

〈原著論文〉

バスケットボールの試合におけるターンオーバーの特徴と勝敗との関係

小林大地* 松藤貴秋* 稲葉泰嗣*

Study of “Turnover” in Basketball games for its characteristics and how it affects win or lose

Daichi KOBAYASHI *, Takaaki MATSUFUJI *, Taishi INABA *

Abstract

The purpose of this study was to investigate the occurrence tendency of “Turnover” in basketball games and to clarify how the tendency is related to win or lose. The relationship between turnover and win or lose has been examined in previous studies. However, the study of subdivided turnover was insufficient. In this study, we investigated the occurrence of turnovers in games played in the B1 league. The following are conclusions based on the result of investigation.

1. As a result of classifying the turnover into seven types, the most frequent was “Passing turnover (41.98%)”.
2. As a result of classifying the basketball court into five areas, the occurrence of turnover was highest in “Restricted areas (36.84%)”.
3. In the defense after the Live ball turnover, it was significantly less likely that there was no goal, and it was significantly more likely that there was a goal. On the other hand, in the case of Dead ball turnover, it was significantly more likely that there was no goal, and significantly less likely that there was a goal. In addition, when the ball could be dead even after the Live ball turnover, there was no significant difference in the tendency of scoring goals.
4. As a result of classifying and comparing turnovers by win or lose, significant differences were found in “Total count of turnovers”, “1st quarter”, “Restricted area”, “3P area”, “Live ball turnover”, “There is a goal after Live ball turnover” and “Free throw by team foul after the Live ball turnover”.

Based on the findings obtained this study, it is thought that scrutinizing priority issues related to turnover and taking improvement methods will lead to better performance of individuals and teams.

I. 緒言

バスケットボールのような混戦型球技では「ゲーム分析」が行われ、トレーニングや技術

練習、戦術構築に役立てるため重要視されている。その一つとして、得点数、失点数、シュート数などの計数データを用いて行う手法がある¹⁾。バスケットボールの試合において計数

*中京大学スポーツ科学部

データを用いたゲーム分析は数多く報告されており、試合における勝敗因が明らかにされている^{2,3,4)}。原則として、バスケットボールの試合で勝利するためには終了時に相手より多くの得点をあげることが条件である。バスケットボールの試合では得点後にもプレーが中断せず攻守が入れ替わるため、攻撃回数は両チームに同等に与えられる。そのため、シュートの成功率と勝敗には有意な相関関係があることが報告されている^{5,6)}。しかし、全ての攻撃がシュートで終わるわけではないため、吉井⁷⁾は「1回のボール所有で、必ず1回のシュートが出来、然も1回で終わるとすれば、両チームの野投試投数^{注1)}は、常に同数となり、勝敗を決めるものは、その成功率の優劣のみとなるのであるが、実際のゲームに於いては、ボールを所持しても、1回もシュートする事なしに、その所有を失う事がある反面、1回のボールの所有で、何回もシュートし得る事もあり、チームの技術の優劣、強弱によって、相当数の差が出るものである。」として、シュートの成功率だけではなく試投数も重要であると報告している。また、試投数を左右する要因としてボールの所有を失うことにも触れている。バスケットボールの試合において、オフェンスがシュート以外のミス（パスミスやキャッチミス等）やバイオレーション^{注2)}によって攻撃権を失うことはターンオーバーと言われる⁸⁾。ターンオーバーは自チームの得点する機会を失うとともに相手チームに得点する機会を与えてしまうプレーであるため、実質4点分の損失があるともされる⁹⁾。これまで、ターンオーバーに関しても勝敗との関係が検討されており、勝チームはターンオーバーの総数が少ない傾向があることや^{10,11)}、ターンオーバーの総数と勝率には負の相関関係があることが報告されている^{6,12)}。しかし、これらの研究の中でターンオーバーは一つの項目として検討されており、種類や発生エリアなどと勝敗の関係について検討された報告は見られない。また、種類やエリアだけではなく、近年ではターンオーバーをライブボールターンオーバーとデッドボールターンオーバー

の2種類に分けて考えるようになっている。Hamalian¹³⁾によると、これらの違いはターンオーバーが発生した際、試合が中断するか否かを意味している。つまり、トラベリングやアウトオブバウンズ^{注3)}のように試合が一時中断するものはデッドボールターンオーバー、パスやドリブルの失敗により試合が中断することなく相手に攻撃権が移るものはライブボールターンオーバーと呼ばれる。これらの分類についても勝敗との関係についての検討は見られない。そのため、ターンオーバーと勝敗の関係については研究の余地が残されていると考えられる。

そこで、本研究の目的はバスケットボールの試合において、頻発するターンオーバーの特徴やターンオーバーの傾向を明らかにすることとした。また、それらのターンオーバーについて勝敗との関係を分析し、勝敗因となるターンオーバーの特徴も明らかにする。対象は国内プロバスケットボールリーグの最高峰であるB1リーグとし、以下の仮説をもとに検証を行なった。

仮説1 発生するターンオーバーの種類やエリアには偏りがある

仮説2 勝チームと負チームのターンオーバーの傾向は異なる

本研究の結果をもとに練習計画や試合における戦術を立案することは、個人やチームのパフォーマンス向上につながると考えられる。

II. 方法

1. 対象

国内プロバスケットボールリーグの最高峰であるB1リーグで行われた試合を対象とし、2020-2021レギュラーシーズン第25節から第28節（全60節）にかけて行われた30試合についてデータ収集・分析を行った。分析対象とする試合については特定のチームに偏りが無いよう抽出を行った。データ収集はB1リーグの試合をライブやオンデマンドにより放映しているバスケットLIVEの映像を利用し、バスケットボール協会公認コーチ2名（コーチA：指

導歴10年、コーチB：指導歴6年）により行った。バスケットLIVEの映像では観客やリプレイが放映されるため試合映像が中断されることがあるが、調査対象とした試合においては全てのターンオーバーを確認することができた。

