

バスケットボールのルール改正がゲームに及ぼす影響

—大学男子トップレベルを対象として 第二報—

永 山 亮 一

I. 始めに

本研究は、2001年度に行われた日本バスケットボール協会競技規則の改正がバスケットボールのゲームにどのような影響を及ぼしているかを明らかにし、今後のゲームプランニング及び指導における指針を得ることを目的としている。標本として全日本学生選手権男子決勝リーグのゲームを選択し、ルール改正前後のゲーム内容を比較するために、ゲーム分析の手法を用いて検証を行った。前回の報告（以下、前報）^{2 1)} では改正前として12ゲーム、改正後として6ゲームを対象として行ったが、今回は改正後として新たに6ゲームのデータを加え、前回の結果のさらなる検証、並びに新しい観察項目を追加することにより、違う側面からゲーム様相を捉えることを行った。

II. 研究方法

1. 標本

本研究において対象としたゲームは日本学生バスケットボール界の最高水準にあると考えられる全日本学生選手権の男子決勝リーグである。前報で使用した18ゲームに、第54回大会（2002年度）の6ゲームを追加し、ルール改正前後を12ゲームづつ、合計24ゲームを対象とした。今回追加した対戦の詳細を右に挙げる。

表1 追加対象ゲーム

ルール改正後追加（6ゲーム）

第54回（2002年度）

全日本学生選手権男子決勝リーグ

① 専修大学	VS	日本体育大学
② 専修大学	VS	早稲田大学
③ 専修大学	VS	青山学院大学
④ 日本体育大学	VS	早稲田大学
⑤ 日本体育大学	VS	青山学院大学
⑥ 早稲田大学	VS	青山学院大学

2. データの収集

データの収集においては対象ゲームをいったんVTRに録画し、再現された映像を基にして、Play by Play Game Sheetにゲーム事態を記録した。詳細は前報を参考にされたい。

3. 観察項目

前報では攻撃回数を基本とし、ショットの種類、ボール獲得の状況を把握するために16項目の観察項目を設定した。しかし、これらの観察項目では「各 Shot 成功率」「リバウンド獲得率」など、個々の技術が勝敗にどのように影響するのかは論じることができても、チームとしての戦術、オフエンスシステム、または時間経過によるゲーム様相の変化などを検証するには弱い一面も考えられ

る。今回対象としているルール改正においては、10秒から8秒ルール、30秒から24秒ルールへと、一回のオフェンスにかけうる時間が短くなった。そこで、オフェンス展開に関する指針を得ること、また、ゲーム中に行われる1プレイの様相変化を捉えることを目的として「一回のオフェンスにおけるボール保持からショットまでの時間及びパス回数(⑰⑱)」を新たに観察項目として加えることとした。ここで言う『一回の攻撃』とは、ボール獲得からショットに至るまでを示す。ただし、攻撃の途中においてファウルが起きた場合、24秒ルールがリセットされるために、その後の攻撃を新たに一回の攻撃とした。また、攻撃の途中での24秒継続のアウト・オブ・バウンズについては同一の攻撃とみなした。この要因の採取目的は、主に速攻及びアーリーオフェンスを含むオフェンスのショットに至る展開に関する指針を得ることであるため、ディフェンスファウル、オフェンスファウル、ミスプレイでオフェンスが終わった場合、オフェンスリバウンド後の5秒以内の攻撃、相手のオフェンスミス及びインターセプトからの速攻に関しては特別な場合としてデータから除くこととした。

表2 観察項目

① 得点と時間経過	⑦ 3ポイントショット成功数	⑬ オフェンスリバウンド獲得数
② 基本攻撃回数	⑧ 2ポイントショット試投数	⑭ ファウル数
③ 総攻撃回数	⑨ 2ポイントショット成功数	⑮ ミスプレイ発生数
④ ショット試投数	⑩ フリースロー試投数	⑯ タイムアウト獲得時間
⑤ ショット成功数	⑪ フリースロー成功数	⑰ 一回の攻撃における攻撃時間
⑥ 3ポイントショット試投数	⑫ ディフェンスリバウンド獲得数	⑱ 一回の攻撃におけるパス回数

4. 解析方法

ルール改正前後の比較検討を行うため、数量化された各技術要因の差の検定を行った。差の検定には、対象試合数が12試合(24チーム)と12試合(24チーム)であることもあり、ノンパラメトリック法である Mann-Whitney の U-テストを用いることとした。

また、一回の攻撃における攻撃時間及びパス回数の比較に関しては、分散の同質性の検定を行った後、分散の同質性が認められた場合には t-検定、認められなかった場合には Welch 法を用いることとした³⁾。

なお、本研究の有意水準は5%とした。

Ⅲ. 結果と考察

前報ではルール改正前12ゲーム、改正後6ゲームの比較を行ったが、今回は新たに改正後6ゲームのデータを加え、改正前後12ゲームずつの比較を行った。以下に各技術要因についての解析結果を示す。なお、ルール改正前後の結果並びに考察に関しては前報でも報告がなされており、本報においては、新たなデータを加えることで明らかになった部分に関して主に考察を行う。

