慶應義塾幼稚舎の校外活動時における喘息発作の発生状況について

鈴木　博子*　　木村　慶子*
南里清一郎*　　石川　　桐*

日常の学校生活において，喘息発作で衛生室を訪れる児童は少く，喘息児童の把握は家庭からの健康調査書や健康診断時の問診で実態を知ることが多い。

近年，親から離れて宿泊する機会も増加し，幼稚舎では喘息という理由で旅行への参加を中止する例はみられないが，団体特に学校行事としての宿泊への参加において，発作に対する不安や心配を持つ家庭は多い。

そこで，幼稚舎既卒の児童の校外活動時の記録を５年間にわたり調査し，宿泊を伴う校外活動の際における喘息発作の発生状況について検討した。

対象および方法

対象は，昭和53年度，54年度，55年度，56年度および57年度に慶應義塾幼稚舎に入学した児童660名（男子480名，女子180名）である。対象児童については，表１に示すように，３年時の５月に一泊遠足（54年度と57年度は未実施），４年時の５月に海浜学校，５年時の９月下旬から10月上旬に高原学校および６年時の６月に高原学校および学年末の３月（54年度は10月）に修学旅行が学校行事の校外活動として実施された。それらの行事の実施日数の合計は，年度により変動はあるが，25日から32日の間であった。

各行事とも養護教諭および校医が同行し，行事期間中は本人の申告や引率教諭の観察，連絡等により医療の必要が認められた場合に校医の診察が行われ，その結果が診療の結果として記録されていた。この診療記録の記載内容に喘息発作が明記され，投薬内容より確認できたものを喘息発作があったとして集計した。発作の頻度の各行事毎の差について検討を行い，発生を増加させる要因について考察した。発作の頻度については，参加児童数ののべ人数に対する各行事における発症者の人数の和により算出した。但し，天候別，旅行日別および宿泊施設別の検討に際しては，１日毎の発症者についてのべ人数を算出し，１日当りの発症児数について検討した。また，行事前に提出された健康調査票の記載との一致性についても検討した。

発作の重症度については，投薬および室内における安静を要する程度の者が63名，点滴治療等を行うも軽快せず，行事への参加を中

* 慶應義塾大学保健管理センター

表 1　慶應義塾幼稚舎校外活動の概要

学年	時期	宿泊地	宿泊施設	部屋の様子	宿泊日数
3年 一泊遠足	5月	静岡県修善寺	サイクルスポーツ センターロッヂ	洋式	1泊2日
4年 海浜学校	5月	千葉県館山	国民宿舎　西岬荘	和式	4泊5日
5年 高原学校	9月下旬～ 10月上旬	長野県蓼科	慶應立科山荘	洋式	53年度入学 8泊9日 54 〃 7泊8日 55 〃 6泊7日 56 〃 6泊7日 57 〃 6泊7日
6年 高原学校	6月	長野県蓼科	慶應立科山荘	洋式	53年度入学 9泊10日 54 〃 8泊9日 55 〃 7泊8日 56 〃 7泊8日 57 〃 7泊8日
6年 修学旅行	53年度入学 3月	四国地方	一般旅館，ホテル	洋式2泊　和式3泊	5泊6日
	54 〃 10月	東化	一般旅館	和式5泊	5泊6日
	55 〃 3月	四国	一般旅館・ホテル	洋式2泊　和式3泊	5泊6日
	56 〃 3月	四国	一般旅館・ホテル	洋式2泊　和式3泊	5泊6日
	57 〃 3月	奈良	天理教団宿泊施設	和式4泊	4泊5日

断せざるを得なかった重症例が1名であったが，その重症度の差異を論ずるには例数が少い為ここではそれを配慮しての検討は行っていない。

結　果

1)　発作発生状況

校外活動中に喘息症状の発現した児童数を各行事毎に表2に示した。各年度共，幼稚舎在舎中に4回ないし5回の校外活動が学校行事として行われ，その期間中に発作をおこした児童数ののべの合計は10名から15名であった。

各年度毎の発生頻度は，54年度および57年度が一泊遠足を実施していないことと，1泊と4泊以上の宿泊では喘息発作の発現の可能性を同一に論ずることは適当でないと考えられることより，3年時一泊遠足を除いて，各年度毎の発生頻度を求めると，53年度が2.5%，54年度が2.8%，55年度が2.3%，56年度が2.1%，および57年度が1.9%であった。これら5年間を全体としてみると，2.3%であった。各年度毎の発生頻度には，統計的に有意な差異は認められなかった。

校外活動別の喘息症状発現の頻度については，4年時の海浜学校での発症が4.5%（5年間で合計30名）で，3年時の一泊遠足を除くその他のいずれの校外活動時の発症率（1.1～2.0%）に比して有意に高率であった($p<0.01$)。