2. 分析項目

本研究の目的はB1リーグにおけるターンオーバーの発生傾向を調査することに加え、その傾向が勝敗とどのように関係しているかを明らかにすることである。そこで、各試合においてターンオーバーの発生ごとに「①最終結果が勝チームによるものか負チームによるものか」「②ターンオーバーが発生したクォーター^{注4)}」「③発生したターンオーバーの種類」「④ターンオーバーが発生したエリア」「⑤ライブボールターンオーバー、デッドボールターンオーバーの別」「⑥ライブボールターンオーバー直後の攻防におけるボールのデッドの有無」「⑦ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果」についてデータ収集を行った。(表1)

分析項目における「③発生したターンオーバーの種類」「④ターンオーバーが発生したエリア」についてはFylaktakidou et al.¹⁰⁾の研究をもとに分類を行った。Fylaktakidou et al.¹⁰⁾の研究ではターンオーバーを「パッシングターンオーバー」「ボールハンドリングエラー」「バックコートにボールを戻す」「制限時間」「ダブルドリブル」「トラベリング」「オフenseファウル」の7種類に分類している。また、エリアについては「制限区域^{注5)}」「ペリメーター^{注6)}」「3Pエリア」「ミッドコート」「バックコート」の5種類に分類している。エリアの分類についてFylaktakidou et al.¹⁰⁾は3Pラインの周辺を「3Pエリア」、3Pラインの外側から相手チームの3Pラインの外側を「ミッドコート」と定義している。そのため、「3Pエリア」と「ミッドコート」の境界は不明瞭であると言える。そこで、本研究ではハーフラインから両側5mに引かれたチームベンチエリアのラインを基準とし、ハーフラインを中央

とした両側5mを「ミッドコート」と定義した。また、そのラインより相手チームのゴール側(2Pエリアを除く)を「3Pエリア」、自チームのゴール側を「バックコート」と定義した。

「⑤ライブボールターンオーバー、デッドボールターンオーバーの別」「⑥ライブボールターンオーバー直後の攻防におけるボールのデッドの有無」におけるライブボールターンオーバー、デッドボールターンオーバーとは、先述した通りターンオーバーにより試合が中断するか否かを意味している。そこで、トラベリングやアウトオブバウンズなどのようにターンオーバーの発生とともに試合が中断するものは「デッドボールターンオーバー」に分類し、パスミスやハンドリングエラーなどによって試合が中断することなく相手チームの攻撃が始まるものは「ライブボールターンオーバー」に分類した。また、バスケットボールの試合においては常にボールの状態はライブかデッドのどちらかである¹⁴⁾。ライブの状態とは原則としてボールがゴールに入った場合に得点が認められる状態であり、デッドの状態とはボールがゴールに入っても得点が認められない状態のことである⁸⁾。つまり、ボールのデッドとは試合の中断を意味する。そこで「⑥ライブボールターンオーバー直後の攻防におけるボールのデッドの有無」については、攻撃権が入替るまでに試合の中断がなかった場合に「無し」、バイオレーションやファウル(テクニカルファウル^{注7)}を含む)によって攻撃権の入替りを伴わない試合の中断があった場合に「有り」と分類した。

「⑦ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果」について、バスケットボールにおける攻撃はシュート、ファウル、ターンオーバーで終わるとされている¹⁵⁾。しかし、各クォーターの終わりにはショットに至らず攻撃を終えることや、ゴールに向かって遠投するような場合がある。そこで、このような攻撃の終わり方は「エンドオブクォーター」として集計した。さらに、ファウルについてはシュート動作中にファウルが起りフリースローとなったもの、チームファウルが5回以上となりフリー

スローとなったもの、アンスポーツマンライクファウル^{注8)}となったものに分類することができる。そのため「⑦ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果」については「失点無し」「失点有り」「シュートファウル」「チームファウルによるフリースロー」「アンスポーツマンライクファウル」「エンドオブクォーター」の6項目に分類した。また、シュートが外れた場合においても、攻撃側がリバウンドを獲得した際には攻防が継続される。その場合に

表 1. 調査項目と分類

項目		分類
①	最終結果が勝チームによるものか、負チームによるものか	勝
		負
②	ターンオーバーが発生したクォーター	1クォーター
		2クォーター
		3クォーター
		4クォーター
		延長戦 (OT1: 1回目のオーバータイム)
③	発生したターンオーバーの種類	パッシングターンオーバー
		ボールハンドリングエラー
		バックコートにボールを戻す
		制限時間
		ダブルドリブル
		トラベリング
		オフェンスファウル
④	ターンオーバーが発生したエリア	制限区域
		ペリメーター
		3P エリア
		ミッドコート
		バックコート
⑤	ライブボールターンオーバー、デッドボールターンオーバーの別	ライブボールターンオーバー
		デッドボールターンオーバー
⑥	ライブボールターンオーバー直後の攻防におけるボールデッドの有無	有り
		無し
⑦	ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果	失点無し
		失点有り
		シュートファウル
		チームファウルによるフリースロー
		アンスポーツマンライクファウル
		エンドオブクォーター

は「失点なし」とはせず、その後の攻防の結果から上記の6項目に分類を行った。

3. 分析方法

1) ターンオーバーの発生傾向

ターンオーバーの発生傾向を明らかにするため、まず「②ターンオーバーが発生したクォーター」「③発生したターンオーバーの種類」「④ターンオーバーが発生したエリア」についてカイ二乗検定を行った。次に、ターンオーバー直後の攻防の結果を比較するため、「⑤ライブボールターンオーバー、デッドボールターンオーバーの別」「⑥ライブボールターンオーバー直後の攻防におけるボールのデッドの有無」「⑦ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果」をもとにクロス集計表を作成し、カイ二乗検定と残差分析を行った。

2) ターンオーバーの発生傾向と勝敗の関係

ターンオーバーの発生傾向と勝敗の関係を明らかにするため、各分析項目を「①最終結果が勝チームによるものか、負チームによるものか」によって分類した。それらのデータをもとにも検定を行い、勝チームと負チームにおけるターンオーバーの傾向を比較した。

