

2015年度 修士論文

サッカーのゴールキーパーを起点とした
攻撃に関する考察
-攻撃結果に影響を与えるプレー因子の検討-

A study on attacks started by the goalkeeper in football
-An examination of play factors affecting effective offence-

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科

スポーツ科学専攻 コーチング科学研究領域

5014A039-1

森 裕紀

Mori, Hiroki

研究指導教員： 松井 泰二 准教授

目次

I. 緒言	1
II. 分析方法	4
1. 分析対象	4
2. 分析方法	6
3. プレー用語の定義	7
4. ゲーム分析項目について	7
1) 捕球前のラストプレーの状況	8
(1) セットプレー	8
(2) オープンプレー	8
2) GK の捕球から配球（ディストリビューション）までのプレー	9
(1) GK リリースタイム	9
(2) GK の配球時のプレー	9
(3) GK インターセプト位置・配球位置	10
3) 配球後のプレー展開	10
(1) ボールの軌跡	10
(2) 攻撃時間	10
5. 統計処理	11
(1) 検定方法	11
(2) 2 項ロジスティック回帰分析における分析項目について	11
① カテゴリー変数	11
② 連続変数	12
III. 結果	16
1. ゲーム分析結果	16
2. 2 項ロジスティック回帰分析による有効攻撃の因子分析	18
IV. 考察	20
1. 試合状況	20
2. GK のプレー	21
3. 配球後のプレー	22
V. まとめ	26
参考文献	27
謝辞	30

I. 緒言

サッカーは、2 チームの対戦で試合が行われ、一部のプレーを除き、手および腕以外の部分を使用し、得点（ゴール）の数で対戦チーム間の勝敗を競う競技である。試合は、1 チーム 11 人以下 8 人以上の選手によって行われる。試合を行うチームは、試合に出場している選手の中に必ずゴールキーパー（以下、「GK」と略す）を 1 人出場させなくてはならない。GK は、自陣ペナルティーエリア内で一定のプレー条件下において、手を使用し、ボールを保持・コントロールすることができる。GK は、このルール上のポジション特性から、「とにかく『ゴールを守る』ことばかりが強調されがち」（JFA テクニカルハウス, 2007）である。そのようなポジションである GK に関して、日本サッカー協会（以下、「JFA」と略す）は、サッカー指導教本（JFA 技術委員会, 2013）の中で、「求められるゴールキーパー像」として、11 人のうちの 1 人の「ゲームに対する理解」と「テクニック」を身に着けた選手という前提の上で、GK に求められる役割および能力として 6 つの項目を掲げている。1 つめは、自チーム攻撃時の守備の「リスクマネジメント」、2 つ目は、「強いメンタリティ・リーダーシップ」、3 つめは、チームの最後方に位置取り、ピッチ全体を見渡することができるポジションの選手として、味方への指示を的確に出し、試合を有利に進めるために必要な情報を共有するための「コミュニケーション能力」、4 つめは、1 つのミスが即失点に繋がる GK というポジションで、ミスなくゴールを守るために必要な「高い身体能力」と述べている。6 項目のうち、GK のプレーに関しては、「堅実な守備」と「効果的な攻撃参加」が掲げられている。「堅実な守備」に関しては、ゴールを守る最後と砦として、確実にゴールを守るために、GK は試合状況に応じたポジショニングを随時行い、「ゴールだけでなく、ゴール前のより広い範囲を堅実に守れることが求められる」と述べている。「効果的な攻撃参加」に関しては、「堅実な守備で相手ボールを奪った後には、攻撃への切り替えが重要であり、チームとしての攻撃の第一歩は GK からのパスである」と述べている。そして、近年、11 人で攻撃するチームが増加する中で「GK からの効果的な攻撃参加の成功・不成功がチームの攻撃の鍵になってきている」と述べている。このような理由から、GK は、自チームの最後方において、相手チームの攻撃から自チームのゴールを守る最後の砦としての役割を担うと共に、攻撃の起点としての役割を担うポジションであるといえる。

GK は、先にも述べたようにそのポジション特性から、「とにかく『ゴールを守る』ことばかりが強調されがち」（JFA テクニカルハウス, 2007）であり、GK のプレーに焦点を当

てた先行研究も、シュートストップの難易度を失敗確率として定量化したもの（平嶋，2014），クロスボールに対する GK の守備行動を構造化し明らかにしたもの（檜山，2000，2001），ゴールセービング時のダイビング動作に関するもの（松倉・浅井，2009，2013），GK が失点による心理的課題を乗り越えるプロセスを検討したもの（福井・豊田，2015）といった守備のプレーに着目したものが多く，攻撃プレーに着目したものは少ない．また，GK の攻撃プレーに関する研究は，GK によるボールハンドリングに関するルールの変更が行われているため，これまでの全ての研究が現行のルール下で行われたものではない．

GK によるボールハンドリングに関するルールは，2000 年に行われたルール改正により，2000 年以降，現在に至るまでにルールの解釈の変更があったものの，現行の「自分のものとしたボールを放すまでに，手で 6 秒以内に実施する」（JFA，2015）ボールコントロールが認められる現行ルールとなった．

現行ルール施行前の GK によるボールハンドリングからの配球に関する研究は，GK の守備プレー位置，ボール捕球プレー状況及び配球方法を分析したもの（藤原，1984），ワールドカップとユニバーシアードにおける GK のプレーを分析したもの（清ら，1986），配球前のゲーム状況，配球時間およびその後のプレー展開に関するもの（坂下，1994）が先行研究として行われている．

一方で，現行の GK によるボールハンドリングに関するルール下における，GK の攻撃プレーに関する先行研究は，配球方法とその成功に関するもの（鹿島，2010），配球箇所と配球方法およびその成功に関するもの（Seaton and Campos,2011），捕球から配球までの時間と配球方法およびその成功に関するもの（末長ら，2002）がある．しかしながら，捕球前のゲーム状況・配球時間およびその後のプレー展開に関して言及している先行研究は，現行ルール施行以降のものはなく，配球箇所，プレー内容およびプレー時間を組み合わせ，研究しているものはない．

JFA においても，各大会におけるテクニカルレポートにおいて，GK のプレー分析を行っている．しかしながら，配球箇所がパスの長さの長短の区別によって，自陣へのパスであるか相手陣へのパスであるかを区別していただけの分析であり，配球箇所の詳細については，分析されていない．また，配球後のプレー分析に関しても，ハーフウェイラインより前の領域への侵入成功率のみの分析であるため，ハーフウェイラインより前の領域への侵入に成功した GK の配球からの攻撃が必ずしも有効攻撃に繋がっているとは限らず，先述したサッカー指導教本（JFA 技術委員会，2013）で掲げている「効果的な攻撃参加」を

行うことができているかは検証されていない．そのため，指導現場における選手指導のための資料として活用するには，説得力に欠ける分析結果である．

そこで本研究は，**GK** がボールをインターセプトし，配球成功後ハーフウェイラインより前の領域への侵入した攻撃を対象に，それらを有効攻撃および非有効攻撃に分類し，ゲーム状況，**GK** およびフィールドプレイヤーのプレー内容が，攻撃結果に影響を与える要因を検討し，選手指導のための資料を得ることを目的とした．

II. 分析方法

1. 分析対象

衛星中継によりテレビ放映された 2014 FIFA World Cup Brazil™全 64 試合より、ピッチ上において対戦チーム同士が 11 人対 11 人で試合を行っている状況でのプレーから分析対象試技を抽出した。分析対象試技の条件は、(1) GK がピッチを縦に 4 分割した場合に図 1 の灰色で示したエリア内でプレーすること、(2) GK が自陣ペナルティーエリア（以下、「PA」と略す）内であれば、手でボールを扱うことができるボールをコントロールした攻撃プレーであること、(3) 配球成功後にハーフウェイラインより前への侵入した攻撃プレーであること、の 3 つの条件を全て満たした攻撃プレーとした。

配球の成功および失敗は、JFA テクニカルニュース（JFAGK プロジェクト、2011）の判定定義を基本とし、(1) パスの受け手が 2 タッチ以上出来た場合、(2) パスの受け手からのダイレクトパスが成立した場合、を成功試技とした。ただし、GK のロングパスによって競り合いになり、味方がフリーキックを獲得した場合は分析対象から除外した。抽出の結果、分析対象試技数は 243 プレーであった。そのうち、有効攻撃は 71 プレーであり、非有効攻撃は 172 プレーであった。

