

1 食物アレルギーの基礎知識

1 食物アレルギーとは

(1) 定義

食物アレルギーとは、「食物によって引き起こされる抗原特異的な免疫学的機序を介して生体にとって不利益な症状が惹起される現象」と定義されています。すなわち、特定の食物を摂取したり、接触したり、吸入したりして起こる、皮膚粘膜・呼吸器・消化器あるいは全身に生じるアレルギー反応です。

一方、一般的には無害な食物が特定の人に不利益な反応をもたらす場合でも、それが免疫学的機序によらないものは食物不耐症と呼びます。体質的に食物を分解できずに下痢を起こす反応（乳糖不耐症など）、食品に含まれる生理活性物質（カフェイン、ヒスタミン）や一部の食品添加物（亜硫酸塩）が原因で起こる反応などは、食物アレルギーには含まれません。（表1）

表1 食物による有害反応

食物による有害反応 (adverse reactions to food)	
免疫学的機序を介する現象	
アレルギー	
IgE 依存性反応	
非 IgE 依存性反応	
免疫学的機序を介さない現象	
食物不耐症	
代謝性疾患	乳糖不耐症など
薬理的	カフェイン
毒性	ヒスタミン中毒
その他 特発性	亜硫酸塩

(2) 頻度

群馬県の調査では、食物アレルギーの有病率は平成24年から令和3年にかけて、小学生4.5→7.1%、中学生3.9→7.2%、高校生3.9→6.7%と近年増加傾向にあります。（図1）

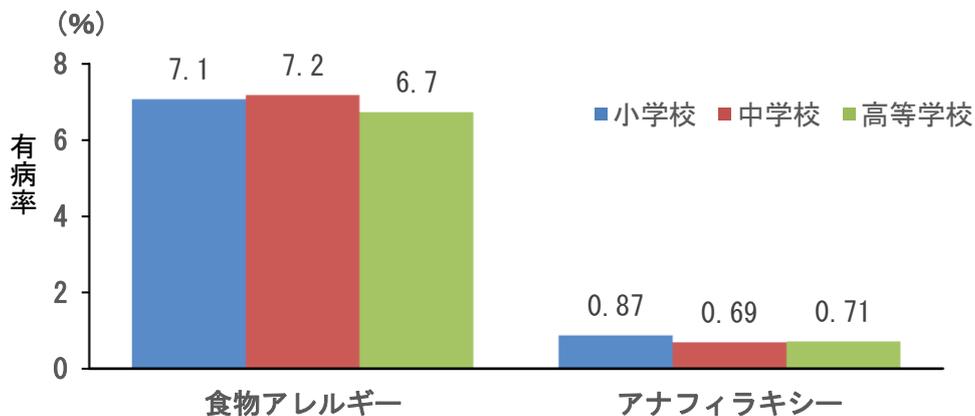


図1 児童生徒全体の食物アレルギー・アナフィラキシーの有病率
(引用元：群馬県 令和3年 アレルギー疾患に関する状況調査)

(3) 病型

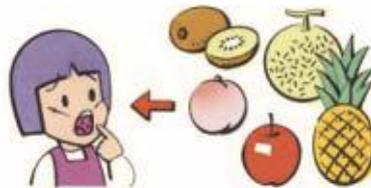
児童生徒に見られる食物アレルギーは大きく3つの病型に分類されます。食物アレルギーの病型を知ることで、万一の時どのような症状を示すかある程度予測することができます。

① 即時型

食物アレルギーの児童生徒のほとんどはこの病型に分類されます。多くは原因食物を食べて2時間以内に症状が出現し、その症状はじんましんのような軽い症状から、生命の危険を伴うアナフィラキシーに進行するものまであります。