3) 有意水準

全ての統計処理には統計処理ソフト SPSS Statistics23 を用い有意水準は5%未満とした。

III. 結果

1. ターンオーバーの発生傾向

1) ターンオーバーが発生したクォーター

発生したターンオーバーをクォーターごとに分類したところ、「第1クォーター」は191回、「第2クォーター」は200回、「第3クォーター」は179回、「第4クォーター」は206回、「延長戦 (OT1)」は3回であった。バスケットボールの試合は各クォーター10分間で競技が行われ、第4クォーター終了時に得点が多いチームの勝利となる。しかし、第4クォーター終了時

に同点であった場合には5分間の延長戦が行われることとなっており、今回の調査でも2試合が延長戦となった。それらの延長戦において3回のターンオーバーが確認されたが、これらについては分析対象から外すこととした。分析対象とした「第1クォーター」、「第2クォーター」、「第3クォーター」、「第4クォーター」についてカイ二乗検定を行ったところ $p=0.545$ となり、ターンオーバーが発生したクォーターについて有意な差は認められなかった。(表2)

2) 発生したターンオーバーの種類

発生したターンオーバーを7種類に分類したところ、「パッシングターンオーバー」は327回、「ボールハンドリングエラー」は280回、「バックコートにボールを返す」は12回、「制限時間」は50回、「ダブルドリブル」は2回、「トラベリング」は39回、「オフェンスファウル」は69回であった。これらの結果をもとにカイ二乗検定を行ったところ $p<0.001$ となり、発生したターンオーバーの種類について有意な差が認められた。(表2)

3) ターンオーバーが発生したエリア

発生したターンオーバーを5種類のエリアに分類したところ、「制限区域」は287回、「ペリメーター」は226回、「3Pエリア」は154回、「ミッドコート」は91回、「バックコート」は21回であった。これらの結果をもとにカイ二乗検定を行ったところ $p<0.001$ となり、ターンオーバーが発生したエリアについて有意な差が認められた。(表2)

4) ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果

ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果を「ライブボールターンオーバー直後の攻防においてボールのデッド無し」「ライブボールターンオーバー直後の攻防においてボールのデッド有り」「デッドボールターンオーバー」ごとに分類した。まず、「ライブボールターンオーバー直後の攻防においてボ

表2. 「クォーター」「種類」「エリア」に関するカイ二乗検定の結果

分析項目		度数	有意確率
クォーター	1クォーター	191	$p=0.545$
	2クォーター	200	
	3クォーター	179	
	4クォーター	206	
種類	パッシングターンオーバー	327	$*p<0.001$
	ボールハンドリングエラー	280	
	バックコートにボールを返す	12	
	制限時間	50	
	ダブルドリブル	2	
	トラベリング	39	
	オフェンスファウル	69	
エリア	制限区域	287	$*p<0.001$
	ペリメーター	226	
	3Pエリア	154	
	ミッドコート	91	
	バックコート	21	

$*p<0.05$

ールのデッド無し」では、「失点無し」は124回、「失点有り」は182回、「シュートファウル」は36回、「チームファウルによるフリースロー」は8回、「アンスポーツマンライクファウル」は6回、「エンドオブクォーター」は9回であった。次に、「ライブボールターンオーバー直後の攻防においてボールのデッド有り」では、「失点無し」は31回、「失点有り」は32回、「シュートファウル」は8回、「チームファウルによるフリースロー」は1回、「アンスポーツマンライクファウル」は0回、「エンドオブクォーター」は0回であった。さらに、「デッドボールターンオーバー」では、「失点無し」は164回、「失点有り」は141回、「シュートファウル」は26回、「チームファウルによるフリースロー」は7回、「アンスポーツマンライクファウル」は0回、「エンドオブクォーター」は4回であった。これらの結果をもとにカイ二乗検定と残差分析を行ったところ、「ライブボールターンオーバー直後の攻防においてボールのデッド無し」では「失点無し ($p<0.05$)」となること有意に少なく、「失点有り ($p<0.05$)」、「アンスポーツマンライクファウル

($p<0.05$)」となることが有意に多かった。また、「デッドボールターンオーバー」では「失点無し ($p<0.05$)」となることが有意に多く、「失点有り ($p<0.05$)」、「アンスポーツマンライクファウル ($p<0.05$)」となることが有意に少なかった。(表3)

2. ターンオーバーの発生傾向と勝敗の関係

各分析項目を「①最終結果が勝チームによるものか、負チームによるものか」によって分類し比較した結果、「ターンオーバーの総数(勝チーム 11.63 ± 3.14 , 負チーム 14.33 ± 3.58 , $p=0.003$)」、「第1クォーター(勝チーム 2.63 ± 1.54 , 負チーム 3.73 ± 2.48 , $p=0.043$)」、「パッシングターンオーバー(勝チーム 4.60 ± 1.99 , 負チーム 6.30 ± 2.69 , $p=0.007$)」、「制限区域(勝チーム 4.07 ± 1.86 , 負チーム 5.50 ± 2.27 , $p=0.010$)」、「3Pエリア(勝チーム 1.97 ± 1.54 , 負チーム 3.17 ± 2.10 , $p=0.015$)」、「ライブボールターンオーバー(勝チーム 6.27 ± 2.21 , 負チーム 8.30 ± 2.74 , $p=0.003$)」、「ライブボールターンオーバー直後の攻防において失点あり(勝チーム 2.47 ± 1.38 , 負チーム 3.60 ± 1.90 , $p=0.011$)」、「ライブボールターンオーバー直後の攻防においてチームファウルによるフリースロー(勝チーム

0.03 ± 0.18 , 負チーム 0.20 ± 0.41 , $p=0.047$)」について有意な差が認められた。(表4)

IV. 考察

1. ターンオーバーの発生傾向

1) 発生したターンオーバーの種類

今回の調査において最も多く発生したターンオーバーは「パッシングターンオーバー(41.98%)」であった。これは先行研究の報告を支持する結果となった¹⁰⁾。パスはボールが人の足よりも早く移動するため、ボールが早く回ることでよりディフェンスはチームディフェンスの根元であるポジショニングが取れない事態となる¹⁶⁾。つまり、パスを活用することはオフenseにとって有利な状況を作り出すことが可能であり、パスはチームオフenseを組み立てる上で非常に重要な要素となる¹⁷⁾。しかし、パスは手から離れてレシーバーの手に入るまでは、ボールは空中もしくは床をバウンドしているため、ディフェンスにもボールに触るチャンスを与えることになる¹⁶⁾。さらに、オフenseはボールを持たない時の動きによってノーマークをつくり、そこへタイミングよくパスをする必要があるため、味方同士の意思疎通・協力がなければ成功しないものである¹⁷⁾。また、小林

