

◎原 著

## 気管支喘息の温泉療法

—93例の臨床的検討—

周藤 眞康, 荒木 洋行, 貴谷 光, 谷崎 勝朗

岡山大学医学部三朝分院内科

要旨：1982年1月から1988年12月までの7年間に三朝分院内科に入院し、温泉療法を受けた気管支喘息93例を対象に、その背景因子、免疫アレルギー学的要素および温泉療法の臨床効果について総合的に検討した。

1.年齢の平均は52.6才、発症年齢の平均は41.7才であり、両者ともやや高齢であった。2.血清IgE値の平均は506.2 IU/mlであった。300 IU/ml以下の症例は59例(63.4%)であり、半数以上の症例が血清IgE値正常ないし低値を示した。3.皮内反応ではカンジダに陽性を示す症例が44例と最も多く、次にハウスダスト(以下HDと略す)26例、スギ13例、キヌ8例であった。4.換気機能検査では気管支攣縮型において換気機能の低下傾向が最も少なく、細気管支閉塞型で換気機能の低下傾向が特に%MMF, % $\dot{V}_{50}$ , % $\dot{V}_{25}$ のような細気管支の閉塞を示すパラメーターの低下傾向がより高度であった。5.対象症例の臨床病型は気管支攣縮型が47例でほぼ対象症例の半数を占め次いで気管支攣縮+過分泌型29例、細気管支閉塞型17例の順であった。6.温泉療法の全般的有効率は79.6%であった。臨床病型別では細気管支閉塞型17例中16例(94.1%)が有効例であり、細気管支閉塞型で最も有効例がみられた。

索引用語：気管支喘息、温泉療法、臨床病型

Key words : Bronchial asthma, Spa therapy, Asthma type

## 緒 言

著者らは昭和57年より気管支喘息、特にステロイド依存性重症難治性喘息を対象に、温泉プール水泳訓練を中心に温泉療法を試み、温泉療法の有用性について明らかにしてきた<sup>1) - 15)</sup>。今回は1982年1月から7年間に三朝分院内科に入院し、温泉療法を受けた気管支喘息93例を対象に、その背景因子、免疫アレルギー学的要素および温泉療法の臨床効果について総合的に検討した。

## 対象ならびに方法

対象は1982年1月から1988年12月までの7年間に三朝分院内科に入院し、温泉療法を受けた気管

支喘息93例(男48例、女45例、年齢12~80才)である。なおステロイド依存性重症難治性喘息は57例(61.3%)であり、このうち3年以上にわたるステロイド依存性喘息症例は26例(28.0%)であった。

気管支喘息に対する温泉療法は、既報<sup>7), 9)</sup>の方法にしたがい、温泉プール水泳訓練、温泉浴、吸入療法、飲泉療法、鉱泥湿布療法、治療浴(重曹浴)、熱気浴、呼吸体操などにより行なわれた。

血清IgE値はRIST法(radio immunosorbent test)により測定した。

皮内反応はHD, Ragweed, キヌ, ソバ, Aspergillus, カンジダ, Alterinaria, スギ, マツ(鳥居製薬)を用いておこなった。

血清特異的IgE抗体はRAST(Radioallergo-sorponent test)により測定し, Score 2+以上を陽性例とした。

換気機能検査は, SPIROR-81(チェスト)を用いて行ない, 換気機能のパラメーターとしては%FVC, FEV<sub>1.0</sub>%, %PEFR, %MMF, % $\dot{V}_{50}$ , % $\dot{V}_{25}$ の6種類の項目を選び病型別に検討した。

気管支喘息の臨床分類は, 前報<sup>2), 4), 10)</sup>に準じて以下のごとく行なった。

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: 発作時気管支攣縮と同時に過分泌(1日喀痰量100ml以上)をとこなうもの。

