

食物とアレルギー

小 谷 ス ミ 子

目 次

1. はじめに	55
2. 食物アレルギーとは	56
3. 食物アレルギーの発症機構	56
4. 食物アレルギーの原因となりやすい食べ物	57
5. 食物アレルギーの症状と診断・治療	58
6. 食物アレルギーの誘因と予防	61
7. おわりに	63

1. はじめに

近年、気管支喘息・アレルギー性鼻炎・蕁麻疹などアレルギー性疾患の症状を持った子どもたちが増加している。特にアトピー性皮膚炎に悩まされているいわゆるアトピーっ子が急増しており、本人はもとより家族の心配と苦痛ははかりしれないものがある。一般に卵や牛乳などの食物を原因とする「食物アレルギー」は乳幼児期に発症しアトピー性皮膚炎が顕著であるが、3才以上になるとダニ、ハウスダスト、花粉などの環境要因によるアレルギーが多くなり気管支喘息が増加してくる。一方食物アレルギーは年齢と共に減少して、小学校にあがる頃までには治ってしまう。このように年齢と共に症状と原因物質が変化していく現象を同愛記念病院の馬場は「アレルギーマーチ」と名づけている。アレルギーマーチの出発点は食物アレルギーであり、食物アレルギーが引き金となって様々なアレルギー症状が誘引されることから出来るだけ早期に食物アレルギーを治療しておくことが大切と考えられる。

気管支喘息、花粉症、アトピー性皮膚炎についての学校検診では、重症・軽症を含めて約30%

の学童に何らかの症状がみられる。食物アレルギーの学童における発症比率は不明であるが、わが国のアレルギー症例の約1割を占めると推定されている。このように多くのアレルギー患者がいるにもかかわらず食物アレルギーに対する理解が社会や学校などで乏しい状況にある。食物アレルギーを治療するため除去食療法をうけている児童にとって学校給食は大きな悩みとなっている。学校給食では食物アレルギーの原因となりやすい牛乳、卵、大豆などが供されることが多い。また同じ食事を皆でそろって食べることや残さないで食べることも指導されている。病気を治すため弁当を持参してくると我がままと思われたり、いじめの対象となったりしている。食物アレルギーによるつらい症状に悩まされ、かつ食物制限のため不自由な食生活を余儀なくおこなっている児童の苦しみを先生や友達が理解し励ましてくれれば、その児童は除去食療法を続けることができ、治療もすすむものと思われる。

本稿では、学齢期になっても食物アレルギーが治らない児童が増えていることや児童の心の健康問題が大きいことから、学級経営や学校給食の指導に携わる先生方に、食物とアレルギー

の関係について理解と関心を深めて頂きたいと考え、食物アレルギーの発症機構、その症状と診断・治療および予防法などについてまとめた。

2. 食物アレルギーとは

「アレルギーallergy」という言葉は、1906年に von Pirquet が“ヒトや動物が、体内にある種の異物を摂り入れた場合、最初の反応と2度目ないしそれ以後の反応が変わってくることを意味するものとして用いた。ギリシャ語で allos (変わった) と ergon (作用) を結びつけたものである。アレルギーを起こす原因物質を「アレルゲン allergen」という。

麻疹や風疹にかかって回復した後ではこれらに二度とかからない。これは免疫反応により発症が抑えられるからである。一方、ペニシリン注射を繰り返し打たれたときには発疹や蕁麻疹、ショック症状が引き起こされる。これは免疫反応が過剰に起きることによる。このように免疫反応もアレルギー反応も本質的に変わるものではないが、生体にとって有利な反応を「免疫反応」、不利な反応を「過敏症 hypersensitivity あるいはアレルギー反応」と言う。

食物による害作用については、ギリシャの詩人 Lucretius が“ある人にとっての食物は他の人にとっては毒になる One man's meat might be another's poison”と記しているように紀元前から知られていた。このように古くから知られた現象に対して免疫学的検討がなされるようになったのは、ここ20~30年来のことである。

