

◎原 著

慢性呼吸器疾患の温泉療法

—1988年度入院症例を対象に—

谷崎 勝朗, 周藤 真康, 貴谷 光, 荒木 洋行

岡山大学医学部三朝分院内科

要旨：1988年1月より12月までの1年間に当院へ入院した慢性呼吸器疾患患者62例を対象に、背景因子、臨床的特徴および温泉療法の臨床効果について検討を加えた。1.対象62例のうちわけは、気管支喘息49例、瀰漫性汎細気管支炎4例、肺気腫4例、アレルギー性肉芽腫性血管炎3例、肺結核、気管支拡張症各1例であった。2.これら62症例のうち、温泉療法を受けた症例は41例（66.1%）であった。3.温泉療法を受けた症例の地域分布では、鳥取県からの入院症例32例では14例（43.8%）であり、同様に岡山県からの入院症例17例では15例（88.2%）、その他の県からの入院症例13例では12例（92.3%）であった。4.温泉療法の臨床効果は、気管支喘息では33例中著効12例、有効15例、やや有効5例、無効1例で、明らかな有効例は27例（81.9%）であった。また温泉療法は瀰漫性汎細気管支炎、アレルギー性肉芽腫性血管炎などに対しても有効であった。

索引用語：気管支喘息、瀰漫性汎細気管支炎、アレルギー性肉芽腫性血管炎、温泉療法
Key words : Bronchial asthma, Diffuse panbronchiolitis, Allergic granulomatous angitis, Spa therapy

緒 言

気管支喘息を中心とした慢性呼吸器疾患に対する温泉療法では、温泉を利用した治療の有効性ばかりでなく、周囲環境の空気が清浄であること、都会の喧騒から離れて精神的にリラックスできやすいことなどの利点があげられる。

当院での慢性呼吸器疾患に対する温泉療法も、昨年度で7年目を迎え、その間には温泉療法を受けた症例も延べ100例を越え、その作用機序や臨床効果についても幾らかは明らかにすることができた^{1) - 20)}。同時に全国レベルでの検討も行われはじめ、まず1985年度に環境庁委託研究として“慢性閉塞性肺疾患（COPD）の理学療法に関する文献的研究”（国際医学情報センター）が取り上げられ、引き続き1986年度より“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（班長：東大物療内科、宮本昭正教授）のなかで“気管支喘息の温泉療法²¹⁾”として検討された。そして、1988年度より、この研究班より、“慢性閉塞性呼吸器疾患の温泉療法に関する研究”班（班長：谷崎勝朗）（公害健康被害補償防止協会委託、環境庁環境保険部保険業務関連）ができ、現在4大学の研究者によって検討が進んでいるところである。

このように呼吸器疾患を対象とした温泉療法は、徐々にあるが着実に進展しつつあるように考えられる。

本論文では、慢性呼吸器疾患の温泉療法の将来を展望しつつ、昨年（1988年度）当院へ入院し、温泉療法を受けた症例の、背景因子や臨床的特徴について若干の検討を加える。

対象ならびに方法

対象は1988年1月から12月までの1年間に三朝分院へ入院した慢性呼吸器疾患患者62例（男32例，女30例，平均年齢：52.3才）である。

気管支喘息の臨床分類は既報^{22) - 23)}の方法に準じて行なった。すなわち、

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）をとまうもの。

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。

慢性呼吸器疾患に対する温泉療法は、既報の方法^{10), 18) - 20)}に従い、温泉プール水泳訓練，吸入療法，飲泉療法，鉱泥湿布療法，治療浴（重曹浴），熱気浴，呼吸体操などを行なった。なお吸入療法としては、従来の三朝温泉水，Ems液以外に，3種類の濃度のヨードカリ溶液（ヨウ化カリウム，A：33.5mg/l，B：67mg/l，C：134mg/lに，それぞれ塩化ナトリウム14.664g/lを加えたもの）1mlを，単独あるいは気管支拡張薬との併用で電動式コンプレッサー付きネブライザーにより吸入する方法を試みた。

