



5

## 成人の食物アレルギーの原因となる食物は、どのようなものが多いですか？

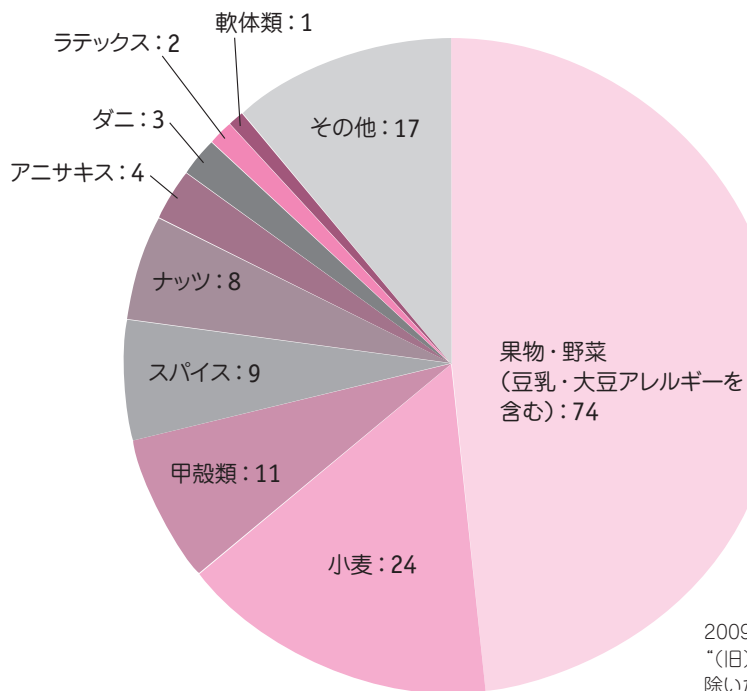


成人発症の食物アレルギーの原因食物は小麦、果物、甲殻類などが多く、小児食物アレルギーの原因食物として頻度の高い鶏卵や牛乳は、成人では頻度が高くありません。

### 解説

- 0～3歳の食物アレルギーでは、鶏卵、牛乳、小麦が三大原因であるが、年齢が上昇するに従って、ピーナッツ、魚卵、甲殻類などの頻度が上昇している<sup>1)</sup>。一方、成人発症の食物アレルギーの原因食物は小児期の原因食物と少し異なる。
- 図1に相模原病院アレルギー科を2011～2013年の間に受診した成人食物アレルギー症例の原因食物を示す。果物・野菜（豆乳・大豆アレルギーを含む）が最も頻度が高く、次に小麦、甲殻類と続いている。この3年間では鶏卵、牛乳アレルギー

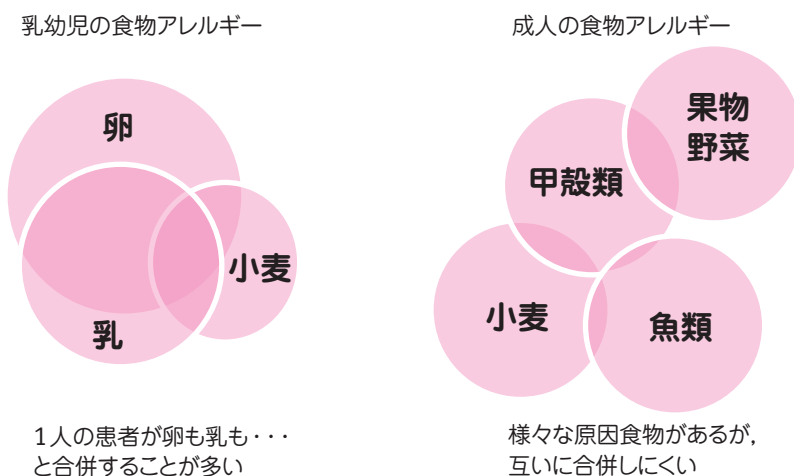
図1 成人食物アレルギーの原因食物の分布



症例は存在しなかった。

- ただし、近年は小児期発症の食物アレルギーが改善せず成人まで持ち越す症例も少なくない。このような症例では、原因は鶏卵や牛乳であることも多い。また、小児と比較した場合の成人の特徴として、それぞれの患者におけるこれらの原因食物の合併は比較的少ないという点も重要である(図2)。
- 詳しくは後述するが、果物アレルギーは花粉アレルギーが原因となり、新鮮な食

