

エリート競泳選手を対象とした水中ドルフィンキックのパフォーマンス向上 を目指したトレーニング介入：キック頻度と推進効率に着目して

仙石泰雄¹⁾, 山川啓介²⁾, 角川隆明¹⁾, 成田健造³⁾

¹⁾ 筑波大学

²⁾ 日本女子体育大学

³⁾ 鹿屋体育大学

キーワード：水中ドルフィンキック, パフォーマンス, トレーニング

【抄 録】

本研究は、1 シーズンのトレーニング前後における水中ドルフィンキック動作を分析し、水中ドルフィンキックの泳速度の向上に關与するキネマティック変数を明らかにすることを目的とした。本研究には、よくトレーニングされた大学競泳選手 32 名(男子 19 名, 女子 13 名)が参加した。トレーニング期間前 (Pre)と後 (Post)の水中ドルフィンキックを2次元動作解析し、平均泳速度、キック頻度、キック幅、ストローク数、アップキック所要時間およびダウンキック所要時間を分析した。水中ドルフィンキックの泳速度を向上するために、キック頻度の上昇と推進効率の改善を目指すトレーニングを継続的に実施した。その結果、トレーニング期間前後において男子と女子ともに泳速度が有意に向上した。また、トレーニング前後においてキック頻度が有意に上昇したものの、キック幅は変化しなかったことが明らかとなった。本研究結果より、水中ドルフィンキックの泳速度を向上させるには、キック幅を変化させることなくキック頻度を上昇させることが必要であることが明らかとなり、本研究で用いたトレーニング方法が有効である可能性が示唆された。

スポーツパフォーマンス研究, 12, 396-407, 2020 年, 受付日: 2020 年 3 月 23 日, 受理日: 2020 年 7 月 27 日

責任著者: 仙石泰雄 筑波大学 つくば市天王台 1-1-1 sengoku.yasuo.ge@u.tsukuba.ac.jp

* * * *

Training to enhance underwater dolphin kick speed in elite swimmers: focusing on kick frequency and propelling efficiency

Yasuo Sengoku¹⁾, Keisuke Kobayashi Yamakawa²⁾,

Takaaki Tsunokawa¹⁾, Kenzo Narita³⁾

¹⁾ University of Tsukuba

²⁾ Japan Women's College of Physical Education

³⁾ National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

Key words: underwater dolphin kick, performance, training

[Abstract]

The purpose of the present study was to analyze well-trained university swimmers' underwater dolphin kick before and after one season's training, and to examine kinematic parameters related to any change in their underwater dolphin kick speed. The participants, 32 elite university swimmers (19 male, 13 female), received underwater dolphin kick training during the 2014 winter season. To analyze the participants' underwater dolphin kick performance and to evaluate the effectiveness of that season's training, motion analysis was conducted at the beginning (Pre) and the end (Post) of the training season. The average swimming speed, kick frequency, kick amplitude, Strouhal number, and up-kick and down-kick durations were measured. The average swimming speed increased significantly in both the male (Pre, 1.73 ± 0.11 m/sec; Post, 1.81 ± 0.11 m/sec; $p < .01$) and the female swimmers (Pre, 1.49 ± 0.08 m/sec; Post, 1.58 ± 0.08 m/sec; $p < .01$). Kick frequency also increased significantly in the male (Pre, 2.42 ± 0.29 m/sec; Post, 2.67 ± 0.34 m/sec; $p < .01$) and the female swimmers (Pre, 2.06 ± 0.26 m/sec; Post, 2.38 ± 0.23 m/sec; $p < 0.01$), however, none of the swimmers' kick amplitudes changed significantly. These data suggest that the improvement found in the participants' average swimming speed resulted from an increase in the swimmers' kick frequency, as their kick amplitudes did not change significantly.