

(抄録)

研究課題名：サッカーゴールキーパーのダイビング動作における身体重心加速度生成要因の検討

研究代表者名：沼津直樹

ダイビング動作に関する先行研究では、ボールに対して素早く近づくことを目的として、紐で吊るしたボールに対するダイビング動作を対象とした研究（浅井ほか，1982；磯川ほか，1985；松倉・浅井，2013）、シュートに対するダイビング動作を対象とした研究（沼津ほか，2019）によって、身体重心速度の獲得と体幹や下肢の動作との関係性が報告されている。試合中の GK は、平嶋ほか（2014，2018）が報告しているように、1 秒程度の時間の中で様々なコースに蹴られるシュートに対応しなければならない。そのため、1 秒程度という時間を有効に活用するためには、移動方向に対して適切かつより大きな身体重心加速度を獲得するだけでなく、様々なシュートコースに素早く動き出せる姿勢で構えておくことや、全身選択反応時間を短縮できるような動作（以下、準備動作とする）を行うことが重要になると考えられる。そのため、本研究では、シュートストップの成否にかかわらず、様々な地点にシュートが飛来するという実際のシュート場面を模擬した状況下で、GK のダイビング動作における準備動作のバイオメカニクスの特徴を検討することを目的とした。関東大学サッカー 1 部リーグに所属する大学のサッカー部所属 GK17 名（身長：179.6±4.8cm，体重：74.8±7.8kg）およびキッカーとしてフィールドプレーヤー14 名（身長：173.1±5.7cm，体重：69.3±5.0kg，利き脚：右脚 12 名，左脚 2 名）を分析対象者とした。ペナルティエリア内からのシュート場面を模擬し、キッカーに GK の 16.5m 前方からシュートを行わせ、GK には飛来するシュートに対し、ゴールの中央かつゴール（クロスバー）から前方 1m の地点に立たせ、シュートに対応する際に最も用いられている準備動作からダイビング動作までを連続的に行って飛来するシュートに対応させるために、準備動作を行った後、シュートが飛来すると判断した側の脚のみを側方へ動かして踏み切るように指示を行った（沼津ほか，2019）。

本研究で得られた結果をまとめると、以下のようになる。

- ①GK は、飛来するシュートに対して素早く対応するために、体幹を 40 度程度前傾させ、股関節は 125 度程度屈曲、膝関節は 130 度程度屈曲、足関節は 15 度程度背屈させるだけでなく、両脚の股関節を 15 度程度外旋させつつ股関節を 30 度から 35 度程度外転させ、足幅を脚長の 70%程度に開いた姿勢で構えていたと考えられる。
- ②GK は、飛来するシュートに対して素早く対応できるような準備動作を行うために、SLon に合わせて Pjoff を行い、Imp の直後に Cson となるよう、跳躍高が低く短時間で実施できるような準備動作を行っていたと考えられる。
- ③GK は、Imp 直後である Cson 以降にシュートが飛来する高さや距離とを組み合わせた特定のシュートコースに対して身体各部の動きを変更していたと考えられる。
- ④準備動作はシュートコース間で概ね同じであった。そのため、GK が各シュートコースへ向けたダイビング動作を行う際、飛来するシュートコースの違いに対して、準備動作が身体重心加速度生成に与える影響は小さいと考えられる。

本研究では、実際のシュートに対するダイビング動作のための準備動作について、シュートコース別に分類して検討することで、相手のどのような動作に合わせて動くかといった具体的な知見を得ることができたと考えられる。これは、ランプの点灯などにより動作開始タイミングを提示した先行研究では得られなかった知見であり、本研究の特色と言える。今後、本研究で得られたシュート距離の間でみられた GK の動きの違いについて、知見を活用していくためには、本研究で得られたデータと注視行動や GK への聞き取りなどから得られた知見とを組み合わせるなど、多角的な検討も必要であると考えられる。また、ダイビング動作を行う際にはどのような準備動作が適しているか、本研究で得られた結果が GK 特有の姿勢や動作であるかについて、力学的に検討していくことも今後の課題である。