

「競技力評価におけるランキング分析の有効性に関する研究」
－レスリング競技を題材にして－

東海林 和哉 勝田 隆

ランキング分析 競技力評価 現状把握 潜在的メダリスト

Study on effectiveness of Ranking Analysis in competitive level evaluation
－Focus on Wrestling－

Kazuya Tokairin Takashi Katsuta

Abstract

The purpose of study was to appropriate the focus to the wrestling, and to examine the relationship between the results of the world championships and the results of the Olympic Games.

Doing the index making of the Olympic medallists because of becoming and the grasp of the situation in the global standard becomes possible by clarifying this. Moreover, the situation of NOC can be clarified to classification in each countries by analyzing it.

The possibility of becoming a more detailed grasp of the situation because it tempered with not only ranking information to expect the results of the Olympic Games from the results of the age in front of the results and the Olympic Games but also leader's objective data was suggested. Moreover, it was suggested that there be a possibility that a reinforced activity was able to be done efficiently by specifying the athlete who had the medal or more acquisition possibility, and making it to the definition.

ranking analysis, competition level evaluation, present grasp, potential medallists

I. 序論

1 研究背景

近年、世界各国の国際競技力はますます拮抗している。2004年に開催されたアテネオリンピック時における上位5ヶ国のメダル獲得率（総メダル数を獲得メダル数で除した値）はおよそ5%の中に位置していた。一方ロサンゼルスオリンピック時には20%の差であった。

日本はアテネオリンピックにおいて、金メダル16個を含む計37個のメダルを獲得し、メダル獲得率は3.98%となった。この割合はスポーツ振興法に基づき、長期的、総合的視点から国が目指すスポーツ振興の基本的方向を示す「スポーツ振興基本計画」の中で示されたメダルの獲得率3.5%を夏季大会だけで見た場合、上回る割合となった。

しかし、トリノオリンピックで獲得したメダルは金メダル1個のみで、メダル獲得率は0.4%となり、同時に夏季、冬季をあわせたメダル獲得率は3.22%と政策目標を下回った。

日本オリンピック委員会（以下、JOC）は、トリノオリンピックにおける日本選手団の成績を敗退と分析し、特に実力把握の失敗と総括した。

各国のオリンピック委員会（以下、NOC）は既に組織的に各国の競技力の分析を行っている。

カナダオリンピック委員会（以下、COC）は、2010年にバンクーバーオリンピック開催を控え、2005年に「Own the Podium 2010」（以下、OTP）という強化策を発表した。OTPではオリンピックとオリンピックが開催されるシーズンのワールドカップの成績を基に、自国選手を中心に国際競技力を分析している。

またイギリスオリンピック委員会（以下、BOA）は2012年ロンドンオリンピックの開催を控え、自国の国際競技力を客観的に把握するため「TEAM GB 2005 COUNTDOWN TO 2012」（以下、TGB）を2006年に発表した。TGBは2005年に開催された世界選手権、または国際競技連盟（以下、IF）が公表している世界ランキングを基に、その成績を実際のオリンピック時の成績と仮想してメダルランキ

ングを算出している。

同様に、オーストラリアオリンピック委員会（以下、AOC）やアメリカオリンピック委員会（以下、USOC）も分析活動を行い、公表している。

各国の競技力を分析・評価することは、コーチングの観点から、現状を把握するという意味で重要な行為であることが様々な文献から言われている。小野（1999）は「現状を把握し、そこから望ましい姿を設定。その間にあるギャップを埋めるための要素を抽出し、それを最も効果的、効率的な方法で実践していく」と論じ、「その前提となる現状分析を誤るとそこから先の全てが狂ってしまう」と現状分析の重要性を論じている。

2 問題の所在と研究目的

JOCをはじめ、各NOCの競技力分析は、オリンピック前年の成績とオリンピックでの成績の関係やオリンピックと前回開催のオリンピックとの関係についてのみを分析したものしか公表されておらず、オリンピック後から4年後のオリンピックまでの競技成績を評価・分析し、その分析・評価結果が、どのような結果や影響を及ぼしたのかは明らかにされていない。また競技別の詳細な分析・評価結果も明らかにされていない。