結 果

I. 全症例の検討

1. 対象症例のうちわけ

1988年1月から12月までの1年間に三朝分院へ入院した慢性呼吸器疾患患者62例のうちわけは，気管支喘息49例，瀰漫性汎細気管支炎（DPB）4例，肺気腫4例，アレルギー性肉芽腫性血管炎（AGA）3例，肺結核，気管支拡張症各1例であった。すなわち，昨年度と同様，喘息様症状を呈し他の医療機関で気管支喘息と診断されている症例の中に，DPBやAGA，特にDPBの頻度が比較的高いことが特徴的であった。

これら62症例のうち，温泉療法を受けた症例は41例（66.1%）で，そのうちわけは，気管支喘息

33例（67.3%），瀰漫性汎細気管支炎3例（75.0%），アレルギー性肉芽腫性血管炎3例（100%）などであった。肺気腫症例は4例であったが，いずれも比較的重症で温水プールでの水中運動すら呼吸困難のため不能であった。なお，肺結核症の1例は，右下葉気管支B_{8,9}の閉塞をきたした症例で，当初診断が極めて困難な症例であった（Table 1）。

Table 1. Patients with respiratory disease admitted at Misasa Branch Hospital in 1988.

DISEASES	NO OF CASES	SPA THERAPY	
		NO OF CASES	%
BRONCHIAL ASTHMA	49	33	67.3
DPB*	4	3	75.0
PULMONARY EMPHYSEMA	4	0	0
AGA**	3	3	100.0
LUNG TUBERCULOSIS	1	1	-
BRONCHIECTASIA	1	1	-
TOTAL	62	41	66.1

*DPB:DIFFUSE PANBRONCHIOLITIS, **AGA:ALLERGIC GRANULOMATOUS ANGITIS

2. 地域分布

入院症例の地域分布では，地元の鳥取県からの入院症例が32例（51.6%）と最も多く，次いで岡山県の17例（27.4%）で，その他の県からの入院症例は13例（21.0%）であった。これら入院症例のうち，温泉療法を受けた症例は，鳥取県からの入院症例では32例中14例（43.8%），岡山県からの症例では17例中15例（88.2%），その他の県からの症例では13例中12例（92.3%）であった（Table 2）。

II. 温泉療法を受けた症例の検討

1. 気管支喘息

1) 発症年齢

温泉療法を受けた気管支喘息症例の平均発症年齢は，42.8才であった。その分布では，19才以下

Table 2 Areas (prefectures) where patients admitted in 1988 came from

DISEASE	NO OF CASES	PREFECTURE		
		TOTTORI	OKAYAMA	THE OTHERS
BRONCHIAL ASTHMA	49(33)	26(11)	12(11)	11(11) (OSAKA:2) (HIROSHIMA:3) (KAGOSHIMA:2) (FUKUOKA:1) (EHIME:1) (KOCHI:1) (SHIMANE:1)
DPB*	4(3)	2(1)	2(2)	0
PULMONARY EMPHYSEMA	4(0)	2(0)	1(0)	1(0) (OSAKA:1)
AGA**	3(3)	1(1)	2(2)	0
LUNG TUBERCULOSIS	1(1)	0	0	1(1) (OSAKA:1)
BRONCHIECTASIA	1(1)	1(1)	0	0
TOTAL	62(41)	32(14)	17(15)	13(12)

*DPB:DIFFUSE PANBRONCHIOLITIS, **AGA:ALLERGIC GRANULOMATOUS ANGITIS, NUMBERS IN PARENTHESES SHOWS NO. OF PATIENTS WITH SPA THERAPY

の発症例が比較的少なく、むしろ30才以上、特に50才以上の発症例が多く、50才以上の発症例は33例中15例(45.5%)とほぼ半数近くを占めた (Fig. 1)。

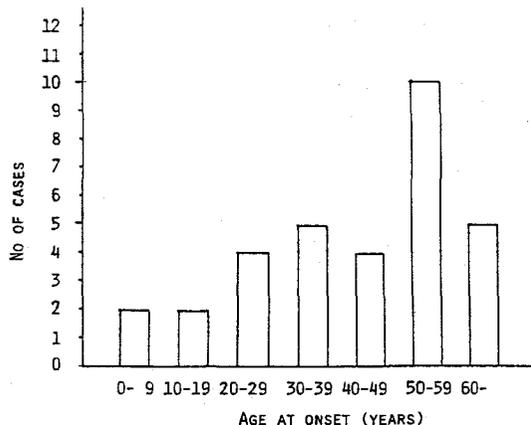


Fig. 1 Age at onset of bronchial asthma in patients with spa therapy

2) 年齢分布

温泉療法を受けた症例の平均年齢は、55.7才であった。またその分布では、39才以下の症例は比較的少なく、40才以上では年齢が高くなるにつれて増加する傾向が見られ、50才以上の症例は33例中24例(72.7%)であった (Fig 2)。

