

◎原 著

気管支喘息における温泉療法の臨床効果 との特徴

御船 尚志, 草浦 康浩, 本家 尚子, 谷水 将邦,
光延 文裕, 岡崎 守宏, 貴谷 光, 谷崎 勝朗

岡山大学医学部附属病院三朝分院内科

要旨：ステロイド依存性重症難治性喘息を中心に、喘息に対する温泉療法の臨床効果を、症例の背景因子に基づいて検討した。

1. 現年令あるいは発症年令が高い症例でより有効であった。2. 非アトピー性の症例において有効率が高率であった。3. 臨床病型別では、細気管支閉塞型において最も有効率が高く、17例中16例（94.1%）が有効であった。4. ステロイド減量効果は、71症例中43例（60.6%）で認められた。細気管支閉塞型の症例でステロイド減量不能の症例を多く認めた。

索引用語：気管支喘息, 温泉療法, 臨床病型

Key words : Bronchial asthma, Spa therapy, Clinical asthma type

はじめに

気管支喘息、なかでもそのコントロールのためにステロイドを必要とする重症難治性気管支喘息では、薬剤による治療とともに呼吸器リハビリテーションを必要とする症例が多い。

当院では気管支喘息症例を中心に慢性呼吸器疾患に対して、温泉療法を呼吸器リハビリテーションの一環として行い、薬物療法のみではコントロールの困難な症例に対する有用性やその作用機序を検討してきた¹⁻⁷⁾。

本論文では、ステロイド依存性重症難治性気管支喘息を中心に、喘息に対する温泉療法について、その臨床効果、背景因子に基づく有用性について検討を加えた。

対象および方法

1. 対象

対象としたのは岡山大学三朝分院に入院し、温泉療法を受けた気管支喘息93例（男50例、女43例、年令12～80歳、平均年令52.6歳）で、47例がステロイド依存性重症難治性喘息であった。これらの症例に対し、その臨床症状に基づき温泉療法を実施した。

2. 温泉療法

全症例に対し温泉プールにおける水泳訓練、温泉浴、吸入療法（温泉水、Ems液、ヨード・ゾル）、飲泉療法、呼吸体操を行い、喀痰による細気管支閉塞の高度な症例には鉱泥湿布療法、治療浴（主として重曹浴）も併せて実施した。（表1）

表1 温泉療法

治療法	対象
温泉プール水泳訓練	全症例
温泉浴	全症例
吸入療法 (温泉水, Ems 液, ヨード・ゾル)	全症例
飲泉療法	全症例
鉱泥湿布療法	咳痰による閉塞の高度な症例
治療浴 (主として重曹浴)	咳痰による閉塞の高度な症例
熱気浴	鼻閉塞, 咳痰による閉塞の高度な症例
呼吸体操	全症例

なお水泳訓練は、入院後、喘息発作が比較的安定した時期に、まず5分間の水泳訓練から開始し、毎回5分ずつ訓練時間を延長した。温泉プール内での平泳ぎを原則とし、運動量はそれぞれの患者の状態に応じて各自の判断に委ねた。訓練時間は原則として週5回とし1回最低30分間、患者の状態によっては60分間まで延長した。

3. 皮内反応

皮内反応はHouse dust, Ragweed, キヌ, ソバ, Aspergillus, Candida, Alterinaria, スギ, マツの9種類のアレルゲンエキスを(鳥居製薬)を用いて行い、即時型皮内反応を観察した。

4. 血清IgE

血清IgE値は、RIST法 (radioimmunosorbent test) により測定した。

5. 臨床病型

喘息の臨床病型は既報の基準に基づき³⁰⁾、以下の3病型に分類した。

I a. 気管支攣縮型：発作時の呼吸困難が主として気管支攣縮によると判断されるもの。

I b. 気管支攣縮+過分泌型：発作時に気管支攣縮と同時に過分泌 (1日喀痰量100ml以上) を伴うもの。

II. 細気管支閉塞型：発作時の呼吸困難に気管支攣縮と同時に細気管支の閉塞が関与していると判断されるもの。

なおアトピー型気管支喘息は血清IgE値が500 IU/ml以上、あるいはアレルゲンに対するRAST scoreが2以上の症例とし、これらを満たさない症例を非アトピー型気管支喘息と分類した。

