

# 若年男性と高齢男性における 入浴習慣と健康との関係 —探索的調査—

高 村 美 加      和 田 由 美 子  
山 崎 百 子      三 科 貴 博

## Relationship between Bathing Habits and Health among Young and Elderly Males : Explorative Study

Mika Takamura, Yumiko Wada, Momoko Yamazaki,  
and Takahiro Mishina

### 抄 録

入浴習慣を検討した研究は少ない。本研究は異なる世代の男性を対象に入浴習慣と健康の関係について探索的調査を行った。大学生10名（平均年齢：20.6歳）と高齢者11名（平均年齢：77.2歳）に対して質問紙による調査（入浴習慣、健康に関する意識、精神状態等）および身体的測定（心拍、血圧、動脈硬度等）を実施した。分析の結果、世代により異なる関係が明らかになった。例えば、高齢者においては動脈硬化度と入浴回数、温泉利用頻度、温泉の好評価との正の相関が認められた。一方、若年者については好みの湯温度と運動、睡眠、心拍数の関係が明らかになった。普段からよく身体を動かしている者ほど、低い水温の入浴を好み、睡眠により休養が取れており、安静時の心拍数が低かった。また、年齢に関係なく、健康への留意と入浴好き、温泉効果の評価が有意な正の相関があった。これらの結果は入浴習慣と健康との関連性を示唆しており、更なる研究の必要性を示した。

キーワード：高齢者（男性）  
若年者（男性）  
入浴習慣  
健康

本研究はエスエス製薬による寄附講座「健康加齢医学講座」の一環として行われた温泉浴効果研究のために集められたデータの一部を使用した。

## 背景

入浴は私たちが習慣的に行っている行動であり、日常生活には欠かせないものである。だれもが経験的には何かしらの効果を認識している入浴を科学的に検討する試みがなされてきており、睡眠改善<sup>1)2)3)</sup>、生理的变化<sup>4)5)</sup>、心理的变化<sup>5)</sup>、疲労回復<sup>6)7)</sup>などの効果が報告されている。

小林<sup>1)</sup>は、睡眠に悩みを持つ大学生を対象に実験を行い、夜間の入浴（半身浴）が睡眠改善に及ぼす影響を検証し、入浴により深部体温の上昇が $0.5^{\circ}\text{C}$ 以上、 $1.0^{\circ}\text{C}$ 以下の場合、主観的な睡眠の評価が改善し、入眠時間が有意に短縮したと報告している。奥本<sup>2)</sup>は、夜型生活を送っている大学生を対象に睡眠前の入浴が睡眠に与える影響を調べた。その結果、入浴による睡眠時間の差は認められなかったが、入眠時間が短縮されたことが明らかになった。睡眠前の入浴効果については、自律神経活動との関係が指摘されている。健常大学生を対象にした研究では、睡眠前の入浴（睡眠1時間前に30分の入浴）が、睡眠時の副交感神経活動の亢進および交感神経活動の低下に寄与したことがわかった<sup>3)</sup>。

入浴は生理的变化を引き起こし、その変化は水温により異なるとの報告がある。大城戸ら<sup>4)</sup>が行った実験によると、 $43^{\circ}\text{C}$ の水温の全身浴、部分浴とも $37^{\circ}\text{C}$ の水温に比べ、体温、心拍数、酸素摂取量に及ぼす影響が大きかった。植竹ら<sup>5)</sup>による研究でも、同様に生理的（心拍数、深部体温、表面血流の上昇）変化は高温浴（ $42^{\circ}\text{C}$ ）のほうが微温浴（ $38^{\circ}\text{C}$ ）に比べて大きかった。また、同研究においては心理的効果も検証され、心理的には高温浴は入浴前に比べ覚醒度を高め、微温浴は快適度を上昇させたという結果だった。

疲労回復についても入浴、入浴温度による影響が検討されている。中野ら<sup>6)</sup>の研究では、被験者は運動後に異なる水温（ $15^{\circ}\text{C}$ 、 $30^{\circ}\text{C}$ 、 $35^{\circ}\text{C}$ 、 $38^{\circ}\text{C}$ ）で入浴を行い、入浴後に血漿乳酸濃度を測定した。実験結果は温度に関係なく、入浴なしと比較して同様に乳酸を低下させた。この結果から、入浴の乳酸低下効果は温熱作用というより静水圧作用によるものだと結論づけた。一方、運動強度を考慮した研究もある<sup>7)</sup>。中等度運動後、高強度運動後の低温（ $25^{\circ}\text{C}$ ）とぬるま湯（ $38^{\circ}\text{C}$ ）の入浴が疲労回復に与える影響を検証した結果、乳酸除去においては中等度の運動後は低温入浴が、高強度の場合はぬるま湯がより効果的なことを明らかになった。これは、運動強度により、疲労回復に最適な入浴温度が異なることを示唆している。

上記の研究は、入浴による効果を実験により検証するものであり、入浴習慣、普段の入浴行動についての研究は少ない。入浴習慣に関する研究は、主に入浴に関する実態調査が目的で、入浴行動のパターン、世代による習慣・意識の違いが明らかになっている。例えば、竹原ら<sup>8)</sup>は20代～60代、70歳以上の男女を対象に入浴習慣・行動・意識に関する調査を行い、入浴行動を規則・不規則、積極型・消極型の組合せで全4つのグループに分類した。また、同研究により入浴習慣・意識に関する年代による差が報告さ

れている。若年層ほど入浴頻度は低いがシャワー使用頻度は高く、逆に高年層は浴槽につかる入浴頻度が高かった。また、入浴の目的は若年層においては身だしなみ、美容、一人の時間を楽しむ、精神的リラクセスのためが多いのに比べ、高年層ほど健康、睡眠のためが多かった。

一方、普段の入浴と健康との関係については明らかにされていないが、温泉利用と健康との関係は先行研究により示唆されている。松原と鏡森<sup>9)</sup>は、40歳以上の約5,800人を対象に、温泉利用頻度と検診結果およびその後の健康状態調査し、死亡、骨折、長期入院、施設入所に見られる健康状態は温泉利用頻度が高い群（年複数回の利用）が低い群（年1回以下）より良好であったと報告している。また、温泉利用頻度と身体および精神の健康についての調査の結果、WHO生活の質総合スコアにおいて、温泉利用が全くない群に比べ年に4回以上利用する群が高かった<sup>10)</sup>。

日帰り温泉の増加など、手軽に温泉を楽しめる現代、家庭での日常的な入浴に加え、温泉を利用する人口も増えており、また、上記の結果によると、温泉に行くことには健康増進において意味のある行動で、温泉に足を運ぶこと、温泉を利用することには、何が影響しているのかを明らかにすることも価値があると考ええる。

入浴による効能が示唆されている反面、日本においては高齢者の入浴中の死亡事故が多いという事実もある。入浴中の急死・事故死はシャワーによる入浴が主体の欧米では少なく、日本人の浴槽につかるという入浴形式、浴槽入浴に伴う生理的変化が関係しているとされ、この点からも入浴習慣と健康について検討する意義があると考ええる。

本研究は今まであまり注目されていなかった入浴習慣・入浴に対する意識と健康との関係に着目し、日常における入浴習慣・入浴に対する意識、温泉の利用・温泉に対する意識について、また、それらと健康（主観的健康度、睡眠の質、身体および精神状態など）、そして運動など他の健康行動との間にはどのような関係があるかを検証した。先行研究<sup>8)</sup>の結果から年代による入浴習慣や意識の違いを想定し、研究対象者には若年および高齢男性を採用し、探索的に小規模な調査を実施した。

