

2015 年度 修士論文

サッカーにおける Successful 群と Unsuccessful

群の攻撃の違い

—FIFA WORLD CUP 2014 BRAZIL において—

Differences in the attacking method of successful teams and
unsuccessful teams

In FIFA WORLD CUP 2014 BRAZIL

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

5 0 1 4 A 0 2 3 - 5

竹谷 昂祐

研究指導教員 堀野 博幸 教授

目次

I.序論	2
1. 研究背景	
2. 本研究の立場	
II.研究 I	4
1. 研究対象（研究 I）	
2. 分析方法（研究 I）	
3. 結果（研究 I）	
4. 考察（研究 I）	
III.研究 II	15
1. 研究対象	
2. 分析方法	
3. 結果	
4. 考察	
IV.総合考察	20
V.結論	21
VI.参考文献	22
謝辞	

I.序論

1.研究背景

(1) サッカーのゲーム分析における立場

日本サッカー協会(Japan Football Association ; 以下「JFA」と略す)のサッカー指導教本(JFA 技術委員会,2007)では,試合において出た課題を抽出し,その課題を改善するためのトレーニングを行い,次に試合にのぞむといった M・T・M(Match・Training・Match)理論を紹介している.この理論を採用するにあたって試合中におけるチーム・個人のパフォーマンスを分析する.そこでのパフォーマンスに分析によってトレーニングをするにあたっての課題を抽出し,トレーニングをプランニングする.シュテラー・コンテュアク・テブラー(1993)は「戦術的知識,能力を検査するため,あるいは競技力を規定する戦術行動を客観的に観察するための方法としてゲームパフォーマンス分析」をあげ,ゲーム中における課題の抽出にゲームパフォーマンス分析が有効であることがわかる.

現場におけるゲームパフォーマンス分析について,鈴木(2010)は「測定の観点と評価の観点がある.測定とはある目的に従ってデータを収集することである.評価とは収集されたデータに意味を持たせることである.」と述べている.指導現場における測定についてはある一定の客観性は担保しているものの評価についてはその指導現場の指導者による私見で行われ,客観性が担保できていないことを否定していない.しかし,研究におけるゲームパフォーマンス分析において測定・評価について双方ともに客観性が求められることが事実である.

(2) ゲームパフォーマンス分析の分類

鈴木・西嶋(2002)はゲームパフォーマンス分析をゲーム分析(game analysis)とゲーム統計(game statics)とに分類した.ゲーム分析では専門家の視認的方法により個々の選手の技術や,チームの戦術などが質的に評価され,記述される.現場でテクニカルスタッフが行う試合分析や記述される代表例として JFA テクニカルレポート(JFA,2015)があげられる.長所としてゲームを有識者や専門家が直接的に評価できる長所がある.しかし,上記でも述べたように分析者の主観性や恣意性を排除できないとされている.

一方で,ゲーム統計では「ゲーム分析手法を用いて得点数,失点数,シュート数などの主として計数データを扱う」羽東(2011).ゲーム分析と比較すると主観性・恣意性を排除することができる.

(3) サッカーのゲームパフォーマンスの研究史と近代サッカーにおける傾向

サッカーのゲームパフォーマンスに関する研究は数多く,4 年に一度開催される FIFA ワールドカップ(以下「WC」と略す)あるいは UEFA ヨーロッパ選手権(以下「EURO」と略す)に代表される世界の強豪国が競い合う大会が分析対象となることが多い(Acar et al., 2009; Hughes & Franks, 2005; Reep & Benjamin, 1968; Saito et al., 2013; Yamanaka et al., 1993).

現代サッカーにおいて攻撃は「パス本数が少なく,長い時間ボールを保持せず得点あるいはシュートに至る攻撃(速攻)」と「パス本数が多く,長い時間ボールを保持し得点あるいは

シュートに至る攻撃(ポゼッション攻撃)」田村(2015)に分けられる。

Reep & Benjamin (1968)は「得点の 80%はパス 3 本以内の攻撃によって生まれる」と、また Hughes (1990)は「得点の 87%はパス 5 本以内の攻撃によって生まれる」と結論付けた。さらに,Acar et al.(2009)は,2006 年 WC を分析した結果,「得点の 61%は 10 秒以内の攻撃であった」と速攻の有効性を提唱し,ゴールを奪う確率は速攻において高まるといった論文は数多く存在する。それに対し,Hughes & Franks (2005)は「パス本数が多い方が一回の攻撃における得点率は上がる」と主張し,さらに Jones et al.(2004)は「成功したチームはそうでないチームと比較して,より長い時間ボールを保持している」という速攻の有効性を提唱する論文とは相反するポゼッション攻撃の有効性を結論付けている。このように,速攻とポゼッション攻撃のどちらが有効なのかということは攻撃戦術を立案する際の永遠テーマといっても過言ではない。今研究の研究対象である 2014WC では,「意図的にボールを奪い,その勢いでシンプルにフィニッシュまで持っていく攻撃が特徴的」JFA テクニカルレポート(2015)と分析されている。しかし,「シンプルな攻撃が特徴的であったが,ポゼッションがなくなったわけではない。」「自分たちで意図的にボールを動かしながら,相手の守備組織の一瞬の隙を狙っていた」JFA テクニカルレポート(2015)とポゼッション攻撃の必要性を説いている。また,「上位に進出したチームはその場の状況(チーム戦術,スコア,時間帯など)に応じて,カウンターとポゼッションを使い分けていた」JFA テクニカルレポート(2015)と書かれているように,現代サッカーにおいて速攻もしくはポゼッション攻撃だけどちらかに特化をしているだけでは成功することは難しい。速攻とポゼッション攻撃,両方の武器を持つておく必要がある。

2.本研究の立場

(1) 目的

山中(1999)は「ゲームパフォーマンス分析を行う際には,単なる数値の解釈にとどまらず,フィールドの場所や敵・味方のポジションなどの試合状況の情報を加味したチームとしての総合力を反映する観点を盛り込むことの必要性」と述べており,ゲームパフォーマンス分析を行う際にはテクニカルレポートや WC を主催している国際サッカー連盟(Federation International de Football Association;以下「FIFA」と略す)が公表しているスタッツなどを利用し,質的な評価を行う。そこに,ゲーム統計での量的なデータを用いた客観的なデータ解析による分析を経ることによってサッカーの指導現場に一般化できるような知見を生み出すことができると考える。そこで,本研究においては「上位に進出したチームはその場の状況(チーム戦術,スコア,時間帯など)に応じて,カウンターとポゼッションを使い分けていた」「一瞬の隙を突く攻撃」「コレクティブに連動し,意図的に常に全員が攻撃に関わること」JFA テクニカルレポート(2015)という 3 つの質的評価に着目し,研究を進めていく。

Ⅱ.研究Ⅰ

1.分析対象

2014WC 優勝のドイツ,準優勝のアルゼンチン,3 位オランダの 3 チームを **Successful** 群とし,グループリーグ勝点 0 だったホンジュラス,カメルーン,オーストラリアの 3 チームを **Unsuccessful** 群とし,2 群間で分析を行った.対象とした試合は消化試合を分析対象から除くためにグループリーグ突破,敗退が決定していない各チームのグループリーグ 1, 2 戦目の有効攻撃シーンを対象とした.

2.分析方法

分析対象とした試合の TV 映像をビデオ録画し,「有効攻撃」を「シュートが放たれた攻撃,ラストパスが出された攻撃,攻撃側チームが相手ペナルティエリア内でボールを保持した攻撃」樋口(2010)を参考に **Dart Fish 8.0** でタキングし,抽出した.有効攻撃かどうか判断が難しい場合には,サッカー有識者(財団法人日本サッカー協会公認コーチライセンス C 級保持者 3 名)によって総合的に判断し,分類した.また,セットプレーにより攻撃が開始し,相手にボールを奪われた直後再度ボールを奪い返した場合には,相手の守備陣形が整っており,「相手の守備が整う前の攻撃を『速攻』とした」JFA の定義をもとに分析対象から除外した(JFA, 2010).さらに,TV 映像から対象となるシーンを抽出するため,以前のスロー再生や再現映像などで攻撃の開始から攻撃の終了までの全プレーが分析できない場合には,分析対象から除外した.

