

2021 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	競泳リレー競技における最速引き継ぎ動作の検討・提案 ー性差に着目してー
キーワード	① 競泳リレー競技、②引き継ぎ動作、③性差

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏名	サトウ ダイスケ 佐藤 大典
配付時の所属先・職位等 (令和3年4月1日現在)	びわこ成蹊スポーツ大学 特別専任講師
現在の所属先・職位等 (令和4年7月1日現在)	大阪体育大学 スポーツ科学センター 測定評価ディレクター
プロフィール	大阪体育大学スポーツ科学センター勤務。中京大学大学院体育学研究科修了、修士(体育学)。「競泳競技の競技力を向上するためには？」を研究テーマに、バイオメカニクス・運動生理学的側面よりパフォーマンスを評価している。日本水泳連盟科学委員会レース分析事業スタッフ、愛知県水泳連盟医科学委員会委員。

1. 研究の概要

運動学的観点から見た引き継ぎ動作がスタートパフォーマンスに与える影響を男女別に調査し、それぞれに合った最速引き継ぎ動作を解明・検討することを目的とした。上述した目的を達成するため、以下の2つの課題を設定した。

研究Ⅰ.『異なる引き継ぎ動作がスタートパフォーマンスに与える影響 ー性差に着目して』

研究Ⅱ.『研究Ⅰを踏まえた、男女それぞれにおける新型引き継ぎ動作の提案』

研究Ⅰについては分析が完了し、分析結果を基に論文を作成し、公表予定である。研究Ⅱについては、新型コロナウイルス感染症によるスケジュールの大幅な変更があったため行えていないが、早急に実験を実施する予定である。

2. 研究の動機、目的

国際競技大会において、競泳のリレー種目は各国の威信をかけた花形種目である。従来の引き継ぎ動作では、主にステップスタート、ノーステップスタート(図1)が用いられていたが、近年、新型引き継ぎ動作(以下、オーバーステップスタート、図1)が主流となりつつある。しかしながら、オーバーステップスタートに関する知見(佐藤ほか, 2021; 鈴木ほか, 2021)は少ないことに加え、一般的に脚筋力が劣るとされる女子選手では、オーバーステップスタートを用いることで跳び出し速度が増加する可能性は考えられるものの、前方脚が地面反力に抗うことができずに跳び出し角度が低下し、飛距離を獲得することができずスタートパフォーマンスの低下に繋がる可能性が窺える。したがって、引き継ぎ動作のスタートパフォーマンスを検討する際には性別を分けて検討し、さらに性別に合った引き継ぎ動作を提案することが望まれる。

このような背景を踏まえ、本研究の目的は、引き継ぎ動作がスタートパフォーマンスに与える影響を男女別に調査し、それぞれに合った最速引き継ぎ動作を解明・提案することとした。

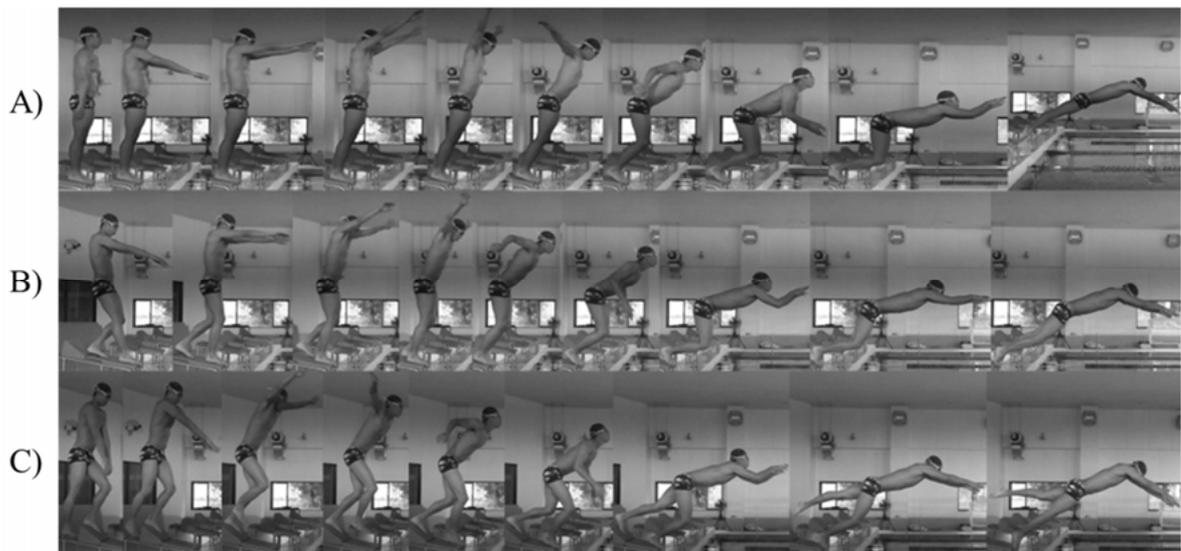


図 1 各種引き継ぎ動作の連続写真

A) ノーステップスタート B) ステップスタート C) オーバーステップスタート

3. 研究の結果

新型コロナウイルス感染症の影響により、実験協力校への立ち入りができない期間や対象者がトレーニングできない期間が発生したことにより、大幅なスケジュールの変更があった。また、未発表データであるため、概要のみ記載する。

リレー種目に出場経験のある競泳選手 20 名（男子 10 名，女子 10 名）を対象に、オーバーステップスタート、ノンステップスタート、ステップスタートをそれぞれ 2 試技ずつ行わせた。動作解析ソフトを用いて各スタート動作を分析した結果、すべての試技において男子選手の方が女子選手よりも飛び出し速度が高かった。また、飛距離は男子選手の方が女子選手よりも長かった。これらのデータを基に論文の作成を行い、公表予定である。一方で、研究Ⅱについては、大幅な研究スケジュールの変更により、研究助成期間中に実施することができなかった。今後、研究Ⅰの結果を踏まえて研究Ⅱについても実施する予定である。

4. 研究者としてのこれからの展望

競泳の指導書を見ても、競泳のリレー引き継ぎ動作に関する指導方法はあまり記述されていない。このことから、リレー引き継ぎ動作に関する指導理論の構築は不十分であることが考えられる。一方で、競泳のリレー種目は国際大会のみならず、マスターズ水泳や国内チーム対抗戦などにも用いられ、個人種目では全国大会の制限記録突破は困難であるが、4 人で力を合わせて戦うことができるリレー種目では、全国大会の制限記録突破の可能性を広げることができる。このように、リレー種目の競技パフォーマンスが向上することは、単純に記録が短縮することだけではなく、チームに好影響を与えることに繋がると考える。私自身の研究を通じて、リレー引き継ぎ動作の指導理論を構築させること、また、日本トップレベルの選手だけではなく、これからの日本を担うジュニア選手や指導者にとって有益な情報を発信し続けられる研究者として在りたいと考える。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究課題についてご理解頂き、支援して頂きました皆様に御礼申し上げます。当初の予定通りの研究活動は行えませんでした。研究活動を通して様々な学びがありました。研究活動が行えない中においても、わずかでもいいので科学的知見を収集し、少しでも前に進んでいくことが大切であると実感することができました。

本研究助成の期間は終了しますが、やり残していることがあります。本研究課題を奨励いただいた皆様の期待に応えるべく、感謝の気持ちを持ちながら自身の研究活動を実践していきます。本当にありがとうございました。