II. 細気管支閉塞型: 発作時気管支攣縮と同時に細気管支の閉塞状態が関与していると判断されるもの。

結 果

1. 年齢分布

対象症例の年齢分布は図1に示すごとくであった。平均年齢は52.6才であり, 男では50~59才で, 女では60~69才で最も症例数が多く認められたが, その他の年齢層では性差はほとんど認められなかった。そして, 全般的には50才以上の症例が多い傾向がみられた(図1)。

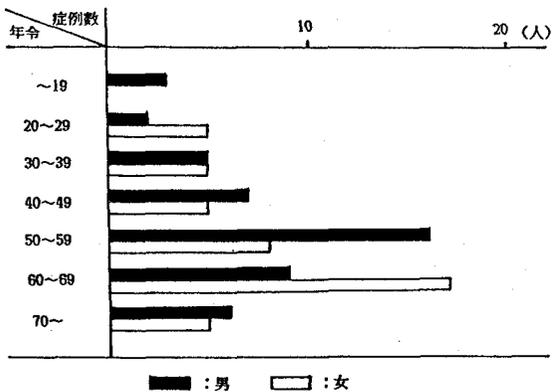


図1 気管支喘息症例における年齢分布

2. 発症年齢分布

対象症例の平均発症年齢は41.7才であった。40才以上発症のいわゆる中高年発症気管支喘息症例は56例(60.2%)であり, 半数以上を占めた。男女とも50~59才の発症症例が最も多く, 性差はほとんどみられなかった。すなわち, 20才以下発症の所謂若年発症型喘息症例が特に多いという傾向はなく, むしろ発症年齢が全年齢層にまんべんなく分散しているのが特徴的であった(図2)。

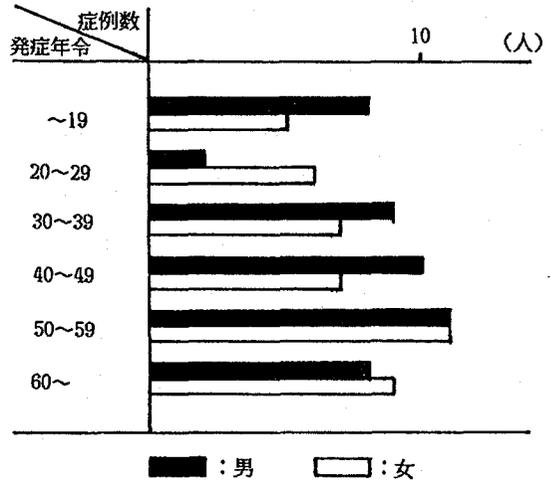


図2 気管支喘息症例における発症年齢分布

3. 血清IgE値

血清IgE値の平均は506.2 IU/mlであった。血清IgE値101~200 IU/mlの症例が最も多く, ついで100以下 IU/mlの症例であった。300 IU/ml以下の症例は93例中59例(63.4%)であり, 半数以上の症例が血清IgE値正常ないし低値を示した(図3)。

4. 皮内反応

即時型皮内反応により検討すると, アレルゲンエキス別ではカンジダに陽性を示す症例が44例(47.3%)と最も多く, 次にHD26例(28.0%)であった。次いでスギ13例(14.0%), キヌ8例(8.6%), Aspergillus 5例(5.4%), Ragweed 4例(4.3%), Alterinaria 3例(3.2%), ソバ1例(1.1%)であった。すなわち全般的にすべてのアレルゲンエキスに対する陽性率

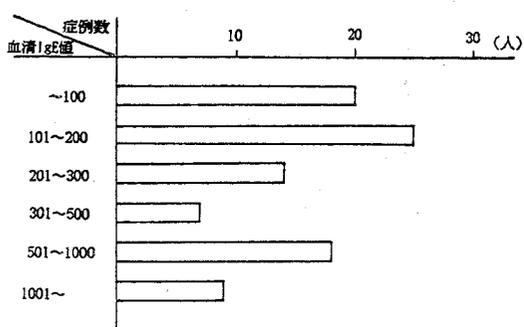


図3 気管支喘息症例における血清IgE値

表1 気管支喘息症例における皮内反応とRAST score

	HD	Rag	キヌ	ソバ	Asp	Can	Al	スギ	マツ
皮内反応	26/93	4/93	8/93	1/93	5/93	44/93	3/93	13/93	-
RAST score	22/93	1/93	-	-	1/93	7/93	-	2/93	-