本研究は、各国内競技団体（以下、NF）や競技者がオリンピックでの好成績を最大の目標としていることを前提として、総合的な競技力向上の施策ならびに強化方法に資するため、オリンピック後から4年後のオリンピックまでの各年の競技成績とオリンピックでの競技成績の関連性について、主に各大会の順位成績（ランキング）を用いて検討することを目的とする。具体的には以下の4点の関連性を検討する。

- (1) メダル圏内におけるオリンピックとオリンピック前年の競技成績の関係
- (2) オリンピックとオリンピック前年までの成績の関係
- (3) メダリストの順位傾向
- (4) 各NOCの情勢

3 研究方法

国際レスリング連盟 (Federation Internationale des Lutttes Associees : FILA) の公式ウェブサイトで (http://www.fila-wrestling.com/) で公表されている公式リザルトデータベースより、1997年世界選手権から2007年世界選手権まで (2000年シドニーオリンピック, 2004年アテネオリンピックを含む) の10年間のうちランキング付けされた選手の順位を抽出した。その後、階級, NOC, 選手名順に整理し, EXCEL (マイクロソフト社) を使用してデータベース化した。

II. 現行評価分析手法の有効性に関する検討

1-1 目的

AOC (2006) はオリンピックで各 NOC が獲得した総メダル数とオリンピック前年に開催された世界選手権等に代表される国際競技大会において獲得した総メダル数は類似しているという発表をしている。以上より、競技種目をレスリングに限定した場合のオリンピックの前年のメダル獲得数とオリンピックのメダル獲得数の類似性を検討し、オリンピックとオリンピック前年の順位成績関係を明らかにすることを目的とする。

2 結果および考察

2-1 レスリングにおける強豪国の定義

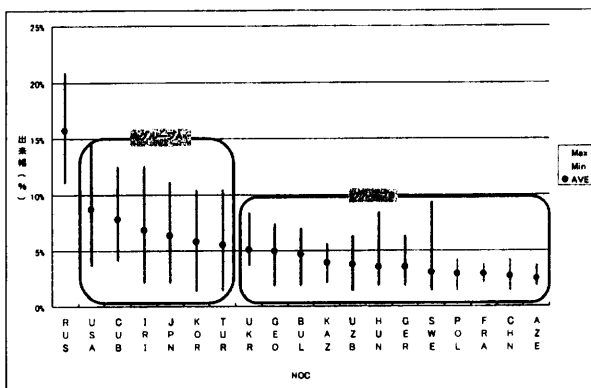


図1 : 過去10年間の各NOCの出来幅

図1は、過去10年間の国際競技大会における各NOCのメダル獲得率の出来幅を示したものであ

る。出来幅とNOCのメダル獲得率の平均値によって序列化したものを、クラスター分析によって類型化した。以下、クラスターによって類型化された平均値の高い方に位置しているNOC群とRUSをレスリングにおける強豪国 (以下、強豪国) と定義する。

2-2 オリンピックの成績とプレビュー分析との関係

プレビュー分析は、オリンピックの前年の成績とオリンピックにおける成績との整合性を図るため、実際に出場する選手の中でランキング付けした分析結果である。このことを前提に、表1は、アテネオリンピックの成績とプレビュー分析の階級比較を示している。(白抜きは順位が入れ替わらなかったNOC, 太字網掛け表記は3位以内で順位が変動していたNOCを示す) 2004年時点でランキングが変わらなかったNOCは9NOC (9階級16%) であった。

次にプレビュー分析結果における3位以内の競技者が、翌年のオリンピックにおいてメダルを獲得する割合を整合率と定義して比較すると2003年と2004年は40.7%の整合率であった。女子競技 (LF) においては4階級中2階級で2NOCがプレビュー分析の結果と一致しており、3階級で金メダリストが前年から不動であった。

