

喘息児のウインタースポーツ指導の 手引きの作成

— スキーに関する研究 —

	国立小児病院	飯倉洋治
(共同研究者)	同	正木拓朗
	同	乾宏行
	同	福井くみ子
	国立大蔵病院	木谷信行
	クリニカル病院	金光武彦

Ski camp for asthmatic children

by

Yoji Iikura*, Takuro Masaki*, Hiroyuki Inui*,
Kumiko Fukui*, Nobuyuki Kitani**, Takehiko Kanemitsu***.

* *National Children's Hospital Dept. of Allergy*

** *Okura National Hospital Dept. of Pediatrics*

*** *Clinical Hospital Dept. of Pediatrics*

ABSTRACT

It is regretful to realize that we have so little data, or any form of guidance concerning "winter sports for asthmatic children". We have therefore conducted a ski camp for 19 asthmatic children from March 24-28, 1981 in Urasa, Nigata prefecture. During this period, we studied each patient's clinical symptoms together with pulmonary function fluctuations.

Result

- 1) Out of 19 patients, 10 patients required some form of treatment (Bronchodilator: Inhalation, or I.V.). However, no patient had severe asthma attack to prohibit their ski exercise.
- 2) We observed a slight rise in values of FEV_{1.0} 2 hrs post ski exercise.

Making the base of FEV_{1.0} value as the ones obtained in the morning, we observed that before ski exercise the values marked 12.4% rise, whereas after ski exercise, it marked 13.3% rise.

From these data, We are confident to conclude that ski exercise is one of the preferable sport for asthmatic children.

はじめに

喘息児が運動を行った後に一過性の呼吸困難を呈することがあり、この現象を運動誘発性喘息 (Exercise Induced Asthma=EIA) と呼んでいる。この現象のため、喘息児が運動制限をうけることがあり、喘息児の体育指導、とくにウィンタースポーツについては今まで報告がほとんどなく、消極的な指導、すなわち中止といわれることが多い。

私たちは、今までの経験^{1,2)} から、喘息児といえどもスキーが可能であると考え、喘息児のスキーキャンプを長年行ってきたが、その経験と、今回56年3月のスキーキャンプより喘息児のスキー運動による肺機能の変動、旅行中の喘息発作回数などから、喘息児のスキー運動における注意と指導法について検討を加えたので報告する。

対象と方法

スキーキャンプは、昭和56年3月24日より3月28日まで新潟県浦佐スキー場で行った。

参加人員は、喘息児19名、父兄13名、医師3名、看護婦7名、スキー指導者5名である。

スキーキャンプ中の1日のスケジュールは、表1のとおりである。

スキー滑りについては、 $\frac{1}{3}$ が初心者、 $\frac{2}{3}$ が中級者であるため、スキー指導者は、1人につき4～5名の喘息児を指導し、各グループには医師か看護婦が付き添った。

表1のように、肺機能は運動前後に行ったが、

表1 スキーキャンプのスケジュール

6:30	起床 → 肺機能
6:45	体操 → 肺機能, 診察
7:30	朝食
8:30	肺機能 → 出発
9:00~11:00	スキー滑り
11:15	肺機能
11:30	昼食
13:00	肺機能 → 出発
13:30~15:30	スキー滑り
15:45	肺機能 → 入浴
18:00	夕食
19:00~20:00	遊び
20:30	診察 → 肺機能
21:00	就寝

使用した肺機能の機種は、ミナト医科の Auto Spirometer である。

結果

1) 臨床効果に関して

喘息発作の回数は、表2のように、毎日だれかが発作を起こしていたが、気管支拡張剤の吸入で治まる発作がほとんどで、大発作に至るものはな

表2 56年度スキーキャンプ中の喘息発作回数 (喘息児19名中)

	発作人数	吸入を受けた人数	点滴を受けた人数
3月24日	3	0	0
25日	7	3	1
26日	11	5	1
27日	10	6	0

く、何も処置を行わないでも、半数は軽快する程度の発作であったが、1名は点滴を行った。しかし、このように喘息発作が起きていても、日中のスキー滑りは、点滴を行った喘息児1名が1日のみできなかつただけで、あとの喘息児は特別の運動制限を行わず、全員スキー遊びが可能だった。

