

結果、高ヘマトクリットが起る可能性がある。これらの危険因子が、高齢者に見られる高血圧、糖尿病などの基礎疾患と関連して入浴事故死の原因となっている可能性がある<sup>67)</sup>。

- (5) 白倉<sup>68)</sup>は、脳血栓症患者7例の温泉浴(源泉温度64℃、含硫化水素・酸性明ばん緑ばん泉)の温泉浴による全血粘度の変化を検討した。38℃と比べて、高温の42℃10分の泉浴後、全例で30分あるいは60分に全血粘度が最高値を示し、2時間内にはほぼ前値に戻るという一過性の亢進がみられた。全血粘度とヘマトクリット値との間に有意の正相関が認められた。結論としては、脳血栓症患者では42℃温浴はさけ、38℃で行うべきとしている。
- (6) 白倉<sup>69)</sup>は、脳血栓症患者7例の温泉浴(源泉温度64℃、含硫化水素・酸性明ばん緑ばん泉)の温泉浴による全血粘度の変化を検討した。42℃10分の泉浴の場合、水面が下顎に達する入浴法では、明らかに血液粘度の上昇が見られたが、心尖部下に達する入浴法では、上昇がなかった。結論としては、入浴時の血液粘度の上昇を防いで、入浴時の血管障害の発症の可能性を低める上で、入浴法に配慮することは意義がある。
- (7) 白倉<sup>70,71)</sup>は、脳血管障害後遺症患者計10例が1回温泉浴(草津温泉)(42℃あるいは39℃、10分)時の血液粘度を測定した。42℃下顎下の水位での温泉浴の場合、一過性の血液粘度上昇が見られた。脳血管障害後遺症患者の温泉浴では、臓器の血流量が減少による血栓形成のリスクとなる血液粘度上昇をさけるためには、42℃の場合、頸部までの入浴法をさけ、心尖部下の水位か、あるいは38℃での入浴が望ましいと結論した。または、温泉浴後の血液粘度の上昇には泉質(淡水浴と草津温泉の比較)が無関係なことを示した。
- (8) 倉林<sup>72)</sup>は、昭和60,61年の2年間、草津温泉宿泊客の急性疾患発症例について調査した。30例中13例は関連疾患で治療中だった。疾患は脳血管障害11例、TIA2例、急性心筋梗塞6例、狭心症6例、その他心電図異常4例、心不全1例だった。就寝前の高温泉浴や血液粘度上昇が、こ

れらの血栓性疾患発症との間には何らかの関連性のあることを認めた。

- (9) 久保田<sup>73)</sup>は、18名の健常男性を対象として、飲酒と温泉入浴(草津温泉、含硫化水素酸性明ばん緑ばん泉、42℃、5分入浴後、2分休み、再び5分入浴)前後の血液粘度を測定した。実験成績から、夕食時間帯の飲酒や温泉浴が早朝の血液粘度の相対的な変化に影響し、脳梗塞や心筋梗塞の発症を誘発する可能性を推測した。
- (10) 佐藤<sup>74)</sup>は、健常成人男性30名を対象として、42℃20分の全身浴の血液粘度への影響を検討した。入浴後に血液粘度、血漿粘度、ヘマトクリット、総たんぱく、フィブリノーゲンが有意に上昇した。入浴中の突然死の中には、高温浴による血液粘度の上昇に関連して起った各臓器の循環障害によるものが含まれると考えられた。
- (11) 久保田<sup>75)</sup>は、6名の健常者を対象として、草津温泉浴(42℃、10分、座位；酸性-アルミニウム-硫酸塩・塩化物温泉 pH2.0)の入浴後の夜間血圧低下について検討した。有意差は認められなかったが、温泉浴を行った場合には対照に比べて、夜間血圧がより低下する傾向が見られた。夜間血圧に続く早朝の急激な血圧上昇は早朝の脳血管障害や心疾患の原因になり得る危険性がある。
- (12) 白倉<sup>76)</sup>は、1986年4月から1990年7月までの約4年間に緊急入院した草津温泉旅行者から14例の脳梗塞と11例の急性心筋梗塞と診断された計25例を検討した。対象の平均年齢は68歳で、高齢者は多かった。これら対象のうち、13例は心血管系薬剤を発症前に医師から投与されていて、温泉旅行中にも継続服用していた。
- (13) 白倉<sup>77)</sup>は、脳血管障害後遺症でリハビリテーション治療を目的に入院した患者7名を調査した。入浴には全例草津温泉「酸性 Fe.S.Al.Ca-SO<sub>4</sub>.Cl 温泉」が用いられた。入浴はいずれも座位で、10分間、42、38℃浴、および3分間、47℃浴の二方法で行われ、その後の血液粘度を測定した。結論としては、浴温度が高い程その後の血液粘度上昇が大きかった。これ

ら血液粘度の変化はヘマトクリット値と正の相関を示した。夕方の温泉浴後には、翌早朝にみられる血液粘度上昇がより急峻となる傾向がある。

- (14) 高温泉浴後に血栓性疾患を発症する例は比較的多く、血液粘度の亢進や線溶系の抑制が発症機序として考えられている。健常成人男性を対象として、草津町に伝統的に伝わる時間湯(47°C 3 分間)での入浴は、高温泉浴後 PAI-1(plasminogen activator inhibitor-1)が単独で上昇していることより、高温温泉浴では血栓傾向をきたすと考えられた<sup>78)</sup>。高温温泉浴は一過性の線溶活性の低下を引き起し、血栓形成の引き金になり得る危険性が示された。従って、この線溶能の低下は高温温泉浴後の血栓性疾患発症の原因の一つと考えられた<sup>79)</sup>。さらに、同じ時間湯での高温泉浴後に in vivo 血小板放出反応を亢進させることが示唆された<sup>80)</sup>。または時間湯により血小板の形態学的変化<sup>81)</sup>と同時に血小板 $\alpha$  顆粒内蛋白は放出・消費された<sup>82)</sup>。これらの成績を総括すると、①温泉地滞在中の脳梗塞発症は深夜より翌日午前にかけて多かった。発症機序に関連したこととして、②血液粘度は温泉浴後にくらべ早朝の上昇がより急峻となった。③血圧は温泉浴後、深夜から早朝に掛けて低下状態を持続する傾向が強かった。④高温浴後、血小板凝集能は亢進し、活性化が起きた。⑤線溶系では、高温浴後、PAI-1 が一過性に上昇して線溶能が低下した<sup>83-88)</sup>。
- (15) 大塚ら<sup>89)</sup> は、健常男子大学生 5 名を対象として、25°C、36°C、42°C 10 分間の座位入浴の前後に、還元型グルタチオン(GSH)、グルタチオン過酸化酵素(GPX)活性、GR 活性、過酸化脂質(LPO)を測定した。結果としては、25°Cの低温浴および 42°Cの高温浴後とも、LPO 値の上昇とともに GSH 値、GPX 活性、GR 活性が増加ないし増加傾向にあり、低温までは高温における酸化的ストレスの存在と、LPO 値の増加を完全に抑制できるほどではないが、防御機構の誘導作用が認められた。これらの成績から、抗酸化防御機構が障害されて血小板凝集能が亢進している糖尿病患者な

どは、高温浴や低温浴はなるべく避けた方が望ましく、一方、不感温度の温浴による温泉療法はグルタチオン代謝を改善させて凝集能を正常化する可能性があるものと考えられた。

- (16) 急性心筋梗塞患者 31 例及び脳梗塞患者 40 例について検討がなされた。発症前 24 時間以内に温泉浴(草津温泉)を行った急性心筋梗塞患者 15 例のうち 12 例は温泉浴開始後 3 時間以内の発症、そのうち 8 例は 1 時間以内の発症であった。発症前 24 時間以内に温泉浴を行った脳梗塞患者 27 例中 15 例は温泉浴開始後 3 時間以内の発症、そのうち 10 例は 1 時間以内の発症であった。入浴中の発症は急性心筋梗塞 2 例、脳梗塞 2 例であった<sup>90)</sup>。

## 2) 温浴一般における安全性

- (1) 芦原温泉の宿泊客について、平成 9 年 4 月 1 日～11 年 3 月 31 日までに救急車で搬送された温泉入浴中の事故による救急症例 27 例を検討した。そのうち、溺水者は、全て男性で、17 例であった。このなかには、高血圧症など循環器系の疾患の持病がある例や飲酒後に入浴した例が目立った。結論では、飲酒後の入浴や、持病のある高齢者の入浴が危険とした<sup>91)</sup>。
- (2) 奈良ら<sup>92)</sup> は、温泉入浴事故死 55 例を検討した。事故死の死因については、いずれも心不全、急性心筋梗塞などの心疾患の割合が圧倒的に多かった。70 歳以上で基礎疾患、とくに心血管系の疾患を持つ高齢者が入浴事故死のハイリスクグループであることが明らかにした。また、温泉入浴では飲酒後の入浴が事故死の危険性を増す可能性が示唆された<sup>92-94)</sup>。
- (3) 昭和 62 年の 1 年間に下呂温泉の温泉旅行者から緊急入院患者 44 例では、60 歳以上の高齢者が 29 例、既往疾患として心臓疾患と胃腸疾患(心臓病 7 例、胃腸疾患 6 例、脳血管疾患 4 例、高血圧 4 例、糖尿病 3 例、呼吸系疾患 3 例、肝臓病 1 例)が目立った。緊急入院疾患は心臓疾患と脳血管障害で約半数を占め、消化器疾患がこれに次いで多かった<sup>95)</sup>。
- (4) 入浴中急死例 859 例のうち 3 分の 1 強の 305 例で飲酒があり、しかもそのうち半

数以上(155例)は中等度以上の酩酊状態であった。結論としては、多量の飲酒が入浴中急死の危険性を高める要因であると考えられた<sup>96)</sup>。

- (5) 平成2年4月から平成5年3月までに緊急入院となった温泉宿泊客64名では、60歳以上の男性が多く、疾患として脳血管疾患、心臓疾患、消化器疾患が多く、何らかの既往症(脳血管障害 15/11(73%)、心臓疾患 12/9(75%)、消化器疾患 11/5(45%)を有する患者の発症が目立った<sup>97)</sup>。

