

資料

温泉を利用した健康増進についての包括的考察

—国内の最近 25 年の論文の紹介を中心に—

松原 勇¹

概要

生体の防御能を損なった人々が、本来の生体機能を回復し心身の健康を取り戻すために、温泉療法を活用した保養および療養地づくりが進められている。温泉地滞在により気候・風土、温泉水の刺激が身体に作用し、中枢神経系、自律神経系、内分泌系、免疫系等に相当の反応を引き起こす。その結果、ストレス等で歪んだ各種生体機能のリズムや慢性の病態の正常化が期待されている。そこで、本文ではわが国で最近 20 年余りに発表された関連論文を検索し、温泉を利用した健康増進への効果を包括的に検討することを目的として文献的検討を行った。

キーワード：健康増進、温泉療法、温泉利用、文献的検討

1. はじめに

21 世紀は健康の時代といわれる。生体の防御能を損なった人々が、本来の生体機能を回復し心身の健康を取り戻すために、温泉療法を活用した保養および療養地づくりが進められている。温泉地滞在により気候・風土、温泉水の刺激が身体に作用し、中枢神経系、自律神経系、内分泌系、免疫系等に相当の反応を引き起こす。その結果、ストレス等で歪んだ各種生体機能のリズムや慢性の病態の正常化が期待されている。

温泉保養・療養が各種の疾病の予防や健康増進として有用であることは古来より広く認められている。従って、各種慢性疾患（呼吸、代謝、循環、皮膚、自律神経、心身症、筋・関節、創傷、術後等）の代替・補完療法の一つ、いわゆる湯治目的としての温泉利用は国内外でよく研究されている。しかし、観光目的としても、国民は何らかの健康に関する効果を期待していると考えられる。観光目的の温泉利用者は湯治目的の温泉利用者より数多いが、利用者への健康効果についてほとんど検討されていないのが現状である。温泉療法は代替・補完療法の一つとして、特に湯治目的の場合、他の治療方法と組み合わせで利用する場合が多い。観光でも、温泉浴そのものだけでなく、周囲の環境、気象、運動、食事など、そして利用者の特徴（年齢、性、喫煙状況など）の影響も受け、それぞれに性質、そして利用効果が異なると考えられる。

そこで、本文ではわが国で最近 20 年余りに発表された関連論文を検索し、温泉を利用した健康増進への効果を包括的に検討することを目的とする。

2. 文献の検索及び検討方法

医学中央雑誌刊行会が発行している主要な国内医学雑誌の検索サイト「医中誌 Web (Ver.4)」から、温泉の利用と健康増進の関係を研究した 1983 年から 2008 年 9 月までの関連論文を検索し、論文のタイトル、抄録、研究対象及び研究成果をチェックして、温泉の健康増進への寄与を含む論文を本文の検討対象とした。また、地名の明記されている論文については、できる限り地名も本文中に明記して研究内容を記すことにした。

その際に、1) 目的と観光目的としての温泉療法、2) 温泉療法と他の療法との組み合わせによる療法効果への影響、3) 温泉利用者の特性と温泉療法の効果、の大きく 3 つの項目に分けて検討した。

また、温泉療法と他の療法との組み合わせによる療法効果への影響については論文数が多いため、さらに 1) 温泉療法と運動療法、2) 温泉療法と入浴剤併用、3) 温泉療法と食事療法、4) 温泉療法と薬物療法、5) 複合温泉療法、に細分化して記載することにした。

3. 湯治目的と観光目的としての温泉療法

前述のように、温泉療法は各種慢性疾患（呼吸、

¹ 石川県立看護大学

代謝、循環、皮膚、自律神経、心身症、筋・関節、創傷、術後等)の代替・補完療法の一つ、いわゆる湯治目的としての利用は国内外でよく研究されている。本文は湯治と観光の温泉利用効果の違いを検討したいが、観光目的としての温泉の利用効果についてほとんど研究されていないのは現状である。

ヘルスツーリズムは、旅先での安全確保に関係した諸々の思想や対策を考慮する概念であった。近年では、各地の温泉ブームやそれに付随した美容、保養・休養などを含めたさまざまな試行もみられた。しかし、ヘルスツーリズムの概念はまだ未成熟であり、ヘルスツーリズムに関して、ようやく調査・開発・整備等がはじめられたに過ぎない¹⁾。

上畑ら²⁾は、軽度の健康障害を有し、飲酒、喫煙、運動や食生活等日常生活の改善を必要とする中高年勤労者30名を対象に、温泉リゾート地において、延べ6日間の保養を行った。保養前後で比較した結果、体重減少、収縮期血圧の低下、血清脂質代謝の改善等の結果が得られた。また、岩崎ら³⁾は、軽度の成人病のリスクファクターを有し、生活習慣改善を指示された勤労者209名の中高年者を対象に、温泉保養地に5日または6日間滞在した前後の比較を行った。その結果、消費エネルギーの増大により、収縮期血圧や脂質代謝の改善については従来と同じ結果が得られたが、エネルギー収支で分析すると、体重の変化や尿酸代謝にも影響していることが確認された。

今西ら⁴⁾は補完・代替医療を利用した健康増進プロジェクトとして、温泉浴、ウォーキング、指圧、食事指導を含んだ2泊3日コースと、上記の他アロマセラピー、ハーブ療法、運動療法、森林浴を含んだ5泊6日コースの「健康体感ツアー」が実施し、その前後の比較で、自己評価式抑うつ尺度(SDS)、状態・特性不安検査(STAI)、気分プロフィール(POMS)検査の緊張-不安、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意、疲労、混乱等の項目について、平均値の有意な低下がみられ、リラクゼーション効果が得られている。また、全般として収縮期および拡張期血圧の有意な低下がみられ、免疫能の増加の指標となるCD4/8比の上昇、総コレステロール低下、HDLの有意な上昇を報告している。

ヘルスツアーの温泉利用者の身体所見の変化から示されたそれぞれの改善は、生体のホメオスタシスの維持機能が作用している結果と考えられ

た。これらは主として期間中、日常生活上でのストレスから離れ、温泉浴や規則的生活のもとで身体活動を活発に行ったことによる影響であろう。また、こうした保養は、今後の中高年者の健康づくり活動の一つとして有効であるとして推奨された。しかし、わが国の温泉保養・療養の形態は、宿泊しても1泊2日の短期滞在がその殆どであり、しかも享楽型のものがいまだに主流となっている。健康志向型の温泉利用は、疲労回復・休養効果に有効であり、われわれも温泉地の保養型滞在において一泊より二泊の効果が勝ることを報告している⁵⁾。保養効果を楽しむのに必要な3~4週間の長期滞在は、現実的には困難としても、まず7日間程度の温泉地滞在を可能にする施策が必要であろう。

