

The Influence and Effect of Droughts on Winning and Losing in Basketball : Game of the XXIVth Olympiad Seoul 1998

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/20231

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

—第24回ソウルオリンピック大会—

石村宇佐一*・水谷 豊**・永山 亮一***

The Influence and Effect of Droughts on Winning and Losing in Basketball —Game of The XX IVth Olympiad Seoul 1988—

Usaichi ISHIMURA*, Yutaka MIZUTANI**, Ryoichi NAGAYAMA***

Abstract

The purpose of this study was to reveal that Droughts during basketball games influence whether a team wins or not. We analyzed men's games held at Olympiad Games in Seoul 1988, using Play by Play Game Sheets and calculated the number and length of the Droughts to analyze their influence on the result.

The main findings in this study can be summarized as follows :

- 1) At all point of the degree of frequency, the accumulated time and losing points of Droughts there were significant differences between the winner and the loser.
- 2) From the point of view of the length of interlude of the Droughts, the Droughts lasting less than 4 minutes were of little significance in the game while those lasting more than 8 minutes exerted great influence over the result of the game.
- 3) As to the skill factor, between the winner and the loser there were significant differences in the rate of success in shooting, 3-point shot, 2-point shot, free throw and the number of points obtained in offensive rebounds and defensive rebounds.

These results indicate the possibility of predicting the results of the game by calculating the Droughts during the game and assessing their effect on the outcome.

I 目 的

ゲームの分析は戦略的な思考の出発点である。従来、球技のゲーム分析に関する研究³⁾⁵⁾¹⁰⁾¹³⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁹⁾²⁰⁾は比較的多くなされてきた。

これらの研究の多くでは、トランジションの終わりに出現する技術要因の結果をもって評価され、それらを技術要因の項目ごとに比較検討を行っている。また、バスケットボールにおいて、吉井²²⁾、笈田ら¹⁴⁾は、各技術要因の頻度をもとに

平成元年9月16日受理

* 金沢大学教育学部体育学研究室

** 上越教育大学学校教育学部

*** 金沢大学大学院教育学研究科保健体育専攻

ゲームの勝敗の原因を明らかにしようとする研究を行っている。もちろん、ゲーム事態を戦略的に把握するときには、まずある状況の構成要素の一つ一つ、それぞれの特質をはっきりさせることは重要である¹¹⁾²⁾⁴⁾¹²⁾。我々もこれまでバスケットボールのゲーム中に出現する技術要因がゲームに及ぼす影響について検討してきた。⁷⁾⁸⁾その結果、技術要因が勝敗に大きく影響することを認めている。しかし、ゲームの経過にともない技術要因が、どう出現するのかという動的側面からのゲーム分析は十分検討されているとは必ずしもいえない。¹¹⁾もし、これらの技術要因がゲーム中に出現する特定の現象と関連しているとすれば、その現象がゲームの勝敗にどの様に関連するかは、興味のもたれるところである。

そこで本研究の目的は、ゲーム中に出現する現象として、Droughts (得点停止期間) をゲー

ム評価の指標として用い、Droughts の出現頻度と累積時間がゲームの勝敗に及ぼす影響について検討を加えるとともに、Droughts とゲームを構成している技術諸要因との関係を明らかにしようとするものである。

上記の Droughts の諸問題を明らかにすることは、今後のコーチングに対して重要な基礎資料を提供することになるであろう。

II 方 法

A 標 本

標本としたゲームは、1988年9月17日から30日まで行われた第24回ソウルオリンピック大会である。ゲーム数は男子12チームの予選リーグ、及び順位決定戦を合計した46ゲームである。なお、ゲームの結果は表1の通りである。

