

第2部

「日本人の食事摂取基準 (2015年版)」のポイント

第2部

- ①エネルギー
- ②エネルギー産生栄養素
- ③ビタミン・ミネラル

担当:

上西 一弘 (女子栄養大学)

柴田 克己 (滋賀県立大学)

このあと、ビタミン13種類とミネラル13種類で同じような表が出てくる。

●お手持ちの資料番号
No.66～119

●報告書・本のページ
P164～342

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミンA	乳児(0～11か月)	—	—	○	○	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

この表を使って、ビタミン・ミネラル26種で共通する事項から話す。

○全体

表は、左が年齢階級、上には摂取不足の回避の指標である推定平均必要量、推奨量、目安量、過剰摂取による健康障害の回避の指標である耐容上限量、生活習慣病予防の指標である目標量となっている。どこに○がついているか、それはなぜついているのか、策定方法やポイントを押さえることが数字を覚えるよりも重要である。

○推定平均必要量

- ・推定平均必要量は実験をもとにつくる。全員を実験で求められるわけではないので、ある一部の人の必要量を実験によって明らかにし、集団の必要量の平均を推定するわけである。
- ・推定平均必要量の主な求め方は、生体指標を用いる方法(血液や尿、酵素活性などの代替指標も含む)、出納法(体に入った量と出た量を調べて、維持量を計算する方法)、要因加算法(要因、例えば蓄積に必要な量や排泄される量などを足していく方法)がある。
- ・ほとんどの実験は成人で行われていて、小児の値は、成人(一部乳児)からの外挿で求められていることが多い。成人の値をもとに外挿する場合、体重比に体表面積比(0.75)と成長因子を考慮して算定した。体重の0.75乗は、体表面積に相当する。代謝はほぼ体表面積に比例するため、このような方法をとっている。

○推奨量

- ・推奨量は推定平均必要量が決まっていないと、求められない。

○目安量

- ・推定平均必要量が実験で求められないときに、集団の摂取量から目安量を求める。摂取量から求めるのも難しいことはわかると思う。測定誤差の問題や、食品成分表の誤差の問題があるため。
- ・乳児はだいたい目安量の設定である。基本的には母乳の濃度や哺乳量から設定した。

○妊婦

- ・妊婦の必要量は、ほとんど妊婦特有の代謝特性によってきまる。

○授乳婦

- ・授乳婦の必要量は、授乳婦の泌乳量、これは哺乳量と同値とした。つまり、母乳として出る量を考慮して設定されている。

ビタミンAのポイント

P.
164

- 単位をレチノール活性当量(RAE)とした
- 推定平均必要量算出の生理学的根拠: 肝臓内ビタミンA最小貯蔵量を維持する必要量
- 乳児の目安量
 - ✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児: 0～5か月児の目安量からの外挿値
 - ✓ プロビタミンAカロテノイドの生体利用は未解析
→ レチノール活性当量の計算には加えていない。

□ ビタミンAは単位の名称が変わり、レチノール活性当量(RAE)で算定した。A(活性)が加わった。

□ 推定平均必要量

ビタミンAは、推定平均必要量を算出する生理学的根拠として、肝臓内のビタミンA最小貯蔵量を維持する必要量、つまり生体指標を使って決めた。身体的なエンドポイントである欠乏や不足の回避、そして栄養素の摂取が関連していることがわかれば、状態にあわせて対応することができる。ビタミンAは、推定平均必要量を決め、推奨量を算出した。

□ 乳児は、目安量である。これは、乳児を使って推定平均必要量や推奨量を定めるための実験が、基本的にはできないためである。

ビタミンAのポイント

P.
167

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦: 胎児へのビタミンAの移行蓄積量に基づいて付加
- ✓ 授乳婦: 母乳中に分泌される量を付加

□ 耐容上限量

- ✓ 成人: ビタミンAの過剰蓄積による肝臓障害を指標
- ✓ 18～29歳: 体重比から外挿
- ✓ 乳児: ビタミンA過剰摂取による頭蓋内圧亢進の症例報告を基に設定

□ 妊婦・授乳婦への付加量

妊婦の場合は、胎児へのビタミンAの移行蓄積量に基づいて付加した。これは、妊婦の代謝特性を考慮したものである。

□ 耐用上限量

ビタミンAの過剰蓄積による肝臓障害があるため、耐容上限量を設定した。

ビタミンD

P.
170

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミンD	乳児(0～11か月)	—	—	○	○	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	○	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	○	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

推定平均必要量が決められないため、推奨量もない。目安量の設定である。

ビタミンDのポイント

P.
170

- ビタミンD₂とビタミンD₃の合計量
- コレステロールからビタミンD₃を合成可能
- 目安量
 - ✓ 成人: 血漿25-OH-VD濃度を50 nmol/Lに維持できる集団の摂取量の中央値から算定
 - ✓ 小児: 成人の目安量に、体重比の0.75乗と成長因子を考慮し算定
 - ✓ 乳児: くる病防止の観点で設定
- 妊婦・授乳婦: 付加量ではなく目安量として必要と考えられる量を設定

□ ビタミンDの必要量を決めるのは、難しい。ビタミンD₃は、コレステロールから合成することができる。だから必要量が推定できない。このため、目安量になった。食事からの摂取と皮膚での生合成とを加味して、検討した。

□ 乳児の場合はくる病予防の観点から数値を決めた。

□ 妊婦・授乳婦は、目安量として必要と考えられる量を設定した。

ビタミンDのポイント

P.
174

□ 耐容上限量

- ✓ 成人: 負荷試験の策定根拠の見直し→100μg/日
- ✓ 小児: 18~29歳の値と乳児の値の間を参照体重を用いて体重比から外挿
- ✓ 乳児: 負荷試験から算定

□ 過剰摂取による健康障害の回避のために、耐容上限量がある。負荷試験の結果を見直し、数値が変更された。

ビタミンE

P.
176

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミンE	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	○	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	○	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

目安量と耐容上限量の設定である。ビタミンEは、摂取不足の回避として目安量が決められている。

ビタミンEのポイント

P.
176

□ α -トコフェロールをビタミンEの基準値

□ 目安量

- ✓ 成人・小児：摂取量の中央値を基に設定
- ✓ 0～5か月児：母乳中の α -トコフェロール量の平均値と哺乳量により算定
- ✓ 6～11か月児：体重比から体表面積を推定する方法で外挿
- ✓ 妊婦・授乳婦：摂取量の中央値

