# 第１章
# 食物アレルギーとは

先進国を中心に、最近食物アレルギーの患者が増えてきています。食物アレルギーに関するニュースがテレビでも取り上げられ、社会の関心度が高まりつつあります。さて、皆さんは食物アレルギーについてどのくらい正しく理解されていますでしょうか。

この本は、食物アレルギーに関心のある方（食物アレルギーの家族の方や、食物アレルギーに関わる全ての職種の方）に、食物アレルギーのことをわかりやすく解説するため作成いたしました。

担当　近藤康人

藤田医科大学ばんたね病院
小児科教授
総合アレルギーセンター
研究部門長

# 食物アレルギーとは

**ポイント**

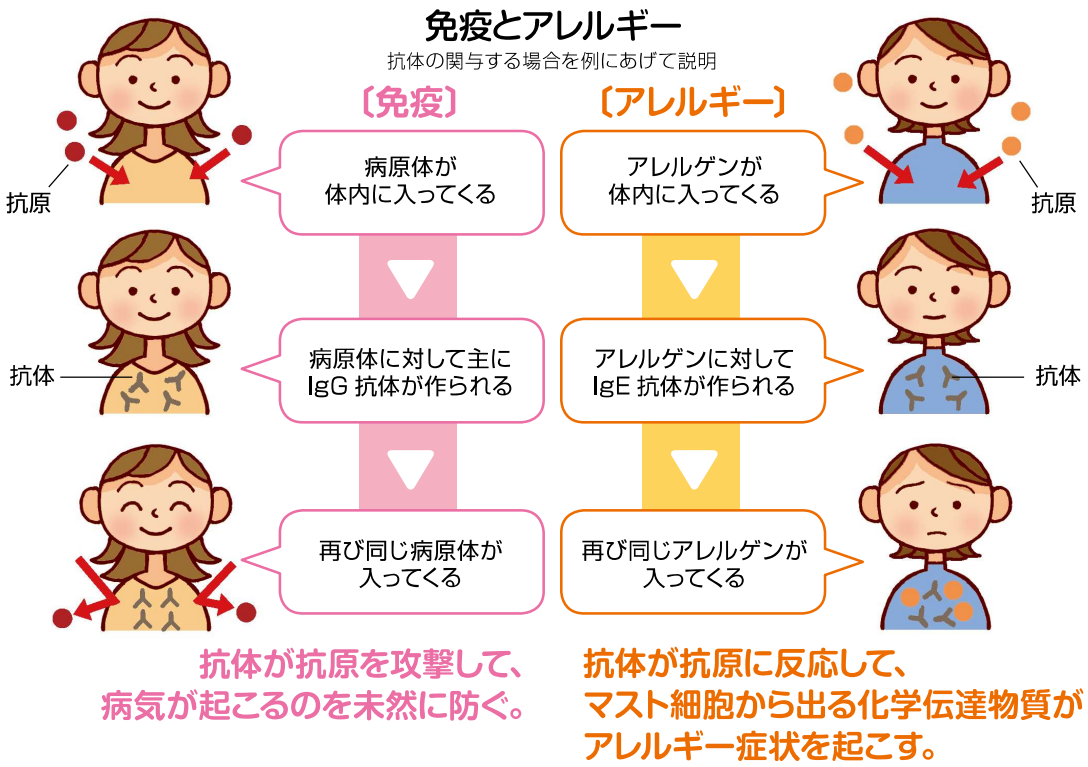
○食物アレルギーとは、腸管だけでなく、皮膚、粘膜、気道から吸収された食物に対して、体を守るはずの免疫のシステムが、過敏に反応して起きる有害な症状をいいます。
○食物アレルギーには、年齢によって起こりやすい特徴的なタイプがあります。
○最近の調査では、食物アレルギーの有病率は増加傾向にあります。
○鶏卵、牛乳、小麦はアレルギーを起こしやすい食物ですが、ほかにも様々な食物がアレルギーを起こします。

## 免疫が過敏に働いてしまうアレルギー

私たちの体には、有害な細菌やウイルスなどの病原体から体を守る「免疫」という働きがあります。食物アレルギーは、この「免疫」が本来無害なはずの食べ物に対して過敏に反応してしまうようになった状態のことをいいます。

原因食物が体内に侵入すると、IgE（アイ・ジー・イー）抗体を仲介してマスト細胞からヒスタミンなどの化学伝達物質が放出され、それによってじんま疹やかゆみ、くしゃみや鼻水などを生じる、いわゆる「アレルギー反応」を起こしてしまうようになるのです。