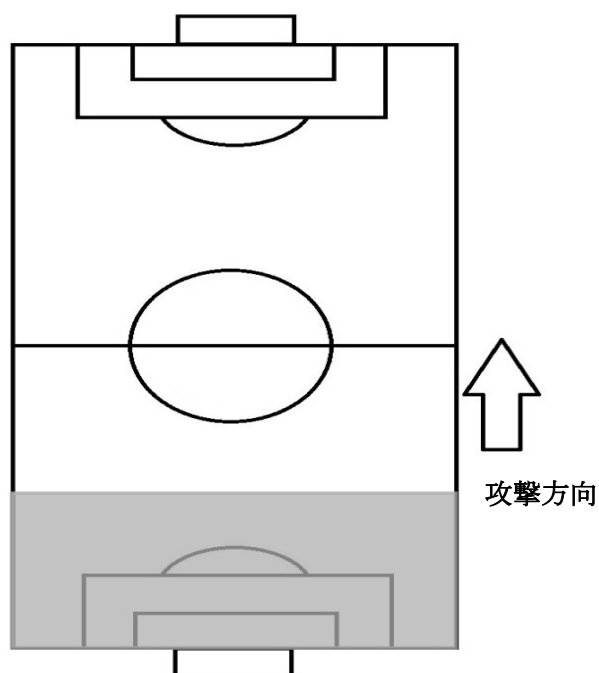


図 1 GK プレーエリア

それぞれのプレーの終了は、田村ら（2015）、樋口ら（2012）の研究を参考に、(1) ア

アウトオブプレーとなった場合、(2) 相手選手に連続で 2 タッチ以上され、ボール奪取されたと判定した場合、もしくはクリアでピッチ外にボールが出された場合、(3) 相手選手にボールが当たり、跳ね返ったボールを、相手がボールに触る直前にプレーした選手以外が拾った場合、(4) シュートを打った場合、(5) センタリング後のプレーで、アウトオブプレーになったか、あるいは、相手選手がボールに触れた場合、(6) ファールもしくは、オフサイドとなった場合、と定義した。(1) の場合、ボールがアウトオブプレーとなった時点をプレーエンドとし、その位置を記録した。(2) および (3) については、相手選手がボールに最初に触れた時点をプレーエンドとして、その位置を記録した。(4) は、シュートを打った時点をプレーエンドとして、その位置を記録した。(5) は、(2) および (3) の基準でかつ相手選手が 1 タッチでもした場合は、その時点でプレーエンドとした。(6) に関しては、ファールの場合、ファールした選手が、ファールとなる直前に被ファールの選手に触れたタイミング、オフサイドの場合は、反則となる直前のプレーが行われたタイミングでプレーエンドとして、その時点でのボール位置を記録した。

なお、映像は記憶媒体に記録したものを使用した。記録した映像は、衛星中継による映像のため、プレーシーンが写っていないプレー、および判定が困難なプレーが存在した。それらのプレーに関しては、JFA 公認指導者ライセンスを持つサッカー指導者である C 級コーチ資格者 2 名および GK・C 級コーチ資格者 1 名の計 3 名により、映っていない部分のプレー映像をコマ送りし、プレーの予測および判別を行い、予測および判別の結果が JFA 公認指導者ライセンス資格者の間で一致したプレーは分析対象プレーとし、それ以外のプレーは分析対象試技から除外した。

2. 分析方法

DARTFISH 6 Team Pro および Dartfish 8 Connect Plus を使用し、プレー分析を行った。

図2の1050×680ピクセルのフィールド縮図を作成および使用し、記述分析法(樋口ら, 2012; 吉村ら, 2002)を用い、フィールドの芝の目やライン、フィールド脇に設置された看板を目印として、各プレーにおけるボールの位置を記録した。

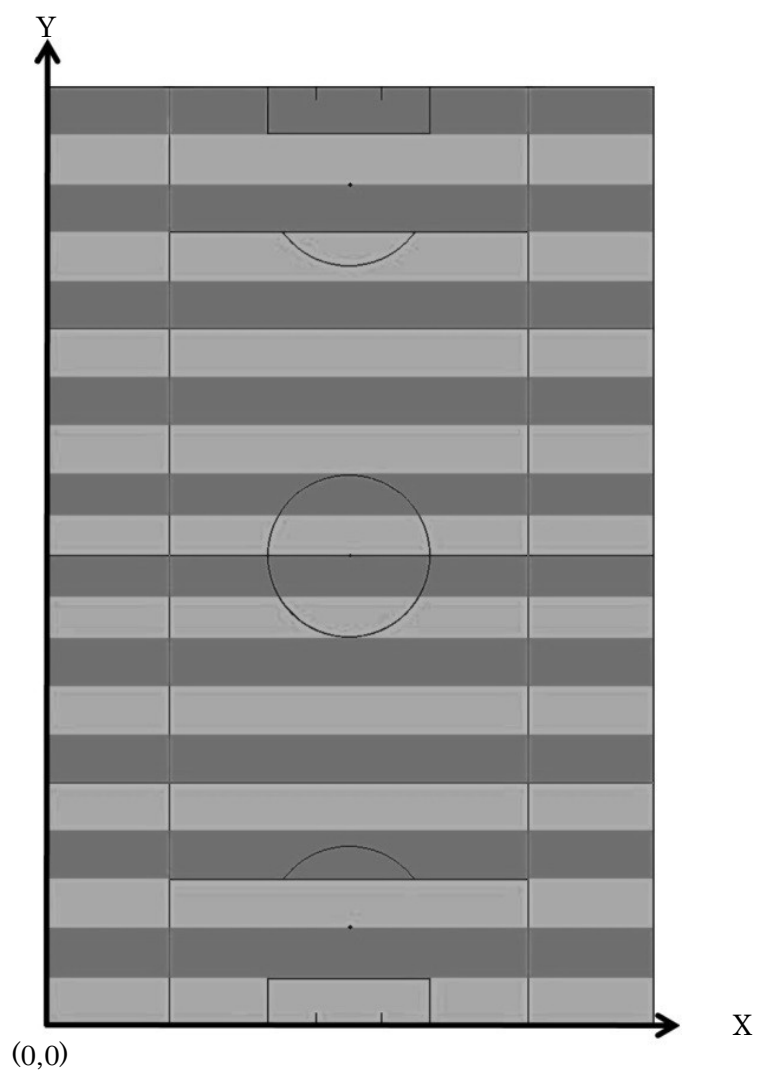


図2 記述分析に使用したフィールド図およびX座標, Y座標の向き

3. プレー用語の定義

分析項目のプレーを作成するにあたり、プレーの用語を、サッカー指導教本（JFA 技術委員会，2013），2014 FIFA ワールドカップブラジル JFA テクニカルレポート（JFA 技術委員会，2015）および先行研究（鈴木・西嶋，2002；藤岩，2013；徐ら，2014）を参考にして，定義した．

4. ゲーム分析項目について

本研究は，これまでの GK の配球プレーに関する先行研究（末永ら，2001；末永ら，2002；鹿島，2010；Seaton and Campos,2011），サッカーの攻撃プレーに関するゲーム分析の研究（徐ら，2014）およびサッカー指導者の意見を参考に，GK プレーの種類項目の作成に関しては，サッカー指導教本（JFA 技術委員会，2013）を参考に分析項目の作成を行った．

なお，有効攻撃・非有効攻撃の分類は，徐ら（2014），樋口ら（2012）および田村ら（2015）の先行研究の結果ならびに方法，および JFA が発行した 2014FIFA ワールドカップブラジル JFA テクニカルレポート（JFA 技術委員会，2015）を参考に，以下の（1）から（3）を有効攻撃として定義をして，分類を行った．

- （1）PA 内に侵入した攻撃
- （2）シュートを打った攻撃
- （3）図 3 の灰色のエリアからクロス（センタリング）を上げた攻撃

なお，上記（2）および（3）に関しては，PA 内にボールが入る前に相手プレーヤーにブロックされたプレーは，非有効攻撃とした．

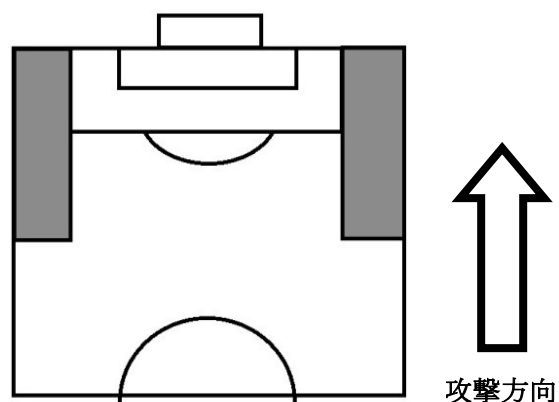


図 3 有効攻撃エリア

なお、分析項目は、1) 捕球前のプレー状況、2) GK の捕球から配球（ディストリビューション）までのプレー、3) 配球後のプレー展開、の3つのカテゴリーに大きく分類した。GK の捕球から配球までのプレーに関しては、GK が確実にボールコントロールしたと映像から判断できる時点から、GK が確実にボールを配球したと判断できる時点までとした。