上記結果より男子競技においては、前年の順位とオリンピックでの順位が入れ替わっている。また、各NOCの代表選手も入れ替わることがあることより、競技力が拮抗しているということが伺える。また、女子競技においては、前年のメダル獲得者が、オリンピックにおいてもメダルを獲得している割合が高く、代表選手の入れ替えも男子ほどはないことから、男子ほど競技力は拮抗していないということが解釈できる。

表1：階級ごとのメダル獲得状況
(アテネオリンピックとプレビュー分析の比較)

プレビュー分析 ランキング(2003)					アテネオリンピック成績(2004)				
種別	階級(Kg)	G	S	B	G	S	B		
GR	55	POL	KOR	CUB	HUN	RUS	GRE		
	60	BLU	CUB	ROM	KOR	CUB	BLU		
	66	GEO	UKR	HUN	AZE	TUR	KAZ		
	74	GER	KAZ	UKR	UZB	FIN	RUS		
	84	ISR	SWE	SVK	RUS	SWE	BLR		
	96	SWE	EGY	GEO	EGY	GEO	TUR		
	120	RUS	HUN	KAZ	RUS	KAZ	USA		
LL	55	UZB	MDA	UKR	RUS	USA	JPN		
	60	CUB	IND	GEO	CUB	IRI	JPN		
	66	BLU	JPN	CUB	UKR	USA	RUS		
	74	RUS	BLR	KAZ	RUS	KAZ	CUB		
	84	RUS	USA	GEO	USA	KOR	RUS		
	96	GEO	IRI	BLU	RUS	UZB	IRI		
	120	UZB	USA	IRI	UZB	IRI	TUR		
LF	48	UKR	USA	CHN	UKR	JPN	USA		
	55	JPN	CHN	PUR	JPN	CAN	FRA		
	63	JPN	USA	CAN	JPN	USA	FRA		
	72	JPN	USA	CHN	CHN	RUS	JPN		

表3：強豪国における国際主要大会への出場者数

	1997-2000		2001-2004	
	出場者数	人/階級	出場者数	人/階級
RUS	27	1.7	46	2.6
USA	38	2.4	25	1.4
CUB	21	1.3	16	0.9
IRI	36	2.3	23	1.3
JPN	27	1.7	29	1.6
KOR	44	2.8	34	1.9
TUR	26	1.6	29	1.6
AVE	31.3	2	28.9	1.6

CUBは2001年から2004年まで1階級に平均0.9人を派遣している。このことから、代表選手は4年間で固定し、集中強化することが考えられる。または派遣階級を絞って参戦させていることも考えられる。

対してRUSのように多くの代表選手を派遣して、選手を入れ替えながら強化をしていくことも考えられる。

3 まとめ

競技者個人の観点から考察すると、オリンピックとオリンピック前年の順位は、男子競技において入れ替わっている。しかし、女子競技におけるメダル獲得圏内の競技者においては順位が安定していることが示唆された。よって、これまで行っていたオリンピックとオリンピックの前年の成績を比較する現行の分析評価法では、

- 1) 各 NOC の代表選手に入れ替わりがあること。
- 2) 分析対象の大会に対象選手が出場していない以上2点より整合性が高くはないということが考えられる。

このことは、他競技にも同様のことが言える可能性があり、レスリングのようにトーナメントによる試合であり、なおかつシードなしの組み合わせ抽選などという競技特性を考慮した上で分析・評価すべきことを示唆している。

以上より、レスリング競技においては、オリンピック前年の国際主要大会のみを分析対象として国際競技力を評価するのではなく、過去に遡ってライバル選手の動向を調査する必要があることが示唆された。