6. 臨床効果

臨床効果は、日本アレルギー学会成人気管支喘

息重症度判定基準委員会による発作点数およびステロイド量により判定した。

結果

1. 有効率

全症例 (93例) に対する温泉療法の有効率は著効27例 (29.0%), 有効46例 (49.5%), やや有効15例 (16.1%), 無効5例 (5.4%)であった(表2)。

表2 温泉療法の臨床効果

著効	有効	やや有効	無効
27	46	15	5
73/93 (78.5%)		20/93 (21.5%)	

2. 年齢別検討

対象症例は60歳代が最も多く、ついで50歳代であった。臨床効果を年齢により検討すると、49歳以下の年齢層では無効例が認められた。また30歳以下の年齢層では温泉療法の有効率が低く、40歳以上の年齢層での有効率は加齢とともに上昇し、70歳以上の年齢層の11症例では全例が有効例であった(図1)。

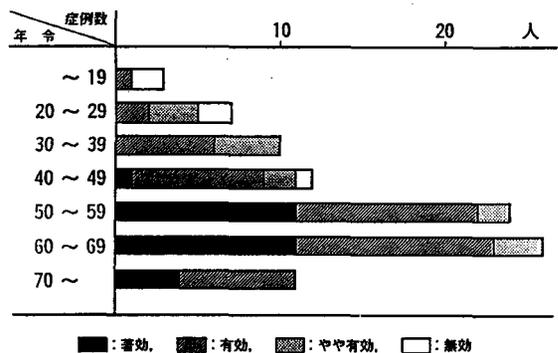


図1 年齢による検討

3. 発症年齢別検討

対象症例の平均発症年齢は41.7歳であった。このうち40歳以降に発症するいわゆる中高年発症型気管支喘息症例は56例(60.2%)存在し、半数以上を占めていた。有効率をみると、19歳以下の若年発症型における有効率は低く、一方40歳以降の発症症例では有効率が高くなる傾向を認め、60歳以降に発症した17例では全例が有効であった(図2)。

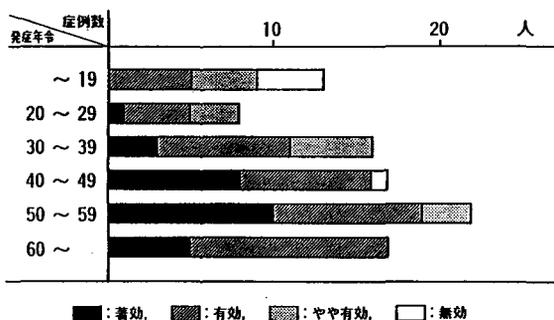


図2 発症年齢による検討

4. IgE値別検討

平均血清IgE値は506.2IU/mlで、300IU/ml以下の症例では、45例中34例(75.6%)の症例で有効であった。500IU/ml以上の高IgE値を示す症例では、27例中19例(70.4%)が有効であり、血清IgEが高い症例は低い症例に比べ、やや低い有効率であった(図3)。

