

競泳選手における高所トレーニングに関する研究

Research on the high altitude training in competitive swimmers

1K03B036-1

氏名 岡崎 弘輔

指導教員 主査 奥野 景介 先生 副査 磯 繁雄 先生

緒言

近年の各スポーツ種目での最大酸素摂取能力の改善と世界記録の更新には高所トレーニングが大きく貢献してきていることは否定できない事実である。それは水泳競技でも例外ではない。平泳ぎの北島康介選手をはじめとする日本を代表する水泳選手らが、アメリカのアリゾナ州のフラッグスタッフやニューメキシコ州のサンタフェに滞在して高所トレーニングを行い、好成績を収めていることはよく知られている事実である。今日では世界中で高所トレーニングの有効性が確認され、高所トレーニングの実践と研究が行われている。

研究目的

W大学水泳部では高所トレーニングを約3週間行った。そこで持久力テストを行い、トレーニングタイム、心拍数、主観的運動強度のデータを記録し、この高所トレーニングでの効果を明らかにすることを目的とした。

実験方法

実験対象者は日ごろからトレーニングを積んでいるW大学水泳部員の男子選手4名と同OBの男子選手1名であった。実験場所はW大学所沢キャンパス内にあるアクアアリーナおよびアメリカのニューメキシコ州のサンタフェにあるコミュニティーセンター内の屋内プールであった。この2つのプールはいずれも50m×9コースであった。実験内容は、持久力テストを行い、最後に主観的運動強度（以下 RPE）を測定し評価するというものであった。テストは高所へ滞在する10日前と下山の7日後に行った。

実験結果

トレーニングタイムの平均記録は高所トレーニング前後で比較すると、高所トレーニング後の方がすべての被験者においてタイムが短縮された。また高所トレーニング前および期間中の比較でも同様の結果がみられた。RPEは被験者Dを除いたすべての被験者が高所トレーニング

中に最も高い値を示した。心拍数(HR)ではRPEと同様に被験者Dを除くすべての被験者が高所トレーニング中に最も高い値を示した。

考察

持久力が向上した要因として赤血球やヘモグロビンが増加したことが考えられる。血液中の赤血球に含まれるヘモグロビンは酸素を筋肉へ運搬する役割を担っている。赤血球とヘモグロビンが増加すると、筋肉へより多くの酸素を運搬できるようになる。それに関連して血液量が増加したことがあげられる。血液量が増加すると、酸素を運搬するヘモグロビンも増加することになるため持久力の向上につながったのではないかと考えられる。もう一つの要因として最大酸素摂取量が増加したのではないかと考えられる。血液の増加などにより体内に多くの酸素を摂取できるようになり、持久力の向上につながったのではないかと考えられる。本実験の被験者は5名とも心拍数は高所トレーニング前よりも上昇したが、パフォーマンスは低下していないため理想に近い覚醒水準でトレーニングが行えたといえる。以上のことから、高所トレーニング前後の記録の向上については、高所トレーニング中に高い意識や集中力が発揮できたと考えられる。

結論

本研究において高所トレーニングの効果としては、トレーニングタイムおよびRPEの値の把握によって、持久力向上につながっていくということがわかった。またRPEの指標からでも、高所トレーニングの効果を表すことができるということがわかった。したがって高所トレーニングを競泳競技に取り入れることは今後の効果的な競技力向上の方策の一つとして継続することが重要であろう。さらには心理的側面からみて、逆U字曲線や覚醒水準の関係から、効率よくトレーニングをすることの重要性が示唆された。