原 著

学童のアレルギー性疾患に関する疫学的研究

東京大学医学部公衆衛生学教室

牧 野 幸 恵

An Epidemiologic Study on Allergic Diseases of School Children

Yukie MAKINO. Mrs.

Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Allergic diseases of school children of 6 to 12 years of age were investigated by means of questionnaires to their parents and medical examinations of children in a residential area of Tokyo in July 1964.

Prevalence of allergic diseases suggested that skin symptoms were most frequent, then bronchial asthma and neurotic symptoms were marked. It appeared that allergic symptoms were associated with ones of patients' mothers. Allergic symptoms of children seemed to have no statistically significant relationships either to the grade of physical development or to study records. Causative or provoking agents were proved to be the change of atmospheric temperature, certain kinds of foods such as eggs and others.

It is conclusive that allergic diseases of school children can be brought under health care program in terms of comprehensive medicine including intensive clinical cares.

I 緒 言

近時学童のアレルギー性疾患が増加するにともない、学校保健の課題としてもますますその重要性が加えられつつある¹⁾²⁾。この研究は学童のアレルギー性疾患について、その発症に関与する要因の疫学的把握をおこなうと同時に、それが児童の発育並びに学習に及ぼす影響についての調査をおこない、また学校保健活動における医学的アプローチのあり方について考察を加えようとするものである。

小児におけるアレルギー性疾患は従来の文献によつても論ぜられているように、遺伝的素因並びに居住環境が重要な要因と考えられ、それに種々の内的因子及び外的因子が加わつて呼吸器系或は消化器系の症状、また皮膚症状或は神経症状等としてあらわれてくるものと考えられる。同時にまたこの研究によつてもその一部を解明し得たと思うが、そのアレルゲンとなるものを追究し、それを取除くことによつて、学童の健康増進に寄与すること

ができるものとする。またこれらのことがらを通じてアレルギー性疾患一般について若干の知見を補遺することが出来れば幸いである。

II 研究方法

東京山の手のある区立小学校の1年生から6年生までの児童を対象として、質問紙による調査を行い、回答の得られた860名について集

表 1 質問の内容

- (1) かぜをひき易いですか。
ひき易い 余りひかない
- (2) ときどき咳をしますか。 する しない
- (3) 今までに医師から小児喘息があるといわれたことがありますか。
ある ない
- (4) 食物によつて例えば鯖、いか、貝類、牛乳、卵、松茸などを食べると蕁麻疹が出ますか
出る 出ない (何を食べた時に出来ますか)
- (5) 何か特定の食物を食べたあと急にいらいらしたり、気嫌がわるくなつてあばれたりしませんか。(例えばふだん人蔘が嫌いなのに食べたあと等)
- (6) ゴム紐の当っている部分の皮膚が赤く腫れて痒かつたり、絆創膏をはつた所がかぶれるようなことがありますか。 ある ない
- (7) 今までに自家中毒にかかったことがありますか。あれば何才ごろですか。
ある (何 才) ない
- (8) 鼻炎または結膜炎にかかったことがありますか。 鼻 炎 ある ない
結膜炎 ある ない
- (9) 皮膚に湿疹が出来やすいですか。
できやすい できない
- (10) 今までにストロフルス (主に春秋に手や足に米粒大の痒い発疹がでる) にかかりましたか。 かかった かからない
- (11) 家に犬か猫、小鳥 (名前 何羽) 鶏 (何羽) などを飼っていますか
- (12) 庭に赤松、ぶたぐさが生えていますか
いる いない
- (13) 次に家族の方々の年令を記入して、その中に上記の各質問に該当する方がありましたら、その質問の番号を横に書いて下さい。
祖父 才 番号 () 兄 才 ()
祖母 才 () 弟 才 ()
父 才 () 姉 才 ()
母 才 () 妹 才 ()

計を試みた。在籍学童数950名で回答率は90.5%である。

質問の内容は、表1に示すように、アレルギー症状の有無、その原因と思われるものの有無、家族歴等である。それに関連して担任教師の観察による学童個人の性格、成績、体格との関連をも統計的に検討してみた。質問紙法のみではなお情報の不足の点については面接および臨床的診断によりこれを補った。

