

◎総説

気管支喘息の温泉療法. 有効な温泉療法の種類と今後の課題

谷崎 勝朗

岡山大学医学部附属病院三朝分院内科

要旨：気管支喘息に対する温泉療法の作用，あるいは効果は，直接作用と間接作用，局所作用と全身作用，即時的効果と遠隔効果などに分類される。気管支喘息に対する温泉療法の直接作用としては，呼吸器症状およびそれに関連した検査成績の改善として，また間接作用としては副腎皮質機能の改善作用がみられる。一方，気管支喘息に有用な温泉療法としては，温泉プール水泳訓練，ヨードゾル吸入療法，および鉱泥湿布療法などが明らかにされており，現在これらの温泉療法を組み合わせた複合温泉療法が行われている。気管支喘息はその臨床病態より，1a-1, 1a-2, 1b, およびII型に分類される。このうち，特に1b型やII型は薬物療法のみではコントロールし難い重症難治性喘息を多く含んでいる。温泉療法は，気管支喘息全般に有効であるばかりでなく，特に薬物療法のみではコントロール困難な1b型やII型の喘息に対しても有効である。しかし，今後新たに気管支喘息に有用な温泉療法を考案して行かねばならない。

キーワード：温泉療法，温泉プール水泳訓練，ヨードゾル吸入，鉱泥湿布療法，気管支喘息

Key words : Spa therapy, Swimming training in a hot spring pool, Inhalation of iodine salt solution, Fango therapy, Bronchial asthma

緒言

近年気管支喘息の発症頻度は増加の傾向にあり，それにともない通常の薬物療法ではコントロール困難な重症難治性喘息症例（ステロイド依存性重症難治性喘息）も増加しつつあるように考えられる。これらの現象と関連していると考えられる要因は，高齢化社会を迎えて老年者の気管支喘息が増加しつつあること，周囲環境の変化により気管支喘息の病態そのものが変化しつつあることである。これらの要因は，過分泌をともなう症例や細気管支領域の閉塞をともなうような症例の増加傾向と関連しているものと考えられる¹⁾²⁾。

著者は，気管支喘息のこれらの病態，すなわち，過分泌型や細気管支閉塞型喘息を含めて，気管支喘息に対して温泉療法が有効であることを報告し

てきた³⁾⁻¹³⁾。

本稿では，どのような温泉療法が，気管支喘息，特に薬物療法のみではコントロール困難な喘息に対して有効であるかについて若干の知見を述べる。

温泉療法の種類とその有効性

温泉療法は個々の温泉療法の効果と，これらの温泉療法を適当に組合わせた効果と，温泉保養地の周囲環境の効果が加味された総合的な温泉療法の効果に分けることができる。そして，総合的な温泉療法の効果を検討するためには，個々の温泉療法の作用機序および有用性についての解析が十分行われていなければならない。

温泉療法の作用および効果は，局所作用と全身作用，直接作用と間接作用，即時的効果と遠隔効果¹⁴⁾などに分けることができる。これらのう

ち、局所作用は直接作用と、また全身作用は間接作用とある程度関連している。気管支喘息に対しては、まず即時的効果として、局所作用あるいは直接作用が、当然気道に対する作用として見られ、気道粘膜の正常化、気道内分泌物の除去、さらには換気機能の改善、気道抵抗の低下、気道過敏性の低下などが観察される。また、全身作用では、全身状態の改善、呼吸筋を含めた運動機能の増強、運動に対する耐性獲得などが、さらにそれにともない間接作用として副腎皮質機能の改善が観察される¹⁵⁾。一方、温泉療法の遠隔効果は、温泉療法終了1年後ぐらいにみられる効果で、上記症状ないし検査成績の改善がどれだけ維持されているかが判断基準となる。この際は、呼吸器を中心とした症状ないし検査成績の変動が重要である(表1)。

表1 気管支喘息に対する温泉療法の作用

作用または効果	部位	効果
即時的効果		
直接作用	気道	換気機能の改善 気道抵抗の低下 気道過敏性の低下 気道粘膜正常化 分泌物の除去促進 防御機構の改善
全身作用	全身	全身状態の改善 運動機能の増強
間接作用	副腎皮質	副腎皮質機能の改善
遠隔効果	気道 その他	上記改善所見の維持

