

日本人の食事摂取基準(2010年版)での 乳児における課題

帝京平成大学
児玉 浩子

1. 日本人の食事摂取基準2010年版：小児の考え方

●乳児：“推定平均必要量”を実験で求めるのは不可能。

①0～5か月児の各栄養素：

2010年版では、母乳栄養が基本であることより母乳での「目安量」を掲載。

母乳の栄養素濃度 (/ml) × 健康な乳児の母乳摂取量 (ml/日) = 「目安量」

②離乳期(0～11か月児)：

エネルギー・たんぱく質：母乳及び離乳食からの摂取量データ

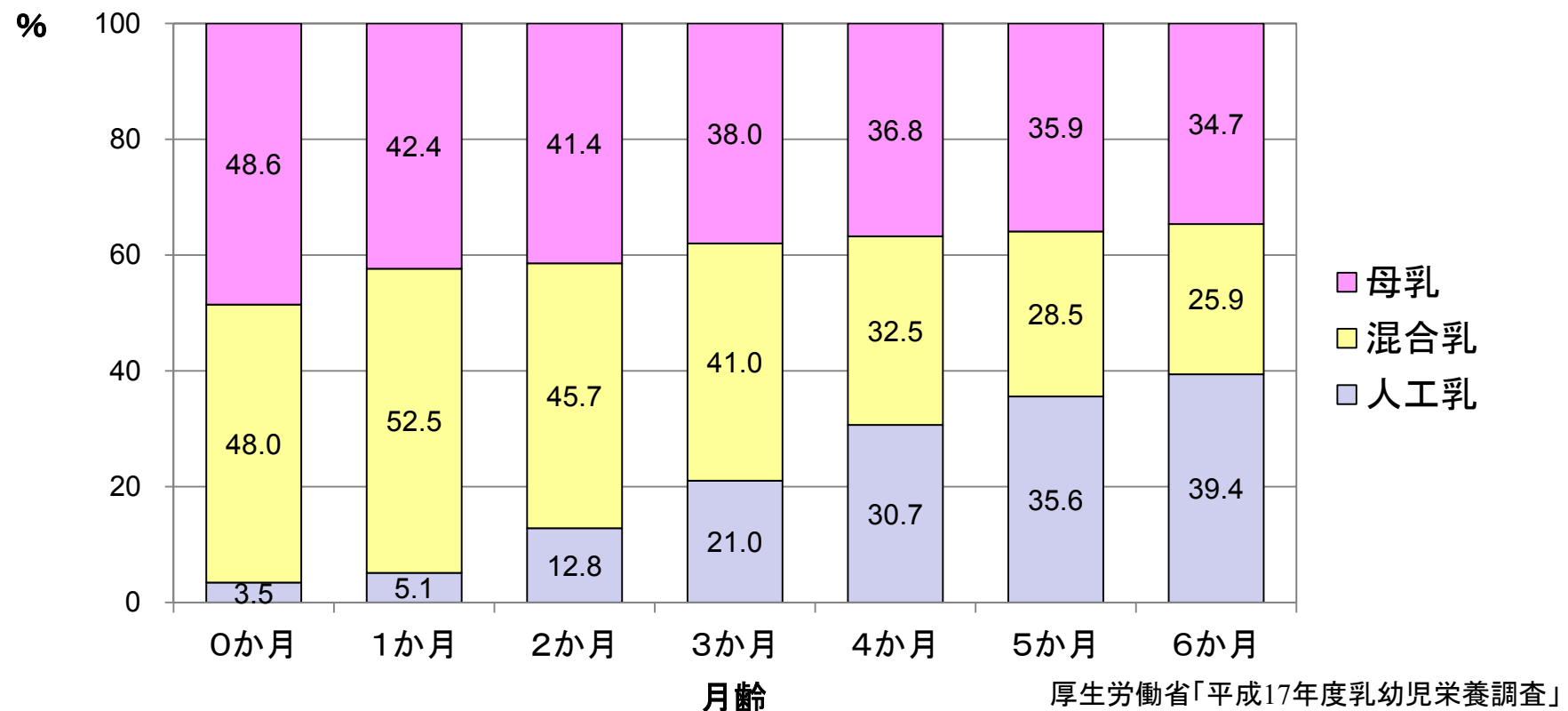
他の栄養素：0～5か月児及び(または)1～2歳児の値から外挿法

●1歳以上の小児：0～5か月の目安量及び(または)成人の値から、
年齢体重、成長因子などを用いて外挿。

例：ビタミンAの食事摂取基準(男性)(μgRE/日)

