

2 乳児・小児

1. 基本的事項

ライフステージの初期においては、胎内での栄養状態や、母乳からの各種栄養素の摂取も含めた乳児期の栄養状態、成長期における栄養状態について、特段の配慮を行う必要がある。

乳児・小児については、各栄養素の食事摂取基準の項において策定の根拠並びに値を記述しているが、ここではその要点を整理した。

2. 乳児

推定平均必要量や推奨量を決定するための実験はできない。そして、健康な乳児が摂取する母乳の質と量は乳児の栄養状態にとって望ましいものと考えられる。このような理由から、乳児における食事摂取基準は、目安量を算定するものとし、具体的には、母乳中の栄養素濃度と健康な乳児の哺乳量の積とした。

生後6か月以降の乳児では、母乳（又は人工乳）の摂取量が徐々に減り、離乳食からの摂取量が増えてくることから、6～8か月、9～11か月（又は、6～11か月）の月齢区分で、主要な栄養素及び一部のミネラルについては母乳及び離乳食からの摂取量データを検討した。しかし、この集団における摂取量データは限られていることから、他の栄養素については0～5か月児及び（又は）1～2歳の小児の値から外挿して求めた（『I 総論、3 策定の留意事項』の3-5を参照）。

2-1. 乳児期の哺乳量

生後0日目～5か月の乳児の栄養は、100% 乳汁に依存する。この時期の哺乳量に関しては、日本人の食事摂取基準（2010年版）に用いた論文^{1,2)}以降、新たな論文は見当たらない。したがって、日本人の食事摂取基準（2010年版）の哺乳量である0.78L/日を変更せずに、同じ値を用いた。

また、離乳開始後に関しても、日本人の食事摂取基準（2010年版）以降、新たな論文は見られないことより、2010年版と同じ値を用いた。すなわち、離乳開始後（6～8か月、9～11か月）の期間については、それぞれ0.60L/日、0.45L/日を哺乳量とした^{3,4)}。なお、6～11か月を一つの区分とした場合には、6～8か月、9～11か月の哺乳量の平均値である0.53L/日とした。

2-2. 母乳中の栄養素濃度

日本人の母乳中の各栄養素の含量についての報告は、比較的多い。ただし、母乳のサンプリングのバイアス、測定データのばらつき、測定方法や精度の問題などから、単一の研究報告から栄養素を網羅的に記載し得るデータはない。そのため、栄養素ごとの検討において、より適当と考えられる母乳中の濃度を採用することとした。なお、各栄養素について採用されたデータ⁵⁻³⁴⁾の一覧を表1に整理した。しかし、比較的古いデータが多く、近年の食生活の変貌を考えると、最近の母乳栄養素組成の研究が必要と考えられる。

表1 食事摂取基準策定の参照データ一覧：各栄養素の母乳中濃度及び離乳食からの摂取量

栄養素		母乳中濃度 ⁵⁻³³⁾			離乳食からの摂取量 ⁵²⁻⁵⁴⁾		
		0～5 か月	6～8 か月	9～11 か月	6～8 か月	9～11 か月	
たんぱく質		12.6 g/L	10.6 g/L	9.2 g/L	6.1 g/日	17.9 g/日	
脂 質	脂質	35.6 g/L ¹⁾	—	—	—	—	
	脂肪エネルギー比率	48.5%	—	—	—	—	
	n-6 系脂肪酸	5.16 g/L	—	—	—	—	
	n-3 系脂肪酸	1.16 g/L	—	—	—	—	
炭水化物		—	—	—	—	—	
食物繊維		—	—	—	—	—	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A	411 µgRAE/L	—	—	—	—
		ビタミン D	$\left(\begin{array}{l} 3.0 \mu\text{g/L} \\ 0.6 \mu\text{g/L} \end{array} \right)^2$	—	—	—	—
		ビタミン E	3.5～4.0 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン K	5.17 µg/L	—	—	—	—
	水溶性	ビタミン B ₁	0.13 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン B ₂	0.40 mg/L	—	—	—	—
		ナイアシン	2.0 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン B ₆	0.25 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン B ₁₂	0.45 µg/L	—	—	—	—
		葉酸	54 µg/L	—	—	—	—
		パントテン酸	5.0 mg/L	—	—	—	—
		ビオチン	5 µg/L	—	—	—	—
		ビタミン C	50 mg/L	—	—	—	—
		ミネラル	多量	ナトリウム	135 mg/L	135 mg/L	
カリウム	470 mg/L			470 mg/L		492 mg/日	
カルシウム	250 mg/L			250 mg/L		128 mg/日	
マグネシウム	27 mg/L			27 mg/L		46 mg/日	
リン	150 mg/L			150 mg/L		183 mg/日	
微量	鉄		0.426 mg/L	—	—	—	—
	亜鉛		(1.45 mg/L) ^{2,3)}	—	—	—	—
	銅		0.35 mg/L	0.16 mg/L		0.20 mg/日	
	マンガン		11 µg/L	11 µg/L		0.44 mg/日	
	ヨウ素		(189 µg/L) ²⁾	—	—	—	—
	セレン		17 µg/L	—	—	—	—
	クロム		1.00 µg /L	—	—	—	—
	モリブデン		3.0 µg/L	—	—	10.0 µg/日 ³⁾	10.0 µg 日 ³⁾

¹⁾ 採用された母乳中濃度 (3.5 g/100 g) より、比重 1.017 で算出。

²⁾ 母乳中濃度の () 内の数値については、目安量の算定には用いていない。

³⁾ 母乳からの摂取量との合計値。

2-3. 乳児用調製粉乳等による栄養素摂取

生後6か月までの乳児の栄養源は100%乳汁に依存する。上記に述べたように母乳栄養が乳児にとって最適ではある。しかし、平成17年度乳幼児栄養調査の結果では、母乳栄養の割合は0か月が最も高く48.6%であるが、月齢が上がるにつれ減少している。一方、人工栄養の割合が増加し、生後5か月児では、母乳栄養が35.9%、混合栄養が28.5%、人工栄養が35.6%である³⁵⁾。平成22年乳幼児身体発育調査の結果では、母乳栄養の割合は、1~2か月児51.8%、4~5か月児55.8%、人工栄養の割合が1~2か月児4.6%、4~5か月児18.1%であり、月齢が上がるにつれ人工栄養の割合が増加する傾向は同様である³⁶⁾。健康な児においては、現在、使用されている乳児用調製粉乳での栄養素の欠乏・過剰は報告されていない。

一方、近年、牛乳アレルギー、小児慢性腎臓病、先天性代謝異常症、小児難治性てんかん、新生児・乳児胆汁うっ滞症、先天性胆道閉鎖症、副甲状腺機能低下症などの多くの疾患の治療ガイドラインで特殊ミルク・治療乳の適応が示されている³⁷⁻³⁹⁾。しかし、これらの特殊ミルク・治療乳を使用している乳幼児で、ビオチン、カルニチン、セレンの欠乏症が報告されている⁴⁰⁻⁴⁶⁾。その原因は、特殊ミルク・治療乳にはこれらの必須栄養素がほとんど含有されていないためと考えられる⁴⁷⁾。CODEXは、2007年に「Standard for infant formula and formation for special purposed intended for infant」を発表している⁴⁸⁾。このCODEXの規格基準での諸外国の育児用ミルク・治療乳を授乳している乳児においては、欠乏症や過剰症の報告は見られないことより、人工栄養児の場合は、CODEX規格程度の栄養素摂取を目安量とするのが適切であると考えられる。なお、欠乏症の報告は見当たらないものの、離乳食開始前の月齢において乳児用調製粉乳のみを摂取している場合には食事摂取基準の目安量に満たないと推定される栄養素（ビオチン、ヨウ素、セレン）が存在する。

0~5か月児の乳児用調製粉乳摂取量については、約800 mL/日、エネルギー摂取量は約600 kcal/日、たんぱく質摂取量は約13 g/日との報告がある⁴⁹⁾。また、母乳栄養児と人工栄養児では6か月までの体重及び身長増加に有意差はなかったとの報告がある⁵⁰⁾。