さて、気管支喘息に対する温泉療法の現在までの検討では、温泉プール水泳訓練^{4),8),16)}、鉍泥湿

布療法¹⁷⁾、ヨードゾル吸入療法¹⁸⁾、が有用であることが明らかにされている¹⁹⁾。そして、この3つの温泉療法を組合わせた複合温泉療法(Complex spa therapy)が、現在気管支喘息の治療として臨床応用されている²⁰⁾。

1. 温泉プール水泳訓練

温泉プールでの水泳訓練は、気管支喘息の温泉療法に欠かすことのできない治療法の1つである。その方法の詳細はすでに報告^{4),8),16)}してあるので、ここでは省略する。温泉プール水泳訓練では、気道の清浄化、気道内分泌物の除去促進、気道粘膜の正常化、肺の防御機構の改善などにより、換気機能の改善、特に小ないし細気管支領域の換気障害の改善²¹⁾や気道の過敏性の低下、などが観察される。なお、入院による温泉療法終了後は、温泉または温水プールを利用して、週1ないし2回の水泳訓練を維持療法として続けることが望ましい¹⁴⁾。この場合も、1回の訓練量は、過度とならないよう、訓練時間は30分、水泳距離200-300mぐらいが望ましい。なお、水泳のできない場合には、水中歩行訓練を行う。

2. 鉍泥湿布療法¹⁷⁾

人形峠で採取した鉍泥を70-80℃に温め、布でくるんだ後(40-43℃)背中一面に湿布し、その後バスタオルで体を被い、30分間温める。この治療法では、小ないし細気管支領域の分泌物の除去促進が期待される。なお、この治療法は、温泉プール水泳訓練、温泉浴などで、十分に体が温まった後で行うのが最も効果が良いと考えられる。作用機序としては、温熱作用が最も重要であるが、ホットパックなどの乾熱ではなく、湿熱であるため体の深部まで到達しやすいと判断される。

3. ヨードゾル吸入療法¹⁸⁾

3種類の濃度のヨードカリ溶液を使用しているが、特別の理由のない限り、最も濃度の高いヨードC液(kl 134mg/l, NaCl 14.664 g/l)が使用される。通常ヨードC液1mlを電動式コンプレッサー付きネブライザーで、朝、夕の2回吸入する。この吸入療法は、気道感染症の合併しやすいような症例や、小ないし細気管支領域の分泌物による閉塞をきたすような症例に有用である。

総合的温泉療法の効果

1. 直接効果

過去10年間に、上記3つの温泉療法あるいはその組み合わせが行われてきた。すなわち、初期(1982-1985年)には温泉プール水泳訓練のみが行われ(温泉療法A)、中期(1986-1989年)には水泳訓練+ヨードゾル吸入(温泉療法B)が、また後期(1990-1991年)には水泳訓練+ヨードゾル吸入+鈹泥湿布療法(温泉療法C)が行われた。各時期における温泉療法の直接効果、すなわち臨床結果は、初期では68.2%、中期では87.5%、後期では94.3%であった²⁰⁾。3つの温泉療法およびその組み合わせによる治療では、3者を組合わせた温泉療法(温泉療法A)(複合温泉療法)が最も有効であると判断される。(表2)

表2 温泉療法の種類

温泉療法	時期	種類
A	1982-1985	温泉プール水泳訓練
B	1986-1989	水泳訓練+ヨードゾル
C	1990-1991	水泳訓練+ヨードゾル+鈹泥湿布療法

気管支喘息はその臨床病態より、Ia, 単純性気管支攣縮型(1日喀痰量によりIa-1:0-49mlとIa-2:50-99mlに分けられる), Ib, 気管支攣縮+過分泌型(1日喀痰量100ml以上)及びII, 細気管支閉塞型に分類することができる^{1), 2), 20), 21)}。そして、重症難治性喘息の頻度は、II型, Ib型, Ia-2型, Ia-1型の順で高い。温泉療法の直接効果は、Ib型やII型においてより高い。したがって、

薬物療法の作用のおよび難いような気管支喘息の病態に対して、温泉療法はより有用であると言える。このことは、薬物療法と温泉療法とは、互いにその短所を補いあう関係にあることを示唆している。

