

# 東北地区大学サッカーにおけるゴールキーパーのセービング分析

～シュートトップの難易度から～

\*池田 晃一・\*\*芳賀 大河・\*\*\*我妻 哲

Saving Analysis of Soccer Goalkeepers in University Teams in the Tohoku area.  
～ From the Difficulty of Stopping Shoots ～

IKEDA Koichi, HAGA Taiga and WAGATSUMA Tetsu

## Abstract

The purpose of this study, carried out in Tohoku Universities Soccer League 2nd Division Section B, is to divide the difficulty of stopped shoots into Easy and Hard Groups and examine their contribution to the Success or Failure of the GK in these situations. Factors will be analyzed and clarification of what GK should learn will be made.

(A) The results were summarized as follows:

### 1. Shooting Time

Average time for the Easy Group was 0.83seconds while that of the Hard Group was 0.43seconds.

### 2. Shooting Site

There were more "Heading" Shoots in the Hard Group than in the Easy Group.

### 3. Types of Shot

The Hard Group had more "Loop" Shoots than the Easy Group.

### 4. Shooting course

There were more "shoots to the far post side" in the Hard Group than in the Easy Group.

There were more "Low Shoots" in the Easy Group than in the Hard Group.

(B) What GK should learn

In the Easy Group there was a significant number of times when the position of the GK was changed during the scoring scene,so GK should learn to move to the correct position quickly while grasping their situation.

In both groups there was a significant number of times when there was no ready position in the changing scene, so GKs should always be prepared to take up a position with knee joints flexed.

**Key words :** サッカー (Soccer)、ゴールキーパー (Goal Keeper)、ゲーム分析 (Game Analysis)

## 1. はじめに

サッカーにおけるゴールキーパー(以下 GK とする)  
は選手の中で唯一自陣ペナルティエリア内での手の使

用が許されているポジションであり、ゴールを守る最後の砦でもある。したがって GK のミスは直接失点に結びつき、勝敗にも大きく関わってくる。

---

\* 保健体育講座  
\*\* 仙台市立六郷小学校  
\*\*\* 大学院 保健体育専修

表1. M大学男子サッカー一部の成績

	勝 敗	負 数	分 数	順 位	総 得 点	総 失 点	得 失 点	り1 試合 当た り の 失 点 数
2014年度	6	0	0	1	28	9	19	1.5
2015年度	7	0	3	3	37	15	22	1.5
2016年度	5	4	0	4	25	22	3	2.4

ところでM大学男子サッカー部は東北地区大学サッカーリーグ2部Bリーグに所属しており、2部Bリーグでの優勝、そして1部リーグへの昇格を目指している。しかし表1からもわかるように年を追うごとに順位が低下している。その背景に総失点数が多くなっていることが考えられ、この課題を解決する一つの方法として、GKの技術の向上が必要であると考えられる。GKの技術の一つに「ダイビング」がある。松倉ら(2009)の研究では、ボールの位置(高さ、距離)の違いに伴うダイビング動作の違いについて検討し、到達時間、移動速度、手の移動軌道からダイビング動作における移動可能範囲を明らかにした。また松倉ら(2013)は、ボールの位置(高さ、距離)の違いに伴う、ダイビング動作の力発揮特性について検討し、床反力や各関節トルク、角速度からダイビング動作の踏切過程における、それぞれの脚の下肢関節で発揮された力を明らかにした。しかし、これら研究では、実際の試合の中で起こった状況ではない。またシュートに至るまでの状況などは一切考慮されておらず、ダイビング以外のGKの動作について考えられていない。そこで平嶋(2014)の回帰式を用いることで、シュートに対するGKの動作にシュートストップの難易度を与えることで、成功と失敗に区別することが可能なのではないかと考えた。また試合中のシュート場面を抽出し、GKのシュートストップ成功とシュートストップ失敗の両場面をシュートストップ難易度別に分け、GKのプレーを分析することで、失点する原因などをGK視点から追究できるのではないかと考えた。

そこで本研究では、東北地区大学サッカーリーグ2部Bを対象に、GKのシュートストップ場面をシュートストップ難易度で分け、シュートストップ成功とシュートストップ失敗となり得るシュート状況に関する要因(シュートの種類、シュートが打たれた場所

等)を分析し、GKのシュート時動作に関する要因(GKの構え、事前ジャンプ、ポジション等)の出現率から、GKが優先的に習得すべきプレーについて明らかにし、今後の指導の一助とすることを目的とする。