## 方法

### 研究参加者

甲信越地方の医療系私立大学に通う健康な男子大学生10名（平均年齢：20.6歳、 $SD = 0.5$ ）および地区老人会において活動している男性メンバー（平均年齢：77.2歳、 $SD = 2.9$ 、年齢幅：73～84歳）12名が本研究に参加協力した。参加者には、研究の趣旨と内容、研究参加は自由であること、個人情報保護等について口頭および文書で説明を行い、文書により本研究への参加の同意を得た。また、本研究計画は、健康科学大学で倫理的な審査を受け、承認された。

### 手続き

身体および精神状態の測定は次の期間に2日間に渡り、それぞれ2回行った。若年者

は2008年1月15日～2月15日、高齢者は翌年のほぼ同時期2009年1月20日～2月19日に実施した。精神状態の測定、身体測定の順に、いずれの実施日も午前9：40頃から開始した。測定間隔は、若年者の場合は間1日～2日、高齢者においては負担を考慮し、12日～16日を空けた。若年者、高齢者それぞれ1日に当該2名の参加者について、身体および精神の測定を行った。

若年者は温泉施設の和室休憩室（室温：17～23℃）にて身体に関する測定を行い、心理の質問票は隣接する医療機関2階の会議室で実施した。高齢者の場合、身体測定および心理の質問票は同休憩室（室温：17～23℃）にて実施された。

入浴習慣、健康に関する項目を含む質問票の実施時期が高齢者と若年者では異なった。高齢者においては、上記2日間のどちらかの日に精神状態および身体状態の測定を行った後に実施した。一方、若年者の場合は、上記期間前の1～2ヶ月前の12月に実施した。

## 測定・調査内容

### 1. 身体的な状態の測定

身体的な状態については、下記の項目を2日に渡り各2回繰り返し測定した（午前10：10～11：15）。普段の平均的な身体状態の指標として、より代表的な値を獲得するために、統計解析には2回の測定値の平均値を使用した。

#### 1) 体温

座位で口腔温を電子体温計（MC-612、オムロン）で計測した。

#### 2) 心拍数、血圧、動脈硬化度

心拍数は安静背臥位で加速度脈波測定器（TAS 9、YKC）を用い計測した。血管硬化度としてCAVI（Cardio-Ankle Vascular Index：心臓足首血管指数）を採用し、CAVIおよび血圧を血圧脈波測定装置（VaSera V-1000、福田電子）により同様に安静背臥位で測定した。

### 2. 精神的状態の測定

質問票にて、以下の尺度を用い、午前中の精神状態（午前9：40～10：10頃）を2回別の日に測定した。調査時現在の自分自身の状態にどの程度あてはまるかを、いずれの項目に対しても、1：全く違う～5：そのとおりの5件法で回答を求めた。普段の平均的な精神状態の指標として、より代表的な値を獲得するために、統計解析には各尺度の2回の測定値の平均を使用した。

#### 1) 気分調査票

気分調査票は、POMS（Profile of Mood States）、STAI（State Trait Anxiety Inventory；状態－特性不安検査）などを基に坂野ら<sup>11)</sup>が作成したもので、各8項目からなる①緊張と興奮、②爽快感、③疲労感、④抑うつ、⑤不安、の5下位尺度から構成される。本研究では、高齢者に対する負担をできるだけ軽減する目的で、採用する下位尺度を制限し、①②③の3下位尺度を採用し、更にこれらの下位尺度においても項目間



の相関が高いものは重複項目と見なし、削除し、①は4項目、②は6項目、③は7項目をそれぞれ使用した。いずれの下位尺度においても、削除後の内的整合性は $\alpha = .94$ 以上と高かった。

## 2) Relaxation Inventory

Relaxation Inventory<sup>12)</sup>は、リラクゼーション訓練の効果を評価するために作成された精神的尺度である。リラクセス感の主要因とされる①Physiological Tension (生理的緊張) ②Physical Assessment (身体的評価) ③Cognitive Tension (認知的緊張) の各3下位尺度から構成されるが、本研究では、生理的緊張を除く、2下位尺度を日本語に翻訳し、使用した。原版の身体評価および認知的緊張下位尺度は、それぞれ20、10項目から成るが、本研究では高齢者に対する負担をできるだけ軽減する目的で、項目間の相関が高いものは重複項目と見なし、身体的評価は13項目、認知的緊張は6項目に減らして測定した。項目削減後の内的整合性は、 $\alpha > .94$ を示した。なお、身体的評価の質問項目は、身体のみならず精神的なリラクセス状態の自己評価も含むため、本研究においては「リラクセス感」とした。

## 3) 二次元気分尺度

二次元気分尺度は、スポーツ競技者などの精神状態の変化を少ない項目で測定するために、坂入ら<sup>13)</sup>によって開発された。この尺度は、気分が覚醒度(興奮-鎮静)と快適度(快-不快)の2軸が直行する2次元構造からなるとする理論に基づいている。本研究では、覚醒度、快適度、エネルギー覚醒(高覚醒・快)、緊張覚醒(高覚醒・不快)の計8項目を測定した。

## 3. 健康および入浴に関する習慣・意識

上記とは別の質問票を用い、参加者の主観的健康状態、健康および入浴に関する習慣、意識について調査を行った。

### 1) 入浴に関する習慣・意識

入浴に関する習慣、温泉に関する意識などについて、主に5件法を用い調査した。入浴が好き(1:好きでない~5:好き)、1回の入浴時間(1:10分未満~5:40分以上)、好みの風呂の湯温度(1:ぬる湯~5:熱い湯)、入浴剤の使用(1:入れない~5:毎回入れる)、温泉施設の利用(1:全然利用しない~5:よく利用する)、温泉浴の効果の主観的評価(1:全く効果がない~5:非常に効果がある)について5件法で調べた。加えて、過去1ヶ月の1週間における平均入浴回数・シャワーのみの回数、温泉施設理由(複数選択可)についても調査した。

### 2) 健康に関する項目

健康に関しては、主観的健康状態(1:健康でない~5:健康である)、健康に気を付けているか(1:気をつけていない~5:気をつけている)、普段の睡眠により十分な休養が取れているか(1:全くとれていない~5:十分にとれている)、現在ストレスを感じているか(1:全く感じていない~5:かなり感じている)、健康のために日頃身体を動かしているか(1:全くしていない~5:している)について5件法で調べ

た。加えて、健康のために普段から実施していることについても調査した。

## 結果

高齢者は、12名のうち安静時の収縮期血圧が180 mmHgを越えていた1名を除く、11名を分析対象とした。動脈硬化度 (CAVI 値) の項目については、高齢者11名中1名、若年者10名中2名に測定不備があったため、分析から除外した。

### 入浴に関する習慣の調査結果

#### 1. 入浴回数、入浴時間

若年者は、全員が毎日入浴をしていたが、ほとんどがシャワー入浴であった。1週間 (7日間) のうち、シャワーのみと答えた者が10名中7名で、浴槽に浸かった者は10名中3名で、いずれも1週間に1回のみであった。若年者において、浴槽入浴回数の平均は1週間で0.90回 ( $SD = 1.85$ ) であった。

高齢者においては、シャワーのみの入浴は1回もなく、浴槽に浸かる入浴回数は1週間で5.73回 ( $SD = 1.90$ ) であった。

図1に1回の入浴にかかる時間 (浴室にいる時間) の調査結果を年齢層別に示した。若年者においては、10分未満と答えた者が1名、40分以上と答えた者はなかった。高齢者においては、10分未満と答えた者が0名、40分以上と答えた者が3名いた。1-5リッカート尺度で測定した入浴時間の平均は、若年者は2.30、高齢者は3.27であった (2: 10分以上20分未満, 3: 20分以上30分未満, 4: 30分以上40分未満)。Mann-WhitneyのU検定の結果、入浴時間は高齢者が若年者より長い傾向にあった ( $p < .10$ )。