「食物アレルギー food allergy」とは、特定の食物が生体内へ消化管を介して侵入したのち、生体の免疫系により異物として認識され、その食物アレルゲンに対する過剰な免疫応答が誘導され、その結果、皮膚炎、喘息、下痢といった諸症状が現れる疾病である。つまりほとんどの人には栄養源となる食物がある人にとってはむしろ有毒に作用してしまう状態のうち、免疫反応によるものを食物アレルギーと言う。

食物アレルギーは卵・牛乳・大豆の三大食物アレルゲンによる発症頻度が最も高いが、個々

の症例においてその原因食物を正確に特定することはそれほど容易なことではない。

3. 食物アレルギーの発症機構

(1) アレルギー反応の分類

アレルギー反応は、Coombs と Gell により、その発症機構から4つの型に分類されている。I、II、III型は抗体の関与する反応で、IV型はT細胞やマクロファージの関与する反応である。以下各型について概略を述べる。

1) I型アレルギー

1966年に石坂らにより解明されたIgE抗体によって起こるアレルギー反応を「I型アレルギー」と言う。アレルゲンが体内に侵入すると15~20分以内に発赤と膨疹が出現することから「即時型アレルギー」とも呼ばれている。アレルゲンが体内に入ると、それに対するIgE抗体がつくられ、からだの各組織の肥満細胞や好塩基球の表面に付着し感作する。そこへ同じアレルゲンが再びやってくると抗原抗体反応が起こり肥満細胞が壊されヒスタミンやロイコトリエンなどの化学伝達物質が分泌される。これら化学伝達物質の働きにより血管の透過性が高まり、気管支平滑筋の収縮や粘液分泌の亢進が起こる。気管支喘息、蕁麻疹、薬物ショックなど一般にアレルギー疾患といわれるものがこの型で発症する。

2) II型アレルギー

細胞膜に存在するアレルゲンに対してIgM抗体あるいはIgG抗体が働き細胞を殺したり溶かしたりするアレルギー反応を「II型アレルギー」と言う。血液型の合わない血液の輸血をした場合に起こる溶血反応、母や児のRh型血液不適合による新生児溶血性黄疸や血小板減少症などがある。

3) III型アレルギー

アレルゲンとIgG抗体またはIgM抗体の複合体がすみやかに除去されずに体内を循環し、血管壁や腎臓の糸球体に沈着しその組織をこわすアレルギー反応を「III型アレルギー」と言う。溶連菌感染後の腎炎、自己免疫疾患である

エリテマトーデス、ウイルス性肝炎、血管炎、血清病などがある。

4) IV型アレルギー

アレルゲンで感作されたTリンパ球が再度アレルゲンと反応することで種々の物質を放出し、その結果炎症が起こるアレルギー反応を「IV型アレルギー」と言う。ツベルクリン反応のようにアレルゲンに接してから24～48時間後に反応が現れるので「遅延型アレルギー」とも言う。結核、接触性皮膚炎(かぶれ)、臓器移植のときの拒絶反応などがある。

(2) 食物アレルギーの発症機構

実際のアレルギー反応は前述の4つの型の反応が必ずしも独立して起こるわけではない。ハウスダストやダニ、花粉、真菌などの吸入性抗原は主にI型アレルギーを起こし、ダニは気管支喘息の原因として、スギ花粉は鼻アレルギーの原因として注目されている。食物性抗原の中には吸入性抗原と同様にI型アレルギーを起こすものがある。しかしこのような「はっきり型の食物アレルギー-obvious food allergy」はきわめてまれで、食物アレルギーの大部分は「かくれ型の食物アレルギー-masked food allergy」と呼ばれ、I型以外のIII型アレルギー反応によると考えられ、さらにはII型、IV型アレルギー反応も加わっているのではないかと考えられている。

経口摂取した食物は消化管で消化されアレルゲン性の大部分は消滅する。消化しきれなかった食物アレルギーは、局所腸管免疫系により産生される分泌型IgA抗体によって体内への侵入が防がれる。しかしこの防御機構をくぐった食物アレルギーは生体内に侵入し、前述したアレルギー発症機構によりアレルギー症状が表れる。特に消化管の機能が未発達で腸管免疫系も十分働いていない乳幼児の場合、食物アレルギーの体内侵入がどうしても多くなることから食物アレルギーにかかりやすくなる。

