

[原著論文：査読付]

フットサルのゲームにおける攻撃結果とそれに結びつく諸要因との関連

鎌田 修平¹⁾，八板 昭仁^{1,2)}

The relationship between various factors when possessing one's ball and offensive outcomes in futsal

Shuhei KAMADA¹⁾，Akihito YAITA^{1,2)}

Abstract

In order to comprehensively understand futsal games, this study investigated the offensive characteristics involved by checking all the locations and ways from possessing one's ball to the end of the offense in games. All games which I targeted were games of the F-league being in the top level of our country. After tabulating a cross-table between the various factors when possessing one's ball and offensive outcomes, the relationship was statistically tested. As a result, the following findings were obtained:

1) In the relationship between the way to get the ball and the outcome of offense, it was indicated that a newly started offense such as a corner kick or free kick significantly frequently ended in shooting, whereas clearance significantly often led to a turn-over.

2) With respect to the association between the location where to play finally and offensive outcomes, in case that a team played the final play in their own field, that play tended to end in a turn-over, but in case that near the other team's goal, it tended to end in shooting. These issues indicated a tendency similar to many other goal-type ball games.

3) A significant association between whether shooting was successful or not and the location where the final play was performed was found, showing that shooting from the middle position in front of the goal was significantly often successful.

These results reveal the offensive characteristics in futsal games of the F-league. In futsal, the offenses initiated from set pieces such as corner kicks and free kicks that are unmarked tend to end in shooting. Moreover, the offenses initiated from clearances tend to end in turn-overs, that probably due to offensive technical errors.

KEY WORDS : Futsal, Tabulating a cross-table, Shoot, Turn-over, Deflection

1) 九州共立大学大学院スポーツ学研究科
2) 九州共立大学スポーツ学部

1) Graduate School of Sports Science, Kyushu Kyoritsu University
2) Faculty of Sports Science, Kyushu Kyoritsu University

緒 言

フットサルはスペイン語のFutbolsalaとポルトガル語のFutebol de salãoを派生・合成させた室内サッカーを意味するゴール型球技であり、1994年にFIFA管轄下で正式競技として認められた歴史の浅いスポーツである¹⁾。室内サッカーと言われるフットサルであるが戦術面、ルール面でサッカーとの相違点も多い²⁾。ルールでは、5ファウル制や、コートやゴールのサイズ、選手交代回数の制限がないことなど、バスケットボールやハンドボールとの類似点が多い。戦術面では、オフサイドルールが無いことから最前線で待ち構えることで攻撃の起点となるピボ当てや、1対1の得意な選手にボールを持たせてスペースを作るアイソレーション、数的優位を創造するための動き方やフォーメーション等に用いられる戦術は、バスケットボールやハンドボールに類似性が見られる。このように、多彩な側面を持つフットサルのトレーニングや戦術指導に関しては、フットサル先進国と言われるヨーロッパや南米では、Massardi et al.³⁾の試合時間とゴールとの関連についての報告や、フットサルの守備戦術を述べたBravo and Oliveira⁴⁾の報告などによってフットサル独自のトレーニング方法が確立されている。しかし、日本国内ではフットサルを専門競技として行う年齢は高校年代以降であることが多く、古本ら^{5,6)}の一連の報告によると競技人口の少ない日本では、海外諸国のフットサル独自のトレーニング法を導入して取り組んでいるわずかなチームを除き、大半のチームはボールを足で操作する競技特性からサッカーの経験則によってトレーニングが行われているのが現状である。

したがって、国内フットサルの競技レベルを向上させるには、フットサルを1つのゴール型球技として捉え、戦術構築に基づいたトレーニングを行う事が望まれる。そのためには、国内フットサルのゲームの特徴を捉えた基礎資料が必要である。しかし、国内フットサルの戦術を対象とした研究は、フットサルの普及に関する報告⁷⁾やキックインとセットプレーの関連についての報告⁸⁾など特定のプレーに着目した報告などが散見されるだけにとどまっている。そこで本研究ではフットサルのゲームの特徴を捉えるために、国内トップレベルのゲームにおけるすべての攻撃時のボール獲得から攻撃終了までの位置や方法を記録し、戦術面に応用するための攻撃面におけるゲームの特徴に関する基礎資料を得ることを目的とする。

