
原 著

小児の食生活環境が食物アレルギーの発症に及ぼす影響：1歳半児のアンケート調査から

坂井 堅太郎, 牛山 優, 山内 圭子, 小松 龍史, 山本 茂
徳島大学医学部実践栄養学教室 (主任：山本 茂教授)

真鍋 祐之

神戸女子大学瀬戸短期大学生活科

上田 伸男

宇都宮大学教育学部

木戸 康博, 中坊 幸弘

京都府立大学人間環境学部食保健学科

(平成10年11月20日受付)

小児の食生活環境が食物アレルギーの発症に関連があるか否かを市町村が行う1歳半検診を受診した児(2,114人)について調査した。1歳半児の特定の食物に対する即時型アレルギーの発症頻度は12.0%で、そのうちの91.5%の児は症状が出た食物を除去していた。食物アレルギーを認めた児が除去していた主な食物は、卵(73.2%)、卵を含む食品(46.5%)、牛乳(31.6%)、牛乳を含む食品(24.6%)、魚介類(15.8%)であった。食物アレルギーの発症頻度が高かった食生活環境の要因としては、親の保育経験が1人目の児(14.6%)および乳児期に母乳栄養のみで育てられた児(13.7%)であった。離乳を生後4か月以前に行ったとする早期の離乳開始が食物アレルギーの発症を高める要因とはなかった。これらの結果から、食物アレルギーの発症には、児を取り巻くいくつかの食生活環境の要因に影響を受けていることが示唆された。

第二次世界大戦直後の日本のアレルギー発症は稀であった。しかし、その後の飛躍的な食生活の向上や生活様式の変化に平行してアレルギーの発症は激増した。平成3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渡り約3人に1人と極めて高率であることが報告されている¹⁾。このようなアレルギー発症

の急激な増加の原因は、これまでのところ単独の要因によるものではなく、食生活環境をとりまく様々な要因が相互に影響を及ぼしているためと考えられている。乳幼児に多く発症する食物アレルギーについても、アレルギーの発症に及ぼす食生活または環境要因に明確なものは見出されていない。しかも、最近の研究では、食物アレルギーの発症は、小児期に限定されるものではなく、成人においても発症頻度が高いことが明らかにされつつあり、食物によるアレルギーの発症予防、診断および治療の確立が急務となってきている²⁾。本研究では、食物アレルギーの発症に及ぼす食生活上の要因を見出す目的で、離乳が完了して間もない1歳半児を対象に、小児の食物アレルギーの発症率と食生活状況をアンケート法により調査した。

調査方法

調査対象者は、1歳半検診実施施設(徳島市保健予防課、今治市保健センター、岡山県瀬戸町健康福祉の館、神戸市須磨保健所北須磨支所、京都市北保健所健康づくり推進課)で実施された1歳半検診の受診対象児2,492人とした。それぞれの検診実施施設における調査期間と調査対象者数を表1に示す。調査は、図1に示す調査票を検診実施施設から検診対象児の家庭に検診通知とともに

表1 調査期間と調査票の回収率

1歳半検診施設	調査期間	配布数	回収数(回収率)
徳島市保健予防課	平成9年10月～平成10年2月	860	706(81.2%)
今治市保健センター	平成9年10月～平成10年1月 平成10年4月～平成10年6月	544	459(84.4%)
岡山県瀬戸町健康福祉の館	平成9年10月～平成10年9月	146	117(80.1%)
神戸市須磨保健所北須磨支所	平成10年1月～平成10年10月	722	622(86.1%)
京都市北保健所健康づくり推進課	平成9年10月～平成10年2月	220	210(94.5%)
計		2,492	2,112(84.8%)

に郵送し、検診対象児の養育者に記入を依頼した。調査票は、検診当日にそれぞれの検診実施施設にて回収した。調査票の回収数は2,114(男児:48.7%, 女児:51.3%)で、回収率は84.8%であった。なお、分割表による統計処理は χ^2 で行い、5%を有意水準とした。

結果と考察

今回行ったアンケート中の食物アレルギー発症の有無についての設問(図1:設問10)は、平成8年度および平成9年度に厚生省「食物アレルギー対策検討委員会」が全国規模の食物アレルギー実態調査に使用した調査票の設問の一部を改変したものをを用いた^{2,3)}。この設問において、「特定のもの食べて、1時間以内」と限定することにより、即時型の食物アレルギーの発症を検出した。また、厚生省の同委員会によると設問中に「アレルギー」という言葉を使用しないことが、むしろアレルギーの発症頻度をより客観的に検出できるとしている^{2,3)}。

