

# 競泳選手における高強度トレーニング時の酸化ストレスの変化に関する研究

田中 美優夏 (競技スポーツ学科 トレーニング・健康コース)

指導教員 武田 哲子

キーワード：酸化ストレス，唾液酸化還元電位，競泳選手

## 1. 緒言

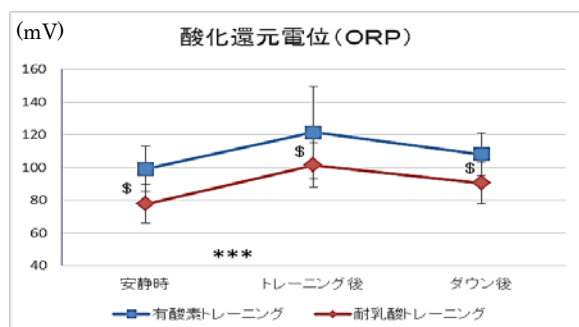
高強度トレーニングを行うアスリートでは、一般より酸素摂取量が多く、それに伴い酸化ストレスが増加することが報告されているが、高強度水泳トレーニング時の酸化ストレス動態は明らかになっていない。そこで本研究では、競泳選手において一過性の高強度水泳トレーニング時の酸化ストレスの変化を明らかにすることを目的とした。

## 2. 研究方法

被験者は、本学水泳部（競泳）に所属している男子 8 名とし、実験は本学アクアセンターにて行った。有酸素運動と耐乳酸運動をメインにした 2 日間のトレーニングを対象とし、測定項目は、乳酸値と酸化還元電位 (ORP) と pH を測定し比較した。

## 3. 結果および考察

耐乳酸トレーニングの乳酸値が有酸素トレーニングの乳酸値より有意に高値を示し、トレーニング強度の異なりが示され、耐乳酸トレーニングの方が高強度で高負荷のトレーニングであることを確認した。



(\*\*\*  $p < 0.001$ ) \$ : vs 有酸素トレーニング (\$  $p < 0.05$ )

図. 唾液酸化還元電位、トレーニング別比較

耐乳酸トレーニングの測定では (図.), 酸化還元電位は安静時とトレーニング後と比較し

てトレーニング後に有意な上昇が見られ ( $p < 0.01$ ), 異なるトレーニングの比較の酸化還元電位では安静時・トレーニング後・ダウン後で、有酸素トレーニングの測定と耐乳酸トレーニングの測定と比較して、耐乳酸トレーニングが有意に低下した ( $p < 0.05$ ). 唾液酸化還元電位では、血中乳酸値とは異なり安静時から低い値にならなかったことやトレーニング後に乳酸値ほど大きな変化を示さなかった。本研究の有酸素トレーニングの測定では、前日に高強度トレーニングを行っていたことから、安静時の値が高い者もいた。同様に唾液 pH も安静時において有酸素トレーニング時の方が耐乳酸トレーニング時よりも有意な高値を示している。しかし、トレーニング後からダウン後では、若干降下が見られたことから、測定時前からの体調や疲労の蓄積など長期的な影響だけでなくトレーニングやクーリングダウンなどによる一過性の影響もみられると考えられる。

## 4. まとめ

本研究では以下の結果が得られた。

1) 唾液酸化還元電位は、安静時からトレーニング後に上昇する傾向を示し、高強度水泳トレーニングによる酸化ストレスが増加を反映している可能性が示された。

2) しかし、有酸素トレーニングよりも高強度である耐乳酸トレーニングの方が低値を示したため、運動強度による酸化ストレス変化は確認できなかった。

## 引用・参考文献

塩田正俊他 (2013) : 運動時の唾液酸化還元電位の変化, 123-131