一方、行政や関連業者の対応については、山形県の置賜温泉地は安心して安全かつ健康的な観光客が利用しやすい温泉環境を整備し、温泉活用及び健康づくりの商品開発等に取り組んだ。温泉療法や入浴方法・栄養のバランス・衛生管理・救急対応等専門的なアドバイスができる人材を養成し、温泉旅館が生活習慣病予防を考慮したヘルシーメニューの食事の提供ができるよう取り組んできた⁶⁾⁷⁾。

また、温泉病院などに入院する形の湯治としての温泉利用と違って、観光目的としての温泉利用者は一般的に専門の医師が伴わない。旅行客は温泉利用後に急性疾病の発症や死亡事故も多発している。大平ら⁸⁾は昭和62年の下呂温泉の旅行客の内科緊急患者44名について検討し、発病重症化の危険因子として、1)高齢者であること；2)旅のスケジュールがハードであること；3)日常、持病を有しているか、病を有していなくとも十分な健康チェックを怠っている人；4)旅先での宴会時の暴飲暴食や無理な入浴を試みる人；5)気候は夏の後半から冬期にかけて循環器疾患では適温適湿でない時；の5項目を指摘した。

秋葉ら⁸⁾も17年間に緊急入院した草津温泉の旅行客の発症疾病の分布を分析した。437例のうち、60歳以上が58.6%を占めた。疾患は、脳神経系102例(脳血管障害66例)、消化器系94例(急性胃腸炎52例)、循環器系92例(虚血性心疾患38例、不整脈20例)、呼吸器系81例などであった。脳梗塞や急性心筋梗塞といった血栓性疾患は89例であった。全体では、大平ら¹⁰⁾の報告と同様、悪性新生物を除く、いわゆる生活習慣病といわれる循環器疾患に頻度が高く、次いで旅先での宴会

時の暴飲暴食による消化器系疾患が多かった。さらに、田村ら¹¹⁾は旅行者および草津在住者の温泉浴利用後の急性心筋梗塞と脳梗塞の発症の時間的分布を検討した。

入浴死については、奈良ら¹²⁾は自宅入浴事故死279例、温泉入浴事故死55例を対象として検討した。温泉入浴事故死は男性に多く、比較的壮年層が多かった。温泉入浴では自宅入浴に比べ、基礎疾患を持たない入浴突然死の割合が有意に高かった。また、高橋ら¹³⁾は宮城県鳴子警察署の検視記録から入浴中の突然死107例(旅行者84例、地域住民23例)を調査した。旅行者の入浴死は公定歩合と強い相関を示したので景気変動と関係があるように思われた。旅行者の死亡率は景気の山では地域住民と比較して非常に大きく、景気の底では同程度まで低下した。また旅行者の入浴死は4月と12月に多く、新年度の祝賀や忘年会などの社会的な風習のためと考えられた。入浴死は高齢、深夜、冬、飲酒後、高温湯、また浴槽と部屋の温度差が大きい時に多かった。原因としては、心機能障害と脳血管障害が約9割を占めた。

4. 温泉療法と他の療法との組み合わせによる療法効果への影響

4.1 温泉療法と運動療法

運動は生活習慣病の予防や治療に効果があるということは広く認められ、日常生活にいか自然に運動習慣を根付かせるのは大事である。湯布院町ではその点、町民が利用している町営健康温泉施設で水中運動が根付いていた。かかりつけ医として、後藤ら¹⁴⁾は生活習慣病と診断した外来患者に健康温泉施設での水中運動を導入した。124例中89例は、自覚症状が改善した。水中運動の併用は、特に動脈硬化に関連する生活習慣病である糖尿病、高血圧、高脂血症に効果があることが示唆された。

呼吸器疾患に対して水中運動の温泉浴の効果について主に岡山と草津で報告されている。岡山では、治療困難な喘息患者の換気機能に及ぼす水泳訓練の効果を温泉プールで観察された。運動浴前、直後、30分後の肺機能検査では、VC、FEV1.0%、V50、V25いずれも有意な変化せず、少なくとも運動浴により気管支攣縮を誘発しなかった。喘息点数(治療点数+発作点数)による臨床効果の判定では、運動浴でscoreは低下傾向を示し、運動温泉浴が有効であった¹⁵⁾。また、3ヵ月間にわたる長期水泳訓練により、換気機能の如

何なる減少をもきたすことなく、プレドニソロンの服用量を減少することが出来た¹⁶⁾。その後、10年間に入院又は外来通院した呼吸器疾患102例を対象にアンケート調査を行った。温泉療法の中でも有効と思われたものは、温泉プール訓練が32.3%で最も高かった。退院後、プール訓練を続けている50例中、退院後の1年間は入院前に比べて良くなっている62%、退院後に比べて良くなっている58%であった。退院後プール訓練を続けることで、体調が良好に維持されていると思われた¹⁷⁾。

草津のある病院では、リハビリテーション部に入院した慢性閉塞性呼吸器疾患を対象に、温泉水浴を用いた呼吸訓練を2ヵ月間行った。1)1秒率は有意に増加したが、%肺活量.50、25%の努力肺活量時の気流速度には有意な変化はなかった；2) PaO₂は有意に増加し、PaCO₂は有意に減少した；3)全症例に自覚症状の改善がみられた。温泉水浴による呼吸訓練は、静水圧により呼吸筋群を強化し心拍出量を増加させ、慢性閉塞性呼吸器疾患のリハビリテーションとして有用と思われた^{18) 19)}。

糖尿病については、阿岸ら²⁰⁾は初回入院の患者を対象とし、4週間の運動(1日10,000歩以上の歩行や水中運動)を主とした温泉療法を行い、治療効果を時間生物学的に検討した。1)12例で治療期間中、血糖、IRI、CPR、血中cortisol、noradrenalineおよびadrenalineは大部分の例で原則としてcircaseptan周期のリズム性変動を示した；2)13例の糖尿病患者で、血中cortisolのcircadianリズムは治療経過とともに頂点位相値の低下と振幅の狭小化をみた；3)運動・温泉療法を行った67例中、1年後に血糖コントロールが良好で薬剤使用しない例は24例であった。

関節リウマチ(RA)は慢性炎症性疾患であり、炎症の成立には数多くのサイトカインが関与するとされている。リハビリテーション訓練・温泉入浴の前と比べ、炎症性サイトカイン(IL-6)は訓練・温泉入浴後に低下したことを認めた²¹⁾。しかし、「体を動かすというリハビリテーション訓練」と「温泉入浴」の両方がRA患者の免疫学的変化に関与していると思われるが、いずれか一方によるのか、あるいは効果なのか、あるいはその他の因子によるのか、などの疑問は残されている。

