

修士論文

小学校でのエピネフリン自己注射液による食物アレルギーの緊急時対応の実態

Survey of emergency first aid, self-injectable epinephrine, when anaphylaxis
is induced by food allergy at elementary school in Hiroshima city

広島女学院大学大学院人間生活学研究科生活科学専攻

鉄穴森 陽子

Kanamori Yoko

【目 次】

緒 言	1 ページ
調査・研究方法	4 ページ
調査・研究結果	8 ページ
考 察	24 ページ
要 約	38 ページ
謝 辞	41 ページ
参考文献	42 ページ

【緒 言】

近年、食物アレルギーが社会的問題として高まりをみせているなか、生命を脅かす可能性のあるアナフィラキシーへの対応に関心が集まっている。食物アレルギーとは、食物を摂取することにより免疫的機序を介して生じる生体に不利な反応であり、その多くは IgE 抗体に依存した即時型とよばれる反応である (1)。食物アレルギーにより誘発される症状は皮膚粘膜症状、消化器症状、呼吸器症状、さらに全身症状へと多臓器に及び、その症状は、アナフィラキシーに至るまで多彩である。なお、血圧低下などのショック症状を引き起こし、生命を脅かす危険な状態をアナフィラキシーとよんでいる (2)。食物によるアナフィラキシーの多くは原因食物の摂取後、数分～30 分以内に出現し、局部的搔痒、蕁麻疹などの皮膚症状、悪心、嘔吐などの消化器症状、咳嗽、喘鳴などの呼吸症状に加えて、低血圧、不整脈などの循環器症状が出現し、呼吸困難、チアノーゼ、意識消失へと短時間に至ることが多い (3)。米国では、食物の摂取によりアナフィラキシーで死亡する患者が年間に約 100 人と推測されている (4)。一方、日本では厚生労働省の人口動態統計による報告では、1995 年～2003 年の 9 年間に 22 人が食物に起因するアナフィラキシーで死亡している (5) (表 1)。食物アレルギーによる死亡の原因となる食品をみると、欧米ではピーナッツとナッツが多く、日本ではソバ、エビ、マグロなどが報告されている (6)。ちなみに、1988 年に小学校の児童が給食のソバが原因でアナフィラキシーを起こし、下校途中で死亡したという事故が報道されたのを契機に、食物アレルギーの認識とアナフィラキシーの対応の必要性が学校関係者の間で広がった (図 1, 2)。

学校での食物によるアナフィラキシー対応の問題は、大きく 2 つに分けられる。そのひとつは、給食における原因食品の回避・除去であり、他のひとつは、アナフィラキシーが発現した際の緊急時対応である。アナフィラキシーの治療の原則は、過去にアナフィラキシーを起こした原因物質であるアレルゲンを含む食品の摂取を回避することである。そこで、2002 年 4 月には、食品衛生法により、容器包装された加工品について、食物アレルギーを引き起こすことが明らかにされている特定原材料の卵、乳、小麦、そば、落花生の 5 品目の表示が法律で義務化された (表 2)。さらに、あわび、いか、いくら、えび、オレンジ、かに、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、さけ、さば、大豆、鶏肉、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン、バナナ (平成 18 年 1 月から適用) の 20 品目が特定原材料に準ずるものとして表示が奨励されるようになった。ただし、表面積が 30c m²以下

の小さな容器や、対面販売の惣菜、店頭調理品など容器包装されていない商品については表示義務がないこと、表示義務以下の抗原濃度であっても一食分を摂取するとアナフィラキシーを起こす可能性があることにも注意する必要がある（表 3）。近年、食物アレルギーへの社会的関心の高まりに伴って、食物アレルギーの基本治療である食物アレルゲンの除去、すなわち食事制限への理解も急速に広がり、以前に比較して、集団生活での食物アレルギー児の負担は軽減されてきている。学校給食においても、今井らの全国の学校調理場 10,190 ヶ所を調査した報告では、54%の施設で食物アレルギーをもつ児童へ食物アレルギーマ対応が行われており、そのうちの 60%がアレルゲン食品を除く除去食対応を実施しているという（7）。残された課題は多いものの、学校給食においては、徐々にではあるが食物アレルギーをもつ児童・生徒に対する環境整備は整いつつあるといえる。

学校でのアナフィラキシー対応のもうひとつの問題は、食物によるアナフィラキシーが発現した際の緊急対応である。食物を原因とするアナフィラキシーによる 2～17 歳での 6 件の死亡例と 7 件の蘇生例や、2～29 歳での 32 件の死亡例の報告にみられるように、食物アレルギーをもつ患者は、学校や友人宅など医療機関外で誤ってアレルゲンを含む食物を摂取し、アナフィラキシーを起こすことが多く、医療機関までの搬送途中で心肺機能停止状態に陥る例もみられる（8,9）（表 4-6）。これらの報告は、アナフィラキシーに対する救急治療法として、早期のエピネフリン投与が不可欠であることを示唆している（10）。エピネフリンは血管収縮作用と気管支拡張作用により、アナフィラキシーの際の医療機関での第一選択薬とされ、エピネフリン投与のタイミングはアナフィラキシー発症の予後を大きく左右するものである。特に、保護者から離れた学童や乳幼児の場合には、その対応は保護者だけでなく、周囲の協力が必要不可欠となってくる。すでに欧米では、過去にアナフィラキシーを発現した患者が、再び医療機関の外でアナフィラキシーを発現した際に、エピネフリン自己注射ができるキット製剤が 1980 年から発売され、普及している。欧米の導入より 25 年遅れて、日本でも、蜂毒に続き、薬物と食物に対して 2005 年 3 月に厚生労働省より、エピネフリン自己注射液（販売名：エピペン[®]注射液 0.3mg および同 0.15mg）が承認されるに至った。このエピネフリン自己注射液は、現在、日本では、本人とその保護者、エピペン[®]注射液処方登録医師および医師の指導の下に救急救命士だけが処方を許されている。従って、食物アレルギー児が保育園、幼稚園、学校でアナフィラキシーを起こした場合、保育士や教諭、施設の職員はエピネフリン自己注射液を処方することができない。そのために保育園の保育士や学校の学級担任教諭、養護教諭は、エピネフリン自己

注射液を携帯している園児や児童がいる場合、保育園や学校にいる間の注射液の使用方法や保管方法に関する知識を習得しておく必要があり、園児や児童がアナフィラキシーを起こした場合の初期救命手当てと蘇生法に加えて、エピネフリン自己注射液の使用後の処置方法を熟知しておくことが重要となる。

このように日本において、エピネフリン自己注射液が導入され、医療機関外でのアナフィラキシーの対応の整備は整いつつあるが、学校における食物アレルギーのアナフィラキシーによる緊急時対応はどの程度進んでいるのか、その実態を把握した調査報告はほとんどない。そこで、本研究では、まず、食物アレルギーに起因するアナフィラキシーとエピネフリン自己注射液について、関連する文献をまとめ、整理した。そのうえで、広島市内の小学校の養護教諭を対象にした調査を行い、食物アレルギーをもつ児童に対する給食対応とアナフィラキシーを起こした場合の緊急時対応の取り組み、食物アレルギーが生命を脅かすものとなりうることへの認識の有無、エピネフリン自己注射液に対する認知度を把握した。また、エピネフリン自己注射液が処方されている実態をより明確にするために、アナフィラキシー対策フォーラムに公開されている広島市内のエピペン[®]注射液処方登録医師への調査も実施し、食物アレルギーに対するエピネフリン自己注射液の処方数、処方理由と導入に際しての問題点や課題を自由記載により把握した。さらに、本研究では、日本のアレルギーをもつ児童に対する学校の緊急時対応の今後の課題を探るために、調査票から得られた結果をエピネフリン自己注射液導入の歴史の長い米国と英国での学校における食物アレルギー対応の取り組みと比較し、分析を行った。

本研究の成果から、近年、重要性を増している学校での食物アレルギー対策の課題を提起し、養護教諭を中心とした学校職員の食物アレルギーをもつ児童に対する適切なアナフィラキシーの初期救急の取り組みへの指標としていきたい。

【調査・研究方法】

1. 食物に起因するアナフィラキシーについて

食物アレルギーの緊急時対応を理解するうえで、アナフィラキシーの定義、疫学、分類、また食物によるアナフィラキシーの発症機序、症状、アナフィラキシーを起こす可能性の高い食物依存性運動誘発アナフィラキシー（Food-dependent exercise-induced anaphylaxis : FDEIA）とラテックス・フルーツ症候群（latex fruit syndrome : LFS）、さらに、食物によるアナフィラキシーの治療について、関連する文献に基づき整理した。

2. エピネフリン自己注射液について

食物に起因するアナフィラキシー症状が発現した際のエピネフリン自己注射液について、エピネフリンの作用機序、作用部位、エピネフリン自己注射液の組成と性状、効能と効果、使用方法、副作用、使用のタイミング、使用後の対応、保管と携帯方法、有効期限を関連する文献に基づき整理した。

3. 小学校における食物アレルギーをもつ児童の応急処置に関する調査

2005年3月にエピネフリン自己注射液が承認された後の小学校での食物アレルギーをもつ児童について、アナフィラキシーを発症した場合の緊急時対応について調査した。

① 対象

広島市内の市立および私立の全小学校 143 校の養護教諭とした。

② 調査方法と調査期間

2006年7月7日に下に示す調査票を送付し、無記名にて各設問に記入を依頼した。調査票の回収は、2006年7月28日までに郵送により回収した。調査結果は、調査票の個々の設問から得られた有効回答を基に集計した。

調査票

〈小学校における食物アレルギーを持つ児童の応急処置に関する調査〉

〈養護教諭の先生へ〉

本調査は食物アレルギーを持つ児童の学校における応急処置状況を把握することを目的としています。この調査により学校名または個人の名前が公表されることはありませんので、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

【1】全学年の合計の児童数をご記入下さい。 児童数()人

【2】現在、食物アレルギーを持っている児童はいますか。食物アレルギーを持っている児童がいる場合、全学年の合計の児童数をご記入下さい。

1. いる・男子()人・女子()人 2. いない

【3】【2】で「いる」と回答した先生にお伺いします。食物アレルギーがあるために、保護者または医師から食物アレルギーに起因する食べ物の除去、または制限を指示されている児童はいますか。

1. いる・男子()人・女子()人 2. いない

【4】食物アレルギーを持つ児童にアレルギー症状が出た場合、応急処置を保護者または医師に尋ねていますか（または、尋ねることにしていますか）。

1. 食物アレルギーを持つすべての児童に対して、保護者または医師に尋ねている
2. 尋ねていない
3. その他()

【5】食物アレルギーを持つ児童にアレルギー症状が出た場合、どのような対処をすることになっていますか（または、どのような対処をしていますか）。（回答は複数でもかまいません）

1. 特になにもしない
2. 保護者に連絡して迎えに来てもらう
3. 保護者に連絡して迎えに来てもらうと同時に、児童の応急処置を聞く
4. 保護者から預かっている薬を使用する
5. 指定された病院または医師に連絡する
6. その他()

【6】食物、薬物、ハチ毒などが原因で、アレルギーの症状が急速に起こり、全身性蕁麻疹、悪心、嘔吐、頻脈など多臓器に症状を呈する場合を「アナフィラキシー」といいます。症状が激しい時には、血圧低下などのショック症状を引き起こし死亡することもあります。食物アレルギーが生命を脅かすものとなることをご存知ですか。

1. よく知っている
2. 聞いたことがある
3. 知らない

【7】「アナフィラキシー」が発現しても直ちに医療機関で治療を受けられない状況にある場合、医師からの処方を受けて携帯する医療用医薬品にエピネフリン自己注射液があります。エピネフリン自己注射液は、患者自身が自己注射するもので、2005年3月に食物に起因する「アナフィラキシー」への補助治療剤として承認されました。エピネフリン自己注射液の内容をご存知ですか。

1. エピネフリン自己注射液の使用方法や保管方法を詳しく知っている

2. 講習会などで、普通の知識として知っている
3. 聞いたことがあるが、詳しくは知らない
4. 知らない
5. その他()

【8】現在、エピネフリン自己注射液を所持している児童がいますか。エピネフリン自己注射液を所持している児童がいる場合、全学年の合計の児童数をご記入下さい。

1. いる・男子()人・女子()人
2. いない
3. 把握していない

ご協力ありがとうございました。

4. 医療機関におけるエピネフリン自己注射液の処方に関する調査

2005年3月に、エピネフリン自己注射液が承認された後の医療機関での処方数、処方理由、さらに処方に関する問題点や課題について調査した。

① 対象

2006年9月現在で、広島市内の全医療機関の中でアナフィラキシー対策フォーラムに公開されているエピペン[®]注射液処方登録医師42名を対象とした。

② 調査方法と調査期間

2006年9月11日に下に示す調査票を送付し、無記名にて各設問に記入を依頼した。調査票の回収は、2006年9月29日までに郵送により回収した。調査結果は、調査票の個々の設問から得られた有効回答を基に集計した。

調査票

〈医療機関におけるエピネフリン自己注射液の処方に関する調査〉

本調査は食物アレルギー疾患を有する患者の医療機関でのエピネフリン自己注射液の処方状況を把握することを目的としております。この調査により医療機関名または個人の御名前が公表されることはありませんので、御協力のほどよろしく御願い申し上げます。

- 【1】 エピネフリン自己注射液（販売名：エピペン注射液0.3mg および同0.15mg）は、現在、厚生労働省よりハチ毒、薬物、食物アレルギーに対して承認されております。先生の御担当の患者で、平成17年3

月以降に食物アレルギーに対してエピネフリンの自己注射液を処方されたことがありますか。

1. ある ・乳幼児男子 (人)
・乳幼児女子 (人)
・小学校男子児童 (人)
・小学校女子児童 (人)
・中学生以上成人男子 (人)
・中学生以上成人女子 (人)

2. ない

【2】 【1】で「ある」と回答された先生に御伺い致します。食物アレルギーに対するエピネフリン自己注射液はどのような理由で処方されましたか。(回答は複数でも構いません)

1. 過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、海外旅行、海外出張、海外留学など国外での応急処置のため。
2. 過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、修学旅行、家族旅行、国内出張など日常生活とは異なる状況下での応急処置のため。
3. 過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、保育園、幼稚園、学校での応急処置のため。
4. その他 ()

【3】食物アレルギーのエピネフリン自己注射液の導入に際して、何かお気づきになることがありましたら、お書き下さい。

()

御協力ありがとうございました。

【調査・研究結果】

1. 食物に起因するアナフィラキシーについて

食物アレルギーの緊急時対応を理解する上で、アナフィラキシーの際に投与するエピネフリンの効用、さらにエピネフリン自己注射液についてまとめ、整理した。

(1) アナフィラキシーの定義

1902 年、フランスの Alfred Richet と Paul Portier より提唱され、ギリシャ語の防護状態 (-phylaxis) とは反対 (ana-) の状態という意味からアナフィラキシー (anaphylaxis) と命名された。Richet は、イソギンチャク触手の毒素を注射した犬に対して、2〜3 週間後に再度イソギンチャク毒素を注射すると、呼吸困難、嘔吐、出血性下痢などの激しい症状を呈して急死することを発見し、それが本病態の最初の報告とされる(11)。アレルギーは、皮膚、呼吸器、消化器などの多臓器に症状が現れるが、時に血圧低下などのショック症状を引き起こし、生命を脅かす危険な状態をアナフィラキシーとよび、食物、薬物、蜂毒などが原因で惹起される即時型アレルギー反応のひとつと定義されている(2)。

(2) アナフィラキシーの疫学

Sampson らの米国での調査において、アナフィラキシーを起こした患者の中で、食物アレルギーを原因とするものが最も多く、33%を占めると報告されているように、食物アレルギーはアナフィラキシーを惹起する主要な原因の一つである(10)(表 7)。食物アレルギーの症状は皮膚症状、呼吸器症状、粘膜症状、消化器症状など多くの臓器に出現するが、平成 13 年度に厚生労働省が行った全国食物アレルギーモニタリング調査による発現症状の内訳では、皮膚症状が 88.6%、呼吸器症状が 26.8%、粘膜症状が 23.8%に続き、10.9%にアナフィラキシー症状が認められた(12)(図 3)。また、アナフィラキシーを誘発した原因食品は、鶏卵で 24%、乳製品で 21%、小麦で 16%と 3 大食物抗原とよばれるものが半数を占め、続いてソバの 6%、エビとピーナッツがそれぞれ 4%、イクラとキウイがそれぞれ 2%となっており、残りは、バナナ、もも、大豆、イカ、やまいもなど、原因食品は多岐にわたっているようである(図 4)。これらの結果から、食物によるアナフィラキシーを引き起こす食品は、鶏卵、乳製品、小麦などの小児の食物アレルギーの主要な原因食品で、かつ成長とともにアレルギーが寛解することが多いものと、ソバ、ピーナッツ、エビなど小児と成人に共通した原因食品で、将来に寛解することが期待されにくいものに分類できる。

即時型食物アレルギーに対する医療機関の対応は、外来によるものが86%、入院を必要としたものが12%となっている。また、食物によりアナフィラキシーを起こしたものは11%で、その多くは入院加療が必要になっていると報告されている(13)。一方、アナフィラキシーは食物のほかに蜂毒や薬物などが原因で起こることがあるが、国内のアナフィラキシーによる死亡数は年間で約50~60人とされ、厚生労働省の人口動態統計による報告では、1995年~2003年までの9年間に423人がアナフィラキシーで死亡している。そのうち蜂毒によるものが全体の61.2%を占め、次いで薬物によるものが33.6%、食物によるものが5.2%(22人)となっている(5)(表1)。

(3) 食物によるアナフィラキシーの特徴、発症機序、症状

食物によるアナフィラキシーは、通常、原因物質の曝露後、数分~30分以内に発現することが多い。アナフィラキシーは、全身性の即時型の急性反応が発現して、一時的に症状が軽減し、数時間後に再発する二相性反応がみられることがあり、米国のアナフィラキシーによる致死例の多くに二相性反応が認められたと報告されている(8)。また、アナフィラキシーは症状の発現時間によって、単相性、二相性、持続性に分類される(14)(図5)。

アナフィラキシーの発現時には、肥満細胞や好塩基球からヒスタミンなどの化学物質が脱顆粒により放出されると同時に、白血球の遊走に関与するサイトカインが放出されたり、アラキドン酸カスケードが活性化されてロイコトリエンなどのケミカルメディエーターが放出される(図6)。肥満細胞にIgE抗体を介した抗原刺激を加えると、約30秒~1分の静止期間を置いて、細胞内カルシウム濃度の上昇が認められ、その後2分ごろより脱顆粒反応が起こる。この脱顆粒反応は約7~8分で終焉し、即時型反応の時間経過と一致する(15)。これらの反応に関与するケミカルメディエーターは、末梢血管拡張と血管透過性亢進により、血液成分が血管外に漏出するため、心拍出量の低下とさらに末梢血管虚脱とによる血圧低下を惹起し、気管支平滑筋の収縮、気道浮腫、気道内分泌物の貯留を引き起こす(16)。食物によるアナフィラキシーは、通常、原因物質の曝露から数分以内に起こるが、時には1~2時間の経過の後に発生することもある。アナフィラキシーには、上述したように二相性の反応がみられることがあり、初期症状が自然にまたは治療により軽快した後、数時間後に再発がみられる。この二相性目の遅延型反応は二次的なメディエーターの生成と分泌によると考えられているが、詳細なメカニズムは不明な部分が多いようである。

食物によるアナフィラキシーの発現までの時間は様々であるが、通常、数分~30分以内に起こる。最初の症状は口唇、舌、咽頭部の腫脹や掻痒感、悪心、嘔吐である。皮膚、消

化器、呼吸器症状に低血圧、血管性虚脱、不整脈などの循環器症状を伴い全身性症状へと順次進展していく。患者によっては意識喪失やチアノーゼが初期症状のことがある。以下に、食物によるアナフィラキシーの臨床的な重症度を示す。

食物によるアナフィラキシーの臨床的重症度 (H.Sampson: Pediatrics, 2003;111;1601-8)

Grade	皮膚	消化器	呼吸器	循環器	神経
1	限局性痒疹感、 発赤、じんましん、 血管性浮腫	口腔内痒疹感、 違和感、 軽度口唇腫脹	—	—	—
2	全身性痒疹感、 発赤、じんましん、 血管性浮腫	上記に加え 悪心、嘔吐	鼻閉、くしゃみ	—	活動性変化
3	上記症状	上記に加え、 繰り返す嘔吐	鼻汁、明らかな鼻 閉、咽頭喉頭の 痒疹感／絞扼感	頻脈 (+15/分)	上記に加え、 不安
4	上記症状	上記に加え、 下痢	嘔声、犬吠様咳嗽、 嚥下困難、 呼吸困難、喘鳴、 チアノーゼ	上記に加え、 不整脈、 軽度血圧低下	軽度頭痛 死の恐怖感
5	上記症状	上記に加え、 腸管機能不全	呼吸停止	重度徐脈 血圧低下、 心肺停止	意識消失

(食物アレルギーの診療の手引き 2005)

食物により引き起こされるアナフィラキシーによる発症臓器と症状の程度は、摂取した食品中の抗原量および抗原の加熱の有無などによる状態と、腸管の透過性や血液中の抗原特異的 IgE 抗体量などの生態側の条件により決まる (17)。また、アナフィラキシーによりショック症状を呈して、致死または重篤な反応に至る患者の共通点として、気管支喘息を併発していることが多いが、過去にアナフィラキシーの既往があるものや迅速な対応ができなかった症例では重症化している。

(4) アナフィラキシーを起こしやすいクラス 2 食物アレルギー

最近、食物アレルギーの発生機構を理解するうえで、アレルゲンの感作経路を軸に、クラス 1 とクラス 2 に分類する考えが提唱されている (18) (図 7)。クラス 1 とは、従来から食物アレルギーの発症機序として理解されてきたもので、経口摂取した食物中のたんぱく質抗原の感作が腸管免疫組織で成立するものである。その後、同一のたんぱく質を摂取した際にアレルギー反応が誘発される。感作の成立段階と症状の誘発段階に、同一のたん

ばく質抗原が関与していることがポイントとなる。一方、クラス2は、感作抗原と誘発抗原の交叉反応性に基づく食物過敏症で、まず、花粉抗原を吸入したり、ラテックス抗原を吸入、接触したりすることで、感作が成立する。その後、同じ抗原に再び暴露された場合はもちろん、感作抗原と交叉反応性があるようなたんぱく質を含む食品を摂取した際にも、アレルギー反応が誘発される（図8）。すなわち、クラス2では感作の成立段階と症状の誘発段階に、交叉反応性がある別々のたんぱく質抗原が関与していることがポイントとなる。クラス2は、近年増加傾向にあり、認知度の向上に伴って報告症例が増加してきている。その中でも、特にアナフィラキシーショックを惹起しやすいものにラテックス・フルーツ症候群と食物と運動に関連した食物依存性運動誘発アナフィラキシーがある。

① ラテックス・フルーツ症候群（latex fruit syndrome : LFS）

天然ゴム中のたんぱく質であるラテックスアレルゲンが皮膚、鼻粘膜、気管、その他の粘膜から侵入し、感作が成立するものにラテックスアレルギーがある（図9）。米国では、特に医療機関においてゴム手袋の装用が多くなったことと共に伴い、医療従事者のラテックスアレルギーによる1,000件以上のアナフィラキシーが報告されており、アナフィラキシーによる15件の死亡例がFDAに報告されている（19）。ラテックスアレルギーが報告された後、ラテックスアレルギー患者がアボガド、クリ、バナナなどのフルーツや野菜を摂取した際に、蕁麻疹、口腔アレルギー症候群（oral allergy syndrome : OAS）を起こしていることがわかり、ラテックスとこれらの食物に交叉反応性があることが証明された。これをラテックス・フルーツ症候群とよぶ（図10）。

② 食物依存性運動誘発アナフィラキシー（food-dependent exercise-induced anaphylaxis : FDEIA）

食物依存性運動誘発アナフィラキシーの症例は、1979年Maulitzらにより初めて報告された。ある特定の食物を摂取、または単に食物を摂取後に運動を行うと、蕁麻疹、発赤、咽頭浮腫、アナフィラキシーが出現するもので、食物摂取単独や運動単独での症状の出現はない（14）（図11）。食物依存性運動誘発アナフィラキシーの主な原因食物は、甲殻類、および小麦で、多くの症状は食物摂取後2～3時間以内に出現する（20）（表8）。また、食物以外にアルコールやアスピリン、非ステロイド性鎮痛消炎剤、抗生物質、風邪薬等の各種薬剤を摂取することにより症状が出現しやすくなる。食物依存性運動誘発アナフィラキシーの発症機序については不明であるが、まず食物抗原が肥満細胞の脱顆粒の閾値を低下させ、さらに運動により肥満細胞の脱顆粒に至る非特異的刺激に反応しやすい状態を形成

するものと考えられている(14)。食物依存性運動誘発アナフィラキシーの予防法については一定の結論が得られていないが、該当する食品を摂取後、4 時間程度は運動を行わないことが予防となる。

(5) 食物によるアナフィラキシーの治療

米国での食物によるアナフィラキシーの2~17 歳の6 件の死亡例と7 件の蘇生例、また2~29 歳の32 件の死亡例の報告にみられるように、アナフィラキシーの初期治療では、エピネフリン投与による治療開始の迅速性が致死のリスクを低減することが示されている

