

2011年度 修士論文

**日本のエリートスポーツシステムの成功要因：
エリートアスリートのエリートスポーツ環境
の評価による検討**

**Key Success Driver of Japanese Elite Sport System:
Elite athletes' assessment of their elite sport climate**

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科

スポーツ科学専攻 スポーツビジネス研究領域

5010A078-3

舟橋 弘晃

Hiroaki, Funahashi

研究指導教員： 間野 義之 教授

目次

I. 研究小史

1. はじめに, 国際競技力に関する研究領域	1
2. 研究方法	4
3. 結果	5
3.1 国際総合競技力の社会学研究	5
3.2 国際総合競技力の計量経済学研究	8
3.3 国際総合競技力の経営工学研究	10
4. 課題と今後の研究の方向性	12
4.1 エリートスポーツ政策の代理変数	12
4.2 目的変数, メダルの価値	14
5. 終わりに, メゾレベル研究推進の必要性和現場への応用	15
Appendix 1. List of statistical models, objective variables and explanatory variables	17
Appendix 2. List of DEA models, inputs and outputs	19
文献	22

II. 修士論文

1. 緒言	32
2. 方法	38
2.1 調査対象者	38
2.2 手続き	39
2.3 測定項目	39
2.4 解析	42
2.5 スコアリングシステム	43
3. 結果	44
3.1 解析対象者の特徴	44
3.2 各 Pillar のエリートスポーツ環境の評価	45
3.3 エリートスポーツ環境の総合評価とメダル獲得との関係	46
3.4 各 Pillar のエリートスポーツ環境の評価とメダル獲得との関連性	46
4. 考察	47
5. 結論	54
Appendix	56
Appendix A. Pillar 4 における二項選択式及び 5 件法の測定項目の評価実例	56
Appendix B. スコアリングシステムを用いた Pillar 4 の評価の実例	57
文献	58
付録 (調査票)	

研究小史

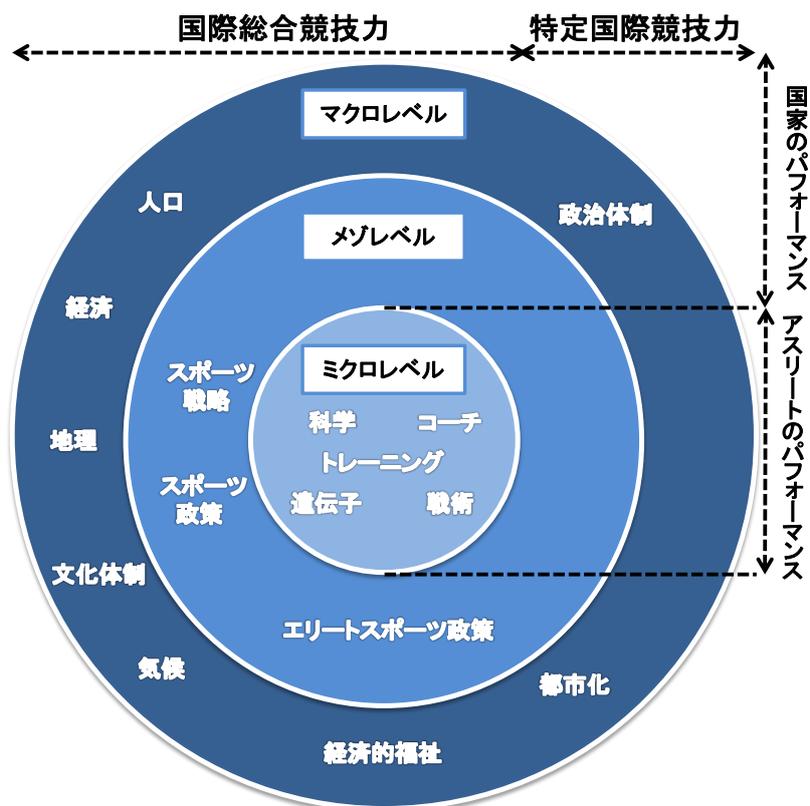
国際競技力に関する研究の動向—マクロレベルの
オリンピック研究に着目して

1. はじめに、国際競技力に関する研究領域

過去数十年にわたって、オリンピックをはじめとする国際競技大会における国家間のメダル獲得レースは激化している。オリンピックは世界中のトップアスリートが、各々の才能を競う最高の舞台である。ゆえに、国際友好親善が理念として掲げられているにもかかわらず、オリンピックにおける国家のパフォーマンス、つまりメダルを多く獲得することは、多くの国にとって最重要命題の一つとみなされている⁶¹⁾。2008年北京オリンピックまでの4年間で、イギリス政府はエリートアスリートの直接的な支援に約7.5億ポンド（約1,000億円）の予算を計上し²⁵⁾、その結果として、イギリスは金メダル19個、合計49個のメダルを獲得した。オリンピックにおいてメダルを取ることは、国の威信やアスリートの商業的価値云々だけでなく、一国の経済をも左右する大仕事であり²⁰⁾、2010年に策定されたスポーツ立国戦略においても世界の強豪国に伍する競技力向上は重点戦略の一つに位置付けられている。

国際競技力とは、ある国の競技スポーツ分野の国際競争力を示すものであり、オリンピック競技大会、競技別世界選手権大会等の国際競技大会における競技成績等を指標として表した、国家間を比較しうる相対的競技水準のことである²⁶⁾。国際競技力は、1) 国際総合競技力（オリンピック、アジア大会、ユニバーシアードにおける競技成績）、2) 特定国際競技力（FIFAワールドカップにおける競技成績、ツールドフランスの競技成績など）の2つに大別することができる。

国際競技力向上に影響を与える要因は実に様々であり、広範な分野からのアプローチによって研究されている。De Bosscher et al. (2008)¹²⁾はそれらの要因をマイクロ、メゾ、マクロの3レベルに分類している。マイクロレベルとは、個々のアスリートに影響を与えるトレーニング、戦術、科学的サポート、遺伝子の質、およびコーチなどアスリートの周辺環境などである。マクロレベルは、各国のメダル獲得数に影響を与える社会・文化状況、すなわち経済的福祉、人口、地理、気候、都市化の度合い、政治体制、文化体制などを意味する。メゾレベルとは、スポーツ政策や戦略である。以上を考慮すると、国際競技力向上を取り巻く研究領域は Fig. 1 のように示すことができる。



De Bosscher et al. (2008) , 出雲 (2008) を参考に作成

Fig. 1. Area of study in international sporting success and factors determining individual and national success