#### D. 考察

温泉の健康面からの論文のレビューを行った9分野の全58編をEvidenceについてeffective(A)、probably effective(B)、may not be effective(C)のレベルに分類したところ、Bが32編(55.2%)、Cが26編(44.8%)であった。温泉の健康増進作用としての確証を得るためにはevidence性の高いRCTなどの研究方法の追究は勿論であるが、一方では、温泉現場での観察的研究結果を蓄積し、実証的にその効果を確かなものにしていく作業もきわめて重要である。温泉浴を含む温泉地全体の健康増進効果でもある総合的生体調整作用は、特定の要因を制御して行われるRCTのごとき要素還元的研究で結論が出せるほど単純なものではない。また、RCT等で検証されたEvidence-based Health Care に対してNarrative-based Health Careの視点から温泉保養・療法の包括的效果としての総合的生体調整作用を検証することもきわめて重要であり、その体系化が急がれる<sup>1)</sup>。

ところで最近の温泉をめぐる動向としては、そのリラクゼーション効果を活用してストレス解消と心身のリフレッシュ、各種生体機能の調整等予防医学の一環として温泉保養・療養が改めて見直されている<sup>98)</sup>。本レビューで検討した論文の研究対象は、健康者、半健康者、または軽度異常者であり、各疾患や傷害の発症を予防する一次予防、疾病状態の改善である二次予防の対象者において、各種の生理機能の鍛錬・改善やストレスの解消を通じて、温泉が生活習慣病の予防に貢献していることを示した。

現在のわが国の温泉保養・療養の形態は、宿泊しても1泊2日の短期滞在がその殆んどであり、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<sup>99)</sup>。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。休養、栄養、運動を柱に、自然・社会・文化等の多彩な健康資源を活用しながら生体リズムを整え、健康増進・疾病予防を目指すことは、健康、半健康人のみでなく、生活習慣病を有する人も含めた広範囲の人達を対象とすることになり、その意義は大きい<sup>100)</sup>。

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<sup>101)</sup>。膨大な医療費の軽減化を図るためにも視野にいれて、温泉療法の一層の普及・発展が望まれる。最近、著者ら<sup>102)</sup>は温泉利用健康増進施設をあらたに開設した町で、温泉利用の多い群が少ない群に比較して、運動習慣やWHOの生活の質といったかく乱要因を調整しても、死亡や骨折( $p<0.05$ )、脳卒中( $p<0.01$ )の低い発生率を示したことを報告した。温泉の健康・福祉増進へ多面的利用が望まれる。

ところで、温泉には健康作用がある一方で、これに伴う事故も生起するのでその安全性に対しても留意が必要である。高温浴に伴う事故は、心血管系を介して生じ、動脈硬化との関連で高齢や高血圧、血液粘性との関連で高脂血症、既往歴では心筋梗塞や脳卒中等が危険度を増す要因となる。もちろん多量飲酒による事故も依然として見られている。昨今は、これらに加えて、レジオネラや過労等の新しい要因にも留意した温浴の利用が必要となっている。

#### E. 結論

わが国では、過去20年間だけでも、健康者や半健康者を対象とした温泉の健康増進作用に関する多くの研究がなされている。温泉の健康効果についてみると今回レビューした58編の論文では、RCTによるもの4編(6.9%)、事例対照研究によるもの26編(44.8%)、臨床観察によるもの20編(34.5%)、断面調査によるもの8編(13.8%)であった。また、研究内容についてみると保温効果および循環機能改善に関

するもの12編 (20.7%)、消化管ホルモン、胃粘膜血流への影響と代謝の改善に関するもの7編 (12.1%)、免疫機能改善に関するもの4編 (6.9%)、自律神経、内分泌機能調節および脱ストレス・リラックスに関するもの9編 (15.5%)、QOL改善に関するもの6編 (10.3%)、軽度異常者の症状改善と体力増進に関するもの10編 (17.2%)、福祉増進に関するもの4編 (6.9%)、医療費軽減に関するもの1編 (1.7%)、皮膚の美容と老化抑制に関するもの2編 (3.4%)であった。さらに、温泉の健康増進効果のevidence

性の面からみると、effectiveと判定されもの0編 (0.0%)、probably effectiveと判定されたもの32編 (55.2%)、may not be effective と判定されたもの26編 (44.8%)であった。

温泉の安全性に関する論文から事故に関するものを取りまとめた。高温浴では、心血管系及び血液凝固系を介しての事故が圧倒的に多く、一般浴では、心血管系の既往や飲酒が事故に結びつきやすい要因であった。

表1. 保温効果および循環機能改善

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
白倉 <sup>23)</sup>	1996	CC	5	浴剤30g(硫酸ナトリウム15g、炭酸水素ナトリウム15g)/200l、40℃、全身10分 対照：真水湯浴	皮膚血流増加、発汗増大	B
矢永 <sup>31)</sup>	1988	CC	5	人工芒硝泉(乾燥硫酸ナトリウム90%、他の塩類5%；30g/200l)、42℃、全身10分 対照：真水湯浴	表面及び深部温上昇；心拍と呼吸数減少、収縮期血圧降下	B
堀切 <sup>41)</sup>	2000	Co	13	高濃度(31.16g/kg)塩類泉(陽イオンはNa、Caが最も多い、次いでMg、K；陰イオンは塩素が圧倒的に多く、次いで硫酸、炭酸水素イオン)、Na、Ca、Mg塩化物泉および硫酸塩泉、41℃、10分間	深部及び表面温度上昇；心拍出量増加、末梢血管抵抗低下、静脈血液ガス分圧改善；血漿アドレナリン及びノルアドレナリン上昇	C
鏡森 <sup>51)</sup>	2002	CC	9	3.5%海洋深層水、41℃、6分間座位浴と6分間休憩の3回繰り返し 対照：真水湯浴、空浴、海洋表層水浴	皮膚温及び深部体温上昇	B
戎 <sup>61)</sup>	2001	CC	13	Na・Ca-硫酸塩・塩化物塩(低張性アルカリ性高温泉、pH8.7)、38℃、20分間 対照：真水湯浴	皮膚温度上昇	B
植田 <sup>81)</sup>	1995	CC	100	人工炭酸泉浴(60-80ppm)、39℃、10分 対照：真水湯浴	皮膚温及び皮膚血流量上昇；自覚温度感覚と快適感上昇	B
万 <sup>71)</sup>	1984	CC	6	人工炭酸泉(85.6ppm)、40℃、10分間 対照：真水湯浴	口腔温、指先温、額温増加傾向	B
前田 <sup>9,10)</sup>	2001	CC	5	人工炭酸泉(1000ppm)、41℃、15分、全身浴と下肢部分浴 対照：真水湯浴	皮膚及び深部体温上昇、頭部冷却	B
森田 <sup>111)</sup>	2003	CC	8	人工炭酸泉(1000ppm)、37℃、15分、下肢局所浴 対照：真水湯浴	浸漬部、非浸漬部いずれも深部組織酸素飽和度増加傾向	B
大森 <sup>123)</sup>	2000	CC	17	人工炭酸泉(1000ppm)、15℃、10分 対照：淡水(15℃)	運動後の皮膚血流量低下の抑制	B
白倉 <sup>133)</sup>	1989	CC	7	草津温泉(含硫化水素、アルミニウム・鉄(II)、硫酸塩泉、pH2.2強酸性泉) 連続浴：47℃、3分、3回/日、28日間 人工硫黄泉(人工硫黄泉浴剤30g/150l)、40℃、10分 対照：真水湯浴	皮膚温上昇、血圧降下	B

研究種類：RCT：Randomized clinical trial、CC：Case-control study、Co：Clinical observation、CS：Cross-sectional  
評価：A：effective、B：probably effective、C：may not be effective

表2 消化管ホルモン、胃粘膜血流への影響と代謝の改善

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
田口 <sup>14)</sup>	1989	Co	10	炭酸芒硝泉(峨々温泉)、6日間連続浴	血中インスリン濃度増加と血糖値の日内リズム改善	C
阿岸 <sup>15)</sup>	1984	CC	不明	200ml飲泉(含Na-塩化物、Na-炭酸水素、硫酸Na塩泉)、4週間 対照：真水湯	インスリン、コリグリシン、ガストリン、セクレチン値上昇	C
西川 <sup>16)</sup>	2004	CC	17	川湯硫黄泉5倍希釈水200mlの1回飲泉(酸性含硫黄-鉄(II)-ナトリウム-アルミニウム-硫酸塩・塩化物泉；硫化水素型)、pH1.98、酸性低張性高温泉) 対照：真水湯	血糖値増加の抑制、インスリンの早期分泌能と分泌量増加	B
松本 <sup>17)</sup>	1987	RCT	44	三朝飲用温泉水(重炭酸含有弱食塩放射能泉)、200ml空腹、午前と午後2回飲泉、4週間 対照：飲泉しない	2週後に睪外分泌機能昂進、4週後は不変もしくは回帰の傾向	B
田中 <sup>18)</sup>	1988	RCT	38	三朝飲用温泉水(重炭酸含有弱食塩放射能泉、38-40℃、150mlを胃内注入、1回) 対照：水道水と空気	胃粘膜血流増加	B
田中 <sup>19)</sup>	1989	Co	12	三朝飲用温泉水(弱放射能含有重曹食塩泉)、38-42℃、200ml飲泉、2週間	胃粘膜血流増加	C
高橋 <sup>20)</sup>	2004	CC	16	Na-炭酸水素塩泉、硫黄泉、1日数回入浴と連続浴(20日) 対照：真水湯浴	尿酸排泄の増加	B

研究種類と評価の略語については、表1の脚注参照

表3 免疫機能改善作用

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
王 <sup>22)</sup> 、 松野 <sup>23)</sup>	1999	Co	23	和倉温泉(含塩化土類強食塩泉)、中宮温泉(含重曹弱食塩泉)、下呂温泉(アルカリ性単純泉)、41℃、当日夜1回または2回と翌朝1回、20分/回	免疫系に量的と質的な調節作用：若年層は減少的調整、加齢層は増加調整	C
北田 <sup>24)</sup>	2000	CC	187	和倉温泉(含塩化土類強食塩泉)、中宮温泉(含重曹弱食塩泉)、下呂温泉(アルカリ性単純泉)、41℃、当日夜1回または2回と翌朝1回、20分/回	免疫系調整作用：若年層は減少的調整、加齢層は増加調整	B
大塚 <sup>25)</sup>	2002	Co	14	アルカリ性単純温泉(アルカリ性低張性高温線、pH8.6)、1~2回/日、30分間水中運動、36.5~37℃、6週間	免疫機能増進	C

