

本書の続きとして、アレルギーの病気について、最近のトピックス的な知識をご紹介します。続編シリーズをご用意しております。ホームページに掲載していますので、是非ご覧下さい。

【発行日】

平成23年4月

【発行】

千葉県アレルギー相談センター

技監 永山 洋子

電話：043-223-2677

【ホームページURL】

<http://www.pref.chiba.lg.jp/shippei/allenana/allergy/>

離乳食の在り方と 食物アレルギーの考え方



はじめに

千葉県アレルギー相談センターは、ホームページを通じてアレルギーの病気を解説しています。現在、アップされているホームページの中に『イラストで学ぶアレルギー』のコーナーがあります。ここでは、アレルギーの病気の理解をめざすために、イラストを使っています。『イラストで学ぶアレルギー』では、私たちの体をお城にたとえています。外部からのいろいろな敵は、お城を攻撃します。そのため、お城には、敵からお城を守るための仕組みがしっかりと働いています。このお城を守るしくみを知ることにより、アレルギーの病気が理解しやすくなります。

イラストには、腸の構造を書きました。離乳食と乳児とのかかわりあいについて、小児のアレルギー対策の視点から、考えていきましょう。

腸管のしくみ

お城はどのように守られているのでしょうか？お城には、たくさんの兵士が見張りをしています。お城には、外回りの見張り部隊もいれば、作戦をたてる部隊、戦闘能力の高い部隊などがいます。見張り部隊は、お城の中に新しく入ってくるものを見分けます。怪しいものは排除しますが、味方は歓迎します。この兵士の働きが、免疫です。



免疫の働きは、外来者の危険の有無を見分けて、すばやく排除する作業です。免疫は、役割の違う多数の兵士により行われています。

赤ちゃんの腸に初めて入ってくる食物は、母乳あるいはミルクです。そして次に離乳食です。赤ちゃんは、こうした食物を取り入れて栄養とします。これは赤ちゃんに自然に備わる能力です。赤ちゃんはいろいろな食物をうまく見分け、栄養物を体内に取り入れていきます。これは一見、当たり前のことですが、食べるという作業の裏側で、腸管の現場ではさまざまな駆け引きがおこなわれています。そもそも、腸管に入ってくる食物は、赤ちゃんにとってすべて、初での異物になるはずだからです。

母乳を飲まない赤ちゃんの栄養は、ミルクです。ミルクには、牛の蛋白質が大量に含まれています。牛の蛋白質であるミルクは、赤ちゃんにとって、明らかな異物です。しかし、多くの赤ちゃんは、これらの異物の蛋白質を、上手に受け入れることができます。赤ちゃんの腸管は、生まれながらに、外来物である食べ物を、うまく調節する能力が備わっています。

時には、赤ちゃんの口に入る食べ物が、さまざまな細菌やウイルスに汚染されていることがあります。外からは見えない汚染された食べ物を、赤ちゃんが、たまたま、食べてしまうかもしれません。すると、赤ちゃんは、下痢する、嘔吐する、熱を出すなどの病気が起きるかもしれません。そうした症状は、赤ちゃんが、食べ物に含まれる危険物を察知して、体外に排除しようとしているのです。

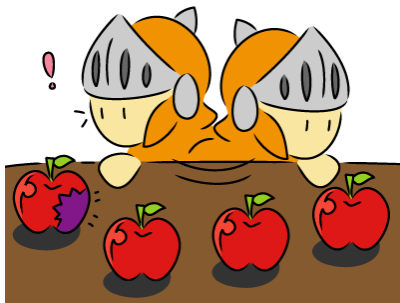
病原体がいなくなれば、赤ちゃんの様子は元に戻ります。危険か、危険でないかの見分けは、赤ちゃんにとって、生まれながらに備わった能力で

す。しかし、時々、赤ちゃんは、この見分けを間違ふことがあります。例えば、病原菌やウイルスがないのに、赤ちゃんは、食物を排除してしまうことがあります。こうした間違った症状が慢性に続くと、赤ちゃんの体重は増えなくなります。赤ちゃんが食物を見分ける能力は、成長するための大切な能力ですが、これがうまくできない赤ちゃんがいるのです。その理由は、腸の中の、免疫細胞の働きがうまくいっていないのです。

