

## 第 69 回日本小児保健協会学術集会 教育講演 3

## 最新の知見に基づく離乳の進め方～保護者支援も含めて～

堤 ちはる (相模女子大学栄養科学部健康栄養学科)

## はじめに

12年ぶりに改定された「授乳・離乳の支援ガイド」(2019年改定版)<sup>1)</sup>では、子どもの健康を維持し成長・発達を促す支援とともに、健やかな母子、親子関係の形成を促し、育児に自信がもてるような支援が基本となっている。また、多機関、多職種の保健医療従事者が授乳および離乳に関する基本的事項を共有し、支援内容が異なることのないよう一貫した支援を推進することも謳われている。

本稿では、新しいガイドに基づく離乳の進め方について、保護者支援の視点も含めて概説する。

## 離乳食のとらえ方

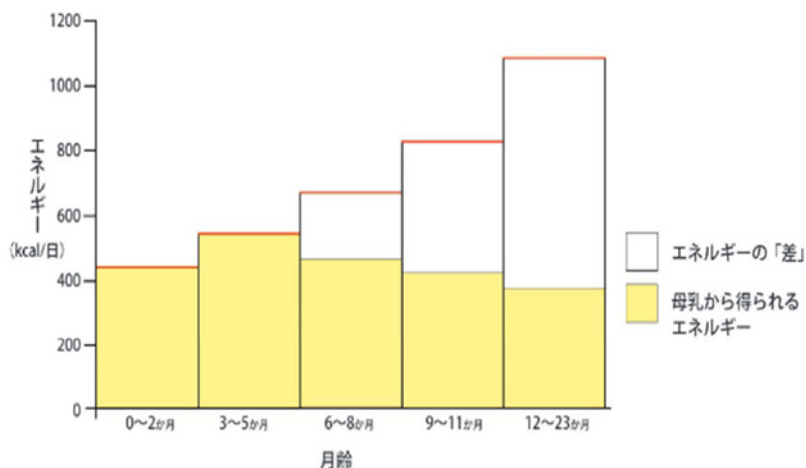
近年、母乳育児が増加しているが母乳育児の母親の中には、離乳食の開始が遅くなったり開始後の進行が遅いこともみられる。母乳は、乳児には最適であるが、生後5~6か月頃に離乳を開始し、乳汁だけでは不足してくるエネルギーや栄養素を補完する必要がある(図1)。そこで、新ガイドでは「乳汁だけでは不足してくるエネルギーや栄養素を補完するために」と言葉が加えられた。さらに、「世界保健機関(WHO)では「Complementary Feeding」といい、いわゆる「補完食」と訳されることがある」と付記された。

## 母乳育児の鉄、ビタミンD欠乏への配慮

母乳育児の場合、母乳中の鉄含有量が少ない(図2)。そのために、生後6か月の時点でヘモグロビン濃度が低く鉄欠乏を生じやすいとの報告がある<sup>2-4)</sup>。それら

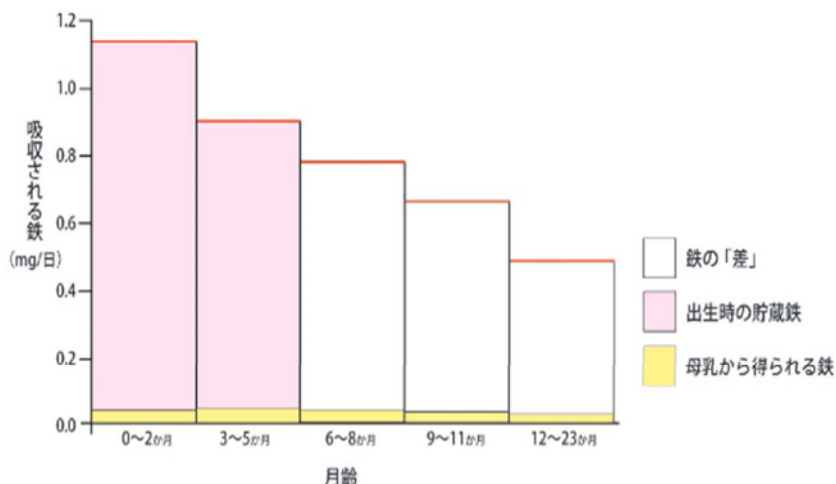
の報告の一つを表1に示す。また、ビタミンD欠乏によるくる病の発症が指摘されている。ビタミンD欠乏の原因としては、ビタミンD摂取不足のほか日光照射不足が挙げられる<sup>5)</sup>(表2)。通常、ビタミンDは、D<sub>2</sub>、D<sub>3</sub>を合わせたものを表す。日光に含まれる紫外線は、波長の長さによってUVA、UVB、UVCの3種類があり、このうちビタミンDを合成するのはUVBである。体内のビタミンDは、主に紫外線によって皮膚で合成されるD<sub>3</sub>が、80~90%を占めることが知られ、経口摂取によるビタミンDの割合は少ない<sup>6)</sup>。自動車や建物に使われている一般的なガラスはUVBをブロックしてしまうため、ガラス越しに日光を浴びても皮下でビタミンDを生成できない。そのため、母乳育児を行っている場合は、適切な時期に離乳を開始し、鉄やビタミンDの供給源となる食品を積極的に摂取すること、また、適度な日光浴や戸外滞在時間の延長による皮下での合成の増加を図ることなどが重要である。鉄の多い食品を表3に、ビタミンDの多い食品を表4に示す。

