

水泳における姿勢変化が浮心重心位置に及ぼす影響

二宮 健太 (競技スポーツ学科 トレーニング健康コース)

指導教員 若吉 浩二

キーワード：姿勢変化，浮心重心間距離，形状抵抗

1. 緒言

水泳中は、低抵抗な水平姿勢をとることが重要である。若吉らの先行研究によると、浮心重心間距離が近づくことで低抵抗な姿勢をとることができるという報告されている。

そこで本研究では、「ストリームライン姿勢」(以下S姿勢)と「気を付け姿勢」(以下K姿勢)の姿勢変化における重心位置及び浮心重心間距離の変化に着目し、明らかにすることとした。

2. 研究方法

被験者は、B大学水泳部に所属する男子競泳選手9名とした(年齢 20 ± 0.83 歳)。

身体重心位置測定は、G-Gravity(フォーアシスト社製)を用いて、S姿勢時、K姿勢時の測定を行った。

またS姿勢で、練習中における準備運動前後、トレーニング後、クールダウン後の4局面で測定も行った。

浮心重心間距離の測定は、WAKACOを用いて2種類の姿勢で浮力、浮心位置、浮心重心間距離を測定した。残肺気量は、最大吸気、最大排気、70%吸気、50%吸気、30%吸気の5種類で測定を行った。2種類の姿勢変化において中性浮力を算出し、それぞれの浮心重心間距離の変化を検証した。

3. 結果及び考察

S姿勢での重心位置は $108.8 (\pm 2.70)$ cm、気を付け姿勢のそれは $96.7 (\pm 3.42)$ cmであった。その差は $5.7 (\pm 0.76)$ cmとなり、重心位置の変化に有意な違いがみられた。このことから、上肢を頭上高く挙上するS姿勢は重心位置が高くなると言える。

また4つの異なる局面で、重心位置の大きな変化は見られなかった。しかし厳密な測定条件を設定することで傾向や変化がみられると考えられる。

S姿勢での中性浮力時の浮心重心間距離は $0.8 (\pm 0.25)$ cm、K姿勢のそれは $1.9 (\pm 0.45)$ cmとなり、その差は $1.1 (\pm 0.41)$ cmであった。有意な差がみられたことから2種類の姿勢変化により、水中で大きな影響を及ぼすことが示唆された。

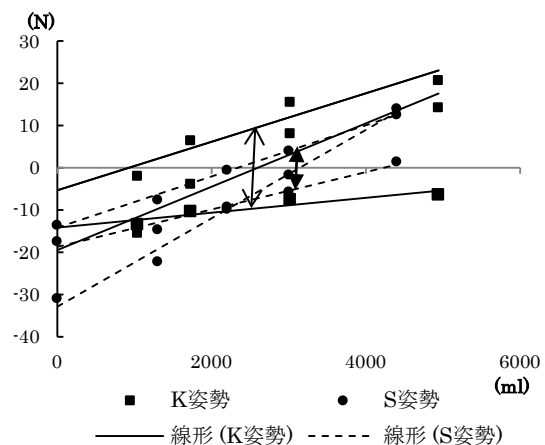


図1 姿勢変化における中性浮力時の浮心重心間距離の違い

4. まとめ

S姿勢とK姿勢の姿勢変化により重心位置、浮心重心間距離、ともに大きな変化があった。このことから肩関節の柔軟性が高くなり、S姿勢時の全長が伸長されることで、低抵抗な姿勢がとりやすいと考えられる。

参考文献

若吉浩二他 (2012) 浮力・浮心重心間距離の即時測定システムの構築, 日本水泳・水中運動学会 2012年次大会講演論文集 p4-6