

2024年度 3月修了 修士論文

バスケットボール競技における  
制限区域へ侵入することの有効性について  
-攻撃状況に着目して-

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

5023A022-4

佐藤 博翔

研究指導教員： 倉石 平 教授

## 目次

### I . 緒言 . . . . . 1

1. 研究背景
2. ルール変更
3. 戦術・戦略の変化
4. 研究目的

### II . 方法 . . . . . 5

1. 分析対象
2. 分析方法
3. 分析項目
  - 1) PT の定義
  - 2) 攻撃状況の定義
    - (1) 速攻の定義
      - ①FB
      - ②SB
    - (2) Set の定義
  - 3) 分析項目とその意味
4. 統計処理

Ⅲ. 結果 . . . . . 9

1. 全体

- 1) 攻撃割合と侵入手法別割合
- 2) 各分析項目の結果
- 3) 統計処理

2. Set

- 1) 各分析項目の結果
- 2) 侵入手法別によって発生した PT
- 3) 統計処理

3. 速攻

- 1) 各分析項目の結果
- 2) 侵入手法別によって発生した PT
- 3) 統計処理

IV. 考察 . . . . . 35

1. 全体

1) 攻撃割合

2) PT の与える影響

(1) 全体

(2) 攻撃別 PT

(3) 侵入手法別 PT

V. 結論 . . . . . 42

VI. 参考文献 . . . . . 44

謝辞

## I. 緒言

### 1. 研究背景

1891年にアメリカ合衆国マサチューセッツ州スプリングフィールドにある国際YMCAトレーニングスクール（現スプリングフィールド大学）のジェイムズ・ネイスミス氏によってバスケットボール競技が誕生した。日本バスケットボール協会（Japan Basketball Association, 以下, JBAとする）においてバスケットボール競技は, 「ボールの所有とシュートの攻防をめぐる, 相対する2チームが同一コート内で同時に相手と対峙しながら, 一定時間内に得点を争うことである。」<sup>30)</sup>と定義されている。そのため, 得点することが勝利するために必要不可欠な要素であり, その方法はショットを成功させることのみである。ショットには, 3ポイントラインの外から放たれたショットによる3ポイントショット（以下, 3Pとする）, 3ポイントラインの内側から放たれたショットによる2ポイントショット（以下, 2Pとする）, ショットファウルやオーバーファウルによって得られるフリースローの3つがある。<sup>26)</sup>宮副ら（2007）は勝利するための要因として, 「より成功率の高い戦術を立案し, より成功率の高いシュートを選択することがゲームに勝つための重要な要因である。」<sup>27)</sup>と述べており, 勝利するためにもショット成功率を高めることが求められている。そのため, ショットに関する研究が多く行われおり, その結果から制限区域（以下, ペイントエリアとする）へ侵入すること（以下, ペイントタッチ, PTとする）がショット成功率を高める一手段であると報告されている。<sup>5) 9) 19) 25) 37) 41) 42)</sup>しかし, いずれもPTとショット成否などの勝敗要因に着目したものばかりでそれらをSet OffenseやFast Break（以下, FBとする）, Second-

ary Break（以下,SBとする）などの攻撃別で比較,検討した論文は見当たらない.数馬（2010）は,「ファストブレイクとセカンダリーブレイクの攻撃割合,試投割合がいずれも10%弱であった.」<sup>9)</sup>と報告している.しかし,バスケットボール競技の誕生から現在に至るまでルール変更や戦術・戦略の変化があったことからFBとSBの攻撃割合,試投割合が増加しているのではないかと考えた.また,FB,SB試行時にボール保持者のプルアップや前を走るプレイヤーへパスを出し,そのまま3Pを放つプレイを多く目にしていると感じている.これらのことからPTの有効性は多く取り上げられているが,PTは攻撃別によって同様の効果が得られるのか疑問を抱いた.

## 2. ルール変更

バスケットボール競技が誕生した当初は13条のルールから成り立っていたが,ゲームにおける安全性の確保,公正さや面白さを追求した現在,50条のルールまで発展した.<sup>13)</sup>その中でも2014年に大きなルール変更が行われ,その内の1つにショットクロックがオフenseリバウンド獲得後,14秒から測り始められることになった.<sup>12)</sup>これによりゲームのテンポが上がり,攻撃回数やショット試投数が増加した.ボールゲームにおいてルール変更は,ゲームの勝敗や戦術・戦略に大きな影響を与えたと報告されている.<sup>1)45)</sup>これは,バスケットボール競技だけに限ったことではなく,他競技においてもルール変更による戦術・戦略の変化が報告されている.<sup>3)4)11)31)</sup>

### 3. 戦術・戦略の変化

これまでバスケットボールといえば、アメリカと思いきや、アメリカのバスケットボールは、至る所で注目されている。1992年、ドリームチームと命名され、世界中を魅了したとされるバルセロナオリンピックをはじめ、アメリカは国際大会で数多くのタイトルを獲得してきた。しかし、2004年に行われたアテネオリンピックでアメリカは敗戦を喫してしまった。これまでのアメリカは、インサイドゲームやアメリカン・バスケットと呼ばれるほどのビッグマンを中心とし、得点の大半をビッグマンが占めていた。このことは、世界のトップを走るアメリカにおいて、男女問わず同様の戦術・戦略を用いていた。しかし、2004年頃から他国にビッグマンのサイズで抜かれはじめ、ビッグマンを中心とした戦いができなくなったアメリカは、新たなバスケットスタイルへと発展していくこととなった。萩原（2013）は、「アテネ、北京のアメリカではゴールを背にしてプレーするPOSTプレーが多かったが、ロンドンのアメリカでは減少していた。ロンドンのアメリカのセンター陣は、ゴールを背にして行なうプレーよりも、ゴールに正対して行なうプレーを多く行なっていた。シュート回数の多さは、トランジション（攻防の切り替え）が多いことを示す。ロンドンのアメリカチームは攻撃回数が多く、ゲームのテンポが速かった。」<sup>6)</sup>と述べている。また倉石（2014）は、「アメリカは、アテネではインサイドを中心とした戦略であったが、北京、ロンドンとアウトサイドを中心とした戦略となった。」<sup>15) 18)</sup>と述べている。これらのことから分かるように、アメリカは敗戦を喫した2004年あたりを境に、インサイドゲームからゲームの高速化が図られ、攻撃回数が増加していった。

#### 4. 研究目的

バスケットボールの競技特性上、相手よりも得点を多く取ることが必要となるが、得点を取る方法は、ショットのみである。また、ショットを試投するだけでなく、ショット成功率が勝敗を分ける1つの要因となる。そこで、ショット成功率を高めるために、様々な戦術を駆使することとなるが、その中でもPTが重要な役割を果たすとされている。そのため、PTについてこれまで多くの研究者が研究をしている。しかし、その研究の多くが、Set Offense（以下、Setとする）に着目したもののばかりであった。バスケットボール競技の誕生から現在まで多くのルール変更や戦術・戦略の変化があり、Set以外の攻撃割合が多くなったと考える。この攻撃割合に変化があった場合、現代のバスケットボールでは、Set以外のオフenseが勝敗に影響を与えている可能性があると考えられる。

以上のことから、本研究では、バスケットボール競技におけるPTに着目し、攻撃別によってPTの有効性が異なるか否かを明らかにすること。また、コーチや選手にとって1つの確立した指導方針やプレイ選択の一助になることを目的とする。

## Ⅱ. 方法

### 1. 分析対象

2023年10月14日～2024年3月17日に開催された第25回バスケットボール女子日本リーグ(以下,Wリーグ)レギュラーシーズン全182試合の内,20点差以上開いた72試合を除いた110試合を対象とした.また,2024年3月30日～2024年4月15日に開催された第25回Wリーグプレーオフ全12試合も対象とし,計122試合を対象とした.

### 2. 分析方法

ゲーム分析ソフトHudl Sportscode 12.45.1を用いて,PC画面上で対象の試合映像を再生しながら,各分析項目にタグをつけるタグgingを行い,Excelに集計した.

### 3. 分析項目

#### 1) PTの定義

高橋(2010)は,「バスケットボールはゴールが地上から離れているためゴール付近によるシュートの方が確率が高い。」<sup>35)</sup>と述べており,Mexas et al.(2005)は,「ショットの成功またはファウルの可能性が高まるため,バスケットの近くでショットを試みるために最善を尽くすべきである。」<sup>23)</sup>と述べている.これらのことから高確率のショットが期待できるエリアとして図1に青色で示したペイントエリアが挙げられる.ペイントエリアの重要性としてKrause and Pim(2010)は,「どのプレイヤーに対しても,このゾーン内でボールを受けたりもち込ませたりしてはならない。」<sup>14)</sup>と述べている.以上のこと

に加え,村上(2020)の研究<sup>25)</sup>も参考にし,本研究では,片足でもペイントエリアの中に入っている,あるいはラインに触れている場合をPTとした.

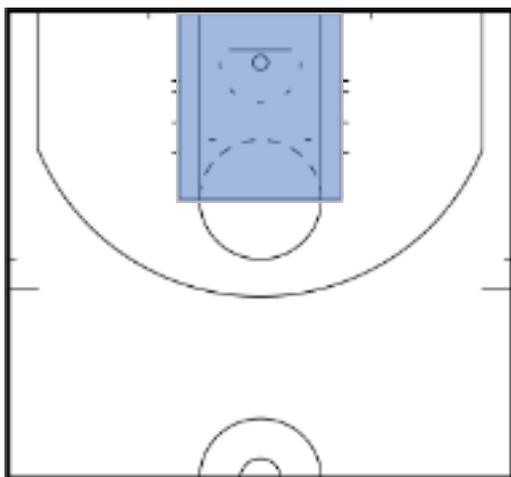


図1 ペイントエリア

## 2) 攻撃状況の定義

### (1) 速攻の定義

#### ①FB

倉石（2004）は、「ファストブレイクとは、主に1対0, 2対1, 3対2などのオフenseが数的優位に立ったパターンを指します。」<sup>16)</sup>と述べている。また、吉井（1997）は、「速く攻めて、たとえ相手をアウトナンバーすることができなくても、防御者のマークがルーズな状態にあり、より少人数での攻防ができる限り速く攻めることをつづけるべきである。」<sup>43)</sup>と述べている。

そこで本研究では、以上のことに馬場（2022）、小林（2023）の研究<sup>2)10)</sup>も参考にし、ドリブルもしくはパスによってセンターラインを越えたとき、ボールラインからゴール方向にいるプレイヤーが1on0から5on4までをFBとした。

#### ②SB

倉石（2004）は、「しっかりとマッチアップしていない、もしくはマッチアップが異なっており、ミスマッチなどがある。」<sup>20)</sup>と述べている。これに小林（2023）の研究<sup>10)</sup>も参考にし、本研究では、防御者のマークがルーズな状態やミスマッチが発生している状態でオフenseがなされた2on1から5on5までをSBとした。

以上のことから本研究では、FBとSBの2つを合わせた攻撃権を得てから速くオフenseを展開したものを速攻と定義した。

### (2) Setの定義

上記の速攻以外のオフenseを本研究では、全てSetと定義した。

### 3) 分析項目とその意味<sup>23)26)38)</sup>

以下に本研究で設定した各分析項目とその意味を示した。(表1)

表1 分析項目とその意味	
分析項目	意味
2P試投数 (以下, 2PA)	3Pラインの内側から放たれたショットを指す.
2P成功数 (以下, 2PM)	3Pラインの内側から放たれたショットのうち, ショットが成功したものを指す.
2P成功率 (以下, 2P%)	$2PM / 2PA * 100$ で表すことができる数値.
3P試投数 (以下, 3PA)	3Pラインの外側から放たれたショットを指す.
3P成功数 (以下, 3PM)	3Pラインの外側から放たれたショットのうち, ショットが成功したものを指す.
3P成功率 (以下, 3P%)	$3PM / 3PA * 100$ で表すことができる数値.
Foul	相手チームのプレーヤーとの不当な体の触れ合いを指す.
ディフレクション (以下, DFL)	ショット以外のボールにディフェンスが触れることを指す.
ターンオーバー (以下, TO)	ショットにたどり着くことができずに, 相手に攻撃権を与えてしまうプレイを指す.