## 2. 研究方法

### (1) 研究対象

本研究では、2017年度東北地区大学サッカーリーグ2部Bリーグ11試合の全シュート場面の中から、ゴール枠内に飛来したシュートを研究対象とした。シュートの中でフリーキック(ペナルティキックを含む)が直接GKに飛来した場面は対象から除いた。

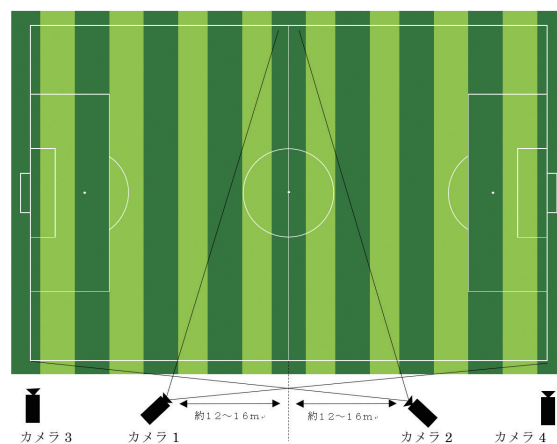


図1. 撮影方法

### (2) 撮影方法

図1のように4台のカメラを撮影に使用した。

カメラ1、2はサッカーコート半面全体とシュート場面の選手の状況を撮影するため、またカメラ3、4はシュートされたボールがゴールラインを超える瞬間を撮影するために設置した。

### (3) 分析項目

#### 1) シュート状況に関する要因

##### ①シュート到達時間

シュート者(図2の○)がシュートを打ってから、ボールがゴールラインを超えるまでの時間とした(図2の●は守備側選手)。

##### ②シュート者に対する守備(前方)

##### ③シュート者に対する守備(側方・後方)

図2の(1)よりシュート者に対する守備(前方)は、ボールから両ゴールポストを結んだ線分(破線)で

形成される三角形の範囲内、かつから5 m 以内に守備側の選手がいたかどうかを判断した。また、シュート者に対する守備（側方・後方）は、ボールから両ゴールポストを結んだ線分（破線）で形成される三角形の範囲外、かつシュート者から5 m 以内に守備側の選手がいたかどうかを判断した。

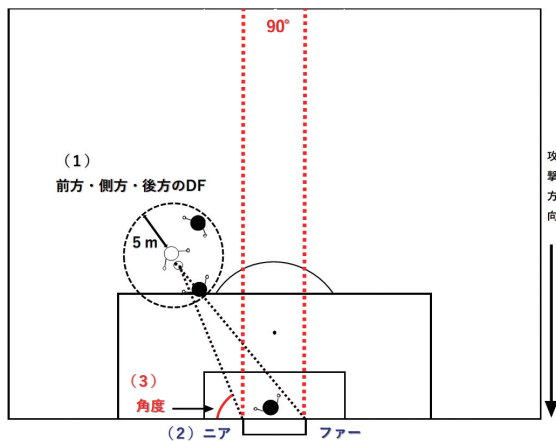


図2. 分析項目の説明

④シュート部位

シュートを打った身体部位がどこであったか判定した。骨盤からつま先までの部位に当たったシュートを「足」、「足」以外の部分でのシュートを「頭」とした。

⑤シュート種類

打たれたシュートがどのような球種であったか判定した。シュート者がシュートした後、ボールがゴールラインを超える以前、あるいはゴールポスト、GKに当たる前に2バウンド以上したシュート、もしくは1度も膝の高さを超えなかったシュートを「グラウンダー」、GKを放物線状の軌道で越えたシュートを「ループ」、それ以外のシュートを「ライナー」とした。

⑥シュートコース横

図2の(2)よりシュート者がシュートした位置とその際のGKの位置に対して、横方向どちらにシュートが打たれたのかについて判定した。GKの位置から見て、シュート者に近い方向のゴールポスト側に打たれたシュートを「ニア」、シュート者から遠い方向のゴールポストに打たれたシュートを「ファー」とした。

