日本人の食事摂取基準 2020 年版におけるビタミン・ミネラル

田 中 清^{*1}, 上 西 一 弘²

(2020 年 6 月 15 日受付; 2020 年 8 月 7 日受理)

要旨: 日本人の食事摂取基準 2020 年版におけるビタミン・ミネラルにつき、変更点を中心に述べる。脂溶性ビタミンでは、ビタミン D の目安量の根拠は従来健康人摂取の中央値だったが、近年ビタミン D 欠乏/不足者の割合が非常に高いことが明らかとなり、「骨折予防に必要な量－日照による産生量」に変更された。水溶性ビタミンでは、葉酸に関して、食事性葉酸と狭義の葉酸の区別が明記された。多量ミネラルでは、ナトリウム（食塩相当量）の目標量（上限）は、高血圧・慢性腎臓病の発症予防のため、望ましい摂取量（5 g/日）と日本人の摂取量の間値に基づき、男性<7.5 g/日、女性<6.5 g/日とされ、今回その重症化予防のための量（<6 g/日）も定められた。カリウムは目標量（下限）が定められ、ナトリウム・カリウム比の重要性も記載された。微量ミネラルでは、妊娠中期・後期での鉄の付加量が引き下げられた。策定栄養素には変更なく、クロムについてのみは必須性に関して再検討されているが、これらの必須性は既に確立され、食品成分表と合わせた活用が重要である。ヒト対象のエビデンスは少なく、日本人での研究が必要である。

キーワード: 食事摂取基準, ビタミン, ミネラル, ビタミン D, 食塩

はじめに

本稿では、日本人の食事摂取基準 2020 年版¹⁾におけるビタミン・ミネラルにつき、変更点を中心に述べる。策定対象の栄養素に変更はなく、脂溶性ビタミン 4 種類（ビタミン A・ビタミン D・ビタミン E・ビタミン K）、水溶性ビタミン 9 種類（ビタミン B₁・ビタミン B₂・ナイアシン・ビタミン B₆・ビタミン B₁₂・葉酸・パントテン酸・ビオチン・ビタミン C）、多量ミネラル 5 種類（ナトリウム（食塩相当量）、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン）、微量ミネラル 8 種類（鉄、亜鉛、銅、マンガン、ヨウ素、セレン、クロム、モリブデン）についての食事摂取基準が策定されている。以下これらについての策定のポイントを、ビタミン・ミネラルごとに紹介する。なおナトリウム（食塩）・カリウムは、目標量の対象だが、ビタミンで目標量の対象となっているものはない。

1. 脂溶性ビタミン

2020 年版において、ビタミン D は大幅改定がなされたが、その他の脂溶性ビタミンには変更が少ないので、ビタミン D を中心に述べる。

1.1 ビタミン A

ビタミン A は肝臓に多量の蓄積があり、肝臓内ビタ

ミン A 蓄積量を保つ量という特殊な方法で策定されているが、変更はない。なおカロテノイドからも変換されることから、それを考慮したレチノール活性当量（RAE）という単位で示される。栄養素の過剰摂取による健康障害は、通常サプリメントの過剰摂取によるが、ビタミン A に関しては、サプリメントあるいはレバーの習慣的大量摂取によるものが報告されている。

1.2 ビタミン D²⁾

ビタミン D の最も基本的作用は、腸管からのカルシウム・リンの吸収促進であり、このためビタミン D 欠乏により、骨の石灰化障害（くる病・骨軟化症）が起こるが、より程度の軽い不足であっても、骨粗鬆症・骨折をはじめ種々の疾患リスクが高まる。近年わが国に限らず、世界的にもビタミン D 欠乏/不足者の割合が非常に高いことが明らかとなった。従来ビタミン D に関して、健康人の摂取の中央値に基づいて目安量が定められてきたが、この方法は「その集団において、その栄養素不足者がほとんどいない場合」が前提である。しかしビタミン D 欠乏/不足者の割合が非常に高いのであれば、もはやこの方法によって目安量を定めることはできず、変更が必須となった。