こうしたミスがどのように起きてくるのか、調べていきましょう

腸管は、その中に入ってくる食べ物と、危険な物質を見分けることに、とても熟練しています。この見分け作業がうまく廻らないと、病気が起きてきます。危険物と食物の見分けがうまくできないと、食物アレルギーや慢性の腸炎がおきてきます。特に、最近、ふえてきているのが、潰瘍性大腸炎やクローン病です。

腸の免疫には、「獲得免疫」と「自然免疫」の2種があります。獲得免疫は進化した免疫系で、過去の経験を記憶するリンパ球を必要とします。自然免疫は、記憶リンパ球の経験を要しません。これは、原始的生物から引きついだ自然に備わる免疫系です。私たちの体は、この二つの免疫系からサポートされています。



腸管の巧みなしくみを理解するために、腸の構造から入っていきましょう。腸管は、どうやって病原体に汚染された食べものと、安全で安心な食べものをみわけているのでしょうか？指揮しているのは、誰なのでしょう？

腸の構造

腸は、ホース状の形をしていて、この内腔を食べ物通過していきます。腸の管は、食べ物が通過する内部の空洞（内腔と呼ぶ）と、その壁からできてきます。その壁を輪切りしたのが、図1です。

外側から内腔に向かう順序で、しょう膜、筋肉層、粘膜下組織、粘膜筋板、粘膜固有層、粘膜上皮層と並びます。

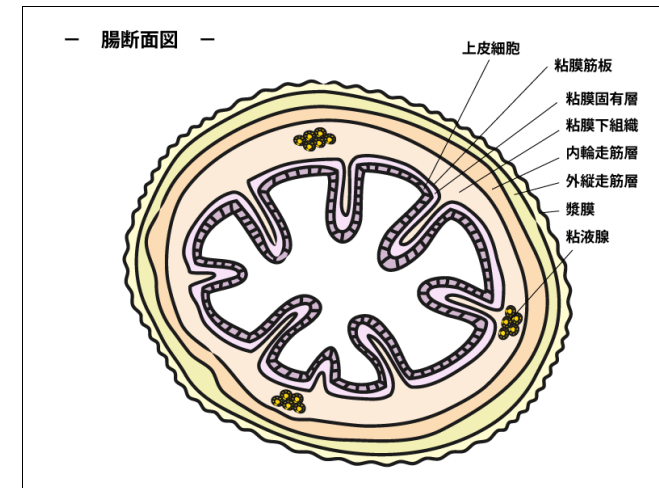


図1

内腔に面した粘膜上皮（紫の部分）は、一層の上皮細胞から成りたつてきます。そして、食物は直接、腸壁の表面の粘膜に触れながら、中の空間を下（肛門の方向）に移動していきます。粘膜上皮の下は、粘膜固有層です。ここには、血管があり、動きまわる種類の細胞（白血球）がいます。その下に、粘膜筋板があり、さらにその下が、粘膜下組織です。ここには、粘液産生細胞があり、内腔に粘液を分泌します。血管や神経もあります。