抗酸化作用のある α -トコフェノールを対象としているが、食品成分表には α -トコフェノール以外のビタミンEも掲載されているため、注意が必要である。

ビタミンK

P.
180

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミンK	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	—	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	—	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

目安量が設定されている。ビタミンK活性を有するメナジオンには大量投与時に毒性が認められる場合があるが、フィロキノンとメナジオン-4には、毒性が認められていない。ビタミンKは脂溶性ビタミンであるが、耐容上限量の設定がない。

ビタミンKのポイント

P.
180

- フィロキノン、メナキノン-4の重量にメナキノン-7をメナキノン-4相当量に換算して求めた重量を加えた合計量
- 現時点で、推定平均必要量・推奨量を算定するに足る科学的根拠はないため、目安量を設定
- 日本人のビタミンKの摂取量は、納豆摂取の影響が大きい→成人の目安量は、納豆非摂取者で明らかな健康障害が認められていない値

□ ビタミンKの目安量はこれまで男性75 μ g/日、女性65 μ g/日だったが、今回は150 μ g/日になり、大きく数字が動いた栄養素である。しかし、これは体にとって必要な量が突然増えたわけではなく、2010年版ではアメリカの報告をもとにした数値設定であったのに対し、2015年版は日本人の平均的な摂取量から算出されたためである。

□ 日本人のビタミンK摂取量

メナキノン-7は納豆摂取の影響が大きい。食事摂取基準の成人の目安量は、納豆を習慣的に摂取していない人たちの値である。

ビタミンKのポイント

P.
182

□ 成人以外の目安量

- ✓ 小児：成人の目安量に成長因子を考慮し、体表面積を推定する方法により外挿
- ✓ 乳児：臨床でのビタミンK経口投与を前提
 - 0～5か月児：母乳中のビタミンK濃度と哺乳量により算出
 - 6～11か月児：母乳以外の食事の摂取量も考慮
- ✓ 妊婦・授乳婦：非妊娠時・非授乳時と同様

□ 乳児：臨床でのビタミンK経口摂取を前提

乳児は、ビタミンKの不足が起こりやすい。理由は本編にあるが、ビタミンKを投与することでビタミンK 欠乏による頭蓋内出血を予防することができる。これを前提として算定した。

ビタミンB₁

P.
194

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミン B ₁	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	—	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量、推奨量が設定されている。乳児は目安量である。

ビタミンB₁のポイント

P.
194

□ 推定平均必要量：尿中ビタミンB₁排泄量が増大し始める摂取量（体内飽和量）から算定

※脚気予防に足る最小摂取量からではない

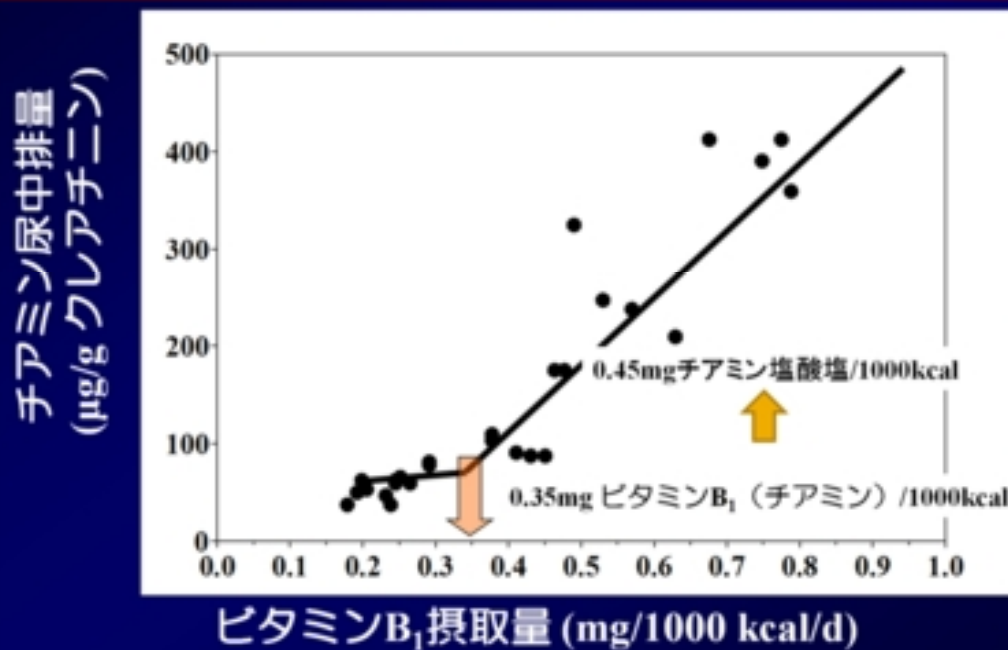
□ 目安量

✓ 0～5か月児：母乳中ビタミンB₁濃度と哺乳量より算出

✓ 6～11か月児：0～5か月児の目安量、18～29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値

推定平均必要量は、脚気予防から決めているのではない。体内飽和量で決められている。

ビタミンB₁ 摂取量と尿中排泄量との関係



縦軸はチアミンの尿中排泄量、横軸はエネルギー1000kcalあたりのビタミンB₁の摂取量。ビタミンB₁の摂取量を増やすと、0.35mgあたりで急激に尿中へのチアミン排泄量が増える。0.35mgより少ないところでは排出されない。これを変曲点といい、この点をもって必要量とした。

ビタミンB₁0.35mgは、チアミン塩酸塩にすると0.45mgに相当することを、この図では示している。食品成分表ではチアミン塩酸塩で標記されているため、このように換算式を記載した。

ビタミンB₁のポイント

P.
196

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦: エネルギー要求量に応じたビタミンB₁の付加
- ✓ 授乳婦: 母乳中に分泌される量に相対生体利用率を考慮し付加

□ 妊婦・授乳婦の付加量

妊婦は、エネルギー要求量に応じたビタミンB₁を付加する。水溶性ビタミンで出てくる重要なキーワードは、相対生体利用率である。これは、摂取したビタミンがどれだけ利用されるかということである。

ビタミンB₂

P.
198

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミンB ₂	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	—	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