(8,9)。上述に食物によるアナフィラキシーの臨床的重症度を示したが、血圧が低下してショック状態になってからエピネフリンを使用するのではなく、全身性の蕁麻疹・発赤に加え、持続する咳嗽・喘鳴・呼吸困難など重症度のグレードが3 を越えた時点で、エピネフリンの筋肉注射を使用することが推奨されている(13)。アナフィラキシーによる医療機関における治療を下記にまとめた。なお、アナフィラキシー発症後の経過観察は二相性反応の可能性も考えて、ショック症状の発症時から4 時間程度は観察をし、重症例では入院管理も考慮する。

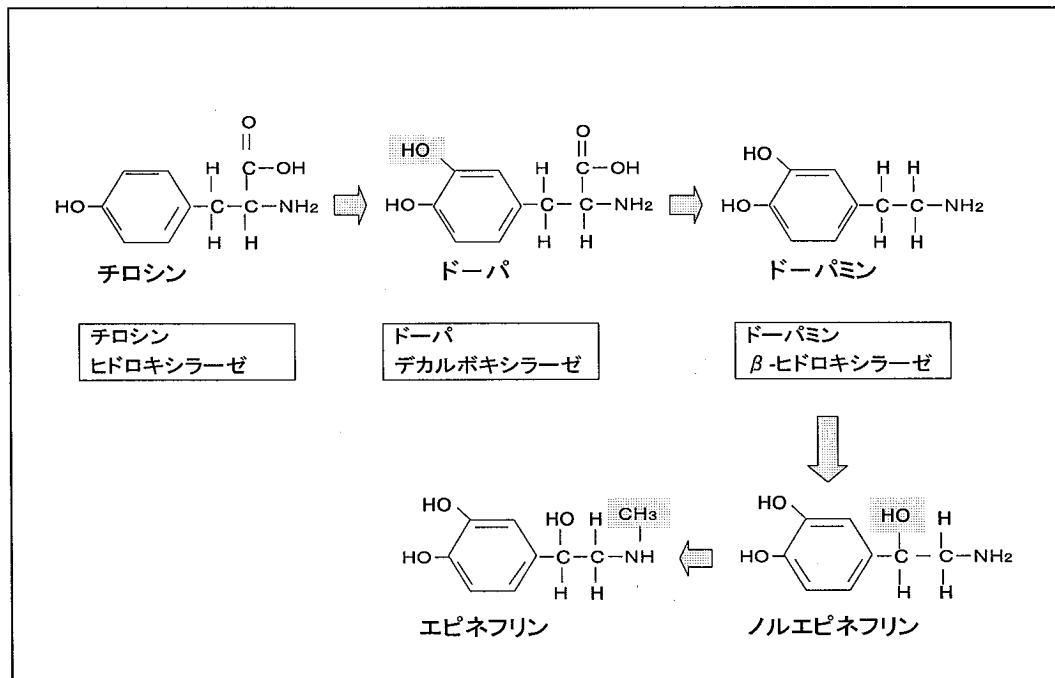
- ① 患者を仰臥位にして下肢を約30 度挙上する(17)。
- ② エピネフリン自己注射液が使用されていても効果が不十分の場合には、10~15 分経過していることを確認し、0.1%エピネフリン(0.005~0.01mg/kg)を、筋注または皮下注で行う。
- ③ 気道確保と酸素投与を行い、血管確保後、等張電解質液による急速輸液を開始する。心停止を起こしているときには心マッサージを続け、炭酸水素ナトリウムによる代謝性アシドーシスの改善を図る。
- ④ 0.1%エピネフリンは、必要に応じて10~15 分後に再投与可能であり、10 倍に希釈したものをゆっくりと静脈内投与することも可能である。
- ⑤ 蕁麻疹や血管性浮腫に対しては、抗ヒスタミン薬である塩酸ヒドロキシジン(0.5~1.0mg/kg)の静注を行う。
- ⑥ 気管支攣縮による喘鳴、呼吸困難を認める場合には、アミノフィリン(4~5mg/kg)を希釈してゆっくり静注し、引き続き、持続点滴静注(0.5~1.0mg/kg/時)を行う。必要に応じて β_2 刺激薬の吸入も行う。
- ⑦ ヒドロコルチゾン(7~10mg/kg)の静注を行い、必要に応じて4~6 時間ごとに5mg/kgで反復投与を行う。メチルプレドニゾロン(1~1.5mg/kg)の点滴静注行うこともある。

⑧ 血圧低下が続くときには、塩酸ドパミン（5～20 $\mu\text{g/kg/分}$ ）の持続点滴を行う。

2. エピネフリン自己注射液について

(1) エピネフリンの作用機序と作用部位

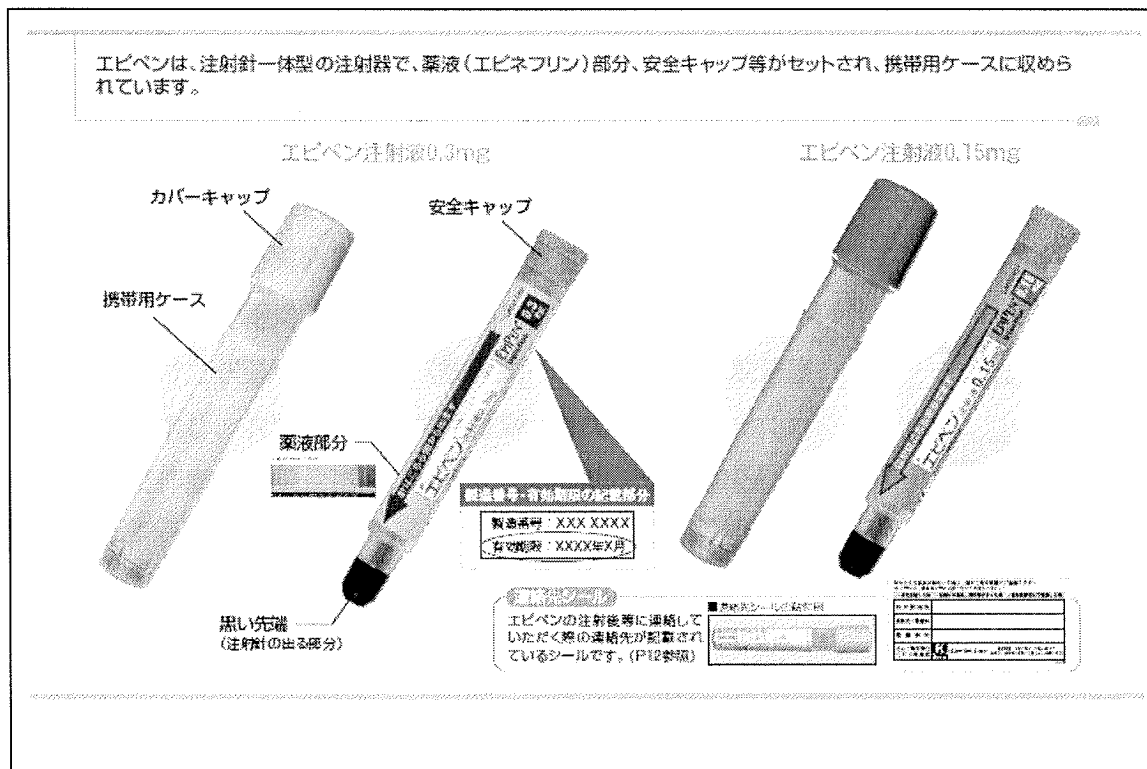
エピネフリン（epinephrine： $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{NO}_3$ ）は副腎髄質から遊離されるカテコールアミンの一つであり、髄質のカテコールアミンの約 80%を占め、髄質以外の組織では作られない。カテコールアミンの生合成の過程は以下のとおりで、チロシンからエピネフリンへの変換は四つの連続した段階、①環の水酸化、②脱炭酸、③側鎖の水酸化、④N-メチル化からなる (21)。



エピネフリンの作用機序は、交感神経に作用し、 α 受容体、 β 受容体双方に作用する (図 12)。 α 受容体、 β 受容体はそれぞれ $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ と細分化されており、様々な組織に分布している (22)。循環器に対しては少量では $\beta 2$ 受容体を刺激して血管を拡張させ、大量では α 受容体を刺激して血管収縮を起こす。心臓に対しては心拍数増加、心筋収縮力の強化による心拍出量の増加をもたらす。気管支平滑筋には $\beta 2$ 受容体があり、強力な拡張作用を有する。エピネフリンには注射と液の剤型があり、気管支喘息、百日咳の気管支痙攣の緩解、局所麻酔薬の作用延長、手術時の局所出血などの適応があり、アナフィラキシーの第一選択薬にもなっている。

(2) エピネフリン自己注射液

蜂毒、食物、薬物等に起因するアナフィラキシーが発現した際のプレホスピタルケアとして、欧米では1980年から使用されている。日本では、厚生労働省より2003年8月に、蜂毒に対して、はじめてエピネフリン自己注射液（販売名；エピペン[®]）0.3mg が承認された。続いて2005年3月には、エピペン[®]0.15mg の追加と効能追加により、「蜂毒、食物及び薬物等に起因するアナフィラキシー反応に対する補助治療（アナフィラキシーの既往のある人、またはアナフィラキシーを発現する危険性の高い人に限る）」に対して承認された。過去に食物により重篤なアナフィラキシー反応を起こしたことがある場合や、アナフィラキシーショックが起きる危険性が高いと判断された場合に、自己あるいは保護者による緊急注射薬として、エピネフリン0.3mg を含有し、体重30kg 以上を対象としたエピペン[®]と、エピネフリン0.15mg を含有し、体重15kg 以上30kg 未満を対象とするエピペン[®]Jrの使用が許可されている（17）。エピペン[®]の使用は、0.01mg/kg 量を基準とし、体重を考慮して処方される。両製剤ともに、注射針一体型の注射器で、薬液（エピネフリン）部分、安全キャップ等がセットされ、携帯用ケースに収められている。



① 組成と性状

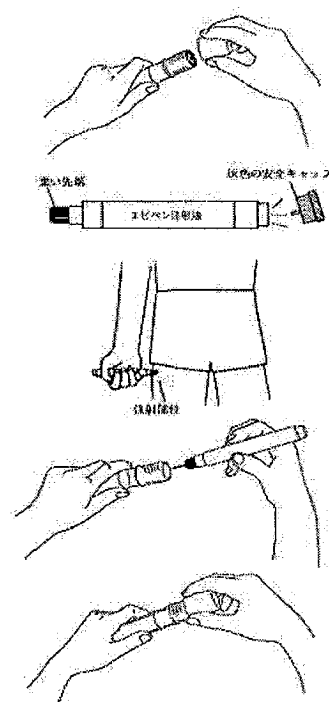
販売名	エピペン注射液 0.3mg	エピペン注射液 0.15mg
成分・含量 (1 管中)	エピネフリン 2mg/2mL	エピネフリン 1mg/2mL
添加物含量 (1 管中)	ピロ亜硫酸ナトリウム 3.34mg/2mL	
pH	2.2～5.0	
外観	無色透明の液	

② 効能・効果、使用者および使用方法

エピペン[®]は蜂毒、食物および薬物等に起因するアナフィラキシー反応に対する補助治療であり、エピペン[®]の講習を受けた処方登録医師、医師の指示の下での救急救命士、本人、保護者が使用できる。エピペン[®]の使用方法は下記に示すように、安全キャップをはずした後、黒い先端部分を大腿部の前外側に強く押し付けると、バネの力により一定量の薬液が筋肉内に注射される。エピペン[®]は、大腿前外側の筋肉内注射用としてのみ製造されており、誤って他の部位に注射すると、副作用を起こすことがあるので注意を要する。

<使用順序>

- イ) カバーキャップを回しながら外して、注射器を取り出す。
- ロ) 灰色の安全キャップを外す。
- ハ) 注射器をしっかりと握り、大腿部の前外側に黒い先端を強く押し付ける。黒い先端部分に指を当てると誤注射する危険があるので絶対に行わない。注射器が作動している間、押し付けた状態を維持する（数秒間）。なお、本剤は緊急度合いに応じ、衣服の上からでも注射可能である。
- ニ) 適正に作動した場合には、針が出ているので確認する。



③ 副作用

エピネフリンは、大量投与または不慮に静脈内投与された場合、急激な血圧上昇により、脳出血を起こすことがある（5）。また、肺水腫、呼吸困難、心停止があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行う。なお、高血圧、心疾患、甲状腺機能亢進症などの基礎疾患がある場合には、処方を受けるときに主治医に十分相談する必要がある。

④ 使用のタイミングと使用後の対応

アナフィラキシーへの対応として、早期のエピネフリン投与が効果的であるとされている。傾眠状態やショックに陥る前に、皮膚・粘膜症状が拡大傾向にあるときや、皮膚・粘膜症状以外に咳嗽、声が出にくい、呼吸困難、喘鳴などの症状が出現した時点で、エピネフリンを投与することが重要である（17）。アナフィラキシーが発現して、エピネフリンを注射した後は、症状の有無にかかわらず、直ちに医療機関を受診し、医師による診療を受ける。

- ・ 自力歩行はショック症状を助長するため、行わない。
- ・ 仰臥位、または側臥位、足側高位の姿勢で横たわり、動かないで次の症状の出方を見極める。
- ・ 注射の効果は10～20分後に減少し始めるため、直ちに医師による診断を受ける必要がある。
- ・ エピネフリン自己注射液の投与前の臨床症状（特に血圧と呼吸器症状）が改善しているかどうかは効果の目安となる。
- ・ エピネフリン自己注射液使用後は、針先から携帯ケースに戻し、ねじ式のキャップをしっかりと締め、搬送される医療機関に持参する。

⑤ 保管および携帯方法

エピネフリンは、光で分解しやすいため、携帯用ケースに収められた状態で保存・携帯し、15℃～30℃の温度で保存する。冷所（例：冷蔵庫の中）や日光の当たる高温下（例：夏場の車のダッシュボード）などは避ける。アナフィラキシー発現時に備えて、すぐに取り出せる場所に保管しておくことが重要であるが、幼児の手の届くところに置かないように注意する。

⑥ 有効期限

エピネフリン自己注射液には有効期限があるので、有効期限が切れる前に医療機関を受診して、新しい製剤の再処方を受け、常にアナフィラキシーの発現時に対応できるよう準備をしておく。

3. 小学校における食物アレルギーをもつ児童の応急処置に関する調査

広島市内の全小学校 143 校の養護教諭を対象に調査を行った。調査票は郵送により 71 校（回収率：49.7%）から回収し、29,793 人の児童について回答を得た。以下に調査票の各設問の集計結果を示す。

【設問 1】 全学年の児童数をご記入ください。

全児童数は 29,793 人であった。(n=71)

【設問 2】 現在、食物アレルギーを持っている児童はいますか。食物アレルギーを持っている児童がいる場合、全学年の合計の児童数をご記入下さい。

食物アレルギーをもつ児童は 398 人（男子 219 人：女子 179 人）で、全児童数の 1.3% であった。また、食物アレルギーをもつ児童のいる学校は 60 校で、全体の 84.5% を占めていた（図 13）。(n=71)

【設問 3】 【2】で「いる」と回答した先生にお伺いします。食物アレルギーがあるために、保護者または医師から食物アレルギーに起因する食べ物の除去、または制限を指示されている児童はいますか。

「食物アレルギーがあるために、保護者または医師から食物アレルギーに起因する食べ物の除去、または制限を指示されている児童」は 287 人（男子 162 人：女子 125 人）で、食物アレルギーをもつ児童の 72.1% が学校給食などで食物を制限していた（図 14）。(n=71)

【設問 4】 食物アレルギーを持つ児童にアレルギー症状が出た場合、応急処置を保護者または医師に尋ねていますか（または、尋ねることにしていますか）。

【①食物アレルギーをもつすべての児童に対して、保護者または医師に尋ねている：49 人、②尋ねていない：9 人、③その他 11 人】(n=69)

「食物アレルギーをもつすべての児童に対して、保護者または医師に尋ねている」ものは71.0%で、「尋ねていない」ものは13.0%であった(図15)。「その他」については記述欄を設け、以下のような回答を得た。なお、11人中5人の養護教諭が、「医師もしくは保護者より指示があった児童のみに聞いている」という回答であった。その回答を★で示す。

- ・ ★ドクターより給食での対応について指示がある児童のみ。
- ・ 病状がでたら、必ず保護にきく。普段は給食で除去しているので、特に聞いている。
- ・ ★除去食希望児童(上記4人)については確認している。
- ・ アナフィラキシーを起こす可能性のある子については医師より指示が出ている。
- ・それほど重症な児童はいない。
- ・ ★一部の児童のみ尋ねている。
- ・ 基本的には食べないようにしているので食べた時の事は確認していない。
- ・ 主治医(かかりつけ医)と保護者の緊急連絡先をひかえている。
- ・ ★保護者より依頼を受けたもの。
- ・ 尋ねる場合もあるが、本人がわかっている場合で、学内で対応できる場合の時は尋ねていない。
- ・ ★保護者からの文面(書類)の一部の子。

【設問 5】 食物アレルギーをもつ児童にアレルギー症状が出た場合、どのような対処をすることにしていますか(または、どのような対処をしていますか)。(複数回答可)

【①特に何もしない:0人、②保護者に連絡して迎えに来てもらう:22人、③保護者に連絡して迎えに来てもらうと同時に、児童の応急処置を聞く:48人、④保護者から預かっている薬を使用する:13人、⑤指定された病院または医師に連絡する:24人、⑥その他:8人】(n=68)

「保護者に連絡して迎えに来てもらうと同時に、児童の応急処置を聞く」と回答したものが最も多く、70.6%を占めた。続いて「指定された病院または医師に連絡する」が35.3%、「保護者に連絡して迎えに来てもらう」が32.4%となっていた(図16)。「その他」は11.8%であったが、自由記載の欄に以下の記述があった。なお、「特に何もしない」というものはいなく、全員が何らかの対処をしていた。

- ・ 食物が原因の体調不良を訴えた児童がいらない。
- ・ 軽い症状の時は、保健室で応急処置をして様子を見る。

- ・ 症状によっても違いますが、応急処置を保護者に聞く。
- ・ 応急処置はしますが、学校は医療機関ではないので、医師の手当てが必要な場合は受診します。緊急時は救急車で移送します。薬を使用する場合は保護者に来校してもらいます。
- ・ 病状にもよるが、必ず、保護者に連絡を担当がする。症状によっては、病院受診をすすめている。
- ・ 軽い症状のようなら、まず保護者に連絡し、アナフィラキシーが疑われるようなら、保護者に連絡すると同時に救急車を呼びます。
- ・ 保護者に連絡し、対応の指示をたずねる。
- ・ 保護者に連絡して、預かっている薬を使用する。
- ・ ケースバイケースです。じんましん程度の場合、保護者に連絡して、病院受診してもらおう。

【設問 6】 食物、薬物、ハチ毒などが原因で、アレルギーの症状が急速に起こり、全身性蕁麻疹、悪心、嘔吐、頻脈など多臓器に症状を呈する場合を「アナフィラキシー」といいます。症状が激しい時には、血圧低下などのショック症状を引き起こし死亡することもあります。食物アレルギーが生命を脅かすものとなりうることをご存知ですか。

【①よく知っている：62人、②聞いたことがある：8人、③知らない：1人】（n=71）

食物アレルギーによるアナフィラキシーについて、「よく知っている」と回答したものは87.3%で、「聞いたことがある」と回答したものは11.3%であった。「知らない」と回答したものは1.4%であった（図17）。このことから、食物アレルギーが生命を脅かすアナフィラキシーを誘発するものであるということを、多くの養護教諭が認知していることが示された。

【設問 7】 「アナフィラキシー」が発現しても直ちに医療機関で治療を受けられない状況にある場合、医師からの処方を受けて携帯する医療用医薬品にエピネフリン自己注射液があります。エピネフリン自己注射液は、患者自身が自己注射するもので、2005年3月に食物に起因する「アナフィラキシー」への補助治療剤として承認されました。エピネフリン自己注射液の内容をご存知ですか。

【①エピネフリン自己注射液の使用方法や保管方法などを詳しく知っている：3人、②講

習会などで、普通の知識として知っている：17人、③聞いたことがあるが、詳しくは知らない：31人、④知らない：20人、⑤その他：0人】(n=71)

エピネフリン自己注射液については、厚生労働省より2005年3月に承認され、同年4月から施行となっているが、「使用方法や保管方法などを詳しく知っている」ものは4.2%にとどまっていた(図18)。「聞いたことはあるが、詳しくは知らない」と回答したものは43.7%で、「知らない」と回答したものは28.2%であった。また、「講習会などで、普通の知識として知っている」ものは23.9%であった。このことから、食物によるアナフィラキシーの認知度の高さに比べ、エピネフリン自己注射液の認知度の低さが明らかになった。

【設問8】 現在、エピネフリン自己注射液を所持している児童がいますか。エピネフリン自己注射液を所持している児童がいる場合、全学年の合計の児童数をご記入下さい。

【①いる・男子：0人、いる・女子：2人、②いない：60人、③把握していない：9人】(n=71)

養護教諭が、実際に学校へエピネフリン自己注射液を所持している児童として把握していたのは、女子児童2人であった(図19)。なお、「いない」と回答したものは84.5%で、「把握していない」と回答したものは12.7%であった。

4. 医療機関におけるエピネフリン自己注射液の処方に関する調査

広島市内の全医療機関からアナフィラキシー対策フォーラムに公開されているエピペン[®]注射液処方登録医師42人を対象に調査を行い、33人から回答を得た(回収率：78.6%)。以下に調査票の各設問の集計結果を示す。

【設問1】 エピネフリン自己注射液(販売名：エピペン注射液0.3mgおよび同0.15mg)は、現在、厚生労働省よりハチ毒、薬物、食物アレルギーに対して承認されております。先生の御担当の患者で、平成17年3月以降に食物アレルギーに対してエピネフリンの自己注射液を処方されたことがありますか。

【①処方したことがある医師：7人、処方された患者：乳幼児男子(5人)・乳幼児女子(2人)・小学校男子児童(2人)・小学校女子児童(0人)・中学生以上成人男子(1人)・中学生以上成人女子(2人)、②ない：26人】(n=33)

食物アレルギーに対してエピネフリン自己注射液を処方したことがあると回答したエピペン[®]注射液処方医師は21.2%(7人)であった(図20)。これらの医師により、平成17

年3月以降にエピネフリン自己注射液を処方された患者は12人であった(図21)。また、エピネフリン自己注射液の処方を受けた年齢層別の内訳は、乳幼児男子が41.6%(5人)を占めた。また、乳幼児女子(2人)、小学校男子児童(2人)、中学生以上の成人女子(2人)は、それぞれ16.7%であり、中学生以上の成人男子が8.3%(1人)であった。なお、上述の小学校の養護教諭がエピネフリン自己注射液を所持していることを把握されていた小学生の女子児童2人については、今回、医療機関の調査で該当すると思われるものはなかった。

【設問2】 【1】で「ある」と回答された先生に御伺い致します。食物アレルギーに対するエピネフリン自己注射液はどのような理由で処方されましたか。(複数回答可)

【①過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、海外旅行、海外出張、海外留学など国外での応急処置のため：1人、②過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、修学旅行、家族旅行、国内出張など日常生活とは異なる状況下での応急処置のため：3人、③過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、保育園、幼稚園、学校での応急処置のため：5人、④その他：3人】(n=12)

エピネフリン自己注射液を処方された患者の内訳では、①は中学生以上の成人男子(1人)、②の3人は、乳幼児男子(1人)、乳幼児女子(1人)、中学生以上の成人女子(1人)、③の5人は、乳幼児男子(4人)、小学生男子児童(1人)、④の3人は、小学校男子児童(1人)、中学生以上の成人女子(1人)、乳幼児女子(1人)であった。「過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、保育園、幼稚園、学校での応急処置のため」として、処方を受けているものが41.7%と多く、「過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、修学旅行、家族旅行、国内出張など日常生活とは異なる状況下での応急処置のため」が25.0%、「その他」が25.0%、「過去に何らかの食物が原因でアナフィラキシーを起こしており、海外旅行、海外出張、海外留学など国外での応急処置のため」が8.3%であった(図22)。「その他」の自由記述欄を下記に示す。

- ・ ソバアレルギーで、アナフィラキシーを起こしており、家庭での処置のため。(乳幼児男子)
- ・ 過去にピーナッツでアナフィラキシーを起こしており(計2回)、誤って摂取した場合、症状が少しでも出たら注射をすることにした。家族の希望もあり、前回のアナフィラキシー症状が重篤であったため。両親とも薬剤師で薬に対する理解は十分。(乳幼児女子)

子)

- ・ もともとは「ライチ」だったが、最近、原因物質が不明の食物アレルギー症状が時々出現するため。(中学生以上の成人女子)

【設問 3】 食物アレルギーのエピネフリン自己注射液の導入に際して、何かお気付きになることがありましたら、お書き下さい。

エピペン[®]注射液処方登録医師として、エピネフリン自己注射液の導入に際しての問題点や気づいた点について以下のような記述があった。なお、★は食物アレルギー患者にエピネフリン自己注射液の処方があったものを示す。