プレー分析の項目作成後、3つのカテゴリーに分け、分析を行った分析項目は、以下の通りである。

1) 捕球前のラストプレーの状況

(1) セットプレー

セットプレーによるボールが、PA 内に入ってから、ボールが PA の外に出るまでの間かつ、GK の味方プレーヤーが2タッチ以下の時点で、GK がボールコントロールした場合、そのプレー開始時の相手のセットプレーとしてカウントした。

① コーナーキック

② フリーキック

(2) オープンプレー

状況 1. 相手非得点機会

以下の3プレーを相手非得点機会とする

① ルーズボール

PA 内でシュートやクロスボール以外で、GK が倒れる事無く、手でボールをコントロールしたプレーとした。

② ヘディングバックパス

競技規則（JFA, 2014）により、GK が手でボールをコントロールできるディフェンダーによるバックパスでかつ、GK が手で扱ったプレーをヘディングバックパスと分類した。

③ フットコントロール（PA 内/PA 外）

GK のボールの1st タッチが足によるものだった場合、フットコントロールに分類した。なお、足によるコントロールの場合、ピッチ上、どこでも許されるため、図1で図示した灰色のエリア内であつ、PA エリア内で GK がフットコントロールした場合は、「IN FOOT」とし、PA エリア外で GK がフットコントロールした場合は「OUT FOOT」と分類した。

状況 2. 相手得点機会

① クロス（センタリング）

以下の条件 1 または条件 2 の条件を満たし、かつ、GK の味方選手がボールに触れなかったパスをクロスとした。

条件 1. PA の縦のラインの延長線上よりタッチライン側のエリアかつ自陣ゴールラインから縦に 40m 以内のエリアから PA 内に供給されたパス。

条件 2. PA 内でゴールエリアの縦のラインの延長線上よりタッチライン側からゴールエリア幅のゴール前を狙ったパス。

② シュート

GK の味方選手がボールに触れなかったシュートを GK が止めた場合、シュートと分類した。

③ ブロックリバウンドボール

シュート、クロスのボールおよび PA 内に侵入したパスのボールを GK の味方選手がボールに触れ、GK がキャッチした場合、および GK の味方選手のクリアミスのボールを GK がキャッチした場合、ブロックリバウンドボールと分類した。

④ ブレイクアウェイ

GK が PA 内に侵入したボールに対して、倒れこみ、身体でボールのブロック面を作り、勢いを持ってボールにチャレンジし、捕球したものをブレイクアウェイと分類した。

⑤ 混戦

ゴール前で密集し、ボールの保有権が不確定な状況下で GK がボールをコントロールしたプレーとした。

2) GK の捕球から配球（ディストリビューション）までのプレー

(1) GK リリースタイム

GK が捕球から配球プレー完了までに要した時間とした。

(2) GK の配球時のプレー

GK の配球時のプレーは、(2) - ① 足を使ったプレーおよび (2) - ② 腕を使ったプレーの 2 つのカテゴリーに分類した。

(2) - ① 足を使ったプレー

足を使った配球プレーは、プレー時のボールの扱い方で以下の 2 つの方法に分

類した.

① ボレーキック

手で掴んだボールを離し、ボールを地面に着くまで、もしくはワンバウンドした後には蹴って配球した場合、ボレーキックに分類した.

② プレスキック

手で掴んで地面にボールを置いて配球した、もしくは、GK が手以外の部分でコントロールし、手で掴むことなく配球した場合、プレスキックとした. なお、ダイレクトキックもプレスキックに分類した.

(2) -② 腕を使ったプレー

腕を使った配球プレーは、プレー時の腕とボールの位置で以下の 2 つの方法に分類した.

① アンダーアームスロー

腰より低い位置からボールをリリースしたプレーをアンダーアームスローに分類した.

② オーバーアームスロー

腰より高い位置からボールをリリースしたプレーをオーバーアームスローに分類した.

(3) GK インターセプト位置・配球位置

GK がボールをインターセプトした位置及び GK が配球プレーを行った位置、配球後 FP が最初にボールタッチした位置の座標及びプレー内容を記録した.

3) 配球後のプレー展開

(1) ボールの軌跡

プレーをトラップ、パス、クロス、シュートに分類し、そのプレーが行われた位置の座標と共にプレーを記録した. ドリブルに関しては、ドリブル中に身体の角度が変化した場合、ドリブルをプレー内容として記録した.

(2) 攻撃時間

GK がボールをインターセプトした時点から、攻撃プレーが終了するまでの時点までの経過時間を記録した.

5. 統計処理

(1) 検定方法

平嶋ら（2014）の先行研究を参考に，ゲーム分析の結果は，有効攻撃群および非有効攻撃群の攻撃プレーの違いを明らかにするために，各項目の比較を行った．ゲーム分析における名義尺度項目に関してはカイ 2 乗検定を行った．連続変数項目に関しては，対応のない t 検定を用いた．有意水準は，両検定共に 5%とした．また，攻撃の結果に影響を与える主な要因を検討するために，有効攻撃および非有効攻撃の分類を従属変数とし，分析項目の項目を独立変数として，強制投入法による 2 項ロジスティック回帰分析を行った．なお，有意水準は 5%とした．全ての統計処理は，IBM SPSS Statistics Ver.23 を使用した．なお，2 項ロジスティック回帰分析は，数値による分析が必要となるため，名義尺度となる項目を，ダミー変数【0 もしくは 1】に置き換え分析を実施した．

(2) 2 項ロジスティック回帰分析における分析項目について

2 項ロジスティック回帰分析を有効攻撃および非有効攻撃を従属変数，次の 20 項目を独立変数として 2 項ロジスティック回帰分析を行った．なお，従属変数は，カテゴリー変数 8 項目，連続変数 12 項目で構成された．従属変数は，有効攻撃をダミー変数=1，非有効攻撃をダミー変数=0 とした．以下に説明する独立変数のうちカテゴリー変数は，項目名横の【】内にダミー変数およびそのダミー化したカテゴリー変数を示した．

① カテゴリー変数

カテゴリー変数は，以下の項目に関してダミー変数を使用し，分析を行った．

項目1. 試合状況

1-① ゲームの勝敗状況（勝ち）【勝ち 1：その他 0】

1-② ゲームの勝敗状況（分け）【引分 1：その他 0】

1-③ 失点危機状況【危機的状況 1：非危機的状況 0】

GK の捕球前のラストプレーの状況において，セットプレーと相手得点機会に分類したプレーを失点危機状況とした．

1-④ 相手攻撃セットプレー【セットプレー 1：オープンプレー 0】

項目2. GK のプレー

2-① GK のインターセプトエリア【PA 外 1：PA 内 0】

2-② 配球方法（ボレーキック）【ボレーキック 1：それ以外 0】

2-③ 配球方法（オーバーアームスロー）【オーバーアームスロー1:それ以外 0】

2-④ 配球方法（アンダーアームスロー）【アンダーアームスロー1:それ以外 0】

配球方法に関しては，ダミー変数の組み合わせにより，ボレーキック，プレスキック，オーバーアームスロー，アンダーアームスローの 4 種類のプレー方法を分類した．

② 連続変数

ゲーム分析時点で収集したデータを基に，連続変数項目のデータを作成した．距離や攻撃時間に関する項目に関しては，ゲーム分析で収集したデータを応用し，連続変数項目のデータを算出した．

変数 1. GK のインターセプト位置の Y 座標 (m)

変数 2. 配球位置のゴールラインの長さの中央からの X 座標幅 (m)

サッカーのフィールドのゴールラインの長さの中央は 34m である．そこで，図 4 のように $X=34$ の直線を引き，配球位置の座標点 (X,Y) と $X=34$ の直線との最短距離を求めた．この値が大きくなれば，配球位置がタッチラインに近づくこととなる．