ビタミンB₂は推定平均必要量と推奨量があり、乳児は目安量である。

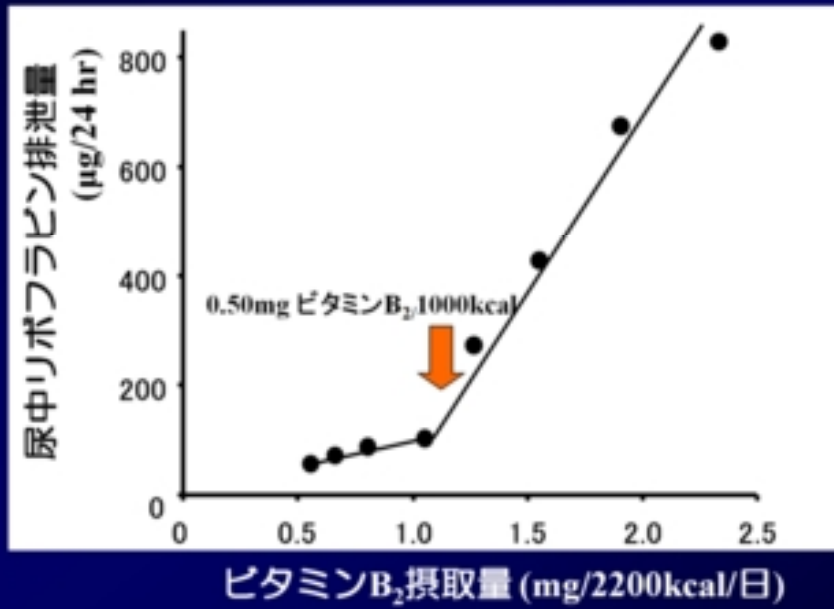
ビタミンB₂のポイント

P.
198

- 推定平均必要量:尿中ビタミンB₂排泄量が増大し始める摂取量(体内飽和量)から算定
 - ※口唇炎、口角炎、舌炎などの皮膚炎を予防に足る最小摂取量からではない
- 目安量
 - ✓ 0～5か月児:母乳中ビタミンB₂濃度と哺乳量より算出
 - ✓ 6～11か月児:0～5か月児の目安量、18～29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値

ビタミンB₂が欠乏すると、口唇炎や口角炎といった皮膚炎ができる。
しかし、ビタミンB₂の推定平均必要量は、皮膚炎を予防するための最小摂取量ではなく、尿中ビタミンB₂排泄量が増大し始める摂取量(体内飽和量)から算定した。

ビタミンB₂摂取量と尿中排泄量との関係



ビタミンB₂が尿中に排泄され始める、0.5mg/1000kcalを必要量とした。

ビタミンB₂のポイント

P.
200

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦: エネルギー要求量に応じたビタミンB₂の付加
- ✓ 授乳婦: 母乳中に分泌される量に相対生体利用率を考慮し付加

妊婦・授乳婦の付加量については、記載の通りである。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ナイアシン	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	—	—	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

耐容上限量があることと、妊婦に推定平均必要量の付加量がないところが特徴である。

ナイアシンのポイント

P.
202

- 推定平均必要量：ペラグラ発症を予防できる最小摂取量を基に、エネルギー当たりの値を算出
- トリプトファン→ニコチンアミド転換比を重量比で1/60とした
- 目安量
 - ✓ 0～5か月児：母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児：0～5か月児の目安量、18～29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値

□ 推定平均必要量

ナイアシンはペラグラの発症を予防する最小摂取量をもとに、エネルギーあたりの値を算出した。なので、ビタミンB₁・B₂と違って、「これを切るとやばい！」という数字であると、わかることが大切。

□ トリプトファン

食品成分表のナイアシンの値は、トリプトファンを加味していない。食品成分表と食事摂取基準を比べるときには、トリプトファンを考慮する。

ナイアシンのポイント

P.
203

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦:トリプトファン→ニコチンアミド転換率が、非妊娠時に比べ増大→付加は必要なし
- ✓ 授乳婦:母乳中に分泌される量に相対生体利用率を考慮し付加

□ 耐容上限量:ニコチン酸あるいはニコチンアミドの量で参照体位を用いて算定

□妊婦・授乳婦の付加量

摂取エネルギーが多くなる場合は、ナイアシンも多く摂る必要がある。だが妊婦の場合は、トリプトファン-ニコチンアミド転換率が非妊娠時に比べて増大するため、付加は必要ない。

□耐容上限量

強化食品やサプリメントの過剰摂取で、下痢や肝障害などの健康障害が報告されている。

ビタミンB₆

P.
206

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミン B ₆	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。乳児は目安量である。

ビタミンB₆のポイント

P.
206

□ 推定平均必要量: 血漿PLP濃度を30nmol/Lに維持できる摂取量として、たんぱく質摂取量当たりで算定

□ 目安量

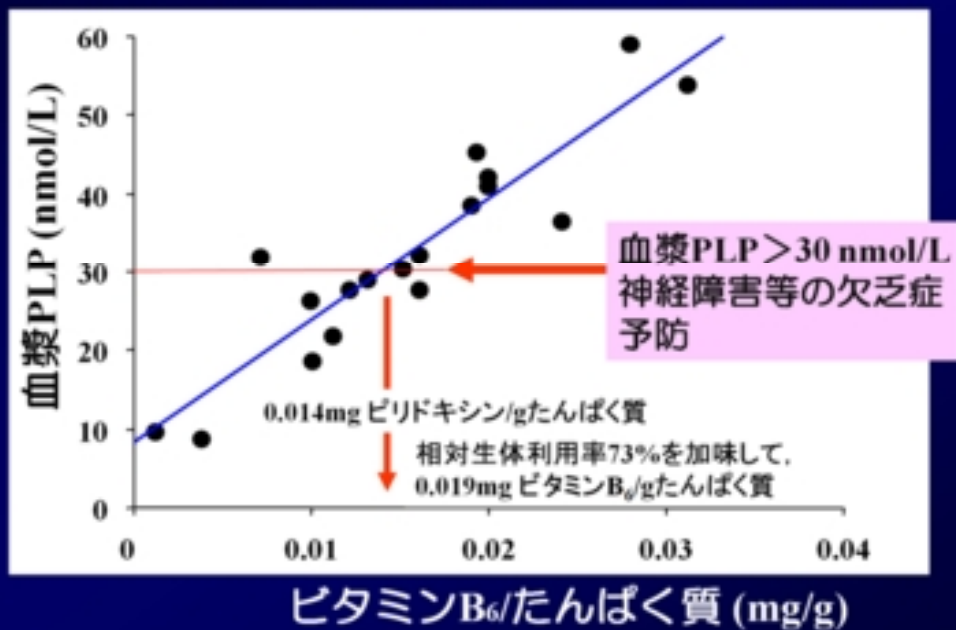
✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出