⑦シュートコース高さ

ゴールの高さを基準に目視で3等分し、最も低い範囲から低、中、高とする。ボールがゴールラインを超えた瞬間の高さで判定した。

⑧他の選手による軌道の変化

シュート者がシュートを打ってから、ボールがゴール、もしくはGKに到達するまでに、他の選手によるシュートの軌道の変化があったかどうかを判断した。

⑨シュート位置角度

図2の(3)よりシュート位置角度は、シュートを打った地点とシュートを打った地点に近い側のゴールポストを線で結び、ゴールラインと交わった点を頂点としてできる角度を計測した。尚、シュート位置が両ポストの延長線間であった場合は、シュート位置角度を90度とした。

⑩シュートコース距離

図3のように、ボールがゴールラインを越えた際の位置とゴールの中心からの距離とする。

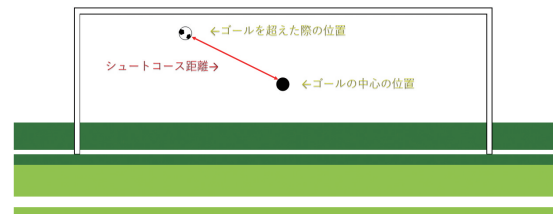


図3. シュートコース距離

2) GKの動作に関する要因

⑪GKのポジション移動

シュートを打たれるまでにポジションの移動があったかどうかを判断する。

⑫GKの構え

シュートを打たれる瞬間にGKが構えていたかどうかを判断する。構えの基準は、①両足が地面に着いている状態、②膝関節が屈曲している状態とする。

⑬GKの事前ジャンプ

シュートを打たれる直前にGKが事前ジャンプを行ったかどうかを判断する。

⑭GKのダイビング

ダイビング動作が行われていたかどうかを判断する。

(4)分析方法

4台のビデオカメラで撮影した映像を再生しながら研究対象となるシュートストップ場面を選出した。選出したシュートストップ場面を、シュートの際にシュート者の足からボールが離れた瞬間で一時停止させ、その時のフィールドプレイヤーとGKの位置状

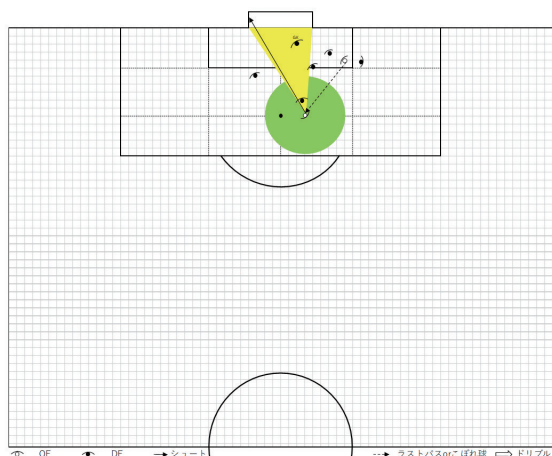


図4. 記録用紙1：記入例

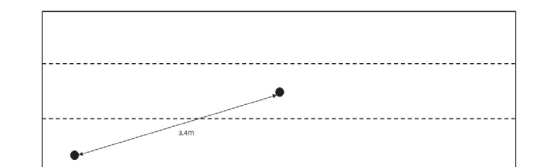


図5. 記録用紙2：記入例

況、シュートの軌道等を記録用紙1に記入した(図4参照)。記録用紙1は実際のコートの約1/400縮尺であり、ペナルティエリア、ゴールエリアなどのラインと芝目(約5.5m 間隔)などを基準にしながら実際の位置情報と誤差が発生しないように記入した。またボールがゴールラインを超える瞬間で一時停止させ、その時のボールの位置を記録した(図5参照)。記録用紙2は実際のゴールの約1/40縮尺で地面からクロスバーまでを三等分したものを使用した。記録した情報を基にシュートストップ難易度の測定項目の判定を行った(図6参照)。

シュート到達時間 0.6 秒	シュート者守備 前方 ④・無
シュート者守備 側方・後方 ⑤・無	シュート部位 ⑥・頭
シュート種類 グラウンダー・ループ・ライナー	シュートコース ニア・⑦・アー
シュートコース高さ 低・⑧・高	他の選手による軌道の変化 ⑨・無
シュート位置角度 90 度	シュートコース距離 3.4 m

図6. 記録用紙3：記入例

(5) シュートストップ失敗確率の算出方法

本研究では、平嶋ら(2014)の研究を参考に、シュートストップ失敗確率を予測する回帰式(図7参照)を用い、シュートストップ失敗確率を算出した。回帰式に含まれる変数  $X_1 \sim X_{12}$  はシュートストップ難易度の測定項目と図8のように対応しており、 $X_1 \sim X_{12}$  に