図2 乳幼児と成人における原因食物の合併の仕方の違い



物摂取で口腔・咽頭粘膜にかゆみや腫れなどの症状が限局する 경우가多い(Q31参照)。小麦アレルギーは、食物依存性運動誘発アナフィラキシー(FDEIA: food-dependent exercise-induced anaphylaxis)として発症するタイプ〔小麦依存性運動誘発アナフィラキシー(WDEIA: wheat-dependent exercise-induced anaphylaxis)〕が多い(Q42参照)。

- また、十分な疫学データは存在しないが、このような成人の原因食物に関しては、日本国内においても多少の地域差があると推察される。成人の食物アレルギーにはその発症に花粉などの環境アレルゲンへの経皮・経粘膜感作が関わることで多いので、有意な環境アレルゲンの地域差が食物アレルギーの原因食物の地域差に関わっている。

#### 文献

- 1) 「食物アレルギー診療の手引き 2017」検討委員会(研究代表者:海老澤元宏):AMED研究班による食物アレルギー診療の手引き 2017.

## Q45

## 加水分解小麦(グルパール19S)による即時型小麦アレルギーとは何ですか？



“(旧)茶のしずく”石鹼などに含まれたグルパール19Sという名称の加水分解小麦への経皮・経粘膜的感作の結果として発症した即時型小麦アレルギーのことです。

## 解説

- 元来小麦アレルギーと言え、Q42の $\omega$ -5グリアジン優位感作型小麦アレルギーのように全身性膨疹を主要症状とする症例がほとんどであったが、2009年頃から、眼瞼腫脹を主要な症状とする、これまでの臨床経験からすると非典型的な、女性のWDEIA症例の発症が急に増加してきた<sup>1, 2)</sup>。
- さらに、詳細な問診の結果、そのような非典型的な臨床症状をきたす患者が皆同じ洗顔石鹼“(旧)茶のしずく”を使用しており、この石鹼の成分であるグルパール19Sという名称の加水分解小麦への経皮・経粘膜的感作の結果として食物アレルギーが発症していたことが明らかになり、2011年頃に大きな社会問題になった。“(旧)茶のしずく”石鹼という人気商品が関与していたために、2,000人を超す被害者を出す大事故につながった<sup>3)</sup>。
- 現在は当該石鹼にはグルパール19Sは含有されておらず、この疾患の新規発症はきわめて稀と考えられる。しかし、この製品を使用した影響で、小麦アレルギー症状に現在も引き続き悩まされている患者も少なからず存在している。本疾患は化粧品などによる経皮・経粘膜感作によって発症する成人食物アレルギーのモデルケースとして、現在でも重要な疾患概念である。

## 眼瞼腫脹が特徴的な誘発症状

- この患者群は臨床症状(表1)、発症原因、小麦アレルゲン感作パターン( $\omega$ -5グリアジンIgE抗体価は陰性が低値、Q46参照)において、 $\omega$ -5グリアジン優位感作型小麦アレルギーとは異なっている患者群である。特におそらくほとんどの患者が、眼球結膜を介して感作されたために、経口小麦アレルギーとしての誘発症状も眼瞼腫脹が主要症状となっていたことが本疾患の重要な特徴である。

**表1** “(旧)茶のしずく”石鹼により発症した小麦アレルギーと $\omega$ -5グリアジン優位感作型小麦アレルギーとの臨床像の違い

	“(旧)茶のしずく”石鹼により発症した小麦アレルギー	$\omega$ -5グリアジン優位感作型小麦アレルギー
男女比	女性>男性	男性=女性
年齢	20～60歳代が多い	20歳～高齢
“(旧)茶のしずく”石鹼使用歴	+	-
“(旧)茶のしずく”石鹼使用時のアレルギー症状	眼のかゆみ くしゃみ、鼻みず 顔面のかゆみ	-
アナフィラキシーの初期症状	眼・顔面のかゆみ・腫脹	全身のかゆみと膨疹
アナフィラキシーの進行期の症状	消化器・呼吸器症状 血圧低下	血圧低下

- この臨床亜型の患者群は、 $\omega$ -5グリアジン優位感作型小麦アレルギーと同様に小麦摂取後に運動などの二次的要因があると誘発症状が重篤化するが、症状誘発に二次的要因を必要としない症例が $\omega$ -5グリアジン優位感作型小麦アレルギーに比べて多い。