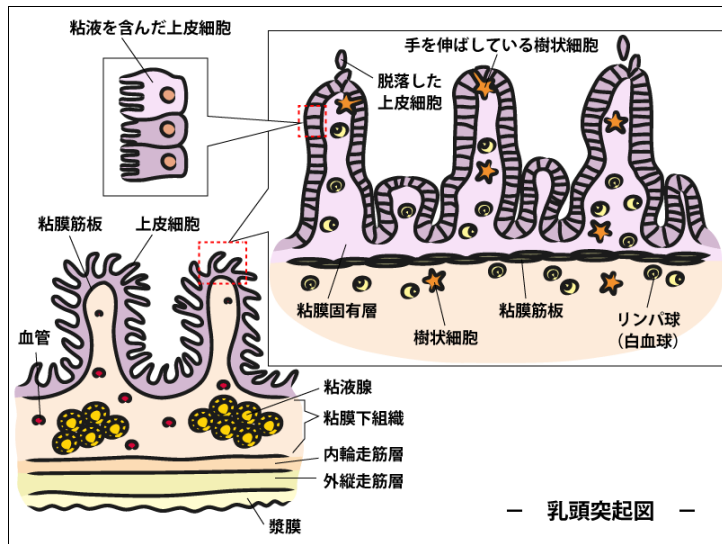


図2

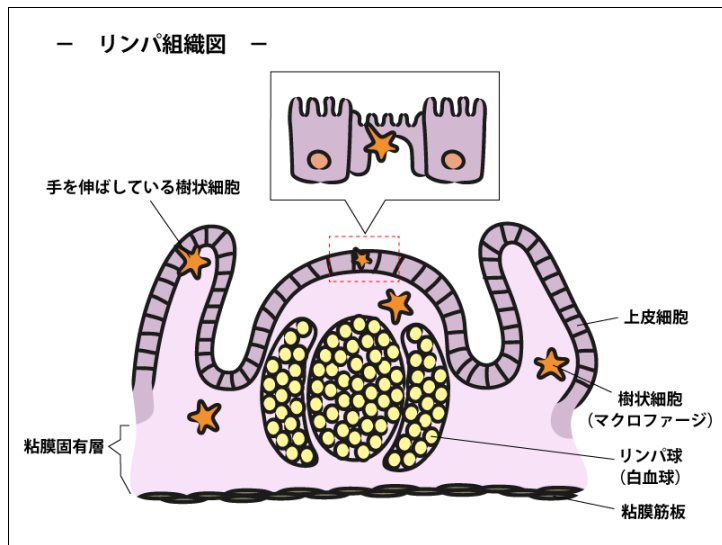


図3

図1の一部を拡大したものが、図2と図3です。腸の内腔と、その下の構造に注目してみましょう。

腸には、腸管上皮を覆っている上皮細胞（紫）があり、その下は粘膜固有層（薄紫）と呼ばれます。この組織の間を自由に泳ぎ回る細胞が、白血球です。白血球は、いろいろな種類や役割があり、協力して腸管の免疫機能を行っています。白血球の仲間には、「リンパ球」「好中球」と「マクロファージ」「樹状細胞」などで、「マクロファージ」「樹状細胞」は、抗原提示細胞と呼ばれます。白血球は、情報を感じ取り、また他の細胞に情報を伝えるため、多くの手足を自由に伸ばし、さまざまな形に変化し、動きます。自由な形の手足は、うまく動き回るためです。白血球が上皮細胞に割り込むのも、腸管内から情報を取りこむためです。図では、抗原提示細胞を星形で示してあります。図3は、リンパ球を黄色い丸型で示しています。

抗原提示細胞は、伸ばした手足を使って、腸に侵入する物質を吟味します。異物を見て、嗅いで、表面をなぞって、危険かどうかを判断します。抗原提示細胞は、腸管に入ってきた異物、病原体を体内に食べます。そして、呑み込んだ後、異物、病原体をばらばらに消化します。抗原提示細胞が食べることで、これらの危険物を減らす効果があります。又、侵入した危険物の断片を示して、他の細胞へ危険性について情報提供します。

腸炎などで、腸に炎症が起きると、粘膜が多く作られます。図1で示した粘膜腺から、大量の粘液が作られます。さらに、上皮細胞も粘液をつくりますので、図2の左上図のように、上皮細胞から粘液産生細胞へと変化していきます。炎症が起きると、粘膜固有層の血管、神経、白血球などが増加します。内視鏡でも、腸の内側が赤くむくんだ状態が確認できます。

マクロファージはマー隊、樹状細胞は樹隊

抗原提示細胞はたくさん数で活動します。複数で活躍するこれらの細胞を、ここでは、マクロファージはマー隊、樹状細胞は樹隊と呼びましょう。図5では、オレンジ色に緑と灰色のヘルメットをかぶっています。

もう少し、個々の細胞まで、細かく見ていきます。

図3には、M細胞が書かれています。この部分には、特殊な構造をした表面のM細胞がいて、積極的に、腸管内容物を取り込みます。その下には、たくさんのリンパ球(黄色)が集まっていて、腸管リンパ節(リンパ節)を作っています。ここは、リンパ球隊が寄り合い、お互いの持っている情報を交換する場所となっています。

リンパ節では、未熟リンパ球に対する教育、成熟リンパ球への分化、IgAと呼ばれる抗体の産生などが、盛んに行われます。

腸には、毎日大量の食物が入ってきます。それを、ひとつひとつ、みわけていかなければなりません。特に蛋白質を見分ける時は、このマー隊・樹隊が呑み込んでペプチド状態(アミノ酸のつらなる短い構造物)にしておかなければなりません。

