

## 認可保育園におけるアレルギー疾患の実態調査 —食物アレルギーを中心として—

佐藤 弘<sup>1)</sup> 津田 恵次郎<sup>2)</sup>  
産業医科大学 小児科<sup>1)</sup>, つだ子どもクリニック<sup>2)</sup>

**key words** : アンケート調査, 保育園, アレルギー疾患, 食物アレルギー, 食事制限

### 和文抄録

保育園におけるアレルギー疾患の実態把握を目的として、北九州市内全認可保育園在籍児の保護者 15339 人と認可保育園 160 施設に対して食物アレルギーを中心にアンケート調査を行った。アンケート回収率はそれぞれ 99.2%、100%であった。保護者用アンケートではアレルギー疾患有症率 26.2%、食物アレルギー有症率 5.3%であった。家庭で食事制限をしている児童は 68.7%であるが、保育園でも同様に制限している児童は食事制限児童の 68.6%で家庭と保育園で食事制限をしている割合のギャップがみられた。食事制限の指示者は 78.3%が医師によるものであるが、具体的な指導者は医師 73.7%であり、医師以外から指導を受けているものがかなりみられた。保育園用アンケートでは、何らかのアレルギー疾患用薬剤を預かっている施設が半数以上に上った。園内で食物アレルギー症状を認めた施設は 35.6%で、アナフィラキシーショックなどの重篤な症状はないものの、対応に苦慮したと考えている施設が 20%以上に認められた。今後は保護者に対する適切なアレルギー指導や良質な情報の啓蒙活動、さらに施設に対する教育など必要と考えられた。

### はじめに

近年、アレルギー疾患の増加に伴い、保育園における対応が問題化している。特に、食物アレルギー児への除去食の対応は、アナフィラキシーショックなど重篤な症状の発生や、成長期の乳幼児に保育園で多彩な食事制限をすることへの賛否など、全国的に大きな問題となっている。

北九州市の認可保育園で、食物アレルギーのため食事制限が必要な児は、食事制限を行うための診断書提出状況から約 2%と考えられるが、詳細な把握はされていない。また、アトピー性皮膚炎、気管支喘息などのアレルギー疾患に対する薬剤の対応についても詳細は明らかでない。

そこで、認可保育園におけるアレルギー疾患の実態把握を目的として、特に問題となっている食物アレルギー児の食事制限とその対応を中心にアンケート調査を行った。

### 対象および方法

対象は北九州市内全認可保育園在籍児の保護者 15339 人、および、認可保育園 160 施設で、保護者と施設に対しそれぞれアンケート調査を行った。アンケートは 2002 年 4 月中旬に配布し、5 月上旬に回収した。

個々のアレルギー疾患については医師より診断を受けたものとし、保護者用アンケートとしてアレルギー疾患の頻度、食物アレルギー児の児童数と食物の種類、食事制限の程度、食事制限の指示および指導者の有無などについて調査した (表 1)。また、施設用アンケートでは保育園で預かるアレルギー疾患のための薬剤の有無と種類、食物アレルギー児への対応状況、過去 5 年間でのアレルギー疾患の問題などを調査検討した。

保護者用アンケート回収数は 15222 人、回収率 99.2%、施設用アンケート回収数は 160 施設、回収率 100%であった。年齢別の内訳は 0 歳児 727 人、1 歳児 2316 人、2 歳児 2818 人、3 歳児 3085 人、4 歳児 3144 人、5 歳児 3132 人であった。

表 1. 保護者用アンケート内容

- ・お子さんは、医師からアレルギー疾患があるといわれたことがありますか？  
はい いいえ
  - ・「はい」とお答えした方にお聞きします。それは何ですか？（複数回答可）  
アトピー性皮膚炎 気管支喘息 喘息性気管支炎 食物アレルギー じんましん ショック  
アレルギー性鼻炎 アレルギー性結膜炎 花粉症 その他
- 食物アレルギーのあるお子さんにお聞きします。
- ・現在食事制限をしていますか？  
はい いいえ
  - ・それは、誰の指示ですか？  
医師 助産師 看護師 薬剤師 家族 友人 その他
  - ・次の食品を除去していますか？  
 a. 卵の厳しい除去 ゆるい除去 していない  
 b. 牛乳の厳しい除去 ゆるい除去 していない  
 c. 大豆の厳しい除去 ゆるい除去 していない  
 d. 小麦の厳しい除去 ゆるい除去 していない  
 e. 米の厳しい除去 ゆるい除去 していない
  - ・下記の果物を食べて、アレルギー症状がでたことがありますか？  
いいえ バナナ パイナップル キウイ イチゴ メロン
  - ・下記のものを食べて、アレルギー症状がでたことがありますか？  
いいえ エビ イカ カニ ソバ ピーナッツ
  - ・保育園でも食事制限をしていますか？  
はい いいえ
  - ・除去食の指導は誰にしてもらっていますか？  
医師 看護師 栄養士 薬剤師 友人 その他
  - ・食物アレルギーの除去の基準は、はっきりしていますか？  
はっきりしている だいたいはっきりしている あまりはっきりしていない はっきりしていない
  - ・代替食品で苦労していますか？  
おおいにしている 少ししている あまりしていない まったくしていない

## 結 果

### 1. 保護者用アンケート調査結果

(1) アレルギー疾患および食物アレルギー（Food Allergy：以下FA）の年齢別有症率

保育園児のうち何らかのアレルギー疾患を有する児童は3989人（26.2%）で、年齢別では0歳児が112人（15.4%）と最も少なく、以降年齢とともに有症率の増加がみられる。その中で食物アレルギー有症率は806人（5.3%）で0歳児46人（6.3%）、1歳児177人（7.6%）、2歳児170人（6.0%）、3歳児159人（5.2%）、4歳児129人（4.1%）、5歳児125人（4.0%）と1歳児をピークに漸減している（図1）。乳児期における食物アレルギー有症率は、最近の厚生労働省調査<sup>1)</sup>によると5.6～13.1%の間と推測されている。今回のアンケートでは0歳児6.3%でほぼ同等の結果であった。

FA以外のアレルギー疾患ではアトピー性皮膚炎が最も多く有症率は1832人（12.0%）であった。その他には気管支喘息が1275人（8.4%）、喘息性気管支炎692人（4.5%）、蕁麻疹250人（1.6%）、アレルギー性鼻炎

508人（3.3%）、アレルギー性結膜炎175人（1.2%）、花粉症85人（0.5%）であった（図2）。また、アナフィラキシーショックを起こしたことがあると答えているものが2歳児で1人、5歳児で2人みられた。

(2) FA児における食事制限の頻度および制限品目

FA児806人の中で食事制限を行っているものは554人（68.7%）でFA児のうち約2/3の児童が何らかの食事制限を行っていた。この食事制限をしている児童のうち、保育園でも引き続き行っているものは380人（47.1%）であった。これは全保育園児の2.5%にあたり食事制限施行のための診断書提出率2%とほぼ同じ率であった。

五大食品中の食事制限品目は卵が最も多く、食事制限をしている児童のうち498人（88.0%）が卵制限をしていた。以下牛乳133人（24.6%）、大豆38人（6.9%）、小麦38人（5.6%）、米8人（1.4%）の順であった。また、フルーツアレルギーに関しては、バナナ6人、キウイ7人、イチゴ2人、メロン5人などそれぞれ数名ずつみられた。アナフィラキシーショックを起こしやす