表1 ソウルオリンピック大会成績

Preliminary Pool Group A	Preliminary Pool Group B	Semi-Final
AUS 81 - 77 PUR	CHN 98 - 84 EGY	URS 82 - 76 USA
CAF 73 - 70 KOR	BRA 125 - 109 CAN	Y-UG 91 - 70 AUS
YUG 92 - 79 URS	USA 97 - 53 ESP	
PUR 79 - 74 KOR	BRA 130 - 108 CHN	Final(11-12places)
YUG 102 - 61 CAF	USA 76 - 70 CAN	CHN 97 - 75 EGY
URS 91 - 69 AUS	ESP 113 - 70 EGY	
YUG 104 - 92 KOR	USA 102 - 87 BRA	Final(9-10places)
URS 93 - 81 PUR	CAN 117 - 64 EGY	KOR 89 - 81 CAF
AUS 106 - 67 CAF	ESP 106 - 74 CHN	
PUR 71 - 67 CAF	ESP 94 - 84 CAN	Final(7- 8places)
URS 110 - 73 KOR	BRA 135 - 85 EGY	PUR 93 - 92 ESP
YUG 98 - 78 AUS	USA 108 - 57 CHN	
AUS 95 - 75 KOR	CAN 99 - 96 CHN	Final(5- 6places)
URS 87 - 78 CAF	USA 102 - 35 EGY	BRA 106 - 90 CHN
PUR 74 - 72 YUG	ESP 118 - 110 BRA	
		Final(3- 4places)
Quarter-final	Quarter-final	USA 78 - 49 AUS
YUG 95 - 73 CAN	URS 110 - 105 BRA	
USA 94 - 57 PUR	AUS 77 - 74 ESP	Final(1- 2places)
		URS 76 - 63 YUG
Classification (for 5th)	Classification (for 9th)	
BRA 104 - 86 PUR	CAF 63 - 57 EGY	
CHN 96 - 91 ESP	KOR 93 - 90 CHN	

B 分析方法及び観察要因

分析は、ゲームの局面に一貫したデーターが得やすい play by play Game Sheets (表 2) を用いてゲーム中に出現する諸要因の頻度を算出する方法をとった。なお、今回使用した資料は、公式なものを大会本部より直接取り寄せた。またデーターの信頼性を高めるため、TV放送を録画したものと石村がソウルで直接ゲームを撮影したVTRを再生し確認を行った。

Play by Play Game Sheets より観察できる要因は、得点、野投数、自由投数、ファウル回数、リバウンド獲得数、ミスプレイ数及び Droughts である。Droughts とは、自チームの得点経過において、2分ないしそれ以上の得点



停止期間のことである。この Droughts を算出する場合、31秒から次分の30秒までを一つの時間(分)の区間とする。例えば、3分に計測されるのは、2分31秒から3分30秒の区間である。また、自由投は、ボールデッドである他の状況と同じように扱った。

本研究では、特にゲーム中に出現する Droughts の頻度と時間及び Droughts 間の失点を主として観察した。

C 解析方法

本研究において、Droughts の出現頻度、累積時間、Droughts 間の失点、及び技術要因における勝ちチームと負けチーム間の差異の検定にノンパラメトリック法⁹⁾によりU検定を用いた。

表2 Play by Play Sheets

		<h1>SEOUL 1988</h1>			
경기진행상황 Basketball Match Progress Basket-ball Deroulement du Match		남자 Men 순위전 (1-2 위) Final (1-2 Places) 여자 Women Final (1-2 Places)		Page: 1/5 09/30 12:00-13:25 잠실실내체육관 Chaushil Gymnasium Gymnase de Chaushil 09/30 13:31 <BB101-9001-061>	
시간 Time Temps	상황 Event Evenement	득점 Points	국가 Ctry No. Pays	선수명 Name Nom	