2. 間接効果

気管支喘息に対する温泉療法の効果のうち、直接効果については前述のごとくであるが、同時に間接作用も見られる。これは薬物療法にはない温泉療法特有の作用とも言える。気管支喘息に対する温泉療法の間接作用のうち、最も明らかなものは副腎皮質の機能改善作用である。特に長期間にわたり副腎皮質ホルモンによる治療を受けているステロイド依存性重症難治性喘息症例などでは、入院時の血中コーチゾール値はかなり低値を示すことが多く、なかには測定不能にまで低下している症例も見られる¹⁵⁾。このような症例に対して、1-3カ月間の入院での温泉療法を行うと、程度の差はあるもののほとんどすべての症例において血中コーチゾール値の上昇傾向が見られ、なかにはほぼ正常値にまで改善する症例も見られる。温泉療法のこの副腎皮質機能の改善作用は、間接的には喘息症状の改善、投与中の副腎皮質ホルモンの減量へと結びつく可能性が高い。

今後の課題

気管支喘息に対して有効な温泉療法として、温泉プール水泳訓練、ヨードゾル吸入療法、鈹泥湿布療法などが明らかにされた。入院加療時にはこの3つの温泉療法の組み合わせ(複合温泉療法)でまず満足し得る治療効果をあげることができる。当然さらに有用な温泉療法の考案が必要であることは言うまでもない。さらに大きな問題として、退院後の維持療法をどのようにするかの問題がある。現在は維持療法として、近くの温水プールで週1-2回の水泳訓練を行うことにしているが、自宅近くに温水プールのない患者も当然存在する。自宅で行い得て、しかも気管支喘息に有用な温泉療法の開発が必要であると考えられる。かかる観点から、サルビア抽出液を用いたサルビア浴を考案し、気管支喘息に対する有効性を明らかにしつ

つある³⁰⁾。なお臨床応用はされていないもの、今後に期待したいと考えている。

おわりに

近年、その発症頻度の増加、難治化傾向、および薬剤の副作用に対する懸念など、気管支喘息の治療に対しては、多くの解決されなければならない問題点が山積している。かかる観点からすれば、温泉療法により、症状の改善、使用薬剤の減量を計ることの必要性はより高くなりつつある。また、薬物療法ではコントロールし難い難治性喘息に対しては、温泉療法はむしろなくてはならない治療法の1つと考えられる。現在気管支喘息、特に重症難治性喘息に有効な温泉療法としては、温泉プール水泳訓練、ヨードゾル吸入療法、鉱泥湿布療法などが明らかにされているが、さらに気管支喘息に有用な個々の温泉療法を考案する必要があると考えられる。