### 4. 統計処理

はじめに, PTの有無と分析項目の関係についてt検定を行い, 有意差が認められた項目を対象にロジスティック回帰分析を行い, 有意差の認められた項目と勝敗との関係を検証した. それぞれの統計処理には, IBM SPSS Statistics 29を使用し, 有意水準は5%未満とした.

### Ⅲ. 結果

#### 1. 全体

##### 1) 攻撃割合と侵入手法別割合

本研究における全体の集計結果は、以下の通りであった。また、攻撃割合については、全攻撃回数18581回の内、Setが16204回で87.1%、速攻が2398回で12.9%を示した。さらに、侵入手法別割合については、全PT数が11969回の内、自らによるPTが5118回で42.8%、複数によるPTが5534回で46.2%、他者によるPTが1317回で11.0%を示した。（表2、図2-3）

表2 勝敗別総集計

	勝ちチーム	負けチーム	合計(割合)
攻撃回数	9242	9339	18581
Set	7959	8245	16204(87.1%)
速攻	1299	1099	2398(12.9%)
自ら	2544	2574	5118(42.8%)
複数	2902	2632	5534(46.2%)
他者	650	667	1317(11.0%)
合計	6096	5873	11969
PT無し	4232	4601	8833

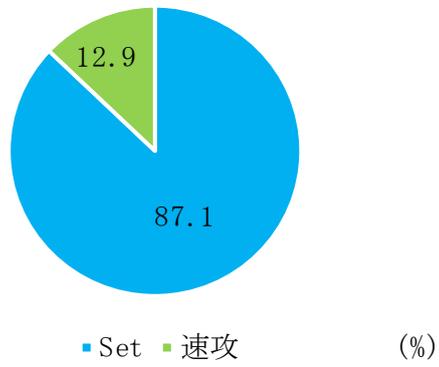


図2 全体の攻撃回数に対する攻撃割合

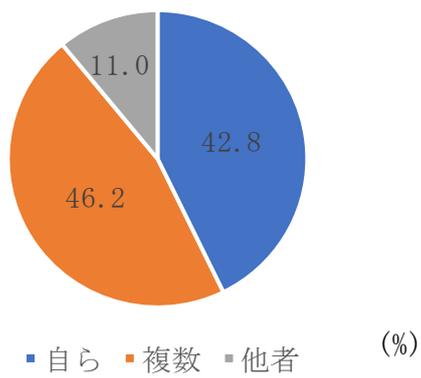


図3 全体のPT回数に対する侵入手法別割合

## 2) 各分析項目の結果

本研究におけるPTの有無による各分析項目の結果, 勝敗別の結果は, 以下の通りであった. PT有りの2PA, 2PM, 2P%, 3P%, FoulがPT無しに比べ, 高値を示した. (表3-4, 図4-9)

表3 PTの有無による数値(全体)

	PT有り	PT無し
2PA	7401	1717
2PM	3725	564
2P%	50.3	32.8
3PA	1267	3885
3PM	445	1121
3P%	35.1	28.9
Foul	1765	1104
DFL	403	590
TO	1229	1857

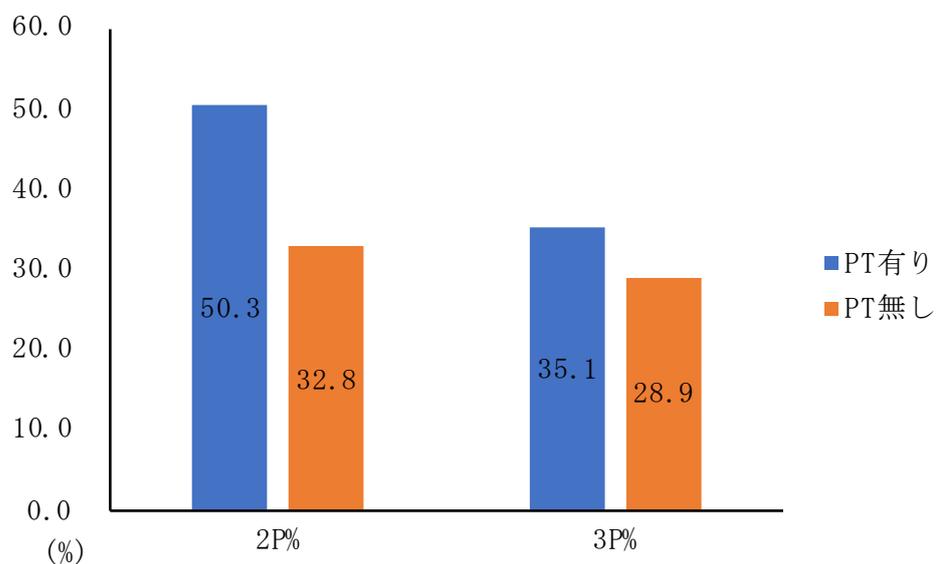


図4 PTの有無によるショット%(全体)

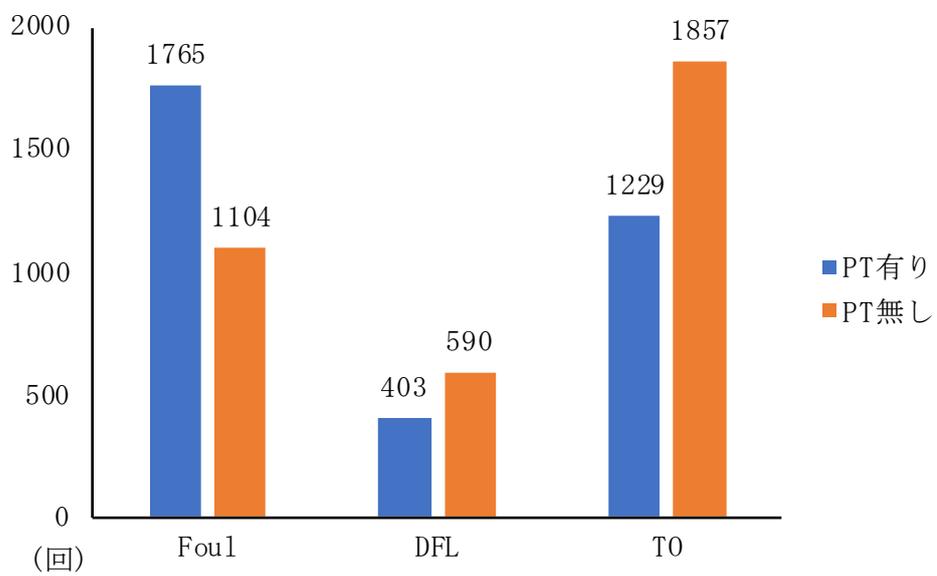


図5 PTの有無による各項目発生回数(全体)

表4 PTの有無による勝敗別数値(全体)

	勝ちチーム		負けチーム	
	PT有り	PT無し	PT有り	PT無し
2PA	3769	785	3632	932
2PM	2009	272	1716	292
2P%	53.3	34.6	47.2	31.3
3PA	666	1814	601	2071
3PM	251	576	194	545
3P%	37.7	31.8	32.3	26.3
Foul	935	586	830	518
DFL	197	269	206	321
TO	608	906	621	951

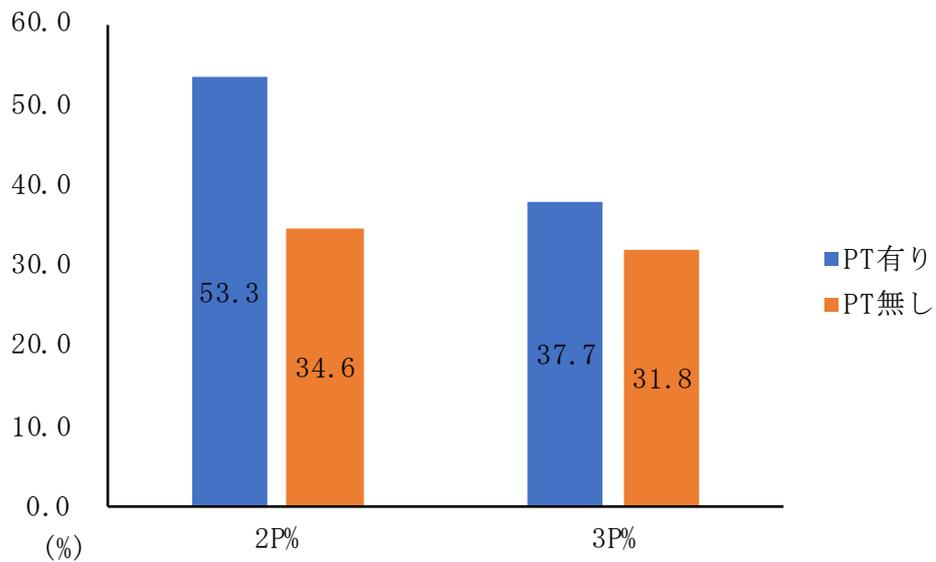


図6 勝ちチームにおけるPTの有無によるショット%(全体)

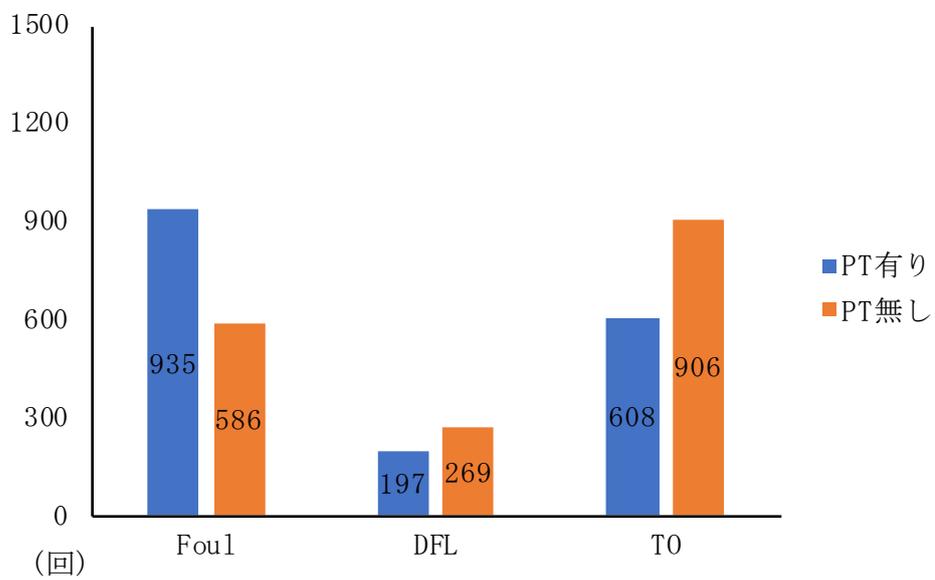


図7 勝ちチームにおけるPTの有無による各項目発生回数(全体)

