

牛乳デビューはいつにする？ 離乳食における牛乳の位置づけ

最近まで、離乳食に牛乳を与える時期は、遅らせた方がいいという考えがありました。しかし、アレルギーの心配をして牛乳デビューを遅らせても、アレルギーの発症予防になることは認められていません。ちょっとずつ、安全な条件を確かめながら、早めに牛乳を登場させましょう。



高増 哲也（たかます てつや）

神奈川県立こども医療センターアレルギー科医長
 栄養サポートチーム座長
 広島大学医学部をご卒業後、広島共立病院、東京大学小児科を経て、1999年より神奈川県立こども医療センターアレルギー科医長、2005年より同栄養サポートチーム座長を兼任。日本アレルギー学会代議員、小児アレルギー学会評議員、日本臨床栄養学会評議員などを務め、アレルギー治療のための研究を推進されている。

発育区分ごとに栄養の形態は異なる

私の専門は小児アレルギーですが、8年前から栄養の分野の研究もしており、今日は両方の分野からレビューをしたいと思います。

今回のテーマは離乳食に牛乳をいつ取り入れたらよいかということですが、まずは赤ちゃんが生まれる前のことから考えてみましょう。人は生まれる前は胎盤から栄養を受け取り、生まれた直後からは消化管で栄養を受け取ります。生まれてすぐは消化管が未熟な状態で、いきなり食べる事は出来ないため、母乳から栄養を取り入れます。母乳が不足した場合や、その他の理由によって育児用ミルクを飲むことがあります。

消化管がだんだんと成長するにつれて、母乳から離乳食、幼児食へと栄養摂取（食事）の形態が移っていきます（図1）。

発育区分と栄養の形態

(図1)

受精から2週	3週～8週	9週～出生	出生後4週間	1歳まで	1歳～6歳	6歳～12歳	12歳～18歳
胚芽期	胎芽期	胎児期	新生児		幼児	学童	思春期
胎生期			乳児				
栄養膜	絨毛膜	胎盤	母乳/乳汁	離乳食	幼児食	小児食	

高増哲也：In 国民の栄養白書 2012年度版

それぞれの発育区分ごとに、必要水分量と必要栄養量は異なります。大人の場合の必要水分量は1日体重1kgあたり水分30ml、必要栄養量は30kcalで1対1です。一方、乳児の

体重あたりの必要栄養量は100kcalと多く、水分はさらにたくさん摂らなければなりません（図2）。

発育区分ごとの必要水分量と必要栄養量

(図2)

	必要水分量 ml/kg/day	必要栄養量 kcal/kg/day
生直後	80～100	80
新生児	125～150	100
乳児（～5ヶ月）	140～160	120
乳児（6ヶ月～）	120～150	100
幼児	100～130	80
学童（低学年）	80～100	70
学童（高学年）	60～80	60
思春期（中・高生）	40～60	50
成人	30～40	30～40

高増哲也：臨床栄養122:518-523,2013

5～6か月になると離乳食が始まりますが、おかゆからはじまり、煮た野菜、煮た魚とレパートリーが広がっていきます。離乳食の考え方は、WHO（世界保健機関）とESPGHAN（ヨーロッパ小児栄養消化器肝臓学会）とは異なります。WHOでは母乳以外のものを全て離乳食と考えますが、ESPGHANは母乳と育児用ミルク以外のものを離乳食と考えます。日本では後者の考え方でのいいのですが、離乳食における牛乳をどう考えたらいいでしょうか。

牛乳にまつわる都市伝説に、根拠はない

ここで牛乳にまつわる都市伝説、というとちょっと語弊があるかもしれませんが、いくつかご紹介しましょう。

【都市伝説その1】

妊娠が分かった時点で母親が食物除去をすると、産まれてくる子供が食物アレルギーになりにくい、という説です。食物除去をしている妊婦さんが今でもいらっしゃいますが、アレルギーを予防できるという科学的根拠は十分ではありません。

【都市伝説その2】

赤ちゃんが生まれてきて、授乳中の母親が食物除去すると乳児が食物アレルギーになりにくい、という説です。しかし、近年の数多く研究の結果、母親が食物除去をすることがアレルギーの発症予防になるとはいえない、という見解になりました。