また、食道静脈瘤の外科的治療で入院した肝硬変患者12例に、歩行運動を中心とする温泉地療養を行われた。全例体力が改善し、生活意欲の向

上など心理的にも好影響があった²²⁾。

一方、健康人・半健康人を対象とした温泉運動浴の効果も報告されている。われわれは、プログラム化された温泉運動浴コースの長期的効果を検討した。45分のプログラムを週1回、3年以上継続して実施した70歳以上の女性51名と年齢をマッチさせたプログラム非実施群45名の健診結果を比較し、BMI、収縮期血圧、10m全力歩行に有意差が認められた²³⁾。

赤嶺ら²⁴⁾も温泉浴を併用した水中運動を中高年者へ実施し、健康の維持・増進に関して検討を行った。中高年者25例を、A群(水中運動70分+温泉浴20分)、B群(水中運動70分+淡水浴群20分)、C群(対照群)の3群にランダムに分けられた。その結果、A群では運動浴後に血中総コレステロール・CD4の低下、赤血球数・ヘマトクリット・総蛋白の低下が有意に認められた。またA群ではC群と比較し、運動浴後の気分プロフィール検査(POMS)において、抑うつ-落込み、怒り-敵意、混乱の各尺度が有意に低下した。

4.2 温泉療法と入浴剤併用

入浴剤併用をする温泉の種類は人工炭酸泉を中心に比較的新しい研究領域である。小林ら²⁵⁾は慢性的な肩こりを訴え、かつ本態性肩こりと診断されたオフィスワーカー8名を対象に、人工炭酸泉と血管拡張作用を有するオクチルフタリドを併用した入浴剤使用による肩こりへの効果を検討した。被験入浴剤は、浴水に溶解した際の炭酸ガス濃度が100ppm、オクチルフタリド濃度が3ppmに調整し、試験期間中はその他入浴剤の使用を避けることを条件とした。使用期間は3～20週で、平均使用頻度は3.4回/週であった。8名中6名(75%)で肩こりの「自覚症状」に改善を認め、悪化は認めなかった。医師の所見では6名(75%)に症状の改善を認め、本人申告による改善は7名(87.5%)に認めた。また、使用頻度の高い方が、「改善度」・「有用性」は高い傾向にあることが示唆された。さらに、同研究グループ²⁶⁾はより有効な研究方法としての二重盲検法を用いて検討した。対照群に比較して、炭酸泉浴とオクチルフタリド併用入浴剤使用群の本態性肩凝り症に対する改善効果(主観指標)が高く、極めて顕著な僧帽筋の筋硬度の低下(凝りの緩和、客観指標)が認められた。オクチルフタリドと人工炭酸泉の併用入浴剤を用いた入浴は、慢性肩凝りの症状改善のため

の日常的な方法として有効であることが示唆された。しかし、僧帽筋の組織総ヘモグロビン量、組織酸素飽和度および痛覚については、いずれの群においても入浴剤使用による変化はなく、炭酸泉浴とオクチルフタリド併用入浴剤使用群と対照群の差を認めなかった。

また、同研究グループ²⁷⁾は同じ手法(二重盲検法)で慢性腰痛の有訴者を対象に、人工炭酸泉とオクチルフタリド入浴剤を併用した温浴効果について検証した。温泉入浴による効果に加え、血行促進作用を有する入浴剤オクチルフタリドの使用により、慢性腰痛の症状が緩和されたと推察された。オクチルフタリドと人工炭酸泉の併用入浴剤は、慢性腰痛改善のための日常的な補助療法として有効である可能性があると考えられた。

芳香性炭酸ガス浴(バブ浴)剤は企業が開発し、市販されている。松田ら²⁸⁾は透析療法中のシャント肢痛を訴える54歳女性透析患者に、芳香性炭酸ガス浴(バブ浴)を実施した。バブ浴施行前に見られたシャント肢、肘部から上腕にかけての疼痛と手指にかけての著明な冷感、しびれ、チアノーゼは施行後には認められなかった。香りは副交感神経の優位な状態を作り出すことでリラクゼーション反応を導く、または記憶とも関係が深いと思われた。バブ浴による身体的ストレスと精神的ストレスの緩和は精神的安定をもたらすことができると考えられた。

藤ら²⁹⁾は人工炭酸泉と強酸性電解水の単独あるいは併用療法を下肢の末梢循環障害に対して施行した。足背部の経皮酸素分圧は治療開始1ヵ月で有意な上昇が認められた。人工炭酸泉の単独療法及び強酸性電解水との併用療法の治療成績は、12例中11例に自覚症状の改善が認められた。又、壊疽を有し、併用療法を施行した5例中4例で著明な壊疽の改善が認められた。

4.3 温泉療法と食事療法

湯治患者のための温泉病院や観光客のための温泉旅館が生活習慣病予防を考慮したヘルシーメニューの食事の提供ができるようになっているが、温泉療法と食事療法の効果についての研究はまだ不十分である。

岡本ら³⁰⁾は温泉療法とn-3系脂肪酸を多く含むエゴマ油食の喘息に対する効果を検討した。14名の喘息患者に温泉療法及び α -リノレン酸(n-3系)を多く含むエゴマ油食の摂取を8週間行った。その結果白血球ロイコトリエンC4(LTC4)

の産生能は治療開始2週後より4, 8週後と抑制された。ピークフロー値 (PEF) は治療2,4,6,8週後に有意な増加がみられた。呼吸機能は治療開始4週, 8週後に有意に改善した。その作用機序を明らかにするため、同研究者ら³¹⁾は喘息患者の血清 eosinophil cationic protein (ECP) 値に対する併用療法の効果を検討した。白血球 LTC4 産生能、血清 ECP 値は治療開始4週後有意に抑制され、呼吸機能としての努力肺活量 (FVC) が治療開始4週後に有意に改善した。これらの結果より、温泉療法とエゴマ油食は白血球 LTC4 産生能、血清 ECP 値を抑制することにより呼吸機能を改善させ、気管支喘息の治療に有効であることが示唆された。