育児用ミルクやフォローアップミルクの鉄やビタミンD含有量を見ると、母乳中の鉄を1とすると、育児用ミルクは約20~25倍、フォローアップミルクは約28~33倍多い。また、母乳中のビタミンDを1とすると、育児用ミルクは約3~4倍、フォローアップミルクは約2~3倍多い(表5-1, 5-2)。そこで、鉄やビタミンDを通常の食品から摂取することに加え、これらの料理素材としての利用も勧められる。母乳育児の方のなかには、母乳中に鉄やビタミンDが少ないことは理解していても、「母乳不足ではないのに、な



日本ラクテーション・コンサルタント協会:補完食 母乳で育てている子どもの家庭の食事、2006年、WHO、[補完食PDF用 \(who.int\)](#) (2022年12月25日閲覧)

図 1 エネルギー必要量と母乳から得られる量



日本ラクテーション・コンサルタント協会:補完食 母乳で育てている子どもの家庭の食事、2006年、WHO、[補完食PDF用 \(who.int\)](#) (2022年12月25日閲覧)

図 2 吸収される鉄の必要量と母乳から得られる量および出生時の貯蔵鉄の量

表 1 栄養法別 6 か月児の乳汁摂取量とヘモグロビン値

	人工栄養 平均±SD (n=36)	混合栄養 平均±SD (n=33)	母乳 平均±SD (n=34)
母乳摂取量 (g/日)	2±8	469±240	808±182
人工乳摂取量 (g/日)	968±163	373±261	2±6
ヘモグロビン (g/dL)	12.1±0.9	11.6±0.8	11.6±1.0
ヘモグロビン<10.3g/dL (%)	0.0	3.0	8.8

Isomura H, Takimoto H, Miura F, et al. Type of milk feeding affects hematological parameters and serum lipid profile in Japanese infants. *Ped Int* 2011 ; 53 : 807-13. より一部抜粋

ぜ、育児用ミルクやフォローアップミルクを飲ませなければならぬのか」と思う方がいるかもしれない。また、子どもが哺乳瓶の乳首を嫌ったり、人工乳の味を好まなかったりする場合もある。しかし、料理素材

としての利用であれば、母子ともに抵抗は少ないと思われる。

なお、離乳期はさまざまな味を体験することにより、味覚の幅を広げる重要な時期である。そこで、いつも

表2 くる病の主たる原因 (全症例, n=166)

主たる原因	主たる原因の記載あり	くる病あり	%
母乳栄養	124	83	66.9
日光曝露不足	97	57	58.8
アレルギーによる食事制限	165	39	23.6
離乳開始の遅れ, 離乳遅延	119	28	23.5
自然食, 菜食主義	92	13	14.1
母のビタミンD不足	109	9	8.3
偏食・小食	109	8	7.3
基礎疾患	109	6	5.5
虐待 (ネグレクト)	109	2	1.8