III 研究成績

質問紙法によつて、乳幼児期に存在したアレルギー症状および現在時々おこる症状に関する有病率、主要症状、発症の関連事項を知り、学童のアレルギー性疾患の疫学的把握を試み次のような成績を得た。

a. 有病率

ここでは既往症と現症を一括把握しそのいずれかを有する場合を有病として扱った。症状1つ以上をもつものの率は男子49.3%、女子43.7%である。これを各症状ごとにみると、図1に示す通り、性別では一般に男子の方が高いが、蕁麻疹については女子が高い。症状の内容については、皮膚症状が高率を占め、次で気管支喘息、自家中毒症、不機嫌の順になつている。学年別・性別による有病率は図2に示すとおりである。

b. 学童と家族の症状の有無の関係

図3に示す如くアレルギー症状の発生について学童とその家族の間には、明らかな関連性が認められる。学童に症状があつて家族にもあるものを症状別にみると、表2にみられるように、学童ならびに家族の人数の最も多いのが鼻炎、結膜炎、その次がゴム紐などの当っている部分の皮膚が赤くはれて痒くなるもの、湿疹、ストロフルス、気管支喘息、蕁麻疹の順になつている。又症状をもつ学童の所属する世帯数でみるとやはり鼻炎、結膜炎が最も多く、つづいて気管支喘息、湿疹、ゴム紐のあたっている部分が赤くはれて痒くな

図 1 性別にみた各種症状の既往と現症を有するものの率

表 2 学童とその家族の症状別一覧表

質問番号	症 状	学童人数	家族人数	世 帯 数	父	母	両 親	兄 姉	弟 妹	父 兄 姉	母 弟 妹	祖父母
(3)	気 管 支 喘 息	128	102	80	5	5	3	25		42		0
(4)	蕁 麻 疹	47	96	29	3	6	1	7		12		0
(5)	機嫌がわるくなる	9	8	6	1	4	0	1		0		0
(6)	ゴム紐のあたつてゐる所がはれる	204	192	45	7	9	3	10		15		1
(7)	自 家 中 毒	52	47	13	1	2	0	4		6		0
(8)	鼻 炎・結 膜 炎	462	274	101	12	7	2	49		28		3
(9)	湿 疹	177	148	65	5	8	3	14		32		3
(10)	ス ト ロ フ ル ス	192	92	41	6	4	2	18		11		0

註 父は父だけにアレルギー症状の出ているもの。
 母は母だけにアレルギー症状の出ているもの。
 父母兄弟姉妹は父または母と兄弟姉妹の両方に出ているもの。

図 2 学年別・性別にみた各種症状の既往と現症を有するものの率

るもの、ストロフルス、蕁麻疹、自家中毒症、不機嫌になるものの順になつている。症状が父親に出ているもの、母親に出ているもの、兄弟姉妹に出ているもの、父母・兄弟姉妹両方に出ているもの、父母両方に出ているもの、祖父母に出ているものの数を調べた結果も表2に示す通りである。なお学童と祖父母の間には特に関連性はみられなかつた。鼻炎、結膜炎の中には必ずしもアレルギー性のもののみでなく、二次感染をおこしたものや、伝染性のものも含まれているので、鼻炎・結膜炎を除外したものの値について連関の有意性の検定を行つた結果、同様に危険率5%で有意の関連性ありとみとめる(表4)。

- a 学童にあつて家族にあるもの
- a' 学童にあつて家族にないもの
- b 学童になくて家族にあるもの
- b' 学童になくて家族にもないもの

図 3 症状の発見に関する学童と家族の関連

学童の蕁麻疹と家族との関係には有意の関連性ありとみとめられた(表5)。学童に蕁麻疹があつて家族に症状のあるものは31名で約66%, 家族に出ていないものは16名で34%である。また学童の蕁麻疹の内、家族の誰に一番多く症状があるかを調べた結果、父にあるもの10名、母にあるもの16名、祖父母にあるもの2名、兄弟姉妹にあるもの20名となつている。これは父又は母にあつて兄弟姉妹にもあるものもふくまれている。

c. 体格、学業成績、性質との関係

体格との関連性については、昭和39年春の

表 3 祖父母の有無と本人の症状との関係

学童の症状	あ り	な し	計
祖父母			
あ り	201	55	256
な し	462	143	605
計	663	198	861

$$X^2=0.481 < 3.841.$$

$$P=0.05, \quad n=1 \quad \text{有意性なしとみとむ}$$

表 4 学童とその家族の症状の出方の比較
(鼻炎・結膜炎をのぞく)