認可保育園におけるアレルギー疾患の実態調査

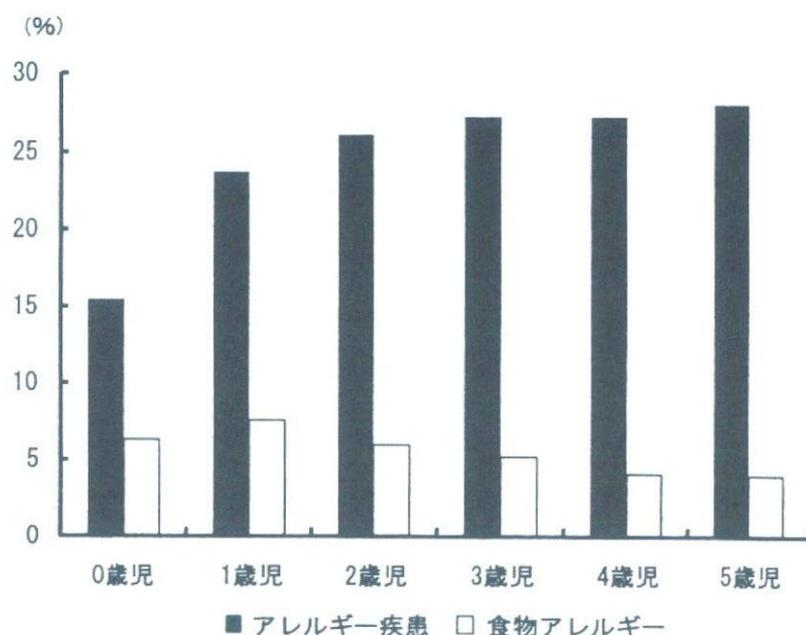


図1. アレルギー疾患および食物アレルギー（FA）の年齢別有症率

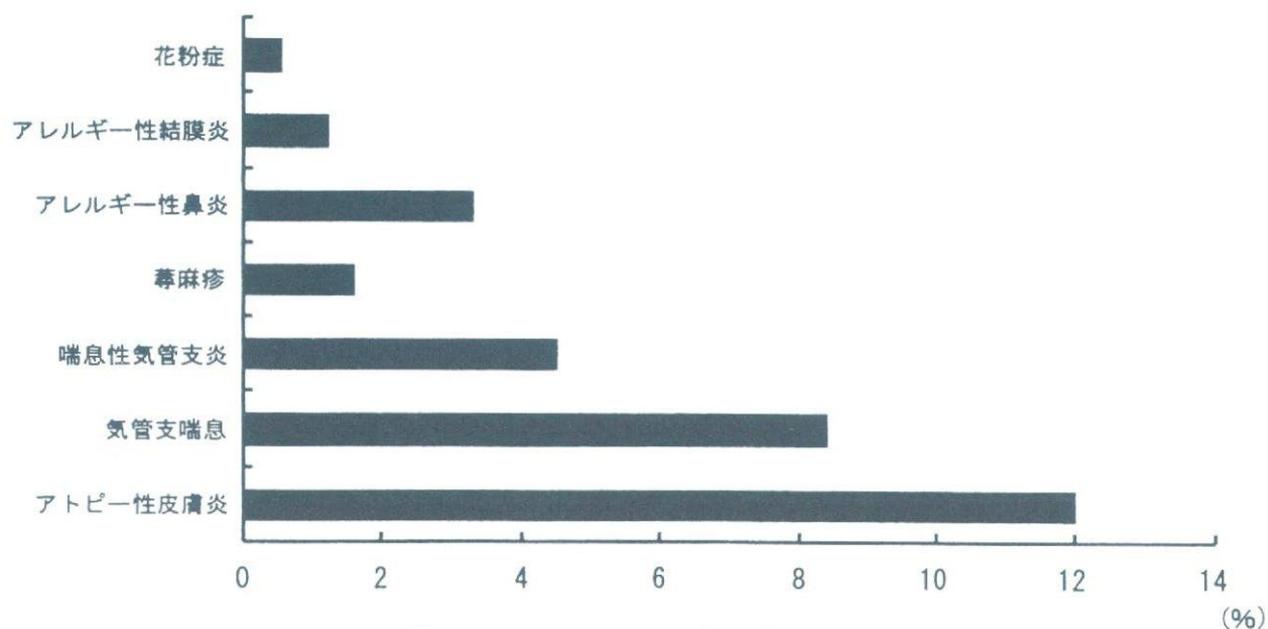


図2. FA以外のアレルギー疾患有症率

い品目ではエビ21人、カニ17人、イカ7人、ソバ20人、ピーナッツ13人であった。

(3) 食事制限の指示者および指導者

食事制限児に対してFA診断後に食事制限をするように指示したものは、医師が最も多く434人(78.3%)であった。医師以外の医療関係者では助産師が2人(0.4%)、看護師1人(0.2%)、薬剤師1人(0.2%)で

あった。その他に家族から食事制限をするように指示されたものが25人(4.5%)、また、友人から7人(1.3%)と医療関係者以外も少なからず認められた。無回答は76人(13.7%)であった。次に制限品目や制限の程度、代替食品などの具体的な食事指導であるが、医師から指導を受けたものが408人(73.7%)で以下、看護師9人(1.6%)、栄養士7人(1.3%)、薬剤師4人(0.7%)、友人1人(0.2%)、雑誌やテレビなどを含むその他22

認可保育園におけるアレルギー疾患の実態調査

人（4.0%）、無回答103人（18.6%）であった（表2）。

(4) 食事制限の基準

実際に食事制限を行う上で、その基準がはっきりしているかどうかの質問に対しては、「はっきりしている」が195人（35.2%）、「だいたいはっきりしている」が217人（39.2%）であった。逆に「あまりはっきりしていない」50人（9.0%）、「はっきりしていない」が29人（5.2%）、無回答63人（11.4%）で、基準が曖昧なまま食事制限を行っている保護者が14.2%に上った（図3）。

また、代替食品に苦勞しているかの質問では「おおいにしている」28人（5.1%）、「少ししている」118人（21.3%）、「あまりしていない」193人（34.8%）、「まったくしていない」185人（33.4%）、無回答30人（5.4%）であり、26.4%と約1/4の保護者が代替食品に何らかの苦勞を感じていた。

2. 施設用アンケート調査結果

(1) アレルギー疾患のため保育園で預かる薬剤

保育園で預かっているアレルギー疾患用の薬剤については、160施設中、24施設（15.0%）で内服薬を預かっていた。それ以外では軟膏類が最も多く87施設（54.4%）と半数以上の施設で預かっていた。以下、点眼薬3施設（1.9%）、点鼻薬2施設（1.3%）、吸入薬1施設（0.6%）であった（図4）。

(2) 保育園内での食物アレルギー症状

過去5年間で保育園内において、園児に食物アレルギー症状が認められたことがあると回答した施設が57施設（35.6%）で、その内容は蕁麻疹が最も多く55施設（34.3%）であった。次いで喘息症状5施設（3.1%）、咳嗽2施設（1.3%）、鼻汁1施設（0.6%）などの呼吸器症状がみられ、また、下痢、腹痛の消化器症状が2施設（1.2%）に認められた。その他の症状として全身を痒がる、口の周りが赤くなる、目が腫れるなどがみ

表2. 食事制限の指示者および指導者の割合

	食事制限指示者 (%)	食事制限指導者 (%)
医師	78.3	73.7
助産師	0.4	—
看護師	0.2	1.6
薬剤師	0.2	0.7
栄養士	—	1.3
家族	4.5	—
友人	1.3	0.2
その他	—	4.0
無回答	13.7	18.6

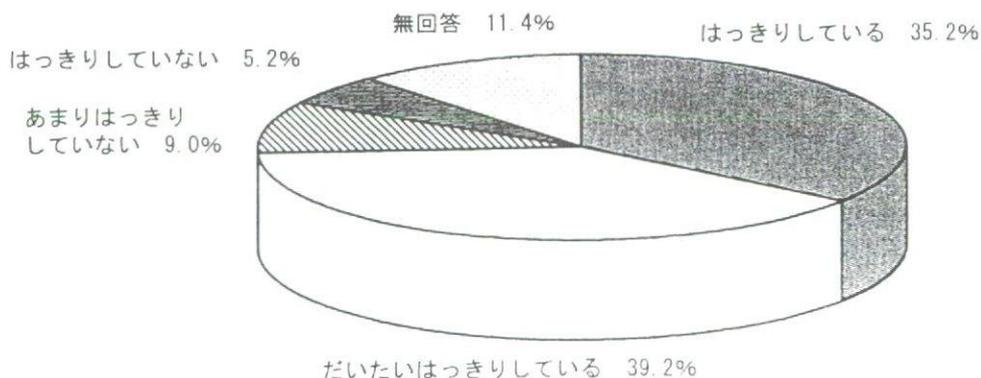


図3. 保護者からみた食事制限の基準

認可保育園におけるアレルギー疾患の実態調査

られた。今回の調査ではアナフィラキシーショックのような重篤な症状は認められなかった(図5)。

次に保育園内で、急に生じたアレルギー症状(食物アレルギー症状以外も含む)の対応に苦慮したかどうかという質問の回答は、「非常に困った」が4施設(2.5%),「少し困った」が29施設(18.1%)で20%以上の施設で対応に苦慮したと回答していた。逆に「あまり困らなかった」が40施設(25.0%)「全く困らなかった」が16施設(10.0%)であった。また、アレルギー症状を認めなかった施設が64施設(40.0%),無回答7施設(4.4%)であった(図6)。

実際に対応に苦慮したアレルギー症状では、蕁麻疹を挙げていた施設が52施設(32.5%),喘息症状が11施設(6.9%),咳嗽が2施設(1.3%),鼻汁が1施設(0.6%),下痢が1施設(0.6%),その他の症状が12施設(7.5%)であった(図7)。