主たる原因として, 早産児, 低出生体重児症例は除いた。重複例含む。  
 時田万英他, 離乳遅延と日光浴不足により発症したビタミンD欠乏性のくる病の1幼児例-本邦報告例(166例)の検討, 日本小児栄養消化器肝臓学会雑誌, 1-7, 第32巻第1号, 2018をもとに著者作成

表3 鉄を多く含む食品と常用量中の鉄含有量

食品名	常用量 (目安量)	常用量中鉄含有量	推奨量 <sup>1)</sup> を摂取するための必要量
豚レバー	50g (約小1枚)	6.5mg	35g <sup>2)</sup>
鶏レバー	60g (約1羽分)	5.4mg	50g <sup>2)</sup>
あさり (水煮缶)	10g (約大きじ1)	3.0mg	15g
牛もも (赤肉)	70g (約1枚)	2.0mg	158g
かき (むき身)	75g (約5個)	1.6mg	211g
めじまぐろ	80g (切り身1切れ)	1.4mg	257g
鶏卵 (全卵)	50g (約1個)	0.75mg	300g
豚ロース赤身・もも皮下脂肪なし	70g (約1枚)	0.49mg	643g
小松菜 (生)	100g (約1/3束)	2.8mg	161g
ほうれん草 (生)	100g (約1/3束)	2.0mg	225g
納豆	50g (約1パック)	1.7mg	132g
凍り豆腐 (乾燥)	20g (約1個)	1.5mg	60g
ひじき (鉄窯/ゆで)	20g (約小鉢1杯)	0.54mg	167g
ひじき (ステンレス窯/ゆで)	20g (約小鉢1杯)	0.06mg	1500g

<sup>1)</sup> 鉄の推奨量: 6~11か月男児5.0mg/日, 女児4.5mg/日, 1~2歳児男女児4.5mg/日, 本表では4.5mg/日で算出

<sup>2)</sup> 推奨量を摂取するための必要量がビタミンAの耐容上限量600μgRAE/日を超えるもの  
 科学技術庁資源調査会編「日本食品標準成分表2020年版(八訂)」2020をもとに著者作成

表4 ビタミンDを多く含む食品

食品	常用量 (可食部)	ビタミンD含有量 μg
鮭 (しろさけ)	1切: 80g	25.6
さんま	1尾: 100g	16.0
まがれい	小1尾: 100g	13.0
ぶり	1切: 80g	6.4
まあじ	1尾: 80g	6.3
しらす干し (半乾燥品)	大きじ2: 10g	6.1
さば (まさば)	1切: 80g	4.1
卵	1個: 65g	2.5
きくらげ (乾燥)	2個: 2g	1.7
椎茸 (乾燥)	2個: 6g	1.0
エリンギ	1/2パック: 50g	0.6
椎茸 (生)	2個: 30g	0.1

日本食品標準成分表2020年版(八訂)をもとに著者作成

育児用ミルク, フォローアップミルクを料理素材として利用すると, ミルク味の料理ばかりになってしまう

ので好ましくない。また, 鉄以外の栄養素を含んでいたり, エネルギーも付与されるので, 過剰摂取には注

表 5-1 母乳, 育児用ミルク, フォローアップミルク, 牛乳の主な成分の比較

100ml あたり	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	鉄 (mg)	カルシウム (mg)	ビタミン D (μg)
母乳 <sup>1)</sup>	65	1.1	3.5	0.04	27	0.3
育児用ミルク <sup>2) 3)</sup>	66.4 ~ 68.3	1.43 ~ 1.60	3.51 ~ 3.61	0.78 ~ 0.99	44 ~ 51	0.85 ~ 1.2
フォローアップミルク <sup>4) 5)</sup>	64.4 ~ 66.4	1.96 ~ 2.11	2.52 ~ 2.95	1.1 ~ 1.3	87 ~ 101	0.66 ~ 0.98
牛乳 <sup>1)</sup>	67	3.3	3.8	0.02	110	0.3