これらの基礎資料からフットサルのゲームの特徴を

明らかにすることは、国内フットサルの競技レベルを向上させるための今後の指導法を確立するにあたり、一指針を得ることに貢献できると考えられる。

方 法

1. 対象

対象は、フットサル国内トップリーグである日本フットサルリーグ（Fリーグ）の男子プレイヤーとし、日本フットサル連盟が動画配信サイトで公式配信している2018-2019シーズンに開催された198試合のうち、無作為に選んだ10試合とした。

2. 記録内容

フットサルのポゼッション開始と終了に関する5項目（「①ボール獲得方法」、「②ボール獲得位置」、「③最終プレー」、「④最終プレー結果」、「⑤最終プレー位置」）を記録した。①ボール獲得方法はコーナーキック、クリアランス、ディフェンスリバウンド、オフenseリバウンド、フリーキック、キーパーのキャッチ、インターセプト、キックイン、キックオフ、スティールの10のカテゴリーに分類した。②ボール獲得位置と⑤最終プレー位置については、図1に示す7つに分類した。③最終プレーはポゼッション終了時の最後のプレーとしてドリブル、パス、シュートの3つに分類した。④最終プレー結果は、シュート、ターンオーバー、ディフレクションの3つに分類し、シュートで終了した場合はゴール、枠外シュート、シュートブロック、キーパーのキャッチ、キーパーのセービングの5つに分類し、ディフレクションで終了した場合はシュートブロック、相手によるクリア、相手に触れてボールが外に出た場合のディフェンスブロックの3つに分類した。また、攻撃側と守備側のファールによって終了したプレーは選手の意図やミスに関わりなく起こるアクシデントの意味合いが強く、ターンオーバーとディフレクションのどちらにも属さないと考えたため、分析対象から除外した。

表1. 記録した各項目とそのカテゴリーの分類一覧

項目	カテゴリー	略記号	最終プレー結果の分類	略記号
①ボール獲得方法	コーナーキック	CK		
	クリアランス	CL		
	ディフェンスリバウンド	DR		
	フリーキック	FK		
	キーパーのキャッチ	GC		
	インターセプト	IN		
	キックイン	K		
	キックオフ	KO		
	オフenseリバウンド	OR		
	スティール	ST		
③最終プレー	ドリブル	D		
	パス	P		
	シュート	S		
			ゴール	G
④最終プレー結果			枠外シュート	OF
	シュート	S	シュートブロック	SB
			キーパーキャッチ	GC
			キーパーのセービング	GS
	ターンオーバー	T		
			クリア	C
	ディフレクション	D	シュートブロック	SB
			ディフェンスブロック	DB

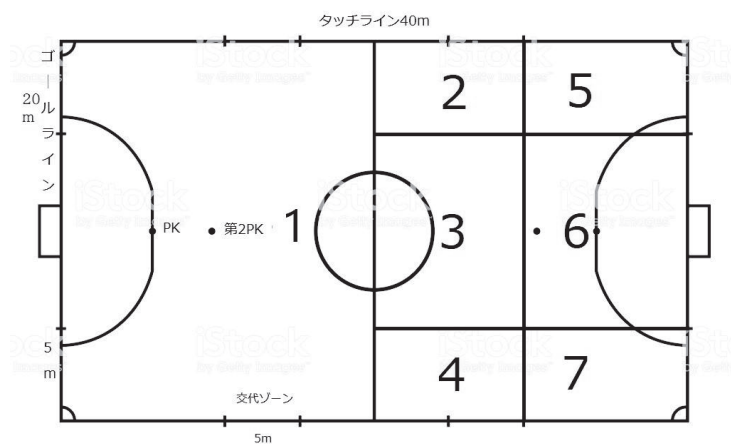


図1. コートの分類(記録した②⑤項目の分類に使用)