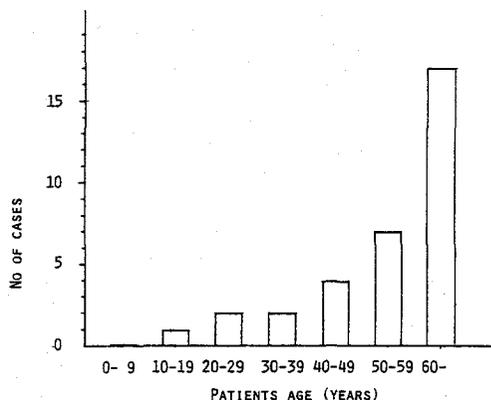


Fig. 2 Age of patients of bronchial asthma with spa therapy in 1988.

3) 血清IgE値

対象33例の平均血清IgE値は、 361 ± 475 IU/mlであった。このうち血清IgE値が501 IU/ml以上の症例は8例(24.2%)で、一方200IU/ml以下の症例は20例(60.6%)であり、昨年同様温泉療法を受けた気管支喘息症例の血清IgE値は全般的に低い値を示した。特にIgE値100IU/ml以下の症例が10例(30.3%)も見られたことがやや特徴的であった (Fig. 3)。

4) 皮内反応

対象33例について、カンジダ (Ca) ハウスダスト (HD), キヌ, ブタクサ (Rag), アスペルギルス (As), アルテルナリア (Al) の7種類のアレルゲンエキスによる皮内反応を観察した。その結果、いずれのアレルゲンエキスに対する反応も全般的に弱く、最も陽性率の高かったのはカンジダで33例中15例(45.5%), 次いでハウスダストの9例(27.3%)であり、アルテルナリアに対しては陽性例は見られなかった (Fig 4)

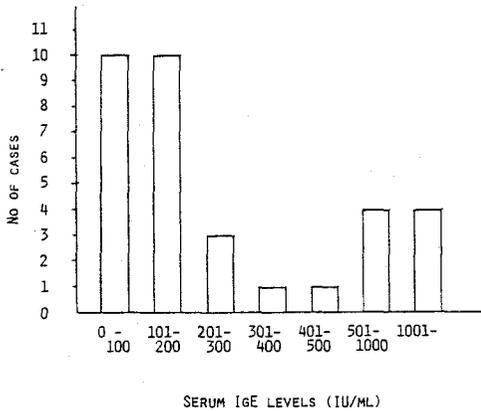


Fig. 3 Serum IgE levels in patients of bronchial asthma with spa therapy

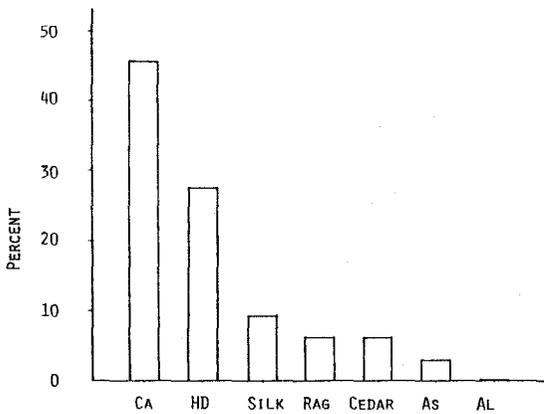


Fig. 4 Frequency of positive skin test for various allergens in patients of bronchial asthma with spa therapy