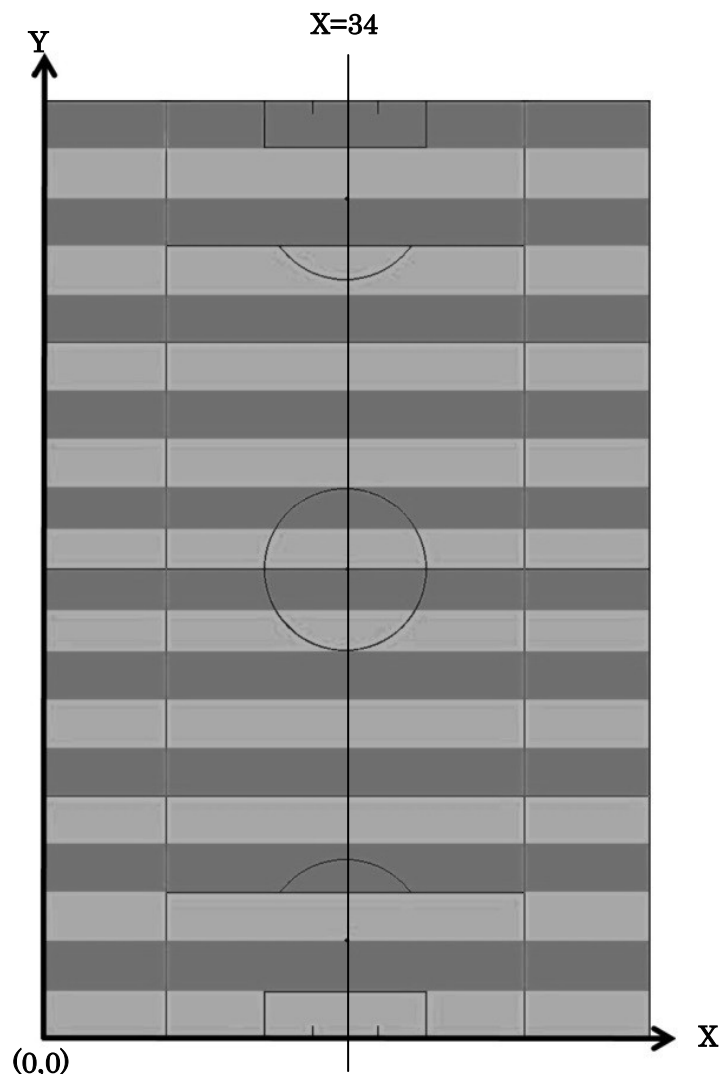


図 4 配球位置のゴールラインの長さの中央からの X 座標幅測定における
X=34 の直線位置

変数 3. 配球位置の Y 座標 (m)

変数 4. フィールドプレイヤーのラストプレー位置と配球位置間の X 座標変位

GK のインターセプト直前に、フィールドプレイヤーが最後にボールを触った位置と GK が配球した位置間の X 座標の変位を求めた.

変数 5. 攻撃時間 (秒)

変数 6. GK リリースタイム (秒)

変数 7. 攻撃プレー中のボールの平均移動スピード (m/s)

攻撃プレー中のボールの平均移動スピード (m/s)

= 攻撃における総移動距離 ÷ 攻撃時間

変数 8. インターセプトから 2 人目までの距離 (m)

変数 9. インターセプトから 2 人目までの Y 座標の変位 (m)

GK のインターセプトプレーから 2 人目までの選手がボールに触れるまでのボールの移動距離と, GK がインターセプトした位置から, 2 人目の選手がボールに触れた時点でボールがあった位置の Y 座標の変位を求めた.

変数 10. パス本数 (GK の配球含む)

変数 10-① 前方へのパス本数 (本)

パスのプレー位置とパスレシーバーの位置から, 伊藤ら (1999) の先行研究と同様の方法で, Y 軸を基準とし, Y 軸と平行な角度を 0 度, 攻撃方向とは逆方向の角度を 180 度とし, パスの角度を算出した. なお, パスの角度からパスの方向を 8 方向に分類した.

図 5 の内, 「左前方」, 「右前方」, 「縦」を「前方へのパス」と定義づけて, その定義を満たすパスの本数を分析した.

変数 10-②後方へのパス本数 (本)

変数 10-①と同様に, パスのプレー位置とパスレシーバーの位置から, 伊藤ら (1999) の先行研究と同様の方法で, Y 軸を基準とし, パスの角度を算出した. なお, パスの角度からパスの方向を 8 方向に分類 (図 5) し, その内, 「左後方」 「右後方」 「後方」を「後方へのパス」と定義づけて, ピッチを均等に縦に 3 分割し, 相手ゴールがあるエリアを除いた, 自陣ゴールラインから縦に 70m までのエリア内でプレーされた, その定義を満たすパスの本数を分析した.

変数 10-③その他のパス本数 (本)

変数 10-①及び変数 10-②の定義に該当しないパスの本数を分析した.

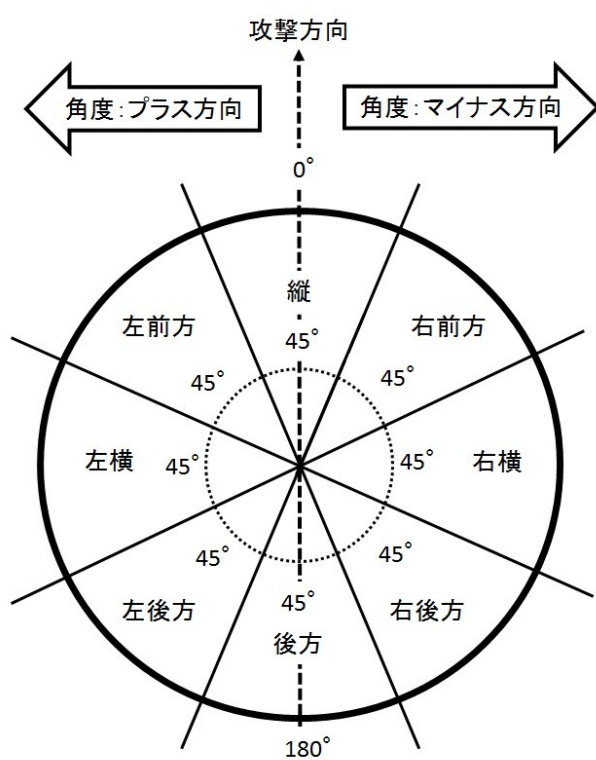


図 5 パスの方向分類図

III. 結果

1. ゲーム分析結果

表1に分析対象試技におけるゲーム分析の結果をまとめた。検定の結果、試合状況に関する分析項目である勝敗状況および失点危機状況の違いに両群間の有意な差はみられなかった。セットプレーまたはオープンプレーに関する項目においても、両群間の有意な差はみられなかった。GKのプレーやGKの配球先に関する項目に関しても、有意な差は認められなかった。攻撃プレーの状況に関する分析項目に関しては、攻撃時間、攻撃プレー中のボールの平均移動スピードにおいて有意な差がみられた。

表1 分析プレー項目の結果

		攻撃総数 (n=243)	有効攻撃 (n=71)	非有効攻撃 (n=172)	P
勝敗状況	勝ち	38	9	29	.410
	分け	130	36	94	
	負け	75	26	49	
失点危機状況	失点危機	78	27	51	.203
	非失点危機	165	44	121	
セットプレー	セットプレー	17	8	9	.093
	オープンプレー	226	63	163	
GKのインターセプトエリア	PA外	16	7	9	.186
	PA内	227	64	163	
GKの配球時のプレー	ボレーキック	9	3	6	.776
	プレスキック	58	18	40	
	オーバーアームスロー	55	13	42	
	アンダーアームスロー	121	37	84	
GKのインターセプト位置のY座標(m)		7.8±5.0	7.6±5.2	7.9±4.9	.771
配球位置とフィールド幅中央からのX座標幅(m)		16.0±9.1	16.5±8.7	15.7±9.2	.560
配球位置のY座標(m)		30.8±14.9	31.0±17.0	30.7±14.0	.876
フィールドプレーヤーラストプレー位置と配球位置間のX座標変位(m)		24.1±15.5	24.0±15.7	24.1±15.4	.990
攻撃時間(秒)		25.5±12.6	28.1±14.4	24.5±11.6	.041 *
GKリリースタイム(秒)		3.6±3.6	3.9±3.9	3.5±3.5	.437
攻撃プレー中のボールの平均移動スピード(m/s)		6.6±1.3	6.9±1.4	6.5±1.3	.016 *
IC～2人目までの距離(m)		55.1±20.9	56.9±24.2	54.4±19.3	.448
IC～2人目までのY変位(m)		40.7±19.6	45.1±24.0	38.9±17.1	.051
前方へのパス本数(本)		3.7±1.9	0.7±1.2	3.6±1.8	.368
後方へのパス本数(本)		0.8±1.2	0.8±1.2	0.8±1.3	.825
その他のパス本数(本)		1.8±1.9	2.0±2.2	1.7±1.7	.364