3. 分析方法

記録した全てのプレーを集計し、それぞれの項目についてクロス表を作成した。さらに、得点に関するシュート傾向を明らかにするために、攻撃結果におけるシュートは再集計し、成否とシュート位置とのクロス表を作成した。作成したすべてのクロス表は、 χ^2 検定によって各項目同士の関連を検討し、有意な関連が認められた場合は各カテゴリーの調整残差を算出し、特徴を検討した。統計的有意水準は5%未満とした。

結 果

1. 攻撃結果と攻撃開始方法の関連

表2は、攻撃結果毎にボール獲得方法の頻度を示したものである。攻撃結果としては、シュートが416回、ターンオーバーが843回、ディフレクションが405回であった。それぞれの攻撃結果におけるボール獲得方法は、シュートで攻撃が終了したときは、キックインが147回、インターセプトが63回、コーナーキックが

55回と頻度が高く、オフenseリバウンドが4回、キックオフが7回、ディフェンスリバウンドが12回と頻度が低かった。ターンオーバーで攻撃が終了したときは、キックインが327回、クリアランスが149回、インターセプトが120回と頻度が高く、オフenseリバウンドが5回、キックオフが8回、ディフェンスリバウンドが25回頻と頻度が低かった。ディフレクションで攻撃が終了したときは、キックインが150回、クリアランスが76回と頻度が高く、オフenseリバウンドが3回、キックオフが4回、ディフェンスリバウンドが17回と頻度が低かった。このクロス表は、

χ^2 。(算出された χ^2 値)=60.8>28.9= χ^2 ($\alpha=0.05$, df=18) であり有意な関連が認められた。クロス表によって有意な関連がみられたことからそれぞれの調整残差を表3に示した。シュートについては、コーナーキック(調整済み残差=5.17, 以下同様に数値のみ表記する), フリーキック (2.44) が有意に高く, クリアランス (-4.43) が有意に低い値を示した。ターンオーバーについては, クリアランス (2.19) が有意に高く, コーナーキック (-4.60) が有意に低かった。ディフレクションについては, フリーキック (-2.33) が有意に低値を示した。

表2. 攻撃結果毎に分類したボール獲得方法の頻度 (回)

	コーナーキック	クリアランス	ディフェンス	フリーキック	キーパーのキャッチ	インターセプト	キックイン	キックオフ	オフenseリバウンド	スティール	計
シュート	55	37	12	28	31	63	147	7	4	32	416
ターンオーバー	38	149	25	38	69	120	327	8	5	64	843
ディフレクション	31	76	17	10	37	46	150	4	3	31	405
計	124	262	54	76	137	229	624	19	12	127	1664

$$\chi^2_{0.05}=60.8>28.9=\chi^2(df=18,\alpha=0.05)$$

表3. 攻撃結果毎に分類したボール獲得方法の調整済み残差

	コーナーキック	クリアランス	ディフェンス	フリーキック	キーパーのキャッチ	インターセプト	キックイン	キックオフ	オフenseリバウンド	スティール
シュート	5.17 ^{**†)}	-4.43 ^{**}	-0.48	2.44 [*]	-0.67	0.94	-1.05	1.20	0.67	0.05
ターンオーバー	-4.61	2.19 [*]	-0.65	-0.12	-0.07	0.57	1.10	-0.75	-0.63	-0.06
ディフレクション	0.18	1.92	1.24	-2.33 [*]	0.76	-1.61	-0.22	-0.34	0.05	0.02