ただし，年度別および行事別に発症の頻度をみると，発作をおこした児童が最も多かったものは54年度入学児童の修学旅行であり，これは他の年度の修学旅行と比べてきわめて

表 2　発作発現児童数[a] と発症率[b]

入学年度	児童数（女子）	発作発現児童数（女子数）					のべ発作発現児童数（発症率）	
		3年一泊遠足	4年海浜学校	5年高原学校	6年高原学校	6年修学旅行	全校外活動時	3年遠足を除いた場合
53	132(36)	2(0)	7(1)	5(0)	1(0)	0	15	13(2.5%)
54	132(36)	……	3(2)	2(0)	0	10(3)	15	15(2.8%)
55	132(36)	0	6(3)	1(0)	4(1)	1(0)	12	12(2.3%)
56	132(36)	1(0)	7(0)	2(1)	1(0)	1(0)	12	11(2.1%)
57	132(36)	……	7(2)	1(0)	1(0)	1(0)	10	10(1.9%)
男子計（発症率）	480	3 (2.4%)	21 (4.3%)	10 (2.1%)	6 (1.3%)	10 (2.1%)	50 (2.3%)	47 (2.4%)
女子計（発症率）	180	0 (0%)	9 (5.0%)	1 (0.5%)	1 (0.5%)	3 (1.7%)	14 (1.7%)	14 (1.9%)
総計（発症率）	660	3 (0.7%)	30 (4.5%)	11 (1.7%)	7 (1.1%)	13 (2.0%)	64 (2.1%)	61 (2.3%)

a.　各行事において発症した児童数。名々の行事において2日以上にわたって発作を認めても1人として計上した。
b.　発症率は，参加児童数ののべ人数に対する各行事における発症者ののべ人数により算出し、合計欄のみ示した。

高頻度であった。表1に示すように修学旅行は，53年度，55年度および56年度入学児童では春季に四国地方，57年度入学児童では春季に奈良地方であったが，54年度児童では秋季に東北地方（十和田，八幡平）への旅行であった。表には示さなかったが，この東北方面への旅行は他の修学旅行に比べ天候が不安定で気温の変化も激しかったことを推測させる記載が旅行時の記録に残されている。発症者10名のうちの1名は，旅行途中に帰宅した者である。

また，53年度入学児童の5年高原学校は発作をおこした児童が5名と，他年度の同時期高原学校に比べやや多く認められた。この高原学校では感冒，咽頭炎により医務室に受診した児童が1日平均7.2名であり，他の校外活動時の感冒，咽頭炎による受診者の平均3.6名に比べ2倍であった。

男女別に喘息症状の発現率をみると，表2に示すように，男女共，4年時海浜学校での発症が多いが，幼稚舎在舎中の4回ないし5回の校外活動中に発作をおこした児童は，男子のべ50名，女子のべ14名であり，これをのべの児童数で除した発症率で示すと男子2.3%，女子1.7%であった。男女比は1.3で，男子にやや高率であった。

2)　天候別，旅行日別発作頻度

校外活動中の天候と発作の発現の関係を，発作のおきた日の天候の記載が明らかなものにかぎり，表3に示した。発作頻度は，「曇りのち雨」や「晴れのち雨」のように，天候が悪化する場合に高く，「雨」および「曇り」の日は「晴れ」の日より低率であった。表に

表 3　天候別発作頻度[a]

天候	発作人数（人）	天候のべ日数（日）	1日当たり人数（人）
晴	66	76	0.87
晴→曇	2	2	1
曇	7	13	0.53
晴→雨	15	4	3.8
曇→雨	7	1	7
雨	4	12	0.33

a　各行事の1日毎の発症者を算出した。

表 4　旅行日別発作頻度[a]

旅行日	発作人数(人)	1日当たり人数(人)
1日目	11	0.48
2	20	0.87
3	35	1.75
4	29	1.45
5	17	0.85
6	8	0.57
7	4	0.4

a　各行事の1日毎の発症者を算出した。

は示さなかったが，さらに行事別と合わせて検討してみたがそれによる影響は認められなかった。

旅行日別にみると，表4に示すとおり，宿泊日数および児童数により補正しても，2日目，3日目，4日目に発作をおこした児童が多数であった。

3)　宿泊施設別発作頻度

発作の発現と宿泊施設の様式，寝具について検討すると，和式の部屋でふとんの場合は，のべ108名，一日当たり2.8名。洋式の部屋でベットの場合は，のべ36名，一日当たり0.5名であった。他の要因の関与も考慮しなければならないが，部屋の様式，寝具については，和式の部屋でふとんを使用する場合が，洋式でベットの場合に比べ発作頻度は有意に高率であった。

