

表2 アトピー性皮膚炎の診断基準

1. 痒痒
2. 特徴的皮疹と分布
 - ①皮疹は湿疹病変
 - 急性病変：紅斑，湿潤性紅斑，丘疹，漿液性丘疹，鱗屑，痂皮
 - 慢性病変：浸潤性紅斑・苔癬化病変，痒疹，鱗屑，痂皮
 - ②分布
 - 左右対側性・好発部位：前額，眼囲，口囲・口唇，耳介周囲，頸部，四肢関節部，体幹
 - 参考となる年齢による特徴
 - 幼児期：頭，顔にはじまりしばしば体幹，四肢に下降。
 - 幼小児期：頸部，四肢屈曲部の病変。
 - 思春期・成人期：上半身(顔，頸，胸，背)に皮疹が強い傾向。
3. 慢性・反復性経過(しばしば新旧の皮疹が混在する)：乳児では2か月以上，その他では6か月以上を慢性とする。

上記1,2,および3の項目を満たすものを，症状の軽重を問わずアトピー性皮膚炎と診断する。そのほかは急性あるいは慢性の湿疹とし，経過を参考にして診断する。(文献¹⁸⁾より引用)

表3 アトピー性皮膚炎の重症度のめやす

軽 症：面積にかかわらず，軽度の皮疹*のみみられる。
 中等症：強い炎症を伴う皮疹**が体表面積の10%未満にみられる。
 重 症：強い炎症を伴う皮疹が体表面積の10%以上，30%未満にみられる。
 最重症：強い炎症を伴う皮疹が体表面積の30%以上にみられる。

*軽度の皮疹：軽度の紅斑，乾燥，落屑主体の病変，**強い炎症を伴う皮疹：紅斑，丘疹，びらん，浸潤，苔癬化などを伴う病変 (文献¹⁹⁾より引用)

表4 アトピー性皮膚炎の有病率(地区別)

地区	人口密度 (/km ²)	患者数 (人)	参加者数 (人)	有病率 (%)	児童数 (人)	参加率 (%)
北海道	72	275	2,491	11.0	3,596	69.2
岩手	92	204	2,732	7.4	2,766	98.7
東京	5,550	287	2,790	10.2	2,953	94.4
岐阜	199	337	2,687	12.5	3,751	71.6
大阪	4,657	482	3,531	13.6	3,908	90.3
広島	339	283	2,511	11.2	2,818	89.1
高知	114	273	3,497	7.8	3,876	90.2
福岡	1,012	523	3,480	15.0	5,814	59.8
合計		2,664	23,719	11.2	29,482	80.4

療ガイドライン2002(表3)に沿って，軽症，中等症，重症，最重症の4段階で評価した¹⁹⁾。健診参加医師は原則として皮膚科専門医とした。またパイロット・スタディとして，東京大学，近畿大学，広島大学の大学生約8,000人を対象に同様の健診を実施した。

健診と同時に実施した，診断のための質問票は，古江，占部らが和訳したものを使用した²⁰⁾。質問票は6項目の質問事項からなり，基本的に「はい」か「いいえ」で答えてもらうもので，その結果によりアトピー性皮膚炎か否かを判断する。質問内容として，痒みの有無，発症年齢，皮疹

分布，アレルギー性疾患合併の有無，乾燥肌の有無，屈側部皮膚炎の有無などが含まれている。今回のアンケート調査ではさらに，喘息，アレルギー性鼻炎・結膜炎，アトピー性皮膚炎などのアレルギー性疾患の家族歴の有無や，今までに医療機関でアトピー性皮膚炎と診断されたことがあり，かつその症状が現在もありますかという質問もあわせて行った。

なお統計学的解析は χ^2 検定を用い， $p < 0.05$ を有意差ありとみなした。

3. 結 果

アトピー性皮膚炎患者数実態調査の結果を表4

表5 アトピー性皮膚炎の有病率

地区	都市部						郊外部					
	1年生			6年生			1年生			6年生		
	男児	女児	合計	男児	女児	合計	男児	女児	合計	男児	女児	合計
北海道	14.7	10.2	12.4	7.3	14.9	11.3	9.3	12.8	11.0	9.4	7.8	8.6
岩手	6.2	7.8	7.0	7.0	9.5	8.2	7.5	8.5	8.0	4.2	8.9	6.4
東京	10.3	9.0	9.7	8.4	13.8	10.8	11.2	11.0	11.1	8.4	10.2	9.3
岐阜	15.8	11.5	13.7	11.6	9.4	10.6	17.9	7.0	12.5	15.9	10.0	13.2
大阪	14.0	10.7	12.2	10.2	10.1	10.1	17.9	14.4	16.2	18.4	12.1	15.5
広島	8.0	13.4	10.7	9.6	12.3	10.9	11.3	11.8	11.5	11.8	11.5	11.6
高知	7.7	9.7	8.6	8.5	6.8	7.7	9.7	6.6	8.3	6.3	6.4	6.4
福岡	12.7	15.7	14.2	16.0	13.1	14.6	18.2	14.9	16.6	12.4	16.4	14.3
合計	11.3	11.2	11.3	9.8	11.0	10.4	13.4	11.2	12.3	10.8	10.4	10.6

(%:地区, 都市・郊外, 学年, 男女別)

表6 アトピー性皮膚炎の重症度(地区別)

地区	患者数 (人)	軽症 (%)	中等症 (%)	重症 (%)	最重症 (%)
北海道	275	82.9	15.2	1.1	0.7
岩手	204	82.8	16.1	1.0	0.0
東京	287	78.3	19.5	2.1	0.0
岐阜	337	77.7	21.3	0.9	0.0
大阪	482	49.3	48.9	1.7	0.0
広島	283	68.9	27.5	2.1	1.4
高知	273	77.6	19.4	2.9	0.0
福岡	523	84.3	14.1	0.3	0.2
合計	2,664	73.9	24.1	1.6	0.3

に示す。有病率は地区別にみると7.4~15.0%の範囲にあり, 全体としては11.2%(2,664/23,719)であった。また, 健診参加率は全体で80.4%(23,719/29,482)であった。地区別では福岡でもっとも高く, 岩手でもっとも低かった(15.0%対7.4%, $p<0.0001$)。表5に地区, 都市・郊外, 学年, 男女別の有病率を示す。全体としては, 都市部10.9%(1,333/12,207), 郊外部11.5%(1,331/11,512), 男児11.4%(1,387/12,158), 女児11.4%(1,277/11,561)と, 都市・郊外別, 男女別では有病率に有意差を認めなかった。学年別では1年生11.8%(1,479/12,489), 6年生10.5%(1,185/11,230)と, 1年生の有病率が少し高かった($p<0.01$)。

アトピー性皮膚炎と診断された児童の重症度の結果を表6に示す。地区により少し差がみられるが, 全体としては軽症73.9%, 中等症24.1%で, 重症1.6%, 最重症0.3%であった。なお, 重症度を男女別, 学年別にも検討したが, 明らか

表7 医師による診断と質問票による診断, 医療機関での診断の関係

		医師による診断		
		YES	NO	合計
質問票による診断	YES	1,250	1,544	2,794
	NO	492	12,866	13,358
	合計	1,742	14,410	16,152
医療機関での診断	あり	1,106	1,016	2,122
	なし	636	13,394	14,030
	合計	1,742	14,410	16,152

な差はみられなかった。また大学生8,317人を対象に行った健診の結果, 有症率は8.2%(684/8,317)であり, 重症度は, 軽症72.6%, 中等症21.7%, 重症4.2%, 最重症1.3%であった。

次に, 健診時に同時に実施したアンケート調査の結果を示す。回収できた16,152症例分についての質問票の有用性に関する結果を, 表7に示す。質問票の感度(アトピー性皮膚炎の児童の中で, 質問票により正しくアトピー性皮膚炎と判断された児童の割合)は71.8%(1,250/1,742), 特異度(アトピー性皮膚炎ではない児童の中で, アンケート票により正しくアトピー性皮膚炎ではないと判断された児童の割合)は89.3%(12,866/14,410)であった。

家族歴でアレルギー性疾患を合併する割合の解析結果を, 表8に示す。気管支喘息の合併率は, アトピー性皮膚炎ではない児童(non-AD)では23.6%(3,396/14,410), アトピー性皮膚炎の児童(AD)では31.5%(548/1,742)と, ADで有意に高かった($p<0.0001$)。アレルギー性鼻炎・結膜

表8 家族歴でアレルギー性疾患を合併する割合

家族歴		アトピー性皮膚炎の診断		
		YES	NO	合計
気管支喘息	あり	548	3,396	3,944
	なし	1,194	11,014	12,208
	合計	1,742	14,410	16,152
アレルギー性 鼻炎・結膜炎	あり	1,123	8,240	9,363
	なし	619	6,170	6,789
	合計	1,742	14,410	16,152
アトピー性 皮膚炎	あり	845	3,850	4,695
	なし	897	10,560	11,457
	合計	1,742	14,410	16,152

炎の合併率もnon-ADでは57.1% (8,240/14,410), ADでは64.5% (1,123/1,742)と, ADで有意に高かった($p < 0.0001$). 同様にアトピー性皮膚炎の合併率はnon-ADでは26.7% (3,850/14,410), ADでは48.5% (845/1,742)と, やはりADで有意に高いという結果が得られた.

医療機関での診断に関する結果を表7に示す. 今までに医療機関でアトピー性皮膚炎と診断されたことがあり, なおかつその時の症状が現在もあると回答した児童の割合は, non-ADでは7.1% (1,016/14,410), ADでは63.5% (1,106/1,742)であった.