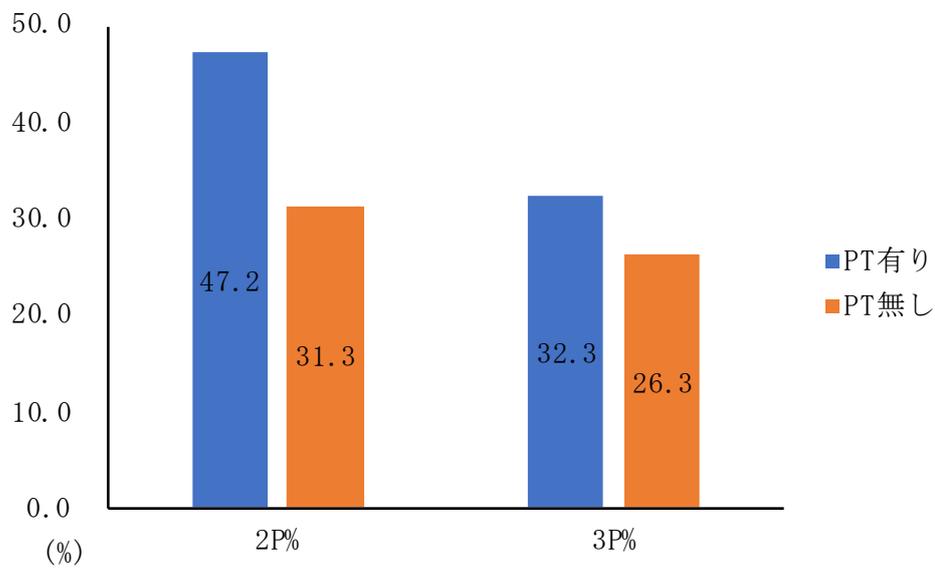


図8 負けチームにおけるPTの有無によるショット%(全体)

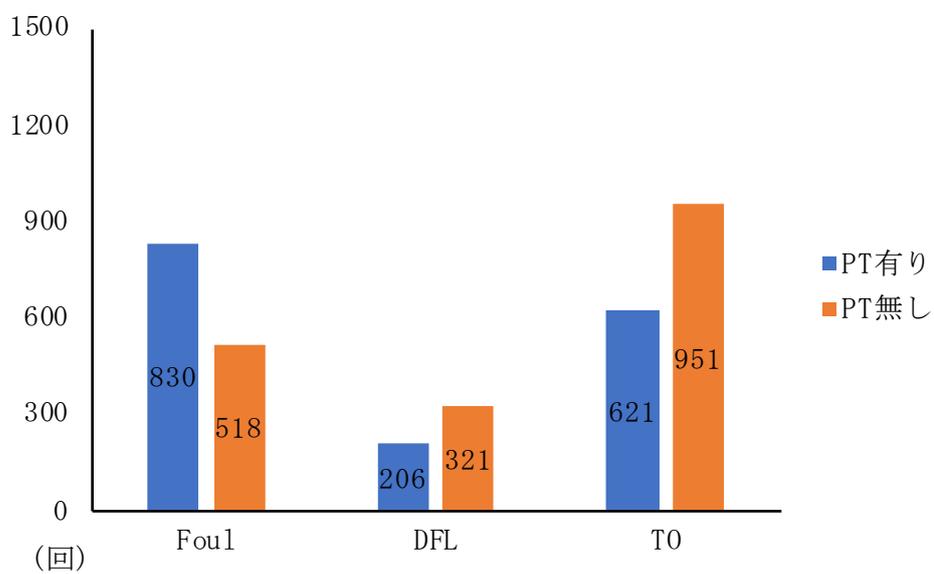


図9 負けチームにおけるPTの有無による各項目発生回数(全体)

### 3) 統計処理

本研究における統計処理の結果は、以下の通りであった。t検定、ロジスティック回帰分析ともに2PA, 2PM, 3PA, 3PM, Fou1の5項目に有意差が認められた。(表5-6)

表5 各項目とPT有無のt検定結果(全体)

	PT有無	度数	平均値	標準偏差	平均値の標準誤差	t値	自由度	有意確率
2PA	1	228	33.6	6.53	0.43	51.2	370.6	p<0.01
	0	228	7.8	3.90	0.26			
2PM	1	228	16.8	4.13	0.27	47.6	313.3	p<0.01
	0	228	2.6	1.84	0.12			
2P%	1	228	50.4	8.93	0.59	11.6	308.1	p<0.01
	0	228	33.0	20.78	1.38			
3PA	1	228	5.8	3.07	0.20	-32.0	391.2	p<0.01
	0	228	17.7	4.70	0.31			
3PM	1	228	2.0	1.50	0.10	-18.1	412.8	p<0.01
	0	228	5.1	2.08	0.14			
3P%	1	228	35.0	24.68	1.63	3.0	327.8	p<0.01
	0	228	29.4	11.95	0.79			
Fou1	1	228	8.0	2.61	0.17	12.8	454.0	p<0.01
	0	228	5.1	2.32	0.15			
DFL	1	228	1.8	1.37	0.09	-5.9	430.5	p<0.01
	0	228	2.7	1.74	0.11			
TO	1	228	5.5	2.46	0.16	-10.3	416.5	p<0.01
	0	228	8.4	3.35	0.22			

表6 有意項目と勝敗の回帰分析結果(全体)

	有意確率	オッズ比
2PA	p<0.01	0.89
2PM	p<0.01	1.27
2P%	0.29	1.00
3PA	0.03	0.93
3PM	p<0.01	1.35
3P%	0.90	1.00
Fou1	p<0.01	1.14
DFL	0.13	0.91
TO	0.40	0.98

## 2. Set

### 1) 各分析項目の結果

本研究におけるSet時に発生したPTの有無による各分析項目の結果、勝敗別の結果は、以下の通りであった。PT有りの2PA、2PM、2P%、3P%、FoulがPT無しに比べ、高値を示した。（表7-8、図10-11）

表7 PTの有無による数値(Set)

	PT有り	PT無し
2PA	6161	1641
2PM	2937	535
2P%	47.7	32.6
3PA	1089	3499
3PM	378	986
3P%	34.7	28.2
Foul	1486	1023
DFL	351	556
TO	1104	1751

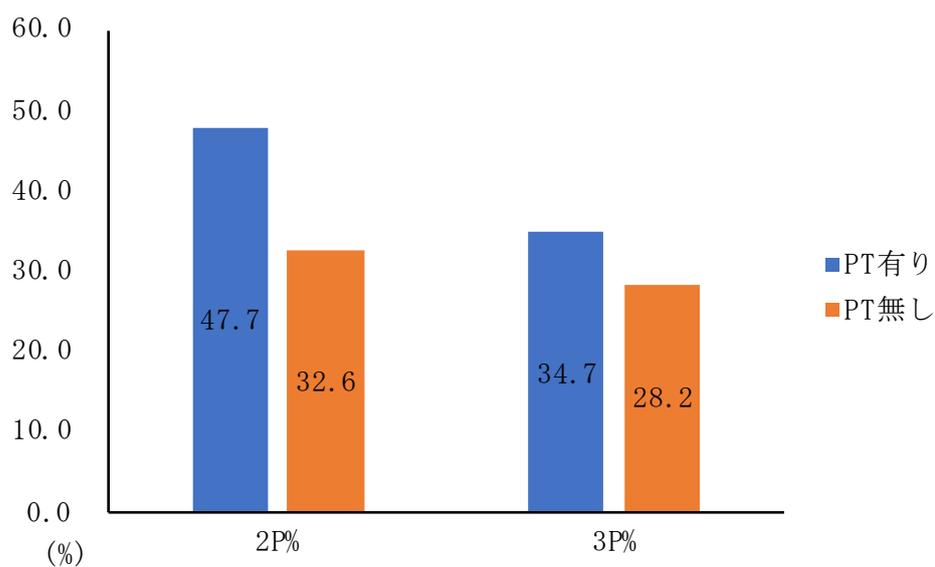


図10 PTの有無によるショット%(Set)

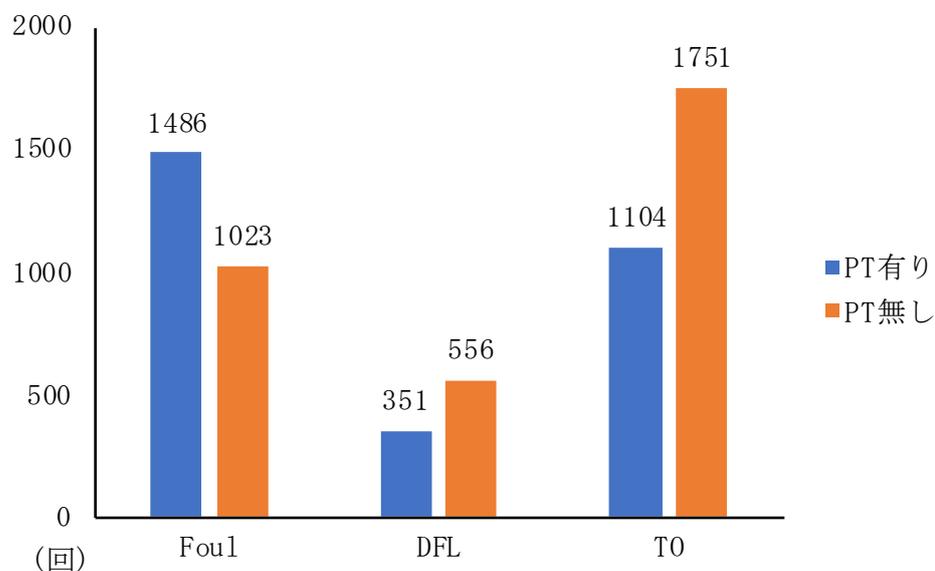


図11 PTの有無による各項目発生回数(Set)

表8 PTの有無による勝敗別数値(Set)

	勝ちチーム		負けチーム	
	PT有り	PT無し	PT有り	PT無し
2PA	3091	748	3070	893
2PM	1552	260	1385	275
2P%	50.2	34.8	45.1	30.8
3PA	564	1631	525	1868
3PM	212	499	166	487
3P%	37.6	30.6	31.6	26.1
Foul	791	540	695	483
DFL	173	250	178	306
TO	536	854	568	897

