

クーリングダウンの研究

A study of cooling down

1K04B063-1

川崎 晃尚

指導教員

主査 中村好男先生

副査 奥野景介先生

目的

競技スポーツにおいて、例えば水泳競技では 100 メートル種目は 47 秒から 1 分程度の間で終了する無酸素運動であるが、試合規模によれば予選を泳いだ数時間後にまた決勝を泳ぐといったことが頻繁に行われている。そして、その間のインターバルでは、予選後にはクーリングダウンを決勝前にはウォーミングアップを行うのが普通である。そういったことを想定し、実験を試みようと考えた。実験で細かい条件設定をすることによって、よりよいクーリングダウンの条件が得られるということを期待したい。そして実験によって出た結果をそのまま競泳競技に活かしてもらいたいと考えている。

方法

現役アスリートを対象とし、競泳競技において日本選手権、日本選手権、日本大学選手権、インターハイ出場などトップ選手といわれる早稲田大学男子競泳競技選手 23 名 (平均年齢 18~22 歳、平均競技年数 10 年以上) を対称にする。クーリングダウンの総時間、総泳距離、泳速、練習直後の心拍数と血中乳酸値、クーリングダウン直後の心拍数と血中乳酸値、クーリングダウン直後の主観的運動強度から、疲労回復の状況を研究したい。そのための練習メニューとして、被験者全員に同じ練習内容を行ってもらい同じ内容のクーリングダウンを行った後に乳酸を測定した値を調べる。乳酸を測定する回数は 3 回で、その 3 回とは練習前の安静時、練習内容を行った後の乳酸の測定、クーリングダウン行った後である。クーリングダウンの種類は 3 種類設定し、それぞれのグループでクーリングダウンを行う。3 種類のクーリングダウンの強度は、50 メートルを 35~40 秒で泳ぐやや強め (A) と、50 秒以上かけて泳ぐ弱め (B)、そしてクーリングダウンを行わない (C) といった 3 種類である。心拍数はパートレートモニターを使用し、クーリングダウン後に測定する。血中乳酸の測定は ARKRAY のラクトート・プロセンサーとナチュラレッドを使用し、指先か

ら血液を摂取する。主観的運動強度も同様にクーリングダウン後に回答してもらう。

結果

結果をもとに 3 グループ間を分散分析してみたところ、有意確率が 0.162 となり 0.05 以上となったのでグループ間に差がないという結果になった。しかし、分散分析はネガティブな結果が出る場合が多いのであくまで参考程度にし、自分で考察をしてみた。

考察

血中乳酸値、心拍数、主観的運動強度の 3 種類を部分的に分析してみる。まず最も重要な血中乳酸についての述べると、クーリングダウン強度 C だけが他の 2 グループと比べて全く違う変化を見せている。違う変化というのは、血中乳酸の減りが極端に少ないということである。この血中乳酸の変化については A と B の間には極端な違いは見られなかったが、C だけは違った変化を見せていた。次に心拍数については、そのままの結果だと言える。なぜなら強度が高い程に心拍数も高くなっているからである。心拍数が低いほど身体的には楽な状態であると言えるが、血中乳酸値とは全く違うということが言える。最後に主観的運動強度について、これも心拍数と同様にクーリングダウンを行っていないグループの数値が一番低くなっている。主観的運動強度は自分自身がどのように感じているかということであるので、この場合も血中乳酸とは全く反対の結果になった。それぞれの結果を踏まえて、私が出した結論はややきついと感じる強度、つまりやや強い強度でクーリングダウンを行うことが一番効率の良い方法であるということである。クーリングダウンとは全力でレースに臨むために、結果を出すために絶対に必要な行為である。個人個人で合う、合わないがあることは確かであるが、この研究によって出た結果を少しでも活かしてもらい、水泳部が向上してくれれば幸いである。