## 加水分解小麦とは何か？

- 加水分解小麦とは、酸・塩基・酵素などによって小麦や小麦グルテンを加水分解してその生化学的特性を修飾し、食品や食品添加物、化粧品添加物として使用される物質の総称である。このような処理により、親水性や乳化性が向上し、天然の小麦やグルテンにはない性質が生まれる。工業的に大量生産され、国際的にも多くの食品や化粧品に、現在でも使用されている。事故の原因となった加水分解小麦、グルパール19Sは生グルテンを原材料にして、酸加熱分解→等電点沈殿→脱塩→中和→粉末化という工程を経て製造されていたものであった。
- この工程の中でも特に、塩酸によりpHを1程度にし、95℃で40分間という条件の酸加熱分解の工程がその抗原性の獲得に最も重要であったことが明らかになってきている<sup>4)</sup>。

### 文献

- 1) Fukutomi Y, et al: J Allergy Clin Immunol. 2011;127(2):531-3.e1-3.
- 2) Fukutomi Y, et al: Allergy. 2014;69(10):1405-11.
- 3) Yagami A, et al: J Allergy Clin Immunol. 2017;140(3):879-81.e7.
- 4) Adachi R, et al: Allergy. 2012;67(11):1392-9.

## Q54

## 納豆による食物アレルギーの患者さんはどのようにすれば診断できますか？



納豆摂取の5～14時間後の全身性アレルギー症状をきたす患者で、当該疾患を疑い、納豆の粘り成分でプリックテストを行い、陽性反応を確認します。

## 解説

- 納豆の粘り成分であるポリガンマグルタミン酸（PGA：poly gamma-glutamic acid）の経口摂取で、食物アレルギーを起こす症例が知られている<sup>1)</sup>。
- この疾患の重大な特徴は、納豆摂取後5～14時間で全身性アレルギー症状（遅発性アナフィラキシー）をきたすことである。

## 診断は納豆の粘り成分によるプリックテストが有用

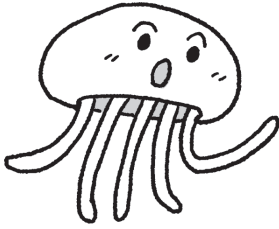
- 納豆の粘り成分を生食で溶解しプリックプリックテストを行うことによって、陽性反応を確認できる。この検査の陽性所見は本疾患の診断に非常に有用である。さらに経口負荷試験を行い陽性反応を確認することで、より診断を強固にすることができるが、症状が起こるまでに約半日を要するため、経口負荷試験を行う際には以下の注意が必要である。
- たとえば、朝9時に経口摂取した場合、症状をきたすのは夜9時頃である。負荷試験を行った場合、いつ症状が起こるかわからないので、一日中症状誘発に対応できる体制を維持しておく必要がある。筆者は、筆者自身もしくは他のアレルギー科医が当直に入っている日の朝から負荷試験を開始するようにしている。
- なお、経口負荷試験において納豆は10gでは誘発されず25g以上の摂取で誘発されたとの報告がある<sup>1)</sup>。

## 発症の危険因子はクラゲ刺傷(図1)

- 当該疾患はクラゲ刺傷歴のあるサーファーに多いことが報告されている<sup>2)</sup>。PGAはクラゲの触手に含まれており、針を放出するときに使われる。当該疾患患者はクラゲのサラダを摂取しても食物アレルギー症状をきたすことが知られている。
- PGAが食品添加物として使用され、その経口摂取で症状が起こる場合もあることが知られている<sup>3)</sup>。

## 図1 PGAによるアレルギー

- 発症原因はクラゲ刺傷  
(マリンスポーツは危険因子)
- 食物アレルギー症状を惹起するのはPGAを含有する食品
  - ①納豆
  - ②クラゲのサラダ
  - ③食品添加物としてそれを含む食品
- 診断は納豆の粘り成分によるプリックテストを行う  
遅発性アナフィラキシーであるため経口負荷試験には注意を要する



納豆による食物アレルギーは  
クラゲ刺傷歴のあるサーファーに多い



### 文献

- 1) Inomata N, et al:Allergol Int. 2007;56(3):257-61.
- 2) Inomata N, et al:Allergol Int. 2018;67(3):341-6.
- 3) Inomata N, et al:Allergol Int. 2011;60(3):393-6.