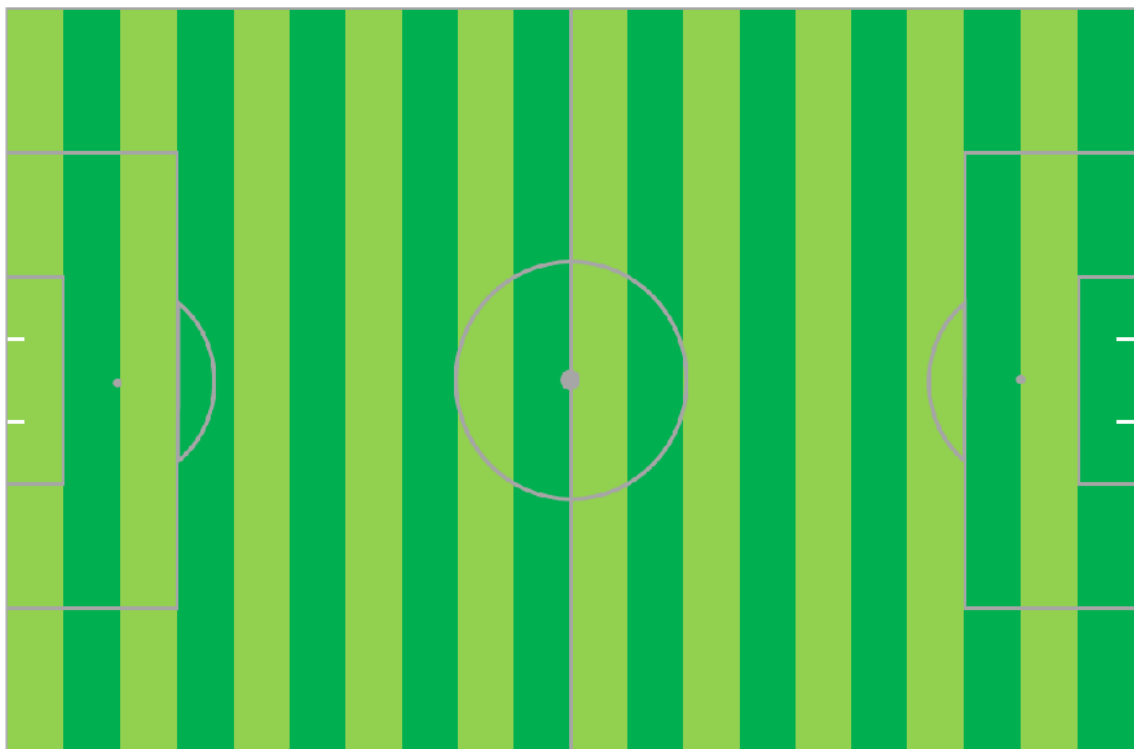


図 1 デジタル画像としての二次元座標平面

そして,抽出した有効攻撃シーンを伊藤(1999)のパスの記録法を参考に,図1のピッチの縮図上(1050×680ピクセル)に「ボール奪取位置」から「ラストプレーの位置」までのパス・ドリブル・トラップ・シュートなどのプレーの過程を時間軸に合わせてボールの位置をプロットし,プレーの軌跡を追跡した.得られた座標点及びタイムコードからプレーの距離・速度・角度を算出した.なお,ボールの位置の確認については,競技場のライン,芝生の刈り目,及び広告看板の文字などを目印とした.また,タッチごとのプレー内容にタグ付け(パス,ドリブル,シュートなど)し,更にプレーする選手が変わるごとにその選手の背番号を記録し,1プレーに関わった人数を求めた.

有効攻撃のプレーの軌跡追跡後,各々のプレーのタイムコードをもとに「速攻の目安時間」田村(2015)を参考にして速攻・ポゼッション攻撃を分類した.なお,速攻以外の攻撃をポゼッション攻撃とした.次に,速攻・ポゼッション攻撃分類後,ボール奪取位置を瀧井(1995)の研究を参考に,図2に示すピッチをエリアごとに3分割し,ボール奪取エリアごとの分析項目の値を平均化し,2群間で比較した.

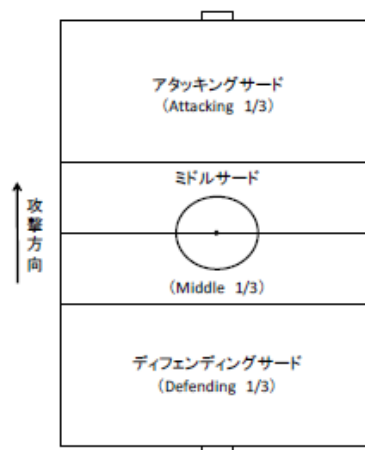


図2 サード・オブ・ザ・ピッチ

(1)統計処理

分析項目ごとの Successful 群・Unsuccessful 群間における平均値の比較については二元配置分散分析を行った.統計処理には,SPSS 22.0 for Windows を使用した.有意水準は5%未満とした.実数についての分析は χ^2 検定を用いた.

3.結果

図 3,表 1 において Successful 群・Unsuccessful 群ごとの全シーン,速攻,ポゼッション攻撃の有効攻撃数を示した.2 群間においての差を χ^2 検定にて分析した.しかし,有効攻撃数に 2 群間で有意な差はみられなかった.

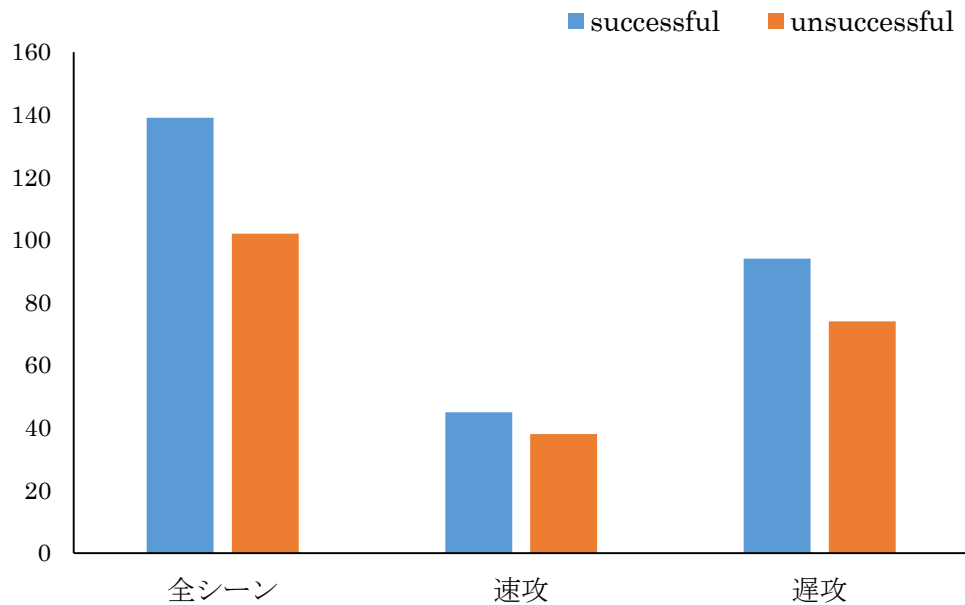


図3 Successful群・Unsuccessful群の有効攻撃数

表 1 Successful 群・Unsuccessful 群の有効攻撃数

有効攻撃数	successful	unsuccessful
全シーン	139	102
速攻	45	38
ポゼッション攻撃	94	74

図4において,Successful 群・Unsuccessful 群の全シーン,速攻,ポゼッション攻撃における1プレーに関わった人数の平均値を示した.全シーン,速攻において有意な差はみられなかった.しかし,遅攻に関しては,1プレーに関わる人数は Successful 群が Unsuccessful 群と比較して有意に多いという差がみられた.