② 口腔アレルギー症候群

果物や野菜、木の実類に対するアレルギーに多い病型で、食後5分以内に口腔内（口の中）の症状（のどがかゆい、ヒリヒリする・イガイガする、腫れぼったいなど）が出現します。多くは局所の症状だけで回復に向かいますが、5%程度の患者は、全身的な症状に進むことがあるため注意が必要です。花粉症の方に多くみられ、花粉感作後に花粉と交差抗原性を有する植物性食物を摂取することでアレルギー症状を来すため、花粉-食物アレルギー症候群とも呼ばれます。



③ 食物依存性運動誘発アナフィラキシー

多くの場合、原因となる食物を摂取して2時間以内に運動をすることによりアナフィラキシー症状を発症します。発症時の運動は、昼休みの遊び、体育や部活動など様々ですが、運動の強度は患者によって異なります。原因食物としては小麦、甲殻類が多いとされてきましたが、近年は桃などの果実の報告も増えています。頻度は中学生で6,000人に1人程度といわれています。

症状は、じんましんからはじまり、高頻度で呼吸困難やショック症状のような重篤な症状に至ります。原因食物の摂取と運動の組み合わせで発症するため、食べただけや、運動しただけでは症状は起きません。何度も症状を呈しているにもかかわらず、この疾患であると診断されていない例もみられます。



(4) 症状

食物アレルギーでは、皮膚のかゆみ、じんましんなどの皮膚症状が最も多くみられます。

即時型反応でみられる皮膚症状はじんましんが中心です。その他、唇やまぶたが腫れる粘膜症状、腹痛や嘔吐などの消化器症状、咳や喘鳴（ゼイゼイした呼吸）・息苦しきなどの呼吸器症状も引き起こされます。これら複数の臓器症状が急激に起きることを、アナフィラキシーといいます。食物アレルギーに認められる症状の頻度を図2に示します。

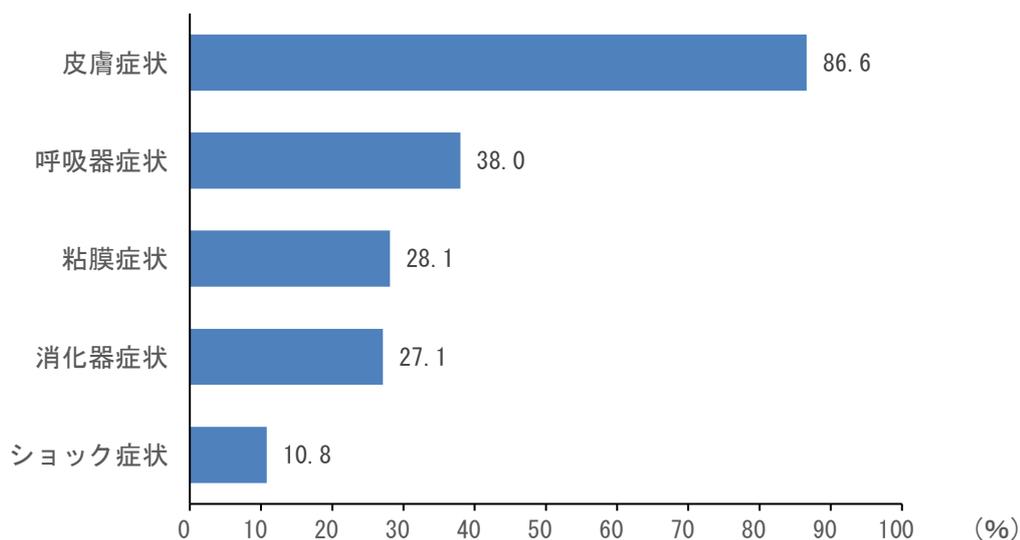


図2 食物アレルギーに認められる症状の頻度
(引用元：平成29年 即時型食物アレルギー全国モニタリング調査)

① 皮膚粘膜症状

皮膚症状 : かゆみ、じんましん、発赤、浮腫

眼の症状 : 結膜充血、かゆみ、流涙、眼瞼浮腫

口腔咽喉頭症状 : 口腔・舌・のどのかゆみや違和感(イガイガ感)、口唇の腫れ、
嗄声、喉頭浮腫、喉頭絞扼感(しめつけ感)