URS	78	-	63	YUG	

Start of Game					
00:00	Jump Ball	URS	11	SABONIS, ARVIDAS-ROMAS	
00:00	Jump Ball	YUG	12	DIVAC, VLADE	
00:02	Other Recovery	URS	05	SOKK, TIIT	
00:20	Two Point Miss	URS	11	SABONIS, ARVIDAS-ROMAS	
00:23	Defense Rebound	YUG	15	CYJETICAMIN, DANKO	
00:41	Two Point Miss	YUG	12	DIVAC, VLADE	
00:41	Block a Shot	URS	11	SABONIS, ARVIDAS-ROMAS	
00:43	Other Recovery	URS	07	WARTCHIOULENIS, R	
01:03	Three Point Miss	URS	04	VOLKOV, ALEXANDRE	
01:06	Defense Rebound	YUG	04	PETROVIC, DRAZEN	
01:10	Assist	YUG	04	PETROVIC, DRAZEN	
01:11	Two Point Miss	YUG	08	PASPALJ, ZARKO	
01:12	Defense Rebound	URS	05	SOKK, TIIT	
01:28	Good Defense	YUG	12	DIVAC, VLADE	

III 結 果

表 3 は、本研究の課題である Droughts の出現頻度、累積時間、Droughts 間の失点の平均、標準偏差及び差異の検定結果を示している。

A Droughts の出現頻度と勝敗の関係

46ゲーム中、勝ちチームの Droughts が少なかったゲームは29ゲーム (63.0%) であり、負けチームが少なかったゲームは 5 ゲーム (10.9%) であった。なお、同数のものは12ゲー

表3 勝ちチームと負けチームの Droughts の出現頻度, 累積時間, Droughts 間の失点の最大値, 最小値, 平均, 及び検定結果

ソウルオリンピック	出現頻度				累積時間				Droughts間の失点			
	MAX.	MIN.	MEAN	有意差	MAX.	MIN.	MEAN	有意差	MAX.	MIN.	MEAN	有意差
勝ちチーム	6	0	2.5	**	16	0	6.5	**	30	0	12.0	**
負けチーム	7	0	3.9		26	0	11.1		67	0	26.2	

** ... P < 0.01

ム (26.1%) であった。

また, 1ゲームあたりの Droughts 出現頻度についてみると, 勝ちチーム2.5回, 負けチーム3.9回であり, 両者の間には1%水準で有意な差異が認められた。なお勝ちチームの Droughts 出現頻度が負けチームより少ないゲームでの勝率は85.3%であった。

B Droughts の累積時間と勝敗の関係

Droughts の累積時間の少ないチームが勝ったゲームは, 46チーム中38ゲーム (82.6%) であった。一方, Droughts の累積時間が少ないにもかかわらず負けたものは, 7ゲーム (15.2%) 認められた。なお, 同時間であったものは1ゲーム (2.2%) のみであった。また, 1ゲームあたりの Droughts の累積時間についてみると, 勝ちチームは6.5分, 負けチームは11.1分であり, 両者の間には1%水準で有意な差異が認められた。

勝ちチームの Droughts 累積時間が負けチームより少ないゲームにおける勝率は, 84.4% であった。

図1は勝敗別に Droughts の時間別出現比率及び累積比率を示したものである。

Droughts の時間別出現比率をみると8分までの Droughts 出現比率は, 勝ちチーム71.7%, 負けチームは26.1%であり, 12分までの出現比率は, 勝ちチーム91.3%, 負けチーム65.2%であった。

C Droughts 間の失点と勝敗の関係

Droughts 間の失点が少ないチームが勝ったゲームは46チーム中35ゲーム (76.1%) であった。逆に Droughts 間の失点が少ないにもかかわらず負けたものが9ゲーム (19.6%) 認めら

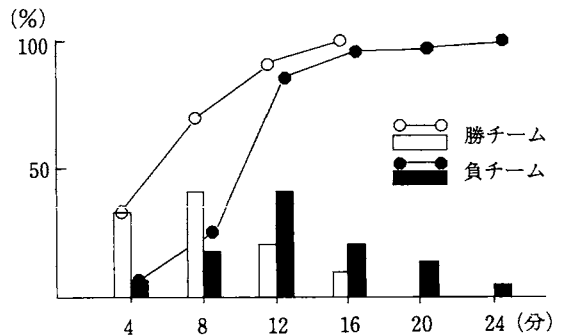


図1 勝敗別からみた時間別 Droughts の出現比率, 及び累積比率

れた。なお, 同失点のゲームは2ゲーム (4.3%) であった。

さらに, 1ゲームあたりの Droughts 間の失点についてみると, 勝ちチームが12.0点, 負けチームが26.2点であり, 両者の間には1%水準で有意な差異が認められた。