最後にこれらのアレルギー疾患に関する問題で保護

者とトラブルがあった施設が4施設(2.5%),全くなかった施設が156施設(97.5%)でありほとんどの施設でトラブルなく円滑に対応していた。

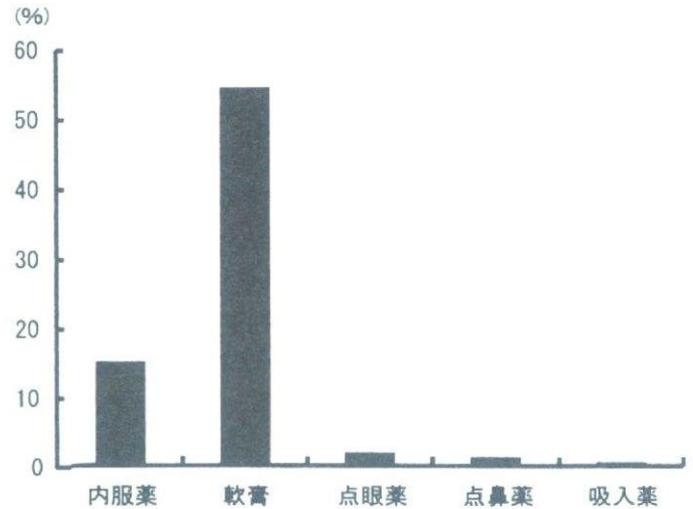


図4. アレルギー疾患のため保育園で預かる薬剤

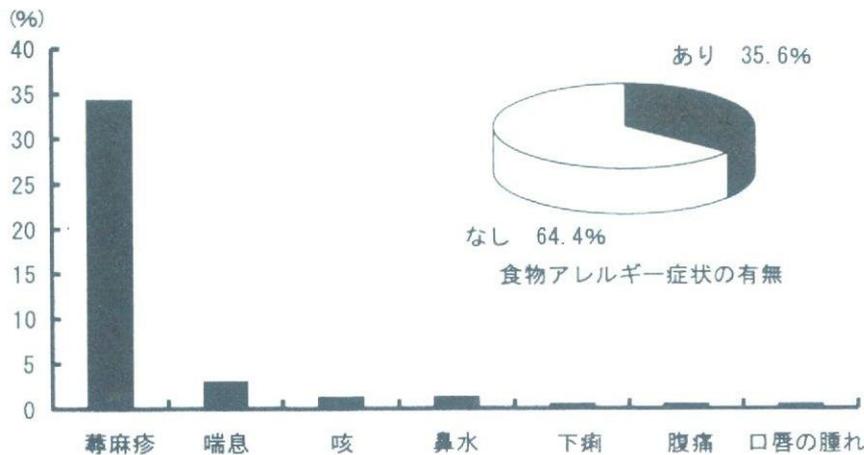


図5. 過去5年間保育園内で発生した食物アレルギー症状

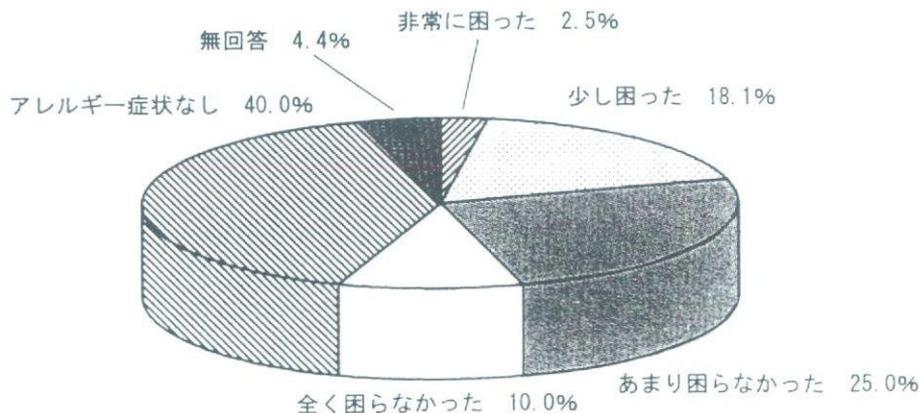


図6. アレルギー症状の対応に苦慮したかどうか

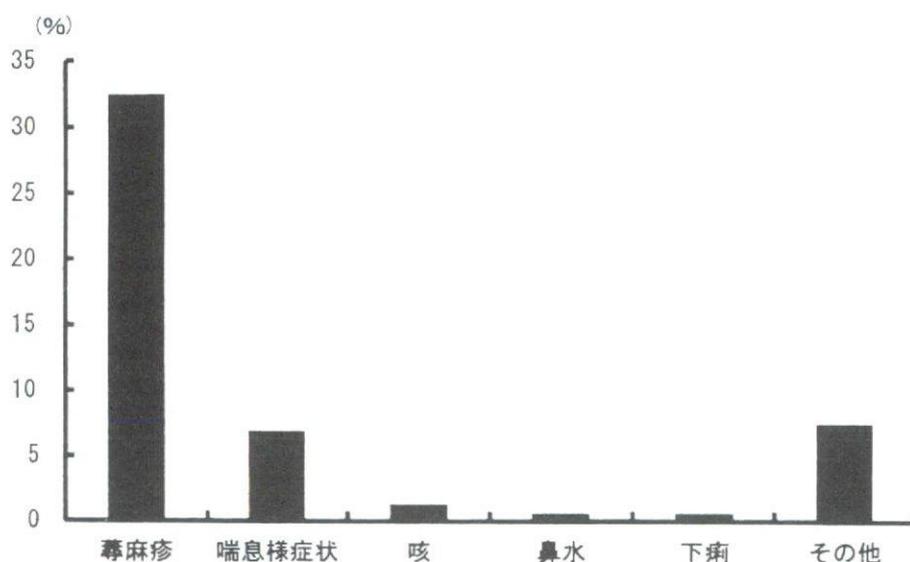


図7. 対応に苦慮したアレルギー症状

## 考 察

近年、アレルギー疾患は増加傾向にあり、厚生省の調査<sup>2)</sup>では全国民の3人に1人は何らかのアレルギー疾患を有すると報告されている。今回の調査におけるアレルギー疾患有症率は26.2%で、年齢別にみると0歳児が最も少なく15.4%で、年齢に伴い有症率は増加している。0歳児は1歳児以降と比べると10%程度低い有症率であった。この原因として0歳児は元々入所者が少ないこともあるが、アレルギー疾患のため入所していない、または、できない乳児が多いことなども考えられる。

FA有症率およびアトピー性皮膚炎、気管支喘息に関しては、過去に報告された有症率とほぼ同等の結果であったが、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎については、極端に低い有症率であった。保育園では耳鼻科健診や眼科健診はほとんど行われていないことが原因ではないかと推測される。また、鼻炎や結膜炎に関しては的確な診断、治療を行っていないことも考えられ、その点からも耳鼻科医や眼科医による健診が必要と思われる。

保護者の対応で実際に食事制限を行っている児童はFA児の68.7%で、さらに保育園でも引き続き制限を施行している児童はその中の68.6%であった。つまり家庭で食事制限を行っているもののうち約1/3は保育園では行っていないということである。ほとんどの保育園で食事によるトラブルが発生していないことを考えると、この中には食事制限自体必要のない例も含まれ

ている可能性は充分にある。

食事制限品目では卵を筆頭とする五大食品がほとんどであった。これらの品目に対しては保護者の理解度も高いようだが、バナナやキウイなどのフルーツや、エビ、カニ、ソバ、ピーナッツなどのアナフィラキシーショックを起こしやすい品目については、現在、食事制限をしていないと回答した園児の中にも、アレルギー症状を認めたケースがかなりみられ、五大食品に比べて認識が低い。平成13年度の飯倉らの報告<sup>3)</sup>によると、実際にショック症状を起こした食物の上位に上記の品目が多数含まれており、保育園での取り扱いにはいっそうの注意が必要である。これらの食品については、アレルギー症状を起こす食物という認識が保護者に乏しいと考えられるため、「五大食品以外にアレルギーを有するか」という記入による方法だと、アンケート結果に挙がっていない可能性がある。そのため、フルーツなどについては今回のように、別項目でアレルギーの有無を質問したほうが確実と考えられる。

食事制限の指示者はほとんどが医師からのものであったが、助産師や看護師などの医師以外の医療関係者からの指示も少なからずみられた。また、5.8%の園児が友人や家族から食事制限をするように指示されており、この中には適切な指示を受けていない例も多く認められると思われる。次に具体的な食事指導は誰から受けたかという質問では、医師からが最も多いものの、前述の食事制限指示者からはやや減少していた。食事指導を栄養士に任せている医療機関も多く存在するが、栄養士からの指導は1.3%と低く、残りは看護師

や薬剤師、さらにはテレビ、雑誌などの各種メディアからという回答も認められた。また、食事制限の基準についても14.2%の保護者がはつきりせず曖昧と考えていた。岡田らの報告によると、食物アレルギーのため救急医療を必要とする症例の大部分は乳幼児であり、またアナフィラキシーショック症例についても乳幼児に多く認められていた。不適切な食事制限や指導は、トラブルを招くだけでなく、今後の成長、発達にも大きく影響を及ぼす。保護者側の理解の問題も否定できないが、このアンケート結果から判断する限り、指導する立場の医師側に、少なからず責任があるように思われる。特に食事制限は日常生活に深くかかわり、保護者にとってはかなりデリケートな問題である。そのことをふまえ医師は適切な指導を細部まで行う必要がある。

保育園のFA児に対する対応は各自治体によりまちまちであり<sup>5,6)</sup>、北九州市では次のように対応している。認可保育園における給食は全保育園共通メニューを基本とし、食事制限を行う場合、医師の診断書提出を義務付けている。この診断書を基に、具体的な食事について保護者、園長、保育士、調理師による四者協議を行い、除去食の主体はあくまで家庭であることを確認し、弁当の持参を含め給食献立表の利用などから具体的な対策を協議する。さらに、上記協議内容をもとに食事方針記録や、実際の食事内容や持参食品などを記入する食事対応記録などの個人記録簿を作成し児童一人一人に対応している。このように北九州市では比較的統一性のとれた方針の基に対応を行っているため、幸いにして保育園側と保護者側に大きなトラブルは発生していない。ただし、診断書に関しては統一された書式はないため、保育士や栄養士に対し簡潔でわかりやすい診断書様式を提供するのが今後の課題である。また、実際に診断書に基づいて給食を作るのは調理員であり、保育士だけでなく、医療者による調理員を対象としたアレルギー食の指導や教育が不可欠なものと考えられる。