†) *: p<0.05, **: p<0.01

2. 攻撃結果と最終プレーを試行した位置の関連

表4は, 攻撃結果と最終プレー位置の頻度を示したものである。シュートが416回, ターンオーバーが843回, ディフレクションが405回であった。それぞれの攻撃結果における終了位置は, シュートでは1が55回, 2が37回, 3が12回, 4が28回, 5が31回, 6が63回, 7が147回であり, ターンオーバーでは1が411回, 2が66回, 3が67回, 4が64回, 5が75回, 6が82回, 7が78回であった。ディフレクションでは1が193回, 2が53回, 3が17回, 4が41回, 5が29回, 6が19回, 7が51回であり, シュートでは1,

6, 7, ターンオーバー, ディフレクションでは1がそれぞれ高い頻度を示した。このクロス表は $\chi^2_{0.05}=36.4>21.0=\chi^2$ ($\alpha=0.05$, df=12) であり有意な関連が認められた。クロス表によって有意関連がみられたことからそれぞれの調整残差を表5に示した。

シュートについては, 3 (6.99), 5 (5.11), 6 (7.68), 7 (4.33) が有意に高く, 1 (-14.9), 2 (-3.05) が有意に低い値を示した。ターンオーバーは, 1 (8.91) が有意に高く, 3 (-2.42), 4 (-2.21), 5 (-2.26), 6 (-2.42), 7 (-3.92) が有意に低い値を示した。

表4. 攻撃結果毎に分類した最終プレー位置の頻度(回)

	1	2	3	4	5	6	7	計
シュート	33	20	77	47	72	92	77	416
ターンオーバー	411	66	67	64	75	82	78	843
ディフレクション	193	53	17	41	29	19	51	405
計	637	139	161	152	176	193	206	1664

$$\chi^2_{0.05}=36.4>21.0=\chi^2(df=12,\alpha=0.05)$$

表5. 攻撃結果毎に分類した最終プレー位置の調整済み残差

	1	2	3	4	5	6	7
シュート	-14.90 ^{**†)}	-3.05 ^{**}	6.99 ^{**}	1.73	5.11 ^{**}	7.68 ^{**}	4.33 ^{**}
ターンオーバー	8.91 ^{**}	-0.78	-2.42 [*]	-2.21 [*]	-2.26 [*]	-2.42 [*]	-3.92 ^{**}
ディフレクション	4.56 ^{**}	4.00 ^{**}	-4.26 ^{**}	0.83	-2.54 [*]	-4.96 ^{**}	0.19

†) *: p<0.05, **: p<0.01

3. 攻撃結果がシュートの場合の成否と最終プレー位置の関連

表6は、シュートの成否と最終プレー（シュート）位置を示したものである。シュート成功が34回、シュート失敗が382回であった。シュート成功では1が0回、2が2回、3が8回、4が1回、5が3回、6が14回、7が6回、シュート失敗では1が33回、2が18回、3が69回、4が46回、5が68回、6が76回、7が72回であった。シュート成功では6、シュート失敗では3、5、6、7がそれぞれ高い頻度を示した。

7が72回であった。シュート成功では6、シュート失敗では3、5、6、7がそれぞれ高い頻度を示した。 $\chi^2_{(6)}=13.9>12.6=\chi^2_{(6)}(\alpha=0.05, df=6)$ であり有意な関連が認められた。有意な関連がみられたことから調整残差を表7に示した。シュート成功においては6(2.88)が有意に高く、シュート失敗においては6(-2.88)が有意に低い値を示した。

表6. シュートの成否毎に分類した最終プレー位置の頻度(回)

	1	2	3	4	5	6	7	計
シュート成功	0	2	8	1	3	14	6	34
シュート失敗	33	18	69	46	68	76	72	382
計	33	20	77	47	71	90	78	416