- ・ ★まだ接種法が難しい印象があります。
- ・ 大人に1名、ハチ毒アレルギーのため処方したことはありますが、小児の処方はありません。
- ・ ★3歳と5歳の幼児に対して処方いたしました。とくに3歳児は就園のため、保育園での対応可能となるために処方したのですが、実際に保育園でアナフィラキシーが起こった場合、誰が治療するのか折り合いがつかず、未だ未就園の状態となっており、残念に思っています。
- ・ アレルギー専門としていないためか、希望者は来院されていません。
- ・ 小学生以下の本人に持たせることは事故につながるおそれがあるので危険と考えます。大人でも講習してもらって確認後渡しているのも、子供はまず無理です。
- ・ ★費用の面で、処方されること(保持すること)をためらう人はいるようです。
- ・ ★1. 自己注射の概念が未発達のわが国において、その必要性をアピールする手段が不足している。2. 1. と関連するが、幼稚園、学校等の教諭の多くがエピネフリン自己注射について消極的である。
 - どこに保管するか
 - だれが保管するか
 - だれが打つのか
 - 問題が生じた場合の責任の所在(子供の生命を守るという姿勢よりも、学校側の負担を考えている)
- ・ 食物アレルギーを有する小児の発作時には、誰がエピペンを打つのか問題となる。学校の養護教諭が注射できる環境づくりが必要と考えます。

- ・ アナフィラキシー型アレルギーの多くは乳幼児に発症するが、乳児の体重<10kgに対して適正な製剤がなく、取りこぼされている。幼児>3才は、対象であるが、本人、家族とも自覚もめばえ注射の必要はない。
- ・ 現在のところ、エピネフリン自己注射液を処方しなければならない患者はいないが、いずれ処方することになると思います。
- ・ ★幼稚園や学校で、アナフィラキシーを起こした場合、先生による注射も出来るように検討して欲しい。
- ・ 衣類の上から刺すというものなので、小児の場合母親以外使用することができないので、小児に対しては普及しにくいのではないかと考えています。
- ・ 当院では今のところハチ毒に対する処方しか行っていません。

【考 察】

平成 15 年に行われた全国アレルギー疾患調査によると、アレルギー様症状を訴える人の割合は、乳幼児から 75 歳以上の全ての年齢層にわたり約 3 人に 1 人と極めて高率であることが報告されている (23)。特定の食物を摂取することにより発症する食物アレルギーについても、近年、増加の傾向にある。米国において、学校や幼稚園で 2 年間に食物アレルギーをもつ児童の 18% が食物アレルギーに関係した事故を起こしているとの報告もあるように、もはや学校では食物アレルギーは避けては通れない重要な問題となっている (7)。学校での食物アレルギーの対応は 2 つに絞られる。ひとつは学校給食対応での原因食品の回避・除去であり、他のひとつはアナフィラキシー発現時の緊急対応である。

本研究の調査では、広島市内の市立および私立の 71 校の養護教諭から、児童数で 29,793 人について、食物アレルギーの応急処置に関する回答を得ることができた。その中で現在、何らかの食物アレルギー症状がある児童のいる小学校は 60 校で、全体の 84.5% を占めていた。このことは、小学校における食物アレルギーに対応する指導が、頻度の高い健康課題であるということを示唆している。今回の調査で小学校の児童 29,793 人のうち、食物アレルギーを有している児童は 398 人（男子：219 人、女子：179 人）で、全児童の 1.3% であった。この数値は、今井らが社団法人全国学校栄養士協議会の協力を得て、全国の学校調理場 10,190 施設、児童・生徒数で 8,035,306 人を対象に実施した大規模調査により明らかとなった食物アレルギーの申請率 1.3% の数値と合致していた (24)。日本は世界でも有数の学校給食の推進国である。平成 14 年度の学校給食の実施率は、小学校で 99.3%、中学校で 82.1% となっており、全国では約 1,000 万人のほとんどの児童・生徒が学校給食の恩恵を受け、健康の保持増進と体位の向上のために十分な栄養を享受していることになる。しかし、そのうちの約 13 万人にのぼると推測される食物アレルギーをもつ児童・生徒がいる現状では、否が応でも学校での給食は対応を強いられることになる。現在の学校給食のアレルギー対応は、概ね積極的対応と消極的対応に分けられる。積極的対応は、食物アレルギー食の提供のことで、これはさらに代替食と除去食とに分けられる。消極的対応は、諸般の事情でアレルギー食が提供できず、やむを得ずに取りられる対応で、弁当を家から持参する弁当対応と、保護者や本人が事前に学校給食の献立をみて、アレルギーの原因となる食品があれば、それを摂取しないという献立対応がある。これらを、それぞれ以下に整理してみる。

《積極的対応》

①代替食・・・食物アレルギーをもつ児童の保護者または医師からの指示で、アレルギーの原因となる食品を学校給食から除き、これによって不足する栄養価を別の食品を用いて新たに組み込んで提供されるものをいう(17)。しかし、もとの食品のすべての栄養価を完全に代替することは困難であり、特に鶏卵、乳製品、小麦、大豆のたんぱく質源、カルシウムや鉄などの無機質が不足すると深刻な事態となるもの以外は、外観を重視した献立で提供されることが多い。

②除去食・・・食物アレルギーをもつ児童の保護者または医師からの指示で、アレルギーの原因となる食品を除いて提供されるもので、特に成長期の児童では、成長に障害がないように必要な栄養素の確保に留意する必要がある。

《消極的対応》

①弁当対応・・・学校給食をとらないで、食物アレルギーをもつ児童の家庭で作った弁当を持参させる「完全弁当対応」と、給食の献立の一部で原因食品の除去が困難な場合に弁当を持参させる「適時弁当対応」がある。原因食品の回避と栄養の確保はできるものの、他の児童とは違う食事をする精神的苦痛や保護者の負担が大きい。

②献立対応・・・献立対応は、事前に給食の献立を配布し、それをもとに保護者の指示、または本人の判断で、学校給食から原因食品を除去しながら食べることをいう。この対応は、児童自身で食品の除去の判断をすることによる誤食の可能性がある。

前述した今井らの全国調査では、アレルギー食の対応は54%の学校で実施されており、多くの学校給食が、医師からの指示、または食物アレルギーをもつ児童・生徒の保護者からの申請のあった原因食品を給食献立から除く除去食対応になっていた(7)。一方、食物アレルギーをもつ児童・生徒を抱えていながらも、10.1%の学校では対策を講じていなかった。また、22.3%の調理場では弁当、または献立対応だけで対応していたと報告されている。そもそも学校給食とは、文部省(現：文部科学省)が平成4年度に発刊した「学校給食指導の手引き」によると、「学校給食は成長期にある児童生徒の心身の健全な発達のために、バランスのとれた栄養豊かな食事を提供することにより、健康の増進、体位の向上を図ることはもちろんのこと、正しい食事の在り方や望ましい食習慣を身に付け、好ましい人間関係を育てるなど多様で豊かな教育的なねらいをもつ。」とされている(25)。この

観点からすると、食物アレルギー対応の給食は、本来なら、特定の食品を除くことによって失われた栄養価を別の食品で補う代替食の提供がなされるべきである。しかし、食物アレルギーの原因食品が多種にわたること、調理場の調理能力、設備、および栄養士や調理員の配置人数などによる人的あるいは物理的な制約、あるいは代替食を提供するためのノウハウ不足などから、現状の学校給食でのアレルギー対応食とは除去食の実施のみの状況となっている。

今回行った広島市の小学校の調査でも、食物による何らかのアレルギー症状を医師や保護者からの指示により実際に原因食物の除去などの給食対応をしている児童は、食物アレルギー児全体の72.1%（男子：162人、女子：125人）であった。本研究の調査では、給食の対応内容の詳細までは把握していないが、食物アレルギーを有していると申請した児童で、除去食などの給食対応をしていない27.9%（111人）の児童は、皆と同じ給食を食べているか、あるいは給食献立の配布などにより、事前に保護者や児童本人が判断して、原因食品を除去しながら食べているものと推察される。秀らが2005年に広島県下の全小学校、中学校、高等学校の養護教諭を対象に実施した調査では、養護教諭は、食物アレルギーをもつ児童・生徒について、食物制限を求められた場合、実際どこまで制限する必要があるのか、食物制限の必要性をどのように判断すればよいのかといった疑問、あるいは学校における食物アレルギー対策の指針を示してほしいといった要望があり、食物アレルギー対策が養護教諭の悩みとなっていることが示されている（26）。

そのような現状のなか、広島市は広島市教育委員会が中心となり、アレルギー対応給食を全市的に実施するため、2006年7月に6校の小学校と3校の中学校を対象に可部地区学校給食センター（広島市安佐北区）でモデル事業を始めている（27）。可部地区学校給食センターでは、医師の診断書に基づいて、卵、小麦、魚介類などのアレルギーの原因となる食物を特定し、個々のアレルギー症状の程度により除去食による給食を行っている。例えば、牛乳アレルギーの児童には、クリームシチューの代わりにクリームを入れないスープを出している。なお、一つのメニューにアレルギーの原因となる食物が多数の場合は、献立からこれらの食品を除去することが困難なため弁当持参としている。また、広島市教育委員会は、2004年に調理施設のある115校の小学校と5校の中学校にアレルギー対応給食の提供に努めるように通知したが、学校の設備内容や対象となる児童数などの状況により、各学校での対応にばらつきがでていた。また、食物アレルギーをもつ児童の保護者から提出された診断書の添付も義務付けておらず、実態把握も万全ではなかったとしている。こ

れを受けて、広島市教育委員会では、アレルギー対応給食の専用調理室を新設した可部地区学校給食センターの取り組みを広島市の全市的な取り組みとし、食物アレルギー対応給食の完全実施を自校調理校と可部地区学校給食センター以外の5つの学校給食センターへ拡大することを目指しているという。このようなことから、広島市も除去食をはじめとする食物アレルギーに対する給食対応の体制作り真剣に取り組み始めたといえる。

今回の小学校に対する調査で、「食物アレルギーをもつ児童にアレルギー症状が出た場合、応急処置を保護者または医師に尋ねているか」との問いに対し、「食物アレルギーもつすべての児童に対して、保護者または医師に尋ねている」と回答した養護教諭は71.0%であった。しかし、残りの29.0%については「尋ねていない」、「ドクターより給食での対応について指示がある児童のみ尋ねている」、「それほど重症な児童はいない」などの回答であった。飯倉らの厚生省食物アレルギー対策検討委員会の平成9年度報告によると、食物アレルギーでみられる症状の頻度は、皮膚症状が最も多く、続いて消化器症状、上気道症状、下気道症状、全身症状の順としている(28)。アレルギー症状の程度は、年齢、摂取した原因食品の量、その日の体調などによって変化するので、個人差も大きい。2005年に日本小児アレルギー学会から「食物アレルギーによるアナフィラキシー学校対応マニュアル、小・中学校編」が発行され、その中の「学校対応手引編」では、食物アレルギーをもつ児童・生徒に対し、児童・生徒のアレルギーに関する情報を収集し、校内でアナフィラキシーが出現したときに備え、すべての関係者が対応可能となるよう下記に示す内容が求められている(29)。なお、現状では、食物アレルギー調査票が作成されていなかったり、提出書類の不備など、学校によりばらつきがあると推測されるが、食物アレルギーの申請があった児童・生徒の全員の情報は、養護教諭は把握しておくべきであり、各学校で具体的な対応マニュアルを作成する必要があると思われる。

(1) 食物アレルギーをもつ児童・生徒の把握

学校生活での児童・生徒の生活管理を行うにあたり、食物アレルギーをもつ児童・生徒の原因食品、その食品を摂取した際に出現する症状、症状が出現するまでの時間などを把握する必要がある。校長、養護教諭等が、入学前の事前面接等により、症状確認および連絡先リスト、緊急対応の具体例の作成を行う。その際、医師から処方を受けている医薬品の携帯を希望する児童・生徒に対しては、主治医の診断書を提出してもらう。これらの情報を関係者で共有し、また、その情報に基づいて給食の対応を検討する。

(2) 給食の対応

食物アレルギーをもつ児童・生徒の給食対応を保護者と学校関係者で合意しておくことが重要である。また、アレルギーの原因食品やアレルギー症状の程度は個人差があるので、主治医からの「食物アレルギーによるアナフィラキシーに関する診断書（主治医意見書）」を参考にして、学校での対応を保護者と話し合うこととし、「アレルギー除去食依頼書」の提出を求める（図 23）。

<確認ポイント>

- ① 学校へ携帯する医薬品：医師の指示書や診断書、投与方法、保管方法、副作用や薬剤の安全情報
- ② 食物アレルギーの詳細：原因食品、運動との関連性、給食の対応、課外活動の留意点、過去のアレルギー症状
- ③ アナフィラキシーの対応：初期症状、緊急連絡網、主治医や救急病院、対応手順
- ④ 留意点：食物摂取後にアレルギー症状が発現した場合の帰宅方法

<作成書類>

- ① 食物アレルギーをもつ児童・生徒の保護者との面接調査票（図 24）
- ② 児童・生徒の保護者に食物アレルギー調査票への記入依頼（図 25）
- ③ 食物アレルギーによるアナフィラキシーに関する主治医からの診断書（図 26）
- ④ 緊急連絡先リスト（図 27）

学校で、児童が食物によるアナフィラキシーを発現した際、第一発見者となりやすい学級担任教諭と実際に応急処置の対応者となる養護教諭の役割は、非常に大きいと感じる。本研究では、食物アレルギー症状が出現した場合、養護教諭がどのように対応しているのかを調査した。「保護者に連絡して迎えに来てもらうと同時に、児童の応急処置を聞く」が70.6%と最も多く、続いて「指定された病院または医師に連絡する」となっていた。食品が原因のアナフィラキシーの多くは、原因食品の摂食後、数分～30分以内に出現することが多く、エピネフリン投与のタイミングが症状の重篤化の有無を決定する(8,9)。そのため学校でアナフィラキシーが発症した際、保護者の来校を待つ間にアナフィラキシーの症状が重篤化する可能性もあり、直ちに応急処置を実施することが重要な鍵となる。そのた

めには、日頃から、アレルギー症状に合わせた応急処置の方法を理解するとともに、エピネフリン自己注射液の取り扱いのトレーニングを受けておくことが重要と思われる。なお、一般的に食物によりアレルギー症状が出現した場合の対応は以下のように行う（17）（図28）。

＜食物によりアレルギー症状が出現した場合の対応＞

- ① 食物アレルギーをもつ児童が、アレルギーの原因となる食品を摂取して、かゆい、痛い、気持ち悪いなどの口内違和感を訴えたときには、口から食品を出し、口内をすすがせ、原因食品を大量に摂取した場合には飲み込ませないように注意して吐かせる。
- ② かゆみ、局所的な発赤、蕁麻疹等の皮膚症状が出現した場合には、緊急常備薬である抗ヒスタミン薬、抗アレルギー薬を内服し、症状を観察する。30分以内に症状の改善がみられたときは、そのまま様子を観察する。
- ③ 全身性の発赤、蕁麻疹、咽頭浮腫から咳嗽、呼吸困難、喘鳴、鼻汁等の鼻症状、球結膜浮腫等の眼症状、腹痛、傾眠、意識障害等の症状が時間経過を追って出現した場合には、早急に救急車を要請し、医療機関に搬送する。
- ④ 児童がエピネフリン自己注射液を携帯している場合は、担任、養護教諭は、児童自身がエピネフリンを投与するのを補助することが求められる。

食物アレルギーによるアナフィラキシーは、医療機関以外で起きた全てのアナフィラキシーの33%を占める（10）（表7）。アナフィラキシーによる症状が激しい場合は血圧低下によるショックにより、死亡するケースもある。今回の調査で、致命的なアナフィラキシーショックを惹起する食物アレルギーへの認識について質問したところ、「食物アレルギーが生命を脅かすことをよく知っている」と回答した養護教諭は87.3%で、「聞いたことがある」が11.3%、「知らない」が1.4%であった。このことから、多くの養護教諭は食物アレルギーが全身性の生命を脅かしかねないアナフィラキシーを誘発する可能性のあることを認識していた。さらに食物アレルギーによるアナフィラキシーの対応としてのエピネフリン自己注射液について質問したところ、「エピネフリン自己注射液の使用方法、保管方法まで詳しく知っている」ものは4.2%、「講習会などで、普通の知識として知っている」ものは23.9%、「聞いたことはあるが詳しくは知らない」ものは43.7%、「知らない」ものは28.2%であった。エピネフリン自己注射液の使用方法や保管方法まで詳しく知っている養

養護教諭は 4.2%と少なく、エピネフリン自己注射液に対する認知度の低さを示す結果となった。また、学校にエピネフリン自己注射液を所持して登校している児童として、養護教諭が把握しているのは 2 人（いずれも女子）であった。

日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会が、過去に食物に起因したアナフィラキシーを 1 回以上経験したことのある小児の保護者を対象にした調査によると、児が食物を摂取してからアナフィラキシーを起こすまでの時間は平均して 18.59 分であったと報告している (30) (図 29)。アナフィラキシーを起こすまでの時間の分布をみると、10 分未満で発症する患儿が 41%と最も多かったが、100 分以上経過してから発症する例も 3%みられた。また、児がアナフィラキシーを起こしたときの対応は、「自分で家の近くの病院に行った」が 71.9%と最も多く、「救急車で救急指定病院へ行った」ものは 31.3%であった (図 30)。また、治療を受けるまでに要した時間は、「自分で近くの病院に行った」ものは平均で 30.8 分であり、「救急車で救急指定病院へ行った」ものが治療を受けるまでに要した時間は平均で 26.6 分であったと報告されている (図 31)。一方、1992 年に症例対象研究として実施された米国の小児と若年者の死亡例と蘇生例の、食物によるアナフィラキシー 13 例の調査で、蘇生例の半数以上がエピネフリンの投与を重篤な症状が発現する以前に受け、死亡例では重篤な症状の発現時または発現後に受けていた (8)。また、蘇生例のほとんどがアレルギー症状の発現から 30 分以内にエピネフリン投与を受けており、迅速なエピネフリン投与の重要性が指摘されている。さらに英国で行われた調査でも、食物によるアナフィラキシーによる死亡例の 8 割は、エピネフリン投与が呼吸または心停止後、または投与されずに死亡していたと報告されている。玉木らが調査した日本での 4 歳から 62 歳の食物による 4 件のアナフィラキシーの死亡例は、4 件とも医療機関に搬送された時点で心肺機能停止の状態であったが、このうち 1 例は呼吸停止の状態の前医を受診し転送されていたと報告している (31) (表 9)。いずれもエピネフリン投与までの時間は医療機関に搬送後 10 分以内であったが、2 例はアナフィラキシー発症から 30 分以上経過していた。これらの報告は、食物によるアナフィラキシーを起こした場合、迅速なエピネフリン投与が重要な鍵を握っているということを示している。

今回の小学校の養護教諭への調査で、食物アレルギーに対する認識は持っているものの、エピネフリン自己注射液についての認知度は相当に低く、食物アレルギーをもつ児童への緊急対応は十分ではなく、学校にもバラツキがあるということが把握することができた。今後、養護教諭をはじめとする学校職員に対して、エピネフリン自己注射液の有用性への

理解と幅広い啓蒙が必要であると思われるが、学校での緊急対応はどうあるべきなのか、その課題を探る必要がある。そこで、日本より 25 年も早くエピネフリン自己注射が導入され、普及が進んでいる米国と英国の学校での緊急対応は参考になると思われる。

Yocum らの米国における最近の調査によると、食物によるアナフィラキシーを起こしている人は、年間に 100,000 人当たり 10.8 人と報告している (10)。これは、米国の人口が約 2 億 8,000 万人であるので、毎年、約 3 万人が食物によるアナフィラキシーを起こしていることになる。そして、そのうち約 100 人～150 人が死亡しているという。また、食物によるアナフィラキシーは、医療機関以外で起こった全てのアナフィラキシーの 3 分の 1 以上にあたり、原因食品のほとんどは、ピーナッツ、木の実、魚、甲殻類となっている。一方、Bock らが食物アレルギーで死亡した 32 例のアナフィラキシーを解析した報告によると、死亡した患者は思春期あるいは若年成人が多く、原因食品の 90%以上がピーナッツあるいはナッツ類であった (9) (表 5, 6)。これらのアナフィラキシーの特徴としては、多くの例で二相性の反応が認められ、病歴が確実な 21 例中 20 例に喘息合併があり、エピネフリンの投与がなかったものが大部分であった。一般に、強いアナフィラキシーを起こすとともに耐性化することが少ないピーナッツを、一日当たり数トンも摂取しているという米国では、食物によるアナフィラキシーは、深刻な社会問題となっている。

ところで、米国の AAAAI (American Academy of Allergy, Asthma & Immunology) は、アレルギー専門医、健康関連専門医、アレルギーに関心を持つ開業医からなる医学専門機関である。AAAAI は、米国、カナダ、および他の 75 カ国に、現在 6,000 名以上の会員を擁している。米国では、この AAAAI が中心となり、アレルギーに関する政策の提言を政府に行っている。米国では、1980 年にエピネフリン自己注射液が発売されるようになったが、その後、長年にわたりエピネフリンがアナフィラキシーの治療に用いられているにも関わらず、一部の患者や医師がエピネフリンの使用に消極的なことや誤解があったようである。このことから、AAAAI では 1994 年の提言で、アナフィラキシーとその治療法に対して、緊急時の救命にはエピネフリンの使用が極めて重要であることに加えて、エピネフリンをいつでも、どこでも速やかに使用できるよう推進することを目標としている (32)。その中で、「全ての学校において、看護師を含めて一定の研修を受けた者が、アナフィラキシーが疑われる生徒や職員にエピネフリンを投与できるようになることが切望される。学校で看護師や他の教育関係者は、アナフィラキシー、エピネフリンの適切な使用法、緊急処置および注射後の医師への連絡の重要性、ならびに適切な記録管理・保管について、定期的に訓

練を受ける必要がある」と提言している。さらに1998年にAAAAIは、”anaphylaxis in schools and other child care setting”と題するアナフィラキシー対応マニュアルを発表し、「学校関係者がアナフィラキシーを防ぐために、生命に危険を伴うアレルギーをもつ生徒を把握する体制を作るとともに、アナフィラキシーの発現に対して、準備を整える必要がある」とし、「児童と関わりのある全ての人は、基本的な初期救急手当てと蘇生方法の手法に関する知識を修得しておく必要がある。そして、この知識習得の中には、エピネフリンの自己注射液の使い方を学ぶトレーニングも含まれる。保健所や医師会等は、学校関係者やスクールバスの運転手、指導員、キャンプ相談員、救急隊員など、子供の介護に携わる職員全てに対し、エピネフリンの自己注射の投与を習得することを目的とした講習会を提供し、特に全国の学校関係者を対象として、アレルギー反応を起こした生徒に対して、救急救命法を含む処置を習得する食物アレルギーの啓発促進プログラムを作り上げる必要がある」と結論づけている(4)。また、AAAAIは、共同事業として20以上の医学団体、患者団体、支援団体、政府機関からの代表者とともに、“アレルギー障害：最良の治療を開発する”専門調査会を組織しており、その研究成果を『アレルギーレポート』にまとめ、発行している。なお、ウェブサイトでは、医師、専門家だけでなく、患者や一般の人に対しても、専門家から、アレルギーや喘息についての情報や知識が提供され、症状や薬剤について詳しく知ることができるようになっている。

一方、米国でAAAAIの提言の受け皿となり、食物アレルギーの幅広い啓蒙活動を行っている団体が、FAAN (The Food Allergy & Anaphylaxis Network) である。FAANは、1991年に設立された非営利団体で、会員数は世界で3万人にのぼる。食物アレルギーへの

“Education (教育)、Advocacy (支持)、Research (研究)、Awareness (認識)”の4つの活動使命を掲げ、その会員には、患者とその家族、栄養士、看護師、医師、教職員、政府機関代表者、および食品産業、医薬産業が含まれ、教育機関、政府、医療機関、食品、医薬メーカーと連携をとりながら、組織的かつ大規模に、食物アレルギーと食物によるアナフィラキシーの問題に取り組んでいる。FAANが発行する会報や食物アレルギーに関する教育のための出版物、小冊子、ビデオ等の製品はすべて、Hugh A. Sampsonを医学管理責任者とする14人の医学勧告委員により、科学的なエビデンスに基づきチェックされ発行されている。その中で学校のアナフィラキシー対応では、食物アレルギーをもつ児童・生徒にアナフィラキシーが起きた場合の緊急対応のためのアクションプランやエピネフリン自己注射液の取り扱い方法や保管方法のトレーニングのためのビデオ、外食の際にレストラン

スタッフに情報を伝えるためのシェフカード、ポスター、食品表示の読み方など、食物アレルギーの管理についての情報が入っている 100 ページに及ぶバインダーを所持するよう活動している (図 32-35)。米国のガイドラインでは学校職員、保護者、生徒の義務として、学校での食物アレルギーの管理についてのビデオと情報が入っているバインダーを持つという FAAN の学校食物アレルギープログラムを包括して記載されている (33) (図 36)。さらに、食物アレルギーをもつ児童以外の児童が、食物アレルギーを理解し、アレルギーをもつ児童がアナフィラキシーを発症した場合にサポートできるよう、教育プログラムを作成し、友人をサポートした児童には、『PAL Hero』として表彰している (図 37)。