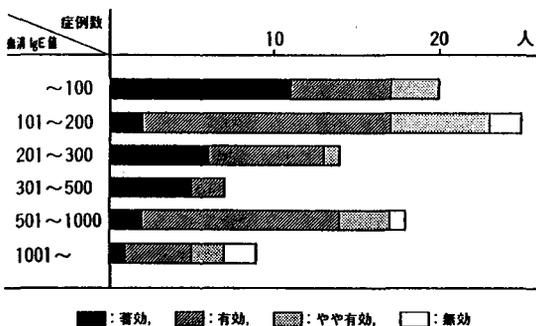


図3 血清IgE値による検討

5. 皮内反応別検討

9種類のアレルゲンエキスに対する即時型皮内反応により臨床効果を検討すると、陽性例では62

例中46例(74.2%)が有効であり、陰性例では31例中27例(87.1%)が有効であった。すなわち陽性例に比べ陰性例で有効率が高い傾向が認められた(図4)。

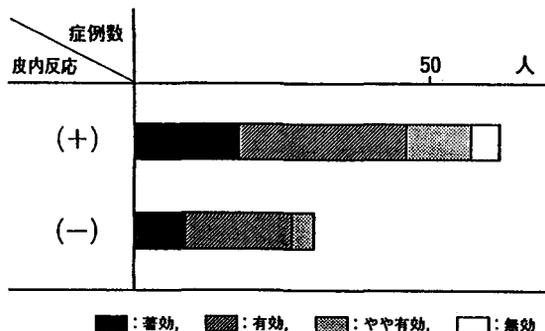


図4 皮内反応による検討

6. 発症病型別検討

発症病型による検討では、アトピー型では26例中17例(65.4%)が有効であった。非アトピー型では67例中56例(83.6%)が有効であり、非アトピー型で有効率が高い傾向が認められた。39歳以下の若年群のアトピー型では、15例中7例(46.7%)が有効で、40歳以上の中高年群では11例中10例(90.9%)が有効であった。非アトピー型症例についてみると、39歳以下の若年群では5例中1例(20%)が有効で、40歳以上の中高年齢群では62例中55例(88.7%)が有効であり、アトピー型・非アトピー型ともに中高年齢群において有効率がより高値であった(表3)。

表3 発症病型による検討

病型	アトピー型		非アトピー型	
	39才以下	40才以上	39才以下	40才以上
著効		4		23
有効	7	6	1	32
やや有効	5	1	3	6
無効	3		1	1
計	15	11	5	62

7. 臨床病型別検討

気管支喘息の臨床病型による検討では、有効例は、I a：気管支攣縮型では47例中36例（76.6%）、I b：気管支攣縮＋過分泌型では29例中21例（72.4%）、II：細気管支閉塞型では17例中16例（94.1%）であった（表4）。

表4 臨床病型による検討

臨床病型	効果			
	著効	有効	やや有効	無効
I a	14	22	7	4
I b	9	12	7	1
II	4	12	1	

8. ステロイド使用量

71症例がステロイドを使用していた。このうち5例（7.0%）の症例でステロイドからの離脱が可能であった。外来での使用量に比し、減量が可能であった症例は38例（53.6%）、減量不能であった症例は28例（39.4%）であった。臨床病型別では、細気管支閉塞型の症例でステロイドの減量が困難な症例が多く認められた（表5）。

表5 ステロイド使用量による検討

病型	ステロイド剤		
	離脱	減量	不変
I a	3	16	11
I b	1	15	10
II	1	7	7
計	5	38	28

考 案

気管支喘息を含め慢性閉塞性肺疾患では、薬物療法のみではコントロールが困難である事が少なくなく、対応に苦慮する症例を経験することがある。このような症例では、呼吸器リハビリテーションの持つ意義は大きなものとなってくる。

我々は当施設において、気管支喘息を中心に、多数の慢性閉塞性肺疾患症例に対し、呼吸器リハビリテーションの一環として、温泉療法を行ってきた。現在までの臨床的検討では、温泉療法は慢性閉塞性肺疾患に対し有効であり¹⁻³⁾、特に重篤な副作用も認めていない。

気管支喘息に対する温泉療法の作用機序には、痰の粘度低下・気道粘膜の正常化・副腎機能改善・心肺機能の促進等が考えられている。その結果として、換気機能の改善、気道過敏性・気道抵抗の低下、血中酸素分圧の改善等が認められる³⁾。しかし、すべての気管支喘息症例に同様な効果が認められる訳ではなく、症例により有効性は異なってくる。

本論文では、症例の背景因子による温泉療法の有効性を検討した。現年齢の高い症例、非アトピー型の症例、あるいは細気管支閉塞型の臨床症状を呈する症例において、有効率が高く、従来の薬物療法では治療困難な症例で特に有用である。しかし、気管支喘息の臨床病型は、年齢によってその頻度が異なり、30歳までは気管支攣縮型を呈する症例が圧倒的に多く、30～40歳代にかけて過分泌型を示す症例が、また40歳代より細気管支閉塞型の症例が出現し始める。この事を考慮にいれると、現年齢および発症年齢による有効率の違いは、ある程度まで、臨床病型の頻度の違いによるものとも考えられる。

気管支喘息児童に対するトレーニング療法の報告は古くからあり^{39, 40)}、臨床症状の改善や、physical working capacity の向上を認めているものが多い。小児の喘息病型は、主として単純な気管支攣縮型であり、中高年に認められるような気管支攣縮＋過分泌型や、更に重症難治化しやすい細気管支閉塞型の症例はほとんど認められない。

今回の検討では、対象のほとんどが成人喘息症例であり、プールにおけるトレーニング以外の鉱泥湿布やヨードゾル吸入も併用しているため、小児の気管支喘息におけるトレーニングとは単純に比較できない部分もあるが、単純な気管支攣縮型よりは、気管支攣縮＋過分泌型、更には細気管支閉塞型の症例において、より有効であった。これ

