

# シャワーを用いた交代浴が下腿部の疲労回復に及ぼす影響

吉永 瑛美 (福岡教育大学)

## 【目的】

近年、交代浴が筋疲労回復の手段として効果的であることが報告されている。しかし、交代浴では温水用と冷水用の2つの浴槽を準備する必要があり、スポーツ現場で実践することは困難な部分も多い。したがって、シャワーを用いて交代浴が行えれば、より簡便な方法で効果が得られると考えられる。

杉元(2010)は、交代浴における水温は温浴 38~40°C、冷浴 16~18°Cに設定しており、温浴と冷浴の温度差を 25°C前後としている。しかしながら、福岡市水道局のデータでは、平成 28 年度の年間平均水温が 19.1°C、2 月の平均水温が 11.4°Cと一番低く、8 月の平均水温が 28.2°Cと一番高いため、夏場に水道水を利用して交代浴を行うには、水温が高すぎるため十分な効果が期待できないと考えられる。このように、水道水の温度は、高めることはできても、低下させることはできないため、シャワーを用いた交代浴を行うためには、温度設定に工夫が必要であると考えられる。

そこで本研究では、温浴と冷浴の温度設定に変化を加えた交代浴が、下腿部筋疲労の回復に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

対象は、F 大学女子剣道部員 6 名とし、これらの被験者に対し、異なる 2 条件交代浴と実施なしの 3 条件について調査を行った。

測定項目は、下腿周径囲、下腿体積量、下腿部筋硬度、足関節可動域、足関節底屈力、血流量、皮膚温とした。

測定は 2 日間行い、各種測定は稽古前、稽古後、処置後、処置 30 分後、処置 60 分後、翌日稽古前の計 6 回とした。

交代浴は、温浴、冷浴ともにシャワー浴とした。水温の設定は、I 群を温浴 45°C-冷浴 20°C (高温交代浴)、II 群を温浴 42°C-冷浴 15°C (通常交代浴) で、一定の温度を保ちながら実施した。2 条件の交代浴は、温浴 2 分と冷浴 1 分を組み合わせたものを 5 セット繰り返した。冷水については、水道水より低温に設定する都合上、ジョウロを使用した。また、シャワーの当て方は、シャワーノズルをできるだけ皮膚に近付け、膝下全体に温水又は冷水が当たるように行った。なお、コントロール群においては座位にて 15 分間の安静回復をとらせた。

## 【結果】

足関節底屈力を比較した結果、コントロール群に比べ、II 群の翌日稽古前において、有意に高い値( $p<0.05$ )を示した。

血流量を比較した結果、コントロール群に比べ、I 群及びII 群の処置後において、有意に高い値(I 群 :  $p<0.001$ , II 群 :  $p<0.01$ )を示した。

## 【考察】

本研究における足関節底屈力では、コントロール群に比べ、II 群において筋疲労を回復させる効果が示唆されたが、同じ交代浴でも、I 群では筋疲労の回復効果が示されなかった。

杉元(2001)は、温浴のような温熱刺激には、組織の粘弾性の改善、循環の改善、冷浴のような寒冷刺激には、炎症の鎮静化、浮腫の軽減、また、その共通の治療効果として、疼痛の緩和、筋スパズムの抑制があると述べている。栗山(1990)は、寒冷療法のもつ疼痛抑制、痙攣抑制、腫脹抑制などの作用は、温熱療法よりも効果が強く、持続が長いと述べており、また、片平ら(2006)は、交代浴のように冷浴と温浴を交互に適応することにより、身体における寒冷刺激に対する反応性がより促進され、交代浴においては、特に寒冷刺激による生理的作用が重要な役割をもつと述べている。さらに、渡邊(2003)は、身体の表面に存在する皮膚温度受容器は、冷たさを感じる冷点、あるいは温かさを感じる温点として皮膚面にスポット状に存在し、一般的に冷点が温点より数が多いと述べている。

したがって、II 群の交代浴において筋疲労の回復が示唆されたのは、冷浴の温度が 15°Cと低い設定であったことが要因であると考えられ、寒冷刺激の作用が効果的に引き出されたと推察される。また、I 群では、温浴の温度を通常の交代浴よりも高い 45°Cに設定したが、冷浴の温度を 20°Cに設定していたため、寒冷刺激の効果が十分に作用しなかったと考えられる。

## 【結論】

本研究の結果から、温浴 42°C、冷浴 15°Cの温度設定で行うシャワー交代浴は、翌日の足関節底屈力に影響を及ぼすことが明らかになった。また、温浴の温度を高めることよりも、冷浴の温度を低下させることが重要であると示唆された。