Ca : Candida, HD : house dust, Rag : ragweed, As : Aspergillus, Al : Alternaria

5) 血清コーチゾール値

血清コーチゾール値は午前7時から9時の間に測定した。検査し得た29例の平均血清コーチゾー

ル値は6.06mcg/dlであり、一応10mcg/ml以上を正常とするとかなり低い値であった。これらの症例を副腎皮質ホルモン依存性症例と非使用例に別けて検討してみると、ステロイド依存性喘息症例では、血清コーチゾール値3.0mcg/dl以下の症例が圧倒的に多く、一方非使用症例では、10.1mcg/dl以上の症例が比較的多い傾向が見られた。しかし、非使用症例の中にも血清コーチゾール値がかなり低い症例も見られ、気管支喘息の治療のなかでも、副腎皮質機能の改善に向けての治療が重要な位置を占めることが示唆された (Fig. 5)。

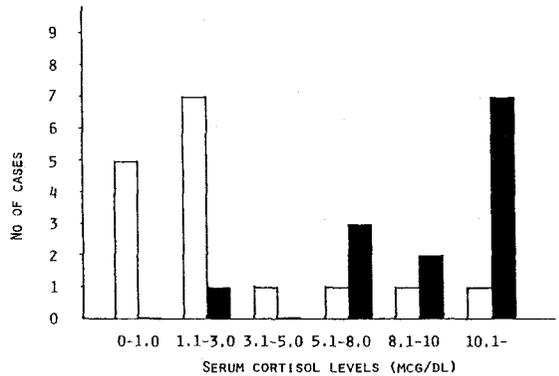


Fig. 5 Serum cortisol levels in patients of bronchial asthma with spa therapy in 1988. □ : steroid-dependent asthma cases ■ : cases without steroid therapy

6) 換気機能検査

温泉療法の臨床効果別に、著効、有効、やや有効および無効の3群に分け、療法前の換気機能検査を比較検討した。その結果、1秒率 (FEV 1.0%) では著効例64.6%, 有効例64.8%, やや有効および無効例65.1%であり、3群間に有意の差は見られなかった。同様に他のいずれのパラメーターにおいても、3群間に有意の差は見られなかった (Fig. 6)。

7) 臨床効果

対象33例に対する温泉療法の臨床効果は、著効12例 (36.4%), 有効15例 (45.5%), やや有効

5例(15.1%), 無効1例(3.0%)であり, 明らかな有効例は27例(81.9%)であった(Table 3)。

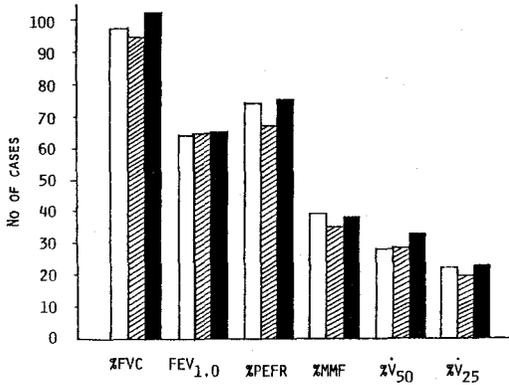


Fig. 6 Ventilatory function test in patients of bronchial asthma with spa therapy in 1988.

Efficacy : : Marked, : Moderate, : Slight or No

Table 3. Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma (all cases)

NO OF CASES	EFFICACY			
	MARKED	MODERATE	SLIGHT	NO
33	12 (36.4%)	15 (45.5%)	5 (15.1%)	1 (3.0%)

これらの臨床効果を臨床病型別に検討すると, I a. 気管支攣縮型では, 18例中著効8例(44.4%)有効6例(33.3%), やや有効および無効4例であり, 明らかな有効例は14例(77.8%)であった。一方, I b. 気管支攣縮+過分泌型12例では, 著効4例(33.3%), 有効6例(50.0%)であり, 明らかな有効例は10例(83.3%)であった。また

II. 細気管支閉塞型では2例いずれも有効であった(Fig. 7)。

2. その他の呼吸器疾患

気管支喘息以外の呼吸器疾患では, 瀰漫性汎細気管支炎およびアレルギー性肉芽腫性血管炎に対して積極的な温泉療法が行なわれた。瀰漫性汎細気管支炎に対しては, 温泉療法は全般的に有効であったが, 病期が進行した症例に対しては有用性がやや落ちる傾向が見られた。一方, アレルギー性肉芽腫性血管炎に対しては, アレルギー反応そのものを抑制する作用が温泉療法にはほとんど期待されないため, 薬物療法との併用が必要であった。