研究種類と評価の略語については、表1の脚注参照

表4 自律神経、内分泌機能調節および脱ストレス・リラックス作用

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
有地 <sup>26)</sup>	1983	CC	36	椿温泉(硫黄泉)、41℃、10分/1回、4回/日、7-14日間連浴 対照：真水湯浴	婦人心身症異常生体日内リズムの正常化、愁訴の軽快、不眠症の消失	B
大崎 <sup>27)</sup>	2000	CC	8	人工炭酸浴(260ppm)、38℃、10分 対照：真水湯浴	自律神経機能亢進	B
田中 <sup>28)</sup>	2000	CC	16	人工炭酸浴(1000ppm)、座位の左下肢35℃、20分浴 対照：真水湯浴	皮膚自律神経機能興奮	B
新藤 <sup>29)</sup>	2001	CC	8	人工炭酸浴(1000ppm)、座位の左下肢35℃、20分浴 対照：真水湯浴	皮膚交感神経活動亢進	B
大塚 <sup>3)</sup>	2002	Co	14	アルカリ性単純温泉(アルカリ性低張性高温線、pH8.6)、1~2回/日、30分間水中運動、36.5~37℃、6週間	脱ストレス作用	C
矢永 <sup>30)</sup>	1998	CC	11	人工芒硝温泉浴(硫酸ナトリウム)、40℃、5分間 対照：真湯浴	精神性発汗減少(脱ストレス作用)	B
下村 <sup>31)</sup>	2004	Co	40	41℃、10分間1回、座位・全身浴	単回温泉浴でリラクゼーション効果	C
植田 <sup>32)</sup>	2000	CC	75	人工炭酸浴(60-150ppm)、38℃、10分間 対照：真水湯浴	無酸素運動後の血中乳酸濃度低下作用	B
佐久 <sup>33)</sup>	1999	CC	13	耐熱性ラン藻温泉水を飲料水として飲用、20日間 対照：水道水	免疫機能の低下度減少、運動能力上昇、有酸素性運動時の血中乳酸増加量減少	C

研究種類と評価の略語については、表1の脚注参照

表5 QOL改善

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
延永 <sup>34,35)</sup>	2002	Co	215	3泊4日以上温泉地療養	病状評価とQOL改善、体重、血圧、便通の正常化	B
横井 <sup>36)</sup>	2003	Co	11	温泉療法(19-56日間)	SF-36によるQOLが改善	C
横井 <sup>37)</sup>	2004	Co	10	温泉療法(9-59日間)	SF-36によるQOLが改善	C
鏡森 <sup>39)</sup>	2004	CS	6000	温泉の利用頻度/年	温泉の利用頻度が高いほど「WHOQOL」の各スコアも上昇	B
今西 <sup>38)</sup>	2003	Co	29	温泉浴と運動、指圧、食事指導 2泊3日~5泊6日	リラクゼーション効果、血圧低下、免疫能機能増進、脂質改善	C

研究種類と評価の略語については、表1の脚注参照

表6 軽度健康異常者に対する健康増進作用

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
吉崎 <sup>40)</sup>	1988	Co	17	須川温泉(含硫黄酸性泉(酸性明ばん緑ばん高温泉)、pH3.8)、3-5分/回、 $\geq 3$ 回/日、7日間	連浴前に低値の場合増加、高値の場合減少	C
有地 <sup>41)</sup>	1984	CC	84	椿温泉(硫黄泉)、39-41°C、10分/回、4回/日、7-14日間連浴 対照：真水湯浴	婦人心身症の異常生体日内リズムの正常化、愁訴の改善	B
佐藤 <sup>42,43)</sup>	1998	Co	53	青森五所川原市白生会温泉(ナトリウム塩化物泉、低張性中性高温泉)、40-41°C、 $\geq 3$ 回/日、2-5週間	結合組織の代謝改善、愁訴改善	C
佐藤 <sup>44)</sup>	1993	CC	24	八甲田山麓酸ヶ湯温泉(酸性含硫黄硫酸塩泉(硫化水素型)、pH2.17)、 $\geq 3$ 回/日、10日間 愁訴ある人と健康人との比較	結合組織代謝マーカーのL-フコース減少	C
佐藤 <sup>45)</sup>	1989	Co	932	津軽の温泉9ヶ所での湯治者	各種愁訴の改善(改善率53.8-89.2%)	C
上畑 <sup>46)</sup>	1989	Co	30	温泉リゾート地、5泊6日 温泉浴、森林浴、運動・スポーツ、健康教育、自然との触れ合い	体質増進、血清脂質改善、肝代謝酵素改善、尿酸代謝改善	C
岩崎 <sup>47)</sup>	1998	Co	209	4泊5日、5泊6日温泉保養地 セミナー、水中運動、森林ウォーキング	消費エネルギー増加と収支改善、収縮期血圧と脂質代謝改善、体重減少、尿酸代謝改善	C
上岡 <sup>48)</sup>	2003	RCT	56	週1回、11回温泉入浴と生活・運動指導を組み合わせた総合的健康教育	総合的健康教育の効果(動脈硬化指数と尿酸代謝改善、疼痛と腰痛減少、緊張の低下、健康的な生活習慣の実施数増加)	B
上岡 <sup>49)</sup>	2004	RCT	33	週1回、温泉浴(ナトリウム塩化物泉、41.5°C)と生活・運動指導の総合的健康教育、3-6ヶ月のフォローアップ	教育の効果(BMI減少、PWC75%HRmax、HbA1c、腰痛、活気、抑うつ、幸福感の改善)	B

研究種類と評価の略語については、表1の脚注参照

表7 福祉増進および医療費軽減

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
延永 <sup>50)</sup>	2004	CS		1温泉当たり高齢者人口	温泉密集地における少ない要介護認定者数	C
出口 <sup>51)</sup>	1996	CS	186	小山田温泉の利用頻度、入浴形態	デイサービス・デイケアの温泉浴利用後に疼痛、睡眠、食欲改善 温泉浴週2回以上利用者の週1回利用者より高い改善率	B
出口 <sup>52)</sup>	1994	CS	200	小山田温泉の利用頻度等	疼痛改善、気分転換、睡眠改善、食欲改善	B
出口 <sup>53)</sup>	2001	CC	9	小山田温泉(アルカリ性単純温泉)、週2回夜間入浴、12週間 対照：昼間入浴	昼間の活動性上昇、生活リズムの変調に2~3ヵ月必要	B
笹森 <sup>54)</sup>	1996	CS		12健康増進施設、温泉療法の利用状況	医療費控除対象の温泉療法利用者の増加傾向なし	C

研究種類と評価の略語については、表1の脚注参照

表8 その他の健康増進作用

論文	年	研究種類	対象人数	入浴方法	主な結果	評価
渡辺 <sup>55)</sup>	1994	CC	15	炭酸水素ナトリウム90%配合した製剤60g(SCB)、炭酸水素ナトリウム30g、60g、90g/200lの4群、41℃、5分間 対照：真水湯浴	皮膚柔軟化、粘弾化及び保湿効果	B
大河 <sup>56)</sup>	1999	Co	63	上肢局部浴、温泉浴	皮膚のエージング抑制または酸化の予防効果	C
Mifune <sup>57)</sup>	1992	CS		三朝温泉地域住民	ラドン高バックグラウンド地区(三朝温泉)で全ガン、胃がん、肺がんの低いSMR	C
Suzuki <sup>59)</sup>	1994	CS		別府温泉地域住民	別府温泉地域の女性での全ガン、肝ガン、肺がんの全日本より高いSMR	C
Ye <sup>58)</sup>	1998	CS		三朝温泉地域住民	胃がん減少、男性の肺がん増加	C

研究種類と評価の略語については、表1の脚注参照

表9. 温泉温浴の安全性

泉質	42℃以上高温泉	一般温浴
浴用	脳血管障害 <sup>64,88,90)</sup> 、心臓疾患 <sup>64,67,72,76,78,88)</sup> 、動脈硬化 <sup>64,67,78)</sup> 、高齢者(特に持病あるの高齢者) <sup>65,67)</sup> 、糖尿病 <sup>67,81,89)</sup> 、飲酒 <sup>73)</sup>	飲酒 <sup>91,94,96)</sup> 、持病(高血圧、脳血管障害、心臓疾患、消化器疾患)のある高齢者 <sup>91,97)</sup>

## F. 危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

王 紅兵、鏡森定信：過去20年間に邦文で報告された温泉の健康増進作用に関する研究論文のレビュー。温泉気候物理医学会誌.2006;69: 81-102.

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的所有権の出願・登録状況

なし

謝辞：本調査の実施にあたり、計画段階から、ご指導をいただきました徳丸俊夫氏に感謝いたします。また、調査票の配布・回収などに協力いただきました各町内会の区長並びに行政資料など提供および便宜供与くださいました行政機関の関係各位に深く感謝いたします。

## 参 考 文 献

### 文献

- 久保田一雄：温泉の効用と副作用。からだの科学 2000; 210: 11-14
- 白倉卓夫、田村耕成、藤原敏雄、他：硫酸ナトリウム・炭酸水素ナトリウム温水浴の体表温、皮膚血流量及び血圧の日内変化に及ぼす効果に関する研究。日温気物医誌 1996; 59: 230-235
- 矢永尚士、市丸雄平、畑知二、他：人工芒硝浴の健康人における呼吸循環系に対する作用。日温気物医誌 1988; 51:135-146
- 堀切豊、下堂蘭恵、王小軍、他：高濃度塩類泉(Na,Ca,Mg 塩化物、硫酸塩)入浴の深部体温と循環動態への効果。日温気物医誌 2000; 63: 181-186
- 鏡森定信、王 紅兵、ナセルモアッデリアリ、他：海洋深層水温浴効果の心理・生理学的指標による検討。日温気物医誌 2002; 65: 73-82
- 戎利光、勝木豊成、森田純、他：温泉入浴の保温効果。保健の科学 2001; 43: 169-173
- 万秀憲、久保裕一郎、江口泰輝：人工炭