そこで、基本的考え方として、「骨折リスクを上昇させないのに必要な量－日照により産生される量」をビタミン D の必要量とした。なお、骨折リスクを上昇させ

* 連絡者・別刷請求先 (E-mail: ktanaka@nutr.kobegakuin.ac.jp)

¹ 神戸学院大学栄養学部 (651-2180 神戸市西区伊川谷町有瀬 518)

² 女子栄養大学栄養生理学研究室 (350-0288 坂戸市千代田 3-9-21)

ないのに必要なビタミンD摂取量は、アメリカ・カナダの食事摂取基準に準じて、15 μg /日とした。ただしこの量は、日照によるビタミンD産生がほとんど期待できない場合の必要量である。目安量はほとんどの人にとって不足しない量なので、皮膚でのビタミンD産生量が低い冬の札幌であっても5 μg は産生できるものとして、15 μg から5 μg を差し引いた10 μg を必要量とし、摂取の実現可能性に鑑みて、摂取の現状を考慮して8.5 μg /日を目安量とした。

乳児の目安量は2015年版で変更されており、通常は母乳中の栄養素濃度×基準哺乳量(0.78 L/日)を目安量とするが、母乳中ビタミンD濃度は測定法による差異が大きいことから、くる病防止に必要な量となった。耐容上限量も2015年版において変更されており、高カルシウム血症を指標としているが、根拠となる論文見直しの結果、健康障害非発現量に基づき100 μg /日とされた(表1参照)。

一般論として摂取基準に示された数字は、わずかでもその範囲から逸脱してはいけないものではないが、ビタミンDに関しては、特に注意が必要である。言うまでもなく、皮膚におけるビタミンD産生量は、緯度や季節によって大きく変動する。すなわち成人の目安量8.5 μg /日を金科玉条とするのではなく、このようなビタミンDの特質を理解した運用が求められる。

表1 ビタミンDの食事摂取基準 (μg /日)¹

性 別	男 性		女 性	
年齢等	目安量	耐容上限量	目安量	耐容上限量
0～5 (月)	5.0	25	5.0	25
6～11 (月)	5.0	25	5.0	25
1～2 (歳)	3.0	20	3.5	20
3～5 (歳)	3.5	30	4.0	30
6～7 (歳)	4.5	30	5.0	30
8～9 (歳)	5.0	40	6.0	40
10～11 (歳)	6.5	60	8.0	60
12～14 (歳)	8.0	80	9.5	80
15～17 (歳)	9.0	90	8.5	90
18～29 (歳)	8.5	100	8.5	100
30～49 (歳)	8.5	100	8.5	100
50～64 (歳)	8.5	100	8.5	100
65～74 (歳)	8.5	100	8.5	100
75以上 (歳)	8.5	100	8.5	100
妊 婦			8.5	—
授乳婦			8.5	—

¹ 日照により皮膚でビタミンDが産生されることを踏まえ、フレイル予防を図る者はもとより、全年齢区分を通じて、日常生活において可能な範囲内での適度な日光浴を心掛けるとともに、ビタミンDの摂取については、日照時間を考慮に入れることが重要である。

(日本人の食事摂取基準2020年版¹⁾より引用)

1.3 ビタミンE

ビタミンEに関しては、8種類の同族体のうち、 α -トコフェロールのみが対象となっている。ビタミンEは強力な抗酸化ビタミンであるが、その作用に基づくのではなく、通常の食事を摂っていれば不足しないとして、健康人摂取の中央値が目安量である。

1.4 ビタミンK

ビタミンKは新生児を除き、欠乏による出血は成人では起こらないので、目安量は健康人摂取の中央値により定められたが、納豆摂取者と非摂取者では、ビタミンK摂取量が大きく異なり、納豆非摂取による健康障害は認められないことから、納豆非摂取者の中央値が目安量とされた(2015年版において変更)。