✓ 6～11か月児: 0～5か月児の目安量、18～29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値

□ 推定平均必要量

ビタミンB₆の特徴は、血漿PLP (B₆の活性型) 濃度を30nmol/Lに維持できる摂取量であること。これをたんぱく質摂取量当たりで算定する。たんぱく質をたくさん摂る場合には、ビタミンB₆もたくさんとらなければいけないということでもある。

ビタミンB₆摂取量と血漿PLP濃度



横軸がビタミンB₆/たんぱく質1gあたりの摂取量であり、縦軸が血漿中のPLP濃度である。血漿PLP > 30nmol/Lが神経障害などの欠乏症予防とあるように、これが30nmol/Lよりも下回らないようにすることである。これがたんぱく質1gあたり0.014mgのピリドキシン（ビタミンB₆）ということになる。

さらに考慮するのが、相対生体利用率。ビタミンB₆の場合は、相対生体利用率が73%のため、0.014mgピリドキシン/gたんぱく質を体内にとりこむためには、0.019mgビタミンB₆/gたんぱく質を摂取する必要がある。

ビタミンB₆のポイント

P.
207

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦：胎盤・胎児に必要な体たんぱく質の蓄積量を考慮し付加
- ✓ 授乳婦：母乳中に分泌される量に相対生体利用率を考慮し付加

□ 耐容上限量：ピリドキシンの量として設定

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミン B ₁₂	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	—	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量、推奨量が設定。乳児は目安量である。

ビタミンB₁₂のポイント

P.
211

□ 推定平均必要量

- ✓ 成人：悪性貧血患者の貧血治癒に必要な量を基に算定
- ✓ 小児：18～29歳の値を基に、体表面積比と成長因子を考慮し算定

□ 目安量

- ✓ 0～5か月児：母乳中濃度と哺乳量から算出
- ✓ 6～11か月児：0～5か月児の目安量、18～29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値

□ ビタミンB₁₂は、コバルトを含むビタミンである。コバルトもミネラルに入るため、ビタミンB₁₂を摂れば、自然にコバルトも摂取できる。ミネラルとして、コバルトの必要量は決まっていない。

□ 推定平均必要量

悪性貧血患者が貧血を治癒するために必要な量をもとに算定した。

ビタミンB₁₂のポイント

P.
213

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦：胎児の肝臓中のビタミンB₁₂量から推定し付加
- ✓ 授乳婦：母乳中に分泌される量に吸収率を考慮し付加

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
葉酸	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○ ¹	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○ ¹	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

¹ サプリメントや強化食品に含まれるピテロイルモノグルタミン酸の量。

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。乳児は目安量である。

葉酸のポイント

P.
215

□ 推定平均必要量

✓ 成人：赤血球中の葉酸濃度を300nmol/L以上に維持できる最小摂取量を基に算定

✓ 小児：18～29歳の値を基に、体表面積比と成長因子を考慮し算定

□ 目安量

✓ 0～5か月児：母乳中濃度と哺乳量から算出

✓ 6～11か月児：0～5か月児の目安量、18～29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値

□ 推定平均必要量

赤血球中の葉酸濃度を300nmol/L以上に維持できる最小摂取量を基に算定。

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊娠の計画・妊娠の可能性がある女性：神経管閉鎖障害リスクの低減のために、プテロイルモノグルタミン酸 $400 \mu\text{g}$ /日の付加が望まれる
- ✓ 妊婦：赤血球中の葉酸レベルを適正に維持できる値を基に設定
- ✓ 授乳婦：母乳中に分泌される量に相対生体利用率を考慮し算定

□ 妊婦・授乳婦の付加量

妊娠の計画、妊娠の可能性がある女性は、プテロイルモノグルタミン酸 $400 \mu\text{g}$ /日の付加が望まれる。妊娠前後に葉酸の栄養状態が良好でないと神経管閉鎖障害という大きなハザードが発生する。頻度は0.04%程度である。リスク評価(ハザード×頻度)としては低い。

プテロイルモノグルタミン酸には悪影響(神経障害)が報告され始めた。耐容上限量が策定されている。

通常の商品形態中の葉酸の相対生体利用率は50%である。

葉酸の代謝経路をしっかりと理解すること。

妊婦が葉酸欠乏になりやすいのは妊娠後期であるため、混同しないこと。

パントテン酸

P.
220

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
パントテン酸	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	—	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	—	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

目安量の設定である。

パントテン酸のポイント

P.
220

□ 目安量

- ✓ 成人・小児：摂取量の中央値を基に設定
- ✓ 0～5か月児：母乳中濃度と哺乳量から算出
- ✓ 6～11か月児：0～5か月児の目安量、18～29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値
- ✓ 妊婦・授乳婦：摂取量の中央値

パントテン酸は、さまざまな食品に含まれているため、エネルギー摂取量と連動している。欠乏や不足することはまれである。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビオチン	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	—	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	—	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

目安量の設定である。

ビオチンのポイント

P.
223

□ 目安量

- ✓ 成人: トータルダイエツト法の値を採用し設定
- ✓ 小児: 18~29歳の値を基に、体表面積比と成長因子を考慮して算定
- ✓ 0~5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出
- ✓ 6~11か月児: 0~5か月児の目安量、18~29歳の推定平均必要量からの外挿値の平均値
- ✓ 妊婦・授乳婦: 十分なデータがないため、成人(妊婦、授乳婦を除く)の目安量を適用

□ 目安量の設定は、トータルダイエツト法の値を採用した。

他の栄養素の目安量は国民健康・栄養調査の結果であるが、ビオチンの場合はトータルダイエツト法であり、実際に食事を分析して、調べる方法である。これは、以前の食品成分表ではビオチンの値が掲載されていなかったため、国民健康栄養調査でビオチンを出せなかったことが理由にある。今後食品成分表が整備されると、他の栄養素と同じような計算値で使えるかもしれない。

ビタミンC

P.
226

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ビタミンC	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	—	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量と推奨量が設定されている。乳児は目安量である。