食物アレルギーは、食物を食べた時だけでなく、触ったり、吸い込んだりした時にも起こります。




食物アレルギーと間違いやすい病気としては、表のようなものがあります。

| | |
|---|---|
| **食中毒** | 例）細菌やウイルスなどの病原体で汚染された食品やフグやキノコなどの自然毒を摂取した場合、複数の人に同時に発症することが多い。 |
| **食物不耐症**<br>（特定のヒトに起きる不利益な過敏反応であることは食物アレルギーと類似していますが、抗原特異的は免疫学的機序が関与していない点が異なります） | 代謝性疾患；<br>乳糖不耐症（乳糖を消化する酵素の欠乏あるいは活性の低下のために牛乳・乳製品を摂取すると下痢をする。） |
| | 薬理活性物質（以前は仮性アレルゲンと呼ばれていた）<br>例）一部の野菜や果物に含まれる薬理活性物質による過敏反応（P40参照）。 |
| | 毒性；ヒスタミン中毒；<br>例）サバのような傷みやすい魚の場合は、鮮度の低下により魚肉中にヒスタミンが産生されアレルギーと似た症状を起こします。購入した魚はすぐ冷蔵庫に保存し、できるだけ早く食べましょう。 |
| | 亜硫酸塩<br>例）ワインなどに含まれる亜硫酸塩によってじんま疹、腹痛、下痢、呼吸困難などの症状が出現することがあります。 |

これら類似疾患との違いは、食物アレルギーでは過敏な反応に免疫システムが関与していることです。

# 食物アレルギーのタイプ

年齢によって起こりやすい特徴的なタイプがあり、発症メカニズムから大きく IgE 依存性と非 IgE 依存性に分類されます。

**【IgE 依存性食物アレルギー】**

**● 即時型症状**

食後２時間以内に、じんま疹、咳、呼吸困難を起こしてくるタイプです。食物に対して作られた IgE 抗体が主たる原因と考えられています。即時型症状で最も重症な症状はアナフィラキシー*です。

＊アナフィラキシー：皮膚症状や粘膜症状にとどまらず、呼吸困難や、意識障害などが現れたものをアナフィラキシーと呼びます。詳細は第２章（P11 ～）に記載されています。（⇒ひやりはっと①③⑦）

**● 花粉ー食物アレルギー症候群（PFAS）**　（⇒ひやりはっと②）詳細は P8 参照

花粉アレルゲンに対する IgE 抗体が、果物や野菜アレルゲンにも反応するために起こる即時型アレルギーです。アレルゲンが消化されると反応しなくなるため、ふつうは口の中がピリピリしたりかゆくなったりするだけの症状ですが、大量に食べて全身症状が出てしまうこともあります。

**● 食物依存性運動誘発アナフィラキシー**　（⇒ひやりはっと①⑦）

食べただけでは症状は起こさず、食後に運動が加わることによってアナフィラキシーが起こるタイプです。運動によって腸での消化や吸収に変化が起き、アレルゲン性を残したタンパク質が吸収されてしまって起きると考えられています。

**● 食物アレルギーの関与する 乳児アトピー性皮膚炎**

乳児のアトピー性皮膚炎には、食物アレルギーが原因になっていて、アレルゲンの除去によって湿疹が軽快する場合があります。ただし、こうした場合でもしっかりスキンケアすることが必須です。しかし、すべての乳児アトピー性皮膚炎に食物アレルギーが関与しているわけではありません。アトピー性皮膚炎の中で食物アレルギー合併率は乳幼児では約 40%で、成長に伴い次第に減り学童以上では 10%以下になります。

**【非 IgE 依存性食物アレルギー】**

**● 新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症**
**（新生児・乳児消化管アレルギーと同義）**

新生児から乳児期に主としてミルクや母乳中の食物タンパクが原因となり、嘔吐・下痢・血便などの消化器症状を起こす非 IgE 依存性のアレルギー性疾患で、摂取後１～４時間後に発症することが一般的です。しかし、一部の症例では原因食物に対する特異的 IgE 抗体が陽性であり、即時型反応にも注意が必要です。