4.4 温泉療法と薬物療法

振動障害は、各種振動工具の使用者に発症する職業病である。その治療法として、さまざまな薬物療法や、温熱、理学、運動療法を中心とした温泉療法による効果が報告されている。桑原ら³²⁾は症度Ⅲ、Ⅳの振動障害患者を対象とし、温泉浴単独と、漢方薬との併用との改善効果の差を比較検討し、温泉浴と漢方薬との併用群が自覚症状において有意な改善されていることを報告した。同研究者ら³³⁾は投与した漢方薬に、さらに冷感や痛みなどに効果のある「フジ末」を加え、温泉浴単独と漢方薬併用温泉浴とを比較検討した。結果としては、1) 自覚症状5項目の内、『手足が冷える』、『手が冷えると色が変わる』、『手足の先がしびれる』の3項目では、併用群において単独群より有意に症状改善が認められた。2) 皮膚血流量では単独群、併用群ともに治療前に比べ増加が認められ、さらに併用群では単独群に比し有意に増加していた。3) 皮膚温では単独群の治療前後で有意な上昇は認められなかったが、併用群治療後では治療前、単独群治療後に比し有意に上昇していた。4) 神経伝達速度においては単独群、併用群ともに治療前後で有意な変化は認められなかった。従って、複合的な疾患である振動障害に対し、温泉療法と漢方薬を併用することにより、末梢循環を良好にし、諸症状の改善がみられることが示唆された。しかしながら、神経伝達速度には変化が見られないことから、この機序の解明は今後の課題である。

薬物療法だけで肺気腫を治癒するのは困難であり、他の代替療法が求められている。光延ら³⁴⁾は肺気腫患者を温泉療法と薬物療法による治療を

受けた症例 (12例) と薬物療法のみ症例 (7例) の2群にわけ、肺機能検査及び high-resolution computed tomography により、その効果を比較した。肺機能指標は、2ヵ月以上の温泉・薬物療法により有意の改善傾向を示した。一方、薬物療法のみ症例群では、いずれの換気機能を示すパラメーター値にも治療前後での有意の改善は見られなかった。また、平均 CT 値は温泉・薬物療法により有意の増加傾向、% low attenuation area (LAA) 値は有意の減少傾向が見られた。逆に、薬物療法のみ症例群では、平均 CT 値の減少、% LAA 値の増加傾向が見られた。

温泉浴は末期状態、悪液質の腫瘍患者には不適であるが、癌の術後患者に対して、温泉利用により術後体力増強、免疫力増強の可能性が期待されている。そして、川村ら³⁵⁾は胃癌または大腸癌の術後患者において、非特異的免疫賦活剤 lentinan を併用しているものを対象にし、温泉療法実施群と非実施群で免疫学的効果、全身状態に対する影響を調査した。結果としては、温泉療法実施群で免疫学的指標の一部に変化が認められたが、非実施群との比較では有意差は認められなかった。これに対し、全身状態では温泉療法実施群で有意に改善が認められた。

4.5 複合温泉療法

温泉療法と他のひとつの療法との組み合わせと違って、複合温泉療法は温水プール水泳訓練療法、吸入療法、飲泉療法、鈹泥湿布療法、治療浴、熱気浴、呼吸体操など二つ以上の療法を同時または前後に使用すると定義されてよいと考えられる。単独また二つ療法の組み合わせで、治療効果は不十分である場合に、臨床で試みられる。

喘息の治療薬は多く開発され、臨床で有効的に使用されている。しかし、ステロイドに依存し、他の治療薬に効かない患者も現れた。そして、特にステロイド依存性の気管支喘息患者を対象とし、複合温泉療法は主に岡山での温泉病院で行われていた。最初の報告には、気管支喘息34例 (ステロイド依存性26例)、他の呼吸器疾患2例につき複合温泉療法 (温水プール水泳訓練療法、吸入療法、飲泉療法、鈹泥湿布療法、治療浴、熱気浴、呼吸体操) を実施した³⁶⁾。若年型、アトピー型で気管支攣縮が強い場合は温泉療法の効果は期待出来ないが、中高年発症型、非アトピー型で過分泌、細気管支閉塞を伴う症例では有効性が極めて高い。

谷崎ら³⁷⁾は気管支喘息55例を対象とし、複合温泉療法(温泉プール水泳訓練+ヨードゾル吸入+鉍泥湿布療法)を試みた。複合温泉療法の臨床効果では、明らかに有効と判断された症例は47例(85.5%)であった。そのうち、気道炎症反応がより強い症例により有効であった。複合温泉療法による換気機能の改善(1秒量)は、BAL液中の好中球数が少ない症例においてより高度であった。また、ステロイド依存性重症難治性喘息(SDIA)52例を対象とした場合、複合温泉療法の臨床効果は32例に認められ、臨床病型別の有効率では、1a-1型に比べ(54.2%)、1a-2型(83.4%)、1b型(77.8%)、2型(80.0%)においてより高度であり、換気機能もより改善された³⁸⁾。さらに、複合温泉療法により、34.5%のSDIA患者はステロイド剤の減量が可能になった³⁹⁾。

SDIAに対して、個々の温泉療法および複合温泉療法の効果が現れる時間について光延ら⁴⁰⁾は報告した。一回の温泉療法での改善率は、全般的には鉍泥湿布療法が最も良く、次いでヨードゾル吸入療法、温泉プール水泳訓練の順であった。総合的複合温泉療法によって各換気機能指標は治療開始1ヵ月目で明らかな増加傾向を示したが、2ヵ月目にはややその増加傾向は鈍り、むしろ治療開始3ヵ月目に最も著明な増加が観察された。SDIAや他の気管支喘息に対する複合温泉療法の内容は、時代に従って進化した。初期(1982-1985)には温泉プール水泳訓練で、中期(1986-1989)にはヨードゾル吸入を追加した。さらに、後期では鉍泥湿布療法も加えた。温泉療法の臨床効果は、その方法により異なり、それぞれの有効率については、初期68.2-70.0%、中期74.7-87.5%、後期89.7-94.3%であった^{41) 42)}。

複合温泉療法(温泉プール水泳訓練又は歩行訓練、鉍泥湿布療法、ヨードゾル吸入療法)より、気管支喘息患者の入院時と退院時に心理学的検査結果も報告されている⁴³⁾。複合温泉療法により、気管支喘息の心理的・精神的要素の関与する症状及びうつ、神経症の状態が改善されることが示唆された。

喘息患者などの温泉療法利用と違い、温泉浴だけでは病を持たない健康人や半健康人に対して明らかな効果が現すのは困難であり、何らかの効果が現されても、その評価も難しい。そのため、健康人や半健康人に対して温泉利用は生活習慣病を予防する方法のひとつとして強調されている。その場合、他の生活習慣病の予防方法としての生活・