ビタミンCのポイント

P.
226

□ 推定平均必要量:心臓血管系の疾病予防効果
並びに抗酸化作用効果から算定

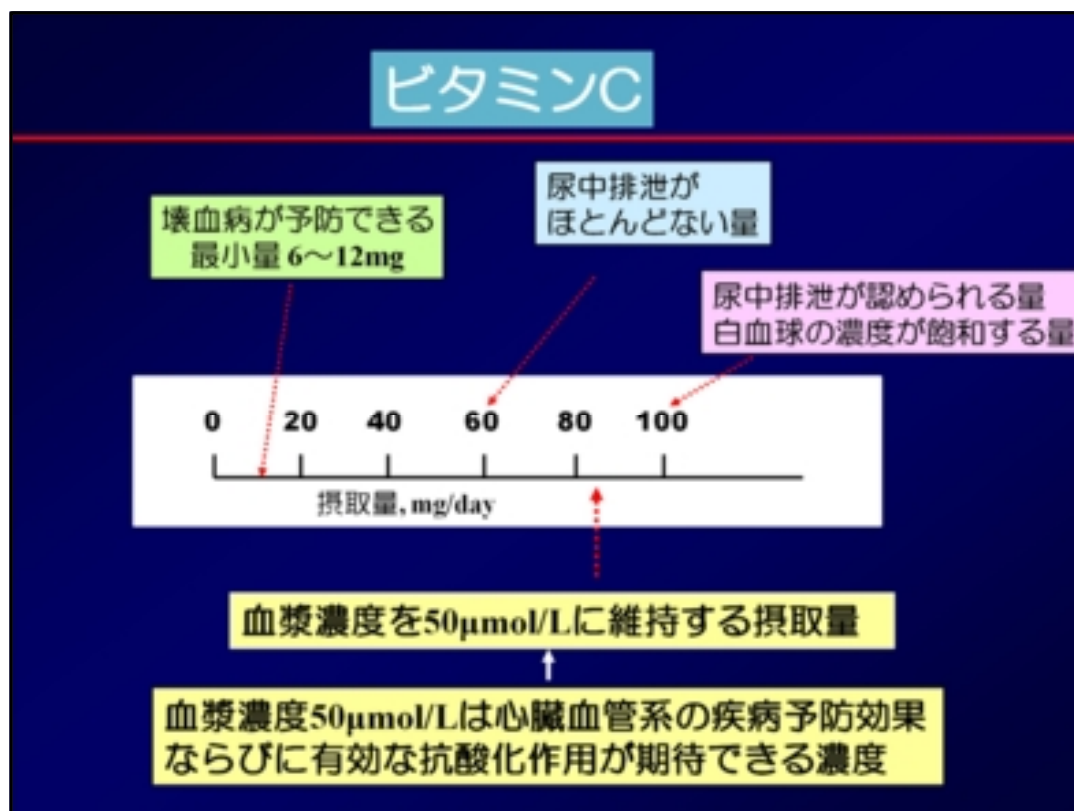
※壊血病の回避ではない

□ 目安量

✓ 0～5か月児:母乳中濃度と哺乳量から算出

✓ 6～11か月児:0～5か月児の目安量、18～29歳の
推定平均必要量からの外挿値の平均値

□推定平均必要量は、ビタミンC欠乏症である壊血病の回避ではない。心臓や抗酸化参加作用から算定した、どちらかという目標量に近い考え方でつくられた。



壊血病が予防できる最小量は6~12mg/日だが、血漿濃度を50 μ mol/Lに維持することで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。このときのビタミンC摂取量が83 mg /日で、これをもとに推定平均必要量が決められた。推奨量は、推奨量係数をかけて100mg/日とした。

ビタミンCのポイント

P.
227

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦：新生児の壊血病を防ぐため（報告を基に算定）
- ✓ 授乳婦：母乳中に分泌される量に相対生体利用率を考慮し算定

ミネラル：策定した食事摂取基準(1歳以上)

栄養素		EAR	RDA	AI	UL	DG
ミネラル	ナトリウム	○	—	—	—	○
	カリウム	—	—	○	—	○
	多量					
	カルシウム	○	○	—	○	—
	マグネシウム	○	○	—	○ ³	—
	リン	—	—	○	○	—
	鉄	○	○	—	○	—
	亜鉛	○	○	—	○	—
	銅	○	○	—	○	—
	微量					
	マンガン	—	—	○	○	—
	ヨウ素	○	○	—	○	—
	セレン	○	○	—	○	—
	クロム	—	—	○	—	—
	モリブデン	○	○	—	○	—

EAR:推定平均必要量、RDA:推奨量、AI:目安量、UL:耐容上限量、DG:目標量

³ 通常の食品以外からの摂取について定めた。

ミネラルの一覧表である。ミネラルには、多量ミネラルと微量ミネラルがある。
食事摂取基準2015年版で、数字として取り上げられることが多いのがナトリウムのため、丁寧にお読みいただきたい。

表にある通り、推定平均必要量が決まっていないのはカリウム、リン、マンガン、クロム。
ナトリウムは推定平均必要量があるものの、推奨量がない。耐容上限量はほとんどのミネラルで決まっているが、ナトリウム、カリウム、クロムには耐容上限量がない。だが、クロムをいくら食べてもいいということではない。

生活習慣病の重症化予防として目標量で決まっているのは、ナトリウムとカリウムだけである。

ナトリウム

P.
247

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ナトリウム	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	—	—	○
	成人(18歳以上)	○	—	—	—	○
	妊婦	—	—	—	—	—
	授乳婦	—	—	—	—	—

ナトリウムは推定平均必要量があるが推奨量がない。なぜか？(次のスライドで解説)。目標量が設定されている。

ナトリウムのポイント

P.
247

- 推定平均必要量: 不可避損失量を補う観点から設定
- 推奨量: 活用上、意味を持たないため算定せず
- 目安量
 - ✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児: 母乳・離乳食の摂取量をもとに算定

□ 推定平均必要量

ナトリウムの推定平均必要量は、私たちがナトリウムをまったく食べないと仮定した場合、1日あたりどのぐらいナトリウムが出て行くのかを調べる方法によって算出した。食塩相当量にして1.5g/日程度。

□ 推奨量

仮に推定平均必要量から推奨量を計算したとすると、食塩相当量で1日2gぐらいの量があれば、十分ということになる。だが、推奨量として食塩2gと示す必要はないため、推奨量が設定されていない。