② 消化器症状 : 吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、血便

③ 呼吸器症状

上気道症状 : くしゃみ、鼻汁、鼻閉

下気道症状 : 咳、喘鳴(ゼイゼイした呼吸)、呼吸困難

④ 全身症状

アナフィラキシー : 多臓器の症状

アナフィラキシーショック : 頻脈、虚脱症状(ぐったり)、意識障害、血圧低下

かゆみが強くて発赤が広範囲に及んでも、皮膚・粘膜以外の症状を認めなければ、危険性は少ないと言われています。一方、皮膚症状を伴わず、呼吸器・消化器症状だけが出現することもあり、これをアレルギー症状と気付くことが大切です。

症状は、原因食物の種類や量、調理方法、その日の体調や運動の影響によっても異なる場合があります。過去には皮膚症状だけであった児童生徒が、呼吸器症状やショック症状を起こすこともあります。

アナフィラキシーの多くはじんましんや発赤などの皮膚症状を伴いますが、より危険性の高い症状は、咳や喘鳴といった呼吸器症状であり、あえぐような強い呼吸困難は危険な徴候です。強い腹痛や、繰り返す嘔吐、ぐったりした様子などは、ショックに至る可能性があります。

ショック症状では、まず冷汗や手足の冷え、顔色不良、頻脈が認められます。さらに進行して意識朦朧（もうろう）、脈が触れにくい、息づかいが弱いという状態は、生命の危機が迫っていることを示しています。

（5）原因食物

① 原因食物の種類

原因食物の種類や頻度は年齢によって異なります。乳幼児では鶏卵、乳製品、小麦が三大アレルゲンとして知られていますが、小学校以上ではそれらは減少し、甲殻類（えび、かになど）、果物類、魚類、ピーナッツ、木の実類などが原因として多くなります。特に近年では、幼児の木の実類アレルギーが増加しています。その他、そば、大豆、魚卵など様々な食物が原因となります。（図3）

② 交差抗原性

一つの食品にアレルギーを起こす場合、それに類似した他の食品にも同時に反応する場合があります。これを交差抗原性といいます。例えば、鶏卵とウズラの卵、エビとカニ、多種の魚同士には交差抗原性があります。小麦アレルギーの一部の患者は大麦にも反応します。カシューナッツとピスタチオや、クルミとペカンナッツの交差抗原性も知られていますが、ピーナッツアレルギーの場合は他のナッツ類に交差抗原性を持つかどうかは個人差が大きく、個別の判断が必要です。