## 2) 侵入手法別によって発生したPT

各項目におけるSet時に発生した侵入手法別の集計結果は、以下の通りであった。(表9, 図12-13) また、侵入手法別によって発生したPTの有無による勝敗別の集計結果も以下の通りであった。

(表10-11, 図14-17)

表9 侵入手法別PTの有無による数値(Set)

	自ら	複数	他者	PT無し
2PA	2550	2948	663	1641
2PM	1082	1484	371	535
2P%	42.4	50.3	56.0	32.6
3PA	455	481	153	3499
3PM	158	167	53	986
3P%	34.7	34.7	34.6	28.2
Foul	550	670	266	1023
DFL	126	187	38	556
TO	415	589	100	1751

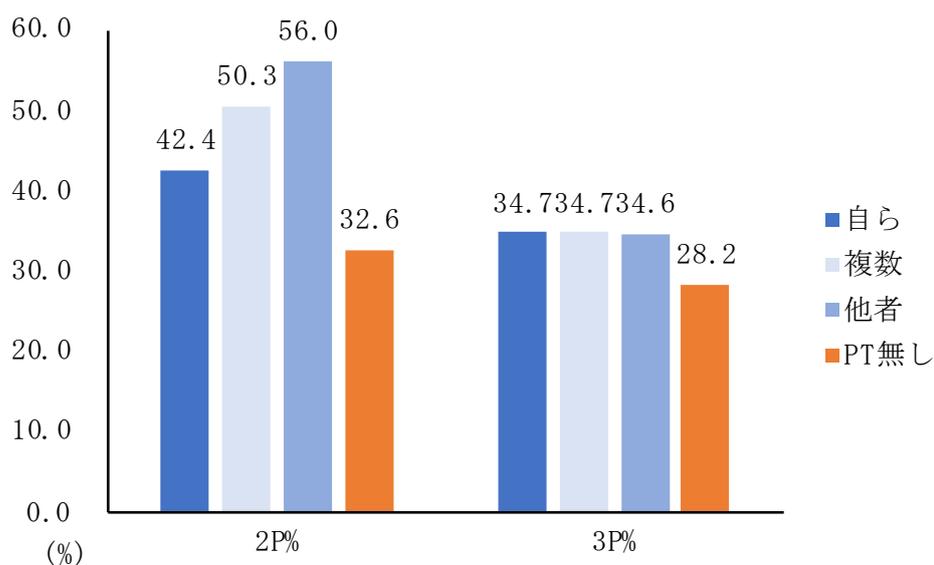


図12 侵入手法別PTの有無によるショット%(Set)

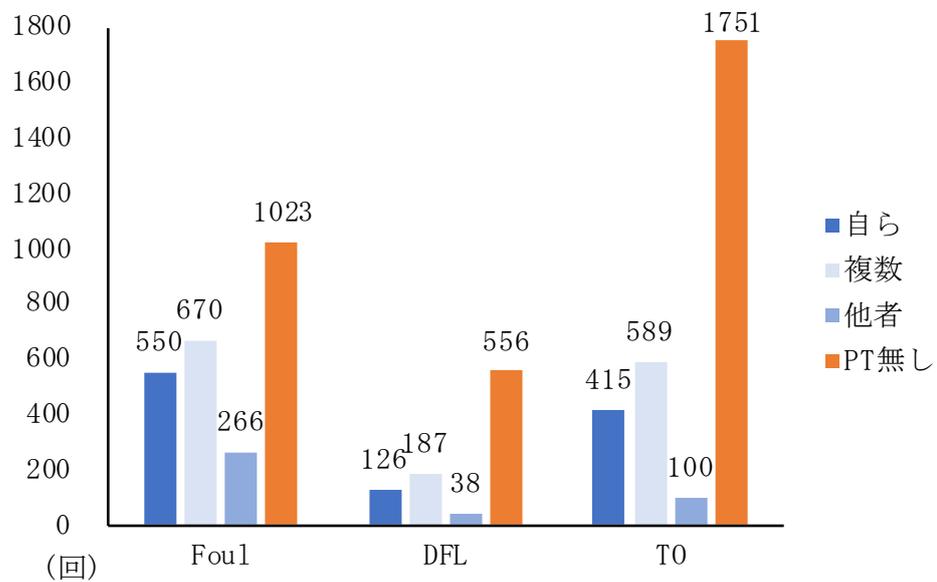


図13 侵入手法別PTの有無による各項目発生回数(Set)

表10 勝ちチームにおける侵入手法別PTの有無による数値(Set)

	自ら	複数	他者	PT無し
2PA	1204	1561	326	748
2PM	525	839	188	260
2P%	43.6	53.7	57.7	34.8
3PA	235	256	73	1631
3PM	90	93	29	499
3P%	38.3	36.3	39.7	30.6
Foul	282	364	145	540
DFL	59	91	23	250
T0	199	288	49	854

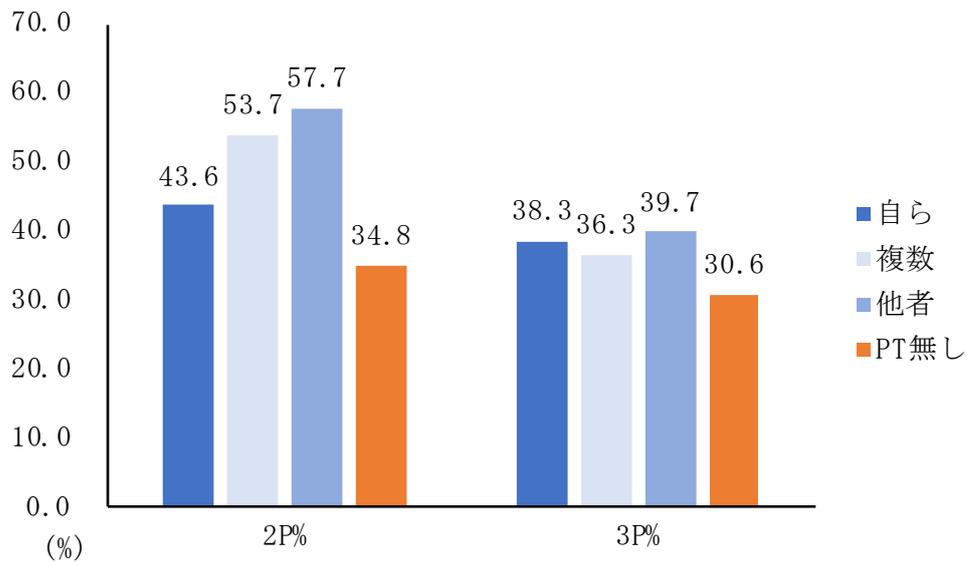


図14 勝ちチームにおける侵入手法別PTの有無によるショット%(Set)

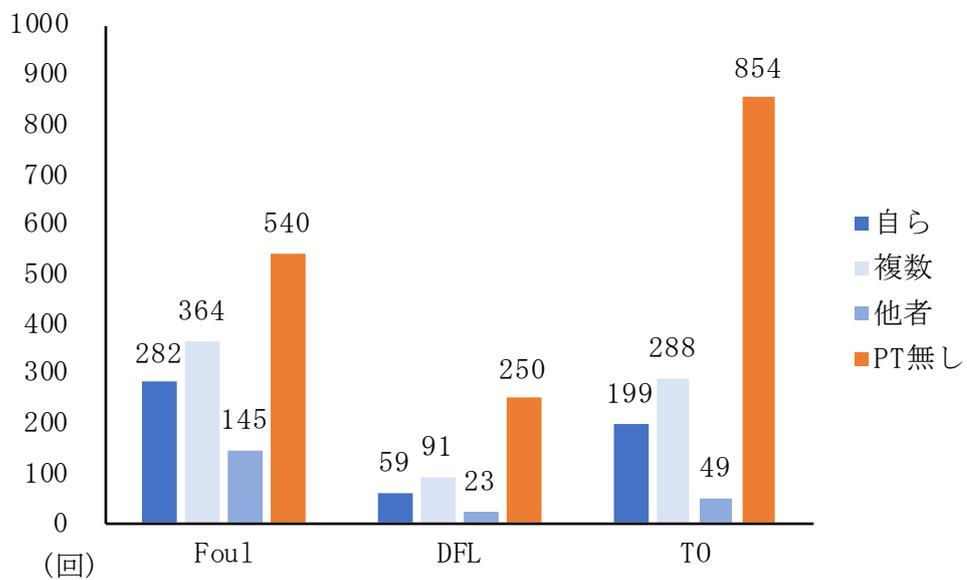


図15 勝ちチームにおける侵入手法別PTの有無による各項目発生回数(Set)

表11 負けチームにおける侵入手法別PTの有無による数値(Set)

	自ら	複数	他者	PT無し
2PA	1346	1387	337	893
2PM	557	645	183	275
2P%	41.4	46.5	54.3	30.8
3PA	220	225	80	1868
3PM	68	74	24	487
3P%	30.9	32.9	30.0	26.1
Foul	268	306	121	483
DFL	67	96	15	306
T0	216	301	51	897

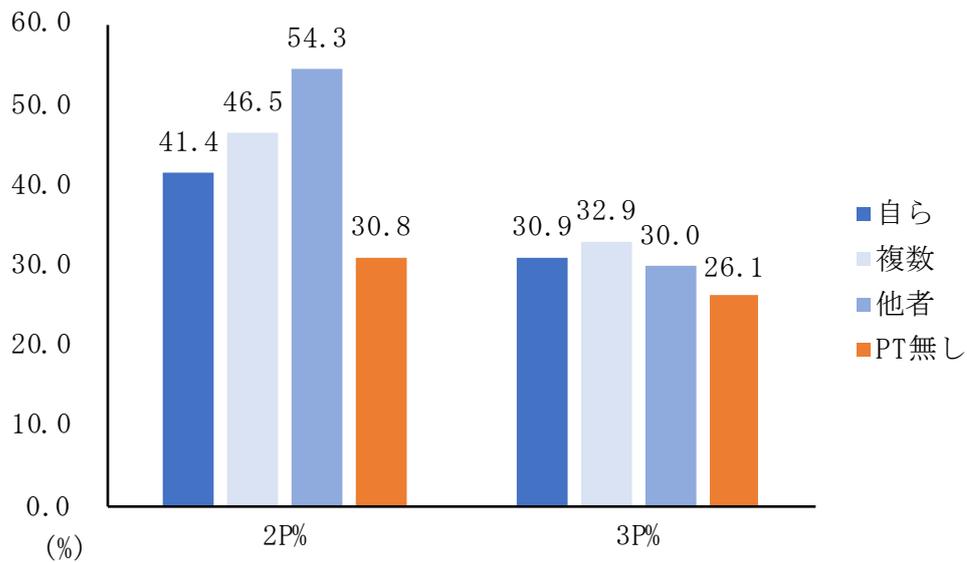


図16 負けチームにおける侵入手法別PTの有無によるショット%(Set)