このように免疫系は、体内に侵入してくるあらゆる異物を処理するため常に働いている。免疫系の動員規模は、ウイルスや細菌などの微生物

物に対して最も大きく、食物に対してはこれにつき、吸入物・接触物のように体内に少量しか入らない場合は非常に少ないと推定されている。なお食物アレルギーの侵入量は吸入物や接触物に比べて二桁・三桁と桁はずれに大きい。

免疫系によるアレルギーの発症は内分泌系と自律神経系により調節されている。内分泌系では、副腎皮質ホルモンのグルココルチコイドや、副腎髄質ホルモンのアドレナリンがアレルギーの発症を抑制している。自律神経のうち、昼間働く交感神経はアレルギー反応を抑制する方向に働き、夜働く副交感神経はアレルギー反応を抑制しない。喘息をはじめとして、アレルギーによる症状や病気が昼間は軽く夜は重いのはそのためである。

4. 食物アレルギーの原因となりやすい食べ物

アレルギーを発症するアレルゲンには様々なものがあり、私たちを取り巻くすべてのものがアレルゲンとなり得るが、病気を起こしやすいアレルゲンとそうでないアレルゲンがある。

(1) 各種アレルゲン

アレルギーを発症しやすいアレルゲンとして以下のものが知られている。

- ① 吸入性アレルゲン：ダニ、タタミ、ソバガラ、着物のホコリ、ペットの毛、食物の残りかす、花粉類、カビなど
- ② 食物アレルギー：卵、牛乳、大豆、豚肉、小麦、米、魚介類など
- ③ 薬物性アレルゲン：鎮痛剤、解熱剤、ホルモン剤、抗生物質など
- ④ 接触性アレルゲン：薬物、化学物質、化粧品、塗料、衣類、金属、漆など

(2) 食物アレルギー

食物アレルギーとしては、毎日のように大量に摂取されている食物が多い。群馬大学の松村は1960年代に、日本におけるアレルゲンとなる食べ物が牛のもの、鶏のもの、大豆のものであることを初めて明らかにした。これらの食物は、特に乳幼児にとって影響が大きいと言える。その他、どのような食物でも、人によってはア

レルゲンになりえる。食物アレルギーとなりやすい食べ物を以下にあげる。

- ① 牛の食べ物：牛肉、牛乳、チーズ、バターなど
- ② 鶏の食べ物：鶏肉、卵、マヨネーズ、卵を使った菓子など
- ③ 大豆の食べ物：大豆油、おから、油揚げ、納豆、豆腐など
- ④ 穀類：米（特に玄米）、小麦、ソバなど
- ⑤ その他：豚肉、マグロ、タラ、アジ、サバ、サンマ、くるみ、バナナ、みかん、ピーナッツなど

最近では日本人が昔から主食にしてきた米まで関与する重症例が増加しておりアレルギー以外の要因を考えなければ解決のつかないところまできている。なお食物アレルギーとなりやすい食べ物で共通しているのは、タンパク質や脂肪の多い食品、調理や加熱が少ない生ものかそれに近いものが多い。

(3) 仮性アレルギー

前述のアレルギーの他に、アレルギー反応に基づかないでアレルギー様症状を表すアレルギーを「仮性アレルギー」という。仮性アレルギーとして、アスピリンなどのピリン系解熱鎮痛剤、のほかに、食物や食品添加物が知られている。仮性アレルギーとなる食物に以下のものがあげられる。

- ① ヒスタミンを含む食物：ほうれん草、なす、トマト、牛肉、鶏肉、えのき茸など
- ② アセチルコリンを含む食物：トマト、なす、筍、落花生、里芋、松茸、山芋、そば、くわい、多くの野菜・果物など
- ③ セロトニンを含む食物：トマト、バナナ、キウイ、パイナップルなど
- ④ ノイリンを含む食物：秋魚、冷蔵の鱈、塩漬けの鮭など
- ⑤ トリメチルアミノオキサイドを含む食物：かれい、鱈、すずき、イカ、たこ、あさり、はまぐり、海老、蟹など
- ⑥ サルチル酸化合物を含む食物：果物、きゅうり、トマトなど