表3. ターンオーバー後の攻防におけるディフェンスの結果

ターンオーバーの状況		ターンオーバー後の攻防におけるディフェンスの結果						合計
		失点無し	失点有り	シュート ファウル	チーム ファウル によるフ リース ロー	アンス ポーツマ ンライク ファウル	エンドオ ブクォ ーター	
ライブボール ターンオーバー直後 の攻防において ボールのデッド無し	度数	124	182	36	8	6	9	365
	調整済み 残渣	*-3.7	*2.3	0.8	0.3	*2.6	1.6	-
ライブボール ターンオーバー直後 の攻防において ボールのデッド有り	度数	31	32	8	1	0	0	72
	調整済み 残渣	0.4	-0.2	0.7	-0.4	-0.8	-1.2	-
デッドボールター ンオーバー	度数	164	141	26	7	0	4	342
	調整済み 残渣	*3.5	*-2.2	-1.2	0.0	*-2.2	-1.0	-
合計	度数	319	355	70	16	6	13	779

* $p<0.05$

表 4. 勝敗による分類の比較結果 (t 検定)

分析項目		勝チーム	負チーム	有意確率
ターンオーバー合計		11.63 ± 3.14	14.33 ± 3.58	*p=0.003
クォーター	1クォーター	2.63 ± 1.54	3.73 ± 2.48	*p=0.043
	2クォーター	3.03 ± 1.52	3.63 ± 1.94	p=0.187
	3クォーター	2.70 ± 1.21	3.27 ± 1.89	p=0.173
	4クォーター	3.20 ± 1.81	3.67 ± 1.95	p=0.341
	延長戦 (OT1)	0.07 ± 0.25	0.03 ± 0.18	p=0.561
種類	パッシングターンオーバー	4.60 ± 1.99	6.30 ± 2.69	*p=0.007
	ボールハンドリングエラー	4.57 ± 1.55	4.77 ± 2.65	p=0.722
	バックコートにボールを戻す	0.10 ± 0.31	0.30 ± 0.47	p=0.055
	制限時間	0.80 ± 1.06	0.87 ± 0.90	p=0.794
	ダブルドリブル	0.03 ± 0.18	0.03 ± 0.18	p=1.000
	トラベリング	0.50 ± 0.63	0.80 ± 0.66	p=0.078
	オフェンスファウル	1.03 ± 1.30	1.27 ± 1.14	p=0.463
エリア	制限区域	4.07 ± 1.86	5.50 ± 2.27	*p=0.010
	ペリメーター	3.63 ± 1.90	3.90 ± 1.63	p=0.562
	3Pエリア	1.97 ± 1.54	3.17 ± 2.10	*p=0.015
	ミッドコート	1.60 ± 1.65	1.43 ± 1.17	p=0.653
	バックコート	0.37 ± 0.62	0.33 ± 0.66	p=0.840
ライブボールターンオーバー		6.27 ± 2.21	8.30 ± 2.74	*p=0.003
デッドボールターンオーバー		5.37 ± 2.86	6.03 ± 2.16	p=0.312
ライブボール ターンオーバー直後の 攻防において ボールのデッド無し	失点無し	1.87 ± 1.38	2.27 ± 1.66	p=0.315
	失点有り	2.47 ± 1.38	3.60 ± 1.91	*p=0.011
	シュートファウル	0.47 ± 0.63	0.80 ± 0.89	p=0.098
	チームファウルによるフリースロー	0.03 ± 0.18	0.20 ± 0.41	*p=0.047
	アンスポーツマンライクファウル	0.07 ± 0.25	0.10 ± 0.31	p=0.647
	エンドオブクォーター	0.20 ± 0.41	0.10 ± 0.31	p=0.286
ライブボール ターンオーバー直後の 攻防において ボールのデッド有り	失点無し	0.57 ± 0.68	0.57 ± 0.86	p=1.000
	失点有り	0.60 ± 0.93	0.47 ± 0.63	p=0.519
	シュートファウル	0.10 ± 0.31	0.17 ± 0.38	p=0.456
	チームファウルによるフリースロー	0.00 ± 0.00	0.03 ± 0.18	p=0.326
	アンスポーツマンライクファウル	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	—
	エンドオブクォーター	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	—
デッドボール ターンオーバー	失点無し	2.43 ± 1.74	2.93 ± 1.78	p=0.275
	失点有り	2.33 ± 1.79	2.37 ± 1.35	p=0.935
	シュートファウル	0.37 ± 0.62	0.50 ± 0.68	p=0.430
	チームファウルによるフリースロー	0.07 ± 0.25	0.17 ± 0.38	p=0.235
	アンスポーツマンライクファウル	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	—
	エンドオブクォーター	0.07 ± 0.25	0.07 ± 0.25	p=1.000

*p<0.05

ら¹⁸⁾はバスケットボール選手のディフェンスにおける状況判断の特徴として、熟練者は初心者や中級者に比べ選択反応時間が短いことを報告している。つまり、競技レベルが高いということはディフェンスの対応力も高いと考えられる。これらのことから、パスはチームプレイを支える重要な技術であるが、味方同士の意思疎通や協力、またディフェンスの駆け引きに対応する必要があり、非常に高度な判断が要求される¹⁷⁾。そのため、今回の調査対象であるB1リーグにおいてもパッシングターンオーバーが

最も多く発生したと考えられる。

次に多く発生したターンオーバーは「ボールハンドリングエラー (35.94%)」であり、「パッシングターンオーバー」と「ボールハンドリングエラー」を合計すると全体の約80%となった(図1)。バスケットボールにおけるオフェンスの目的は、パスとドリブルの個人技術を用いながらショットを成功させ得点することである¹⁹⁾。一方でディフェンスの目的は、シュートを防ぎ、オフェンスのパス、ドリブル、カットなどの攻撃動作に対応しつつ、ボールの所有の

