

クロールにおけるキック頻度の違いと手部推進力との関係

角川隆明^{1,2)}岩下幸平²⁾

¹⁾ 筑波大学体育系

²⁾ 鹿屋体育大学大学院

キーワード: 水泳, 競泳競技, バタ足, 流体力, モーションキャプチャ

【要旨】

本研究は、2種類のキック頻度でのクロール泳中における手部の推進力を様々な泳速度で分析し、キック頻度の違いが手部の推進力と泳速度との関係に及ぼす影響を検討することを目的として実施した。試技では、1ストローク中に左右でのキック動作を2回行う2ビート泳法と、6回行う6ビート泳法にてそれぞれ25mを10回泳がせた。泳速度と手部推進力との関係を検討するため、10回の試技は異なる泳速度で泳ぐように指示した。試技中は、水中モーションキャプチャと圧力分布計測によって手部で発揮される推進力を分析した。その結果、同泳速度では2ビート泳法と比較して6ビート泳法での平均手部推進力が低いことが明らかとなった。また、全力で泳いだ場合は、キック頻度の違いによる平均手部推進力の差は見られなかったが、キック動作による推進力発揮により、6ビート泳法の方が高い泳速度を達成できることが明らかとなった。しかしながら、対象によってはキック頻度の違いによる差が小さかったため、キック動作の有効性を高めることの重要性が示された。

スポーツパフォーマンス研究, 12, 180-192, 2020年, 受付日: 2020年1月29日, 受理日: 2020年4月15日

責任著者: 角川隆明 305-8574 つくば市天王台1-1-1 筑波大学体育系

tsunokawa.takaaki.ke@u.tsukuba.ac.jp

Influence of kick frequency on the relation between hand propulsion force and swimming speed during front crawl swimming

Takaaki Tsunokawa¹⁾, Kohei Iwashita²⁾

¹⁾ University of Tsukuba

²⁾ Graduate School, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

Key words: swimming, swimming race, flutter kick, fluid force, motion capture

【Abstract】

The present study examined influences of kick frequency on the relation between hand propulsion force and swimming speed. Hand propulsion force was measured during front crawl swimming at various speeds with two different kick frequencies. The participants did a 25-meter swim 10 times each in 2-beat style with 2 kicks per stroke,

and in 6-beat style with 6 kicks per stroke. In order to examine the relation between swimming speed and hand propulsion force, 10 trials were done at different swimming speeds. During the trials, hand propulsion force was measured with an underwater motion capture and pressure distribution meter. It was found that, at the same swimming speed, the average hand propulsion force in 6-beat swimming was lower than that in 2-beat swimming. At the maximum swimming speed, no difference was found in average hand propulsion force between the two kick frequencies studied, but a higher swimming speed was obtained with 6-beat swimming due to the higher propulsion force from the 6 kicks per stroke motion. However, the small difference found between the two kick frequencies suggests that it may be important to increase the effectiveness of the kick motion.