

## 食品とアレルギーをめぐる現状と課題



池田 友久 (技術士・生物工学)

公益社団法人日本技術士会 登録

食品産業関連技術懇話会会員

日本技術士会 元生物工学部会長・元理事

専門は、免疫学・アレルギー学・薬理学・実験動物学

### 1. はじめに

私たちの衣食住を取り巻く環境には、さまざまなアレルギーを引き起こす原因物質であるアレルゲンが存在している。たとえば、食物、花粉、ダニ、アクセサリーなど貴金属、化粧品、抗生物質に代表される医薬品およびハチなどである。

そして、アレルギー疾患に悩まされている人が世界的増加傾向にあり、現在、我が国では、乳幼児から高齢者に至るまで、2人に一人は何らかのアレルギーに悩んでいるといわれている。その背景には、大気汚染などの環境悪化、

ストレスの増加、住環境の改善などによる衛生環境の改善と感染機会の減少、さらに食生活の多様化などの生活環境の変化が原因であるといわれている。アレルギーは軽症から死に至るまでさまざまな症状があり、そのアレルギーを引き起こす代表的な物質が食品である。食物によるアレルギーの現状、課題および提言などについて述べる。

### 2. 食物アレルギー

食物アレルギーは食物に含まれるアレルギー物質、食物アレルゲンによって引き起こされ体

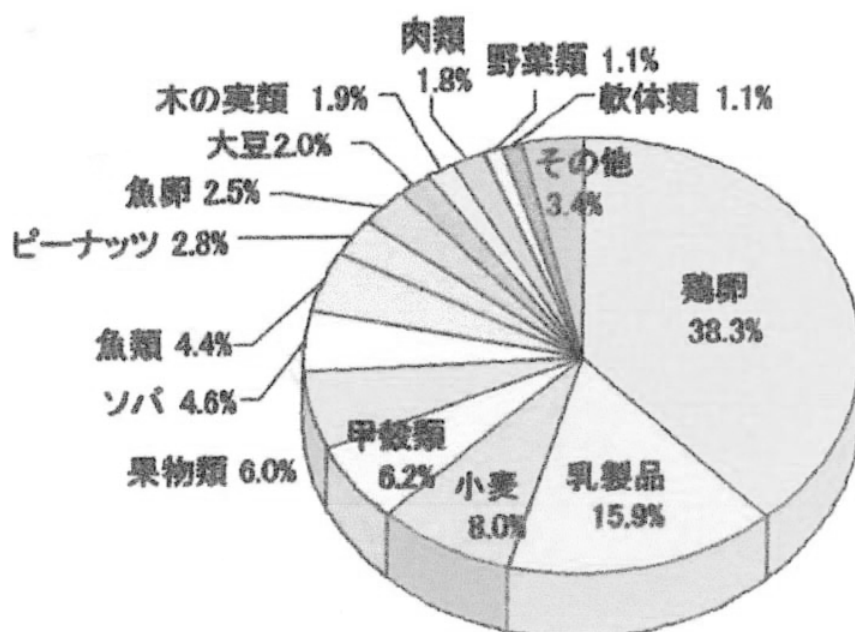


図1 食物アレルギーの原因食物

に不利益なアレルギー症状が惹起される現象で、経口、経皮、注射などいずれの経路でも感作され症状が発現する。その主な機序は、食物アレルゲンを摂取したヒトの体で産生された特異的なIgE抗体との免疫反応によるものである。食物アレルギーの原因食品には、鶏卵、牛乳、小麦の三大アレルギー物質の他、甲殻類および果物などさまざまな食品がある（図1）。

食物アレルギー患者の年齢別の主な原因食品は、体内の免疫機構が未発達な乳幼児から小児までは、鶏卵、乳製品、小麦である。その後、免疫機構が発達する思春期から成人になると甲殻類、小麦、果物へと移行することが知られている（図2）。年齢別に見た場合、食物アレルギーの患者数は、0歳児をピークに年齢と共に減少していくが、成人、高齢期にやや増加傾向となる。また赤ちゃんのときはアトピー性皮膚炎にかかり、小学生になると小児喘息と診断され、思春期に花粉症になったなど、年齢とともに原因となるアレルゲンと症状が次々と入れ替わり立ち替わり発現する「アレルギーマーチ」と呼ばれる症例があることに留意する必要がある。