1. ルール改正前後における諸技術要因の比較 (16項目について)

表3はルール改正前後における諸技術要因の平均、標準偏差、最大・最小・中央値及び差異の検定結果である。

表3 ルール改正前後における諸技術要因の比較

技術要因	改 正 前 (n = 24)					改 正 後 (n = 24)					Ucal	Zcal	有意差
	Mean	SD	Max	Min	Me	Mean	SD	Max	Min	Me			
基本攻撃回数	72.2	7.4	90.0	59.0	71.9	81.7	4.4	88.0	73.0	82.5	76.0	4.38	*
総攻撃回数	84.7	9.2	105.0	66.0	85.3	96.1	5.1	103.0	82.0	98.0	81.0	4.28	*
Shot試投数	66.9	8.7	86.0	55.0	66.3	77.8	5.9	89.0	64.0	78.0	91.5	4.06	*
3point試投数	16.0	5.9	29.0	4.0	16.7	22.9	4.9	31.0	14.0	23.0	109.5	3.70	*
2point試投数	50.9	10.5	75.0	38.0	48.0	54.9	8.3	68.0	35.0	54.5	201.5	1.79	
Shot試投率	79.1	6.8	93.9	64.0	80.1	81.0	4.3	88.4	73.0	80.3	231.0	1.18	
3point試投率	19.2	7.6	31.2	5.4	20.0	23.9	5.5	35.4	14.9	24.0	188.0	2.06	
2point試投率	59.9	9.1	82.4	46.2	58.0	57.0	7.6	72.0	42.7	57.8	246.5	0.86	
Shot成功数	27.0	6.6	40.0	15.0	27.5	30.7	5.5	44.0	24.0	30.0	197.0	1.88	
3point成功数	4.8	2.4	11.0	1.0	5.4	7.5	3.1	14.0	2.0	7.5	144.0	2.99	*
2point成功数	22.1	7.1	35.0	12.0	21.3	23.3	4.4	34.0	16.0	23.5	245.5	0.88	
Shot成功率	40.4	8.9	54.5	25.9	42.5	39.6	7.1	53.7	29.5	38.6	278.0	0.21	
3point成功率	30.9	16.0	85.7	11.1	29.8	32.3	11.3	57.9	12.5	31.0	245.5	0.88	
2point成功率	43.2	9.5	59.6	27.4	43.0	43.0	8.9	60.8	30.4	41.7	292.5	0.09	
Score	68.5	13.8	97.0	42.0	67.9	80.9	13.3	110.0	54.0	79.0	138.0	3.10	*
得点率	81.0	14.0	102.2	59.3	84.7	84.4	14.1	113.4	55.1	85.0	255.5	0.67	
F. T試投数	14.5	5.0	25.0	6.0	15.0	18.4	6.9	31.0	5.0	20.0	177.0	2.29	
F. T得点	9.8	4.0	20.0	3.0	10.3	12.1	5.4	22.0	3.0	13.1	202.0	1.78	
F. T得点率	14.5	5.8	27.8	6.3	14.6	15.0	6.5	28.6	3.8	15.7	262.5	0.46	
F. T成功率	67.1	12.7	90.0	45.5	65.8	64.4	11.1	81.5	37.5	65.0	261.0	0.56	
D. R獲得数	22.1	6.4	31.0	11.0	21.7	27.6	5.8	39.0	16.0	28.8	156.5	2.72	*
O. R獲得数	10.6	3.9	18.0	4.0	11.5	14.5	3.1	20.0	8.0	14.8	131.5	3.25	*
D. R獲得率	67.1	12.3	88.2	41.9	68.0	65.3	6.2	76.5	50.0	65.0	251.5	0.75	
O. R獲得率	32.9	12.3	58.1	11.8	32.0	34.7	6.2	50.0	23.5	35.0	251.5	0.75	
Foul総数	15.0	3.5	20.0	8.0	16.0	18.1	3.9	25.0	10.0	19.8	155.5	2.75	*
Foul率	50.0	7.6	62.5	37.5	49.0	50.0	9.5	65.5	34.5	50.3	288.0	0.00	
M. P発生数	15.8	5.4	28.0	5.0	16.4	14.9	4.0	26.0	8.0	15.2	248.5	0.82	
M. P率	18.5	6.1	32.6	6.1	18.2	15.6	4.2	26.0	7.9	15.5	192.0	1.98	

注) Mean: 平均値, SD: 標準偏差, Max: 最大値, Min: 最小値, Me: 中央値

*: $P > 0.05$

ルール改正の前後においては、基本攻撃回数、総攻撃回数、Shot 試投数、3pointShot 試投数、3Point 成功数、Score、D. R獲得数、O. R獲得数、Foul 総数において統計的に有意な差が認められた。2002年度の6ゲームを追加したことによりF. T試投数、M. P率で統計的な有意な差異は認められなくなった。