今回の調査から得られた1歳半児の食物アレルギーの発症率は12.0%であった(表2)。厚生省が平成9年度に行った全国規模の食物アレルギー発症頻度の実態調査によると、3歳児で8.6%、小学1年生で7.4%、小学5年生で6.2%となっているが、アトピー性皮膚炎を代表とするアレルギー症状が最も高頻度に出現する乳児期、離乳期および離乳が完了して間もない時期の調査は行っていない²⁾。今回の調査で得られた1歳半児の食物アレルギーの発症頻度と先の厚生省の調査結果から、乳幼児期に発症した食物アレルギーは、児の年齢とともにゆっくりと耐性を獲得していくことが示された。また、食物アレルギーを認めた児の91.5%は、症状が出た食物を除

表2 児の食物アレルギー発症率と食物除去

食物アレルギー発症率(設問10)	12.0%
食物アレルギーを認めた児で、食物の除去を行っていた割合(設問11)	91.5%
食物アレルギーのために除去していた食物(設問12)	
卵	73.2%
卵を含む食品	46.5%
牛乳	31.6%
牛乳を含む食品	24.6%
一部の菓子	17.5%
全部の菓子	4.4%
大豆	11.0%
ピーナッツ	5.7%
米	3.9%
小麦	7.5%
そば	7.9%
魚介類	15.8%
その他	13.2%

去していた(表3)。その主な食物は、卵(73.2%)、卵を含む食品(46.5%)、牛乳(31.6%)、牛乳を含む食品(24.6%)、魚介類(15.8%)であった。これまで、卵・牛乳・大豆・米・小麦は、日本における食品の五大アレルゲンとされてきた。今回の調査において、食物アレルギーによる食物除去の対象として、魚介類を除去した児の割合が大豆(11.0%)、米(3.9%)および小麦(7.5%)を除去していた児よりも多かったことは今後注目すべき点と思われた。

食物アレルギーの発症に及ぼす食生活上の要因を見出すために、児の生活状況または乳児期の哺乳形態や離乳

図 1

食べ物と保育に関するアンケート

お子さんの性別： 男・女 ， 年齢： 歳 ヶ月 ， 体重： kg
 ご記入された方とお子さんとの関係： ・父 ・母 ・祖母 ・その他 ()

以下の質問にお答え願います。

1. ご家庭で、このお子さんの保育は何人目ですか。
 ・ 1人目 ・ 2人目 ・ 3人目 ・ 4人目以降 (人目)
2. お子さんのご家庭で仕事を持って出ていかれているのはどなたですか。
 ・ 父親のみ ・ 母親のみ ・ 共働き ・ その他 ()
3. 2. で“共働き”と答えられた方に伺います。ご両親が仕事の間、お子さんの保育はどのようにされていますか。
 ・ 託児所または保育所に預けている ・ 祖母など他の家族が保育している
 ・ その他 ()
4. お子さんの哺乳はどれでしたか。
 ・ 母乳栄養のみ ・ 混合栄養 (主に母乳栄養中心)
 ・ 人工栄養のみ ・ 混合栄養 (主に人工栄養中心)
5. 4. で“人工栄養のみ”または“混合栄養”とお答えになった方に伺います。利用したミルクはどれですか。
 (複数の回答も結構です)
 ・ 一般育児用ミルク ・ 特殊ミルク (先天性代謝異常症用、乳糖不耐症用など)
 ・ フォローアップミルク ・ その他 ()
6. 離乳を始める前に離乳の準備は行いましたか。
 (離乳の準備は、果汁、おもゆ、野菜スープなどの液状のものを与えることとします)
 ・ はい (生後 ヶ月) ・ いいえ
7. 離乳の開始は生後何ヶ月でしたか。
 (離乳の開始は、ドロドロした食物を与え始めたときです。)
 (生後 ヶ月)
8. 7. で離乳食の開始を4ヶ月以前(4ヶ月も含みます)に始めた方に伺います。この時期に離乳を始めた理由は何ですか。(複数の回答も結構です)
 ・ この時期が適当 ・ 発育が良好のため
 ・ 医師の指導 ・ 保育所または託児所の指導
 ・ 哺乳の負担を減らすため ・ 周囲に言われて
 ・ 母の体型の維持のため ・ 雑誌や本からの情報
 ・ なんとなく ・ その他 ()
9. 離乳食として市販のベビーフードを使われましたか。
 ・ 頻繁に ・ ときどき ・ ほとんど使用しなかった ・ 全く使用なし
10. これまでにお子さんが特定のものを食べて、1時間以内に皮膚に変化が起こったり、体調が悪くなったり、病気になったりしたことがありますか。あるいは、このようなことを医師から診断されたことがありますか。(食中毒によるものは除いてください)
 ・ はい ・ いいえ
11. 10. で“はい”とお答えになった方に伺います。症状が出た食物をやめたことがありますか。
 ・ はい ・ いいえ
12. 11. で“はい”とお答えになった方に伺います。やめた食物は何ですか。(複数の回答も結構です)
 ・ 卵 ・ 卵を含む食品 ・ 一部の菓子
 ・ 牛乳 ・ 牛乳を含む食品 ・ 全部の菓子
 ・ 大豆 ・ ビーナッツ ・ 米
 ・ 小麦 ・ そば ・ 魚介類
 ・ その他 ()