英国では、食物アレルギーは一般に幼児期の子供の 0.3% から 8% が罹患し、その罹患率は増加する傾向にある。特にこの 10 年間に、ピーナッツによるアレルギーは倍増し、今や英国の学童前の幼児の 1% がピーナッツアレルギーであると推測されている (34)。英国では 1992 年からすべてのアナフィラキシーによる死亡症例を死亡診断書の死因から同定し、情報を収集する登録制度が設けられている (6)。Pumphrey は、1992 年から 5 年間で、食物によるアナフィラキシーによる 39 件の死亡例を報告している。この報告によると、アレルギーの原因食品はピーナッツで 10 例、他のナッツ類で 16 例、魚介類で 3 例、牛乳で 2 例であった。アレルギーの症状では、呼吸または心停止の半数が 30 分以内に起こり、呼吸または心停止以前にエピネフリンが投与されていたのは、死亡例の 2 割のみであった。Pumphrey の報告以後については、Macdougall らが、英国とアイルランドで 1998 年からの 2 年間、毎月、すべての小児科専門医に疾病登録カードを配布し、食物によるアナフィラキシーとして把握した 3 例について報告している。原因食品は牛乳が 2 例で、いずれも気管支喘息を伴っていた。

また、英国の 665,000 人の住民の健康と福祉をサポートしている北アイルランド最大の地方衛生局である EHSSB (Eastern Health and Social Services Board) が、1998 年の 5 月から 8 月までの 4 ヶ月間のエピネフリン自己注射液の投薬記録について調査したところ、104 本のエピネフリン自己注射液が開業医によって処方されていた (34)。そのうち、89% がピーナッツアレルギーのための処方であった。なお、一人当たりの子供が所有しているエピネフリン自己注射液の数は 1 本から 8 本で、エピネフリン自己注射液は自宅、学校、祖父母の家に保管されていた。英国では、エピネフリン自己注射液は、通常、4 本パックで販売されており、30 ポンド以下の値段で入手可能となっている。エピネフリン自己注射液の有効期限はほぼ 1 年以下であるが、追加料金で常に新しいものと交換することができ

る。英国では、アナフィラキシーの対応が家庭内で求められ、アナフィラキシーが生命を脅かす可能性があるというメディア報道の高まりが、社会や保護者の食物アレルギーに対する自覚を増し、エピネフリン自己注射液の普及を促している。それに伴い、学校の対応も、85%の学校が子供にエピネフリン自己注射液の使い方を情報提供したことがあると報告している。しかし、エピネフリン自己注射液が、比較的安価で手に入れることができることで、食物アレルギーをもつ人は安心のために注射器を過剰に所有していることから、EHSSB は、それがアナフィラキシーを防止するという警戒を減らすことになるのではないかと懸念している。また、EHSSB が行った他の調査で、エピネフリン自己注射液を処方された101の家族の中で、正確にエピネフリンの投与方法を知っていた保護者はわずか3分の1しかいなかったと報告している(35)。しかも、開業医や病院勤務医は、原因食品を同定する検査やエピネフリンの取り扱いを詳しく説明しないまま患者に処方していることがあるとしている。EHSSB は、このような医師の患者への情報提供不足と患者がエピネフリン自己注射液に対して過剰に依存している英国の実態に警鐘を鳴らしている(34)。そして、生命を脅かしかねない食物アレルギーに対して、小児科医師、免疫専門医師、開業医、栄養士、学校保健チームのヘルスケア専門家のコンセンサスの欠如を示唆したうえで、食物アレルギーの緊急時対応に専門家、患者とその保護者との間のコミュニケーションを高め、その成果の評価を続けていく明確なガイドラインの進展と普及が必要であると提言している。

その後、英国では、1999年に米国のFAANと提携している非営利団体のTHE Anaphylaxis Campaignが設立され、米国と同様に食物アレルギーの啓蒙活動を行っている。そのウェブサイトの学校編では、アレルギーをもつ児童・生徒、保護者、教師、学校看護師、給食サービス業者にページが分かれ、それぞれのページをアクセスすると、対象に合わせた食物アレルギーの知識や日常の管理、緊急時への対応が、具体的に記載されている。例えば、教師のサイトでは、緊急時の対応について、「教師一人でエピネフリン自己注射液を投与する場合に、嫌がって、もがく低学年の児童には、子供をひざの上に抱きかかえ、片腕で子供の体を包み込んで、子供の体と手を押さえ、もう一方の手で注射する。」というように具体的な手法が記載されている。また、小児科医、学校看護師らの専門家と共同で“Action for Anaphylaxis”というアナフィラキシーの緊急対応のトレーニングビデオを作製し、学校に配布するなど、食物アレルギー、アナフィラキシー、エピネフリン自己注射液の正しい理解と啓蒙に向けて幅広く活動をしている。

本研究の調査では、広島市の小学校での食物アレルギーをもつ児童のエピネフリン自己注射液を含む緊急時対応について把握することができた。また、2005年3月から認可されたエピネフリン自己注射液が、実際の食物アレルギー患者に対する処方状況や、エピネフリン自己注射液の認可後の問題や課題を探るための調査も合わせて実施した。広島市で食物アレルギー患者に処方した医師は7人で、エピペン[®]注射液処方登録医師の21.2%であった。これらの医師から処方を受けた患者は12人で、1人の医師が4人の患者に処方し、2人の医師が2人に、4人の医師がそれぞれ1人の患者に処方していた。エピネフリン自己注射液を処方している医師は、複数の患者に投与している傾向がみられ、医療機関以外でアナフィラキシーが出現した場合の緊急対応として、エピネフリン自己注射液の有用性が認識され、積極的に処方しようとする医師によるものと理解できる。一方、エピネフリン自己注射液が認可されてからの課題点を自由記載欄で記述してもらったところ、処方していない医師は「小学校以前の本人にエピネフリン自己注射液を持たせることは、事故につながるおそれがあるので危険と考えます。大人でも講習してもらって確認後、渡しているので、子供はまず無理です。」「衣類の上から刺すというものなので、小児の場合母親以外使用することができないので、小児に対しては普及しにくいのではないかと考えています。」という記述にもみられるように、エピネフリン自己注射液に対し、未だ慎重な姿勢を示すものであった。実際にエピネフリン自己注射液を処方している医師においても、保育士や教師などがエピネフリン自己注射液を投与できるよう投与対象者の拡大の検討を望んでいる一方で、「3歳と5歳の幼児にエピネフリン自己注射液を処方したが、保育園でアナフィラキシーが起きた場合、誰が彼等に注射を打つのかという問題で折り合いがつかず、結局2人とも未就園のままである。」という記述や、「エピネフリン注射液の投与で問題が生じた場合、責任の所在が問われ、保育園、幼稚園、学校側はエピネフリン自己注射液投与対象者の拡大に関しては消極的である。」との意見もみられた。さらに、エピネフリン自己注射液は、わが国では、1本が診療費も含めて1万円~2万円と高額なことで、患者への負担が大きいことも指摘された(図38)。米国では、注射器が2本入っている2本入りパックが普及しており、97ドル前後で入手可能で、英国でも上述したように安価で入手できる(図39,40)。日本のエピネフリン自己注射液の価格については、将来、その普及により保険の適用も考えられる。今回のエピペン[®]注射液処方登録医師に対する調査から、エピネフリン自己注射液が食物によるアナフィラキシーの補助治療薬の第一選択肢であることが認識され、患者にこの注射液の投与を積極的に行っているにも関わらず、高価なことに

加え、啓蒙と支援組織などが整っていないなどのジレンマが窺えた。

一方、医療訴訟数が世界一の米国では、人命救助の観点から、『緊急時に善意で行った行為は、その行為に過失があったとしても法の責任は問われない。』という“Good Samaritan Law”（善きサマリヤ人法）という州法があり、ほとんどの州で適用されている。従って、米国でのエピネフリン自己注射液の投与は、わが国で許可されている患者本人、保護者、エピペン[®]注射液処方登録医師、医師の指示の下での救急救命士だけでなく、エピネフリン自己注射液の研修やトレーニングを受講し、認定証を受ければ、教師をはじめ学校関係者や学校看護師も投与することができる（36）。しかし、このような法が確立していない現在の日本では、緊急時の善意の行為を容認する社会の受け皿は未成熟であり、エピネフリン自己注射液の投与対象者の拡大に対しては、未だ慎重な態度を取らざるを得ない状況にあるのかもしれない。このことがエピネフリン自己注射液の普及の妨げになることは否めないが、この問題については、早急に解決されることは困難と思われるので、今後、法の整備などにより改善が待たれる。

日本では、エピネフリン自己注射液を携帯している児童は、学校で食物によるアナフィラキシーが発現した場合、自分自身で投与しなければならない。エピネフリンは副作用もある医療用医薬品であり、その薬剤は適正に利用されなければ、緊急時対応の意味はなさない。また、その投与は医師や保護者から離れた場所で患者自身が、自己判断で行わなければならないので、医師がエピネフリン自己注射液を処方する際は、薬剤の安全性情報はもとより、その使い方、保管方法、使用するタイミング、使用後の措置等、詳細にわたる指導を行うことが重要である。

日本では、近年の食物アレルギー児の増加に伴い、食物アレルギーに対する社会の関心や認識は高まってきている。アレルギー物質を含む特定原材料の表示の義務化や学校給食での食物アレルギー対応の普及、そしてエピネフリン自己注射液の認可、また、2006年4月からの食物アレルゲンを特定するための食物経口負荷試験の保険適用、外来での食物アレルギーの栄養指導料も算定できるようになった。このように、食物アレルギーに対する社会の環境整備は徐々に進んできている。しかし、本研究の調査結果から明らかとなったように、食物アレルギーをもつ児童がアナフィラキシーを発症した場合の緊急時の対応に関しては、危機意識、対応への具体的な取り組みも不十分といわざるを得ない。食物アレルギーの補助治療薬であるエピネフリン自己注射液は、アナフィラキシーという生命を脅かす緊急時に使用する薬剤であるため、患者自身が注射する際は、患者の保護者または周

りにいる人々の迅速で適格なサポートは必須と感じる。特に、アナフィラキシーの既往のある児童が通学する学校の養護教諭や教諭は、その児童のアレルギーの情報を収集し、日頃からその対応を講じるとともに、緊急時の対応に備えておくことが求められる。しかし、上述した米国や英国のように、学校に対して食物アレルギーの教育と緊急時対応の方法を啓発している組織的で体系化された団体は日本にはなく、現状では意識の高い養護教諭や校長がいる学校では対応が進み、意識の低い学校では食物アレルギー対応が全く進んでいない。学校における食物アレルギー対応は、養護教諭が単独で進められるような安易なものではなく、食物アレルギーをもつ児童と関わるすべての職員の認識、理解および行動が求められる。そのためには、養護教諭以外に、校長、担任教諭、栄養職員、調理員、学校医などの学校職員の食物アレルギーに対する意識を高めることが重要である。特に学校の場合、校長と養護教諭の理解が、その学校の食物アレルギーの対応の進展を決める重要な鍵となるように思える。また、常に児童の動向を把握し、事故が起きたときの第一発見者となりやすい担任教諭の役割も大きい。上述した米国の FAAN が提唱しているように、まず日本においても『教育』であり、それから『支持』であろう。このことが、学校における食物アレルギーに対する理解と意識を高め、アナフィラキシーが発症した際の緊急事態に対する取り組みをスムーズに推進できるのではないだろうか。さらに、食物アレルギーをもつ児童の情報収集を行い、その情報を学校職員全員が共有し、緊急時に対する応急処置、エピネフリン自己注射液の適切な取り扱い方法と注射後の医療機関への搬送、ならびに記録管理・保管について、定期的に確認を行うべきである。児童がエピネフリン自己注射液を所持していたとしても、その取り扱い方法、保管場所がわからなければ初期救急の役目は果たされない。上述したように、エピネフリン自己注射液の歴史が長い欧米では、すでに学校看護師、学校職員のエピネフリン自己注射液の使用方法プログラムを組み込んだ緊急時対応のトレーニングが定期的に行われている。日本においても、学校におけるアナフィラキシーの病態とエピネフリン自己注射液の取り扱いを含む初期救急対応の教育への体制作りと幅広い啓蒙が最優先課題と思われる。

【要 約】

アナフィラキシーとは、食物、薬物、蜂毒などが原因で起こる、即時型のアレルギー反応のひとつの総称である。食物によるアナフィラキシーの多くは原因食物の摂取後、数分から30分以内に、皮膚、呼吸器、消化器など多臓器に症状が出現し、血圧低下を伴うアナフィラキシーショックは食物アレルギーの中で最も重篤な症状である。米国では、食物の摂取によりアナフィラキシーで死亡する患者が年間に約100人と推測されているが、日本でも厚生労働省の人口動態統計による1995年から2003年の9年間に22人が食物に起因するアナフィラキシーで死亡している。1988年に小学校の児童が給食のソバが原因でアナフィラキシーを起こし、下校途中で死亡したという事故が報道されたのを契機に、食物アレルギーの認識とアナフィラキシーの対応の必要性が学校関係者の間で広がった。アナフィラキシーへの対応としては、早期のエピネフリン投与が効果的であるとされており、すでに欧米では、エピネフリン自己注射ができるキット製剤が1980年から発売され、普及している。日本でも、蜂毒に続き、薬物と食物に対して2005年3月に厚生労働省より、エピネフリン注射液（販売名：エピペン[®]注射液 0.3mg および同 0.15mg）が承認された。このエピネフリン自己注射液は、現在、日本では、本人とその保護者、エピペン[®]注射液処方登録医師および医師の指導の下に救急救命士だけが処方を許されている。従って、食物アレルギー児が保育園、幼稚園、学校でアナフィラキシーを起こした場合、保育士や教諭、施設の職員はエピネフリン自己注射液を処方することができない。現在、学校における食物アレルギーのアナフィラキシーによる緊急時対応はどの程度進んでいるのか、その実態を把握した調査報告はほとんどない。そこで、本研究では、広島市内の小学校の養護教諭を対象にした調査を行い、食物アレルギーをもつ児童に対する給食対応とアナフィラキシーを起こした場合の緊急時対応の取り組み、食物アレルギーが生命を脅かすものとなりうることへの認識の有無、エピネフリン自己注射液に対する認知度を把握した。また、エピネフリン自己注射液が処方されている実態をより明確にするために、アナフィラキシー対策フォーラムに公開されている広島市内のエピペン[®]注射液処方登録医師への調査も実施し、食物アレルギーに対するエピネフリン自己注射液の処方数、処方理由とエピネフリン自己注射液導入に際しての問題点や課題を自由記載により把握した。さらに、本研究では、日本のアレルギーをもつ児童に対する学校の緊急時対応の今後の課題を探るために、調査票から得られた結果を、エピネフリン自己注射液導入の歴史の長い米国と英国での学校に

おける食物アレルギー対応の取り組みと比較し、分析を行った。

まず、広島市内の市立および私立の全小学校 143 校の養護教諭を対象に、2006 年 7 月 7 日に調査票を送付し、無記名にて各設問に記入を依頼し、同年 7 月 28 日までに郵送により回収した。続いて、2006 年 9 月現在で、広島市内の全医療機関の中でアナフィラキシー対策フォーラムに公開されているエピペン[®]注射液処方登録医師 42 人を対象に、同年 9 月 11 日に調査票を送付し、無記名にて各設問に記入を依頼した後、同年 9 月 29 日までに郵送により回収した。調査結果は、調査票の個々の設問から得られた有効回答を基に集計した。

広島市内の小学校の養護教諭への調査票の回収数は 71 で、回収率は 49.7%であった。同市内のエピペン注射液処方登録医師への調査票の回収数は 33 で、回収率は 78.6%であった。食物アレルギーをもつ児童がいると回答した学校は 60 校で、全体の 84.5%を占めていた。回答が得られた小学校の食物アレルギーをもつ児童の総数は、全児童の 1.3%にあたる 398 人で、その中で食物の除去または制限を受けているものは 287 人であった。食物アレルギーをもつ児童にアレルギー症状が出現した場合の対応処置について、71.0%の養護教諭が「食物アレルギーをもつすべての児童に対して保護者または医師に尋ねている」と回答し、「尋ねていない」が 13.0%、「その他」が 16.0%であった。なお、「その他」の自由記載欄には、概ね「医師や保護者から除去食の指示があった児童のみに尋ねる」という記述が多かった。また、アレルギー症状が出現した際の対処方法については、「保護者に連絡して迎えに来てもらうと同時に児童の応急処置を聞く」との回答が最も多かった。食物によるアナフィラキシーの認識については、87.3%の養護教諭が「よく知っている」と回答した。しかし、アナフィラキシーにより使用されるエピネフリン自己注射液の認知度については、注射液について詳しく知っているものは 4.2%と少なかった。なお、養護教諭がエピネフリン自己注射液を所持している児童として把握しているのは、女子児童 2 人であった。また、エピペン[®]注射液処方登録医師により、これまでにエピネフリン自己注射液を処方された食物アレルギー患者は 12 人で、児童はそのうちの男子児童 2 人であった。処方理由では、海外留学、修学旅行、学校での対応など、家庭外の活動での応急処置対策として処方を受ける患者が 75%と多いことがわかった。また、自由記載によるエピペン[®]注射液処方登録医師のエピネフリン自己注射液への課題や問題点では、保育士や教諭などがエピネフリン自己注射液を投与できるよう投与対象者の拡大の検討を望んでいる一方で、「エピネフリン注射液の投与で問題が生じた場合、責任の所在が問われ、保育園、幼稚園、学校側はエピネフリン自己注射液投与対象者の拡大に関しては消極的である。」との意見も

みられた。さらに、エピネフリン自己注射液は、わが国では、1本が診療費も含めて1万円～2万円と高額なことで、患者への負担が大きいことも指摘された。

学校での食物によるアナフィラキシー対応の問題は大きく2つに分けられる。そのひとつは給食における原因食品の回避・除去であり、他のひとつはアナフィラキシーが発現した際の緊急時対応である。近年の食物アレルギーへの社会的関心の高まりに伴い、食物アレルギーの基本治療である食物アレルゲン除去、学校給食における食事制限への理解も急速に広がり、以前に比較して、集団生活での食物アレルギーをもつ児童・生徒の負担は軽減されてきている。しかし、本研究の調査結果から明らかとなったように、食物アレルギーをもつ児童がアナフィラキシーを発症した場合の緊急時の対応に関しては、危機意識、対応への具体的な取り組みも不十分といわざるを得ない。食物アレルギーの補助治療薬であるエピネフリン自己注射液は、アナフィラキシーという生命を脅かす緊急時に使用する薬剤であるため、患者自身が注射する際は、患者の保護者または周りにいる人々の迅速で適格なサポートは必須と感じる。欧米ではすでに、学校看護師、学校職員のエピネフリン自己注射液の使用法プログラムを組み込んだ緊急時対応のトレーニングが定期的に行われており、また、非営利団体が社会や学校に対し、組織的で大規模な食物アレルギーの教育と啓蒙活動を行っている。一方、日本では、学校の養護教諭や校長の食物アレルギーに対する意識の違いが、そのまま食物アレルギー対応の取り組みに反映しているのが実態である。学校における食物アレルギー対応は、養護教諭が単独で進められるような安易なものではなく、食物アレルギーをもつ児童と関わるすべての職員の認識、理解および行動が求められる。そのためには、養護教諭以外に、校長、担任教諭、栄養職員、調理員、学校医などの学校職員の食物アレルギーに対する意識を高めることが重要である。その上で、食物アレルギーをもつ児童の情報収集を行い、その情報を学校職員全員が共有し、緊急時に対する応急処置、エピネフリン自己注射液の適切な取り扱い方法と、注射後の医療機関への搬送、ならびに記録管理・保管について、定期的に確認を行うべきである。児童がエピネフリン自己注射液を所持していたとしても、その取り扱い方法、保管場所がわからなければ初期救急の役目は果たされない。今後は、学校におけるアナフィラキシーの病態とエピネフリン自己注射液の取り扱いを含む初期救急対応の教育への体制作りと幅広い啓蒙が最優先課題と思われる。

【謝 辞】

本研究を行うにあたり、多大なるご指導ご鞭撻を賜りました広島女学院大学の瀬山一正教授、坂井堅太郎助教授に感謝を申し上げます。また、本研究の実施に関してご協力いただきました広島市の小学校養護教諭、ならびにエピペン[®]注射液処方登録医師の皆様方に謝意を表します。さらに、調査についてご助言をいただきました日本小児アレルギー学会・食物アレルギー診療ガイドライン作成委員の有田昌彦先生（ありた小児科・アレルギー科クリニック）に感謝を申し上げます。

【参考文献】

- 1) 坂井堅太郎：食物アレルギー．最新栄養予防・治療学．永井書店（大阪）：360-361、2007.
- 2) 厚生労働科学研究費補助金 免疫アレルギー疾患予防・治療研究事業、食物等によるナフィラキシー反応の原因物質（アレルゲン）の確定、予防・予知法の確立に関する研究、主任研究者、海老澤元宏：厚生労働科学研究班による食物アレルギー診療の手引き 2005. 2005 年 10 月.
- 3) 山口公一：食物によるアナフィラキシーショックへの対応と問題点. アレルギー科、19 (4)：299-303、2005.
- 4) Anaphylaxis in Schools and Other Childcare Settings. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 102, : 173-176, 1998.
- 5) 秋山一男監修：アナフィラキシー補助治療剤ガイドブック 改訂第 2 版. メルク株式会社、(東京)、2006.
- 6) 玉置淳子：わが国における食物によるアナフィラキシー死亡の実態. アレルギー科、19 (4)、科学評論社、：293-298、2005.
- 7) 今井孝成、：学校給食における食物アレルギーの対策. アレルギー54 (10)：1197-1202、2005.
- 8) Hugh A. Sampson, Louis Mendelson, James P. Rosem. : Fatal and Near-fatal anaphylactic reactions to food in children and adolescents. *The New England Journal of Medicine*, Vol 327: 380-384, 1992.
- 9) S.Allan Bock, MD, Anne Munoz-Furlong, BA, and Hugh A. Sampson, MD. : Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. *Journal of Allergy Clin Immunol.* 107: 191-193,

2001.

- 10) A. Wesley Burks, Hugh A. Sampson.: Anaphylaxis and Food Allergy. *Food Allergy: Adverse Reactions to Foods and Food Additives, Third Edition*. Blackwell Publishing, UK : 192-205, 2003.
- 11) 岡田正人訳:米国内科学会アレルギー診療ガイド. 株式会社医学書院、(東京):125-128、2000.
- 12) 飯倉洋治、今井孝成、海老澤元宏:重篤な食物アレルギーの全国調査に関する研究(食物アレルギーの実態および誘発物質の解明に関する研究). 平成13年度厚生科学研究費補助金免疫アレルギー等研究事業報告書:64-66、2002.
- 13) 海老澤元宏:食物アレルギーによるアナフィラキシーへの対応. 小児科臨床 Vol.59 増刊号:181-189、2006.
- 14) 吉田隆実:食物アナフィラキシー・FDEIA・その他の全身反応. 小児科臨床 53: 547-550、2000.
- 15) 斉藤博久:マスト細胞とメディエーター、サイトカイン.アレルギーナビゲーター、株式会社メディカルレビュー社(東京):190-191、2001.
- 16) 福田健編:総合アレルギー学. 株式会社南山堂(東京):532-541、2004.
- 17) 向山徳子、西間三馨監修、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 2005. 株式会社協和企画、(東京)、2005.
- 18) 近藤康人:食物アレルギーのメカニズムと食物アレルギー. 臨床栄養 106 (4):444-450、2005.

- 19) 赤澤晃：ラテックスアレルギー、小児アレルギーの新しい展開．小児科臨床 VOL. 59 増刊号、2005.
- 20) 相沢雄幸：食物依存性運動誘発アナフィラキシーの診断と対処法、小児アレルギーの新しい展開．小児科臨床、VOL. 59 増刊号、2005.
- 21) 上代淑人監訳：原著 24 版 ハーパー・生化学．丸善株式会社（東京）：599、1997.
- 22) 本郷利憲、廣重力、豊田順一、熊田衛 編集：標準生理学 第4版．医学書院（東京）：372、1996.
- 23) 厚生労働省大臣官房統計情報部編：平成 15 年保健福祉動向調査（アレルギー様症状）．財団法人厚生統計協会：22－23、2003.
- 24) 今井孝成、板橋家頭夫：学校における食物アレルギーの実態．日本小児科学会雑誌 第 109 巻 第 9 号：1117-1122、2005.
- 25) 文部省：学校給食指導の手引：20、平成 4 年 7 月.
- 26) 秀道弘、亀好良一、田中稔彦：学校におけるアトピー性皮膚炎、アレルギー疾患対策に関するアンケート調査結果報告．広島医学 58 巻 12 号、2005.
- 27) 林仁志：アレルギー対応給食・可部地区で 7 月にも開始．中国新聞、2006、5 月 13 日.
- 28) 飯倉洋治：厚生省食物アレルギー対策検討委員会、平成 9 年度報告書．1998.
- 29) 日本小児アレルギー学会 食物アレルギー委員会：食物アレルギーによるアナフィラキシー学校対応マニュアル 小・中学校編．財団法人日本学校保健会、2005.
- 30) 向山徳子、有田昌彦、伊藤節子ら：食物に起因するアナフィラキシー症状既往患児の

保護者に対するアンケート調査、食物アレルギー委員会報告. 日本アレルギー学会誌、第19巻第1号:96-109、2005.

