

運動時の頸部冷却が体温調節に及ぼす影響

相良 将史 (競技スポーツ学科 トレーニング・健康コース)

指導教員 藤松 典子

キーワード：頸部冷却, 鼓膜温, 心拍数

1. 緒言

近年, 地球温暖化が進んでいる影響で夏季には厳しい高温環境下で, 競技スポーツが行われている. そして過度の体温上昇を抑制できない場合, 脱水症状や高体温を引き起こし, 熱中症を誘発する. そこで, 熱中症の注意が重要視され, 最近では熱中症の予防策も多く報告されている. 発熱に際して氷嚢などによって頭部や頸部に冷却を加えることは, 日常でもよく用いられる方法の1つである. しかし身体冷却に使用された冷却装置のほとんどは実際の運動場面では使用不可能なものであり実用的でない.

そこで本研究では, 運動場面や日常生活でも使用可能な氷嚢を用い, 運動中の頸部冷却が体温調節に影響があるかどうかを明らかにすることを目的とし, また熱中症の予防につながるか検討した.

2. 方法

被験者はスポーツ系大学の男子学生 10 名 (年齢 21.1 ± 0.7 歳, 身長 178.8 ± 3.4 cm, 体重 63.2 ± 5.6 kg, 体脂肪率 $16 \pm 3.7\%$, BMI 21.7 ± 2.2) を対象とした.

測定項目は心拍数, 体重, 鼓膜温, 主観的運動強度 (RPE), 温冷感, 環境温度 (WBGT) を測定した. 実験前後に体重を測定し, 鼓膜温は運動前, 運動終了時, 休憩 10 分後に測定した. 心拍数, WBGT は実験開始から終了まで継続して測定した. RPE, 温冷感は運動開始 5 分後から 5 分毎に自己申告させた.

被験者は頸部を冷却するグループと冷却しないグループに分かれ, 30 分間自転車エルゴメーターを漕ぐ運動をした. 運動強度は, 有酸素運動と同等の 55% に設定し, カルボーネン法を用いて算出し, 個人の目標心拍数に応じて漕いだ. 運動終了後, 10 分間の休憩をとり回復をはかった.

3. 結果と考察

休憩中の心拍数は, 休憩開始 10 分後に冷却グループと冷却なしグループで有意な差がみられた. これは頸部冷却により皮膚血管が収縮し, 中心静脈還流が増加して心拍数が低下したと考えられる. 鼓膜温の比較では図 1 に示したように運動後, 休憩後の鼓膜温に冷却グループと冷却なしグループで有意な差はみられなかった. これは高温環境下の運動中に頸部のみの身体冷却では, 鼓膜温に影響を及ぼすほどの効果は得られないということが示唆された. しかし休憩後の鼓膜温は冷却グループがわずかな抑制効果を示した.

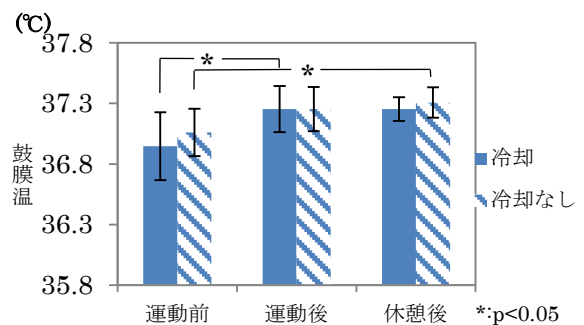


図 1. 冷却グループと冷却なしグループの鼓膜温の比較

4. まとめ

運動中の頸部冷却では, 体温低下や休憩中の心拍数低下に大きな影響を及ぼさなかった. しかしわずかに冷却効果が期待できる傾向がみられた. 今後も熱中症の注意や予防が重要視されていく中で水分補給も重要だが, 身体冷却も大きな効果が期待できる. スポーツ場面だけでなく日常生活でも素早い対応が必要であり, 水分補給と身体冷却をうまく活用することが大切である.

引用・参考文献

1. 藤島和孝 (1996) 運動中の水分摂取および身体冷却が体温調節に及ぼす影響 健康科学第 18 巻, 九州大学, 45-50