また、消化管での好酸球の増加が認められ、好酸球性消化管疾患（好酸球によって消化管の組織傷害が起きる疾患の総称）と診断される症例もあります。

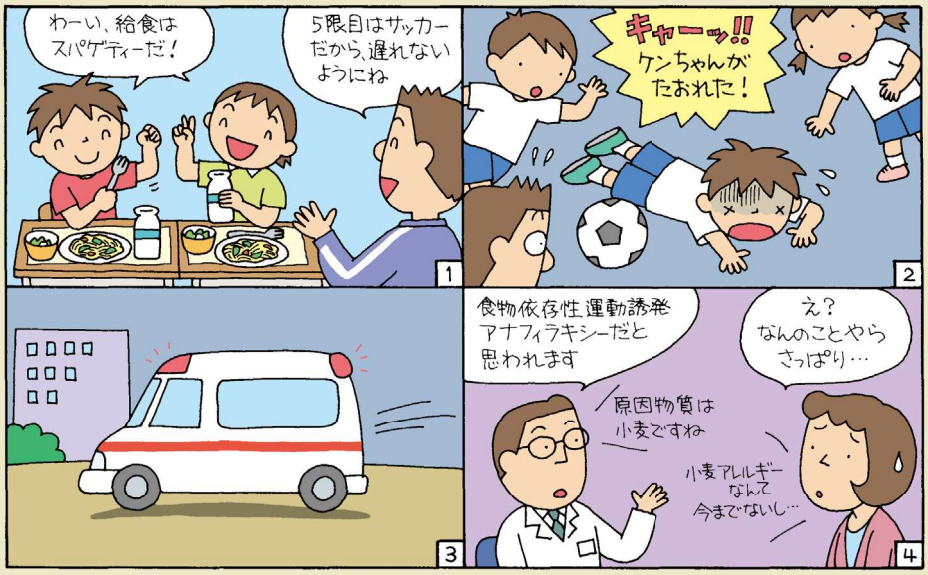
原因として、ミルク・母乳・豆乳など液体以外に大豆、コメ、鶏卵、小麦など固形物による症例もあります。最近、卵黄が原因である症例が増えています。

**この本では主に即時型食物アレルギーについて解説しています。**

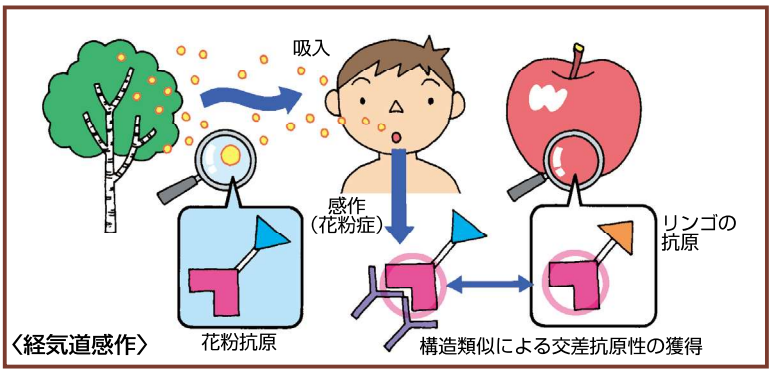
## ひやりはっと❶　これまで小麦は大丈夫だったのに、どうして…

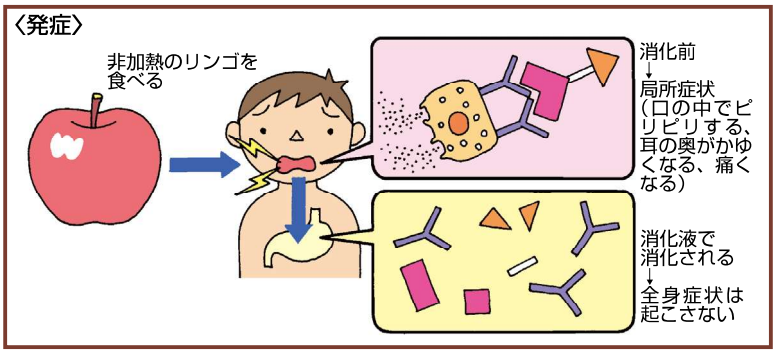
### 運動でアレルギー症状が誘発される場合があります。

食物依存性運動誘発アナフィラキシーは、原因となる食物を食べた後に運動することにより症状が誘発されます。主なアレルゲンは、小麦、甲殻類で、ある種の解熱鎮痛剤が発症に関与する場合があります。運動前には原因食物を食べさせない、原因食物を食べた場合、食後２時間は運動を避ける、皮膚の違和感など症状前駆症状が出現した段階で運動を中止し休憩する、感冒薬など内服した場合は運動を避ける、などに注意しましょう。