4. 考 察

過去に本邦で実施された, 皮膚科医の健診による学童のアトピー性皮膚炎有病率調査結果をみると, 地区や学年で開きがみられるが, およそ5~20%の範囲に入っている^{8)~10)}. 今回の疫学調査では, 有病率は全体で11%, 地区別では7% (岩手)から15% (福岡)であり, 従来の報告とほぼ同様の傾向が認められた. なお, 地区別で有病率に差がみられた要因をいくつか考察してみた. まず, 岩手や高知のように人口密度の低い地区では, 福岡や大阪のように人口密度の高い地区に比べて有病率が低いという傾向がみられており(表4), これは従来の報告と矛盾しない⁴⁾⁵⁾⁷⁾. ただし, 今回の調査においては, 全体として都市部と郊外部で有病率に有意差は見出せなかった. これは, 地区内での人口密度の差より地区ごとの人口密度の差の方がより大きいと考えられた. また, 今回の調査では健診率の低かった福岡(59.8%)で有病率が高く, 健診率の高かった岩手(98.7%)で有病率が低いという結果が得られており, 健診

への参加率の差が有病率の差に影響している可能性も考えられた. さらに, 各地区における遺伝要因, 環境要因の差が有病率の差に反映されている可能性も考えられ, 今後さらなる解析が必要と考えられた.

今回の皮膚科医の学童健診による疫学調査は, 全国規模としては初めてのものであり, アトピー性皮膚炎の有病率は約10%と頻度の高い皮膚疾患であることが確認された. 皮膚科医は学校医には指定されていないため, 今回のような皮膚科健診は, 各地区の教育委員会や学校の協力のもと, 学童の参加は強制ではなく任意のものとして行われた. しかし, 全体として約80%と比較的高い健診参加率を得ることができ, 有病率の信頼性は高いと考えられた.

今回パイロット・スタディとして実施した大学生健診の結果もあわせて考えると, 有病率は小学1年生(6~7歳)で11.8%, 小学6年生(11~12歳)で10.5%, 大学生(18~22歳位)で8.2%と, 年齢が上がるにつれて有病率は下がる傾向が認められた(小学1年生と大学生を比較すると $p < 0.0001$). また, アトピー性皮膚炎の中で重症以上(重症+最重症)の占める割合は, 小学1年生で1.7%, 小学6年生で2.2%, 大学生で5.5%と, 逆に年齢が上がるにつれて上昇する傾向が認められた(小学1年生と大学生を比較すると $p < 0.0001$). これらの結果から, 加齢とともに軽症なアトピー性皮膚炎患者が治癒していく可能性が示唆された.

われわれは予備調査として, 2000年11月~12月に8つの疫学調査拠点施設を初診した10歳以上の皮膚科患者1,247人を対象に, 診断のための質問票の有用性を調査した. その結果, 有病率は8.9% (111/1,247), 感度は83.7% (93/111), 特異度は89.6% (1,018/1,136)であった. この結果と今回の学童健診での結果を比較すると, 特異度は両者でほぼ同じ傾向を示したが, 感度は病院での調査に比べて学校での調査で低い傾向を示した(83.7%対71.8%). これは, 学校での調査でアトピー性皮膚炎と診断された児童の中で軽症例の占める割合(約75%)が, 病院での調査で占める割合に比べて高いためだろうと推測された. 2000年に実施した予備調査では, 重症度の評価をしていないのでこのことは確かめられないが,

表9 質問票の有用性に関する過去の報告(学童を対象)

国	報告年 (年)	感度 (%)	特異度 (%)
イギリス	1996	80	97
オーストラリア	1999	43	95
ルーマニア	1998	74	99
デンマーク	2001	90	97
日本(今回)	2003	72	89

Emersonらも一般集団でのアトピー性皮膚炎患者は、病院を受診するアトピー性皮膚炎の患者に比べてより軽症であると報告している²¹⁾。また、今回の学童健診で中等症以上(中等症+重症+最重症)のアトピー性皮膚炎と診断された児童で感度を計算してみると、83.9%(395/471)と病院での調査結果に近づくことが確かめられた。

学童を対象としたU.K. working partyによる質問票の有用性に関する解析は、今までにイギリス以外にオーストラリア⁶⁾、ルーマニア¹⁵⁾、デンマーク¹⁶⁾などでも行われており、本邦でも今回初めて解析を試みた。表9にこれらの解析結果を示す。過去の報告に比べて、今回の解析では感度、特異度とも少し低い傾向が認められた。これに関しては、質問票では過去1年間でのアトピー性皮膚炎の有無を聞いているのに対して、健診では基本的にその時点でのアトピー性皮膚炎の有無を判断していることが一因になっている可能性が考えられた。実際、イギリスでの解析では、健診時点での有病率で計算すると、感度は70%、特異度は93%に低下することが示されている¹⁴⁾。健診後に追跡調査をしたところ、質問票で疑陽性に出た児童の多くが、1年以内にはアトピー性皮膚炎の症状があったが、健診時には症状が消退していたことが判明したと報告している¹⁴⁾。もしこのような追跡調査ができれば、今回計算した感度、特異度ともに改善される可能性が考えられた。

アトピー性皮膚炎の有病率を正確に調査する上で、皮膚科医が健診に参加して直接児童を診察することは理想的であるが、時間がかかることや経済的な面を考慮すると、毎年続けていくことは難しい。そこで、今回のような疫学調査で、健診時と同時にアンケート調査を実施して感度と特異度を算出しておくことは、今後同じ

ような母集団に対しては、アンケート調査を施行するだけで真の有症率を逆算により推測することを可能にするので、有意義であると思われる。

家族歴でアレルギー性疾患を合併する割合の解析では、気管支喘息、アレルギー性鼻炎・結膜炎、アトピー性皮膚炎のいずれもアトピー性皮膚炎の児童で合併率が有意に高く、従来の報告と矛盾しなかった²²⁾。また医療機関での診断に関しては、アトピー性皮膚炎の児童が医療機関でアトピー性皮膚炎と診断されている割合は63.5%と比較的低いことが判明した。これは軽症なアトピー性皮膚炎の児童は、医療機関を受診していない可能性を示唆しており、健診活動は軽症例を早期に診断する上でも、有意義だと考えられた。

5. 結 論

学童を対象とした健診による、全国規模のアトピー性皮膚炎疫学調査では、有症率は11%(2,664/23,719)であった。重症度別でみると、軽症が約75%、中等症が約25%で、重症以上は2%程度であった。また、アトピー性皮膚炎診断のための質問票の感度は72%(1,250/1,742)、特異度は89%(12,866/14,410)であった。健診と同時にこのようなアンケート調査を実施しておくこと、今後同じような母集団に対してはアンケート調査を施行するだけで、有症率を推測することが可能である。

おわりに

今回実施した全国規模の学童を対象としたアトピー性皮膚炎の疫学調査で、おおよその有病率は推測できたと考えている。ただし、地区での有病率の差の原因や、アトピー性皮膚炎の発症・悪化因子の疫学的解析など今後に残された課題は多い。また今回は、学童～大学生を健診対象にしたが、成人における同様の疫学調査も今後実施される必要があると思われる。このような疫学調査を通じて、アトピー性皮膚炎の発症・悪化因子の解明が進み、発症や悪化を予防できるようになることが期待される。

文 献

- 1) 森田栄伸. アトピー性皮膚炎患者数の実態, 原因・悪化因子に関する資料の解析・整理. 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研究報告書，第1分冊。2002. p. 184.
- 2) 楠目和代，愛媛県松山市近郊における乳児のアトピー性皮膚炎—とくに出生季節別の頻度について—。アレルギー 2000 ; 49 : 1087.
 - 3) 多田譲治，戸井洋一郎，秋山尚範，ほか。大学生のアトピー性皮膚炎有病率：3年間の推移[会]。西日皮膚 1997 ; 59 : 482.
 - 4) 上田 宏。アトピー性皮膚炎の疫学。小児内科 2000 ; 32 : 986.
 - 5) 河島智子。アトピー性皮膚炎の頻度における地域差。皮膚臨床 1998 ; 40 : 874.
 - 6) Marks R, Kilkenny M, Plunkett A, et al. The prevalence of common skin conditions in Australian school students : 2. Atopic dermatitis. Br J Dermatol 1999 ; 140 : 468.
 - 7) Kim CW, Park CJ, Kim JW, et al. Prevalence of atopic dermatitis in Korea. Acta Derm Venereol 2000 ; 80 : 353.
 - 8) 木村有子，三橋善比古，村井孝弥，ほか。学校定期健康診断におけるアトピー性皮膚炎の調査。西日皮膚 1994 ; 56 : 1187.
 - 9) 阿南貞雄，山本憲嗣。アトピー性皮膚炎の自然寛解について。皮膚 1996 ; 38 : 13.
 - 10) Sugiura H, Umemoto N, Deguchi H, et al. Prevalence of childhood and adolescent atopic dermatitis in a Japanese population : comparison with the disease frequency examined 20 years ago. Acta Derm Venereol (Stockholm) 1998 ; 78 : 293.
 - 11) Williams HC, Burney PGJ, Hay RJ, et al. The UK Working Party's Diagnostic criteria for atopic dermatitis I : derivation of a minimum set of discriminators for atopic dermatitis. Br J Dermatol 1994 ; 131 : 383.
 - 12) Williams HC, Burney PGJ, Strachan D, et al. The UK Working Party's diagnostic criteria for atopic dermatitis II : observer variation of clinical diagnosis and signs of atopic dermatitis. Br J Dermatol 1994 ; 131 : 397.
 - 13) Williams HC, Burney PGJ, Pembroke AC, et al. The UK Working Party's diagnostic criteria for atopic dermatitis III : independent hospital validation. Br J Dermatol 1994 ; 131 : 406.
 - 14) Williams HC, Burney PGJ, Pembroke AC, et al. Validation of the U.K. diagnostic criteria for atopic dermatitis in a population settings. Br J Dermatol 1996 ; 135 : 12.
 - 15) Popescu CM, Popescu R, Williams H, et al. Community validation of the United Kingdom diagnostic criteria for atopic dermatitis in Romanian school-children. Br J Dermatol 1998 ; 138 : 436.
 - 16) Olesen AB, Bang K, Juul S, et al. Development and validation of a questionnaire for diagnosing atopic dermatitis. Acta Derm Venereol 2001 ; 81 : 277.
 - 17) 玉置邦彦，飯塚 一，赤坂俊英，ほか。小学校健診によるアトピー性皮膚炎の患者数実態調査に関する研究。平成14年度厚生労働科学研究費補助金免疫アレルギー疾患予防・治療研究事業研究報告書，第1分冊。2003. p. 81.
 - 18) 日本皮膚科学会。アトピー性皮膚炎の定義・診断基準。日皮会誌 1994 ; 104 : 1210.
 - 19) 山本昇壯。アトピー性皮膚炎治療ガイドライン。臨床と研究 2002 ; 79 : 211.
 - 20) 占部和敬。アトピー性皮膚炎—福岡市での健診とアンケート調査—。福岡県保険医ニュース 2003 ; 631 : 1.
 - 21) Emerson RM, Williams HC, Allen BR. Severity distribution of atopic dermatitis in the community and its relationship to secondary referral. Br J Dermatol 1998 ; 139 : 73.
 - 22) 加藤哲子，西田 徹，三橋善比古。中学生のアトピー性皮膚炎の調査。西日皮膚 1996 ; 58 : 825.