むしろ食塩に関しては、とりすぎを考えたほうがいい。不足や欠乏のための数字ではなくて、生活習慣病予防という点が重要。

ナトリウムのポイント

P.
250

□ 目標量

✓ 成人: WHOガイドラインの推奨値と、日本人の摂取量の中央値をとり、この値未満とした。

✓ 小児: 男女別の18～29歳の推定エネルギー必要量とWHOが推奨する5gを用いて外挿し、その値と平成22年、23年国民健康・栄養調査における摂取量の中央値をとり、この値未満とした。

□ 目標量

WHOは健康な人を対象に5gを推奨している。だが、いきなり5gという数字を出しても、日本人の摂取量の現状を考えると実現可能性が低く難しい。そこで、WHOの5gと現在の摂取量の中央値を目標量とした。目標量の数値が下がったことが注目されるが、目標量の概念をよく理解することが大切だ。

カリウム

P.
252

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
カリウム	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	—	○ ¹
	成人(18歳以上)	—	—	○	—	○
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

¹ 6～17歳について設定。

目安量と目標量が設定されている。

カリウムのポイント

P.
252

- 目安量: 不可避損失量を補い平衡を維持するのに必要な値と現在の摂取量から目安量を設定
 - ✓ 小児: 成人の値を基準とし、体重比と成長因子から推定する方法で外挿して算定
 - ✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児: 母乳・離乳食の摂取量をもとに算定
 - ✓ 妊婦: 摂取量の中央値と非妊娠時の目安量を基に設定
 - ✓ 授乳婦: 摂取量の中央値

□ 目安量

目安量に関しては不可避損失量を補い、平衡を維持するのに必要な値と、現在の摂取量から目安量を設定した。これは今の日本人の摂取量とほぼ同じぐらいのレベルである。野菜や果物の摂取が少ない人では少し足りないが、それほど摂取が難しいレベルではない。

カリウムのポイント

P.
254

□ 目標量

✓ 成人:WHOが提案する高血圧予防のための望ましい摂取量と、日本人の摂取量の中央値を、目標量算出の参照値とした

✓ 小児(6~17歳):成人と同様に目標量を算出

→その目標量よりも現在の平均摂取量が多い場合には、現在の平均摂取量を目標値とした。

□ 目標量

WHOが推奨する3,510mg/日には、日本人の摂取量はまだ達していない。そのため、WHOが推奨する摂取量と現在の日本人の摂取量の中間の値を、目標量とした。

6~17歳の小児についても、成人と同様に目標量を算出した。これは、食物繊維も同じである。背景は、小児の時から生活習慣病の予防を意識してもらうためである。

カルシウム

P.
256

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
カルシウム	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	—	—	—	—	—
	授乳婦	—	—	—	—	—

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。

カルシウムのポイント

P.
256

- 推定平均必要量(1歳以上): 要因加算法で設定
(体内蓄積量、尿中排泄量、経皮的損失量の合計を、見かけの吸収率で除して算出)
- 目安量
 - ✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児: 母乳・離乳食の摂取量をもとに算定
- 妊婦、授乳婦の付加量は必要がないと判断した。

□ 推定平均必要量

要因加算法で決めたところのように、体内蓄積量、尿中排泄量、経皮損失量の3つを合計した数値を、見かけの吸収率で除して算出したものである。
高齢者の女性の推奨量が、600mgから650mgに変更となった。

□ 妊婦・授乳婦の付加量

2005年の食事摂取基準のときに変更したように、妊婦・授乳婦の付加量は必要ない。それまで栄養所要量の時代は妊婦1日300mg、授乳婦で1日500mgのカルシウムを付加していた。だが妊婦・授乳婦の場合は、見かけの吸収率が高くなることがわかり、現在は付加量の必要はないという判断になった。ただし、これは推奨量がきちんと取れている人の場合である。若い女性、特に妊婦・授乳婦のカルシウムの摂取量をみると400mgの人もある。この場合は、プラス250mgを摂る必要がある

カルシウムのポイント

P.
260

□ 耐容上限量

✓日本人の通常の食品摂取でこの値を超えることはまれ。サプリメントなどを使用する場合に注意すべき値である。

✓17歳以下の耐容上限量は、十分な報告がないため設定していない。

※多量摂取を勧めるものでも多量摂取の安全性を保証するものでもない。

□耐容上限量

摂りすぎると血液がアルカリになる。サプリメントを使用する場合には、耐容上限量を超えることがある。ちなみに、海外ではカルシウムのサプリメントを使うことで、心血管疾患のリスクが高まるという論文があるように、カルシウムのサプリメントの摂り方についてさまざまな議論がある。

また、17歳以下の耐容上限量は、十分な報告がないため設定されていない。子供の成長を考えて、カルシウムをいくらとってもいいと都合よく解釈される人もいるが、そうではない。摂りすぎはよくないが、数値を設定するほどの報告がそろっていなかったただけの話だ。

マグネシウム

P.
262

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
マグネシウム	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○ ¹	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○ ¹	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	—	—	—	—	—

¹ 通常の食品以外からの摂取について設定した。

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。

マグネシウムは耐容上限量の脚注に注目。表は脚注を必ず見ること。脚注には「通常の食品摂取以外からの摂取について設定した」とある。これは、サプリメントや強化食品をイメージしていただきたい。サプリメントなどを多量摂取した場合は、耐容上限量に注意する。例えば、本格的なにがりで作った豆腐を食べても、耐容上限量を超えることはない。通常の食品からの摂取では、マグネシウムの耐容上限量は気にする必要はない。

マグネシウムのポイント

P.
262

- 推定平均必要量・推奨量：
出納試験の結果を根拠に設定
- 目安量
 - ✓ 0～5か月児：母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児：母乳・離乳食の摂取量をもとに算定

□ 推定平均必要量

出納試験は、入れたものと出たものを測定する。代謝応答(少ないとその少ない栄養で体内が機能してしまうこと)がおきてしまう栄養素は使いづらい。そういうときは、要因加算法を使う。

マグネシウムのポイント

P.
263

□ 妊婦・授乳婦の付加量

- ✓ 妊婦：妊婦のマグネシウムの出納試験の結果を基に算定
- ✓ 授乳婦：付加量は必要ないと判断した

□ 耐容上限量：通常の商品以外からの摂取量について設定

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
リン	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	—	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	○	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

目安量と耐容上限量の設定である。

リンのポイント

P.
266

- 目安量：必要量を算出できる日本人のデータがほとんどないため、目安量を設定
 - ✓ 1歳以上：日本人の摂取量の中央値を目安量とした。
 - ※ 18歳以上は、各年齢階級の摂取量の中央値の中での最少摂取量をもって、18歳以上全体の目安量とした。
 - ✓ 0～5か月児：母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児：母乳・離乳食の摂取量をもとに算定
 - ✓ 妊婦・授乳婦：成人（妊婦、授乳婦を除く）の値を適用