(人)

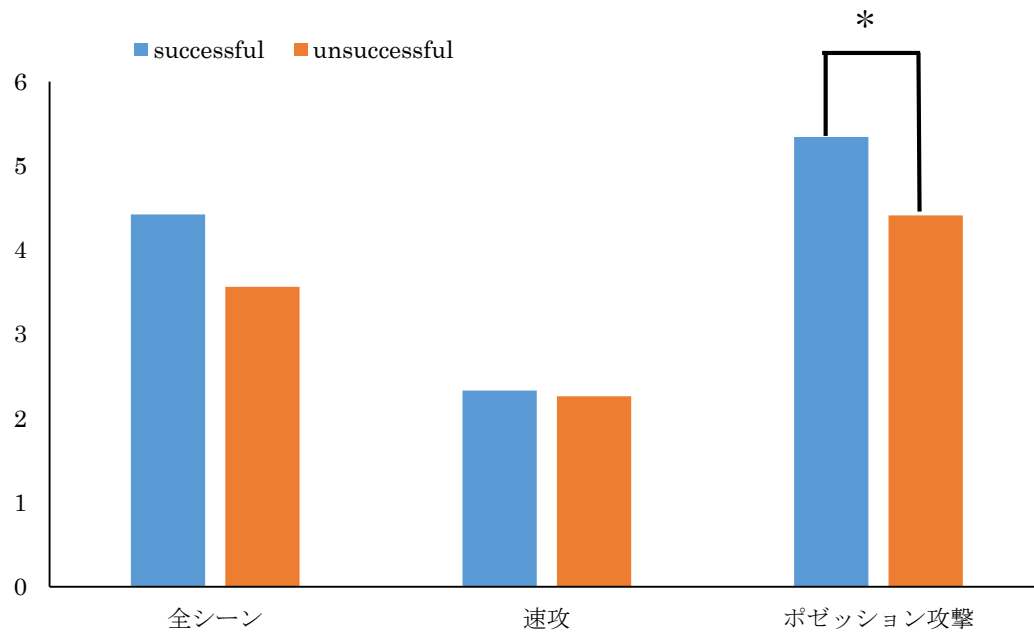


図4 各群の関わった人数の平均値

図 5 において,速攻における関わった人数の平均値をエリアごとに示した. Successful 群・ Unsuccessful 群において関わった人数に有意な差は見られなかった. しかしアタッキングサード,ミドルサード,ディフェンディングサードにおけるエリアごとにおける関わった人数においては有意な差がみられた(DT>MT>AT).

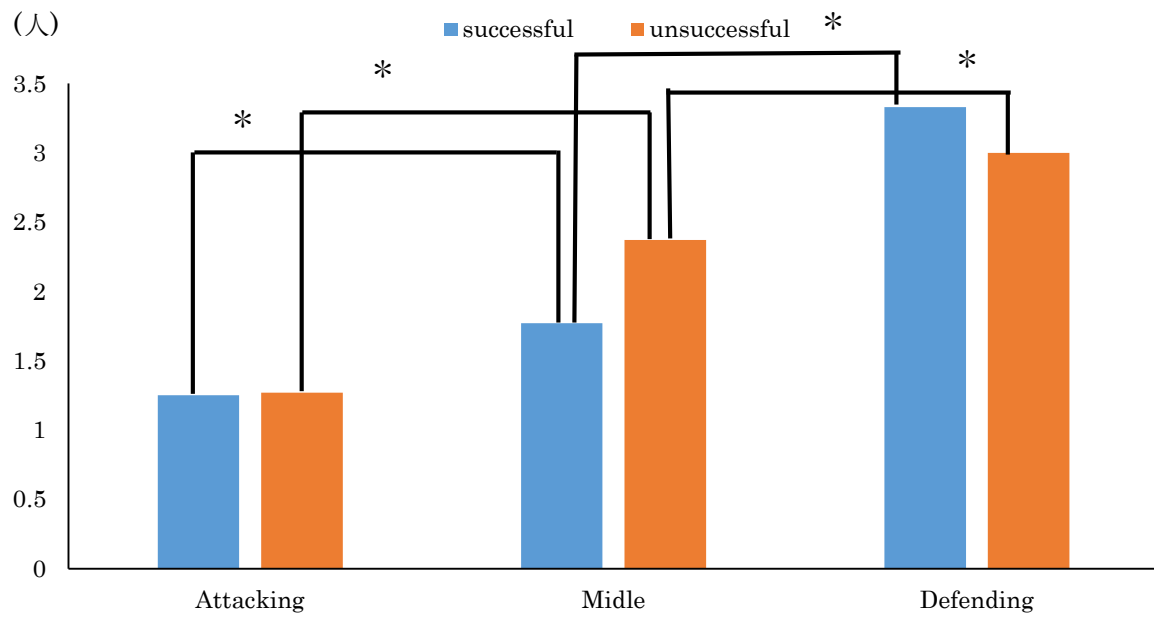


図5 速攻におけるエリアごとの関わった人数の平均値

図 6 においてポゼッション攻撃におけるプレーに関わった人数の平均値をエリアごとに示した.どのエリアに関しても **Successful** 群が **Unsuccessful** 群より関わった人数が有意に多いことが示された.成功しているチームはポゼッション攻撃を行う場合,多くの人数が関わって攻撃していることが明らかになった.また,ボール奪取位置エリアごとにも関わった人数に有意な差がみられた.(DT>MT>AT)

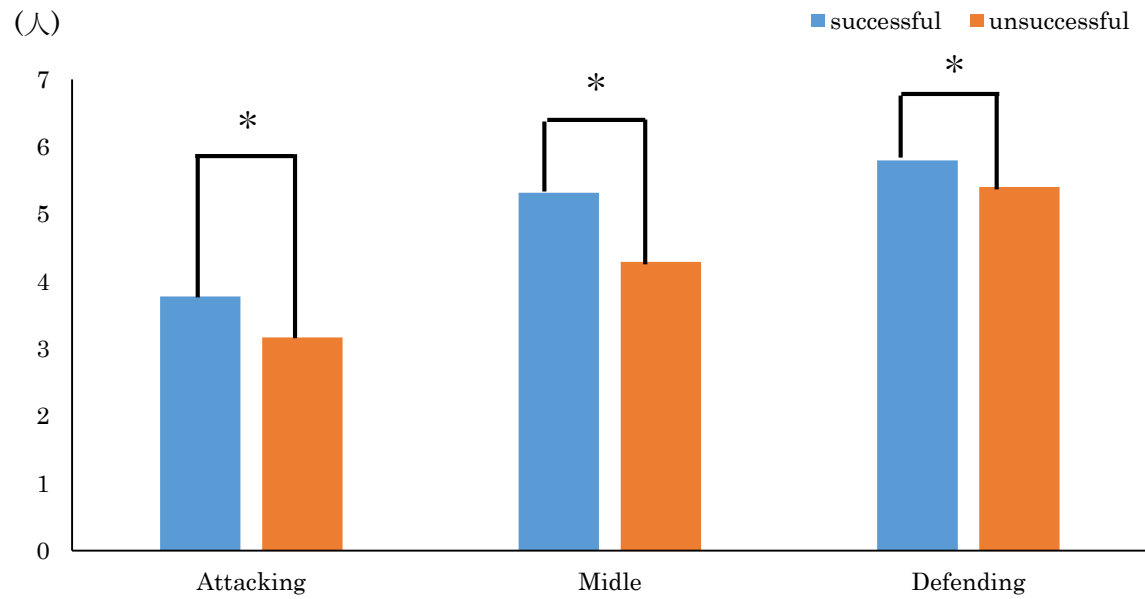


図6 ポゼッション攻撃におけるエリアごとの関わった人数の平均値

図7において,Successful 群・Unsuccessful 群の全シーン,速攻,ポゼッション攻撃における1プレーの時間の平均値を示した.全シーン,速攻において Successful 群,Unsuccessful 群における有意な差はみられなかった.しかし,ポゼッション攻撃のプレー時間において Successful 群は Unsuccessful 群と比較して有意に長い結果となった.