2. 水溶性ビタミン

水溶性ビタミンの数値には大きな変更はないが、何点か記載事項が変わった点がある。また水溶性ビタミンの策定根拠は、ビタミンごとに独自のものが多い。

2.1 ビタミンB₁

ビタミンB₁の欠乏症は脚気・ウェルニッケ脳症であるが、その予防に基づいて策定されたのではない。ビタミンB₁は体内貯蔵が乏しく、体内に飽和すると、尿中に排泄される。そこで尿中排泄量が増加する摂取量に基づいて、推定平均必要量・推奨量が定められた。

2.2 ビタミンB₂

ビタミンB₁同様、尿中排泄量が増加する摂取量に基づいて、推定平均必要量・推奨量が定められた。

2.3 ナイアシン

ナイアシンはトリプトファンからも転換されることから、ナイアシン当量として表され、欠乏症であるペラグラ予防に基づいて策定されている。ビタミンB₁・ビタミンB₂・ナイアシンに関しては、エネルギー代謝に深く関わるビタミンであり、エネルギー摂取1,000 kcalあたりの必要量に基づいている。耐容上限量は、サプリメントを意識したものであり、ニコチン酸・ニコチンアミド個別に定められている。

2.4 ビタミンB₆

血漿ピリドキサル-5-リン酸 (PLP) 濃度が、ビタミンB₆栄養状態の最も良い指標であり、脳波異常などの健康障害を起こさない血漿PLP濃度に基づいて策定されている。なおビタミンB₆はアミノ酸代謝に深く関わることから、その必要量はたんぱく質摂取量あたりが根拠となっている。

2.5 ビタミンB₁₂

ビタミンB₁₂は、非常に特殊な吸収機構・腸肝循環・肝臓における多量の貯蔵などの問題から、通常の方法では策定できない。このため欠乏症である悪性貧血の治療成績に基づいて、推定平均必要量・推奨量が定められている。

2.6 葉 酸

巨赤芽球性貧血予防に必要な赤血球中葉酸濃度を維持できる葉酸摂取量を、推定平均必要量とされた。2020 年版においては、2つの葉酸（食事性葉酸・狭義の葉酸）の区別が明記された。通常の食品中葉酸は、プテロイルポリグルタミン酸（食事性葉酸）だが、加工食品などに添加されている葉酸はプテロルモノグルタミン酸（狭義の葉酸）であり、プテロイルポリグルタミン酸は、消化管の酵素によって消化され、プテロイルモノグルタミン酸になった後、小腸の上皮細胞から吸収される。食品中葉酸の相対生体利用率は50%とされる。神経管閉鎖障害予防のために、妊娠を計画・可能性のある女性、妊娠初期の女性は、付加的な葉酸摂取が望まれる。これは妊娠に伴う付加量とは全く別のものであり、またここでの記載は400 µg/日のプテロイルモノグルタミン酸摂取である点、注意を要する。食事摂取基準において、不足回避のための指標は食事から摂取の栄養素が対象だが、過剰摂取回避のための指標はサプリメント由来のものを含む。食事摂取基準において、不足回避の指標（推定平均必要量・推奨量・目安量）の対象は食事性葉酸だが、耐容上限量・神経管閉鎖障害予防で扱われているのは、狭義の葉酸である。この両者の区別は重要で、食事摂取基準において、プテロイルモノグルタミン酸に言及されている箇所は、食事性以外の葉酸を指している。

2.7 パントテン酸

欠乏の報告がみられないことから、健康人の中央値が目安量とされた。

2.8 ビオチン

トータルダイエット法に基づき、目安量が定められた。

2.9 ビタミン C

ビタミン C の欠乏症は壊血病であるが、ビタミン C は強力な抗酸化物質であることから、心血管疾患予防に基づいて策定されている。2020 年版において、ビタミン B₁・ビタミン B₂・ビタミン C に関して、留意事項が記載されている。ビタミン B₁ は飽和すると尿中排泄されることに基いて策定され、脚気予防のためではなく、余裕のある量なので、災害時避難所で、短期的に達成できなくても問題ない。ビタミン B₂ も同様である。またビタミン C も、抗酸化作用による心血管疾患予防に基づいて策定されており、壊血病予防のためではないので、やはり避難所で短期的に達成できなくても問題ない。