食事に対する方針はある程度評価できるが、保育園側のアンケート結果をみる限り実際の現場では少なからず混乱が生じているようである。アレルギー症状が発生した場合、蕁麻疹など軽症な疾患が多く、医療者から見ると重篤で緊急を有する症状は少ないように思われるが、実際に対応に苦慮したと考えている施設が多かった。また、薬剤を預かっている施設も半数を超えており、この点からも具体的な対処方法などの教育

やマニュアル化が必要である。古庄らが行った岸和田市の調査でも保育園や幼稚園から医療側に対し種々の要望があげられており、保護者に対する教育だけでなく、実際の養育現場である保育園に対しても医師による教育や指導が不可欠である。

最後に今回のアンケートを行うにあたり、ご協力をいただいた北九州市保育士会ならびに各保育園に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 海老沢元宏, 杉崎千鶴子, 池田有希子. 食物等によるアナフィラキシー反応の原因物質(アレルギー)の確定, 予防・予知法の確立に関する研究—乳児期食物アレルギーの有病率に関する疫学調査—. 厚生労働科学研究補助金 免疫アレルギー疾患予防治療研究事業研究報告書抄録集2003:26
- 2) 三河春樹. アレルギー疾患の疫学的研究 3年間の総括. 厚生省アレルギー総合研究事業総合研究報告書1995:247-251
- 3) 飯倉洋治, 今井孝成. 重篤な食物アレルギーの全国調査に関する研究. 厚生科学研究費補助金 免疫アレルギー等研究事業研究報告書2002:64-66
- 4) 岡田麻里, 岸田 勝, 井澤雅子, 中園宏紀, 栗田富美子, 竹下由紀子, 樺山浩彦, 鈴木五男, 四宮範明, 青木継稔. 救急医療を必要とした食物アレルギーについての臨床的検討. 日本小児アレルギー学会誌2001;15:513-518
- 5) 川上伸子, 懸 裕篤, 竹内三奈, 鶴澤正仁, 藤本孟男, 田中 潤. 食物アレルギー児の給食における問題点 第2報:保育園・幼稚園へのアンケート調査. 日本小児アレルギー学会誌2001;15:527-533
- 6) 吉野節子, 本野妙子, 細川修子, 高橋富子, 山根川ミホコ, 真神なをみ, 本多恒治, 藤谷文江, 木村すず子, 藤岡義朗, 小野良子. アレルギー疾患をもつ子どもの保育園生活についての調査—保健給食委員会—. 京都市保育園連盟資料1994;77:1-39
- 7) 坂井堅太郎, 荒木寛子, 阿南和夏子, 山本 茂, 真鍋裕之, 佐藤文代, 上田伸男. アレルギーを持つ園児に対する保育所における保育状況. 保健の科学2001;43:329-334

英文抄録

INVESTIGATION OF THE ACTUAL CONDITION OF ALLERGIC DISEASE IN AUTHORIZED DAY NURSERIES  
— MAINLY FOOD ALLERGY —

Hiroshi Sato<sup>1)</sup>, Keijiro Tsuda<sup>2)</sup>

*Department of pediatrics, The University of Occupational and Environmental Health<sup>1)</sup>,  
Tsuda Children's Clinic<sup>2)</sup>*

To investigate an actual condition of allergic disease in day nurseries, we did a questionnaire mainly on food allergy to 160 authorized day nurseries in Kitakyusyu City and 15339 guardians of the registered children. The collection rate of the questionnaire was 100% and 92.2% respectively. In the questionnaire for the guardians allergic disease prevalence was 26.2% and food allergy prevalence was 5.3%. Although children who have dietary restriction at home were 68.7%, children who have restricted in the same way in day nurseries were 68.6%. There was a difference in the ratio of children who was doing dietary restriction in the home and day nurseries. 78.3% of the directions person of dietary restriction was a doctor. However, the doctor who directed the method of dietary restriction in detail was 73.7%. In the questionnaire for day nurseries, more than a half kept medicine for some allergic diseases. Day nurseries where allergic symptoms occurred in children were 35.6%. Although there was no serious case, such as anaphylactic shock, day nurseries that anxiously to correspondence were 20% or more. In the future it is necessary such as enlightenment activity of appropriate allergic guidance and good quality information for the guardians and furthermore an education for day nurseries.

# アレルギー疾患の疫学

国立療養所南福岡病院 小田嶋 博

## KEY WORDS

- 疫学
- アレルギー疾患
- ATS-DLD
- ISAAC

## はじめに

アレルギー疾患は増加の傾向にあるといわれて久しい。たとえば、西日本の調査では、気管支喘息は10年間ごとに約1.4倍、20年間で約2倍に増加している。小児のアレルギー疾患も増加の傾向にあり、それは今も継続している。ただし、アトピー性皮膚炎だけは減少傾向の報告もある。また、初発年齢の低年齢化、男女比の接近、地域差の減少なども報告されている。また、有症率が小児から思春期にかけて加齢とともに減少する傾向は少なくなってきた。また、海外でも同様の傾向が報告されている。

本稿では、アレルギー疾患有症率の時代経過について、筆者らの成績に文献的報告を加えて述べてみたい。

## I. アレルギー疾患は増えているのか

アレルギー疾患の増加が問題となっ

たのはすでに今から30~40年前である。はじめは国際的にも有名な東京・横浜喘息という形で呼吸器疾患の増加が報告された。特に喘息は、戦後の高度経済成長とともに日本の大気汚染の状況に伴って増加しているとして注目された。実際、気管支喘息(以下、喘息と略す)は、他の呼吸器疾患と関連して、大気汚染の増加との関係において検討された。環境庁が疫学調査を開始し、1960年代からは報告が増加している。

その後、ダニを中心としたアレルギーの関与について報告され、住宅構造の変化とそれに伴うダニを中心としたアレルゲンの増加が関係していることが指摘された。実際にダニを中心とした抗原量の増加が喘息の増加に関連するとの報告は多い。その後、さまざまな因子との関連についての検討がなされている。その詳細に関しては別項に述べられると考えられるのでそれを参照されたい。

Epidemiology of allergic diseases

Hiroshi Odajima (統括診療部長)

## II. 小児での疫学調査

小児における疫学調査の意義を表1に示した。小児の場合、集団としての偏り(セレクションバイアス)がないことが利点と考えられている。成人の場合は、集団によっていろいろな偏りが発生するが、小児、特に小学生の場合はほぼすべての小児が地域の小学校に通学しているので、対象として均一である可能性が高い。また、小児は発症後間もないため、さまざまな環境因子がまだ複雑に関わっていない。その他、特徴としては調査用紙の記入者が家族である。さらに、調査を学校で行うことが多いので、それぞれの学校の個性が結果に反映される場合があり得ることが推定される。しかし、それでも小児でのバイアスは小さいと推定される。

### 1. 西日本11県での喘息と小児アレルギー疾患の有症率

日本での喘息の有症率調査は1960年代から主に米国胸部疾患学会肺疾患部

門[American Thoracic Society Division of Lung Disease (ATS-DLD)]の問診票の日本版が使用されて行われてきた。この調査票によって喘息と診断された場合には、ほぼ確実に喘息であると考えられている。図1に示したように、どの調査結果を合わせても、ほぼ直線的に喘息は増加していることがわかる。

西日本11県約5万人を対象に、同一問診票で、同一対象校で20年前から始まった10年間隔の調査では、1992年と2002年の結果が報告されている<sup>2)</sup>。この10年間で喘息は4.60%から6.54%と約1.4倍に増加している。アレルギー性疾患罹患率を調べてみると(表2)、アトピー性皮膚炎は約17.3%から約13.8%へと減少していることが目立つ。アレルギー性鼻炎が約15.9%から約20.5%に増加し、アレルギー性結膜炎が約6.7%から約9.8%に増加、花粉症も約3.6%から約5.7%に増加している。小児ではアトピー性皮膚炎とアレルギー性鼻炎の両者の有症率が非常に高い。なんらかのアレルギー性疾患をも

つ人の累積は10年間で約45.5%から約48.5%に増加した。

アレルギー疾患は都市部に多いとよくいわれる。われわれの西日本の調査では、1982年のデータは都市部が約3.8%に対して非都市部が約2.6%であり、平均約3.1%である。それに比し、1992年のデータでは都市部が約5.4%に対し非都市部は約3.8%で、平均は約4.6%である。2002年にはそれぞれ6.5%、6.6%、6.2%で、地域差はほとんど消失した。少なくとも、都市部と非都市部の差は縮まってきている。

図2では、加齢による変化を学年ごとに追った常俊ら<sup>3)</sup>の成績を示す。大阪における調査で、1974年度では、喘息有症率は平均約2%、女子が約1.5%、男子が約2.5%である。以前から「小児喘息は治る」といわれていたとおり、加齢とともに有症率も減り、6年生女子では約0.5%、男子ではそれよりやや多いくらいである。男女間の有症率の差も縮まっている。これらの結果から、小児喘息はある程度治るといってよかった。