### 3. 食物によるアレルギーの症状

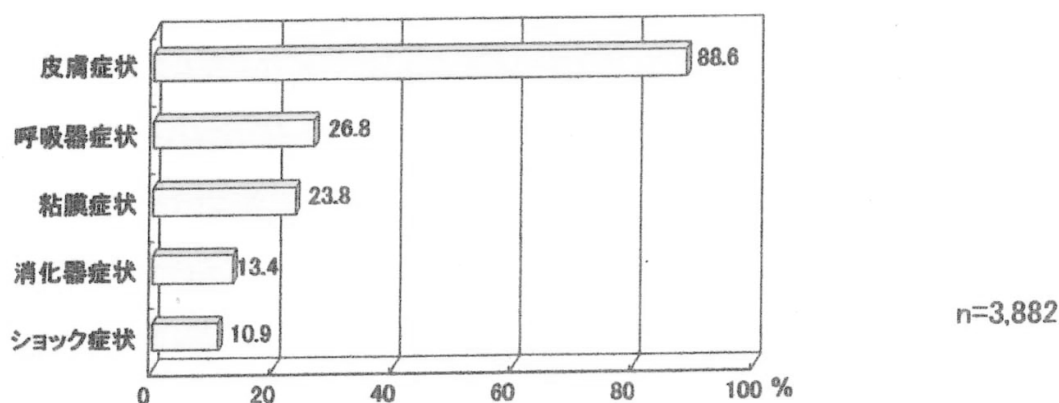
食物を摂取してから、10分から90分後、じんましん・皮膚炎などの皮膚症状や気管支喘息・咽頭浮腫などの呼吸器症状、結膜炎・浸出性中耳炎・鼻炎・口腔炎などの粘膜症状および下痢・嘔吐・血便・腹痛・便秘などの消化器症状が発現する（図3）。そして、重篤な場合は、アナフィラキシー症状である不整脈・徐脈を伴う血圧低下による失神などのショック症状を呈し、死に至る場合がある。

### 4. アレルギーの予防・治療

食後、アレルギーが発症した場合、病院で、症状、原因食品の推定、食習慣、家族歴、服薬状況などの問診を行い、アレルギー検査により原因となるアレルゲンを特定する。そして、抗ヒスタミン薬などの抗アレルギー薬やステロイドを用いた薬物療法を行うと同時に、その特定された食物を回避する除去食や代替え食品を摂取する。その後、特定の食物の誤食・誤飲などによりアレルギー症状が悪化したりした場合などは医師の指示に従い、日頃からアナフィラキシー発症時の状況を意識し、家族でアナフィラキシーの治療薬としてアドレナリン注射液であ

	0歳 n=1270	1歳 n=696	2,3歳 n=594	4-6歳 n=454	7-19歳 n=499	20歳以上 n=386
No.1	鶏卵 62%	鶏卵 45%	鶏卵 30%	鶏卵 23%	甲殻類 16%	甲殻類 18%
No.2	乳製品 20%	乳製品 16%	乳製品 20%	乳製品 19%	鶏卵 15%	小麦 15%
No.3	小麦 7%	小麦 7%	小麦 8%	甲殻類 9%	そば 11%	果物類 13%
No.4		魚卵 7%	そば 8%	果物類 9%	小麦 10%	魚類 11%
No.5		魚類 5%	魚卵 5%	ピーナッツ 6%	果物類 9%	そば 7%
小計	89%	80%	71%	66%	61%	64%

図2 食物アレルギー患者の年齢別の主な原因食物



今井孝成、海老澤元宏：平成14年度厚生労働科学研究報告書より

図3 食物アレルギーの主な症状

るエピペン® の使用方法を確認・訓練しておく必要がある。また、アナフィラキシーショックを起こした場合は、アドレナリンを筋肉注射し速やかに、救急車を要請するとともに、口腔内の異物を除去し、安静にその場で仰向けに寝かせ、気道の確保を行う。

### 5. 食物アレルギーの治療に向けた新たな試み

鶏卵・牛乳・小麦・ピーナッツなどの食物アレルギー患者に対して、医師の立会により、原因食品を少しずつ安全に食べさせ、症状が出なくなる段階を経て治療を行う経口免疫療法、口腔の粘膜投与による舌下免疫療法および皮膚からの経上皮免疫療法などの臨床試験が、現在、行われている。また、経口免疫療法を改善する目的で改変アレルゲンによる低アレルゲン化食品やプロバイオティクス・プレバイオティクスおよびサイトカイン療法などの非特異的免疫療法についても研究中である。

### 6. 食物アレルギーをめぐる最近の話題

#### 6-1) 石鹼中の加水分解小麦による小麦アレルギー

2012年、保湿剤である加水分解小麦、グルパール19Sを含有した石鹼を使用して、眼瞼浮腫などの症状を伴う小麦アレルギー被害も記憶に新しい。このグルパール19Sで感作された場合、小麦粉を摂取してもアレルギーが発症すること