この結果は前報とほぼ同様と考えられ、改正前に比べ改正後のゲームではアップテンポのハイスコアゲームが繰り広げられていることが読み取れ、前報の考察をを改めて裏付けるものとする。

2002年度のデータ追加による変化という観点では、改正後のゲームにおいて Shot 試投数が平均にして80.8から77.8と3ポイント減少するが Shot 成功率が37.6%から39.6%と2ポイントの増加を示し、ルール改正前とほぼ同等の確率(40.4%)にまで上昇している。また、2pointShot 試投数が平均にして58.1から54.9と3.2ポイント減少するが、2pointShot 成功率が39%から43%と4ポイント増加するという変化が見られた。前報では、『今回のルール改正によってオフェンス展開のスピード化は図られたものの、プレイヤーのショット技術が適応しきれていないか、もしくは、早い展開

の中で確率の良いショットセレクションが行われる戦術が確立されていないためにショット成功率が低下する傾向が見られたのではないかと推測を行った。それを踏まえ、これらの結果は、ルール改正後一年にして早い展開でのプレイにプレイヤーが適応してきていることを示す結果であると考えられる。また、ショットセレクションにおいて3ポイントショットを多投する傾向に歯止めがかかったとも考えられた。

2. ルール改正前後における勝ちチーム群と負けチーム群の比較 (16項目)

表4は改正前後別に、勝ちチーム群と負けチーム群に分けた諸技術要因の平均及び標準偏差を示している。表5は、それら四群の最高・最低・中央値及び各群間における差異の検定結果である。

表4 ルール改正前後における勝敗群別、諸技術要因の平均値及び標準偏差

技術要因	改 正 前 (1999, 2000)				改 正 後 (2001, 2002)			
	勝チーム群 (n=12)		負けチーム群 (n=12)		勝チーム群 (n=12)		負けチーム群 (n=12)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
基本攻撃回数	71.8	7.5	72.5	7.7	81.0	3.7	82.3	5.1
総攻撃回数	85.2	9.4	84.2	9.3	95.1	4.4	97.1	5.8
Shot試投数	67.7	9.5	66.2	8.1	77.6	4.8	78.0	7.0
3point試投数	12.8	4.9	19.3	5.0	23.7	4.8	22.1	5.0
2point試投数	54.9	9.6	46.8	10.1	53.9	7.6	55.9	9.2
Shot試投率	79.5	7.3	78.8	6.6	81.6	4.4	80.3	4.3
3point試投率	15.1	6.5	23.4	6.3	24.9	4.8	23.0	6.1
2point試投率	64.4	8.5	55.4	7.5	56.8	8.1	57.3	7.3
Shot成功数	31.3	5.5	22.6	4.2	33.7	5.4	27.7	3.9
3point成功数	4.7	2.8	5.0	2.1	9.3	2.7	5.6	2.1
2point成功数	26.7	6.2	17.6	4.7	24.4	3.8	22.1	4.8
Shot成功率	46.6	6.7	34.3	6.2	43.4	6.1	35.1	6.9
3point成功率	36.6	19.9	25.3	8.3	39.7	10.1	25.7	5.5
2point成功率	48.8	8.4	37.6	7.2	45.9	8.5	39.0	9.9
S c o r e	77.5	11.3	59.6	9.7	89.9	11.8	69.3	15.3
得点率	91.1	8.7	71.0	10.7	94.5	10.7	74.4	9.2
F. T試投数	15.1	5.8	13.9	4.3	20.2	6.7	17.8	6.6
F. T得点	10.2	4.4	9.4	3.7	13.3	4.9	12.6	6.3
F. T得点率	13.3	5.9	15.8	5.6	15.0	5.6	16.4	7.5
F. T成功率	67.7	13.1	66.6	12.8	66.2	9.6	60.8	16.4
D. R獲得数	25.5	6.0	18.8	4.8	30.1	5.7	25.8	4.2
O. R獲得数	11.8	4.2	9.5	3.4	13.9	2.4	16.0	4.2
D. R獲得率	72.3	11.3	61.9	11.3	66.5	5.9	61.8	13.1
O. R獲得率	38.1	11.3	27.7	11.3	36.0	6.5	33.2	6.3
F o u l総数	14.3	3.1	15.7	3.7	16.6	4.1	20.0	3.3
F o u l率	48.0	7.5	52.1	7.5	45.4	8.5	51.1	11.8
M. P発生数	15.7	5.7	15.8	5.4	14.0	3.1	16.2	5.1
M. P率	18.4	6.4	18.7	6.0	14.8	3.3	16.7	5.3

