

特集 入浴を科学する

疲労回復に導く入浴の効果

話し手: 大塚 吉則(北海道大学大学院教育学研究院人間発達科学分野 教授)

Yoshinori Ohtsuka

「一日の終わりにお風呂で疲労回復」という人は多いのではないのでしょうか。入浴剤や入浴関連商品など、入浴と健康を考慮して店頭を訪れる方もいらっしゃるかと思います。

そこで今回は、温泉など自然環境を利用した健康づくりの専門家である北海道大学の**大塚吉則先生**に、入浴による疲労回復のしくみや効果的な入浴法などについて伺いました。



■入浴の効果と疲労回復のしくみ

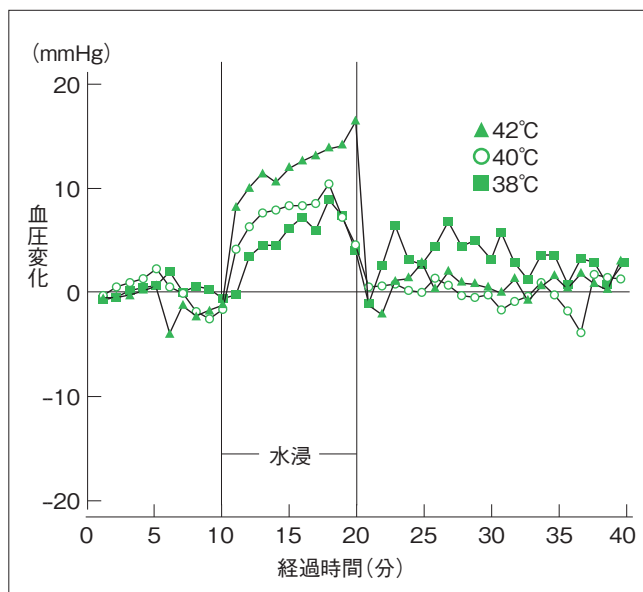
日本人はお風呂好きの国民といわれています。疲労を感じた時の対処法に関するアンケート調査(n=1,221、武田薬品工業調査2012年6月)において、1位の「睡眠・休養をよくとる」に続いて、2位が「お風呂に浸かる・ゆっくり入る」となっています。入浴は疲れた時の身近な対処法であることが伺えます。

入浴は、本当に疲労を回復するのでしょうか。入浴が身体にもたらす要素には、①温熱、②静水圧(身体にかかる水圧)、③浮力などがあります。なかでも疲労回復に最も影響するのが温熱による血流促進作用です。湯温は、38℃以上になると心拍数、心拍出量などが増加し、末梢循環系では毛細血管、小動脈、静脈が拡張して血流量や血液速度が増加し、末梢血管抵抗が減少してきます。これらの作用には自律神経の働きが関与しています。

日本のお風呂は42℃以上の高温であることが多いですが、このような湯に浸かると、交感神経が刺激され、血管が収縮して血流量が減少します。そのため身体の表面の温度は上がっても、芯までは温まりにくく、一方

で血圧や心拍数が上昇します。入浴温度と血圧や心拍数との関係を調査したところ、42℃の湯に10分間浸かると、血圧は入浴直後から上がりはじめ20mmHg程度上昇し、心拍数は40拍/分程度増加することが明らかになりました(図1、2)。

図1 入浴温度と血圧変化



大塚吉則: 温泉科学 59: 218-222, 2009引用、改変

一方、37～39℃程度のぬるめの微温浴は、副交感神経を刺激することから、軽度の血圧・心拍数・体温の変化は認められるものの、血流が促進されて身体の芯から温まり、湯冷めもしにくくなります。筋肉は浮力の作用などにより負担が軽減し、緊張がとれリラックス効果が高まり、疲労回復が促されます。

