

江戸川大学男子バスケットボール部

2022年リーグ戦活動事例報告

青木 拓郎*・糸川 岳勤**・増田 修大***

1. はじめに

江戸川大学男子バスケットボール部は、2003年北原憲彦先生（現名誉教授）が監督に就任され強化指定部としてスタートを切った。その後2012年に3度目の入替戦挑戦で、関東大学2部リーグ昇格を果たした。2部リーグ昇格後、定着したものの上位進出は厳しかった。2016年シーズン14勝4敗の成績で2位となり創部以来初となる全日本大学バスケットボール選手権大会（インカレ）出場が最高成績であった。その後2部リーグでの戦いが続いたが、新型コロナウイルスの影響により、2020、2021年シーズンはリーグ戦試合数が大幅に減少した状況での開催となった。2022年シーズンは通常のリーグ戦開催となり、21勝1敗という成績で優勝し創部初となる関東大学1部リーグ昇格を果たすことができた。

本研究では、2022年に開催された第98回関東大学バスケットボール2部リーグ戦22試合のゲームスタッツを基に江戸川大学男子バスケットボール部の活動を振り返り、他大学との差を明らかにすることを目的とした。今後、江戸川大学男子バスケットボール部がリーグ戦を戦う上でのチーム方針や練習内容を設定する際の有益な情報となり得ると考え、選手リクルートにも役立てたい。

2. 研究方法

2-1 研究対象

研究対象は、2022年関東大学バスケットボール連盟2部リーグに所属する12大学を対象とした。期間は2022年8月27日～11月5日に開催された2部リーグ戦、全132試合（棄権4試合）とした。試合のスタッツについては、関東大学バスケットボール連盟公式HPに掲載されたものを使用した。

2-2 4Factors

試合の勝敗を決める重要な要因となる4Factorsは、Oliver（2004）によって下記4点にまとめられ提唱された。

- 1) eFG%（エフェクティブ・フィールドゴール・パーセンテージ）

$$eFG\% = (FGM + 3PM \times 0.5) / FGA$$

- 2) OREB%（オフェンスリバウンド獲得率）
 $OREB\% = ORB \div (ORB + \text{相手}DRB)$

- 3) TOV%（シュートを打てずに攻撃が終わってしまう割合）

$$TOV\% = TO \div (FGA + 0.44 \times FTA + TO) \times 100$$

- 4) FTR（全フィールドゴール試投数に対するフリースロー本数の比率）

$$FTR = (FTA \div FGM) \times 100$$

2-3 分析方法

対象チームの全試合データを学連HPに掲載されたスタッツを使用した。このスタッツを使用して上記にある4Factorsを算出し、それぞれの項

2023年11月30日受付

* 江戸川大学 経営社会学科准教授

** 男子バスケットボール部監督

*** 男子バスケットボール部アシスタントコーチ

目について分析を行った。本研究の統計解析には、IBM SPSSR Statistics Version29 を使用し、分析に使用したスタッツ項目を示したものが、(表 1) である。
有意水準は 5%未満とした。

表 1 分析項目

表 . 分析項目		
項目	略語	意味 (単位)
3 Point Made	3PM	3P 成功数 (回)
3 Point Attempt	3PA	3P 試投数 (回) P
3 Point %	3P%	3P 成功率 (%)
2 Point Made	2PM	2P 成功数 (回)
2 Point Attempt	2PA	2P 試投数 (回)
2 Point %	2P%	2P 成功率 (%)
Free Throw Point Made	FTM	フリースロー成功数 (回)
Free Throw Point Attempt	FTA	フリースロー試投数 (回)
Free ThrowPoint %	FT%	フリースロー成功率 (%)
Foul	F	ファール数 (回)
Offense Rebound	OREB	オフェンスリバウンド獲得数 (回)
Defense Rebound	DREB	ディフェンスリバウンド獲得数 (回)
Total Rebound	TREB	OREB+DREB (回)
Assist	AS	アシスト数 (回)
Steal	ST	スティール数 (回)
Block Shot	BS	シュートブロック数 (回)
Turn Over	TO	攻撃時シュートまで至らない回数 (回)
Possession	POSS	攻撃回数 (回)
Offensive Rating	OR	攻撃効率・100回のポゼッションでみた平均得点
Defensive Rating	DR	守備効率・100回のポゼッションでみた平均失点
Net Rating	NR	100回のポゼッションでみた平均得点と平均失点の差
Effective Field Goal %	eFG%	3P付加価値を考慮したシュート成功率 (%)
Turn Over %	TO%	シュートに至らず攻撃を終える割合 (%)
Free Throw Rate	FTR	シュート試投数に対するFT獲得率 (%)
Offensive Rebounding %	OREB%	オフェンスリバウンド獲得機会に対する獲得率 (%)
Ponit (team)	PTSt	得点 (点)
Point (opponent)	PTSo	失点 (点)