2-3 強豪国におけるオリンピックの成績とオリンピック前年の成績の関係

表2は、強豪国のオリンピックメダリストにおける前年の競技成績の比較である。2000年に関しては、強豪国においては全48個のうち39個のメダルを獲得している。その中で前年にもメダルを獲得したのは12名(30%)であり、18名(46%)は世界選手権に出場していない。同様に2004年の強豪国におけるメダル獲得者数は33名で、前年にメダルを獲得したのはその中の13名(40%)であった。また10名(30%)が前年の世界選手権に出場していない。

表3は、強豪国における1997年から2000年までと2001年2004年までの国際主要大会(世界選手権、オリンピック競技大会)への出場者数を示した。

強豪国においてはオリンピックを含めた国際競技大会の4年間で4大会ある中で、2001年から2004年までに平均で1カ国28.9名が参加している。また、RUSに関しては1階級あたりの平均よりも1人多い2.6人を4年間で派遣している状態であることがわかる。

表2：強豪国におけるオリンピックとオリンピック前年との関係

	1999		2003	
	人数	割合	人数	割合
メダリスト	12	31%	13	39%
不出場	18	46%	10	30%
メダル外	9	23%	10	30%
オリンピックメダリスト	39	100%	33	100%

Ⅲ. オリンピックとオリンピック前年までの世界選手権との関連性

1 目的

Ⅱ-3より、過去に遡って中期的な観点から検討する必要性が示唆されたことから、本章ではオリンピックメダリストの順位変動傾向について検討する。

2-1 メダリストの順位傾向

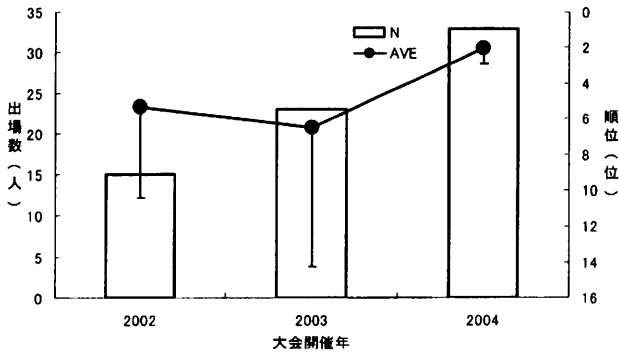


図2：メダリストの順位傾向と出場者数 (2002-2004)

図2は、メダリストの順位傾向の平均値と標準偏差、出場者数を示している。

ここから、オリンピックのメダリストにおける1年前の成績にはばらつきが見られる。標準偏差も2003年は7.72であるが、2002年の成績は5.08で、順位も上位に固まっている傾向が見られる。また、オリンピックに近づくにつれ、オリンピックメダリストの大会出場数が増加している。この結果からも前年は競技力が拮抗することによって順位が安定せず、オリンピックメダリストは必ずしも好成績を前年に収めている訳ではないことが考えられる。