運動指導などを組み合わせた総合的健康教育が提唱されている。

最近、上岡ら⁴⁴⁾は、中高年女性56名を無作為に介入群28名とコントロール群28名の2群からなるRCTを行った。介入群に対しては、週1回、合計11回の温泉入浴(ナトリウム塩化物泉)と生活・運動指導を組み合わせた総合的健康教育を行った。この介入群では、尿酸の有意な減少、動脈硬化指数の改善、腰痛の有意な軽減、精神緊張の低下が認められた。また、健康的な生活習慣の実行数が有意に増加し、望ましいライフスタイルへの行動変容がなされた。さらに、研究期間を延長して、それぞれ3ヶ月間および6ヶ月間の温泉入浴と生活・運動指導による総合的健康教育を行って6ヶ月後と1年後までフォローアップした⁴⁵⁾。その結果、6ヶ月介入群では、肥満度(Body Mass Index, BMI)が介入前と比べ、介入終了直後、そしてフォローアップ6ヵ月後には有意に減少した。また、有酸素作業能力として自転車エルゴメータによるPWC75% HRmax、さらにHbA1c、腰痛、活気、抑うつ、幸福感においても、フォローアップ6ヶ月後まで有意な向上が持続した。一方、3ヶ月介入群では、終了直後に改善した調査項目もあったが、フォローアップ1年後には、介入前とほぼ同じ程度に戻っていた。6ヶ月のフォローアップ後において、PWC75% HRmax、HbA1c、疲労感については6ヶ月介入群の方が有意に良好な結果であった。そして、週1回程度の少ない介入において、その効果を維持させるためには3ヶ月以上のより長期間の介入が必要であり、その効果を正しく判定するには、さらに経年的に追跡すべきことが示唆された⁴⁶⁾。

温泉入浴を含め総合的健康教育の効果は温泉浴だけによるものとはいえないが、温泉水、気候、環境、運動、睡眠、食事等多面的な要素からなる温泉保養・療養が、RCTという信頼できる研究方法で認知されたことの意義は大きい。

上馬場ら⁴⁷⁾も温泉療法や健康教育を含めた総合的なシステムにとらえ、温泉利用と生活・運動指導を組み合わせた総合的温泉療法を12週間行うことによる体格、体力、精神・心理面の変化、血液生化学的变化などについて、ランダム化比較試験によって検討した。総合的健康教育により、体重の減少、体力測定値の向上、心理状態の改善などが得られた。さらに、週2回、運動実践30分間に、温泉入浴30分間と水中運動30分間を加えることで、コレステロールや中性脂肪、動脈

硬化指数などの改善も認め、総合的な健康増進効果が得られることが示唆された。

温泉保養地での保養および療養では、規則正しい自然のリズムに沿った生活を行い、心身の緊張と弛緩を繰り返しながら、入浴、休養、運動、睡眠それに食事療法が加わり、心身ともに健康的な状態を回復させる要素が全て揃っている。今日の社会には健康志向、自然回帰志向の大きな流れがある。保健医療専門職による生活指導や温泉に併設した施設を利用した運動療法等を行って、温泉を健康づくりに活用している町では老人医療費が低下していることも観察されている⁴⁸⁾。

5. 温泉利用者の特性と温泉療法の効果

温泉利用者の特性はさまざまであるが、その特性と温泉療法の効果の関係についてまだ十分に研究されていない。近年、長期的喫煙の温泉療法の効果への影響を報告されていた。本文には、年齢や他の特性と温泉効果との関係もまとめてみた。

喫煙については、光延ら⁴⁹⁾は気管支喘息16例(喫煙者8例、非喫煙者8例)を対象に、HRCT上の吸気時における肺の-950 Hounsfield units以下の% LAA (low attenuation area)、平均CT値、LAAの呼気/吸気比および残気量(%RV)、拡散能(%DLco)に及ぼす温泉療法の効果について、喫煙例と非喫煙例で比較検討した。その結果、LAAの呼気/吸気比と残気量は温泉療法により非喫煙者では有意の減少を示したが、喫煙者では有意な減少は見られなかった。その反対に、FEV1.0%値は非喫煙者では温泉療法により有意の増加を示したが、喫煙者では有意差は見られなかった。以上の結果より、喫煙者では末梢肺組織の損傷が非喫煙者に比べより高度であり、温泉療法の効果も限定されやすいことが示唆された⁵⁰⁾。その後、同研究者ら⁵¹⁾は気管支喘息患者を対象にし、さらに長期的喫煙の温泉療法の効果に及ぼす影響について検討した。その結果、温泉療法の有効性は非喫煙例で有意に高いことが示された。また、LTB4産生は喫煙例では、無効例で有効例と比べ有意の亢進が見られたが、非喫煙例では関連は見られなかった。長期間の喫煙は気道過敏性や白血球とLTB4産生を亢進させ、その結果として温泉療法の臨床効果に影響を与える可能性が高いことが示唆された。

年齢および発症年齢と温泉効果の関係について岡山の研究グループが気管支喘息の温泉療法に関する論文に多く報告されている。谷崎ら⁵²⁾ ⁵³⁾ ⁵⁴⁾

は気管支喘息患者に対し、前述した複合温泉療法を実施した。若年型、アトピー型で気管支攣縮が強い場合は温泉療法の効果は期待出来ないが、中高年者および中高年発症型、非アトピー型で過分泌、細気管支閉塞を伴う症例では有効性が極めて高かった。また、気管支喘息症例の気道過敏性と年齢および発症年齢との関連のもとに温泉療法の効果が評価された。温泉療法では、年齢が高くなるほどその有効率が高くなった⁵⁵⁾。気道過敏性は、年齢が高くなるほど低下する傾向が見られ、温泉療法の臨床効果は、気道過敏性が強くなるにつれて低下する傾向が見られた⁵⁶⁾。発症年齢別では、30歳以降の発症症例に温泉療法はより有効であった⁵⁷⁾。これらの結果から、気管支喘息に対する温泉療法は、臨床病型、年齢や発症年齢⁵⁸⁾によりその効果は異なることがわかった。

気管支喘息患者に対し温泉効果の改善指標と年齢との関係も検討されている。気管支喘息患者の1日喀痰量について、過分泌を示さない症例(1日喀痰量49ml以下)には、温泉療法により喀痰量の有意の減少が観察された。この場合、60歳以上の症例に比べ、59歳以下の症例はその減少は有意に高度であった⁵⁹⁾。また、ステロイド依存性重症難治性喘息患者において複合温泉療法の前後での血清コルチゾール値の変化を検討された。49歳以下の患者では、温泉療法による血清コルチゾール値の改善が大きいと考えられた⁶⁰⁾。肺機能指標については、温泉療法による努力肺活量(FVC)の有意の増加は、50-69歳の年齢層で観察されたが、それ以下の年齢層(49歳以下)及びそれ以上の年齢層(70歳以上)では有意の増加はなかった。温泉療法後の1秒量(FEV1.0)の改善は、全般的に低く、60-69歳の年齢層においてのみ有意の改善が観察された⁶¹⁾。

岡本ら⁶²⁾は腰痛症患者12例を対象に温泉療法の臨床効果について検討し、65歳未満の症例、80日以上入院の症例において、改善指数、改善率がより高い傾向がみられた。慢性関節リウマチ患者6例には、年齢で75歳未満においてMHAQ(modified health assessment questionnaire)に有意な改善傾向がみられたが、罹患年数(15年以上、15年未満)と関係がなかった⁶³⁾。しかし、この二つ研究は、いずれも例数は少なかった。

