

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

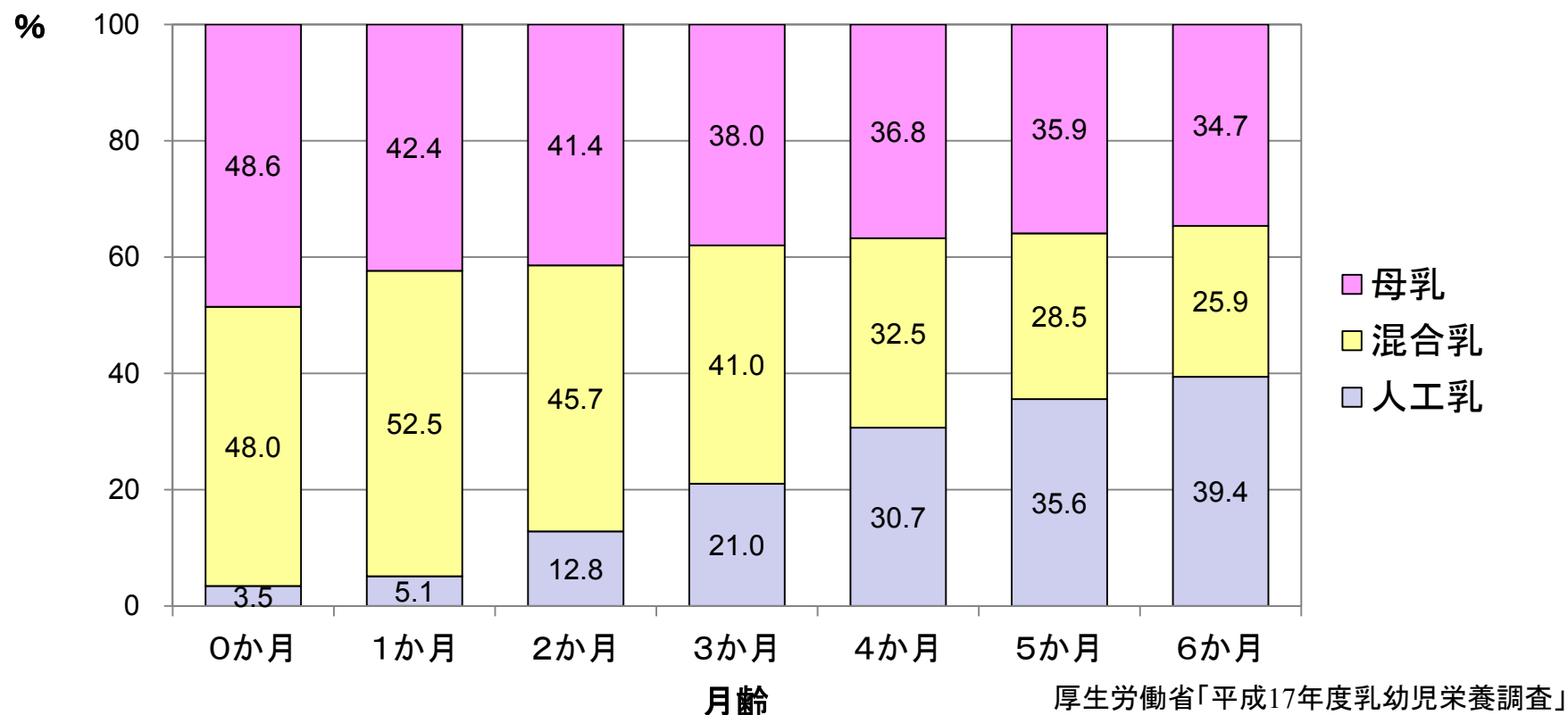
他の栄養素：0～5か月児及び(または)1～2歳児の値から外挿法

●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)( $\mu\text{gRE}/\text{日}$ )

|         | 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<br>( $\mu\text{g}$ ) | セレン<br>( $\mu\text{g}$ ) | ヨウ素<br>( $\mu\text{g}$ ) | (/100kcal)<br>カルニチン<br>(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。**