- 酸浴に関する研究(第1報)炭酸泉の有効炭酸濃度について. 日温気物医誌 1984; 47: 123-129
- 8) 植田理彦, 矢崎俊樹: 二酸化炭素水供給装置による入浴の末梢循環に及ぼす効果の検討. 日温気物医誌 1995; 58: 249-256
  - 9) 前田真治, 大淵修一, 柴喜崇, 他: 高濃度炭酸水風呂の体温に及ぼす効果(第1報) 高濃度炭酸水風呂における深部体温計と表面皮膚温の変化. 日温気物医誌 2001; 64: 113-117
  - 10) 前田真治, 長澤弘, 柴喜崇, 他: 高濃度炭酸水風呂の体温に及ぼす効果(第2報) 高濃度炭酸ガス温下水部分浴における体温変化. 日温気物医誌 2001; 64: 145-149
  - 11) 森田珠枝, 中嶋正明, 祢屋俊昭: 人工炭酸泉の血液動態に及ぼす効果. 理学療法ジャーナル 2003; 37: 559-562
  - 12) 大森圭, 宮下智, 古川順光, 他: 高濃度人工炭酸泉によるクーリングダウン効果. 山形保健医療研究 2000; 3: 43-47
  - 13) 白倉卓夫, 倉林均: 循環器疾患: とくに高血圧症について. 日温気物医誌 1989; 53: 7-10
  - 14) 田口文人, 鈴木仁一, 福土審, 他: 消化器: 温泉療法による消化管ホルモンの変動. 日温気物医誌 1989; 53: 14-17
  - 15) 阿岸祐幸, 井出肇, 浅沼義英: 内分泌動態からみた温泉療法. 日温気物医誌 1984; 48: 9-12
  - 16) 西川浩司, 大塚吉則: 川湯硫黄泉飲泉による血糖値に及ぼす影響. 日温気物医誌 2004; 67: 59-70
  - 17) 松本秀次, 原田英雄, 越智浩二, 他: 睥外分泌機能におよぼす飲泉の効果. 日温気物医誌 1987; 50: 115-120
  - 18) 田中淳太郎, 松本秀次, 妹尾敏伸, 他: 胃粘膜血流に及ぼす温泉水の効果(第1報) 1回の飲泉の効果に関する検討. 日温気物医誌 1988; 51: 153-156
  - 19) 田中淳太郎, 妹尾敏伸, 松本秀次, 他: 胃粘膜血流に及ぼす温泉水の効果 長期連日飲泉の効果. 環境病態研報告 1989; 60: 1-5
  - 20) 高橋伸彦, 大塚吉則: 温泉入浴が尿酸排泄に及ぼす影響について. 日温気物医誌 2004; 67: 79-86
  - 21) 大塚吉則: 温泉入浴の免疫機能に与える影響. 温泉療法—癒しへのアプローチ—(大塚吉則著), 南山堂, 東京, 1999; p36-38
  - 22) 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. 日温気物医誌 1999; 62: 129-134
  - 23) 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. 日温気物医誌 1999; 62: 135-140
  - 24) 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. 日温気物医誌 2000; 63: 151-164
  - 25) 大塚吉則, 中谷純, 及川隆司: 単純泉における温泉療法による脱ストレス作用と免疫機能の変化. 日温気物医誌 2002; 65: 121-127
  - 26) 有地滋: 温泉浴と生体リズム. 日温気物医誌 1983; 47: 1-4
  - 27) 大崎紀子, 落合龍史, 時光一郎, 他: 人工炭酸泉浴の自律神経機能に及ぼす影響 日温気物医誌 2000; 63: 91-96
  - 28) 田中治幸, 新藤和雅, 塩澤全司: 炭酸泉浴の, 皮膚血流, 交感神経皮膚反応, および皮膚交感神経活動におよぼす影響. 自律神経 2000; 37: 646-653
  - 29) 新藤和雅, 飯田晴康, 渡辺春江, 他: 高濃度人工炭酸泉部分浴の皮膚交感神経活動に及ぼす影響. 自律神経 2001; 38: 396-401
  - 30) 矢永尚士, 武居光雄, 牧野直樹, 他: 精神性発汗測定による人工温泉浴の脱ストレス作用の検討. 日温気物医誌 1998; 61: 202-207
  - 31) 下村登規夫, 小谷和彦, 飯島憲司, 他: 単回温泉浴による唾液中神経伝達物質の変動. 治療 2004; 86: 2219-2222
  - 32) 植田理彦, 矢崎俊樹: 二酸化炭素水供給装置での入浴による運動後の血中乳酸濃度変化. 日温気物医誌 2000; 63: 73-78
  - 33) 佐久間貞典, 城山昌人, 竹内敬子, 他: ミネラルウォーター(温泉水)の飲水が運動能力と免疫機能改善に及ぼす効果. 九州・山口スポーツ医・科学会誌 1999; 11: 63-66
  - 34) 延永正, 片桐進, 久保田一雄: QOL からみた短期温泉療養の効果 全国調査より.

- 日温気物医誌 2002; 65: 161-176
- 35) 延永正, 片桐進, 久保田一雄: 「QOL からみた短期温泉療養の効果」に関する全国調査研究補遺. 日温気物医誌 2003; 66: 131-135
- 36) 横井正, 千田益生, 光延文裕, 他: 温泉療法が骨関節症患者の QOL に及ぼす効果. 岡大三朝医療センター研究報告 2003; 73: 72-74
- 37) 横井正, 千田益生, 濱田全紀, 他: 温泉療法が腰痛症患者の QOL に及ぼす効果. 岡大三朝医療センター研究報告 2004; 74: 48-50
- 38) 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 2003; 112: 475-485
- 39) 鏡森定信, 中谷芳美, 梶田悦子, 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. 日温気物医誌 2004; 67: 71-78
- 40) 吉崎秀夫, 鈴木仁一, 村中一文: 連続的温泉浴による心血管系指標の変動 特に治療効果との関連について. 日温気物医誌 1988; 51: 181-193
- 41) 有地滋: 温泉浴と疲労. 日温気物医誌 1984; 48: 39-45
- 42) 佐藤浩平, 工藤興寿, 横山義弘, 他: 温泉浴による尿中グリコサミノグリカンの変動. 日温気物医誌 1998; 61: 74-78
- 43) 佐藤浩平, 工藤興寿, 横山義弘, 他: 温泉浴による尿中ムチン分泌の変動. 日温気物医誌 1998; 61: 157-162
- 44) 佐藤浩平, 工藤興寿, 横山義弘, 他: 温泉浴による血清中のシアル酸とフコースの変化について. 日温気物医誌 1993; 56: 151-156
- 45) 佐藤浩平: 地域医療の果たす温泉の役割 - 津軽の温泉 -. 日温気物医誌 1989; 53: 24-25
- 46) 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 1989; 44: 595-606
- 47) 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 1998; 47: 338-346
- 48) 上岡洋晴, 岡田真平, 武藤芳照, 他: 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. 日温気物医誌 2003; 66: 239-248
- 49) 上岡洋晴, 中村好一, 矢崎俊樹, 他: 中高年女性を対象した温泉入浴と生活・運動指導による総合的健康教育 - 3ヶ月間と6ヶ月間介入の無作為化比較試験 -. 日温気物医誌 2004; 67: 202-214
- 50) 延永正, 伊藤幸治: 温泉と要介護者数 - アンケートによる全国調査成績 -. 日温気物医誌 2004; 67: 257-263
- 51) 出口晃, 中村覚, 浜口均, 他: 在宅障害者における温泉の効果 デイサービス・デイケアでの温泉入浴. 日温気物医誌 1996; 59: 99-104
- 52) 出口晃, 中林正人, 浜口均, 他: 温泉を利用した地域交流ホームの医療・福祉面での有用性. 日温気物医誌 1994; 57: 278-282
- 53) 出口晃, 鈴木恵理, 中村覚, 他: 老年痴呆に対する夜間温泉入浴. 日温気物医誌 2001; 64: 71-75
- 54) 笹森典雄, 笹森斉, 植田理彦, 他: 温泉利用型健康増進施設における温泉療法の利用状況. 日温気物医誌 1986; 59: 154-160
- 55) 渡辺智, 長井克介, 川崎義巳, 他: アルカリ塩類浴による皮膚柔軟性, 皮膚粘弾性及び皮膚角質水分量に関する研究. 日温気物医誌 1994; 57: 272-277
- 56) 大河内正一, 菅野こゆき, 勝本雅之, 他: 温泉水及び皮膚の ORP(酸化還元電位) と pH の関係. 温泉科学 1999; 49: 59-64
- 57) Mifune M, Sobue T, Arimoto H, et al.: Cancer mortality survey in a spa area (Misasa, Japan) with a high radon background. Jpn J Cancer Res 1992; 83: 1-5
- 58) Ye W, Sobue T, Lee VS, et al.: Mortality and cancer incidence in Misasa, Japan, a spa area with elevated radon levels. Jpn J Cancer Res 1998; 89: 789-796
- 59) Suzuki Y, Honjo S, Kawamura H, et al.: Cancer mortality in low radon spa area. Jpn J Cancer Res 1994; 85: 1063-1066
- 60) 久保田一雄, 倉林均, 田村遵一: 非特異的変調作用に代わる新しい用語「総合的生体調整作用」の提唱とこれからの温泉医学の研究の方向. 日温気物医誌 1998; 61: 216-218