表1. 小児での疫学研究の意義と注意点

#### I. 意義

##### 1. 偏りの少ない集団

- ①過去の汚染物質の影響が少ない
- ②地域に密着
- ③過去の汚染物質曝露量が比較的均一
- ④職業曝露が少ない
- ⑤直接喫煙がない
- ⑥生活パターンが類似
- ⑦年齢で条件を揃えやすい

##### 2. 発症後間もない

- ①症状が固定していない
- ②現在の環境因子との関連が出やすい
- ③原因(背景因子)との関連が強い

#### II. 注意点

- ①記載者が本人でない
- ②学校を通しての調査である

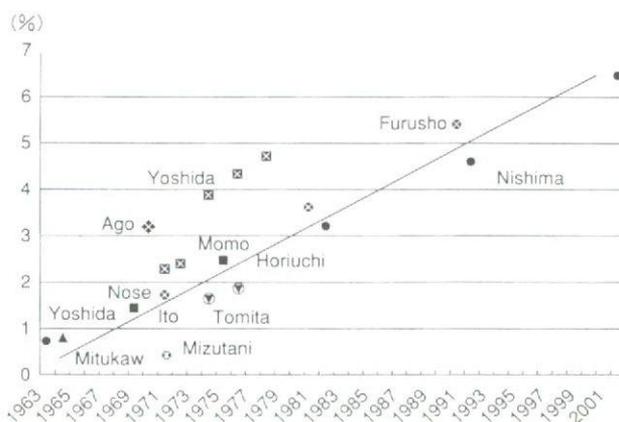


図1. 日本の学童における喘息有症率の推移 (同じマークは同一報告者を示す)

表2. 西日本小学児童のアレルギー疾患有症率

疾患名	有症率					
	男		女		計	
気管支喘息(BA)	8.10	(5.62)	4.95	(3.57)	6.54	(4.60)
喘鳴(W)	5.81	(5.84)	4.74	(4.58)	5.28	(5.22)
喘息寛解(R <sub>BA</sub> )	2.72	(1.86)	2.15	(1.38)	2.44	(1.62)
アトピー性皮膚炎(AD)	13.73	(16.49)	13.89	(18.07)	13.81	(17.27)
アトピー性皮膚炎寛解(R <sub>AD</sub> )	14.09	(15.40)	12.26	(14.13)	13.19	(14.77)
アレルギー性鼻炎(AR)	24.29	(19.22)	16.54	(12.49)	20.45	(15.89)
アレルギー性鼻炎寛解(R <sub>AR</sub> )	5.43	(4.03)	4.25	(3.33)	4.85	(3.68)
アレルギー性結膜炎(AC)	10.78	(7.73)	8.74	(5.71)	9.77	(6.73)
アレルギー性結膜炎寛解(R <sub>AC</sub> )	6.75	(4.25)	5.33	(3.30)	6.05	(3.78)
スギ花粉症(P)	6.36	(4.25)	5.09	(3.00)	5.73	(3.63)
スギ花粉症の疑い(P <sub>SUSP</sub> )	7.53	(6.85)	5.67	(4.90)	6.61	(5.88)
アレルギー疾患現症*	37.53	(33.78)	30.54	(28.72)	34.07	(31.27)
アレルギー疾患累積**	52.22	(47.96)	44.71	(42.94)	48.50	(45.47)

( )内は1992年の有症率, 単位は%

\* アレルギー疾患とはBA, AD, AR, AC, Pのいずれか1つ以上を有するものをさす。

\*\*アレルギー疾患累積とはBA, R<sub>BA</sub>, AD, R<sub>AD</sub>, AR, R<sub>AR</sub>, AC, R<sub>AC</sub>, Pのいずれか1つ以上を有するものをさす。W, P<sub>SUSP</sub>はアレルギー疾患以外が入る可能性があるため除いた。

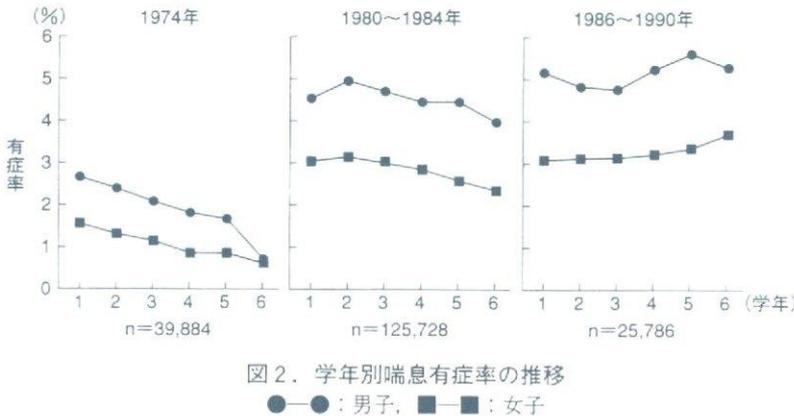


図2. 学年別喘息有症率の推移  
●—●: 男子, ■—■: 女子

(文献<sup>3</sup>より改変)

しかし、10年後(調査期間: 1980~1984年)には、有症率は平均約4%に増加し、10年前の約2倍である(図2中央)。男子の有症率は女子より高く、下がり方のカーブは少しゆるやかである。

図2右は1986~1990年の成績で、図2の3つの図を比べてみると、最近の小児喘息は治らない、または途中発症

があるということが有症率の増加から予測され、男女比の変化も認められ、加齢による影響が経年的に変化してきている。

同様の傾向が、西日本における10年間隔の調査でも認められた。

## 2. その他のアレルギー疾患の有症率

### 1)アトピー性皮膚炎

アトピー性皮膚炎の有症率についての評価検討報告は少ない。上田<sup>4)</sup>は図3のようにその増加を報告している。1990年代後半においては日常治療においては、どの小児科医もアトピー性皮膚炎は増加しているとの印象をもったと推定される。

しかし、その後やや減少傾向にあるとの報告も多い。西日本の調査でもアレルギー疾患のなかにおいて、アトピー性皮膚炎だけは増加が認められない。環境省の3歳児の調査や、国際喘息およびアレルギー疾患調査(ISAAC)においても同様の傾向がみられている。喘息同様にアトピー性皮膚炎においても地域差の減少が認められている。また、年齢が上がるにつれてアトピー性皮膚炎は減少の傾向が認められている。

ほとんどのアレルギー疾患で男子が

女子よりも多いなかにあつて、アトピー性皮膚炎だけは女子が男子よりも多い。これは多くの報告で一致したところであるが、年齢が高くなるとこの比は1:1に近づいていく。アトピー性皮膚炎に認められる他のアレルギー疾患と異なるこれらの特徴の理由は不明であるが、今後の研究が必要である。

## 2) アレルギー性鼻炎

アレルギー性鼻炎も喘息と同様の傾向を示し、経年的に増加し、男子が女子よりも多い。しかし、この疾患だけは年齢が上がると有症率が増加している。また、小児ではスギ花粉よりもダニの関与が強いと考えられている<sup>5)</sup>。

## 3) 花粉症

これは、近年増加していることが一般常識的になっているが、西日本の調査でも同様であった。小児においてもスギ花粉特異的抗体陽性者が増加している。

## 3. 諸外国の状況

ISAAC調査の第Ⅲ相として、経年的変化についての調査が2002年に行われた。

この結果はまだ公表されていないが、アジアでの成績をみると日本と同様に多くの先進国に続く増加の傾向が認められている。しかし、香港では減少の傾向にある。これはアレルギー対策の進歩によるとも考えられるが、諸外国の情報と総合すると、英国からの返還による移住や文化的影響を否定するのには時間がかかりそうである。一般的には世界的にもアレルギー疾患は増加していると推定されている。

喘息の増加は日本だけの問題ではなく、諸外国でも認められている。特に英語文化圏では有症率が高く、日本は

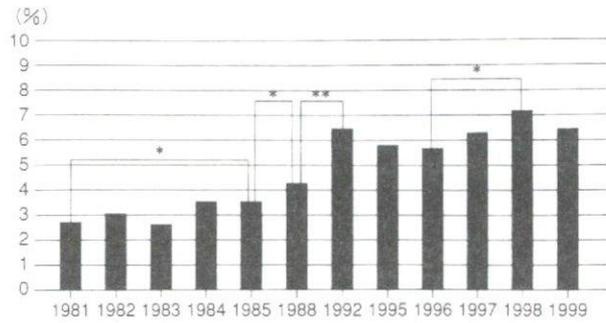


図3. アトピー性皮膚炎の有病率の推移<sup>4)</sup>

\*\*p<0.001, \*p<0.05



図4. 自己記述式問診表による喘息(現症)の有症率<sup>5)</sup>

世界のなかでは、その中間位に位置している(図4)<sup>6)</sup>。この英語文化圏における有症率が高い要因に関しては、英語から各国の言語への翻訳の問題が関与しているのではないかとの疑問も出されたが、それに関しては否定されている。なんらかの文化的な因子が関与していると推定されているが明らかではない<sup>7)</sup>。