* * *

Prevalence of atopic dermatitis in Japanese elementary schoolchildren

H. Saeki, H. Iizuka,* Y. Mori,† T. Akasaka,† H. Takagi,‡ Y. Kitajima,‡ T. Tezuka,§ T. Tanaka,¶ M. Hide,¶ S. Yamamoto,¶ Y. Hirose,** H. Kodama,** K. Urabe,†† M. Furue,†† F. Kasagi,‡‡ H. Torii,§§ K. Nakamura,¶¶ E. Morita,*** Y. Tsunemi and K. Tamaki

Department of Dermatology, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Hongo 7-3-1, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8655, Japan

*Department of Dermatology, Asahikawa Medical College, Asahikawa, Japan

†Department of Dermatology, Iwate Medical University, School of Medicine, Morioka, Japan

‡Department of Dermatology, Gifu University School of Medicine, Gifu, Japan

§Department of Dermatology, Kinki University School of Medicine, Osaka, Japan

¶Department of Dermatology, Faculty of Medicine, Hiroshima University, Hiroshima, Japan

**Department of Dermatology, Kochi Medical School, Kochi, Japan

††Department of Dermatology, Faculty of Medical Science, Kyushu University, Fukuoka, Japan

‡‡Epidemiology Department, Radiation Effects Research Foundation, Hiroshima, Japan

§§Department of Dermatology, Social Health Insurance Medical Center, Tokyo, Japan

¶¶Department of Dermatology, Fukushima Medical University, Fukushima, Japan

***Department of Dermatology, Shimane Medical University, Shimane, Japan

Summary

Correspondence

Hidehisa Saeki MD.

E-mail: SAEKI-DER@h.u-tokyo.ac.jp

Accepted for publication

8 May 2004

Key words:

atopic dermatitis, elementary schoolchildren, Japanese, prevalence, regular health check-ups

Conflict of interest:

None declared.

Background Although there have been several reports on the prevalence of atopic dermatitis (AD) in Japanese schoolchildren based on questionnaires, there has been no nation-wide study of the frequency of this condition diagnosed by dermatologists in regular health check-ups of schoolchildren.

Objectives The objective of this work was to evaluate precisely the prevalence of AD in elementary schoolchildren in Japan based on regular health check-ups by dermatologists.

Methods In 2001/2, elementary schoolchildren: first graders (age 6–7 years) and sixth graders (age 11–12 years) were examined by dermatologists in eight prefectures of Japan (Hokkaido, Iwate, Tokyo, Gifu, Osaka, Hiroshima, Kochi and Fukuoka). In each prefecture, public elementary schools were randomly selected from urban and rural districts. We planned to examine about 700 schoolchildren in each of urban first, urban sixth, rural first and rural sixth grades from the eight areas, a total of 22 400 children (700 × 4 × 8). AD was diagnosed by the dermatologists based on the Japanese Dermatological Association criteria for the disease.

Results The point prevalence of AD was 11.2% overall (2664 of 23 719) ranging from 7.4% (Iwate) to 15.0% (Fukuoka) in the eight areas. Seventy-four per cent, 24%, 1.6% and 0.3% of those afflicted were in the mild, moderate, severe and very severe groups, respectively. Overall, the prevalence of first graders was slightly higher than that of sixth graders (11.8% vs. 10.5%, $P < 0.01$). There was no apparent difference in prevalence between urban and rural districts, or between boys and girls.

Conclusions The prevalence of AD in Japanese elementary schoolchildren was about 10%, three-quarters of those being mildly affected. This is the first nation-wide study made of Japanese elementary schoolchildren examined by dermatologists to evaluate the frequency of AD.

Atopic dermatitis (AD) is an inflammatory skin disease that is characterized by pruritic and eczematous lesions persisting chronically. Studies on the prevalence of AD have produced widely varying figures which may be due to several factors such as the age and community of the subjects and the investigative methodology. There have been numerous studies on the frequency of AD using questionnaires, but few studies have been performed using dermatologists' physical examinations owing to the time and cost involved. Marks *et al.* reported that the overall prevalence, based on clinical examination by dermatologists of a random sample of 2491 school students (4–18 years of age) throughout the state of Victoria, Australia, was 16.3%.¹ Kim *et al.* estimated the prevalence of AD in schoolchildren (6–8, 10–12 and 16–18 years) in three areas of Korea: urban (Seoul), industrial (Ulsan) and rural (Chunchon). On the basis of dermatologists' physical examinations of a total of 6070 students, the prevalence was estimated to be 3.3%, 6.6% and 7.8% in the industrial, rural and urban areas, respectively.²

In Japan, a statistical study on AD was carried out during a periodic health examination for 3–15-year-old school students in Hirosaki, a middle-class city located in northern Japan. A total of 1470 children were examined by dermatologists and their average prevalence rate of AD was 10.5% (9.0%, 15.1% and 9.2% for 6–7, 10–11 and 12–13 years, respectively).³ Anan and Yamamoto undertook dermatological examinations and a questionnaire survey of a total of 7707 children between 0 and 11 years of age in the suburbs of Nagasaki City, Japan. The prevalence of AD was 18.1%, 11.3% and 6.0% at the age of 2, 6 and 11 years, respectively.⁴ Sugiura *et al.* performed dermatological examinations in a total of 7215 children during the regular school health check-ups in Shiga, Japan. AD was observed in 24%, 19%, 15%, 14% and 11% of the 5–6-, 7–9-, 10–12-, 13–15- and 16–18-year-old groups, respectively.⁵ However, to the best of our knowledge, there has been no nation-wide study of the prevalence of AD diagnosed by dermatologists in regular health check-ups of Japanese schoolchildren. The objective of this work was to evaluate as precisely as possible the prevalence of AD in elementary schoolchildren based on regular health check-ups by dermatologists in eight areas of Japan.

Materials and methods

Study population

The target population was first graders (age 6–7 years) and sixth graders (age 11–12 years) of public elementary schools in Japan in 2001/02. For nation-wide study, eight prefectures: Hokkaido, Iwate, Tokyo, Gifu, Osaka, Hiroshima, Kochi and Fukuoka were chosen from eight areas: Hokkaido, Tohoku, Kanto, Chubu, Kinki, Chugoku, Shikoku and Kyushu, respectively, throughout Japan (Fig. 1). In each prefecture, public elementary schools were randomly selected from urban and rural districts. We planned to examine about 700 schoolchildren in each of urban first, urban sixth, rural first and rural

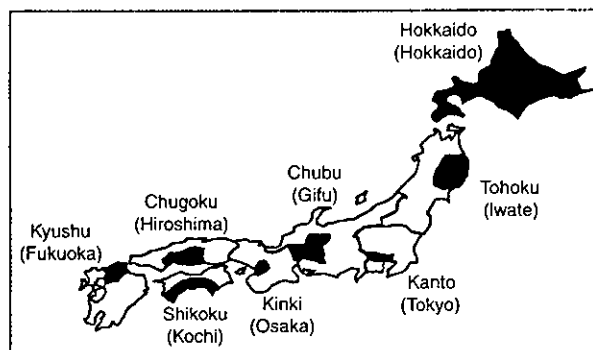


Fig 1. For the nation-wide study, eight prefectures: Hokkaido, Iwate, Tokyo, Gifu, Osaka, Hiroshima, Kochi and Fukuoka were chosen from eight areas: Hokkaido, Tohoku, Kanto, Chubu, Kinki, Chugoku, Shikoku and Kyushu, respectively, across Japan.

sixth grades from the eight areas, a total of 22 400 children ($700 \times 4 \times 8$).

Data collection

Permission was obtained from the Boards of Education and school principals. Parents were told that the purpose of the study was to estimate the prevalence of AD in schoolchildren, and those children whose parents granted consent participated in the study. The questionnaire was distributed to the parents 2 weeks before the skin examination, completed by the parents and collected after the survey. We included a question as to whether the child had been diagnosed with AD in a hospital or clinic and whether the symptoms for which the child had been diagnosed with the disease were still present (diagnosis by medical institution). On the examination day, schools were visited by dermatologists who independently diagnosed whether or not the student had AD, and the severity (see criteria below) without reference to the questionnaires.

