

日本バスケットボールリーグ B3 リーグにおける 4 ファクターズ

— トライフープ岡山の事例 —

The 4 Factors in the Japan Basketball League B3 League

元 安 陽 一

男子プロバスケットボールリーグ（Bリーグ）の3部に当たるB3リーグはBリーグと同様に2016年9月に開幕した。プロチームのみが所属しているBリーグと異なり、プロアマ混合リーグであるB3リーグにはプロチームと企業チームと呼ばれる実業団が混在している。更にBリーグと異なり、アマチュア契約選手の人数に制限がないことからプロチームであってもプロ選手ではないケースが多分に存在する。以上のような理由からB3リーグはBリーグとは異なるリーグ運営方式を採用しており、運営法人も別法人となっている。しかし、2019-2020シーズンからはこのB3リーグにトライフープ岡山、バルテックス静岡、佐賀バルナーズといったプロチームが参加し、東京海上日動ビッグブルーという実業団が退会したことでよりプロチーム及びプロ選手が多いリーグとなってきた。シーズンの試合数も大幅増加となる60試合となり、Bリーグと同数で開催され、よりレベルの高いバスケットボールが展開されることが予想される。

近年のバスケットボールにおいては様々なスポーツ情報戦略が実施されている。コーチングスタッフが分析するデータは非常に膨大な量になっているが、その中でも特に4ファクターズの重要性が示されている(Dean Oliver, 2005)。4ファクターズとはオフENSEを評価する指標である。バスケットボール競技は決められた時間内に得点が多いチームが勝利するスポーツであり、決着がつくまで延長戦が繰り返され、引き分けは存在しない。得点はオフENSEの質と量で決まる。オフENSEの質は「Point Per Possession(PPP)」で表され、オフENSEの量は「Possessions(POSS)」で表され、得点はこの掛け算である。PPPとPOSSを分解していくとゲームスタッツとなる。そのゲームスタッツを加工し、

より分析しやすくしたものが4ファクターズである。プロリーグにおいてはホームページ上に示されているゲームスタッツを計算式によって加工することで4ファクターズを算出できることもあり、チームにとって比較的簡易に取得できる重要かつ貴重なデータであると言える。4ファクターズを以下に示す。シュート効率(eFG%)は3ポイントショットの得点を加味したフィールドゴール成功率、T0%はオフェンスがショットではなくターンオーバーで終わっている割合、FTRはオフェンスの中でフリースローを打った割合、ORB%はオフェンスリバウンド獲得率である。4ファクターズには含まれないが、DRB%はディフェンスリバウンド獲得率、TRB%は総リバウンド獲得率であり、こちらも本研究では算出した。

以上のようなデータに基づき、今シーズンからB3リーグに参入したトライフープ岡山が開幕から16試合を終えた時点でのゲームスタッツと4ファクターズからB3リーグにおける戦い方を検証することを本研究の目的とする。

トライフープ岡山のB3リーグ2019-2020シーズン開幕節から第8節までの16試合のゲームスタッツ及び4ファクターズを表1及び表2に算出した。第8節終了時点での各チームのスタッツを表3に示した。