勝ちチームの Droughts 間の失点が負けチームより少ないゲームにおいて勝率は79.5%であった。

D 諸技術要因と勝敗の関係

表4はソウルオリンピックにおける各技術要因の最大値・最小値, 平均, 及び検定結果を示している。

勝ちチームと負けチームの間では, 得点, 野投成功率, 3-point shot 成功率, 2-point shot 成功率, オフェンシブリバウンド獲得数, ディフェンシブリバウンド獲得数において1%水準, 自由投成功率において5%水準で有意な差異が認められた。

表4 各技術要因の最大値, 最小値, 平均, 及び検定結果

	勝 ち ー ム			負 ち ー ム			U 検 定 結 果	
	max.	min.	mean	max.	min.	mean	有意差	U 値
SCORE	138	63	96.2	110	35	76.7	**	U=5.25
攻撃回数	135	67	93.7	130	62	89.3		U=1.59
F・G成功率	71.4	38.5	53.8	60.8	27.3	44.2	**	U=4.39
3point成功率	88.9	0	43.6	72.2	0	34.7	**	U=2.70
2point成功率	73.9	41.5	56.5	65.1	28.2	47.3	**	U=4.44
F・T成功率	100.0	47.1	76.0	100.0	35.7	70.8	*	U=2.14
O・R獲得数	21	4	11.8	17	1	8.9	**	U=3.14
D・R獲得数	36	13	23.0	27	5	16.8	**	U=4.87
Foul総数	29	10	20.8	33	13	22.4		U=0.99
M・P発生数	47	3	13.8	41	2	15.1		U=0.97

*...P < 0.05 **...P < 0.01

IV 考 察

対象としたソウルオリンピック46ゲームにおいて、Droughtsの出現頻度、累積時間、及びDroughts間の失点のすべての項目に1%水準で有意な差異が認められた。よって、ソウルオリンピックにおいてもDroughtsはゲームの勝敗に顕著に影響を与えらると思われる。これは、前回報告⁹⁾によるユニバーシアード神戸大会の結果、また、Traywick¹⁰⁾の報告とも一致している。しかしながら、ソウルオリンピックにおけるDroughtsの出現頻度、累積時間が少ないチームの勝率(85.3%, 84.4%)は、前回報告(88.9%, 91.7%)よりも低く、Traywickの報告(69%, 90%)よりは高い値を示した。これはおそらく、対象としたゲームのレベルの違いから生じるものと考えられる。

Droughtsの累積時間に影響するものとして、1) Droughtsの出現頻度と、2) Droughtsの継続時間の2つの変数があげられる。両者は、ゲームにおいて、Droughtsが長時間に及ぶと、出現頻度が減るという相互関係のもとにある。図1の勝敗別、Droughtsの時間別出現比率及び累積比率をみると、ソウルオリンピックの場合、8分までのDroughtsの出現比率は、勝ちチー

ムが71.7%、負けチームが26.1%であるのに対し、8分以後のDroughtsの出現比率は勝ちチームが28.3%、負けチームが73.9%であった。前回の報告では⁹⁾、勝つためには4分以上のDroughtsの出現を抑えることが必要であることを示しているが、今回のオリンピックのゲームには、8分以上のDroughtsの出現を抑える必要があり、3~4分程度の短いDroughtsは、勝敗にはあまり影響しないことを示している。