学童 家族	あり	なし	計
あり	253	107	360
なし	219	281	500
計	472	388	860

$$X^2=59.219>3.841$$

 $P=0.05 \quad n=1 \quad \text{関連性あり}$

表 5 学童の蕁麻疹と家族との関係

学童 家族	あり	なし	計
なし	16	136	152
1人	12	41	53
2人	12	15	27
3人以上	7	6	13
計	47	198	245

$$X^2=31.963>7.815$$

 $P=0.05 \quad n=3 \quad \text{関連性あり}$

表 6 学童の蕁麻疹とその家族との関係

父にアレルギー症状のあるもの	10名
母に "	16名
祖父母に "	2名
兄弟姉妹に "	20名

学童に蕁麻疹があつて家族に症状のあるもの 鼻炎・結膜炎を除くと	31名	66%
学童に蕁麻疹があつて家族にないもの 鼻炎・結膜炎を除くと	27名	
学童に蕁麻疹があつて家族にないもの 鼻炎・結膜炎を除くと	16名	34%
学童に蕁麻疹があつて家族にないもの 鼻炎・結膜炎を除くと	20名

身体測定値にもとずき個々の Ponderal Index⁴⁾⁵⁾⁶⁾ を算出して分散の検定を行つた結果、症状 1 つと症状 2 つ以上の女子にのみわずかな差がみとめられたがその他には関連性はみとめられなかつた (図 4)

学童の症状と学業成績との関係については、成績は担任教師の観察にもとずき上、中、下にわけて関連性をみた結果、とくに有意の関連性をみとめない (表 7)。しかし全体の人数からみると一般に成績が上、中位のものに男女共症状のあるものが多いのは次のべる症状と性質との関係とつながりがある様に思われる。

表 8 に示すように、症状と性質との関係には有意の関連性はみとめられないが、この表によれば、蕁麻疹の出るものには性質が積極的で明朗、無邪気、真面目でしつかりしているものが多く、症状 1 つのものにも性質が明朗、活潑のものが比較的多く、症状 2 つ以上のものに落着きがなく、だらしないもの、わがままでおこりっぽいものが比較的多い結果が示されている (表 8)。また蕁麻疹のあるものには神経質のものが少ない。なお学童個人の性質は担任教師の観察にもとづくものである。

d. 家の職業、母の最終学歴との関係

学童の症状と家の職業については関連環境要因中の大きなものとして、関連性ありとみ

表 7 症状と成績との関係
(成績は担任教諭に上、中、下に分けてもらった)

男 子					
症 状	成 績	上	中	下	合計
あ り		118	148	72	338
な し		25	45	23	93
合 計		143	193	95	431

$$X^2=2.287 < 5.991$$

$$P=0.05 \quad n=2 \quad \text{関連性なし}$$

女 子					
症 状	成 績	上	中	下	合計
あ り		132	137	57	326
な し		30	48	25	103
合 計		162	185	82	429

$$X^2=4.992 > 5.991$$

$$P=0.05 \quad n=2 \quad \text{関連性なし}$$

とめた。家の職業を大別して勤人 (公務員、会社員) 商業 (自営業) 其の他 (医師、歯科医師、税務、計理士等) とした。その結果、公務員、会社員には症状 2 つ以上出ているものが多く 44.5%，商業には症状 1 つのものが比較的多く 37.%，其の他の職業のものにはやはり症状 1 つのものが比較的多く 37.9% という成績が出た (表 9) (図 5)。

母の最終学歴との関係も有意性検定を行い

表 8 症状と性質との関係

症 状	性 質	積明無 朗・邪 極・活 的・活 潑・活 気	真として 面なつい 目しかる でいり おし	温素和 ・円 満直	多落いが 弁着・な ・きだい 乱がら 雑なし	神 経 質	無的鈍はな 口・いつい ・内き 消気緩り 極・慢し	わ強おこ がが ま ま あ り つ ぽ い	合 計
蕁 麻 疹		15	15	2	2	4	7	2	47
症 状 1 つ		84	50	25	40	12	61	21	293
症 状 2 つ以上		81	52	33	54	12	66	26	324
症 状 な し		53	34	16	22	10	53	8	196
合 計		233	151	76	118	38	187	57	860

$$X^2=23.342 < 28.869$$

$$P=0.05 \quad n=18$$

表 9 症状と家の職業との関係

職業 症 状	公 会 務 社 員	商 業 (自 営 業)	其 他 の 医 生 ・ 医 師 ・ 歯 科 医 師 等	無 職	合 計
蕁 麻 疹	27名	15	3	2	47
症 状 1 つ	158	92	33	12	295
症 状 2 つ以上	223	73	22	6	324
症 状 な し	94	68	29	3	194
合 計	502	248	87	23	860