- 61) 久保田一雄, 倉林均, 田村遵一: 温泉の作用は物理作用, 化学作用そして総合的生体調整作用. 日温気物医誌 1999; 62: 160-161
- 62) 久保田一雄: 代替・相補医療としての温泉医学. 温泉科学 2003; 53: 10-14
- 63) 鈴木仁一: 心身症の温泉療法 東北大学方式. 心身医療 1989; 1: 803-809
- 64) 久保田一雄: 温泉の効用と副作用. からだの科学 2000; 210:11-14
- 65) 白倉卓夫: 温泉の作用、副作用. 温泉科学 2003; 53:83-88
- 66) 大塚吉則: 温泉を科学する(2):入浴温度の話. 治療 1998; 80:1837-41
- 67) 奈良昌治、新井康通、小松本悟、谷 源一: 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. 日本人間ドッグ学会誌(健康医学) 1996; 11:120-124
- 68) 白倉卓夫: 脳血栓症患者の温泉浴後の血液粘度の変化. 医学と生物学 1982; 105:283-286
- 69) 白倉卓夫, 菅井芳郎, 黒岩 清: 脳血栓症患者の温泉浴後の血液粘度の変化におよぼす水位の影響. 医学と生物学 1983; 106:353-355
- 70) 白倉卓夫: 温泉浴と血液学的変化(3) 血液粘度. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1983; 47:45
- 71) 白倉卓夫: 高齢者における草津温泉の温熱効果,とくに血液粘度からの検討. 温泉科学 1995; 45:228
- 72) 倉林均: 草津温泉来湯者の脳血管障害および冠疾患の発症に関する研究. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1987; 51:34-35
- 73) 久保田一雄, 柳沢勉, 倉林 均, 他: 血液粘度の日内変動からみた脳梗塞および心筋梗塞の発症機序に関する検討(第1報) 若年男性における飲酒及び温泉浴の血液粘度の日内変動に及ぼす影響. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1990; 53:137-140
- 74) 佐藤文子, 山村雅一, 中島康洋, 瀬戸良久, 草壁孝彦, 湯川修弘, 武市早苗: 高温浴における血液粘度の変動 入浴中の突然死の原因考察. 日本法医学雑誌 2003; 57:153
- 75) 久保田一雄, 倉林均, 武仁, 田村耕成, 白倉卓夫, 田村遵一: 草津温泉浴の夜間血圧に及ぼす影響 日本温泉気候物理医学会雑誌 1996;59:225-229
- 76) 白倉卓夫, 久保田一雄, 倉林均, 他: 温泉旅行者の脳梗塞,急性心筋梗塞発症の検討. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1991; 54:100-104
- 77) 白倉卓夫, 他: 温泉浴後の血液粘度の変化. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1991; 55:45
- 78) 田村耕成, 他: 高温浴の線溶系に及ぼす影響. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1993;7:55
- 79) 久保田一雄, 他: 温浴と凝固・線溶系. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1994; 58:27-28
- 80) 武仁, 他: 高温泉浴の血小板機能に及ぼす影響. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1993; 57:55
- 81) 倉林均, 他: 温熱療法による血小板の形態変化. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1994; 58:50
- 82) 倉林均, 他: 温泉療法による血小板の形態変化(続報) 血小板顆粒内蛋白の動態について. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1995; 59:59
- 83) 白倉卓夫: 温泉浴と血液凝固・線溶系. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1994; 58:3-5
- 84) 田村耕成, 他: 高温泉浴と血栓性疾患. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1993; 57:55
- 85) 久保田一雄, 他: 草津温泉浴の血圧、心拍数、血漿コルチゾール並びにヘマトクリットに及ぼす影響. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1997;61-68
- 86) 倉林均: 血液系・免疫系への効果 一安全入浴法の提唱一. 日本温泉気候物理医学会雑誌 2004; 68:24-26
- 87) 倉林均, 田村耕成, 武仁, 久保田一雄: 高温浴の血小板形態, $\alpha$ 顆粒内蛋白,凝固・線溶系に及ぼす影響. The KITAKANTO MEDICAL JOURNAL 1998; 48:415
- 88) 白倉卓夫: 温泉と脳卒中. 温泉科学 1999; 49:1-7
- 89) 大塚吉則, 藪中宗之, 野呂浩史, 他: 温泉療法と血小板グルタチオン代謝. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1996; 59:83-88
- 90) 久保田一雄, 田村耕成, 武仁, 他: 草津温泉における急性心筋梗塞及び脳梗塞発症の検討. 日本老年医学会雑誌 1997; 34:23-29

- 91) 小澤眞二, 藤田洋一, 橋本勇男, 濱田明, 北尾 武: 福井県芦原温泉入湯中の事故による救急症例の検討. 医療 1999; 53:319
- 92) 奈良昌治, 新井康通, 小松本悟, 谷 源一: 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. 日本人間ドッグ学会誌(健康医学) 1996; 11:120-124
- 93) 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 1999; 62:87-94
- 94) 白倉卓夫: 高齢者の入浴・温泉浴の問題点; 入浴の事故. 日本温泉気候物理医学会雑誌 2001; 65:25-26
- 95) 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 1989; 52:181-186
- 96) 黒崎久仁彦, 栗岩ふみ, 原 修一, 加納節夫, 渡辺 崇, 三澤章吾, 遠藤任彦: 入浴中急死例における血中アルコール濃度. 日本法医学雑誌 2003; 57:158
- 97) 日野晃紹, 他: 温泉旅行者の緊急入院の検討. 日本温泉気候物理医学会雑誌 1994; 58:75-76
- 98) 白倉卓夫: 温泉の作用, 副作用. 温泉科学 2003; 53: 83-88
- 99) 鏡森定信: 保養に関する時間衛生学的研究—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, 2001; p44-53
- 100) 白倉卓夫: 温泉医学の現在と未来. 日温気物医誌 2002; 66: 13-16
- 101) 大塚吉則: 常識のエビデンス 温泉を科学する. EB NURSING 2002; 3: 80-85
- 102) 鏡森定信: 温泉は健康寿命の延伸に寄与するか。平成 16 年度厚生労働省科学研究費補助金報告書(温泉を利用した健康増進施設が地域の健康寿命と生活の質に及ぼす影響に関する研究; 代表 鏡森定信). 2005; p9-16

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）  
分担研究報告書

公衆浴場利用と心身の健康および社会的要因との関連性に関する研究

松井利夫 福井県衛生環境研究センター総括研究員（公衆衛生学）  
鏡森定信 富山大学医学部教授（保健医学）

**研究要旨** 健康増進などの面からみた公衆浴場の役割を検証することを目的に、ベースライン調査を行った。調査対象は、福井県内A市（商工業・温泉観光）の住民（20歳以上）を対象とし、調査時には2軒の公衆浴場が存在した。町内会長（区長）会議で調査目的を説明し、町内会単位で各世帯への調査票の配布・回収を依頼した。連結方式による無記名自己記入式とし、平成17年10月から12月までの期間に行った。調査内容は、公衆浴場の利用頻度、家庭風呂入浴、浴室や脱衣所での転倒状況、基本属性（性、年齢、家族構成、居住地、居住期間）、医療・疾病の状況（通院・入院・整形外科など受療状況、骨折や脳卒中の有病）、健康生活習慣（喫煙、肥満度、運動習慣）、心身の健康状態（からだやこころの状態、睡眠の質や睡眠時間）、社会的な支援（地域の愛着、行事参加、町内や家族との交流など）である。回収数は3,325名で、有効回答は2,835名（44.4%回収率）であった。性差が認められた項目は、喫煙状況、BMI、医療・疾病の状況、心身の健康、社会的な支援などであった。また、公衆浴場の利用・非利用者間で有意な差が認められた項目は、独・同居状況、年齢階級、通院状況、整形外科受療状況、歩行の支障、体の具合、運動習慣、社会的な支援（行事参加、孤独感、休養）、居住行政地域であった。公衆浴場の利用・非利用群において、2項ロジスティック回帰分析を行なったところ、「公衆浴場を利用すること」と「一人暮らし」で、「心身の健康状態が良く」、「よく運動し」、「旅行に出かけること」との間に統計的関連性が認められ、居住行政地域間でも有意な関連が認められた。

**A, 研究目的**

福井県の公衆浴場における戦後の推移をみると、昭和40年代にピークを向かえ、昭和43年の私営普通公衆浴場（銭湯）は177軒であった。その後、減少傾向を示し、最近では年間に数軒程度廃業し、平成15年現在の私営普通公衆浴場は55軒となり、最盛期の3分1以下となった。他方、サウナやスーパー銭湯など特殊公衆浴場の増加は目覚ましい。このような状況を踏まえ、公衆浴場業側からも、さまざまな工夫やアイデアを出し、特に大都市では、銭湯に対する関心も戻ってきつつあるとも言われるが、大都市以外は、事業収益も減少しており、厳しい状況にあるともいわれている。

日本人は、古くから「お風呂すき（とりわけ高温浴すき）」といわれ、また、銭湯は非日常的滞在型の温泉入浴とは異なり、日常生活のなかで、憩いやリフレッシュ、健康づくりができる場である。このような状況において、『健康を増進し、疾病を予防する「一次予防」へ重点を置く』政策（健康日本21）の実践の場として、

公衆浴場が見直しつつある。具体的には、健康増進、交流の促進、福祉の向上のための公衆浴場の活性を務めるようとの考えから、「公衆浴場の確保のための特別措置に関する法律」（平成16年4月）が改正され、「健康入浴推進事業の実施について（健発第0323005号）」が厚生労働省健康局から出された。

本研究では、わが国固有の社会的資源である銭湯について、主に、健康増進などの面からみた公衆浴場の役割を検証することを目的にベースライン調査を行い、公衆浴場の利用と健康などとの統計的関連を調査した。

**B, 研究対象と方法**

**1. 調査対象地区**

調査対象とした福井県内A市は平成16年に隣接する2町（商工業が盛んな町と温泉観光が盛んな町）が合併して誕生した。人口は3万2千人であり、20歳以上の人口は、2万5千である。約40年前には、この地域には、8軒以上の公衆浴場（うち4軒は公衆浴場（温泉））が存在し、地

域住民に利用されていたが、本調査時には2軒のみとなった。本調査では人口密集地の商業・観光および住宅地帯、かつ行政連絡の密な地区（すなわち、行政からの連絡事項の回覧を区長（町内会長）に依頼している地区）の住民を対象とし、農村部や郊外住宅地域は調査対象外とした。理由は、これらの地域には、以前から近くに公衆浴場がなく、もっぱら家庭風呂の利用し、かつ、公衆浴場利用の習慣の概ね無い「地域」と想定したからである。

## 2. 調査方法

行政に対して、「本調査の目的・概要」を説明し、了解を得た。区長会議において、区長全員に「目的・概要」を説明し、調査票の配布・回収を地区単位で行い、区長およびその配下の班長に各世帯への配布することを依頼した。各区の区民数は、凡そ100名前後から1000名程度であり、それぞれ10から20名程度で班が構成されている。

調査方法は、連結方式（研究者は、連結番号のみを知り、区長は世帯名と連結番号を知ることができるシステム）による「無記名自己記入式」としたが、一部の区長から、このような方式は煩雑であるとの意見があったので、このような地区に対しては、連結番号方式を用いずに、各世帯に調査票を配布・回収する方法に変更した。また、区長の判断で本調査に協力できないと回答した区は数箇所あった。調査は平成17年10月から12月までの期間に行った。

