



地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所は、日本初の「地方独立行政法人化した地方衛生研究所」として平成29（2017）年4月1日に発足しました。当法人は、住民の皆様の健康に役立つ情報を分かりやすくお届けするために、「大安研（だいたんけん）ニュース」を発行しています。

目次

大安研ニュース No.5

- ・花粉と果物のアレルギーに関する話題 1
- ・ヒスタミン食中毒と細菌 3

花粉と果物のアレルギーに関する話題

（1）はじめに

私たちの体が備える免疫システムは、体内に異物が侵入した際に有害な異物を体内から排除するよう働きます。ところが、**人によっては本来無害である異物に対しても免疫システムが働き、体に不利益な反応を誘発することがあります。**これがアレルギーであり、その原因物質をアレルゲンといいます。

多くの方が悩むアレルギー疾患のひとつに、鼻づまりや目のかゆみ等のアレルギー症状が現れる花粉症があります。春にスギやヒノキの花粉が飛散した後、秋

にはヨモギやブタクサ等の花粉が飛散します。実は、これら**花粉症患者の一部は、ある果物（および野菜）に対してもアレルギー症状を示します。**こうした疾患は、花粉-食物アレルギー症候群（pollen-food allergy syndrome、以下 PFAS:ピーファス）と呼ばれ、**現在、患者数が増加傾向**にあります。今回は、身近な果物で引き起こされる PFAS の概要について説明し、PFAS の原因果物の一例としてオレンジに着目した研究について紹介します。

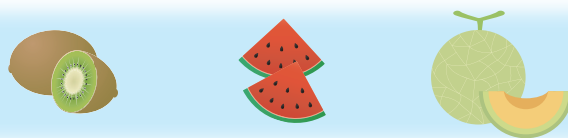
（2）PFAS の症状や原因は？

花粉症の人が果物を食べた直後に、口やのどにかゆみや腫れ等のアレルギー症状が現れることがあります。その多くは自然に治まりますが、ごくまれに重篤な全身症状に至ることが報告されています。PFAS の原因となる花粉アレルゲンと果物アレルゲンは、構造が互いに類似しているため、花粉症の人は花粉だけでなく果物にもアレルギー反応を引き起こすことがあります（交差反応）。PFAS の原因である花粉と果物の組

表1 交差反応が起きやすい組合せ例

花粉	果物等	
カバノキ科	シラカバ・ ハンノキ・ オオバヤシャブシ	リンゴ・モモ・ アーモンド・ キウイフルーツ・ マンゴー・セロリ等
ヒノキ科	スギ	トマト
イネ科	オオアワガエリ・ カモガヤ	オレンジ・メロン・ キウイフルーツ等
キク科	ヨモギ ブタクサ	マンゴー・セロリ・ ニンジン等 バナナ・メロン・ スイカ等

引用元：食物アレルギー診療ガイドライン2016より抜粋



合せは様々です（表 1）。

（3）アレルゲンが類似しているってどういうこと？

アレルゲンであるタンパク質は、アミノ酸が数百個と連なって鎖状の配列を形成し、さらに鎖状の配列が重なり合って立体を形成します。私たちの体の免疫システムは、アレルゲンのうち、一定の長さをもつ特定のアミノ酸の配列を認識してアレルギー症状を引き起こします。図 1 に示した通り、類似とは、①鎖状で見たとき、または②立体で見たときに、一部のアミノ酸の配列が同じ場合を言います。花粉アレルゲンと果物アレルゲンは、①または②のように構造が互いに類似しているものがあります。アレルゲンの認識を担う IgE 抗体（免疫システムの一部）は、**似たものどうしの配列を必ずしも明確に区別することができません**。そのため、花粉アレルゲンに免疫システムが働く人は、類似した果物アレルゲンにも免疫システムが反応してしまい、PFAS を発症するということが起こり得ます。

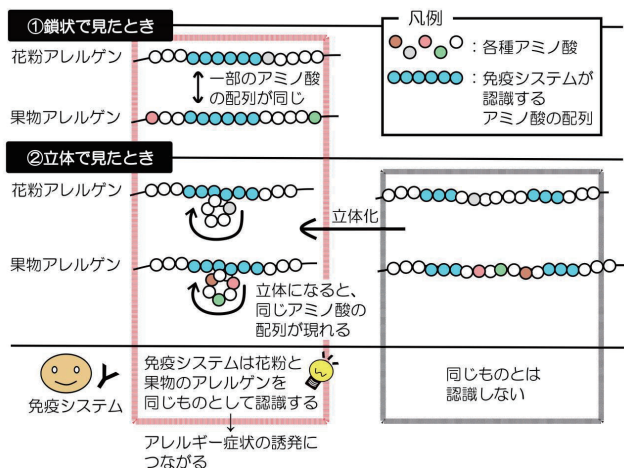


図 1 アレルゲンの類似に関するイメージ

（4）果物等を食べておかしいと思ったら…

すべての花粉症患者が何らかの果物に反応を示すのではなく、PFAS では原因となる果物の種類に個人差があります。気になる場合は、医療機関で診断を受け、原因の果物を明らかにすることが重要です。他の食物アレルギーと同様に、PFAS においても**原因の果物を食べないことが治療の基本**となります。