- <sup>1)</sup> 日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂) より著者作成
- <sup>2)</sup> 母乳の代替品として飲用に供する乳児用調製粉乳および乳児用調製液状乳をいう。
- <sup>3)</sup> 和光堂レーベンスミルクはいはい (アサヒグループ食品), ほほえみ (明治), はぐくみ (森永乳業), 赤ちゃんが選ぶアイクレオのバランスミルク (アイクレオ), すこやか M1 (雪印ビーンスターク), びゅあ (雪印メグミルク), 12.7 ~ 13% 調乳液
- <sup>4)</sup> 乳等省令で定められる調製粉乳で, 9 か月齢以降の乳児を対象とするもの (いわゆるフォローアップミルク) と 1 ~ 3 歳の幼児を対象とするものがある。
- <sup>5)</sup> 和光堂フォローアップミルクぐんぐん (アサヒグループ食品), ステップ (明治), チルミル (森永乳業), アイクレオのフォローアップミルク (アイクレオ), つよいこ (雪印ビーンスターク), たっち (雪印メグミルク), 13.6 ~ 14% 調乳液

表 5-2 母乳, 育児用ミルク, フォローアップミルクの鉄・ビタミン D 含有量の比較

含有量	母乳	育児用ミルク	フォローアップ ミルク
鉄	1	19.5 ~ 24.8	27.5 ~ 32.5
ビタミン D	1	2.8 ~ 4.0	2.2 ~ 3.3

意する必要がある。そこで, 育児用ミルク, フォローアップミルク等の料理素材としての利用は, 総合的な判断のもと適切な利用が望まれる。

### 手づかみ食べについて

手づかみ食べは, 生後 9 か月頃から始まり, 1 歳過ぎの子どもが発育・発達過程において積極的にさせた行動である。子どもの保護者もそれを知ってはいるが, なぜ手づかみ食べが重要なのか, その理由を理解していることが少ないために, 子どもが手づかみ食べをすると周りが汚れて片付けが大変, 食事に時間がかかる等の理由から手づかみ食べをさせたくないと考える親もいる。このような状況を受けて, 「授乳・離乳の支援ガイド」には, そのような場合, 親が納得して子どもに手づかみ食べを働きかけられるように, 支援者が手づかみ食べが子どもの発育および発達に必要である理由について情報提供することの大切さが書かれている。

手づかみ食べが子どもの成長・発達にとって大切である主な理由 3 点を以下に挙げる。1 点目は, 手づかみ食べは“食の自立”につながる第一歩と捉えることができるからである。具体的には, 手づかみ食べでは

食べ物をさわる, 握ることでその固さや触感の体験を自らの意志で行う。これは, 食べ物への興味が出てきたことを意味する。さらに, 手づかみした食べ物を自ら口に運ぶが, これは, 遊ぼうとしてではなく食べようとするから口に入れるのである。すなわち, 今までの「飲ませてもらう」, 「食べさせてもらう」という受動的な態度から, 自らの意志で食べ物に興味を示し自ら食べるという能動的な行動へ変化した点を大切にしていって, 伸ばしていきたいという理由からである。

2 点目は, 手づかみ食べにより目・手・口の協調動作が円滑になることが挙げられる。例えば, 温かい豆腐を手でつかむと温度, 固さや手触り, 重さを感じることができる。続いて前歯でひと口かじり取ると, 口触りや歯ごたえなどがわかり, それに応じた咀嚼や嚥下を工夫するようになるからである。

さらに, 3 点目は, 手づかみ食べで大きめの食べ物を前歯で噛み取りその形状に合わせた適切に噛める一口量を学習することが, 奥歯で噛む力の育成に必要とされるからである。

### 離乳の完了の頃の食の支援

離乳期の子どもの保護者は, 離乳食の食材の種類, 固さ, 大きさ, 調理法などに気を遣うことが多い。しかし, 離乳完了の頃になると安堵感から食事への配慮が薄れ, 奥歯の生えている状況を考慮しないで食べ物を与える保護者も散見される。乳歯が 20 本生えそろうのは 3 歳頃になるので, 離乳完了の 1 歳から 1 歳 6 か月頃は, まだ奥歯が生えていないことがほとんどである。そこで, 奥歯の生えている状況に合わせて食べ