アレルギー体質の人にとって反応を起こしやすい食品添加物として次のものがあげられる。

- ① アゾ系合成着色料：食用黄色4号（タートラジン）、食用黄色5号（サンセットイエロー）、食用赤色2号（アマランス）、食用赤色102号（ニューコクシン）
- ② 発色剤：亜硝酸ナトリウム
- ③ 漂白剤：亜硫酸ナトリウム、亜硫酸カリウム、メタ重亜硫酸カリウム、亜硫酸ガス
- ④ 酸化防止剤：BHA、BHT
- ⑤ 保存料：安息香酸、安息香酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸エステル（パラベン類）、ソルビン酸
- ⑥ 防カビ剤：OPP（オルトフェニールフェノール）、TBZ（チアベンダゾール）

これらを摂取すると陣麻疹などが発症する場合がある。

5. 食物アレルギーの症状と診断・治療

(1) 食物アレルギーの症状

アレルギー反応は異物を体外に排出しようとする生体の防衛反応であるが局所的に苦痛な症状がおこる。アレルギー反応により血管の透過性が高まり、平滑筋の収縮、粘膜の浮腫、粘液分泌の亢進などが起こる。この反応が消化器系で起きると胃腸管の平滑筋の過剰収縮により反復性腹痛、粘液分泌の亢進により下痢になる。皮膚で起これば湿疹や蕁麻疹となる。また鼻で起きると、粘膜は腫れて粘液分泌が増すので、鼻汁、鼻閉が起これば気管支で起これば、気管支平滑筋の収縮、気管支粘膜の浮腫により気管支は狭くなり、粘液の分泌が多くなり、喘息症状を呈する。

これらの症状や疾患について河野らがまとめたものを表1に示した。

花粉やダニ、ハウスダストなどの吸入性アレルギーは、空気中から直接侵入しその場で反応しやすいので、その症状は主に目や鼻や気管に限られ結膜炎、鼻炎、喘息などを発症する。しかし食物アレルギーが関係する症状や疾患はきわめて多彩である。なぜなら食物アレルギー

表1 アレルギーが関係する症状や疾患（河野ら1989）

1. 消化器系	：反復性腹痛、嘔吐、習慣性便秘、下痢、自家中毒症、口内炎、口臭、反復性耳下炎
2. 皮膚	：皮膚掻痒症、湿疹、アトピー性皮膚炎、ストロフルス、蕁麻疹、多汗、アレルギー性紫斑症、目の下のクマ、神経性血管性浮腫
3. 呼吸器系	：アレルギー性鼻炎、気管支喘息、喘息性気管支炎 風邪をひきやすい、反復性中耳炎、へんとう炎
4. 泌尿器系	：蛋白尿、血尿、頻尿、夜尿症、アレルギー性膀胱炎 ネフローゼ症候群
5. 神経系	：偏頭痛、不眠、興奮、抑鬱
6. 運動器系	：筋肉痛、関節痛、肩凝り
7. 眼	：アレルギー性結膜炎、眼のかゆみ
8. 全身	：アレルギー性緊張弛緩症候群、起立性調節障害、車酔い、ショック

は、消化器から侵入し血液やリンパ液にのって全身へ運ばれるので、症状は全身あらゆるところで起こるからである。またこれらの症状は単独で見られることもあるが、多くの場合はいくつかの症状が合併して現れるのでさらに複雑となる。

食物アレルギーの症状としてはアトピー皮膚炎が最も多く、次いで消化器症状、そして喘息という順になっている。

(2) 食物アレルギーの診断

原因食物を突き止めることが治療の第一歩であるが、食物によるアレルギー症状は極めて多彩であるため医師でも診断が難しいのが現状である。

1) はっきり型食物アレルギーの診断

サバを食べて蕁麻疹がでるとか、牛乳を飲んで腹痛や下痢になるように食物を摂取してから短時間で症状を呈する「はっきり型食物アレルギー」は、血液検査や皮膚反応との相関性が高いため原因食物の診断は比較的容易である。

