

ミストサウナ入浴時の温度と姿勢が生理・心理反応に及ぼす影響

Physiological and psychological effects of posture and temperature during the mist sauna bathing

キーワード: 温熱効果, ミストサウナ, 姿勢

人間生活工学研究室 10T0409Z 石黒 恵子

■ 背景

近年, 新しい入浴スタイルの一つとして, ミストサウナ入浴が開発され, すでに家庭用ミストサウナ装置も販売されている。先行研究では, ミストサウナ入浴時の最適姿勢の検討が行われたが, ミストの噴射位置を条件とした比較であったため, ミストサウナ入浴中の姿勢が生理指標に及ぼす影響については未だ研究されていない。

■ 目的

本研究では, 2 条件のミストサウナ温度におけるミストサウナ入浴中の姿勢がどのような影響をおよぼすのかを, 各種生理指標および主観評価を計測することで明らかにすることを目的とした。

■ 方法

被験者は健康な男性 10 名であった。条件は, 温度 2 条件 (38°C, 40°C) と姿勢 3 条件 (立位, 椅座位, 投げ足位) を組み合わせた計 6 条件であった。



図 1 投げ足位での入浴

被験者はセンサーを取り付け, 室温 26°C の居室で 10 分間椅座位安静を保ち, その後 10 分間のミストサウナ浴を行った。出浴後の着替えには 10 分間かかった。さらにその後室温 26°C の居室で 50 分間の安静状態を保った。

実験を通して深部体温 (直腸温), 皮膚温, 心電図を連続測定・記録した。被験者は入浴前, 入浴中と出浴後 5 分おきに主観評価 (温熱的快適感, リラックス感) を VAS 法で答えた。得られたデータに対し, 温度と姿勢を要因とした二元配置反復測定分散分析および多重比較検定を行った。また, 入浴前に対する各時点 (入浴中と出浴後それぞれ 5 分おき) の多重比較検定を行った。

■ 結果と考察

入浴中および出浴後の直腸温と平均皮膚温について, 姿勢の有意な主効果は得られなかった。入浴前との比較では, 直腸温は 38°C 椅座位を除く全ての条件で, 入浴中または出浴後の有意な上昇がみられた。平均皮膚温は入浴開始から測定が終わる出浴後 55 分まで, 40°C 条件は 38°C 条件より有意に高かった。以上から, 温熱効果は姿勢よりも温度から受ける影響が大きいことが示唆された。

入浴中の心拍数について, 椅座位と投げ足位では 40°C 条件は 38°C よりも有意に心拍数が高かった。また, 立位は椅座位または投げ足位より有意に高かった。姿勢変動による心拍数の上昇を考慮して行った, 入浴開始 1 分後とその後の入浴時の比較では, 入浴開始 5 分の 38°C 条件において, 投げ足位は他の姿勢よりも心拍数が有意に低かった (図 2)。

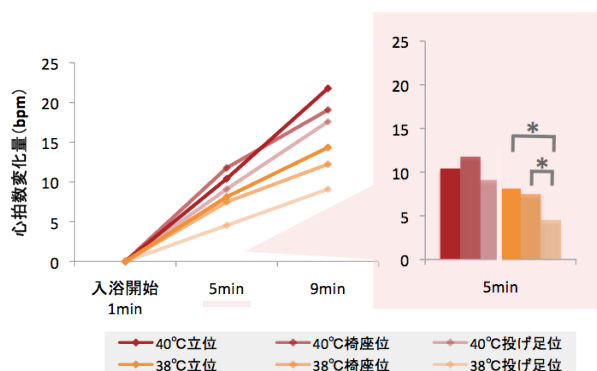


図 2 心拍数変化の姿勢比較

この差は, 血液の垂直方向の動きが大きい姿勢では, 重力に逆らって血液を循環させるために必要な力が大きくなるためだと考えられる。

温熱的快適感について, 姿勢と温度の有意な主効果は得られなかった。リラクセス感について, 入浴中, 姿勢の有意な主効果が得られたが, 条件間に有意な差はなかった。

■ まとめ

ミストサウナ入浴時の温度と姿勢が及ぼす主観的な変化は認められなかった。その一方で, 高い温度が温熱効果を高め, かつ心拍数を増加させる可能性, そして地面と水平に近い姿勢ほど心拍数の増加を少なくする可能性が示された。

家庭に普及しつつあるミストサウナ浴のために, 今後は入浴環境を考慮した, 身体負担の少ない浴室の提案が期待される。