4)　校外活動前健康調査と発作状況

校外活動参加前の健康調査で，喘息発作の既往があって行事期間中に発症の可能性ありと申告のあった児童数と実際の発症数および事前の申告の有無について表5に示した。発作の可能性を申告した児童数は各行事でばらつきがあるが平均8.8名（6.6%）であった。行事別にみると，各年度共，5年時秋の高原学校参加の際の申告が最も多く，平均11名（8.3%）であった。

また，事前に申告がなくて発作をおこした児童はのべ人数で19名であり，発作を呈した児童ののべ人数45名中の42%を占める。特に，56年度入学児童の4年時海浜学校では，発作

表 5　申告児童数[a]，発作発現児童数[b]と申告の有無による内訳

入学年度	児童数	3年一泊遠足			4年海浜学校			5年高原学校			6年高原学校					
		申告児童数[d]（申告率）	発作発現児童数 申告あり	発作発現児童数 申告なし	申告児童数（申告率）	発作発現児童数 申告あり	発作発現児童数 申告なし	申告児童数（申告率）	発作発現児童数 申告あり	発作発現児童数 申告なし	申告児童数（申告率）	発作発現児童数 申告あり	発作発現児童数 申告なし	のべ申告児童数（申告率）	のべ発作発現児童数 申告あり	のべ発作発現児童数 申告なし
53	132	3	1	1	7	6	1	7	3	2	4	1	0	21	11	4
54	132	…[c]	…	…	6	2	1	9	0	2	7	0	0	22	2	3
55	132	…	…	…	…	…	…	11	0	1	13	3	1	24	3	2
56	132	8	1	0	11	3	4	14	2	0	14	0	1	47	6	5
57	132	…	…	…	8	2	5	14	1	0	4	1	0	26	4	5
	計 660	11 (4.2%)	2	1	32 (6.1%)	13	11	55 (8.3%)	6	5	42 (6.4%)	5	2	140 (6.6%)	26	19

a.　6年修学旅行は事前健康調査を54年度のみ実施。その他は未実施の為集計から除いた。
b.　各行事期間中に発症した児童数
c.　…は一泊遠足が未実施（54年度，57年度）か，事前健康調査の内容が明らかでない行事
d.　申告率は，参加児童数ののべ人数に対するのべ申告児童数より算出，合計欄のみ示した。

をおこした児童7名のうち4名（57%），57年度入学児童の同行事では7名のうち5名（71%）に申告がなく，しかも初発でなく以前より症状のあった者が殆どであった。逆に，喘息発作の可能性を申告した児童のうち1日でも発作をおこした児童は26名で，申告した児童の18.6%であった。

考　察

校外活動時における喘息発作の発生状況を検討した結果，4年時海浜学校での発作頻度が他の行事に比べ有意に高率であった。疲労や感染による影響も検討しなければならないが，天候の変化の影響は5年時，6年時の立科高原学校との差異は認められず，さらに季節的には喘息発作の好発時期とされる秋季に比べその半分の発作頻度とされる5月中旬[1]の実施にもかかわらず高率であった。

従来，〝喘息児には山の方が良い〟と言われてきたが，海岸方面と山岳方面への旅行では発作頻度に差は認められず，それよりも宿泊施設，宿泊場所の環境が大きく影響することが文献的[2)3)]および経験的に明らかにされてきている，

4年時海浜学校の宿舎は，千葉県館山市の海に面した国民宿舎で明るく清潔な施設である。しかし，部屋は和式，畳敷きで寝具の乾燥も慶應立科山荘に比べれば不充分の可能性は否定できない。この宿舎は国道に近く，周辺の樹木は立科山荘に比べ少く，また，塵埃の多い環境と思われる。これらの理由の他に海浜学校が高頻度である理由として，心理的な面，すなわち，初めての学校行事としての校外活動に緊張しやすいということが考えられる。しかし，表2に示された3年一泊遠足を経験した年度の児童と4年時海浜学校が初めての年度の児童の4年時の発症率を比較したところ，前者は5.1%，後者は3.8%で，むしろ，一泊遠足を経験した年度に高いが，有意差はなく，3年一泊遠足の経験は4年時の発作発生頻度に影響せず，無関係であった。最近は，様々な児童を対象とした類似の行事が盛んで，各児童が数回の外泊を経験してから参加するので緊張感は少いかと推察できる。しかし，海辺を走る4kmのマラソン大会があり，この大会が終わると発作の消失する児童も多いことから，心理的負担を完全に否定することはできない。和式の宿泊施設，宿舎周辺の環境に加えて，初めての長期間の校外活動，マラソン大会参加への緊張感などから，他の行事に比べて高頻度に発作が認められるのではないかと考えられる。