図4を見てみましょう。リンパ球(灰色ヘルメットで黄色い鎧)は、マー隊・樹隊の上官です。マー隊・樹隊は、外から入ってきたものを、食べて消化し、バラバラ状態の分解物にします。それを上官であるリンパ球に渡します。上官リンパ球は、マー隊・樹隊が差し出すペプチド情報を、読み取って、このペプチド情報から、危険を判断すると、部下の兵隊に指令をだします。上官リンパ球は、バラバラ状態(ペプチド状態と呼ばれる)に分解されていないと、外来物質が危険かどうかの判断ができないのです。図5、6のように、上官リンパ球は、この断片化された情報に基づき、活動する

ことができます。リンパ球が危険と判断すると、他のさまざまな兵隊たちを呼び寄せるための指令を出します。そして、血管や神経にも応援を求めます。

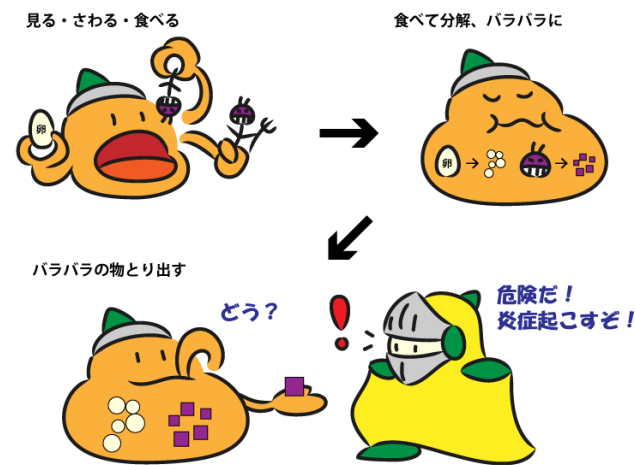


図4

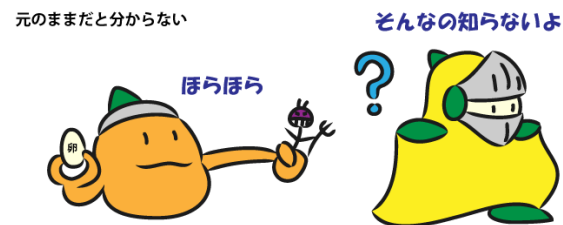


図5

自分でも判断できる



図6

マー隊 樹隊は、プロ集団となっています。見張り隊の仲間には、アレルギーを起こす元凶であるマスト細胞もいます。マスト細胞は、見分けの能力をもつ前線見張りの細胞なのです。マスト細胞は、すばやく激しい排除活動を開始することができます。だから、ある時、突然に激しくアレルギー反応がおきてしまいます。これを「アナフィラキシー」と呼びます。

炎症を抑える腸管細胞たち

腸管以外にも、城の外回りの兵隊であるマー隊 樹隊は、体のあちこちでの場所で、たくさんが見張番として働いています。



腸管のマー隊 樹隊は、他の体の部分の仲間の細胞とは、若干、役割が異なります。肺と腸管にいるマー隊 樹隊の大きな違いは何でしょうか？

肺では、腸ほど危険なものが大量に入ってくることはありません。風邪をひいた人のくしゃみを浴びるなど、時には肺に危険なこともあります。その頻度と量は腸管ほどではありません。腸管には毎日、何かしらの食物が、何度も何度も入ってきます。だから、見分けの能力がとても優れているのです。

常に危険にさらされる腸管のマー隊 樹隊は、前線の場で、精鋭部隊として見分ける能力を身につけています。マー隊 樹隊は、上官に相談することなく判断して、かつ、指令を出すことができます。

マー隊 樹隊は自ら判断して、腸に火をつけ（炎症を起こす）燃え上がらせて危険物を退散させます。そして、それだけではありません。同時に、火事が広がらないように、やりすぎないように調節しながら火事を止めます。つまり、マー隊 樹隊は、上官リンパ球と似たような能力を持ちます。燃え上がらせる能力とは、局所にいろいろな細胞を呼び寄せ、炎症を起こす能力です。

腸管のように、常に雑多な物質が散乱しているような場所では、過剰な炎症反応が起きやすく、それを整理調整する能力が必須です。この業務を同時にこなすのが、腸管のマー隊 樹隊の大きな特徴です。