は温泉療法が、閉塞性換気障害、とりわけ小さい細気管支領域の換気障害を改善させる特徴を有しているからと考えられる。また、現在の薬物療法では、細気管支領域に確実に作用する薬剤はステロイドのみであるため、温泉療法は細気管支閉塞型の気管支喘息には大きな意味を持って来る。しかし、ステロイドの減量効果の検討では、細気管支閉塞型の症例では効果の認められない症例も多く存在するため、温泉療法の期間、種類などの検討も今後必要と考えられる。

文 献

1. 谷崎勝朗：温泉と慢性呼吸器疾患—将来の展望をふくめて。日本医事新報，3137：32—34，1984。
2. 周藤眞康，谷崎勝朗，森永 寛，他：気管支喘息における運動浴前後の ventilatory function の変動。岡大温研報 53：51—55，1983。
3. 谷崎勝朗，周藤眞康，森永 寛，他：気管支喘息における温泉プール運動浴の臨床効果について。岡大温研報 53：35—43，1983。
4. 周藤眞康，谷崎勝朗，森永 寛，他：気管支喘息の ventilatory function におよぼす運動浴療法の影響。岡大温研報 54：13—18，1984。
5. 谷崎勝朗，周藤眞康，森永 寛，他：気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果—過去2年間の入院症例を対象に—。岡山医学会雑誌 96：405—410，1984。
6. Tanizaki Y, Sudo M, Morinaga H, et al. Changes of ventilatory function in patients with bronchial asthma during swimming training in a hot spring pool. J J A Phys M Baln Clim, 47：99—104，1984。
7. 谷崎勝朗，周藤眞康，森永 寛，他：気管支喘息の温泉プール水泳訓練—ステロイド依存性重症難知性喘息を中心に—。アレルギー 33：389—395，1984。
8. Tanizaki Y, Komago H, Sudo M, et al. Intractable asthma and swimming training in a hot spring pool. J J A Phys Baln Clim, 47：115—122，1984。
9. 谷崎勝朗，駒越春樹，周藤眞康，他：慢性閉塞性肺疾患の温泉療法。岡大温研報 55：1—6，1984。
10. 谷崎勝朗，駒越春樹，周藤眞康，他：気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果とその特徴。日温気物医誌 48：99—103，1985。
11. 谷崎勝朗：難治性喘息に対する温泉療法とその臨床的適応。医学と生物学 111：265—268，1985。
12. 周藤眞康，駒越春樹，谷崎勝朗，他：慢性閉塞性肺疾患の温泉療法—過去3年間の入院症例の検討—。岡大温研報 56：23—26，1985。
13. 谷崎勝朗：気管支喘息の臨床病型と温泉プール水泳訓練の効果。岡山医学会雑誌 97：849—854，1985。
14. 谷崎勝朗：喘息の温泉療法—その臨床的位置づけ—。日本医事新報，3313：26—28，1985。
15. Tanizaki Y, Komagoe H, Sudo M and Mrinaga H. Clinical effect of spa therapy on steroid-dependent intractable asthma. Z. Physiother 37：425—430，1985。
16. 谷崎勝朗，周藤眞康：気管支喘息の温泉療法。“気管支喘息の非特異的療法に係わる治療方針に関する研究”（班長：宮本昭正） pp31—38，1986。
17. Tanizaki Y. Improvement of ventilatory function by spa therapy in patients with intractable asthma. Acta Med. Okayama 40：55—59，1986。
18. 谷崎勝朗，周藤眞康：喘息の温泉療法。
 1. 気候療法，その臨床効果。環境病態研報告 58：35—39，1987。
19. 谷崎勝朗，周藤眞康：喘息の温泉療法。
 2. 臨床的ならびに基礎的評価方法。環境病態研報告 58：35—39，1987。
20. 周藤眞康，荒木洋行，貴谷 光，谷崎勝朗：気管支喘息に対する温泉療法の検討—過去5年間の入院症例の年次推移を中心に—。日温気物医誌 51：166—172，1988。
21. 谷崎勝朗，周藤眞康，貴谷 光，荒木洋行：慢性呼吸器疾患の温泉療法—1987年度入院症例