ご協力ありがとうございました。

表3 児の食生活状況と食物アレルギー発症率

	食物アレルギー 発症率	p 値
児の保育経験 (設問1)		0.003
1人目	14.6%	
2人目	9.6%	
3人目以降	9.9%	
児の両親の就労状況 (設問2)		0.981
父親のみ	12.1%	
母親のみ	11.1%	
共働き	11.9%	
両親が共働きの場合の児の保育状況 (設問3)		0.307
託児所または保育所に預けている	12.9%	
祖母など他の家族が保育している	9.6%	
児の哺乳形態 (設問4)		0.004
母乳栄養のみ	13.7%	
混合栄養 (主に母乳栄養中心)	12.8%	
混合栄養 (主に人工栄養中心)	12.7%	
人工栄養のみ	5.1%	
人工栄養を使用した児のミルク (設問5)		0.000
一般育児用ミルク	9.9%	
フォローアップミルク	10.8%	
特殊ミルク	51.7%	
離乳の準備時期 (設問6)		0.587
生後2か月以前	13.0%	
生後3～4か月	11.5%	
生後5か月以降	13.2%	
離乳の開始時期 (設問7)		0.022
生後4か月以前	8.5%	
生後5か月	11.6%	
生後6か月以降	14.4%	
ベビーフードの使用状況 (設問9)		0.105
頻繁に	14.0%	
ときどき	10.8%	
ほとんど使用しなかった	12.1%	
全く使用なし	16.2%	

状況と児の食物アレルギーの発症率とに関係があるかどうかを調べた(表3)。親の保育経験が1人目の児の場合の食物アレルギーの発症率は14.6%と高く、保育経験が2人目(9.6%)または3人目以降(9.9%)の場合は低かった。このことは、最近、急激に進んだ少子化や核家族化の進行による児の家庭環境の変化による精神的なストレスや不安が、アレルギー素因を持つ児に対して食物に起因するアレルギーの発症や憎悪を促進しているのかもしれない。

児の哺乳形態における食物アレルギーの発症頻度では、

母乳栄養のみで育てられた児で13.7%と高く、人工栄養のみで育てられた児では5.1%と低かった。本来、人の成分である母乳にアレルギー性はないが、最近の経母乳感作による乳児のアレルギーの発症に関する研究から、母親の食事由来する母乳中の食物アレルギーの存在が指摘され、母乳によって児が早期に様々な食物アレルギーに感作されている報告が相次いでいる^{5,6)}。乳児期に混合栄養または人工栄養のみで保育された児が使用したミルクについては、ほとんどが一般育児用ミルクとフォローアップミルクであった。哺乳に特殊ミルクを使用していた児は全体の3.8%で、そのうちの51.7%の児が食物アレルギーを発症していた。これはおそらく、牛乳アレルギーを持つ児がアレルギー用のペプチドミルクまたはアミノ酸ミルクを特殊ミルクとして回答したためと思われる。

離乳の準備については、95.4%の児が行っていた。離乳の準備は、生後3～4か月頃が適当とされているが、生後2か月以前または生後5か月以降に行った児が全体の41.9%いた。一方、離乳の基本による離乳の開始は、生後5か月ぐらいが適当とされている。今回の調査において、離乳の開始を生後5か月に行った児は53.1%であった。平成7年度乳幼児栄養調査結果報告(乳幼児栄養の現状)による全国調査においても、最近では離乳を早期に行う児は減少してきているようである⁴⁾。離乳の開始を生後4か月以前

に行った児について、その理由を尋ねたところ、「この時期が適当」(33.9%)、「発育が良好のため」(45.0%)、「雑誌や本からの情報」(27.1%)というものが多かった。このような早期の離乳開始は、主に母親の判断で行われており、医師の指導によるものは少なかった。食物アレルギーの発症との関係では、離乳の開始を生後4か月以前に行った児の食物アレルギーの発症頻度は8.5%と低く、逆に生後6か月以降に行った児において14.4%と高い発症率を示した。早期離乳の開始は、消化吸収が未熟な時期に食物アレルギーに暴露されるという観点か

らアレルギーを引き起こす要因になっているのではないかと疑われている。しかし、これまでのところ、児の離乳の開始時期とアレルギーの発症に関係があるかどうかを実際に調査した報告は乏しい。今回の調査から、少なくとも早期の離乳の開始が食物アレルギーの発症を引き起こす要因とはなっていないと思われた。また、離乳の開始の遅い児にむしろ食物アレルギーの発症率が高い結果を得たが、これらの児の中には乳児期にアレルギーが発症したことより、医師などから離乳の開始を遅らせるよう指導された児がいたことが考えられるため、今後さらに注意深く検討しなければならないであろう。

