「栄養素摂取量との関連を検討した研究は少ない」, そのため十分なエビデンスが集積されていない。したがって他の3疾患の関連図と異なり, 今後も変更される可能性が他疾患以上に大きいことに注意すべきである。

d 対象特性としての高齢者の記載の利用

3年毎に厚生労働省が集計している患者調査の結果(平成26年)⁸⁾をみても, 全入院患者に占める高齢者の割合は, 65歳以上が70%, 75歳以上が50%といずれも高齢者の入院患者に占める割合は高く, 今後も人口構成の高齢化とともに高くなることが予想される。

食事摂取基準(2015年版)で初めて高齢者における記述にサルコペニアとフレイルティが追加された。特にフレイルティは, 身体的フレイルティの一部であるサルコペニアだけでなく, 心理・精神的フレイルティ, 社会的フレイルティを含む, 高齢者の包括的な有害事象予測因子を認識する概念として重要である。フレイルティの記述内容を十分に理解して高齢者の栄養管理に役立てるべきである。

ここで食事摂取基準策定委員会は, 名詞である frailty のカタカナ表記である「フレイルティ」を frailty の表記に採用している。日本老年医学会が提唱する「フレイル」⁹⁾と, 食事摂取基準における「フレイルティ」は同義である。

要点を Check !

- ①「日本人の食事摂取基準(2015年版)」(以下, 食事摂取基準)の特徴として, ①食事アセスメントの重要性, ②測定誤差の認識, ③エネルギーの変化量の検証方法としての体重変化量, が挙げられる。
- ②目的に生活習慣病の重症化予防が追加され, 食事摂取基準を臨床でも活用できる。
- ③臨床において食事摂取基準を使う際には, エネルギーの変化量の効果判定に体重の変化量を利用すること, また食事アセスメントの方法論を正しく理解し認識する必要がある。
- ④生活習慣病4疾患(高血圧, 脂質異常症, 糖尿病, 慢性腎臓病)と栄養素との関連図に精通し, 臨床に利用できる。
- ⑤高齢者におけるフレイルティ, サルコペニアと栄養との関連性に精通する。

文 献

- 1) 厚生労働省: 日本人の食事摂取基準(2015年版)策定検討会報告書, 2014
- 2) Willett WC et al: Guidelines for healthy weight. N Engl J Med 341: 427-434, 1999
- 3) Matsuzawa Y et al: Simple estimation of ideal body weight from body mass index with the lowest morbidity. Diabetes Res Clin Pract 10 [Suppl 1]: S159-164, 1990
- 4) Sasazuki S et al: Research group for the development and evaluation of cancer prevention strategies in Japan. Body mass index and mortality from all causes and major causes in Japanese: results of a pooled analysis of 7 large-scale cohort studies. J Epidemiol 21: 417-430, 2011
- 5) Kobayashi S et al: Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults. Public Health Nutr 14: 1200-1211, 2011
- 6) Kobayashi S et al: Both comprehensive and brief-administered diet history questionnaires satisfactorily rank nutrients intakes in Japanese adults. J Epidemiol 22: 151-159, 2012
- 7) Sakata S et al: Relationship between salt intake as estimated by a brief self-administered diet-history

questionnaire (BDHQ) and 24-h urinary salt excretion in hypertensive patients. *Hypertens Res* 38 : 560-563, 2015

- 8) 厚生労働省：平成26年(2014)患者調査の概況。〈<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/14/dl/01.pdf>〉 [Accessed 2016/5/25]
- 9) 日本老年医学会：フレイルに関する日本老年医学会からのステートメント。〈http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf〉 [Accessed 2016/5/27]

Ⅲ. 日本人の食事摂取基準	雨海 照祥, 佐々木 敏	179
1 “日本人の食事摂取基準(2015年版)” とは何か		179
2 臨床現場における食事摂取基準の 使用例		184