【都市伝説その3】

最後は、離乳食で特定の食物を除去すると子どもが食物アレルギーになりにくい、という説です。こちらも科学的根拠はありません。離乳食においてあらかじめ牛乳をあげるタイミングを遅らせることが、アレルギーの発症予防になるという効果は認められていません。

これらの見解は、日本の授乳・離乳の支援ガイド(2007年厚生労働省)や小児アレルギー学会でも公表されており「離乳食で特定の食物を除去しても、子どもが食物アレルギーになりにくいとはいえない」のです。世界の動向、アメリカ小児科学会やESPGHANをみても同様です。

ところが親御さんたちの中には、こうした世界の趨勢を知らず、牛乳デビューを遅らせて1歳くらいになってから牛乳を摂った方がいいと思っている方が多くいます。また、指導する立場の保健師、小児科医、栄養士がこの情報をフォローせず、以前の知識で指導が行われることもよく見られています。

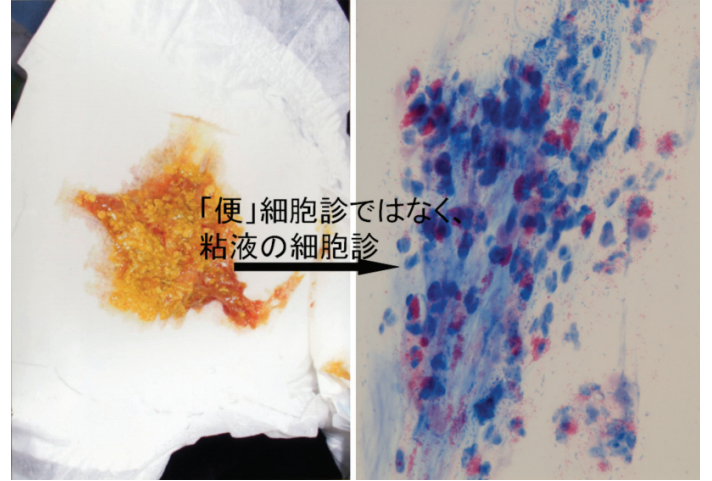
牛乳アレルギーのある人の場合

ただし、牛乳アレルギーのある場合、牛乳・乳製品を摂ると何らかの症状が出現する子供の場合は、除去しなくてはなりません。

また、赤ちゃんだけに特有の現象として、「新生児・乳児消化管アレルギー」という症状が見られる場合があります。これは新生児期、乳児期早期に、主としてミルク摂取後に、血便、嘔吐などの消化器症状を認める疾患群です。欧米でもFood protein-induced enterocolitis syndromeと呼ばれるものがあり、話題になっています。

1995年以降、患者数が急増しており、何か社会的な背景があるのかもしれませんが、われわれが初めて日本アレルギー学会に発表したのは2001年で、以来60例以上を経験しています。

症状は便の中に血が混ざる、顕微鏡で見ると便のまわりの粘液に赤い顆粒を持った好酸球という細胞、アレルギーを起こす細胞が塊になっていることがわかります(図3)。ミルクをしばらく摂らないと、症状は改善します。



(図3)

ここで現時点でわかっていることについて、次に3点まとめてみます。

現時点での到達点

- 牛乳アレルギーがある人は、牛乳を摂取できない
- 牛乳・乳製品(育児用ミルクを含む)を摂取しても症状がない場合、牛乳・乳製品を遅らせたほうが良いとは限らない
- 牛乳を始めるのが早い方がいいと示唆する研究もあり、大規模調査の結果が待たれている

3点目、牛乳を始めるのが早い方がいいかどうか大規模調査が行われており、あと1、2年で公表される予定です。

離乳食における牛乳の栄養

牛乳の栄養学的側面から考えると、牛乳はカルシウムやビタミンB群など、他の食品では代替しにくい栄養素が豊富に含まれており、食事摂取基準を満たすためには必需品ともいえる食品です。学校給食で牛乳、乳製品が必ずついてくるのはこのためです。

大人の食事で、どんな食事バランスが良いのか考えると、主食、主菜、副菜、汁物となりますが、赤ちゃんの場合はこれがすべて母乳・育児用ミルクでまかなえています。成長するにつれて離乳食に移行しますが、ここでは牛乳・乳製品は主食ではないということが重要です(図4)。

牛乳・乳製品は主食ではない!