## 3. 調査内容（資料添付）

調査内容（要約は参考表15に記載）は、公衆浴場などを含めた入浴に関する項目と健康状態に関連する項目、社会的支援（ソーシャル・サポート）に関する項目などである。すなわち、公衆浴場の利用頻度、家庭風呂の入浴やその時間帯、浴室や脱衣所での転倒状況、個人の基本属性（性、年齢、家族構成、居住地、居住期間）、医療・疾病の状況（通院・入院・整骨院など受療状況、骨折や脳卒中の有病）、健康生活習慣（喫煙、肥満度、運動習慣）、心身の健康状態（からだやこころの状態、睡眠の質や睡眠時間）、社会的な支援（地域の愛着、行事参加、町内や家族との交流など）について調査した。

## 4. 統計解析

統計解析はSPSSver.11を用い、Mann-Whitney検定、Kruskal-Wallis検定、2項ロジスティック回帰分析（変数増加法、条件付）等で行った。（倫理面の配慮）

本調査研究は、申請者が属する富山大学の倫理委員会において、その全体について審査を受け、承認された。各年度に実施する事項の倫理面への配慮については、プライバシーの保護を必須とした。

また、「福井県衛生環境研究センター及び健康福祉センター疫学倫理審査委員会設置および運営要項規定」により研究計画書を提出し、審査の結果、承認された。アンケート調査の実施にあたり、プライバシーの保護を必須とした倫理面への配慮を行なった。

## C. 結果

### 1. 対象調査者数

回収した調査票総数は、3,325名（この中、不同意81名）であった。性または年齢の記載のない者など除外し、解析集計に用いた有効数は、2,835名であり、旧B町（対象者：1,895名、有効回収数：319名（回収率16.8%））、旧C町（対象者：4,496、有効回収数：2,516（回収率：56.0%））で、全体では44.4%の回収率であった。性別の内訳は、男性1,301名（45.8%）、女性1,534名（54.2%）であり、性別の平均年齢（±標準偏差）は、男性54.1（±15.9）歳、女性53.7（±16.5）歳で、60歳以上の人数は1,069名で、全体の37.6%であった。性別、年齢階級の人数を表1に示した。（参考表1）

表1 調査対象者の性別年齢階級別の人数

年齢階級	男性	女性	全体
20歳代	103 ( 7.9% )	132 ( 8.6% )	235 ( 8.3% )
30歳代	154 ( 11.8% )	208 ( 13.6% )	262 ( 9.2% )
40歳代	242 ( 18.6% )	273 ( 17.8% )	515 ( 18.2% )
50歳代	308 ( 23.7% )	346 ( 22.6% )	654 ( 23.1% )
60歳代	244 ( 18.8% )	264 ( 17.2% )	508 ( 17.9% )
70歳代	191 ( 14.7% )	225 ( 14.7% )	416 ( 14.7% )
80歳以上	59 ( 4.5% )	86 ( 5.6% )	145 ( 5.1% )
合計	1,301 ( 100% )	1,534 ( 100% )	2,835 ( 100% )

なお、調査票の記入者は、本人（81.9%）、家族（18.8%）であった。

生活状況を「独居」「同居」に分け、さらに同居における家族構成を「1：夫婦のみ」「2：二世帯」「3：三世帯」「4：その他」に分けた。全体での割合をみたところ、「一人暮らし」の割合は、8.3%、同居の家族構成は、「夫婦のみ」（20.8%）、「二世帯」（43.5%）、「三世帯」（13.5%）、「その他」（9.7%）であり、「居住期間」は、「20年以上」が8割を占めていた。

男女間でMann-Whitney検定を行ったところ、喫煙状況、BMI、医療・疾病の状況、心身の健康、社会的な支援などの項目において、有意な差が認められた。それらの結果を表7-1、表7-2、表7-3に示した。

## 2. 公衆浴場利用頻度

公衆浴場の利用頻度を「1：ほとんど毎日」「2：週に3-4回」「3：週に1-2回」「4：月に1-2回」「5：あまり行かない」「6：ほとんど行かない」に分けた。さらに、「月に1-2回」以上を「利用者」群、「あまり行かない」以下を「非利用者」群の2群に分け、全体での割合をみたところ、利用者の割合は、22.9%（2,835名中649名）、「ほとんど行かない」31.2%、「まったく行かない」44.3%であった。利用者において、男性（23.1%の方が、女性（22.7%の方が）より、やや高かった。以上の結果を表2に示した。

表2 公衆浴場の利用頻度別・性別の人数

利用頻度区分*		男性	女性	全体
利用者群	ほとんど毎日	26 ( 2.0%)	27 ( 1.8%)	53 ( 1.9%)
	3-4回/週	24 ( 1.8%)	36 ( 2.3%)	60 ( 2.1%)
	1-2回/週	73 ( 5.6%)	90 ( 5.9%)	163 ( 5.7%)
	1-2回/月	178 ( 13.7%)	195 ( 12.7%)	373 ( 13.2%)
	小計	301 ( 23.1%)	348 ( 22.7%)	649 ( 22.9%)
非利用者群	あまり行かない	375 ( 28.8%)	510 ( 33.2%)	885 ( 31.2%)
	ほとんど行かない	606 ( 46.6%)	650 ( 42.4%)	1,256 ( 44.3%)
	小計	981 ( 75.4%)	1,160 ( 75.6%)	2,141 ( 75.5%)
不明		19 ( 1.5%)	26 ( 1.7%)	45 ( 1.6%)
合計		1,301 ( 100%)	1,534 ( 100%)	2,835 ( 100%)

\*1: 利用頻度が「月1-2回」以上を「利用者」群とした。

利用者の年齢階級別割合は、全体では、60-70歳代（29.5%）で最も高く、また、この60-70歳代において、男性（32.2%）は女性（27.2%）より、わずかに高かった。以上の結果を表3に示した。（参考表2、参考表6）

表3 公衆浴場利用者の性別・年齢階級別人数

階級年齢	男性		女性		総計	
	母数*2	人数 割合	母数*2	人数 割合	母数*2	人数 割合
20-30歳代	257	43 ( 16.7%)	340	76 ( 22.4%)	597	119 ( 19.9%)
40-50歳代	550	108 ( 19.6%)	619	123 ( 19.9%)	1,169	231 ( 19.8%)
60-70歳代	435	140 ( 32.2%)	489	133 ( 27.2%)	924	273 ( 29.5%)
80歳以上	59	10 ( 16.9%)	86	16 ( 18.6%)	145	26 ( 17.9%)
合計	1,301	301 ( 23.1%)	1,534	348 ( 22.7%)	2,835	649 ( 22.9%)

\*1: 利用頻度が「月1-2回」以上を「利用者」群とした。

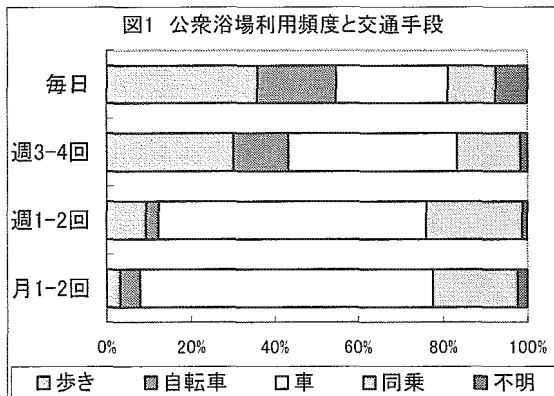
\*2: 母数とは、性別年齢階級別の全調査数で、人数とは「利用者」数である。

公衆浴場の利用・非利用に分け、「家庭風呂への入浴を含めた入浴頻度」との関連をみたところ、「ほとんど毎日入浴する」群において、非利用者（65.5%）が利用者（55.9%）より、やや高かった。さらに、入浴時間帯との関連をみたところ、「日中」「夕方」の割合は、利用者が高かった。「夜」割合は、いずれの群でも6割程度あった。（参考表7、参考表8）

表4 公衆浴場の利用頻度と交通手段との関連性

(人数)

交通手段	公衆浴場利用の頻度区分				
	毎日	週3-4回	週1-2回	月1-2回	合計
歩き	19	18	15	12	37
自転車	10	8	5	18	18
車	14	24	104	267	38
同乗	6	9	37	77	15
不明	4	1	2	9	5
合計	53	60	163	373	113



利用頻度と交通手段との関連をみたところ、利用頻度が高いほど、「歩き」の割合が高く、利用頻度が低くなるに伴って、「車」利用が多くなった。以上の結果を図1(表4)に示した。

(参考表9、参考表10)

### 3. 医療・疾病の状況(表7-1~表7-3)

医療・疾病に係わる項目について、全体で、通院状況の「雇っていない」は23.8%であり、整骨院などへの通院状況の「雇っていない」は79.2%であり、入院状況の「入院していない」は91.4%であった。さらに、「けがで臥せていたか」の項目で「臥せていなかった」は67.7%であった。骨折の経験者の割合は6.1%であり、脳卒中者は、1.6%であった。

### 4. 健康生活習慣(表7-1~表7-3)

喫煙状況は、全体で「すう」(25.2%)、「やめた」(15.6%)、「以前からすわない」(58.2%)であり、性別では「すう」(男性:44.1%、女性:9.1%)「やめた」(男性:28.6%、女性:4.6%)、「以前からすわない」(男性:26.6%、女性:85.1%)であった。「すう」群の性別喫煙本数(平均±標準偏差)は、男性(20.7±9.4)、女性(13.7±7.3)、最大本数は男女とも60本であった。

肥満状況をBMIでみたところ、全体では、「やせ」(8.7%)「標準」(70.5%)、「肥満」(15.1%)、「高度肥満」(1.6%)であった。

運動習慣をみたところ、全体では「週2回以上している」(26.5%)、「週1回している」(3.2%)、「していない」(68.6%)、「回答なし」(1.3%)であった。また、「週の回数」(頻度)を男女全体で見たところ、最も高い頻度は、週2回であった。