3. 結 果

(表2) は分析項目について、上位3チーム、下位3チームをまとめたものである。まず、江戸川大学が12チーム中1位となったのが、2PM (27.77), 2PA (55.50), POSS (98.34), OR (89.56), NR (14.91) である。また、OREBでは (13.72) 12チーム中2位という結果であった。一方で、3PM (6.77) 11位, 3PA (22.54) については、12チーム中11位とリーグ下位であり、AS (9.32) ではリーグ最下位となっている。

(表3) は4Factorsについて上位下位3チームずつまとめたものである。被と書かれたものについては、対戦相手の数値でありディフェンスを表現する数値として今回記載することとした。江戸川大学について、被TO% (19.91) は12チーム中1位となった。一方で、被eFG% (0.44), DR (74.65) は、12チーム中で最も低く、被OREB% (0.27) は、12チーム中11位という結果であった。

(表4) はNRとオフェンスの4ファクターとの

相関についてまとめたものである。NRとeFG%の相関係数は0.629 ($p=0.029$) であり、中程度の正の相関関係が認められた(図1)。また、NRとTO%の相関係数は-0.604 ($p=0.038$) であり、中程度の負の相関関係が認められた(図2)。

(表5) はNRと対戦相手の4ファクターとの相関についてまとめたものである。NRと被eFG%の相関係数は、-0.771 ($p=0.003$) であり、強い負の相関関係を認めた(図3)。またNRと被TO%の相関係数は、0.778 ($p=0.003$) であり、強い相関関係を認めた(図4)。

(表6) は勝率とスタッツ項目との相関をまとめたものである。勝率と2PMの相関係数は0.689 ($p=0.013$)、勝率とORの相関係数は0.682 ($p=0.014$) であり、中程度の正の相関関係を認めた(図6, 図9)。また、勝率と2PAの相関係数は0.740 ($p=0.006$)、勝率とOREBの相関係数は0.773 ($p=0.003$)、勝率とPOSSの相関係数は0.796 ($p=0.002$) であり、強い正の相関関係を認めた(図5, 図7, 図8)。一方で、勝率とDRの相関係数は-0.896 ($p=0.00008$) であり、強い負の相関関係を認めた(図10)。

表2

項目	3PM		3PA		2PM		2PA		OREB		DREB	
上位	D(5位)	10.80	D(5位)	34.35	江戸川(1位)	27.77	江戸川(1位)	55.50	A(2位)	14.68	A(2位)	28.86
	C(4位)	9.77	G(8位)	32.18	A(2位)	25.31	A(2位)	50.09	江戸川(1位)	13.72	E(6位)	28.35
	J(11位)	8.90	C(4位)	31.04	H(9位)	22.65	E(6位)	46.75	C(4位)	12.5	G(8位)	27.82
下位	E(6位)	6.85	H(9位)	22.7	C(4位)	20.04	K(12位)	41.22	K(12位)	9.68	B(3位)	24.30
	江戸川(1位)	6.77	江戸川(1位)	22.54	D(5位)	18.75	I(10位)	40.81	D(5位)	9.20	J(11位)	22.18
	H(9位)	6.00	E(6位)	22.3	K(12位)	18.09	F(7位)	39.63	J(11位)	8.40	K(12位)	21.95
	AS		TO		POSS		OR		DR		NR	
上位	E(6位)	13.95	I(10位)	16.23	江戸川(1位)	98.34	江戸川(1位)	89.56	J(11位)	93.52	江戸川(1位)	14.91
	J(11位)	13.50	G(8位)	15.50	A(2位)	96.73	A(2位)	89.45	K(12位)	91.02	A(2位)	11.42
	I(10位)	13.05	F(7位)	14.82	G(8位)	94.82	J(11位)	87.68	I(10位)	90.73	E(6位)	7.16
下位	G(8位)	10.50	D(5位)	12.05	E(6位)	89.75	H(9位)	81.38	A(2位)	78.03	H(9位)	-6.20
	K(12位)	10.00	A(2位)	11.95	F(7位)	89.26	G(8位)	77.20	E(6位)	77.95	I(10位)	-8.36
	江戸川(1位)	9.32	J(11位)	11.82	K(12位)	88.28	K(12位)	75.02	江戸川(1位)	74.65	K(12位)	-16.00