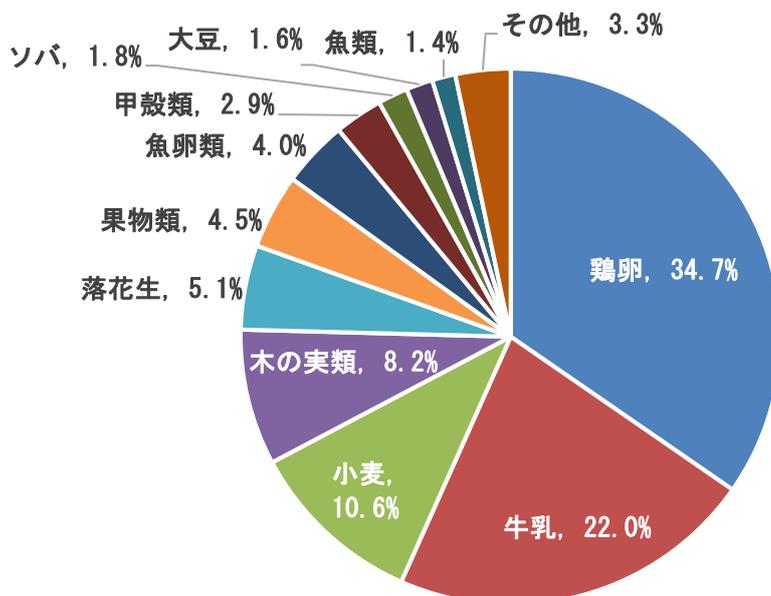


図3 全年齢における原因食物
（引用元：平成29年 即時型食物アレルギー全国モニタリング調査）

③ 食物アレルギーの経過（耐性化）

食物アレルギーは乳児期に多く発症し、頻度の多い鶏卵、乳製品、小麦、大豆は、3歳までに約50%、6歳までに約70%の子どもが食べられるようになります。これを耐性化といいます。

乳児期は、消化機能や腸管のバリアが未熟で、未消化な食物タンパクが侵入しやすいうえに、免疫学的にもIgE抗体を作りやすく、免疫学的寛容が成立しにくいと言われていいます。しかし、成長によってこれらは徐々に変化し、耐性化すると考えられています。

一方、幼児期以降に発症することの多い食物（ピーナッツ、木の実類、そば、魚類、果物類など）が原因の場合は、耐性化しにくく、時に生涯にわたる長期間の除去を必要とすることもあります。（表2）

耐性化を積極的に獲得するために、経口免疫療法が試みられていますが、重篤な副作用を引き起こす可能性などがあり、研究として実施されている段階です。

表2 年齢別、食物アレルギー新規発症例の原因食物
(引用元：平成29年 即時型食物アレルギー全国モニタリング調査)

	0歳 n=1,356	1,2歳 n=676	3-6歳 n=369	7-17歳 n=246	18歳以上 n=117
No. 1	鶏卵 55.6%	鶏卵 34.5%	木の実類 32.5%	果物類 21.5%	甲殻類 17.1%
No. 2	牛乳 27.3%	魚卵類 14.5%	魚卵類 14.9%	甲殻類 15.9%	小麦 16.2%
No. 3	小麦 12.2%	木の実類 13.8%	ピーナッツ 12.7%	木の実類 14.6%	魚類 14.5%
No. 4		牛乳 8.7%	果物類 9.8%	小麦 8.9%	果物類 12.8%
No. 5		果物類 6.7%	鶏卵 6.0%	鶏卵 5.3%	大豆 9.4%

新たに食物アレルギーを発症した症例の原因食物を、年齢ごとに示します。

(6) 診断と診断根拠

食物アレルギーは、特定の食物摂取によりアレルギー症状が誘発され、それが免疫学的機序を介することを確認し診断されます。食物アレルギーの診断において「問診」は最も重要です。何をどれくらい食べたら、何分後にどんな症状が現れたのかなど、時間をかけて詳細に聞きとります。問診を十分に取り、以下のような検査を実施し、それらの結果を評価しながら診断をしていきます。即時型の場合は、原因食物を特定しやすく、諸検査を省略することもあります。その診断の基本は食物除去および食物負荷試験を行うことにあります。血液検査や皮膚テストは、それだけで診断することはできず、あくまでも診断の補助として実施します。

① 食物アレルギーを診断するための検査

i) 食物負荷試験

食物アレルギーの診断には必須の検査で、原因と疑われた食物を食べて、症状が出現するかどうかをみる検査です。ただし、アナフィラキシー症状を起こす危険が高い場合や、問診などから原因食物が明らかな場合や、血液検査などの結果によっては食物負荷試験の実施を省略して診断することもあります。食物負荷試験により重篤な症状が誘発される可能性があるため、実施にあたっては症状に対応できるように準備をしておく必要があります。

ii) 血液検査

原因アレルゲンに対するIgE抗体の量を調べる検査です。IgEの量を0から6までにクラス分けして、0が陰性、1が疑陽性、2から6までが陽性とされています。この検査だけで食物アレルギーを診断することは出来ず、結果はあくまでも診断の補助的な位置付けでしかありません。ただし、IgE抗体の量が多いとアレルギー症状が起きやすい傾向があることは判っています。

iii) 皮膚テスト（プリックテスト）

アレルゲンエキスを皮膚にのせ、専用の針で小さな傷をつけて皮膚のアレルギー反応をみる検査です。血液検査と同様に、この検査だけで食物アレルギーを診断することは出来ず、結果は診断の補助的な位置付けとなります。