① 血液検査として、アレルギーと結合する血中IgE抗体濃度を測定する「RAST法 radioallergo sorbent test」が行われる。

② 皮膚反応として「スクラッチテスト」や「プリックテスト」が行われる。

これらはI型アレルギー反応を起こすIgE抗体を検出する方法であるため食物アレルギーの診断には限られた範囲でしか効果がない。

2) かくれ型食物アレルギーの診断

食物アレルギーの大部分は食物を摂取してから症状を呈するまでに数時間から数日間を要する「かくれ型食物アレルギー」である。これについては今のところ的確な診断方法が開発されていないため、試行錯誤しながら原因食物を特定している。

① 食物日誌の記載による食物アレルゲンの推定

原因食物と病状の関係は、「食物日誌」を丹念につけることで浮かび上がってくる。食物アレルギーはアレルゲン性の強い食物を量的にも、回数も多く食べるほど発症しやすいので、何をどれだけとっているのかが一目でわかるように記入すると同時にその時に表れた症状も記入しておく。この日誌は、体に異常があるときに、何日かさかのぼってチェックすると、共通する

原因食物を見つけることができる。決して自分勝手な判断で原因食物を決めてはならない。

② 食物除去試験と経口誘発試験による食物アレルギーの確定

食物日誌の記録から推定した原因食物を一定期間除去してみても、アレルギー症状が著しく軽快するか消失されたのを確認したのち、しばらくしてから再び同じ食物を摂取し症状が再現されるのを確かめる。このような「食物除去試験」と「経口誘発試験」を繰り返しながら診断してゆく。なお食物除去試験を正確に行うためには、原因食物成分をわずかでも含む食品までも厳密に除去しなければならない。少しでも原因食物が摂取された場合、必ずしも症状の改善が得られないので、食物日誌を記載しながら確認していくことが大切である。

原因食物の除去期間は、年齢、症状、重症度などにより異なり、湿疹やアトピー性皮膚炎などでは、よほど重症でない場合は、一週間ほどで痒みは消失し、二週間までに皮診の著しい改善がみられるという。症状が変化しない場合は、除去の失敗か、ほかの原因食物、食物以外の原因などについて考える必要がある。

誘発試験は、症状によっては危険な場合があるので、医師の指導のもとに症状や重症度を考慮しながら慎重に行わなければならない。食物除去期間が短いほど誘発試験に反応しやすく、症状も強く出る傾向がある。除去期間が一カ月以上になると、逆に反応が鈍くなる傾向にある。なお原因食物の診断を体調の悪い時に行うと、ふだん摂取していても症状がでない食物にまで反応する場合があるので、からだの調子が普通の状態で行うのが望ましい。

(3) 食物アレルギーの治療

食物アレルギーの治療には、主に薬剤を用いて症状を抑えてゆく「対症療法」と、原因食物を見つけてそれを除いてゆく「原因療法」がある。

1) 対症療法

食物アレルギーによってひきおこされる様々な臨床症状を、ステロイド軟膏や抗アレルギー

剤などによって予防あるいは治療する、つまりとりあえず症状を抑える療法の「対症療法」である。これと同時に原因療法も行わないと薬剤の使用を止めるとまた症状があらわれることになる。アレルギー症状の強い時に行われる。

2) 原因療法

原因療法として行われる「除去食療法 elimination diet」は、食べても発症しなくなる状態まで、すなわち耐性獲得まで原因食物を除去しつつつけていく方法であり「完全除去食」、「不完全除去食」、「回転食」などがある。

① 完全除去食

原因食物が特定できたら除去食物療法を開始する。原因食物の除去は、はじめのうちは食物アレルギーの症状が強いことや除去効果を確認するため除去試験の時と同様に厳密にする。これを「完全除去食」あるいは「厳格除去食」という。また薬剤により症状を抑えることも平行しておこなうことが必要である。例えば、アレルギーが卵だけと特定できた子供の食事から卵および卵を含む食品を完全に除去して何カ月かたつとやがて湿疹やかゆみが消えて症状が軽快してくる。これは卵に対するIgE抗体が作られず壊れていく一方なのでアレルギー反応が起らなくなってくるためである。