#### 2. 好みの湯の温度、入浴剤の使用

図2に好みの湯の温度の調査結果について示した。どちらのグループも普通から熱めの湯を好む者が多かった。若年者は極端に熱い湯またはぬるい湯を好む者はいなかったが、高齢者においては熱い湯を好む者と逆にぬるい湯を好む者が11名中それぞれ2名い

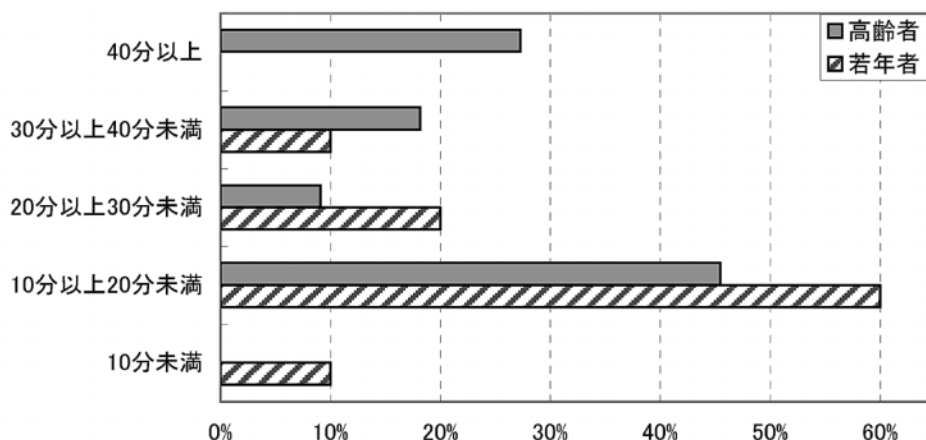


図1 1回の入浴にかかる時間

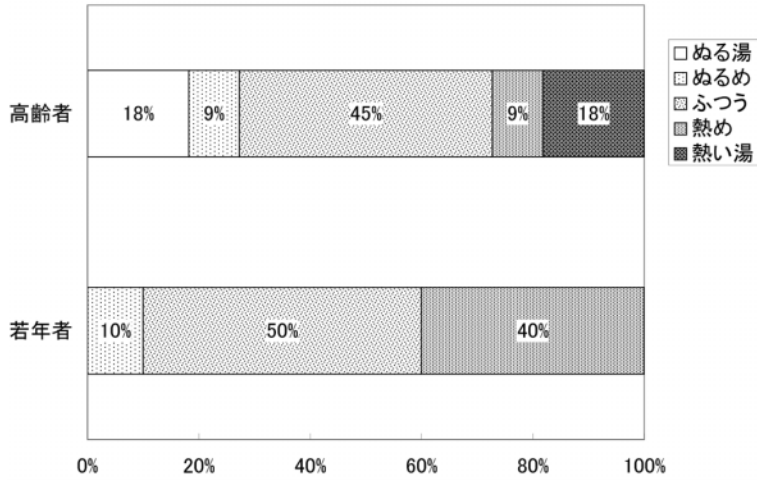


図2 好みの湯温度

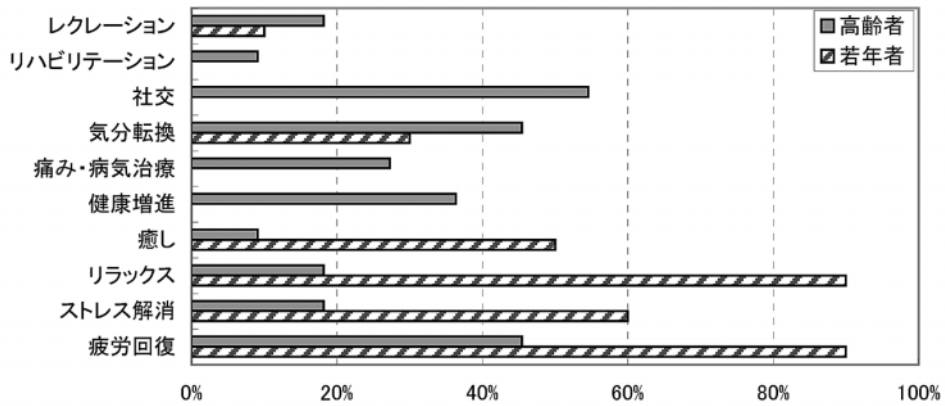


図3 温泉利用目的

た。

入浴剤に関しては、使用しないが、若年者においては80%、高齢者は73%と大多数を占めた。毎回使用する者がそれぞれ1名、「ときどき」が高齢者で2名、「たまに」が若年者で1名であった。

### 3. 温泉利用、温泉効果、温泉利用目的

若年者の温泉利用頻度の平均は1 - 5 リッカート尺度で2.4 ( $SD = 0.84$ )、高齢者は3.09 ( $SD = 1.30$ )であった。年代による利用の差は統計学的に有意ではなかった。

温泉の効果については、若年者は全員、高齢者は1名を除き全員が効果があると答えた。若年者における温泉効果の評価の平均は3.2 ( $SD = 0.42$ )、高齢者は3.73 ( $SD = 1.19$ )であった。

温泉利用目的を調査した結果を図3にまとめた。若年者と高齢者では利用目的に違いが見られた。若年者が温泉を利用する目的は、主に「疲労回復」と「リラックス」、次

表1 年齢・入浴習慣項目間の相関係数 (全体)

	n=21								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 年齢		-.16	.82**	-.93**	.38	-.16	.11	.33	.33
2 入浴好き			.09	.11	.22	.11	.36	.24	.37
3 入浴回数				-.89**	.40	-.17	.40	.25	.49*
4 シャワー					-.51*	.15	-.31	-.24	-.34
5 入浴時間						.02	.18	.00	.09
6 湯温度							.12	-.05	-.48*
7 入浴剤								-.03	.12
8 温泉利用									.59**
9 温泉効果									

に「ストレス解消」と「癒し」、「気分転換」を挙げた。一方、高齢者で一番多かったのが「社交」で、次いで「疲労回復」と「気分転換」、そして「健康増進」と「痛み・病気の治療」が続いた。「疲労回復」「気分転換」は両グループともに挙げた共通項目であるが、その他の項目については重複していなかった。

#### 4. 入浴習慣に関する項目間の相関および年代による差

まず、高齢者と若年者を合わせた全参加者における入浴習慣に関する項目と年齢、および項目間の関係を検証した(表1)。相関分析の結果、年齢が高いほど、浴槽入浴の回数が多く ( $r=.82, p<.01$ )、シャワー入浴の回数が少なかった ( $r=-.93, p<.01$ )。また、シャワー回数と入浴時間は有意な負の相関を示し ( $r=-.51, p<.05$ )、シャワー浴の頻度が高い場合は入浴時間が短かった。更に、温泉効果について、いくつかの興味深い相関が認められた。温泉効果があると考えるほど、温泉利用頻度が高く ( $r=.59, p<.01$ )、普段の浴槽入浴回数も多く ( $r=.49, p<.05$ )、より低い湯の温度を好む ( $r=-.48, p<.05$ ) ことが明らかになった。

次に、入浴習慣に関する各項目の記述的統計値と項目間の相関について若年者と高齢者に分けて分析し、その結果を表2、表3にそれぞれ示した。高齢者と若年者とでは異なる相関が認められた。

高齢者においては、温泉利用と温泉効果の間だけに有意な相関が認められた。高齢者は効果があると思うほど温泉利用頻度も高い、または利用頻度が高いほど効果があると感じていた ( $r=.66, p<.05$ )。一方、若年者においては、温泉効果と利用頻度との間に相関は認められなかった ( $r=.06$ ) が、入浴剤使用との間には高い相関があった ( $r=.83, p<.01$ )。つまり、温泉効果があると思うほど、入浴剤の使用頻度が高いことを示した。

高齢者はシャワー入浴する者がいなかったが、若年者においてはシャワー入浴のみと浴槽入浴を行う者がおり、浴槽入浴する頻度が高いほど ( $r=.75, p<.05$ )、そして