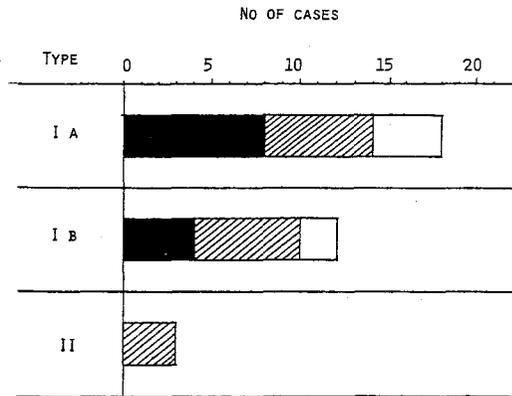


Fig. 7 Clinical effects of spa Therapy on bronchial asthma (clinical type). Efficacy : : Marked, : Moderate, : Slight or No.

考 案

気管支喘息を中心とした慢性閉塞性呼吸器疾患に対する温泉療法は, 薬物療法単独での治療と比べ, いろいろの利点を持っているものと考えられる。特に, 当院における気管支喘息に対する温泉療法が, まず薬物療法のみではその副作用のためコントロールし難いステロイド依存性重症難治性喘息を対象に開始されたため^{8), 13)-15)}, 温泉療法は薬物療法の補助的手段としてではなく, 主要な

中心的治療として考えられ、その役割が検討されてきた。すなわち、温泉療法がなければ治療し得ないような対象疾患として、ステロイド依存性重症難治性喘息が選ばれたわけである。その後、時代の経過とともに、温泉療法の絶対的適応から相対的ないし比較的適応¹⁴⁾へとその対象は拡大されつつあるものの、温泉療法が気管支喘息の治療上重要な位置を占めることに変わりはない。

さて、温泉療法を受けるため来院する気管支喘息患者には、幾つかの共通点が見られる。その1つは、長期間にわたり薬物療法を受けてきたものの、症状の改善が思わしくないことである。そして、これらの症例の多くは、運動機能の低下（とくに筋力減退）、副腎皮質機能の低下、喘息発作の慢性化などの共通点も合わせ持っている。いずれも長期間にわたる薬物療法の弊害とも言えなくもない。

もう1つの共通点は、本論文で述べたごとく、気管支喘息であるのかかわらず、アレルギー的要素が比較的少なく、例えば、血清IgE値が低いこと、アレルゲンエキスによる皮内反応の陽性率が低いこと、発症年齢がかなり高いことなど、アトピー型喘息とは全く趣の異なる症例が多いことである。すなわち、温泉療法に抗アレルギー作用が期待できるかどうかの問題を解決する前に、現在の温泉療法の対象気管支喘息症例が、いわゆるアレルギー的要素が少ない症例で占められていることに注目しておかなければならない。このようなアレルギー的要素の少ない症例が重症化ないし難治化しやすいことも、その1つの理由であろうが、このような対象症例の臨床的特徴はこれからの温泉療法を展望する際には、考慮しておかなければならないことの1つであると考えられる。

温泉療法の作用機序としては、幾つかの作用があげられている^{24), 25)}。すなわち、自律神経系への作用（迷走神経緊張に対する抑制作用²⁶⁾、内分泌系への作用（副腎皮質機能の改善作用²⁷⁾、気道の浄化作用、免疫アレルギー反応への作用²⁸⁾、や精神的リラックス作用などがあげられている。これらのうち、免疫アレルギー反応に対する作用を除けば、いずれも薬物療法では得られにくい作

用であり、ここに薬物療法とは異なる温泉療法の特徴があるように考えられる。

結 語

1988年1月より12月までに入院した慢性呼吸器疾患患者62例を対象に、その背景因子、臨床的特徴および温泉療法の臨床効果について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，周藤真康，村島 誠，岡田千春，森永 寛，小橋秀敏，多田慎也，木村郁郎：気管支喘息における温泉プールにおける運動浴の臨床効果について。岡大温研報，53；35-43，1983。
3. 周藤真康，駒越春樹，村島 誠，岡田千春，谷崎勝朗，森永 寛，塩田雄太郎，木村郁郎：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。
4. 周藤真康，駒越春樹，岡田千春，中郷実雄，谷崎勝朗，森永 寛：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，駒越春樹，周藤真康，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—一過去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., Komagoe, H., Sudo, M., Okada, C., Morinaga, H., Ohtani, J. and Kimura, I.: 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. Tanizaki, Y., Komagoe, H., Sudo, M., Ohtani, J. and Kimura, I.: Intractable