Diagnostic definitions

AD was diagnosed by experienced dermatologists based on the Japanese Dermatological Association criteria for the disease shown in Table 1.⁶ These criteria are very similar to those of Hanifin and Rajka.⁷ The difference is that most of the minor features in the Hanifin and Rajka criteria are referred to as diagnostic aids, clinical types or significant complications in Japanese criteria. Prevalence based on clinical diagnosis by dermatologists and the diagnosis by medical institution was compared.

The severity of AD was graded as mild, moderate, severe or very severe according to the following criteria:⁸ (i) mild, skin involvement of mild eruption only; (ii) moderate, < 10% surface area involvement of eruption with severe inflammation (severe eruption); (iii) severe, > 10% but < 30% skin involvement of severe eruption; and (iv) very severe, > 30% of body involvement of severe eruption.

Table 1 Definition and diagnostic criteria for atopic dermatitis (AD) by the Japanese Dermatological Association

Definition
AD is a pruritic, eczematous dermatosis, the symptoms of which fluctuate chronically with remissions and relapses. Most individuals with AD have atopic diathesis.
Atopic diathesis: (1) personal or family history (asthma, allergic rhinitis and/or conjunctivitis and AD), and/or (2) predisposition to overproduction of immunoglobulin E (IgE) antibodies.
Diagnostic criteria for atopic dermatitis
1 Pruritus
2 Typical morphology and distribution:
(1) Eczematous dermatitis
(a) acute lesions: erythema, exudation, papules, vesiculopapules, scales, crusts
(b) chronic lesions: infiltrated erythema, lichenification, prurigo, scales, crusts
(2) Distribution
(a) symmetrical: predilection sites: forehead, periorbital area, perioral area, lips, periauricular area, neck, joint areas of limbs, trunk
(b) age-related characteristics
• infantile phase: starts on the scalp and face, often spreads to the trunk and extremities
• childhood phase: neck, the flexural surfaces of the arms and legs
• adolescent and adult phase: tendency to be severe on the upper half of body (face, neck, anterior chest and back)
3 Chronic or chronically relapsing course (usually coexistence of old and new lesions):
(1) More than 2 months in infancy
(2) More than 6 months in childhood, adolescence and adulthood
Definite diagnosis of AD requires the presence of all three features.

Data analysis

The χ^2 test was used to analyse the results, and $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

Prevalence of atopic dermatitis

A total of 23 719 schoolchildren were examined from the original sample of 29 482 children selected for examination (participation rate was 80.4%) (Table 2). The point prevalence of AD based on clinical examination was 11.2% overall (2664 of 23 719) ranging from 7.4% (204 of 2732, Iwate) to 15.0% (523 of 3480, Fukuoka) in the eight prefectures ($P < 0.0001$ when compared between Iwate and Fukuoka). Overall, the prevalence of first graders (11.8%, 1479 of 12 489) was slightly higher than that of sixth graders (10.5%, 1185/11 230) ($P < 0.01$). There was no apparent difference in prevalence between urban districts (10.9%, 1333 of

12 207) and rural districts (11.5%, 1331 of 11 512), or between boys (11.4%, 1387 of 12 158) and girls (11.0%, 1277 of 11 561).

Severity of atopic dermatitis

Table 3 depicts the severity of AD in the eight prefectures determined by clinical examination. Overall, 73.9% (from 49.3% in Osaka to 84.3% in Fukuoka, $P < 0.0001$), 24.1% (from 14.1% in Fukuoka to 48.9% in Osaka, $P < 0.0001$), 1.6% and 0.3% of those afflicted were in the mild, moderate, severe and very severe groups, respectively. There was no apparent difference in severity between urban and rural districts, between first and sixth graders, or between boys and girls (data not shown).

Analysis of questionnaires

Using the diagnosis by medical institution (see Materials and methods, Data collection), the overall prevalence rose to

Prefectures	Population density (km ⁻²)	AD patients	No. of participants	Prevalence (%)	Original sample	Participation rate (%)
Hokkaido	72	275	2491	11.0	3596	69.2
Iwate	92	204	2732	7.4	2766	98.7
Tokyo	5550	287	2790	10.2	2953	94.4
Gifu	199	337	2687	12.5	3751	71.6
Osaka	4657	482	3531	13.6	3908	90.3
Hiroshima	339	283	2511	11.2	2818	89.1
Kochi	114	273	3497	7.8	3876	90.2
Fukuoka	1012	523	3480	15.0	5814	59.8
Total		2664	23 719	11.2	29 482	80.4

Table 2 Prevalence of atopic dermatitis (AD) in eight prefectures determined by clinical examination

Table 3 Severity of atopic dermatitis in eight areas determined by clinical examination

Prefecture	No.	Mild (%)	Moderate (%)	Severe (%)	Very severe (%)
Hokkaido	275	82.9	15.2	1.1	0.7
Iwate	204	82.8	16.1	1.0	0.0
Tokyo	287	78.3	19.5	2.1	0.0
Gifu	337	77.7	21.3	0.9	0.0
Osaka	482	49.3	48.9	1.7	0.0
Hiroshima	283	68.9	27.5	2.1	1.4
Kochi	273	77.6	19.4	2.9	0.0
Fukuoka	523	84.3	14.1	0.3	0.2
Total	2664	73.9	24.1	1.6	0.3

13.1% (2122 of 16 152) compared with the clinical diagnosis (Table 4). Comparing the diagnosis by medical institution with the findings on clinical examination used as the reference standard, the diagnosis by medical institution showed a sensitivity of 63.5% (1106 of 1742; 95% CI 62.4–64.6%), specificity of 92.9% (13 394/14 410; 95% CI 92.7–93.1%) and positive predictive value of 52.1% (1106 of 2122) (Table 4).

Discussion

Few studies on the prevalence of AD have been performed using dermatologists' physical examinations in Japanese elementary schoolchildren. AD frequency has produced varying figures ranging from 6% to 19% which may be due to factors such as age and community of the subjects.^{3–5} This study showed that the prevalence of AD was 11.2% overall ranging from 7.4% (Iwate) to 15.0% (Fukuoka) in the eight prefectures in Japan, suggesting almost the same tendency as the previous data. Some possible reasons for the difference in prevalence in the eight prefectures were proposed. First, the population densities of the low-prevalence prefectures of Iwate (92 km⁻²) and Kochi (114 km⁻²) were lower than those of the high-prevalence prefectures of Fukuoka (1012 km⁻²) and Osaka (4657 km⁻²) (Table 2), which was consistent with previous reports,^{9,10} although we did not recognize any difference in frequency overall between urban and rural districts. Kim *et al.* also reported that the prevalence of AD in urban areas was slightly higher than that in rural areas (7.8% vs. 6.6%).² Because the eight prefectures chosen are very different in population density from one another, it seems quite diffi-

Table 4 Relationship between the diagnosis of atopic dermatitis (AD) by medical institution and the finding of AD by clinical examination

Diagnosis of AD by medical institution	AD found by clinical examination		
	Present	Absent	Total
Present	1106	1016	2122
Absent	636	13 394	14 030
Total	1742	14 410	16 152

cult to recognize a further difference in frequency between urban and rural districts in each area, possibly explaining our failure to find the difference in frequency overall between the two areas. Second, participation rates varied in the eight areas: from 59.8% (Fukuoka) to 98.7% (Iwate) (Table 2). It was interesting that the prevalence was high in Fukuoka where the participation rate was low, while it was low in Iwate where the rate was high. This is one possible reason for the difference in frequency, i.e. many schoolchildren who were not AD patients might not have been included in this survey in Fukuoka. It is also possible that other genetic or environmental factors may have a bearing on the difference in frequencies in the eight prefectures, and further epidemiological studies are necessary.

Overall, the prevalence of first graders was slightly higher than that of sixth graders (11.8% vs. 10.5%, $P < 0.01$). Furthermore, as a pilot study, 8317 university students (18–22 years old; Tokyo, Osaka and Hiroshima prefectures) were examined by dermatologists in regular health check-ups, disclosing that the prevalence of AD was 8.2% (684 of 8317) and that 72.6%, 21.7%, 4.2% and 1.3% of those afflicted were in the mild, moderate, severe and very severe groups, respectively. Taking these preliminary data into account, the prevalence of AD decreases with age (11.8%, 10.5% and 8.2% for first graders, sixth graders and university students, respectively; $P < 0.0001$ when compared between first graders and university students), which is consistent with other studies published.^{4,5} In addition, the ratio of more than severe AD (severe + very severe) to total AD increased with age (1.7%, 2.2% and 5.5% for first graders, sixth graders and university students, respectively; $P < 0.0001$ when compared between first graders and university students). These data suggest that some mild AD cleared up as patients aged. In this study we used the simple criteria for grading of the severity; however, for future studies it would be very helpful to use validated severity scoring methods, such as the Severity Scoring of AD (SCORAD)¹¹ or the Six Area, Six Sign AD (SASSAD)¹² scores, to enhance objectivity and comparability between studies.

There was no apparent difference in prevalence between boys and girls (11.4% vs. 11.0%). When we estimated the statistical significance for a larger sample size (power calculation), the P -value would reach 0.05 if the sample size for both boys and girls were increased 4.9-fold. Thus the possibility remains that we could not detect the difference due to the lower power of this study, and further study with a larger sample size will be necessary. Likewise, when we performed the power calculation for the difference in prevalence between urban and rural districts (10.9% vs. 11.5%), the P -value would reach 0.05 if the sample size for both populations were increased 1.6-fold. Therefore, we need a further study with larger sample size. It will also be necessary to select urban and rural districts by clear definition such as population densities. With regard to social class of the participants, unfortunately data are not available. In the U.K. the risk of AD increases with higher social class.¹³ Because public schools were selected randomly in this study, most of the participants seemed to

be in the middle class. This is the first nation-wide study of the frequency of AD diagnosed by dermatologists in regular health check-ups of Japanese elementary schoolchildren. Overall about 10% of schoolchildren suffer from AD, confirming that this is one of the most common skin diseases in this population. Because school doctors in Japan are not dermatologists, skin examinations by dermatologists in regular health check-ups are not mandatory but voluntary. However, as about 80% of schoolchildren who had been selected for examination participated in this study, the prevalence data were deemed reliable.