□リンは、目安量である。リンの推定平均必要量を算出できる日本人のデータがほとんどないため、国民健康・栄養調査の値を使い、現在の日本人の摂取量の中央値を目安量としている。

リンのポイント

P.
267

- 耐容上限量:リン摂取量と血清リン濃度上昇の
関係に基づき設定
 - ✓ 小児:十分な研究報告がないため設定せず。

□耐容上限量

リンの耐容上限量の指標はいくつか検討されたが、まだ十分な研究報告がない。従来通り、リン摂取量と血清リン濃度上昇の関係から、設定した。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
鉄	乳児(0～5か月)	—	—	○	—	—
	乳児(6～11か月)	○	○	—	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

鉄だけ乳児が、0～5ヶ月と6～11ヶ月に分かれていることに注目して頂きたい。6～11ヶ月の乳児は、鉄の推定平均必要量を策定した。これは生後半年をすぎると鉄が不足するため、この部分を検討したデータを使って算定した。

□ 推定平均必要量・推奨量：要因加算法で算定

✓ 6か月児～：要因加算法で算出。

（体重・経血量等は、日本人の値で算定）

✓ 10歳～69歳（女性）：月経血による鉄損失を考慮

□ 目安量

✓ 0～5か月児：母乳中濃度と哺乳量から算出

□ 推定平均必要量

生後6ヶ月以上の乳児と成人で、要因加算法で算出した。成人では鉄損失分に吸収率を考慮して決めた。女性の場合は、月経血による鉄損失を考慮している。

要因加算法は、どういう要因を正確にあげることができるか。それらの数値を正確に決めることができるか。最後に、見かけの吸収率を何%にするかということで決まる。鉄は非常に吸収率が低い。

鉄のポイント

P.
292

□ 妊婦・授乳婦の付加量：各要因を月経がない場合の推定平均必要量・推奨量に付加

- ✓ 妊婦：妊娠各期における、妊娠に伴う鉄の必要量
- ✓ 授乳婦：日本人の母乳中濃度、哺乳量、吸収率

□ 耐容上限量

- ✓ 15歳以上：暫定耐容最大1日摂取量と参照体重を用いて算定した。（一部、治療用鉄剤を除く）
- ✓ 1～2歳：鉄剤や鉄サプリメントの誤飲による急性鉄中毒を考慮して設定
- ✓ 3～14歳：15歳以上との連続性を考慮して設定

□ 妊婦・授乳婦の付加量

妊娠中は、胎児が母体の中で大きくなるのに伴う貯蔵分、循環血液量が増え、赤血球の増加に伴う分などを付加する必要がある。これらの要因を、月経がない場合の推定平均必要量や推奨量に付加する。なお、妊婦・授乳婦の付加量が高めに設定されているが、実際の摂取量はまったくそこに至っていない。今後の課題である。

□ 耐容上限量

医師から処方された鉄剤が耐容上限量を超えているからといって、心配する必要はない。だが、自分でサプリメントを摂る場合は、耐容上限量に注意する。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
亜鉛	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。

亜鉛のポイント

P.
296

□ 推定平均必要量：要因加算法で算定

- ✓ 12～17歳：参照体重による体表面積比と成長因子を考慮し、成人の推定平均必要量から外挿
- ✓ 1～11歳：参照体重による体表面積比と成長因子を考慮し、参照値から外挿した。

要因加算法で、推定平均必要量が算定されている。

亜鉛のポイント

P.
298

□ 妊婦・授乳婦の付加量:

- ✓ 妊婦: 妊娠期間が進むにつれ血清濃度が低下→妊娠中の亜鉛蓄積量を非妊娠時の吸収率で除した値で設定
- ✓ 授乳婦: 乳児の亜鉛欠乏予防のために母乳中の亜鉛濃度を保つ観点で設定

□ 目安量

- ✓ 0～5か月児: 基本的には母乳中の含量×哺乳量. しかし, 母乳中の亜鉛含量が初乳が最も高く, 産後の時間経過とともに低下することを考慮して策定.
- ✓ 6～11か月児: 離乳食・乳児用調製粉乳からの亜鉛摂取量と、0～5か月児の目安量から算出

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
銅	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。

銅のポイント

P.
300

□ 推定平均必要量・推奨量:

血漿銅濃度, 血小板の銅濃度, 血清プラスミン濃度, 赤血球SOD活性を正常に維持できる最小量

✓ 小児: 参照体重の体重比の0.75乗と成長因子を用いて、成人の値から外挿

□ 妊婦・授乳婦の付加量:

✓ 妊婦: 胎児の銅保有量、非妊婦の銅吸収率から算定

✓ 授乳婦: 授乳期間中の母乳中銅濃度の平均値、哺乳量、銅の吸収率から算出

□ 耐容上限量: 成人のみ設定

□ 推定平均必要量

銅は、血漿中の銅濃度や血清プラスミン濃度、赤血球スーパーオキシドジスムターゼ(SOD)などを正常に維持できる最小量である。生体指標がある程度分かれば、それを維持できる量から、推定平均必要量や推奨量を定めることができる。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
マンガン	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	○	—	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	○	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

目安量と耐容上限量の設定である。

マンガンのポイント

P.
303

□ 目安量: マンガンの平衡維持量を大幅に上回る日本人の摂取量に基づき算定

✓ 成人: 日本人の摂取量の報告中で、摂取量の少なかったものを基準値とした

✓ 小児: 体重比の0.75乗と成長因子を用いて成人の目安量から外挿

✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出

✓ 6～11か月児: 母乳・離乳食の摂取量をもとに算定

✓ 妊婦・授乳婦: 成人(妊婦、授乳婦を除く)の値を適

□ 耐容上限量: 成人のみ設定

□ マンガンは目安量のみである。目安量は、平衡維持量を大幅に上回る日本人の摂取量に基づき算定した。もともと日本人のマンガン摂取量が多いが、今回の食事摂取基準では、日本人の摂取量の報告の中で摂取量の少なかったものを基準とした。