2) 肺機能の変動に関して

スキー滑り前後の1秒量の変動を、図1に示した。

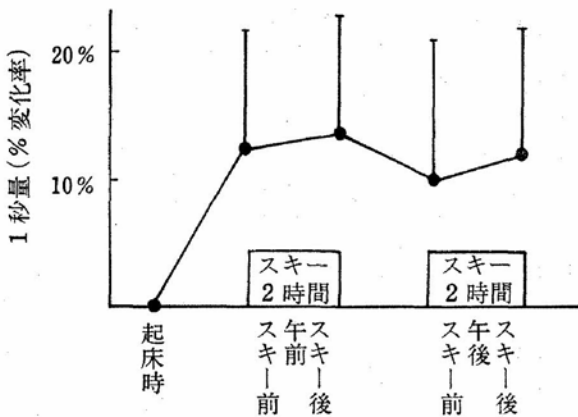


図1 スキー遊び前後の1秒量の変化 (昭和56年度)

起床時は喘鳴を起こしている児が多かったが、時間とともに1秒量は上昇し、午前のスキー滑り前は、起床時の1秒量を基準値とすると、平均12.6%±23.1% (S.D.)、スキー後は13.3±22.9%、午後のスキー前は10.4%±26.6%、スキー後は11.3%±25.8%と、スキーによって1秒量は低下せず、改善の傾向を認めた。

3) 発作時のスキー滑りに関して

今回発作を起こしている子供が多かったが、私たちは、発作を起こしている子供でも、呼吸困難がなく、自分でスキーをかついで旅館からゲレンデまで歩ける子供にはスキー滑りをさせた。

図2は、その発作を起こしている子供の肺機能の変動であるが、スキーによって1秒量は低下せず、臨床症状はかえって良くなる子供が多かった。

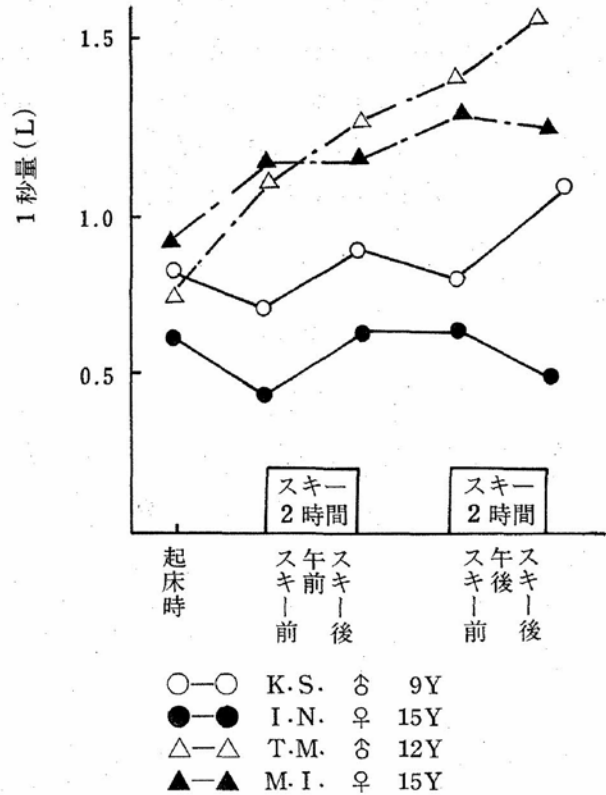


図2 発作時にスキー滑りを行った場合の肺機能の変動

考 察

今年のスキーキャンプは、例年より喘息発作の回数が多く、治療を行った回数も多かったが、それでもほとんどの子供が楽しくスキー遊びが可能であった。

喘息児のスキーキャンプの場合、一番問題になるのは、スキー運動中の発作よりも、宿舎における発作である。この場合、喘息児の発作の原因になるものは環境、すなわちハウスダスト、カビ類などである。

私たちの経験では、ホテル形式の宿舎に泊った年度は発作が少なく、今回もそうであったが、和式旅館でジメジメし、ふとんなどもカビくさい宿舎に泊った年度は、発作が頻発する結果であった¹⁾。今回、比較的スキーキャンプ中発作が多かったのは、こういった宿舎の環境の問題があったといえる。

一般に、喘息児は運動を行うと喘息発作(EIA)