 $\chi^2_{(6)}=13.9>12.6=\chi^2_{(6)}(df=6, \alpha=0.05)$

表7. シュート成否毎に分類した最終プレーの調整済み残差

	1	2	3	4	5	6	7
シュート成功	-1.79	0.30	0.79	-1.60	-1.33	2.88 ^{**†)}	-0.17
シュート失敗	1.79	-0.30	-0.79	1.60	1.33	-2.88	0.17

†) **: p<0.01

考 察

1. 攻撃結果と攻撃開始方法の関連

攻撃結果と攻撃開始方法の関連においてはシュート、ターンオーバー、ディフレクションに異なる傾向があることが示された。攻撃がシュートで終わった場合にはコーナーキック、フリーキックの頻度が高かった。玉置⁸⁾は、フットサルのセットプレーはコートが狭くディフェンスがボールとマークする選手の把握が難しいと述べており、多くのチームが相手ゴールに近い場所であれば複数のシュートを試行するサインプレーを用意しているのが一般的である。特にコーナーキックやフリーキックでは、サインプレーによって積極的にシュートを試行していると考えられる。サッカー

においては、セットプレーによる攻撃パターンを計画することが多く⁹⁾、ゲーム中のシュートの20～40%がセットプレーから再開したプレーになっているという報告¹⁰⁾もある。フットサルでは流れの中から得点を挙げるのが難しいため、サッカーと同様にコーナーキックやフリーキックによるセットプレーが得点を狙うための手段としてより多く用いられていることが示されたと考えられる。攻撃がターンオーバーで終了した場合においては、相手ゴールから最も遠い位置で開始されるクリアランスの頻度が高かった。フットサルは、コートが狭くゲームのテンポが速いなかでボールを足で操作することから、少しの技術的なコントロールミスもボールを失うことに繋がり、ターンオーバーが多い特徴がある。クリアランスから開始される攻

撃では、守備側は一定の圧力をかけて相手のボールキープミスやパスミスを生じさせる守備をオールコートで行う傾向にあるため、攻撃側は定位置攻撃と呼ばれる3-1や4-0等のフォーメーションで各ポジションに選手を配置し、より速く攻撃を仕掛けようとするものが多くなる。その結果、選手間をピンボールのように素速く経由させることが得点を挙げるための有効な手段となりうる一方で、ゲームのテンポが上がることによって攻撃プレイヤーが判断を誤り、技術的なミスが起りやすい特徴が示されたと考えられる。中屋敷¹¹⁾は、サッカーのヨーロッパ選手権を対象にボールポゼッションと競技力の関連を調査し、成績上位チームが下位チームよりも相手陣地で攻撃が終了する傾向があることを報告している。一般にボールポゼッションとチームとしての技術力との間には大きな関連があると考えられることから、フットサルでもクリアランスから開始される攻撃において、相手にボールを取られないようにボールを保持しながら自陣を突破するための技術と戦術を高めることが競技力を図る一つの指標になると考えられる。

2. 攻撃結果と最終プレー位置の関連

攻撃結果と最終プレー位置の関連においては、シュート、ターンオーバー、ディフレクションに異なる傾向があることが示された。シュートにおいて自陣ではシュートを打つことが少なく、敵陣のゴール前では様々な位置から試行されているという傾向が示された。敵陣で攻撃が開始された場合は相手ゴールとの距離が近くターンオーバーされるリスクは少ない。また、ボールを獲得した時点で数的優位になっていることが多く、他のゴール型球技と同様シュート状況を作りやすく自明の結果であった。両サイドからシュートが試行されている結果については、フットサルでは、ファー詰めと呼ばれるゴールから少し離れたペナルティエリア内にいる選手にシュート性のパスを送り、ワンタッチしてコースを変えてゴールを狙うというプレーや、ピボと呼ばれるポストプレーを行うポジションの選手が5, 6, 7の位置で起点となって空いているスペースに走りこむ選手へシュートを打たせるプレー、逆サイドのプレイヤーに素速くパスを送って1対1の状況を創出するプレー等の多彩な戦術が相手陣地で行われていることが要因であると考えられる。田中ら¹²⁾が、ハンドボールにおいてゴールより遠い地点からのシュートよりもゴールに近い位置からのポストシュート、カットインシュート、1対1からのシュートが有効で