注) Mean: 平均値, SD: 標準偏差

バスケットボールのルール改正がゲームに及ぼす影響

表5 ルール改正前後における勝敗別、諸技術要因の最大・最小・中央値及び差異の検定結果

技術要因	改正前 (1999, 2000)						改正後 (2001, 2002)						差異の検定							
	勝チーム群 (n=12)			負チーム群 (n=12)			勝チーム群 (n=12)			負チーム群 (n=12)			改正前 勝-負		改正後 勝-負		改正前後 勝-勝		改正前後 負-負	
	Max	Min	Me	Max	Min	Me	Max	Min	Me	Max	Min	Me	Ucal	有意差	Ucal	有意差	Ucal	有意差	Ucal	有意差
基本攻撃回数	89.0	59.0	72.2	90.0	60.0	73.0	86.0	75.0	82.0	88.0	73.0	85.0	66.0		54.5	*	16.5	*	54.5	*
総攻撃回数	103.0	74.0	87.2	105.0	66.0	84.7	103.0	88.0	95.5	103.0	82.0	99.7	65.5		45.5	*	25.0	*	45.5	*
Shot試投数	86.0	55.0	67.0	84.0	57.0	63.0	84.0	71.0	78.5	89.0	64.0	79.0	66.0		68.0		27.5		68.0	
3point試投数	20.0	4.0	13.8	29.0	9.0	20.0	31.0	15.0	24.0	29.0	14.0	23.0	22.5	*	59.0	*	7.0	*	59.0	*
2point試投数	71.0	41.0	59.0	75.0	38.0	44.9	67.0	43.0	53.0	68.0	35.0	57.8	35.0	*	59.5	*	67.0		59.5	*
Shot試投率	89.6	64.0	81.0	93.9	70.4	77.0	88.4	74.0	81.0	88.1	73.0	80.0	61.0		57.0		63.0		57.0	
3point試投率	27.0	5.4	13.8	31.2	8.6	23.0	32.0	16.1	26.5	35.4	14.9	22.0	25.0	*	55.5	*	15.0	*	55.5	*
2point試投率	82.4	55.4	61.0	71.4	46.2	56.0	72.0	44.8	56.0	68.0	42.7	59.5	32.0	*	65.0	*	37.0		65.0	*
Shot成功率	40.0	22.0	32.0	29.0	15.0	22.5	44.0	28.0	32.5	37.0	24.0	27.0	9.5	*	20.0	*	58.0		20.0	*
3point成功率	11.0	1.0	5.4	8.0	1.0	5.5	14.0	5.0	10.0	9.0	2.0	6.4	63.5		20.5		16.5	*	20.5	*
2point成功率	35.0	17.0	27.0	27.0	12.0	16.8	31.0	19.0	25.6	16.0	34.0	22.0	15.5	*	44.5	*	55.0		44.5	*
Shot成功率	54.5	29.7	47.8	46.8	25.9	33.8	53.7	35.9	41.7	50.0	23.0	34.0	15.0	*	21.5	*	50.0		21.5	*
3point成功率	85.7	14.3	31.5	38.1	11.1	26.0	57.9	25.0	39.0	33.3	15.0	26.0	47.0		12.0		53.0		12.0	
2point成功率	59.6	27.4	49.4	51.1	30.2	35.6	60.8	35.0	45.0	57.1	23.0	38.4	27.0	*	39.5	*	51.5		39.5	*
Score	97.0	61.0	76.8	73.0	42.0	62.0	110.0	73.0	91.7	80.0	54.0	74.0	14.0	*	12.0	*	31.0		12.0	*
得点率	102.2	68.5	93.2	91.3	59.3	66.0	113.4	78.5	92.0	90.2	55.1	76.0	11.0	*	7.0	*	60.5		7.0	*
F. T試投数	25.0	7.0	14.2	20.0	6.0	15.6	31.0	5.0	21.0	30.0	5.0	20.0	67.5		48.0		39.5		48.0	
F. T得点	20.0	5.0	9.8	16.0	3.0	10.0	22.0	4.0	13.6	23.0	3.0	12.6	69.5		53.5		44.0		53.5	
F. T得点率	27.8	6.8	12.0	24.2	6.3	16.4	23.7	4.0	14.4	28.6	3.8	18.0	50.5		70.0		53.0		70.0	
F. T成功率	90.0	45.5	66.0	90.0	46.7	67.0	81.5	47.1	65.2	81.0	23.0	63.8	70.5		61.5		70.0		61.5	
D. R獲得数	31.0	11.0	27.8	31.0	13.0	19.0	39.0	22.0	29.0	31.0	19.0	25.0	29.5	*	41.5	*	47.0		41.5	*
O. R獲得数	18.0	4.0	13.6	13.0	4.0	10.0	18.0	10.0	14.0	23.0	8.0	17.8	47.0		54.0		52.5		54.0	*
D. R獲得率	88.2	47.8	73.0	82.0	41.9	61.0	76.5	57.1	66.3	75.6	23.0	62.9	37.0		57.5		40.0		57.5	*
O. R獲得率	58.1	17.4	41.0	52.2	11.8	28.6	50.0	24.4	35.3	42.9	23.0	33.7	37.0		57.5		58.0		57.5	*
Foul総数	18.0	9.0	14.3	20.0	8.0	16.3	23.0	10.0	17.5	25.0	13.0	21.4	54.5		41.0		50.0		41.0	*
Foul率	61.9	37.5	47.0	62.5	38.1	53.0	63.9	34.5	43.6	65.5	23.0	53.0	47.0		27.5		56.0		27.5	*
M. P発生数	28.0	9.0	15.7	21.0	5.0	17.0	19.0	10.0	14.0	26.0	8.0	17.3	62.0		54.0		62.5		54.0	*
M. P率	32.6	9.4	17.0	25.9	6.1	19.6	20.4	11.1	14.0	26.0	7.9	17.7	60.0		56.5		46.0		56.5	*