表2 入浴習慣項目記述統計値および相関係数（若年者）

	平均値	SD	1	2	3	4	5	6	7	8
1 入浴好き	4.30	0.67		.38	.42	-.22	.32	.16	.16	-.32
2 入浴回数	0.90	1.87			.75*	.06	.92**	.26	.60	-.99**
3 入浴時間	2.30	0.82				.02	.69*	-.03	.45	-.76*
4 湯温度	3.30	0.67					-.07	.55	.16	.12
5 入浴剤	1.50	1.27						-.10	.83**	-.93**
6 温泉利用	2.40	0.84							.06	.30
7 温泉効果	3.20	0.42								-.62
8 シャワー回数	6.20	1.87								

表3 入浴習慣項目記述統計値および相関係数（高齢者）

	平均値	SD	1	2	3	4	5	6	7
1 入浴好き	3.90	1.51		.41	.31	.15	.43	.36	.48
2 入浴回数	5.72	1.90			-.20	-.12	.24	.13	.45
3 入浴時間	3.27	1.34				.11	-.12	-.19	-.14
4 湯温度	3.00	1.34					.22	-.17	-.56
5 入浴剤	1.73	1.35						-.04	-.11
6 温泉利用	3.09	1.30							.66*
7 温泉効果	3.73	1.19							
8 シャワー回数	0.00	0.00							

シャワー入浴頻度 ( $r = -.76$ ,  $p < .05$ ) が高いほど、入浴時間が短いことがわかった。また、浴槽入浴をすると答えた者は、ほとんどが入浴剤を使用していた ( $r = .92$ ,  $p < .01$ )。

## 健康、身体・精神状態の調査結果

### 1. 主観的健康状態、睡眠による休養

健康であると答えた者が若年者で80%、高齢者で72%と、各グループとも大半を占めた。主観的な健康状態には若年者と高齢者で差は認められなかった。

「睡眠により休養が取れているか」の質問に、大多数の高齢者は睡眠により休養が取れている（十分取れている：64%、だいたい取れている：18%）と答えたのに対し、休養が取れていると答えた若年者は半数（十分：0%、だいたい：50%）であった。5件法による高齢者、若年者の平均スコアはそれぞれ4.27 ( $SD = 1.27$ )、3.00 ( $SD = 1.15$ )であった（3：どちらともいえない、4：だいたいとれている、5：十分にとれ

ている)。年齢層による差を比較したところ (Mann-Whitney の U 検定)、高齢者のほうが若年者に比べてより休息が取れていると感じていた ( $p < .05$ )。

若年者においては見られなかったが、高齢者においては主観的健康状態と睡眠による休養は非常に高い相関 ( $r = .97, p < .001$ ) を示した。一方、若年者においては主観的健康状態と運動との間に正の相関 ( $r = .69, p < .05$ ) が認められた。高齢者では健康状態と運動との相関は弱かった ( $r = .59, p = .055$ )。

## 2. 身体的状態

身体的状態測定値 (2 回の平均値) の結果を表 1 にまとめた。心拍数、体温については高齢者と若年者の差は認められなかったが、血圧拡張時 ( $p < .01$ )、収縮時 ( $p < .05$ ) と動脈硬化度 ( $p < .001$ ) においては、高齢者が有意に高い値を示した。血圧測定値と動脈硬化度の間には相関は認められなかった。また、高齢者の中に血圧降圧薬を服用している参加者が 36% いたが、服用の有無による CAVI 値その他の生理的な変数に違いはなかった。

## 3. 精神状態

Mann-Whitney の U 検定により、年代による精神状態の違いを比べたところ、認知緊張 ( $p < .01$ ) および緊張興奮 ( $p < .01$ ) においては高齢者が若年者に比べ有意に高かった ( $p < .01$ )。しかし、覚醒においては若年者の得点が有意に高かった ( $p < .05$ )。

## 入浴習慣と健康、身体・精神状態との関係

入浴習慣に関する項目および年齢と身体、精神状態との関係を明らかにするために、全対象に相関分析を行い、その結果を表 4 に示した。健康、身体、精神状態に関する数項目において、年齢との高い相関が認められたため、年齢を制御して相関係数を求めた。その結果、多くの相関が有意でなくなった。年齢の影響を取り除いても有意な相関を維持したのは、「健康への留意」と「入浴好き」、「健康への留意」と「温泉効果」、「爽快感」と「入浴剤の使用」、「緊張興奮」と「温泉効果」、「リラックス」と「温泉利用」、「エネルギー覚醒」と「好みの湯温度」、CAVI 値と「温泉効果」であった。年齢による影響を考慮し、入浴習慣と健康に関連する項目の関係について若年者、高齢者に分けて検証し、その結果をそれぞれ表 5、表 6 に示した。下記に、項目別に結果をまとめた。

### 1. 健康への留意との関係

入浴習慣と普段の健康への留意との関係を調べたところ、年齢差を考慮しても、普段、健康に注意している者ほど、入浴が好き ( $r = .58, p < .05$ ) で、温泉に効果がある ( $r = .55, p < .05$ ) と感じていた。

### 2. 睡眠による休養との関係

若年者において、睡眠による休養と好みの湯の温度 ( $r = -.71, p < .05$ ) および午前中の安静時心拍数 ( $r = -.75, p < .05$ ) の負の相関、また健康のために体を動かしているとき正の相関 ( $r = .75, p < .05$ ) が認められた。これらの相関は、ぬるい湯を好み、安静時の心拍数が低いほど、また、運動をしていればいるほど、睡眠により休養が

表4 年齢・入浴習慣・意識と健康に関する項目の記述統計値および相関（全体）

	年齢	入浴好き	入浴回数	シャワー	入浴時間	湯温度	入浴剤	温泉利用	温泉効果
健康状態	.08	-.01	.02	-.16	.39	-.36	.21	-.26	.00
健康留意	.40	<u>.45*</u>	.50*	-.40	.09	-.27	.33	.47*	<u>.58**</u>
睡眠	.48*	-.01	.38	-.51*	.45*	-.35	.27	-.18	.05
ストレス	-.44*	.25	-.30	.35	.02	.08	-.09	.24	.20
運動	.33	.23	.38	-.33	.20	-.39	.34	.02	.28
心拍数	.07	.21	-.01	-.08	.07	.38	.04	.31	.05
BPS	.51*	-.05	.55**	-.55*	.34	.24	.08	-.04	.12
BPD	.65**	-.06	.60**	-.68**	.36	.20	.13	.06	.14
CAVI	.92**	.09	.80**	-.81**	.26	-.07	-.01	.44	<u>.48*</u>
口腔体温	-.36	-.26	-.40	.34	-.37	.30	-.08	-.33	-.40
快適	-.08	.20	-.07	.05	.04	.17	.20	-.13	-.25
疲労	.10	-.31	.09	-.12	-.13	-.38	-.05	.07	.31
認知緊張	-.35	-.10	-.38	.41	-.44*	.27	-.18	.23	-.22
爽快感	.43	.05	.40	-.48*	.25	-.20	<u>.47*</u>	.38	.11
緊張興奮	.04	-.49*	-.10	.02	-.24	.33	-.21	.08	<u>-.48*</u>
リラックス	.53*	.13	.38	-.50*	.28	-.22	.36	<u>.58**</u>	.28
覚醒	.49*	.10	.32	-.36	.22	.41	.00	.39	.01
エネルギー覚醒	-.01	.33	-.14	.14	-.01	<u>.47*</u>	.14	.13	-.30
緊張覚醒	.02	.03	-.04	.07	-.07	.24	-.18	.36	.08

