

スポーツにおける手部冷却の効果

～夏季の運動部活動を対象として～

教育デザインコース 保健体育領域 清井隼人

1. はじめに

日本の夏は、高温多湿であり運動を行うには良好な気候と言いき、一方で学生にとっては練習時間を最も確保することができ、大会でも最も高いパフォーマンスが求められる季節である。しかし、夏の運動中に選手が熱中症をおこしたり、コンディションを崩したりしているという報告もある。熱中症の主な原因は高体温と脱水である。高体温の予防策として運動中のクーリングが注目されている。そこで、実際に夏季に活動している運動部活動を対象として、運動中のクーリングがその後の疲労感や運動のパフォーマンスにどのような影響を与えるのかという観点からアプローチしていきたいと考えている。運動中におけるクーリングが与える影響が身体疲労に効果があるのかを検討した。

2. 方法

日時、対象、測定項目、方法などを以下に記す。
2018年8月21日12時から3時間、8月22日9時から3時間の2日間。19～23歳のA大学男子バレーボール部に所属する男子大学生（身長 $178.3 \pm 5.9\text{cm}$ 、体重 $77.6 \pm 8.2\text{kg}$ ）4名（A、B、C、Dとする）を対象とした。

練習開始10分前に血中乳酸濃度、POMS（「活気」「疲労」の項目）を測定した。練習開始後1時間30分後に血中乳酸濃度を測定した後に手部を5分間冷却、その後にPOMS（「活気」「疲労」の項目）を測定した。練習終了後（練習開始から3時間後）に再び、血中乳酸濃度、POMS（「活気」「疲労」の項目）を測定した。

被験者A、Bは1日目の練習開始1時間30後に5分間の手部冷却を行い、2日目は練習開始1時間30分後に5分間の手部冷却は行わずに安静

にさせた。被験者C、Dはこの逆の処置をした。

3. 結果

練習の開始後1時間30分後に手部冷却を行った条件を冷却群、練習開始1時間30分後に5分間の安静を与えた条件をコントロール群とした。血中乳酸濃度に関して冷却群とコントロール群の血中乳酸濃度の平均値を比較した結果、有意な差が認められなかった。

POMSの疲労の項目に関して冷却群とコントロール群の得点の平均値を比較した結果、有意な差は認められなかった。また活気の項目に関しても冷却群とコントロール群の平均値を比較した結果、有意な差が認められなかった。

4. 考察

血中乳酸濃度の測定、POMSの測定の両方で有意な差を確認できなかった原因の1つとして、冷却に使用した氷水の温度が低かったことが挙げられる。先行研究では 10°C から 20°C の間が効果的であると報告されていたが、今回の実験では 8°C 、 9°C で実施してしまったためだと考えられる。また、血中乳酸濃度は無酸素運動の負荷・疲労度を測定するもので練習の一場面では最適な測定項目だと言えないと考えられる。

5. 今後の展望

- ・氷水の温度を 10°C 以上～ 20°C 以下に設定
- ・練習中に心拍数・体温などの測定をする。
- ・人数を増やして検証を実施してデータを収集
- ・温熱的快適感・温度感覚のアンケートを同時に実施する。
- ・反復横跳び、スパイクジャンプ（SPJ）の最高到達点で評価する。