	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐受上限量
0～5(月)	—	—	300	600
6～11(月)	—	—	400	600
1～2(歳)	300	400	—	600
3～5(歳)	300	450	—	700

2. 授乳期の栄養方法



生後1か月児：約半数が母乳栄養、約半数が混合栄養

生後4～5か月児：約1/3が母乳栄養、約1/3が混合栄養、約1/3が人工栄養（乳児用調製粉乳）

課題：乳児の食事摂取基準では、母乳栄養児以外の
栄養方法を考慮しなくてよいのか？

3. 母乳、乳児用調製粉乳の栄養素組成

⇒ 別表1

4. 乳児用調製粉乳のみを摂取した場合の各栄養素の1日あたりの提供量

⇒ 別表2

5. 治療乳を必要とする乳児

治療乳:それぞれの疾患の病態に応じて調製されたミルクで、母乳、乳児用調製粉乳に代わるもの

- ・先天代謝異常症:出生約8,000人に1人 →先天代謝異常症用特殊ミルク
- ・牛乳アレルギー乳児:0歳で約1.5%;1歳で約1.8%
(食物アレルギー罹患児(0歳7.7%,1歳9.2%)×20%(乳児食物アレルギーの牛乳の割合))
→牛乳アレルギー除去ミルク
- ・難治性てんかん患者→ケトンフォーミュラ
- ・乳児肝炎、胆道閉鎖症など→MCTミルク
- ・心・腎疾患乳児→低カリウム・中リンフォーミュラ

6. 治療乳による欠乏症の報告

近年、医療現場で栄養管理の重要性が指摘され、それに伴い小児科領域でも特殊ミルク(治療乳)や経腸栄養剤を使用する機会が増えている。しかし、その中には必要な栄養素が十分含まれていないために、栄養素の欠乏症が発症することがある。

栄養素	欠乏例の症状・所見
ビオチン	皮膚炎、脱毛、体重増加不良、発達遅延、筋緊張低下、心機能低下
セレン	心肥大、心機能低下、体重増加不良、
ヨウ素	甲状腺機能低下症、甲状腺腫
カルニチン	多呼吸、低血糖、嘔吐、心筋症、肝機能異常

出典: 児玉浩子ほか, 特殊ミルク・経腸栄養剤使用時のピットホール, 日児誌: 116(4) 637-654 (2012)

7. 治療乳のビオチン、セレン、ヨウ素、カルニチンの含有量

	ビオチン (μg)	セレン (μg)	ヨウ素 (μg)	(/100kcal) カルニチン (mg)
CODEX規格*	1.5～10	1～9	10～60	1.2以上
乳児用調製粉乳	0.5～1.0	1.0～1.5	5～12	1.6～4.0
ミルクアレルギー用の例	0.1以下	ND	ND	ND
無乳糖ミルクの例	0.1以下	NT	ND	0.68
ケトン食用のミルクの例	0.1	NT	NT	NT
糖原病用のミルクの例	ND～1.8	NT	NT	NT
蛋白除去ミルクの例	ND	未添加	6.6	NT

ND、感度以下； NT、分析値なし
日児誌116(4), 2012注意喚起文より引用改変

* Standard for infant formula and formulas for special medical purposes intended for infants (CODEX STAN 72-1981)

(参考) 乳児用調製粉乳の必須栄養素の規格

- 日本: 乳児用調製粉乳の成分規格 (健康増進法: 特別用途食品)

- CODEX: Standard for infant formula and formulas for special medical purposes intended for infants (CODEX STAN72-1981)

【CODEXで規格(100kcal当たり含有量)が示されている栄養素】

たんぱく質、脂肪、リノール酸、αリノレン酸、炭水化物、ビタミンA、D、E、K、チアミン(ビタミンB1)、リボフラビン(ビタミンB2)、ナイアシン、ビタミンB6、B12、パントテン酸、葉酸、ビタミンC、ビオチン、鉄、カルシウム、リン、マグネシウム、ナトリウム、クロール、カリウム、マンガン、ヨウ素、セレン、銅、亜鉛、コリン、イノシトール、カルニチン

(下線栄養素: 日本の成分規格に掲載されているもの)

※諸外国の育児用調製乳・治療乳は、CODEX規格に準じるように、必要栄養素が添加されている(例:ヨウ化カリウム、カルニチン、ビオチン等)

課題: 日本は、母乳代替食品(特別用途食品、乳製品)には、セレン、ヨウ素、ビオチンなどの必須栄養素が添加できない。