振動障害患者の142症例に対し、6週間にわたり温泉浴に併せ物理療法と運動療法を行った。その結果、「手指のしびれ」、「肘のいたみ」、「手の

冷感」の改善率は60～70%であり、特に、「手指のしびれ」は高年群で冬期治療群に改善率が高かったが、皮膚温回復率は若・中年群で良好であった。しかし、末梢神経と末梢運動機能検査では不変例が多かった⁶⁴⁾。

王ら⁶⁵⁾と松野ら⁶⁶⁾は和倉温泉、中宮温泉、下呂温泉への入浴(41℃、夜の20分1～2回、翌朝20分1回)が免疫系にどのように影響を与えるかを調べた。温泉浴は末梢血中の白血球総数、顆粒球数とリンパ球数およびリンパ球サブセットに調節的な影響を及ぼした。この作用は35歳以下の年齢層と36歳以上の年齢層では異なる特徴を示した。すなわち、36歳以上の中高年者では入浴前の低いレベルから各細胞は増加した。一方、35歳以下の若年者においては、白血球数は入浴前の平均より高いレベルから減少した。温泉浴によって細胞数が少ない人は増加し、多い人は減少し一定の値に集束するようになった。入浴後のリンパ球サブセットに関して、若年者のCD8+、CD16+、CD19+細胞は顕著に増加したが、中高年者のCD19+細胞は顕著に減少した。また、細胞構成比をみたところ、温泉浴によって、36歳以上の中高年者のCD4+/CD8+細胞の比が増加したが、35歳以下の若年者ではその比が減少した。即ち、温泉浴は中高年者生体の適応免疫を高めることが示された。入浴後CD16+/CD57+細胞の割合は36歳以上および35歳以下のいずれの被験者においても増加し、温泉浴がNK細胞を活性化することが示された。短期入浴では、温泉浴の前日15時と翌日15時の静脈血で、白血球亜型は、35歳を境界として若年層は減少的調整を又、加齢層は増加的な調節を受けていた。又、CD8を除く全てのCD陽性細胞も年齢と細胞数増減率の間に正の相関を示した⁶⁷⁾。

我々は、富山県J町の住民基本台帳から無作為抽出した40歳以上の町民約6000名を対象にした大規模な調査をし、60歳以上では温泉利用有り群が無し群に比べて骨折の既往率が有意に低かった⁶⁸⁾。また、60歳以上の女性では、休養のため温浴施設に滞在した群の健康状態は、非滞在群に比べて良好であることが示唆された⁶⁹⁾。

6. まとめ

以上の文献の紹介からわかるように、温泉の利用が健康増進に寄与している事が包括的に示唆されたと考えられた。

また、石川県のように温泉地が地場産業として

多数ある地域においては、これらの温泉と健康増進に関する論文を紹介することが、温泉を中心とする地域おこしのみならず、健康増進の一助となる有用な資料となったと考える。

さらに今後は、各地の温泉ブームやそれに付随した美容、保養・休養などを含めたさまざまな試行もみられたヘルスツーリズムに関しての概念がまだ未成熟であることから、ヘルスツーリズムに関しての調査・開発・整備等が期待される。

参考文献

- 1) 古川福実, 山本有紀, 米井希. ヘルスツーリズムと美容皮膚科－免疫とストレス系の及ぼす影響－, *Aesthetic Dermatology*, 17巻2号, p.68-73, 2007.
- 2) 上畑鉄之丞, 大堀孝雄, 松岡敏夫, 他. 温泉リゾート地での男子中高年軽度健康異常者の短期保養行動効果の検討. *日衛誌*, 44巻, p.595-606, 1989.
- 3) 岩崎輝雄, 後藤康彰, 上畑鉄之丞. 温泉保養による身体所見の変化と消費・摂取エネルギーに関する研究. *公衆衛生研究*, 47巻, p.338-346, 1998.
- 4) 今西二郎, 栗山洋子, 渡邊聡子. 福島県西会津町における補完・代替医療を利用した健康増進プロジェクト. *京都府立医科大学雑誌*, 112巻, p. 475-485, 2003.
- 5) 鏡森定信. 保養に関する時間衛生的研究－温浴行動の心理・生理学的モニタリング指標と睡眠の質－平成12年度厚生科学研究. *健康科学総合研究成果発表会報告書*, p.44-53, 2001.
- 6) 鈴木郁子, 木村剛久, 二関悦子, 他. 健康をキーワードにした温泉活用事業の取り組み (I), *山形県公衆衛生学会第31回講演集*, p.35-36, 2004.
- 7) 二関悦子, 鈴木郁子, 安部菜緒里, 他. 健康をキーワードにした温泉活用事業の取り組み (II)－健康面に配慮したヘルシーメニューの導入－, *山形県公衆衛生学会第31回講演集*, p.37-38, 2004.
- 8) 大平敏樹, 宮下剛彦, 今井竜幸, 他. 温泉旅行客の内科緊急入院の実態, *日本温泉気候物理医学会雑誌*, 52巻4号, p.181-186, 1989.
- 9) 秋葉徹, 久保田一雄, 倉林均, 他. 草津温泉における旅行客の内科的急性疾患の検討, *群馬医学*, 66号, p.243-244, 1997.
- 10) 前掲, 文献8)
- 11) 田村耕成, 久保田一雄, 倉林均, 他. 温泉浴後に発症した急性心筋梗塞ならびに脳梗塞の検討, *群馬医学*, 64号, p.41-45, 1996.
- 12) 奈良昌治, 新井康通, 小松本悟, 他. 高齢者における自宅入浴事故死と温泉入浴事故死の統計的検討,