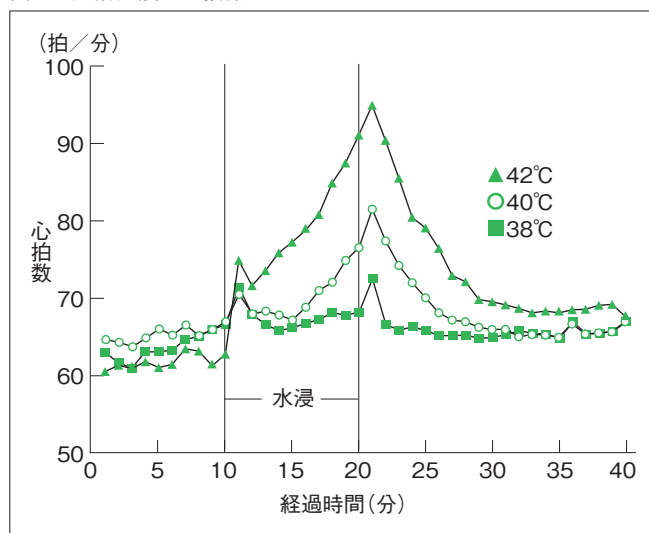
■疲労回復に導く効果的な入浴法

(1) 半身浴と全身浴

一般に、全身浴よりも半身浴が良いといわれる理由は静水圧の違いからです。肩まで湯に浸かると、実に合計約500kg以上もの圧力が身体にかかっていると考えられます。その圧力で血管、特に皮膚表面の静脈が圧迫されて全身の血液が一気に心臓に戻るため、心臓内の血液量が増え、心臓にかかる負担が大きくなります(図3)。また、下から水圧で押し上げられた横隔膜などの影響により肺の容量が減少し、これを補うために呼吸数が増加します。この水圧を心肺機能の鍛錬に利用することも可能で、水泳選手の上半身が発達しているのは、水中での運動も一つの理由ではないかと考えています。

湯の高さがみぞおち辺りの半身浴は、重力の影響がなくなり、心臓内の血液量も空気中で身体を横たえた時と同程度に増加するだけで、心臓にあまり負担がかかりません。つまり水圧の観点から、特に心臓や呼吸器が

図2 入浴温度と心拍数



大塚吉則：温泉科学59：218-222、2009引用、改変

弱い方、高齢者にお勧めします。寒さを感じたらタオルを肩にかけ湯をかけて温めます。

そうはいつでも肩まで浸かる全身浴は温かく気持ちの良いものです。浮力の作用も期待できるため、健康上の支障がない方は、全身浴を楽しむのも良いでしょう。

(2) 額が汗ばんできたら浴槽から出る

あまり湯に長時間浸かっていることは、血圧が上昇してしまうためお勧めしません。額が少し汗ばみ、軽くドキドキし始めたら浴槽から出るタイミングです。発汗により水分が失われるため、入浴前後の水分補給が大切ですが、アルコールは脱水を起こすため、入浴前後は控えましょう。

(3) 運動と食事直後の入浴は避ける

運動直後に入浴すると、身体表面の血流が増加し、筋肉に流れる血液が相対的に減少するため代謝が阻害され、筋肉に溜まった老廃物などの処理がスムーズに進みません。そのため、運動後30分程度あけて入浴するほうが疲れはとれやすいと考えられます。同様に食後の入浴も、胃腸に流れる血液が減少し、消化が悪くなるため、食後すぐは避けたほうが望ましいといえます。

■家庭でできる入浴の工夫と症状改善

(1) 足浴、手浴

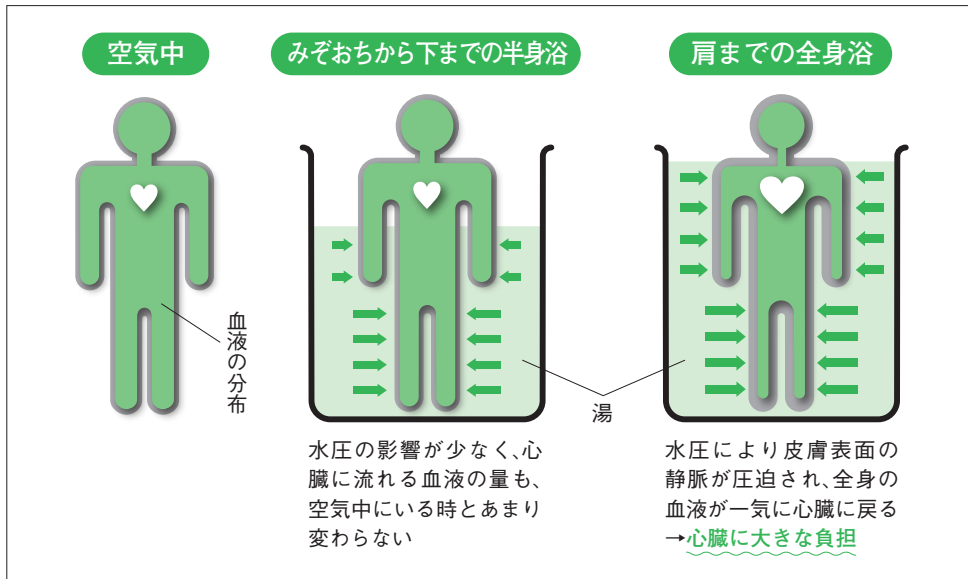
風邪気味で入浴が難しい時や、冷え症、生理痛などを有する時には、足浴や手浴が勧められます。42～43℃とやや高め湯を洗面器などに入れて手足をつけて、体は毛布などで保温しておくと、血液は1分以内に全身を巡るので身体は温まっていきます。