あると述べており、そのシュート位置は、本研究における5, 6, 7の位置に置き換えることが可能である。したがって、フットサルとハンドボールのコートとゴールのサイズが同じであることとあいまり、フットサルのシュートへの流れはハンドボールとの類似点が多いと考えられる。

3. 攻撃結果がシュートの場合の成否と最終プレー位置の関連

シュートの成否と最終プレー位置の関連においてはシュートの成功、失敗において異なる傾向があることが示された。シュートの成功では、敵陣ゴール前中央のエリアで有意に高い値を示した。フットサルの得点傾向についてHussein¹³⁾は、フットサルワールドカップを対象とした研究で全得点数の33%の得点はペナルティエリア内で試行したシュートの得点であると報告している。フットサルでは得点の確率をあげるためにファー詰めを積極的に行うのが一般であると言われている。Lobo et al.¹⁴⁾はフットサルの得点のうち多くはファー詰めであると述べていることから、本研究でもゴール前中央のエリアでシュート成功が多かった点については、ゴレイロが反応できない位置にシュート性のパスを送り、コースを変えて得点を狙うファー詰めが積極的に行われていたと考えられる。また、他のゴール型球技のシュートの成功率については、草野¹⁵⁾がサッカーではペナルティエリア内からのシュートが最も高いと報告しており、シュート成功率という視点からはフットサルとサッカーに同様の傾向が見られた。また前述の田中ら¹²⁾は、女子ハンドボールの日本チームと海外チームのシュート傾向を比較しており、日本チームがロングシュートの割合が高かったのに対して、海外チームはポストシュート、カットインシュート、1対1等のゴールに近いエリアでの得点が多いと報告している。海外チームには当該大会で日本チームより下位成績のチームも存在するが、平均としては日本チームより上位の集団である。ハンドボールとフットサルでは、得点数に差はあるが、競技力が高くなるほどゴールに近いエリアでのシュート成功率が高いという点においては、同様の傾向があるのではないかと考えられ、今後明らかにしていきたい。これらのことから、フットサルではゴール前中央のエリアからのシュートが成功しやすく、その成功率を高めるためにはフットサルと同じ条件を持つハンドボールのシュート技術や戦術をトレーニングに取り入れることが有効であると考えられる。

結 語

本研究では、フットサルのゲームの特徴を捉えるために、国内トップレベルのFリーグを対象にゲーム中のすべての攻撃におけるボール獲得から攻撃終了までの位置や方法を記録し、それらをクロス集計して攻撃の特徴について検討した。その結果、結果は以下の通りである。

- 1) 攻撃結果と攻撃開始方法において有意な関連が認められた。コーナーキック、フリーキックで新たに開始される攻撃はシュートに繋がりがやすいことが示され、クリアランスから開始される攻撃はシュートまで繋がらないことが示された。
- 2) 攻撃結果と最終プレー位置において有意な関連が認められ、フットサルではゴールに近いエリアからシュートが試行されていることが示された。
- 3) 攻撃結果がシュートの場合の成否と最終プレー位置において有意な関連が認められ、ゴールに近い中央のエリアからのシュートでなければ得点に至らないことが示された。