口腔アレルギー症候群（花粉-食物アレルギー症候群）の診断に用いるときは、原因と疑われる果物の果汁、野菜汁によるプリックテストが有用です。

② 診断根拠

i) 明らかな症状の既往

食物と症状の因果関係が明らかに結びつく場合

特定の食物を摂取して、症状が強くてた場合

明らかに重篤なアナフィラキシーが疑われる場合

再現性がある場合

何度か同じ食物を食べて、同様の症状がでる場合

ii) 食物負荷試験で原因食物が明らかになった場合

食物負荷試験にて症状が誘発されて原因食物が明らかになった場合

iii) IgE抗体等の検査結果陽性

血液検査や皮膚テスト（プリックテストなど）で、陽性反応を示した場合は参考になりますが、あくまでも診断の補助となるものです。結果が陽性の場合、その食物が食べられない可能性があり、陰性であれば食べられる可能性が高いということを示しているに過ぎません。つまり、原因食物の確定診断には食物負荷試験を行うことが診断の基本です。ただし、明らかな即時型症状および特異的IgE値の結果がスコア5やスコア6といった強い反応を示すときは、その結果だけで診断されることもあります。

(7) 治療

① 原因となる食物の除去

食物アレルギーの治療の原則は、正しい診断に基づいた必要最小限の原因食物の除去です。必要最小限の原因食物の除去において、以下のポイントを念頭に入れておく必要があります。

- ・原因食物を除去する程度や期間は、個人によって異なります。
- ・学童期の除去は、1年を目安に定期的な見直しを行います。
- ・除去を行う場合、除去した食物に代わるもの（代替食物）を積極的に生活に取り入れて、栄養バランスをとるようにしましょう。

② 薬物療法

食物アレルギーの予防薬や、早く耐性を獲得させる(食べられるようになる)薬はありません。

食物アレルギーにおける薬物療法は、原因となる食物の除去と併行して行う補助療法であり、多くの場合、症状が安定したら中止することが可能となります。

i) 抗アレルギー薬（抗ヒスタミン作用を有するもの）

食物アレルギーによるかゆみなどの皮膚症状のコントロールを目的に処方されることがありますが、原因となる食物を適切に除去することで、通常は必要なくなります。これ以外には、原因食物の誤食時のアナフィラキシー対応として処方されることがあります。しかし、その効果は限定的です。

ii) ステロイド薬、アドレナリン自己注射薬（エピペン[®]）はアナフィラキシーの項を参照してください。

《コラム》アトピー性皮膚炎と食物アレルギーの関係

アトピー性皮膚炎の児童生徒は、ほかの児童生徒に比べるとさまざまなアレルギー疾患を合併しやすく、その中には食物アレルギーも含まれます。食物アレルギーを合併している場合、特定の食物を摂取することで、皮膚のかゆみ、じんましん、唇やまぶたの腫れといった皮膚粘膜症状から重症になるとアナフィラキシーに至ることもあり細心の注意が必要です。

以前、食物がアトピー性皮膚炎の原因と考えられた時代があり、積極的に鶏卵や牛乳の除去を指導したことがありました。しかし、今日では、食物はアトピー性皮膚炎の原因ではなく、炎症のある皮膚から経皮的に食物アレルギーが侵入した結果、食物アレルギーが発症することが分かってきました（経皮感作）。一方、炎症のない部位（健康な状態の腸など）から吸収されると食物アレルギーになるのを防いでくれることも分かってきました（経口免疫寛容）。このことから分かるように、食物がアトピー性皮膚炎の明らかな悪化因子でないかぎり、特定の食物を除去する必要はなく、妊婦や授乳中の母親が鶏卵や牛乳の摂取を避けたり、乳児の摂取開始を遅らせたりしてもアトピー性皮膚炎の予防効果はありません。