喘息、アレルギー性鼻炎と湿疹に関しては、有症率の高い国はそれぞれの疾患の間には差がみられるが、低い国に関しては共通していた<sup>8)</sup>。ただし、これらの異なる疾患の有症率の間では有意な相関がみられている。このことから、共通の因子が元であり、それに対して疾患ごとに異なる要因が関与し症状が発症すると考えられる。

## ま と め

小児喘息は増加しており、他のアレルギー疾患もアトピー性皮膚炎以外は増加している。この傾向は少なくとも日本では明らかで、国際的にも認められている。

また、発症年齢の早期化も進んでおり、アレルギー疾患対策は今なお必要である。

## 文 献

- 1) 高岡正敏：住環境の変化-ダニ数の変化-。宮本昭正 編，アレルギー疾患は増えているか，調査結果と原因。東京，国際医学出版，54-57，1987
- 2) 西間三馨，他：西日本小学児童におけるアレルギー疾患有症率-1982年1992年2002年の3回にわたる同一地域，同一手法における疫学調査結果-。日本小児アトピー学会誌 5：526，2002
- 3) 常俊義三：アレルギー疾患の罹患率の変動の現状。第12回日本アレルギー学会春季臨床外科講演記録集。161-170，2003
- 4) 上田 宏：アトピー性皮膚炎。第12回日本アレルギー学会春季臨床大会講演記録集。178-179，2003
- 5) 小田嶋博：鼻アレルギーが小児喘息に及ぼす影響。耳鼻咽喉科・頭頸部外科 76(5)：125-131，2004
- 6) 西間三馨，小田嶋博：ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) 第1相試験における小児アレルギー疾患の有症率。日本小児アレルギー学会誌 16：207-220，2002
- 7) ISAAC Steering Committee：Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema：ISAAC. Lancet 351：1225-1232，1998
- 8) Ellwood P：Diet and asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema symptom prevalence；an ecological analysis of the International Study for Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) data. ISAAC Phase One Study Group. Eur Respir J 17：436-443，2001

# 小児気管支喘息の最近の疫学と増加要因

小田嶋 博\*

## 要 旨

小児のアレルギー疾患は近年、増加の傾向にある。たとえば、西日本の調査では、気管支喘息は10年ごとに約1.4倍、20年間で約2倍に増加している。また、初発年齢の低年齢化、男女比の接近、地域差の減少なども報告されている。また、<sup>1</sup>有症率が小児から思春期にかけて加齢とともに減少する傾向は少なくなってきた。また、海外でも同様の傾向が報告されている。

## はじめに

小児における疫学調査の意義を表1に示した。小児の場合、集団としての偏り（セクションバイアス）のなさが利点である。成人では、対象集団により種々の偏りが発生するが、小児ではほぼすべてが地域の学校に通学するため、対象としての均一性が高い。また、発症後まもないため、影響因子がまだ複雑にかかわっていない。その他、調査用紙の記入者が家族であり、さらに、調査対象の学校の特性が結果に反映される場合がある点は要注意である。

表1 小児での疫学研究の意義と注意点

### 1. 意義

#### 1) 偏りの少ない集団

- ① 過去の汚染物質の影響が少ない
- ② 地域に密着
- ③ 過去の曝露量が比較的均一
- ④ 職業曝露が少ない
- ⑤ 直接喫煙がない
- ⑥ 生活パターンが類似
- ⑦ 年齢で条件を揃えやすい

#### 2) 発症後間もない

- ① 症状が固定していない
- ② 現在の環境因子との関連が出やすい
- ③ 原因（背景因子）との関連が強い

### 2. 注意点

- 1) 記載者が本人でない
- 2) 学校を通しての調査である

## I. 気管支喘息は増えているのか

気管支喘息(以下、喘息)の増加が問題となったのはすでに今から30~40年前である。国際的にも有名な東京・横浜喘息という形で呼吸器疾患の増加が報告された。喘息は、戦後の高度経

済成長に伴う日本の大気汚染とともに増加しているとして注目された。実際、環境庁も疫学調査を開始し、1960年代から報告が増加している。

その後、ダニを中心としたアレルギーの関与

\* Hiroshi ODAJIMA 国立病院機構福岡病院小児科

[連絡先] ☎ 811-1394 福岡県福岡市南区屋形原 4-39-1 国立病院機構福岡病院小児科

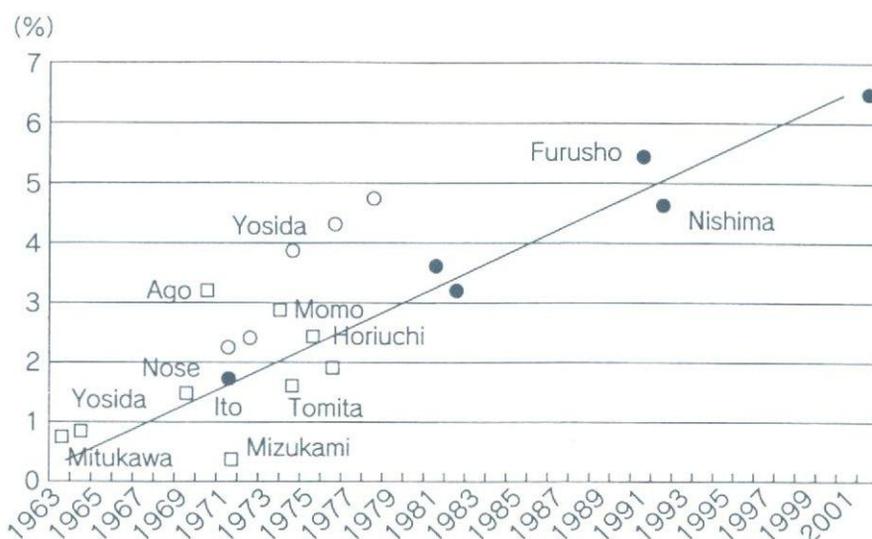


図1 日本の学童の喘息有症率調査

について報告され、住宅構造の変化とそれに伴うダニを中心としたアレルゲンの増加が関係していることが指摘<sup>1)</sup>された。実際にダニを中心とした抗原量の増加が喘息の増加に関連するとの報告は多い。

### 1. 有 症 率

小児喘息の疫学調査は比較的古くから多数報告され、図1に示したようにほぼ直線的に増加している。これらの調査は、主に環境庁を中心として、米国胸部疾患学会肺疾患部門(ATS-DLD)の問診票を用いて行われた。

西日本小児アレルギー研究会有症率調査委員会では、同一問診票を用い、同一地域、同一方法で西日本11県約5万人を対象として20年前から10年間隔に3回にわたり調査を実施した。この調査によれば、喘息は10年間でそれぞれ約1.4倍、20年間で約2倍に増加している<sup>2)</sup>。図1に示したように、この傾向は他の多くの単回の報告と同一直線上に並ぶものであり、日本での傾向をよく示していると思われる。

### 2. 地 域 差

従来、喘息は郊外に少なく都市部に多いといわれたが、今回の西日本の調査でその傾向は減少して、地域間較差が少なくなってきた。

### 3. 男 女 比

喘息は従来、男子に多く、男子：女子は約1.5：1である。この比は思春期に減少し、思春期～成人期にかけて1：1となり、壮年期においてはむしろわずかに女子に多い傾向となる(図2)。

### 4. 年 齢 別 推 移

従来「小児喘息は治る」といわれていた。図3にみられるように、小学校1年生から6年生にかけての調査では学年が上になるに従って、有症率は低下していた<sup>3)</sup>。しかし、1980年代になるとほぼ横ばいとなり、1990年代になると、むしろ上級生の有症率が高くなっている。