(2) シャワー

シャワーで汗や汚れを落とすだけでも爽快な気分が味わえます。シャワー栓をひねり水しぶきが出ると、水がはじけるところでマイナスイオンが発生し、瞬時に浴室のなかに広がります。またシャワーの刺激で血流は良くなり、肩や首のこりの改善が期待できます。ただし、入浴と同じように身体を温めようとすると、シャワーを30分も浴び続けなければなりません。

眠気を取り除きたい時などは、やや熱めのシャワーを浴びると交感神経が優位になります。

図3 空気中および入浴(半身浴、全身浴)における体内の血液分布(イメージ)



肉を伸ばしやすく、疲労の軽減につながります。

(5) 湯冷めを防ぐ

浴室から出る時に25～30℃のやや冷たい湯を膝から下にかけてと全身の血管が収縮して放熱しにくくなります。ただし、血圧が上昇するため高血圧の人には勧められません。入浴後の水分補給はせっかく温まった身体を冷やさないように白湯やくず湯、しょうが湯、カモミール茶などの温かい飲み物がよいでしょう。特に不眠の方にはお勧めです。

(3) 入浴剤

入浴剤を入れて色や香りを楽しむことは、リラックス効果につながります。また、湯に長時間浸かっていると、水分が身体に取り込まれることにより、身体がふやけてきます。これは浸透圧の原理によるもので、水道水の湯でこの現象がより強く起こります。皮膚への刺激を和らげるためにも入浴剤は有用です。

入浴剤に含まれる成分にも注目します。よく配合される重曹(炭酸水素ナトリウム)はアルカリ性で、皮膚表面の皮脂成分を乳化するため肌がすべすべします。皮膚が清浄化されて、表面からの水分の蒸散が盛んになり、清涼感を覚えるので「冷の湯」と昔からいわれています。一方、食塩入りの入浴剤は、皮膚表面に膜を形成して汗の蒸発を防ぐため、よく温まり、「熱の湯」といわれています。そのため重曹入りは夏、食塩入りは冬にお勧めです。自分で作れる入浴剤として、りんごや柑橘類の皮、大根やよもぎの葉といった果物や植物を乾燥させたものが利用できます。

(4) マッサージ、ストレッチ

湯のなかで行うマッサージは、静水圧の作用も加わり効果的で、より温まります。マッサージローラーなどを利用すると、オイルを使用した時と同様に身体に負担をかけることなく血流を改善することができます。

ストレッチは、身体が温まった状態で行ったほうが筋

(6) のぼせを防ぐ

湯船に浸かる前、頭に湯をかけ髪を濡らすことで、水で濡らしたタオルを頭にのせた時と同様、のぼせや立ちくらみを起こしにくくなります。同時に頭皮がふやけて、その後のシャンプーも一回で十分に泡立ち、汚れを落とすことができます。