3. 多量ミネラル

3.1 ナトリウム

ナトリウムは細胞外液に多く含まれ、浸透圧、酸・塩基平衡の調節などに重要な役割を果たしており、生命維持に欠かすことのできない重要なミネラルである。日本人の食生活ではナトリウムは主に食塩及び食塩を含有する調味料などから供給されることが多く、通常の食事をしていれば摂取不足や欠乏になることはない。摂取され

たナトリウムはほぼ全量が小腸で吸収され、大部分は尿中に排泄される。近年、食塩の摂取量を把握するために、食事調査ではなく、24 時間畜尿が行われるようになってきているのはこのためである。食事調査よりも正確に食塩摂取量を推定できると考えられている。このことは、今後のナトリウムの食事摂取基準策定の検討課題でもある。

ナトリウムの推定平均必要量は、食塩相当量として成人で1.5 g/日程度と推定される。しかし、この値は日本人の摂取実態からかけ離れているため、あくまでも参考のために記載されているもので、推奨量は設けられていない。ナトリウムが食事摂取基準に含まれる意味は、生活習慣病を予防するための目標量が重要であるためである。

ナトリウム（食塩相当量）については、日本人の摂取の実態と実行可能性を踏まえた上で、高血圧及び慢性腎臓病の発症予防の観点から目標量（上限）が設定されている。その値は前回の2015年版と比較すると、男女ともに0.5 g/日低下し、男性で7.5 g/日未満、女性で6.5 g/日未満と設定されている。これは、WHO が提案する高血圧予防のための望ましい摂取量（5 g/日）と、日本人の摂取量の中間の値をもとに、数値が作成されているためである。

また、今回初めて、高血圧症及び慢性腎臓病の重症化予防のために摂取すべき量（6 g/日未満）も国内外のガイドライン³⁾⁴⁾を踏まえて設定されている。すなわち、発症予防のための目標量と、重症化予防のための数値が示され、これらを使い分けることが必要である（表2参照）。

3.2 カリウム

カリウムは細胞内液の主要な陽イオンである。ナトリウムと同様に浸透圧、酸・塩基平衡の調節などにかかわっている。神経や筋肉の興奮伝導にも関与している。

日本人は、ナトリウムの摂取量が諸外国に比べて多いため、ナトリウムの摂取量を減少させること加えて、ナトリウムの尿中排泄を促すカリウムの摂取が重要と考えられる。また、近年、カリウム摂取量を増加することによって、血圧低下、脳卒中予防につながるものが動物実験や疫学研究によって示唆されている。

カリウムについては、推定平均必要量を定めるだけのエビデンスがないことから、今回も目安量が示されている。また、カリウムは高血圧の予防に関わることから、WHO が提案する高血圧予防のための望ましい摂取量と、日本人の摂取量に基づき、3 歳以上で目標量（下限）が設定されている。

なお、ナトリウムとカリウムの比が重要であることも記載されている。ただし、数値として○：○が良いということを示すことはできず、現在の日本人の食事を考えると、できる限りナトリウム摂取量を減らす（減塩）努力と、同時にカリウム摂取量を増やす努力が必要ということと理解すべきである。