2008年北京オリンピックは302の種目により構成されていた。国際総合競技大会においては、種々異なる数百の種目が大会を構成し、それぞれに対するミクロ的な分析に基づき、国家間のパフォーマンスを分析することは困難である。そのため、Ball (1972)³⁾が指摘するように、国際競技大会、特にオリンピックにおける国家のパフォーマンスの分析に際しては、スポーツに関するデータではなく、経済学、人口統計学、政治経済学などのマクロレベルの変数が用いられてきている。

ミクロレベルは主に自然科学系の分野で研究が進められている一方で、マクロ、メゾレベルは社会科学に分類され、その中でもマクロレベルは社会学や経済学の分野によって1950年代より研究が積み重ねられてきているが、日本において非常に研究に乏しい領域である。

本稿では、わが国の国際競技力向上に関する研究の発展に寄与するため、オリンピックにおける国際競技力、すなわち国際総合競技力に関するマクロレベル研究の動向を整理するとともに、今後どのような研究が期待されるのか課題と方向性を示す¹⁾。

2. 研究方法

国際総合競技力に関する研究を検索するための方法として、国際競技力を規定する要因についての1956～2003年の主なマクロレベルの研究35編の独立変数一覧をまとめたDe Bosscher et al. (2006)¹¹⁾を参考とした。その中で、閲覧・入手可能であったものから、対象がオリンピックでない研究を除き、2003年までの研究として16編を抽出した。

また、2004年以降の研究論文に関しては、論文検索エンジン「Google Scholar」を用いた。

「Google Scholar」を用いたのは、オリンピック研究を検索するための特定のデータベースが存在しないため、分野が特定されることなく、学術専門誌、論文、書籍など、広範囲に渡る学術資料を検索できるデータベースであるためである。加えて、キーワード検索ではヒットしない関連研究を包括的に探すための手段として、引用元検索ができるためである。前述の16編の研究論文を引用している論文を引用元検索し、漏れをなくすために、抽出された論文も同様に検索を繰り返した結果、2004年以降の研究論文として24編が抽出された。なお、扱う研究論文を決定する際に、以下の視点を設定した。

- 1) 従属変数、またはアウトプットがオリンピックにおける国際競技力であること
- 2) 独立変数、またはインプットがマクロレベルの変数であること

De Bosscher et al. (2006) が扱っていなかった2003年以前の研究2編を含み、最終的に本稿で扱う研究として42編が抽出された。

3. 結果

抽出された論文から、これまでのオリンピックにおける国際競技力に関するマクロレベルの研究を時系列的に見ると、42編中32編(76.2%)が「Sport」の語を含まない雑誌、または著書に記載された研究であり、1970年代には社会学の分野でその決定要因に関する研究が盛んに行われている。その後1990年代からは計量経済学の分野において、統計モデルによるメダル獲得の期待値を算出する研究に移行し、近年では経営工学の分野においてメダル獲得の効率性の比較研究が行われている。これら社会学、計量経済学、経営工学の3つの観点から、国際総合競技力に関する研究の動向を概説する。

3.1 国際総合競技力の社会学研究

Jokl et al. (1956)²⁸⁾の研究は、国家の健康水準や経済水準とオリンピックの成績を分析したマクロレベルの先駆的研究である。異なる競技のメダルの価値を考える上で、異なる競技の結果を均等な尺度で評価できるような方法を用いる必要がある²⁹⁾と考え、1952年ヘルシンキオリンピック出場選手、全4,925人の成績にポイント分配システムⁱⁱ⁾を用いて各国の獲得ポイントを算出している。一人あたりの国民所得、死亡率、および幼児死亡率が各国の獲得ポイントや人口100万人あたりの獲得ポイントと相関関係にあり、良好な社会経済がオリンピックの成績に寄与していることを明らかにしている。

Novikov & Maximenko (1972)⁴⁷⁾は、大会の参加選手数は人口の大小に関係なく決められ

ているため、縦断的な調査による単位人口あたりのポイントや単位人口あたりのメダル獲得数による分析では、正しい評価が行われていないと指摘している。人口と5つの社会経済的指標、すなわち、都市人口の割合、一人あたりの国民所得、摂取カロリー、非識字率、および平均寿命によって、1964年東京オリンピックの参加国を類型化し、参加国の6-5-4-3-2-1のマーケットポイントⁱⁱⁱの合計との間の相関分析をしている。各国の競技成績の差は、人口と社会経済の発展の不平等性の反映であり、それはトレーニング技術、施設、設備、スポーツ科学、および専門家によるトレーニングを含んでいると結論づけている。

Ball (1972)³⁾は多量の説明変数を用い、より社会学的なアプローチで分析している。1964年東京オリンピックにおけるメダル獲得国41カ国のうち36カ国を対象に、3-2-1のメダルマーケットポイント^{iv}の基準でポイントを与え、ポイントの高群と低群と、55の人口統計学、人類生態学、政治学、および経済学的指標の高群と低群とを2×2のクロスセクションで分析している。その結果、面積、人口、および人口密度などの人口統計学的指標と競技力とは相関がなく、都市化、非識字率、民族と言語の同質性、新聞発行部数などが競技力と相関があることが明らかにされている。さらに、GNPや一人あたりのGNP、財政状態、および経済秩序の経済学的変数はオリンピックにおける成功と強い相関があることが明らかとされている。

1970年代後半は、オリンピックに関する社会学研究の多くがオリンピックの理念に関するものから、オリンピックにおける競技成績に関連する政治・経済的要因を分析するとい

う研究に遷り変わった時期である⁹⁾。それらの多くが相関分析や単回帰法を用い、国家のオリンピックにおけるパフォーマンスに、主として経済的、政治的、および社会的要因が重要な役割を果たしていることを明らかにしている^{19) 31) 34) 47) 52)}。

しかしながら、Colwell (1981)⁹⁾は、先行研究において、「変数の決定に際する明確な根拠」および「変数同士の関係に関する理論的根拠」が考慮された理論的なフレームワークが存在しないことを問題視している。先行研究を精査し、潜在的な国際総合競技力の社会的文化的な決定要因を総合的に構造化している (Fig. 2)。国際総合競技力に影響を与えるのは、経済、政治、および社会の3つの側面であり、それぞれが総合的に国際総合競技力に寄与しているというフレームワークを構築している。1) 利用可能な物的・人的資源が多いほど、潜在的な国際総合競技力は高くなる、2) より直接的で迅速な政策が推進されるほど、より効率的な資源動員が行われ、潜在的な国際総合競技力が高くなる、3) スポーツの機会集合の入手可能性が高いほど、利用可能な資源の効率的な資源の配分と動員の潜在的発展が起こる、と考察している。



Colwell (1981) を翻訳

Fig. 2. Sociocultural Determinants of Potential for International Sporting Success.