第3章 経腸栄養法と静脈栄養法

191

Ⅰ. 栄養療法の選択基準	信岡 隆幸	192
--------------	-------	-----

1 栄養療法選択の基本	192	3 栄養療法の選択基準	193
2 栄養療法の種類	193	4 栄養投与経路の選択	195

Ⅱ. 栄養素投与量の決定法	鷲澤 尚宏	200
---------------	-------	-----

1 病状が比較的安定しているとき	200	3 慢性臓器障害がある場合	207
2 病状が不安定なとき	206		

Ⅲ. 経腸栄養法		209
----------	--	-----

A. 投与方法	丸山 道生	209	7 投与される患者の管理	237
1 投与経路		209	D. 経腸栄養法における薬剤投与	
2 投与経路の選択		209		倉田なおみ 239
3 経鼻アクセス		211	1 経腸栄養法における薬剤の投与方法と 問題点	239
4 消化管瘻アクセス		212	2 錠剤粉砕やカプセル開封をしないで 経管投与する方法—簡易懸濁法	241
5 投与スケジュール		214	3 簡易懸濁法を行うための資料	244
コラム 半固形状流動食	丸山 道生	216	4 簡易懸濁法のメリット	245
B. 経腸栄養剤の種類と選択	佐々木雅也	217	5 簡易懸濁法の全国普及率	247
1 経腸栄養剤の種類と適応		217	E. 経腸栄養の合併症とその対策	
2 病態別経腸栄養剤の種類と特徴		221		西口 幸雄 249
3 経腸栄養剤における食物繊維		226	1 カテーテルに関連した合併症	249
4 半固形状流動食の特徴と意義		227	2 消化器に関連した合併症	252
5 粘度可変型流動食		227	3 代謝に関連した合併症	254
C. 経腸栄養法の管理	西口 幸雄	230	4 細菌汚染	255
1 経口投与		230	F. 胃瘻・空腸瘻の造設と管理	
2 経鼻カテーテルによる投与		230		鈴木 裕 258
3 経瘻孔カテーテルによる投与		232	1 胃瘻	258
4 その他、栄養剤投与に必要な 器具の管理		235	2 空腸瘻	266
5 体位		237	コラム PTEG	鈴木 裕 270
6 投与速度		237		

Ⅳ. 静脈栄養法		271
----------	--	-----

A. 投与経路(PICCを含めて)			2 静脈栄養輸液の種類と組成	278
..... 山中 英治	271		C. 静脈栄養法の管理	鍋谷 圭宏 285
1 静脈栄養法の投与経路の特徴	271		1 静脈栄養法の分類と基本的な考え方	285
2 末梢静脈栄養法	272		2 末梢静脈栄養管理の実際	286
3 中心静脈栄養法	273		3 中心静脈栄養/補完的中心静脈栄養管理 の実際	289
B. 静脈栄養剤の種類と組成, 特徴			D. 静脈栄養法における薬剤・栄養素	
..... 杉浦 伸一	278		 石橋 生哉	300
1 輸液療法と電解質濃度	278			

一般社団法人日本静脈経腸栄養学会
静脈経腸栄養テキストブック

2017年3月5日 発行

編集者 一般社団法人 日本静脈経腸栄養
学会

発行者 小立鉦彦

発行所 株式会社 南江堂

〒113-8410 東京都文京区本郷三丁目42番6号

☎(出版)03-3811-7236 (営業)03-3811-7239

ホームページ <http://www.nankodo.co.jp/>

印刷・製本 横山印刷

装丁 アートライン

Textbook for Parenteral and Enteral Nutrition
© Japanese Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2017

定価は表紙に表示してあります。
落丁・乱丁の場合はお取り替えいたします。
ご意見・お問い合わせはホームページまでお寄せください。

Printed and Bound in Japan
ISBN978-4-524-25949-6

本書の無断複写を禁じます。

JCOPY (社) 出版者著作権管理機構 委託出版物

本書の無断複写は、著作権法上での例外を除き、禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社) 出版者著作権管理機構 (TEL 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。

本書をスキャン、デジタルデータ化するなどの複製を無許諾で行う行為は、著作権法上での限られた例外 (「私的使用のための複製」など) を除き禁じられています。大学、病院、企業などにおいて、内部的に業務上使用する目的で上記の行為を行うことは私的使用には該当せず違法です。また私的使用のためであっても、代行業者等の第三者に依頼して上記の行為を行うことは違法です。