

食品とアレルギー

はじめに

私たちを取り巻く生活環境の変化に伴い、アレルギー疾患を持つ人の数が増えています。その中でも、食物を摂取するという基本的な行為に起因する食物アレルギーは小児から成人まで幅広く認められています。また、食物アレルギーの症状として生命に危険を及ぼすアナフィラキシーショックが引き起こされる場合もあり、食の安全・安心に関心が集まる中、食物アレルギーも日常生活における安全・安心を考えるうえで重要性が増しています。本稿では、増加傾向にある食物アレルギーについて説明をいたします。

食物アレルギー

食物アレルギーは「食物により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を引き起こされる現象」として定義されます。体の中に初めて異物（抗原）が入ると免疫学的な防御反応により抗体が作られます。それ以降の抗原の侵入に対して、この抗体が良い方にはたらくと免疫反応により病気の発症が抑えられます。しかし、抗原の侵入に対して、抗体が過敏な反応を示す場合には、様々なアレルギー症状が現れます。このアレルギーの原因となる抗原をアレルゲンとよび、食物（に含まれるタンパク質等）がアレルゲンの場合を食物アレルギーといいます。

なお、食物が関連するアレルギーは食べてから症状が現われるまでの時間により、いくつかのグループに分けられています。

表-1 食物が関与するアレルギー

分 類	特 徴
即時型	IgE 抗体が関与し、食べた直後から 2 時間までの間に症状が現れます。 主な症状として「かゆみ・じんましん」、「唇の腫れ」、「まぶたの腫れ」、「嘔吐」、「咳・ぜん鳴（ゼイゼイ・ヒューヒュー）」などがあります。また、「意識がなくなる」、「血圧が低下してショック状態になる」といった重篤な状態（アナフィラキシーショック）に至る場合もあります。
遅発型	IgG 抗体が関与し、4 時間以降に症状が現れます。 即時型と同じような全身症状が見られます。
遅延型	リンパ球が関与し、12 時間以降に症状が現れることがあります。

特定原材料表示の義務化

アレルギー物質を含む食品について、平成 13 年に「食品衛生法施行規則及び乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について」¹⁾ 及び「アレルギー物質を含む食品に関する表示について」²⁾ が施行されました。これにより、特に発症数、重篤度を考慮して表示する必要性の高い特定原材料 5 品目を含む加工品の表示が義務づけ

られ、過去に一定の頻度で重篤な健康危害の見られた特定原材料に準ずる 19 品目が表示推奨とされました。

その後、食品アレルギー表示の所管は厚生労働省から消費者庁に移され、平成 25 年に出示された「アレルギー物質を含む食品に関する表示について」³⁾により、現在特定原材料として 7 品目、特定原材料に準ずるものとして 20 品目が指定されています。

表－2 特定原材料等

区 分	名 称	理 由	表示の義務
特定原材料	えび、かに、小麦、そば、卵、乳、落花生	特に発症数、重篤度を考慮して表示する必要性の高いものの。	表示義務
特定原材料に準ずるもの	あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、ごま、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン	症例数や重篤な症状を呈する者の数が継続して相当数みられるが、特定原材料に比べると少ないもの。 特定原材料とするか否かについては、今後、引き続き調査を行うことが必要。	表示を奨励 (任意表示)

表示の判断基準

少量のアレルゲンを摂取しただけであっても人によってはアナフィラキシー症状が誘発されることがあります。そのため、アレルギー物質を含む食品は、原材料としての使用の意図の有無に関らず当該原材料を含む旨を表示する必要があるとされています。

なお、アレルギー症状を誘発する抗原量に関しては、「アレルギー物質を含む食品に関する Q&A」³⁾において「食物負荷試験における溶液中の総タンパク量として mg/mL 濃度レベルでは確実に誘発しうる。」「 μ g/mL 濃度レベルでは、アレルギーの誘発には個人差がある。」「ng/mL 濃度レベルではほぼ誘発しないであろう。」との見解が示されており、このことから、数 μ g/mL 濃度レベル又は数 μ g/g 含有レベル以上の特定原材料等の総タンパク量を含有する食品については表示が必要と考えられる一方、食品中に含まれる特定原材料等の総タンパク量が、数 μ g/mL 濃度レベル又は数 μ g/g 含有レベルに満たない場合には、表示の必要性はないこととされています。

一方で「特定原材料を使用しているも 10 μ g/g 未満であれば表示をしなくても良い。」という表現を耳にすることがあります。しかし、消費者庁から公開されている資料において「10 μ g/g を判断基準とする。」と明示されたものではありません。では、10 μ g/g という数値はどこから来たのでしょうか。

平成 14 年 11 月に出された「アレルギー物質を含む食品の検査方法について」⁴⁾の通知には別添及び参考資料が付属しています。このうち、別添 1 には「アレルギー物質を含む食品の検査方法」、別添 2 には「特定原材料の表示妥当性の監視を行うための判断樹」、別添 3 には「判断樹についての解釈」が示されています。