- 31) 玉木淳子、島崎修次、海老澤元宏：食物によるアナフィラキシーの関与が推測された死亡例の国内調査. 日本医療救急学会誌 2005 : 564-566.
- 32) AAAAI Board of Directors. : The Use of Epinephrine in the Treatment of Anaphylaxis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 94 : 666-668, 1994.
- 33) Anne Munoz-Furlong, Hugh A. Sampson. : Management of Food Allergy. *Food Allergy: Adverse Reactions to Foods and Food Additives, Third Edition*. Blackwell Publishing, UK : 408-424 , 2003.
- 34) JL Hughes, M Stewart : Self-administration of epinephrine in children ; a survey of current prescription practice and recommendations for improvement. *The Ulster Medical Journal*. Vol72.No2 : 80-85, 2003.
- 35) Sicherer SH, Forman JA, Noone SA : Use assessment of self-administered epinephrine among food-allergic children and pediatricians. *Pediatrics* 2000, 105 (2) : 359-362. 2000.
- 36) 西島三馨：アナフィラキシー発現時のプレホスピタルケアに関する提言. 日本小児アレルギー学会誌、第17巻第5号 : 560-565、2003.

表1 日本国内のアナフィラキシーによる年間死亡者数

	死因 コード	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	00 年	01 年	02 年	03 年	計	全死亡 に占め る 割合
蜂毒		31	33	30	31	27	34	26	23	24	259	61.2 %
薬物	薬 アナフィラ キシー	18	8	10	12	18	19	17	17	19	138	33.6 %
	血清アナフィラ キシー	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4	
食物	食物アナフィラ キシー	4	2	2	4	3	1	3	0	3	22	5.2 %

(厚生労働省人口動態統計より一部改変)

そば(蕎麦)・・・タデ科の植物。信州、四国、東北地方の山間部などで栽培される。

用途・・・そば切り麺・そば米・隠し味・食味改善(天ぷらの衣、粉コシヨウの成分調整剤)

食物アレルギーの原因食品である場合、全身性のアナフィラキシーを引き起こすことがある。

そばアレルギーによる死亡事故

患者・・・11歳の男子。幼児期より気管支喘息の既往症有り。最近1年間でも4回の喘息発作による学校早退。そばに対するアレルギーは7歳の頃に発症。

1987年の春には、家庭訪問時に母親が学級担任へ、そばアレルギーがあることを申し出ている。

事故・・・1988年12月8日

午後12時50分頃・・・給食に出たそばを少量摂取。

午後 1時10分頃・・・口の周囲に尋麻疹を認める。

午後 1時25分頃・・・担任は母親に連絡。母親の了解のもと帰宅。しかし、養護教諭に相談はなく、

帰宅は単独であった。

帰宅途中の午後1時30分頃・・・自宅近くの路上で喘息発作が発現。嘔吐、失神。

発見後・・・近医で応急処置を行ったが死亡。死因は、異物誤飲による窒息死。

図1 そばアレルギーによる死亡事故

裁判(札幌地方裁判所)

1989年6月14日・・・死亡した児童の両親は、学校と市教育委員会に対して、損害賠償訴訟。

1. 学校担任は、児童にそばを食べるのを制止しなかった。
2. 養護教諭に相談し、保健室で症状の推移を観察し、必要な応急処置をとらなかった。
3. 付添い人をつけて帰宅させなかった。

1992年3月30日・・・判決

「市教育委員会には安全な給食を提供する義務があり、学校側は生徒に対する指導と処置に問題があり、損害賠償責任がある」

そば裁判の影響

1. 食物アレルギーの中には、死に至るものがあることが理解された。
2. 文部省「給食の手引き」が改正され、アレルギー児に対しては「代替え食品による別献立、弁当持参、あるいは食べ残しの許可」が明記された。

図2 そばアレルギーによる死亡事故とその裁判

表2 食物アレルギーを含む特定原材料表示

(食品衛生法：平成13年4月1日から施行、平成14年4月1日から完全施行)

義務

奨励

規定	特定材料名	理由
省令	卵、乳、小麦	特に症例数が多い
	そば、ピーナッツ	特に症状が重くなるため注意が必要
通知	あわび、いか、いくら、えび、オレンジ、かに、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、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	症例数が少ないか、多いとしても症状が重くなる例が少なく、現段階では科学的知見が必ずしも十分でないもの
	ゼラチン	牛・豚由来のものが多いが、「由来」表記する必要はなく、「ゼラチン」の単独表記でよい

表3 食物アレルギーを含む特定原材料表示の範囲

表示される食品	<ul style="list-style-type: none"> ・あらかじめ箱や袋で包装されている加工食品や缶やビンに詰められた加工食品
表示されない食品	<ul style="list-style-type: none"> ・店頭で量り売りされる惣菜・パンなど、その場で包装する食品（対面販売、計り売り等） ・容器包装の面積が30cm²以下のもの ・運搬容器

表4 食物によるアナフィラキシーの死亡例と蘇生例

	性	年齢	原因食品	摂取から 初発症状 出現 (分)	摂取から 重篤な症 状出現 (分) * 1	摂取からエ ピネフリン 投与まで (分)	初発症状 からエピ ネフリン 投与まで (分)	重篤症状か らエピネフ リン投与まで (分) * 3
死 亡 例	女	16歳	ピーナッツ	3	20	25	22	5
	男	8歳	ピーナッツ	10	125	125	115	0
	女	14歳	ピーナッツ	20	65	80	60	15
	女	15歳	カシューナッツ	20	150	180	160	30
	女	2歳	卵	30	35	60	30	25
	女	14歳	カシューナッツ	30	35/100 * 2	90	60	55
蘇 生 例	男	9歳	はしばみ	1	30	15	14	-15
	女	17歳	くるみ	2	130	130	128	0
	女	12歳	牛乳	2	12	15	13	3
	女	12歳	ブラジルナッツ	3	15	10	7	-5
	女	15歳	はしばみ	5	80	25	20	-55
	女	9歳	牛乳	5	60	30	25	-30
	女	13歳	ピーナッツ	5	25	30	25	5
	男	13歳	ピーナッツ	5	25	30	25	5

※1: 重篤な症状とは呼吸困難や喘鳴

※2: 重篤な症状が再度100分後に出現した

※3: 負の値は重篤な症状出現以前にエピネフリン投与された場合を示す

(玉置淳子: わが国における食物によるアナフィラキシー死亡の実態. アレルギー科 19(4): 293-298 2005)

表5 食物によるアナフィラキシーの32死亡例(Group1)

患者NO	年齢	性	原因食品	摂取した食品	場所	喘息	既往	エピネフリン投与
1	2	男	ブラジルナッツ	ミックスナッツ	家	×	×	×
2	15	女	ピーナッツ	クッキー	友人の家	○	○	×
3	19	男	ピーカン	ディップソース	カントリークラブ	○	○	不明
4	14	女	ピーナッツ	エッグロール	レストラン	○	○	×
5	18	男	ピーナッツ	キャンディバー	学校	○	○	×
6	13	女	ウォルナッツ	キャンディ	学校	○	○	遅
7	29	男	ピーナッツ	メキシコ料理	レストラン	○	○	遅
8	16	男	ピーナッツ	キャンディ	家	○	○	遅
9	17	女	ピーナッツ	ミックスナッツ	ビデオショップ	○	○	×
10	12	女	ピーナッツ	クッキー	家	○	○	×
11	20	男	ウォルナッツ	野菜ハンバーガー	友人の家	○	○	遅
12	14	女	ピーナッツ	ピーナッツソース	家	○	○	×
13	14	女	ピーナッツ	ピーナッツバター の混入	キャンプ旅行	○	○	×
14	18	女	ナッツ	デザート	大学の食堂	○	○	遅
15	19	男	ピーナッツ	クッキー	学生寮	○	○	×
16	21	女	ピーナッツ	クッキー	宴会場	○	○	遅
17	20	男	ピーナッツ	中華料理	学生寮	○	○	遅
18	28	女	ブラジルナッツ	アイスクリーム	レストラン	○	○	○
19	18	男	ピスタチオ	ナッツ	大学のキャンプ	○	×	○
20	33	女	ピーナッツ	ピーナッツソース	レストラン	○	○	遅
21	20	女	ピーナッツ	ピーナッツ	キャンプ	○	○	×

(S. Allan Bock, et al : Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. より一部改変)

表6 食物によるアナフィラキシーの32死亡例（Group2）

患者NO	年齢	性	原因食品	摂取した食品	場所	端息	既往	エピネフリン 投与
22	6	男	魚	昼食	学校	○	○	不明
23	3	女	ミルク	ミルク	デーケアー	不明	○	不明
24	18	女	ピーカン	夕食	大学	不明	○	遅
25	13	女	ウォルナッツ	クッキー	ダンスクラス	不明	不明	不明
26	20	女	ピーナッツ	クッキー	大学アパート	不明	○	○
27	28	男	ナッツ	ボウルに入ったナッツ	ホテルのバー	不明	○	不明
28	27	男	ピーナッツ	ピーナッツソース	友人の家	不明	○	×
29	26	男	ピーナッツ	不明	レストラン	不明	○	○
30	19	男	ピーナッツ	エッグロール	大学	○	○	×
31	32	男	ピーナッツ	中華料理	家	○	○	不明
32	17	男	ピーナッツ	ブリート	レストラン	○	不明	遅

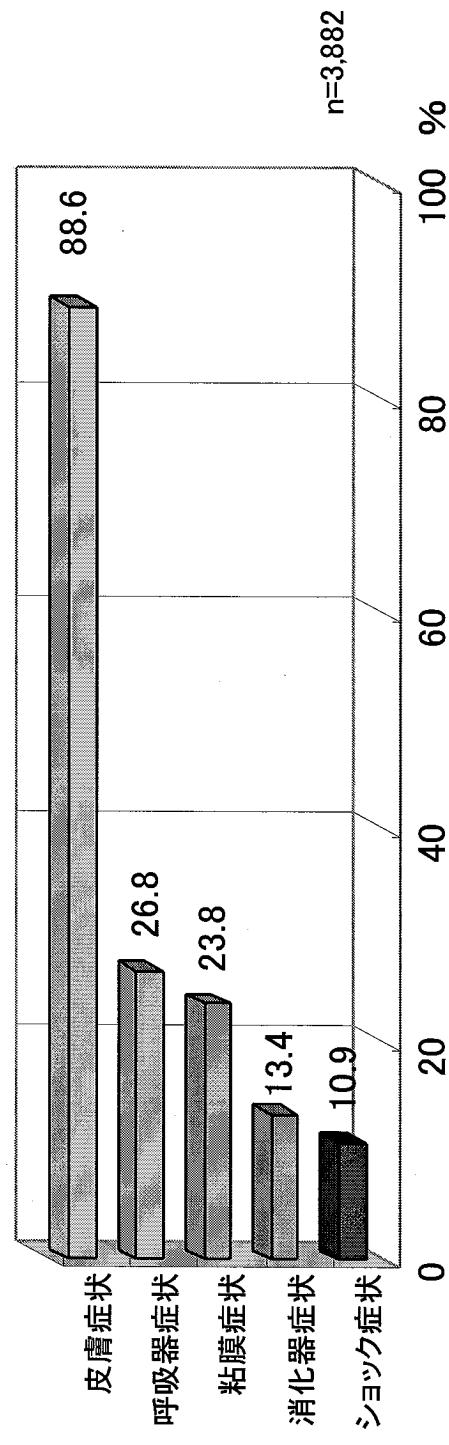
(S. Allan Bock, et al : Fatalities due to anaphylactic reactions to foods.より一部改変)

表7 病院以外の場所で発症したアナフィラキシーの症例

アナフィラキシーの関与が推測された原因	症例数	パーセント
食物	59	33%
特発	34	19%
蜂毒	25	14%
薬物	23	13%
運動	12	7%
その他	8	4%
誤診	18	10%

(Yocum and Khan, Three-Year Retrospective Survey of 179 Cases of Anaphylaxis Occurring Outside of the Hospital Treated by the Mayo Clinic Emergency Department)

《症状》



(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)

図3 即時型食物アレルギーの症状

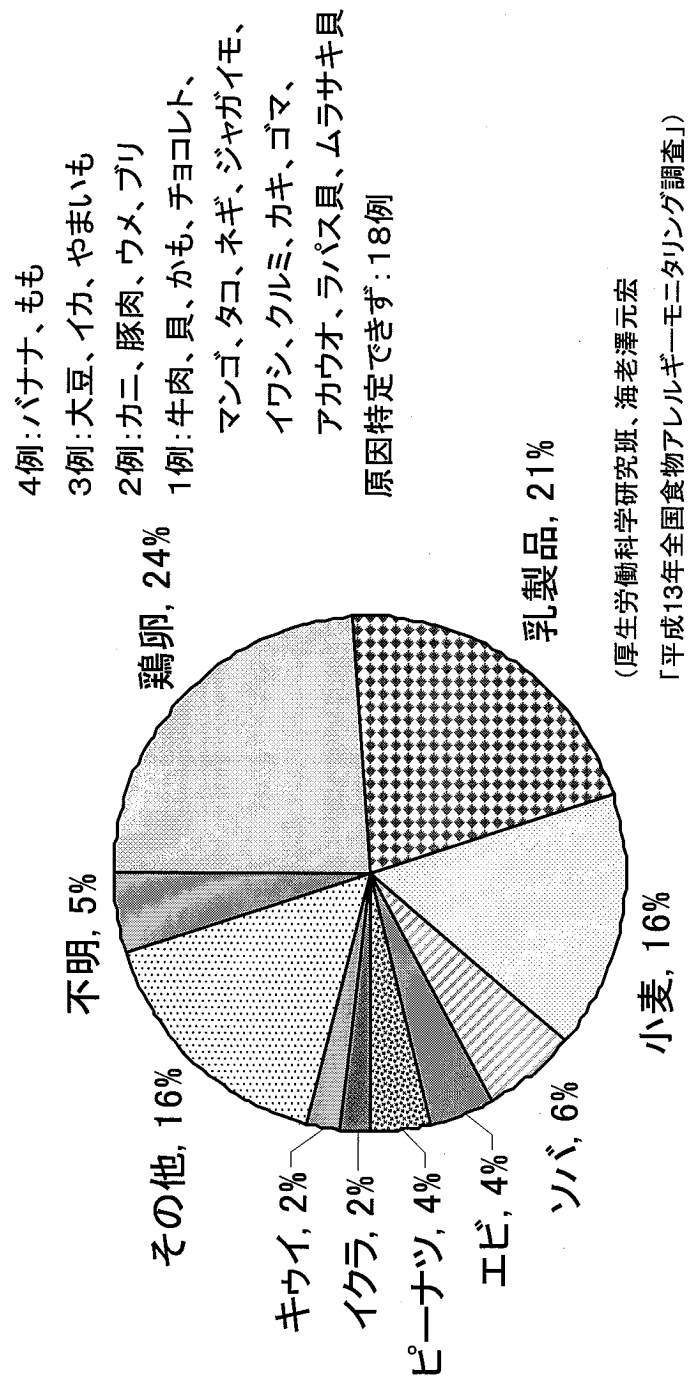
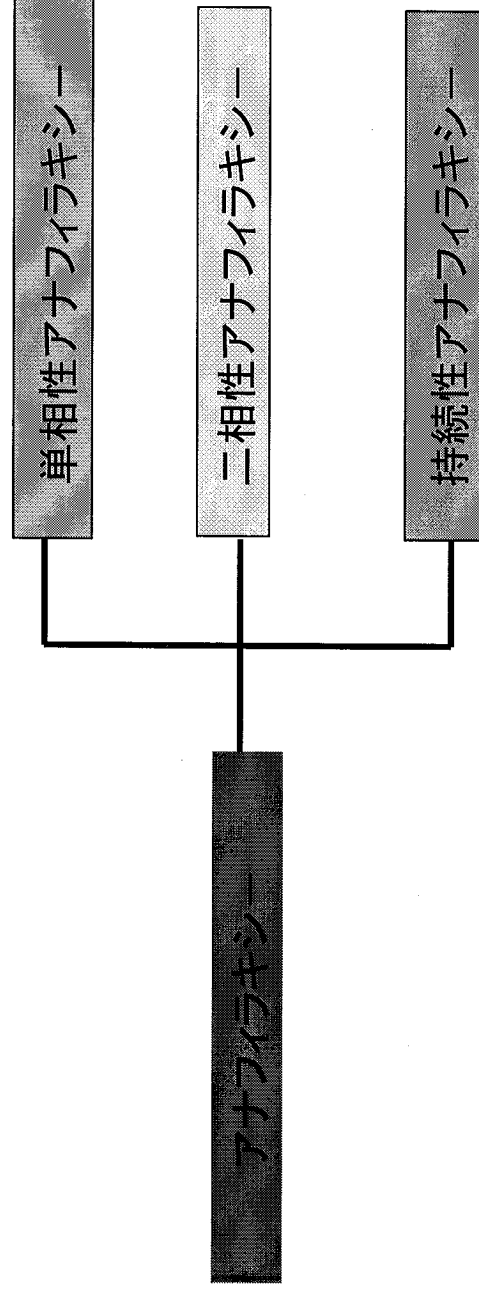


図4 アナフィラキシー症状を誘発した原因食品



(吉田隆実:食物アナフィラキシー・FDEIA・その他の全身反応, 小児科臨床 53)

図5 発現時間によるアナフィラキシーの分類

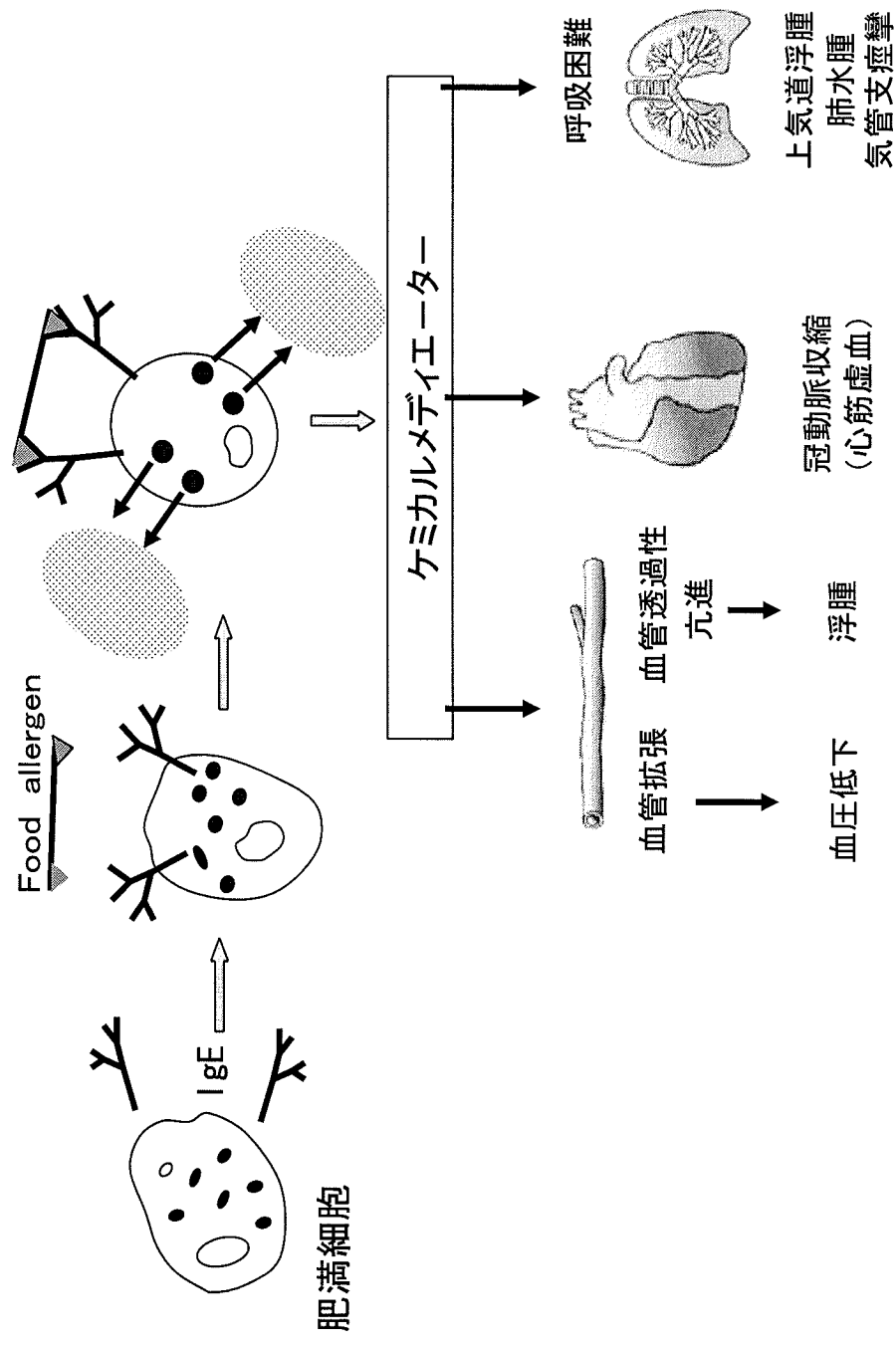
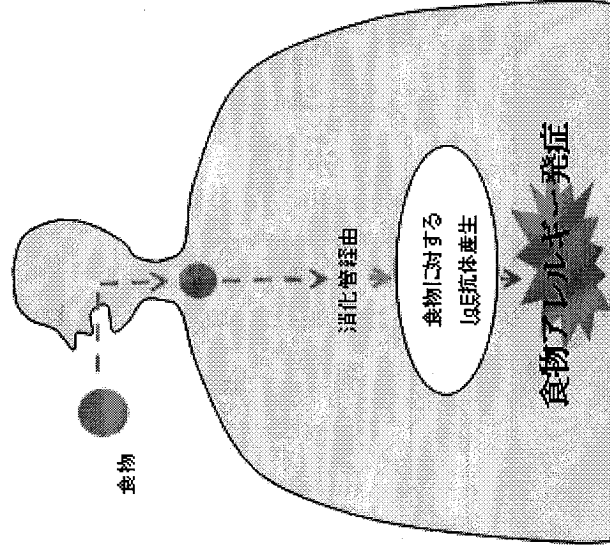


図6 食物アレルギーによるアナフィラキシーの発症機序

クラス1 食物アレルギー



クラス2 食物アレルギー

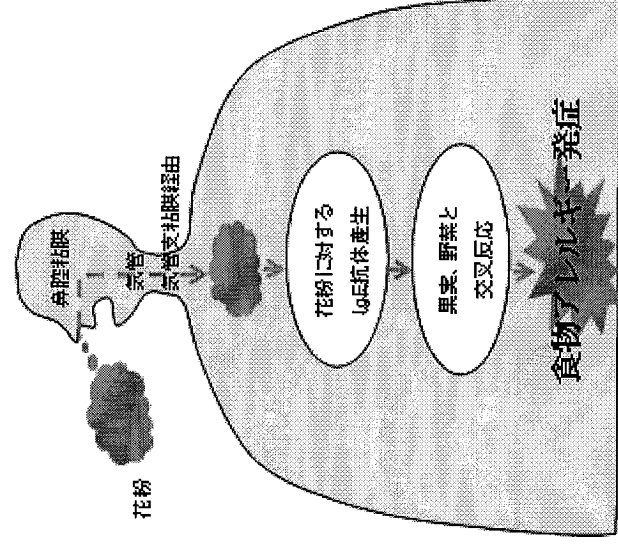


図7 クラス1とクラス2食物アレルギー

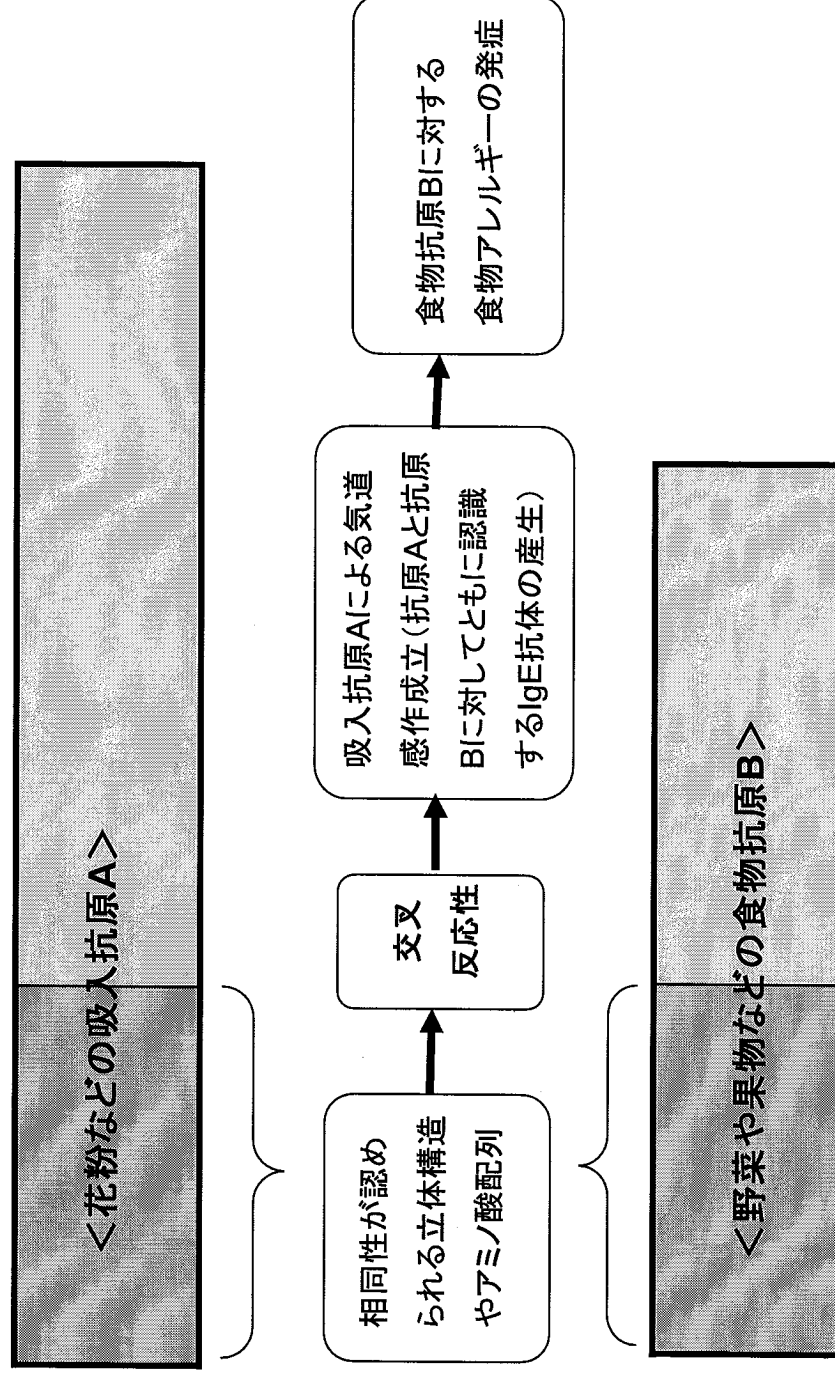


図8 吸入抗原と食物抗原の交叉反応性

天然ゴム製品に含まれるラテックスたんぱく質に感作され、ラテックスアレルギーを発症すると、そのアレルギーたんぱく質は、栗、キウイ、バナナ、アボガドなどの食物抗原と交叉反応性を示し、蕁麻疹、アナフィラキシーショックなどを起こすことがある。