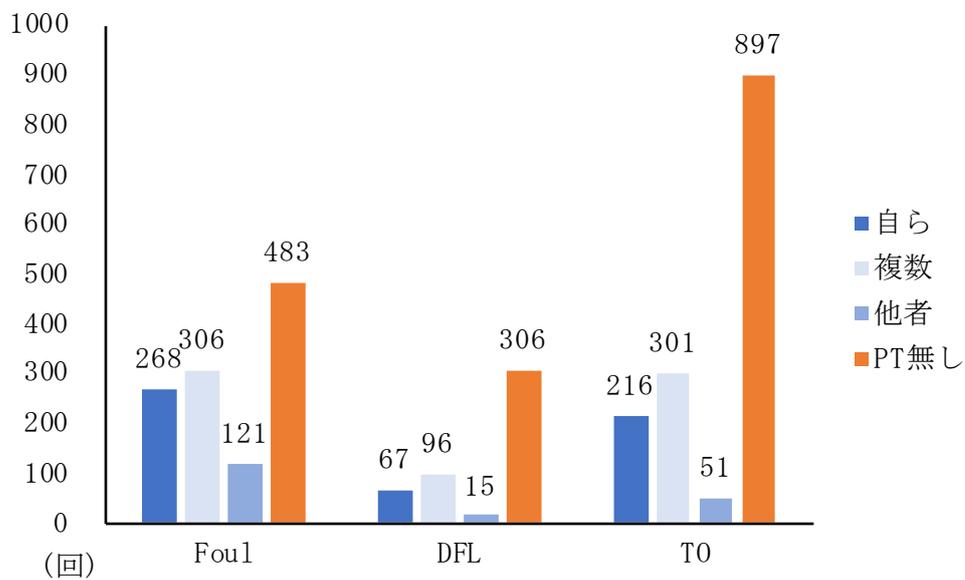


図17 負けチームにおける侵入手法別PTの有無による各項目発生回数(Set)

### 3) 統計処理

本研究のSet時における統計処理の結果は、以下の通りであった。t検定、ロジスティック回帰分析ともに2PA, 2PM, 3PA, 3PM, Foulの5項目に有意差が認められた。(表12-13)

表12 各項目とPT有無のt検定結果(Set, 全体)

	PT有無	度数	平均値	標準偏差	平均値の標準誤差	t値	自由度	有意確率
2PA	1	228	28.0	5.78	0.38	44.5	396.3	p<0.01
	0	228	7.5	3.87	0.26			
2PM	1	228	13.3	3.44	0.23	42.0	345.8	p<0.01
	0	228	2.5	1.83	0.12			
2P%	1	228	47.8	9.57	0.63	9.9	313.5	p<0.01
	0	228	32.5	21.51	1.42			
3PA	1	228	5.0	2.72	0.18	-30.9	368.6	p<0.01
	0	228	15.9	4.60	0.30			
3PM	1	228	1.7	1.38	0.09	-17.5	408.1	p<0.01
	0	228	4.5	1.95	0.13			
3P%	1	228	34.7	26.35	1.75	3.2	316.3	p<0.01
	0	228	28.5	11.93	0.79			
Foul	1	228	6.7	2.38	0.16	9.6	454.0	p<0.01
	0	228	4.7	2.20	0.15			
DFL	1	228	1.6	1.3	0.09	-6.7	426.8	p<0.01
	0	228	2.5	1.68	0.11			
TO	1	228	5.0	2.28	0.15	-11.2	408.7	p<0.01
	0	228	7.9	3.22	0.21			

表13 有意項目と勝敗の回帰分析結果(Set, 全体)

	有意確率	オッズ比
2PA	p<0.01	0.89
2PM	p<0.01	1.24
2P%	0.33	1.00
3PA	0.02	0.93
3PM	p<0.01	1.32
3P%	0.29	1.01
Foul	p<0.01	1.15
DFL	0.12	0.90
TO	0.07	0.97

### 3. 速攻

#### 1) 各分析項目の結果

本研究における速攻時に発生したPTの有無による各分析項目の結果, 勝敗別の結果は, 以下の通りであった. PT有りの2PA, 2PM, 2P%, 3P%, Foul, DFL, TOがPT無しに比べ, 高値を示した. しかし, 3P%は, PT有りが37.6%, PT無しが35.0%とSet時に比べ, 差が小さかった.

(表14-15, 図18-19)

	PT有り	PT無し
2PA	1240	76
2PM	788	29
2P%	63.5	38.2
3PA	178	386
3PM	67	135
3P%	37.6	35.0
Foul	279	81
DFL	52	34
TO	125	106

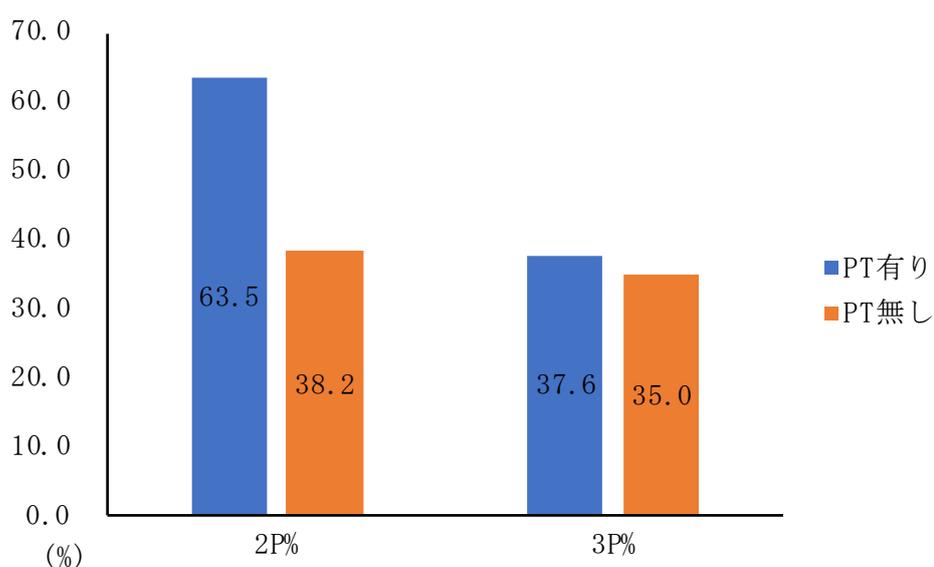


図18 PTの有無によるショット%(速攻)

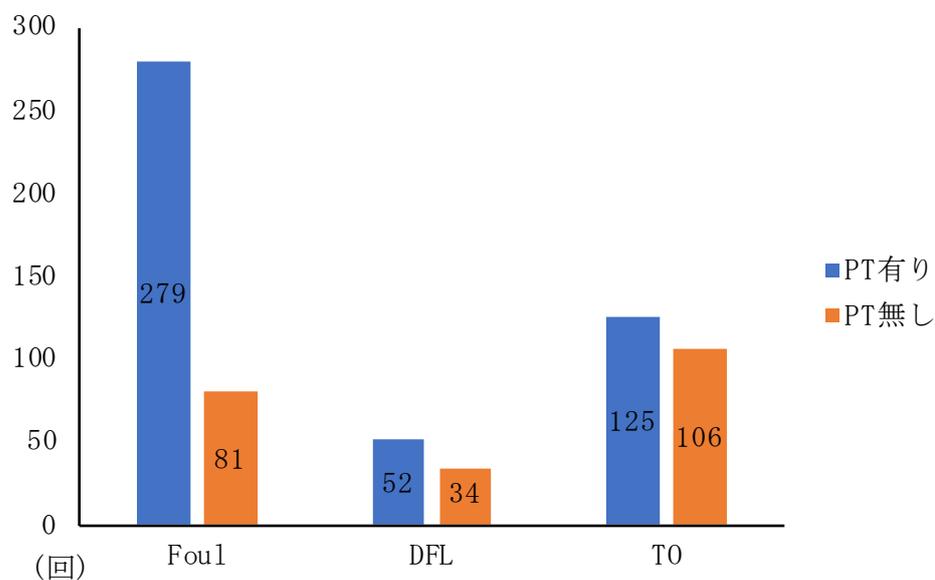


図19 PTの有無による各項目発生回数(速攻)

表15 PTの有無による勝敗別数値(速攻)

	勝ちチーム		負けチーム	
	PT有り	PT無し	PT有り	PT無し
2PA	678	37	562	39
2PM	457	12	331	17
2P%	67.4	32.4	58.9	43.6
3PA	102	183	76	203
3PM	39	77	28	58
3P%	38.2	42.1	36.8	28.6
Foul	144	46	135	35
DFL	24	19	28	15
TO	72	52	53	54

## 2) 侵入手法別によって発生したPT

各項目における速攻時に発生した侵入手法別の集計結果は、以下の通りであった。（表16, 図20-21）また、侵入手法別によって発生したPTの有無による勝敗別の集計結果も以下の通りであった。

（表17-18, 図22-25）

表16 侵入手法別PTの有無による数値(速攻)

	自ら	複数	他者	PT無し
2PA	688	468	84	76
2PM	425	304	59	29
2P%	61.8	65.0	70.2	38.2
3PA	109	46	23	386
3PM	42	13	12	135
3P%	38.5	28.3	52.2	35.0
Foul	139	106	34	81
DFL	35	12	5	34
TO	71	49	5	106

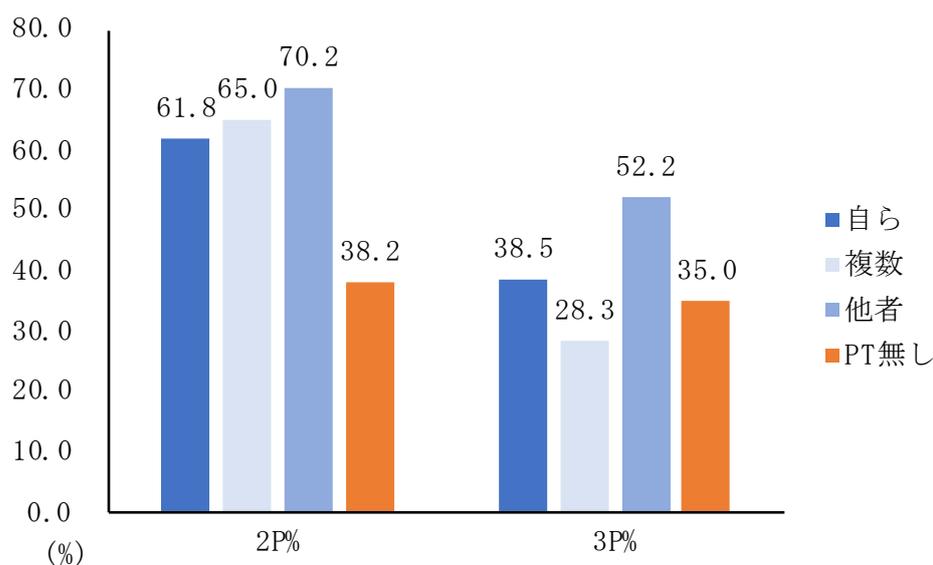


図20 侵入手法別PTの有無によるショット%(速攻)