表 3

4Factors	eFG%		OREB%		TO%		FTR	
上位	A(2位)	0.49	A(2位)	0.37	I(10位)	17.80	H(9位)	0.25
	J(11位)	0.49	H(9位)	0.36	F(7位)	16.40	江戸川(1位)	0.24
	F(7位)	0.49	江戸川(1位)	0.36	G(8位)	16.12	B(3位)	0.23
下位	H(9位)	0.46	K(12位)	0.25	江戸川(1位)	12.87	D(5位)	0.17
	G(8位)	0.44	D(5位)	0.23	D(5位)	12.83	G(8位)	0.17
	K(12位)	0.42	J(11位)	0.23	A(2位)	12.38	J(11位)	0.15
	被eFG%		被OREB%		被TO%		被FTR	
上位	J(11位)	0.54	K(12位)	0.38	江戸川(1位)	19.91	D(5位)	0.25
	K(12位)	0.51	J(11位)	0.36	B(3位)	17.21	B(3位)	0.24
	I(10位)	0.49	G(8位)	0.32	C(4位)	16.40	K(12位)	0.24
下位	A(2位)	0.44	B(3位)	0.28	F(7位)	12.62	F(7位)	0.16
	E(6位)	0.44	江戸川(1位)	0.27	G(8位)	12.24	G(8位)	0.16
	江戸川(1位)	0.44	A(2位)	0.23	H(9位)	11.92	H(9位)	0.16

表 4

	NRtgと4Factorsの相関 (off)	
	相関係数	有意確率
eFG%	0.629*	0.029
OREB%	0.535	0.073
TO%	-0.604*	0.038
FTR	0.269	0.398

表 5

	NRtgと4Factorsの相関 (def)	
	相関係数	有意確率
被eFG%	-0.771*	0.003
被OREB%	-0.812	0.001
被TO%	0.778*	0.003
被FTR	0.224	0.483

表 6

	勝率との相関	
	相関係数	有意確率
3PM	0.017	0.959
3PA	-0.243	0.447
2PM	0.689*	0.013
2PA	0.740*	0.006
OREB	0.773*	0.003
DREB	0.539	0.071
AS	-0.31	0.327
TO	-0.435	0.158
POSS	0.796*	0.002
OR	0.682*	0.014
DR	-0.896*	0

4. 考 察

小林ら（2020）は得点差と勝率に影響する要因として挙げた 2P 成功数、2P 試投数と同様の結果が考えられる。その他の先行研究においても、

2P シュートが試合の勝因となり得る報告がなされている。一方で、田澤 (2020) は近年の NBA (National Basketball Association) の変化として 3 点シュートの増加を挙げている。2021 年開催された東京オリンピック女子日本代表は銀メダルを獲得した際、3 点シュートが注目を集め、2023 年に開催された W 杯においても男子日本代表の 3 点シュートの注目度は高かった。しかし、江戸川大学の戦い方においては、3PM (6.77)、3PA (22.54) とともに 11 位とリーグ下位に位置した。本研究では、勝率と 2PM、2PA に中程度の正の相関関係がみられたことから、関東大学 2 部リーグにおいては 2P シュートが重要な項目になると考えられ、江戸川大学が 2PM (27.77)、2PA (55.50) とともにリーグ 1 位であり、得点の主が 2P シュートであったことは勝敗と関連していると考えられる。また、POSS 数 (98.34) がリーグ 1 位であったことから、リーグ戦の中で速いテンポでの攻撃を行っていたことが考えられる。相手守備が整う前にシュートを打つことで、OREB (13.72) の獲得がリーグ 2 位という結果になったことが推察される。この OREB の獲得は、小林ら (2020) の先行研究において成功率の高いシュートに繋がりやすく、さらに試合の勝因になり得るプレーであるとの報告がされており、本研究においても勝率と強い正の相関関係がみられたことから、同様の結果が得られた。一方で、AS (9.32) はリーグ最下位となっている。この点は、チームの監督が掲げている育成年代として将来性を見据えて日頃から強調する 1 対 1 での攻撃の成果ではないかと考える。また正確なデータを収集することは出来なかったが、ポストアップからの攻撃の多さが影響しているのではないかと考える。