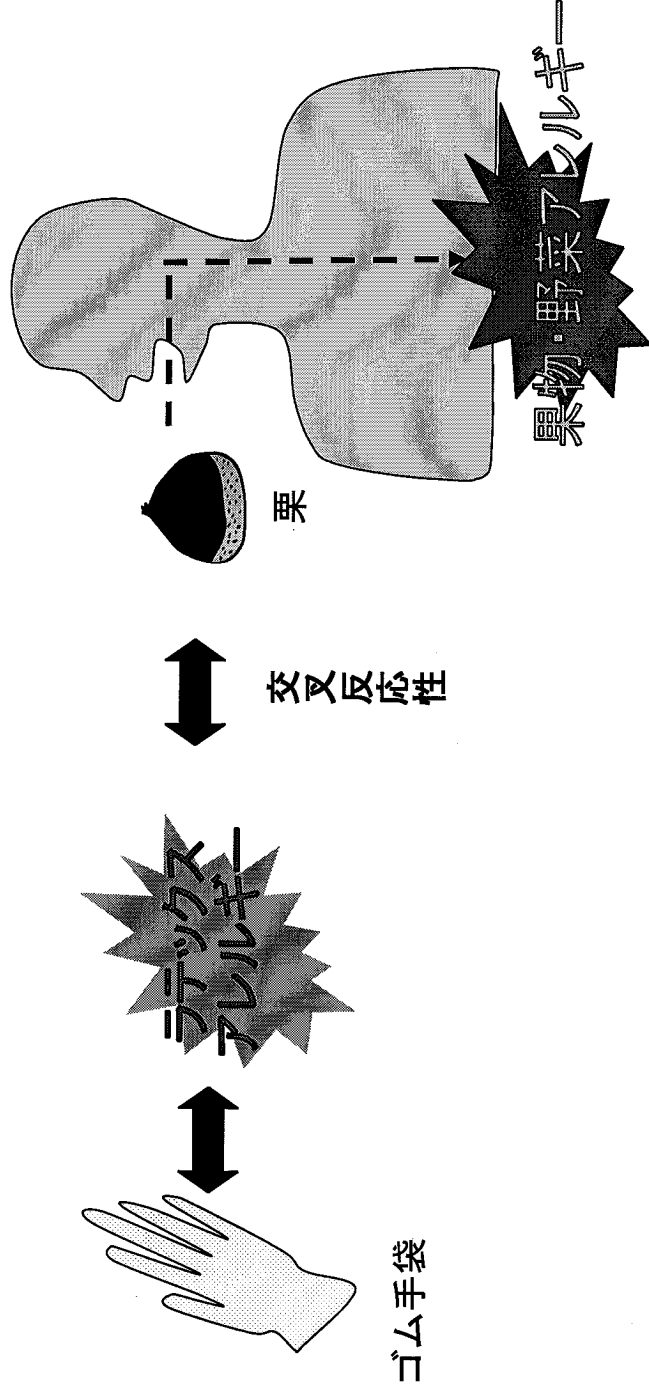
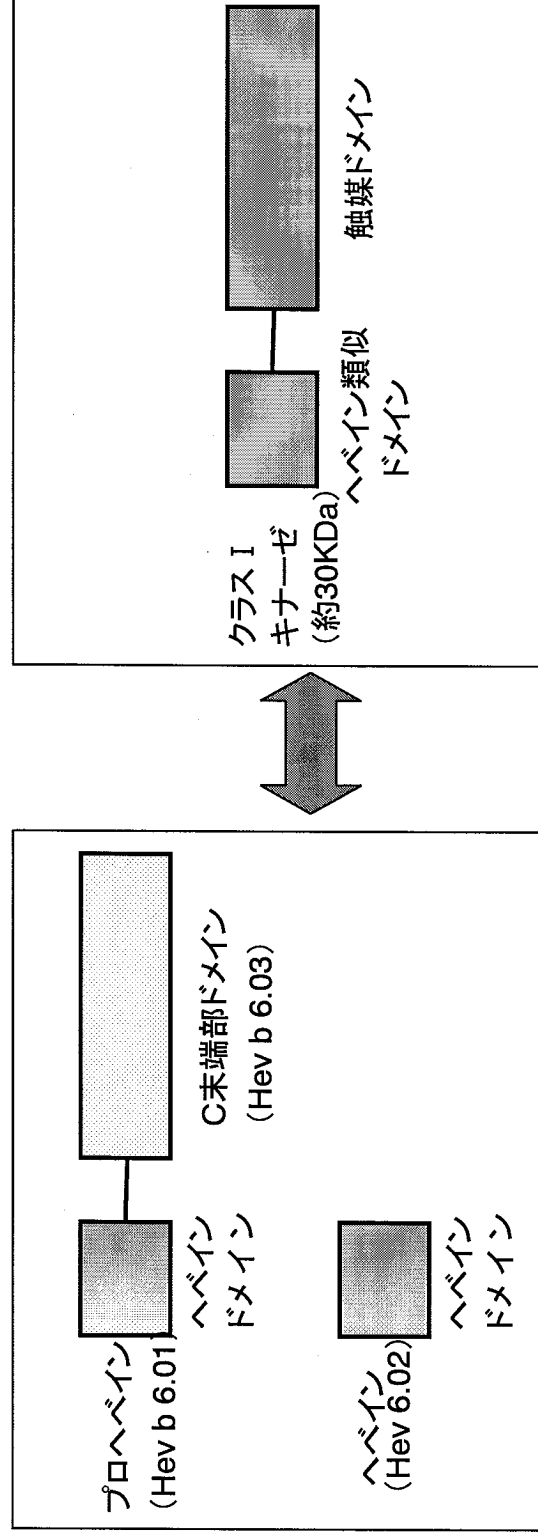


図9 ラテックス・フルーツ症候群 (Latex fruit syndrome: LFS)



(矢上 晶子ほか; 口腔アレルギー症候群とラテックス・フルーツ症候群、アレルギー科, 19(4): 315,2005)

図10 ラテックス・フルーツ症候群の交叉反応性

- 特定の食物を摂取した食後早期の運動中に突然、蕁麻疹、発赤、咽頭浮腫
- アナフィラキシーが出現する。食物摂取単独や運動単独では症状は発現しない。
- 患者は10～20歳代の者が中心で、喘息やその他アレルギー疾患を持った者が多く、
- 特定の食物に対する皮膚テストが陽性であったり、特異IgE抗体が証明されている。
- 発症時の食物は小麦製品や甲殻類が多い。食物以外には、アスピリン、非ステロイド性鎮痛消炎剤、抗生物質、風邪薬などの摂取で症状が出やすくなる。
- 発症時間帯は昼食後が大部分で好発季節はない。
- 発症のメカニズムの詳細は明らかでない。

図11 食物依存性運動誘発アナフィラキシー

(FEIAn : Food-dependent exercise-induced anaphylaxis)

表8 食物依存性運動誘発アナフィラキシー報告例の原因食物

原因食物	症例数	%
小麦製品	91	61.1
甲殻類	41	27.5
そば	4	2.7
魚類	3	2.0
果実	3	2.0
牛乳	2	1.3
その他	5	3.4

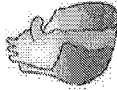
(相原雄幸:口腔アレルギー症候群と食物依存性運動誘発アナフィラキシー 臨床栄養4:456-458,2005)

アドレナリンレセプターの種類と機能			
α レセプター		β レセプター	
		β_1	β_2
心臓		心拍数増加・収縮力増大	
血管平滑筋	収縮(皮膚・粘膜)		拡張(骨格筋、内臓)
気管支平滑筋			弛緩(拡張)

(高木博司 他著：＜新版＞図解薬理学、P115、中外医学社、1996年、一部改変)

<心臓>

β_1 作用により心拍数が増加(陽性変時作用)、心筋収縮力が増大(陽性変力作用)する。



<血管平滑筋>

皮膚・粘膜では α_1 作用により収縮し、骨格筋や内臓では β_2 作用により弛緩する。血圧が低下しているときは α_1 作用が優位になり、血圧が上昇する。



<気管支平滑筋>

β_2 作用により気管支拡張および呼吸量が増加する。

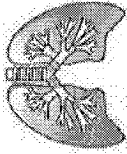


図12 エピネフリンの作用機序

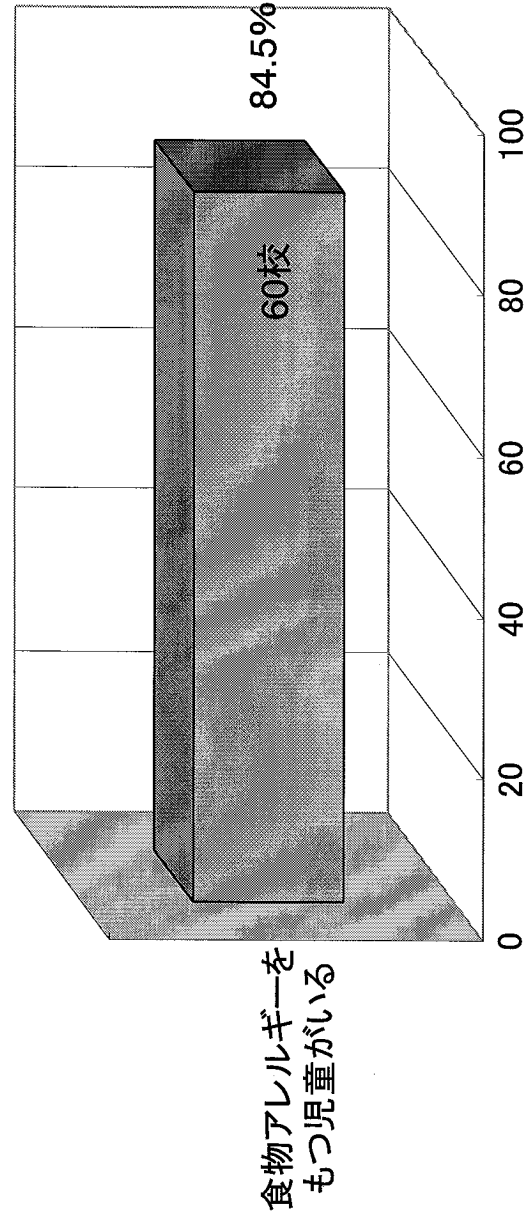


図13 食物アレルギー対応校 (n=71)

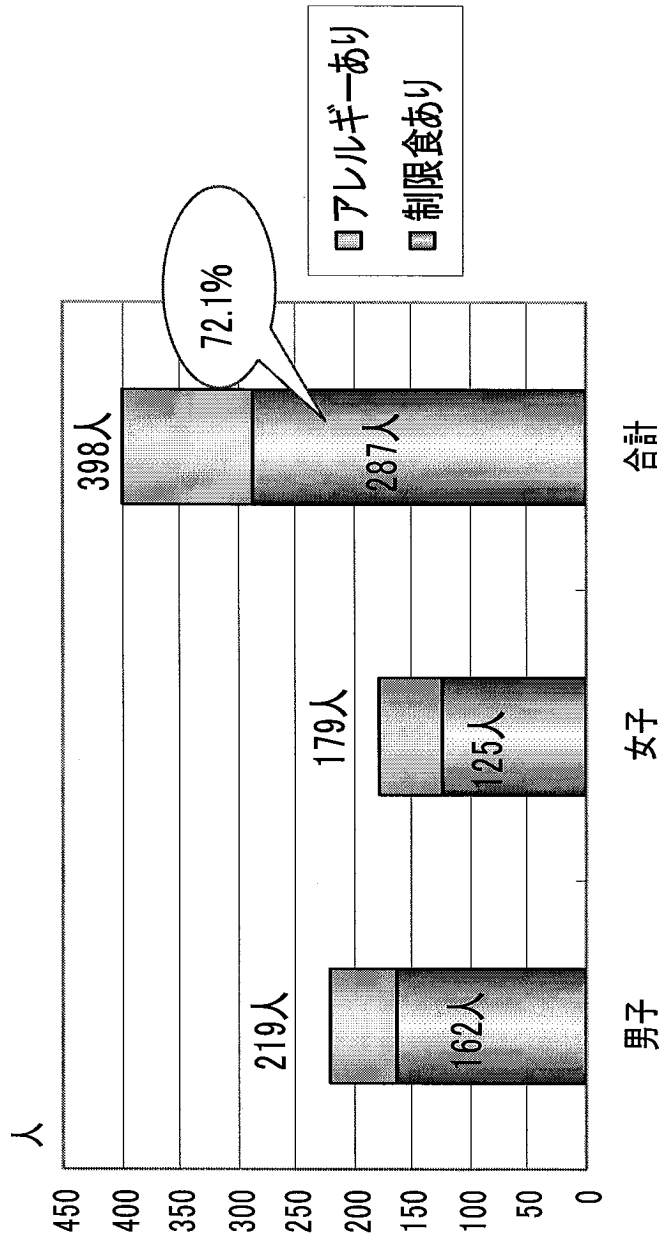


図14 食物アレルギー児の制限食の割合

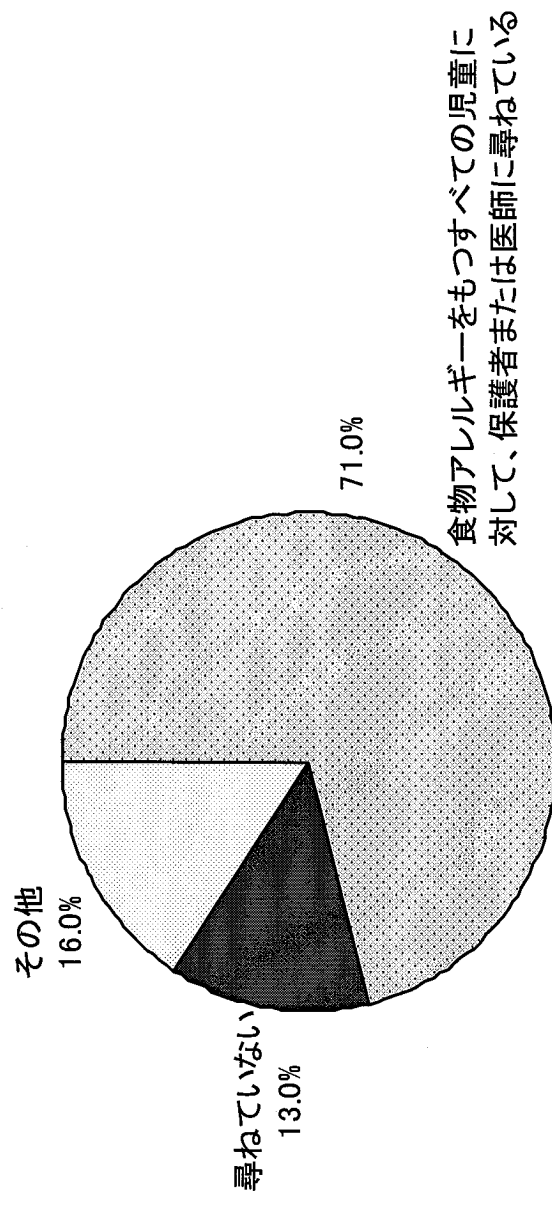


図15 食物アレルギー症状が出現した場合の対応 (n=69)

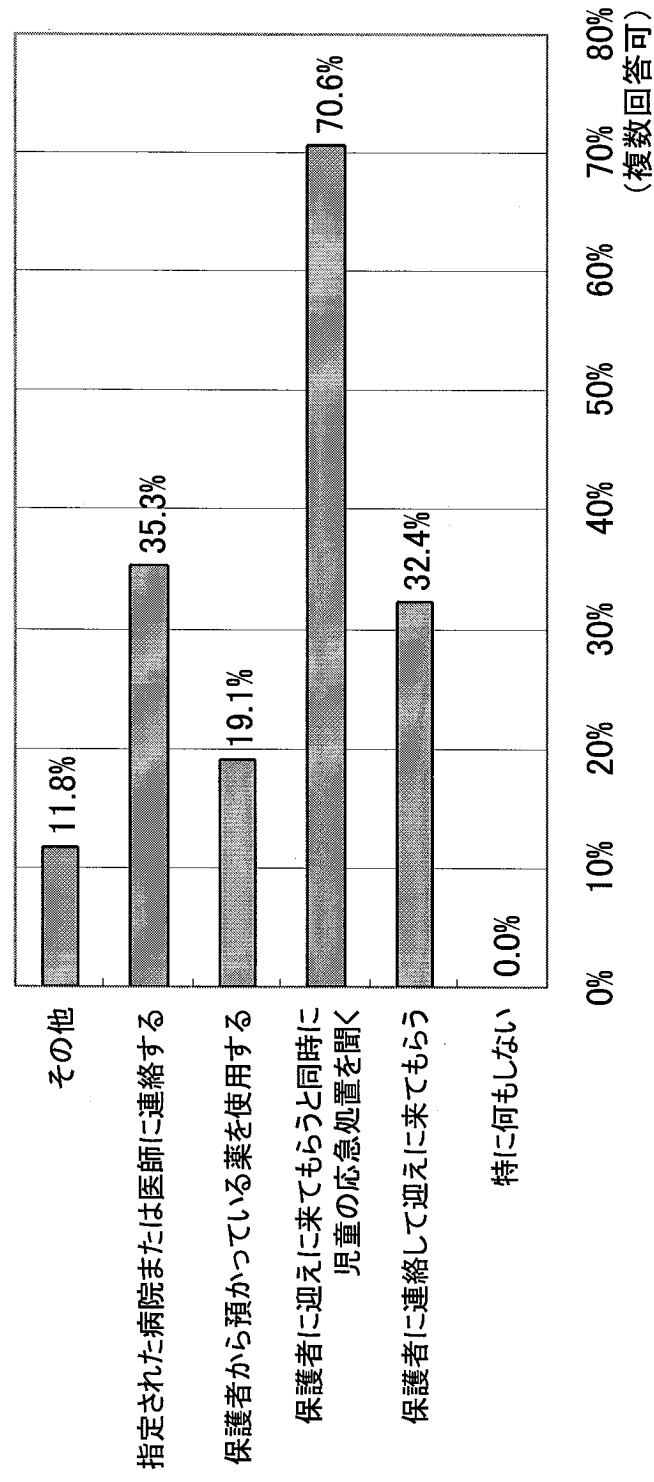


図16 食物アレルギー発現時の応急処置

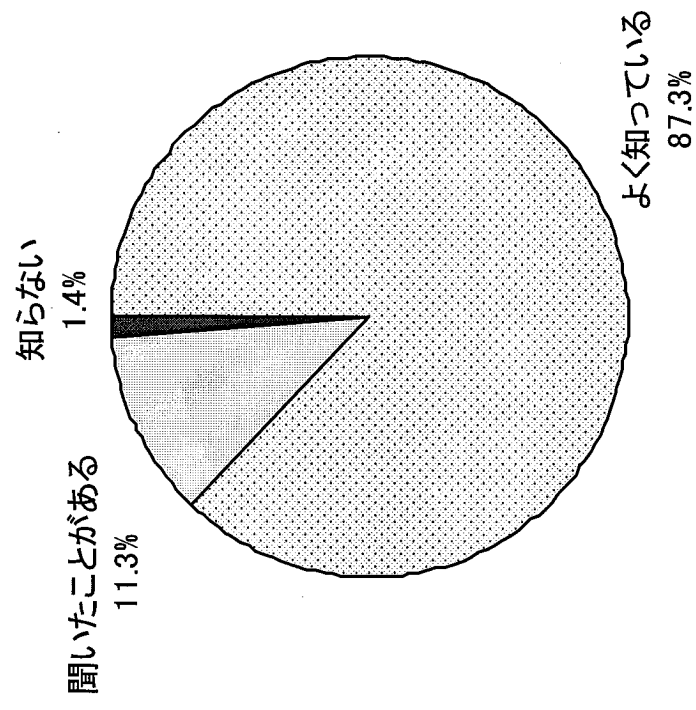


図17 食物によるアナフィラキシーの認識 (n=71)

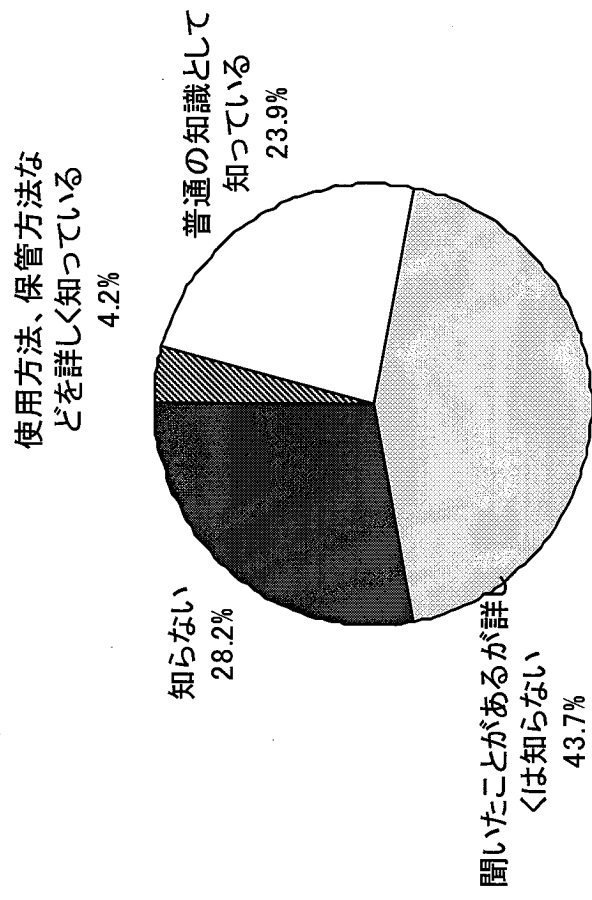


図18 エピネフリン自己注射液の認知度 (n=71)

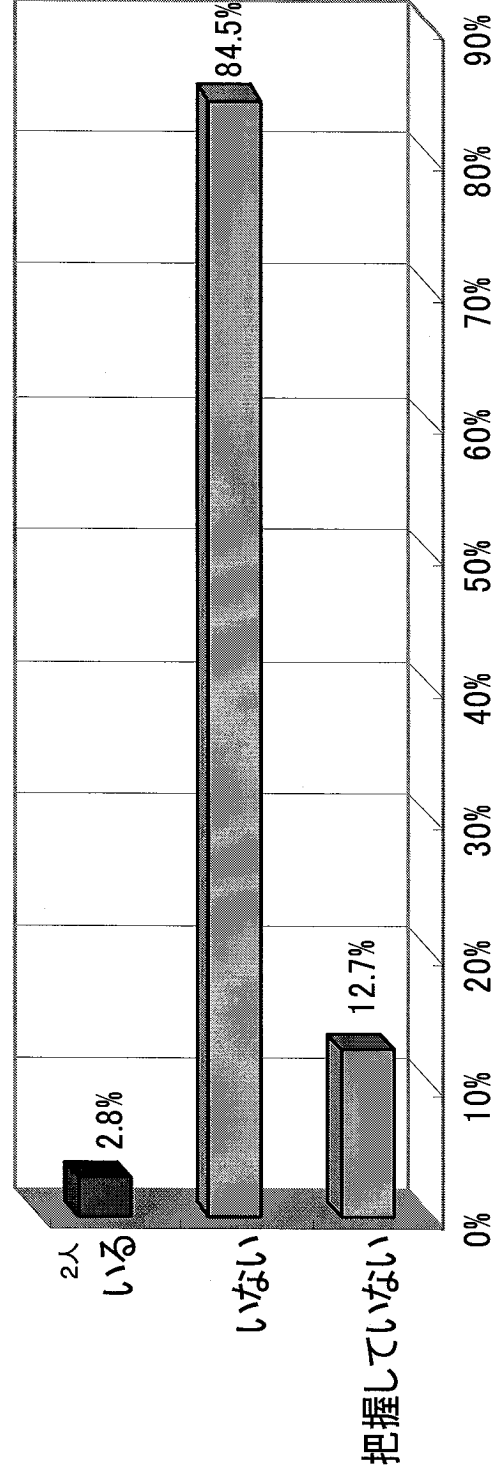


図19 エピネフリン自己注射液所持児童の把握 (n=71)