奪取を狙うことと捉えることができる²⁰⁾。そのため、ディフェンスはボールがオフェンスの手中にある限りボールにプレッシャーをかけ²¹⁾、オフェンスの思い通りにプレーさせないようにすることが重要である²²⁾。また、バスケットボールはミスの多いスポーツであり、ミスが生じることもこの競技の特徴であるとされる²³⁾。つまり、バスケットボールの試合においてオフェンスはパスやドリブルを用いて得点するために攻撃をするが、ディフェンスはそれらを阻害し攻撃権を奪おうとしている。また、その攻防においてはミスもつきものであるため、「パッシングターンオーバー」と「ボールハンドリングエラー」がターンオーバーの大半を占めたと考えられる。

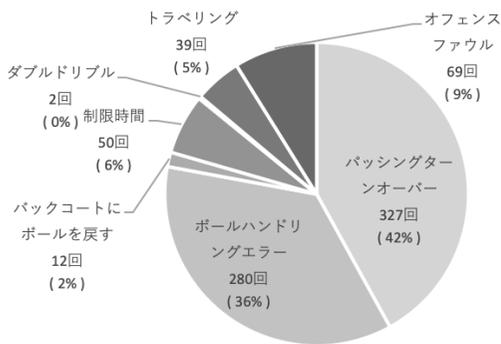


図1. 発生したターンオーバーの種類

2) ターンオーバーが発生したエリア

ターンオーバーが発生したエリアについては「制限区域 (36.84%)」、「ペリメーター (29.01%)」、「3P エリア (19.77%)」、「ミッドコート (11.68%)」、「バックコート (2.70%)」という結果となり、ゴールに近いエリアほどターンオーバーが多いことが明らかとなった(図2)。バスケットボールにおいて得点期待値が最も高いのはゴール下のノーマークシュートであり、次いでゴール近くの競り合いにおけるシュートであるとされる²⁴⁾。そのため、確率の高いシュートをする為には、オフェンスはディフェンスを打ち破ってゴール付近に接近する必要がある²⁵⁾。しかし、ゴールに近いエリアはオ

フェンスとディフェンスが密集するため²²⁾、ボールを奪われるリスクが高まると言える。つまり、オフェンスは得点期待値の高い制限区域への侵入を狙うが、制限区域に近づくにつれてオフェンスとディフェンスが密集することとなり、ターンオーバーのリスクが高まる。そのため、今回の調査においてターンオーバーの割合はゴールに近いエリアほど高かったと考えられる。

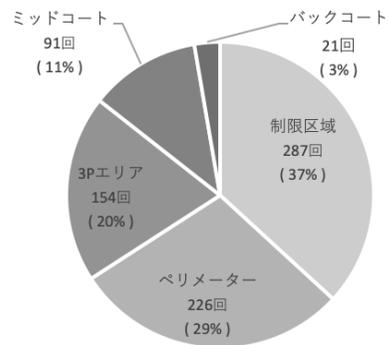


図2. ターンオーバーが発生したエリア

3) ターンオーバー直後の攻防におけるディフェンスの結果

ライブボールターンオーバー直後の攻防においてボールのデッドが無い場合、ディフェンスは「失点無し」となることが有意に少なく、「失点有り」となることが有意に多い結果となった。一方でデッドボールターンオーバーの場合には「失点無し」となることが有意に多く、「失点有り」となることが有意に少なかった。バスケットボールにおいては、ディフェンスの陣形が整わないうちに攻撃することをファストブレイクと呼び、ディフェンスの陣形が整ってから攻撃することをセットオフェンスと呼ぶ¹⁷⁾。デッドボールターンオーバーの際には試合が一時停止することから、ディフェンスは陣形を整えることが可能となる。そのため、オフェンスは陣形の整ったディフェンスに対してセットオフェンスで攻撃することを余儀なくされる。一方、ライブボールターンオーバーの際には試合が停止することなく攻守が入れ替わる

ため、ディフェンスの陣形が整わずファストブレイクとなる可能性がある。このことについて柳原・中島⁹⁾は「パスミス及びドリブルミスによるターンオーバーによって、攻撃転換後のディフェンスをする際に不利な状況を招く結果となった」と報告している。ファストブレイクにおいてディフェンスが不利な状況として、オフenseがディフェンスより数的優位な状態(アウトナンバー)になることがあげられる¹⁷⁾。また、アウトナンバーでの攻撃はノーマークを作り出す可能性を十分に有していることから²⁶⁾、得点期待値の高いプレーであると考えられる。さらに、ファストブレイクではアウトナンバーとならずとも本来のマッチアップとは違い、高さやスピードのミスマッチ^{注9)}が発生する可能性がある。そういったスクランブルの状況であればオフenseが成功する確率は高くなると言える²⁷⁾。これらのことから、ライブボールターンオーバー後のオフenseにおいては数的優位な状況やミスマッチといった得点期待値の高い攻撃が可能となり、対するディフェンスは「失点無し」となることが有意に少なく、「失点有り」となることが有意に多かったと考えられる。一方、デッドボールターンオーバー後にはディフェンスが陣形を整えることができ、オフenseはセットオフenseを余儀なくされる。つまり、ディフェンスが不利な状況を事前に回避できることが多いことから、ディフェンスは「失点無し」となることが有意に多く、「失点有り」となることが有意に少なかったと考えられる。また、今回の調査ではライブボールターンオーバーであれ、その後の攻防でボールのデッドが有った場合についても分析を行なっている。その結果、ライブボールターンオーバー後であれボールのデッドが有った場合には「失点有り」や「失点無し」といった項目について有意差が認められなかった。ライブボールターンオーバー後の攻防においてもディフレクション(ディフェンスがボールに触って、ドリブルやパスをそらせる行為)やファウルによってボールをデッドすることができれば、改めてディフェンスは陣形を整えることが