CAVI：若年者（n=8）、高齢者（n=10）

BPS：収縮時血圧、BPD：拡張時血圧、CAVI：動脈硬化指標

\* $p < .05$ 、\*\* $p < .01$ 

下線：年齢を統制しても有意だった相関

取れることを示した。

運動と好みの湯の温度に非常に高い負の相関（ $r = -.89$ 、 $p < .001$ ）が認められたことから、湯の温度が運動を介さないで睡眠に及ぼす影響を検証するために、偏相関分析を行った。その結果、睡眠と湯の温度の相関（ $r = -.71$ ）は、運動を制御すると、 $r = -0.16$ と有意ではなくなった。

同様に、運動を制御して睡眠と心拍数の相関を算出したが、この相関は有意のままであった（ $r = -.67$ 、 $p < .05$ ）。また、心拍数の影響を取り除いても、湯の温度と睡眠の有意な関係に変化はなかった（ $r = -.69$ 、 $p < .05$ ）。

更に、睡眠と相関の高かった湯の温度、運動、心拍数が、それぞれ睡眠に及ぼす影響を明らかにするために、これらの項目を説明変数、睡眠を従属変数とし、重回帰分析を

表5 入浴習慣・意識と健康に関する項目の記述統計値および相関 (若年者)

n=10

	平均値	SD	入浴 好き	入浴 回数	シャワー 回数	入浴 時間	湯温度	入浴剤	温泉 利用	温泉 効果
健康状態	4.00	0.94	.18	.25	-.38	.43	-.52	.28	-.14	.00
健康留意	3.40	0.84	.35	.17	-.20	.29	-.43	.31	-.25	.38
睡眠	3.00	1.15	.29	.31	-.31	.35	-.71*	.15	-.46	-.23
ストレス	3.20	1.03	.22	.24	-.25	.18	-.10	.42	-.10	.66*
運動	3.60	1.16	.38	.19	-.25	.31	-.89**	.17	-.36	-.10
心拍数	62.70	7.95	.28	.01	.03	.08	.63	.15	.54	.47
BPS	125.25	5.72	-.22	.52	-.52	.15	-.41	.36	-.66*	.02
BPD	71.85	3.76	.09	.71*	-.67*	.23	-.20	.61	-.63	.44
CAVI	6.18	0.55	.36	-.18	.25	-.18	-.10	-.32	-.29	-.20
口腔体温	36.58	0.21	.06	.02	-.01	.47	.22	-.16	-.13	-.19
快適	7.05	7.51	.28	-.05	-.06	.17	-.68*	.12	.03	.06
疲労	15.93	7.51	.22	.25	-.20	.03	.45	.21	-.11	.38
認知緊張	16.30	4.91	.15	-.28	.33	-.60	.07	-.15	.46	-.01
爽快感	18.50	3.95	.42	.38	-.40	.50	-.44	.39	.03	.07
緊張興奮	6.30	1.42	-.45	-.52	.50	-.47	.36	-.46	.07	-.11
リラックス	43.35	8.69	.55	.12	-.13	.25	-.25	.23	.41	.09
覚醒	2.15	3.87	.01	-.46	.50	-.39	.60	-.31	.82**	-.03
エネルギー覚醒	2.35	2.58	.25	-.32	.25	-.81	-.26	-.08	.51	.03
緊張覚醒	-4.70	1.55	-.21	-.20	.31	-.33	.85**	-.25	.41	-.06

CAVI: n=8

BPS: 収縮時血圧、BPD: 拡張時血圧、CAVI: 動脈硬化指標

\* $p < .05$ 、\*\* $p < .01$ 

行った結果を表7に示す。ステップワイズ投入法を採用したところ、第1ステップでは運動が投入され、睡眠における50%の分散が説明された [ $R^2 = .50$ 、 $F(1, 8) = 10.00$ 、 $p < .05$ ]。次いで、心拍数が投入され、更に18.8%の分散に寄与し、これらの2変数で合計68.8%の睡眠の分散が説明された [ $R^2 = .688$ 、 $F(2, 7) = 10.92$ 、 $p < .01$ ]。湯温度は除外された。なお、これらの決定係数はサンプル数が少ないため、自由度を調整した $R_2$ を使用した。湯の温度は回帰方程式から除外され、最終方程式においての運動と心拍数の標準化係数は、それぞれ $\beta = .51$  ( $t = 2.42$ 、 $p < .05$ )、 $\beta = -.51$  ( $t = -2.41$ 、 $p < .05$ )であった。

高齢者の場合も、同様に運動と睡眠の間には有意な正の相関 ( $r = .64$ 、 $p < .05$ ) が認められた。しかしながら、睡眠は主観的な健康状態とも非常に高い相関 ( $r = .97$ 、 $p < .001$ ) を示しており、健康状態を制御 (影響を除去) すると、運動が睡眠に及ぼす影



表6 入浴習慣・意識と健康に関する項目の記述統計値および相関（高齢者）

	平均値	SD	入浴好き	入浴回数	入浴時間	湯温度	入浴剤	温泉利用	温泉効果
健康状態	4.18	1.25	-.04	-.31	.38	-.30	.15	-.38	-.03
健康留意	4.27	1.27	.64*	.45	-.22	-.18	.34	.65*	.58
睡眠	4.27	1.27	.01	-.26	.30	-.18	.34	-.38	-.08
ストレス	2.09	1.38	.20	-.03	.26	.05	-.36	.67*	.32
運動	4.18	0.52	.29	.25	.03	-.26	.42	-.01	.26
心拍数	64.09	7.41	.24	-.30	.00	.32	-.08	.17	-.13
BPS	135.86	11.61	.09	.18	.17	.55	-.10	-.14	-.05
BPD	82.95	8.52	.07	-.04	.11	.52	-.10	-.10	-.14
CAVI	9.3	0.9	.81**	.64*	-.02	-.11	.14	.63*	.83**
口腔体温	36.4	0.24	-.51	-.34	-.60	.31	.02	-.30	-.39
快適	7.86	4.42	.21	.02	.01	.87**	.36	-.29	-.52
疲労	14.09	6.77	-.53	-.14	-.30	-.75**	-.26	.14	.31
認知緊張	12.64	5.60	-.23	-.08	-.06	-.74**	-.01	-.28	.29
爽快感	22.05	4.11	.05	.08	.25	.36	.23	-.20	-.08
緊張興奮	6.59	2.85	-.28	-.38	.01	-.45	-.34	.16	.09
リラックス	53.77	9.61	-.21	-.09	.03	.10	.20	-.39	-.11
覚醒	-2.05	2.92	.29	.07	.20	.57	.11	.04	-.20
エネルギー覚醒	2.91	0.62	.39	.06	.09	.84**	.34	-.05	.21
緊張覚醒	-4.95	2.81	.25	.06	.14	-.18	-.09	.45	-.37

CAVI：n=8、シャワー浴なし

BPS：収縮時血圧、BPD：拡張時血圧、CAVI：動脈硬化指標

\* $p < .05$ 、\*\* $p < .01$ 

表7 ステップワイズ回帰分析結果（従属変数：睡眠による休養）

ステップ	独立変数	$\beta$	F	自由度	累積 $R^2$
1	運動	0.51*	10.00	1,8	0.50*
2	心拍数	-0.51*	10.92	2,7	0.69**

 $\beta$ ：最終回帰法式における標準化係数累積  $R^2$ ： $R^2$ （自由度調整済み）\* $p < .05$ 、\*\* $p < .01$ 響は有意ではなくなった ( $r = .32$ , n.s.)。

### 3. ストレスとの関係

相関分析により、ストレスと温泉との関係が明らかになった。ストレスは、若年者は温泉効果と ( $r = .66$ ,  $p < .05$ )、高齢者においては温泉利用 ( $r = .65$ ,  $p < .05$ ) に有意

な相関が認められた。これは、よりストレスを感じている高齢者はより頻繁に温泉を利用しているが、一方、若者はよりストレスを感じていると温泉がより効果的だと考えることを示唆している。これは、若年者の温泉利用目的の調査結果にも反映されている(図3)。