を起こすことがあり、今回の参加児童も Ergometer 0.035kp/kg, 60RPM, 6分間の一率の負荷量で EIA 全員陽性であった。

EIA の起きる条件として、運動の負荷量が最も重要³⁾で、単位時間の同じ負荷量では、負荷量が短ければ EIA が起きない。また、負荷量が少なければ、同じ時間運動しても EIA は生じない。

EIA の検出のための負荷としては、Treadmill, Ergometer, Free running などがあるが、それぞれの負荷としては、最大心拍数の90%⁴⁾ または酸素摂取量が 30—40ml/kg/min⁵⁾ の負荷で、時間は 6—8分⁶⁾ が適当であるとされている。

そこで、今回の参加喘息児は、Ergometer で EIA 陽性であるのに、スキー滑りで EIA が起きなかったのは、スキー滑りの場合、リフトに乗り山頂に登り、そこから down hill するのであるから、運動負荷としてはかなり負荷が少ないためと考えられる。

冬季のスポーツでは、クロスカントリーは EIA を起こしやすいことが知られており、やはり冬季の運動でも、喘息児の場合は運動負荷が少ない、EIA の起きにくい種目、すなわちスキーが望ましいといえる。

また、喘息発作時にスキー滑りを行っても、1秒量は低下せず、臨床症状も良くなった子供が多かったことから、スキーは喘息児に好ましい運動と思われた。

しかし、スキーは寒冷時での運動であるので、EIA が起きる児もなかにはいるので、そのような場合、私たちは、マスクを着用するよう指導している。

喘息児のスキー旅行で発作の起きる回数は表 3 に示したが、軽症群の場合発作を起こす率が低く、もし起きても、何ら特別の処置を必要とせず、発作は軽快する。しかし、重症児の場合は、発作を起こす率が高く、発作を起こすと、何らか

表 3 発作の頻度と発作の程度

	発作回数 (%)	気管支拡張剤を必要とした発作回数 (%)
軽症群 (18名)	2名 (11%)	0名 (0%)
中等症群 (33名)	9名 (27%)	5名 (55%)
重症群 (37名)	23名 (62%)	20名 (87%)

の処置を必要とする。

この結果から、中等症まではスキー旅行は発作止めを持っていけば、家族や団体での参加が可能であるが、重症児の場合は、発作を起こす率もその発作の重症度も高くなる傾向があるので、医師同伴の旅行か、スキー場の近くに病院があるのを確認して、スキー場に出かけるべきである。

今まで、喘息児とittedだけでスキーを禁止されることが多かったが、私たちは、重症度に応じた適切なアドバイスを与えれば、喘息児といえどもスキーは可能で、健康児と同じように楽しくスキーができると思われた。また、都会のゴミゴミした環境で生活している喘息児が、雪山の大自然と接し、スキーという運動を通して新しい体験を積み、心身の自信・積極性を得れば、その後の喘息の療養に大きな意味を持つものと考ええる。

結 語

喘息児のスキーキャンプを実施し、以下の結果を得た。

1. 一般的に行われるゲレンデでのスキー滑りでは、EIA が起こりにくいと推察される。
2. 軽度の発作であれば、リフトを使った down hill スキーは可能であり、スキー後の1秒量の低下、臨床症状の悪化をきたさなかった。
3. 喘息児のスキーキャンプは、きれいな、ほこりやかびのない宿舎を選ぶべきである。

以上から、スキー運動は、中等症以下の喘息児にとって負荷の少ないスポーツと考えられ、喘息児といえども積極的に参加させるべきと考える。

文 献

- 1) 正木拓朗, 飯倉洋治; 気管支喘息児とスキー・アレルギー, **30**, 68 (1981)
- 2) 永倉俊和, 飯倉洋治; 喘息児とスキー, 水泳, 疫学臨床調査小児研究会 (1981)
- 3) 飯倉洋治; 運動誘発性喘息, 小児科 Mook No. 2, P204, 金原出版
- 4) Johnson, W.R. et al.; Science and medicine of exercise and sports, P 125, Harpers and Row, Publishers, New York (1974)
- 5) Eggleston, P. et al.; Guidelines for the methodology of exercise challenge testing of asthmaticus, *J. Allergy Clin. Immunol* **64**, 642 (1979)