適当な数値を代入し計算することでシュートストップ失敗確率を算出した。シュートストップ失敗確率に関して50%を境に分類する。シュートストップ失敗確率が50%未満のシュートを easy 群、またシュートストップ失敗確率50%以上のシュートを hard 群と表記した。そして研究対象を easy 群と hard 群に分類し、さらに easy 群と hard 群を各々シュートストップ成功とシュートストップ失敗の場面に分類した。

(6) 統計解析方法

1) シュートストップ難易度 easy 群とシュートストップ難易度 hard の被シュート状況の比較

シュートストップ難易度の測定項目について、シュートストップ難易度 easy 群とシュートストップ難易度 hard 群の各項目の比較を、②シュート者守備(前方)、③シュート者守備(側方・後方)、④シュート部位、⑤シュート種類、⑥シュートコース横、⑦シュートコース高さ、⑧他の選手による軌道の変化については  $\chi^2$  検定、①シュート到達時間、⑨シュート位置角度、⑩シュートコース距離については t 検定を用い、有意水準5%として行った。

2) シュートストップ難易度別(easy 群と hard 群)シュートストップ成功群とシュートストップ失敗群の GK 動作の比較

GKの動作について、easy 群におけるシュートストップ成功群とシュートストップ失敗群、hard 群におけるシュートストップ成功群とシュートストップ失敗群の各項目の比較を、⑪GKのポジション移動、⑫GKの構え、⑬GKの事前ジャンプ、⑭GKのダイビングについて  $\chi^2$  検定を用い、有意水準5%として行った。

3. 結果及び考察

(1) シュートストップ難易度 easy 群とシュートストップ難易度 hard の被シュート状況の比較

本研究の研究対象となる GK 被シュート場面は、全11試合のうち105本であった。そのうちシュート難易度別で分けた結果、easy 群が58本、hard 群が47本であった。easy 群と hard 群のシュートストップ難易度の項目を比較し、2群間の違いを明らかにしたものが表2である。その結果、①シュート到達時間、④シュート部位、⑤シュート種類、⑥シュートコース横、⑦

$$P_1 = 1 / (1 + \exp(-(-2.245 - 5.204x_1 - 1.215x_2 - 0.570x_3 + 0.885x_4 + 0.551x_5 + 4.072x_6 + 1.333x_7 + 0.711x_8 + 0.968x_9 + 2.839x_{10} + 0.029x_{11} + 1.014x_{12})))$$

図7. シュートストップ失敗確率を予測する回帰式

X <sub>1</sub>	シュート到達時間	時間【0.6】を代入	
X <sub>2</sub>	シュート者守備 前方	有→ <b>【1】</b>	無→ <b>【0】</b>
X <sub>3</sub>	シュート者守備 側方・後方	有→ <b>【1】</b>	無→ <b>【0】</b>
X <sub>4</sub>	シュート部位	頭→ <b>【1】</b>	足→ <b>【0】</b>
X <sub>5</sub>	シュート種類	グラウンダー→ <b>【1】</b>	それ以外→ <b>【0】</b>
X <sub>6</sub>	シュート種類	ループ→ <b>【1】</b>	それ以外→ <b>【0】</b>
X <sub>7</sub>	シュートコース横	ファー→ <b>【1】</b>	ニア→ <b>【0】</b>
X <sub>8</sub>	シュートコース高さ	中→ <b>【1】</b>	それ以外→ <b>【0】</b>
X <sub>9</sub>	シュートコース高さ	高→ <b>【1】</b>	それ以外→ <b>【0】</b>
X <sub>10</sub>	他の選手による軌道の変化	有→ <b>【1】</b>	無→ <b>【0】</b>
X <sub>11</sub>	シュート位置角度	角度【90】を代入	
X <sub>12</sub>	シュートコース距離	距離【3.4】を代入	

