

水泳の持久的トレーニングが技術的および生理的指標に及ぼす影響

新潟医療福祉大学健康スポーツ学科・下山好充

【背景】

水泳において持久的トレーニングの効果を評価する指標として、血中乳酸濃度 4mmol/L に相当する泳速度 ($V@OBLA$) が広く用いられている^{1), 2)}。しかし、持久的トレーニングを行なうことによって、有酸素能力が向上する場合と同様に、泳技術が改善された場合も $V@OBLA$ は向上するものと考えられる。そこで本研究では、水泳の持久的トレーニングが技術的指標と生理的指標とに及ぼす影響について検討することを目的とした。

【方法】

12名の大学競泳選手を対象に、12週間の持久的トレーニング前後で最大酸素摂取量 ($\dot{V}O_{2\max}$) を測定するための連続的漸増負荷テストおよび $V@OBLA$ を測定するための間欠的漸増負荷テストを実施した。

間欠的漸増負荷テストは、3分間の水泳運動に5分間の休息を挟み、60% $\dot{V}O_{2\max}$ の強度から100% $\dot{V}O_{2\max}$ まで5%ずつ強度をあげ、それぞれの試技後に血中乳酸濃度を測定することによって、 $V@OBLA$ を求めた²⁾。また、泳技術の評価として、ビデオカメラの映像から各泳速度におけるストローク長 (SL), ストローク頻度 (SR), ストロークインデックス (SI) を測定した。

なお、Preテストはオフシーズン直後に実施した (Fig. 1)。

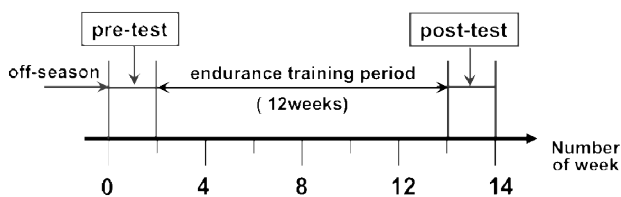


Fig.1 Experimental Schema

【結果】

連続的漸増負荷テストによって求められた $\dot{V}O_{2\max}$ は、Pre から Post にかけて有意に改善された。また、間欠的漸増負荷テストによって測定された $V@OBLA$ においても、Pre から Post にかけて有意に改善された。

一方、間欠的漸増負荷テストにおける各泳速度におけるストローク長については、Pre から Post にかけて有意な変化は認められなかった (Fig. 2)。さらに、 $V@OBLA$ 時のストロークインデックスについても、Pre から Post にかけて有意な変化は認められなかった。

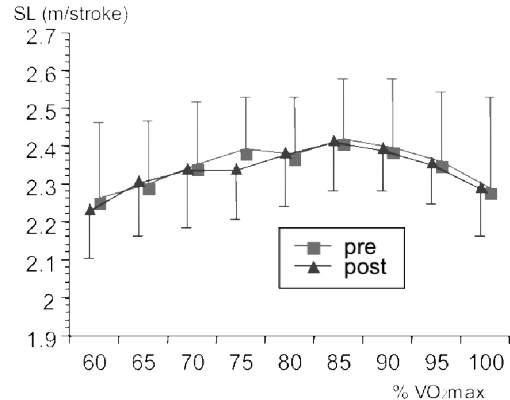


Fig.2 The relationship between swimming velocity and SL

【考察】

$\dot{V}O_{2\max}$ の結果より、本研究における12週間の持久的トレーニングによって有酸素能力が有意に改善されたことが伺える。しかし、技術的な指標であるストローク長やストロークインデックスにおいて、有意な変化が認められなかったことから、本研究で用いたような十分トレーニングを積んでいる大学競泳選手の場合、持久的トレーニングを行なっても技術的な改善は難しいことが推測される。

これらの結果から、十分トレーニングを積んでいる大学競泳選手の場合、 $V@OBLA$ の変化はほとんど有酸素能力の変化として評価できることが示唆された。

【結論】

十分トレーニングされた大学競泳選手を用いて、12週間の持久的トレーニングの効果を検討した結果、技術的指標には変化は見られず、生理的指標において有意な改善が認められた。これらの結果から、本研究で用いたような大学競泳選手の場合、 $V@OBLA$ の変化はほとんど有酸素能力の変化として評価できることが示唆された。

【文献】

- 1) Shimoyama Y, Mankyu H, Ohba M, Yoshimi J, Nomura T. (2002). Changes in interval swimming performance, OBLA speed and 400 m swimming performance after eight week swim training. J Training Sci, 13: 149-156.
- 2) Nomura T, Shimoyama Y. (2002). The relationship between stroke parameters and physiological responses at the various swim speed. Biomechanics and Medicine in Swimming IX. Univ. of Saint-Etienne, 355-360.