3.2 国際総合競技力の計量経済学研究

Gärtner (1989)¹⁷⁾は、日本を含めた 26 の西欧型民主主義国を対象に、最小二乗法 (OLS) を用いて多変量解析をし、人口、GNP、および一人あたりの GNP が 1972 年ミュンヘン、札幌、1976 年インスブルック、モントリオール、および 1988 年カルガリーオリンピックにおける各国のメダル獲得数の決定要因であることを明らかにしている。また、生産可能性フロンティア^vを使い、西欧型民主主義国よりも、社会主義国のオリンピックにおけるパフォーマンスが高いことが証明されている。

国際総合競技力を横断的に評価する際は、メダルを一度も獲得したことがない国が多くあり、それらの国にも説明変数が存在することを考慮しなければならない。メダル獲得数

という目的変数は最小値ゼロを多く含む打ち切りデータ (censored data) であり, OLS によるメダル推定量^{22) 24) 42) 43) 55)}は, 漸近的に低いバイアスがかかりマイナスの数値を推定してしまうため, 最適なモデルとは言えない⁵³⁾. そのため, 目的変数にゼロという下限が存在することを考慮したトービットモデルがしばしば利用される^{1) 5) 6) 7) 16) 39) 56) 58)}. その他にも, 起こり得る説明変数間の交互作用を考慮にいたした目的変数のロジスティック変換²⁾や, プロビット回帰³²⁾, ポアソン回帰^{39) 44) 50)}や負の二項分布回帰^{39) 50)}などの計量経済手法を用いた分析も行われている^{iv)}.

統計的なモデルが発展した一方で, 経済力と多くの人口を抱えた国が, オリンピックのメダルテーブルの上位に位置するという結論に収束することが多く, そのため, 国際総合競技力の決定要因に関する研究と合わせて, 国別のメダル獲得予測が頻繁に行われている

1) 6) 7) 15) 21) 24) 27) 48)

Bernard & Busse (2004)⁶⁾は, 当領域で最も引用数が多い研究^{vii)}である. 一人あたりの GDP と人口がメダルシェア (メダル獲得数の比率) の重要な決定要因であり, 同等の影響を持っていることを, トービットモデルを用いて明らかにしている. 次に, 開催国, 旧ソ連, 計画経済といったダミー変数を加えると, メダル予測モデルのパフォーマンスが上昇することを示している. 加えて, 前回大会の成績を説明変数に加えると, モデルの適合度がさらに上昇し, 一人あたりの GDP や人口といった変数よりも影響力が大きいことが明らかにされている. その根拠として, オリンピック選手は複数大会に跨って活躍できる耐久消費

財であり、ある大会に対する投資はその次の大会にも影響するということが挙げられている。1996年アトランタオリンピックにおいて5個以上のメダルを獲得した36カ国を対象に、2000年シドニーオリンピックのメダル獲得数を予測し、アメリカの97個を的中させ、22カ国において ± 3 の範囲内の適合を示した。

Shibli & Bingham (2008)⁵³⁾は、1980年代以降の、各国の潜在資源を用いた予測の精度が落ちていることや、マクロ経済学的変数では同国の同種目における男女のパフォーマンスの格差を説明できないことを指摘し、より経営科学的なアプローチによって、2008年北京オリンピックにおける中国のみの金メダル獲得数を予測している新しいタイプの研究を試みている^{viii)}。

3.3 国際総合競技力の経営工学研究

統計的なモデルを利用した先行研究は、回帰モデルによって算出される各国のパフォーマンスの期待値に対して、各国の実際のパフォーマンスがどの様であったのかということにフォーカスしているといえる⁵²⁾。また、目的変数がメダル獲得率やメダルシェアであることから、総じて多くのメダルを獲得する国から降順に評価される絶対評価による分析であるという特徴も合わせて持っている。

近年、包絡分析法 (Data Envelopment Analysis: DEA) を用いた各国のオリンピックにおける相対的なメダル獲得効率を測定する研究がなされている^{8) 35) 36) 37) 54) 61) 62) 63) 64)}。DEAは、事

業体の種々の実績結果を示すデータ（実績評価においては、財政内情報と財務外情報）による客観的な情報のみを用いて、事業体の相対的な効率を測定するノンパラメトリックな方法^{ix}として提案されており、病院、郵便局、電力、銀行、農業などの分野において適応されてきている⁵⁷⁾。DEAを用いる長所としてインプット変数とアウトプット変数との関連について推定関数形の特定化をする必要がないことが挙げられる。加えてDEAは、1) どの事業体（当領域の場合は国：DMU）が効率活動を示し、効率的フロンティア（効率活動の集合体である曲線）を形成するのか、および、2) どの事業体が非効率性を示し、効率的フロンティアに至るために、インプット変数、アウトプット変数、またはそれらの組み合わせの適切な調整活動が必要なのかを明らかにすることができる⁶²⁾。

Lozano et al. (2002)³⁸⁾は、GNPと人口をインプット変数、金・銀・銅メダル数をアウトプット変数に採用して、メダルの価値が金>銀>銅となるようにウエイト制限をかけ、規模に関して収穫可変（Variable returns to scale：VRS）を想定して、オリンピック過去5大会における各国のパフォーマンスを評価している。

Wu et al. (2009c)⁶³⁾は、Liang et al. (2007)³⁶⁾のDMU間の競争を組み込んだ新たなDEAモデル、ゲームクロス効率モデルをVRSモデルに発展させ、インプット変数に一人あたりのGDPと人口、アウトプット変数にウエイト制限をかけた、金・銀・銅メダル数を採用し、夏季オリンピック過去6大会の各国のパフォーマンスの評価をしている。

Wu & Liang (2010)⁶⁴⁾は、DEAで算出される効率値とは違い、DMUの順序付けや特徴付け

を可能とする DEA クロス効率値評価法を用いて、2008年北京オリンピックにおける各国のパフォーマンスを評価している。インプット、アウトプットは先行研究に習い、一人あたりの GDP と人口、金・銀・銅メダル数を採用している。さらに、ベンチマーキングすべき DMU をより明らかにするために、クラスター分析をしている⁴。

4. 課題と今後の研究の方向性

4.1 エリートスポーツ政策の代理変数

回帰モデルによる人口と GDP による予測精度は年々落ちてきている⁵との指摘もあり、統制不能であるマクロ経済学的変数だけでは国際総合競技力を説明できなくなっている。De Bosscher et al. (2006)¹¹⁾や Shibli & Bingham (2008)⁵³⁾は、その一つの理由として、多くの国々が国定のエリートスポーツ政策を実施していることを挙げている。このことを考慮すると、計量経済学モデルの中に各国のスポーツ環境、戦略、政策、つまりメゾレベルの変数を考慮したモデルを検討する必要性は高いと考えられる。