はやや低い傾向がみられた。すべての抗原に陰性を示す症例は31例 (33.3%) であった (表1)。

5. 血清特異的IgE抗体

血清特異的IgE抗体を検査すると、HD陽性例が最も多く22例 (23.7%) であり、そのうちわけは皮内反応でHDに陽性を示す26症例のうちの21例 (80.8%) と、皮内反応でHDに陰性を示す67症例のうちの1例であった。カンジダ陽性例は7例 (7.5%) であった。そのうちわけは皮内反応でカンジダに陽性を示す44症例のうちの6例 (13.6%) と、皮内反応カンジダに陰性を示す49症例のうちの1例であった。その他の抗原ではスギ2例、Aspergillus 1例、Ragweed 1例であった (表1)。

6. 換気機能検査

換気機能検査では%FVCはほぼ正常値を示したが、閉塞性換気障害を示す各パラメーターでは低下傾向がみられた。臨床病型ではいずれのパラメーターにおいても気管支攣縮型が最も高い値を示した。一方細気管支閉塞型では全般的に低い値を示し、特に%MMF, % $\dot{V}_{50}$ , % $\dot{V}_{25}$ のような細気管支の閉塞を示すパラメーターの低下傾向が

より高度であった (表2)。

表2 気管支喘息症例における換気機能検査

	%FVC	FEV <sub>1.0s</sub>	% $\dot{V}_{50}$	% $\dot{V}_{25}$	%PEFR	%MMF
I a	99.4±18.0	72.7±12.5	40.5±22.4	31.7±20.5	81.1±24.2	51.4±26.6
I b	95.6±23.0	60.8±13.8	25.5±20.0	21.5±16.4	67.9±29.6	33.6±22.3
II	80.3±20.6	60.6±10.4	16.8±11.2	12.6± 8.5	59.5±23.5	23.4±17.8
平均	94.7±21.2	66.8±13.8	31.5±22.1	25.0±18.9	73.0±27.0	40.7±25.7

7. 臨床病型

対象症例の臨床病型はI a. 気管支攣縮型47例 (50.5%), I b. 気管支攣縮+過分泌型29例 (31.2%), II. 細気管支閉塞型17例 (18.3%) であった。すなわち気管支攣縮型がほぼ対象症例の半数を占め次いで気管支攣縮+過分泌型, 細気管支閉塞型の順であった。年齢別では気管支攣縮型で最も39才以下の症例が多く、次いで気管支攣縮+過分泌型であり、細気管支閉塞型では全症例が40才以上であった (表3)。

表3 気管支喘息の臨床症型

年齢 病型	39才以下	40才以上
I a	15	32
I b	5	24
II	0	17

8. 臨床効果

温泉療法の明らかな有効例は著効28例, 有効46例計74例 (79.6%) であった。臨床病型別に温泉療法の臨床効果について検討すると有効例はIa型は著効15例, 有効22例であり計37例 (78.7%), I b型は著効9例, 有効12例であり計21例 (72.4%), II型では著効4例, 有効12例であり計16例 (94.1%) であった。すなわち細気管支閉塞型で最も有効例がみられた (表4)。

表4 気管支喘息の臨床病型と臨床効果

効果 病型	著効	有効	やや有効	無効
I <sub>a</sub>	15	22	6	4
I <sub>b</sub>	9	12	7	1
II	4	12	1	
計	28	46	14	5