表 1. ゲームスタッツ

Table. 1 Game Stats

Game1		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	78	27	71	12	37	15	34	12	18	21	20	27	47	17	4	3	10
		38.0%		32.4%		44.1%		66.7%									
鹿児島	75	25	63	8	23	17	40	17	26	20	11	24	35	8	5	3	11
		39.7%		34.8%		42.5%		65.4%									
Game2		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	78	29	70	11	31	18	39	9	15	13	16	32	48	18	5	2	15
		41.4%		35.5%		46.2%		60.0%									
鹿児島	67	25	67	8	24	17	43	9	12	14	7	26	33	10	8	1	12
		37.3%		33.3%		39.5%		75.0%									
Game3		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	82	28	64	11	26	17	38	15	21	20	8	25	33	11	3	1	12
		43.8%		42.3%		44.7%		71.4%									
岐阜	78	27	71	12	32	15	39	6	10	19	11	23	34	7	3	1	10
		38.0%		37.5%		38.5%		60.0%									
Game4		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	68	23	69	9	31	14	38	13	18	23	12	22	34	5	5	3	9
		33.3%		29.0%		36.8%		72.2%									
岐阜	64	22	64	9	30	13	34	11	21	18	12	29	41	6	5	4	15
		34.4%		30.0%		38.2%		52.4%									
Game5		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	68	26	64	11	28	15	36	5	8	25	9	28	37	7	5	0	13
		40.6%		39.3%		41.7%		62.5%									
豊田合成	74	25	52	5	13	20	49	19	30	16	9	26	35	7	5	1	10
		48.1%		38.5%		40.8%		63.3%									
Game6		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	80	32	61	6	19	26	42	10	20	21	8	18	26	16	4	2	15
		52.5%		31.6%		61.9%		50.0%									
豊田合成	94	35	67	9	19	26	48	15	22	22	10	21	31	21	7	0	11
		52.2%		47.4%		54.2%		68.2%									
Game7		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	66	21	56	7	25	14	31	17	29	24	12	32	44	14	4	2	23
		37.5%		28.0%		45.2%		58.6%									
岩手	80	26	66	5	25	21	41	23	33	31	14	27	41	18	10	1	12
		39.4%		20.0%		51.2%		69.7%									
Game8		FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
Team	PTS	M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	83	29	68	9	25	20	43	16	25	26	16	17	33	14	8	1	15
		42.6%		36.0%		46.5%		64.0%									
岩手	90	33	54	8	16	25	38	16	27	27	8	30	38	19	6	1	19
		61.1%		50.0%		65.8%		59.3%									

Game9																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	84	35	70	5	20	30	50	9	22	29	9	23	32	7	4	2	13
		50.0%		25.0%	60.0%	60.0%		40.9%									
静岡	93	30	62	6	19	24	43	27	37	23	5	30	35	13	8	2	9
		48.4%		31.6%	55.8%	73.0%											
Game10																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	80	27	67	10	36	17	31	16	23	17	11	28	39	16	8	3	11
		40.3%		27.8%	54.8%	69.6%											
静岡	78	28	67	12	29	16	38	10	15	23	8	31	39	18	5	0	12
		41.8%		41.4%	42.1%	66.7%											
Game11																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	87	34	69	12	35	22	34	7	8	19	12	30	42	24	1	3	15
		49.3%		34.3%	64.7%	87.5%											
東京CR	86	28	60	12	29	16	31	18	22	15	5	23	28	21	9	2	9
		46.7%		41.4%	51.6%	81.8%											
Game12																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	86	33	81	10	33	23	48	10	14	31	16	27	43	24	8	0	11
		40.7%		30.3%	47.9%	71.4%											
東京CR	94	24	53	11	26	13	27	35	40	16	4	31	35	25	5	6	14
		45.3%		42.3%	48.1%	87.5%											
Game13																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	107	33	63	16	32	17	31	25	30	21	9	32	41	26	2	3	19
		52.4%		50.0%	54.8%	83.3%											
金沢	89	33	79	10	37	23	42	13	17	28	10	20	30	10	11	1	6
		41.8%		27.0%	54.8%	76.5%											
Game14																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	108	37	65	10	26	27	39	24	35	20	12	30	42	24	8	4	20
		56.9%		38.5%	69.2%	68.6%											
金沢	73	26	66	8	34	18	32	13	22	28	13	20	33	13	12	1	19
		39.4%		23.5%	56.3%	59.1%											
Game15																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	93	27	66	10	32	17	34	29	42	19	9	28	37	15	7	4	13
		40.9%		31.3%	50.0%	69.0%											
アイシンAW	90	34	81	7	30	27	51	15	20	33	15	33	48	11	6	1	15
		42.0%		23.3%	52.9%	75.0%											
Game16																	
Team	PTS	FG		3FG		2FG		FT		FOUL	REBOUND			ASSIST	STEAL	BLOCK	TO
		M	A	M	A	M	A	M	A		OFF	DEF	TOTAL				
岡山	97	32	59	13	27	19	32	20	31	21	7	35	42	19	8	3	16
		54.2%		48.1%	59.4%	64.5%											
アイシンAW	83	29	73	9	19	20	54	16	25	23	13	25	38	16	10	0	10
		39.7%		47.4%	37.0%	64.0%											

