

一般演題 8-6

3種類のダイビングフィンの比較検討

和田孝次郎¹⁾ 鈴木信哉²⁾ 鷹合喜孝³⁾
佐藤道哉³⁾

- | | | |
|----|--------------|------------|
| 1) | 防衛医科大学校 | 脳神経外科 |
| 2) | 自衛隊中央病院 | 臨床医学教育・研究部 |
| 3) | 海上自衛隊潜水医学実験隊 | |

【はじめに】ダイビングにおける足ひれ（フィン）は素材から大きさ形まで様々なものが存在する。選定は好みやデザインによるところが多いと考えられ、ショップ店員の勧められるままに購入していることも少なくないようである。初心者から熟練者まで経験の差があり、筋力の違いも大きいものの、使い易いフィンが存在するかどうかを3種類のフィンを用いて性能比較を行ったので報告する。

【対象および方法】フィンはA社製短く幅の広い固い天然ゴムのフィン、T社製プラスチックを主に使用したフィン、P社製天然ゴムを使用した柔らかい二股に分かれたフィンの3種類を使用した。ダイバーは10年以上ダイビング経験のある海上自衛隊潜水士（熟練ダイバー）6名と2年未満のダイビング経験の浅い海上自衛官（初心者ダイバー）5名を被検者とした。ウェットスーツを着用、面マスクを使用し、100mのスノーケリングを3種類の異なったフィン2セットずつをランダムに使用させ、実海面にてタイムを計測、比較した。海面状況は気温10℃、水温13℃、北北西の風3m、内海のため潮流はなかった。また、操作性の使用感について順位を付けてもらった。

計測値の統計処理はKruskal-Wallisノンパラメトリック分析を用Fisherのpost-hocテストを行ない、 $P < 0.05$ を有意とした。

【結果】熟練ダイバーの計測値の平均はA社、T社、P社それぞれ116±12秒、127±17秒、106±7秒であり（図1）、初心者ダイバーはそれぞれ185±28秒、193±28秒、158±16秒であった（図2）。柔らかいフィンが最も記録が良かった。熟練ダイバーでは天然ゴムを使用した柔らかいフィンが有意にプラスチックフィンより計測値が短かった。初心者ダイバーでは柔らかいフィンがプラスチックフィンに比べ記録が短い傾向にあった。初心者ダイバーの使用感想は柔らかいフィンが一番良好であった。

【考察】レクリエーションダイバーにおいてフィンの差は酸素摂取率を用いた検討で優位な差がないが女性では柔らかいフィンでの効率が良いとの報告がPendergast等によりなされている。熟練、初心者ダイバーを対象にした海面での今回の検討の結果は、熟練ダイバーにおいてのみ、柔らかい二股フィンでプラスチックフィンと比較し有意に記録の短縮を認めた。Pendergast等の報告から考えると、初心者ダイバーほど恩恵を得られるのではないかと考えたが、

結果は、初心者ダイバーでは柔らかいフィンでの有意な差は示せなかった。この理由として個々人の能力のばらつきがあるのではないかと考え、%変化で比較してみたが結果は有意差を示すことはできなかったが、 $P = 0.07$ と傾向を認めることができた。アンケート調査では柔らかいフィンの使用感が一番良好であったとするものが経験を問わず多数を占めた。これらのことより、水平方向への移動が主となるレクリエーションダイバーには使用感が良好な柔らかいフィンがエントリーしやすいのではないかと考えられた。今後、水平方向の移動だけでなく、垂直方向の移動や、作業体位の調整等を含め、その他の要素についても検討する必要があると考えられた。今回の実験は冬季の実海面で行なわれたものであり、夏季ではフィンの性能が変わってくる可能性も考えられる。いろいろな気象条件での検討も追加する必要があると考えられた。

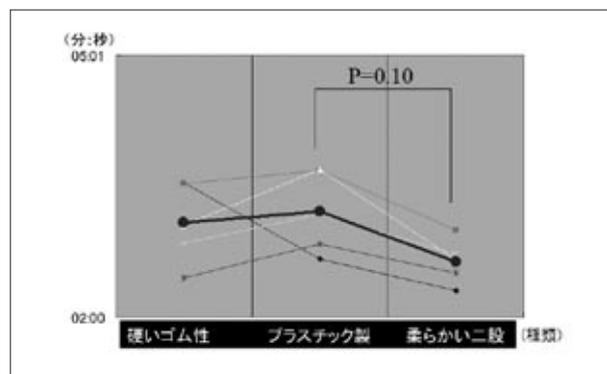


図1 熟練ダイバー100m記録

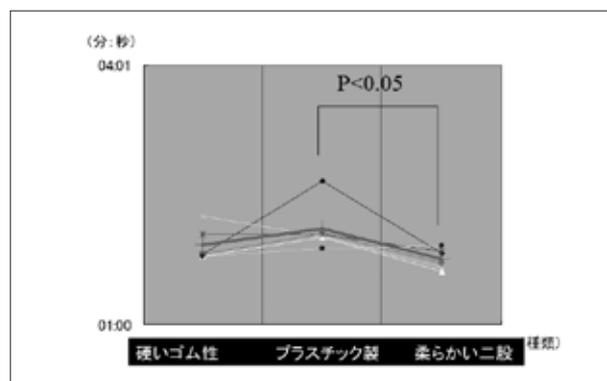


図2 初心者ダイバー100m記録

【文献】

Pendergast DR, Mollendorf J, Logue C, Samimy S. Evaluation of fins used in underwater swimming. UHM 2003, 30 55-71

Pendergast DR, Mollendorf J, Logue C, Samimy S. Underwater fin swimming in women with reference to fin selection UHM 2003, 30 72-82