

第2回研究会報告

大学競泳選手の低酸素トレーニングの実際

時任 真一郎 (法学部准教授)

1. 大学競泳選手の実情

大学競泳選手のほとんどが幼少期から水泳を始めている。競技生活は小学校中学年からおよそ10年前後となる。しかし競泳競技を続けていく過程で、学年を経る毎に競技人口としては減少している。その原因は中学、高校、大学受験を契機としている。

また、記録の面ではそれぞれの学種の最高大会での成績を比較した場合、男女差や距離などによって若干異なることもあるがおよそ8位の記録を比較した場合1%程度の記録上昇に留まっている。当然トップ層は異なるが全体を比較すると記録を向上させ続けることはそう容易ではないと言える。

大学競泳選手の記録更新の手段として専修大学では低酸素トレーニングを継続的に行ってきた。

2. 低酸素トレーニングを行う上での共通認識

A. 低酸素トレーニングの目的

環境に慣れようとする人間の持つ適応能力を

利用して運動能力の向上を図る

低酸素環境に適応させることで必要な酸素を体内に効率よく循環させる

B. 低酸素トレーニングによってもたらされる効果
血液の酸素運搬能力の向上(ヘモグロビンの増加) → 最大酸素摂取量の増加

筋肉のエネルギー供給、酸素需要能力の改善 → 筋肉中の乳酸生成・処理能力の向上

心肺機能の向上

3. トレーニング内容の検討

図1の示したように、初期から中期については、効果はもちろんの事トレーニングの対象となる選手の特性を考慮した。

4. 初期・中期の動向

低酸素環境への順応

先行事例と同様にSpO2の変化を追ったところ、図2に示す通り、①生理応答の1つであるSpO2(動脈酸素飽和度)は先行研究と同様の変化、②順応する者、不安定な者など適正があることも見て取れた。

また、身体変化だけでなくパフォーマンスへの寄与を日頃のトレーニングパフォーマンス評価と比較検討した結果、図3に示す通り競泳トレーニングと低酸素自転車エルゴメータトレーニングを併用すると、競泳トレーニングにおけるパフォーマンスの低下傾向が見られた。このことは、低酸素トレーニングにおける疲労を含めた生理的応答について、計画の中で考慮すべきことがあることが考えられた。

5. 現在の動向

新たな運動様式と運動強度を導入した。水泳の運動様式に近い動きの導入ローイング、スキューイング(プル動作)運動の導入した、その内省報告としては、①ローイングは自転車エルゴメータより全身を使っている、②スキューイングは、バタフライが専門だと近い動きの時間がある、③ローイングは腰に負担がかかり、追い込めないなどがあり、全身性の動きという面では良い傾向であったが、局所への負担が見られた

また初期の頃からある日々のスイムトレーニングに低酸素トレーニングを付加することの問題点を解決するため、ヘモグロビンを生理指標として継続して測定し、内省報告として①体の変化が見て取れ、変化を確認できる、②日によって変動が大きく不安になることもある、など変化をみるツールとなりうるが、ある一定の期間を継続して測定し続けることで全体から評価することの必要性を感じた。これらのことから、現在では特別なプログラムとしてはではなく、通常練習の一環として行うことで、練習パフォーマンスの低下を抑制し、より効果的なトレーニングプログラムを構築した。

6. 今後の展望

これまでに蓄積されたデータを基に、低酸素トレーニングプログラムを構築する上でパターン化・パーソナライズされたプログラムの提供を行うことが今後の課題であると考えている。

