

体育方法 ポスター発表

[09 方-ポ-43]中距離競泳選手における高強度運動中の Swimming

Economy評価法の検討

○金 載祐¹、古賀 大樹¹、仙石 泰雄¹ (1.筑波大学)

<背景>

Swimming Economy (SE) とは、ある泳速度において単位距離当たりを移動する際のエネルギー消費量 (kcal/kg/km) である。長距離競泳選手における乳酸性作業閾値 (LT) より低い強度での SE の分析結果は報告されているが、中距離選手において、LT より高い強度の SE は検討されてない。本研究の目的は、よくトレーニングされた競泳選手における LT より高い高強度運動中の SE の評価方法を検討することとした。

<方法>

対象者は、よくトレーニングされた大学生競泳選手8名とした。まず、間欠的漸増負荷泳テストを実施して最大酸素摂取量 (VO₂max) と LT を測定した。次に、SE を測定するため、間欠的漸増負荷泳テストより求められた VO₂max と LT の中間 (v50%Δ) 強度で3分間の固定負荷泳テストを実施した。試技中は水泳運動用代謝装置 (K5、Cosmed) を用いて呼気ガスを採取した。試技前、試技終了直後、3分後および5分後に指先より採血し、血中乳酸濃度を測定した (Lactate Pro2、Arkray)。試技中の酸素摂取量 (VO₂)、呼吸交換比 (RER: Respiratory exchange ratio) および血中乳酸濃度 (bLa) を用い、SE を算出した。

<結果>

SE を評価するための VO₂ の定常状態を評価する基準は、RER < 1.0 と bLa が 2.7 - 6.0 mmol/L と定義されている。中長距離選手3名 (RER : 0.895 ± 0.06、bLa : 5.2 ± 0.5 mmol/L) は固定負荷泳テストにおいて VO₂ の定常状態の基準を満たしたが、短距離選手5名 (RER : 1.02 ± 0.085、bLa : 8.45 ± 2.25 mmol/L) は定常状態の基準を満たさなかった。

<結論>

本研究により、中長距離競泳選手における高強度運動中の SE の評価が可能であることが確認できた。