日常生活における喘息発作の誘因として気象，感冒，過労，心因等が考えられているが[4)]，今回の調査においても「晴れのち雨」または「曇りのち雨」のような天候の悪化時に発作頻度が高く，一日中「雨」「曇り」「晴れ」の安定した天候の日の発作頻度は低率であった。

また，53年度入学児童の秋の高原学校のように感冒罹患児の多い校外活動時には喘息発作も多発する傾向がみられ，旅行日別には2日目，3日目，4日目と多いことから，ある程度疲労の関与も考えられるが，これらは従来の報告と同様であった[2)4)]。

季節的には秋（9月，10月，11月）が最も発作の頻発する季節であるが，5年生秋の高原学校での喘息発作の発症が少いことは宿泊施

設の清掃も含め，立科高原学校は喘息児には問題の少い行事と考えることができる。同じく秋に実施した東北地方への修学旅行において，喘息発作が多発したのは，気温の急激な低下，和式の宿泊施設といった要因が重なったためと考えられ，立科高原学校においても，こうした要因に注意を払う必要があると考えられる。

校外活動前の健康調査で，喘息の既往があり発作の可能性を申告した児童は，4年時海浜学校6.1%，5年時高原学校8.3%，6年時高原学校6.4%であった。そのうち，数回の校外活動中に1回でも発作をおこした児童は26名で，のべの申告者数の18.6%であった。これは，喘息外来における調査で，喘息児の49.2%が旅行中に発作の既往ありとした報告[2]より低率であり，同調査における軽症の喘息児の発作頻度41.2%に比べても低率であった。これは今回の対象が喘息外来に受診する程でない軽症の喘息児のためと考えられるが，一方，幼稚舎の校外活動が発作のおこりにくい環境であること，あるいは，心配のあまりの過剰申告もあったのではないかと思われる。しかし，54年度修学旅行にみられたように，発症増加の要因が重なった場合には，過去に申告のあった児童は当該時無申告であっても全員が発作をおこした。このことから，1—2年間発作が認められず父母が申告不要と考える児童の状態はそのまま治癒した状態ととることはできないと云える。

今回の検討には含まれていないが，実際，校外活動中には喘息薬を持参する児童や，発作の対処法を心得ている児童も多く見うけられる。しかし，一方，発作をおこした児童の42%に事前の申告がなく，薬剤も持参していなかった。喘息児童の一部は潜在化しており，それが何かをきっかけに顕在化するということも考えられ，喘息の実態を調査するには詳細な問診が大切である。正確な把握は困難であるが，健康調査票の書式や記載者の取り組み方についての再考の必要があると思われる。

また，喘息児が校外行事に不安をもって参加すると発作頻度が高まるとの報告[2]もあり，校外活動に際し，喘息児の実態把握，宿泊施設の整備，医療体制等について充分な準備をととのえ，家庭に対しても児童に不安をいだかせぬよう指導していくことが大切である。

ま と め

慶應義塾幼稚舎の昭和53年度，54年度，55年度，56年度および57年度入学児童の診療の記録から校外活動時における喘息発作の発生状況を調査，検討し，以下の結果を得た。

1. 校外活動中の喘息発作の発現率は，全体で2.3%で，4年時海浜学校での平均6名（4.5%）が他の行事（1.1～2.0%）に比べ有意に高率であった。
2. 発作の誘因として，宿泊施設の様式，天候，疲労，感染等が示唆された。

特に，4年時海浜学校では発作の多発が認められ，和式の宿泊様式やマラソン大会等の影響が関与していると考えられた。

また，5年時高原学校では，秋季の実施にかかわらず発作が少いことから，喘息児にとって立科の環境および立科山荘の施設は，行事実施に適したものと考えられた。

3. 校外活動前の調査で喘息発作の可能性を

申告した児童は，各行事平均8.8名（6.6%）で，行事別にみると，5年生秋の高原学校参加時が最も多く平均11名（8.3%）であった。

発作の発現した児童のうち事前に申告のあった児童は58%であり，申告のなかった児童が42%で，喘息患児の潜在していることがうかがわれた。

最後に，ご校閲下さいました慶應義塾大学小児科教授小佐野満先生に深謝申し上げます。

文　献

1）笠井和：季節と喘息。小児内科，14(2)：217～223，1982
2）西川和子他：喘息児の旅行と発作状況。小児保健研究39(2)：97～101，1980
3）馬場実編：小児気管支喘息。514～527，1983
4）松本知明他：小児気管支喘息1000余名の統計的観察。小児科臨床32(4)：689～693，1979