表 2. PPP/ポゼッション/4ファクターズ

Table.2 PPP/POSS/4Factors

Game1								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.877	88.9	46.5%	11.2%	25.4%	45.5%	71.1%	57.3%
鹿児島	0.878	85.4	46.0%	12.9%	41.3%	28.9%	54.5%	42.7%
Game2								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.852	91.6	49.3%	16.4%	21.4%	38.1%	82.1%	59.3%
鹿児島	0.795	84.3	43.3%	14.2%	17.9%	17.9%	61.9%	40.7%
Game3								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.962	85.2	52.3%	14.1%	32.8%	25.8%	69.4%	49.3%
岐阜	0.913	85.4	46.5%	11.7%	14.1%	30.6%	74.2%	50.7%
Game4								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.791	85.9	39.9%	10.5%	26.1%	29.3%	64.7%	45.3%
岐阜	0.725	88.2	41.4%	17.0%	32.8%	35.3%	70.7%	54.7%
Game5								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.845	80.5	49.2%	16.1%	12.5%	25.7%	75.7%	51.4%
豊田合成	0.984	75.2	52.9%	13.3%	57.7%	24.3%	74.3%	48.6%
Game6								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.943	84.8	57.4%	17.7%	32.8%	27.6%	64.3%	45.6%
豊田合成	1.072	87.7	59.0%	12.5%	32.8%	35.7%	72.4%	54.4%
Game7								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.719	91.8	43.8%	25.1%	51.8%	30.8%	69.6%	51.8%
岩手	0.865	92.5	43.2%	13.0%	50.0%	30.4%	69.2%	48.2%
Game8								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.883	94.0	49.3%	16.0%	36.8%	34.8%	68.0%	46.5%
岩手	1.060	84.9	68.5%	22.4%	50.0%	32.0%	65.2%	53.5%

Game9								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.906	92.7	53.6%	14.0%	31.4%	23.1%	82.1%	47.8%
静岡	1.066	87.3	53.2%	10.3%	59.7%	17.9%	76.9%	52.2%
Game10								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.908	88.1	47.8%	12.5%	34.3%	26.2%	77.8%	50.0%
静岡	0.911	85.6	50.7%	14.0%	22.4%	22.2%	73.8%	50.0%
Game11								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.994	87.5	58.0%	17.1%	11.6%	34.3%	85.7%	60.0%
東京CR	1.093	78.7	56.7%	11.4%	36.7%	14.3%	65.7%	40.0%
Game12								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.876	98.2	46.9%	11.2%	17.3%	34.0%	87.1%	55.1%
東京CR	1.111	84.6	55.7%	16.5%	75.5%	12.9%	66.0%	44.9%
Game13								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	1.124	95.20	65.1%	20.0%	47.6%	31.0%	76.2%	57.7%
金沢	0.962	92.48	48.1%	6.5%	21.5%	23.8%	69.0%	42.3%
Game14								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	1.076	100.4	64.6%	19.9%	53.8%	37.5%	69.8%	56.0%
金沢	0.771	94.7	45.5%	20.1%	33.3%	30.2%	62.5%	44.0%
Game15								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	0.954	97.5	48.5%	13.3%	63.6%	21.4%	65.1%	43.5%
アイシンAW	0.859	104.8	46.3%	14.3%	24.7%	34.9%	78.6%	56.5%
Game16								
PPP/POSS/4Factors								
Team	PPP	POSS	eFG%	TO%	FTR	ORB%	DRB%	TRB%
岡山	1.094	88.6	65.3%	18.1%	52.5%	21.9%	72.9%	52.5%
アイシンAW	0.883	94.0	45.9%	10.6%	34.2%	27.1%	78.1%	47.5%