4Factors については、守備要素として挙げた被 eFG% (0.44)、被 OREB% (0.27)、被 TO% (19.91) の数値から相手に対してプレッシャーを与え、思い通りの攻撃をさせなかったことが考えられる。被 eFG% を 0.44 に抑えたことは、強い 1 対 1 の守備によって相手のシュートに対してプレッシャーをかけられたと推察できる。また、被

OREB% (0.27) は、プレッシャーをかけた中で打たせたシュートに対してディフェンスリバウンドを獲得し、相手にセカンドチャンスを与えないことが推察できる。そして、被 TO% (19.91) は、自分たちのディフェンスプレッシャーを相手に与えることができ、相手がミスを犯す機会を増やすことの証明になるのではないかと考える。以上のことから、OR (89.56) が高く、かつ DR (74.65) がリーグの中で最も低い数値になり、NR (14.91) で 12 チーム中 1 位になったと考えられる。元安 (2018) は、B リーグでの研究ではあるが、平均得点が高く、平均失点が低いチームほど勝率が高いという先行研究と同様の結果が得られた。また、本研究では、攻守ともに NR と eFG%、TO% と相関関係が認められたことから、オフェンスでは TO で終わらずに確率の高いシュートを打ち、ディフェンスでは、相手チームの TO を誘い、シュットの確率を落とすことは重要な勝因となることが示唆された。

上述したことから、2022 年シーズンにおいて、チームが掲げていた守備の強化とファーストブレイクを意識したチーム作りができていたと考えられる。eFG% に関して上位に入ることができなかった点は、今後強化すべきポイントであり、選手リクルートにも繋げていきたい。

5. 今後の課題

本研究では創部初となる関東大学 1 部リーグ戦昇格した 2 部リーグ戦での戦いに焦点を当てた。基本的なスタッツのみでは見えてこない要因があることが考えられる。今後はより詳細なアドバンススタッツや特定の事項 (3P・2P・FT 等のシュートの種類、各グループ戦術等に焦点を当てて、ゲーム分析をする必要がある。また 2023 年度創部初となる関東大学バスケットボール 1 部リーグ戦についても調査をし、分析をする必要性を感じている。