* : p<.05

攻撃時間に関しては、有効攻撃群が 28.1 秒、非有効攻撃群が 24.5 秒であり、有効攻撃群が非有効攻撃群に比べ、平均で 3.6 秒攻撃時間が長い結果となり、両群間で有意な差が示された ($p<.05$) (図 6)。

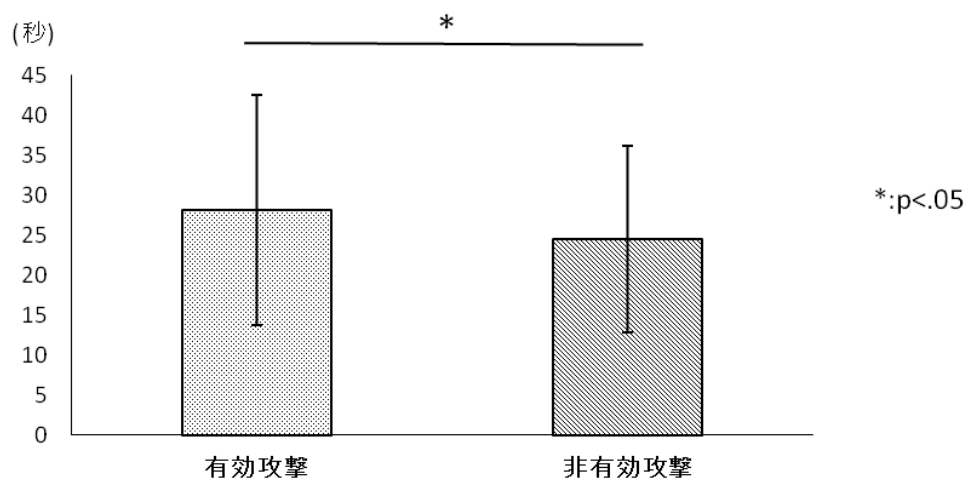


図6 有効攻撃および非有効攻撃の攻撃時間

また、インターセプトから 2 人目までの Y 変位に関しては、有効攻撃群が 45.1m、非有効攻撃群が 38.9m であり、有効攻撃群が非有効攻撃群に比べ、平均値で 6.2m 長かったが、有意な差はみられなかった (図 7)。

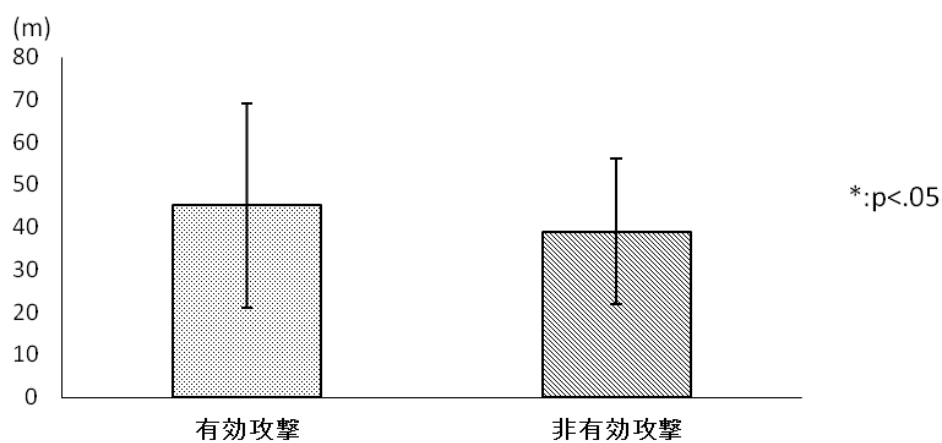


図7 有効攻撃および非有効攻撃のインターセプトから 2人目までのY変位

攻撃プレー中のボールの平均移動スピードに関しては、両群間に平均で 0.4m/s の差があり、有意な差が示された ($p<.05$) (図 8)。

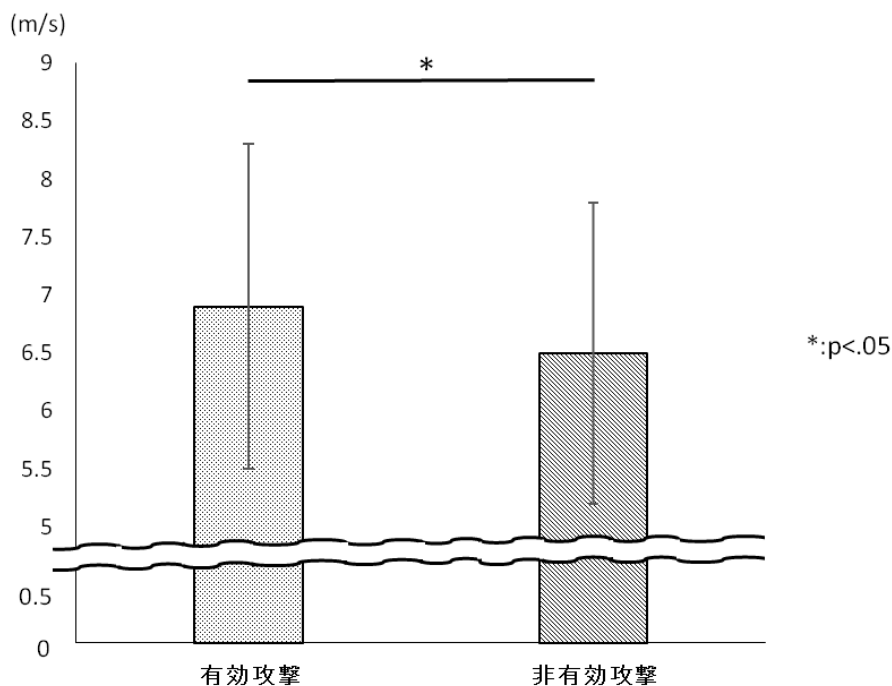


図8 攻撃プレー中のボールの平均移動スピード(m/s)

2. 2 項ロジスティック回帰分析による有効攻撃の因子分析

2 項ロジスティック回帰分析の結果は、表 2 の通りである。

GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃が有効攻撃となるか、非有効攻撃になるかに影響を与える要因は、攻撃時間、攻撃プレー中のボールの平均移動スピード、インターセプトから 2 人目までの距離、インターセプトから 2 人目までの Y 軸方向への変位、後方へのパス本数の 5 要因であった。攻撃時間に関しては、1 秒増加するごとに 1.16 倍、攻撃プレー中のボールの平均移動スピードに関しては、1m/s 増加するごとに 2.26 倍、攻撃が有効攻撃になりやすい事が示された。後方へのパス本数も 1 本減らすごとに 0.79 倍、攻撃が有効攻撃に繋がりやすくなる事が分析結果より示された。また、インターセプトから 2 人目までにに関する項目では、インターセプトから 2 人目までの距離、インターセプトから 2 人目までの Y 軸方向への変位に関して、それぞれ、有意であると示された。特に、Y 軸方向への変位に関しては 1%水準でも有意となっており、インターセプトから 2 人目までの距離に関しては、1m 減少すると 0.97 倍、攻撃が有効攻撃に繋がりやすくなり、イ