一方、各技術要因についてみると、勝ちチームと負けチームの間では、得点、野投成功率、3-point shot成功率、2-point shot成功率、オフエンシブリバウンド獲得数、ディフェンシブリバウンド獲得数において1%水準、自由投成功率において5%水準で有意な差異が認められている。以上のことは、ソウルオリンピック大会においては、ショット成功率高く、リバウンド獲得数を多くしたチームが勝つことを示している。このことは、豊田²¹⁾、笈田¹⁴⁾、鯛谷¹⁷⁾、石川ら⁹⁾が、それぞれ、女子日本リーグ、学生、東京オリンピックのゲーム分析によって報告したものとほぼ一致している。しかし、前回のユニバーシアード大会においては、リバウンド獲得数には統計的な差異は認められてない。リ

バウンド獲得数に関して石村⁷⁾は、全日本学生選手権を対象にしてゲームの勝敗について考察し、リバウンド獲得力の強弱が勝敗を決する要因であると報告している。オリンピック大会の勝ちチームは、ディフェンスでは相手のショットミスに対し確実にリバウンドを獲得し、攻撃回数を必要以上に与えていない。逆に、オフェンスにおいては、自チームのショットミスのリバウンドを獲得することによってボールの保持回数を多くし、シュートの機会を多く得るといふゲームを展開している。さらに、これらの条件が揃った場合は短い時間の（3・4分の）Droughtsの間ならば競り合ったゲームとなっている。今回と前報告の結果の相違をもたらした主な原因は、オリンピックとユニバーシアード間におけるリバウンド力の差より生じたものと推察される。

しかしながら、対象としたソウルオリンピック46ゲーム中、Droughtsの出現頻度、累積時間、及びDroughts間の失点、ともに負けチームより多いにもかかわらず勝ったゲームが5ゲーム認められている。中でも顕著なゲームは、予選リーグのアメリカ VS カナダであった。このゲームでは、Droughtsの出現頻度が5回と3回、累積時間が15分と9分、Droughts間の失点が30点と17点、とアメリカには大変不利な状況である。このようなゲーム展開においてアメリカが勝った要因としては、3-point shot 成功率は、70.0%と47.0%、2-point shot 成功率では、44.0%と38.0%、野投成功率において48.3%と40.7%、とショット成功率の差異が上げられる。また、後半のリバウンド獲得数（オフェンス6：2、ディフェンス11：6）の違いも上げられる。いずれにせよアメリカは少ないショットチャンスを効率よく生かし勝利に結び付けたものと思われる。これらのことから、Droughtsが多くても、ショットの確率を上げ、リバウンド獲得回数を多くすることにより勝つことができるものと推察される。しかし、今後Droughtsの出現頻度、累積時間、Droughts間の失点が多くても

ゲームに勝つ原因に関しては、更に検討が必要であろう。

V 要 約

本研究の目的は、バスケットボールのゲーム中出現するDroughts(得点停止期間)が勝敗に及ぼす影響を明らかにすることであった。1988年ソウルオリンピックにおける男子46ゲームを対象にPlay by Play Sheetsを用いてDroughtsを算出し、ゲームの勝敗との関係を検討した。主な結果をまとめると以下の通りである。

- 1) Droughtsの出現頻度、累積時間、及びDroughts間の失点、のすべてにおいて、勝ちチームと負けチームとの間に有意な差異が認められた。(P<0.01)また、Droughtsが少ないチームの勝率は、それぞれ85.3%、84.4%、79.5%であった。
- 2) Droughtsの時間別出現頻度よりみると3～4分のDroughtsの出現は勝敗に関係なく生じるが、8分以上の長いDroughtsの出現はゲームの勝敗に及ぼす影響がみられた。
- 3) 技術要因では、勝ちチームと負けチームの間に、得点、野投成功率、3-point shot 成功率、2-point shot 成功率、オフェンシブリバウンド獲得数、ディフェンシブリバウンド獲得数(P<0.01)、自由投成功率(P<0.05)に有意な差異が認められた。

これらのことから、Droughtsはゲームの勝敗を決定する一つの要因となる。これには主としてショット成功率、リバウンド獲得数などの技術要因が関与していると推察される。