できる。つまり、数的不利な状況やミスマッチが起こっていたとしても、一度ディフェンスの状況を立て直すことが可能となる。そのため、その後のディフェンスでは失点リスクを軽減することができる可能性が示唆された。

「アンスポーツマンライクファウル」についてはライブボールターンオーバー直後の攻防で有意に多く、デッドボールターンオーバー直後の攻防では有意に少ない結果となった。バスケットボール競技規則¹⁴⁾にはアンスポーツマンライクファウルを判定する一つの定義として「相手チームのバスケットに向かって進行しているプレーヤーとボール、バスケットの間に、進行しているプレーヤーの相手プレーヤーが全くいない状況で、進行しているプレーヤーの後ろあるいは横から起こす不当な触れ合い。」と記載されている。つまり、オフenseとゴールの間にディフェンスがおらず、確実に得点ができる状況において不当な接触をした場合にはアンスポーツマンライクファウルが宣告される。この状況はディフェンスの陣形が整っていない場合に起こるものであると考えられる。そのため、ディフェンスの陣形を整えることが可能となるデッドボールターンオーバー後には起こりにくいファウルであると言える。実際、今回の調査においてデッドボールターンオーバー後のアンスポーツマンライクファウルは0回であった。これらのことから、「アンスポーツマンライクファウル」はライブボールターンオーバー後に有意に多かったと考えられる。

2. ターンオーバーの発生傾向と勝敗の関係

t検定により有意差の認められた全ての項目について勝チームが負チームよりも少ないという結果であった。まず、先述した通り先行研究において「ターンオーバーの総数」について、勝チームは負けチームよりも少ない傾向があることや、勝率と有意な負の相関関係があることが報告されている。今回の調査においても「ターンオーバーの総数」は勝敗を分ける一つの要因となることが明らかになった。

次に、「第1クォーター」におけるターン

オーバー数についても有意差が認められた。バスケットボールの試合は10分×4クォーターで行われるため、4つのクォーターは相互依存関係にあり互いに影響しながら漸進していく²⁸⁾。内山ほか²⁸⁾はこのことに着目し各クォーターにおける得点差と勝敗の関係を検討した結果「勝敗に影響を及ぼすピリオドは、最終得失点差が19点以下であれ20点以上であれ、「第1」「第3」「第4」の各ピリオドであり、第2ピリオドも含めた各ピリオドの重要度は「第3>第1>第4>第2」の順に優位である。」と報告している。このように各クォーターの得点差と勝敗の関係が明らかにされているが、各クォーターにおけるターンオーバー数と勝敗の関係に関する検討はみられない。そのため、今回の結果から各クォーターにおけるターンオーバーに着目した場合、第1クォーターのターンオーバー数が勝敗に影響を与える可能性が示唆された。

さらに、ターンオーバーの発生エリアに関する項目では、「制限区域」と「3Pエリア」において有意差が認められた。まず、オフェンスは得点期待値の高いシュートをするため、できるだけリングに近づく必要がある。特に、制限区域にボールを運ぶことは「ペイントアタック」と呼ばれる²⁴⁾。ペイントアタックを行うためには3つの方法(①ボールを持っている人がドリブルで制限区域に入る②ボールを持っていない人が制限区域に入り、その選手へパスをする③制限区域の周辺に選手が立ちポストプレーで中に入る)があるが、ディフェンスはこれらを徹底して守ろうとする²⁴⁾。つまり、これらの攻防において相手より多くのターンオーバーを起こすことは勝敗を分ける一つの要因になることが示唆された。次に3Pエリアにおける攻防についてであるが、前述した通り得点期待値が高いエリアは制限区域である。しかし、オフェンスの起点となるのはガードポジションやウィングポジションであるとされる²⁹⁾。ガードポジションとウィングポジションは今回の調査における3Pエリアにあたりゴールから離れたエリアであるが、小野²⁹⁾は「ゴールから遠いからといっ

て簡単にパスを許すのではなく、相手が練習してきた攻撃をさせないためにもしっかり守ることが大切です。」また「ウィングにボールがあることで、相手の攻撃の幅は広がります。そのためディフェンスは、最初に簡単にウィングにパスを通させないことが大切です。」と述べている。つまり、ガードポジションやウィングポジションのような攻撃の起点は3Pエリアに存在するため、このエリアにおける攻防においてターンオーバーを起こすことも勝敗を分ける一つの要因になることが示唆された。

そして、「パッシングターンオーバー」についても有意差が認められた。パスについてバスケットボール指導教本下巻¹⁷⁾には「パスはチームオフェンスの習熟度を測る指標である。」と記載されている。また大神・長門³⁰⁾は「シュートに至る過程のパスワークプレイが勝敗を決する要因のひとつであることは明白であろう。」と述べている。つまり、パスによる連携の優劣はチームオフェンスの習熟度を表し、さらにそれらは勝敗を決する要因の一つであると言える。これらのことから、「パッシングターンオーバー」についても有意差が認められたと考えられる。

また、「ライブボールターンオーバー」についても有意差が認められた。網野ほか³¹⁾はターンオーバーについて「得点する機会を失うと同時に相手に攻撃する機会を与えることである」と述べている。さらに、今回の調査によりライブボールターンオーバー後には失点する傾向が高いことが明らかとなった。また、吉井³²⁾は「バスケットボールにおいては、チームの強弱にかかわらず、規則によってボールを所有する機会は同等に与えられている。」と述べている。つまり、均等に与えられる攻撃機会においてライブボールターンオーバーで攻撃を終えることは、自チームの得点機会を失うだけではなく、得点期待値の高い相手チームの攻撃につながる。そのため、ライブボールターンオーバーの数は勝敗を分ける一つの要因になることが示唆された。また、「ライブボールターンオーバー直後の攻防において失点有り」「ライブボール

ターンオーバー直後の攻防においてチームファウルによる「フリースロー」についても有意差が認められた。つまり、ライブボールターンオーバー直後に失点してしまうことや、ファウルによりフリースローを与えてしまうことも勝敗を分ける一つの要因であることが示唆された。そのため、試合に勝利するためにはライブボールターンオーバーを減らすだけではなく、ライブボールターンオーバー後であれ不利な状況とならないよう、素早く自陣に戻り陣形を整えることや、素早くミスマッチを解消することなども大切になると考えられる。