② 不完全除去食

完全除去食を続けていくとアレルギー症状が治ってくる。しかしアレルギーに対するIgE抗体を作りやすい体質は変わらないので、再び原因食物を食べれば症状が再発する可能性がある。すなわち完全除去食を続けている限り、いつまでたっても原因食物を食べることはできない。そこで除去の効果が確認され症状が治ったら、少しずつ原因食物を増やしていき、症状がでない程度の量を摂取するようにするのが「不完全除去食」である。

このように原因食物の不完全除去食療法をつづけていくと、徐々に耐性が得られついには食べても症状が表われなくなっていく。早くて数か月、一般的には数年かかると言われている。根気よく除去食治療を続けることは、耐性獲得

を早めると同時に、気管支喘息の発症予防にもつながる。幼少児または軽症ほど早く耐性が得られ、年長児または重症ほど長くかかる傾向にある。従って除去食療法を実施する場合は、数カ月に一度は「耐性獲得状態」をチェックし、不必要な食物制限を解除するよう配慮することが大切である。

③ 回転食

アレルギーになりやすい人は、アレルギーの原因の疑いのない食物でも毎日食べ続ければ、新たにアレルギーを起こす可能性が高くなる。このことから、多くの種類の食物を少しずつ組み合わせて回転させて食べる「回転食」をとることで自然に耐性をつけさせる方法も行われている。この方法によると何を食べた時症状がひどくなるかがはっきりわかるため、原因食物を捜しやすい利点がある。

なお除去食療法を実施するにあたって注意することは、原因食物となるものに卵や牛乳など栄養価が高くかつ子どもの発育にとって大切なものが多いことから栄養のバランスを考えた、子どもの喜ぶおいしい食事を用意することが第一にあげられる。「低アレルギー食」や「抗アレルギー食」のようなアレルギー用食品、そのほかアレルギー代用食品が市販されているのでそれらを上手に活用することが望ましい。

④ 耐性獲得について

食物アレルギーは、除去食療法を行っていると徐々に原因食物に対する「耐性」が獲得され、再び食べられるようになる。耐性獲得に対する生体の反応機構についてはいまだ明確な解明はなされていないが「減感作療法」、経口免疫寛容現象を利用した「経口減感作療法」など種々の方法が試みられている。

1) 減感作療法

原因アレルギーを暫増しながら注射する治療法が「減感作療法」で、アトピー患者がそのアレルギーを起こす物質と反応しないようにするのにしばしば用いられる免疫療法である。屋内塵、花粉、真菌の胞子などを吸入しておこなう吸入性アレルギーの治療に主として用いられてお

り、食物アレルギーの治療には用いられていない。ブタクサアレルギー患者に減感作療法を行うと、アレルギー症状が緩和される結果が得られている(多田1990)。これは血液中のアレルゲン特異的IgG抗体価とサプレッサーT細胞機能が増加し、特異的IgE抗体価が低下する傾向が見られることから、減感作により生じたIgG抗体が体内に入ってくるアレルゲンと結合し症状を抑えるものと考えられている。

なおアレルゲン特異的IgG抗体はIgG₄と考えられており「抑制抗体」あるいは「阻止抗体」とも言う。またサプレッサーT細胞は免疫抑制因子の産生と分泌を行う細胞で、B細胞のIgE抗体産生を抑制するほか、T細胞依存性の肥満細胞の増殖を抑制するなど数々の作用が知られている。

2) 経口減感作療法

原因食物を少しずつ食べていると徐々にその食物に対する耐性が獲得され、再び食べられるようになってくるのは経口免疫寛容現象のためと考えられる。「経口免疫寛容現象」とは、IgG抗体やIgE抗体を作るのに関係しているT細胞が働かなくなるためと考えられているが、そのメカニズムについてはまだ不明の部分が多い。サプレッサーT細胞が誘導されてT細胞の働きを抑えるとか、ある特定の抗原に対するT細胞が除去されてしまうなど、さまざまな可能性が考えられている。この経口免疫寛容現象を利用した「経口減感作療法」は、カプセルの中に花粉やダニなどのアレルゲンを入れて経口的に与え、体の中に本来備わっている免疫の仕組み、特に腸管免疫系を弱く刺激し効果をあげようとする療法であり、減感作療法よりずっと安全であることから、今後の利用が期待されている。