引用及び参考文献

- 1) 穂丸武臣：現代バスケットボール試合の分析、「大分工業大学紀要」、1巻、p78～p87、1967
- 2) 安在武八郎：現代バスケットボール試合の分析、「体育学研究」、4巻、1号、p41、1960
- 3) Cox. H. R. : Relationship Between Selected

- volleyball Skill Components and Team Performance of Men's Northwest "AA" Volleyteams, Research Quarterly, 45-4, pp441-446, 1974
- 4) Elbel. E. R. and F. C. Allen : Evaluating Team and Individual Performance in Basketball, Research Quarterly, 12-3, pp538-555, 1941
 - 5) Furukawa, M. : A Study on the Characteristics of Basketball Games Seemed from Player's Heights at the Tokyo and Mexico Olympic Games, Research Journal of Physical Education, 18-6, pp351-366, 1974
 - 6) 石川俊紀・川井浩・小森正己：バスケットボールのゲーム分析—オフェンスに於けるM・Pの出現要因について、「日本体育学会第32回大会号」, p 591, 1974
 - 7) 石村宇佐一：システムアプローチによるバスケットボールのゲーム分析—第26回全日本学生と第37回全米学生選手権大会の比較, 「金沢大学教育学部紀要」25号, pp 73—81, 1977
 - 8) 石村宇佐一・青木隆・中比呂志：バスケットボールにおける Droughts がゲームの勝敗におよぼす影響—ユニバーシアード神戸大会—, 「金沢大学教育学部紀要」37号, pp 119—124, 1988
 - 9) 岩原信九郎：新訂版・教育と心理のための推計学, 日本文化出版社, pp 174—175, 1965
 - 10) Knapton. B. : Research Committee Report 1986 -87, Basketball Bulletin, pp46-49, Summer, 1987
 - 11) 水谷豊：ゲームの予測理論を応用して, 「体育の科学」, 27巻, pp 489—494, 1977
 - 12) 中村栄太郎・松浦義行：ボールゲームにおけるチームの強弱を決する要因の分析—バスケットボールについて—, 「体育学研究」, 16巻, 3号, pp 171—181, 1971
 - 13) 西島尚彦・松浦義行・大沢清二：バレーボールのゲームにおけるチームパフォーマンスの決定因子とその勝敗との関連, 「体育学研究」, 30巻, 2号, pp 161—171, 1985
 - 14) 笈田欣治・島田三千男：バスケットボールの試合内容の分析, 「体育学研究」, 13巻, 5号, p 252, 1969
 - 15) 杉山允宏：柔道のゲーム分析—年齢, 層別試合を中心として—, 「中国, 四国教育学会編教育学研究紀要」17巻, pp 111—173, 1972
 - 16) 戸苺晴彦：サッカーのゲーム分析—リアルタイムによる—, 「体育の科学」36巻, 9号, pp 699—703, 1986
 - 17) 鯛谷隆・笠井恵・多和健雄：東京オリンピックバスケットボールゲームスの一考察—ショットの位置とリバウンド獲得数について—, 「体育学研究」10巻, 2号, p 258, 1966
 - 18) Traywick. J. D. : Basketball Research "Droughts ; The influence and effect of Momentum on Winning and Losing in Basketball, The Basketball Bulletin, pp33-35, Winter, 1985
 - 19) 椿本昇三・坂本勇夫・阿江通良：水球のゲーム分析—DLT法による—, 「体育の科学」36巻, 9号, pp 712—716, 1986
 - 20) 鶴岡英一・福原漆三：サッカーのゲーム分析 (1), 「体育学研究」9巻, 2号, pp 39—42, 1965
 - 21) 豊田治視・石川俊夫・植村典昭・岡田泰士：バスケットボールにおけるリバウンドボール, ミスプレイの分析的研究—第6回バスケットボール日本リーグ女子後期開幕戦高松大会—, 「日本体育学会第24回大会号」p 361, 1973
 - 22) 吉井四郎：スポーツ作戦講座「バスケットボール」, 不味堂, pp 37—75, 1969