- を対象に－. 環境病態研報告 59:1-7, 1988.
22. 谷崎勝朗: 気管支喘息における重症難治化反応と温泉療法. 環境病態研報告 59:62-67, 1988.
 23. 谷崎勝朗: 転地療法, 鍛錬療法, 温泉療法. 気管支喘息 (監修: 高久史磨, 編集: 宮本昭正) 南江堂 pp153-158, 1988.
 24. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 荒木洋行, 奥田博之: 呼吸器疾患の温泉療法－対象症例の背景因子－. 日温気物医誌 52:79-84, 1989.
 25. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 他: 呼吸器疾患の温泉療法－対象症例のアレルギー学的検討－. 日温気物医誌 52:85-91, 1989.
 26. 谷崎勝朗: 気管支喘息の根治療法－温泉療法・理学療法－喘息, 2:67-71, 1989.
 27. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 他: 気管支肺胞洗浄液中の細胞成分と温泉療法の臨床効果. 医学と生物学 119:31-34, 1989.
 28. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 荒木洋行: 慢性呼吸器疾患の温泉療法－1988年度入院症例を対象に－. 環境病態研報告, 60:6-13, 1989.
 29. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 荒木洋行: 気管支喘息の温泉療法－温泉療法の副腎皮質ホルモンに及ぼす影響－. 環境病態研報告 60:14-18, 1989.
 30. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 荒木洋行: 気管支喘息の温泉療法－ヨードゾル吸入療法の臨床効果－. 環境病態研報告 60:19-24, 1989.
 31. 周藤眞康, 荒木洋行, 貴谷 光, 谷崎勝朗: 気管支喘息の温泉療法－93例の臨床的検討－. 環境病態研報告 60:25-30, 1989.
 32. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 荒木洋行: 気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果. 環境庁, 公害健康補償予防協会, 慢性閉塞性呼吸器疾患の温泉療法に関する研究 (中央温泉研究所) pp61-69, 1989.
 33. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 荒木洋行: 温泉療法の有効な症例の検討. 環境庁, 公害健康被害補償予防協会, 慢性閉塞性呼吸器疾患の温泉療法に関する研究 (中央温泉研究所) pp61-69, 1989.
 34. 谷崎勝朗: 環境因子の有用性. 環境庁, 公害健康被害補償予防協会. 慢性閉塞性呼吸器疾患の温泉療法に関する研究 (中央温泉研究所) pp73-79, 1989.
 35. Tanizaki Y, Michiyasu S, Hikaru K, et al. Distant effects of spa therapy on steroid-dependent intractable asthma. Papers of Institute for Environmental Medicine, Okayama University Medical school 61:1-6, 1990.
 36. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 他: 慢性呼吸器疾患の温泉療法－1989年度入院症例を中心に－. 環境病態研報告 61:7-15, 1990.
 37. 谷崎勝朗: 気管支喘息の温泉療法. 日温気物医誌, 54:197-204, 1990.
 38. 谷崎勝朗, 周藤眞康, 貴谷 光, 他: 気管支喘息の臨床分類とその気道細胞分類の特徴. アレルギー 39:69-75, 1990.
 39. 西間三馨: 水泳と喘息. 小児内科 14:375-380, 1982.
 40. Itkin IH, Nacman, M. The effect of exercise on the hospitalized asthmatic patient. J Allergy 37:253-263, 1966.

Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma.

Tkashi Mifune, Yasuhiro, Kusaura,
Naoko Honke, Masahiro Tanimizu,
Fumihiro Mitunobu, Morihiro Okazaki,
Hikaru Kitani and Yoshiro Tanizaki

Division of Medicine, Misasa Medical
Branch, Okayama University Medical School.
Clinical effects of spa therapy were studied
in 93 patients in relation to allergological-
characteristics. Forty-seven of the 93 patients
were steroid-dependent intractable asthma.

1. Spa therapy was effective in the patients over the age of 41 and over 41 at onset.
2. Spa therapy was more effective in non-atopic patients than in atopic.
3. Regarding clinical classification of asthma type (simple bronchoconstriction type, bronchoconstriction + hypersecretion type and bronchiolar obstruction type), spa therapy was most effective in the patients with bronchiolar obstruction type (94.1%).
4. In 43 of the 71 patients (60.6%), the dose of corticosteroid used was reduced by spa therapy. In the patient with bronchiolar obstruction type, reduction of corticosteroid by spa therapy was observed with a low propor-