図8. 回帰式に代入する項目と記入例

シュートコース高さの項目において、2群間で有意差が認められた (p < 0.05)。

1) ①シュート到達時間

シュート到達時間において、easy 群では0.84秒 ± 0.39、hard 群では0.43秒 ± 0.23で有意な差が認められた。このことからシュートの到達時間が短いほどシュートストップ難易度を高めることがわかる。人間の反応について、浅井ら (2003, p68) は「人間がものを見て反応するまでに約200ミリ秒から250ミリ秒 (0.2秒から0.25秒) かかる (選択反応時間)」と報告している。また GK の反応について、松倉ら (2009, p326) は GK がダイビングを行う際、「両肩の中心の移動速度では、加速局面が方向指示後約0.3秒から始まり」と報告している。つまり、シュート到達時間が0.3秒より短い場合は GK が反応する前にボールがゴールラインを超えてしまう可能性があり、シュート到達時間が約0.3秒より長い場合は、GK が動作を開始しボールに反応できる可能性があるが、シュート到達時間が短いほどシュートストップ難易度は高くなると考えられる。本研究の hard 群のシュート到達時間は一般的な反応時間の約0.3秒をわずかに0.1秒ほど上回っているだ

けであるため、GK がシュートストップをするための動作の時間を作りづらく、easy 群のシュート到達時間は約0.84秒と head 群の2倍程度の時間がかかっているため GK がシュートストップをするための動作の時間を作りやすいことが考えられる。この時間の差がシュートストップ難易度を高めた要因と考えられる。

2) ④シュート部位

シュート部位において、easy 群と hard 群では頭でのシュートにおいて有意な差が認められた。本研究では「足以外」の部位のシュートを「頭」としているが、今回は「頭」の他は見られなかった。よって「頭」によるシュートはヘディングシュートと位置付けることができる。

ヘディングシュートについてテヤナディ (1989, p102) は「頭部でボールをたたき落とすつもりでヘディングする」と述べている。つまりヘディングシュートの軌道は空中から地面に対して下降しながらゴールに向かってくる場合が多い。それに対して足によるシュートの軌道は地面から上昇してくるようゴールに向かってくる傾向にある。またヘディングシュートは味方からのパスを頭で止めることなくワンタッチで

表2. シュートストップ難易度の比較

分析項目	全場面 (n=105)		有意差
	シュートストップ難易度 easy (n=58)	シュートストップ難易度 hard (n=47)	
シュート到達時間 (秒)	0.84±0.39	0.43±0.23	*
シュート者守備 前方の DF			
有	20 (34.5%)	10 (21.3%)	
無	38 (65.5%)	37 (78.7%)	
シュート者守備 側方・後方の DF			
有	52 (89.7%)	37 (78.7%)	
無	6 (10.3%)	10 (21.3%)	
シュート部位			
足	56 (96.6%)	39 (83%)	
頭	2 (3.4%)	8 (17%)	*
シュート種類			
グラウンダー	37 (63.8%)	22 (46.8%)	
ライナー	20 (34.5%)	13 (27.7%)	
ループ	1 (1.7%)	12 (25.5%)	*
シュートコース横			
ニア	40 (69%)	23 (48.9%)	
ファー	18 (31%)	24 (51.1%)	*
シュート高さ			
低	37 (63.8%)	17 (36.2%)	*
中	11 (19%)	15 (31.9%)	
高	10 (17.2%)	15 (31.9%)	
他の選手による軌道の変化			
有	0 (0%)	1 (2%)	
無	58 (100%)	46 (98%)	
シュート位置角度 (°)	73.59±19.8	79.38±15.4	
シュートコース距離 (m)	2.20±0.98	2.12±1.01	

\* : p&lt;0.05

のシュートになることと、首の角度を変えるだけでボールを当てる頭(額)の方向を変えることができるため、シュートの軌道を予測することが難しいシュートといえる。以上のことからヘディングシュートの方が、足でのシュートよりシュート軌道を読むことが困難であることからシュートストップ難易度を高めたと考えられる。

### 3) ⑤シュート種類

シュート種類において、easy 群と hard 群ではループにおいて有意な差が認められた。平嶋 (2014, p814) はループについて、「GK の頭上を放物線上に越えていくシュート」と述べている。つまりループシュートは通常のシュートモーションから放物線を描いたボールが、GK の手が届かない位置に通過する軌道のシュートである。また平嶋 (2014, p814) はループ

シュートについて「シュートストッププレーの方向も後方であることが多い」と述べており、GK が自分の頭上を越えるようなシュートを処理する場合は、通常のダイビングとは異なる方向、つまり自分の背後にダイビングする必要がある。以上のことから GK にとっては、シュートされたボールが GK の守備範囲外を通過してくること、また通常とは異なる自分の背後への守備を強いられることがループのシュートストップ難易度を高めたと考えられる。