- 健康医学, 11 巻 2 号, p.120-124, 1996.
- 13) 高橋伸彦, 斉藤昌彦, 佐藤正孝, 亀川富士雄. 入浴中の突然死について－温泉地における旅行者と地域住民との比較－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 62 巻 2 号, p.87-94, 1999.
 - 14) 後藤茂, 岩男裕二郎, 森山操, 古賀真澄. 町営温泉健康施設と連携した水中運動療法の生活習慣病に対する効果, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 69 巻 2 号, p.121-127, 2006.
 - 15) 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康. 気管支喘息における温泉プールによる運動浴の臨床効果について, 岡山大学温泉研究所報告, 53 号, p.35-43, 1983.
 - 16) 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康. 温泉プールにおける水泳訓練期間中の気管支喘息患者換気機能の変動, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 47 巻 2 号, p.99-104, 1984.
 - 17) 寺崎佳代, 山本貞枝, 吉尾慶子, 他. 呼吸器疾患症例における温泉療法の効果－アンケートを利用して－, 岡大三朝医療センター研究報告, 73 号, p.111-114, 2003.
 - 18) 倉林均, 久保田一雄, 町田泉, 他. 温泉水浴を用いた呼吸訓練による慢性閉塞性呼吸器疾患患者の呼吸機能と血液ガスの検討, Journal of Clinical Rehabilitation, 6 巻 2 号, p.209-211, 1997.
 - 19) 倉林均, 久保田一雄, 町田泉, 他. 慢性閉塞性肺疾患のリハビリテーション－温泉を用いた運動浴の効果－北関東医学, 46 巻 5 号, p.365-368, 1996.
 - 20) 阿岸祐幸, 藪中宗之. 糖尿病に対する温泉・運動療法の効果, 本糖尿病学会総会記録 34 号, p.217-222, 1992.
 - 21) 安田正之, 関節リウマチ患者のリハビリテーション訓練と温泉入浴による血中 IL-6 濃度の変化, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 69 巻 2 号, p.103-108, 2006.
 - 22) 辻秀男. 肝臓疾患患者に対する温泉地療養の影響, 大分県温泉調査研究会報告, 35 号, p.34-38, 1984.
 - 23) 松原勇, 鏡森定信, 広田直美. プログラム化された温泉運動浴コースの長期的効果に関する事例・対照研究, 石川看護雑誌, 3 巻 1 号, p.53-57, 2005.
 - 24) 赤嶺卓哉, 山中隆夫, 田口信教, 中村直文. 中高年者に対する水中運動と温泉浴の効果について, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 68 巻 3 号, p.175-180, 2005.
 - 25) 小林滋, 木村光利, 富士英清, 他. オクチルフラリドと人工炭酸泉の併用入浴剤によるオフィスワーカーの慢性肩こり症に及ぼす効果, 疲労と休養の科学, 19 巻 1 号, p.39-44, 2004.
 - 26) 宮澤一治, 木村光利, 富士英清, 他. オクチルフラリドと人工炭酸泉の併用入浴剤による慢性肩凝り症に及ぼす効果, ペインクリニック, 27 巻 4 号, p.471-477, 2006.
 - 27) 秋山泰子, 木村光利, 富士英清, 他. オクチルフラリドと人工炭酸泉の併用入浴剤の慢性腰痛症に及ぼす効果, ペインクリニック, 27 巻 1 号, p.73-78, 2006.
 - 28) 松田美穂, 山野和江, 江澤陽子, 他. 透析療法中のシャント肢の疼痛に対する芳香性炭酸ガスの効果, 善仁会研究年報, 25 号, p.47-49, 2004.
 - 29) 藤堂敦, 人見泰正, 染矢法行, 他. 末梢循環障害に対する人工炭酸泉と強酸性電解水の単独及び併用療法の効果, 大阪透析研究会会誌, 21 巻 2 号, p.137-141, 2003.
 - 30) 岡本誠, 芦田耕三, 光延文裕, 他. 谷崎勝朗気管支喘息に対する温泉療法とエゴマ油食の効果 (Effects of Spa Therapy Combined with Dietary Supplementation with n-3 Fatty Acids on Bronchial Asthma) (英文), 日本温泉気候物理医学会雑誌, 66 巻 3 号, p.171-179, 2003.
 - 31) 高田真吾, 芦田耕三, 保崎泰弘, 他. 気管支喘息患者における温泉療法とエゴマ油食の血清 ECP 値に対する影響 (The Effect of Spa Therapy Combined with Dietary Supplementation with n-3 Fatty Acids on Serum Eosinophil Cationic Protein in Asthmatic Subjects) (英文), 日本温泉気候物理医学会雑誌, 69 巻 4 号 p.261-268, 2006.
 - 32) 桑原泰則, 出浦あかね, 宮下久子, 他. 振動障害患者に対する温泉浴と漢方薬の併用効果下呂病院年報, 18 巻, p.111-115, 1991.
 - 33) 宮田知幸, 日野晃紹, 桑原泰則, 他. 振動障害患者に対する温泉浴と漢方薬の併用効果 (第 2 報), 日本温泉気候物理医学会雑誌, 56 巻 4 号, p.220-226, 1993.
 - 34) 光延文裕, 御船尚志, 保崎泰弘, 他. 肺気腫患者に対する温泉療法の効果－残気量及び High-resolution computed tomography による評価－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 62 巻 3 号, p.121-128, 1999.
 - 35) 川村陽一, 出口晃, 鮎田昌貴, 他. 癌術後患者における温泉浴の利用 Lentinan との併用において, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 55 巻 3 号, p.139-144, 1992.
 - 36) 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康. 慢性閉塞性肺疾患の温泉療法, 岡山大学温泉研究所報告, 55 号, p.1-6, 1984.