（5）オレンジに関する研究について

食物アレルギーの発症を防止するための対策として、**食品中に食物アレルギーが含まれるのか含まれないのか、あるいはどのくらいの量が含まれるのかを知ることが重要**です。これらについて、当法人では卵や乳、小麦等の 7 品目の検査を実施しています。加えて、これまで対応できなかった食物アレルギーに対しても、分析法の開発に取り組んでいます。その一例として、

PFAS に関連するオレンジに着目した研究を行いました（図 2）。オレンジは、食品表示法により「特定原材料に準ずるもの」（※）として、オレンジの使用について食品に表示することが推奨されている果物です。

オレンジには現在 4 種類のアレルゲンが報告されており、研究では PFAS の原因となるプロフィリンという主要なアレルゲンに着目しました。プロフィリンは、オレンジの生鮮果実中に 20 μg/g 程度含まれており、果皮よりも果肉の濃度が約 1.5 倍高いことが分かりました。オレンジジュースでは、その濃度は生鮮果実と比較して 1/10 未満でしたが、PFAS 患者はジュース等のオレンジ加工品に対しても注意が必要と考えられます。ジュースで濃度が減少した理由として加熱殺菌等の加工の影響が考えられますが、さらなる検討が必要です。

最近の食物アレルギーに関わる臨床・基礎研究では、食物アレルギーとなる個々のタンパク質に着目した研究アプローチが行われています。食物アレルギーの発症防止につながる基礎的な情報を明らかにできるよう、当法人においても引き続き調査研究を進めて参ります。（医薬品課）



図 2 研究に用いたネーブルオレンジ

※特定原材料に準ずるもの：

アレルギー物質を含む食品のうち、特に症状の重篤度、症例数が多いものを「特定原材料」と定め、加工食品への表示が義務付けられています。その他、症例数は一定数あるものの、特定原材料に比べると数が少ないものは「特定原材料に準ずるもの」として 20 品目が定められ、表示が推奨されています。詳しくは[大安研ホームページ](#)の掲載記事をご確認ください。



ヒスタミン食中毒と細菌

(1) ヒスタミン食中毒とは

マグロやサバにおいて、水揚げ前や流通中に温度管理などの衛生面での不備があった場合に魚肉中に細菌が増えてヒスタミンが蓄積されることがあります。このような魚を食べてしまうとヒスタミン食中毒となり、食後すぐに（数分から2、3時間）、顔面や首の紅潮、頭痛、発疹、下痢等の症状が現れます。健康なヒトではたいてい6～8時間で症状は治りますが、不快感は少なくとも一日は続きます。患者が幼児の場合や、喘息のような呼吸器疾患の既往歴があるヒトの場合には、重症化（低血圧、頻脈、ぜんそく悪化）することがあります。

ヒスタミン食中毒は世界中で古くから知られており、1799年にイギリスで最初の報告がされています。我が国においても1950年代初めにヒスタミン食中毒の存在は認識され始めましたが、もっと以前からサバやカツオに「当たる」という言葉があるように、日本人は原因が分からなくても魚の鮮度に気を付けてきました。

(2) ヒスタミンの作用

ヒスタミンはヒトの体の中に元々存在し、睡眠や胃酸の分泌、炎症・アレルギー反応に関わっています。ヒスタミンはヒトの体にとって必須の物質ではありませんが、外部から大量に入ってくると体が誤作動を起こし、過剰なアレルギー反応を示すことがあります。ヒスタミン食中毒がアレルギー様食中毒とも言われるのはこのためです。アレルギー症状と同じですので魚アレルギーと誤診される可能性があります。症状が重い場合は抗ヒスタミン薬が使用されます。

(3) なぜ、特定の魚に大量のヒスタミンが存在するのか

海外では以前まで、ヒスタミン食中毒はサバ科の魚を示す“scombroid fish poisoning”と呼ばれていましたが、サバ科以外でもヒスタミン食中毒は起こるので、この呼称は現在あまり使われていません。表1に示す赤身魚と呼ばれる魚がヒスタミン食中毒の原因となります。赤身魚は筋肉中に遊離ヒスチジンを多く

含んでいます。そして、この大量の遊離ヒスチジンが、魚の筋肉中で増殖した細菌の力でヒスタミンに変換されることにより食中毒が引き起こされます。

表1 代表的な赤身魚

サバ科 (Scombroidae)			
マグロ	サバ	カツオ	サワラ
その他の魚 (Non-scombroid fish)			
イワシ	カジキ	シイラ	サンマ
ニシン	アジ	サケ	