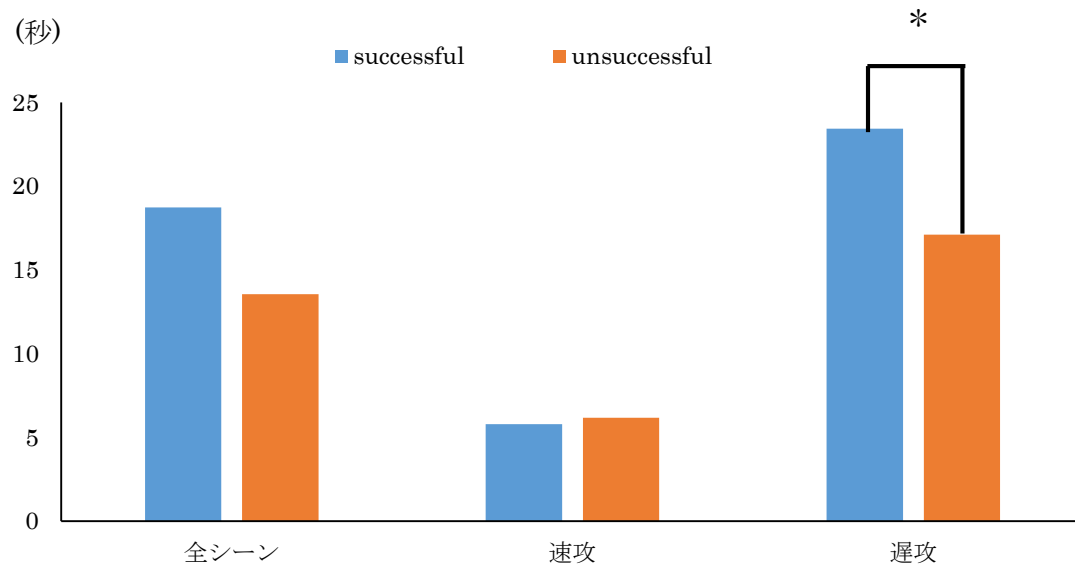


図7 Successful群・Unsuccessful群ごとのプレー時間

図 8 は,速攻におけるプレー時間の平均の値をエリアごとに示した.Successful 群と Unsuccessful 群においてプレー時間に差はみられなかった.

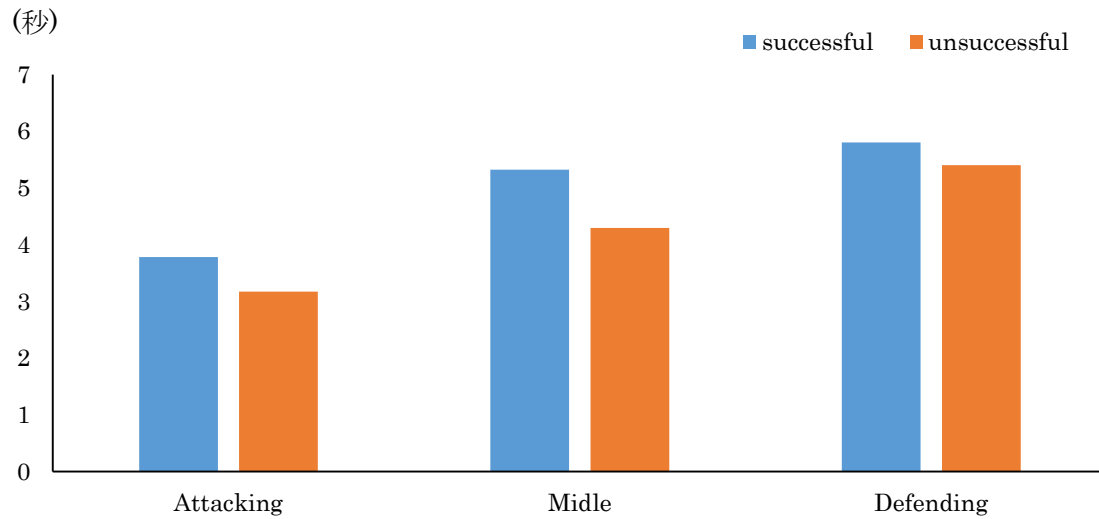


図8 速攻におけるプレー時間

図 9 は,ポゼッション攻撃におけるプレー時間をエリアごとに示した.Successful 群が Unsuccessful 群より有意にプレー時間が長いということが示された.また,2 群間における差だけでなくエリアごとにおいても有意な差がみられた.(DT>MT>AT)

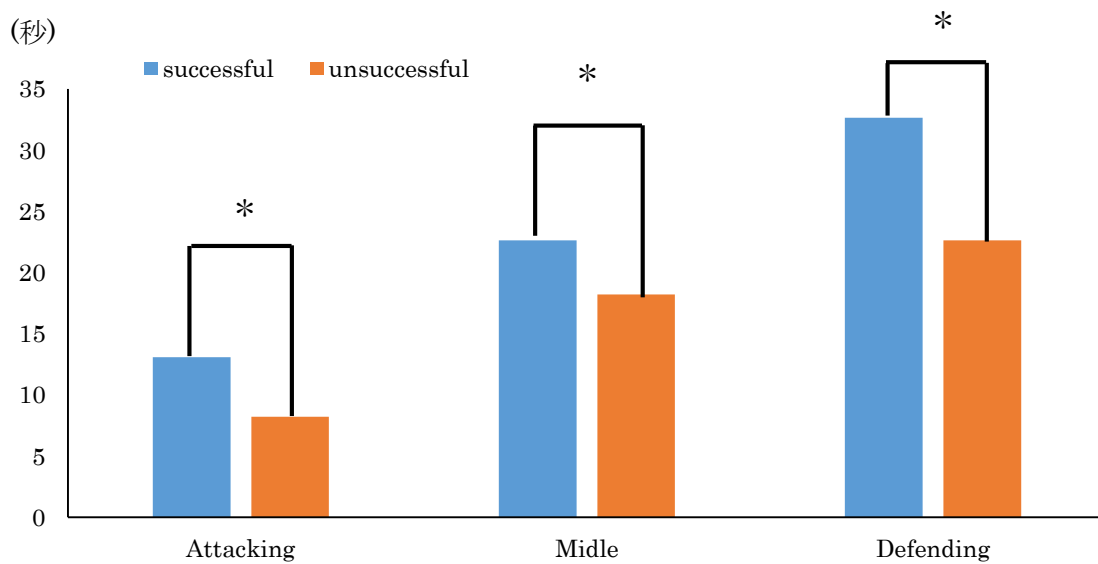


図9 ポゼッション攻撃におけるプレー時間

図 10 は全シーン,速攻,ポゼッション攻撃におけるプレー総移動距離を示した.全シーン,速攻において移動距離は 2 群間に有意な差はみられなかった.ポゼッション攻撃において Successful 群が Unsuccessful 群より有意に多い結果が示された.