3. 本研究の限界と今後の課題

本研究ではB1リーグを対象としてターンオーバーの傾向や勝敗との関係を明らかにした。しかし、本研究では戦術的特徴については調査対象としておらず、対象チームが用いる戦術的特徴によってはターンオーバーの傾向が異なる可能性が考えられる。そのため、戦術的特徴とターンオーバーの関係については今後も検討をしていく必要がある。また、ターンオーバーを起こしてしまうことに対するリスクを考えた際、得点差についてもターンオーバーの傾向に影響を与える可能性が考えられる。つまり、得点差が大きい場合には勝チームはターンオーバーによって勝敗が覆るリスクが少ないため、ターンオーバーが増加する可能性がある。一方で負チームにおいても、ミスをおろそかにせず得点差を挽回しようとすることから、ターンオーバーが増加する可能性がある。これらのように得点差はターンオーバーの傾向に影響を与える可能性が考えられる。今回の研究においてB1リーグを対象としたことから競技レベルについては同程度であると考えられる。しかし、試合によっては得点差が大きい場合や小さい場合があるため、得点差とターンオーバーの関係については今後も検討をしていく必要がある。

V. コーチング現場への貢献

本研究の結果から、ターンオーバーの種類や

エリアについて発生傾向が明らかとなった。特に、種類としては「パッシングターンオーバー」と「ボールハンドリングエラー」といった技術的なミスが全体の約80%を占めたことから、個人技術だけでなく仲間との連携を強化する方策を検討していく必要性が確認された。また、ゴールに近いエリア程ターンオーバーが多い結果となった。その一つの理由として、ゴールに近い程オフェンスとディフェンスが密集することがあげられる²²⁾。そのため、技術面の強化だけではなく、スペーシング^{注10)}といった戦術理解を促進することが重要である。スペーシングが良い状態について日高・恩塚³³⁾は「一般的にアウトサイドプレーヤー同士の距離は4.5m～6m、アウトサイドプレーヤーとインサイドプレーヤーの距離は2.5m～3mになる」と述べている。このようにオフェンス同士が適切な距離をとることによって、オフェンスのボール操作をディフェンスが妨害しづらい状況を作り出すことが可能となる。また、ターンオーバーの中でもライブボールターンオーバー直後のディフェンスは失点傾向が高いことが明らかとなった。そのため、攻撃の終わりがライブボールターンオーバーとなった場合には即座に自陣に戻り、ディフェンスの陣形を整えることが重要である。また、ライブボールターンオーバー後であれボールをデッドすることによって失点傾向を軽減できることが示唆された。そのため、状況によっては意図的なファウルによりボールをデッドする方策をとることも有効であると言える。しかし、ファウルだけを目的とした接触はアンスポーツマンライクファウルと判定されるため、通常のディフェンスをしてファウルが起きたという状況を作ることが重要になる¹⁶⁾。さらに、今回の調査ではターンオーバーを勝チームと負チームに分類して分析を行っている。そこで有意差の認められた項目は勝敗を分ける要因であると考えられるため、練習計画や戦術を考案する際の一助となると言える。今回得られた知見から、ターンオーバーに関する重点課題を精査し改善策を講じることは、個人やチームのパフォーマンス向上につながる考

えられる。

VI. まとめ

本研究の目的はバスケットボールの試合におけるターンオーバーの発生傾向を調査することに加え、その傾向が勝敗とどのように関係しているかを明らかにすることであった。これらの調査の結果から、本研究では以下の結論が得られた。

1. 「パッシングターンオーバー」や「ボールハンドリングエラー」といった技術的なミスによるターンオーバーが全体の約80%を占める結果となった。また、ターンオーバーはゴールに近いエリア程多く発生することが明らかとなった。

2. ライブボールターンオーバー直後の攻防では失点する可能性が高いことが明らかとなった。しかし、ライブボールターンオーバー後であれファウルやディフレクションによってボールのデッドが有った場合、失点するリスクが軽減されることが示唆された。

3. 「ターンオーバー総数」「第1クォーター」「制限区域」「3Pエリア」「ライブボールターンオーバー」「ライブボールターンオーバー直後の攻防において失点あり」「ライブボールターンオーバー直後の攻防においてチームファウルによるフリースロー」に関連したターンオーバー数を相手より少なくすることが、試合に勝利するための要因となることが示唆された。

今回得られた知見からターンオーバーに関する重点課題を精査し改善策を講じることは、個人やチームのパフォーマンス向上につながると考えられる。

注記

注1) フィールドゴール試投数と同義。フィールドゴールとはフリースローを除いた、ライブの状態で放ったショット。2Pショットと3Pショットの総称⁸⁾。

注2) 規則に対する違反のうち、身体の触れ合

いおよびスポーツマンらしくない行為(ファウル)を含まないもの⁸⁾。

注3) ボールやボールを持ったままのプレイヤーがラインまたはライン外の物(フロア、人、ベンチ等)、バックボードの裏側等に触れること⁸⁾。

注4) ゲーム中の区切りとなる単位。1ゲームを4つのクォーターに区切って行う⁸⁾。

注5) フリースローラインを両側に0.65mずつ延長したラインとエンドラインの中央から左右2.45mのラインと、その端点が結ばれ区画されたコートの長方形の部分。

注6) 2Pエリア内で、制限区域の外⁸⁾。

注7) 規律、協力とフェアプレイの精神を、著しく、あるいは故意に、または繰り返して逸脱する振る舞い。相手チームのプレイヤーとの身体の触れ合いのないファウル⁸⁾。

注8) 規則の精神を逸脱した触れ合いによるファウル⁸⁾。

注9) あるオフenseプレイヤーとそのマークマンの間に、スピードや身長、パワーなどの要素において著しい差があること⁸⁾。

注10) 味方プレイヤー同士の間隔や位置どり⁸⁾。

文献

- 1) 山田洋, 小山孟志, 國友亮祐, 長尾秀行, 三村舞, 小笠原慶太, 陸川章. 日本トップレベルのバスケットボール選手における試合中の移動距離及び移動速度. 東海大学スポーツ医科学雑誌, 27: 29-36, 2015.
- 2) Gomez M, Lorenzo A, Sampaio J, Ibanez S, Ortega E. Game-Related Statistics that Discriminated Winning and Losing Teams from the Spanish Men's Professional Basketball Teams. Collegium antropologicum, 32 (2): 451-456, 2008.
- 3) Marinho J. The stats value for winning in the world basketball championship