Forrest et al. (2010)¹⁵⁾は、Bernard & Busse (2004)⁶⁾のモデルから前回大会の成績を除き、その代わりに各国のスポーツ予算と次回大会開催国というこれまでの統計モデルでは軽視されてきたスポーツ関連の変数をモデルに用いると、各国のメダル獲得予測値が上昇することを明らかにしている。対象となった 127 カ国のメダル数のうち、99 カ国が ± 2 の範囲内という高い適合を示した ($R^2=0.970$)。オーストラリアやオランダなどの経済大国でない国

がなぜオリンピックにおいてよい成績を残しているのかという Colwell (1981)⁹⁾の研究がクエスチョンに対する説明の第一歩と言えよう。

しかしながら, Forrest et al. (2010)¹⁶⁾のデータは各国のスポーツ予算の代理変数として United Nation の国家支出の文化事業費 (Recreational, cultural and religious affairs) を代理変数として用いたものであり, 各国のスポーツ予算を正確に捉えたものではない。メゾレベル変数を使った Martin (2005)⁴²⁾や Luiz & Fadal (2010)⁴⁰⁾は International Form on Elite Sport (現在は, International Association High Performance Sports Training Center) が High Performance Center と定めた施設を要する国を 1, それ以外を 0 としたエリートスポーツ政策の代理ダミー変数であり, データの精度が高いとはいえない^{xi}。各国が本格的に導入しているエリートスポーツ政策がメダル獲得に与える影響はもはや無視することができない。そのため, 各国のスポーツ予算, エリートスポーツ予算に関するデータの包括的に収集することや, エリートスポーツ政策を説明できる質の高い代理変数をどのように設定するのかを検討していく必要があることは明確である。

DEA を用いた研究においても, オリンピックにおいて効率的なパフォーマンスを示している国 (効率的フロンティア) が明確になる一方で, 結果として, 短期間では統制が不能であるマクロ変数の改善を示している。そのため, 具体的にどのような政策改善が求められているのかまでは言及できない。ゆえに, マクロレベルの研究の精度を高める上で, 制御可能であるメゾレベル変数のインプットを検討していくことは重要であると考えられる。

4.2 目的変数, メダルの価値

IOCのメダルテーブルでは金メダル獲得数順にランキング付けがされるため、銀・銅メダルの価値が低く評価されていると言える。一方、多くのメディアはメダルの合計数順にランキングを付けるため、金メダルの価値が低く見積もられている。先行研究においてしばしば、メダルマーケットポイントが用いられている^{39) 40) 45) 46)}が、そのウエイトに科学的な根拠は存在していない。Saaty (2010)⁵¹⁾は、金・銀・銅メダルの価値のウエイトを階層分析法 (Analytic Hierarchy Process: AHP) を用いて量化している。目的変数である各メダルの価値に着目した数少ない経営工学研究である。AHPは、一般には客観的に測定できない不確かなものと思われる感覚情報を、偏った主観に陥ることのない総合判断にまとめ上げる手法である³⁰⁾。金・銀・銅メダルの適切なウエイトは(0.68, 0.23, 0.09)であると考えられている。また、競技種目ごとの価値の違いを考慮するために、全86種目の入場チケットの価格の相対比とウエイト値を掛け、合計値を算出している。その結果、カナダが最もパフォーマンスの高かった国であると結論づけている^{xii)}。AHPは様々な状況に対応したランキング化が可能であり、国際競技大会におけるパフォーマンスや成功に関する、根拠に基づいた多彩な解釈が可能となる。今後は、様々な状況によって算出されたウエイトと、計量経済モデルやDEAとを組み合わせの検討が必要であると考えられる。

5. 終わりに、メゾレベル研究推進の必要性和現場への応用

オリンピックを主とする国際総合競技力に影響を与える要因を全て考慮すると、マクロレベルの変数は事実上コントロールできない制御不能変数である。社会的な影響を受けて変遷する可能性があるのはメゾレベル変数だけである。各国がメダル獲得のために国定の戦略的アプローチを実施してきている背景を考慮すると、スポーツ政策や戦略と国際総合競技力の関係性を見出すメゾレベルの研究を推進する必要性は高い。しかしながら、メゾレベルの要因に特化した研究は非常に少ない¹¹⁾。2004年よりエリートスポーツ政策や環境の定量的な国際ベンチマーキング研究が欧州を中心に推進されている。エリートスポーツ政策における成功を規定する9つの柱(9 Pillar)から成るSPLISS (Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success)モデル (Fig. 3)が構築され、6カ国によるパイロットスタディが行われた¹³⁾。SPLISSモデルは9 Pillarの充足がエリートスポーツ環境を整え、国際競技力に寄与するというインプット・スルー・アウトモデルである。2010年からのフォローアップ研究では、日本も参加国に加わり、約15カ国間のエリートスポーツ政策の定量的なベンチマーク研究が進められている。これまでの、各国のエリートスポーツの政策を質的に調査した研究^{4) 18) 25)}が、説明的・記述的である一方、SPLISS研究は比較可能な量的な指標と、比較可能な状態に変換した質的な指標の組み合わせ(ミックスリサーチメソッド)を用いた分析¹⁴⁾に基づく調査であり、将来的には同種・同規模の国と評価指標を比べることによって、国際総合競技力の相対的な位置づけがより明確になる。スポー

ツ政策の現場においても、政策の客観的な評価が実施しやすくなり、政策立案者にとっての重要資料となるように思える。国際競技力向上の重要性が増している一方で、競技力向上政策やエリートスポーツ政策の評価に関する研究はその需要に追いついていない。メゾレベルの研究を蓄積していくことは、日本のエリートスポーツ環境の整備や国際競技力向上策の確立に貢献できると考えられる。