注) Max: 最大値, Min: 最小値, Me: 中央値

*: $P < 0.05$

ルール改正前における勝ちチームと負けチームの比較、ルール改正前後の勝ちチーム間及び負けチーム間の比較に関しては、前報と同様であると考えられるため前報の考察を参考にされたい。

他方、ルール改正後の勝敗各群間においては2001年度のデータのみの結果では3Point 成功率、2point 成功率、Shot 成功率、Score、得点率において統計的に有意な差異が認められていたが、2002年度のデータを追加することで結果に変化が生じた。得点率のみに統計的な有意な差異が認められたのである。得点率とは（総得点／ボールの保持回数×100）で表される。つまり3ポイントプレイが多ければ、得点率が上昇するのである。前報では、『ルール改正後のゲームにおいては、ショットの成功数並びに成功率が勝敗を分けた要因であると推察された。特に、24秒ルールの改正にいち早く順応し、速い展開の中でも3ポイントショットを含めたショットを効率よく成功させたチームが勝利を得る可能性が高い事が示唆された。』と結論付けたが、今回のデータ追加の処理によって前半部分の統計的根拠を失った結果となった。しかしながら、勝敗チームの間に諸技術要因の差異が認められないという結果は、チーム力の均衡を表し、競り合いのゲームが多くなったことを示している。前報において私的意見として『10分間4ピリオドのプレイタイムの間に2分、10分、2分の休憩が挟まれ、また、第1～第3ピリオドまでは1回づつ、第4ピリオドは2回のタイムアウトを取ることができる* ことで、ゲームの流れを継続させることが非常に難しいものとする。優勢な流れにあるチームにとっては、その流れを如何に継続させるかが課題であり、逆に劣勢のチームからすれば、悪い流れを休憩やタイムアウトを利用していかに断ち切るかと言った事が重要であるといえよう。従って、チーム間の力量の差が歴然としている場合を除き、接戦が多くなることが予想され…』と述べた。2001年度に現行ルールに変更が行われてから本年度までに4年の月日が経過しているが、この感益々深くなるばかりであり、統計結果的にも現れているものとする。

この件に関してはルール改正前後の比較という今回の主たる目的からははずれる為、本報においては深く追求はしないが、標本数を増やし今後明らかにしていきたいと考えている。

《*2004年度よりタイムアウトは前半（第1，第2ピリオド）で2回、後半（第3，第4）で3回取れることにルール変更がなされている。》

3. ルール改正前後における一回の攻撃時間及びパス回数の比較

表6～表9は改正前後群・改正前後勝敗群別に分けた一回の攻撃における攻撃時間及びパス回数の平均、標準偏差を示している。表10は、その差異の検定結果を示している。

表6 一回の攻撃における攻撃時間の比較（改正前後）

	n	Mean	SD
改正前(12ゲーム)	1,240	14.86	6.34
改正後(12ゲーム)	1,474	12.20	5.00

表7 一回の攻撃における攻撃時間の比較（改正前後・勝敗別）

	勝ちチーム群(12チーム)			負けチーム群(12チーム)		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
改正前	617	14.47	6.41	623	15.25	6.25
改正後	756	12.78	5.07	718	11.59	4.86

表8 一回の攻撃におけるパス回数の比較（改正前後）

	n	Mean	SD
改正前(12チーム)	1,240	4.49	2.56
改正後(12チーム)	1,474	3.64	1.92

表9 一回の攻撃におけるパス回数の比較（改正前後・勝敗別）

	勝ちチーム群(12チーム)			負けチーム群(12チーム)		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
改正前	617	4.54	2.39	623	4.43	2.72
改正後	756	3.76	1.96	718	3.52	1.86

表10 各群間における差異の検定結果

	攻撃時間					パス回数				
	F cal	有意差	Welch	t cal	有意差	F cal	有意差	Welch	t cal	有意差
改正前後の比較	1.61	*	11.97	—	*	1.78	*	9.63	—	*
改正前後＝勝－勝	1.60	*	5.32	—	*	1.48	*	6.51	—	*
改正前後＝負－負	1.66	*	11.83	—	*	2.13	*	7.04	—	*
改正前＝勝－負	1.05		—	-2.13	*	1.29	*	0.76	—	
改正後＝勝－負	1.09		—	4.59	*	1.11		—	2.41	*