- for men 2006. *FITNESS Performance*, 6 (1) : 57-61, 2006.
- 4) Lorenzo A, Gomez M, Ortega E, Ibanez S, Sampaio, J. Game related statistics which discriminate between winning and losing under-16 male basketball games. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9 : 664-668, 2010.
 - 5) 八板昭仁, 野寺和彦. バスケットボールのゲームにおけるショット成功率が勝敗に及ぼす影響. 九州共立大学スポーツ学部研究紀要, 1 : 17-22, 2007.
 - 6) 元安陽一. 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. 長崎国際大学論叢, 18 : 81-87, 2018.
 - 7) 吉井四郎. バスケットボール勝敗因の研究(一) : 野投試投数増減に関するプレー. 一橋大学研究年報, 2 : 223-264, 1960.
 - 8) 小野秀二, 小谷究. バスケットボール用語事典. pp. 11-202, 廣済堂出版, 2019.
 - 9) 柳原健志, 中島宣行. バスケットボールのターンオーバーの分析に関する研究. 順天堂スポーツ健康科学研究, 3 (1) : 58-63, 2011.
 - 10) Fylaktakidou A, Evangelos T, Zaggelidis G. The turnovers analysis to the Women's National League Basketball Games. *Sport Science Review*, 20 (3-4) : 69-83, 2011.
 - 11) 蓑川圭太, 能登真一, 加藤雅規, 梅津卓, 衛藤晃平. 大学男子バスケットボール競技におけるゲーム分析 —北信越大学男子1部リーグを対象に—. 新潟医療福祉学会誌, 2 : 21-26, 2016.
 - 12) 小林大地, 松藤貴秋, 稲葉泰嗣. バスケットボールにおける勝敗と得失点差に着眼した研究. *スポーツパフォーマンス研究*, 12 : 722-736, 2020.
 - 13) Hamalian G. Greating the Perfect NBA Team : A Look at PER and How It Affects Wins. In *BSU Honors Program Theses and Projects*, item 182 : 1-29, 2016.
 - 14) 日本バスケットボール協会編. バスケットボール競技規則. pp. 21-55, 日本バスケットボール協会, 2021.
 - 15) 倉石平. バスケットボールのコーチを始めるために. pp. 203, 日本文化出版, 2005.
 - 16) 倉石平, 田渡優, 木村和宏, 小谷究. 勝つためのバスケットボールの科学. pp. 19-51, 洋泉社, 2019.
 - 17) 日本バスケットボール協会編. バスケットボール指導教本下巻. pp. 41-242, 大修館書店, 2016.
 - 18) 小林亮太, 山本真史, 實宝希祥, 荒木雅信. バスケットボール選手のディフェンスにおける状況判断の特徴—ハイパフォーマンス選手を対象として—. *大阪体育学研究*, 54 : 53-59, 2016.
 - 19) 森田重貴, 嶋谷誠司. ボールゲームにおける個人戦術のスポーツ運動学的研究 —バスケットボールゲームにおけるミスプレイに着目して—. *国際経営論集*, 45 : 93-103, 2013.
 - 20) 大高敏弘, 吉田健司, 内山治樹. バスケットボールのハーフコート・オフenseにおけるディフェンス戦術について. *大学体育研究*, 29 : 1-11, 2007.
 - 21) 陸川章 (監). *NBA バスケットボールコーチングプレイブック*. pp. 232, スタジオタッククリエイティブ, 2013.
 - 22) 日本バスケットボール協会編. バスケットボール指導教本上巻. pp. 45-80, 大修館書店, 2014.
 - 23) 森田重貴, 嶋谷誠司. 大学生女子におけるバスケットボール競技のミスプレイについて : バスケットボールゲームにおけるミスプレイに着目して. *国際経営フォーラム*, 30 : 149-163, 2019.
 - 24) 鈴木良和. *バスケットボールの教科書 2*. pp. 18-70, ベースボールマガジン社, 2016.
 - 25) 片桐章光, 小津和俊洋. *バスケットボール*

- 競技におけるペイントエリアアタックに関する研究. 日本経大論集, 48 (1) : 101-105, 2018.
- 26) 石釜尋徳. バスケットボールにおけるトランジション・ゲームの有効性について. 東洋法学, 55 (1) : 57-71, 2011.
- 27) 倉石平, 田渡優. バスケットボール勝つためのオフENSEの教科書. pp. 18, 洋泉社, 2018.
- 28) 内山治樹, 池田英治, 吉田健司, 町田洋介, 網野友優, 柏倉秀徳. バスケットボール競技における「ゲームの流れ」と勝敗との因果関係に関する研究 : 4つのピリオドの相互依存関係に着目して. 体育学研究, 63 (2) : 605-622, 2018.
- 29) 小野秀二. バスケットボール勝つためのマンツーマンディフェンス. pp. 37, マイナビ出版, 2016.
- 30) 大神訓章, 長門智史. バスケットボールゲームにおけるアシストプレイの適正評価. 山形大学紀要, 14 (3) : 141-151, 2008.
- 31) 網野友優, 内山治樹, 吉田健司, 池田英治. バスケットボール競技における延長戦に勝利するための指針に関する研究 — トップレベルにおける指導者の意識と映像との比較を通して —. コーチング学研究, 31 (1) : 89-101, 2017.
- 32) 吉井四郎. バスケットボールの勝敗を決する要因. 体育の科学, 19 (6) : 354-358, 1969.
- 33) 日高哲郎・恩塚亨. バスケットボール勝つためのフォーメーション. pp. 12, マイナビ出版, 2015.