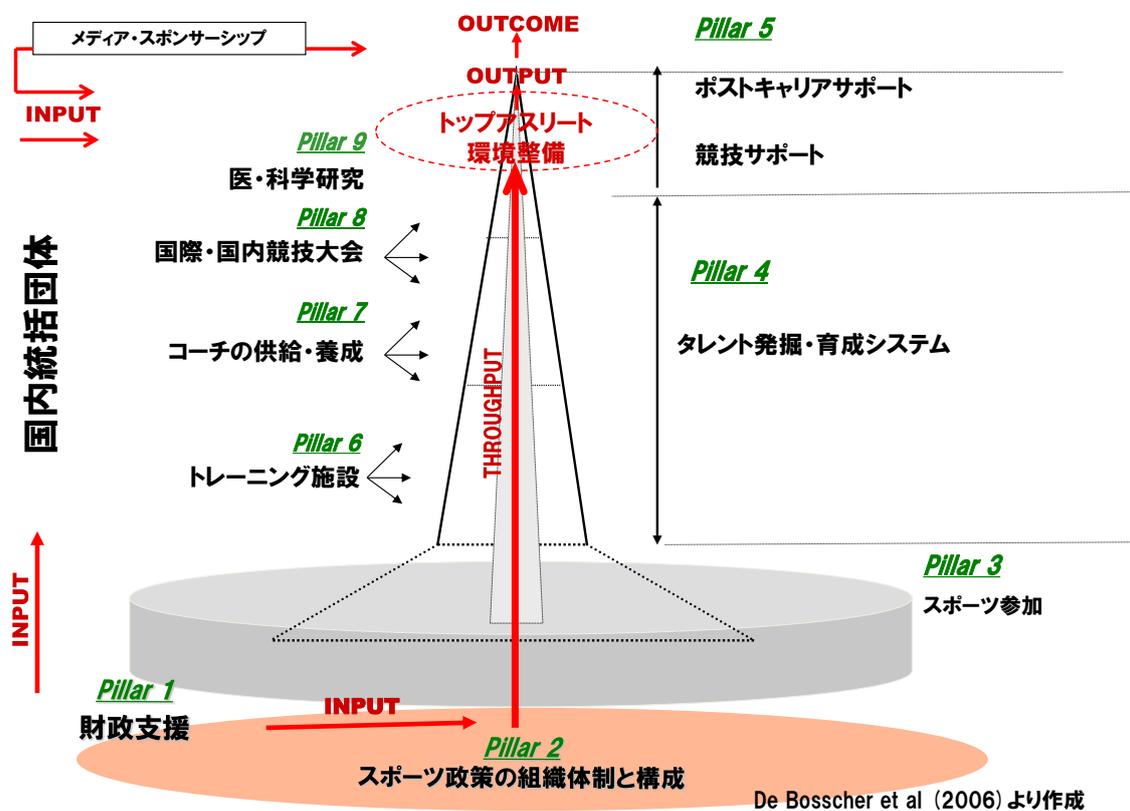


Fig. 3. SPLISS-model: theoretical model of 9 pillars of sports policy factors influencing international success.

Appendix 1. List of statistical models, objective variables and explanatory variables.

著者(発行年数)	雑誌・著書名	対象	モデル・分析法	従属変数		独立変数				
				国際競技力・成功	経済	人口統計	社会経済	地理・気候	大会・スポーツ文化	メゾレベル
Jokl, et al. (1956)	Sports in the cultural patern of the world	1952 ヘルシンキ	最小二乗法 (単回帰)	ポイント分配システム	一人あたりの国民所得		死亡率 幼児死亡率 摂取カロリー 都市化 非識字率 新聞の発行部数 宗教 民族の同質性 言語の同質性 西欧 政治的近代化 政治文化 政党制 政治的リーダーシップ 共産主義			
Ball(1972)	International Journal of Comparative Sociology	1964 東京	クロスセクション	メダルマーケットポイント (3-2-1)	GNP 一人あたりのGNP 財政状態 経済秩序		平均寿命 非識字率 都市人口の割合 社会主義システム 新聞発行部数			
Novikov & Maximenko (1972)	International Review of Sport Sociology	1964 東京 1968 メキシコシティ	相関	メダルマーケットポイント (6-5-4-3-2-1)	一人あたりの国民所得	人口	摂取カロリー 平均寿命 非識字率 都市人口の割合			
Levin (1974)	Sociology and Social Research	1972 ミュンヘン	相関	メダル獲得数	GDP		面積			
Grimes, et al.(1974)	Social Science Quarterly	1972 ミュンヘン	相関	メダル獲得数	GNP	人口	共産主義			
Shaw & Pooley(1976)	Proceedings of the 6th international seminar: history of physical education and sport	1972 ミュンヘン	相関	マーケットポイント (6-5-4-3-2-1)	GNP		軍事費		学校で教えている オリンピック競技の数	
Kivihao & Mäkelä (1978)	International Review for the Sociology of Sport	1964 東京	相関	マーケットポイント 人口比相対マーケットポイント (8-7-6-5-4-3-2-1)	一人あたりの国民所得	人口 人口密度	経済体制 宗教 健康管理			
Gärtner (1989)	International Review for the Sociology of Sport	1972 札幌, ミュンヘン 1976 インスブルック 1988 カルガリー	最小二乗法 生産可能性フロンティア	メダル獲得数	GNP 一人あたりのGNP	人口	社会主義			
Suen (1994)	University of Hong Kong Working Paper	1992 バルセロナ	最小二乗法 トービット	メダル獲得数 一人あたりのメダル獲得数	一人あたりのGDP	人口	共産主義	アフリカ アメリカ アジア ヨーロッパ		
Baimbridge (1998)	Applied Economics Letters	1896~1996 夏季	ロジスティック回帰	メダル獲得率 (ロジスティック変換)					競技者/競技数 競技者/参加国数 メダル獲得実績率	
Condon, et al. (1999)	Computers & Operations Research	1996 アトランタ	ニューラルネットワーク	メダルマーケットポイント (5-3-2-1-1-1-1-1)	GDP 輸出額		空港の数 死亡率 寿命 鉄道線路の距離和			
Bernard & Busse (2000)	NBER Working Paper	1960~1996 夏季	トービット	メダル獲得率	GDP	人口	(旧)ソ連圏 計画経済		開催国	
Stamm & Lamprecht (2001)	World Congress of the Sociology of Sport Summary of a paper	1964~2000 夏季・冬季	最小二乗法	メダル獲得数	一人あたりのGDP	人口	市民・政治的自由 社会主義		IOC加盟歴	
Hoffmann (2002)	Applied Economics Letters	2000 シドニー	最小二乗法	メダル獲得数	GNP	人口	社会主義	平均気温 温帯 冷帯	開催国 開催経験国(1回) 開催経験国(2回)	

Appendix 1. List of statistical models, objective variables and explanatory variables.