一方、腸管の司令官のリンパ球は、マー隊 樹隊とは異なるさらなる能力を持ちます。未熟なリンパ球を、精鋭リンパ球に仕立て上げたり、インターフェロンをつくらせたり、B細胞を成熟させてIgAと呼ばれる抗体をつくる能力を獲得させます。炎症と呼ばれる異物排除の活動は、いろいろな症状となって出てきます。たとえば、嘔吐する、下痢する、熱がでる、腹痛がおきるなどです。その時、私たちは、病気が起きたと感ずるのです。

嘔吐、下痢などにより、病原菌は洗い流されるように腸から排除されます。腸の排除の進め方は効率が高いです。免疫細胞は、自ら、しかけた戦争が長引かないように、すみやかに抑えの作業に取りかかります。腸管のリンパ隊は、妥協と調節能力が高いのです。腸で起きた戦争において戦火が広がらないように、腸の持ち主である私たち人間の病気が重くならないように調整します。

腸管の炎症を抑えるために、IL10 という抗炎症サイトカインと、調節性に富んだ T 細胞が活躍します。腸管では、抑制物質が速やかに分泌され、調節性の T 細胞が増加します。

腸管のマー隊・樹隊も、調節役に転じます。腸では、炎症性のサイトカインを出さない、自然免疫の受容体を表出しないなど、他の臓器のマー隊・樹隊ではみられない能力を発揮します。そして、炎症を起こす IL17 細胞を減らし、免疫抑制する調節性 T 細胞を増やし、抗炎症サイトカイン (IL-10) を産生へと誘導します。

蛋白以外の物質に対する反応

大昔から、人類をいじめ続けた病原体は、蛋白質物質でできていたため、腸の細胞たちは、病原体の蛋白構造体を、しっかりみわける能力を、身につけたのです。

腸管で、危険なイベントが起き、緊急の判断が必要になることがあります。たんぱく質以外にも、危険な外来物質があります。腸管内に入ってくる蛋白以外の物質である糖類や脂肪については、別の手段をつかって見分けます。この見分けには、マー隊・樹隊に加え、上皮細胞、B 細胞などが見分け作業に参加します。B 細胞はとても進化した免疫で、異物を見分けながら、抗体産生をします。腸管の B 細胞は、異物をマーキングして、取り押さえやすくするために IgA 抗体を産生します。

病原体 DNA 構造の違いも、免疫細胞は区別できます。細菌だけが持つ CpG 配列と呼ばれる DNA 構造です。細菌の DNA 構造は、動物とは違う菌特有のものなので、免疫細胞は、これを排除のターゲットとします。腸の細胞たちは、いかなる異物に対しても、見分けをして、インターフェロ

ンの産生や炎症物質の産生を高め、危険物の排除に努めます。

腸内細菌の活躍

長い間、細菌やウイルスは、人間の敵と考えられてきました。最近、そうした考え方に疑問が投げられようになりました。腸内細菌の役割が解明されてくるにつれ、腸内細菌は、私たちの生命をささえていることがわかってきたのです。今後も、腸内細菌については、いろいろなことがわかってくるでしょう。

さて、赤ちゃんの腸内細菌を考えていきます。

赤ちゃんは生まれた時は、腸の中も無菌です、しかし、すぐ、腸内細菌は増えていきます。赤ちゃんは生まれながらに、腸管に入ってくる異物を見分ける能力があります。赤ちゃんは、腸に住み付いた腸内細菌 (常在菌) を排除しません。しかし、病気の元となる病原細菌を、すばやく排除する能力があります。赤ちゃんは、誰に教わることなく、自然に見分けができるのです。

そして、この免疫を成熟させる働きは、一部の細菌やウイルスが担っていることがわかってきました。腸内細菌の見分け方を、赤ちゃんに教育しているのは、腸管の常在菌そのものでした。腸内細菌は、腸管のリンパ球 (リンパ球の集合場所) を刺激し続け、異物を見分けを教えています。

このように、細菌と人との共存関係が明らかになりつつありますが、腸内細菌にどんな種類がいるのかは、まだ、十分にわかっていません。そして一部の腸内細菌を除くと、どのような種類の細菌が腸で増えているのか、人類はまだ見たことがありません。