#### 4. 身体的状態との関係

高齢者のみに認められたのが、動脈硬化度と入浴習慣と意識との有意な相関である。表6に示したように、動脈硬化度と入浴好き ( $r = .81, p < .01$ )、入浴回数 ( $r = .65, p < .05$ )、温泉の利用 ( $r = .63, p < .05$ )、温泉の効果 ( $r = .83, p < .01$ ) との有意な正の関係が認められた。

一方、若年者と高齢者を含む全体における相関係数を求めたところ、年齢を制御しても、CAVI値と温泉効果： $r = .60$  ( $p < .05$ )は有意であったが、若年者だけを対象にすると、相関は低かった ( $r = .20, n.s.$ )。

#### 5. 精神状態項目との関係

高齢者、若年者を合わせて分析すると、入浴習慣と緊張因子、エネルギー覚醒の有意な関係が示された(表4)。認知緊張と有意な相関が認められたのは、入浴時間： $r = -.44$  ( $p < .05$ )で、緊張興奮は入浴好き ( $r = -.49, p < .05$ )、温泉効果 ( $r = -.48, p < .05$ )と負の相関が認められた。一方、エネルギー覚醒は好みの湯の温度 ( $r = .47, p < .05$ )、爽快感は入浴剤使用 ( $r = .47, p < .05$ )、リラックス感は温泉利用 ( $r = .58, p < .01$ )と正の相関を示した。これらの相関のうち、年齢の影響を制御しても、湯温度とエネルギー覚醒 ( $r = .46, p < .05$ )、入浴剤使用と爽快感 ( $r = .47, p < .05$ )、温泉利用とリラックス感 ( $r = .51, p < .05$ )との間に正の相関、温泉効果と緊張興奮 ( $r = -.52, p < .05$ )に負の相関が保持された。湯の温度と運動の高い相関を考慮し、更に運動の影響を統制したところ、湯温度と認知的緊張間の有意な相関は失われた ( $r = -.40$ )。一方、エネルギー覚醒との相関は、年齢・運動を制御しても有意なままであった ( $r = .48, p < .05$ )。

高齢者においては、次のような好みの湯の温度と精神状態の項目との相関が認められた：湯の温度と快適さ ( $r = .87, p < .001$ )、エネルギー覚醒 ( $r = .84, p < .001$ )、疲労感 ( $r = -.75, p < .01$ )、認知的緊張 ( $r = -.74, p < .01$ )。

若年者では、逆に好みの湯温度と快適度の間には負の相関 ( $r = -.68, p < .05$ )、また、緊張覚醒とは正の相関 ( $r = .85, p < .01$ )が認められた(表5)。しかし、これらの項目は、湯の温度と非常に高い相関が認められる運動とも有意な相関を示した(快適度： $r = .81, p < .01$ ;緊張覚醒： $r = -.95, p < .01$ )。偏相関分析により運動が精神状態に及ぼす影響を取り除くと、湯の温度との関係は有意ではなくなった(快適： $r = .16$ 、緊張覚醒： $r = -.03$ )。

### まとめ・考察

本研究により年齢層の違いによる入浴習慣・意識の違い、またそれらと健康に関連す

る変数の関係が示唆された。以下に主な結果のまとめと考察をする。最後に、本研究の限界、今後の展望について検討する。

### 高齢者における入浴習慣と動脈硬化との関係

動脈硬化度と入浴好き、入浴回数、温泉の利用、温泉の効果との有意な正の相関が認められた。この結果より、動脈硬化が進んだ者が、一般および温泉入浴に対して前向きに考え、実行していることが示唆された。

実際、CAVI値は入浴により有意に低下することが報告されている<sup>14)</sup>。これは、入浴により皮膚などの血管が拡張し、末梢血管抵抗が低下するためだと考えられる<sup>15)</sup>。また、入浴の影響ではないが、Guineaら<sup>16)</sup>が行った頸動脈の試験片を使った実験の結果は、温熱による動脈ステイフネスの低下を示唆している。

一方、動脈硬化度と入浴については次のような研究結果が報告されており、動脈硬化が進んでいる場合は、入浴に関する注意が必要であるようだ。奥田ら<sup>17)</sup>は、入浴時には心臓副交感神経系の動脈圧受容器反射感受性 (Baroreflex Sensitivity: BRS) が亢進し、血圧の変化を抑制するが、頸動脈ステイフネスと自発的 BRS には負の相関関係が認められるため、ステイフネスが高い場合は、入浴の際には血圧の変動に注意することが必要だとしている。また、同研究は、シャワー浴による自発性 BRS の変動は認められなかったと報告している。

### 浴槽入浴と入浴時間

若年者は、シャワー使用頻度が高く入浴頻度は低いが、高齢者は浴槽につかる入浴頻度が高いことがわかった。これは先行研究の調査結果と一致する<sup>8)</sup>。調査時期が冬季であったことも影響していると推察されるが、本研究に参加した高齢者においては、シャワー入浴はなく、すべて浴槽による入浴であった。また、統計的には有意ではなかったが、入浴時間は若年者に比べ長い傾向にあった。この結果は、若年者がシャワーのみの入浴が多いことが一部寄与しているが、高齢者の体温調整の衰えによる影響も考えられる。高齢者は血管収縮機能の低下から、夏期の低温条件下において皮膚温が高く保たれる傾向にあり、涼しさの感知の程度が低く、冬期の高温状況下では、温度変化に対し血管拡張が伴わず、その結果、皮膚温が低く保たれ、温かさの感知の程度が低いという報告がある<sup>18)</sup>。また、入浴前の手背皮膚温度が低いほど、浴槽に浸かっている時間が長くなるという報告もある<sup>19)</sup>。同様に、保崎ら<sup>20)</sup>は加齢による末梢循環の低下を指摘している。

### 若年者における湯の温度と運動との関係

本研究は、若年者における運動と好みの湯の温度の関係を示唆した。しかし、なぜよく体を動かす者ほど低い温度の入浴を好むかは明らかにすることができなかった。

運動と入浴水温の関係について検討した研究は特定することができなかったが、宮川

ら<sup>7)</sup>によると、中等度の運動後は低温入浴が、高強度の場合は微温入浴が乳酸除去において効果的であった。この結果の解釈として、「主動筋における産熱がまだ蓄熱状態にある場合には、低水温による入浴は皮膚血管を収縮させ、放熱を妨げ・・・逆にぬるめの水温による入浴は血液循環を促し運動後の疲労を効率良く回復させる可能性がある」(p.99)と示唆した。この研究には、高温入浴が条件として含まれておらず、異なる運動強度に対する高温入浴の影響は不明であるが、別の研究においては、高温入浴は体温、心拍数、酸素摂取量<sup>4)5)</sup>、表面血流<sup>5)</sup>の上昇に与える影響が微温浴より大きかったことが報告されている。

上記の研究結果から、運動により(高温入浴と同様な)身体的・心理的变化を経験している場合、意識的または無意識的に“クールダウン”という形で入浴を行っていることが推測される。入浴は体の外部からの、運動は内部からの身体加熱<sup>1)</sup>と考えられ、運動により体温は上昇状態にある場合、それ以上の加熱を避けるために低い水温を選ぶのかもしれない。運動と好みの湯の関係については更なる検討・調査が必要である。

### 湯の温度と精神状態との関係

若年者においては、好みの湯の温度と快適度という肯定的な精神状態との負の相関、否定的な精神状態の緊張覚醒と正の相関が認められた。しかし、これらの関係には、睡眠と同様に運動が大きく関与していた。つまり、運動をよくする場合、より低い温度の湯を好み、また、午前中の快適度も高く、緊張覚醒度が低いという解釈ができる。