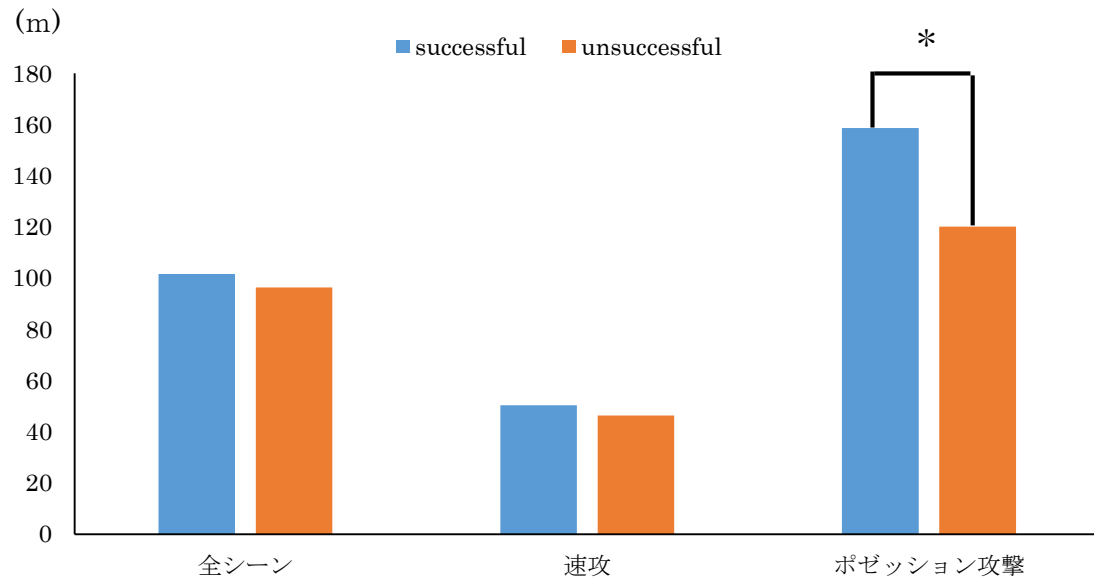


図10 プレー総移動距離

図 11 において速攻におけるエリアごとのプレーの総移動距離を示した.ミドルサード,ディフェンディングサードにおいて Successful 群が Unsuccessful 群より有意に多い差があることが示された.

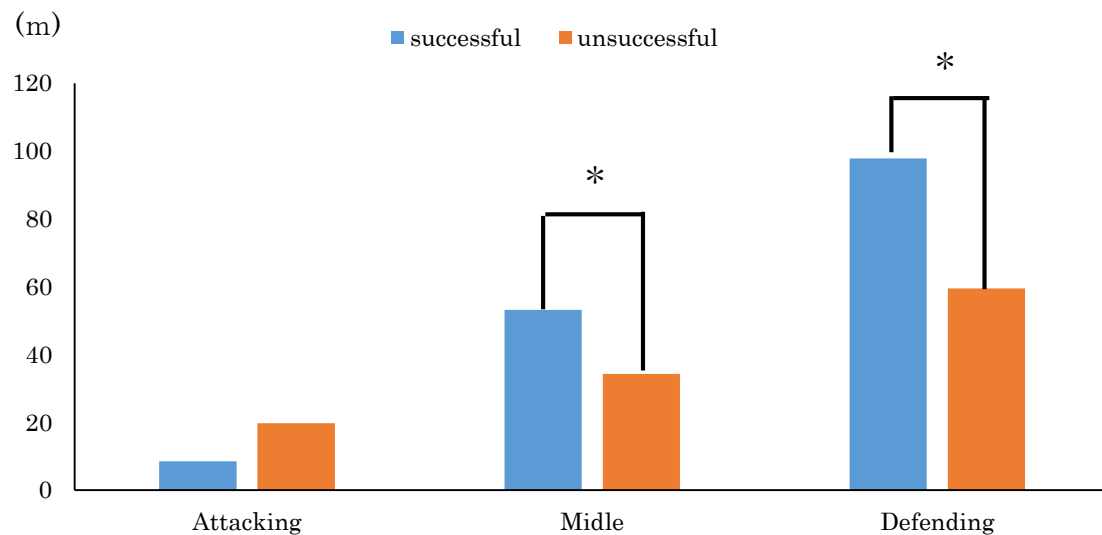


図11 速攻におけるエリアごとのプレーの総移動距離

図 12 は遅攻におけるプレーの総移動距離をエリアごとに示した。Successful 群は総じて Unsuccessful 群より有意に多い結果が示された。また、2 群間の差だけでなくエリアごとにおいても有意な差がみられた。この結果から Successful 群はポゼッション攻撃においてボールを長い距離を動かしていることがわかる。