2-4. 離乳食の摂取量

離乳期における各栄養素の摂取量を報告⁵¹⁻⁵³⁾したデータは乏しく、前回の検討の後に報告された論文は、モリブデン（ただし、母乳からの摂取量との合計値）以外は見られなかった。したがって、モリブデン以外の栄養素については、日本人の食事摂取基準（2010年版）と同じ値を用いた。すなわち、離乳開始後（6~8か月、9~11か月）については、エネルギー、たんぱく質、その他栄養素の摂取量に違いが見られるため、それぞれの年齢区分において、母乳（0.60 L/日、0.45 L/日、又は0.53 L/日）からの栄養素摂取量及び離乳食からの摂取量を算出し、目安量算定のための参照値とした（表1）。

3. 小児

食事摂取基準の策定に有用な研究で小児を対象としたものは少ない。そこで、十分な資料が存在しない場合には、外挿方法の基本的な考え方（『I 総論、3. 策定の留意事項』の3-5を参照）で示した外挿方法を用いて、成人の値から推定した。耐容上限量に関しては、情報が乏しく、算定できないものが多かった。しかし、これは、多量に摂取しても健康障害が生じないことを保証するものではない。

4. 乳児期の月齢区分・小児の年齢区分と参照体位（『I 総論、2. 策定の基本的事項』の2-5を参照）

0～17歳については、日本小児内分泌学会・日本成長学会合同標準値委員会による小児の体格評価に用いる身長、体重の標準値⁵⁴⁾を参照体位とした（表2）。

各栄養素等の食事摂取基準については、前回と同様に、「出生後6か月未満（0～5か月）」と「6か月以上1歳未満（6～11か月）」の二つに区分することとしたが、特に成長に合わせてより詳細な区分設定が必要と考えられたエネルギーとたんぱく質については、「出生後6か月未満（0～5か月）」及び「6か月以上9か月未満（6～8か月）」、「9か月以上1歳未満（9～11か月）」の三分で表した。

表2 参照体位（参照身長、参照体重）の年齢階級区分

性別	男性		女性	
	参照身長 (cm)	参照体重 (kg)	参照身長 (cm)	参照体重 (kg)
0～5 (月)	61.5	6.3	60.1	5.9
6～11 (月)	71.6	8.8	70.2	8.1
6～8 (月)	69.8	8.4	68.3	7.8
9～11 (月)	73.2	9.1	71.9	8.4
1～2 (歳)	85.8	11.5	84.6	11.0
3～5 (歳)	103.6	16.5	103.2	16.1
6～7 (歳)	119.5	22.2	118.3	21.9
8～9 (歳)	130.4	28.0	130.4	27.4
10～11 (歳)	142.0	35.6	144.0	36.3
12～14 (歳)	160.5	49.0	155.1	47.5
15～17 (歳)	170.1	59.7	157.7	51.9

〔算出方法等〕

日本小児内分泌学会・日本成長学会合同標準値委員会による小児の体格評価に用いる身長、体重の標準値⁵⁴⁾を基に、年齢区分に応じて、当該月齢並びに年齢階級の中央時点における中央値を引用した。ただし、公表数値が年齢区分と合致しない場合は、同様の方法で算出した値を用いた。

4-1. 参照体位に用いた日本人小児の体格評価に関する基本的考え方

日本小児内分泌学会・日本成長学会合同標準値委員会では、10年ごとに厚生労働省が行っている乳幼児身体発育調査及び文部科学省が毎年行っている学校保健統計調査のデータを検討した結果を基に、小児の体格評価に関する基本的な考え方をまとめ、公表している⁵⁴⁾。

本委員会では以下の4条件をなるべく満たすような年度の身長および体重計測値を標準値とすることが最も妥当であると考えた。

日本人小児において

- ①小児全年齢にわたる男女別、年齢別身体測定値を入手することができる年度であること
- ②成人身長の secular trend が終了した以降の年度であること
- ③成熟の secular trend が終了した以降の年度であること
- ④肥満増加傾向が明らかとなる以前の年度であること

これら4点を全て満たす年度はないことが判明したことから、①を必要条件とし、④よりも②及び③を重視し、2000年度データを基に算出した基準値を標準値として用いることにした。

文献54)より抜粋。

注) secular trend：年代間の成長促進現象。

5. 乳児・小児における基準策定に当たっての留意点

5-1. エネルギー

エネルギーについては、エネルギーの摂取量及び消費量のバランス（エネルギー収支バランス）の維持を示す指標として、BMIを採用することとしたが、今回の策定では、目標とするBMIの提示が成人に限られていることから、参考資料のエネルギー必要量を参照する。

また、乳児及び小児のエネルギー摂取量の過不足のアセスメントには、成長曲線（身体発育曲線）を用いる。体重や身長を計測し、成長曲線（身体発育曲線）のカーブに沿っているか、体重増加が見られず成長曲線から大きく外れていないか、成長曲線から大きく外れるような体重増加がないかなど、成長の経過を縦断的に観察する。

5-2. たんぱく質

乳児の場合、たんぱく質必要量は、成人のように窒素出納法で決められていないので、健康な乳児が摂取する母乳や人工乳などに含有されているたんぱく質量から算定されることになる。したがって、目安量概念に基づいて策定した。また、人工乳のたんぱく質の利用効率は、その科学的根拠が報告されていない。そこで、人工乳栄養児のたんぱく質食事摂取基準の策定は見合わせ、参考値として示した。

近年、乳児用調製粉乳のたんぱく質組成及びたんぱく質含有量を母乳に近づける改良がなされている^{55,56)}。

小児（1～17歳）の推定平均必要量算定の参照値は、たんぱく質維持必要量と成長に伴い蓄積されるたんぱく質蓄積量から要因加算法によって算出した。ただし、利用効率は、体重維持の場合のたんぱく質利用効率である。推定平均必要量は、推定平均必要量算定の参照値に参照体重を乗じた値とした。推奨量は、個人間の変動係数を成人と同様に12.5%と見積もり、推定平均必要量に推奨量算定係数1.25を乗じた値とした。

なお、乳児期から離乳期のたんぱく質摂取量が多いと、小児期のBMIが高くなることが報告されている⁵⁷⁾。

5-3. 炭水化物（食物繊維）

小児において頻度の高い健康障害として便秘があるが、量的な議論はなく、そのため目標量の算定には利用できない。また、介入試験の報告もあるが、対照群を設けていないことや因果の逆転への配慮の問題など、幾つかの疑問が残る。

しかしながら、生活習慣病の発症には長期間にわたる習慣的な栄養素摂取量が影響することなどから、小児期の食習慣が成人後の循環器疾患の発症やその危険因子に影響を与えている可能性も示唆されている⁵⁸⁾。また、小児期の食習慣はその後の食習慣にある程度影響しているという報告が複数ある^{59,60)}。このようなことより、小児期においても食事摂取基準を算定することが勧められている⁶¹⁾。なお、1～5歳の小児における摂取量の評価が難しく、我が国における摂取実態の詳細は明らかになっておらず、目標量を算定する根拠が乏しいことから、6～17歳に限って、成人と同じ方法で目標量を算出した。なお、算出された目標量よりも現在の摂取量の中央値が多い場合には、現在の摂取量の中央値を目標量とした。

5-4. ビタミン D

母乳栄養児でのビタミン D 不足は国際的に課題となっている⁶²⁾。アメリカ医学研究所 (IOM) は、小児・成人共に血清 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] 値が 50 nmol/L (20 ng/mL) 以下をビタミン D 欠乏と定義しているが⁶³⁾、諸外国の報告では、母乳栄養児の 18~82% は血清値が 25 nmol/L 以下であると報告されている^{62,64)}。我が国でも、母乳栄養児でビタミン D 不足によるくる病・低カルシウム血症の発症が報告されている⁶⁵⁾。ビタミン D は皮膚でも合成されるので、血清 25(OH)D の値は夏より冬季の方が低下しており⁶³⁾、日光照射の少ない乳児ではビタミン D 欠乏の頻度が高い⁶⁶⁾。「ビタミン D 欠乏性くる病・低カルシウム血症の診断マニュアル」(日本小児内分泌学会) では、ビタミン D 欠乏の危険因子として、完全母乳栄養、母親のビタミン D 欠乏、日光曝露不足が挙げられている⁶⁷⁾。Specker は、6 か月児で、血中 25(OH)D 値を正常下限に維持するためには、帽子なしの着衣状態で週 2 時間、おむつだけをした状態で週 30 分の日光照射が必要であると述べている⁶⁶⁾。