# 花粉―食物アレルギー症候群（PFAS）と口腔アレルギー症候群（OAS）




**＜花粉ー食物アレルギー症候群（PFAS）＞**

花粉に含まれるタンパク質（アレルゲン）が、ある種の果物や野菜に含まれるタンパク質と類似している場合があります（交差抗原性 P34 参照）。

花粉症のため花粉に含まれるこのタンパク質に対する IgE 抗体を持つ人は、果物・野菜に含まれる類似したタンパク質を新たなアレルゲンとして認識し、摂取した際にアレルギー症状を来す場合があります。これを「花粉ー食物アレルギー症候群（PFAS）」といいます。

**＜口腔アレルギー症候群（OAS）＞**

PFAS 等では、その人にとって新たなアレルゲンとなったタンパク質を含む食品を食べたときに、口の中でピリピリしたり、耳の奥のほうがかゆくなったり痛くなったりする、過敏症状が起こるようになります。これが「口腔アレルギー症候群（OAS）」です。PFAS の場合、このアレルゲンが消化酵素に弱いため、胃で消化されてしまいます。

基本的には、大量に摂取するなどの場合を除けば、強い症状の原因にはなりにくいと考えられます。しかし、豆乳（カバノキ科花粉と交差）やセロリ、スパイス（ヨモギ花粉と交差）は、他の果物・野菜と異なりアナフィラキシーを発症することがあります。

花粉との交差抗原性が報告されている果物・野菜などの組み合わせ

| 花　粉 | | 果物・野菜など |
|---|---|---|
| カバノキ科 | シラカバ、ハンノキ<br>オオバヤシャブシ | バラ科（リンゴ、西洋ナシ、サクランボ、モモ、スモモ、アンズ、アーモンド）、セリ科（セロリ、ニンジン）、マメ科（大豆、ピーナッツ、緑豆もやし）、マタタビ科（キウイ）、カバノキ科（ヘーゼルナッツ）　など |
| ヒノキ科 | スギ | ナス科（トマト） |
| イネ科 | ティモシーグラス（オオアワガエリ）、<br>ライグラス（ホソムギ） | ウリ科（メロン、スイカ）、ナス科（トマト、ポテト）、マタタビ科（キウイ）、ミカン科（オレンジ）、マメ科（ピーナッツ）　など |
| キク科 | ヨモギ | セリ科（セロリ、ニンジン）、ウルシ科（マンゴー）、スパイス　など |
| | ブタクサ | ウリ科（メロン、スイカ、カンタロープ、ズッキーニ、キュウリ）、バショウ科（バナナ）など |
| スズカケノキ科 | プラタナス | カバノキ科（ヘーゼルナッツ）、バラ科（リンゴ）、レタス、トウモロコシ、豆科（ピーナッツ、ヒヨコ豆） |

## ひやりはっと❷　いつも食べていたものなのに…

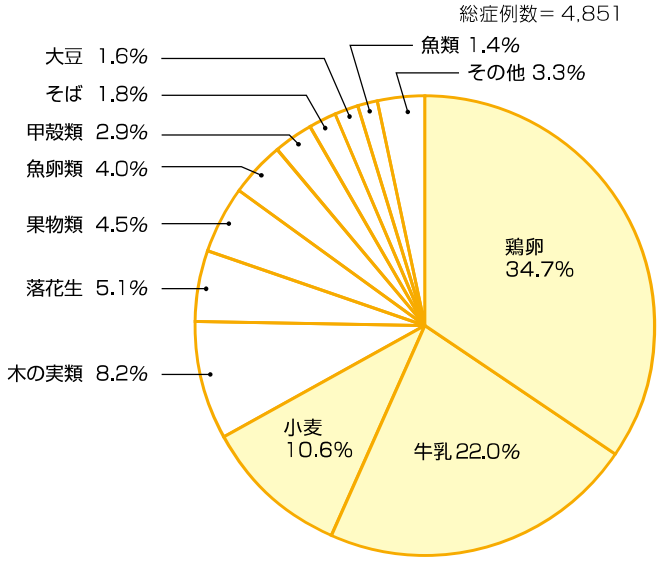
### 食べて変だなと思ったら、それ以上食べないようにしましょう。

それまで普通に食べられていた新鮮な果物や野菜を食べると、口腔局所のアレルギーを生じることがあります。これは口腔アレルギー症候群（OAS）といい、加熱された加工品や市販のジュースでは症状は誘発されません。まれに一気に多量に食べると強い症状が誘発される場合があります。血液検査では診断がつきにくいため、新鮮な果物や野菜そのものを利用した皮膚試験（プリック・プリック試験）によって診断が行われます。OAS は多くの場合、花粉症を合併しています。