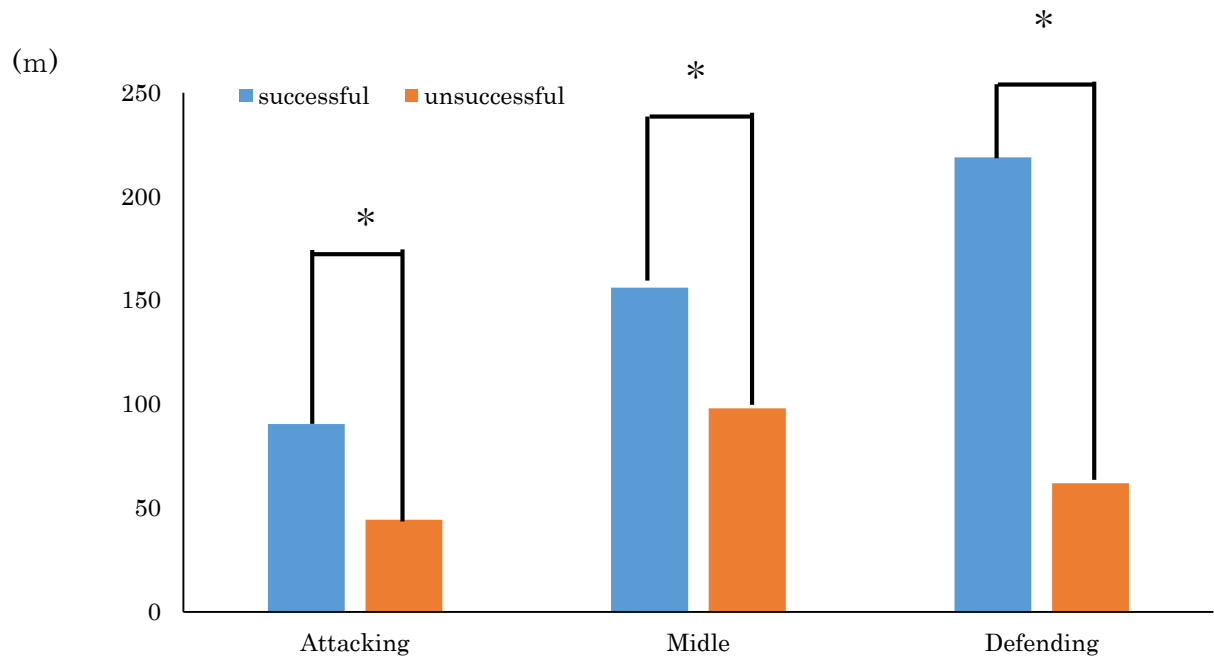


図12 ポゼッション攻撃におけるエリアごとのプレーの総移動距離

4. 考察

図 1 において、有効攻撃数において 2 群間で差はみられなかった。そのため、Unsuccessful 群においても速攻、ポゼッション攻撃のいずれかに偏って攻撃を行っているわけでないことが明らかになった。「上位に進出したチームはその場の状況(チーム戦術、スコア、時間帯など)に応じて、カウンターとポゼッションを使い分けていた」(JFA,2015)においては上位だけという記述であったもののそれを否定する結果となった。成功していないチームにおいて速攻とポゼッション攻撃を使い分けていることは事実である。しかし、その速攻とポゼッション攻撃における質に問題があると次の結果から理解できる。図 4,6 からわかるようにポゼッション攻撃を行う際の関わった人数に 2 群間で有意な差がみられた。また、図 9 のポゼッション攻撃におけるプレー時間においても有意な差がみられた。これらから、Unsuccessful 群はポゼッション攻撃を行ってはいるが単調なポゼッション攻撃を行っていることが考えられる。単調な攻撃とはどのようなことかということに関わっている人数が少ないことから限られた選手のみで攻撃を行っており、そのため図 10 の結果のようにプレーの総移動距離において有意に少ない結果に繋がっている。プレーの総移動距離が少ないということは、相手の守備陣を変化させることができていないということである。Hughes & Franks (2005)は「パス本数が多い方が一回の攻撃における得点率は上がる」と主張しているもののパスを多く繋ぐだけでは有効なポゼッション攻撃とはいえない。「パス本数が多く、長い時間ボールを保持し得点あるいはシュートに至る攻撃(ポゼッション攻撃)」田村(2015)には、多くの選手がプレーに直接的に関わるという要素をプラスしなければいけない。速攻においても、さまざまな分析項目において 2 群間で有意差はみられなかったものの、図 11 においてミドルサード、ディフェンディングサードプレーの総移動距離において 2 群間で差がでた。しかし、図 8 においては速攻におけるプレー時間においては 2 群間で差がでなかった。このことから、Successful 群は Unsuccessful 群と同じプレー時間であったとしても長い距離の速攻を繰り出せるということである。このことから、Successful 群の速攻におけるプレースピードは Unsuccessful 群を上回っていることがわかる。JFA テクニカルレポート(JFA,2015)は「今大会では攻撃の本質を追求し、優先順位を意識した突破が目についた。その要素として、チーム一人一人が相手や味方、スペースなどを観て判断し、その場の状況に一番適したプレーを選択できる個人戦術があり、選択したプレーの質も高いことが挙げられる」と述べている。関わっている人数、プレー時間に差はないものの長い距離をゴールに前進していけるだけの能力をチーム・個人双方が Successful 群においては持っていたことがわかる。

Ⅲ.研究Ⅱ

1.分析対象(研究Ⅱ)

2014WC パス成功率 85%(全体 1 位)ながらグループリーグを敗退したイタリア(FIFA.com 参照)と 2014WC パス成功率 82%(全体 3 位)で優勝したドイツのグループリーグ 1,2 試合目の全プレーを対象とした.

2.分析方法(研究Ⅱ)

分析対象となる全 4 試合を Dart Fish 8.0 で実験Ⅰの分析方法と同様の方法で 1 試合すべてのプレーの軌跡を追跡した.実験Ⅰの分析項目に加えて,フルピッチでのプレー,ハーフ,アタッキングサードより前でのプレーをドイツ・イタリア間で比較した.

3.統計処理

分析項目ごとのドイツ・イタリアの 2 チーム間における平均値の比較については二元配置分散分析を行った.統計処理には,SPSS 22.0 for Windows を使用した.有意水準は 5%未満とした.実数に関しての分析は χ^2 検定を行った.

3.結果(研究Ⅱ)

図 13 は,イタリア,ドイツの関わった人数の平均値を示した.2 チーム間において有意な差はみられなかった.

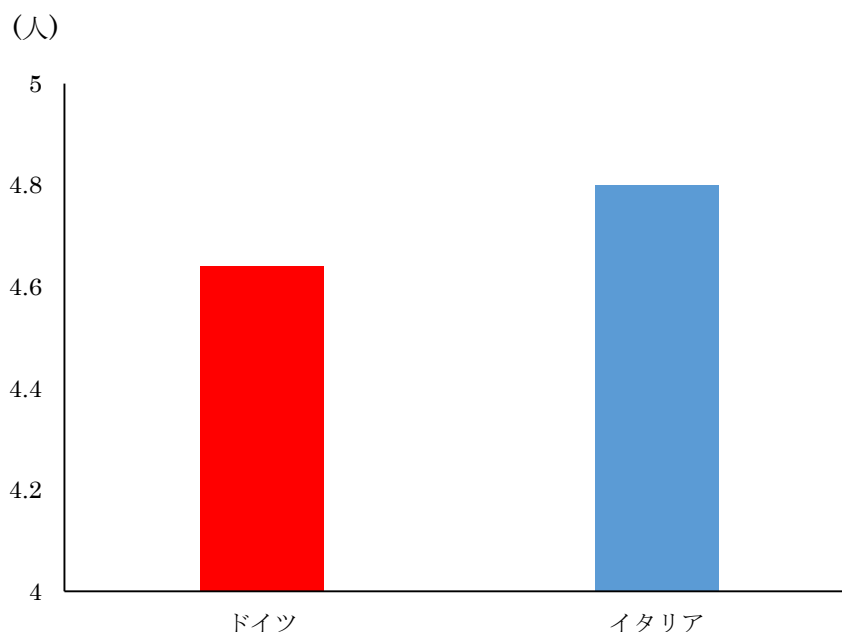


図 13 ドイツ・イタリアの関わった人数の平均値

図 14 は,ドイツ・イタリアのパスの平均速度を示した.縦パスのパス速度に有意な差はみられなかったものの,縦パス以外のパスにおいてドイツがイタリアに比べ,有意に速いということが示された.

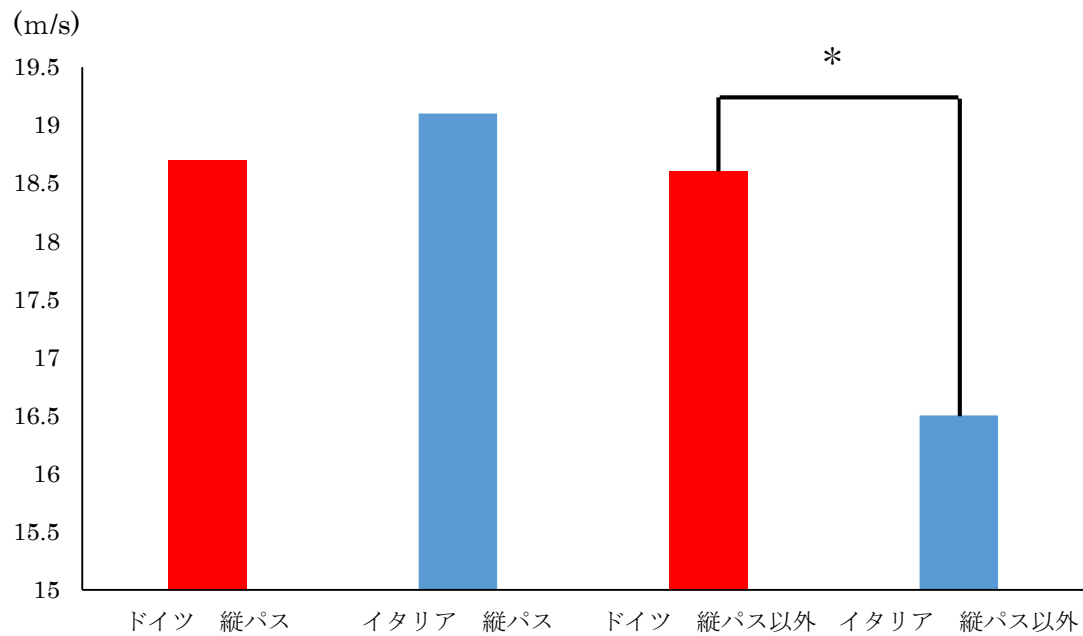


図 14 ドイツ・イタリアのパスの平均速度

図 15 は,ドイツ・イタリアのアタッキングサードより前でのパス本数を示した. χ^2 検定を行ったところ,有意な差はみられなかった.