6. 食物アレルギーの誘因と予防

アレルギーを起こしやすくする因子として、遺伝的な素因、身体の一部が過敏、食べ物や環境中のアレルゲン、環境因子などが考えられる。それぞれの因子はアレルギー発症に重要な

役割を演じている。これらの因子のうちどうしても取り除くことのできないものもあるが、除去可能なものも沢山ある。可能なかぎり条件を整えることによりアレルギーの発症を抑えかつ予防したいものである。以下にアレルギー発症に関わる因子について述べる。

(1) 遺伝的素因

アレルギー発症には遺伝的素因が関係することが多くの家族を調べた調査により明らかとなった。すなわち両親ともアレルギーを持つ場合その子どもがアレルギーを持つ可能性は50%以上であり、両親の一方のみがアレルギーの場合でも約30%の確率であった。なお両親ともアレルギーでない場合は14%であった。(多田1990)

アレルギーが起きる一番の原因は、身体の中に入ってきたアレルゲンに対するIgE抗体がどんどん作られることにある。IgE抗体産生の調節をヘルパーT細胞とサプレッサーT細胞が行っており、正常な人ならIgE抗体が過剰に産生されるのが抑えられている。しかし、アトピー体質の人は、サプレッサーT細胞が生まれつき少ないためIgE抗体が沢山つくられてアレルギーになりやすいと考えられている。

IgE抗体の産生が遺伝的調節を受けていることを示唆する実験データが得られている(多田1990)。すなわち、低濃度抗原を何回かにわけて投与すると低反応性マウスではIgGもIgEもほとんど産生しないが、高反応性マウスではIgEもIgGも投与するたびに上昇する。このように低反応性の系統のマウスは決して高レベルのIgEを産生しないことがわかる。

(2) 身体の一部が過敏

アレルギーをおこしやすい人は遺伝的素因のほかに皮膚や粘膜などが過敏であるため症状がやすい。

- ① 毛穴がザラザラして乾燥ぎみの皮膚の人はアトピー性皮膚炎になりやすい。
- ② 気管支の粘膜が過敏である人は気管支喘息になりやすい。
- ③ 鼻の粘膜が過敏である人はアレルギー性鼻

炎になりやすい。

- ④ 目の粘膜が過敏の人はアレルギー性結膜炎になりやすい。
 - ⑤ 自律神経系が過敏の人は神経症状が表れやすい。
- (3) 環境因子
- アレルギーを起こしやすくする環境因子として、多くのことが考えられる。
- ① 寒さや冷えなどの気温の変化、台風、気圧配置、寒冷前線などの気象条件
 - ② 炭酸ガス、オキシダント、排気ガス、媒煙、オゾンなどの大気汚染物質
 - ③ 風邪などのウイルス感染、マイコプラズマ感染、百日咳、細菌感染など
 - ④ 栄養状態
 - ⑤ 身体の疲労、過労など
 - ⑥ 運動(運動誘発性喘息など)
 - ⑦ 薬物、香料、花のかおり、接着剤、ベンジン、塗料、たばこの煙、アルコール、花火などの化学物質
 - ⑧ 精神的ストレス、緊張の連続、両親の不和などの心因
 - ⑨ 予防接種、手術、妊娠

たとえば大気汚染地域に気管支喘息、アレルギー性鼻炎が増加しており、非汚染地域の3倍から5倍の頻度で喘息が発生しているという報告もある。特にディーゼル車の排気ガスに含まれる窒素酸化物や粒子などは粘膜を荒廃し、抗原の侵入を容易にする。また粒子は非常に吸着力が強く、花粉やダニなどのアレルゲンと結合して体の中に入り、なかなか排出されにくいためアレルギー反応がいつまでも続くことになる。

ディーゼルエンジンの排気ガス中に含まれる粒子がIgE産生反応を亢進させる結果が得られている(多田1990)。すなわちネズミを経鼻的に卵白アルブミンで免疫すると第5週と第8週で小さなIgE抗体産生の徴候が見られるがその後は見られない。しかし、卵白に排気ガスの中の粒子を加えると免疫中止後も用量依存性のIgE抗体産生がみられる。この結果は最近にお