When we asked the parents in the questionnaires whether their child had been diagnosed with AD in a hospital or clinic and whether the symptoms for which the child had been diagnosed with the disease were still present, only 64% of the parents whose child was diagnosed with AD by clinical examination in this study answered 'yes'. This indicates that 36% of schoolchildren with AD had not consulted doctors, probably because the disease was mild (or moderate). Indeed, 84% and 16% of AD schoolchildren whose parents answered 'no' to the above question were in the mild and moderate stages, respectively. Regular health check-ups of schoolchildren by dermatologists seem useful for identifying AD patients in the mild (or moderate) stage and keeping them under good control.

In summary, the prevalence of AD in Japanese elementary schoolchildren was about 10%, three-quarters of those being mildly affected. This is the first nation-wide study made of Japanese elementary schoolchildren examined by dermatologists in regular health check-ups to evaluate the frequency of AD.

Acknowledgments

We thank the Boards of Education, school principals, teachers, parents and all the schoolchildren who participated in this

survey. This work was supported by Health Science Research Grants from the Ministry of Health, Welfare and Labour of Japan.

References

- 1 Marks R, Kilkenny M, Plunkett A, Merlin K. The prevalence of common skin conditions in Australian school students: 2. Atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 1999; **140**:468–73.
- 2 Kim C-W, Park CJ, Kim JW *et al.* Prevalence of atopic dermatitis in Korea. *Acta Derm Venereol* 2000; **80**:353–6.
- 3 Kimura Y, Mitsuhashi Y, Murai T *et al.* A statistical study on atopic dermatitis at a periodic health examination for kindergarten and schoolchildren. *Nishinihon J Dermatol* 1994; **56**:1187–91 (Japanese with English abstract).
- 4 Anan S, Yamamoto K. Natural outgrowth of atopic dermatitis. *Skin Res* 1996; **38** (Suppl. 18): 13–16 (Japanese with English abstract).
- 5 Sugiura H, Umemoto N, Deguchi H *et al.* Prevalence of childhood and adolescent atopic dermatitis in a Japanese population: comparison with the disease frequency examined 20 years ago. *Acta Derm Venereol (Stockh)* 1998; **78**:293–4.
- 6 Tagami H. Japanese Dermatological Association Criteria for the diagnosis of atopic dermatitis. *J Dermatol* 1995; **22**:966–7.
- 7 Hanifin JM, Rajka G. Diagnostic features of atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol Suppl* 1980; **92**:44–7.
- 8 Yamamoto S. A guideline for the treatment of atopic dermatitis. *Jpn J Clin Exp Med* 2002; **79**:211–13 (Japanese).
- 9 Ueda H. Epidemiology of atopic dermatitis. *Jpn J Pediatr Med* 2000; **32**:986–92 (Japanese).
- 10 Kawashima T. Area variation of the incidence of atopic dermatitis. *Rinsho Derma* 1998; **40**:874–5 (Japanese).
- 11 European Task Force on Atopic Dermatitis. Severity scoring of atopic dermatitis: the SCORAD index. *Dermatology* 1993; **186**: 23–31.
- 12 Berth-Jones J. Six area, six sign atopic dermatitis (SASSAD) severity score: a simple system for monitoring disease activity in atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 1996; **135** (Suppl. 48):25–30.
- 13 Williams HC. Epidemiology of atopic dermatitis. *Clin Exp Dermatol* 2000; **25**:522–9.

乳児を除く小児アトピー性皮膚炎の疫学（頻度と要因）

九州大学大学院皮膚科学教室

占部 和敬

乳児を除く小児アトピー性皮膚炎の疫学（頻度と要因）

占部 和敬

平成12年度～14年度の厚生労働省のアトピー性皮膚炎の患者数の実態及び発症・悪化におよぼす環境因子の調査に関する研究（班長：山本昇壯広島大学医学部皮膚科名誉教授）に参加させて頂いたので全国的な小学校健診による実態調査の結果を報告させて頂いた。健診の対象は小学1年生と6年生で全国8カ所で調査が行なわれた。有症率は7%から15%で、全体としては11%であった。北海道11%、岩手7%、東京10%、岐阜13%、大阪14%、広島11%、高知8%、福岡15%で福岡、大阪で高く、岩手、高知で低かった。福岡では同時に発症・悪化に関するアンケート調査を行なった。既往歴では気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎の合併が多く、家族にアトピー性皮膚炎を有するものが多かった。住居の種類、築年数、浄水器の使用、入浴法、クラブ活動などの影響はみられなかった。悪化因子として、食物、汗、日光、ストレス、ほこりの関与が認められた。また、アトピー性皮膚炎の有症率を推定するアンケート票はやや感度は低かった。（皮膚の科学，増4：5-12，2004）

キーワード：アトピー性皮膚炎，疫学，アンケート調査

はじめに

アトピー性皮膚炎の有症率についていままで健診による全国調査はなされていなかった。今回、平成12年度～14年度の厚生労働省のアトピー性皮膚炎の患者数の実態及び発症・悪化におよぼす環境因子の調査に関する研究（班長：山本昇壯広島大学医学部皮膚科名誉教授）に携わり、小学1年生と6年生の実態調査に、協力させて頂いた。その結果を報告させて頂く。健診時に、有症率を推定できる質問表の検定を行なった。その質問表について、福岡市でもその有用性を検討した。福岡市の14小学校の協力を得て小学1年生と6年生のアトピー性皮膚炎の健診を行ない、全国調査と比較した。また、福岡市では同時に発症、悪化に関与するアンケート票を記入して頂き、発症、悪化に関与する因子を検討した。

方 法

小学校健診によるアトピー性皮膚炎の患者数実態調査は分担研究者の玉置邦彦東京大学医学部皮膚科教授の

下、小学校1年生、6年生を対象とし、北海道地区；旭川医大皮膚科（飯塚 一教授）、東北地区；岩手医大皮膚科（赤坂俊英教授）、関東地区；東京大学皮膚科（玉置邦彦教授）、中部地区；岐阜大学皮膚科（北島康雄教授）、近畿地区；近畿大学皮膚科（手塚 正教授）、中国地区；広島大学皮膚科（山本昇壯教授）、四国地区；高知医大皮膚科（児玉 肇教授）、九州地区；九州大学皮膚科（古江増隆教授）を拠点施設とし、各施設で都市部、郊外部を設定し、健診数を各々700名 計2,800名を目標に行なわれた。

アトピー性皮膚炎の診断は日本皮膚科学会の「アトピー性皮膚炎の定義・診断基準」に従った。重症度はアトピー性皮膚炎治療ガイドライン2001に準じて行なった。すなわち、面積に関わらず、軽度の皮疹のみみられるものを軽症、強い炎症を伴う皮疹が体表面積の10%未満にみられるものを中等症、強い炎症を伴う皮疹が体表面積の10%以上、30%未満にみられるものを重症、強い炎症を伴う皮疹が体表面積の30%以上にみられるものを重症とした。

診断のためのアンケート票（表2）は、U.K. Working Party's Diagnostic criteria for AD¹⁾を和訳したものをしている。このアンケート票は英国及びその他の国でも、有用性が検討され、実証されている。質問内容はおおまかに1) この1年間のかゆい皮膚病の有無、2) 2歳未満の発症、3) 屈側部などの好発部位の皮膚炎の既往、4) 現在の好発部位の皮膚炎の有無、5) 喘息またはア

Kazunori URABE, M.D.
九州大学大学院皮膚科学教室
〒812-8582 福岡市東区馬出3丁目1番1号

表1 アトピー性皮膚炎調査票

アトピー性皮膚炎調査票
 学校名 () クラス名 () 年 () 組 氏名 ()

- 1) 生年月日 (西暦) () 年 () 月 () 日
- 2) 性別 1:男, 2:女
- 3) アトピー性皮膚炎といわれたことはありますか。
- 4) それは何歳から何歳までですか。
- 5) いままでに気管支喘息といわれたことはありますか。
- 6) いままでにアレルギー性鼻炎といわれたことはありますか。
- 7) いままでにアレルギー性結膜炎といわれたことはありますか。
- 8) いままでに蕁麻疹といわれたことはありますか。
- 9) 父親にアトピー性皮膚炎はありますか。
- 10) 父親に気管支喘息はありますか。
- 11) 父親にアレルギー性鼻炎はありますか。
- 12) 父親にアレルギー性結膜炎はありますか。
- 13) 父親に蕁麻疹はありますか。
- 14) 母親にアトピー性皮膚炎はありますか。
- 15) 母親に気管支喘息はありますか。
- 16) 母親にアレルギー性鼻炎はありますか。
- 17) 母親にアレルギー性結膜炎はありますか。
- 18) 母親に蕁麻疹はありますか。
- 19) 本人を含めて、兄弟・姉妹は全部で何人ですか。
- 20) 兄弟・姉妹にアトピー性皮膚炎はありますか。
- 21) 兄弟・姉妹に気管支喘息はありますか。
- 22) 兄弟・姉妹にアレルギー性鼻炎はありますか。
- 23) 兄弟・姉妹にアレルギー性結膜炎はありますか。
- 24) 兄弟・姉妹に蕁麻疹はありますか。
- 25) お住まいは一軒家でしょうか、それともマンション・アパートでしょうか。
- 26) お住まいは築何年ぐらいでしょうか。
- 27) 家の中で最も長くいる場所の床は次のどれでしょうか。たたみ、フローリング (板間)、じゅうたん
- 28) 飲み水に浄水器を使っていますか。
- 29) 風呂に入る時、浴槽に浸かっていますか、シャワーまたはかかり湯のみですか。
- 30) クラブ活動やサークルに入っていますか。
- 31) そのクラブ活動やサークルは運動部系でしょうか、それとも文化系でしょうか。
- 32) せっけん、シャンプー、リンスも含めて、入浴時には全部で何種類の洗浄剤を使っていますか。
- 33) この1年間にかゆい皮膚病にかかりましたか。