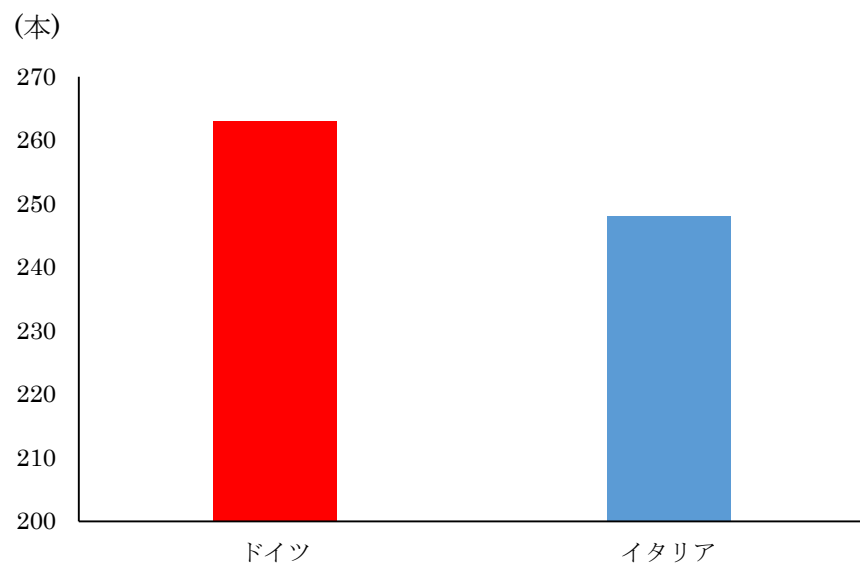


図 15 ドイツ・イタリアのアタッキングサードより前でのパス本数

図 16 はドイツ・イタリアのアタッキングサードより前でのプレーに関わった人数の平均値である.2 チーム間に有意な差はみられなかった.

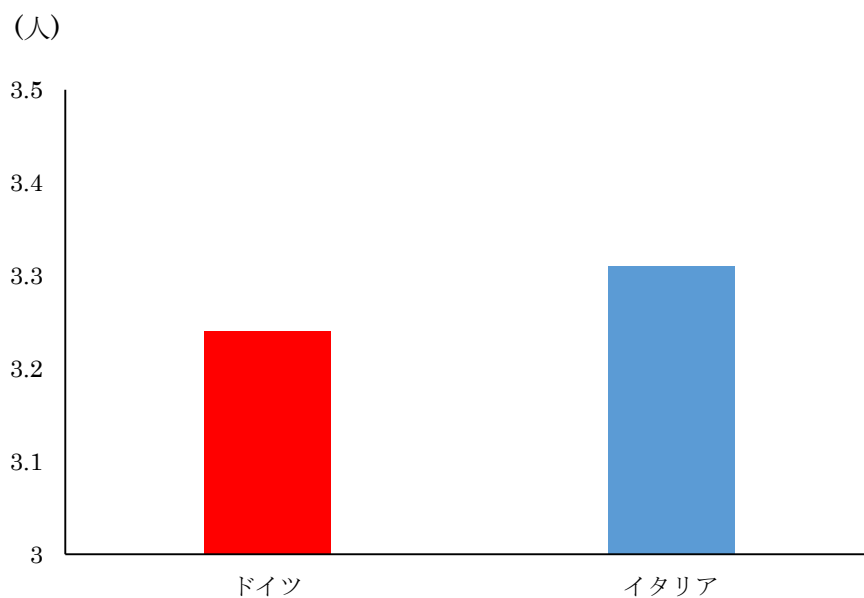


図16 ドイツ・イタリアアタッキングサードより前でのプレーに関わった人数

図 17 は,ドイツ,イタリアの 1 試合におけるチーム全体の走行距離の平均を示した.ドイツが有意に長い結果が示された.

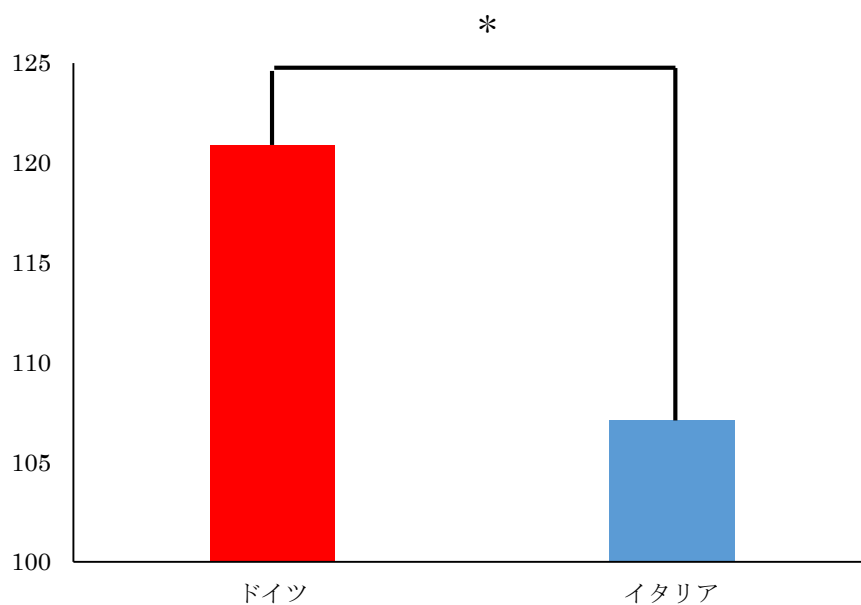


図17 1試合の平均走行距離

(FIFA.comより引用)

4. 考察(研究Ⅱ)

イタリアはコレクティブさがなく連動した攻撃ができていないのでパス成功率全チームでトップであるにも関わらずグループリーグ敗退したという仮説をたてた。しかし、優勝国でありコレクティブで連動的な攻撃を繰り出すという質的な評価を受けるドイツと比較を行ったが図 13 のようにプレーに関わる人数に有意な差はみられなかった。この結果を受け、再びある仮説をたてた。パス交換をする位置がプレッシャーのかかりづらい低い位置でのポゼッションに終始しており、実質的には相手ゴールにむかい、ゴールを奪いにいくという本質的なプレーができていないのではないかと仮説を再びたてた。そこで、エリア別に分析をし、バイタルエリアなどが存在するアタッキングサードにおいてどのような攻撃が行われているかを分析し検討した。図 15,16 の結果のように有意な差はみられず、ゴール付近でも攻撃を行っていることが示された。このような結果からイタリアは優勝したドイツに近い質の高いサッカーをしていたと考えられる。しかし、図 14 の結果で示したようにドイツとイタリアにおいて縦パスの速度は同じものの、縦パス以外のパスにおいて有意な差がみられた。縦パスは木崎(2010)によると、「攻撃のスイッチを入れる」と述べられており縦パスを機に攻撃のスピードをあげるとされている。しかし、ドイツにおいては縦パス以外のパスにおいても縦パス同様のスピードで行われている。これは、サッカー指導教本(JFA,2012)で述べられている守備におけるプレーの原則のなかに「厚み・集中・集結」相手守備陣に実行させるのを非常に困難にしているのではないかと考える。縦パス以外のパスを速くすることで、守備のスライドが間に合わず、守備陣形を整えることができない状態を作り出しているのではないかと考える。このパス速度が、ドイツ・イタリアの数多くあるデータのなかでの数少ない差であった。また、図 17 で示されたように走行距離はドイツが長かった。このことよりイタリアはボールを支配し主導権を握ってはいるもの止まってプレーしていることがわかる。それに比べ、ドイツは長い距離を走りながらボールをポゼッションし、支配していることがわかる。このことから「走る」ことの重要性が明らかになった。最後に、質的な評価として(FIFA.com より)優勝したドイツにはシルバーボール賞を受賞したトーマス・ミュラー選手がおり、2 位アルゼンチンにはゴールデンボール賞(MVP)を受賞したリオネル・メッシがいた。加えて、3 位オランダにはブロンズボール賞を受賞したアリエン・ロbbenがいた。Successful 群には、大会または世界を代表するようなストライカーが存在していたことは事実である。イタリアは、ドイツに負けず劣らずの質の高いサッカーをしていた可能性が高い。しかし、チャンス为数多く作っていたとしても最後ゴールを決めきる個の力が存在しないと成功をおさめることができない可能性は否めない。今後の課題としてチャンスを作り出す構成力がチーム力の差であるのかゴールを決めきれるストライカーを擁しているのかどうかチーム力の差かどうかを検討する必要があると考える。