5-5. ビタミン K

ビタミン K は胎盤を通過しにくいこと⁶⁸⁾、母乳中のビタミン K 含量が低いこと^{16,69)}、乳児では腸内細菌によるビタミン K 産生・供給量が低いと考えられること⁶⁸⁾ から、新生児はビタミン K の欠乏に陥りやすい。出生後数日で起こる新生児メレナ (消化管出血) や、約 1 か月後に起こる特発性乳児ビタミン K 欠乏症 (頭蓋内出血) は、ビタミン K の不足によって起こることが知られており、臨床領域では出生後直ちにビタミン K の経口投与が行われる⁷⁰⁾。以上より、臨床領域におけるビタミン K 経口投与が行われていることを前提として、目安量を設定した。

5-6. カリウム

生活習慣病予防との関連について、1~5 歳のカリウム摂取では、摂取量の評価そのものが難しく、我が国における摂取実態の詳細は明らかになっていないなど、目標量を算定する根拠が乏しいことから、6~17 歳に限って、成人と同じ方法で目標量を算出した。なお、算出された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量とした。WHO のガイドライン⁷¹⁾ では、成人の目標量をエネルギー必要量で補正しているが、男女で同じ目標量を使用すると、女子ではエネルギー必要量が少ないために、算出される値が大きくなる。そのため、参照体重を用いて外挿した。

5-7. カルシウム

乳児の目安量については、母乳中のカルシウム濃度及び哺乳量から算出されている。乳児用調製粉乳は母乳に近い組成になっているが、その吸収率は母乳の吸収率約 60%⁷²⁾ に対して、約 27~47% とやや低いと報告されている⁷³⁾ ことから留意が必要である。

小児期、特に思春期 (12~14 歳) は骨塩量増加に伴うカルシウム蓄積量が生涯で最も増加する時期で、カルシウム推奨量は他の年代に比べて最も多い。12~14 歳男子、女子の推奨量それぞれ 1,000 mg/日、800 mg/日に対し、平成 22 年、23 年国民健康・栄養調査の結果におけるカルシウム摂取量の平均値はそれぞれ 725 mg/日、660 mg/日と少ない⁷⁴⁾。また、牛乳給食のない日の 10~11 歳のカルシウム摂取量の平均値は、 568 ± 176 mg/日 (平均 \pm S.D.) と著明に少ない (牛乳給食日は 717 ± 156 mg/日) との報告もある⁷⁵⁾。

5-8. 亜鉛

アメリカ・カナダの食事摂取基準を参考にして0～5か月児の目安量を2.0 mg/日とした日本人の食事摂取基準（2010年版）以降、日本人の乳児の亜鉛摂取量及び欠乏状態の推定状況に関する報告がなされておらず、値を変更する根拠がないことから、2015年版でも同様、0～5か月児の目安量を2.0 mg/日とした。

6～11か月児は、離乳食からの亜鉛摂取量を考慮する必要がある。日本人の乳児及び小児の離乳食と乳児用調製粉乳からの摂取量を報告した研究⁷⁶⁾より、6～11か月児の離乳食と乳児用調製粉乳からの亜鉛摂取量の平均値は3.1 mg/日と算定できる。一方、0～5か月児の目安量を体重比の0.75乗を用いて体表面積を推定する方法により外挿し、男女の値を平均すると2.6 mg/日となる。これら二つの値を平均すると2.85 mg/日となる。この値を丸めて6～11か月児の目安量を3 mg/日とした。

5-9. ヨウ素

0～5か月児の目安量として、日本人の母乳中ヨウ素濃度と基準哺乳量（0.78 L/日）を乗じた値（147 μg /日）は、アメリカ・カナダの食事摂取基準における0～6か月児の目安量（110 μg /日）⁷⁷⁾を大きく上回っており、高過ぎると判断されることから、アメリカ・カナダの食事摂取基準の目安量を基に、日本とアメリカの乳児の体格差を考慮して設定（100 μg /日）した。

6. 乳児・小児における食事摂取基準（再掲）

乳児・小児における食事摂取基準は、表3から表17のとおり設定した。

表3 乳児の食事摂取基準（再掲）

エネルギー・栄養素		月 齢		0～5（月）		6～8（月）		9～11（月）		
		策定項目		男児	女児	男児	女児	男児	女児	
エネルギー (kcal/日)		推定エネルギー必要量		550	500	650	600	700	650	
たんぱく質 (g/日)		目安量		10		15		25		
脂 質	脂質 (% エネルギー)	目安量		50		40				
	飽和脂肪酸 (% エネルギー)	—		—		—				
	n-6系脂肪酸 (g/日)	目安量		4		4				
	n-3系脂肪酸 (g/日)	目安量		0.9		0.8				
炭水化物	炭水化物 (% エネルギー)	—		—		—				
	食物繊維 (g/日)	—		—		—				
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRAE/日) ¹	目安量		300		400			
			耐受上限量		600		600			
		ビタミン D (μg/日)	目安量		5.0		5.0			
			耐受上限量		25		25			
	水溶性	ビタミン E (mg/日)	目安量		3.0		4.0			
		ビタミン K (μg/日)	目安量		4		7			
		ビタミン B ₁ (mg/日)	目安量		0.1		0.2			
		ビタミン B ₂ (mg/日)	目安量		0.3		0.4			
		ナイアシン (mgNE/日) ²	目安量		2		3			
		ビタミン B ₆ (mg/日)	目安量		0.2		0.3			
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	目安量		0.4		0.5			
		葉酸 (μg/日)	目安量		40		60			
		パントテン酸 (mg/日)	目安量		4		3			
		ビオチン (μg/日)	目安量		4		10			
ビタミン C (mg/日)	目安量		40		40					
ミネラル	多量	ナトリウム (mg/日)	目安量		100		600			
		(食塩相当量) (g/日)	目安量		0.3		1.5			
		カリウム (mg/日)	目安量		400		700			
		カルシウム (mg/日)	目安量		200		250			
		マグネシウム (mg/日)	目安量		20		60			
		リン (mg/日)	目安量		120		260			
	微量	鉄 (mg/日) ³	目安量		0.5		—			
			推定平均必要量		—		3.5	3.5	3.5	3.5
			推奨量		—		5.0	4.5	5.0	4.5
		亜鉛 (mg/日)	目安量		2		3			
		銅 (mg/日)	目安量		0.3		0.3			
マンガン (mg/日)		目安量		0.01		0.5				
ヨウ素 (μg/日)		目安量		100		130				
	耐受上限量		250		250					
セレン (μg/日)	目安量		15		15					
クロム (μg/日)	目安量		0.8		1.0					
モリブデン (μg/日)	目安量		2		10					

¹ プロビタミン A カロテノイドを含まない。

² 0～5 か月児の目安量の単位は mg/日。

³ 6～11 か月は一つの月齢区分として男女別に算定した。

表4 小児(1~2歳)の推定エネルギー必要量(再掲)

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー (kcal/日)	—	950	—	—	900	—

表5 小児(1~2歳)の食事摂取基準(再掲)