### 5. 心身の健康状況(表7-1~表7-3)

この1年間の「健康状態」については、男女全体で「非常に良い」(4.6%)、「とてもよい」(53.3%)、「あまり良くない」(37.2%)であった。さらに、「歩行や階段の上り下りに支障がぜんぜんなかった」(64.4%)、「体の具合による支障がない」(55.5%)、「体の痛みがない」(38.2%)、「元気である」項目では、「非常に元気」(18.3%)、「かなり」(42.6%)であり、「からだ・気持ちの支障がぜんぜ

んなかった」(60.0%)、「不安落ち込みがぜんぜんなかった」(38.4%)、「仕事家事で気持ちのせいの支障がぜんぜんなかった」(48.1%)であった。

### 6. 社会的な支援(ソーシャル・サポート)状況(表7-1~表7-3)

社会的な健康度は、社会的な支援状況項目によって調査した。「町に対する満足度」について、「大満足」(4.6%)、「満足」(24.0%)、「まあまあ満足」(50.7%)であり、「知識や技能を使う機会がある」(33.1%)、「何かの会での活動している」(24.3%)、「健康づくり活動をしている」(14.7%)、「行事の参加した」(25.6%)、「親しみのある友人身内状況がいる」(72.4%)、「友人身内によく会う」(38.6%)、「一人ぼっちと感じる」項目では、「よくある」(3.5%)、「時々感じる」(16.7%)であった。

「休養のための旅行」項目では、「ほとんどしない」(39.6%)であった。

### 7. 睡眠状況

この1年間の「睡眠の質」について、全体でみたところ、「非常によい」(18.2%)、「かなり良い」(58.1%)、「かなり悪い」(20.7%)「非常に悪い」(1.5%)であった。また、男女による有意な差は無かった。(Mann-Whitney検定、 $p=0.376$ )

さらに、全体での、睡眠時間の分布をみたところ、6.0から7.5時間の間で、6割弱を占めていた。(参考表5)睡眠の質と睡眠時間との関連性をみたところ、「非常によい」から「非常に悪い」になるにしたがって、「5-5.5 時間睡眠」割合が増加し、「7-7.5 時間睡眠」割合が顕著に減少した。特に「非常に悪い」群の、「7-7.5 時間睡眠」割合が小さかった。

公衆浴場の利用頻度と「睡眠の質」および「睡眠時間」との関連を調べ、Kruskal-Wallis検定、Spearman検定などで傾向性の検定を行ったが、有意な関連は認められなかった。以上の結果を図2(表5)、表6に示した。

(参考表4)

(参考表11、参考表12、参考表13、参考表14)



表5 公衆浴場の利用頻度と睡眠の質との関連性

(人数)

睡眠質	公衆浴場の利用頻度							合計
	ほとんど毎日	3-4回/週	1-2回/週	1-2回/月	あまり行かない	ほとんど行かない	不明	
非常によい	10	12	27	55	160	241	11	516
かなりよい	31	36	95	229	512	724	20	1,647
かなり悪い	9	8	36	82	187	255	9	586
非常に悪い	1		4	3	13	21		42
不明	2	4	1	4	13	15	5	44
合計	53	60	163	373	885	1,256	45	2,835

関連性: Kuraskal-Wallis検定(p=0.448)、Jonkheere-Terpstra検定(p=0.376)  
 相関: Spearman(p=0.374)、Kendall(p=0.376)

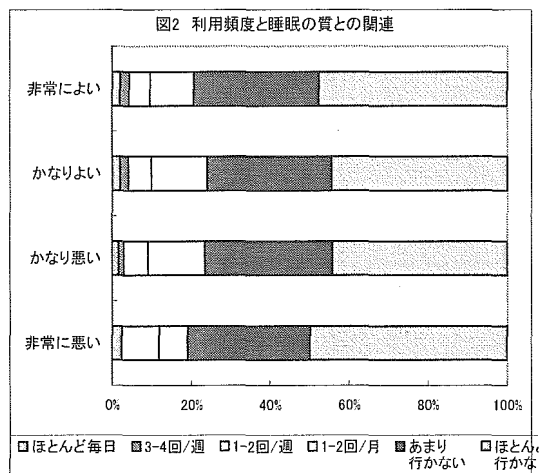
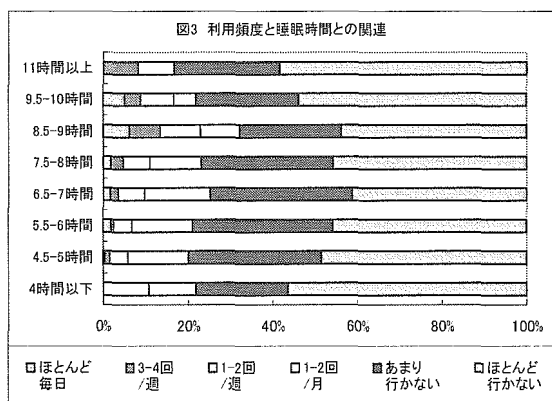


表6 公衆浴場の利用頻度と睡眠時間との関連性

(人数)

睡眠時間	公衆浴場の利用頻度							合計
	ほとんど毎日	3-4回/週	1-2回/週	1-2回/月	あまり行かない	ほとんど行かない	不明	
4時間以下	0	0	6	6	12	31		55
4.5-5時間	1	3	11	36	80	123	8	262
5.5-6時間	14	5	32	105	246	338	3	743
6.5-7時間	15	17	56	137	300	368	9	902
7.5-8時間	11	18	39	73	191	279	12	623
8.5-9時間	6	7	9	9	23	42	1	97
9.5-10時間	4	3	6	4	19	42	6	84
11時間以上		1		1	3	7		12
不明	2	6	4	2	11	26	6	57
合計	53	60	163	373	885	1,256	45	2,835

睡眠時間区分は、切り上げである。但し、4は、4以下である  
 関連性: Kuraskal-Wallis検定(p=0.061)、Jonkheere-Terpstra検定(p=0.071)  
 相関: Spearman(p=0.075)、Kendall(p=0.071)



## 8. 公衆浴場の利用状況と各種項目との関連性

公衆浴場の利用・非利用者の2群における、各種項目(性、年齢階級、健康生活習慣、健康状況、社会的な支援状況など)別の人数を求め、「利用・非利用」の2群間におけるMann-Whitney検定を行ったところ、独・同居状況、年齢階級、通院状況、整骨院状況、歩行の支障、体の具合、運動習慣、社会的な支援(行事参加、孤独感、休養)、居住行政地域の項目において、有意な差が認められた。これらの結果を表8-1、表8-2、表8-3に示した。

次に、公衆浴場の利用・非利用の2項ロジスティック回帰分析を行った。選択した項目は、行政区域、性、年齢階級、独・同居、居住期間、通院状況、健康項目(8項目)、睡眠質、運動状況、社会的支援項目(7項目)の23項目であった。その結果、公衆浴場の利用者は、「一人暮らし」、「体の具合で支障がない」「よく運動する」、「休養のための旅行を楽しむ」で有意な関連が認められ、居住地区による差も認められた。以上の結果を表9に示した。

表9 公衆浴場の利用・非利用と各項目とのロジスティック回帰分析

項目	カテゴリと値の方向性*1	有意確率	オッズ比	解釈
独居同居	1(1人)⇒2(複数)	0.000	0.44	利用者は一人暮らし
運動の状況	なし⇒週1回⇒週2回以上全部で3段階	0.000	1.53	利用者はよく運動をする
休養の旅行楽しみ	しない⇒する全部で3段階	0.000	1.39	利用者はよく旅行する
行政地区	2地区(旧C町⇒旧B町)	0.002	1.60	旧B町住民は、よく利用する
体の具合で支障がある	ある⇒ない全部で4段階	0.026	0.85	利用者は、「支障」がない

\*1: 公衆浴場の利用状況を無⇒有とした。

## D. 考察

阿岸らは、「銭湯の予防医学的な観点から調査」を開始し、この報告書の中で「入浴は心身の休養に最も適しており、銭湯は地域のコミュニティセンター的役割を果たしてきた」と総括し、これまでの温泉などの知識とあわせて、銭湯の効用の根拠を示した。熊野は、入浴による心理効果・脱ストレス、休養効果について、その中で、ストレスとは生体機能調節系(生体のホメオスタシスを維持する働き)が歪んだ状

態を指し、リラクセーションは、その逆にこの機能調節が正常になることを意味し、「入浴」することで、生体に揺さぶりをかけ、正常機能への復元を図ると解釈できると報告した。

温泉と銭湯の入浴の違いは、主として、泉質の違いから生じるが、銭湯の効能は、「温泉成分」を除いた「さら湯」での効果、すなわち、生体機能への浴水の作用因子である、浮力、静水圧、水温が「銭湯」の主なもの作用（効能）であり、さらには、銭湯のような大きな浴槽での入浴は、心的なリラックス効果が強く、38-40度での温浴は副交感神経が優位となり、鎮静や催眠効果が、快眠につながるとされている。

今回、調査対象としたA市は、2年前に隣接2町（B町、C町）が合併したが、旧B町に残る公衆浴場は、「温泉の銭湯」（10年以上前から公営）であり、旧C町の銭湯は、「真湯」の私営公衆浴場で、現在、A市は2箇所の普通公衆浴場がある。（調査終了後の平成18年1月に私営公衆浴場は廃業した。）

本調査の実施に際し、幾つかの新興住宅地区の町内会から、調査協力の同意が得られなかったが、平成17年4月から始まった「個人情報保護法」の影響も否定できない。また、新興住宅地区では、いわゆる相互扶助的な「町内会」の形成・成熟が不十分なため、近隣世帯同士のことをよく知らないことや本調査自体への拒絶反応、さらには、「町のお風呂屋さん」に行かない現実を基に、公衆浴場利用調査への「疑問」や「反対意見」が生じて、非協力的態度になったと推測される。

昭和40年以前のように、家庭風呂が普及していなかった時代から、ライフスタイルの変化し、生活が豊かになり、ほとんどの家庭に家庭風呂を持つ時代になったことから、尤もな意見のように思われるが、一方では、「自家風呂を持たない、持つことができない」等の人々に入浴の機会を提供することも、公衆浴場の目的であるとの認識の欠如が露呈した結果とも言えるが、今回の調査は「公衆浴場」利用者の社会的・経済的な調査ではないので、調査協力へ説得工作は行わず、健康調査との関連のみの「説明」に留め、調査への協力要請を行った。（但し、区長から、班長への説明を要請された場合には、できるだけ、協力するよう要請した。）