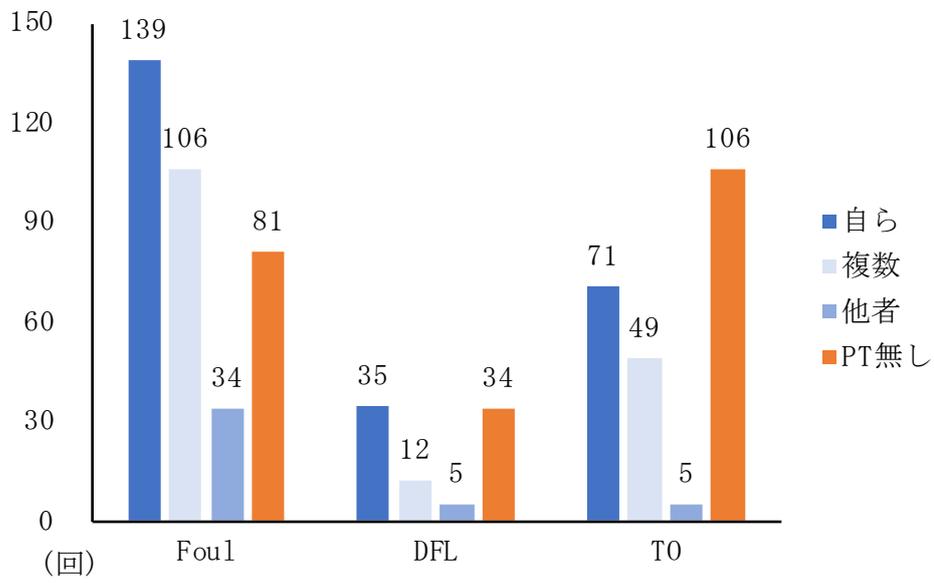


図21 侵入手法別PTの有無による各項目発生回数(速攻)

表17 勝ちチームにおける侵入手法別PTの有無による数値(速攻)

	自ら	複数	他者	PT無し
2PA	394	248	36	37
2PM	259	171	27	12
2P%	65.7	69.0	75.0	32.4
3PA	64	30	8	183
3PM	26	7	6	77
3P%	40.6	23.3	75.0	42.1
Foul	71	62	11	46
DFL	18	3	3	19
T0	46	25	1	52

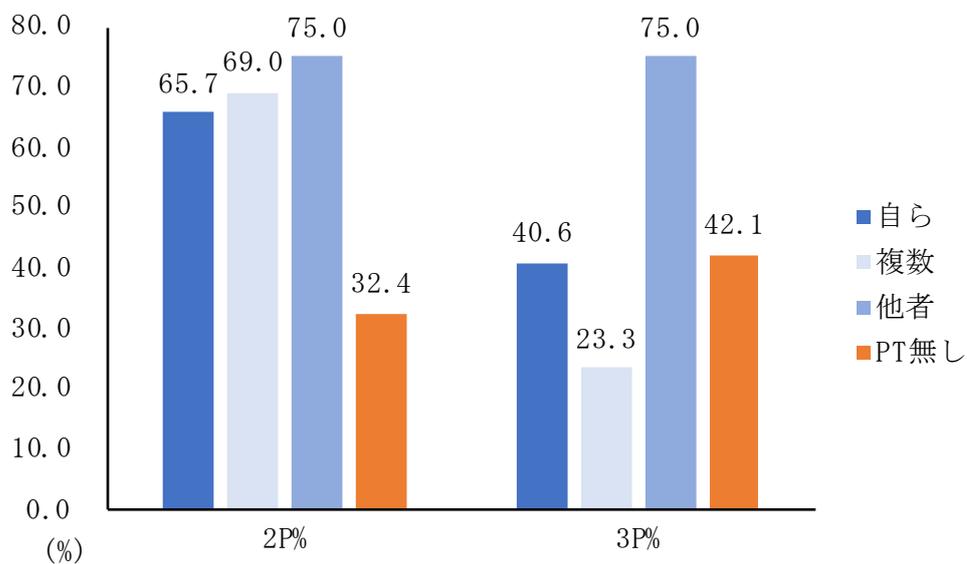


図22 勝ちチームにおける侵入手法別PTの有無によるショット%(速攻)

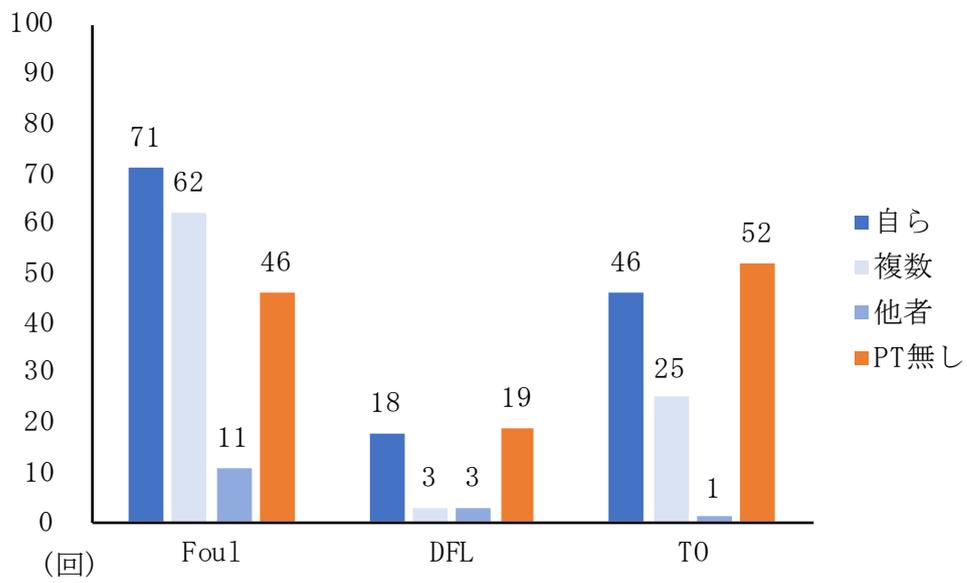


図23 勝ちチームにおける侵入手法別PTの有無による各項目発生回数(速攻)

表18 負けチームにおける侵入手法別PTの有無による数値(速攻)

	自ら	複数	他者	PT無し
2PA	294	220	48	39
2PM	166	133	32	17
2P%	56.5	60.5	66.7	43.6
3PA	45	16	15	203
3PM	16	6	6	58
3P%	35.6	37.5	40.0	28.6
Foul	68	44	23	35
DFL	17	9	2	15
T0	25	24	4	54

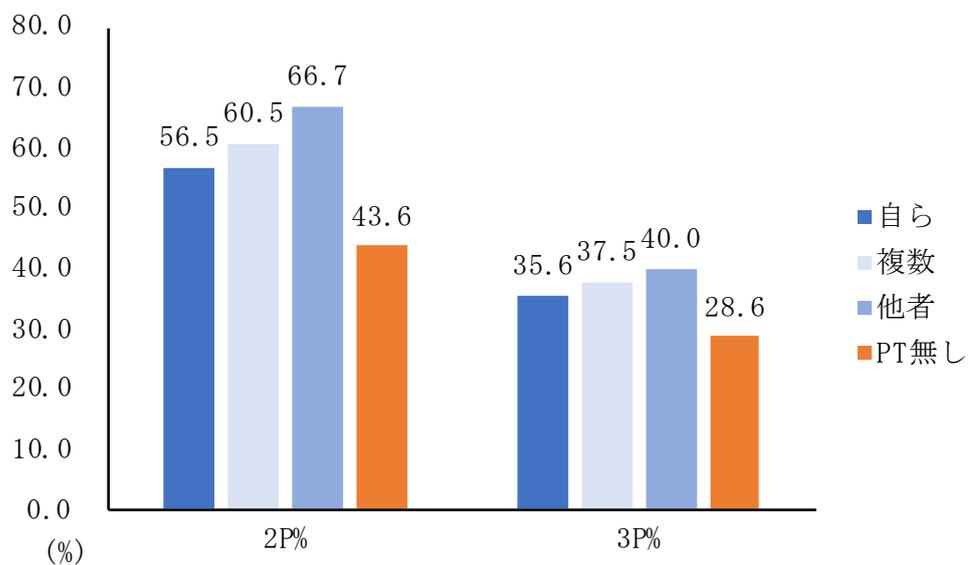


図24 負けチームにおける侵入手法別PTの有無によるショット%(速攻)

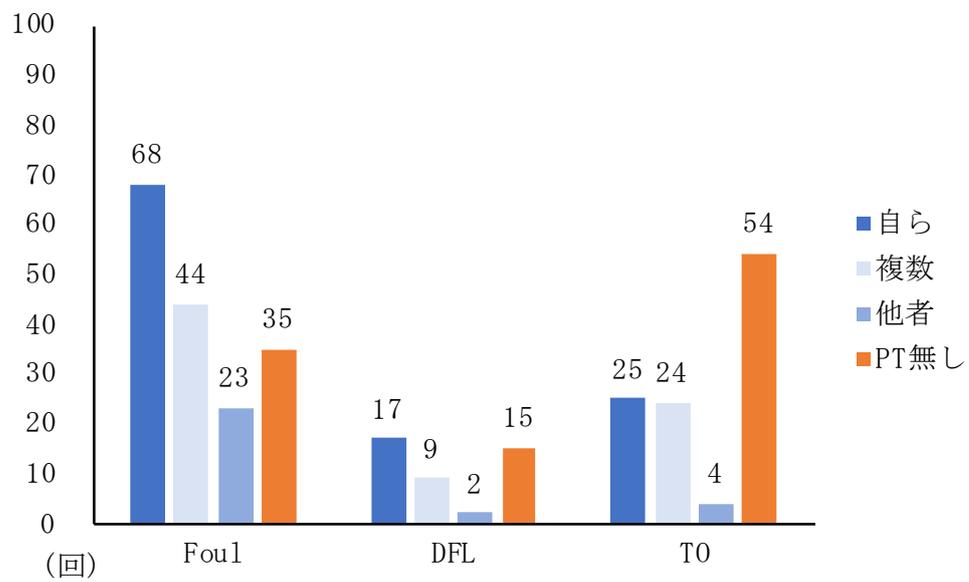


図25 負けチームにおける侵入手法別PTの有無による各項目発生回数(速攻)

### 3) 統計処理

本研究の速攻時における統計処理の結果は、以下の通りであった。t検定、ロジスティック回帰分析ともに2PA, 2PM, 2P%の3項目に有意差が認められた。(表19-20)

表19 各項目とPT有無のt検定結果(速攻, 全体)

	PT有無	度数	平均値	標準偏差	平均値の標準誤差	t値	自由度	有意確率
2PA	1	228	5.6	3.19	0.21	24.5	242.8	p<0.01
	0	228	0.4	0.59	0.04			
2PM	1	228	3.6	2.39	0.16	21.4	238.3	p<0.01
	0	228	0.1	0.38	0.02			
2P%	1	228	63.7	26.04	1.72	18.9	454.0	p<0.01
	0	228	12.2	31.81	2.11			
3PA	1	228	0.8	1.11	0.07	-8.5	438.6	p<0.01
	0	228	1.8	1.34	0.09			
3PM	1	228	0.3	0.52	0.03	-5.2	397.3	p<0.01
	0	228	0.6	0.78	0.05			
3P%	1	228	19.3	35.16	2.33	-3.2	449.6	p<0.01
	0	228	30.5	38.84	2.57			
Foul	1	228	1.3	1.21	0.08	9.9	358.7	p<0.01
	0	228	0.4	0.68	0.05			
DFL	1	228	0.2	0.51	0.03	1.9	416.6	0.06
	0	228	0.2	0.37	0.02			
TO	1	228	0.6	0.86	0.06	1.2	454.0	0.21
	0	228	0.5	0.71	0.05			

