

バックストロークレッジを用いた背泳ぎスタート動作の比較

— 男子選手における日本上位選手と日本学生選手権出場選手を対象として —

○ 佐藤大典 (びわこ成蹊スポーツ大学), 草薙健太 (中京大学), 水上拓也 (大阪体育大学)

高橋繁浩 (中京大学)

キーワード: 競泳, 背泳ぎ, スタート動作

1. 緒言・目的

競泳における背泳ぎスタートの入水時は、アーチバック姿勢（大転子位置を高くし、身体が反るような姿勢）をとり、手が入水した場所と同じ位置に頭、胴体、脚を順に入水するホールエントリーが理想である（マグリスコ, 2003）。Takeda et al. (2014) は、背泳ぎのスタートパフォーマンスを向上させるには、離壁時の身体重心水平速度を高めることよりも入水時のアーチバック姿勢をとることでホールエントリーを行い、入水時の抵抗を軽減することが重要であると述べている。佐藤ほか(2019) は、競技レベルが異なる2名の女子選手（日本選手権決勝進出レベル, 以下 TOP, 日本学生選手権出場レベル, 以下 IC とする）を対象に、バックストロークレッジ（以下, BSL）を用いた場合の背泳ぎスタート動作を比較した。その結果、5m 通過時間では TOP が速い記録を示したが、離壁時の身体重心水平速度では IC の方が高値を示した。入水時の姿勢については、TOP はアーチバック姿勢をとれていたのに対し、IC は入水時の大転子位置が低く、アーチバック姿勢がとれていなかった。このことより、TOP は入水時にアーチバック姿勢をとれていたことにより、入水時の減速が抑制でき、5m 通過時間を短縮できたと報告している。しかしながら、この報告では女子選手の比較となっており、男子選手における背泳ぎスタート動作を比較した報告はみられない。

そこで本研究では、男子選手における日本上位選手と大学選手権出場選手のバックストロークレッジを用いた背泳ぎスタート動作を、運動学的手法を用いて比較することを目的とした。

2. 研究方法

被験者は、男子競泳選手2名（100m 背泳ぎ 54 秒 99, 以下 TOP, 100m 背泳ぎ 60 秒 00, 以下, IC）とした。試技は、バックストロークレッジを使用したスタート動作より、15m 背泳ぎ全力泳を2回行わせた。なお、バックストロークレッジの高さは自身が普段より使用している位置とした。高速度カメラ（120Hz）を被験者側方

の水上および水中に1台ずつ設置し、LED同期装置を用いることで同期撮影を実施した。撮影した映像からデジタルソフト（Frame-DIAS V, DKH社製）を用いて、分析範囲における身体特徴点10点の位置をデジタル化し、実長換算法にて実座標値を得た。画像分析法により得られた実座標は、プール壁面と水面の境目を原点とし、被験者の進行方向をX軸、鉛直方向をY軸とした。得られた実座標は、遮断周波数6Hzのバターワースローパスフィルタを用いて平滑化を行った。遮断周波数は先行研究（Takeda et al. 2014）を参考に決定した。

3. 結果及び考察

離壁時の身体重心水平速度は、TOP（4.08m/秒）の方がIC（3.90m/秒）よりも高い値を示した。さらに、5m通過時間においても、TOP（1.52秒）の方がIC（1.71秒）よりも速かった。このことは、佐藤ほか（2019）が報告した女子選手の特徴とは異なり、本研究の男子選手においては離壁時に獲得した身体重心水平速度を入水時に減速させず、高いスタートパフォーマンスに繋げていることが推察される。また、スタートシグナルから離壁するまでの身体重心鉛直位置を見てみると、TOPの方がICよりも常に高い位置にあり、入水時のホールエントリーに繋がる動作であることが推察される。

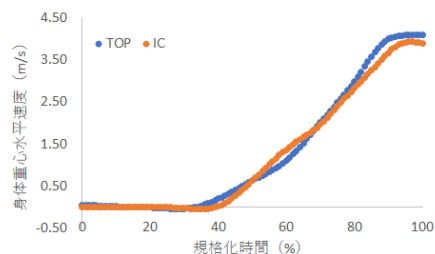


図1 身体重心水平速度変化

4. 結論

本研究で対象にした男子選手は、佐藤ほか（2019）の報告とは異なり、離壁時に高い身体重心水平速度を獲得し、入水後においても減速させずに高いスタートパフォーマンスに繋げていることが推察された。