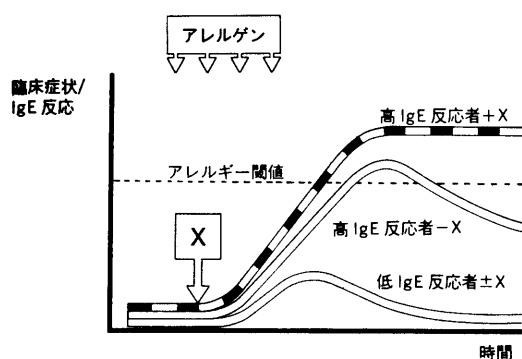


図1 アレルギー閾値：仮説（多田1990）

けるアレルギー疾患の増加を裏付けるものと言える。

(4) アレルギー閾値の概念について

アレルギーが発症するためには先に述べたように様々な因子が関与する。このようなことから「アレルギー閾値」という概念が導かれるようになった。図1に示すように、低IgE反応者はアレルギーに曝露されると一過性にIgEを生じるがサブプレッサーT細胞によりすぐ正常域に低下する。高IgE反応者ではアレルギーに対する反応は低反応者より強いが臨床症状を示すのはある閾値を越えてからと考えられる。すなわち様々な環境因子(X)が加わってIgE産生が亢進し臨床症状を出現させるためと考えられる。X因子が存在せずかつ短期間のアレルギー曝露のみでは高IgE反応者でさえも臨床症状を呈さない。この概念から、アレルギー発症を抑えるためには多くの環境因子(X)を除去することが必要であることがわかる。

7. おわりに

食物アレルギーによるアトピー性皮膚炎は大きくなったら自然治癒する予後のよい疾患とされてきたが、最近はそうとも言えなくなっている。日本人はずっと以前から米を主食に、動物性タンパク質は主に魚を食べてきたが、食生活の欧米化と共に牛乳、卵さらに肉類が多く

摂られるようになってきた。また加工食品の増加と共に食品添加物など食品本来の成分以外のものを摂取するようになってきている。このような食生活の急激な変化と食物アレルギーの増加とは関連があるものと考えられる。アレルギー児が急増してきた昭和30年代に生まれアレルギー素因の作られた児が母親になっている現代は、アレルギー素因がより濃厚になっていることが推測される。さらに自動車の排気ガスをはじめとする大気の汚染、工場の排気物などによる水道の汚染が進行し、大量生産に伴う農薬・化学肥料・化学飼料の使用増加による農産物・水産物・畜産物の汚染など化学物質汚染が極めて重要な因子と言える。そのほかストレスの増加など多くの環境要因が重なって食物アレルギーを起こしやすくしていると考えられる。これらのことと食物アレルギーとの関連はまだ十分に明らかにされてはいないが、深く関わっていると見えよう。

アレルギー体質を変えることは出来ないが、食生活を変えて食物アレルギーの摂取量を少なくしたり、生活習慣を変えて体を鍛えたり、アレルギー発症に関わる環境因子をできるだけ少なくすることなどで「アレルギー閾値」を上げることができる。暮らし方を変えることでアレルギー症状が良くなれば、薬の使用量も減らすことができる。このように日常生活の中でアレルギー発症に関わる原因をできるだけ少なくする努力をすることで食物アレルギーをはじめとするアレルギー疾患の予防ができるものと思われる。

参考図書

- 館野幸司、岸菊子 1985 子供の食物性アレルギー 女子栄養大学出版社
 松延正之、千葉友幸 1987 アレルギーは回転食で治せ 講談社
 松村龍雄 1988 食物アレルギー入門 農文協
 河野泉、後木健一、道端正孝 1989 アレルギーと食べ物 芽ばえ社
 多田富雄 訳 1990 免疫学イラストレイテッ

- ド 南江堂
戸田浄 1990 アトピーっ子を元気に育てる本
講談社
権東明 1990 アトピー性皮膚炎は治る 主婦
の友社
岩崎栄作、渡辺昭子 1991 アレルギー・アト
ピー体質の子の食事 保健同人社
村上浩紀、上野川修一 1992 食品と生体防御
講談社
上野川修一 1992 食品アレルギー 講談社
馬場実 1992 アレルギーマーチの臨床 メ
ディカルレビュー社