表20 有意項目と勝敗の回帰分析結果(速攻, 全体)

	有意確率	オッズ比
2PA	0.01	0.78
2PM	p<0.01	1.88
2P%	0.02	0.99
3PA	0.14	0.87
3PM	0.18	1.55
3P%	0.89	1.00
Foul	0.80	1.03

## IV. 考察

### 1. 全体

#### 1) 攻撃割合

本研究における攻撃割合の結果は、全攻撃回数18581回の内、Setが16204回で87.1%、速攻が2398回で12.9%となった。数馬（2010）は、FBとSBの攻撃割合、試投割合が10%弱と述べていたが、本研究では約13%と先行研究に比べて、増加していた。先行研究の研究対象が日本バスケットボールリーグ（Japan Basketball League, 略称JBL）の男子チームを対象にしていたため、性差が影響していると考えられた。しかし、日本バスケットボール協会（Japan Basketball Association, 以下、JBAとする）が公開しているテクニカルレポート（2021）では、「全オフェンスポゼッションの内、トランジションオフェンスが占める割合は13.1%で参加12チーム中8位であった。」<sup>7)</sup>と日本女子バスケットボールの活動報告をしている。この報告を本研究結果と検証すると、ほぼ同値を示した。そのため、現状として13%が日本女子バスケットボール界における速攻の攻撃割合だと考えられる。

## 2) PTの与える影響

### (1) 全体

全体の集計結果からPTを試行したオフェンスが多いことが分かった。また、PTを試行することで2PA, 2PM, 2P%, 3P%, Foulがいずれも有意傾向にあった。また、PTの有無によるショット成功率を検証すると、PT無しでの2P%よりもPT有りの3P%が高値を示し、PT有りの2P%が最高値、PT無しでの3P%が最低値を示した。そのため、オフェンスを組み立てる上で高確率なショットを期待し、PTを多く試行していることが考えられる。

Krause and Pim (2010) は、「バスケットの近くだけでなくポストエリアで放たれているシュートの確率が高い。」<sup>14)</sup>と述べている。加えて、PTの定義の部分でも挙げた高橋 (2010) が述べる「バスケットボールはゴールが地上から離れているためゴール付近によるシュートの方が確率が高い。」<sup>35)</sup>ということを確認する結果を示した。

長門・内山 (2005) は、「ゴール下を攻撃すれば、防御側はゴール下を中心にしてディフェンスを収縮せざるを得ない。こうなればアウトサイドのプレイヤーへのプレッシャーも軽減され、オフェンスを有利に展開することができる。」<sup>29)</sup>と述べている。実際に日下部・神林 (2007) は、ペイントエリアから展開されて放つアウトサイドショットの有効性を報告している。<sup>19)</sup>

Mexas et al (2005) は、「ゴールに近づくことによってファウルの可能性が高まる。」<sup>23)</sup>と述べている。

以上のことからオフェンスを組み立てる上では、まずペイントエリアへ侵入し、高確率な2Pを試投しようとしていることが考えられる。また、PTに対してディフェンスが収縮することを利用して3Pを試投した結果、3P%が高まったと考えられる。このオフェンスにおける優先度

が影響し、全体的に3Pよりも2Pの本数が多くなったと考えられる。そのため、PTを試行することによって2PA, 2PM, Foulが増加し、2P%, 3P%が高確率になったと考える。

統計処理の結果からは、2PA, 2PM, 3PA, 3PM, Foulが勝敗へ影響していると考えられた。このことから、オフェンスにおいてはPTを試行しながら、ショットを試投することとFoulをもらうことが試合を有利に展開できる一要因だと考えられる。前者のショット試投に関しては、そもそもショットを試投しない限り点数が入る期待ができないため、PTとそれぞれのショット試投数、ショット成功数の関係が勝敗に影響していたと考えられる。また、ショットを試投してオフェンスを終えようとする反面、言い方を変えれば、T0でオフェンスを終えないようにしているとも考えられる。T0の影響として倉石（2005）は、「シュート試投数の差異を生む」<sup>17)</sup>と指摘している。吉井（1969）は、「攻撃開始原因がリバウンドやスローインによるものよりT0であった場合のほうが攻撃成功率は高い」<sup>44)</sup>と報告している。これらのことを理解した上でプレイしていることから、オフェンスにおいてはショットで終えようとする事、その上、確率の高いショットを求めることの2つが重なり、PT後のショットが勝敗に影響していたと考える。

後者のFoulに関しては、PTに対して収縮するがゆえにFoulを引き起こしたと考えられる。Foulは、各ピリオド、1試合でチーム、個人で数の上限が決まっている。そのため、PTによるFoulの発生がフリースローになり直接得点に影響を与えること、ディフェンスがFoulを気にしながらプレイせざるを得ない状況に陥り、十分にプレッシャーをかけられなくなってしまったと考えられる。

以上のことからPTは、ショットの試投数や成功数に影響があること、

ゲームを有利に展開することができる可能性があるFoulに影響があることの2点との関係が深いと考えられる。また、本研究で分析項目として設定した中で、オフenseにとってマイナス要素であるDFLとT0は、他に比べてPTの影響を受けていなかった。そのためPTが有効な手段であることを再認識することになったと考えられる。

## (2) 攻撃別PT

Setのみで集計した結果や統計結果を見てみると、2PA、2PM、Foulが全体と同様の結果を示した。しかし、速攻のみでは、2PA、2Mは同様の結果を示したが、Foulには有意差が認められなかった。また、2P%が勝敗に影響している可能性があることが他と異なる結果を示した。速攻で2PがSetと同様の結果になったのは、数的優位な状況では必ずスコアしなければならないといった心理が働き、高確率だとされるゴール付近のショットに影響したと考えられる。元安（2018）は、トランジションは相手のターンオーバー等で自チームが数的優位な状況であり、確実に得点したいシチュエーションとなる。」<sup>28)</sup>と述べている。また、佐古（2013）は、「ターンオーバーが起きたときには逆に相手にアウトナンバーを作るチャンスを与えてしまう。」<sup>32)</sup>と述べている。本研究の結果は、これらのことを示唆する結果であった。

FoulがSetと異なる結果になったのは、Wリーグにおいて速攻をFoulで止めるケースが極めて少ないためPTの有無が影響しなかったと考えられる。実際に、BリーグではFoulを戦術的に使い、速攻で簡単に得点を与えないようにしている。実際に、研究結果から速攻をFoulで止められ、スローインの数が増えると負ける可能性が高まるということが読み取れた論文もある。<sup>33)</sup>これらのことからWリーグにおいてもFoulを戦術の1つとして用いることは今後検討する余地があるのではないかと考える。

これまでPTの有無によって3P%が変化していたが、速攻のみになるとPTの有無による差が小さかった。これは、PTに関係なく、ディフェンスが数的不利な状態になると自然にゴール付近へと密集するため、PTの有無による影響がそもそもなかったと考えられる。皆川ら（2007）

は、「ディフェンスが2人以下のアウトナンバーの状況（ファスト・ブレイク）では、男女ともに「ゴール下」の空間的価値が高いことが確認された。他方、ディフェンスが3人もしくは4人の状況（アーリー・オフense）においては、「サイドのスリー・ポイント・エリア内」の空間的価値が高いことも示唆された。」<sup>24)</sup>と述べている。

以上のことからSetや速攻などの攻撃状況に関係なくPTを試行することは、2Pを試投するかつ成功させる上で1つの有効な手段であると考えられる。また、PTによる2Pの影響力を逆手に取って、期待値の高い3Pをより確率の高い状況で試投すること、その確率を高めることが今後のWリーグには必要なことだと考える。

### (3) 侵入手法別PT

侵入手法別のPTでは,自らと複数によるPTがPT全体の約45%ずつになっていたことから,1対1,2対2からPTが多く起こっていたと考えられる.柏倉ら(2019)は,「攻撃側のプレイヤーは,基礎技術を内包する個人戦術やグループ戦術ならびにチーム戦術の行使によって敵を打ち破り,最終的には「1対1」の状況を打破し,ノーマークつまり「1対0」の状況を作りシュートして得点することが重要である。」<sup>8)</sup>と述べている.このことから,オフENSEの最終局面が主に1対1,2対2になると考えられる.実際に,2対2(ここではピックアンドロールを指す.)が全オフENSEの約30%~40%を占めると報告している研究がある.<sup>22)</sup>また,テクニカルレポート(2021)では,「ペイントタッチをより増やすために,ドライブだけではなく,カッティングを増やすことも目指した。」<sup>7)</sup>と報告している.これらのことから本研究で自らと複数によるPTが大半を占めていたことが現代のプレイスタイルを示すものだと考えられる.また,もう1つの侵入手段である他者が少なくなった要因として,勝敗要因の1つであるディフェンスリバウンド(以下,DREBとする)獲得の重要性が多く論文<sup>21)34)36)39)</sup>で述べられていることが影響していると考えられる.DREBを獲得することに関しては,多くの指導者,選手が練習や試合の中で意識している.しかし,頻度は少ないものの他者によるPTでは,2P%が高い傾向にある.このことは,ショットが失敗したボールの多くがショット成功率の高いとされるゴール付近に落ちることが影響していると考えられる.特に,リバウンドとなると留学生をはじめ,チームの中でも身長の高い選手がリバウンドを獲得するケースが多く,他者によるPTでは身長差が顕著に現れ,2P%が高い傾向になったと考えられる.