栄養素	男子					女子					
	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	
たんぱく質 (g/日)	15	20	—	—	—	15	20	—	—	—	
(% エネルギー)	—	—	—	—	13~20 (16.5) ¹	—	—	—	—	13~20 (16.5) ¹	
脂質 (% エネルギー)	脂質	—	—	—	20~30 (25) ¹	—	—	—	—	20~30 (25) ¹	
	飽和脂肪酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6系脂肪酸 (g/日)	—	—	5	—	—	—	5	—	—	
	n-3系脂肪酸 (g/日)	—	—	0.7	—	—	—	0.8	—	—	
炭水化物	炭水化物 (% エネルギー)	—	—	—	50~65 (57.5) ¹	—	—	—	—	50~65 (57.5) ¹	
	食物繊維 (g/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRAE/日) ²	300	400	—	600	—	250	350	—	600
		ビタミン D (μg/日)	—	—	2.0	20	—	—	—	2.0	20
		ビタミン E (mg/日) ³	—	—	3.5	150	—	—	—	3.5	150
		ビタミン K (μg/日)	—	—	60	—	—	—	—	60	—
	水溶性	ビタミン B ₁ (mg/日)	0.4	0.5	—	—	—	0.4	0.5	—	—
		ビタミン B ₂ (mg/日)	0.5	0.6	—	—	—	0.5	0.5	—	—
		ナイアシン (mgNE/日) ⁴	5	5	—	60 (15)	—	4	5	—	60 (15)
		ビタミン B ₆ (mg/日) ⁵	0.4	0.5	—	10	—	0.4	0.5	—	10
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	0.7	0.9	—	—	—	0.7	0.9	—	—
		葉酸 (μg/日) ⁶	70	90	—	200	—	70	90	—	200
		パントテン酸 (mg/日)	—	—	3	—	—	—	—	3	—
		ビオチン (μg/日)	—	—	20	—	—	—	—	20	—
		ビタミン C (mg/日)	35	35	—	—	—	30	35	—	—
		ナトリウム (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ミネラル	多量	(食塩相当量) (g/日)	—	—	—	—	3.0 未満	—	—	—	3.5 未満
		カリウム (mg/日)	—	—	900	—	—	—	—	800	—
		カルシウム (mg/日)	350	450	—	—	—	350	400	—	—
		マグネシウム (mg/日) ⁷	60	70	—	—	—	60	70	—	—
	微量	リン (mg/日)	—	—	500	—	—	—	—	500	—
		鉄 (mg/日)	3.0	4.5	—	25	—	3.0	4.5	—	20
		亜鉛 (mg/日)	3	3	—	—	—	3	3	—	—
		銅 (mg/日)	0.2	0.3	—	—	—	0.2	0.3	—	—
		マンガン (mg/日)	—	—	1.5	—	—	—	—	1.5	—
		ヨウ素 (μg/日)	35	50	—	250	—	35	50	—	250
セレン (μg/日)	10	10	—	80	—	10	10	—	70		
クロム (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
モリブデン (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

¹ 範囲については、おおむねの値を示したものである。()内は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。

² 推定平均必要量、推奨量はプロビタミン A カロテノイドを含む。耐容上限量は、プロビタミン A カロテノイドを含まない。

³ α-トコフェロールについて算定した。α-トコフェロール以外のビタミン E は含んでいない。

⁴ 耐容上限量は、ニコチンアミドの mg 量、()内はニコチン酸の mg 量。参照体重を用いて算定した。

⁵ 耐容上限量は、食事性ビタミン B₆ の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。

⁶ 耐容上限量は、プテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。

⁷ 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では 5 mg/kg 体重/日とする。

表6 小児(3~5歳)の推定エネルギー必要量(再掲)

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー (kcal/日)	—	1,300	—	—	1,250	—

表7 小児(3~5歳)の食事摂取基準(再掲)

栄養素	男子					女子					
	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	
たんぱく質 (g/日)	20	25	—	—	—	20	25	—	—	—	
	(% エネルギー)	—	—	—	—	13~20 (16.5) ¹	—	—	—	13~20 (16.5) ¹	
脂質 (% エネルギー)	—	—	—	—	20~30 (25) ¹	—	—	—	—	20~30 (25) ¹	
	飽和脂肪酸(% エネルギー)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6系脂肪酸 (g/日)	—	—	7	—	—	—	6	—	—	
	n-3系脂肪酸 (g/日)	—	—	1.3	—	—	—	1.1	—	—	
炭水化物 (% エネルギー)	—	—	—	—	50~65 (57.5) ¹	—	—	—	—	50~65 (57.5) ¹	
	食物繊維 (g/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
脂溶性 ビタミン	ビタミンA (μgRAE/日) ²	350	500	—	700	—	300	400	—	700	
	ビタミンD (μg/日)	—	—	2.5	30	—	—	—	2.5	30	
	ビタミンE (mg/日) ³	—	—	4.5	200	—	—	—	4.5	200	
	ビタミンK (μg/日)	—	—	70	—	—	—	—	70	—	
	水溶性 ビタミン	ビタミンB ₁ (mg/日)	0.6	0.7	—	—	—	0.6	0.7	—	—
	ビタミンB ₂ (mg/日)	0.7	0.8	—	—	—	0.6	0.8	—	—	
	ナイアシン (mgNE/日) ⁴	6	7	—	80(20)	—	6	7	—	80(20)	
	ビタミンB ₆ (mg/日) ⁵	0.5	0.6	—	15	—	0.5	0.6	—	15	
	ビタミンB ₁₂ (μg/日)	0.8	1.0	—	—	—	0.8	1.0	—	—	
	葉酸 (μg/日) ⁶	80	100	—	300	—	80	100	—	300	
	パントテン酸 (mg/日)	—	—	4	—	—	—	—	4	—	
	ピオチン (μg/日)	—	—	20	—	—	—	—	20	—	
	ビタミンC (mg/日)	35	40	—	—	—	35	40	—	—	
	多量 ミネラル	ナトリウム (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(食塩相当量) (g/日)		—	—	—	—	4.0未満	—	—	—	4.5未満	
カリウム (mg/日)		—	—	1,100	—	—	—	—	1,000	—	
カルシウム (mg/日)		500	600	—	—	—	450	550	—	—	
マグネシウム (mg/日) ⁷		80	100	—	—	—	80	100	—	—	
リン (mg/日)		—	—	800	—	—	—	—	600	—	
微量 ミネラル		鉄 (mg/日)	4.0	5.5	—	25	—	3.5	5.0	—	25
亜鉛 (mg/日)	3	4	—	—	—	3	4	—	—		
銅 (mg/日)	0.3	0.4	—	—	—	0.3	0.4	—	—		
マンガン (mg/日)	—	—	1.5	—	—	—	—	1.5	—		
ヨウ素 (μg/日)	45	60	—	350	—	45	60	—	350		
セレン (μg/日)	10	15	—	110	—	10	10	—	110		
クロム (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
モリブデン (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

¹ 範囲については、おおむねの値を示したものである。()内は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。

² 推定平均必要量、推奨量はプロビタミンAカロテノイドを含む。耐容上限量は、プロビタミンAカロテノイドを含まない。

³ α-トコフェロールについて算定した。α-トコフェロール以外のビタミンEは含んでいない。

⁴ 耐容上限量は、ニコチンアミドのmg量、()内はニコチン酸のmg量。参照体重を用いて算定した。

⁵ 耐容上限量は、食事性ビタミンB₆の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。

⁶ 耐容上限量は、プテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。

⁷ 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では5mg/kg体重/日とする。

表8 小児（6～7歳）の推定エネルギー必要量（再掲）

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー（kcal/日）	1,350	1,550	1,750	1,250	1,450	1,650

表9 小児（6～7歳）の食事摂取基準（再掲）

栄養素	男子					女子					
	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	
たんぱく質（g/日）	25	35	—	—	—	25	30	—	—	—	
	（% エネルギー）		—	—	—	13～20 (16.5) ¹	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹
脂質（% エネルギー）	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	
	飽和脂肪酸（% エネルギー）		—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6系脂肪酸（g/日）		—	—	7	—	—	—	7	—	
	n-3系脂肪酸（g/日）		—	—	1.4	—	—	—	1.3	—	
炭水化物	炭水化物（% エネルギー）		—	—	—	50～65 (57.5) ¹	—	—	—	50～65 (57.5) ¹	
	食物繊維（g/日）		—	—	—	11以上	—	—	—	10以上	
ビタミン	脂溶性	ビタミンA（μgRAE/日） ²	300	450	—	900	—	300	400	—	900
		ビタミンD（μg/日）	—	—	3.0	40	—	—	—	3.0	40
		ビタミンE（mg/日） ³	—	—	5.0	300	—	—	—	5.0	300
		ビタミンK（μg/日）	—	—	85	—	—	—	—	85	—
	水溶性	ビタミンB ₁ （mg/日）	0.7	0.8	—	—	—	0.7	0.8	—	—
		ビタミンB ₂ （mg/日）	0.8	0.9	—	—	—	0.7	0.9	—	—
		ナイアシン（mgNE/日） ⁴	7	9	—	100 (30)	—	7	8	—	100 (25)
		ビタミンB ₆ （mg/日） ⁵	0.7	0.8	—	20	—	0.6	0.7	—	20
		ビタミンB ₁₂ （μg/日）	1.0	1.3	—	—	—	1.0	1.3	—	—
		葉酸（μg/日） ⁶	100	130	—	400	—	100	130	—	400
		パントテン酸（mg/日）	—	—	5	—	—	—	—	5	—
		ビオチン（μg/日）	—	—	25	—	—	—	—	25	—
		ビタミンC（mg/日）	45	55	—	—	—	45	55	—	—
		ミネラル	多量	ナトリウム（mg/日）	—	—	—	—	—	—	—
（食塩相当量）（g/日）	—			—	—	—	（50未満）	—	—	—	（55未満）
カリウム（mg/日）	—			—	1,300	—	1,800以上	—	—	1,200	—
カルシウム（mg/日）	500			600	—	—	—	450	550	—	—
微量	マグネシウム（mg/日） ⁷		110	130	—	—	—	110	130	—	—
	リン（mg/日）		—	—	900	—	—	—	—	900	—
	鉄（mg/日）		4.5	6.5	—	30	—	4.5	6.5	—	30
	亜鉛（mg/日）		4	5	—	—	—	4	5	—	—
	銅（mg/日）		0.4	0.5	—	—	—	0.4	0.5	—	—
	マンガン（mg/日）		—	—	2.0	—	—	—	—	2.0	—
ヨウ素（μg/日）	55	75	—	500	—	55	75	—	500		
セレン（μg/日）	15	15	—	150	—	15	15	—	150		
クロム（μg/日）	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
モリブデン（μg/日）	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