- asthma and swimming training in a hot spring pool. *J. J. A. Phys. Baln. Clim.*, 47; 115-122, 1984.
8. 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康, 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.
 9. 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康, 中郷実雄, 森永 寛, 大谷 純, 木村郁郎: 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, 周藤真康, 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. *日温気物医誌*, 48; 99-103, 1985.
 11. 周藤真康, 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.
 12. 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.
 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*, 3213; 26-28, 1985.
 15. Tanizaki, Y., Komagoe, H., Sudo, M. and Morinaga, H.: Clinical effect of spa therapy on steroid-dependent intractable asthma. *Z. Physiother.*, 37; 425-430, 1985.
 16. Tanizaki, Y.: Improvement of ventilatory function by spa therapy in patients with intractable asthma. *Acta Med. Okayama*, 40; 55-59, 1986.
 17. 周藤真康, 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.
 18. 谷崎勝朗, 周藤真康, 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.
 19. 谷崎勝朗, 周藤真康, 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.
 20. 谷崎勝朗, 周藤真康, 貴谷 光, 荒木洋行, 奥田博之, 高橋 清, 木村郁郎: 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.
 21. 谷崎勝朗, 周藤真康: 気管支喘息の温泉療法. 環境庁“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(班長: 宮本昭正), P 31-38, 1986.
 22. 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.
 23. 谷崎勝朗: 気管支喘息の臨床病型とその問題点. *臨床と研究*, 62; 3923-3926, 1985.
 24. 谷崎勝朗, 周藤真康: 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; 31-34, 1987.
 25. 谷崎勝朗, 周藤真康: 喘息の温泉療法. 2. 臨床的並びに基礎的評価方法. *環境病態研報告*, 58; 35-39, 1987.
 26. Raikova, M.: Dynamics of some mediaphoretic indices in patients with asthma bronchiale under the influence of climate and speleotreatment in the “Magra” clinicoexperimental centre. Kurort. *Fizioter.*, (Bulgaria), 12 (3); 103-106, 1975.
 27. Petrovska, Ja., Tadarav, N., Zvetkova, L. and Petravski, B.: Complex treatment of foreign patients with bronchial asthma at Sandanski resort. *Kurortol. Fizioter.* (Bulgaria), 21 (4); 180-184, 1984.
 28. Sharapova, S. V. and Kuznetsova, W. L.: Under a combined action of health resort

factors and specific hyposensitization. Sovet. Med. (U. S. S. R.), 30 (7) : 132-135, 1976.

**Spa therapy for chronic respiratory disease—
in subjects admitted in 1988.**

Yoshiro Tanizaki, Michiyasu Sudo,
Hikaru Kitani and Hiroyuki Araki

Division of Medicine, Misasa Hospital,
Okayama University Medical School.

Backgrounds, immunological characteristics and clinical effects of spa therapy were examined in patients with chronic respiratory disease admitted at Misasa Branch Hospital in 1988.

1. Sixty two patients with chronic respiratory disease comprised 49 patients with

bronchial asthma, 4 with diffuse panbronchiolitis, 4 with pulmonary emphysema, 3 with allergic granulomatous angitis, each 1 with lung tuberculosis and with bronchiectasia.

2. Forty one patients (66.1%) out of the 62 cases had spa therapy.

3. Out of 32 patients coming from Tottori prefecture, 14 cases (43.8%) received spa therapy. On the other hand, spa therapy was carried out for 15 cases (88.2%) out of the 17 cases from Okayama prefecture, and for 12 cases (92.3%) out of the 13 cases from the other prefectures (long distant areas).

4. Spa therapy was effective in 27 cases (81.9%) out of the 33 patients with bronchial asthma. Spa therapy also effective for patients with diffuse panbronchiolitis, and allergic granulomatous angitis.