表2 ナトリウムの食事摂取基準 (mg/日, () は食塩相当量 [g/日])¹

性 別	男 性			女 性		
年齢等	推定平均 必要量	目安量	目標量	推定平均 必要量	目安量	目標量
0～5 (月)	—	100 (0.3)	—	—	100 (0.3)	—
6～11 (月)	—	600 (1.5)	—	—	600 (1.5)	—
1～2 (歳)	—	—	(3.0 未満)	—	—	(3.0 未満)
3～5 (歳)	—	—	(3.5 未満)	—	—	(3.5 未満)
6～7 (歳)	—	—	(4.5 未満)	—	—	(4.5 未満)
8～9 (歳)	—	—	(5.0 未満)	—	—	(5.0 未満)
10～11 (歳)	—	—	(6.0 未満)	—	—	(6.0 未満)
12～14 (歳)	—	—	(7.0 未満)	—	—	(6.5 未満)
15～17 (歳)	—	—	(7.5 未満)	—	—	(6.5 未満)
18～29 (歳)	600 (1.5)	—	(7.5 未満)	600 (1.5)	—	(6.5 未満)
30～49 (歳)	600 (1.5)	—	(7.5 未満)	600 (1.5)	—	(6.5 未満)
50～64 (歳)	600 (1.5)	—	(7.5 未満)	600 (1.5)	—	(6.5 未満)
65～74 (歳)	600 (1.5)	—	(7.5 未満)	600 (1.5)	—	(6.5 未満)
75 以上 (歳)	600 (1.5)	—	(7.5 未満)	600 (1.5)	—	(6.5 未満)
妊 婦				600 (1.5)	—	(6.5 未満)
授乳婦				600 (1.5)	—	(6.5 未満)

¹ 高血圧及び慢性腎臓病 (CKD) の重症化予防のための食塩相当量の量は、男女とも 6.0 g/日未満とした。

(日本人の食事摂取基準 2020 年版¹⁾ より引用)

3.3 カルシウム

カルシウムは、体重の 1-2% を占め、その大部分 (約 99%) は骨に存在し、残りの約 1% は血液や組織液、細胞に含まれており、様々な生理機能の調節に働いている。カルシウムについては、日本人を対象とした出納試験は近年実施されていないため、これまで同様に要因加算法を用いて設定された。数値自体はほとんど変わっていないが、今回、高齢者の年齢区分が変更されたことにより、65-74 歳、75 歳以上の数値が示されている。しかし、特に 75 歳以上に関してはエビデンスが少なく、今度の課題であるといえる。なお、このことはカルシウムだけに限ったことではない。妊婦・授乳婦については、この期間には見かけのカルシウム吸収率が高くなることを根拠に、付加量は設定されていない。

また、耐容上限量は、日本人の通常の食品からの摂取で超えることはまれであるが、サプリメント等を使用する場合には、心血管疾患のリスクを高めるという報告もあり注意すべき値である。特に高齢者では骨粗鬆症の予防や治療のために、カルシウムサプリメントを利用していても多いが、できるだけ食品からの摂取を目指すべきである。特に活性型のビタミン D との併用時には高カルシウム血症に注意することが必要である。

カルシウムとフレイルの関係についても検討されたが、現時点でフレイル予防のための量を設定するには、

科学的根拠が不足しているとされている。

3.4 マグネシウム

マグネシウムは、骨や歯の形成並びに多くの体内の酵素反応やエネルギー産生に寄与している。生体内のマグネシウムの約半量は骨に存在している。マグネシウムは、これまで同様に試験によって推定平均必要量、推奨量が設定されている。マグネシウムの過剰摂取は下痢を誘発することがあるため、通常の食品以外からの摂取量についてのみ耐容上限量が設定されている。なお、食品に含まれているマグネシウムでは下痢などの健康障害は起こらないとされている。

3.5 リン

リンは、カルシウムとともに骨の中にハイドロキシアパタイトとして存在している。その他、ATP の成分、その他の核酸や細胞膜リン脂質の合成、細胞内リン酸化を必要とするエネルギー代謝などに必須のミネラルである。多くの食品に含まれているために、不足や欠乏になることはないと考えられる。近年、食品添加物としてリンが多く用いられているため、過剰摂取の回避が重要である。

リンは推定平均必要量を策定するためのデータがないので、国民健康・栄養調査による日本人の摂取量の中央値を基に目安量が算定されている。リンの耐容上限量は、血清リンの値を上昇させない量という観点で策定されて