今回の調査票の回収率は、調査協力地区の20歳以上の人口を母数として、算出し、やや低い

割合であったが、旧C町銭湯周辺の町内会では、高い回収率であった。調査した項目について、性差を検定したところ、喫煙状況、BMI、医療・疾病の状況、心身の健康、社会的な支援などで、有意な差が認められた。

公衆浴場利用者と非利用者の2項ロジスティック回帰分析を行ったところ、この結果、「利用」群は、「非利用群」に比べ、「一人暮らし」（ $p=0.000$ ）、「体の具合で支障がない」（ $p=0.026$ ）、「運動する」（ $p=0.000$ ）、「休養のための旅行を楽しむ」（ $p=0.000$ ）において、有意な関連が認められた。さらに、居住地域間で有意な差が認められ、旧B町の方が、利用頻度が高かったが、この地域の銭湯が公営公衆浴場（温泉）であり、他方が私営公衆浴場（真湯）であったことが影響したことも推測される。

以上の結果から、心身の健康状態が良く、よく運動し、旅行に出かけることと、公衆浴場をよく利用するとの間に、統計的関連が認められた。このことについて、本調査でも、公衆浴場に行く行為（原因）と健康であること（結果）の双方に関連する交絡要因を十分に考慮する必要がある。例えば、「家庭風呂が無い」といった経済・生活状況は、公衆浴場の利用に影響するので、公衆浴場利用と健康状況・社会的支援を解釈する際の交絡要因となる。ロジスティック回帰分析から、一人暮らし者は同居者に比べ、「公衆浴場」をよく利用するとの結果を得たが、同時に、一人暮らし者は、毎日入浴の頻度が低いことも明らかとなった。

「公衆浴場利用」と「健康状況・社会的支援」との統計的関連の解釈には、「家庭風呂があるが、健康（元気）なので、公衆浴場に行く」、「家庭風呂があるが、一人暮らしなので家庭風呂は経済的に無駄であるので、公衆浴場に行く」、「家庭風呂がないので、公衆浴場に行く」、「家庭風呂がある（無い）が、あまり健康でないが、健康（心身の）を維持する（もしくは交流する）ため、公衆浴場に行く」などが考えられる。経済的もしくは健康に恵まれているから、公衆浴場に行くことができるのであれば、「公衆浴場利用」は結果であり、「公衆浴場に行くことで、健康を保っている」のであれば、「公衆浴場利用」は原因と考えることができる。

## E. 結論

健康増進などの面からみた公衆浴場の役割

の検証を目的としたベースライン調査を行った。当初、予定した「連結方式による無記名自己記入式」による調査は、不十分な結果となった。調査内容は、公衆浴場の利用頻度、家庭風呂入浴、浴室や脱衣所での転倒状況、基本属性（性、年齢、家族構成、居住地、居住期間）、医療・疾病の状況（通院・入院・整骨院など受療状況、骨折や脳卒中の有病）、健康生活習慣（喫煙、肥満度、運動習慣）、心身の健康状態（からだやこころの状態、睡眠の質や睡眠時間）、社会的な支援（地域の愛着、行事参加、町内や家族との交流など）である。

調査票の回収数は3,325名で、有効回答は2,835名（44.4%回収率）で、男性1,301名、女性1,534名であり、年齢は、男性54.1（±15.9）歳、女性53.7（±16.5）歳であった。喫煙状況、BMI、医療・疾病の状況、心身の健康、社会的な支援などの項目で有意な性差が認められた。

公衆浴場の利用頻度を「月に1-2回」以上を「利用者」群、「あまり行かない」以下を「非利用者」群とし、「利用者」割合は22.9%（2,835名中649名）で、「利用・非利用者」間で有意差が認められた項目は、独・同居状況、年齢階級、通院状況、整骨院受療状況、歩行の支障、体の具合、運動習慣、社会的な支援（行事参加、孤独感、休養）、居住行政地域などであった。「利用頻度」と「睡眠の質」および「睡眠時間」との間には有意な関連は認められなかった。

「利用・非利用」による2項ロジスティック回帰分析で選択した項目は、行政区域、性、年齢階級、独・同居、居住期間、通院状況、健康項目（8項目）、睡眠質、運動状況、社会的支援項目（7項目）の23項目であり、その結果、公衆浴場の利用者は、「一人暮らし」、「体の具合で支障がない」、「よく運動する」、「休養のための旅行を楽しむ」項目で有意な関連が認められた。すなわち、「心身の健康状態が良く、よく運動し、旅行に出かけること」と「公衆浴場を利用すること」との間に統計的関連が認められ、居住行政地区（商工業地区と温泉観光地区）による差も認められた。

F. 危険情報  
なし

G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

H. 知的所有権の出願・登録状況  
なし

謝辞：本調査の実施にあたり、計画段階から、ご指導をいただきました徳丸俊夫氏に感謝いたします。また、調査票の配布・回収などに協力いただきました各町内会の区長並びに行政資料など提供および便宜供与くださいました行政機関の関係各位に深く感謝いたします。

## 参 考 文 献

- 1) 福井県の環境衛生組合の報告書：福井県衛生統計年報（昭和28年-平成15年）.
- 2) 健康入浴推進の手引きー公衆浴場（銭湯）の新しい役割をさぐるー（財）全国生活衛生営業指導センター 平成17年3月.  
<http://www.seiei.or.jp/>
- 3) 銭湯の謎：町田忍、ソニーマガジズ、東京、2004.
- 4) 橋本正洋：第70回第日本温泉気候物理医学会講演要旨、健康サービス産業の創世：温泉を核とした新しいサービスの提供について、p 40-41、2004.
- 5) 阿岸祐幸：銭湯における温熱効果の予防医学的意義に関する研究 平成15年度厚生労働科学研究補助金 がん予防等健康科学総合研究事業 総括研究報告 2004年3月.
- 6) 松原勇：温泉の利用と健康との関係の統計的調査研究、金沢星稜大学論集、36巻2号、p 29-53、2002.
- 7) 阿岸祐幸：快眠安眠のススメ、みんかつ 187号、p 26-35、2004.
- 8) 柳川洋編：疫学マニュアル（第5版） 南山堂 東京、p 35-37、p 47-51、1996.
- 9) 鏡森定信、中谷芳美、梶田悦子、金山ひとみ、堀井雅恵、松原勇：温泉利用とWHO生活の質 温泉利用の健康に対する交絡要因としての検討、日温気物医誌、67巻2号、71-78、2004.

表7-1 男女における生活状況、医療疾病状況との関連性

項目	カテゴリー区分	性別の人数			性別での割合			検定 (p値) <sup>*1</sup>
		男性(n=1,301)	女性(n=1,534)	全体(n=2,835)	男性(n=1,301)	女性(n=1,534)	全体(n=2,835)	
単独・同居	単独	97	139	236	7.5%	9.1%	8.3%	0.112
	同居	1193	1373	2566	91.7%	89.5%	90.5%	
	不明	11	22	33	0.8%	1.4%	1.2%	
世帯状況	夫婦のみ	300	290	590	23.1%	18.9%	20.8%	0.002
	2世代世帯	574	660	1234	44.1%	43.0%	43.5%	
	3世代世帯	163	220	383	12.5%	14.3%	13.5%	
	その他	115	161	276	8.8%	10.5%	9.7%	
	不明	149	203	352	11.5%	13.2%	12.4%	
居住期間	5年以内	54	118	172	4.2%	7.7%	6.1%	0.000
	6-10年	68	107	175	5.2%	7.0%	6.2%	
	11-19年	110	178	288	8.5%	11.6%	10.2%	
	20年以上	1062	1121	2183	81.6%	73.1%	77.0%	
	不明	7	10	17	0.5%	0.7%	0.6%	
通院状況	雇ってない	346	329	675	26.6%	21.4%	23.8%	0.001
	10日程度/年	648	773	1421	49.8%	50.4%	50.1%	
	3-4日程度/月	192	271	463	14.8%	17.7%	16.3%	
	2-3日程度/週	45	58	103	3.5%	3.8%	3.6%	
	それ以上	53	66	119	4.1%	4.3%	4.2%	
	不明	17	37	54	1.3%	2.4%	1.9%	
整骨院通院状況	雇ってない	1056	1189	2245	81.2%	77.5%	79.2%	0.029
	10日程度/年	146	189	335	11.2%	12.3%	11.8%	
	3-4日程度/月	41	64	105	3.2%	4.2%	3.7%	
	2-3日程度/週	20	36	56	1.5%	2.3%	2.0%	
	それ以上	22	27	49	1.7%	1.8%	1.7%	
入院状況	してない	1179	1411	2590	90.6%	92.0%	91.4%	0.092
	1月未満	69	59	128	5.3%	3.8%	4.5%	
	1月以上3月未満	24	29	53	1.8%	1.9%	1.9%	
	3月以上6月未満	9	6	15	0.7%	0.4%	0.5%	
	6月以上	5	6	11	0.4%	0.4%	0.4%	
	不明	15	23	38	1.2%	1.5%	1.3%	
けがで床に臥せる	なかった	878	1013	1891	67.5%	66.0%	66.7%	0.692
	1-3日程度/年	215	283	498	16.5%	18.4%	17.6%	
	4-6日程度/年	70	73	143	5.4%	4.8%	5.0%	
	7-13日程度/年	37	62	99	2.8%	4.0%	3.5%	
	14日以上/年	82	75	157	6.3%	4.9%	5.5%	
	不明	19	28	47	1.5%	1.8%	1.7%	
喫煙状況	吸う	574	140	714	44.1%	9.1%	25.2%	0.000
	やめた	372	71	443	28.6%	4.6%	15.6%	
	以前からすわない	346	1305	1651	26.6%	85.1%	58.2%	
	不明	9	18	27	0.7%	1.2%	1.0%	
BMIによる肥満度	やせ	73	175	248	5.6%	11.4%	8.7%	0.000
	標準	928	1071	1999	71.3%	69.8%	70.5%	
	肥満	245	183	428	18.8%	11.9%	15.1%	
	高度肥満	24	22	46	1.8%	1.4%	1.6%	
	不明	31	83	114	2.4%	5.4%	4.0%	

\*1: 男女別における各項目の関連性をMann-Whitney検定でみた。