(7) その他の工夫

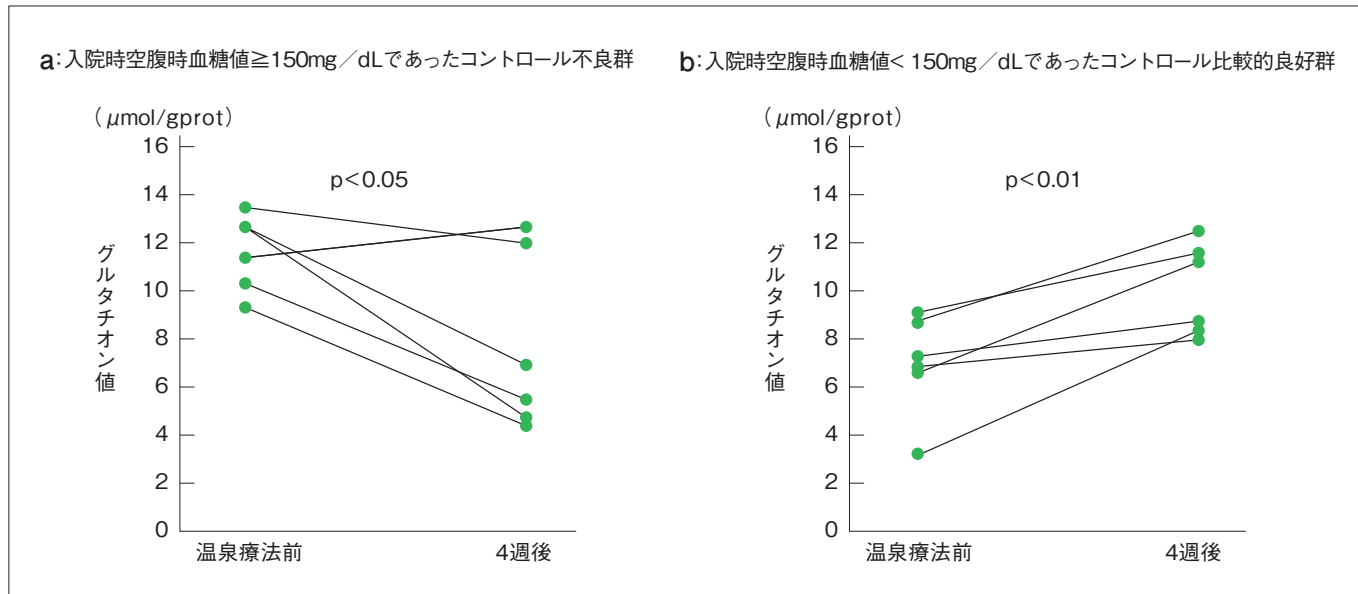
少し広めの浴槽なら、ふちに頭を乗せて仰向けに寝たままの姿勢で入浴すると、心臓への負担は半身浴と同程度に少なくなります。しかも浮力で筋肉にかかる負担は減少し、リラックス効果が高まります。通常の入浴時よりもリラックスした時に脳から出るα波が倍近くになるという報告もあります。

■入浴による血糖値および抗酸化能の改善

入浴には興味深い健康増進効果もみられます。42℃以上の高温浴は、血圧や脈拍の急上昇とともに酸化ストレスが生じて抗酸化能を低下させます。酸化ストレスは、糖尿病発症の原因、合併症の発症・進展などに関与しているため、高温浴には注意が必要です。

糖尿病入院患者に温泉療法(39～40℃での温泉入浴を指導)を約4週間行ったところ、血糖値の改善とグルタチオン(生体内の抗酸化物質)代謝の改善が認めら

図4 2型糖尿病患者の血小板グルタチオン濃度に対する温泉療法の影響



大塚吉則：温泉科学60：238-242、2010

れました。温泉療法により空腹時血糖値が有意に低下し、HbA1c値が低下傾向を示しました。コントロール不良群(入院時空腹時血糖値 150mg/dL 以上)では、高血糖状態で増加した酸化ストレスに誘導されたグルタチオン値(血小板で測定)が温泉療法により酸化ストレスが改善して減少(図4 a)し、逆にコントロール比較的良好群(入院時空腹時血糖値 150mg/dL 未満)では、低かったグルタチオン値が温泉療法により増加し、酸化能が改善しました(図4 b)。

もちろん、万一事故が起こったりしても周りに人がいるので安心できるからです。

* * *

身体を温めることにより疲労回復を促す入浴は、この季節に最適な健康法です。店頭では疲労の問題を抱える相談者の年齢や症状なども視野に入れて、疲労対処のビタミン剤のご提案や、食事、睡眠、生活習慣などの見直し、適切な入浴法もアドバイスし、総合的に疲労回復を支援することが重要です。

■入浴にまつわる話題

・細胞や組織の保護、修復の働きをもつタンパク質であるヒートショックプロテイン(HSP)は身体に熱が加わると増加することがわかっています。したがって入浴は、HSPを増加させる最も簡単で効率的な方法であり、また組織の修復にも役立っていると考えられます。

・入浴時に排尿が促されるのは、静水圧の影響により大量の血液が心臓に戻り心房内圧が上昇するために、利尿ホルモンが放出されるからです。プールや海で尿意を催すのは、冷えの影響だけでなく静水圧も関係しているのです。

・高齢者の入浴事故が心配な場合には、銭湯の利用を勧めています。銭湯は浴槽が広く入浴効果が高まるのは