亜鉛、銅、マンガン 過剰摂取の回避

- 亜鉛

通常の食品において過剰摂取が生じる可能性はない。サプリメントや亜鉛強化食品の不適切な利用に伴って過剰摂取が生じる可能性がある。

- 銅

通常の食品において過剰摂取が生じる可能性はない。サプリメントの不適切な利用に伴って過剰摂取が生じる可能性がある。

- マンガン

厳密な菜食など特異な食事形態、及びサプリメントの不適切な利用に伴って過剰摂取が生じる可能性がある。

亜鉛、銅、マンガンは、過剰摂取の回避に同じような文章ある。どれも耐容上限量の特徴であり、サプリメントの不適切な利用ということになる。サプリメントが過剰摂取につながることもあるため、食事アセスメントの際にはサプリメントや栄養ドリンクなどの使用について、しっかり把握すること。またマンガンは、「厳密な菜食など特異な食事形態による過剰摂取」とある。これは、植物性の食品にマンガンが多いためである。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
ヨウ素	乳児(0～11か月)	—	—	○	○	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	○	○	—	○ ¹	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

¹妊婦については、耐容上限量を付加量ではなく、数値で設定。

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。乳児は目安量である。

ヨウ素のポイント

P.
306

□ 推定平均必要量:

甲状腺へのヨウ素蓄積量を必要量とした

✓ 小児: 成人の値を体重比の0.75乗と成長因子で外挿

□ 目安量

✓ 0～5か月児: 基本的には母乳中の含量 × 哺乳量
しかし母乳中のヨウ素含量が授乳婦のヨウ素摂取量に大きく影響されることを考慮して策定。

✓ 6～11か月児: 0～5か月児の外挿値

昆布を摂る日本人は、ヨウ素を多く摂取している。1日だけでなく、習慣的な摂取量を考慮するように。地方によっては昆布をたくさん食べる場所もあるため、摂取不足の回避を心配するよりも、過剰摂取による健康障害を心配したほうがいいかもしれない。

□ 推定平均必要量

ヨウ素は甲状腺にしか集まらない。したがって、甲状腺へのヨウ素蓄積量を必要量とした。甲状腺が腫れてないレベルを算出の根拠にした。

ヨウ素のポイント

P.
307

□ 妊婦・授乳婦の付加量:

- ✓ 妊婦: 新生児の甲状腺内ヨウ素量に関するデータをもとに設定
- ✓ 授乳婦: 0～5か月児の目安量から算出

□ 耐容上限量

- ✓ 6～11歳: 甲状腺容積が高くなる摂取量から策定
- ✓ 1～5 歳: 6～7歳の値に体重比の0.75乗で外挿
- ✓ 12～17 歳: 10～11歳と18歳以上の値を考慮し設定
- ✓ 乳児: 乳児への悪影響から策定
- ✓ 妊婦: 非妊娠時よりも過剰摂取に注意する必要がある→非妊娠時よりも低い値とした

□ 妊婦・授乳婦の付加量

妊婦時の場合は過剰摂取に注意する必要があるため、非妊娠時よりも低い値である。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
セレン	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	○	○	—	○	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	○	○	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。乳児は目安量である。

セレンのポイント

P.
311

□ 推定平均必要量・推奨量:

欠乏症(克山病)の予防で設定

✓ 小児:成人のデータをもとに、参照体重の体重比と成長因子を用いて外挿

□ 目安量

✓ 0～5か月児:母乳中濃度と哺乳量から算出

✓ 6～11か月児:0～5か月児の目安量に体重比を用いて外挿

□推定平均必要量と推奨量は、欠乏症(克山病)予防の目的で設定した。血漿中のグルタチオンペルオキシターゼ活性値をはかる。

セレンのポイント

P.
312

□ 妊婦・授乳婦の付加量:

- ✓ 妊婦: 胎児・胎盤、血液体積の増加に伴い必要となる量を基に算出
- ✓ 授乳婦: 母乳中の濃度、哺乳量、吸収率から算出

□ 耐容上限量: 毛髪と爪の脆弱化・脱落(セレン中毒)を指標とし、最低健康障害発現量を基に設定した。

セレンは魚介類にたくさん含まれているため、日本人の場合は比較的摂取水準は高い。耐容上限量もあるため、むしろ摂りすぎに注意する。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
クロム	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	—	—	—
	成人(18歳以上)	—	—	○	—	—
	妊婦	—	—	○	—	—
	授乳婦	—	—	○	—	—

目安量が設定されている。

クロムのポイント

P.
315

- 目安量: 推定平均必要量を算出できるデータがないため、目安量を設定
 - ✓ 成人: 日本人の献立からクロム摂取量を算出した報告に基づき設定
 - ✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児: 0～5か月児の目安量に体重比を用いて外挿
 - ✓ 妊婦・授乳婦: 成人(妊婦、授乳婦を除く)の値を適用

□ 目安量のみ設定。推定平均必要量を算出できるデータがないため、目安量を設定した。実測した値と食品成分表の値が異なる点に注意したい。クロムは吸収率が1%であるためクロムは栄養素として必要なのかという議論もある。詳しくは、本編をお読みいただきたい。

策定した食事摂取基準

栄養素	対象	摂取不足の回避			過剰摂取による健康障害の回避	生活習慣病の予防
		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
モリブデン	乳児(0～11か月)	—	—	○	—	—
	小児(1～17歳)	—	—	—	—	—
	成人(18歳以上)	○	○	—	○	—
	妊婦	—	—	—	—	—
	授乳婦	○	○	—	—	—

推定平均必要量と推奨量、耐容上限量が設定されている。乳児は目安量である。

モリブデンのポイント

P.
318

- 推定平均必要量: 実験報告を基に、汗・皮膚からの損失量を考慮し算出
- 目安量
 - ✓ 0～5か月児: 母乳中濃度と哺乳量から算出
 - ✓ 6～11か月児: 離乳食由来の摂取量を考慮
- 授乳婦の付加量:
 - ✓ 母乳中の濃度、哺乳量、吸収率から算出
- 耐容上限量: 成人のみ設定

□推定平均必要量と推奨量がある。数少ない出納法実験報告をもとに、汗や皮膚からの損失量を考慮して算出した。

□耐容上限量も成人のみである。クロム、セレン、モリブデンは、まだまだエビデンス少ない栄養素であり、今後はエビデンスを積み上げていくことが課題である。

食事摂取基準を使うにあたって、私たちは1つの栄養素だけを考慮することはない。ビタミン・ミネラルは、どの食品に多いのか。どの食品を摂ることで、どういうビタミンやミネラルが摂れるのかを知っておくと、現場で活用する際に役立つ。