

成人の食物アレルギー

成人の食物アレルギーの原因となる食物としては、小麦、果物、甲殻類などが多く、小児の食物アレルギーで多い鶏卵や牛乳は多くはありません。

今回は、成人の食物アレルギーのうち、成人で果物アレルギーが多くなる原因の「花粉-食物アレルギー症候群 (Pollen-food allergy syndrome (PFAS))」と、原因食物を食べた後に運動した場合のみアナフィラキシーを起こす「食物依存性運動誘発アナフィラキシー (Food-dependent exercise-induced anaphylaxis (FDEIA))」について書いてみます。

※アナフィラキシーとは重篤な全身性アレルギー反応のことです。皮膚症状と呼吸器症状、皮膚症状と意識障害・血圧低下のように二つ以上の臓器で起こり、死に至ることもあります。

花粉-食物アレルギー症候群 (Pollen-food allergy syndrome (PFAS))

花粉症の原因アレルゲンと構造が似ているアレルゲンは、植物にとって重要な基本的な蛋白であることが多く、進化の過程で多くの植物に共通して遺伝子が保存されているため、さまざまな果物や野菜にも含まれています。そのため、花粉に感作される (アレルゲンに対しIgE抗体が作られマスト細胞に付着し次にアレルゲンが入ってくるのを待ち構える状態になる) ことで、その共通したアレルゲンを含む植物性食物にも感作が成り立ってしまいます。

似た性質を持つ植物のうちの一つに感作されたことで、それ以外の近縁種のアレルゲンにも反応することを交差反応性と言います。

そして、この仕組みで植物性食品に対してもアレルギーを発症することを「花粉-食物アレルギー症候群 (Pollen-food allergy syndrome (PFAS))」と呼びます。

細かい話になりますが、「口腔アレルギー症候群 (Oral allergy syndrome (OAS))」は口の中や喉のイガイガ感が中心の疾患の呼び名で、全身症状が出ることもあります。ほとんどの場合の自覚症状は口腔内や喉にとどまります。交差反応性の仕組みによるものというところは同じですが、最初の感作が花粉によるとは限りません。症状が口腔や喉なのは、原因になるアレルゲンが消化酵素に弱く、胃や腸管から吸収されてもアレルギー症状を起こさないからです。天然ゴムラテックスによる感作が最初に起こるラテックス-フルーツ症候群は、口腔アレルギー症候群の一つですが、花粉ではなく皮膚からの感作なので、「花粉-食物アレルギー症候群 (Pollen-food allergy syndrome (PFAS))」ではありません。



「花粉-食物アレルギー症候群 (Pollen-food allergy syndrome (PFAS))」に關与する花粉としては、

- ・2月から4月に飛ぶカバノキ科花粉 (Alderや Birchなど)
 - ・2月から5月頃までのヒノキ科花粉 (Cypressや Juniper、Western Red-cedarなど)
 - ・4月末から9月頃のイネ科花粉 (Orchard Grass、Timothy、Bermuda Grassなど)
 - ・秋のブタクサ (Ragweed) ・ヨモギ (Mugwort) などのキク科花粉
- があります。

日本ではスギ花粉による花粉症の患者さんが多いですが、スギ花粉のみによる感作で食物に対して症状が出る患者さんは少ないため、スギ花粉単独感作はPFASのリスクにはならないと言われています。

花粉-食物アレルギー症候群に關与する花粉と植物性食品（食物アレルギー診療ガイドライン2021）

▶ 特定の花粉にアレルギーを有する場合に、右に示す植物性食品による食物アレルギーを合併しやすい。ただし、この組み合わせ以外でも症状が誘発されることがある。

花 粉			交差反応に關与する 主なプロテインファミリー	交差反応が報告されている主な食物
科	属	種		
カバノキ科	ハンノキ属	ハンノキ オオバヤ シャブシ	Bet v 1ホモログ (別名: PR- 10) プロフィリン(頻度は低い)	バラ科(リンゴ、モモ、サクランボ、ナシ、 アンズ、アーモンド) マメ科(大豆、ピーナッツ、緑豆もやし) マタタビ科(キウイフルーツ) カバノキ科(ヘーゼルナッツ)など
	カバノキ属	シラカンバ		
ヒノキ科	スギ属	スギ	Polygalacturonase	ナス科(トマト)
イネ科	アワガエリ属 カモガヤ属	オオアワガ エリ カモガヤ	プロフィリン	ウリ科(メロン、スイカ)、ナス科(トマ ト)、マタタビ科(キウイフルーツ) ミカン科(オレンジ)、マメ科(ピーナツ ツ)など
キク科	ブタクサ属	ブタクサ	プロフィリン	ウリ科(メロン、スイカ、ズッキーニ、キュ ウリ) パショウ科(バナナ)など
	ヨモギ属	ヨモギ	プロフィリン	セリ科(セロリ、ニンジン)、スパイス類: クミン、コリアンダー、フェネルなど)、 ウルシ科(マンゴー)など