- 1 範囲については、おおむねの値を示したものである。（ ）内は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。
- 2 推定平均必要量、推奨量はプロビタミンAカロテノイドを含む。耐容上限量は、プロビタミンAカロテノイドを含まない。
- 3 α-トコフェロールについて算定した。α-トコフェロール以外のビタミンEは含んでいない。
- 4 耐容上限量は、ニコチンアミドのmg量、（ ）内はニコチン酸のmg量。参照体重を用いて算定した。
- 5 耐容上限量は、食事性ビタミンB₆の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。
- 6 耐容上限量は、プテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。
- 7 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では5mg/kg体重/日とする。

表 10 小児（8～9 歳）の推定エネルギー必要量（再掲）

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー（kcal/日）	1,600	1,850	2,100	1,500	1,700	1,900

表 11 小児（8～9 歳）の食事摂取基準（再掲）

栄養素		男子					女子					
		推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	
たんぱく質	(g/日)	35	40	—	—	—	30	40	—	—	—	
	(% エネルギー)	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	
脂質	脂質 (% エネルギー)	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	
	飽和脂肪酸(% エネルギー)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6 系脂肪酸 (g/日)	—	—	9	—	—	—	—	7	—	—	
	n-3 系脂肪酸 (g/日)	—	—	1.7	—	—	—	—	1.4	—	—	
炭水化物	炭水化物 (% エネルギー)	—	—	—	—	50～65 (57.5) ¹	—	—	—	—	50～65 (57.5) ¹	
	食物繊維 (g/日)	—	—	—	—	12 以上	—	—	—	—	12 以上	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRAE/日) ²	350	500	—	1,200	—	350	500	—	1,200	—
		ビタミン D (μg/日)	—	—	3.5	40	—	—	—	3.5	40	—
		ビタミン E (mg/日) ³	—	—	5.5	350	—	—	—	5.5	350	—
		ビタミン K (μg/日)	—	—	100	—	—	—	—	100	—	—
	水溶性	ビタミン B ₁ (mg/日)	0.8	1.0	—	—	—	0.8	0.9	—	—	—
		ビタミン B ₂ (mg/日)	0.9	1.1	—	—	—	0.9	1.0	—	—	—
		ナイアシン (mgNE/日) ⁴	9	11	—	150 (35)	—	8	10	—	150 (35)	—
		ビタミン B ₆ (mg/日) ⁵	0.8	0.9	—	25	—	0.8	0.9	—	25	—
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	1.2	1.5	—	—	—	1.2	1.5	—	—	—
		葉酸 (μg/日) ⁶	120	150	—	500	—	120	150	—	500	—
		パントテン酸 (mg/日)	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—
		ビオチン (μg/日)	—	—	30	—	—	—	—	30	—	—
		ビタミン C (mg/日)	50	60	—	—	—	50	60	—	—	—
		ミネラル	多量	ナトリウム (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—
(食塩相当量) (g/日)	—			—	—	—	(55未満)	—	—	—	(6.0未満)	
カリウム (mg/日)	—			—	1,600	—	2,000以上	—	—	1,500	—	2,000以上
カルシウム (mg/日)	550			650	—	—	—	600	750	—	—	—
微量	マグネシウム (mg/日) ⁷		140	170	—	—	—	140	160	—	—	—
	リン (mg/日)		—	—	1,000	—	—	—	—	900	—	—
	鉄 (mg/日)		6.0	8.0	—	35	—	6.0	8.5	—	35	—
	亜鉛 (mg/日)		5	6	—	—	—	5	5	—	—	—
	銅 (mg/日)		0.4	0.6	—	—	—	0.4	0.5	—	—	—
	マンガン (mg/日)		—	—	2.5	—	—	—	—	2.5	—	—
ヨウ素 (μg/日)	65	90	—	500	—	65	90	—	500	—		
セレン (μg/日)	15	20	—	190	—	15	20	—	180	—		
クロム (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
モリブデン (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

¹ 範囲については、おおむねの値を示したものである。() 内は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。

² 推定平均必要量、推奨量はプロビタミン A カロテノイドを含む。耐容上限量は、プロビタミン A カロテノイドを含まない。

³ α-トコフェロールについて算定した。α-トコフェロール以外のビタミン E は含んでいない。

⁴ 耐容上限量は、ニコチンアミドの mg 量、() 内はニコチン酸の mg 量。参照体重を用いて算定した。

⁵ 耐容上限量は、食事性ビタミン B₆ の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。

⁶ 耐容上限量は、プテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。

⁷ 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では 5 mg/kg 体重/日とする。

表 12 小児（10～11 歳）の推定エネルギー必要量（再掲）

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー（kcal/日）	1,950	2,250	2,500	1,850	2,100	2,350

表 13 小児（10～11 歳）の食事摂取基準（再掲）

栄養素	男子					女子						
	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量		
たんぱく質 (g/日)	40	50	—	—	—	40	50	—	—	—		
	(% エネルギー)	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	
脂質 (% エネルギー)	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	—	—	—	—	20～30 (25) ¹		
	飽和脂肪酸 (% エネルギー)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	n-6 系脂肪酸 (g/日)	—	—	9	—	—	—	8	—	—		
	n-3 系脂肪酸 (g/日)	—	—	1.7	—	—	—	1.5	—	—		
炭水化物 (% エネルギー)	—	—	—	—	50～65 (57.5) ¹	—	—	—	—	50～65 (57.5) ¹		
	食物繊維 (g/日)	—	—	—	—	13 以上	—	—	—	13 以上		
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRAE/日) ²	450	600	—	1,500	—	400	600	—	1,500	
		ビタミン D (μg/日)	—	—	4.5	60	—	—	—	4.5	60	
		ビタミン E (mg/日) ³	—	—	5.5	450	—	—	—	5.5	450	
		ビタミン K (μg/日)	—	—	120	—	—	—	—	120	—	
	水溶性	ビタミン B ₁ (mg/日)	1.0	1.2	—	—	—	0.9	1.1	—	—	
		ビタミン B ₂ (mg/日)	1.1	1.4	—	—	—	1.1	1.3	—	—	
		ナイアシン (mgNE/日) ⁴	11	13	—	200(45)	—	10	12	—	200(45)	
		ビタミン B ₆ (mg/日) ⁵	1.0	1.2	—	30	—	1.0	1.2	—	30	
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	1.5	1.8	—	—	—	1.5	1.8	—	—	
		葉酸 (μg/日) ⁶	150	180	—	700	—	150	180	—	700	
		パントテン酸 (mg/日)	—	—	6	—	—	—	—	6	—	
		ビオチン (μg/日)	—	—	35	—	—	—	—	35	—	
		ビタミン C (mg/日)	60	75	—	—	—	60	75	—	—	
		ミネラル	多量	ナトリウム (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—
(食塩相当量) (g/日)	—			—	—	—	(6.5未満)	—	—	—	(7.0未満)	
カリウム (mg/日)	—			—	1,900	—	2,200 以上	—	—	1,800	—	2,000 以上
カルシウム (mg/日)	600			700	—	—	—	600	750	—	—	
マグネシウム (mg/日) ⁷	180			210	—	—	—	180	220	—	—	
微量	リン (mg/日)		—	—	1,100	—	—	—	—	1,000	—	
	鉄 (mg/日) ⁸		7.0	10.0	—	35	—	7.0(10.0)	10.0(14.0)	—	35	
	亜鉛 (mg/日)		6	7	—	—	—	6	7	—	—	
	銅 (mg/日)		0.5	0.7	—	—	—	0.5	0.7	—	—	
	マンガン (mg/日)		—	—	3.0	—	—	—	—	3.0	—	
ヨウ素 (μg/日)	80	110	—	500	—	80	110	—	500			
セレン (μg/日)	20	25	—	240	—	20	25	—	240			
クロム (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
モリブデン (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