一方、高齢者は熱い湯を好むほど、午前中に感じる快適さが増し、反対に、疲労感、認知的緊張は低かった。または、よい精神的状態にあった者が熱い湯を好む傾向にあったといえる。高齢者については、好みの湯の温度と相関する項目は精神状態のみであったが、湯の温度が精神状態に直接影響しているとは考えにくく、この二つの間に入る第三の要因があると推測される。

### 睡眠と入浴の関係

先行研究<sup>2)3)</sup>によって睡眠と入浴のとの関係が報告されているが、本研究においては睡眠による休養と入浴習慣との相関は認められなかった。今回の研究では、睡眠時間、入眠時間、睡眠中の中途覚醒、目覚めたときの気分など、多面的に睡眠を測定していないこと、また入浴時間帯を調査していなかったことが原因として考えられる。一方、高齢者については、入浴以外に睡眠に影響を及ぼす重要な因子が指摘されている。城田<sup>21)</sup>の研究の結果、高い意欲を持つ高齢者の群は低い意欲の群に比べ、睡眠問題が少なかった。その差は高意欲群において、入眠後に睡眠深度の変化に伴い心拍数が減少し、安定した睡眠状態が維持されたためであり、睡眠中の交感・副交感神経活動の違いによるものと推測している。

### 温泉についての意識

温泉利用頻度、目的については世代による差が認められた。高齢者は若年者より温泉を利用する頻度が高い傾向にあった。温泉を利用する目的については、若年者は疲れた体と心を休めリラックスする目的が多かったのに対し、高齢者は疲労回復に加え、社交、健康増進や治療の目的で利用する理由が目立った。世代による意識の違いは、普段の入浴に対する意識についても報告されている<sup>8)</sup>。

一方、若年者、高齢者共に、健康に注意している者ほど、温泉には効果があると考えていることが明らかになった。松原ら<sup>9)</sup>は温泉利用頻度が高い群は低い群に比べ健康状態が良好であったと報告しているが、本結果は健康状態には温泉効果そのもの以外に健康に対する意識が寄与している可能性を示唆している。同様に、健康への留意は入浴好きとも関連しており、健康の意識が高い者ほど普段の入浴および温泉入浴に前向きな意識を持っていると考えられる。

また、年齢に関係なく、温泉利用の頻度が高いほどリラックス感が高く、温泉に効果があると感じていた者ほど緊張興奮が低かった。これらの結果は、精神状態と温泉の利用、温泉に対する意識との関係を示唆している。

### その他

本研究の範囲を超えるが、睡眠、運動、心拍数の関係も明らかになった。高齢者、若年者いずれの年齢層においても運動と睡眠の相関は高く、普段から健康のために体を動かしているほど、睡眠により、より休養が取れていた。この結果は、運動の睡眠に与えるプラス効果を報告する先行研究結果と一致するものである。例えば、活動的な高齢者男女を対象にした研究においては、午後の運動量が主観的睡眠の質を高め、疲労回復、入眠・睡眠維持と関係していることが明らかになっている<sup>22)</sup>。また、荒井ら<sup>23)</sup>は大学生を対象として研究で、運動の実施は有意な関与が認められなかったが、日常身体活動を行うことは主観的睡眠の質（睡眠時間、睡眠効率、睡眠困難、日中覚醒困難）に関与するとの結果を得ている。徳永ら<sup>24)</sup>の大学生の研究においても、運動量が増えると「健康度」（身体・精神・社会健康度）と「休養」（休息、睡眠の規則性・充足性、ストレスの回避）得点が高かったと報告している。

一方、運動量過多は睡眠に悪影響があるという報告がある。大学生を対象として研究で、「少なすぎる」～「適当」な運動量と答えた学生には良好な睡眠をとっている者が多かったのに対し、運動量が「多すぎる」者は途中覚醒が多く、眠りも浅かった<sup>25)</sup>。今回の研究により、若年者においては運動に加え、心拍数が睡眠の質に関与することも明らかになった。重回帰解析の結果、この心拍数の影響は運動とは関係なかった。つまり、運動とは別に、安静時の心拍数が低ければ低いほど、睡眠により休養がとれていたことになる。心拍と睡眠との関係については、先行研究によって報告されている。例えば、睡眠と心拍数変動についての研究は、十分な睡眠が取れないと、心拍変動が低下し、それにより心拍が増加し、心臓に負担がかかり心臓病のリスクを高める可能性があ

ると指摘している<sup>26)</sup>。

## 本研究の限界と今後の展望

本研究結果を一般化するには、いくつかの点で限界がある。

まず、サンプル数・特性の制限がある。サンプル数が少なく、対象者がすべて男性であった。また、若年者、高齢者共に、一般的な同じ世代の者と比べると、より積極的に身体および社会活動をしていた。若年者はすべてが普段からスポーツを行っている健康で活動的な大学生で、「疲労回復、健康のために実践していることは何ですか」の質問には全員が「スポーツ」と答えた。また、高齢者も平均年齢77歳と高齢にも関わらず、全員老人クラブに所属し、普段から積極的にクラブの活動を行っている“元気なお年寄り”であった。上記と同じ質問に対し、「スポーツ」と答えた高齢者は約半数であった。その他、畑仕事や花作りをしている者も3名いた。

次に、調査を実施したのが冬季であったということが影響している可能性がある。季節的な環境因子の変化により入浴行動が変化するという報告がされている<sup>27)</sup>。今回は寒い冬に行ったが、夏など他の季節では違いがでるかもしれない。

更に、本研究は入浴する時間帯に関する調査を行っていない。入浴する時間帯により入浴効果が異なるという先行研究結果がある。鏡森<sup>28)</sup>は朝夕の温浴と主観的な眠気の変化を調べ、朝の入浴は覚醒効果、夜の入浴は逆に睡眠導入効果（眠気の誘発）があると報告している。

精神状態の測定についての問題点も挙げられる。気分、精神状態は状況的に変化しうる。今回の研究では、認知的緊張など2日に渡る調査で安定した値を示す状態もあったが、その他の項目に関しては高い相関が認められなかった。この対応策として2回の測定の平均値を採用した。しかし、これらの値が有効かどうかは確かではなく、より安定した心理的適応（精神の健康）などの測定が望ましい。

また、質問票の実施時期の問題がある。入浴習慣、健康意識、運動習慣、睡眠、ストレスなどの項目を含む質問票は、高齢者は他の測定と同時期に行われた。これに対し、若年者については1～2ヶ月前に実施された。同時に測定された入浴習慣や健康に関する変数との関係を検証する場合は問題ないと考えられるが、1～2ヶ月後に測定された精神状態や身体状態との関係を見るときには注意が必要であろう。健康状態、ストレス、睡眠、入浴回数などが回答者の比較的安定した習慣的な行動や傾向を反映していると仮定すると、1～2ヶ月前ともあまり大差がないかもしれない。しかし、今回の研究で高齢者に見られて、若年者に見られなかった結果については、この測定時期の違いによる影響も可能性としてあることを指摘しておく。

「健康のために体を動かしている」という質問に対しての解釈が年代により異なった可能性もある。この項目に対しての答えは、高齢者のほうがよく体を動かしているという結果だったが、これは「体を動かす」ことに対しての意識の違い、程度の違いが関係していると考えられる。若年者にとって体を動かす＝スポーツであったが、高齢者は日

常生活における動作としてとらえていたのではないかと推察する。

最後に、本研究はあくまでも横断的な相関研究であるので、結果から因果関係は導き出せない。

今後の課題として、①サンプル数を増やす、②女性を加え性差を検証する、③入浴時間帯との関係を調査する、④実施季節を変える、⑤入浴習慣と健康との因果関係を縦断的に検証する、などが挙げられる。本研究結果を基に、これらの課題を踏まえ、入浴習慣と健康との関係について、更なる検討をしていきたい。