- 37) 谷崎勝朗, 貴谷光, 御船尚志, 他. 気管支喘息における複合温泉療法と気道炎症反応, 岡大三朝分院研究報告, 65号, p.1-8, 1994.
- 38) 谷崎勝朗, 貴谷光, 岡崎守宏, 他. ステロイド依存性重症難治性喘息に対する複合温泉療法の臨床効果, アレルギー, 42巻3号, p.219-227, 1993.
- 39) 谷崎勝朗, 貴谷光, 岡崎守宏, 他. 気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果 ステロイド依存性重症難治性喘息 (SDIA) に関する効果, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 55巻3号, p.134-138, 1992.
- 40) 光延文裕, 貴谷光, 岡崎守宏, 他. 気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果 (6) 治療方法と換気機能との関連, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 55巻4号, p.185-190, 1992.
- 41) 谷崎勝朗, 貴谷光, 御船尚志, 他. ステロイド依存性重症難治性喘息に対する温泉療法の重要性 過去10年間の181例を対象に, 岡大三朝分院研究報, 64号, p.1-10, 1993.
- 42) 矢崎勝昭, 貴谷光, 三船久, 他. 気管支喘息に対する最近10年間の温泉療法の年次推移 329例を対象に, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 57巻2号, p.142-150, 1994.
- 43) 横田聡, 御船尚志, 光延文裕, 他. 気管支喘息に対する温泉療法の心理学的検査による評価, アレルギー, 46巻6号, p.511-519, 1997.
- 44) 上岡洋晴, 岡田真平, 武藤芳照, 矢崎俊樹. 温泉利用と生活・運動指導を組み合わせた総合的健康教育の有効性に関する研究, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 66巻4号, p.239-248, 2003.
- 45) 上岡洋晴, 中村好一, 矢崎俊樹, 他. 中高年女性を対象とした温泉入浴と生活・運動指導による総合的健康教育 - 3ヵ月間と6ヵ月間介入の無作為化比較試験 - (Effectiveness of Comprehensive Health Education Combining Hot Spa Bathing and Lifestyle Education in Middle-Aged and Elderly Women: Randomized controlled trial of three- and six-month interventions) (英文), 日本温泉気候物理医学会雑誌, 67巻4号 p.202-214, 2004.
- 46) 上岡洋晴, 岡田真平, 高橋亮輔, 他. 地域在宅高齢者に対する転倒予防事業の取り組み - 比較的元気な中高年女性を対象とした温泉入浴と生活・運動指導による介護予防の効果 -, Osteoporosis Japan, 14巻1号, p.76-77, 2006.
- 47) 上馬場和夫, 許鳳浩, 矢崎俊樹, 上岡洋晴. 総合的な温泉療法の健康増進効果に関する検討, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 69巻2号, p.128-138, 2006.
- 48) 大塚吉則. 常識のエビデンス - 温泉を科学する -, EB NURSING, 3巻, p.80-85, 2002.
- 49) 光延文裕, 保崎泰弘, 芦田耕三, 他. 気管支喘息における肺の過膨脹に対する温泉療法の改善作用 (Improvement of Hyperinflation of the Lungs by Spa Therapy in Patients with Asthma) (英文), 日本温泉気候物理医学会雑誌, 67巻4号, p.195-201, 2004.
- 50) 芦田耕三, 光延文裕, 御船尚志, 他. 気腫化傾向を示す気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 63巻3号, p.113-119, 2000.
- 51) 光延文裕, 保崎泰弘, 芦田耕三, 他. 長期喫煙歴を有する喘息症例に対する温泉療法の臨床効果 気道過敏性, ロイコトリエン B4 および C4 産生能による評価 (Effects of Spa Therapy for Asthmatics with a Long History of Cigarette Smoking, Evaluated by Bronchial Hyperresponsiveness and Generation of Leukotrienes by Leucocytes) (英文), 日本温泉気候物理医学会雑誌, 68巻2号, p.83-91, 2005.
- 52) 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康. 慢性閉塞性肺疾患の温泉療法, 岡山大学温泉研究所報告, 55号, p.1-6, 1996.
- 53) 谷崎勝朗, 駒越春樹, 周藤真康. 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巻, p.405-410, 1984.
- 54) 光延文裕, 御船尚志, 保崎泰弘, 他. 高齢者気管支喘息における気道過敏性と温泉療法の効果 (Correlation between Efficacy of Spa Therapy and Bronchial Hyper responsiveness in Elderly Patients with Asthma) (英文), 日本温泉気候物理医学会雑誌, 64巻3号, p.155-163, 2001.
- 55) 光延文裕, 御船尚志, 梶本和宏, 他. 気管支喘息患者の気道過敏性に対する温泉療法の効果, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 58巻4号, p.241-248, 1995.
- 56) 谷崎勝朗, 光延文裕, 御船尚志, 他. 高齢者気管支喘息における気道過敏性と温泉療法 (Spa therapy and bronchial hyper responsiveness in elderly patients with asthma) (英文), 岡大三朝分院研究報告, 71号, p.10-18, 2000.
- 57) 谷崎勝朗, 貴谷光, 岡崎守宏, 他. 気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果 (1) 臨床病型と年齢との関連, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 55巻2号, p.77-81, 1992.
- 58) 横田聡, 御船尚志, 光延文裕, 他. 気管支喘息患者気道における病理生理学的変化に関する温泉療法

- の作用機序－気管支攣縮型の温泉治療有効例と無効例との比較－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 59 巻 4 号, p.243-250, 1996.
- 59) 光延文裕, 貴谷光, 御船尚志, 他. 気管支喘息に対する温泉療法の臨床効果－過分泌型喘息に対する効果－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 56 巻 4 号, p.203-210, 1993.
- 60) 御船尚志, 光延文裕, 保崎泰弘, 他. ステロイド依存性重症難治性喘息患者の副腎皮質機能に対する温泉療法の効果の検討－臨床病型, 年齢, 臨床効果との関連－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 59 巻 3 号, p.133-140, 1996.
- 61) 光延文裕, 御船尚志, 保崎泰弘, 他. 低肺機能喘息患者に対する温泉療法の効果－臨床病型, 年齢及び気道炎症細胞との関連－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 60 巻 3 号, p.125-132, 1997.
- 62) 岡本誠, 芦田耕三, 山本和彦, 他. 腰痛症に対する温泉療法の効果, 岡大三朝分院研究報告, 68 号, p.51-58, 1997.
- 63) 吉尾慶子, 田熊正栄, 能見真由美, 他. 慢性関節リウマチ患者の温泉治療効果に関する要因の分析, 岡大三朝分院研究報告, 70 号, p.73-78, 1999.
- 64) 内海寿彦, 阿岸祐幸. 登別厚生年金病院における振動障害患者の温泉療法について, 厚生年金病院年報, 11 巻, p.23-34, 1985.
- 65) 王秀霞, 北田仁彦, 松井健一郎, 他. 短期温泉浴と末梢血液中免疫担当細胞への影響－量的変動－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 62 巻 3 号, p.129-134, 1999.
- 66) 松野栄雄, 王秀霞, 宛文涵, 他. 短期温泉浴と末梢血液中免疫担当細胞への影響－質的検討－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 62 巻 3 号, p.135-140, 1999.
- 67) 北田仁彦, 宛文涵, 松井恒二郎, 他. 短期温泉浴による末梢白血球亜群の量的変動と分布率別調節－対照実験を併設して－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 63 巻 1 号, p.151-164, 2000.
- 68) 鏡森定信, 松原勇, 中谷芳美, 他. 温泉利用と WHO 生活の質－温泉利用の健康影響に対する交絡要因としての検討－, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 67 巻 2 号, p.71-78, 2004.
- 69) 松原勇, 鏡森定信. 休養目的での温浴施設滞在と健康状態との関係の統計的研究－多重ロジスティックモデルを用いた分析－, 石川看護雑誌, 3 巻 2 号, p.45-50, 2006.
- (受付: 2009 年 9 月 17 日, 受理: 2010 年 2 月 22 日)

Comprehensive Studies on the Total Health Promotion that used the Spa. - Review of Papers Recent 25 Years in Japan -

Isamu MATSUBARA

Abstract

The rest that utilized a hot-spring cure and the making of medical treatment ground are pushed forward the people, and regain the health of mind and body. A climate, stimulation of the hot spring had considerable reaction in the central nervous system, an autonomic nervous system, endocrine system, immune system.

So, the author searched and read a lot of papers on the total health promotion used the spa and aimed at examining an effects of the spa comprehensively. It was suggested that the spa had many effects on the total health promotion.

Keywords : Total health promotion, Spa cure, Spa use, Review