### 4) ⑥シュートコース横

シュートコース横において、easy 群と hard 群ではファーにおいて有意な差が認められた。

日本サッカー協会のサッカー指導教本 JFA 公認 C 級コーチ (2016, p79) では GK の基本ポジションについて「ボールとゴールの中心を結んだライン (図9グ

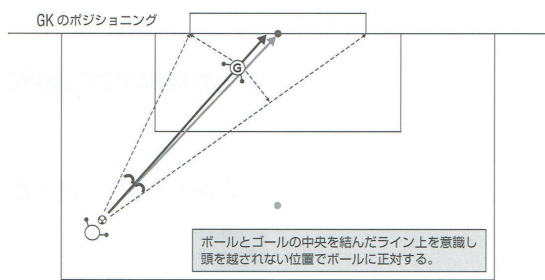


図9 GKのポジショニング

(サッカー指導教本2016 JFA 公認C級コーチより抜粋)

レー線)上を意識し、頭を越されない位置でボールに正対する(図9黒線)」と述べている。このようなポジション(図9黒線)をとるとGKからボールへの距離は、ニアに比べファーへのシュート距離が長くなる(図9参照)。つまりGKがシュートコースに移動するまでの時間も長くなると考えられる。以上のことからファーへのシュートストップ難易度を高めたと考えられる。

#### 5) ⑦シュートコース高さ

シュートコース高さにおいて、easy群とhard群では「低」において有意な差が認められた。松倉ら(2009, p326)は「近距離の試技では中、上、下の順に到達時間が有意に長くなっており、一方、遠距離の試技では中、下、上の順に到達時間がそれぞれ長くなっていた」と報告している。本研究においては「低」(松倉らの研究の下に相当する)がシュートストップ難易度を低下させた結果となり、松倉らの研究とは異なる結果となった。本研究ではシュートコースの測定は、ゴールラインを超えた瞬間のボールの高さとしている。GKは図9のように、試合中は常にゴールライン上にポジションをとるわけではなく、前述したように頭を越されない位置でボールに正対するようなポジションを取っている。つまり、実際にシュートされたボールがGKを通過する際の高さと、ゴールラインを通過する際のボールの高さは異なる可能性がある。この点が松倉ら(2009)の報告との違いになった要因の一つではないかと推測される。

また平嶋(2014, p814)は、「シュートコースの高さは低、中、高の順でシュートストップの失敗確率が高くなる」と述べているが、本研究ではeasy群の「低」に有意な差が見られたのみで、中、高には有意な差は見られなかった。本研究におけるeasy群のシュート

の特徴としてシュート到達時間が長いことが挙げられた。つまりシュートの速度が遅いことが考えられ、GKを通過するときには高、中の高さのボールが失速してゴールラインを超える瞬間には「低」の高さになっている可能性も考えられる。また平嶋(2014)の研究対象は2010World Cupという各国の代表選手が集まる世界のトップレベルの試合であり、本研究対象は大学リーグであることも結果の相違に現れたと推測される。

#### (2) シュートストップ難易度別(easy群とhard群)

##### シュートストップ成功群とシュートストップ失敗群のGK動作の比較

easy群とhard群それぞれをシュートストップの成否で分け、4つのカテゴリーに分類し、カテゴリー別にGK動作の比較をしながら違いを明らかにした。①GKのポジション移動、②GKの構えの項目において、有意な差が認められた( $p < 0.05$ ) (表3参照)。

##### 1) ①GKのポジション移動

試合中のポジション移動については、easy群のシュートストップ成功と失敗間の移動有で有意な差が認められた。GKのゴールを守るための基本ポジションは日本サッカー協会のサッカー指導教本JFA公認C級コーチ(20016, p79)で「ボールとゴールの中心を結んだライン上を意識し、頭を越されない位置でボールに正対する」と述べられている。また権田(2015, p44)は「正しいポジションをとるために、シュートを防ぐ確率をあげるために、試合中、GKは常に動き続けています」と述べている。また松永(2016, p18-p19)は、正しいポジションについて「ボールとゴールのニア(ポスト)とファー(ポスト)を結んだ中心に立つ」、またその理由として「シュートを打たれたときに、真ん中、左右の両方にバランス対処するためのもの」と述べている。つまりポジション移動することは、GKが変化するボールの位置や状況に合わせて常にポジションを変化させ、シュートを打たれた時には正しいポジションでシュートストップをするための手段であると考えられる。しかし本研究では、シュートストップ失敗時にポジション移動が有意に多かったことから、ポジション移動によって、本来とるべきである正しいポジションがずれ、一方のコースが空いてしまい、シュートを決められてしまったと考えられる。GKは終始ボールの移動に対して正しいポジションを