### 考 察

三朝分院で気管支喘息を主とする慢性閉塞性肺疾患に対する温泉療法を開始して、はや7年を迎えるがその間には温泉療法の臨床的有用性をすこしずつではあるが明らかにすることができた。昨年までの入院症例では対象症例が主としてステロイド依存性重症難治性喘息が選ばれたためか年齢の平均は52.6才、発症年齢の平均は41.7才と、両者ともやや高齢であり、また血清IgE値も、300 IU/ml以下の症例は59例(63.4%)であり、半数以上の症例が血清IgE値正常ないし低値を示した<sup>16)</sup>。皮内反応では対象症例がやや高齢であるためなのかカンジダに陽性を示す症例が44例と最も多く<sup>17)</sup>、ついでHD26例であった。血清特異的IgE抗体ではHD陽性例が最も多く22例(23.7%)であり、そのうちわけは皮内反応でHDに陽性を示す26症例のうちの21例(80.1%)が陽性例であった。カンジダ陽性例は7例(7.5%)であり、そのうちわけは皮内反応でカンジダに陽性を示す44症例のうちの6例(13.6%)が陽性例であった。これはHD、カンジダ抗原の特異性の違いを表していると思われる<sup>18)</sup>。換気機能検査では従来の報告<sup>14)</sup>と同様に気管支攣縮型において換気機能の低下傾向が最も少なく、細気管支閉塞型で換気機能の低下傾向が、しかも特に%MMF、% $\dot{V}_{50}$ 、% $\dot{V}_{25}$ のような細気管支の閉塞を示すパラメーターの低下傾向が高度であった。また対象症例の臨床病型は気管支攣縮型が47例でほぼ対象症例の半数を占め、次いで気管支攣縮+過分泌型29例、細気

管支閉塞型17例の順であった。温泉療法の臨床効果は従来の報告<sup>7)</sup>と同様認められ、臨床病型別では重症化しやすい細気管支閉塞型で最も高い有効率がみられたが、従来の報告<sup>7)</sup>に比べややI<sub>a</sub>型の有効率がやや高い傾向がみられた。これは近年以前に比べI<sub>a</sub>型でも高齢者が増える傾向にあり、そのためとも考えられる。現在までの検討により温泉療法の適応疾患としては薬物療法のみでは症状の改善が困難な疾患である気管支喘息、特にステロイド依存性重症難治性喘息、びまん性汎細気管支炎、気管支拡張症などが考えられる。これらの疾患に対する温泉療法の有効性は症状の改善、換気機能の改善及び使用薬剤の減少により判断できるが、いかなる機序にもとづくものかは十分には明らかにされていない。現在までの検討では温泉療法前後における換気機能検査により、気道内特に細い気道内の痰の咯出による閉塞性換気障害の改善および痰の咯出による気道の清浄化がひとつの機序と考え得る<sup>7)</sup>。現在その他の機序として温泉療法による副腎皮質機能の改善について検討中であるが、温泉療法により副腎皮質の機能の改善が期待される。また近年アストグラフにより気道の過敏性および、気管支肺泡洗浄により末梢気道の細胞成分の検討を行ない、これらの諸要素と温泉療法の臨床効果との関連について検討中である。今後より背景因子および免疫アレルギー学的要素を検討することが温泉療法の作用機序の解明に必要と考えられた。

### 結 語

1982年1月から7年間に三朝分院内科に入院し、温泉療法を受けた気管支喘息93例を対象に、その背景因子、免疫アレルギー学的要素および温泉療法の臨床効果について総合的に若干の検討を加えた。

### 文 献

1. 谷崎勝朗：温泉と慢性呼吸器疾患—将来の展望を含めて、日本医事新報、3137：32-34,1984.
2. 谷崎勝朗，駒越春樹，周藤眞康，森永 寛，大谷 純，多田慎也，高橋 清，木村郁郎：気