が問題となった。厚生労働省の報告によると、その患者数は、同年10月の時点で1540例になったことが報告された。その後、グルパール19Sおよびグルパール19S含有石鹼は回収され、現在は発売されていない。このことにより、冒頭で述べたように食物アレルギーの概念には、皮膚経路により感作され、経口摂取によるアレルギーが発症するということが新たに追加された。

#### 6-2) 学校給食による食物アレルギー事故死

2012年12月、東京都内の小学校で、チーズアレルギーの児童が学校給食を誤食後、アナフィラキシーにより死亡するなどの事故が起こった。このことなどを踏まえ、2013年1月、教職員・保健委員関係者に対して文部科学省合同「アレルギー疾患に対する普及啓発講習会の開催」などが行われた。その後、同年4月、国による「アレルギー疾患対策強化基本法案」が提出された。さらに、同年5月、医師ら専門家による「学校給食での食物アレルギー事故防止対策」検討委員会を立ち上げ報告書をまとめるなどの対応がなされている。

### 7. おわりに

アナフィラキシーによる死亡例として、良く知られているのは、ハチ刺傷による全身性アナフィラキシーである。厚生労働省人口動態調査によると、2003年から2011年におけるアナフィラキシーショックによる全国死亡数は、林

業・農業従事者など男女あわせて毎年約20名である。また、食物アレルギーショックによる死亡例は、毎年数例程度の報告があり、全国救急施設における調査では1991年から2004年において、4歳から62歳まで男女合わせて4例が報告されている。ちなみに、米国でのアナフィラキシーによる致死例は、年間50～100例であるといわれている。

Bockらが米国の致死性アナフィラキシー32例を解析した結果、1) 思春期あるいは若者成人が多い。2) 原因食品の90%以上がピーナッツやナッツ類である。3) 病歴が確実な21例中20例に喘息が合併している。4) エピネフリン® (アドレナリン) が使用されていなかったことが大部分であることなどが明らかになったことを報告した。このことから、2011年、世界アレルギー機構 (WAO) は、アナフィラキシーによる死亡事故を回避するための「アナフィラキシーの評価および管理に関するガイドライン」を策定し、その普及と実施について提示し、検討すべきアナフィラキシーに関する研究課題を提唱している。

去年は、2020年東京オリンピック開催が決定され、和食が世界文化遺産に登録された。

また、法務省が去年の旅行者などの来日外国人は1125万人で過去最多と発表したことから、来日者は今後さらに増加するであろう。一方、食をめぐる話題として、昨今、食材虚偽表示、冷凍食品農薬混入およびノロウイルスによる集団食中毒などの問題が起こった。日本のおいしく、健康的に優れた農産物・食品および食文化を守り続けると同時に、世界に発信していく中で、食の安全性を確保することが必要である。そのためには、食品業界におけるHACCPの導入・定着・運用およびトレーサビリティの実施が必要である。また、食物アレルギー対策として、食物アレルゲンの明確で適正な表示、保育所、学校、レストラン、ホテルなどで食物アレルギー患者の誤飲、誤食対策、アナフィラキシー

発症の際の知識の共有と迅速な対応など、産官学が一体となった総合的な食品安全体制の確立が強く求められている。

(参考文献・引用文献)

- ・池田友久：高木正道監修 森明彦編集代表「バイオの扉」、(株) 裳華房、第9章、アレルギーの不思議、56-63、2000
- ・宇理須 厚雄/近藤直実監修・日本小児科アレルギー食物アレルギー委員会編：食物アレルギー診療ガイドライン2012、(株) 協和企画、2011
- ・海老澤元宏：食物によるアレルギー、アレルギー・免疫、Vol.20、No.8、56-62、2013
- ・Bock S.A.、Munoz -Furlong A.、Sampson H.A. et. al: Fatalities due to anaphylactic reactions to foods、J Allergy Clin Immunol Vol.107、No.1、191-193、2001
- ・厚生労働省：保育所におけるアレルギー対応ガイドライン2008  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/pdf/hoiku03>.
- ・財団法人日本学校保健会・文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課監修、学校アレルギー疾患に対する取り組みガイドライン2008:  
<http://www.gakkohoken.jp/uploads/books/photos/voo05/vd80367d6506f.pdf>
- ・アレルギー：第63回日本アレルギー学会秋季学術大会号、Vol.62、No.9・10、2013
- ・Simons、F.E.R.、Ardrusso L.R.F et.al : World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis、World Allergy Organization Journal 2011;4:2、13-37  
<http://www.waojournal.org/content/4/2/13>