著者(発行年数)	雑誌・著書名	対象	モデル・分析法	従属変数		独立変数							
				国際競争力・成功	経済	人口統計	社会経済	地理・気候	大会・スポーツ文化	メジレベル			
Morton (2002)	The Statistician	2000 シドニー	アロメトリック	メダルマーケットポイント (3-2-1)	GDP	人口							
Tcha & Perchin (2003)	Journal of Sports Economics	1988~1996 夏季	トービット	顕示比較優位指数 (競技を6つに分類)	GNP 一人あたりのGNP	人口	社会主義	面積 気温 アジア	海岸線 高度 アフリカ				
Johnson & Ali (2004)	Social Science Quarterly	1952~2000 夏季・冬季	最小二乗法	メダル獲得数	一人あたりのGDP	人口	一党制・共産主義		冬日	開催国 開催国隣国 大会の総メダル数 時間トレンド			
				金メダル獲得数	一人あたりのGDP	人口	一党制・共産主義		冬日	開催国 時間トレンド 大会の総メダル数			
Bernard & Busse (2004)	The Review of Economics and Statistics	1990~1996 夏季	トービット	メダルシェア	一人あたりのGDP	人口	(旧)ソ連圏 計画経済			前回大会の成績 開催国			
Hoffmann (2004)	Journal of Sports Economics	2000 シドニー	最小二乗法	メダル獲得数	GNPシェア	人口シェア	社会主義		冷帯	開催国 開催経緯国(1回) 開催経緯国(2回)			
Moosa & Smith (2004)	Australian Economic Papers	2000 シドニー	EBA 制限付きEBA	メダルマーケットポイント (0.6-0.3-0.1)	GDP	人口	国民医療費			出場選手数			
Matros & Namoro (2004)	University of Pittsburg, Working Paper	1960~2000 夏季	最小二乗法	メダル獲得数	一人あたりのGDP	人口	共産主義 共産主義経験 初婚年齢			開催国 開催経緯国			
Martin, et al. (2005)	Massey University, Department of Commerce, Working Paper Series	1960~1996 夏季	最小二乗法	メダル獲得数	GDP	人口	共産主義			開催国	エリートスポーツ政策		
				金メダル獲得数	GDP	人口	共産主義			開催国			
				銀メダル獲得数	GDP	人口	共産主義			開催国	エリートスポーツ政策		
				銅メダル獲得数	GDP	人口	共産主義			開催国	エリートスポーツ政策		
Bian (2005)	Undergraduate Economic Review	1996~2004 夏季	トービット	メダルシェア	一人あたりのGDP	人口	政治的権利			開催国			
				メダルシェア	一人あたりのGDP	人口	市民的自由			開催国			
				メダルシェア	一人あたりのGDP	人口	政治的構造			開催国			
				負の二項分布	メダル獲得数	一人あたりのGDP	従属人口指数			冬日			
Roberts (2006)	University of Victoria, Department of Economics, Econometrics Working Paper	2004 アテネ	ポアソン	メダル獲得数	一人あたりのGDP	人口				冬日			
				負の二項分布	メダル獲得数		従属人口指数			冬日			
				ポアソン	メダル獲得数		人口	一人あたりの医療費			ラグビー		
				従属人口指数			従属人口指数						
D. Pfau (2006)	The Korea Economic Review	1960~2002 冬季	最小二乗法	メダルシェア					スカンジナビア ドイツ 北米	開催国 前回大会の成績			
		1960~1998 冬季	最小二乗法	金メダルシェア		人口			スカンジナビア ドイツ 北米	開催国 前回大会の成績			
		1960~2002 冬季	最小二乗法	メダルシェア						スカンジナビア ドイツ 北米	開催国 前回大会の成績		
		1960~1998 冬季	最小二乗法	金メダルシェア		人口				スカンジナビア ドイツ	開催国 前回大会の成績		
Mitchell & F. Stewart (2007)	Applied Economics	2004 アテネ	ポアソン	メダル獲得数	GDP ODA	人口	共産主義 出生率 平均寿命						
			最小二乗法	メダル獲得数	GDP ODA	人口	共産主義 粗出生率 合計特殊出生率 平均寿命						

Appendix 1. List of statistical models, objective variables and explanatory variables.

著者(発行年数)	雑誌・著書名	対象	モデル・分析法	従属変数		独立変数				
				国際競技力・成功		経済	人口統計	社会経済	地理・気候	大会・スポーツ文化
Lui & Suen (2008)	Pacific Economic Review	1952~2004 夏季	トービット ポアソン 負の二項分布	メダルマーケットポイント (3-2-1)	GDP	人口				開催国
		1996~2004 夏季	トービット	メダルマーケットポイント (3-2-1)	GDP	人口	情報		開催国	
		1956~2004 夏季	トービット ポアソン	メダルマーケットポイント (3-2-1)	GDP	人口			開催国 前回大会の成績	
		1960~2004 夏季	トービット ポアソン	メダルマーケットポイント (3-2-1)	GDP	人口			開催国 前々回大会の成績	
Krishna & Haglund (2008)	Economic & Political Weekly	2004 アテネ	最小二乗法	メダル獲得数			人口	情報 都市化	開催国	
			プロビット	メダル獲得数	一人あたりのGDP	人口	情報			
J. Flores, et al. (2008)	Workshop on 'The economics of the Olympic Games'	1980~2004 夏季	トービット	メダル獲得率		人口	(旧)ソ連圏		開催国	
			トービット	メダルシェア	一人あたりのGDP (購買力平価)	若年人口	計画経済		次回大会開催国	
			トービット	メダルシェア		人口	(旧)ソ連圏		開催国 次回大会開催国	スポーツ予算
			トービット	メダルシェア		若年人口			開催国 次回大会開催国	スポーツ予算
Hawksworth (2008)	PricewaterhouseCoopers, Economic Briefing Paper	1988~2000 夏季	最小二乗法	メダルシェア	一人あたりのGDP (購買力平価)	人口	(旧)ソ連圏	開催国 前回大会の成績		
Luiz & Fadal (2010)	University of Witwatersrand, Wits Business School, Working Paper	2008 北京	最小二乗法	メダルマーケットポイント (3-2-1)	GDP	人口		エリート		
M. Andreff & W. Andreff (2010)	International Association of Sports Economists Working Papers	1976, 1986~2004 夏季	トービット	メダル獲得数	一人あたりのGDP	人口	政治体制 (対資本主義国)	開催国 前回大会の成績 スポーツ文化(地域) (対西欧諸国)		
Forrest, et al. (2010)	International Journal of Forecasting	1992~2004 夏季	トービット	メダルシェア	GDPシェア		(旧)ソ連圏 計画経済	開催国 前回大会の成績 次回大会開催国	スポーツ予算	

Appendix 2. List of DEA models, inputs and outputs.