このことから、事前にオリンピックの成績を予測・評価する際には前年の成績のみでは、不十分な情報量であることが考えられる。

2-2 メダリストの類型化と順位傾向

図3はアテネオリンピック時のランキングを基に金メダリストをG群、銀メダリストをS群、銅

メダリストをB群、トップ4をトップ4群、5位から8位までを5-8位群、9位以降をover9群と類型化し、その出来幅を示している。

G群に関しては、出来幅は小さく平均は4.7位に位置している。S群はB群に比べて出来幅が広く、S群に関して、goodランク時(最高順位)はB群より低い。

Top4群は競技の特性から考えると、3位決定戦まで進んだ競技者、つまり敗者復活戦で勝ち上がった競技者と順当に準決勝まで勝ち上がった競技者であることがわかる。

Top5-8位群以降になると出来幅は広くなり、ランキングも下方で推移する。

以上より、中期的な視点でメダル獲得を目標とする場合において、最低でもTop4群の出来幅以上を保つことが一つの指標と考えることができる。

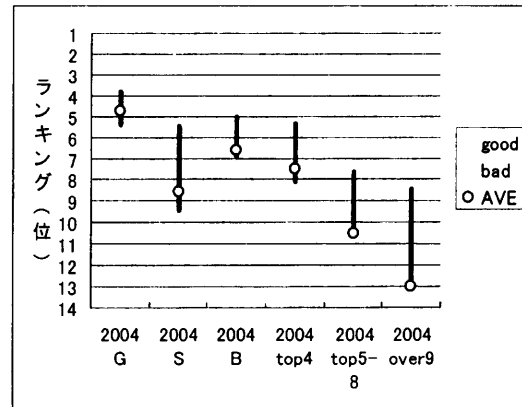


図3：出来幅モデル (2004)

3 まとめ

以上より、メダリストの順位傾向にはある共通の傾向があることが考えられる。順位の変動をみることはこれまでの分析・評価方法では不可能であったため、過去に遡って複数年の成績からオリンピックでの成績を予測・評価することが有効であることが示唆された。また、この方法はオリンピック前年の世界選手権に出てこない選手の情報を多く収集できる。このことは評価・分析の精度を上げる一つの要因であると考えられる。

しかし、オリンピックのメダリストの中では、

過去の世界選手権にも出場しないケースがある。よって選手の入替わりが激しい傾向にある NOC には注視して情勢を読み取る必要がある。

IV. 強豪国情勢の検討

1-1 目的

CAN が策定した OTP では、強化策の立案と、メダル予想の指標としてメダル獲得の可能性のある競技者（以下、PMs）を定義している。PMs はオリンピックシーズンのワールドカップサーキットにおいて、2 回以上 5 位以内に入賞した選手と定義づけた。そして、その PMs がオリンピックにおいてメダルを獲得した場合を成功として、メダル獲得数を PMs で除した値を成功率（S・R）とした。この数は NOC ごとに分析、算出されており、NOC の情勢を把握することに適している。

本章において、レスリングにおける PMs を定義し、各 NOC の S・R と、情勢を強豪国に焦点をあてて検討する。

2 結果および考察

2-1 PMs の定義

本章では、Ⅲにおいて top4 群の出来幅の下限值が 8 位であることから、過去 3 年間で 1 回以上 8 位入賞した選手を PMs と定義し、各 NOC の情勢を分析する。

2-2 オリンピック時における PMs の特徴

表 4 は各オリンピックにおける PMs 数と成功率を示す。

PMs の成功率においてシドニーオリンピック時では 70%、アテネオリンピック時は 64% という割合であった。また、2004 年アテネオリンピックのレスリングにおける 54 個のメダルの 64% は PMs によってもたらされている。残りの 36% は 1 度も 8 位以内に入賞しなかった競技者によってもたらされている。これは全く国際大会に出ていないという場合も考えられる。

また、PMs がメダルを獲得する割合は、シドニ

ーオリンピックでは 17.8%、アテネオリンピックでは 22.2% である。

表 4： オリンピック時の PMs と成功率

	PMIによる		成功率	PM数	PMIによるメダル獲得者・PM数
	総メダル数	メダル獲得者数			
	A	B	B/A	C	B/C
2000/Sydney	48	34	70.8%	269	17.8%
2004/Athens	54	35	64.8%	243	22.2%

2-3 強豪国における NOC ごとの PMs の特徴

表 5 は 2004 年における強豪国の PMs 数とメダル数等を表している。

強豪国は総メダル数の 6 割から 7 割のメダルを獲得している。RUS に関しては 2004 年のアテネ五輪時には 24 名の PMs を有して 5 個のメダルを獲得している。また、獲得した 10 個のメダルの残りの 5 個は PMs ではない選手が獲得している。ここからも有力な選手を数多く保有し、レベルの高い選手と国内予選で戦うことで、全く世界選手権に出場しなくてもメダルを獲得することが可能であると考えられる。RUS は 2002 年から 2003 年までの世界選手権出場者（46 名）の中の 52.1%（24 名）が PMs となり、他国と比較しても高い割合であると言える。