母乳・ミルクは赤ちゃんの主食



牛乳・乳製品は飲み物・おかず

(図4)

牛乳は栄養学的側面から優れていると言っても、鉄分やビタミンCはほとんどなく、これだけでは成り立ちません。他の食品も全てそうで、いろいろなものを食べてバランスを整えているのです。

牛乳を主食のようにしてたくさん摂りすぎると、エネルギー/水分の比率が低くなりすぎます。水分の割にはエネルギーが稼げず、栄養のバランスとしてはタンパク質過剰になります。また、摂りすぎると、鉄欠乏性貧血のリスクが出てきて、「牛乳貧血」と呼ばれる言葉で警告されたことがあります。また、牛乳アレルギーのお子さんが一度に大量に摂った場合は重い症状が出る場合があります。

離乳食は少しずつゆっくりと

離乳食においては、最初にどんなものを摂ったのが今後の成長のうえでも重要です。そこで大事なことは、少しずつ安全な条件を確かめながら進めること。離乳食が始まったら、牛乳デビューを遅らせる必要はなく、むしろ他の食品と同様に少しずつ始めればよいと考えることができます。「牛乳アレルギー」へのアレルギーをもたないようにしたいものです。

どうすればいい!?

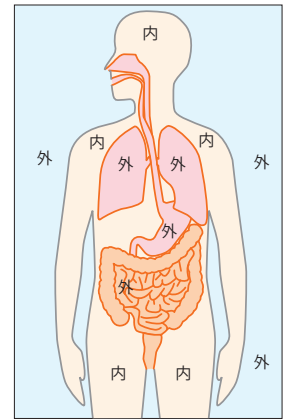
- 他の食物と同じように、少しずつ、安全な条件を確かめながら(安全域食事療法)
- 成長・発達：味覚を覚える大事な時期
- 時期は遅らせる必要はないのではないかな
- 「牛乳アレルギー」アレルギーからの脱却
- もちろん、本物の牛乳アレルギーには注意を!

そもそもアレルギーとは何か

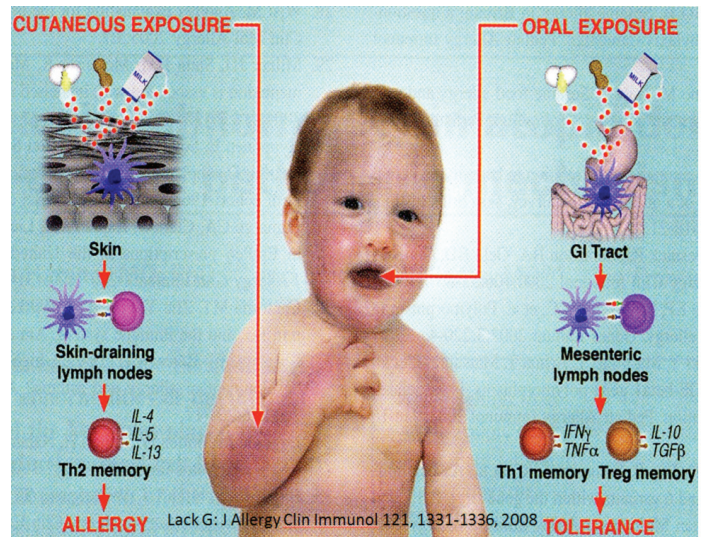
さて、ここでそもそもアレルギーとは何かを振り返りたいと思います。私が研修医の時に壁に当たったのが、アレルギーとは何かということです。教科書を読んでも明快な答えが見あたりません。

アレルギーは敵ではないものに対する免疫反応と捉えていただければと思います。外の敵から身を守るのが免疫反応ですが、相手が敵でない物質に免疫反応するのがアレルギー。たとえば風邪のウイルスは本物の敵ですが、ハウスダストのように死んだダニの粉やスギ花粉のようなもの、ただの物質に免疫反応を起こすのがアレルギーです。

アレルギーは、主に体の内と外の境界面で起こります。境界面とは、皮膚、そして鼻や目など、粘膜でできています。私たちは気道や消化管の内側は体の中と考えがちですが、管の中は体の外であり、消化管の粘膜でアレルギーが起きます(図5・6)。