江戸川大学男子バスケットボール部 2022 年リーグ戦活動事例報告

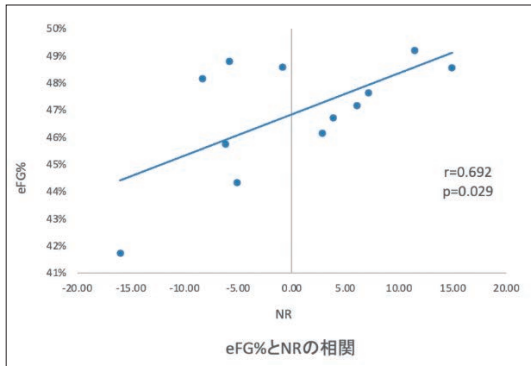


図 1

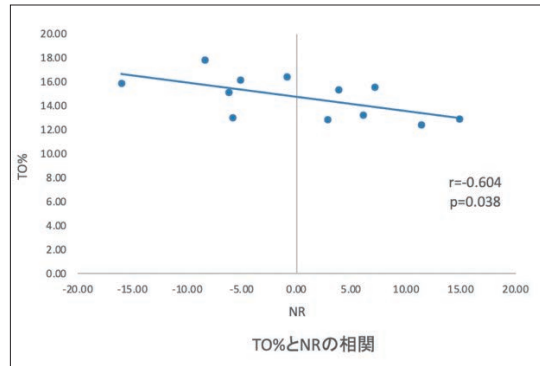


図 2

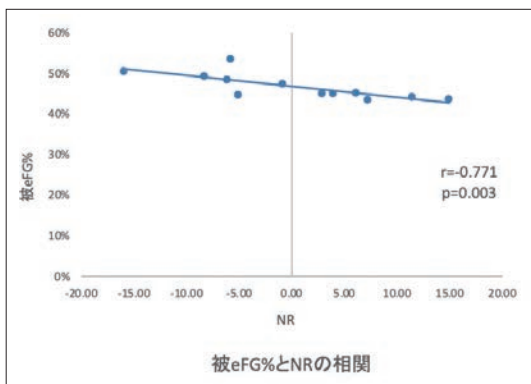


図 3

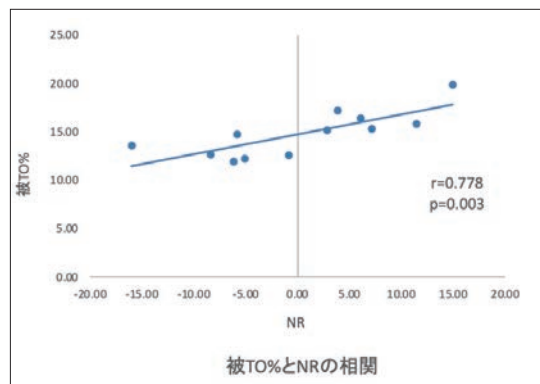


図 4

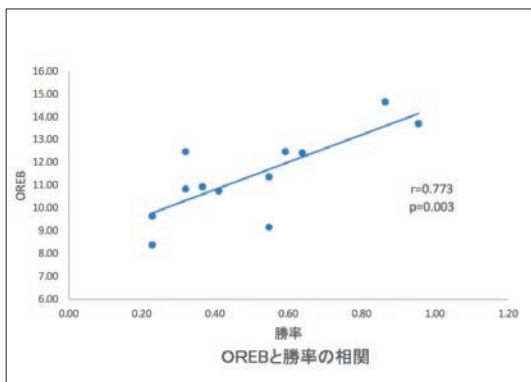


図 5

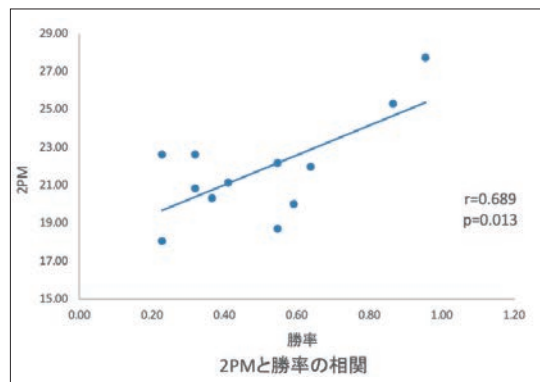


図 6

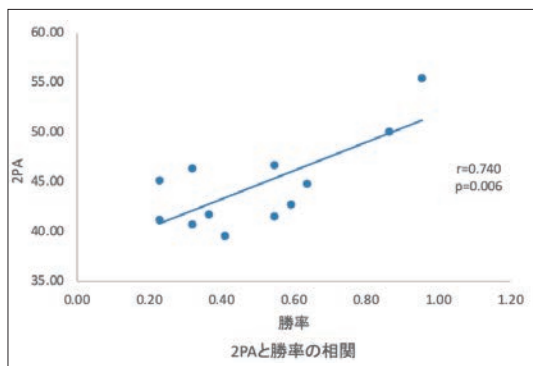


図 7

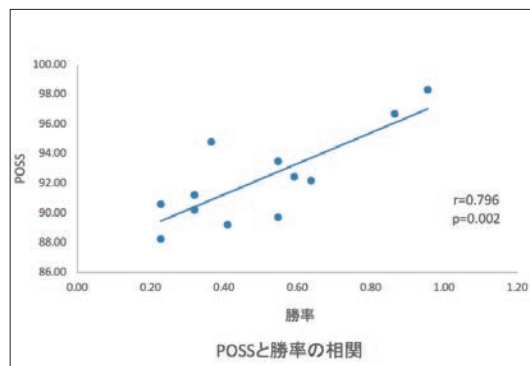


図 8

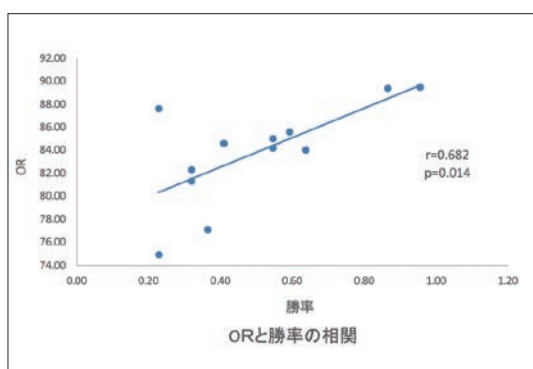


図 9

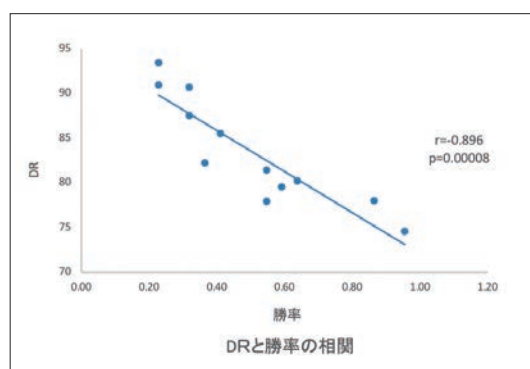


図 10

6. まとめ

本研究では、2022 年度に開催された第 98 回関東大学バスケットボール 2 部リーグ戦のスタッツを基に、江戸川大学男子バスケットボール部の活動を振り返り、他大学との差を明らかにすることを目的とした。結果について下記に記載する。

- ① 攻撃面に関して、2P 試投数 (55.50), 2P 成功数 (27.77) とともにリーグ戦において 1 位の成績となった。OR (89.56), NR (14.91) とともにリーグトップの成績を収めた。OREB (13.72), OREB% (0.36) が上位に位置した点について、成功率の高いシュー

トに繋がり、OR (89.56) の数値に貢献したと考えられる。

- ② 守備面に関しては、今回 4Factors を対戦相手の数値として算出した被 eFG% (0.44), 被 TO% (19.91), 被 OREB% (0.27) が、DR (74.65) に繋がると考えられる。

参考文献