CUB に関しては、オリンピック以前の世界選手権出場者 16 人中 12 人が PMs であり、3 個のメダルを獲得していることから少数精鋭で、実力のある選手を派遣し、効率よくメダルを獲得していることがわかる。

JPN は 29 人の総出場者のうち 10 人が PMs であり、うち 4 個のメダルを獲得している。メダルは全て女子競技であり、残る 2 つのメダルは PMs ではない選手が獲得したメダルである。

アテネオリンピック時の PMs によるメダル獲得成功率は 7 カ国の平均が 23.0% であった。

各 NOC における PMs の保有数を把握していることは世界の情勢を知る上で重要な情報になると考えられる。

表 5: 強豪国における PMs 数と成功率 (2004 年)

NOC	PMs	2004			成功率	成功率
		PMsによるメダル 獲得数	メダル獲得数	PMsによるメダル 成功率		
	A	B	C	B/A	C/54	
RUS	24	5	10	20.8%	18.5%	
USA	15	4	6	26.7%	11.1%	
CUB	12	2	3	16.7%	5.6%	
IRI	10	2	3	20.0%	5.6%	
JPN	10	4	6	40.0%	11.1%	
KOR	5	0	2	0.0%	3.7%	
TUR	11	3	3	27.3%	5.6%	
top7	87	20	33	23.0%	68.8%	
total	243	35	54	22.2%	64.8%	

3 まとめ

オリンピックの翌年からオリンピックの前年までで最低 1 回は 8 位以内に入賞という基準は、決して厳しい基準ではなく、PMs の約 5 人に 1 人しかメダル獲得できないという現状から「メダル有望選手」という評価を得ることは出来なかった。

ここから、よりメダリストの特徴を見出し、ランキングやその他の情報から総合考察し、「メダリストモデル」を開発することを今後の検討課題とすることとした。

V. 結論

1 まとめ

以上のことから (1) 期間で分析することの有効性, (2) メダリストの順位成績傾向, (3) 強豪国情勢が明らかになった。

1) ランキング分析の有効性

中期的な視点から、ランキング分析をある期間を対象として用いることによって、強豪国の特徴や、あるいはメダリストの成績傾向を明らかにすることができた。

レスリング競技においては、必ずしもオリンピック予選に当たる前年の世界選手権に出場した選手が本戦に出てくるとは限らない。また、必ずしも、予選で出場権を獲得したものが本戦に出場するとは限らない。

しかし女子選手に関しては予選の成績を反映している傾向が見られ、前年の世界選手権でメダルを獲得した選手のほとんどは本戦においても

メダルを獲得している傾向にある。

男子種目に関しては代表選手の入替わりやなどが頻繁で前年の成績のみではオリンピックの成績を評価することはできない。言い換えれば、競技力が拮抗しているために、大会の組み合わせ等によっては順位の出来幅は広くなることが考えられる。

男女を問わず、オリンピック前年の世界選手権は参加人数が多くなる傾向にあることを考えると、それだけ戦う回数がメダリストになればなるほど多くなる。また、代表選手の入替わりが頻繁、かつ、組み合わせが直前に決まるということから考えると、オリンピックの成績を詳細に予測・評価するには、世界選手権の成績だけでは各競技者の成績の背景までを客観的に把握することは出来ないため、情報量が不十分であることが示唆される。オリンピック前年の試合を評価する場合は、客観的なランキングだけでなく、コーチング現場の主観的な意見を反映させて評価する必要もあることが考えられる。

以上より、ランキング分析をより整合性が高く、信頼のおけるものにするためには、それぞれの競技者、もしくは各 NOC を対象とした継続的ランキング情報の収集が必要であり、かつコーチング現場の意見を加味し、定期的に現状を把握することが重要である。