ンターセプトから 2 人目までの Y 軸方向への変位は 1m 増加するごとに 1.06 倍、攻撃が有効攻撃に繋がりやすくなるという結果となった。

表2 2項ロジスティック回帰分析結果

	B	標準誤差	Wald	有意確率	Odds ratio
勝敗状況 (勝ち)	-.482	.580	.691	.406	.617
勝敗状況 (分け)	-.075	.387	.037	.846	.928
失点危機状況 (危機的状況)	-.226	.470	.232	.630	.797
相手攻撃セットプレー (有)	.845	.648	1.701	.192	2.328
GKの最初のボールタッチプレーエリア (PA外)	1.210	.793	2.332	.127	3.355
配球方法①(ボレーキック)	.876	1.036	.715	.398	2.401
配球方法②(オーバーアームスロー)	-.564	.630	.802	.371	.569
配球方法③(アンダーアームスロー)	.293	.491	.357	.550	1.341
GKのインターセプト位置のY座標 (m)	.047	.048	.951	.329	1.048
配球位置のゴールラインの長さの中央からのX座標幅 (m)	.031	.022	1.961	.161	1.031
配球位置のY座標 (m)	-.021	.018	1.271	.260	.979
フィールドプレーヤーラストプレー位置と配球位置間のX座標変位 (m)	-.006	.012	.299	.585	.994
攻撃時間 (秒)	.146	.037	15.365	.000*	1.158
GKリリースタイム (秒)	.105	.074	2.007	.157	1.111
攻撃プレー中のボールの平均移動スピード (m/s)	.816	.180	20.491	.000*	2.263
IC~2人目までの距離 (m)	-.029	.015	4.020	.045*	.971
IC~2人目までのY変位 (m)	.055	.017	10.595	.001*	1.056
前方へのパス本数 (本)	.072	.152	.224	.636	1.075
後方へのパス本数 (本)	-.235	.153	2.358	.001*	.791
その他のパス本数 (本)	-.881	.269	10.748	.125	.414
定数	-10.489	1.910	30.152	.000	.000

* : P<.05

IV. 考察

今回の研究において、GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃の結果に影響を与える要因は、5 要因であった。

1. 試合状況

試合状況に関する 2 項ロジスティック回帰分析項目の攻撃プレーが行われた位置での勝敗状況、GK のインターセプト直前のプレーが失点の危機状況であったかどうか、直前の相手攻撃がセットプレーかどうかの 4 項目に関しては、分析の結果、すべての項目が攻撃の結果に影響を与える要因ではないことが分かった（表 2）。

攻撃プレーが行われた時点での勝敗状況に関しては、すべての勝敗状況における攻撃結果の 2 群間に、有意な差はみられなかった（表 1）。しかしながら、勝敗状況ごとの総攻撃数を比較した場合、全体の 84.4% が引き分けや負けている状況でのプレーであることが分かった。高橋（1974）は、サッカーの試合における得点と勝敗の関係性について述べた研究において、「試合を通して、無得点の場合は、負ける確率が 73%、引き分ける確率が 27% であり、引き分けることも非常に困難である。1 点獲得していたとしても、勝率はわずかに 23% であり、引き分ける確率も 28% である。一方、負ける確率に至っては 48% である。」と述べており、スコアが、1 対 1 以下の引き分けや負けている状況では、試合に勝つことは非常に難しいと言える。このことから、試合に勝利するために得点を狙う必要があるチームが積極的にゴールを狙っているため、試合中における勝敗ごとの総攻撃数に差がみられると考えられる。

GK のインターセプトプレー直前のプレー状況が、失点の危機的状況であったかどうかや、相手チームのコーナーキックやフリーキックといったセットプレーであったかどうかに関しても、攻撃結果を左右する因子ではないことが分かった（表 2）。カイ 2 乗検定の結果においても、2 つの攻撃結果群の間に有意な差はみられなかった（表 1）。これらの結果は、「攻守の切り替えを早くし、相手に攻撃の起点をつくらせない」（JFA 技術委員会, 2015）ことを目的に、相手選手も GK がインターセプトした、またはインターセプトすると予測した場合は、素早く守備への切り替えを行い、「ブロックをつくり、強固な守備組織を形成していた」（JFA 技術委員会, 2015）ことによるものであると考えられる。そのため、これらのプレー状況が GK の配球からプレーを再開した攻撃の結果に影響を与える因子にはならなかったと考えられる。

2. GKのプレー

本研究の結果から、GKのプレー要素は、GKがボールをインターセプト後に配球した攻撃の結果に影響を与える要因ではないことが分かった(表2)。この結果は、徐ら(2014)が先行研究で求めた個人攻撃力とシュート数のポジション別相関係数の結果において、GKの相関係数が $r=0.17$ であり、相関が低いものであったことから、妥当なものであると考えられる。

GKのインターセプト位置に関しては、PA内・PA外であることや、高い位置でのボール奪取が攻撃結果に影響を与える因子ではないことが分かった(表2)。

配球方法は、4種類の配球プレー技術の使用が、攻撃結果に影響を与える要因ではないことが2項ロジスティック回帰分析の結果で示された(表2)。カイ2乗検定の結果においても、2つの攻撃群の間に有意な差は示されなかった(表1)。配球位置に関しても、配球位置の違いが攻撃結果に影響を与える要因ではないことが2項ロジスティック回帰分析の結果で示された(表2)。フィールドプレーヤーのラストプレー位置と配球位置間のX座標変位に関しても、攻撃結果に影響を与える要因ではないことが示された(表2)。これらの結果は、4種類の技術において、どの技術を用いても確実にボールを味方選手に繋ぐことができ、配球先がどこであろうと配球を成功させることが、攻撃における最低条件となることを示している。その最低条件をクリアするためには、GKがどのような配球方法で、どのエリアに配球するかを、相手の守備などのゲームの状況を考えた上で行うことができているか、つまりは「試合の状況にマッチした配球が出来ているか」(JFA技術委員会, 2013)が非常に重要になると言える。中山ら(2007)は、サッカーのパス技能と練習課題の条件の関連に関して、「守備者の存在の有無などの練習課題の制約が、ボールを受ける前の認知的な負荷や技術に影響を与え、その結果が、ボールコントロールの局面での技術や認知に影響し、さらにキックの局面でのそれぞれに影響を与えているものであると考えられる。」と述べている。つまり、「試合の状況にマッチした配球」(JFA技術委員会, 2013)を実際のゲーム中に行うことができるようにするためには、先にも述べたように、実際の試合を想定した、GKも含んだゲーム方式のチームトレーニングを用いるGK指導が重要になると考えられる。また、GK固有の技術的トレーニングにおいても、守備技術のトレーニングだけでなく、配球プレーに関するトレーニングも行っていくことや、守備技術と配球プレーのトレーニングを組み合わせ、実際のゲームのシチュエーションを想定したトレーニングを行い、GKの配球の質を高めていくことが重要であると考えられる。

GK の捕球からリリースまでの時間に関しても、攻撃結果に影響を与える要因ではないことが 2 項ロジスティック回帰分析の結果で示された (表 2)。対応のない t 検定の結果においても、2 つの攻撃群の間に有意な差は示されなかった (表 1)。しかしながら、攻撃結果によって分けられた 2 群間の平均値の差を見ると、有効攻撃群の方が捕球からリリースまでの時間が 0.4 秒長い (表 1)。末永ら (2002) は、「優秀な GK の一要素として、GK が手でボールを扱うことができる 6 秒間の中であらゆる選択肢を持ち、より効果的な攻撃を開始できるようにプレーを素早く決断し実行できる能力を養うことが大切となってくる」と述べているが、今回の結果からは、素早く決断し、プレーすることが必ずしも有効攻撃には繋がらないことが言える。また、今回の結果から、GK は有効攻撃に繋がる可能性が高いプレーを「6 秒という時間を有効に使って」(JFA 技術委員会, 2013) 選択し、正確にプレーすることが求められるのではないかと考えられる。JFA ユース育成サブダイレクターである木村も「GK であってもチャンスを感じたりする力は大切である」(2015) と述べている。つまりは、GK はチャンスを感じ、確実にプレーできる、正確なプレー状況判断能力が求められると言える。その能力を養うためには、配球方法および配球先に関する項目でも述べたが、日常のトレーニングから、GK も含めたゲーム形式のトレーニングやシチュエーショントレーニングを行い、試合を想定したトレーニングの中で GK のプレー経験を増やすことが必要になってくると考えられる。

3. 配球後のプレー

GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃の結果に影響を与える要因は、攻撃時間、攻撃プレー中のボールの平均移動スピード、インターセプトから 2 人目までの距離、インターセプトから 2 人目までの Y 軸方向への変位、後方へのパス本数の 5 要因であった (表 2)。本研究の結果より、GK のプレーよりも、ボールを受けたフィールドプレーヤーの選手のプレーが、GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃の結果に影響を与える要因となることが分かった。

攻撃時間に関しては、2 項ロジスティック回帰分析においては、攻撃時間を増加させることが有効攻撃に繋がる要因であるという結果となった (表 2)。また、プレー分析結果における t 検定の結果 (表 1, 図 6) では、有効攻撃群が非有効攻撃群に比べ、平均で 3.6 秒攻撃時間が長い結果となった。この結果から、有効攻撃の攻撃プレー中のボールの平均移動スピードを用いて、両群間の攻撃中の総走行距離の違いを計算すると、24.8m の違いとなる。この差は、ハーフウェイラインから有効攻撃の条件を満たすエリアの下端ラインま