# 食物アレルギーの原因食物

## 即時型アレルギー反応を起こした食品

即時型反応を起こして 60 分以内に医療機関を救急受診し、食物アレルギーと診断されたときの原因食物の割合を図に示します〔平成 29（2017）年調査〕。この時の調査では受診者の半数を乳児と1歳児が占めていました。そのため、全体としてみると乳児、1歳児の即時型反応の原因となる鶏卵、乳製品が 50% を超え、これに小麦が続きました。また、これら以外にも様々な食品に対するアレルギーが増加しており、特に幼児期の木の実類と魚卵（イクラ）が注目されます。症状を起こす食品はそのときの食生活や食文化を反映しています。




原因食物の割合
消費者庁「食物アレルギーに関連する食品表示に関する調査研究事業」平成 29（2017）年即時型食物アレルギー全国モニタリング調査結果報告書より改変引用

## アレルゲンとなるのは食物中のタンパク質

食物アレルギーは、食物を食べたときだけではなく触ったり、吸い込んだり、注射として体内に入ったときに、主に食物に含まれるタンパク質がアレルゲンとなって発症します（第4章参照）。

一つの食品の中にも、多種類のタンパク質が含まれていますが、多くの患者さんが反応するタンパク質は限られていて、主要アレルゲンと呼ばれます（右表参照）。同じ食品の中に複数の主要アレルゲンが含まれていることも多く、それぞれの主要アレルゲンが加熱や調理により異なった変化を受けることがありますので注意が必要です。

**食物がアレルゲンとなりやすい条件**

1. 一部にタンパク質を含むこと
2. 分子量：10kDa ～70kDa
3. 加熱や酸による変性を受けにくいこと
4. 消化酵素に対して安定

### 食物中の主なアレルゲン

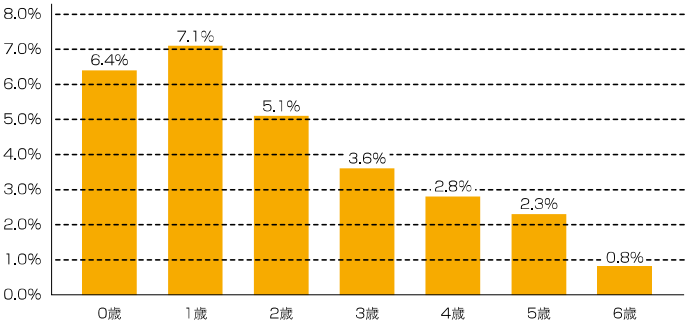
| 食物 | タンパク質 | | 特徴 |
|---|---|---|---|
| 牛乳 | カゼイン | | 熱に安定、ペプシンで分解 |
| | β-ラクトグロブリン | | ペプシンに安定、中等度の加熱で変性 |
| | α-ラクトアルブミン | | 中等度の加熱やペプシン処理で失活する |
| 鶏卵 | オボムコイド | | 加熱によっても凝固しない |
| | オボアルブミン | | 熱で変性し凝固する |
| 小麦 | α-アミラーゼ／トリプシンインヒビター | | 水溶性、吸入でも反応 |
| | グルテン | グリアジン | α、β、γ、ωの区別があり、ω-5 は小麦依存性運動誘発アナフィラキシーと関連 |
| | | グルテニン | 水に不溶、酸アルカリ溶性 |
| エビ | トロポミオシン | | 加熱に安定 |
| ピーナッツ | ビシリン、グリシニン、コングルチン | | 加熱に安定、ローストするとアレルゲン性が増強 |
| 魚 | パルブアルブミン | | 加熱、酸処理に安定 |

# 食物アレルギーの疫学

## アンケート調査による食物アレルギーの有病率

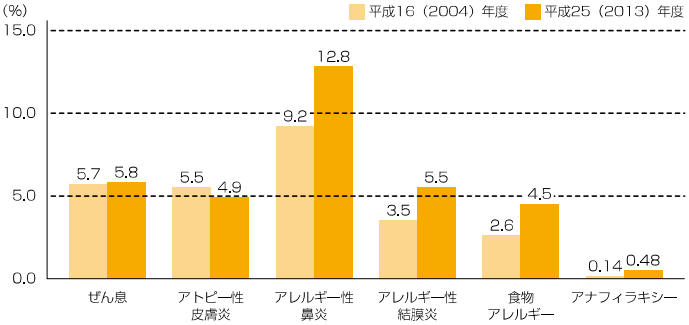
食物アレルギーの頻度は、診断の基準や調べ方によって変わってきますが、乳児で５～10%であり、年齢とともに減少して、幼児で約5%、学童期以降が1.5～3%と推測されています。最近の調査によると、有病率は増加傾向にあるとされています。