以下の質問は上の質問で「はい」と答えた方のみお答え下さい。

- 34) 食べ物を食べてかゆくなったことはありますか。またその食べ物は何ですか。
- 35) その食べ物を食べてかゆくなる頻度はどのくらいですか。
- 36) 汗をかくとかゆくなりますか。
- 37) 汗を洗い流すとかゆみはおさまりますか。
- 38) かゆみがひどくなる季節はありますか。
- 39) 1日に何回くらい皮膚を引っかいていると思いますか。
- 40) 試験 (テスト) の前になるとかゆくなることがありますか。
- 41) 日光をあびてかゆくなることがありますか。
- 42) テレビゲームをするとかゆくなることがありますか。
- 43) 歯の治療をした時、かゆくなったことがありますか。
- 44) 歯に詰め物をしていますか。詰めているものがわかれば書いて下さい。
- 45) 大そうじをするとかゆくなりますか。
- 46) その他どんなときに、かゆくなりますか。自由に書いて下さい。
- 47) 平均して夜は何時に眠りますか。朝は何時に起きますか。

アレルギー性鼻炎の既往, 6) この1年の乾燥肌の有無についてであり, 1)に加えて, 2)~6)のうち3つ以上を満たすものをアトピー性皮膚炎と診断する。このアンケート票にてアトピー性皮膚炎と診断された子供と実際に健診でアトピー性皮膚炎と診断した子供の人数を比較検討した。検討はsensitivity (アンケート票でアトピー性皮膚炎と診断された人数/健診にてアトピー性皮膚炎と診断された人数×100), specificity (アンケート票でアトピー性皮膚炎でないと診断された人数/健診にてアトピー性皮膚炎ではないと診断された人数×100)を算出することで行なった。

また, 健診より1~2週間前に保護者の方に発症, 悪化に因与するアンケート (表1)及び, 診断のためのアンケート票 (表2:皮膚に関する質問票)を配布, 記入

して頂き, 健診時に回収し, 解析した。発症, 悪化に因するアンケートの内容は, 他のアレルギー疾患の既往の有無, 家族のアレルギー疾患の有無, 住まいの種類, 築年数, 床の状態, 飲み水の浄水器の使用, 入浴法, 入浴時の洗浄剤の種類, クラブ活動参加の有無, 痒くなる時の食べ物, 汗, 日光, 掃除, 季節, 学校での試験, 歯の治療, 歯の詰め物などの影響, その他痒くなる原因などに及ぶ。

福岡市では平成13年の9月から12月の間に九州大学附属病院皮膚科医師2名が郊外部の7校と都市部7校を訪問し, 郊外部 1年生737名 6年生755名, 都市部 1年生903名 6年生756名 計3,151名の健診を行なった。実施にあたっては福岡市アレルギー疾患対策委員会 (委員長:西間 三啓先生 (国立療養所南福岡病院院長),

表2 診断のためのアンケート票

皮膚に関する質問票	
1	あなたのお子さんはこの1年間にかゆい皮膚病にかかりましたか。ここで「かゆい」というのはしきりに皮膚を引っかいたり、こすったりしていることです。 1) はい 2) いいえ 「いいえ」と答えた方は質問4に進んで下さい。
2	あなたのお子さんがこのかゆい皮膚病にかかったのは何歳の時ですか。 1) 2歳未満 2) 2歳以上
3	あなたのお子さんのこのかゆい皮膚病は、肘のくぼみ、膝のくぼみ、足首のまわり、首のまわり、目のまわり、頬にできましたか。 1) はい 2) いいえ
4	あなたのお子さんのかゆい皮膚病は、今でも、肘のくぼみ、膝のくぼみ、足首のまわり、首のまわり、目のまわり、頬にできていますか。 1) はい 2) いいえ
5(a)	あなたのお子さんは喘息にかかったことがありますか。ここで「喘息」というのは「ゼーゼー」「ヒューヒュー」という息苦しい発作がひとしきり続くことをさします。 1) はい 2) いいえ
5(b)	あなたのお子さんはアレルギー性鼻炎にかかったことがありますか。ここで「アレルギー性鼻炎」というのは鼻汁を伴うくしゃみや鼻づまりが続くことです。 1) はい 2) いいえ
6	この1年間、あなたのお子さんの皮膚は乾燥肌でしたか。 1) はい 2) いいえ
1を満たし、2-6の3つ以上1)がある場合、アトピー性皮膚炎と診断する。 但し5(a)と5(b)はいずれかひとつが1)であれば1)と判断する。	

表3 福岡市の健診結果 1

アトピー性皮膚炎の有症率		
	1年生	6年生
都市部		
A	9.8% (6/61)	8.3% (2/24)
B	13.8% (9/65)	14.8% (8/54)
C	16.3% (21/129)	10.7% (9/84)
D	18.3% (22/120)	23.9% (16/67)
E	12.5% (9/75)	9.8% (6/61)
F	16.7% (10/60)	11.5% (6/52)
G	9.9% (9/91)	19.4% (12/62)
計	14.3% (86/601)	14.6% (59/404)
郊外部		
H	9.3% (5/54)	18.5% (5/27)
I	18.6% (21/113)	16.0% (15/94)
J	18.8% (15/80)	19.4% (13/67)
K	27.3% (9/33)	11.1% (3/27)
L	15.9% (7/44)	10.8% (4/37)
M	17.8% (21/118)	17.2% (11/64)
N	17.6% (15/85)	12.7% (8/63)
計	17.6% (93/527)	15.6% (59/379)
総計	15.9% (179/1128)	15.1% (118/783)

表4 福岡市の健診結果 2

重症度	1年生			6年生		
	男子	女子	計	男子	女子	計
軽症	87	74	161 (89.9%)	50	49	99 (83.9%)
中等症	11	6	17 (9.4%)	10	7	17 (14.4%)
重症	0	1	1 (0.6%)	2	0	2 (1.7%)
最重症	0	0	0	0	0	0
計	98	81	179	62	56	118

委員：古江 増隆先生（九州大学医学部皮膚科学教授），松本 寿通先生（福岡地区小児科医会），和田 秀敏先生（福岡地区皮膚科医会），下村 国寿先生（福岡市医師会理事），柴田瑠美子先生（国立療養所南福岡病院小児科医長），花田 一芳先生（福岡市立小学校校長会副会長），福重淳一郎先生（福岡市立こども病院・感染症センター院長），恒吉香保子先生（福岡市保健福祉局医監）の協力を得た。

結果・考察

福岡市での有症率は1年生 15.9%，6年生 15.1%であり，郊外部でやや高い傾向にあった（表3）。地域

差については都心部の方が郊外部より有病率が高い²⁻⁴⁾とする報告が多いが，今回の健診では逆の傾向がみられた。学校別に見ると，ある学校の1年生で27.3% (9/33)，また別の小学校の6年生で25.5% (12/47)，23.7% (16/67)と発症率が高い学年があり，何らかの増悪因子が関与している可能性が示唆された。重症度から見ると（表4），多くは軽症であったが6年生では中等症，重症あわせると16%を占めた。全国的な小学校健診によるアトピー性皮膚炎患者の実態調査結果（平成13年度免疫・アレルギー等研究事業研究報告書）では北海道18% (114/640)，岩手 5% (39/753)，東京10% (212/2,101)，岐阜11% (63/599)，大阪14% (341/2,478)，広島11% (127/1,168)，高知8% (94/1,152)，福岡15% (293/1,896)で，全国8地区の平均は11%で，福岡市は有症率が高い方であった³⁾。実際に福岡での有症率が高いのかどうか，健診数を増やして検討中である。

診断のためのアンケート票の sensitivity, specificity は1年生で sensitivity = $100 \times 134/179 = 74.9\%$ ，specificity = $100 \times 874/948 = 92.2\%$ ，6年生では sensitivity = $100 \times 83/118 = 70.3\%$ ，specificity = $100 \times$

3. アトピー性皮膚炎といわれたことがありますか

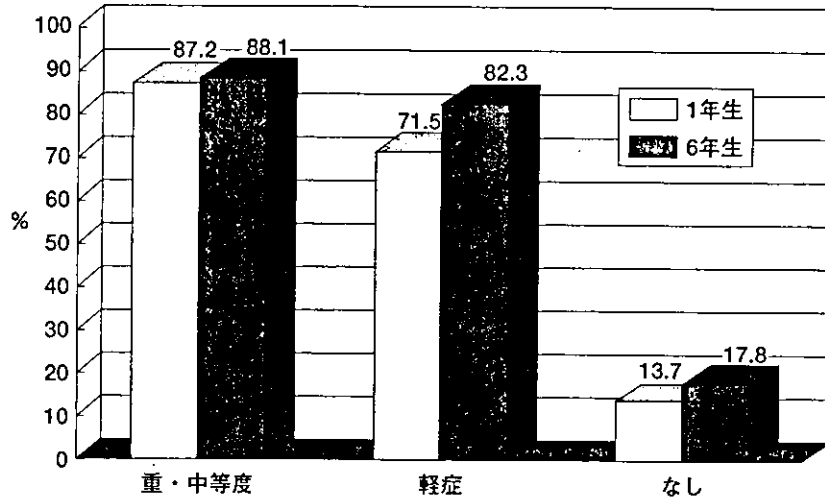


図1 質問3

父親，母親，兄弟のアレルギー歴

	AD		気管支喘息		アレルギー性鼻炎		アレルギー性結膜炎	
	1年生	6年生	1年生	6年生	1年生	6年生	1年生	6年生
父親	9.9/3.9 (***)	10.5/4.2 (***)	10.2/6.7 (*)	8.5/6.6	29.6/25.2	29.2/24.1	6.9/4.9	10.4/4.7 (*)
母親	13.7/6.1 (***)	11.9/6.9 (***)	10.7/8.1 (*)	11.4/8.4	36.3/30.7 (*)	37.8/30.6 (*)	17.8/12.2 (**)	18.4/13.4
兄弟	35.4/16.7 (***)	42.6/21.0 (***)	25.0/20.1	29.7/18.3 (***)	31.7/23.9 (**)	39.0/32.9	12.8/9.2	22.7/14.5 (**)