いる。リン摂取量には食品添加物由来のリン量が正しく加味されていないこともあり、リンに関する、的確な生体指標を用いた研究が望まれる。

4. 微量ミネラル

微量ミネラルの摂取と生活習慣病の発症予防及び重症化予防に関しては十分な科学的根拠がなく、目標量及び重症化予防を目的とした量は設定されていない。微量ミネラルについては、極端な偏食がない限りは通常の食生活で過剰摂取が生じる可能性は少ないと考えられる。しかし、サプリメント等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こと注意する必要がある。

4.1 鉄

鉄は、ヘモグロビンの構成成分であり、その欠乏は貧血や運動機能の低下を招く。また、多くの酵素にも含まれている。女性では月経血による損失、妊娠・授乳中の需要増大が必要量に及ぼす影響は大きい。

鉄については、要因加算法を用いて推定平均必要量が設定されている。鉄は体内でのリサイクル率の高いミネラルであり、基本的な鉄損失量は必ずしも多くはないが、消化管からの吸収率が低いため、必要量は多くなる。また女性の必要量は月経血の有無及びその量に大きな影響を受ける。

今回、妊娠中期・後期の付加量が引き下げられた。これはこの時期の母体の鉄吸収率をこれまでの25%から40%に高く設定したためである。

4.2 亜鉛

亜鉛は、多くの生体内反応の触媒として働く。また骨の成分としても骨格の維持に関与している。亜鉛欠乏により、味覚障害、皮膚炎、成長遅延、性腺発育障害などをおこす。これまで同様に要因加算法を用いて推定平均必要量が設定された。ただし策定の根拠となった研究はアメリカ・カナダの食事摂取基準策定の際に用いられていたものであり、日本人を対象とした研究が必要である。亜鉛と生活習慣病（糖尿病、心血管疾患）の関係を検討した報告では、一部亜鉛の有用性も報告されているが、一般には亜鉛状態とこれらの疾患の発症リスクとの関連は明確でないとされている。

4.3 銅

銅は、いくつかの酵素に含まれ、エネルギー生成や鉄代謝など、様々な生体反応に関与している。欧米人を対象に行われた研究に基づき、平衡維持量と血漿・血清銅濃度を銅の栄養状態の指標として、推定平均必要量が策定された。日本人は、平均的に見て十分な銅摂取が達成できているので、主要栄養素のバランスのとれた献立であれば銅の摂取は適切に保たれていると判断できるとされている。

4.4 マンガン

マンガンは、アルギナーゼ、マンガンスーパーオキシドジスムターゼ（MnSOD）、ピルビン酸脱炭酸酵素の

構成成分である、長期間にわたる完全静脈栄養療法下にあった小児に発生した成長抑制とびまん性の骨の脱石灰化から、必須栄養と考えられている。出納試験で必要量を求めることが難しいと考えられることから、日本人の摂取量に基づき目安量が設定された。マンガンは、穀物や豆類などの植物性食品に豊富に含まれる。そのため、厳密な菜食など特異な食事形態に伴って過剰摂取が生じる可能性がある。

4.5 ヨウ素

人体中ヨウ素の70-80%は甲状腺に存在し、甲状腺ホルモンを構成し、エネルギー代謝などに関わる。摂取したヨウ素の大部分は甲状腺に取り込まれる。ヨウ素は昆布に特異的に多く含まれている。日本人のヨウ素の摂取量と摂取源は特異的であるが、有用な報告がないため、欧米の研究結果に基づき、推定平均必要量が設定された。また日本人のヨウ素摂取量、日本人を対象にした実験及び食品中ヨウ素の吸収率に基づき、耐容上限量が策定された。特に妊婦、授乳婦は過剰摂取に注意が必要である。

4.6 セレン

セレンはたんぱく質とともに、抗酸化などに関わっている。セレンの欠乏症である克山病の予防の観点から、推定平均必要量が設定されている。セレン含有量の高い食品は魚介類である。セレンは必須栄養素であるが、毒性が強いため、サプリメントなどで摂取する場合には特に注意が必要である。