### 食物アレルギーの有病率（年齢別）




平成27(2015)年度子ども・子育て支援推進調査研究事業「保育所入所児童のアレルギー疾患罹患状況と保育所におけるアレルギー対策に関する実態調査」より改変引用

### （参考）平成16（2004）年度との比較

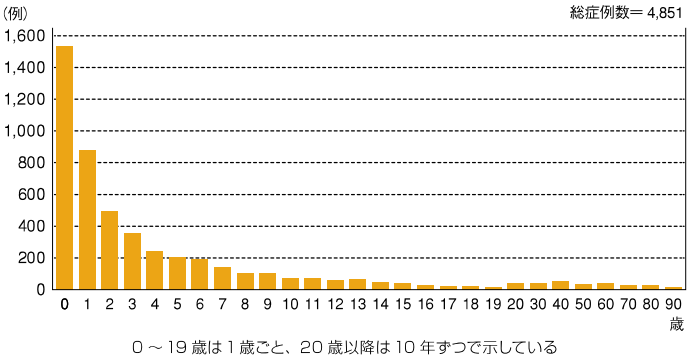



「平成25(2013）年度学校生活における健康管理に関する事業調査報告書」（公財）日本学校保健会より引用

## 即時型食物アレルギーの頻度

即時型食物アレルギーで食後60分以内に症状が現れ病院を受診した患者さんの全国モニタリング調査（下図）では、調査期間中に医療機関を受診した4851例中、0歳が1530例（31.5%）と最も多く、2歳以下で59.7%、6歳以下では80.5%、11歳以下で90.7%でした。年齢とともに受診例は減少していきますが、一方では18歳以上も230例（4.7%）みられました。このデータが病院受診者の調査であることを加味すれば、成人の食物アレルギー患者も相当多数存在すると考えられます。

### 年齢別即時型食物アレルギー患者数




消費者庁「食物アレルギーに関連する食品表示に関する調査研究事業」平成29（2017）年即時型食物アレルギー全国モニタリング調査結果報告書より改変引用

### 年齢別原因食品

（新規発症例 n=2,764）

| 年齢群 | 0歳 | 1,2歳 | 3～6歳 | 7～17歳 | ≧18歳 |
|---|---|---|---|---|---|
| 症例数 | 1356 | 676 | 369 | 246 | 117 |
| 第1位 | 鶏卵 55.6% | 鶏卵 34.5% | 木の実類 32.5% | 果物類 21.5% | 甲殻類 17.1% |
| 第2位 | 牛乳 27.3% | 魚卵類 14.5% | 魚卵類 14.9% | 甲殻類 15.9% | 小麦 16.2% |
| 第3位 | 小麦 12.2% | 木の実類 13.8% | 落花生 12.7% | 木の実類 14.6% | 魚類 14.5% |
| 第4位 | | 牛乳 8.7% | 果物類 9.8% | 小麦 8.9% | 果物類 12.8% |
| 第5位 | | 果物類 6.7% | 鶏卵 6.0% | 鶏卵 5.3% | 大豆 9.4% |

各年齢群において5%以上占めるものを記載している。

消費者庁「食物アレルギーに関連する食品表示に関する調査研究事業」平成29（2017）年即時型食物アレルギー全国モニタリング調査結果報告書より改変引用

# 食物アレルギーの自然経過

乳幼児期に発症した食物アレルギーの多くは、成長とともに治癒することが期待できます。

一般的に、鶏卵、牛乳、小麦、大豆は、治りやすい食品です。調査方法によって治る率は異なりますが、鶏卵の場合は3歳までに約30%、牛乳の場合は約60%の幼児が治癒していきます。一方、ピーナッツ、ナッツ類、甲殻類、魚類、果物は、治りにくい食品です。

また、アレルギーを示す食品数が多い場合や、他のアレルギー疾患を有する場合、特異的IgE抗体が高値の場合、アナフィラキシーを起こしたことがある場合など、これらの因子がある場合は治りにくい傾向があるといわれています。

また、いったん治癒したあとでも食物アレルギーが再発した報告もあります。定期的に受診し、食物アレルギーの経過を診てもらうようにしましょう。