カバノキ科の花粉に含まれる交差反応蛋白はPR-10（別名: Bet v 1ホモログ）とプロフィリンで、バラ科（リンゴ、モモ、さくらんぼ、梨、あんず、梅、アーモンドなど）や大豆、ピーナッツ、マタタビ科（キウイフルーツ）、ヘーゼルナッツなどにも含まれます。PR-10とプロフィリンは加熱や消化液に弱いため、ジャムなどの加熱加工食品では症状は出ないことがほとんどです。

ただし加工度が低い豆乳や豆腐の場合は、摂取量によっては口腔症状にとどまらずアナフィラキシーになることもあるため慎重さがが必要です。（もちろん花粉が原因ではない大豆アレルギーの場合は、加工度が高い食品でも全身症状が出る可能性があります。）

ナッツ類による症状も、多くは口腔内や喉の不快感ですが、花粉が原因ではないナッツアレルギー同様に、少量摂取でもアナフィラキシーになるようなタイプの感作もあるため、安心はできません。

ヒノキ花粉に含まれる交差反応蛋白はジベレリ

ン制御蛋白、GRP（gibberellin-regulated protein）と呼ばれ、残念ながらこれは熱や消化液に対しても耐性です。GRPはモモやオレンジに含まれています。最初に述べたカバノキ科PR-10によるモモアレルギーは症状が口腔内や喉のみの軽症ですが、GRPによるモモアレルギーの場合は重症化が予想されます。瞼など顔面の腫れ、喉の違和感・閉塞感、呼吸困難などからアナフィラキシーに進展することもあるため、注意が必要です。モモ以外に、梅（梅干しの場合は食物依存性運動誘発アナフィラキシー）やさくらんぼ、柑橘類にも反応する可能性があり、このような強い反応が出る場合は、モモやオレンジほか原因になる食品を避けなくてはなりません。

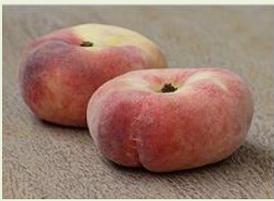
カモガヤなどイネ科花粉やブタクサ花粉の交差反応蛋白のプロフィリンは、ウリ科（メロン、スイカ、ズッキーニ、キュウリ）、トマト、オレンジ、バナナ、アボカド、マタタビ科（キウイフルーツ）にも含まれています。症状は口腔内や喉のみ（口腔アレルギー症候群）がほと

んどですが、トロピカルフルーツに関しては量によっては全身症状も起きます。

また、同じイネ科植物である小麦などと交差反応を起こす、ペルオキシダーゼ-1とβグルコシダーゼも含まれています。これに感作されることで穀物アレルギーを発症することもあります。英国ではイネ科花粉の飛散時期が日本よりも長いので、渡英後に感作されてしまったという方も多いようです。

秋のブタクサ (Ragweed) やヨモギ (Mugwort) の交差反応蛋白はプロフィリンとLTP (lipid transfer protein) です。ウリ科 (メロン、スイカ、ズッキーニ、キュウリ)、バナナや、セリ科 (セロリ、にんじん、クミン、コリアンダー、パセリ)、ウルシ科 (マンゴー)、モモやマスタードに含まれるため、これらの食物でアレルギー症状が起きる可能性があります。

LTPはGRPと同じく加熱や消化液に強いため、アナフィラキシーを起こしやすく、ここでもまたモモには注意ということになります。ちなみにモモのLTPは外表皮組織に多く含まれています。皮を剥かずに桃を食べる習慣がある英国などヨーロッパではモモアレルギーが日本より多く、おそらくこの場合は花粉からではなく「皮ごと食べることによる消化管からの感作」と考えられます。



食物依存性運動誘発アナフィラキシー (Food-dependent exercise-induced anaphylaxis (FDEIA))

「食物依存性運動誘発アナフィラキシー (Food-dependent exercise-induced anaphylaxis (FDEIA))」は、原因食物摂取後に運動負荷がかかることによってアナフィラキシーが出現する食物アレルギーです。多くの場合は食後2時間以内で発症しますが、もっと

時間が経過してから出現した報告もあるため、可能であれば原因食物を食べた後4時間は運動しないことがすすめられています。

「運動誘発」とは言うものの、運動以外にも影響する要素があり、アルコール摂取や解熱鎮痛剤摂取、過労や睡眠不足、風邪、ストレス、女性であれば生理前などにもこのアレルギー反応が起きやすくなります。たとえ運動をしていなくても、これらの要素が加われば食物依存性運動誘発アナフィラキシーが起こりうるということです。逆に、運動や発症を促す要素が加わらない状態での原因食物摂取では、また食物摂取のない運動単独などでは、このアレルギー反応は起きません。

運動の種類としては、激しい運動 (ランニングやフットボールなど) で起こった例が約60%で、一般的には負荷が大きい運動ほど起こりやすいようですが、「レストランを出てしばらく友人と歩いた」「入浴した」「ラッシュ時の駅内を歩いた」程度で症状が出た患者さんもいらっしゃるため、一概には言えません。また上記の、運動以外の要素が加わると更に発症しやすくなります。