$$X^2=29.638>16.919$$

P=0.05 n=9 有意となる 関連あり

$$x^2=29.64>16.95$$

p=0.05
n=9

- 蕁麻疹
 ■ 症状1つ
 ■ 症状2つ以上
 □ 症状なし

図 5 症状と家の職業との関係

表 10 症状と母の最終学歴との関係

学 校 症 状	高 新 制 中 学 卒	旧 高 制 校 卒	専 大 (中 退 も 含) 門 学 卒	合 計
蕁 麻 疹	15	24	8	47
症 状 1 つ	115	138	32	285
症 状 2 つ以上	90	197	35	322
症 状 な し	92	93	12	197
合 計	312	452	87	851

$$X^2=25.025>12.592 \quad P=0.05 \quad n=6$$

有意の差あり 関連性ありとみとむ

表 11 現在症状を有するものの数及び率
昭和40年調査

ストロフルス

学年 性	2	3	4	5	6	合計	調査 人数	%
男子	1	0	0	0	1	2	334	0.6
女子	1	0	1	0	0	2	349	0.6

自家中毒症

学年 性	2	3	4	5	6	合計	調査 人数	%
男子	3	1	0	0	0	4	334	1.2
女子	0	1	1	1	0	3	349	0.8

気管支喘息

学年 性	2	3	4	5	6	合計	調査 人数	%
男子	4	1	4	0	2	11	334	3.3
女子	4	2	4	1	1	12	349	3.4

危険率5%で関連性をみとめた。症状2つ以上のものが比較的学歴の高い階級に多いのは、母親の注意力の関心が高いことも関連していると思われる(表10)。

昭和40年9月に気管支喘息と、12月にストロフルス及び自家中毒症にかかるものの数及び率を調べた結果は表11に示す如くであった。

e. 考えられる特定のアレルギー

原因と症状の関係について、表1の質問(11)(家に犬か猫または小鳥などを飼っています)

図 6 現在アレルギー疾患にかかるものの率
昭和40年調査・蕁麻疹は39年)

図 7 気管支喘息の頻度
学年別・男女別(昭和40年9月)

か) 同 (12) (庭に赤松, ぶたくさがはえていますか) に対して, (12) には無回答のものが症状のあるもの 662 名中 59 名で 8.9%, 症状のないもの 198 名中 17 名で 8.6% であった。有意性の検定では表 12 に示すように, 危険率 5% で関連性はみとめられなかったが, これは居住環境内に原因があると考えられるものの一部分であつて, その他のアレルゲン, 例えば室内塵, 花粉, 空気中の真菌類, 煤煙, 気温, 湿度の変化等も考慮に入れなければならない。蕁麻疹の原因に関して 47 名の蕁麻疹の出る学童についての集計結果は表 13 に示す如くであり, 鶏卵によつて出るものが一番多く 18 名, 魚類によるものが 13 名, その他発熱によつて出るもの 1 名, 牛乳によつて出るもの 1 名, 油ものを食べると出るものが 1 名で, 原因のはつきりしないものが 13 名であつた。その内神経症状を伴うもの すなわち不機嫌になつたり, あばれたりするものが 4 名あつた。

表 12 原因と症状の関係
〔() 内の番号は, 質問紙 (表 1) の項目番号を示す〕

原因 症状	(11)(12)	(11)	(12)	なし	計
なし	2	73	1	122	198
1 つ	3	133	3	161	300
2 つ以上	8	135	5	215	363
計	13	341	9	498	861

原因 学童の症状	なし	1 つ 2 つ以上 あり	計
(11)(12) (11) (12)	76	287	363
なし	122	376	498
計	198	663	861

$$X^2 = 1.51 < 3.841$$

$P = 0.05$ $n = 1$ 関連性をみとめない
(質問項目 (12) に対し無回答のもの 59 名)
(なしのもの 17 名)

表 13 学童の蕁麻疹の原因一覧表

原因	牛乳	魚卵	さんま	かつお	（なまり）	さしみ	さば	魚肉ソーシ	油もの	発熱による	原因不明	合計
人数	1	18	3	1	1	1	4	2	1	1	13	47
卵によるもの												38%
魚類によるもの												28%
原因不明のもの												28%
その他（牛乳、油もの発熱等）												6.0%
以上のうち不機嫌になるものが4名あつた												

考 察

この研究によつて明らかなことはアレルギー症状の発症に関して学童とその家族の間には密接な関係のあることであり、これは遺伝的要素と同一居住環境内でのアレルゲンの存在がそれぞれ大きな要因となつていないことはいうまでもない。原因と症状との関係については質問紙法の項目（11）（12）の限界においては関連性をみとめられなかつたが、その他の原因についても詳細に調べれば関連性のある結果が得られたと思われる。