これらの結果から、総合すると「自陣で開始されるクリアランスではボールを保持しながら前進させるための戦術、敵陣へ侵入した場合ではシュートへ繋げるための戦術、この2つに分けて考えることが競技力として重要」と思われる。クリアランスから開始される攻撃でシュートに繋げるためには、相手にボールを取らずに自陣を突破することが重要である。そのためには技術力を高めることと、ボールを保持しつつ前進させるための戦術が必要である。敵陣に侵入してからの攻撃では、ゴールに近いエリアでシュートに繋げることが重要である。そのためにはピボを使用したポストプレー、1対1の得意な選手にその状況を創り出しシュートに繋げるプレー、ゴールに近いエリアで対峙する相手を突破、外す動きを行いノーマークの状況を作り出すことが必要である。また、シュートを行う状況で味方の選手がファー詰め場所に位置取ることによりシュート成功の確率を上げることが可能になると考えられる。自陣でボールを保持しながら前進することと、敵陣からシュートへ繋げるためにはチームの技術状況に合わせた戦術、トレーニングの確立が競技力向上に不可欠と思われる。本研究結果は国内フットサルの競技力向上に寄与する指針であると考えられる。

文 献

- 1) 須田芳正, 大獄真人, 依田珠江, 石手靖, 田中博史 (2004): 日本におけるフットサルの普及に関する研究. 慶応義塾大学体育研究所紀要, 43, 7-13.
- 2) FIFA (2019): フットサル競技規則2019/2020. 公益社団法人日本サッカー協会, pp.6-59.
- 3) Massardi, F. P., Oliveira, M. C. and Coppi, N. A. (2011): A incidência de gols na Liga futsal feminina nos anos 2010 E 2011. Revista Brasileira de Futsal e Futebol, 3 (9), 229-235.
- 4) Bravo, L. and Oliveira, M. T. (2012): Comportamentos táticos no jogo de Futsal Os Princípios do Jogo. Millenium, 42, 127-142.
- 5) 古本智大, 入口豊, 井上功一, 中野尊志, 大西史晃 (2010): フットサル普及の現状と展望 (I). 大阪教育大学紀要第VI部門教育科学, 58 (2), 35-52.
- 6) 古本智大, 入口豊, 井上功一, 中野尊志, 大西史晃 (2010): フットサル普及の現状と展望 (II). 大阪教育大学紀要第VI部門教育科学, 59 (1), 27-42.
- 7) 古本智大, 入口豊, 井上功一, 中野尊志, 大西史晃 (2011): フットサル普及の現状と展望 (III). 大阪教育大学紀要第VI部門教育科学, 59 (2), 61-72.
- 8) 玉置研二 (2017): フットサルにおけるコーナーキックとキックインに関する研究—パス本数からみたセットプレーの傾向について—. 早稲田大学修士論文. 1-134.
- 9) 湯浅健二 (1995): 闘うサッカー理論勝つための戦術とチームマネジメント. 三交社, pp.102-127.
- 10) 藤岩秀樹 (2014): サッカーゲームにおける得点傾向の分析. 尾道市立大学紀要, 13 (1), 177-186.
- 11) 中屋敷眞 (2018): サッカーのボールポゼッションにおける競技力とプレー時間の一考察. 仙台大学紀要, 49 (2), 143-154.
- 12) 田中将, 檜塚正一, 會田宏 (2009): シュートエリアから見た女子ハンドボール競技における攻撃の特徴—世界選手権を対象として—. 武庫川女子大学紀要. 人文・社会科学編, 57, 103-107.
- 13) Hussein, A. H. (2014): Quantitative analysis of performance indicators of goals scored in the futsal World cup Thailand 2012. Pamukkale

Journal of Sport Sciences, 5 (1) , 113-127.

- 14) Lobo, G. M., Luis, B. J. and Coppi, N. A. (2011)
: A importância e a origem dos gols de 2^a trave no
futsal um estudo de caso de equipe profissional da
Universidade Católica de Pelotas-UCPel. Revista
Brasileira de Futsal e Futebol, 3 (7) , 75-78.
- 15) 草野修治 (2012) : サッカーにおけるシュート地
点とゴールイン地点の傾向に関する分析ー「2010
年度 Jリーグディビジョン1」得点ランキングトッ
プ10のJリーガーにおいてー. 仙台大学紀要, 44(1),
31-41.

Received date 2020年6月18日

Accepted date 2020年9月5日