¹ 範囲については、おおむねの値を示したものである。() 内は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。

² 推定平均必要量、推奨量はプロビタミン A カロテノイドを含む。耐容上限量は、プロビタミン A カロテノイドを含まない。

³ α-トコフェロールについて算定した。α-トコフェロール以外のビタミン E は含んでいない。

⁴ 耐容上限量は、ニコチンアミドの mg 量、() 内はニコチン酸の mg 量。参照体重を用いて算定した。

⁵ 耐容上限量は、食事性ビタミン B₆ の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。

⁶ 耐容上限量は、プテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。

⁷ 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では 5mg/kg 体重/日とする。

⁸ 女子の推定平均必要量、推奨量の () 内は、月経血ありの値である。

表 14 小児（12～14 歳）の推定エネルギー必要量（再掲）

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー（kcal/日）	2,300	2,600	2,900	2,150	2,400	2,700

表 15 小児（12～14 歳）の食事摂取基準（再掲）

栄養素		男子					女子					
		推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	
たんぱく質	(g/日)	50	60	—	—	—	45	55	—	—	—	
	(% エネルギー)	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	
脂質	(% エネルギー)	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	
	飽和脂肪酸(% エネルギー)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6 系脂肪酸 (g/日)	—	—	12	—	—	—	—	10	—	—	
	n-3 系脂肪酸 (g/日)	—	—	2.1	—	—	—	—	1.8	—	—	
炭水化物	(% エネルギー)	—	—	—	—	50～65 (57.5)	—	—	—	—	50～65 (57.5)	
	(g/日)	—	—	—	—	17 以上	—	—	—	—	16 以上	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRAE/日) ²	550	800	—	2,100	—	500	700	—	2,100	—
		ビタミン D (μg/日)	—	—	5.5	80	—	—	—	5.5	80	—
		ビタミン E (mg/日) ³	—	—	7.5	650	—	—	—	6.0	600	—
		ビタミン K (μg/日)	—	—	150	—	—	—	—	150	—	—
	水溶性	ビタミン B ₁ (mg/日)	1.2	1.4	—	—	—	1.1	1.3	—	—	—
		ビタミン B ₂ (mg/日)	1.3	1.6	—	—	—	1.2	1.4	—	—	—
		ナイアシン (mgNE/日) ⁴	12	15	—	250(60)	—	12	14	—	250(60)	—
		ビタミン B ₆ (mg/日) ⁵	1.2	1.4	—	40	—	1.1	1.3	—	40	—
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	1.9	2.3	—	—	—	1.9	2.3	—	—	—
		葉酸 (μg/日) ⁶	190	230	—	900	—	190	230	—	900	—
		パントテン酸 (mg/日)	—	—	7	—	—	—	—	6	—	—
		ビオチン (μg/日)	—	—	50	—	—	—	—	50	—	—
		ビタミン C (mg/日)	80	95	—	—	—	80	95	—	—	—
		ミネラル	多量	ナトリウム (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—
(食塩相当量) (g/日)	—			—	—	—	(80未満)	—	—	—	(70未満)	
カリウム (mg/日)	—			—	2,400	—	2,600以上	—	—	2,200	—	2,400以上
カルシウム (mg/日)	850			1,000	—	—	—	700	800	—	—	—
マグネシウム (mg/日) ⁷	250			290	—	—	—	240	290	—	—	—
微量	リン (mg/日)		—	—	1,200	—	—	—	—	1,100	—	—
	鉄 (mg/日) ⁸		8.5	11.5	—	50	—	7.0(10.0)	10.0(14.0)	—	50	—
	亜鉛 (mg/日)		8	9	—	—	—	7	8	—	—	—
	銅 (mg/日)		0.7	0.8	—	—	—	0.6	0.8	—	—	—
	マンガン (mg/日)		—	—	4.0	—	—	—	—	4.0	—	—
ヨウ素 (μg/日)	100	140	—	1,200	—	100	140	—	1,200	—		
セレン (μg/日)	25	30	—	330	—	25	30	—	320	—		
クロム (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
モリブデン (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

¹ 範囲については、おおむねの値を示したものである。()内は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。

² 推定平均必要量、推奨量はプロビタミン A カロテノイドを含む。耐容上限量は、プロビタミン A カロテノイドを含まない。

³ α-トコフェロールについて算定した。α-トコフェロール以外のビタミン E は含んでいない。

⁴ 耐容上限量は、ニコチンアミドの mg 量、()内はニコチン酸の mg 量。参照体重を用いて算定した。

⁵ 耐容上限量は、食事性ビタミン B₆ の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。

⁶ 耐容上限量は、プテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。

⁷ 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では 5mg/kg 体重/日とする。

⁸ 女子の推定平均必要量、推奨量の ()内は、月経血ありの値である。

表 16 小児（15～17 歳）の推定エネルギー必要量（再掲）

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー（kcal/日）	2,500	2,850	3,150	2,050	2,300	2,550

表 17 小児（15～17 歳）の食事摂取基準（再掲）

栄養素	男子					女子					
	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	
たんぱく質（g/日）	50	65	—	—	—	45	55	—	—	—	
（% エネルギー）	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	—	—	—	—	13～20 (16.5) ¹	
脂質（% エネルギー）	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	—	—	—	—	20～30 (25) ¹	
	飽和脂肪酸（% エネルギー）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6 系脂肪酸（g/日）	—	—	13	—	—	—	10	—	—	
	n-3 系脂肪酸（g/日）	—	—	2.3	—	—	—	1.7	—	—	
炭水化物	炭水化物（% エネルギー）	—	—	—	50～65 (57.5)	—	—	—	—	50～65 (57.5)	
	食物繊維（g/日）	—	—	—	19 以上	—	—	—	—	17 以上	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A（ $\mu\text{gRAE/日}$ ） ²	650	900	—	2,600	—	500	650	—	2,600
		ビタミン D（ $\mu\text{g/日}$ ）	—	—	6.0	90	—	—	6.0	90	—
		ビタミン E（ mg/日 ） ³	—	—	7.5	750	—	—	6.0	650	—
		ビタミン K（ $\mu\text{g/日}$ ）	—	—	160	—	—	—	160	—	—
	水溶性	ビタミン B ₁ （ mg/日 ）	1.3	1.5	—	—	—	1.0	1.2	—	—
		ビタミン B ₂ （ mg/日 ）	1.4	1.7	—	—	—	1.2	1.4	—	—
		ナイアシン（ mgNE/日 ） ⁴	14	16	—	300(75)	—	11	13	—	250(65)
		ビタミン B ₆ （ mg/日 ） ⁵	1.2	1.5	—	50	—	1.1	1.3	—	45
		ビタミン B ₁₂ （ $\mu\text{g/日}$ ）	2.1	2.5	—	—	—	2.1	2.5	—	—
		葉酸（ $\mu\text{g/日}$ ） ⁶	210	250	—	900	—	210	250	—	900
		パントテン酸（ mg/日 ）	—	—	7	—	—	—	5	—	—
		ビオチン（ $\mu\text{g/日}$ ）	—	—	50	—	—	—	50	—	—
	ビタミン C（ mg/日 ）	85	100	—	—	—	85	100	—	—	
	ミネラル	多量	ナトリウム（ mg/日 ）	—	—	—	—	—	—	—	—
（食塩相当量）（g/日）			—	—	—	—	（8.0未満）	—	—	—	（7.0未満）
カリウム（ mg/日 ）			—	—	2,800	—	3,000以上	—	—	2,100	—
カルシウム（ mg/日 ）			650	800	—	—	—	550	650	—	—
微量		マグネシウム（ mg/日 ） ⁷	300	360	—	—	—	260	310	—	—
		リン（ mg/日 ）	—	—	1,200	—	—	—	—	900	—
		鉄（ mg/日 ） ⁸	8.0	9.5	—	50	—	5.5(8.5)	7.0(10.5)	—	40
		亜鉛（ mg/日 ）	9	10	—	—	—	6	8	—	—
		銅（ mg/日 ）	0.8	1.0	—	—	—	0.6	0.8	—	—
		マンガン（ mg/日 ）	—	—	4.5	—	—	—	—	3.5	—
ヨウ素（ $\mu\text{g/日}$ ）	100	140	—	2,000	—	100	140	—	2,000		
セレン（ $\mu\text{g/日}$ ）	30	35	—	400	—	20	25	—	350		
クロム（ $\mu\text{g/日}$ ）	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
モリブデン（ $\mu\text{g/日}$ ）	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