2) 4 年間のランキングモデル

メダル獲得のためのランキング推移モデルを作成することは、競技者個人の視点からメダル獲得という目標を立てた場合に 1 年前、2 年前、3 年前時点での成績を基に、その段階的指標と考えることができる。つまり、後のオリンピックでのメダル獲得を目標と考えた場合、現時点では世界のどのくらいのレベルに身をおいているのかを理解することで、世界との差を知る事が可能である。中、長期的な目標を立てる場合には、メダリストの順位動向は非常に有効な指標となると考えられる。

また NF の視点では、オリンピックにおいて好成績を残すためには、客観的なデータに裏付けされた指標を基に、中、長期にわたる強化計画・目標を立案する必要がある、それに対しての各時点での評価を正確に行う必要があると考えられる。

2 提言

強化を行なう際には強化費は非常に重要な要因であると考えられる。強化費を配分するに当たり、各 NF の PMs 保有数を基に強化費を配分することにより、より効率的な支援が可能となり、費用対効果の向上が見込まれる。

そこでメダル獲得可能性のある競技者を競技ごとに定義する必要がある、PMs 像を明らかにすることで、効率的な成果が生じる可能性がある。

3 今後の展望

本研究では、レスリング競技を対象に行った。この研究を基に、柔道やテコンドーなどの同種競技へ発展させて研究することが望ましいと考えられる。

また、2008年に開催される北京オリンピックにおいて、2005年から2007年までの成績がどのように影響したかを調査する必要がある。

最後に、このような評価分析が、競技者レベル、もしくは NF レベルにどのような影響をあたえるのかを検討することが今後必要であると考えられる。

参考・引用文献一覧

- 1) 勝田 隆(2005):日本選手団の活動. 筑波大学体育科学系紀要, 28:121-123
- 2) 勝田 隆, 粟木一博, 久木留 毅, 河合季信, 和久貴洋, 中山光行, 河野一郎(2005):日本オリンピック委員会における情報戦略活動. 仙台大学紀要, 36(2):59-69
- 3) 河合季信, 勝田 隆, 和久貴洋, 中山光行(2006):冬季オリンピックのメダル獲得状況から見た日本の国際競技力. 筑波大学体育学系紀要, 29:45-52
- 4) 河野一郎(2005):JOC 強化策「Gold Plan」策定からアテネ五輪まで. 筑波大学体育科学系紀要, 28:115-118
- 5) 文部省(編)(2000):スポーツ振興基本計画, 文部省, 東京
- 6) 日本オリンピック委員会(編)(2001):JOC GOLD PLAN. 日本オリンピック委員会, 東京
- 7) 日本オリンピック委員会(編)(2007):国際競争力 2007. 日本オリンピック委員会, 東京
- 8) 日本オリンピック委員会(編)(2006):OLYMPIAM 2006 SPRING
- 9) 日本オリンピック委員会(編)(2006):OLYMPIAM 2006 SUMMER
- 10) 日本オリンピック委員会(編)(2006):OLYMPIAM 2007 WINTER
- 11) 日本オリンピック委員会(編)(2007):OLYMPIAM 2007 vol.2
- 12) 文部科学省(編)(2007):世界の頂点をめざして 我が国の競技スポーツ. 文部科学省, 東京
- 13) Canadian Olympic Committee(2004):Own the Podium-2010 Final Report
- 14) BRITISH OLYMPIC ASSOCIATION(2005):TEAM GB 2005 COUNTDOWN TO 2012
- 15) AOC(2007):<http://australian.olympic.org.au/default.asp?pg=home&spg=faqs> 2007/01/31
- 16) UNITED STATES OLYMPIC COMMITTEE(2006):USOC ANNUAL Report 2006
- 17) 小野剛(1998):クリエイティブ サッカー・コーチング,大修館書店, pp72, 1998
- 18) 勝田 隆(2005):知的コーチングのすすめ 大修館書店
- 19) 笹川スポーツ財団(2006):スポーツ白書, SSF 笹川スポーツ財団, pp134-136, 2006
- 20) (財)日本体育協会(2005):公認スポーツ指導者養成テキスト 共通科目IV, pp31-41