図2 質問10。左側はADの患児での比率，右側はADでない生徒での比率

34. 食べものを食べてかゆくなったことはありますか

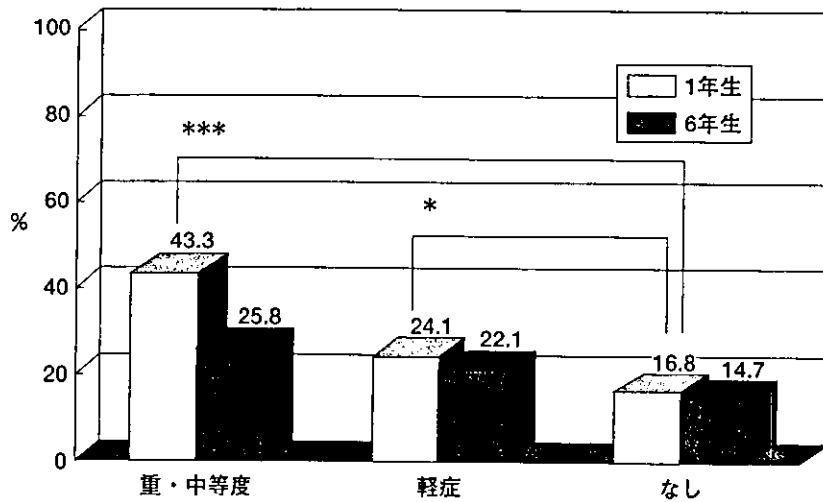


図3 質問34

623/663 = 94.0%といずれも specificity は高かったが，sensitivity が 70% で低値であった。平成 12 年 11 月と 12 月に当院で行なった外来患者 251 名での結果

sensitivity = $100 \times 34/38 = 89.5\%$ ， specificity = $100 \times 185/213 = 94.0\%$ より悪い結果であった。実際の健診で非常に軽症の症例もアトピー性皮膚炎として診断してい

36. 汗をかくとかゆくなりますか

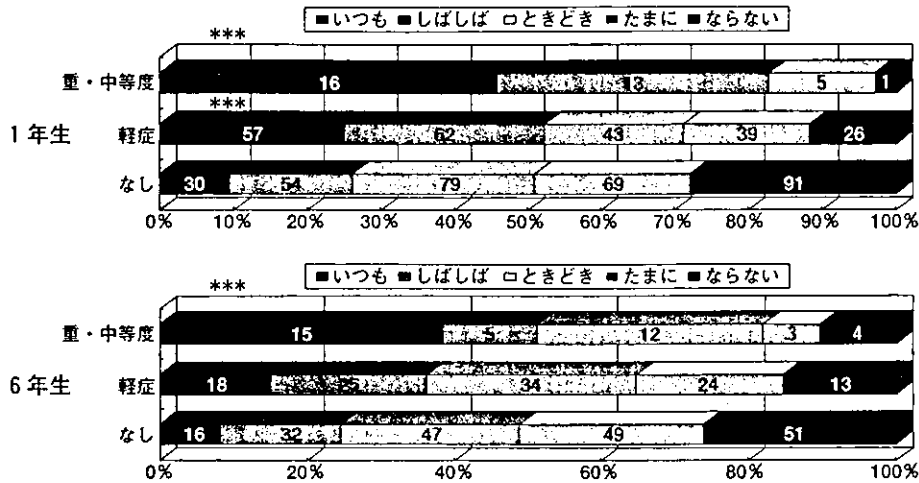


図4 質問36

38. かゆみがひどくなる季節はありますか

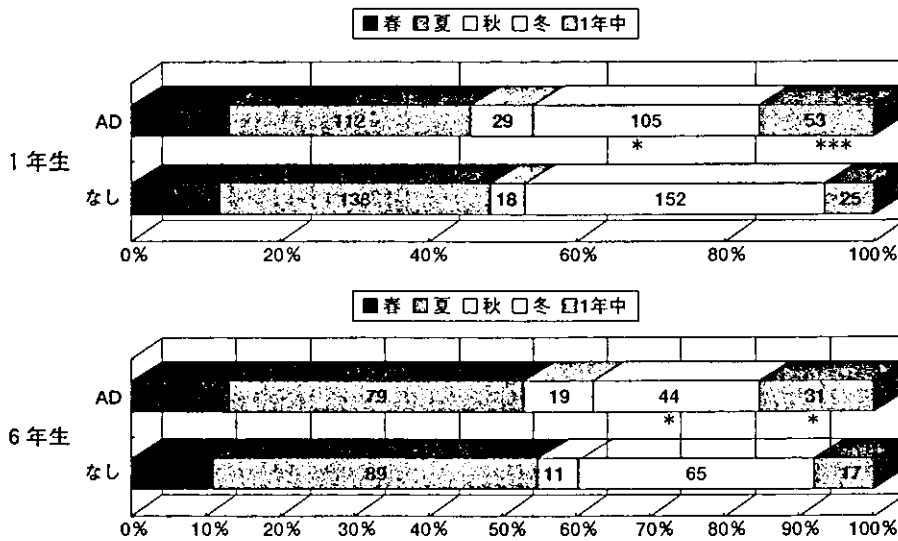


図5 質問38

るためである可能性も考えられたが、健診でアトピー性皮膚炎と診断した179名のうち、個々の質問に対する回答率は1) この1年間のかゆい皮膚病の有：100×159/179=88.9%，2) 2歳未満の発症：100×88/157=56.1%，3) 屈側部などの好発部位の皮膚炎の既往：100×149/159=93.7%，4) 現在の好発部位の皮膚炎の有：100×119/158=75.3%，5) 喘息またはアレルギー性鼻炎・結膜炎の既往：100×60/177+100×66/177=71.2%，6) この1年の乾燥肌の有：100×143/176=81.2%となり、質問の2)の回答率が低く、多少問題があることが明かとなった。発症、悪化に関するアンケートでも6年生では3～5歳に発症した患児も多いので、次回の改訂版では3歳から5歳まで、6歳以

上の項目を入れ、日本では3～5歳発症までをアトピー性皮膚炎の診断基準としてよいかどうかを検討される。また質問1はこれを「いいえ」と答えると診断からもれてしまう重要な質問なので言いまわしをもう少し変更し回答率が上がるかどうか検討される予定である。

健診より1～2週間前に保護者の方に答えてもらった福岡市の小学1年生と6年生の発症、悪化に関するアンケート(表1)を集積し解析した。男子と女子でアトピー性皮膚炎の有症率に差はみられなかった(1年生；男子：15.6%，女子：15.5%，6年生；男子：14.3%，女子：15.3%)。質問3のアトピー性皮膚炎といわれたことがあるかどうかの問いに1年生では重・中等症の12.8%，6年生は重・中等症の11.9%はいわれたことが

41. 日光をあびてかゆくなることがありますか

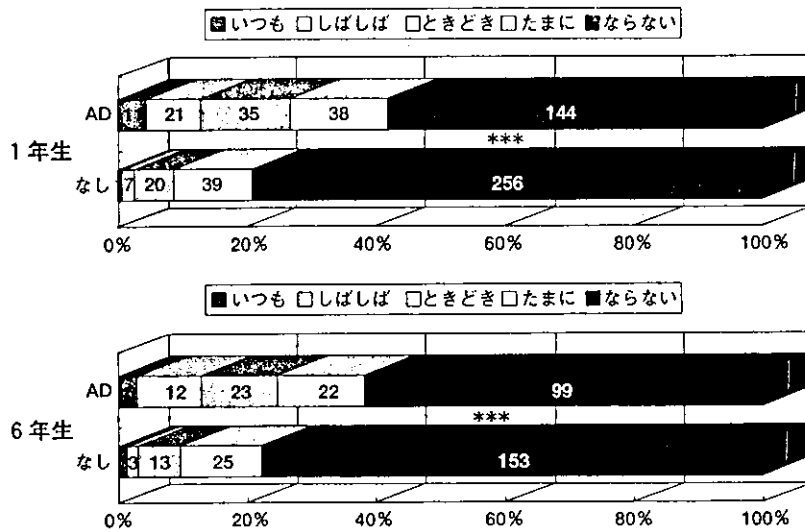


図6 質問41

ないと答え、(図1)、アトピー性皮膚炎であることを指摘されていない患児がいた。発症の時期については重・中等症、軽症ともに2歳までに発症していたとする生徒は1年生、6年生とも8割以下であり、それ以降の発症も多いことが示された。また、軽症例のうち、20%強が、既に癒っていると診断されているか、思われていることがわかった。アレルギーの既往については、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎とも有意にアトピー性皮膚炎患者でその比率が高かった。蕁麻疹では有意差はみられなかった。アトピーは母親を通じて遺伝する⁹⁾と報告されているが、アトピー性皮膚炎に関しては、明解ではない。今回のアンケートではアトピー性皮膚炎患者では家族歴としてアトピー性皮膚炎の既往は父親、母親、兄弟とも有意にアトピー性皮膚炎でない生徒に比べて多かった(小学生1, 6年生とも $p < 0.001$)。症例数の少なかった昨年の検討では他のアレルギー疾患に関しては1年生で父親の喘息の既往が多いことを除いては有意差はみられなかったが、症例を増やしてみると、図2に示したように母親でも喘息の合併と相関がみられた。また、他の疾患も多少の相関がみられた。