¹ 範囲については、おおむねの値を示したものである。（ ）内は範囲の中央値を示したものであり、最も望ましい値を示すものではない。

² 推定平均必要量、推奨量はプロビタミン A カロテノイドを含む。耐容上限量は、プロビタミン A カロテノイドを含まない。

³ α -トコフェロールについて算定した。 α -トコフェロール以外のビタミン E は含んでいない。

⁴ 耐容上限量は、ニコチンアミドの mg 量、（ ）内はニコチン酸の mg 量。参照体重を用いて算定した。

⁵ 耐容上限量は、食事性ビタミン B₆ の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。

⁶ 耐容上限量は、プテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。

⁷ 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では 5mg/kg 体重/日とする。

⁸ 女子の推定平均必要量、推奨量の（ ）内は、月経血ありの値である。

参考文献

- 1) 廣瀬潤子, 遠藤美佳, 柴田克己, 他. 日本人母乳栄養児 (0~5 ヶ月) の哺乳量. 日本母乳哺育学会雑誌 2008; **2**: 23-8.
- 2) 鈴木久美子, 佐々木晶子, 新澤佳代, 他. 離乳前乳児の哺乳量に関する研究. 栄養学雑誌 2004; **62**: 369-72.
- 3) 米山京子. 母乳栄養児の発育と母乳からの栄養素摂取量. 小児保健研究 1998; **57**: 49-57.
- 4) 米山京子, 後藤いずみ, 永田久紀. 母乳の栄養成分の授乳月数に伴う変動. 日本公衆衛生雑誌 1995; **42**: 472-81.
- 5) Yamawaki N, Yamada M, Kan-no T, *et al.* Macronutrient, mineral and trace element composition of breast milk from Japanese women. *J Trace Elem Med Biol* 2005; **19**: 171-81.
- 6) Allen JC, Keller RP, Archer P, *et al.* Studies in human lactation: milk composition and daily secretion rates of macronutrients in the first year of lactation. *Am J Clin Nutr* 1991; **54**: 69-80.
- 7) Nommsen LA, Lovelady CA, Heinig MJ, *et al.* Determinants of energy, protein, lipid, and lactose concentrations in human milk during the first 12 months of lactation. *Am J Clin Nutr* 1991; **53**: 457-65.
- 8) 山本良郎, 米久保明得, 飯田耕司, 他. 日本人の母乳組成に関する研究 (第1報). 小児保健研究 1981; **40**: 468-75.
- 9) 井戸田正, 桜井稔夫, 石山由美子, 他. 最近の日本人乳組成に関する全国調査研究 (第1報) —一般成分およびミネラルについて—. 日本小児栄養消化器病学会誌 1991; **5**: 145-58.
- 10) 磯村晴彦. 母乳成分の分析—最近の日本人の母乳分析に関して—. 産婦人科の実際 2007; **56**: 305-13.
- 11) Dewy KG, Lonnerdal B. Milk and nutrient intake of breast-fed infants from 1 to 6 months: relation to growth and fatness. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1983; **2**: 497-506.
- 12) Butte NF, Garza C, Smith EO, *et al.* Human milk intake and growth in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr* 1984; **104**: 187-95.
- 13) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告. 日本食品標準成分表 2010. 全官報, 東京, 2010.
- 14) 井戸田正, 桜井稔夫, 菅原牧裕, 他. 最近の日本人乳組成に関する全国調査 (第二報) —脂肪酸組成およびコレステロール, リン脂質含量について—. 日本小児栄養消化器病学会雑誌 1991; **5**: 159-73.
- 15) Sakurai T, Furukawa M, Asoh M, *et al.* Fat-soluble and water-soluble vitamin contents of breast milk from Japanese women. *J Nutr Sci Vitaminol* 2005; **51**: 239-47.
- 16) Kamao M, Tsugawa N, Suhara Y, *et al.* Quantification of fat-soluble vitamins in human breast milk by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *J Chromatogr B Analyt Biomed Life Sci* 2007; **859**: 192-200.
- 17) Kojima T, Asoh M, Yamawaki N, *et al.* Vitamin K concentrations in the maternal milk of Japanese women. *Acta Paediatr* 2004; **93**: 457-63.
- 18) 井戸田正, 菅原牧裕, 矢賀部隆史, 他. 最近の日本人乳組成に関する全国調査 (第十報) —水溶性ビタミン含量について—. 日本小児栄養消化器病学会雑誌 1996; **10**: 11-20.
- 19) 柴田克己, 遠藤美佳, 山内麻衣子, 他. 日本人の母乳中 (1~5 か月) の水溶性ビタミン含量の分布 (資料) 日本栄養・食糧学会誌 2009; **62**: 179-84.
- 20) 渡邊敏明, 谷口歩美, 福井 徹, 他. 日本人女性の母乳中ビオチン, パントテン酸およびナイ

- アシンの含量. ビタミン 2004; 78: 399-407.
- 21) 伊佐保香, 垣内明子, 早川享志, 他. 日本人の母乳中ビタミン B6 含量. ビタミン 2004; 78: 437-40.
 - 22) 渡邊敏明, 谷口歩美, 庄子佳文子, 他. 日本人の母乳中の水溶性ビタミン含量についての検討. ビタミン 2005; 79: 573-81.
 - 23) Hirano M, Honma K, Daimatsu T, *et al.* Longitudinal variations of biotin content in human milk. *Int J Vitam Nutr Res* 1992; 62: 281-2.
 - 24) 井戸田正. 母乳の成分. 日本人の人乳組成に関する全国調査—人工乳の目標として—. 産科婦人科の実際 2007; 56: 315-25.
 - 25) Hirai Y, Kawakata N, Satoh K, *et al.* Concentrations of lactoferrin and iron in human milk at different stages of lactation. *J Nutr Sci Vitaminol* 1990; 36: 531-44.
 - 26) Muramatsu Y, Sumiya M, Ohmomo Y. Stable iodine contents in human milk related to dietary algae consumption. *Hoken Butsuri* 1983; 18: 113-7.
 - 27) Nishiyama S, Mikeda T, Okada T, *et al.* Transient hypothyroidism or persistent hyperthyrotropinemia in neonates born to mothers with excessive iodine intake. *Thyroid* 2004; 14: 1077-83.
 - 28) Yoshida M, Takada A, Hirose J, *et al.* Molybdenum and chromium concentrations in breast milk from Japanese women. *Biosci Biotechnol Biochem* 2008; 72: 2247-50.
 - 29) 吉田宗弘, 伊藤智恵, 服部浩之, 他. 日本における母乳および調整粉乳中のモリブデン濃度と乳児のモリブデン摂取量. 微量栄養素研究 2004; 21: 59-64.
 - 30) 三嶋智之, 中野純子, 唐沢 泉, 他. 日本人の母乳中葉酸濃度の定量. 岐阜医療科学大学紀要, 2012; 6: 59-61.
 - 31) Higashi A, Ikeda T, Uehara I, *et al.* Zinc and copper contents in breast milk of Japanese women. *Tohoku J Exp Med* 1982; 137: 41-7.
 - 32) Ohtake M, Tamura T. Changes in zinc and copper concentrations in breast milk and blood of Japanese women during lactation. *J Nutr Sci Vitaminol* 1993; 39: 189-200.
 - 33) 西野昌光: 新生児・未熟児における栄養代謝と微量元素, とくに亜鉛, 銅に関する研究. 日児誌 1983; 87: 1474-84.
 - 34) 富田 寛. 日本人の血清亜鉛値の基準値についての提言. *Biomed Res Trace Elements* 2008; 19: 22-4.
 - 35) 厚生労働省. 平成 17 年度乳幼児栄養調査結果の概要
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/06/h0629-1.html>
 - 36) 厚生労働省. 平成 22 年度乳幼児身体発育調査の結果
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/73-22b.html>
 - 37) 平成 24 年度厚生労働科学特別研究事業 先天性代謝異常症等の治療のための調製粉乳 (特殊ミルク) の効果的な使用に関する研究 (H24-特別—指定-026) 「特殊ミルクの適応症と食事療法ガイドライン」
 - 38) 特殊ミルク共同安全開発委員会編. タンデนมス導入に伴う新しいスクリーニング対象疾患の治療指針. 社会福祉法人恩賜財団母子愛育会, 2007.
 - 39) 日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会. 食物アレルギー診療ガイドライン 2012. 協和企画, 東京, 2011.
 - 40) 児玉浩子, 清水俊明, 瀧谷公隆, 他. 特殊ミルク・経腸栄養剤使用時のピットホール. 日児誌 2012; 116: 637-54.
 - 41) 山本重則, 大竹 明, 高柳正樹, 他: 治療用特殊ミルク使用中の乳児のカルニチン欠乏につい

