

競泳平泳ぎにおける新ルールについての検討

Examination of new rule in the breast stroke of swimming race

1K03A093-1

氏名 崎本浩成

指導教員 主査 奥野景介 先生 副査 磯繁雄 先生

【緒言】

競泳の短距離レース(50m、100m)ではスタート局面終了までに要する時間の割合が、総レースタイムの5~10%を占め、記録の近接したレースでは、スタート局面の巧拙が勝敗を左右する場合もある。その他の多くの先行研究にも短距離レースにおけるスタート局面の重要性が多く述べられている。しかし実際のトレーニング現場で、スタート、ターンおよびタッチ練習が泳力向上の練習と比べて重要視されないのが現実である。競泳50m種目では日本が世界に大きく水を開けられている原因は、スタート局面の技術が世界に遅れをとっているためであると考えられる。体格で他の選手に劣る日本人選手が短い距離の種目で世界と戦うためには、スタート局面での記録短縮が必要不可欠である。

そこで本研究では、FINA(国際水泳連盟)の競技規則の改定に着目し、平泳ぎのスタート局面「ひとかきひとけり」動作中における効果的なドルフィンキックのタイミングを探ることにより、15mの通過時間を短縮する要因を明らかにすることを目的とした。これらの知見よりストローク局面所要時間および競技記録の向上に役立てたいと考えたからである。

【実験方法】

被験者には、15mを4本2セット、計8本の平泳ぎのひとかきひとけり動作を含んだ全力泳を行うように指示した。かき始めの位置でキックを行うトップ(TK)、かきの中間付近でキックを行うミドル(MK)、フィニッシュの付近でキックを行うフィニッシュ(FK)、および旧ルールによるドルフィンキックなしでの試技をノーマル(NK)とした。映像分析は、プール横スタンドの、スタート台から7.5m地点にカメラを設置した。カメラは家庭用ビデオカメラ(フレーム速度 1/30 コマ)を使用し、スタートの合図から頭部が15mに到達するまでの所要時間を計測した(図2)。カメラの映像にはタイマーを写しこんだ。またキャリブレーションは0mから15mまで1m間隔でとり、所要時間を計測する際の距離の基準にした(図3)。1mごとの所要時間を算出し、スプリットタイムとした。スタートは頭部が水中に

着水した時間を入水時間とした。

【結果および考察】

15mの通過時間を比較した結果、所要時間はTKが最速の値を示し、次はMKであった。FKとNKはドルフィンキック時に泳速度があまり上昇しなかった。2番目に速いMKは、ドルフィンキックのタイミングがFK、NKと比べTKに近いことから、このような結果になったと考えることが出来る。FKは、ドルフィンキックを行っているにも関わらず、ドルフィンキックなしのNKとほぼ同じタイムという結果になった。これは、タイミングを遅くすればするほどドルフィンキックの効果が小さくなる、もしくはフィニッシュでキックという動作を行うことが、抵抗を生んでいると考えられる。

次に各パターンの一とかき動作後のスプリットタイムを比較した結果、TKは0.4秒台をキープし、スタート動作で得た推進力を維持し効率のよいひとかき動作とドルフィンキックができていた。MKでは、9m通過のスプリットタイムは遅いが、10m通過では短縮している。これは、TKに比べドルフィンキックのタイミングが遅いため、泳速度には1m程遅れて反映されているのではないかと考えられる。FKはひとかき動作を行っているにも関わらず、8mから9mのスプリットタイムが遅く、9mから10mでもスプリットタイムが短縮されなかった。これはフィニッシュで効果的にドルフィンキックを行うことができていない、もしくは動作自体が抵抗を増やす原因になっていると考えられる。NKはスタート後の入水から徐々にスプリットタイムが増大しているが、ひとかき動作の部分で推進力を維持することが出来ていないのがわかった。

【結論】

15mの通過時間が最も速いのはTKであることが明らかになった。高い泳速度をどのように維持していくかが重要であると考えられる。TKを行う前の水中での姿勢、グライド距離、グライド中の速度および泳ぎとの関連をより詳細に調べるのが今後の課題である。