腸に住みついた細菌集団(常在菌と呼ぶ)は、体表面積の95%以上を占める広大な粘膜面を介して生体と接触しており、その細菌数は成人で10の14乗、重量にして1kgにも相当すると言われています。人は、この腸内に住みつく菌集団の全貌を見たことがないのです。その理由は、これらの菌を取り出し、培養することが難しいからです。

常在菌は、腸の限局した深い場所で繁殖していて、一つの菌だけを、周りの別の菌が混じらないように取り出すことが難しいのです。研究目的とする細菌のみ選んでつまみあげようとしても、別の菌がくっついてきてしまいます。さらに、腸内常在菌を研究する難しい点は、人工培地に培養できない種類の菌だからです。この菌を取り出して培養することができませんし、ひとつひとつに分けることもできません。そのため、常在菌の性質を観察することができないのです。

腸内細菌が変化すると、乳児の腸免疫が変化します。乳児は、生後1年位前後で、腸内細菌の様相が変化していくことがわかりました。乳児は、1歳前と1歳後で、異なる腸内細菌層が住み着いていることが分かったのです。

赤ちゃんの腸内細菌が、生後1年で変化することは、腸管免疫の変化を反映しています。赤ちゃんは、普通、生後1年位で離乳食が完了しますが、この時期に起きる腸内細菌の変化は、その後の腸免疫を示唆するものと思われます。この時期に離乳食を完了することが、赤ちゃんへの負担が少ないのではないかと推定できます。腸内細菌の変化と並行して、離乳食の完了を促すことが、離乳のトラブルが少ないと考えられます。しかるべき時期に、しかるべき種類の腸内細菌が住みつくことが、腸管免疫の発達に大事なようです。

腸内の常在菌は、人の腸内免疫を組み立てる能力があります。人は、教育係である常在菌のおかげで、他の病原菌を排除できる能力を高めることができます。常在菌は、腸管全体の免疫を高まるために働きます。常在菌の存在は、赤ちゃんの免疫の発達に、おおいに貢献しているのです。

腸管免疫は、赤ちゃんにとって、他の全身の免疫を発達させる原動力です。ちなみに、腸内に常在菌のいない無菌マウスでは、行動面や知能面でも、動きが劣っているとのこと。

食物アレルギー

医学、疫学の発達により、この5年位の間で、乳児期の食物アレルギーは、考え方が変わりました。小児科領域では、最も考え方が変化した領域と言っても良いでしょう。考え方が変化した理由は、いろいろな研究成果が出てきたからです。

世界的な食物アレルギーの子供の追跡調査が行われてきました。アレルギーが予想される乳児、そうでない乳児のすべての子どもを、生後、アレルギーの病気の獲得に注目して、成長していく過程を追っていきました。すると当初、予想された結果とは異なっていました。

昔から、赤ちゃんの離乳食は、経験に基づき進められてきました。赤ちゃんの健康が維持され、順調に体重が増加するように、離乳食の知恵が積み重ねてきました。こうした経験は、実はとても、大事なことを含んでいたのです。根拠なく、離乳食を遅らせることは、むしろ問題があるという証拠が出てきました。

かつて、アレルギーの病気を心配するあまり、予防を目的として離乳食を遅らせることが、試みられてきました。しかし、予防的な除去食には、問題がありました。それは、赤ちゃんがいろいろな食べ物をスムーズに受け入れることができる時期に、離乳食をすすめることが重要であるからです。離乳に最適な時期とは、昔から進められてきた経験的な離乳時期です。ここから離れてしまうと、逆に、食べ物に反応が起きてしまう子供がいることに気付きました。赤ちゃんが、異物のたんぱく質を食物として受け入れ可能な時期は、当初、予想されたより短く、乳児期の限られた期間でした。

赤ちゃんの月令があがり、免疫が成熟すると、赤ちゃんが食べ物に反応しやすくなることがわかってきました。はしかやおたふくが、小児では軽く、大人では重症化するのと似たような現象です。年長児まで、食物制限を続けてしまうと、反応が続いてしまう懸念がでできます。重症の食物アナフィラキシーが、年長児になってからおこることがあります。