* : $P < 0.05$

研究方法の節でも述べたが、これらの観察項目は今回新たに設定した項目であり、インターセプトからのワンマン速攻、オフェンスリバウンド後のショットなど特別な場合を除いた通常のオフェンスを組み立てる上での重要な指針を得ることができるものと考えられた。

1) ルール改正前後の比較

一回の攻撃に要する時間及びパス回数は改正前のゲームでは平均14.86秒で4.49回、改正後のゲームでは平均12.20秒・3.64回、と2.66秒・0.85回の統計的にも有意な減少が見られた。

今回のルール改正では30秒から24秒へと一回の攻撃にかけうる時間の短縮が図られたものであるため当然の結果ではあるが、どちらの場合においても平均にして規定の約半分の時間で攻撃しているところに驚かされた。ショット後のセカンドチャンスまでを考えていたとしても、かなり早い

攻撃であるとの感を受ける。対象としたゲームは学生バスケットボール界の頂点であり、全国選りすぐりの選手達の集まりであることは確かである。従って速いペースでのゲーム展開においても、質の高いプレイを継続して成し得ることができたものと推察する。

パス回数についてはルール改正によって約一回のパスが省略されたことになる。つまり1プレイ（ムーブ）の省略と考えて良からう。この結果はオフェンスシステムの構築には大きな指針といえる。それでは何処を一つ削ればよいのであろうか？

一例として考えるに、これまでのバスケットボールにおいては、先ず①「速攻」を狙い、②「速攻崩れのアーリーオフェンス」を狙い、攻めきれないと判断したところで③「一旦ポイントガードポジションにボールが戻り」、ガードからのナンバーコールによる④「フォーメーションプレイ」を行う。といった四段階の手順によって速攻からセットオフェンスに移行されていた。しかもセットに移行してからパス無しでショットに結び付くことはセットオフェンスとしては特別なものと考えれば、パス回数はさらに増加する。この中から早い展開に移行するためにはどの部分を省くことが得策であるかを考えれば、③から④の部分しかないであろう。つまり、速攻もしくはアーリーオフェンスに引き続きランニングプレイのままセットオフェンスに移行してしまうのである。これはあくまでも1パターンについての提言であり、全てにはおいて当てはまるものではないのは当然であるが、一つの指針になると考える。

前報でも最終的に問題として挙げたが、今回対象としてきたゲームは大学バスケットボール界では最高峰のゲームであった。従って、そこには学生最高レベルのプレイヤーが存在する。体格、運動能力に劣る地方リーグ、もしくは体力的には成長期にある中高生のゲーム、あるいは性差において攻撃時間の及びパス回数の数値が変動することは確実であろう。従って、各階層別に分析を試み比較検討を行う必要性を改めて感じるものである。

2) ルール改正前後における勝ちチーム群と負けチーム群の比較

改正前の勝敗群間の攻撃時間及びパス回数を比較すると、勝チーム群は14.47秒・4.54回、負チームでは15.25秒・4.43回であった。パス回数には統計的な有意な差異は認められなかったものの、攻撃時間には0.78秒と1秒未満ではあるが統計的に有意な差異が認められた。前報において諸技術要因の比較検討を行い、ルール改正前にはオフェンスシステムは各チームにおいて確立されており、ディフェンス力が勝敗を左右するポイントであったと報告した。パス回数において差が認められていないということは、どのチームにおいても確立されたシステムに従い安定したオフェンスが展開されているが、好ディフェンスによって得られたインターセプトからの速攻の本数が勝チームの若干の攻撃時間の短縮に影響しているのではないかと推察される。

一方、ルール改正後の勝敗群間を比較すると、勝チーム群は12.78秒・3.76回、負チーム群が11.59秒・3.52回であった。負けチーム群の報が1.19秒攻撃時間が短く0.24回パス回数が少ない結果であった。どちらも統計的に有意な差異であった。負チームのほうが、攻撃時間が短くパス回数も少ないという結果は、ルール改正によってもたらされた早い展開に対する適応力の違いと考えられ、負

チームのオフENSEは、言わば「早撃ち」の傾向が見られたのではないかと推察する。

前述の他技術要因においてはさほど差異は見られなかったことと、この結果を併せて考えると、この1秒ほどの攻撃時間の差に勝敗を分ける原因があるものと考えられる。では、1秒という時間の中でバスケットボールでは何が起きるのであろう。例えば、ショット、パスといった単発の技術の発揮は可能であると考えるが、チームプレイという観点から考えるとコンビネーションプレイを複数組み合わせることは不可能である。たとえ一つのコンビネーションと考えても、その1ムーブの始まりから終わりまで1秒というプレイは不可能に近いと思われる。非常に早いタップパスによるパス&ランプレイは可能であるが、ゲーム中に頻発されるとは考えにくい。従って、目に見える技術的な部分での差が1秒という時間に現れたとは言い難い。