表3. チームスタッツ

Table. 3 Team Stats

	試合数	総得点	総失点	得失点差	3P	2P	FT	PF	REB	OR/DR	TOV	AST	STL	BLK			
岩手	16	1192	1133	59	102/300	34.0%	345/708	48.7%	196/282	69.5%	282	671	184/487	241	276	118	42
埼玉	15	1143	1080	63	111/367	30.2%	317/649	48.8%	176/260	67.7%	262	596	170/426	180	238	115	51
東京CR	16	1195	1268	-73	146/429	34.0%	269/543	49.5%	219/309	70.9%	247	580	146/434	209	277	93	40
八王子	16	1211	1089	122	130/357	36.4%	328/675	48.6%	165/227	72.7%	314	646	186/460	222	258	113	18
金沢	16	1196	1368	-172	148/480	30.8%	288/572	50.3%	176/273	64.5%	353	550	144/406	216	194	134	31
岐阜	15	1036	1209	-173	115/401	28.7%	272/565	48.1%	147/224	65.6%	261	554	145/409	228	184	86	42
静岡	15	1182	1164	18	112/388	28.9%	301/607	49.6%	244/331	73.7%	269	602	170/432	193	228	104	18
アインAW	16	1268	1205	63	96/329	29.2%	373/737	50.6%	234/336	69.6%	349	613	179/434	181	219	111	26
豊田合成	16	1335	1214	121	84/248	33.9%	452/864	52.3%	179/316	56.6%	261	641	189/452	187	308	121	29
岡山	16	1345	1308	37	162/465	34.8%	311/602	51.7%	237/361	65.7%	350	638	191/447	235	270	85	38
佐賀	16	1263	1253	10	123/365	33.7%	333/663	48.8%	228/320	71.3%	345	552	158/394	213	264	136	20
鹿児島	15	1247	1322	-75	121/398	30.4%	331/642	51.6%	222/315	70.5%	265	563	181/382	185	251	117	28

16試合それぞれを振り返ると、勝利した10試合のうち、PPPが相手を上回った試合は7、POSSは6、eFG%は8、TO%は5、FTRは7、ORB%は6である。一方、敗戦6試合でPPPが相手を上回ったのは0、POSSは4、eFG%は2、TO%は2、FTRは1、ORB%は5であった。

勝利したゲームではこの4ファクターズのいずれかまたは複数の項目において相手チームを大幅に上回っていた。4ファクターズの複数の項目で上回っていたとしてもそれぞれの差異が小さい、もしくは大幅に下回っている項目があるゲームは勝利には結びついていない。オフェンスの質と量では質が重要であることが示唆されるが、4ファクターズにおいてもそれぞれの項目の優劣の数ではなく、それぞれの項目でどのような差異があるかが重要であると読み取れる。

オフェンスの質と量に着目すると、オフェンスの質を高めることが勝利に繋がるのがこれらのデータから伺える。特にeFG%とFTRがオフェンスの質を高めるために重要となる。効率よくショットを決め、なおかつフリースローを多く獲得する事で勝利への近道となる。敗戦6試合を振り返ると全試合PPPで相手を下回っていることが分かる。勝利した10試合のうちPPPで相手を上回ったのは7試合で、下回っても勝てたゲームが3試合あるが、この3試合はすべてPOSSで大幅に相手を上回っている。この要因はORB%が相手を上回ったことが結果に結びついていると考えられる。オフェンスの質は相手に比べて良くなかったが、数で上回ったことで勝利を引き寄せたと言える。