- て一血漿遊離カルニチン値測定および中性脂肪からのケトン体産生能による検討. 日児誌 1985; 89: 2488-94.
- 42) 真々田容子, 村田敬寛, 谷口歩美, 他: 牛乳アレルギー児に発症したアミノ酸調整粉優哺育によるビオチン欠乏症. アレルギー 2008; 57: 552-7.
- 43) 加瀬貴美, 森川玲子, 村本文男, 他: ミルクアレルギー除去ミルク単独哺育によるビオチン欠乏症の1例. 臨皮 2009; 63: 716-9.
- 44) 後藤美奈, 大畑亮介, 伊藤恵子, 他: アミノ酸調整粉末の単独哺育中に生じた後天性ビオチン欠乏症の1例. 臨皮 2009; 63: 565-9.
- 45) 佐藤直樹, 藤山幹子, 村上信司, 他: 特殊ミルク哺育によるビオチン欠乏症の1例. 西日皮膚 2012; 74: 252-5.
- 46) Ito T, Nishi W, Fujita Y, *et al.* Infantile eczema caused bu formula milk. *Luncet* 2013; 381: 1958.
- 47) 日本小児科学会栄養委員会. 注意喚起: 特殊ミルク・経腸栄養剤等の使用中に起こるビタミン, 微量元素の欠乏に注意を! 日児誌 2012; 116: 冒頭ページ
- 48) Standard for infant formula and formation for special medical purposes intended for infants. CODEX STN 72-1981 (Rev2007) (<http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/>)
- 49) 菅野貴浩, 神野慎治, 金子哲夫. 栄養法別に見た乳児の発育, 哺乳量, 便性ならびに罹病傾向に関する調査成績 (第11報) -調粉エネルギーが栄養摂取量に及ぼす影響-. 小児保健研究 2013; 72: 253-60.
- 50) Isomura H, Takimoto H, Miura F, *et al.* Type of milk feeding affects hematological parameters and serum lipid profile in Japanese infants. *Pediatr Int* 2011; 53: 807-13.
- 51) 中埜 拓, 加藤 健, 小林直道, 他. 乳幼児の食生活に関する全国実態調査 離乳食および乳汁からの栄養素等の摂取状況について. 小児保健研究 2003; 62: 630-9.
- 52) 外間登美子: 沖縄県中城村における離乳期の鉄の摂取状況. 小児保健研究 1996; 55: 726-9.
- 53) 外間登美子, 安里葉子, 仲里幸子. 沖縄県中条村における離乳期の鉄の摂取状況-第2報, 離乳後期の栄養調査成績-. 小児保健研究 1998; 57: 45-8.
- 54) 日本小児内分泌学会・日本成長学会合同標準値委員会: 「日本人小児の体格の評価に関する基本的な考え方」(平成23年7月) http://jspe.umin.jp/medical/files/takikaku_hyoka.pdf
- 55) 武田英二, 香西美奈, 金子哲夫. 母乳と調製粉乳の組成・成分. 小児内科 2010; 42: 1689-93.
- 56) 川上 浩. 乳児のタンパク質・アミノ酸必要量. アミノ酸研究 2010; 4: 137-41.
- 57) Gunnarsdottir I, thorsdottir I. Relationhsip between growth and feeding in infancy and body mass index at the age of 6 years, *Int J Obes* 2003; 27: 1523-7.
- 58) Kaikkonen JE, Mikkila V, Magnussen CG, *et al.* Does childhood nutrition influence adult cardiovascular disease risk?-insights from the Young Finns Study. *Ann Med* 2013; 45: 120-8.
- 59) Patterson E, Warnberg J, Kearney J, *et al.* The tracking of dietary intakes of children and adolescents in Sweden over six years: the European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009; 6: 91.
- 60) Madruga SW, Araujo CL, Bertoldi AD, *et al.* Tracking of dietary patterns from childhood to adolescence. *Rev Saude Publica* 2012; 46: 376-86.
- 61) Anderson JW, Baird P, Davis RH Jr, *et al.* Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev* 2009; 67: 188-205.
- 62) Dawodu A, Wagner CL. Prevention of vitamin D deficiency in mothers and infants worldwide-a paradigm shift. *Paediatr International Child health* 2012; 32: 3-13.

- 63) Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press, 2011.
- 64) Wall CR, Grant CC, Jones I. Vitamin D status of exclusively breastfed infants aged 2-3 months. *Arch Dis Child* 2013; **98**: 176-9.
- 65) Matsuno K, Mukai T, Suzuki S, *et al.* Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency rickets in Hokkaido, Japan. *Pediatr Int* 2009; **51**: 559-62.
- 66) Specker BL, Valanis B, Herzberg V, *et al.* Sunshine exposure and serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr* 1985; **107**: 372-6.
- 67) 日本小児内分泌学会：ビタミンD欠乏性くる病・低カルシウム血症の診断マニュアル
<http://jspe.umin.jp/>
- 68) Shearer MJ, Rahim S, Barkhan P, *et al.* Plasma vitamin K₁ in mothers and their newborn babies. *Lancet* 1982; **2**: 460-3.
- 69) Kojima T, Asoh M, Yamawaki N, *et al.* Vitamin K concentrations in the maternal milk of Japanese women. *Acta Paediatr* 2004; **93**: 457-63.
- 70) Puckett RM, Offringa M. Prophylactic vitamin K for vitamin K deficiency bleeding in neonates. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; CD002776.
- 71) WHO. Guideline. Potassium intake for adults and children. Geneva, World Health Organization (WHO), 2012.
- 72) Preuss HG. Electrolytes: sodium, chloride, and potassium. In: Bowman BA, Russell RM, eds. Present knowledge in nutrition, 9th ed, Vol. I. ILSI Press, Washington D. C., 2006; 409-21.
- 73) Rigo J, Salle BL, Picaud JC, *et al.* Nutritional evaluation of protein hydrolysate formulas. *Eur J Clin Nutr* 1995; **49**: S26-38.
- 74) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査 (平成 22 年, 23 年).
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkou_eiyou_chousa_tokubetsushuukei_h22.pdf
- 75) Nozue M, Jun K, Ishihara Y, *et al.* How does fortification affect the distribution of calcium and vitamin B1 intake at the school lunch for fifth-grade children. *J Nutr Sci Vitaminol* 2013; **59**: 22-8.
- 76) 中埜 拓, 加藤 健, 小林直道, 他. 乳幼児の食生活に関する全国実態調査—離乳食および乳汁からの栄養素等の摂取状況について—. *小児保健研究* 2003; **62**: 630-9.
- 77) Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Iodine. In: Institute of Medicine, ed. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. National Academies Press, Washington D. C., 2001; 258-89.