症状と家の職業との関係及び母の最終学歴との関係についてそれぞれ関連性のある結果が出ているのは、それらが関連環境要因中の大きなものとしてとりあげられてよいと思われる。母親の学歴との関連性については母親の注意力の関心が高いことが影響していると云えるのではないかと考えられる。

質問紙法の項目（3）及び（10）は既往症と現症との両方について回答が得られているわけであるから幼小児期に気管支喘息にかかつても現在はおきなくなつたり、また小学校入学以後気管支喘息発作の回数がふえたという学童がふくまれている。

アレルギー性疾患が学童の発育および学習成績をどの程度妨げているかという問題については、例えば気管支喘息のある学童は、発作の起つた時は屢々学校を休むために学習も健康な学童に比べて遅れがちになること、ま

図 8 気管支喘息の誘因

た発育にも影響のあることは当然と考えられるが、今回の調査成績では関連がみられなかつた。

学童の症状と性質との関係については、蕁麻疹の出る学童が一概に神経質ともいいきれない。また気管支喘息その他アレルギー症状の出ている子供に、積極的に明朗、真面目でしつかりしている子供の多いのは従来の報告とはやや異つている。

この小学校における気管支喘息の頻度は男子3.29%、女子3.43%、合計3.36%で昭和38年度に行われた満川氏等の報告による東京都内小学校児童における気管支喘息の頻度の平均値男子0.92%、女子0.47%に比較するとはるかに多いことがわかる。これ等の学童はその後医師の治療をうけて喘息発作の回数が減少したものが13名で、中学へ進学してから喘息発作がなくなつたもの3名、（内1名は中学進学後に扁桃の手術をうけその後全くおきない）時々おきるもの3名、医師の治療をうけて治癒したもの1名であつた。また他の3名は転校しており、その後の経過が判然としな

い。なお減感作療法の効果が期待できるものについては学校医の手により治療を行いつつ継続観察を実施している。

要 約

昭和39年7月に一小学校の学童860名について、質問紙法によるアレルギー性疾患に関する調査をおこない、症状別にみた有病率を学年別、性別について検討するとともに、アレルギー性症状の有無についてその家族との関連性、家の職業、居住環境、学童個人の体格、学業成績、性質等との関連性をみた。アレルギー性の症状としては、皮膚症状例えばゴム紐などのあたつている部分の皮膚が赤く腫れて痒くなるもの、ストロフルス、湿疹等が最も顕著であつた。次いで気管支喘息、自家中毒症、蕁麻疹、不機嫌になつたりあばれたりするものの順でこれを性別、学年別にみると皮膚症状は4. 5. 6年の男子に多く、その内蕁麻疹は2年と6年の女子に多かつた。次に気管支喘息は3年、4年の男子に多く、自家中毒症は2年の男子と1年、3年の女子に比較的多く、不機嫌になるものは2年、3年の男子と女子にまた6年の男子に少人数みられた。家の職業との関係は公務員・会社員には症状2つ以上のものが比較的多く、性質との関係は症状1つのものに無邪気、明朗、活発、積極的な子供が多いのは意外な結果であつた。

今後の医学的アプローチのあり方として考えられることは(1)新入学児童を対象に症状

をもつ者を見出す。(2)その新入学児童について発症原因を追究し学校および家庭環境の中からそれを取り除くようにつとめる。(3)学童の疲労度及び偏重など健康状態全般に関して母親との協力により誘因となる条件を追求し環境改善につとめる。(4)減感作療法の期待できるものについては治療を行いつつ継続観察をする。(5)毎年追跡調査を行う。

擧筆にあたり種々御指導を賜つた東京大学勝沼教授、小泉助教授並びに教室の諸先生に深謝致します。また資料の収集に御協力下さつた中野区立上高田小学校長、養護教諭並びに教職員各位に感謝致します。なお、この論文の要旨は第31回日本民族衛生学会に発表しました。

文 献

- 1) 満川元行他：小児科臨床，**17**，(10)，1288～1294 (昭 39)
- 2) 吉田亮他：小児科臨床，**18**，(8)，1009～1017 (昭 40)
- 3) 久保政次他：小児科臨床，**17**，(10)，1251～1265 (昭 39)
- 4) 鈴木慎次郎：体力測定法 東洋書館 (昭 24)
- 5) 保健体育学講座：日本体育学会編
- 6) A. J. P. H. : **50** 10, 62 (1960)
- 7) H. G. Rapaport, M.D. : Annals of Allergy **18**, January (1960)
- 8) Somatic and Psychiatric Aspects of Childhood Allergies — Harms. Pergamon Press Poland (1963)