この別添 1 には「食品採取重量 1 g あたりの特定原材料等由来のタンパク質含量が 10 μ

g 以上の試料については、微量を超える特定原材料が混入している可能性があるものと判断する。」と記載されており、別添 3 には「スクリーニング検査で陽性とは、食品採取重量 1 g あたりの特定原材料由来のタンパク質含量が $10 \mu\text{g/g}$ 以上のものをいう。」と記載されています。

$10 \mu\text{g/g}$ という数値は、これらの記載がもとになっているものと推察されますが、この数値は、都道府県の保健所等が特定原材料の表示の妥当性を判断する際に用いるものであり、アレルギー表示の必要性を判断するための基準ではありません。

特定原材料の試験方法

別添 1「アレルギー物質を含む食品の検査方法」には、スクリーニング（選別）検査として定量検査法が、確認検査として定性検査法が示されています。

1) スクリーニング検査（定量検査法）

特定原材料由来のタンパク質を指標として、ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) 法により検出を行います。なお、ELISA 法において、かに及びえびは区別して測定することが出来ませんので、甲殻類としてまとめて検出を行います。

スクリーニング検査は、検査特性の異なる 2 種の検査を組み合わせることで実施されています。定量検査に使用する検査キットは、複数の製造メーカーから販売されていますので、その中から検査特性の異なるキットを組み合わせることで検査を行います。

2) 確認検査（定性検査法）

定性検査法には、特定原材料由来のタンパク質を指標として検査を行うウエスタンブロット法と DNA を指標とした PCR (polymerase chain reaction, ポリメラーゼ連鎖反応) 法があります。

スクリーニング検査としてタンパク質を指標とした ELISA 法が採用されていますので、確認検査は異なる指標で検査を行う PCR 法で行うのが良いのですが、鶏肉に含まれる遺伝子が卵と区別できないこと、また、牛肉に含まれる遺伝子が乳と区別できないことから、卵及び乳の確認検査にはウエスタンブロット法が採用され、その他の小麦、そば、落花生、えび、かにの確認検査には PCR 法が採用されています。

特定原材料に準ずるものの試験方法

試験方法は示されていませんが、特定原材料に準ずるものについても特定原材料の試験と同様の考え方に従うことを基本としています。

特定原材料に準ずるものに指定された品目のうち、キウイフルーツ及び大豆については国内メーカーから ELISA 法による検査キットが販売されています。また、PCR 法では指定品目のなかの多くの品目において検査が可能となっています。

試験結果の捉え方

アレルギー物質を含む食品の検査方法は、現時点で最も信頼性の高いと考えられる方法

によって構成されていますが、この検査法を全ての食品に適用することは、実際上不可能とされています。また、加工による特定原材料成分の変化・分解や食品からの特定原材料成分の抽出効率の変動により、この検査法による特定原材料総タンパク質含有量の測定結果は、実際の含有量と必ずしも正確に一致しないとされています。

よって、定量検査法である ELISA 法において特定原材料由来のタンパク質が検出されなかった場合においても、食品中に含まれる特定原材料等の総タンパク量が、数 $\mu\text{g/mL}$ 濃度レベル又は数 $\mu\text{g/g}$ 含有レベルに満たないということの証明にはなりません。

以上のことから、最終製品での検査結果のみをもって特定原材料表示の必要性を判断することは困難であり、原料メーカーの仕様書や製造記録等の情報から総合的に判断すべきと思われます。

おわりに

食品アレルギーをもつ方にとって、特定原材料及び特定原材料に準ずるものの表示は、食べられる食品を選択するうえで重要な情報源です。また、特定原材料及び特定原材料に準ずるものを原材料として含む旨の表示やコンタミネーションの可能性を排除できない場合に推奨される注意喚起表示を適切に行うことで、誤食による事故を未然に防ぐことも期待されます。現状として、アレルギー物質を含む食品の検査方法は万能ではありませんが、食品アレルギーをもつ方や一般消費者に対して適切な情報を提供するための 1 つの手段と考えていただければと存じます。

なお、弊センターでは特定原材料及び特定原材料に順ずるものの分析試験を受託しておりますので、ご不明な点がございましたらお気軽にお問い合わせください。

リンク

- 1) 食品衛生法施行規則及び乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について（平成 13 年 3 月 15 日食発第 79 号）

<http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin965.pdf>

- 2) アレルギー物質を含む食品に関する表示について（平成 13 年 3 月 21 日食企発第 2 号・食監発第 46 号）

<http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin966.pdf>

- 3) アレルギー物質を含む食品に関する表示について（平成 25 年 9 月 20 日消食表第 257 号）

<http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin1086.pdf>

別添 2 アレルギー物質を含む食品に関する Q&A

<http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin1088.pdf>

- 4) アレルギー物質を含む食品の検査方法について（平成 14 年 11 月 6 日食発第 1106001 号）

別添 1 <http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin24.pdf>

別添 2 <http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin25.pdf>

別添 3 <http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin26.pdf>