表3. シュートストップ難易度別 GK の動作

分析項目	シュートストップ難易度 easy (n=58)		有意差	シュートストップ難易度 hard (n=47)		有意差
	シュートストップ成功 (n=37)	シュートストップ失敗 (n=21)		シュートストップ成功 (n=19)	シュートストップ失敗 (n=28)	
ポジション移動						
有	16	19	*	13	20	
無	21	2		6	8	
構え						
有	28	10		17	13	
無	9	11	*	2	15	*
事前ジャンプ						
有	17	5		9	6	
無	20	16		10	22	
ダイビング						
有	9	7		10	10	
無	28	14		9	18	

\* : p&lt;0.05

\* : p&lt;0.05

取るために、ペナルティエリア、ゴールエリア、ペナルティーク、ペナルティスポット、ゴールポスト等の位置情報を常に把握することが重要になる。またサイドからのクロスや相手のドリブルの細かい動きに対して随時ポジションを修正できるように、サイドステップ<sup>註1)</sup>やクロスステップ<sup>註2)</sup>等を駆使し、素早く移動するステップワークの技術を身に付ける必要がある。

#### ⑫ GK の構え

試合中の GK の構えについては、easy 群と hard 群のシュートストップ成功と失敗間の構え無で有意な差が認められた。

まず構えについて述べてみる。浅見ら (1976, p122) は、構えについて「反応への準備状態ということ」と述べられている。つまり動作を開始するための準備の姿勢であると言える。マイネル (1981, p157) は「準備局面は、主要局面をもっともよく準備するのに用いられる。主要局面を効果的に、かつ経済的に遂行していく前提条件というものが準備局面によって作り出されるのである。準備局面は達成効果というものに極めて決定的な役割を果たすのである」と述べている。また中屋敷 (1980, p23) は「構えとは反応としての主動作を行なうための準備姿勢であり、主動作がより早く、強く、そして円滑に行なわれることを目的としている」と述べている。

サッカー指導教本 JFA 公認 C 級 コーチ (2016,

p76) では GK の構えについて、「前後左右上下どこにでも動ける姿勢：足の幅は肩幅よりやや広くする（膝下を曲げられるくらいの幅）。つま先をボールに向ける。膝を軽く曲げ、手はオーバーハンド（胸の高さ）、アンダーハンド（腹部の高さ）のどちらにも対応しやすい位置。頭を固定し、しっかりとボールを見る」と述べられている。

「構え」に共通する「膝関節の屈曲」に着目してみる。構えにおける膝関節の屈曲について、岸川ら (2014) は膝関節屈曲角度と踏み出し足の関係についての研究を行っている。最終的に、刺激が与えられてから、一步を踏み出す反応時間は、直立時間が最も遅く、膝関節屈曲角度が浅くても深くても反応時間はほとんど変わらなかったと述べている。つまり左右方向へ移動を素早く行うためには膝関節を曲げた状態が良いことになる。GK はシュートのコースに応じてサイドステップやクロスステップ等を駆使し、できるだけボールのコースに身体を運んでキャッチングすることが基本である。よって膝関節を屈曲させた状態で構えることは、GK の正面以外に飛来してきたシュートに対して素早く反応し動き出すことを可能にしていると言えよう。

つまり、構えができていないことで膝関節の屈曲を作ることができず左右方向への動き出しが遅くなったことがシュートストップ失敗に繋がったと考えられる。



## 4. まとめ

本研究では、東北地区大学サッカーリーグ2部Bを対象に、GKのシュートストップ場面を平嶋らの研究を参考にしたシュートストップ難易度(easy群とherd群)に分け、シュートストップ成功とシュートストップ失敗となり得るシュート状況に関する技術的要因を分析し、GKのシュート時動作に関する要因の出現率から、GKが優先的に習得すべきプレーについて明らかにし、今後の指導の一助とすることを目的とした。