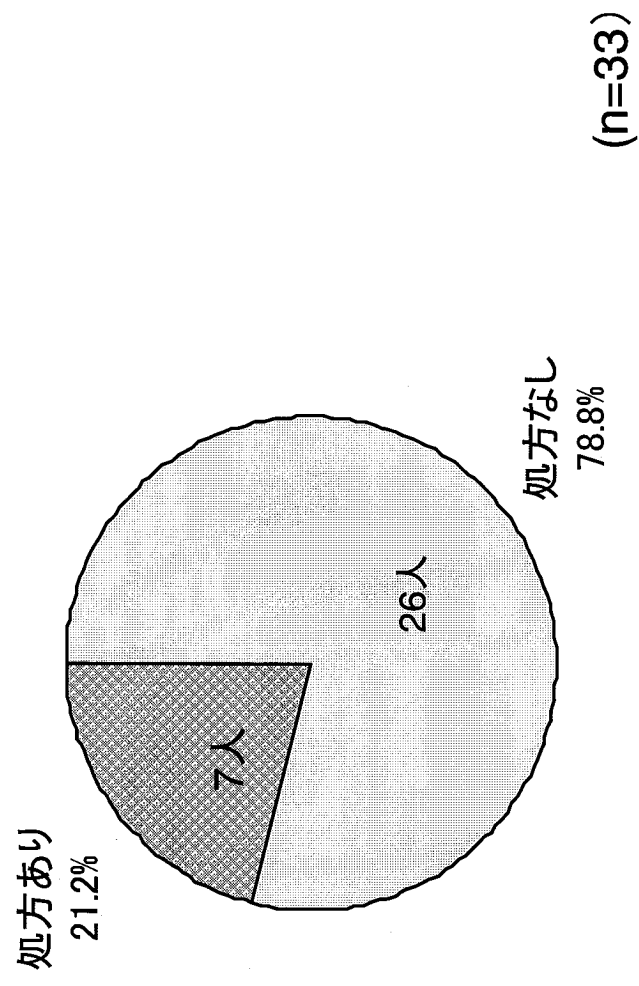


図20 食物アレルギー患者へのエピネフリン自己注射液の処方

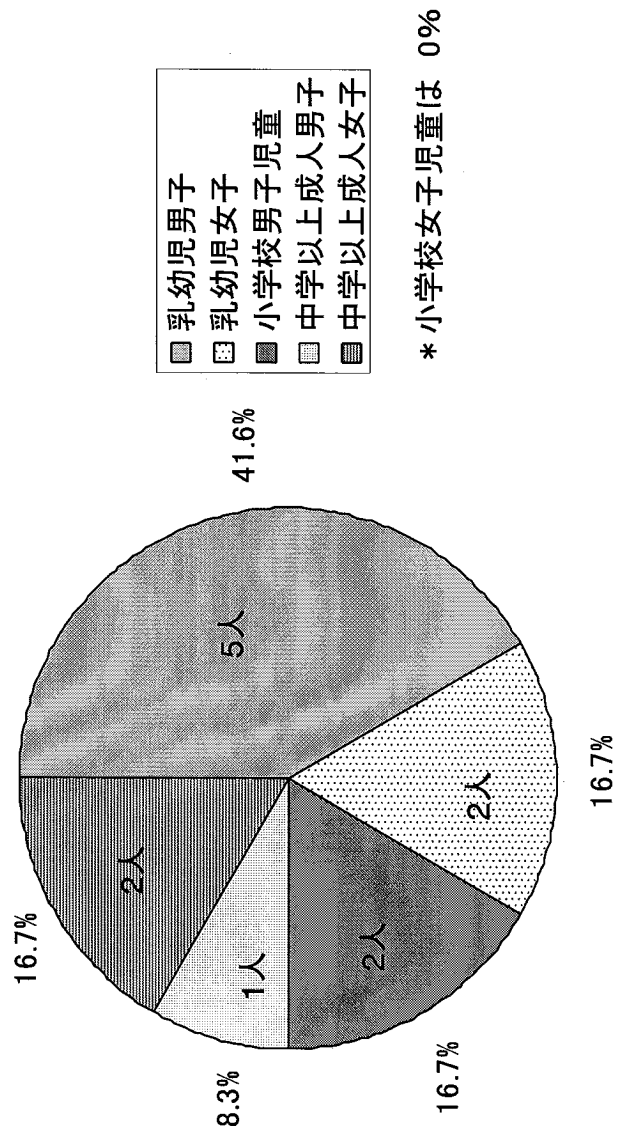
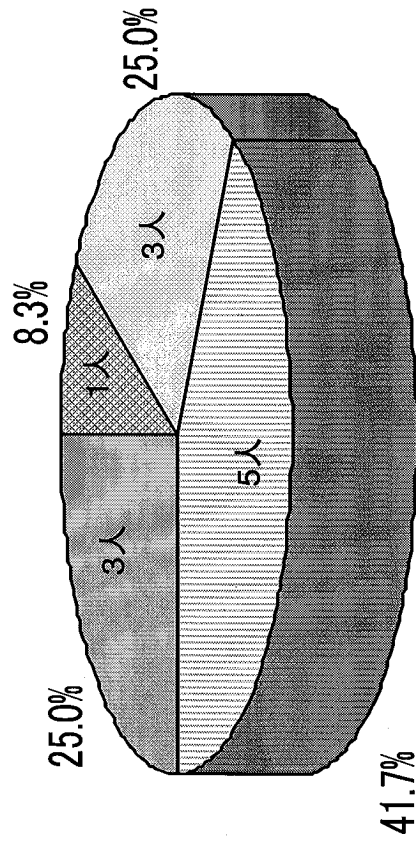


図21 食物アレルギーのエピネフリン自己注射液処方の方の内訳 (n=12)



■ 海外旅行、海外出張、海外留学など国外での応急処置のため

□ 修学旅行、家族旅行、国内出張など日常生活とは異なる状況下での応急処置のため

□ 保育園、幼稚園、学校での応急処置のため

■ その他

図22 エピネフリン自己注射液処方理由 (n=12)

図23 アレルギー除去食依頼書

食物アレルギーを持つ児童（生徒）の保護者との面接調査票〔参考例〕

面接実施日： 年 月 日

面接出席者：保護者側： _____
 学校側： _____

児童（生徒）の情報

クラス：	年 組	クラス担任： _____
児童（生徒）氏名： _____		性別： <input type="checkbox"/> 男子 <input type="checkbox"/> 女子
住所： _____		
生年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日 年齢 _____ 歳		
保護者：	関係 _____	電話： _____ 携帯： _____
保護者：	関係 _____	電話： _____ 携帯： _____
かかり付けの医療機関名： _____		
電話番号： _____		
主治医名： _____		診療科： _____
ID（カルテ）番号： _____		

提出書類

<input type="checkbox"/> 食物アレルギーに関する調査票	（提出年月日： 年 月 日）
<input type="checkbox"/> 医師の診断書	（提出年月日： 年 月 日）
<input type="checkbox"/> 緊急連絡先リスト	（提出年月日： 年 月 日）
<input type="checkbox"/> 給食対応関連資料：	（提出年月日： 年 月 日）
その他： _____	（提出年月日： 年 月 日）
_____	（提出年月日： 年 月 日）

面接記録： _____

（日本小児アレルギー学会 食物アレルギー委員会：
 食物アレルギーによるアナフィラキシー学校対応マニュアル）

**図24 食物アレルギーを持つ児童の
保護者との面接調査票**

食物アレルギーに関する調査票（保護者記入用）【参考例】

クラス：年組児童(生徒)氏名：_____

アレルギー疾患について

質問1：現在治療中のアレルギー疾患は？

☐喘息☐アレルギー性鼻炎☐アトピー性皮膚炎☐アレルギー性結膜炎

☐その他（_____）

質問2：アレルギー症状を引き起こす原因は

☐ダニ☐ハウスダスト☐ペットのフケ、毛等☐花粉☐カビ

☐蜂毒☐食物（種類は質問3）☐ラテックス☐金属

☐薬物（種類：_____）

☐その他（_____）

食物アレルギーの原因食物について

質問3：食物アレルギーを起こす原因食物は何ですか？
食物名：（_____）

質問4：現在除去中の食べ物はありますか？
☐はい☐はい（食物名：_____）

質問5：上記質問2の除去食はどなたが判断しましたか？
☐医師☐保護者☐その他（_____）

質問6：過去に除去食を行っていたが現在は食べれるようになった食物はありますか？
☐はい☐はい（食物名：_____）

質問7：アレルギー検査を受けたことはありますか？また、その時の検査結果は？

☐はい☐はい→結果_____

☐はい☐はい
陰性の食物名：（_____）

食物アレルギーの症状について

質問8：原因食物を摂取後に起こる症状は？

食物名	症 状
卵	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
牛 乳	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
小 麦	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）
	<input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> はい（具体的な症状：_____）

食物アレルギーの症状について

質問9：運動で症状を発症したことはありますか？

☐はい☐はい

☐はい☐はい
"はい"とお答えになった場合は食事との関係はありますか？

質問10：アナフィラキシーショックの経験はありますか？

☐はい☐はい

☐はい☐はい
"はい"とお答えになった場合はその原因は何ですか？

☐はい☐はい
（原因：_____年 月）

食物アレルギーの治療薬について

質問11：現在アレルギー薬の投薬のために使用している薬はありますか？

☐はい☐はい

☐はい☐はい
内服薬：（_____）

☐はい☐はい
吸入薬：（_____）

☐はい☐はい
外用薬：（_____）

☐はい☐はい
注射薬：（_____）

☐はい☐はい
その他：（_____）

質問12：学校に接納を希望する薬はありますか？
☐はい☐はい

☐はい☐はい
（薬剤名：_____）

質問13：児童（生徒）自身で管理および使用ができますか？
☐はい☐はい → 具体的な管理方法は学校と要相談 ☐はい

給食の対応について

質問14：学校給食に何か配慮が必要とお考えですか？
☐はい☐はい → 具体的な配慮方法は学校と要相談

運動や課外活動の際の留意点について

質問15：主治医より運動や課外活動について注意を受けていることはありますか？
☐はい☐はい

☐はい☐はい → （指導内容：_____）

その他、要留意事項、合意事項等：_____

記入年月日：年 月 日 保護者署名：_____ 印

（日本小児アレルギー学会 食物アレルギー委員会によるアナフィラキシー学校対応マニュアル）

図25 食物アレルギーに関する調査票

食物アレルギーによるアナフィラキシーショックに関する診断書 (主治医意見書)

【参考例】

児童(生徒)氏名：_____ (男・女) 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日生

診断名：_____

本児童(生徒)は診察・検査の結果、以下の食物についてはアレルギーを有し、アナフィラキシーショックを起こす可能性がありますので食事からの除去が必要です。

1. 除去が必要な食品名は以下の通りです。
●食品名 (_____)

2. 採取した場合に出現する可能性のある症状は以下の通りです。(該当する症状に ☒ し
て下さい。)

即時型反応：☐ ショック ☐ 吐き込み ☐ 呼吸困難 ☐ 嘔吐・腹痛 ☐ 顔面紅潮 ☐ 蕁麻疹

非即時型反応：☐ 湿疹 ☐ 発熱感 ☐ 下痢

3. 採取後に症状が出現した場合の対応法および緊急の対応は以下の通りです。
①内服薬： (_____)
②外用薬： (_____)
③その他： (_____)

本診断書(意見書)の内容については、(3, 6, 12)カ月後に再評価が必要です。

平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日 医師名 _____ 印 _____
電話番号 _____
医師名 _____

図26 食物アレルギーによるアナフィラキシー
ショックに関する診断書(主治医意見書)

緊急連絡先リスト【参考例】

学校名：_____ 緊急年月日：_____

児童(生徒)の両親

クラス： ____ 年 ____ 組 クラス担任： _____

児童(生徒)氏名： _____ 性別： ☐ 男子 ☐ 女子

住所： _____

生年月日： _____ 年 ____ 月 ____ 日 年齢 ____ 歳

かかり付けの医師氏名： _____

電話番号： _____

主治医名： _____ 診療科： _____

ID (カルテ) 番号： _____

緊急連絡先：

優先順位	氏名	連絡先 (ごまじり下さい)	特記事項
1位		自宅・職場・携帯	
2位		自宅・職場・携帯	
3位		自宅・職場・携帯	

学校記入欄：
想定される緊急時の対応確認： _____

(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—によるアナフィラキシー—学校対応マニュアル)

図27 緊急連絡リスト

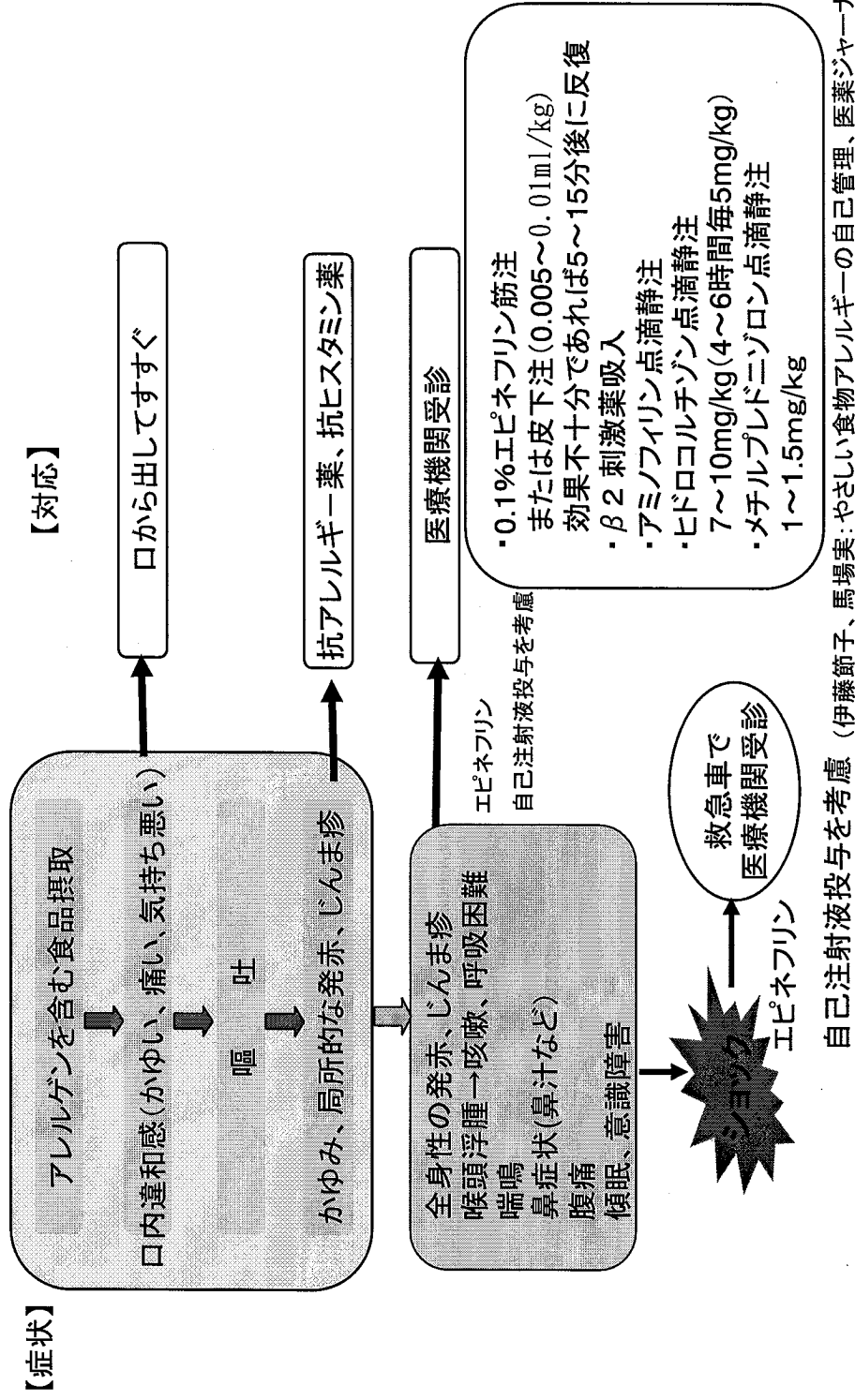


図 28 食物によるアレルギー症状出現時の対応

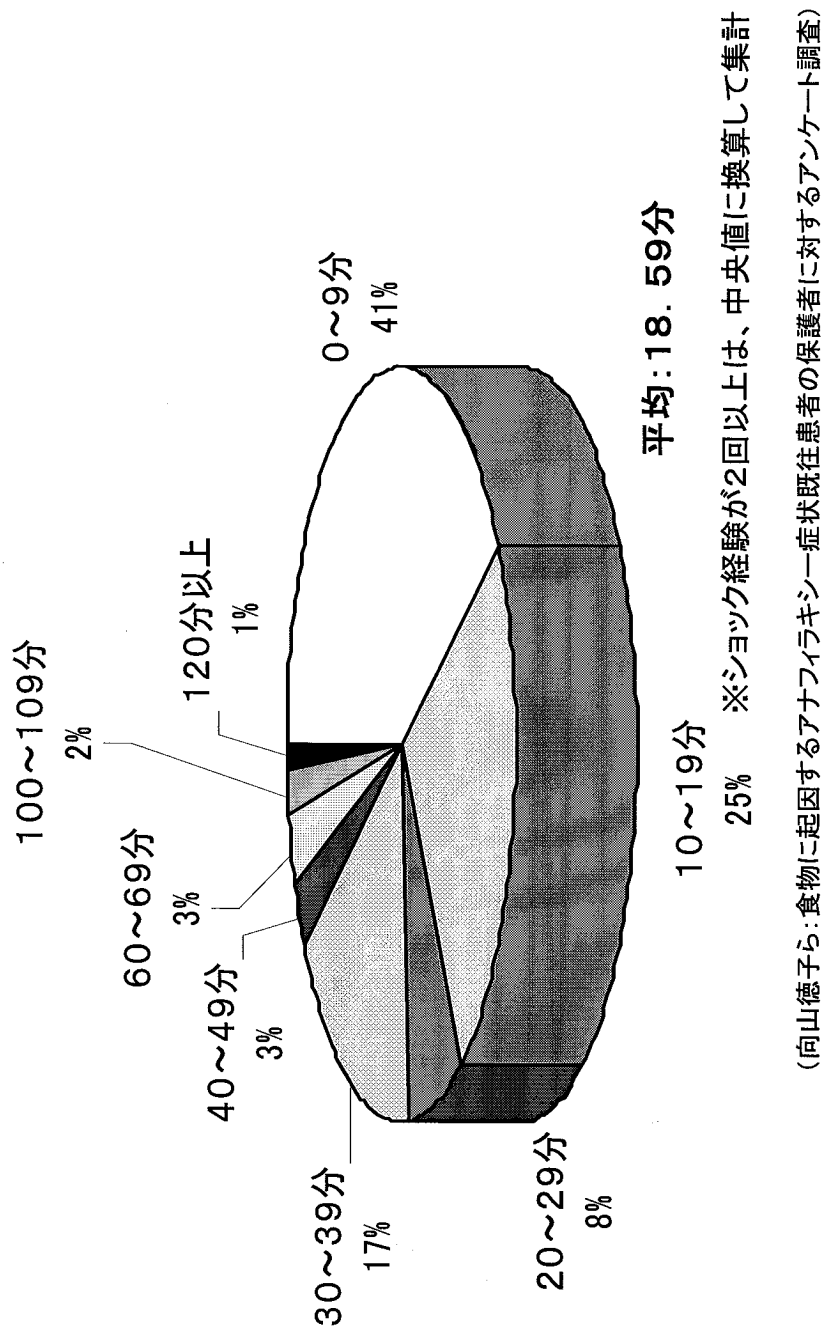
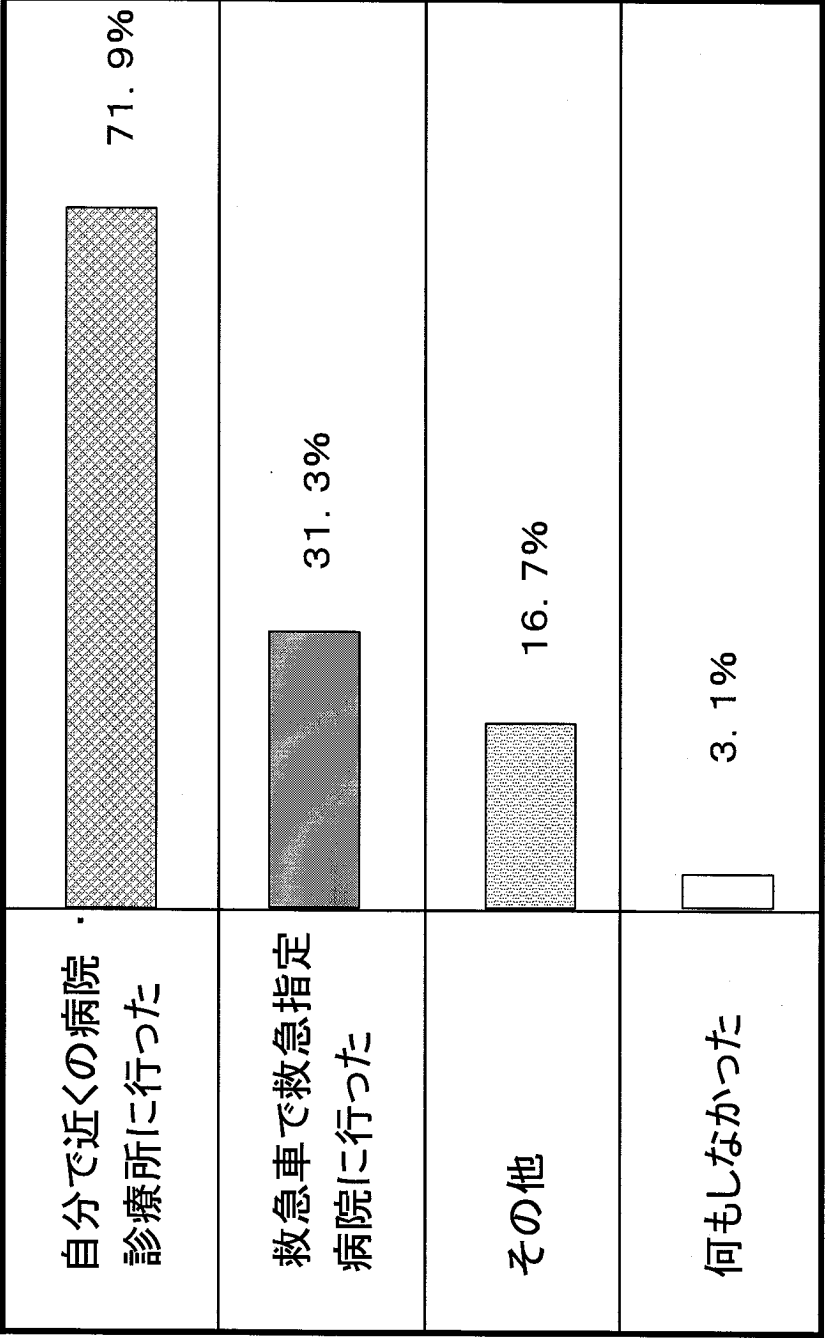
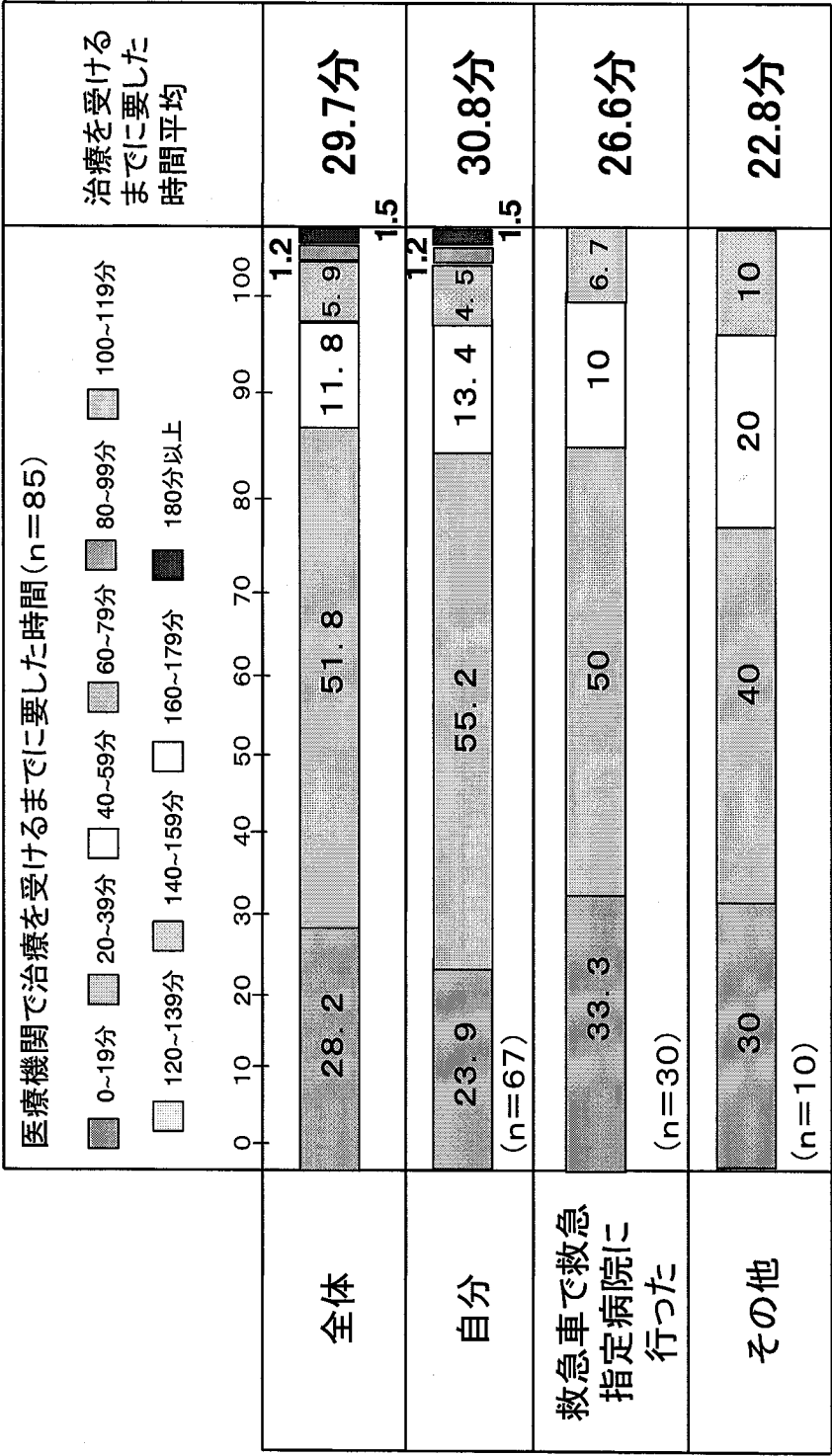