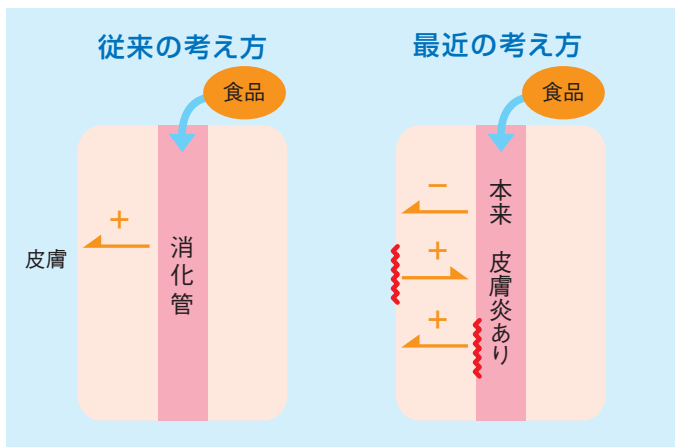
(図5)



(図6)

皮膚と消化管の粘膜は繋がっています。従来の考え方では、何かを食べた時に消化管を通して皮膚に反応すると考えられていましたが、現在ではもともと皮膚にアレルギー炎症が起きていると、消化管にもその状態が伝わりアレルギーが起きやすいと考えられています(図7)。このため、皮膚炎の治療も重要なポイントです。

ある食品が身体に悪いことをしてアレルギーが起きているのではなく、全身を見て問題が起きているところを見つけ、アレルギーを起きにくくする方法を考える必要があるのです。



(図7)

腸の発達に応じて上手に牛乳を取り入れる

最初は母乳、育児用ミルクで、離乳食が始まるころから牛乳・乳製品を少しずつ取り入れていくのが望ましい姿だといえます。しかし現実には、離乳食より前の時期に、母乳の他に育児用ミルクに含まれる牛乳の成分を摂っているが、その後の離乳食では牛乳・乳製品を避けているという方が見受けられます。離乳食を始める時点で、何か特定のものを避けるのは不自然です。

実際に食物アレルギーがあるといわれている子どもは、乳

児期には5~10%いるといわれていますが、そうでない子どもでも特定の食物を避けているという状況があるのです。

私見ですが、離乳食は和食的なものから進めるのがヘルシーでしょう。最近では大人の食事には乳和食があり、和食でも乳は取り入れやすいと思います。どうやってバランスを取りながら、まんべんなくいろいろな食材をとっていくのか。牛乳、乳製品も食材の一つとして、離乳食が始まったら少しずつ、安全を確かめながら利用して頂きたいと思います。



質疑応答

Q 完全母乳で育てて、初めて牛乳を摂取する時に気を付けることを教えてください。

A 完全母乳でも育児用ミルクでも気を付けるポイントは同じことです。ゆっくり、少しずつからスタートしましょう。最初はおかゆ、それも1さじから。コメのアレルギーは現実的には少ないですが、それでも最初は1さじから始めます。実際に消化管が処理できるか、様子を見ながら増やしていくようにしましょう。牛乳、乳製品も同じことで、やはり1さじからゆっくり進めてください。

Q 牛乳は加熱してからホワイトソースで与えるなど、加熱した方がアナフィラキシーを抑制できるのではないかと考えますが、どうでしょうか。

A 加熱することで、アレルギーのリスクを下げるとは考えられていません。牛乳が市場に出た時点で熱処理されているわけで、さらに加熱しても膜ははたらその分だけ若干、タンパク質が減ることはありますが、ほんのちょっとの差にすぎません。非常に高い温度で

オープンのようなもので加熱した場合は、タンパク質が変性するという話がありますが、一般的な加熱ではほとんど差はありません。加熱して変化する代表は卵。火がしっかり通ったら抗原性が減ります。その話と混同されているのではないのでしょうか。

Q 赤ちゃん特有の新生児・乳児消化管アレルギーは、どんなものでしょうか。

A 新生児・乳児消化管アレルギーは一般的な食物アレルギーとはだいぶ違います。皮膚炎の症状とは何も関係ありません。専門家の間でも、これはアレルギーとは別に捉えた方がいいという考え方もあり、未熟な消化管に起こる特別な反応と捉えた方がよいでしょう。最初に症例が報告された時には対処法がわかっていませんでしたが、現在では一時的にアレルギー治療用のミルクに変える方法が一般的になっていて、大きくなると牛乳は飲めるようになります。

新生児・乳児消化管アレルギーの病気のしくみは、まだ全体像がよくわかっていません。