### 5. 発 症 年 齢

喘息の発症年齢は低下してきている。このことは、西日本の調査でも明らかであるが、病院調査<sup>4)</sup>でも同様の傾向がある。

### 6. 合 併 症

病院の調査でも<sup>4)</sup>(図4)、西日本の調査でも喘息児における喘息以外のアレルギー疾患合併状況をみると、各合併症の増加が認められる。

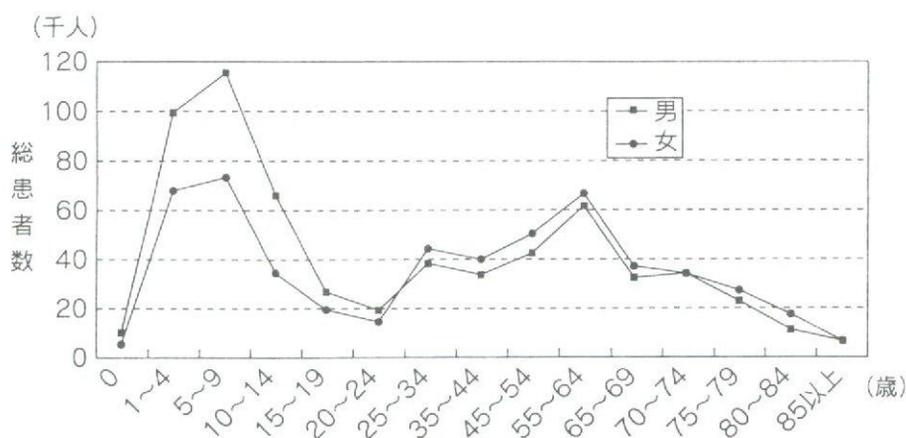


図2 喘息の年齢別・性別総患者数

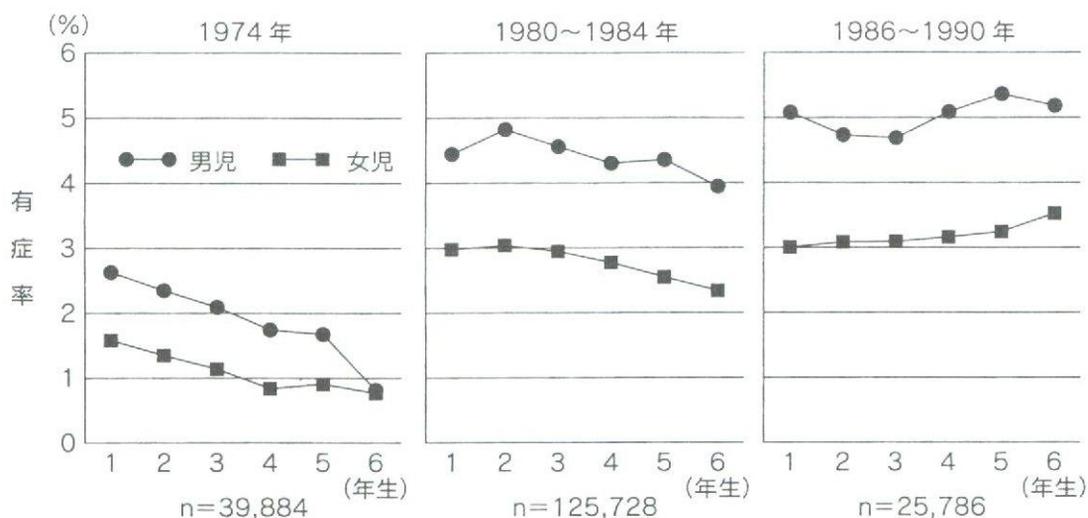


図3 学年別喘息有症率の推移 (小学校)

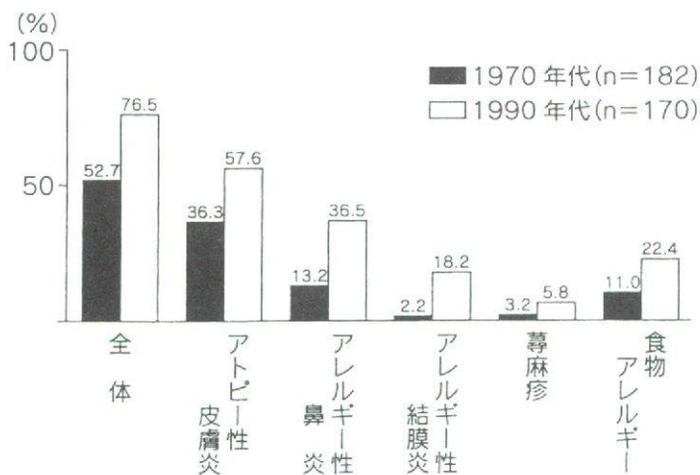


図4 気管支喘息小児におけるほかのアレルギー疾患保有状況の変遷

---

## II. 国際疫学調査

---

喘息が近年増加の傾向にあることは、国際的にも認められている。しかし、その基準が国によって異なり、国際間での比較検討が容易ではなかった。約10年ほど前から、国際的に統一された調査方法で有症率を調べようとの試みがなされ、その一つに国際小児喘息・アレルギー疾患調査 (International Study of Asthma and Allergies in Childhood: ISAAC) があり、現在、第III相が行われ、その集計が行われている。日本では8年前に第1回調査が行われ<sup>5)</sup>、現在第2回調査の国際的な比較検討が行われている。

これまでの検討報告の要点をまとめてみる。

### 1. ISAAC 調査の概要

第I相試験は、6～7歳と13～14歳を対象に、1995年から質問表とビデオにより行われた。質問表は56カ国、155センターの13～14歳の小児463,801人の調査結果、ビデオ調査は42カ国99センター、304,796人の結果が1998年に報告された<sup>6)</sup> (図5)。

第II相試験は、小児での気道過敏性、肺機能、PEFの変化およびアトピーについての住民集団間の比較を検討したが、これには、日本は参加していない。

第III相試験は、一昨年～昨年に実施され、集計されつつある<sup>6)</sup>。

### 2. 調査結果

住民集団の違いによって喘息有症率は大きく異なる。有症率がもっとも高いのは英国、ニュージーランドおよびオーストラリアである。国によって約20～60倍の開きがあり、もっとも有症率の低い国は、東欧とアジアの国で、インドネシア、ギリシャ、中国、台湾、ウズベキスタン、インド、エチオピアなどである。

データが十分でないため、集団による違いが環境や工業化に対する反応によるものなのか、

あるいはアレルゲンの種類や量が異なることによるのかは不明である。寄生虫感染が多いところでは、小児喘息の有症率が低いことを示す証拠はいくつかみられるが、その他の環境因子を補正して系統的になされた研究はない。

### 3. 合併症

なお、同時に調査されたアレルギー性鼻炎と湿疹に関しては、有症率の高い国には差がみられるが、低い国に関してはほぼ喘息と同じであった<sup>7)</sup>。

アトピー性皮膚炎の有症率は、喘息とアレルギー性鼻炎とは異なっていた。しかし、これらの異なる疾患間では有意な相関がみられていた (図6)。喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性結膜炎の3種の疾病の有症率の高い国はそれぞれの疾患で異なっていたが、有症率の低い国はそれぞれの疾患に共通していた<sup>2)</sup>。

このことから、共通の因子が元であり、それに対して疾患ごとに異なる環境因子が関与して各疾患の臨床的特徴となる症状と結びついているとも考えられる。あるいはアトピー性の感作因子に加えて何らかの各疾患ごとの危険因子の関与が各地域ごとにあるとも考えられる。それは生活習慣、育児環境、大気、気候の状況など多くの因子の可能性が推定される。

---

## III. 増加因子

---

### 1. 年齢、季節

姫路市医師会では、年齢別に0、1～4、5～9、10～14歳の各群に分け、1週間ごとに有症率を黒坂を中心に調査している。その結果によると季節変化による影響は年齢別に異なる。この点が罹患率に与える影響は不明であるが、少なくとも発作に関しては影響因子として働き、それによって大きな違いが現れると推定される。

成人の場合 (たとえば45～64歳) では、季節変化による影響はあまりない。思春期～青年期

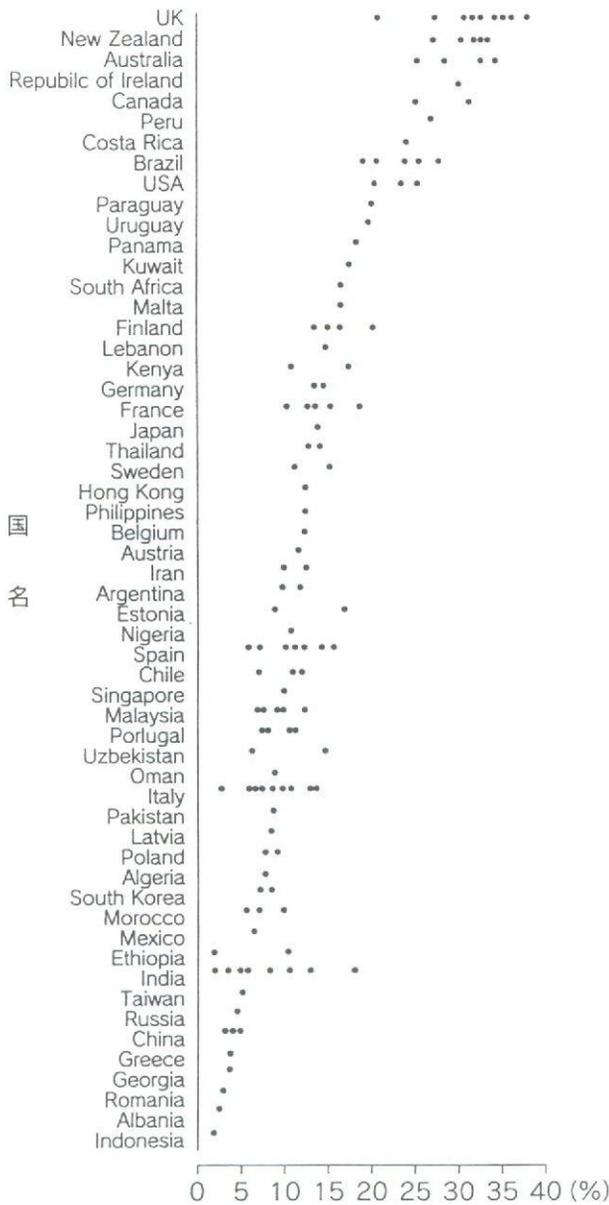


図5 自己記述式問診票による喘息(現症)の有症率

までは季節が関係する。疫学調査の方法として、どの季節でどんな対象に調査を行うか、影響因子をどのように考えていくかが重要であり、また興味深い。

気象の影響は古くから推定されている。気温や湿度に関しては多くの報告がある。黒坂らは気温に関しては、0歳と65歳以上で負の関係がみられるが、それ以外の年齢層では正の関係が成り立つと報告している(表2)。