アトピー性皮膚炎の外的因子としては食事(卵、牛乳)、室内環境(ダニ、木造住宅、アルミサッシ、鉄筋・鉄骨住宅、カーペット、新建材(ホルマリン)、暖房方法(NO₂))、居住環境(森林、気象条件、大気汚染)、皮膚への刺激(衣類、洗浄剤)などが関与するとされているが³⁾、今回のアンケートでは質問(25)から(47)について検討した。住まいについて(質問25)一軒家とマンション・アパートに住むアトピー性皮膚炎患者の比率を比較したが、一軒家にすんでいる生徒が1年生ではアトピー

性皮膚炎患児 31.3%、そうでない生徒28.3%で、6年生ではそれぞれ39.8%、39.4%と差はなかった。アトピー性皮膚炎患者の方が築年数の長い住まいに住んでいるという報告があり、また最近では新築機材のホルマリンがアトピー性皮膚炎の増悪因子となりうることから、質問26を問うた。築5年未満の住まいに住んでいるのはアトピー性皮膚炎患者の24.2%(1年生)、11.8%(6年生)アトピー性皮膚炎でない生徒の20.9%(1年生)14.3%(6年生)で差はなかった。また、アトピー性皮膚炎患者の方が築年数が長い家に住んでいる傾向もなかった(築20年以上:アトピー性皮膚炎患者24.6%(1年生)、28.3%(6年生)アトピー性皮膚炎でない生徒26.5%(1年生)、29.3%(6年生))。じゅうたん、たたみにはダニが寄生しやすいので、一般にフローリングの方が、アトピー性皮膚炎患者にとっては良いとされているが、今回のアンケートでは(質問27)アトピー性皮膚炎患者とそうでない生徒の家での長くいる場所に違いはなかった(1年生:アトピー性皮膚炎患者; たたみ26.9%, フローリング56.3%, じゅうたん16.8%, そうでない生徒; たたみ24.1%, フローリング57.3%, じゅうたん18.6%, 6年生:アトピー性皮膚炎患者; たたみ23.7%, フローリング56.1%, じゅうたん20.2%, そうでない生徒; たたみ25.3%, フローリング56.5%, じゅうたん18.2%)。飲み水の中の金属などがアトピー性皮膚炎の原因となっているとの報告もみられるが、浄水器の使用率(質問28)はアトピー性皮膚炎患者とそうでない生徒の間に差はなかった(1年生; それぞれ61.5%, 60.6%, 6年生それぞれ60.8%, 56.3%)。フィンランドでサウナがアトピー性皮膚炎の増悪因子となっ

ていることが知られており、質問29を問うてみたがほとんどの生徒が、浴槽に浸かっており、差は認められなかった（1年生；浴槽に浸かる：アトピー性皮膚炎患者94.7%，そうでない生徒94.2%，6年生；浴槽に浸かる：アトピー性皮膚炎患者90.0%，そうでない生徒92.8%）。クラブ活動やサークルに入っている入部率（1年生；アトピー性皮膚炎患者27.2%，そうでない生徒31.2%，6年生それぞれ57.4%，61.0%）にも差はみられなかった。その種類に関しては運動系が1年生アトピー性皮膚炎患者で73.2%，そうでない生徒で72.3%と差はなかった（6年生それぞれ67.8%，72.6%）。入浴時に使用する洗剤の種類については（質問32）アトピー性皮膚炎患者では2種類以下しか使用していない比率72.0%でそうでない生徒の58.3%比で有意に高かった（ $p < 0.001$ ）。アトピー性皮膚炎でない生徒の方がせっけん等の種類を気にせず自由に使用していることが伺われた。

質問33でこの1年間にかゆい皮膚病にかかったことがあると答えたアトピー性皮膚炎患者と、そうでない生徒に以下の質問に答えてもらった。1年生では食べ物を食べてかゆくなったことがあるかとの質問に重・中等症のアトピー性皮膚炎患者では43.3%がはいと答え、軽症（24.1%）、そうでない生徒に比し有意にその比率が高かった（図3）。この差は6年生のアンケートではみられず、6～7歳の中等症以上のアトピー性皮膚炎患者では、まだ食べ物が増悪因子の1つになっていることが確かめられた。汗に関しては重・中等症、軽症の患者ともいつにかゆくなると答えた頻度が有意に高かった（1年生、重・中等症：43.8%，軽症：23.8%，アトピー性皮膚炎でない生徒：10.3%，6年生ではそれぞれ38.5%，15.1%，8.2%）（図4）。また、37番目の汗を洗い流すとかゆみがおさまるかとの質問に重・中等症の患者のすべてが少しおさまると答え、やはり汗が悪化因子として作用していることが示唆された。かゆみがひどくなる季節については、アトピー性皮膚炎でない生徒もかゆみがひどい季節は夏と冬で、アトピー性皮膚炎患者に特異的なことではなかった。但し、アトピー性皮膚炎患者では1年中かゆいと答えた患者が有意に多かった（1年生、14.5%：6.1%， $p < 0.001$ ，6年生、15.6%：8.3%， $p < 0.05$ ）。1日に皮膚を引っ掻く回数に関しては、1年生、6年生とも50回以上掻いている比率が重・中等症、軽症の患者とも高く（それぞれ $p < 0.001$ ， $p < 0.01$ ）、重症になるに従い、掻く回数も増えている傾向がみられた。ストレスも悪化要因としてよくあげられるが、小学生におけるストレスとして、試験を取り上げ、試験の前にかゆくなるかどうかを質問した所（質問40）、かゆくなら

ないという比率がアトピー性皮膚炎患者で有意に低く（1年生、92.3%：97.9%， $p < 0.001$ ，6年生、82.4%：93.0%， $p < 0.01$ ）、小学生でもストレスが悪化因子になっていることが示唆された。また、日光の影響についても質問した所、アトピー性皮膚炎患者で有意に（1年生、56.3%：77.4%， $p < 0.001$ ，6年生、61.5%：77.7%， $p < 0.001$ ）かゆくならないと答えた患者が少なかった。遊びに夢中になっている時にかゆみを感じているかどうかに関して、テレビゲームをすとかゆくなるかどうかを訊ねたが、アトピー性皮膚炎患者もそうでない生徒もかゆくならないと答えたものが大半を占め（アトピー性皮膚炎患者：94.9%，そうでない生徒：96.5%）、何かに夢中になっている時はかゆみを感じていないことが伺われた。菌の治療時にかゆくなったことがあるという生徒は1年生のアトピー性皮膚炎患者の2名、そうでない生徒1名でその関与は否定された。また、歯科金属によるアレルギーがアトピー性皮膚炎の増悪に関連があるかどうか調べるために菌に詰め物をしているかどうかを質問したがその比率は変わらなかった。ほこりの影響を確かめるために、大掃除をすとかゆくなるかどうかを訊ねた所、1年生ではアトピー性皮膚炎患者で15.4%，そうでない生徒で7.9%とアトピー性皮膚炎患者で大掃除により有意に（ $p < 0.01$ ）かゆくなる傾向がみられた（6年生でもそれぞれ21.7%，7.6%， $p < 0.001$ ）。

おわりに

健診によるアトピー性皮膚炎患者の実態調査に関しては診断する医師により完全に診断基準が一致しているかどうかの問題になる。そのような診断の違いを排除するためにも有用な質問表の作製が必要となっている。現在質問表の改訂、検定が、東京大学皮膚科の佐伯秀久先生の下行なわれている。

文 献

1. Williams HC et al : Br J Dermatol 1994 ; 131 : 406-416
2. 西間三啓：日小アレルギー会誌 1993 ; 7 : 59-72
3. 上田 宏：皮膚臨床 1998 ; 40 : 870-873
4. 河島智子：皮膚臨床 1998 ; 40 : 874-875
5. Sacki H et al : Br J Dermatol in press
6. Sandford AJ et al : Lancet 1993 ; 341 : 332-334

Epidemiology of Childhood Atopic Dermatitis (Prevalence and Cause)

Kazunori Urabe

Department of Dermatology, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University
3-1-1, Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka, Fukuoka 812-8582, Japan

Key words : *atopic dermatitis, epidemiology, questionnaire study*

Since I was a member of research group (Director: Shoso Yamamoto, Emeritus, Department of Dermatology, Hiroshima University) studying prevalence and environmental factors of atopic dermatitis supported by ministry of health and labor, I reported the results of the research about prevalence of atopic dermatitis estimated by medical examination of elementary school children. Medical examination was performed on the first and sixth graders of elementary school children in eight region of Japan. The prevalence varied from 7% to 15%, and 11% on average. It was 11% in Hokkaido, 7% in Iwate, 10% in Tokyo, 13% in Gifu, 14% in Osaka, 11% in Hiroshima, 8% in Kochi, 15% in Fukuoka, and it was high in Fukuoka and Osaka, and low in Iwate and Kochi. In Fukuoka, questionnaire study concerning to the cause and aggravating factors was also performed. The complications of asthma, allergic rhinitis, and allergic conjunctivitis were higher in students with atopic dermatitis. There is no relation with residence, usage of water filtration system, way of bathing, participation of club activity. The aggravating factors were food, sweat, sun light, stress and house dust. Another questionnaire estimating prevalence of atopic dermatitis had a little problem because of low sensitivity.

Skin Research, Suppl. 4 : 5 - 12, 2004