図29 食物を摂取してからアナフィラキシーを起こすまでの時間



(向山徳子ら：食物に起因するアナフィラキシー-症状既往患者の保護者に対するアンケート調査)

図30 アナフィラキシーが起こった際の対応 (複数回答有り)



(向山徳子ら：食物に起因するアナフィラキシー症状既往患者の保護者に対するアンケート調査)

図31 医療機関で治療を受けるまでに要した時間

表9 食物によるアナフィラキシーの関与が推測された死亡例の国内調査

患者番号	年齢性	原因食品	初期症状	心肺停止	摂取からアナフィラキシー症状出現(分)	アナフィラキシー出現から病院搬送(分)	アナフィラキシー出現からエネプレン投与(分)	アナフィラキシー出現から死亡	喘息の既往
1	4歳男	チョコレート	不明	○	10	32	35	150分	○
2	23歳女	甘エビ	呼吸困難	○	60	67	75	40日	○
3	56歳女	ソバ	呼吸困難	○	摂取後即	20	20	60分	×
4	62歳男	マグロ	全身掻痒発疹 呼吸困難	○	120	※25	※13	8日	×

(玉置順子、島崎修次、海老澤元宏：食物によるアナフィラキシーの関与が推測された死亡例の国内調査、より一部改変)

※呼吸停止の状態で前医を受診し転送された症例

Food Allergy Action Plan

Suspect's Name: _____ Teacher: _____

D.O.B: _____

Place Child's Picture Here

Place Child's Picture Here

ALLERGY TO: _____

Autism: Yes ☐ No ☐

*Higher risk for severe reaction

STEP 1: TREATMENT

Symptoms:

- ☐ If a food allergen has been ingested, but no symptoms:
- ☐ Mouth itching, tingling, or swelling of lips, tongue, throat
- ☐ Skin
- ☐ Hives, itchy rash, swelling of the face or extremities
- ☐ Gut
- ☐ Nausea, abdominal cramps, vomiting, diarrhea
- ☐ Throat
- ☐ Tightening of throat, hoarseness, hoarse cough
- ☐ Lung
- ☐ Shortness of breath, repetitive coughing, wheezing
- ☐ Heart
- ☐ Throats pain, low blood pressure, fainting, pale, bluish
- ☐ Other _____
- ☐ Reaction is progressing (several of the above signs observed, give the severity of symptoms can quickly change. Potentially life-threatening)

DOSEAGE: Inject intramuscularly (vial only): EpiPen® EpiPen® Jr. Twinject™ 0.3 mg Twinject™ 0.15 mg (see reverse side for instructions)

Antihistamine: give _____

Other: give _____

IMPORTANT: Asthma inhalers and/or antihistamines cannot be depended on to replace epinephrine in anaphylaxis.

STEP 2: EMERGENCY CALLS

1. Call 911 (or Rescue Squad): _____ 1. State that an allergic reaction has been treated, and additional epinephrine may be needed.

2. Dr. _____ Phone Number: _____ at _____

3. Parents: _____ Phone Number(s): _____

4. Emergency contacts: _____ Phone Number(s): _____

Name/Relationship

1. _____ 2. _____

1. _____ 2. _____

EVENS IF PARENT GUARDIAN CANNOT BE REACHED, DO NOT HESITATE TO MEDICATE OR TAKE CHILD TO MEDICAL FACILITY:

Parent/Guardian Signature: _____ Date: _____

Doctor's Signature: _____ Date: _____

Trained Staff Members

1. _____ Room _____

2. _____ Room _____

3. _____ Room _____

STEP 2: EMERGENCY CALLS

Symptoms:

- ☐ If a food allergen has been ingested, but no symptoms:
- ☐ Mouth itching, tingling, or swelling of lips, tongue, throat
- ☐ Skin
- ☐ Hives, itchy rash, swelling of the face or extremities
- ☐ Gut
- ☐ Nausea, abdominal cramps, vomiting, diarrhea
- ☐ Throat
- ☐ Tightening of throat, hoarseness, hoarse cough
- ☐ Lung
- ☐ Shortness of breath, repetitive coughing, wheezing
- ☐ Heart
- ☐ Throats pain, low blood pressure, fainting, pale, bluish
- ☐ Other _____
- ☐ Reaction is progressing (several of the above signs observed, give the severity of symptoms can quickly change. Potentially life-threatening)

DOSEAGE: Inject intramuscularly (vial only): EpiPen® EpiPen® Jr. Twinject™ 0.3 mg Twinject™ 0.15 mg (see reverse side for instructions)

Antihistamine: give _____

Other: give _____

IMPORTANT: Asthma inhalers and/or antihistamines cannot be depended on to replace epinephrine in anaphylaxis.

STEP 2: EMERGENCY CALLS

1. Call 911 (or Rescue Squad): _____ 1. State that an allergic reaction has been treated, and additional epinephrine may be needed.

2. Dr. _____ Phone Number: _____ at _____

3. Parents: _____ Phone Number(s): _____

4. Emergency contacts: _____ Phone Number(s): _____

Name/Relationship

1. _____ 2. _____

1. _____ 2. _____

EVENS IF PARENT GUARDIAN CANNOT BE REACHED, DO NOT HESITATE TO MEDICATE OR TAKE CHILD TO MEDICAL FACILITY:

Parent/Guardian Signature: _____ Date: _____

Doctor's Signature: _____ Date: _____

Trained Staff Members

1. _____ Room _____

2. _____ Room _____

3. _____ Room _____

STEP 2: EMERGENCY CALLS

Symptoms:

- ☐ If a food allergen has been ingested, but no symptoms:
- ☐ Mouth itching, tingling, or swelling of lips, tongue, throat
- ☐ Skin
- ☐ Hives, itchy rash, swelling of the face or extremities
- ☐ Gut
- ☐ Nausea, abdominal cramps, vomiting, diarrhea
- ☐ Throat
- ☐ Tightening of throat, hoarseness, hoarse cough
- ☐ Lung
- ☐ Shortness of breath, repetitive coughing, wheezing
- ☐ Heart
- ☐ Throats pain, low blood pressure, fainting, pale, bluish
- ☐ Other _____
- ☐ Reaction is progressing (several of the above signs observed, give the severity of symptoms can quickly change. Potentially life-threatening)

DOSEAGE: Inject intramuscularly (vial only): EpiPen® EpiPen® Jr. Twinject™ 0.3 mg Twinject™ 0.15 mg (see reverse side for instructions)

Antihistamine: give _____

Other: give _____

IMPORTANT: Asthma inhalers and/or antihistamines cannot be depended on to replace epinephrine in anaphylaxis.

STEP 2: EMERGENCY CALLS

1. Call 911 (or Rescue Squad): _____ 1. State that an allergic reaction has been treated, and additional epinephrine may be needed.

2. Dr. _____ Phone Number: _____ at _____

3. Parents: _____ Phone Number(s): _____

4. Emergency contacts: _____ Phone Number(s): _____

Name/Relationship

1. _____ 2. _____

1. _____ 2. _____

EVENS IF PARENT GUARDIAN CANNOT BE REACHED, DO NOT HESITATE TO MEDICATE OR TAKE CHILD TO MEDICAL FACILITY:

Parent/Guardian Signature: _____ Date: _____

Doctor's Signature: _____ Date: _____

図32 食物アレルギーによる緊急時アクシヨンプラン

(The Food Allergy & Anaphylaxis Network)

Sample Chef Card

To the Chef:

WARNING! I am allergic to peanuts. In order to avoid a life-threatening reaction, I must avoid the following ingredients:

artificial nuts
beer nuts
cold pressed, expelled, or extruded peanut oil
ground nuts
mandelonas
mixed nuts
monkey nuts
nut pieces
peanut
peanut butter
peanut flour

Please ensure any utensils and equipment used to prepare my meal, as well as prep surfaces, are thoroughly cleaned prior to use. Thanks for your cooperation.

(The Food Allergy & Anaphylaxis Network)

[illegible]

図35 食品表示の読み方

PRINCIPALS

Developed in consultation with the National Association of School Principals

SCHOOL GUIDELINES FOR MANAGING STUDENTS WITH FOOD ALLERGIES

Food allergies can be life threatening. The risk of accidental exposure to foods can be reduced in the school setting if schools work with students, parents, and physicians to minimize risks and provide a safe educational environment for food-allergic students.

Family's Responsibility

- Notify the school of the child's allergies.
- Work with the school team to develop a plan that accommodates the child's needs throughout the school, including in the classroom, in the cafeteria, in after-school programs, during school-sponsored activities, and on the school bus, as well as a Food Allergy Action Plan.
- Provide written medical documentation, instructions, and medications as directed by a physician, using the Food Allergy Action Plan as a guide. Include a photo of the child on written form.
- Provide properly labeled medications and replace medications after use or upon expiration.
- Educate the child in the self-management of their food allergy, including:
 - Label and taste foods
 - Strategies for reading, explaining, or preparing foods
 - How to use an EpiPen
 - How and when to call an adult, they may be having an allergy-related problem
 - How to read food labels (age appropriate)
- Review policies/procedures with the school, such as the child's physician, and the child (if age appropriate) after a reaction has occurred.
- Provide emergency contact information.

School's Responsibility

- Be knowledgeable about and follow applicable federal laws including ADA, IDEA, Section 504, and FERPA and any state laws or district policies that apply.
- Review the health records submitted by parents and physicians.
- Include food-allergic students in school activities. Students should not be excluded from school activities solely based on their food allergy.
- Identify a non-team of (not too limited to school nurse, teacher, principal, school food service and nutrition manager/director, and counselor (if available)) to work with parents and the student (age appropriate) to establish a prevention plan. Changes to the prevention plan to promote food allergy management should be made with care team participants.

- Assure that all staff who interact with the student on a regular basis understands food allergy, can recognize symptoms, knows what to do in an emergency, and works with other school staff to eliminate the use of food allergens in the allergic student's meals, educational tests, arts and crafts projects, or incentives.
- Practice the Food Allergy Action Plan before an allergic reaction occurs to assure the efficiency/effectiveness of the plan.
- Coordinate with the school nurse to be sure medications are appropriately stored, and he/she that an emergency kit is available that contains a physician's standing order for epinephrine. In cases where regulations permit, medications are kept in a clearly marked secure location on campus in designated school buildings and are accessible to all school staff members. Students should be allowed to carry their own epinephrine, if age appropriate, after approval from the student's physician, parent, and school nurse, and allowed by state or local regulations.
- Designate school personnel who are properly trained to administer medications in accordance with the State Nursing and Good Samaritan Laws governing the administration of emergency medications.
- Be prepared to handle a reaction and ensure that there is a staff member available who is properly trained to administer medications during the school day regardless of time or location.
- Review policies/procedures plan with the core team members, parents/guardians, student (age appropriate), and physician after a reaction has occurred.
- Work with the district transportation administrator to assure that school bus driver training includes symptom awareness and what to do in a reaction event.
- Recommend that all buses have communication devices in case of an emergency.
- Enforce a "no eating" policy on school buses with exceptions made only to accommodate special needs under Federal or state law, or school district policy. Discuss appropriate management of food allergy with family.
- Develop a plan with the family of the food-allergic child to decide appropriate strategies for managing the child's food allergy.
- Follow federal/state/district laws and regulations regarding sharing medical information about the student.
- Take threats or harassment against an allergic child seriously.

Student's Responsibility

- Should not trade food with others.
- Should not eat anything with unknown ingredients or foods to outside any allergen.
- Should be proactive in the care and management of their food allergies and reactions based on their developmental level.
- Should notify an adult immediately if they eat something they believe may contain the food to which they are allergic.

More detailed suggestions for implementing these objectives and creating a specific plan for each individual student in order to address his or her particular needs are available in The Food Allergy & Anaphylaxis Network's (FAAN) School Food Allergy Program. The School Food Allergy Program has been endorsed and/or supported by the Emergency Task Committee of the American Academy of Allergy Asthma and Immunology, the National Association of School Nurses, the National Association of Pediatric Allergists and Immunologists, the American Academy of Pediatrics. FAAN can be reached at: 800/293-4640.

The following organizations participated in the development of this document:

- American School Food Service Association
- National Association of Emergency School Principals
- National Association of School Nurses
- National School Boards Association
- The Food Allergy & Anaphylaxis Network

(The Food Allergy & Anaphylaxis Network)

図36 米国の食物アレルギーをもつ児童・生徒の学校ガイドライン

How You Can Be A PAL To Your Food Allergic Schoolmates.

① Never take food allergies lightly.

It's hard to believe that foods most of us eat and enjoy every day can be harmful to others. But it's true! So if you learn that a schoolmate has a food allergy, take it very seriously.

That means not joking about it, or teasing food-allergic kids. And never try to trick someone into eating food they're allergic to.

Most of all, try to understand that food-allergic people need your help to prevent serious allergic reactions.

② Don't share your food with food-allergic friends.

Kids love to share or trade food with each other. But for those with food allergies, that can be very dangerous. Never offer food-allergic kids anything from your lunch or snack. Why? Because it may contain an ingredient that's harmful to them. Even if you think the food is safe, it's still not worth taking the chance.

③ Wash hands after eating.

This is very important, since just a small amount of food on your hands can contaminate desks, books, playground equipment, and many other things. And if someone with a food allergy touches these things, they can have a reaction. The best way to prevent this is simply to wash your hands after eating. You'll probably get fewer colds, too!

④ Ask what your friends are allergic to and help them avoid it.

Learning what someone is allergic to is easy. (Just ask them!) Finding out if foods are safe to eat is another story. Even foods that have ingredient labels can be tricky, since food

manifestations sometimes use scientific names instead of everyday ones. (For example, did you know that celiac is milk, or that hydrolyzed vegetable protein may contain peanuts?)

So always remind food-allergic schoolmates to carefully check the ingredients of foods not brought in from home. If there's any question about a food, tell them not to eat it. Doing without a snack or treat is far better than a trip to the hospital!

Here are some other ways you can help:

- Ask your parents to avoid making lunches or snacks that contain foods your friend is allergic to. When this is not possible, it's best not to eat at the same table.
- For school birthday parties and celebrations, remind parents and teachers to celebrate with nonfood treats and activities, like games, stickers, songs, and jokes. There's just as fun—maybe even more so—and everyone will be safe.

⑤ If an allergic schoolmate becomes ill, get help immediately!

How do you know when someone is having an allergic reaction? Here are some of the symptoms:

- Vomiting
- Swelling of the face and lips
- Difficulty breathing
- Coughing, wheezing and watery eyes
- Skin that's itchy, red and itchy

If an allergic schoolmate is showing these signs, inform the teacher, school nurse or person in charge immediately. Tell them it might be an allergic reaction. Your guidance can help save a life!

Remember, an allergic reaction can happen anytime, anywhere, even several minutes after eating. So always be on the alert.

The Food Allergy & Anaphylaxis Network

PAL

Hero Award

Presented to

For outstanding effort in being a PAL and helping to Protect A Life from food allergies. Congratulations!

Presented to _____

School _____

For more information about food allergies, contact The Food Allergy & Anaphylaxis Network at www.foodallergy.org or 1-800-551-0170.

(The Food Allergy & Anaphylaxis Network)

図37 食物アレルギーをもつ友達をサポートするPALヒーロー

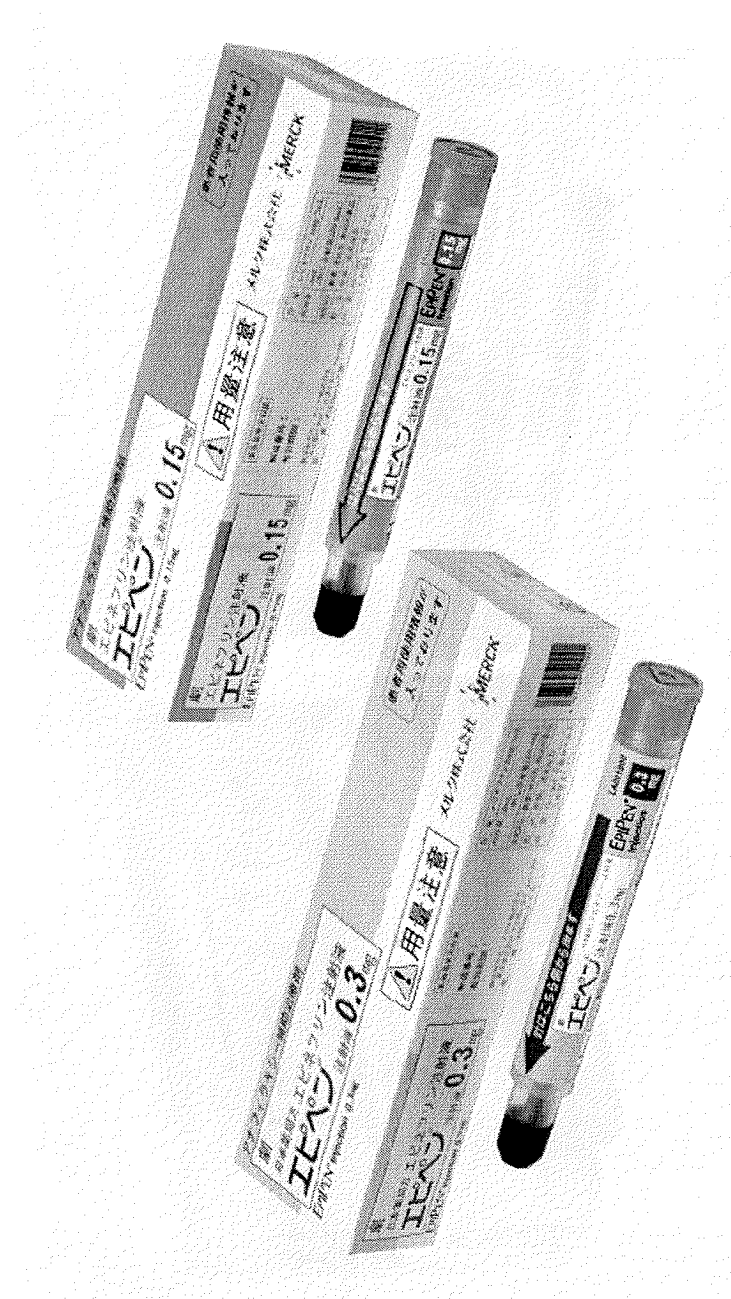


図38 日本のエピネフリン自己注射液・エピペン[®]

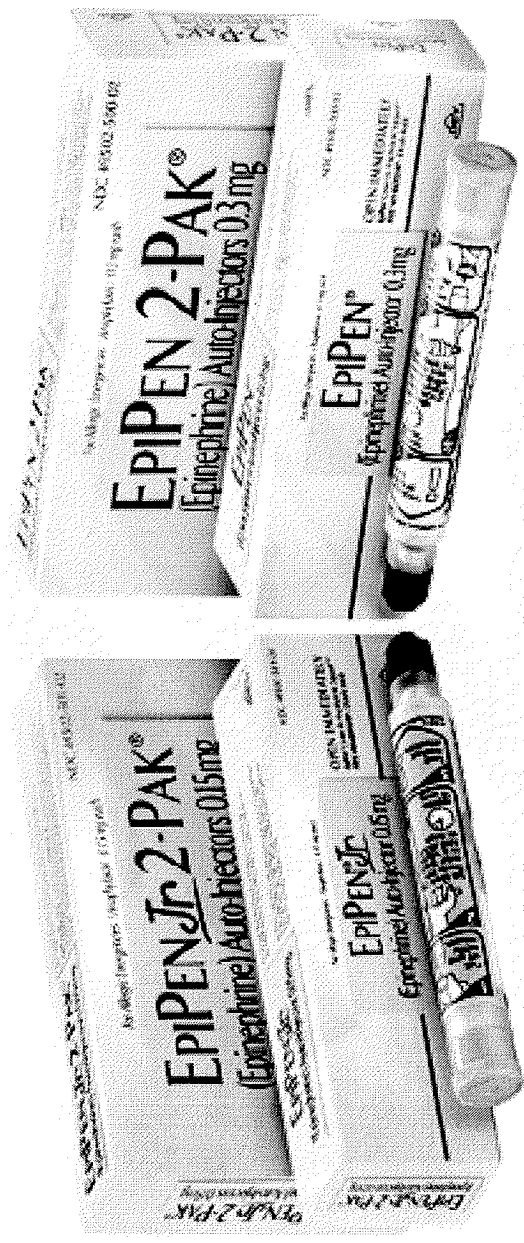


図39 米国のエピネフリン自己注射液・エピペン[®]

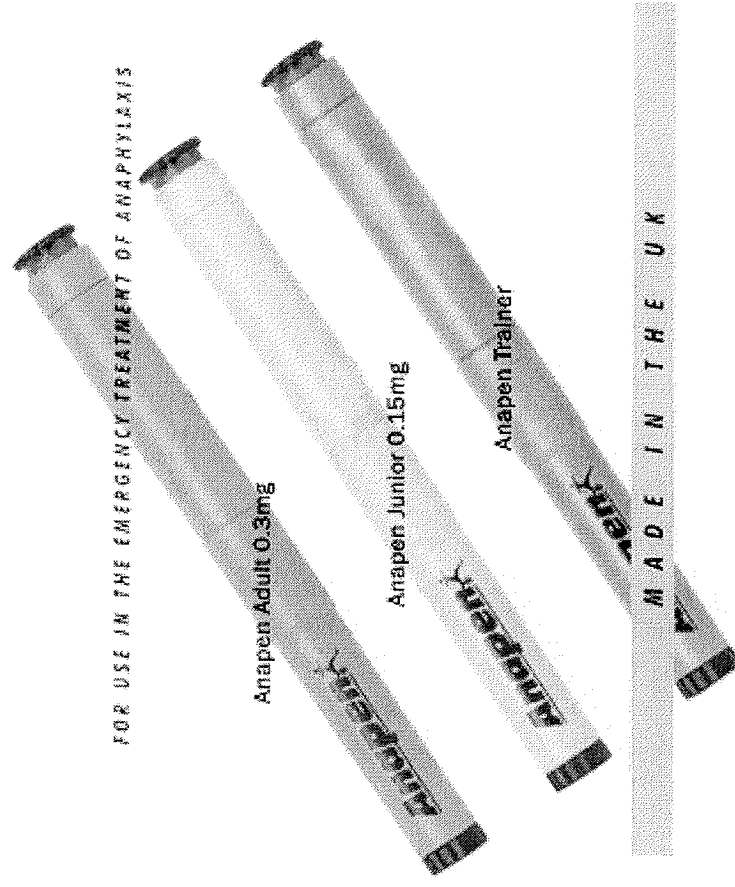


図40 英国のエピネフリン自己注射液・アナペン^R