原因になる食物として最も多いのは小麦 (約60%)、2番目は甲殻類 (約30%) です。その他の食物としては、ソバや魚、牛乳、果物なども報告されています。果物では前述したモモや梅、イチゴや葡萄での報告があり、最近では増加傾向にあるそうです。

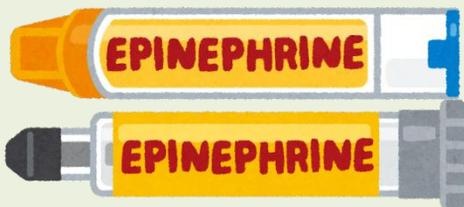
血液検査では、小麦が原因であれば90%以上でω-5グリアジン特異的IgE抗体が陽性になりますが、20歳以下では陽性例は少なくなり、高分子量グルテニン特異的IgE抗体陽性例が増えます。しかし甲殻類ではアレルゲンは不明で、血液検査で確定することは困難です。



検査で感作がわかっていたとしても、食後の安静で今までにアレルギー症状が出ないまま過ごしている場合は、小麦を完全に避ける必要はありません。しかし、運動や解熱鎮痛剤・アルコール摂取などの要素なく、小麦摂取のみでアレルギー症状が出た方の場合は、普段から小麦摂取を制限した方が安全と言えます。小麦摂取を避けなくてはならない時は、料理の中に使用されていて見えない程度のお麦粉（唐揚げの衣やシチューのとろみ、ソバなど）にも注意が必要です。

もしもたまたま食べてしまった時や口腔内の軽い症状が現れた場合、その後に食物依存性運動誘発アナフィラキシーになる可能性を考え、2～4時間は運動を控えるようにしてください。軽い症状であれば抗ヒスタミン剤の内服で回復することもあります。皮膚の違和感が出現した時点で安静にする必要があり、悪化時は救急受診が必要です。

食物依存性運動誘発アナフィラキシーの患者さんでは、1回だけではなく複数回の症状発現を経験している方が多いのも特徴です。頻回に起こる場合（誤食が起きやすい場合）や重い症状を経験した場合は、安全のためアドレナリン自己注射薬を携帯することが勧められます。



経口ダニアナフィラキシー（パンケーキ症候群）

食物アレルギーの小麦アレルギーと間違われやすいアレルギーとして、経口ダニアナフィラキシー（パンケーキ症候群）があります。ハウスダストによる通年性アレルギー性鼻炎や気管支喘息など、経気道的にダニに既に感作されているダニアレルギーの患者さんに起きる症状で、食べることで発症しますが、花粉以外から感作が始まっているので「花粉-食物アレルギー症候群（Pollen-food allergy syndrome

（PFAS）」ではありません。

ダニの抗体が陽性で、小麦アレルギーで陽性になる小麦および ω -5グリアジン特異的IgE抗体は陰性です。咳や蕁麻疹から呼吸困難、アナフィラキシーまで症状は悪化します。

一度開封した小麦粉の中でダニが増えて起こるものなので、小麦粉の消費の回転が早い外食産業ではほぼ起こらず、家庭でお好み焼き粉、ホットケーキミックス、小麦粉が何ヶ月か保存されていた場合に起こります。予防のためには、一度開封した小麦粉は室温に放置せず必ず冷蔵庫に入れること、2ヶ月たったら処分することが大切です。

少量摂取でも重篤な症状が出る食物アレルギーの場合は全面的にその原因食物を避ける必要がありますが、特に成人の食物アレルギーでは「加熱食品では出ない」「少量なら出ない」「体調が良い時なら出ない」など、加熱後のアレルギーの量や摂取量、原因食物摂取と誘因の組み合わせによる不安定な要素が多く、どの程度の量のアレルギーで発症するか、ひとりひとりの閾値が違います。そのため、それぞれが発症時の状況から、食事制限や抗ヒスタミン剤・アドレナリン自己注射薬を携帯するかどうか等を考えていく必要があるでしょう。

参考：食物アレルギー診療ガイドライン2021

https://www.ispaci.jp/guide2021/jgfa2021_14.html

https://www.ispaci.jp/guide2021/jgfa2021_13.html

成人食物アレルギーQ&A 福富友馬
NHS

<https://www.wsh.nhs.uk/CMS-Documents/Patient-leaflets/PaediatricDepartment/6440-1-Pollen-Food-Syndrome-Oral-Allergy-Syndrome.pdf>

<https://www.nhs.uk/conditions/anaphylaxis/>

ジャパングリーンメディカルセンター
金城 葉子（きんじょう ようこ）

日本クラブ・医療サービス委員会からのお知らせ：
今後のより良い紙面づくりのため、皆様からのご感想やご関心のある医療テーマが有りましたら事務局までお寄せ下さい。 jimukyoku@nipponclub.co.uk