一つのオフENSEプレイが始まると、その中ではボールの保持、不保持にかかわらず種々の個人技及びコンビネーションプレイが行われる。そして、それぞれのプレイにおいて当該選手が自分のディフェンスマークマンとの駆け引き、もしくはコンビネーションプレイに関係しているオフENSEプレイヤーとの協力、ディフェンスプレイヤーとの駆け引きに併せ、コートの中にいる他のプレイヤーの位置関係（フロアバランス）を判断しながらオフENSEが行われていると考える。経験上その判断は個々（1ムーブ）として考えれば0.1秒数秒の内に行われ、次のアクションを行わなければならない。「反射」と言っても良いほど早い場合も考えれる。その状況判断を少しでも安易にするために、定石とされているファンダメンタルプレイを、それこそ「身体が覚えている」という感覚になるまでに繰り返し練習に励むのである。（ここにバスケットボールが *habit-game* 呼ばれる所以があるのだが…）また、コンビネーションプレイにおける、各々の判断の選択肢を少なくするためにチームの約束事が存在すると考える。この点から推察するに、勝敗チーム間において認められた1秒ほどの差異は、個々のプレイの判断にかかる時間の差の積み重ねではないかと思われる。

現時点ではその1秒の差異の中身を科学的に検証する手だてを持ち合わせておらず、あくまでも経験からなる推測にすぎない。今後に対して大きな問題提起となったと言える。

IV. まとめ

本研究は、2001年度に行われた日本バスケットボール協会競技規則の改正がバスケットボールのゲームにどのような影響を及ぼしているかを明らかにすることを目的とした。

ルール改正前後の全日本学生バスケットボール選手権男子決勝リーグ24ゲームを対象とし、諸技術要因の比較検討を行い、以下の結論を得た。

1. 今回のルール改正によってオフENSE展開のスピード化は図られていると推察でき、FIBA 及び JABBA の目的は達成されているものと考えられる。しかしながら展開のスピードにプレイヤーの判断力・技術が対応しきれていない可能性が示唆された
2. ルール改正前のゲームにおいてはディフェンス力が勝敗を左右する要因であったことが示唆された。

3. ルール改正後のゲームにおいて、各チームの戦術のポイントはディフェンスよりもオフェンスに置かれていたことが推測された。オフェンス及びディフェンスの相互作用性の観点から改正ルールに適応したオフェンスシステムの確立に併せてディフェンスシステムの発展がもたらされると予察される。
4. ルール改正後のゲームにおいて、一回の攻撃に要する時間は12.20秒であり、その中で行われるパスは3.64回であった。改正以前と比べて時間にして2.60秒、パスにして1回の削減がなされたオフェンスシステムの構築が必要であると考えられた。併せて早い展開に耐えうる体力と、個々の選手の迅速な判断力が求められると推察された。
5. 本研究においては、4ピリオド制に関する影響を検証するには至らなかった。このルール改正は諸技術要因よりもゲームの経過様相（流れ）に影響する部分が大いと思われる。この点を解明することは今後の課題としたい。

引用文献及び参考文献

- 1) 阿部裕孝・八坂剛史 (1989) バスケットボールのスリー・ポイント・ルールがゲームに及ぼす影響ーゲーム分析を中心としてー. 新潟体育学研究 8:19-24
- 2) 青木 隆・野田政弘・石村宇佐一 (1991) バスケットボールにおける3点ショットが勝敗に及ぼす影響. 日本体育学会 42b:728
- 3) 出村慎一 (1996) [例解] 健康・スポーツのための統計学. 大修館書店
- 4) Edward R. Dippersio (1954) THE EVOLUTION OF BASKETBALL RULES: SPRINGFIELD
- 5) 江口 潤 (1986) サッカーのゲーム分析ー得点場面におけるプレーパターンに関する考察ー. 日本体育学会 37A:304
- 6) 遠藤俊郎 (1986) バレーボールのゲーム分析ーオペレーションズ・リサーチの手法を利用してー. 体育の科学 36(9):639-698
- 7) Floyd E. Lay (1960) BASKETBALL RULES EXPERIMENTS. THE ATHLETIC JOURNAL
- 8) 石井源信 (1984) 球技でのリズム（テンポ、ペース）とは何か. 日本スポーツ心理学会編 スポーツ心理Q&A. 不昧堂出版: 204-205
- 9) 石村宇佐一 (1976) ゲーム分析法入門. 体育科教育: 67-71
- 10) 石村宇佐一・東 正雄・笹本正治・水岸 誠・中島 進 (1973) バスケットボールのゲーム分析ー第22, 23, 24回全日本学生選手権大会ー. 日本体育学会 24:p. 358
- 11) 石村宇佐一 (1974) 動作・時間研究法によるバスケットボールのゲーム分析ー重相関法と管理図的考察ー. 金沢大学教育学部紀要 23
- 12) 石村宇佐一 (1984) ゲーム分析. 現代体育・スポーツ体系 26. 講談社: 147-150
- 13) 石村宇佐一・永山亮一・青木 隆 (1990) バスケットボールにおけるDroughtsがゲームの勝敗に及ぼす影響ーPHENIX NCAA BALLー. 日本体育学会 41(B):p. 711
- 14) 石村宇佐一・水谷豊・永山亮一 (1990) バスケットボールにおけるDroughtsがゲームの勝敗に