での Y 変位の距離の 26.3m と同等の距離であることから、有効攻撃エリアと非有効攻撃エリアの範囲の広さの違いが関与した可能性があると考えられる。また、藤岩（2013）は、「ボール奪取から得点に至る攻撃時間は、10 秒以内で得点に至っているケースが 63.4%、15 秒以内では 85.7%に達している」と述べている。これらの理由から、攻撃時間を増加することが有効攻撃に繋がる要因であるという結果が本研究の結果として示されたが、攻撃時間だけを増加させ続ける、つまり、ゴールを目指す意図のないボールポゼッションをし続けることが有効攻撃に繋がるわけではないと考えられる。有効攻撃を行うためには、攻撃時間を増加させつつも、相手の「一瞬の隙」（JFA 技術委員会，2015）を適切に突いて、攻撃をする必要があると考えられる。相手の隙を作るためには、攻守の切り替えをスムーズに行う必要があると考えられる。GK によるインターセプトが行われた際、末永ら（2002）は、「フィールドプレイヤーも含めてチーム全体が、守備から攻撃へとスムーズに切り替わることによって、より効果的な攻撃の第一歩とすることができ、それがチームの勝利を左右する一要素となってくる」と述べているように、有効攻撃を行うためには、チーム全体の攻守の切り替え能力が高くてはならない。そのためには、GK も含めた攻守の切り替えにテーマを置いたトレーニングを実施していく必要があると考えられる。但し、それらのトレーニングの実施に際しては、攻守の切り替えの早さばかりにフォーカスするのではなく、先述したように、トップレベルの GK 選手のような、GK の正確なプレー状況判断能力を養うことができるようにコーチングの声掛けに留意するべきであると考えられる。

攻撃プレー中のボールの平均移動スピードに関しては、スピードを上げることが有効攻撃に繋がる要因となることが 2 項ロジスティック回帰分析の結果で示された（表 2）。また、t 検定の結果においても、有効攻撃群と非有効攻撃群の間に有意な差が示された（表 1，図 8）。攻撃プレー中のボールの移動スピードを上げるためには、パススピードを上げることや、ボールを足元で止めたり、少しずつ動かしたりしながら、相手の選手の守備の状況を探りつつ行う攻撃プレーを出来るだけ避けること、プレー判断を早くし、ボールを早く動かすことが求められると考えられる。これらのプレーを行うためには、選手のボールコントロール能力やパスコントロール能力、プレー判断能力が求められる。また、先にも述べたように、中山ら（2007）は、サッカーのパス技能と練習課題の条件の関連に関して、「守備者の存在の有無などの練習課題の制約が、ボールを受ける前の認知的な負荷や技術に影響を与え、その結果が、ボールコントロールの局面での技術や認知に影響し、さらにキックの局面でのそれぞれに影響を与えているものであると考えられる。」と述べていることか

ら、守備者のプレッシャーがかからず、スムーズに攻撃を進めることが出来る選手にボールをどんどん動かしていくことが求められると考えられる。このような攻撃を行うためには、プレッシャーのかかるボールポゼッショントレーニングやゲーム形式のトレーニングを積極的に行い、選手のボールコントロール能力やパスコントロール能力、プレー判断能力を養うことが重要であると考えられる。

インターセプトから 2 人目までの Y 軸方向への変位に関しては、t 検定の結果（表 1、図 7）で有意な差を示す傾向が見られ、2 項ロジスティック回帰分析の結果（表 2）では、GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃が有効攻撃となるか、非有効攻撃になるかに影響を与える要因となることが認められた。また、それと同時に、インターセプトから 2 人目までの距離に関しても、分析データにおける t 検定においては、両群に有意な差が示されなかったものの、2 項ロジスティック回帰分析の結果では、GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃の結果に影響を与える要因となることが示された（表 1、表 2）。また、インターセプトから 2 人目までの Y 軸方向への変位に関しては、距離を長くすることが、インターセプトから 2 人目までの距離に関しては、距離を短くすることが有効攻撃に繋がる要因となることが同時に結果として示されていることから、できるだけインターセプトから 2 人目のプレーヤーまでの間に Y 軸方向へ長く、移動距離自体は短く、つまりは最短距離での“縦”へ長い距離の移動が求められると考えられる。これらの GK が配球してから 2 人目までのプレーヤーに対しての有効攻撃の要因は、1st フィールドプレーヤーのプレーに左右される。しかしながら、先にも述べたように、中山ら（2007）は、サッカーのパス技能と練習課題の条件の関連に関して、「守備者の存在の有無などの練習課題の制約が、ボールを受ける前の認知的な負荷や技術に影響を与え、その結果が、ボールコントロールの局面での技術や認知に影響し、さらにキックの局面でのそれぞれに影響を与えているものであると考えられる。」と述べていることからわかるように、その 1st フィールドプレーヤーのプレーに影響を与えるのは、GK の配球プレーであり、GK による 1st フィールドプレーヤーの状況を考えた判断およびプレーが有効攻撃の成否に関わってくるのではないかと考える。また、甲斐ら（2015）は、「枠内シュート数とパスレシーバーの前向きのトラップの回数および出現率は、関連する可能性が示唆された」と述べている。このことから、GK は、1st フィールドプレーヤーから先のゲーム展開まで考慮し、1st フィールドプレーヤーが前向きでトラップできる配球プレーを行うべきであると言える。これらを行うためには、先にも述べた、よりレベルの高い正確で早いプレー状況判断

能力と配球プレー能力が求められると言える。これらの能力を高めるためには、GK の捕球からリリースまでの時間に関する項目と同様に、日常のトレーニングから、実際のゲームのシチュエーションを想定したトレーニングを行い、GK のプレー状況判断能力と配球の質の両方を高めていくことが重要であると考えられる。また、フィールドプレーヤーに対しても、攻撃の優先順位、特に、「パスをするにあたって、相手の背後を取ることや前方の選手を出来るだけ狙うなどのパスの優先順位」(JFA 技術委員会, 2007)を意識させたトレーニングや、正確にフィールドプレーヤーの選手が意図した場所へボールをコントロール、パスが出来るようにするために、パス&コントロールのトレーニングを行い、GK が配球してから 2 人目までのプレーヤーまでに確実に最短距離での“縦”へ長い距離の移動が可能となるように指導を行っていくべきである。

パス本数に関する項目に関しては、すべての項目において、プレー分析結果における t 検定の結果では、有意な差は認められなかった(表 1)。しかしながら、2 項ロジスティック回帰分析の結果では、後方へのパス本数を減少させることが、GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃の攻撃結果に影響を与える要因となることが示された(表 2)。攻撃プレー中のパス本数と得点の関係性において、藤岩(2013)は、「得点に至るパス本数は、3 本以内が 71.4%である」と述べており、Hughes and Franks(2005)も「4 本以内のパスで 80%の得点が決まる」と述べており、先行研究においては、少ないパス本数で行われた攻撃プレーが得点に多く結びついているという結果が示されている。本研究の結果及びこれらの先行研究の結果から考えると、ボールを相手ゴールから遠ざける後方へのパスを積極的に減らすことが、攻撃プレー中のパス本数を少なくすることにも繋がると考えられ、攻撃を有効攻撃に繋がりやすくすると考えられる。このことを実践するためには、フィールドプレーヤーの選手に対し、トレーニングの段階から、先にも述べた「パスの優先順位」(JFA 技術委員会, 2007)を意識させると共に、ボールを失わないためのパスも出来るだけ横方向へのパスになるように、ボールホルダーに対して、サポートを行う周囲の選手のポジショニングに関する指導することが重要であると考えられる。

以上の結果から、GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃を有効攻撃にするためには、GK から 2 人目の選手までを最短距離で“縦”に長くボールを動かし、ゴールを目指す意図のない攻撃時間を増加させず、相手のゴールから遠ざかる後方へのパスを少なくし、ボールを早く動かす攻撃を行うことが必要であると言える。

V. まとめ

今回の研究において、GK がボールをインターセプト後に配球した攻撃の攻撃結果に影響を与える要因は、攻撃時間、攻撃プレー中のボールの平均移動スピード、インターセプトから 2 人目までの距離、インターセプトから 2 人目までの Y 軸方向への変位、後方へのパス本数の 5 要因であり、GK のプレー要素では攻撃結果に影響を与える要因は示されなかった (表 2)。