敗戦について振り返るとeFG%で相手を上回った試合は2試合のみでその試合での差異はそれぞれ0.6ポイントと0.4ポイントであった。勝利した試合では8試合において相手を上回っており、5ポイントを超えて上回った試合は快勝と言える試合であった。

トライフープ岡山は16試合を終えた時点で10勝6敗の4位につけていた。総得点、オフェンスリバウンド数、フリースロー試投数、3ポイントショットの成功数においてもリーグ1位となっており、3ポイントショット及び2ポイントショットの成功率はリーグ2位であった。特に3ポイントショット成功数は162本で2位の148本と10本以上の差をつけている。オフェンスにおいて3ポイン

トショットに特化しながら高確率な 2 ポイントショットを織り交ぜたオフェンスを展開していたことが読み取れる。

4 ファクターズを重視した戦略を中心にチーム創りを行っていたことがチームスタッツから考えられ、複数の項目でリーグ 1 位の成績を上げていることはそれだけ特徴的なチーム創りをしていたことが読み取れる。3 ポイントショットを確率よく決めること、フリースローを獲得すること、オフェンスリバウンドを効率よく奪取すること、その結果がリーグにおける順位にも表れていた。具体的な戦術の点について触れると、ハーフコートではコーナーからの 3 ポイントショット、ファストブレイクやセカンドチャンスでの 3 ポイントショットのフォーメーションを組み込み、ペイントタッチを増加させ、アタックによるオフェンスでフリースローを多く獲得してきた。オフェンスリバウンドは確率よく奪取することとディフェンスの対応を早くするためにインサイドのビッグマンのみがリバウンドチャンスに参加することをチームルールとしていた。戦略を明確に示した上で戦術を決定し、実行したことでリーグの中でも上位の成績を収めていたと考えられる。

4 ファクターズはバスケットボールにおける重要なデータとして活用されているが、B3 リーグに所属するトライフーズ岡山の事例からも勝因に繋がるファクターであると考えられる。特にオフェンスの質と量で得点が決まることに着目した時により質を重視したファクターである eFG%と FTR が重要であると考えられる。勝利した試合と敗北した試合の 4 ファクターズを比較することで見えてきたものであるが、4 ファクターズを高めるといふ戦略を設定した上でどのようにすれば 4 ファクターズを高めることができる戦術となるかはより詳細に分析していく必要がある。

【参考資料】

- ・飯野貴弘 (2010) 「深遠なるスタッツの世界 (月刊 H00P4 月号別冊)」 日本文化出版
- ・倉石平・田渡優 (2016) 「バスケットボールの科学」 洋泉社
- ・栗原俊之・伊坂忠夫・岡本直輝 (2018) 「バスケットボールの勝敗を決定する 4 要因 (Four Factors) とレギュラーシーズンの勝率の関係」 日本体育学会大会予稿集 69, pp. 210
- ・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
- ・公益財団法人日本バスケットボール協会 (2016) 「バスケットボール指導教本改訂版 (下巻)」 大修館書店
- ・末広朋也 (2016) 「バスケットボールにおけるデータの活用とその未来—男子日本代表での活動例をふまえて—」 統計, Vol167(7), pp. 22~28
- ・末広朋也・尺野将太 (2014) 「スタッツ分析について」 The Backbord, Vol. 4, pp. 57~63
- ・元安陽一 (2016) 「プロバスケットボールにおけるショットの傾向が勝敗に及ぼす影響」 名古屋産業大学論集, 第 28 号 pp. 19~24
- ・元安陽一 (2017) 「バスケットボール競技におけるスタッツが勝敗に及ぼす影響」 名古屋産業大学論集, 第 29 号 pp. 33~37
- ・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」 長崎国際大学論叢, 第 18 巻 pp. 81~87
- ・Dean Oliver (2005) Basketball On Paper: Rules And Tools For Performance Analysis; Potomac Books.