- 管支喘息の温水プール水泳訓練療法—ステロイド依存性重症難治性喘息を中心に—アレルギー, 33: 389-395, 1984.
3. 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤眞康, 中郷実雄, 森永 寛, 大谷 純, 多田慎也, 高橋 清, 木村郁郎: 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.
  4. Tanizaki, Y., Komagoe, H., Sudo, M., Morinaga, H., Shiota, Y., Tada, S., Takahashi, K. and Kimura, I. : Classification of asthma based on clinical symptoms: asthma type in relation to patient age and age at onset of disease. *Acta Med. Okayama*, 38: 471-477, 1984.
  5. Tanizaki, Y., Komagoe, H., Sudo, M., Okada, C., Morinaga, H., Ohtani, J. and Kimura, I. : Changes of ventilatory function in patients with bronchial asthma during swimming in a hot spring pool. *J. J. A. Phys. M. Baln. Clim.*, 47: 99-104, 1984.
  6. Tanizaki, Y., Komagoe, H., Sudo, M., Okada, C., Morinaga, H., Ohtani, J. and Kimura, I. : Intractable asthma and swimming training in a hot spring pool. *J. J. A. Phys. M. Baln. Clim.*, 47: 115-122, 1984.
  7. 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤眞康, 森永 寛, 大谷 純, 木村郁郎: 気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果とその特徴. *日本温気物医誌*, 48: 99-103, 1985.
  8. 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.
  9. 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*, 3213: 26-28, 1985.
  10. 谷崎勝朗: 気管支喘息の臨床分類とその問題点. *臨床と研究* 62: 3932-3926, 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, 森永 寛: 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. Tanizaki, Y. : Improvement of ventilatory function by spa therapy in patients with intractable asthma. *Acta Med. Okayama*, 40: 55-59, 1986.
  14. 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.
  15. 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—. *日本温気物医誌* 51: 165-172, 1988.
  16. 木村郁郎: 喘息の病型とその本質論—中高年発症型難治性喘息の独立性— *日本胸部疾患学会雑誌* 21: 181-182, 1983.
  17. 月丘一治: カンジダ喘息の発症機序に関する研究 第1報 臨床像からの検討 *アレルギー* 30: 919-929, 1981.
  18. 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤眞康, 貴谷 光, 中山堅吾, 多田慎也, 高橋 清, 木村郁郎: 気管支喘息におけるカンジダ抗原の特徴—統計的観察—*日本胸部疾患学会雑誌* 24: 150-155, 1986.
- Spa therapy for bronchial asthma**  
—Clinical studies on 93 cases with  
bronchial asthma—
- Michiyasu Sudo, Hiroyuki Araki, Hikaru Kitani and Yoshiro Tanizaki
- Division of Medicine, Misasa Hospital, Okayama University Medical School.
- Allergological characteristics and factors of spa therapy in relation to clinical effects were studied on 93 patients, who were admitted at Misasa Branch Hospital from

1982 to 1988. Fifty-seven out of 93 cases were steroid-dependent intractable asthma.

1. The mean age was 52.6 and the mean age at onset was 41.7 years old. The age and age at onset were higher in these asthma cases.

2. The mean serum IgE levels was 506.2IU/ml. Serum IgE levels were generally low, and less than 300IU/ml in many cases.

3. Frequency of positive skin reactions to various allergens was generally low, and considerably higher in the two allergens, candida albicans and house dust. Cases with positive RAST score was most frequently observed in house dust, followed by candida albicans and J. cedar. 4. Ventilatory function

tests of these patients showed that % $\dot{V}_{50}$ , % $\dot{V}_{25}$  and %MMF which represent small airway obstruction were less decreased in bronchospasm type and most decreased in bronchiolar obstruction type. 5. The bronchospasm type was most frequently observed, followed by bronchospasm-hypersecretion type and bronchiolar obstruction type. 6. Spa therapy was effective in 74 cases (79.6%) out of the 93 patients, and regarding clinical classification of asthma type, spa therapy was most effective in the cases with bronchiolar obstruction type.