及ぼす影響ー第24回ソウルオリンピック大会ー. 金沢大学教育学部紀要 39:123-129

- 15) 石村宇佐一・水谷豊・永山亮一 (1991) バスケットボールにおける Droughts がゲームの勝敗に及ぼす影響ー第24回ソウルオリンピック大会女子ー. 金沢大学教育学部紀要 40:223-228
- 16) 松岡孝博・堀本 宏, バスケットボールのゲーム分析 (ルール改正が及ぼしたフリースローへの影響について). 日本体育学会 30:p. 551
- 17) 水上 茂・日々野弘・高森秀蔵・増村昭策 (1982) ラグビーにおけるゲーム分析ーボール獲得率が勝敗に及ぼす影響についてー. 日本体育学会 33:p. 638
- 18) 水野哲也・石井源信・井篁 敬・山本祐二・表 孟宏・西田豊明・林 敏弘・宮崎正巳・藤善尚憲・高原隆一 (1983) 軟式テニスのゲーム分析に関する研究ー研究ー分析用のスコアリングシートの作成の試みー. 日本体育学会 34:p. 585
- 19) 水谷 豊 (1976) ゲームにおける攻防の理論. 体育科教育:36-39
- 20) 水谷 豊 (1977) ゲームの予測理論を応用して. 体育の科学 27:489-494
- 21) 永山亮一 (2002) バスケットボールのルール改正がゲームに及ぼす影響ー大学男子トップレベルを対象としてー. 北陸学院短期大学紀要 34:197-208
- 22) 中村栄太郎・松浦義行 (1971) ボールゲームにおけるチームの強弱を決定する要因の分析バスケットボールについて. 体育学研究 1-16(3):171-181
- 23) 日本バスケットボール協会 (1981) バスケットボールの歩みー日本バスケットボール協会50年史ー
- 24) 日本バスケットボール協会規則審判部 (1985) バスケットボール競技規則. 日本バスケットボール協会発行. 1985-1990年度版
- 25) 日本バスケットボール協会規則審判部 (1991) バスケットボール競技規則. 日本バスケットボール協会発行. 1991-1994年度版
- 26) 日本バスケットボール協会規則審判部 (1995) バスケットボール競技規則. 日本バスケットボール協会発行. 1995-1998年版
- 27) 日本バスケットボール協会規則審判部 (1995) ミニバスケットボール競技規則. 日本バスケットボール協会発行.
- 28) 日本バスケットボール協会規則審判部 (1999) バスケットボール競技規則. 日本バスケットボール協会発行. 1999-2002年度版
- 29) 日本バスケットボール協会規則審判部 (2001) バスケットボール競技規則. 日本バスケットボール協会発行. 2001-2002年版
- 30) 野田政弘・笹本正治・石村宇佐一 (1983) バスケットボールのルール改正がゲームに及ぼす影響. 日本体育学会 34:p. 583
- 31) 笈田欣治・島田三千男 (1969) バスケットボール試合内容の分析. 体育学研究 13(5):p. 252
- 32) 笈田欣治・島田三千男 (1970) バスケットボール試合内容の分析 (第2報). 体育学研究 14(5):p. 304
- 33) 笈田欣治・島田三千男 (1971) バスケットボール試合内容の分析 (第3報). 体育学研究 15(5):p. 214

永 山 亮 一

- 34) 岡 三郎 (1974) バスケットボールのリズム. 新体育 44(5):340-341
- 35) 坂田勇夫・高橋伍郎・椿本昇二・松井敦典・高木英樹 (1986) 水球競技のゲーム分析—攻撃権からみたゲームの構成と勝敗について—. 日本体育学会 37(A):p. 357
- 36) 佐々木三男 (1978) Scouting Sheet による Basket Ball のゲーム分析. 慶応義塾大学体育研究所紀要 18(1):63-79
- 37) 笹本正治・石村宇佐一 (1982) バスケットボールのルール改正がゲームに及ぼす影響. 日本体育学会 33:p. 583
- 38) 多久和文則 (1973) バスケットボールにおける10秒ルールの変更について. 日本体育学会 24:p. 288
- 39) 辻 瞭二 (1963) バスケットボールのルール改正における試合の分析. 体育学研究 7(2):p. 240
- 40) 吉井四郎 (1969) 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
- 41) 吉井四郎 (1975) バスケットボールのリズムについて. 体育科教育 23(11):18-220