- 一般社団法人関東大学バスケットボール連盟 <https://www.kcbbf.jp> 最終参照日 2023.11.20
- 小林大地, 松藤貴秋, 稲葉泰嗣 (2020) 大学バスケットボールにおける競技力の地域差に関する一考察—スタッツを用いたゲーム分析と身長差からの検討—. 中京大学体育学論叢, 61 (2), 15 – 28.
- 小林大地, 松藤貴秋, 稲葉泰嗣 (2020) 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.
- 田澤実 (2018) B リーグと NBA のスタッツ分析: Four

- Factors に焦点を当てて . 法政大学キャリアデザイン学会, 15 (2), 39 – 56.
- Dean Oliver. (2004), *Basketball On Paper: Rules And Tools For Performance Analysis*, Potomac Books Inc
- Gomez,M.Lorenzo,A.Sampaio,J.Ibanez,S. Ortega,E. (2008) Game-Related Statistics that Discriminated Winning and Losing Teams from the Spanish Men's Professional Basketball Teams.Collegium antropologicum.32 (2):451-456
- Lorenzo,A.Gomez,M.Ortega,E.Ibanez,S. Sampaio,J. (2010) Game related statistics which discriminate between winning and losing under-16 male basketball games,Journal of Sports Science and Medicine.9:664-668
- 元安陽一 (2018) 国内バスケットボール「B リーグ」におけるスタッツおよびアドバンススタッツが勝敗に及ぼす影響 . 長崎国際大学論叢, 18, 81 – 87.