以上のことから、GK から 2 人目の選手までを最短距離で“縦”に長くボールを動かし、ゴールを目指す意図のない攻撃時間を増加させず、相手のゴールから遠ざかる後方へのパスを少なくし、ボールを早く動かす攻撃を行うことが重要であると言える。このような攻撃を行うためには、フィールドプレーヤーに対して、パスの優先順位やパス&コントロール、ボールホルダーサポートのポジション取りに関するコーチングが重要となると言える。しかしながら、攻撃結果に影響を与える GK が配球してから 2 人目までのプレーに関する要因は、1st フィールドプレーヤーのプレーに左右されるが、その 1st フィールドプレーヤーのプレーに影響を与えるのは、GK のプレーであると考えられる。GK が、1st フィールドプレーヤーの状況を考え、1st フィールドプレーヤーから先のゲーム展開まで考慮した、トップレベルの GK 選手のような、正確なプレー状況判断および正確な配球プレーを行うことが出来るかどうか、有効攻撃の成否に関わってくるのではないかと考えられる。それらを実行するためには、実際のゲームにおいて、その様なトップレベルの選手の有する、正確なプレー状況判断能力および正確な配球プレー能力を発揮できるように、GK を指導しなくてはならないと考えられる。そのためには、日常のトレーニングから、GK 固有の技術的トレーニングだけでなく、GK も含めたゲーム形式のトレーニングやシミュレーショントレーニングを行い、試合を想定したトレーニングの中で GK の正確なプレー状況判断能力および正確な配球プレー能力を養うことが必要になってくると考えられる。

参考文献

- 藤岩秀樹 (2013) サッカーゲームにおける得点傾向. 尾道市立大学経済情報論集, 13 (1) : 177-186.
- 藤原章司 (1984) サッカーゲームにおけるゴールキーパーのプレーに関する研究. 第4回 サッカー医科学研究会報告書 : 79-83.
- 福井邦宗・豊田則成 (2015) ゴールキーパーが失敗を克服する心理的プロセスの検討—サッカーのゴールキーパーは失点をどのように乗り越えるのか—. スポーツ心理学研究, 42 (2) : 67-79.
- 樋口智洋・衣笠竜太・藤田善也・堀野博幸・土屋純 (2012) 散布した点の代表値を示す尺度「プレー重心」の提案と精度の検討. スポーツ科学研究, 9 : 338-349.
- 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 : 805-816.
- 檜山康 (2000) サッカーにおけるゴールキーパーのクロスボールに対する戦術構造—ゴールキーパーとディフェンダーとの関係について. 工学院大学共通課程研究論叢, 38 (1) : 163-178.
- 檜山康 (2001) サッカーにおけるゴールキーパーのクロスボールに対する戦術構造—ゴールにとどまるプレーについて. 工学院大学共通課程研究論叢, 39 (1) : 81-96.
- Hughes,M. and Franks,I. (2005) Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. Journal of Sports Sciences, 23 (5) : 509-514.
- 伊藤耕作・伊藤雅充・浅見俊雄 (1999) サッカー競技のシュートに至ったパスの距離・速度・角度. サッカー医・科学研究, 19 : 24-26.
- JFA GK プロジェクト (2011) 特集①GK プロジェクト GK の攻撃参加から見た世界と日本. JFA テクニカルニュース, 44 : 2-9.
- JFA 技術委員会監 (2013) サッカー指導教本 2013 ゴールキーパー編. 公益財団法人日本サッカー協会, 東京 : pp2-73.
- JFA テクニカルハウス編 (2007) サッカー指導教本 2007 ゴールキーパー編. 財団法人日本サッカー協会技術委員会, 東京 : pp2-3.
- 徐広孝・横尾智治・安藤梢・西嶋尚彦・熊谷紗希・猶本光・鈴木宏哉・山田庸・中野貴博・齋藤健治 (2014) Jリーグにおける選手とチームの攻撃力指標. 統計数理研究所共同研究レポート, 314 : 21-26.

- 甲斐智大・高井洋平・青木竜（2015）サッカーの勝敗による oriented control play の回数および出現率の違い．スポーツパフォーマンス研究, 7 : 22-29.
- 鹿島寛彬（2010）サッカーにおけるゴールキーパーを起点とする攻撃に関する研究．愛知教育大学保健体育講座研究紀要, 35 : 99-101.
- 木村浩吉（2015）2014 FIFA World Cup Brazil™JFA テクニカルスタディ．第9回フットボールカンファレンス報告書 : pp34-42.
- 清剛裕・難波邦雄・増田規・原田知明（1986）サッカーのゴールキーパーのフィードに関する考察．第6回サッカー医・科学研究報告書 : 21-30.
- 公益財団法人 日本サッカー協会（2015）LAWS OF THE GAME サッカー競技規則 2015/2016．公益財団法人日本サッカー協会, 東京 : pp36-39.
- 公益財団法人日本サッカー協会技術委員会監（2015）2014 FIFA ワールドカップブラジル JFA テクニカルレポート．公益財団法人日本サッカー協会, 東京 : pp7-76.
- 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 : 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 : 277-296.
- 中山雅雄・浅井武・田嶋幸三（2007）サッカーのパス技能と練習課題の制約との関連．体育学研究, 52 : 419-430.
- 坂下博之（1994）サッカーゲーム中のゴールキーパーの攻撃プレーに関する研究．亜細亜大学教養部紀要, 49 : 116-87.
- Seaton,M. and Campos,J.（2011）Distribution competence of a football clubs goalkeeper.International Journal of Performance Analysis in Sport,11 : 314-324.
- 末永尚・久保田洋一・吉村雅文・小坪昭仁・長谷川望・古賀初・石崎聡之・竹内久善・越山賢一（2001）Goalkeeping Distribution Analysis. 順天堂大学スポーツ健康科学研究, 5 : 140-147.
- 末永尚・久保田洋一・吉村雅文・古賀初・長谷川望・大嶽真人・石崎聡之・小坪昭仁・竹内久善（2002）サッカーのルール改正後におけるゴールキーパーのプレー～2000 年競技規則改定より～．順天堂大学スポーツ健康科学研究, 6 : 159-165.
- 鈴木宏哉・西嶋尚彦（2002）サッカーゲームにおける攻撃技能の因果構造．体育学研究, 47 : 547-567.

高橋孝太郎（1974）サッカーゲームにおける得点と勝敗との関係についての一研究．上智大学体育，7：23-36.

田村達也・堀野博幸・土屋純（2015）サッカーにおけるボール奪取後の攻撃の分類方法の提案と検討－2012年UEFAヨーロッパ選手権における速攻とポゼッション攻撃に注目して－．スポーツ科学研究，12：53-61.

財団法人 日本サッカー協会（2014）LAWS OF THE GAME サッカー競技規則 2014/2015．財団法人日本サッカー協会，東京：pp37-40.

財団法人日本サッカー協会技術委員会（2007）サッカー指導教本 2007．財団法人日本サッカー協会技術委員会，東京：pp16-21.

謝辞

本研究を行い、論文を執筆するにあたり、指導教員である早稲田大学スポーツ科学学術院准教授 松井泰二先生には、多大なるご指導を賜りました。チームスポーツコーチングの見地から、実際のコーチング現場で生かすことができる研究を行うために必要な多くのことを学ばせていただきました。心より感謝申し上げます。

早稲田大学スポーツ科学学術院教授 堀野博幸先生には、サッカーにおけるコーチングの視点から、本研究を行うにあたり、貴重な助言やご協力を賜りました。心より深謝いたします。同様に、快く副査をお引き受けくださいました倉石平教授はじめ、本研究を行うにあたり、ご指導およびご助言を賜りましたコーチング科学領域の諸先生方にも厚く御礼申し上げます。

また、早稲田大学大学院スポーツ科学研究科堀野研究室に所属する修士課程 2 年生の竹中達郎さん、竹谷昂祐さん、渡辺純さん、同課程 1 年生の高山広明さん、西畑瞭さんには、本研究を行うにあたり、同じサッカー指導者の立場から助言を、また、データ分析にもご協力をいただきました。深く感謝申し上げます。

そして、修士課程の 2 年間、共にコーチング領域の研究を進めてきた、倉石研究室の藤生喜代美さん、松井研究室の塚田圭裕さんにも厚く感謝申し上げます。