表6 子どもの歯の萌出時期と咀嚼機能

生後6～8か月頃	・乳歯が生え始める
1歳頃	・上下の前歯4本ずつ生え、前歯で食べ物を噛みとり、一口量の調節を覚えていく。⇒手づかみ食べるの時期 ・奥歯はまだ生えず、歯茎のふくらみが出てくる程度 ⇒奥歯で噛む、すり潰す必要のある食材や調理形態によっては、食べ物を上手に処理できないと、そのまま口から出したり、口のために飲み込まなかったり、丸呑みなどするようになる
1歳過ぎ	・第一乳臼歯（最初の奥歯）が生え始める
1歳6か月頃	・第一乳臼歯が上下で噛み合うようになる ・しかし、第一乳臼歯は、噛む面が小さいために、噛み潰せてもすり潰しはうまくできない⇒食べにくい食品が多い
2歳過ぎ	・第二乳臼歯が生え始める
3歳頃	・奥歯での噛み合わせが安定し、こすり合わせてつぶす臼磨ができるようになり、大人の食事に近い食物の摂取が可能となる

堤ちはる：乳幼児栄養の基本と栄養指導，小児科臨床，62巻12号，2571-2583，2009をもとに著者作成

表7 1～2歳児の食べにくい（処理しにくい）食品例

食品の特徴	主な食品	調理の留意点
弾力性の強いもの	かまぼこ，こんにゃく，いか，たこ	この時期には与えない
皮が口に残るもの	豆，トマト	皮をむく
口中でまとまりにくいもの	ひき肉，ブロッコリー	とろみをつける
ペラペラしたもの	わかめ，レタス	加熱して刻む
唾液を吸うもの	パン，ゆで卵，さつまいも	水分を加える
誤嚥・窒息しやすいもの	餅，こんにゃくゼリー	この時期には与えない
	ミニトマト，ぶどう，球形のチーズ	1/4に切る，調理してやわらかくする
噛み潰せないで，口にいつまでも残るもの	薄切り（スライス）肉	たたいたり切ったりする しゃぶしゃぶ用の肉はたたいたり 切らなくても食べやすい

堤ちはる：乳幼児栄養の基本と栄養指導，小児科臨床，62巻12号，2571-2583，2009をもとに著者作成

物を用意する必要がある（表6）。なお、奥歯が生えても、乳歯の奥歯は噛む面が狭いので噛み潰せてもすりつぶしが十分にできないことも多い。そこで、食べにくい食品があるので、食事の際には、それらの食品を避けたり、調理法を工夫したりする必要がある（表7）。

#### おわりに

保護者の中には、離乳食づくりが苦手であったり負担に感じたりして、子どもに離乳食を与える際に楽しい雰囲気にならないことがあるかもしれない。そのような方には、離乳食を作ることが負担であるという現状を踏まえて、例えば、市販のベビーフードの活用などの適切な情報提供をすることで負担感が軽減されれば、食事時間が楽しいものになることが推察される。

子どもにとって離乳期は人生の食事のスタート時期である。その時期に楽しい雰囲気ですりつぶす経験を積むと食べることが楽しい子どもに育ち、それがその子どもの将来の食生活の基盤になると考える。そこで、子どもの周囲の大人が、食事時間を単なるエ

ネルギーや栄養素の補給の時間とみなすのではなく心を育む楽しい時間としてとらえることが重要であり、そのためには、大人も食事を楽しむことが求められる。

#### 文 献

- 1) 厚生労働省. 「授乳・離乳の支援ガイド」(2019年改定版). 2019.
- 2) Isomura H, Takimoto H, Miura F, et al. Type of milk feeding affects hematological parameters and serum lipid profile in Japanese infants. *Ped Int* 2011; 53: 807-813.
- 3) Hirata M, Kusakawa I, Ohde S, et al. Risk factors of infant anemia in the perinatal period. 2017; 59(4): 447-451. 10.1111/ped.13174. Epub 2016 Dec 22.
- 4) Meinzen-Derr JK, Guerrero ML, Altaye M, et al. Risk of infant anemia is associated with exclusive breast-feeding and maternal anemia in a Mexican cohort. *J Nutr* 2006; 136: 452-458.
- 5) 時田万英, 鈴木光幸, 中野 聡, 他. 離乳遅延と日光浴不足により発症したビタミンD欠乏症くる病の

1 幼児例—本邦報告例 (166 例) の検討. 日本小児栄養消化器肝臓病学会誌 2018; 32(1): 1-7.

6) 時田章史, 川尻由美子. ビタミン D の補充をどうするか. 外来小児科 2021; 24(2): 115-120.