## V. 結論

本研究では、バスケットボール競技におけるPTに着目し、攻撃別によってPTの有効性が異なるか否かを明らかにすること。また、コーチや選手にとって1つの確立した指導方針やプレイ選択の一助になることを目的とした。

全攻撃回数に対する速攻の攻撃割合について、10%弱から約13%へ増加していた。そのため、現在に至るまでルール変更や戦術・戦略の変化が起こり、速攻の攻撃割合が増加しているのではないかといった仮説を証明する結果となった。

本研究で集計した結果から、PTを試行したオフェンスが多いことが分かった。その結果、PTを試行することで、2PA, 2PM, Foulがいずれも増加する、2P%, 3P%がいずれも高くなる傾向にあった。PTの有無によるショット成功率を比較すると、PT無しの2P%よりもPT有りの3P%の方が高い確率を示した。統計結果からは、2PA, 2PM, 3PA, 3PM, Foulに有意差が認められた。これらのことからPTは、ショットの試投や成功に影響があること、ゲームを有利に展開することができる可能性があるFoulに影響があることの2点との関係が深いことが明らかになった。そのため、これらの項目が勝敗に影響を与える可能性があることから、PTが有効な一手段であることを再認識することになった。

攻撃別のPTについて、Setのみでは、2PA, 2PM, Foulが全体と同様の結果を示した。しかし、速攻のみでは、2PA, 2PMは同様の結果を示したが、Foulには有意差が認められなかった。また、2P%が勝敗に影響している可能性がある結果を示した。後者のFoulがSetと異なる結果になったのは、Wリーグにおいて速攻をFoulで止めるケースが極めて少ないた

め、PTの有無が影響しなかったと考えられる。これらのことからSetや速攻などの攻撃状況に関係なくPTを試行することは、2Pを試投するか成功させる上で1つの有効な手段であることが明らかになった。

その他、速攻のみになるとPTの有無による3P%の差が小さかった。これは、PTに関係なく、ディフェンスが数的不利な状態になると自然にゴール付近へと密集するため、PTの有無による影響が少なくなったと考えられる。

以上のことから、2Pに関してのみSetだけでなく速攻でもPTが有効に働くことが明らかとなった。しかし今後は、PTによる2Pの影響力を逆手に取って、速攻時でも期待値の高い3Pをより確率の高い状況で試投すること、その確率を高めることが必要なことだと考える。

今後も攻撃割合は変化していくと考えるため、更なるデータの蓄積をしていくことが今後の課題だと考える。これらがより確率の高い戦術・戦略、1つのプレイに影響を与えると考える。

## VI. 参考文献

- 1) 天田英彦,野口邦子,児玉善廣 (2011)「バスケットボールの戦術に関する研究-ルール改正に伴う戦術の対応について-」流通科学大学教養センター紀要1, p1-15
- 2) 馬場巧(2022)「バスケットボール競技におけるFast break発生条件に関する研究-First Passに着目して-」早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文
- 3) 胡泰志 (2004)「サッカー競技規則改正がゴールキーパーのプレーに及ぼす影響-2000年競技規則改訂について-」比治山大学現代文化学部紀要11, p217-221
- 4) 藤原侑,北川勇喜,松井孝嗣,上嶋美佐子,森川壽人 (1988)「国内新ルールがハンドボール競技の運動強度とゲーム構成に与える影響について」日本体育大学紀要, 17(2), p69-74
- 5) 福田慎吾,西島吉典 (2010)「バスケットボールのシュート成功率を高める要因に関する研究」大阪教育大学紀要第IV部門教育科学, 58(2), p131-140
- 6) 萩原美樹子 (2013)「バスケットボール競技における国際的トップチームの戦い方の変遷-アメリカ女子代表をモデルとして-」早稲田大学スポーツ科学研究科修士論文
- 7) JBA Technical Committee/WOMEN' S NATIONAL TEAM Technical Report2021-TOKYO 2020 OLYMPIC GAMES-.日本バスケットボール協会

- 8) 柏倉秀徳, 内山治樹, 池田英治, 町田洋介, 土肥崇史 (2019) 「バスケットボール競技におけるピックプレイの成功要因に関する研究-「スクリーナー」の準備局面での動作に着目して-」コーチング学研究第33巻(1), p43-54
- 9) 数馬寛人 (2010) 「バスケットボール競技における有効な攻撃法の一考察-トップチームに見るペリメーターシュートのパターン-」早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文
- 10) 小林大起 (2023) 「バスケットボール競技におけるトランジションに関する研究-トランジションディフェンスに着目して-」早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文
- 11) 小林和典 (2010) 「ホッケー競技のルール改正に伴う変化について」東海学院大学短期大学部紀要, 36, p15-21
- 12) 公益財団法人日本バスケットボール協会, バスケットボール競技規則変更点の概略  
[http://www.japanbasketball.jp/event/news\\_detail-php-news\\_id=9934.html](http://www.japanbasketball.jp/event/news_detail-php-news_id=9934.html) (参照日:2024年6月7日)
- 13) 公益財団法人日本バスケットボール協会 (2014) バスケットボール指導教本改訂版[上巻], 大修館書店
- 14) Krause, J., Hayes, D. (1997) 「バスケットボールコーチングバイブル」大修館書店
- 15) 倉石平 (2005) 「男子バスケットボール競技アテネオリンピック報告」スポーツ科学研究, 2, p29-50
- 16) 倉石平 (2004) バスケットボール・マガジン3月号. ベースボール・マガジン社, p16-18

- 17) 倉石平 (2005) バスケットボールのコーチを始めるために. 日本文化出版, p203
- 18) 倉石平, 斎藤百合子 (2014) 「オリンピック3大会 (アテネ, 北京, ロンドン) における男子アメリカ・バスケットボールの戦略の分析」 スポーツ科学研究, 11, p202-211
- 19) 日下部未来, 神林勲 (2007) 「バスケットボールにおけるアウトサイドシュートに関する一考察」 北海道教育大学年報いわみざわ初等教育・教師教育研究, 28, p61-66
- 20) 倉石平 (2021) バスケットボール用語事典, 日本文化出版, p161
- 21) 前田健滋郎 (2014) 「バスケットボール競技における勝敗要因に関する研究-日本男子トップリーグにおける基準値の検討-」 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文
- 22) Mattheos P., Evangelos, T., Georgios, M., and Georgios, Z (2010) 「Relation of effectiveness in pickn' roll application between the national Greek team of and its opponents during the men's world basketball championship of 2006.」 Journal of physical education and sport, 29 (4) , p57-67
- 23) Mexas, K., Tsitskaris, G., Kyriakou, D. and Garefis, A. (2005) 「Comparison of effectiveness of organized offences between two different championships in high level basketball.」 International Journal of Performance Analysis in Sport, 5 (1) , p72-82
- 24) 皆川孝昭, 内山治樹, 吉田健司 (2007) 「バスケットボール競技の「トランジション」におけるチーム戦術に関する一考察-空間に着目した攻撃の優先順位について-」 コーチング学研究

- 25) 村上遼香 (2020)「バスケットボール競技における制限区域への仕掛けに関する研究-シュート確率に着目して-」早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文
- 26) 三浦健, 吉田千香, 木葉総一郎, 高橋仁大, 坂中美郷, 濱田幸二 (2012)「大学女子バスケットボール競技における2011年の3ポイントシュートルール改定がゲームに及ぼす影響について」学術研究紀要, 鹿屋体育大学, 54, p1-7
- 27) 宮副信也, 内山治樹, 吉田健司, 佐々木直基, 後藤正規 (2007)「バスケットボール競技におけるゲームの勝敗因と基準値の検討」筑波大学体育科学系紀要, 30, p31-46
- 28) 元安陽一 (2018)「国内プロバスケットボール「Bリーグ」におけるスタッツおよびアドバンスドスタッツが勝敗に及ぼす影響」長崎国際大学人間社会学部国際観光学科スポーツツーリズムコース, 長崎国際大学論叢, 18, p86
- 29) 長門智史, 内山治樹 (2005)「バスケットボール競技におけるチームオフェンスの構築-パッシングゲームに着目して-」スポーツコーチング研究, 4 (1) , p17-45
- 30) 日本バスケットボール教会編, バスケットボール指導教本, p002
- 31) 坂田勇夫, 高橋伍郎, 椿本昇三, 高木英樹 (1988)「水球競技におけるルールの変遷とルール改正がゲームに及ぼす影響について」大学体育研究, 10, p73-84
- 32) 佐古賢一 (2013) The Backboard Vol.1, 日本バスケットボール協会, p24

- 33) 佐藤亜紀子 (2012)「バスケットボールのルール改正によるパフォーマンスへの影響と今後の課題-日本高校女子と日本大学女子のゲームを用いて-」早稲田大学大学院スポーツ科学研究科修士論文
- 34) 柴田雅貴, 武井光彦, 内山治樹 (2002)「バスケットボールにおける3ポイントシュートのリバウンドボールの落下位置についての再検討」筑波大学体育科学系紀要, 25, p23-29
- 35) 高橋清 (2010)「バスケットボールにおけるリバウンドボールが勝敗に及ぼす影響」太成学院大学紀要, 12, p67-71
- 36) 武井光彦, 江田昌佑, 日高明 (1984)「バスケットボールのリバウンドボール獲得についての一考察」大学体育研究 (6) , p21-28
- 37) 竹之下秀樹, 長門智史 (2012)「バスケットボールにおけるオフェンススタイルの確立-2006年FIBA世界選手権のゲーム分析から-」名古屋学院大学論集人文・自然科学篇第48巻 (2) , p77-88
- 38) The Timeless Art Of Deflections,  
<https://www.nba.com/hornets/news/the-timeless-art-of-deflections>  
ons (参照日:2024年5月30日)
- 39) 渡辺紀子, 小林 勉 (2002)「バスケットボールにおけるリバウンドボールに分析について」日本工業大学研究報告, 31, p339-345
- 40) WJBL公式ホームページ[https://www.wjbl.org/pc\\_index.html](https://www.wjbl.org/pc_index.html)  
(参照日:2024年12月17日)
- 41) 八板昭二, 青柳領, 大山泰史, 川面剛 (2017)「バスケットボールのゲームにおける勝者と敗者に分類したショット状況とショット成功率の関連」,九州共立大学紀要, 8 (1) , p7-13

- 42) 八板昭二, 青柳領, 大山泰史, 野寺和彦 (2017) 「バスケットボールのショットに影響する要因とゲームにおけるショット力評価方法の提案」 運動とスポーツの科学第23巻 (1) , p17-26
- 43) 吉井四郎 (1997) バスケットボール指導全書2, 大修館書店, p9-12, p112.
- 44) 吉井四郎 (1969) スポーツ作戦講座1バスケットボール. 不昧堂出版, p37-59
- 45) 吉岡修平 (2016) 「バスケットボールにおけるルール変更が戦術に与える影響-2014年のショットクロック変更に着目して-」 早稲田大学スポーツ科学研究科修士論文

## 謝辞

本研究の執筆にあたり、主査の倉石先生、副査の松井先生、堀野先生には多大なるご助言とご指導を賜り、自身の研究を遂行することができました。この場をお借りして、心より御礼申し上げます。

倉石先生には、研究テーマのご相談や論文の執筆、修正と最初から最後までご指導頂き、ありがとうございました。また研究のみならず、バスケットボールに関する知見のご教授頂いたこと、3x3日本代表スタッフへ関わる機会を頂いたことなど、大学院へ通う2年間、貴重な経験をさせて頂きました。本当にありがとうございました。

松井先生には、特論の際、指導者としての在り方や指導法など指導者になる上で必要な知識をご教授頂き、ありがとうございました。また、校内ですれ違ふと研究の進行具合など気にして声をかけてくださり、力尽きそうな時でも最後まで執筆に力を注ぐことができました。

堀野先生には、研究に行き詰まりかけていたところ、合同ゼミの際に的確なご助言を頂いたこと、実験室で作業をしていると、励ましのお言葉をかけて頂いたことで研究に邁進することができました。ありがとうございました。

さらに馬場さんをはじめ、倉石研究室、堀野研究室、松井研究室の方々にも親身になってご相談に乗ってくださり、ありがとうございました。

以上、自身の研究にご支援、ご協力賜りました皆様に、心より御礼申し上げます。

佐藤 博翔