

# 100m 全カクロー泳に異なる強度のキックの ウォーミングアップが与える影響について

引木 啓太 (鹿児島大学)

## 1. 目的

本研究の目的は、キックによるウォーミングアップに注目し、100m全カクロー泳のタイムを向上させるための適切な強度のウォーミングアップについて検討することである。

## 2. 研究方法

被験者：18-22歳の競泳選手男女12名

実験方法：ウォーミングアップの設定は①ウォーミングアップなし(Control)、②低強度(HR120-140)の200mキック(EN1)、③中強度(HR140-160)の200mキック(EN2)、④高強度(HR160-180)の200mキック(EN3)とした。本実験は4回に分けて行い、被験者は2日以上空けてランダムに①から④のウォーミングアップを実施後、運動課題(100mクロール泳)に取り組んだ。実験でははじめに安静状態の心拍数、血中乳酸濃度を測定(Pre)、その後指定された5分間のウォーミングアップを行わせた。心拍数と血中乳酸濃度の測定はウォーミングアップ後(Post1)、ウォーミングアップ5分後(Post2)に行った。最初の水着は練習用水着とし、ウォーミングアップ終了後20分間でレース水着に更衣し、100mの全カクロー泳を実施した。100m全力泳後(Post3)、100m全力泳5分後(Post4)に再び心拍数と血中乳酸濃度を測定した。なお心拍数は心拍モニター計のPolarを着用し測定、血中乳酸濃度は簡易血中乳酸測定器にて測定した。また自覚的運動強度(RPE)についてもウォーミングアップ後(Post1)と100m全力泳後(Post3)に調べた。

## 3. 結果と考察

### 1) タイムについて

EN3のウォーミングアップ後の全力泳は、75mのラップタイムにおいて、ControlおよびEN1より有意に速く( $P<0.05$ )、100m時点ではEN1、EN2、EN3のいずれのウォーミングアップもControlより速い( $P<0.01$ )結果が得られた。またトータルタイムでも100m時点でEN2、EN3がControlおよびEN1より速

かった( $P<0.05$ )。

### 2) 心拍数について

EN3のウォーミングアップが100m全力泳後に最も増えていたが、他のウォーミングアップとの有意な差はみられなかった。ただしEN3のウォーミングアップでは全力泳後(Post3)は前(Post2)より75%の心拍増加であったが、Controlでは142%増であった。

### 3) 血中乳酸濃度について

EN3のウォーミングアップが100m全力泳後に最も増えていたが、他のウォーミングアップとの有意な差はみられなかった。EN3のウォーミングアップ後の全力泳タイムが向上した点について、乳酸値が100m全力泳後(Post3)に前(Post2)から6%しか上昇していない結果から類推すると、乳酸のエネルギー源としての活用が考えられる。つまり八田(2009)が報告しているように、肝臓に乳酸が供給され、糖に新生されて再度エネルギー源として活用され、筋活動が向上したのではないだろうか。もう一つの可能性として、筋細胞の中で生成された乳酸が、細胞外に排出されることなく、そのまま筋細胞にあるミトコンドリアに入って使われたことなどが考えられた。

### 4) 自覚的運動強度について

EN1、EN2、EN3のウォーミングアップ後の100m全カクロー泳では、いずれにおいても自覚的運動強度において有意な差はみられなかった。

## 4. 結論

本研究の結果、100m全カクロー泳に対してEN3(HR160~180)のキックによる5分間ウォーミングアップの効果が高いことがわかった。しかしながら心拍数、血中乳酸濃度、自覚的運動強度についてはEN1(HR120-140)、EN2(HR140-160)、EN3のウォーミングアップ間において有意な差は認めなかった。

## <参考文献>

- 1) 八田秀雄(2009) 乳酸と運動生理学, 市村出版: 70-79