## Q 58

## ナッツアレルギーの患者さんは、すべてのナッツを避けたほうがよいですか？



ナッツの種類ごとに反応が異なる患者さんが多いです。すべてのナッツ類に実際にアレルギー症状をきたす患者さんは多くはありません。各種検査でアレルギー反応を否定できれば摂取可能なナッツは摂取の再開もしくは継続をすることが多いです。

## 解説

- ナッツ類による食物アレルギーは誘発される症状が強いことが多く、いずれかのナッツ類に食物アレルギーを発症した人は、すべてのナッツ類の摂取を回避している場合が多い。しかし、実際にすべてのナッツ類に対して臨床的アレルギー症状をきたす患者は多くはない。

## ナッツ類のアレルギーの原因抗原は2Sアルブミンのことが多い

- 概して、ナッツ類のアレルギーでは、原因アレルゲンが2Sアルブミンのことが多い。2Sアルブミンはその配列が生物種に特異性が高く、近縁種間での交差抗原性は示すが、近縁ではない種間での交差抗原性は通常は示さない。
- 表1に種子類の生物学的分類を示す<sup>1)</sup>。現在、ピーナッツ、カシューナッツ、クルミに関しては、その2Sアルブミン特異的IgE抗体価測定が保険収載されている（それぞれAra h 2, Ana o 3, Jug r 1）。これらの検査を行えば、それぞれのナッツ類への特異的な反応を確認できる（しかし、同時に他のコンポーネントへ感作されている可能性は否定できないので注意が必要である）。
- 一方、2Sアルブミン特異的IgE抗体価測定で陽性反応が確認できた場合でも、近縁種間での交差反応はあるものと思っ対応するべきである。具体的には、Ana o 3-IgE陽性のカシューナッツアレルギー患者は、通常同じウルシ科のピスタチオへもアレルギー症状を有している。すなわち、Ana o 3-IgE陽性のカシューナッツアレルギー患者はピスタチオ摂取歴がなくても除去をする必要がある。
- Jug r 1-IgE陽性のクルミアレルギー患者は通常同じクルミ科のペカンナッツへもアレルギー症状を有しているため、Jug r 1-IgE陽性でクルミで症状誘発歴がある患者は、ペカンナッツ摂取歴がなくても除去するように指導する必要がある。

表1 種子類の生物学的分類

亜綱	目	科	属	種
バラ亜綱	マメ目	マメ科	ラッカセイ属	ラッカセイ
			ダイズ属	ダイズ
			エンドウ属	エンドウ豆
	バラ目	バラ科	サクラ属	アーモンド
			リンゴ属	リンゴ
	ムクロジ目	ウルシ科	カシューナットノキ属	カシューナットノキ
			カイノキ属	ピスタチオ
マンゴー属			マンゴー	
ヤマモガシ目	ヤマモガシ科	マカデミア属	マカデミアナッツ	
キク亜綱	ゴマノハグサ目	ゴマ科	ゴマ属	ゴマ
マンサク亜綱	クルミ目	クルミ科	クルミ属	シナノクルミ
				クロクルミ
			ペカン属	ペカンナッツ
	ブナ目	ブナ科	クリ属	ニホングリ
		カバノキ科	ハシバミ属	ヨーロッパグリ
ピワモドキ亜綱	アオイ目	アオギリ科	カカオ属	カカオ
	サガリバナ目	サガリバナ科	ブラジルナッツ属	ブラジルナッツ

文献1)より引用

## 多種のナッツでプリックプリックテストを行い、反応を確認

- 以上のような理由で、ナッツアレルギー患者は食べられないナッツの種類が比較的限定されていることが多い。ナッツアレルギー患者の診療では多種のナッツ類でプリックプリックテスト（実際にはナッツを粉砕して少量の生食で溶解して滴下）を行って、真に反応するナッツを判別するとよい。
- 経験的に、この判別には粗抽出抗原による血液抗原特異的IgE抗体検査よりも、ナッツそのものを用いたプリックプリックテストのほうが優れている。プリックプリックテストで陰性が確認できれば、そのナッツの摂取再開もしくは継続を促す。摂取再開に不安が強い場合は、外来で安全性確認目的の経口負荷試験を行うとよい。

### 文献

- 1) 日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会：食物アレルギー診療ガイドライン2016. 海老澤元宏，他監，協和企画，2016, p69.