参考文献

1. 谷崎勝朗, 周藤真康, 貴谷 光, 他: 気管支喘息の臨床分類とその気道細胞反応の特徴. アレルギー 39: 75-81, 1990.
2. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki M, et al.: Cellular composition of fluid in the airways of patients with house dust sensitive asthma, classified by clinical symptoms. Internal Medicine 31: 333-338, 1992.
3. Tanizaki Y, Komagoe H, Sudo M, 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.
4. Tanizaki Y, Komagoe H, Sudo M, et al.: Intractable asthma and swimming training in a hot spring pool. J J A Phys M Baln Clim 47: 115-122, 1984.
5. Tanizaki Y, Komagoe H, Sudo M, et al.: Clinical effects of spa therapy on steroid-dependent intractable asthma, Z Physiother 377: 425-428, 1985.
6. 谷崎勝朗: 難治性喘息に対する温泉療法とその臨床的意義. 医学と生物学 111: 265-268, 1985.
7. 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康, 他: 気管支喘息に対する温泉療法の臨床結果とその特徴. 日温気物医誌 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. Tanizaki Y: Improvement of ventilatory function by spa therapy in patients with intractable asthma. Acta Med Okayama 40: 55-59, 1986.
11. 谷崎勝朗, 貴谷 光, 岡崎守宏, 他: 気管支喘息の温泉療法の年次推移—過去8年間の入院症例を対象に—日温気物医誌 54: 161-167, 1991.
12. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki M, et al.: Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma. 1. Relationship to clinical asthma types and patient age. J J A Phys M Baln Clim 55: 77-81, 1992.
13. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki M, et al.: Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma. 2. Relationship to ventilatory function. J J A Phys M Baln Clim 55: 82-86, 1992.
14. Tanizaki Y, Sudo M, Kitani H, et al.: Clinical effects of spa therapy on patients with bronchial asthma. Comparison between immediate and distant effects. J J A Phys M Baln Clim 53: 146-152, 1990.
15. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki M, et al.: Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma. 8. Effects on suppressed function of adrenocortical glands. J J A Phys M Baln Clin 56: 87-94, 1993.
16. 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康, 他: 気管支喘息の温泉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.
17. Kitani H, Mitsunobu F, Mifune T, et al. : Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma. 3. Effects of fango therapy. *J J A Phys M Baln Clim* 55 : 127-133, 1992.
 18. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki M, et al. : Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma. 5. Efficacy of inhalation with iodine salt solution *J J A Phys M Baln Clim* 55 : 179-184, 1992.
 19. Mitsunobu F, Kitani H, Okazaki M, et al. : Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma. 6. Comparison among three kinds of spa therapies. *J J A Phys M Baln Clin* 55 : 185-190, 1992.
 20. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki Y et al. : Clinical effects of complex spa therapy on patients with steroid-dependent intractable asthma (SDIA). *Jpn J Allergol*, 42 : 219-227, 1993.
 21. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki M, et al. : Spa therapy improves ventilatory function in the small airways of patients with steroid-dependent intractable asthma (SDIA). *Acta Med Okayama* 46 : 175-178, 1992.
 22. Tanizaki Y, Kitani H, Mifune T, et al. : Ten-year study on spa therapy in 329 patients with bronchial asthma. *J J A Phys M Baln Clim*, in press.
 23. Tanizaki Y, Komagoe H, Sudo M, et al. : 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.
 24. 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* 629, 323-3926, 1985.
 25. 谷崎勝朗, 周藤真康, 貴谷光, 他 : 老年者気管支喘息の臨床病態—気道遊走細胞による検討. *日老医誌* 27 : 594-598, 1990.
 26. 谷崎勝朗, 貴谷光, 岡崎守宏, 他 : 気管支喘息の臨床分類とその問題点 (2) 胸部聴診所見を中心に. *臨床と研究* 68 : 2049-2052, 1991.
 27. 谷崎勝朗, 貴谷光, 岡崎守宏, 他 : 気管支喘息の臨床分類—難治化要因とその対策と関連して. *岡山医学雑誌* 103 : 435-445, 1991.
 28. 谷崎勝朗, 貴谷光, 岡崎守宏, 他 : 気管支喘息の臨床分類—スコアによる診断基準の検討. *アレルギー* 41 : 489-496, 1992.
 29. Tanizaki Y, Kitani H, Okazaki M, et al. : Clinical effects of spa therapy on bronchial asthma. 4. Effects on steroid-dependent intractable asthma. *J J A Phys M Baln Clin* 55 : 134-138, 1992.
 30. Okazaki M, Kitani H, Mifune T, et al. : Effects of *Salvia officinalis* extract bathing on patients with bronchial asthma. *J J A Phys M Baln Clin* 56 : 113-118, 1993.

Spa therapy for bronchial asthma. Spa therapies effective for bronchial asthma and problems in future.

Yoshiro Tanizaki

Division of Medicine, Misasa Medical Branch,
Okayama University Medical School

Actions or effects of spa therapy on bronchial asthma are divided as follows : direct and indirect actions, actions for organs and whole body, and immediate and distant effects. Direct actions of spa therapy on asthma are observed in improvement of clinical symptoms and examination results related to clinical symptoms, and indirect

actions of the therapy are found in improvement of suppressed function of adrenocortical glands. It has been clarified that swimming training in a hot spring pool, inhalation of iodine salt solution, and fango therapy are effective in patients with asthma. The combination of these three spa therapies is now administered for the treatment of asthma. Bronchial asthma is classified into four types according to clinical symptoms : Ia-1, Ia-2, Ib, and II. Type Ib and type II asthma include many of intractable asthma, and spa therapy is effective even in these intractable asthma that is difficult to control without glucocorticoids. It is necessary to develop newly devised spa therapy that is more effective in patients with asthma.