その結果以下のことが示された。

### (1) シュート状況から

#### 1) シュート到達時間

easy群が0.84秒±0.39、hard群が0.43秒±0.23で、hard群の方が短い。

#### 2) シュート部位

easy群よりもhard群の方が「頭」のシュートが多い。

#### 3) シュート種類

easy群よりもhard群の方が「ループ」のシュートが多い。

#### 4) シュートコース横

easy群よりもhard群の方が「ファー」へのシュートが多い。

#### 5) シュートコース高さ

hard群よりもeasy群の方が「低」のシュートが多い。

### (2) GKの動作から

#### 1) GKのポジション移動

easy群において失点場面でポジション移動があった回数が有意に多かったことから、常に自分の位置を把握しながら素早く正しいポジションに移動できるようにすること。

#### 2) GKの構えの有無について

easy群、hard群において失点場面で構えがなかった回数が有意に多かったことから、常に膝関節を屈曲した構えの姿勢を作れる準備をすること。

以上のことより、東北地区大学サッカーリーグ2部Bリーグにおけるシュートストップ難易度の特徴が明らかになった。今回得られた結果をもとに、実際の試合に起きそうな場面を想定したシュート状況を作り出し、その中でGKに必要なポジション修正と構えの動作を取り入れるトレーニングを行うことが重要だと考

えられ、今後の指導に生かすことのできる資料を得ることができたと考える。

## 5. 今後の課題

本研究では東北地区大学サッカーリーグ2部Bの試合を対象としたが、11試合と試合数が少なかった。また、撮影対象となった試合が2部のみであったため、傾向としても多少の偏りが存在する可能性がある。したがって、1部の試合を分析対象に加えるなどを行うことで試合数の増加を考える必要がある。さらに、分析項目に「ポジショニングの位置」を加えることも考えられる。シュートの際にGKがボールに対してどの位置にポジションをとっていたかを分析することで、シュートストップに必要な技術をより正確に明らかにすることができるかと推測できる。また本研究で用いた平嶋(2014)らの回帰式についてであるが、対象は2010World Cupという各国の代表選手が集まる世界のトップレベルの試合であった。それに比べ本研究の対象は東北地区大学サッカーの試合であった。つまり今回使用した回帰式が大学サッカーをお十分反映していない可能性がある。したがって大学サッカーに通じる回帰式を構築することも今後の課題の一つとして挙げられる。

## 6. 引用・参考文献

- 浅井 武・布目寛幸(2003):見方が変わるサッカーサイエンス, 岩波科学ライブラリー 87
- アルバド・チャナデイ(1989):チャナデイのサッカー, ベースボールマガジン社, pp.102
- 深倉和明(1982):サッカーのジャンプ・ヘディングに関する運動形態的研究, 福島大学教育学部論集34, pp.119-126
- 権田修一(2015):サッカー GKの教科書, 実業之日本社
- 平嶋裕輔・中山雅雄・内藤清志・浅井武(2014):サッカーにおけるゴールキーパーのシュートストップ難易度の定量化, 体育学研究59, pp.805-816
- 岸川晃大・河辺章子(2014):膝関節角度と踏み出し距離からみた構えによる反応時間への影響, 身体行動研究 3, pp.15-21
- 公益財団法人 日本サッカー協会(2013):サッカー指導教本ゴールキーパー編
- 公益財団法人 日本サッカー協会(2016):サッカー指導教本2016 JFA 公認C級コーチ, pp.79
- マイネル「スポーツ運動学」大修館書店 1981
- 松倉啓太・浅井武(2009):サッカーのゴールキーパーにおけるダイビング動作の到達可能範囲, 体育学研究54, pp.317-

326

- 松倉啓太・浅井武 (2013) : サッカーのゴールキーパーにおける  
ダイビング動作の力発揮特性, 体育学研究58, pp.277-29
- 松永成立 (2016) : ゴールキーパー専門講座, 東邦出版
- 中屋敷真 (1980) : サッカーのゴールキーパーの構えについて, 仙  
台大学紀要12, pp.23-32
- 財団法人日本サッカー協会 (2007) : サッカー指導教本ゴールキー  
パー編

註1) 移動する側の足から順番に足を出していくステップのこと。  
スピードはあまり出ないが、左右どちらにも行きやすく、  
短い距離の移動に適している。

註2) 移動する側と反対足をクロスさせるステップのこと。

(令和元年 9 月27日受理)