著書(発行年数)	雑誌・著書名	対象	モデル・分析法	インプット	アウトプット
Lozano et al. (2002)	Journal of the Operational Research Society	1984~2000 夏季	DEA	GNP, 人口	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Lins et al. (2003)	European Journal of Operational Research	2000 シドニー	Zero Sum Gains DEA	GDP (購買力平価), 人口	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Churilov & Flitman (2006)	Computers & Operations Research	2000 シドニー	DEA, 自己組織化マップ	一人あたりのGDP, 人口, 障害調整平均余命(DALE), 子どもの死亡率(IECS)	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Li, et al. (2008)	Omega	1984~2004 夏季	CAR-DEA, 4グループに分類	一人あたりのGDP, 人口	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Mello, et al. (2009)	IMA Journal of Management Mathematics	2004 アテネ	各競技にウエイト制限を付けた修正 Cross Evaluation DEA	定数	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Wu, et al. (2009a)	Journal of Sports Economics	2008 北京	integer-valued DEA	GDP, 人口	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Wu, et al. (2009b)	European Journal of Operational Research	1984~2004 夏季	DEA クロス効率, クラスタ分析	一人あたりのGDP, 人口	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Wu, et al. (2009c)	Omega	1984~2004 夏季	修正 DEA ゲームクロス効率	一人あたりのGDP, 人口	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数
Wu & Liang (2010)	International Journal of Applied Management Science	2008 北京	DEAクロス効率, クラスタ分析	一人あたりのGDP, 人口	金メダル数, 銀メダル数, 銅メダル数

注

- i) 特定国際競技力に関しては、サッカーは、Hoffman et al. (2002b)²⁵⁾、Macmillan & Smith (2007)⁴¹⁾、Togler (2008)⁶⁰⁾、および Leeds, M. A & Leeds, E. M. (2009)³³⁾らツールドフランスはTogler (2007)⁵⁹⁾を参照。
- ii) ポイント分配システム：競技で優勝した選手に 100 ポイント、最下位だった選手 0 ポイントを配分する。つまり、参加選手が 50 人だった場合、10 位の選手は 80 ポイントを獲得するというポイントの分配方法。
- iii) 6-5-4-3-2-1 のマーケットポイント：各種目の金メダル国に 6 ポイント、銀 5 ポイント、銅 4 ポイント、4 位 3 ポイント、5 位 2 ポイント、6 位 1 ポイントを付与する方法。
- iv) メダルマーケットポイント：各種目の金メダル国に 3 ポイント、銀 2 ポイント、銅 1 ポイントを付与する方法。
- v) 経済（一国）の生産物・資源を最も効率よく生産したときに得られる生産物の組合せを示すグラフを生産可能性フロンティアと呼ぶ。フロンティア上の点は効率的な生産水準を示す。
- vi) その他にも、アロメトリック式⁴⁶⁾やニューラルネットワーク¹⁰⁾など数学的モデルを用いた分析や Extreme Bounds Analysis を用いて説明変数のロバストネス（安定性）を調べた研究⁴⁵⁾も存在する。
- vii) 被引用件数 93（2011 年 6 月現在）

- viii) Shibli & Bingham (2008)⁵³⁾の分析によると中国チームの2008年北京オリンピックにおける金メダルの予測獲得数は46個であった。実際には、中国は51個の金メダルを獲得した。
- ix) パラメトリックなメダル獲得効率研究として、確率的フロンティア分析 (SFA: Stochastic Frontier Analysis) を用いた各国のオリンピックにおける成功の生産性の研究 (Rathke & Woitek, 2008)⁴⁹⁾が挙げられる。
- x) Wu & Liang (2010)⁶⁴⁾の結果によると、日本がベンチマーキングすべき国は、エストニアであった。
- xi) Martin (2005)⁴²⁾のデータでは、エリートスポーツ政策を実行していると定められている国は、カナダ、中国、コロンビア、エクアドル、フィンランド、フランス、アイルランド、韓国、ニュージーランド、北アイルランド、ノルウェー、スコットランド、南アフリカ、スペイン、台湾、アメリカ、ウェールズであった。
- xii) カナダはメダル獲得合計数では3位 (26 : 14, 7, 5) であったが、Saaty (2010)⁵¹⁾の分析によると、1位のアメリカ (37 : 9, 15, 13) や2位のドイツ (30 : 10, 13, 7) よりもパフォーマンスがよかったということになる。

文献

- 1) Andreff, M., Andreff, W. Economic Prediction of Sport Performances: From Beijing Olympic to 2010 FIFA World Cup in South Africa. *International Association of Sports Economists Working Papers*. 1008: 2010.
- 2) Baimbridge, M. Outcome uncertainty in sporting competition: the Olympic Games 1896-1996. *Applied Economics Letters*. 5(3): 161-164, 1998.
- 3) Ball, D. W. Olympic Games Competition: Structural Correlates of National Success. *International Journal of Comparative Sociology*. 13(34): 186-200, 1972.
- 4) Bergsgard, N. A., Houlihan, B., Mangset, P., Nødland, S. I., Rommetvedt, H. Sport Policy: A *Comparative Analysis of Stability and Change*. 1st Edition, Elsevier, Oxford, 2007.
- 5) Bernard, A. B., Busse, M. R. Who wins the Olympic Games: Economic Development and Medal Totals. *National Bureau of Economic Research working paper*. 7998: 2000.
- 6) Bernard, A. B., Busse, M. R. Who wins the Olympic Games: Economic Resources and Medal Totals. *The Review of Economics and Statistics*. 86(1): 413-417, 2004.
- 7) Bian, X. Predicting Olympic Medal Counts: the Effects of Economic Development on Olympic Performance. *Undergraduate Economic Review*. 2(1): 1-21, 2006. [Online], Available: <http://digitalcommons.iwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=uer> [3 March 2011]
- 8) Churilov, L., Flitman, A., Towards fair ranking of Olympic achievements: the case of Sydney 2000.

- Computer & Operations Research*. 33: 2057-2082, 2006.
- 9) Colwell, J. (1981). Sociocultural Determinants of Olympic Success. In J. Segrave, D. Chu. (Eds.), *The Olympic Games in Transition*. Human Kinetics, Champaign, 1981, 242-261.
- 10) Condon, E. M., Golden, B. L., Wasil, E. A. Predicting the success of nations at the Summer Olympics using neural networks. *Computer & Operations Research* 26: 1243-1265, 1999.
- 11) De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., Shibli, S. A Conceptual Framework for Analysing Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success. *European Sport Management Quarterly*. 6(2): 185-215, 2006.
- 12) De Bosscher, V., Bingham, J., Shibli, Simon., van Bottenburg, M., De Knop, P. *The Global Sporting Arms Race: An International Comparative Study on Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success*. Chapter 2, Meyer & Meyer Sport, Oxford, 2008, 17-24.
- 13) De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., Shibli, S., Bingham, J. Explaining international sporting success: An international comparison of elite sport systems and policies in six countries. *Sport Management Review*. 12: 113-136, 2009.
- 14) De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., Shibli, S., Truyens, J. Developing a methodology for comparing the elite sport systems and policies in six nations. *Sport Management Review*. 24: 567-600, 2010.
- 15) Forrest, D., Sanz, I., Tena, J.D. Forecasting national team medal totals at the Summer Olympic

Games. *International Journal of Forecasting*. 26: 576-588, 2010.