一般的に、今の赤ちゃんはいろいろなものに反応しやすいのです。そのため、どうしても離乳食が慎重になる傾向があります。一旦、食物アレルギーが起きてしまうと、多くの子供が軽快するものの、症状が残ってしまう子どもがいます。そのため、それぞれの子どもごとに、注意して経過を追っていく必要があります。食物制限は最低限に留め、注意しながら、チャレンジテストを繰り返して、除去食からの離脱に努めていきましょう。

食物アレルギーについての考え方は、世界的にガイドラインの変更がありました。米国小児科学会が、2005年位から、予防的除去食の有用性を否定する方向のガイドラインを発表しました。同様に、妊娠中や授乳中に、母親が食物除去をすることは、意味がないと明記しました。

現在、世界中の小児科学会が、病気が発症していないのに、予防的見地から除去食を開始することを否定しています。一方、すでに食物アレルギーの症状がある場合は、特定食品の除去期間はできるだけ短期間とし、負荷試験で確かめながら、不必要な除去はすみやかに解除すべきの方針です。

こうした傾向は、世界的なものです。世界のアレルギーや小児科学会が、アレルギー予防の考え方を変えていったのです。

2005年、オーストラリアのアレルギー学会が、新しい考え方のガイドラインを発表しました。その中で、アレルギー予防としての除去食は勧められないと明記しました。ヨーロッパ、オーストラリアに追従する形で、米国小児科学会は、ガイドラインの変更に踏み切りました。除去食の有用性の勧告を見直し、2008年版で、妊娠中や授乳中の母親の除去食を否定しました。また、離乳食の導入を遅らせることの問題点を指摘しました。

日本は、2009年、厚労省の離乳ガイドラインが示されましたが、除去食は、医師の指導による負荷テストを根拠に、限定的に行うものとなっています。これは、根拠なく除去食をすべきでないということです。

以下に各国に共通している勧告内容を示します。

6か月までの、母乳が望ましい。

(加水分解乳は、ハイリスク児のみに使う)

妊娠中、授乳中における母親の食物制限の有用性はない。

離乳食を4か月前に投与しない。

抗原性の高い食品の離乳食への導入を遅らせることは、アレルギー体質

の有無にかかわらず、アレルギーと防ぐとは言えない。

ダニを減らすと、アレルギーが防げるとする証拠はない。妊娠中に、吸入性抗原を減少させても、アレルギーの予防にはならない。
妊婦のたばこは禁とする。プロバイオティクスは有用であるとの証拠は、まだ乏しい。

小麦が主食の外国では、小麦蛋白(グルテン)が病気を起こすセリアック病があります。そのため、次のような勧告があります。

小麦導入は、早すぎて(4 か月未満) も、遅すぎても(7 か月以上) いけない。母乳を飲んでいる間に、並行して徐々に固形食を投与するのが、セリアック病、糖尿病の予防に役立つ。

最後に、アレルギーの発症機序について

喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーなどのアレルギーの病気が、小児に多く起こる理由や、子供に複数のアレルギーが連続して起こる理由とは、何でしょうか？

アレルギー体質の元となるアレルギーを起こす遺伝子について、世界中が調べています。そして、今までにわかったことは、各種のアレルギーの病気には、共通する現象として、バリア障害が認められたことでした。つまり、アレルギーが起きる理由のひとつは、外から内への隔壁作業がうまくいかない(バリア障害)であろうとの証拠が見つかったのです。

バリアが働くためには、細胞同士がぴったりと機能しながら貼りつき合っていることが、必要ですが、そうした糊の役割の蛋白質が不足すると

外来物質が容易に体の内部に侵入してしまいます。そうすると、免疫細胞は、とても神経質に働き始めるのです。喘息もアトピー性皮膚炎も、バリア障害があり、外からアレルギーを起こす抗原が容易に侵入してしまうので、免疫細胞は、激しく排除しようとします。その結果、炎症が起きます。マスト細胞も、見張り役の兵士ですが、これが一気に活躍すると、とても危険な体の反応(アナフィラキシー)がおきてしまいます。

図7、8を見てみましょう。図7は、細胞同士がぴったりと張り付き合うためには、いくつかの大切な糊の役割をする蛋白質(赤青黄色)があります。これが壊れると、外の物質が体の中に侵入してしまいます。



図7

図8には、皮膚における保湿の様子が書いてあります。皮膚は、約1カ月の間で、下の細胞が表面に達して核を失い、脱落します。フィラグリンは、最近、注目されているアレルギー関連の蛋白質です。