IV. 総合考察

研究Ⅰにおいて Successful 群と Unsuccessful 群で速攻・ポゼッション攻撃における回数に有意な差がなかったことから有効攻撃を創出する力について差がないことが明らかになった。しかし、その有効攻撃をただ行うだけではなくその攻撃の質を高めなければいけない。その質とはポゼッション攻撃を行う際には、より多くの選手がプレーに関わり攻撃を行うことが有効とされた。また、そのことによって単発な攻撃をなくし、プレーの総移動距離を多くし、守備陣形を変化させ、相手がより守備組織を形成しづらい状況に陥らせることができる可能性が示唆された。また、速攻においては短い時間のなかでもゴールにむかって長い距離を前進する力(チーム・個人)が成功するために必要である。

研究Ⅱにおいて、縦パス以外のパススピードをあげることによって、効果的な攻撃ができると示唆された。

今研究を経て、チームとして成功をするためには、個の能力を高めることが必要なのは間違いない、その個の能力のひとつとして状況状況に応じた“本質を見極める力”が必要になると考える。サッカーは進化し、速攻もしくはポゼッション攻撃のどちらかを特化して行うだけで勝てる時代は終焉を迎えた。速攻・ポゼッション攻撃両方を繰り出せなければならない。相手の守備組織が整っていないときには、速攻を繰り出しゴールを奪い、相手守備陣が整っている場合においてはポゼッション攻撃を行い一瞬の隙を逃さずにゴール奪わなければならない。逆に、相手が整っている状況で闇雲に速攻を行おうとする、相手の守備組織が整っていない状況においてポゼッション攻撃を行うことは本質を見極めることができているとはいえない。その場の状況見極め、その状況にあった本質的なプレーを行える個の力をもった選手がチームを成功に導くと考ええる。

V. 結論

速攻とポゼッション攻撃の使い分けは, 成功しているチーム, 成功していないチームに差がなく行われていた. どちらかの攻撃に特化するのではなくその場の状況に応じたプレー (サッカーの本質を追求する) を選択することはスタンダードである.

速攻においては, できる限り少ない人数で長い距離をより早く前進できる力が必要である. また, ポゼッション攻撃においては多くの人数が関わりながら加えて「走る」ことが重要である. そして, 縦パス以外のパススピードをあげることによってよりチームとして成功する可能性を高める.

今研究において, 成功しているチームと成功していないチームの差を明らかにし指導現場に役立つ知見を見出すことを目的とした. 何点か明らかになったこともあったが, 勝敗に直結している要素を明らかにできたかといえばそうではない. 軌跡追跡だけでなく, より細かい分析をし, データを蓄積することによって勝敗に直結する要素を明らかにすることができると考える. それを今後の課題として今研究の結びとする.

VI.参考文献

- ・Acar,M.F.,Yapicioglu,B.,Arikan,N.,Yalcin,S.,Ates,N.,and Ergun M. (2009) Analysis of goal scored in the 2006 world cup In Science and Football VI(Eds Reilly,T.,and Korkusuz,F.),Routledge,235-242.
- ・FIFA (2014) 走行距離に関するデータ
<http://www.fifa.com/worldcup/archive/brazil2014/matches/index.html>(参照日 2015 年 1 月 7 日).
- ・羽藤柳一郎. (2011) サッカーにおけるボール奪取時のチームの状態と攻守の切り替えとの関係について-大学 2 校間における対抗戦の事例研究-.早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文.
- ・樋口智洋 (2010) 身体的特徴による有効攻撃の差異の検討及び要約統計量を表す尺度「プレー重心」の作成-UEFA Champions League 2008-2009 を用いて-.早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文.
- ・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.
- ・Hughes,C. (1990) The winning formula.William Collins,p.187.
- ・Hughes,M.,and Franks,I. (2005) Analysis of passing sequences,shots and goal in soccer. Journal of Sports Sciences,23,509-514
- ・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
- ・木崎伸也 (2010) サッカーの見方は 1 日で変えられる.東洋経済新報社；東京,p118
- ・日本サッカー協会 (2010) 2010 FIFA ワールドカップ南アフリカ JFA テクニカルレポート.財団法人 日本サッカー協会；東京,pp.9-20.
- ・日本サッカー協会 (2015) 2014 FIFA ワールドカップブラジル JFA テクニカルレポート.財団法人 日本サッカー協会；東京,pp.7-14.
- ・日本サッカー協会・技術委員会 (2007) サッカー指導教本.日本サッカー協会：東京,pp.34-47.
- ・日本サッカー協会・技術委員会 (2012) サッカー指導教本 2012,日本サッカー協会:東京,pp.130-132.
- ・Jones,P.D.,James,N.,and Mellalieu,S.D.(2004) Possession as a performance indicator in soccer. International Journal of Performance Analysis in Sport,4(1),98-102.
- ・Reep,C.,and Benjamin,B.(1968) Skill and Chance in Association Football. Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General), Vol.131, No.4, 581-585.
- ・Saito, K.,Yoshimura,M.,and Ogiwara,T. (2013) Pass Appearance Time and pass at

tempts by teams qualifying for the second stage of FIFA World Cup 2010 in South Africa. *Football Science* Vol.10.65-69.

・鈴木宏哉・山田庸・大迫剛・高橋信二・西嶋尚彦（2010）フォワード選手におけるゲームパフォーマンスからのシュート技能の計量. *サッカー医・科学研究*, 20 : 37-41.

・シュテラー, G・コンツァク, I・デブラー, H : 唐木國彦監訳（1993）

・瀧井敏郎.（1995）ワールドサッカーの戦術, ベースボールマガジン社, pp123-127.

・山中邦夫（1999）‘98 ワールドカップにおける日本代表のチームパフォーマンス. *オペレーションズ・リサーチ：経営の科学*, 44(3):132-136.

・山中邦夫・森岡理右・松本光弘・萩原武久・増田和美（1993）「1990・ワールドカップコンピュータによる記述分析」-試合中のチームのボール保持について-. *サッカー医・科学研究*, 13:15-20.

謝辞

まず、本稿を執筆するにあたり堀野博幸先生に心から感謝の意をお伝えします。大学の学部時代から 6 年間お世話になり研究面だけでなく学部生時代は選手として多くのことを学びました。また、大学院進学後はサッカーのコーチとしてどうあるべきかを手とり足とり教えて頂き、数えきれいほど多くのことを学ばせて頂きました。その教えをもとに今後サッカーの指導者としての道を進んでいきたいと思います。

また副査の倉石平先生、松井泰二先生にはサッカー以外の競技としての視点を多く学ばせて頂き、現場で迷ったときには適宜相談に乗って頂きました。勝つために、選手を成長させるためにはなにが必要かを教えて頂きました。感謝申し上げます。

これまでの 24 年間そしてこの 2 年間の大学院生活で学んだ多くのことをサッカー界、また社会全体の利益のために貢献できるよう精進していく所存です。

最後にここまで育ててくれた父と母、そして姉に「ありがとう」と伝えたい。