4.7 クロム

成人に関してはクロム摂取量に基づいて目安量が策定されている。2020年版では成人の耐容上限量が新たに策定された。現在、クロムはその必須性が疑問視されている。また食品成分表からの計算値と、実測値の差が大きいという問題も指摘されている。

4.8 モリブデン

出納実験から平衡維持量を推定して、推定平均必要量が設定されている。モリブデンは穀類や豆類に多く含まれることから、穀物や豆類の摂取が多い日本人のモリブデン摂取量は比較的多いとされている。

おわりに

日本人の食事摂取基準 2020 年版で数値が策定されたビタミン、ミネラルについて紹介した。これらの策定栄養素については前回までと変更はない。すなわちこれらの栄養素の必須性については確立されているといえる。我々はこれらの栄養素を通常は食品から摂取することになる。どのような食品に、どのような栄養素が、どれくらい含まれているかを知ることが重要である。食事摂取基準と合わせて食品成分表を活用することが重要である。

ビタミン、ミネラルともに人を対象としたエビデンスはまだまだ少ない。日本人を対象とした研究が必要である。本学会において、この分野の研究が発展することが望まれる。

利益相反

本論文発表内容に関連して申告すべき COI 状態はない。

文献

- 1) 厚生労働省. 「日本人の食事摂取基準 (2020 年版) 策定検討会」 報告書. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (2020 年 5 月 10 日閲覧).
- 2) 田中 清, 榎原晶子, 津川尚子 (2020) 日本人の食事摂取基準 2020 年版におけるビタミン D. ビタミン **94**: 375-81.
- 3) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 (2019) 高血圧治療ガイドライン 2019 (JSH2019). 日本高血圧学会, 東京.
- 4) 日本腎臓学会 (2018) エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2018. 東京医学社, 東京.

J Jpn Soc Nutr Food Sci **73**: 231-236 (2020)

Review

Vitamins and Minerals Included in the Dietary Reference Intakes for Japanese (2020)

Kiyoshi Tanaka^{*,1} and Kazuhiro Uenishi²

(Received June 15, 2020; Accepted August 7, 2020)

Summary: Vitamins and minerals included in the Dietary Reference Intakes (DRIs) for Japanese (2020) are reviewed with emphasis on the recent revision. The recent recognition of a high prevalence of vitamin D deficiency/insufficiency has led to a change in the definition of the Adequate Intake (AI) of vitamin D from the median intake in healthy subjects to the amount necessary for prevention of bone fracture minus that produced in the skin. The distinction of folate from folic acid has become more clearly defined. The tentative dietary goal for preventing lifestyle-related diseases (DG) for sodium (salt equivalent), based on the average amount favorable for primary prevention of hypertension and chronic kidney disease (5 g/day) and the current median intake for Japanese, is <7.5 g/day for men and <6.5 g/day for women. The amount for preventing progression has been newly defined (<6 g/day). The basis for the DG of potassium is also the average of the favorable and current intake. The importance of the sodium/potassium ratio has been newly stressed. The additional amount of iron necessary in mid to late gestation has been reduced. Twenty-six vitamins and minerals, for which the DRIs are defined, remain the same, since all except chromium are already established as indispensable. Practically, co-utilization of the Standard Tables of Food Composition in Japan is recommended. Human studies to aid the establishment of DRIs are extremely scarce in Japan, and therefore urgently needed.

Key words: Dietary Reference Intakes, vitamins, minerals, vitamin D, salt

* Corresponding author (E-mail: ktanaka@nutr.kobegakuin.ac.jp)

¹ Faculty of Nutrition, Kobe-Gakuin University, 518 Arise, Ikawadani-cho, Nishi-ku, Kobe, Hyogo 651-2180, Japan

² Department of Applied Nutrition, Kagawa Nutrition University, 3-9-21 Chiyoda, Sakado, Saitama 350-0288, Japan