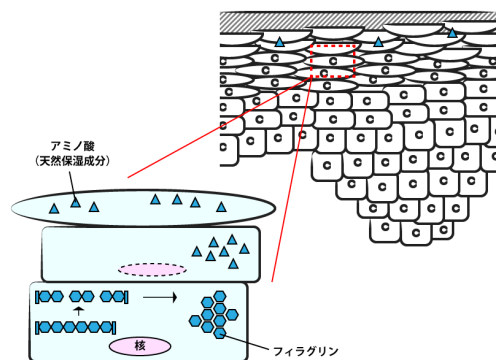


図 8

図にあるように、フィラグリン蛋白は、皮膚表皮の下部の細胞で作られ、上に移動していくにつれて、切断されていきます。フィラグリン蛋白は、分解されて形を変えながら、より小さなアミノ酸となっていきます。フィラグリン蛋白を含んだ細胞が、皮膚上部に移動すると、フィラグリン蛋白は、細胞から外にでて、天然の保湿成分として、皮膚をしっとりさせる役割を果たします。この保湿成分がうまく働くと、図9の左図にあるような働きの良い皮膚になります。一方、右図は、保湿がうまくいかない皮膚です。

このフィラグリンの遺伝子異常が、アトピー性皮膚炎の元にあることがわかってきました。フィラグリンの遺伝子異常があると、伸び縮みに耐えられるシート物質がつかれないので、うまく皮膚をつつめるように働かないのです。この結果、保湿成分が破壊された皮膚では、赤みやかゆみが増して、トラブルが容易におきてくることになります。

さらに、フィラグリンは、喘息など、他のアレルギーとの関連が認められています。気管支の上皮細胞同士が、ぴったり貼りつきあっていないと息をするたびに、上皮細胞の隙間から、アレルギーの原因物質が体内に

侵入してしまいます。

体内へ異物の侵入を阻止するしくみが破たんすると、過剰なアレルギー反応が起きてくることになります。

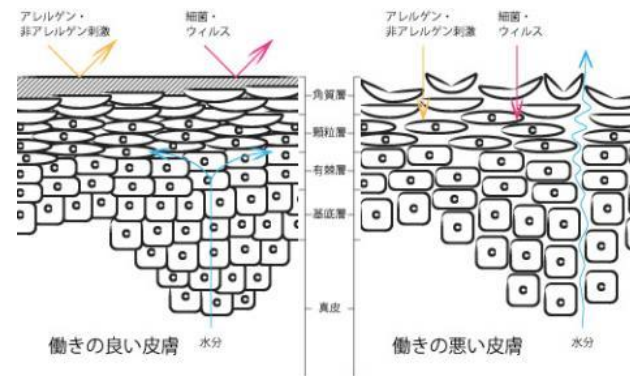


図 9



上の図は、鶴が気持ちを集中して、自分の羽を使いながら、はた織をしているところです。自ら作った材料(羽)を使いながら、布を織っていきます。鶴が美しい織物をつくるためには、気持ちを集中できる落ち着いた場所が必要です。

人も、機能的な皮膚を作り続けるためには、保湿成分のフィラグリンが

たっぴりあること、細胞の回転を調節していくことが必要なのです。そのためにも、早く台そうとイライラしたり、気持ちがあせると、フィラグリンがうまく作れず、良い結果とならないわけです。

こちらの絵が、鶴のあせった気持ちをイラストにしました。



この絵では、鶴は外からのぞかれたりして、ストレスを感じています。人間が約束を守ってくれなかったので、鶴は悲しいわけです。そして、急がなければならぬと、自らにプレッシャーをかけ、さらなるストレスを感じています。その結果、羽を織りこむ作業がうまくいかず、しっとりとした布を織ることができません。鶴に、悲しませたり、あせらせたりしてはいけません。

フィラグリンを作る能力は、個人差が大きいですし、この保湿成分を作るのが苦手な子どもに、皮膚のトラブルが起きます。しかし、多くの子どもは、年齢とともに、保湿成分の作り方が上手になっていきます。さらに、皮膚に触れる異物の見分けもじょうずになりますので、過剰な皮膚の炎症が起きにくくなります。

時を逸せず、子どもが個々に持ち合わせる潜在力を引き出すことが大事です。そして、子どもの成長発育する様子を楽しんでいきましょう。