

2018年から2020年に所属していた選手を対象にする研究へのご協力をお願い

①研究課題: サッカーゴールキーパー特有の動作を対象とした動作メカニズムの解明

②対象者および対象期間:

2018年3月6日から2020年2月21日に、筑波大学蹴球部に所属されていた選手31名

③研究の目的・意義

研究の目的は、実際にシュートされたボールに対するGKのダイビング動作を対象にバイオメカニクスの解析を行い、GKが様々な地点へダイビングを行う際の全身の各関節の役割を明らかにし、動作指導を行うための基礎的知見を得ることです。また、本研究の意義は、先行研究では不足していた身体動作の駆動源である筋トルクを扱うキネティクスの解析手法を実施し、ダイビング動作において「どのように動くか」というキネマティクスの特徴に加え「どの筋群によりその動作が生成されているか」という情報を得ることで、動作技術の指導だけでなく動作改善のためのトレーニング指導にも有効な知見を提示可能になる点にあります。

④研究期間:

2026年6月15日(承認日)から2031年3月31日まで

⑤研究に用いる情報の種類:

1. シュートされたボールがゴールのどこに到達したかを確認するために撮影した、キッカーの後方から測定環境全体を映した映像
2. 対象者の身長・体重
3. 座標情報および床反力情報データ

⑥情報の利用方法:

1. 研究対象者への説明書や解析するデータには、個人の名前・住所等の個人情報を含みません。
2. 匿名化した上で、パスワードロックのかかる情報漏洩対策を行なった本研究専用のハードディスクに保管し、研究責任者が管理いたします。

3. 利用される情報及びデータは研究終了後 10 年間(2041 年 3 月 31 日まで)保存され、保管期間終了後には、データを完全消去します。
4. 本研究とは関係のない方や機関への情報提供は一切行いません。
5. 解析の際、⑧に示している連携研究者(学外)がデータの提供を受ける場合には、匿名化責任者により安全管理としての匿名化加工が行われた解析に必要な座標情報や力情報に関するデータのみ提供します。

⑦研究責任者:

筑波大学 体育系 特任助教 広野泰子

Tel:029-853-2651, e-mail: hirono.yasuko.gp@u.tsukuba.ac.jp

⑧問い合わせ先:

連携研究者(学外): 国立スポーツ科学センター 研究員 沼津直樹

Tel:03-5986-0286, e-mail: naoki.numazu@jpnssport.go.jp

⑨その他

1. 本研究のために、新たなデータを収集するための調査は実施されません。
2. 本研究に関するご質問などがある場合や研究対象となるご本人の情報を使用してほしくない場合は、上記の問い合わせ先に、7月31日までにご連絡ください。
3. ご連絡をいただかなかった場合、ご了承いただいたものとさせていただきます。
4. 本研究の参加に伴う謝礼金のお支払いはありません。
5. 研究内容の詳細については、添付資料をご覧ください。

<研究の概要>

(1)背景

サッカーの試合の多くは僅かな得点差で試合が決まることが多いです。相手のシュートを止める役割を担うサッカーのゴールキーパー(以下、GKとする)の競技力は試合結果を大きく左右すると考えられます。GKが飛来するシュートに対して跳んでゴールを守る動作をダイビング動作に関する先行研究では、吊るされたボールへダイビング動作を行わせた研究はみられます(磯川ほか, 1985; 松倉と浅井, 2013)。しかし、シュートに対応するというダイビング動作の動作特性を考慮すると、実際のシュート場面を模擬した状況において、キッカーとGKの両方の動作を撮影し、分析する必要がありますが、それらを対象にした研究は、沼津ほか(2019, 2022)など散見されるものの、動作の外見的特徴を示すキネマティクスの研究が中心であり、駆動源である筋群の役割などを調べたキネティクスの分析はみられず、ダイビング動作に関する研究は黎明期にあると言えます。

(2)目的および意義

本研究の目的は、実際にシュートされたボールに対するGKのダイビング動作を対象にバイオメカニクスの解析を行い、GKが様々な地点へダイビングを行う際の全身の各関節の役割を明らかにし、動作指導を行うための基礎的知見を得ることです。また、本研究の意義は、先行研究では不足していた身体動作の駆動源である筋トルクを扱うキネティクスの解析手法を実施し、ダイビング動作において「どのように動くか」というキネマティクスの特徴に加え「どの筋群によりその動作が生成されているか」という情報を得ることで、動作技術の指導だけでなく動作改善のためのトレーニング指導にも有効な知見を提示可能になる点にあります。

(3)方法

本研究で用いる既存情報は、課題番号:体29-57、研究課題名:サッカーゴールキーパーのセービング動作に関するバイオメカニクスの研究、研究責任者:藤井範久教授にて収集した情報です。

データの測定期間は2018年3月6日から2020年2月21日でした。研究対象者の属性は筑波大学体育会蹴球部に所属する男子大学生サッカー選手でした。既存情報は様々な地点に飛来するシュートに対してGKがどのような動作および力発揮によりシュートを止めるという動作課題を達成

しているのかをバイオメカニク的に明らかにし、ダイビング動作を指導する際の示唆を得ることを目的として測定が実施されました。

本研究は公開及びオプトアウトの手続きを用いて実施します。研究内容及び情報処理方針は筑波大学スポーツバイオメカニクス研究室のホームページに公開し、1ヶ月間(2026年7月31日まで)のオプトアウト期間を設けます。この期間内に異議が申し立てられなかった場合、研究対象者は本研究に同意したものとみなし、データを使用します。一方、異議が申し立てられた場合、その対象者のデータは分析から除外します。

研究対象者は、課題番号:体 29-57、研究課題名:サッカーゴールキーパーのセービング動作に関するバイオメカニク的研究、研究責任者:藤井範久教授にて収集した筑波大学体育会蹴球部に所属するサッカー選手、フィールドプレーヤー14名およびゴールキーパー17名の合計31名分です。

対象者の座標データおよび床反力情報データを用いて解析を行い、全身の関節角度や関節トルク、身体重心の位置を算出します。

(4) 予想される研究上の貢献、および本研究課題の出口

本研究が完遂することで、課題番号:体 29-57を実施していた際には明らかにできていなかった飛来するシュートの高さや自身との距離に合わせてGKがダイビングを行う際の全身の関節の役割が明らかとなる。本研究の結果により、動作指導だけでなく、例えば指導現場において「より高く、または遠くへ跳ぶためにどの関節まわりの筋群を鍛えるべきか」といった、より具体的な筋力トレーニングの内容の提案にも貢献できると考えられる。