

競泳ジュニア選手における泳パフォーマンスに影響する形態・ 体力と年齢・成熟度との関連

Relationships between physique and physical fitness affecting swimming performance, age and maturity in junior swimmers

1K05A019

泉山 蛍

指導教員

主査 広瀬統一先生

副査 奥野景介先生

【緒言】

水泳はジュニア世代からマスターズまで幅広い年齢層で行われるスポーツである。そして低年齢から専門的なトレーニングや競技会が行われるスポーツの代表的でもある。水泳のみならず、どの種目においても将来的にパフォーマンスレベルの高い選手を育てていくためには、年齢や発育・発達段階に合わせた指導を行うことが必要不可欠となる。特にジュニア年代では個々で成熟度が異なり、同じ年齢でもパフォーマンスに差が出るのが予想されるため、成長に合わせてトレーニングに個別性を設定することが重要と思われる。そこで本研究では、ジュニア選手の水泳技術とその背景となる形態・体力特性との関係、さらに成熟度合や年齢との関係を明らかにし、今後求められるジュニア年代のトレーニングスタイルを考案することを目的とする。

【方法】

対象は、埼玉県某スイミングスクールの選手コースに在籍する競技歴1～3年の小学2～中学1年性の男子7名(9.6±1.9歳)、女子4名(8.7±0.5歳)の計11名である。男女差の比較においては、年齢層をそろえるため、男子中学生1名を除く男子6名(9.13±0.88歳)、女子4名(9.08±0.56歳)の値を用いた。

形態として、下肢長・上肢長・指極・肩幅を測定した。アライメントは、carrying-angleとQ-angleを測定した。関節可動域は肩関節の伸展・屈曲・外転の3方向、足関節の背屈・底屈の2方向を採

用した。

体力は立位体前屈・腹筋・腕立て伏せ・バーピージャンプ・300mシャトルランの5項目のテストを行った。

水中テストとして、25mスイム泳・25mキック泳・けのびを行い、テクニックの指標としてスイム泳時のストローク長・ストローク数・ストロークテンポ・ストロークレート・前進速度を算出した。

これらの結果はSPSSを用いて統計処理を行い、平均の比較はt検定、相関関係はピアソンの積率相関係数を採用した。有意水準は5%以下とした。

【結果】

泳パフォーマンスに影響を与えた因子は身長($r=-0.831$)・体重($r=-0.784$)・肢長($r=-0.705 \sim -0.884$)・ストローク数($r=0.622$)・ストローク長($r=-0.601$)・キック泳($r=0.742$)であった。肩幅は年齢のみ相関がみられ、キック泳は年齢・成熟度ともに相関が見られなかったが、他は年齢・成熟度ともに相関が認められた。

各項目の男女差を検討すると、成熟度(男子76.00±3.45%、女子82.28±4.38%、 $p<0.05$)・ストロークレート(男子53.88±4.46回/分、女子48.16±2.10回/分、 $p<0.05$)が有意に女子のほうが大きな値をとり、300mシャトルラン(男子85.07±5.60秒、女子105.78±12.77秒、 $p<0.05$)・ストロークテンポ(男子1.12±0.09秒、女子1.25±0.05秒、 $p<0.05$)は有意に男子が速かった。

【考察】

四肢長が長いことは泳パフォーマンスに有利に働くことが先行研究と一致した。キック動作はスイムのスピードを上げることや、ストローク長を伸ばしストローク数がある程度抑えるといったストローク効率が良いことが泳パフォーマンスに貢献していることも明らかになった。成熟度と年齢、ともに相関がみられたことに関しては、被験者が成長のスパート時期より手前の子どもたちであったため成熟度の個人差が大きく現れなかったことと、経験年数が結果に影響していたことが推察される。

男女差については、女子が早熟傾向にあった

ことが示され、男子はストロークテンポを上げて泳速を上げる傾向にあることが推察された。

【結論】

本研究において、成熟度とパフォーマンスに明らかな関連は見られなかった。しかし女子においては男子よりも成熟度合いが大きく、ストロークの特徴も男子と異なった。今後、男女を学年が一緒だということだけで同じトレーニング内容で行うことを避け、それぞれの成熟段階に応じたトレーニング内容を提供すべきであると考えられた。