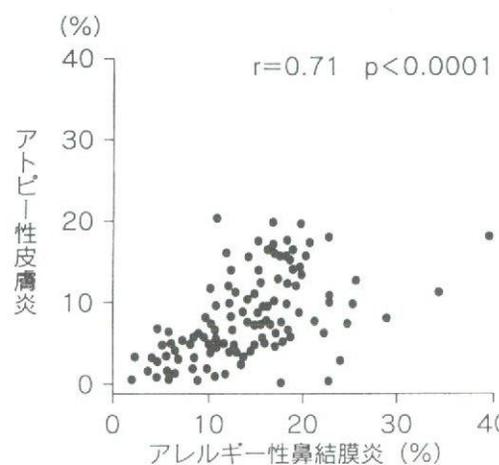
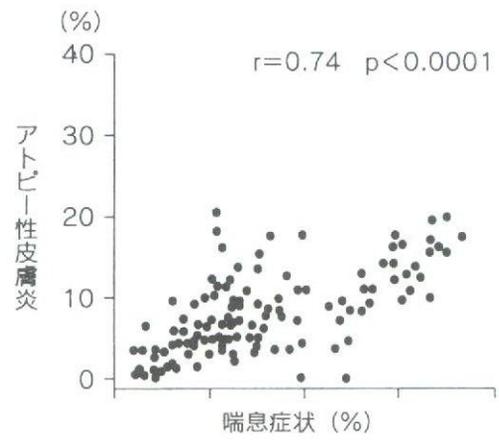
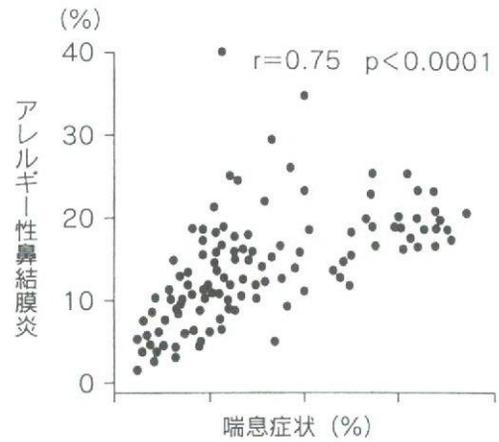


図6 記述式による現症の散布図

## 2. 呼吸器症状に影響を与える因子

呼吸器症状に影響を与える因子について、環境庁では35自治体36地域、3歳児健康診断時に約69,000例の調査票を回収し、属性、アレルギー素因、喘息発症年齢、調査時年齢、調査実

表2 喘息と気象との相関（黒坂ら）

1) 気温	0歳と65歳以上で負, 5~9歳, 10~14歳で正
2) 1日平均気温の週平均と前週との気温差	0歳, 65歳以上以外のすべての年齢層で負
3) 1日の気温差の週平均	15~19歳, 20~24歳, 25~44歳で正
4) 相対湿度	5~9歳で軽度の正, 65歳以上で負
5) 蒸気圧	0歳, 45~64歳, 65歳以上で負, 5~9歳, 10~14歳で正
6) 週平均蒸気圧と前週との差	5~9歳, 10~14歳, 15~19歳, 20~24歳, 25~44歳, 45~64歳で負
7) 気圧	24~44歳, 65歳以上で正

施月の5点について調べた。

性別はすべての呼吸器症状が男子に高率、かぜ回数5回以上の場合の性比（男子/女子）は1.16、喘息の場合は1.35。2年以内の喘息の場合は1.35だが、2年以内の喘息の場合はこれを現症としても、約1.7である。

小児科医は臨床的に、「小児は保育所でかぜをもらってくる」という印象をもっている。そこで、発作が誘発されたり、発症に関与することの可能性を疑い、この項目を調査内容に含めてもらった（表3）。昼間、保育所で保育されている群は喘息有症率をもっとも高い。同じ傾向は感冒罹患に関しても上気道炎に関してもみられた。

### 3. 生後3カ月までの栄養法

生後3カ月までの栄養法についても調べた。ミルク、母乳、混合群間ではそれほど差がみられなかったが、男女とも人工栄養（ミルク）群で喘息有症率をもっとも高かった。

### 4. 家屋の影響

新しい家に住む際は内装を変えるだろうという仮定のもとに、居住年数を調査した<sup>9)</sup>。その結果、1年未満と1年以上のところでは差がみられた。

表3 環境省, 3歳児サーベイランスから

昼間の保育者別喘息有症率 (%)			
	保育所	母親	祖母
男児	5.29	4.26	3.99
女児	3.28	2.41	2.05

昼間の保育者が保育所群に喘息有症率をもっとも高い。

家屋構造については、木造・木枠構造で有症率が高かった。暖房方法については、男女を通して一定の傾向はなかった。

### 5. 喫煙

受動喫煙に関しては、母親が喫煙している者は有症率が高い。これは予想されたとおりの結果である。

### 6. アレルギー素因・気管支喘息における関連要因

本人、親ともにアレルギー素因のあるものの有症率はその素因をもたない者の約5倍であった。表4は気管支喘息における関連要因のリスク比について、福岡で以前から行っている調査結果である<sup>9)</sup>。男女比、家族歴の部分のみに有意差があり、それ以外は大きな差、違いはみられなかった。これは他の報告も同様である。

背景因子を調べていくと、ある報告ではその因子は有意であるが、別の報告では有意でないということがよく起こる。そこで、有意という結果の頻度により背景因子を分類し、分析してみた。

その結果、既往歴でみると喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎の4項目すべてにおいてきわめて強い関連が認められた。たとえば、アレルギー性鼻炎の既往のある者は、喘息、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎の発症頻度は高いが、アトピー性皮膚炎に関しては頻度は高くない。2歳までの呼吸器疾患の既往も、喘息や気道関連疾患に対しては比較的強い関連が認められるが、アトピー性皮膚炎では大きな関連は認められない。

表4 気管支喘息における関連要因のリスク比 (95%信頼区間)

関連要因	1981~1983	1993~1995	Both
性別			
女性	1.00	1.00	1.00
男性	1.34 (0.87~2.05)	1.76 (1.14~2.71)	1.51 (1.11~2.05)
新生児期栄養			
母乳	1.00	1.00	1.00
混合	1.68 (0.65~4.36)	1.11 (0.70~1.75)	1.20 (0.80~1.80)
人工	1.62 (0.64~4.13)	1.02 (0.53~1.94)	1.04 (0.63~1.71)
家族歴			
なし	1.00	1.00	1.00
主要アレルギー疾患	1.44 (0.59~3.01)	1.99 (1.20~3.30)	1.87 (1.42~2.82)
気管支喘息	1.18 (0.47~3.00)	3.77 (2.45~5.81)	3.05 (2.16~4.31)
暖房			
clean	1.00	1.00	1.00
mixed	1.68 (0.92~3.00)	1.29 (0.69~2.43)	1.49 (0.97~2.28)
dirty	1.05 (0.49~2.24)	1.20 (0.69~2.07)	1.22 (0.79~1.90)
同居者の喫煙			
0	1.00	1.00	1.00
1~20	0.67 (0.40~1.14)	0.89 (0.57~1.37)	0.79 (0.57~1.11)
21~	1.32 (0.80~2.18)	0.48 (0.18~1.32)	0.95 (0.63~1.42)
ペット			
なし	1.00	1.00	1.00
あり	1.31 (0.62~2.79)	1.00 (0.44~2.30)	1.11 (0.64~1.93)

既往歴と、既往によって障害を受けた標的臓器における疾患との関連が推定され、今後さらに検討すべきである。

また小児の場合、とくに低年齢のデータが必要であるが、その際、注意すべき点は年齢の区切りによって有症率に差がでてしまうことである。

### 7. 血清IgEの経年変化と予後

福岡市での調査では、経年的にIgE値は増加している。しかし、ダニのRAST scoreに関してはその傾向はみられない。スギはやや増加している。ダニのみでなく、いろいろな抗原に対する陽性度が増していると推定された。その後の経過をみると(表5)、250 U/ml以上の者は喘息有症率が高く、現在喘息がなくても新規発症率が高い。逆に、250 U/ml未満では喘息に罹患していても寛解する者が多い。ダニRAST

表5 血清IgE値の検討

Total IgE : 250 U/ml以上
① 喘息有症率が高い。
② 新規発症率が高い。
③ 寛解率が低い。
ダニ特異IgE値 (RAST score) : 2以上
① 喘息有症率が高い。
② 新規発症率が高い。

scoreに関して、2以上のものと0のものに分けると、2以上の者で喘息の有症率と新規発症率が高値であった(表6)。

図7はわれわれが作成した福岡におけるデータで、1年生のときに喘鳴群と診断された者の経過を追ったものである。喘息の経過とIgEの値の間には関連がみられる。ダニRAST scoreを2以上と0で区別し、3年以上追跡調査をした(表6)。小児では、集団としてみるとアレルギー