前述のように、食物アレルギーの多くを占める鶏卵や牛乳のアレルギーは6歳までに多くは改善します。学童期以降では、食物アレルギーを合併していても原因食物の摂取が直接アトピー性皮膚炎の悪化を招くことはほとんどありません。アトピー性皮膚炎と食物アレルギーは合併することがありますが、基本的には別の疾患であり、アレルギー疾患用学校生活管理指導表（令和2年度改訂版）から2【アトピー性皮膚炎】の〔病型・治療〕C. 食物アレルギーの合併の欄は削除になっています。

詳しくは、「学校生活におけるアトピー性皮膚炎Q&A《令和3年度改訂》」をご参照ください。

2 アナフィラキシーとは

(1) 定義

アレルギー反応により、じんましんなどの皮膚症状、腹痛や嘔吐などの消化器症状、喘鳴（ゼイゼイした呼吸）や呼吸困難などの呼吸器症状が、複数同時にかつ急激に出現した状態をアナフィラキシーと言います。その中でも、血圧の低下や意識障害を来すような場合を、特にアナフィラキシーショックと言います。

(2) 頻度

令和3年の群馬県の調査ではアナフィラキシーの有病率は、小学生0.87%、中学生0.69%、高校生0.71%でした。（1頁の図1を参照）

(3) 原因（病型）

児童生徒に起きるアナフィラキシーの原因のほとんどは食物ですが、それ以外に昆虫刺傷、医薬品、ラテックス（天然ゴム）なども原因となります。中にはまれに運動だけで起きることもあります。

以下に病型を示します。

- ① 食物によるアナフィラキシー（詳細は、食物アレルギーの病型の欄を参照）
- ② 食物依存性運動誘発アナフィラキシー（詳細は、食物アレルギーの病型の欄を参照）
- ③ 運動誘発アナフィラキシー：運動を行うことで誘発されるアナフィラキシーです。食物との関係はありませんが、体育授業や学校行事等で発症し、しばしば繰り返して生じます。
- ④ 昆虫：小児ではまれですが、スズメバチやアシナガバチなどの蜂によるものが多く、その他、蚊、ゴキブリ、蛾、チョウなどが原因となります。
- ⑤ 医薬品：抗菌薬、非ステロイド系抗炎症薬、抗てんかん薬、ワクチン、造影剤などの薬剤が原因となります。
- ⑥ その他：ラテックス（天然ゴム手袋など）

(4) 症状

皮膚が赤くなったり、息苦しくなったり、激しい嘔吐などの症状が複数同時に、かつ急激にみられますが、もっとも注意すべき症状は、血圧が下がり意識の低下がみられるなどのアナフィラキシーショックの状態です。迅速に対応しないと命にかかわることがあります。

(5) 治療（緊急時の対応：32頁を参照）

具体的な治療は重症度によって異なりますが、意識障害などがみられる重症の場合には、まず適切な場所に足を頭より高く上げた体位で寝かせ、嘔吐に備え顔を横向きにします。そして、意識状態や呼吸、心拍の状態、皮膚色の状態を確認しながら必要に応じ一次救命措置を行い、医療機関への救急搬送を急ぎます。

アドレナリン自己注射である「エピペン[®]」（商品名）を携行している場合には、出来るだけ早期に注射することが効果的です。

アナフィラキシー症状は急激に進行することが多く、症状が一旦改善した後も、時間が経ってから二相性にアナフィラキシーを反復することがあります。そのため、一旦症状が消失した後も十分に経過を観察する必要があります。経過観察中は片時も目を離さず、症状の進展や反復がなく改善している状態を確認することが重要です。