離乳食として市販のベビーフードを使用した頻度では、ベビーフードを「頻繁に」使用したとする児と「全く使用なし」とした児の食物アレルギーの発症率は、それぞれ14.0%と16.2%で、「ときどき」(10.8%)、または「ほとんど使用しなかった」(12.1%)とした児に比べて発症頻度が高い傾向が見られたが、統計的に有意ではなかった。

アレルギー患者の家族には、健康人の家族に比べてアレルギー疾患の患者が多く見られる^{7,8)}。これはアレルギーの「症状」が遺伝するのではなく、アレルギーになりやすい「体質」が遺伝するためで、すべてのアレルギー素因を持つ人がアレルギーを発症するわけではない。従って、アレルギー素因を持つ人がアレルギーを発症するかどうかは、その人の食生活環境に大きく影響されると考えるべきであろう。今回の1歳半児の調査から、親の保育経験が1人目の児、または乳児期の哺乳形態が母乳栄養のみであった場合に食物アレルギーの発症頻度が高い結果が得られた。今後、児を取り巻く食生活環境のどのような改善が食物に起因するアレルギーの発症予防または症状改善に有効であるかを介入研究などにより明らかにしていく必要があると思われた。

謝 辞

本調査は、徳島市保健予防課、今治市保健センター、

岡山県瀬戸町健康福祉の館、神戸市須磨保健所北須磨支所、および京都市北保健所健康づくり推進課のご協力により行われました。ここに厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 厚生省大臣官房統計情報部：日常生活とアレルギー様症状。平成3年保健福祉動向調査の概況：1-18, 1992
- 2) 厚生省「食物アレルギー対策検討委員会」(飯倉洋治委員長)平成8年度報告書：1-34, 1997
- 3) 厚生省「食物アレルギー対策検討委員会」(飯倉洋治委員長)平成9年度報告書：1-79, 1998
- 4) 乳幼児栄養の現状：平成7年度乳幼児栄養調査結果報告書, 13-20, 1997.
- 5) 小倉英郎, 小倉由紀子, 友田隆士, 厨子徳子 他：母乳栄養のアレルギー学的研究 第1編. 母乳中の卵白抗原および卵白抗体の検索. アレルギー, 38: 342-351, 1989
- 6) Fukushima, Y., Kawata, Y., Onda, T., and Kitagawa M.: Consumption of cow milk and egg by lactating women and presence of β -lactoglobulin and ovalbumin in breast milk. Am. J. Clin. Nutr., 65: 30-35, 1997
- 7) 赤澤 晃, 小屋二六, 飯倉洋治：小児アレルギー疾患の遺伝的背景に関する研究 第2編 Affected Sib Pair Method による家計調査. アレルギー, 40: 494-499, 1991
- 8) 磯貝典子：小児気管支喘息の発症に関わるアレルギー疾患家族歴の臨床的意義について 第1報. 家族歴におけるアレルギー疾患による気管支喘息の発症の比較. アレルギー, 44: 1262-1271, 1985

Life and dietary factors of incidence in immediate allergic response against foods in 18 months old infants

Kentaro Sakai, Yu Ushiyama, Keiko Yamauchi, Tatsushi Komatsu, and Shigeru Yamamoto

Department of Nutrition, The University of Tokushima School of Medicine, Tokushima

(Director : Prof. Shigeru Yamamoto)

Sachinobu Manabe

Department of Domestic Science, Kobe Women's University, Seto Junior College, Kobe

Nobuo Ueda

Faculty of Education, Utsunomiya University, Utsunomiya

Yasuhiro Kido, and Yukihiro Nakabou

Department of Food Sciences and Nutritional Health, Faculty of Human Environment, Kyoto Prefectural University, Kyoto

SUMMARY

Using the method of questionnaires, we surveyed 2,114 infants aged 18 months old to know how life and dietary styles are related to incidence of immediate allergic response against foods. 12.0% in the surveyed children was found as having immediate allergic response against foods, and 91.5% of them omitted foods including hen's egg (73.2%), foods containing hen's egg (46.5%), cow's milk (31.6%), foods containing cow's milk (24.6%), and sea foods (15.8%). Life and dietary factors of incidence in immediate allergic response against foods was found in the surveyed infants who were first time nursing for their parents, or who was breast-feeding baby without any bottle-feeding. Early weaning before 4 months old was not found as a trigger of incidence of immediate allergic response against foods. These results suggested that some factors were present in life and dietary styles to cause immediate allergic response against foods in 18 months old infants.

Key words : food allergy, questionnaires, infants