(4) ヒスチジンをヒスタミンに変換する細菌

遊離ヒスチジンをヒスタミンに変換するためにはヒスチジン脱炭酸酵素が必要です。この酵素を持っている代表的な細菌を表2に示しました。腸内細菌科の細菌は強力なヒスタミン産生能を持っていますが、*Morganella psychrotolerans* 以外は30℃以上でないとその能力を発揮できないので、徹底した温度管理がされていれば、ヒスタミン食中毒の原因となることはほとんどありません。一方で、*Photobacterium damsela* 以外の海洋細菌は変温動物である魚の腸内容物中に存在し、低温を好んで増殖するため、十分な温度管理がされていても、低温でヒスタミンが産生されヒスタミン食中毒を引き起こす原因となります。最近、低温流通システムが発達しているため高温でしかヒスタミンを産生できない細菌より低温で能力を発揮する *Photobacterium phosphoreum* (図1) と *Morganella psychrotolerans* が主要なヒスタミン食

表2 主なヒスタミン産生菌

腸内細菌科
<i>Morganella morganii</i>
<i>Raoultella planticola</i>
<i>Hafnia alvei</i>
<i>Morganella psychrotolerans</i>
<i>Klebsiella aerogenes</i>
<i>Enterobacter cloacae</i> 等
海洋細菌 (魚の固有細菌)
<i>Photobacterium phosphoreum</i>
<i>Photobacterium damsela</i> subsp. <i>damsela</i>
<i>Photobacterium kishitanii</i>
<i>Photobacterium angustum</i> 等

※赤字は実際の食中毒事例で原因とされた菌

中毒の原因菌と考えられています。

ただし、低温でヒスタミンを産生できるといっても、例えば 4℃ではゆっくり増殖し、食中毒量に達するまでに数日以上かかります。しかし、一旦、ヒスタミンが蓄積すると、ヒスタミンは熱で分解されないため、調理（茹でる、焼く等）をしても刺身や切り身が無毒にすることはできません。そのため、**低温で保存し、すぐに食べることが、家庭でできるヒスタミン食中毒の唯一の予防方法**です。（細菌課）

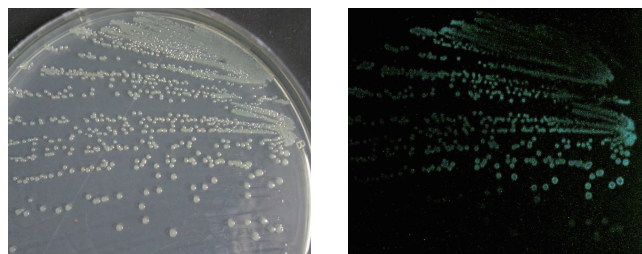


図1 平板上で培養した *Photobacterium phosphoreum*
 (大部分が蛍光物質を持っているため、暗闇で発光でき、そのことが名前の由来となっている)

実験器具等を用いた小学生から保護者の方まで楽しめる内容

入場
無料

「これで君も研究員 大安研を体験しよう!!」 体験型イベントを8月3日(土)に開催!

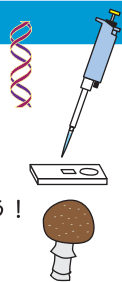
大安研の役割について関心を持っていただきたく開催いたします。
 たくさんの方のご参加をお待ちしております!

日時 8月3日(土曜日) 13時00分から16時30分 (受付16時00分まで)

場所 (地独) 大阪健康安全基盤研究所 森ノ宮センター (森ノ宮駅から徒歩5分)

4階会場

- ・DNAを抽出しよう!
- ・食塩水で虹を作ろう!
- ・防護服を着て検査体験!
- ・ペンの色を分けよう!
- ・きのこ胞子を観察しよう!
- ・真空マシュマロ
- ・病原体釣り



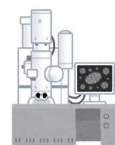
2階会場

- ・手洗いチェック
きれいに洗えるかな?
- ・浄水処理体験
川の水をきれいにしよう!
- ・食品の発光
ブラックライトで光る!



1階会場

- ・電子顕微鏡
- ・シャボン玉を作ろう!
(荒天中止)



大阪市健康局
健康推進部
健康づくり課分室



「健康増進法の一部を改正する法律」及び「大阪府受動喫煙防止条例」が公布され、「望まない受動喫煙を防ぐ取り組み」は、**マナーからルール**になりました。

大阪市受動喫煙防止対策コールセンター

TEL: 06-6244-7600 FAX: 06-6244-7077

受付時間: 平日(月曜日から金曜日)の午前9時から午後5時30分まで

※土・日・祝日、年末年始(12月29日~1月3日)は除く

受動喫煙の健康影響について聞きたい、どのような対策が必要になるのか聞きたい等、受動喫煙防止対策に関するお問い合わせにご利用ください。

大阪市の受動喫煙防止対策についてはこちら➔



発行者



地方独立行政法人
大阪健康安全基盤研究所

OIPH Osaka Institute of Public Health

〒537-0025 大阪府大阪市東成区中道一丁目3番69号

TEL: 06-6972-1321 FAX: 06-6972-2393

E-mail: webmaster@iph.osaka.jp

Web: http://www.iph.osaka.jp/



大安研ホームページには、その他多くのトピックスやイベント案内などを掲載しています