## 謝辞

研究に協力していただいた山梨県富士河口湖町健康増進課、同健康プラザの皆様、富士河口湖町民の皆様、健康科学大学リハビリテーションクリニックの皆様、健康科学大学の折茂肇学長、鈴木敦子教授、志村まゆら准教授、林田はるみ講師、深澤雄希助手に深謝いたします。

## 引用文献

---

- 1) 小林敏孝 (2008) 身体加熱 (運動, 入浴) による快眠法. *ねむりと医療*, 1 (1), 46-47.
- 2) 奥本正 (2008) 睡眠前の入浴が睡眠の質および翌日の身体状況に及ぼす影響: 夜型生活を送っている人を対象として (生活・健康, 一般口演, 第63回日本体力医学会大会), *体力科学*, 57 (6), 844.
- 3) 関根道和・鏡森定信・大村栄・林隆文 (2001) 芳香温浴が睡眠中の心臓自律神経活動に及ぼす影響. *日本温泉気候物理医学会雑誌*, 64 (2), 87-92.
- 4) 大城戸道生・大道等・岩崎輝雄・植田理彦・宮下充正 (1983) 水温が入浴時の体温, 心拍数および酸素摂取量へ与える影響: 運動生理学的研究 I, *体力科学*, 32 (6), 446.
- 5) 植竹篤志・森省二・海老沢美保・高沢要介 (1994) 入浴温度と生理・心理的影響について (第99回日本体力医学会関東地方会), *体力科学*, 43 (3), 228-229.
- 6) 中野匡隆・松本孝明・塚中敦子・伊藤僚・天野雅斗 (2007) 運動後の各水温 (15℃~38℃) での入浴における血漿乳酸濃度の変化 (生活・健康, 第62回日本体力医学大会), *体力科学*, 56 (6), 760.
- 7) 宮川美帆・高橋弘彦・中川功哉 (2000) 運動後の疲労回復に及ぼす入浴効果に関する研究. *仙台大学大学院スポーツ科学研究科研究論文集*, 1, 93-100.
- 8) 竹原広実・梁瀬度子・西川向一・村上恵子 (2001) 入浴環境及び入浴行動に関する調査研究 (第2報): 入浴行動の実態及び入浴意識について. *日本家政学会誌*, 52 (10), 1005-1013.
- 9) 松原勇・鏡森定信 (2005) 温泉の利用頻度と健康状況の関係の分析—ベースライン調査のデータとリンクした健診結果及び追跡調査の統計分析—. *石川看護雑誌*, 2, 53-58.
- 10) 鏡森定信・中谷芳美・梶田悦子・金山ひとみ・堀井雅恵・松原勇 (2004) 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誌*, 67, 71-78.
- 11) 坂野雄二・福井知美・熊野宏昭・堀江はるみ・川原隼資・山本晴義・野村忍・末松弘行 (1994) 新しい気分調査票の開発とその信頼性・妥当性の検討. *心身医学*, 34, 630-638.
- 12) Crist, D. A., Rickard, H. C., Prentice-Dunn, S., Baker, H.R. (1989). *The Relaxation Inventory: Self-report*

- scales of relaxation training effects. *Journal of Personality Assessment*, 53, 716-726.
- 13) 坂入洋右・徳田英次・川原正人・谷木龍男・征矢英昭 (2003) 精神的覚醒度・快適度を測定する二次元尺度の開発. 筑波大学体育科学系紀要, 26, 27-36.
  - 14) 折茂肇 (2009) 温泉療法の効果判定尺度について－身体尺度と精神尺度の統合を目指して－. 健康科学大学紀要, 5, 239-252.
  - 15) 堀切豊・下堂蘭恵・王小軍・須藤和彦・林菊若・田中信行・小原該一 (2000) 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, 63, 181-186.
  - 16) Guinea, G. V., Atienza, J. M., Elices, M., Aragoncillo, P., & Hayashi, K. (2005) Thermomechanical behavior of human carotid arteries in the passive state. *American Journal of Physiology – Heart and Circulatory Physiology*, 288: H 2940-H 2945.
  - 17) 奥田泰子・大槻毅・長尾光城・松嶋紀子 (2008) 心臓副交感神経系の動脈圧受容器反射による上昇性および下降性の血圧調整機能は入浴時に増大する. 川崎医療福祉学会誌, 18 (1), 129-136.
  - 18) テクニカルレポート TR S 0002:2006 (2006) 高齢者の温熱感覚特性の研究. 産総研 TODAY, 2006-11, 26-27.
  - 19) 久保博子・津本美和・八木康子・磯田憲生 (2007) 入浴行動と入浴時の温熱環境の実測踏査第6報: 自宅と実験住宅における通常入浴時の温熱環境と生理・心理反応について. 学術講演梗概集. D-2, 環境工学Ⅱ, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用, 423-424.
  - 20) 保崎泰弘・光延文裕・芦田耕三・柘野浩史・西田典数・永田拓也・高田真吾・横井正・谷崎勝朗・越智浩二・福田哲也・白鳥康史 (2003) レーザードブラー血流計による高齢者の末梢循環の数量的解析. 岡大三朝医療センター研究報告, 73, 39-43.
  - 21) 城田愛 (2001) 高齢者のライフスタイルと夜間睡眠に関する研究. 広島大学総合科学部紀要Ⅳ理系編, 27, 145-148.
  - 22) 増田元香・松田ひとみ (2006) 活動的な高齢者における主観的に睡眠感と運動量との関連. 日本生理人類学会誌, 11 (4), 31-36.
  - 23) 荒井弘和・中村友浩・木内敦詞・浦井良太郎 (2006) 主観的な睡眠の質と身体活動および心理的適応との関連. 心身医学, 46 (7), 668-676.
  - 24) 徳永幹雄・岩崎健一・山崎先也 (2004) 学生の運動及び修学状況と健康度・生活習慣に関する研究. 第一福祉大学紀要, 1, 59-73.
  - 25) 小田史郎・清野彩・森谷繁 (2001) 大学生における夜間睡眠と運動習慣の関連についての実態調査. 体力科学, 50, 245-254.
  - 26) Banks, S. & Bergamo, C., & Dinges, D. F. (2007) Sleep restriction reduces heart rate variability. *Sleep*, 30, Abstract Supplement, A 31.
  - 27) 津本美和・久保博子・磯田憲生・八木康子 (2006) 入浴行動と入浴時の温熱環境の実測調査第5報: 夏期と冬期における通常入浴時の温熱環境と生理・心理反応について (入浴・睡眠・高齢者, 環境工学Ⅱ). 学術講演梗概集. D-2, 環境工学Ⅱ, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用, 521-522.
  - 28) 鏡森定信 (2001) 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, 44-53.



## Abstract

The effects of bathing have been scientifically examined. Yet, few studies have attempted to investigate the effects of bathing habits on health. A small-scale study was conducted to explore the possible relationship between the bathing habits and health-related variables among young and elderly males. Ten healthy male college students (mean age : 20.6 years) and 11 elderly males (mean age : 77.2 years) served for this study. The subjects were inquired about their bathing habits, health-related perception, attitudes and behavior including self-perceived health status, exercise habits and sleeping. Physical conditions such as heart rate and blood pressure as well as mental states were also assessed. The results of statistical analyses showed some significant correlations among the bathing habits and health variables unique to the different age groups. For example, arterial stiffness was positively correlated with more frequent bathing and being more favorable to hot springs among the elderly. On the other hand, the young participants who engaged in physical activities/exercises for their health more often preferred cooler water for bathing, got more rest from their sleep, and had lower heart rate at rest. An additional analysis revealed that sleep quality was accounted for by frequency of exercise and heart rate ; temperature preference was not significantly correlated with sleep after partialling out the effects of the two. These findings indicate possible links between bathing habits and health and suggest the need for further studies to determine the nature of their relationship.

Key words : bathing habits  
health  
elderly males  
young males