- 16) Flores, R. J., Forrest, D., Sanz, I., Tena, J, de D. Can Government Buy Olympic Medals? Workshop on 'The economics of the Olympic Games', 2008. [Online], Available:

<http://www.docstoc.com/docs/25125679/CAN-GOVERNMENTS-BUY-OLYMPIC-MEDALS> [3

March 2011]

- 17) Gätner, M. Socialist Countries' Sporting Success before Perestroika – and after? *International Review for the Sociology of Sport*. 24: 283-297, 1989.

- 18) Green, M., Houlihan, B. *Elite Sport Development: Policy learning and political priorities*. 1st Edition, Routledge, Abington, 2005.

- 19) Grimes, A., Kelly, W., Rubin, P. A socio-economic model of national Olympic performance. *Social Science Quarterly*. 55: 777-783, 1974.

- 20) 原田宗彦. 日本のメダルの獲得数と投資効果. *スポーツ産業学研究*. 15 (1) : 11-15, 2005.

- 21) Hawksworth, J. Economic Briefing Paper: Modelling Olympic Performance. Price Waterhouse Coopers. June: 2008. [Online], Available:

<http://www.ukmediacentre.pwc.com/imagelibrary/downloadMedia.ashx?MediaDetailsID=1207> [3

March 2011]

- 22) Hoffman, R., Ging, L. C., Ramasamy, B. Public policy and Olympic success. *Applied Economics Letters*. 9(8): 545-548, 2002a.

- 23) Hoffman, R., Ging, L. C., Ramasamy, The Socio-Economic Determinates of International Soccer Performance. *Journal of Applied Economics*. 5(2): 253-272, 2002b.
- 24) Hoffman, R., Ging, L. C., Ramasamy, B. Olympic Success and ASEAN Countries: Economic Analysis and Policy Implications. *Journal of Spots Economics*. 5(3): 262-276, 2004.
- 25) Houlihan, B., Green, Mick. *Comparative Elite Sport Development: Systems, Structures and Public Policy*. 1st Edition, Chapter 1, Elsevier, London, 2008, 1-25.
- 26) 出雲輝彦. 日本の競技スポーツ政策. 諏訪伸夫, 井上洋一, 齋藤健司, 出雲輝彦編. スポーツ政策の現代的課題. 初版, 第3章, 日本評論社, 東京, 2008, 111-133.
- 27) Johnson D. K. N., Ali, A. A Tale of Two Seasons: Participation and Medal Counts at the Summer and Winter Olympic Games, *Social Science Quarterly*. 85 (4): 974-93, 2004.
- 28) Jokl, E., Karvonen, M. J., Kihlberg, J., Koskela, A., Noro, L. *Sports in the Cultural Pattern of the World: A Study of the 1952 Olympic Games at Helsinki*. Institute of Occupational Health, Helsinki, 1956.
- 29) Jokl, E. Health, Wealth and Athletics. In Jokl, E. (Ed.), *International Research in Sport and Physical Education*. Thomas, Springfield, 1964, 218-222.
- 30) 木下栄蔵, 大野栄治. AHP とコンジョイント分析. 初版, 第1章, 現代数学社, 京都, 2004, 1-14.
- 31) Kiviahho, P., Mäkelä , P. Olympic success: A sum of non-material and material factors.

International Review of Sport Sociology. 2: 5-17, 1978.

- 32) Krishna, A., Haglund, E. Why Do Some Countries Win More Olympic Medals? Lessons for Social Mobility and Poverty Reduction. *Economic & Political Weekly*: 143-151, 2008.
- 33) Leeds, M. A. Leeds, E. M. International Soccer Success and National Institutions. *Journal of Sports Economics*. 10(4): 369-390, 2009.
- 34) Levin, N. Why do countries win Olympic medals – some structural correlates of Olympic Games success? *Sociology and Social Research*. 58(4): 353-360, 1974.
- 35) Li, Y., Liang, L., Chen, Y., Morita, H. Models for Measuring and Benchmarking Olympics Achievements. *Omega*. 36: 933-940, 2008.
- 36) Liang, L., Wu, J., Cook, W. D., Zhu, J., The DEA Game Cross-Efficiency Model and Its Nash Equilibrium. *Operations Research*. 56(5): 1278-1288, 2007.
- 37) Lins, M. P. E., Gomes, E. G., Soares de Mello, J. C. C. B., Soares de Mello, A. J. R. Olympic ranking based on a zero sum gains DEA model. *European Journal of Operational Research*. 148: 312-322, 2003.
- 38) Lozano, S., Villa, G., Guerrero, F., Cortés, P. Measuring the Performance of Nations at the Summer Olympics Using Data Envelopment Analysis. *The Journal of the Operational Research Society*. 53(5): 501-511, 2002.
- 39) Lui, H. K., Suen, W. Men, Money, and Medals: An Econometric Analysis of the Olympic Games.

- Pacific Economic Review*. 13(1): 1-16, 2008.
- 40) Luiz, J., Fadal, R. An Economic Analysis of Sports Performance in Africa. *University of Witwatersrand Working Paper*. 162: 2010.
- 41) Macmillan, P. Smith, I. Explaining International Soccer Rankings. *Journal of Sports Economics*. 8(2): 202-213, 2007.
- 42) Martin, S. G., Arin, K. P., Nitha, P., Chetty, S. Do elite sports system mean more Olympic medals? *Massey University Department of Commerce Working Paper Series*. 5(31): 2005.
- 43) Matros, A. Namoro, S. D. Economic Incentives of Olympic Games. *Working Paper*. *University of Pittsburgh*. 2004.
- 44) Mitchell, H., Stewart, M. F. A competitive index for international sport. *Applied Economics*. 39(5): 587-603, 2007.
- 45) Moosa, I. D., Smith, L. Economic Development Indicators as Determinants of Medal Winning at the Sydney Olympics: An Extreme Bounds Analysis. *Australian Economic Papers*. 43(3): 288-301, 2004.
- 46) Moorton, R. H. Who Won the Sydney 2000 Olympics?: An Allometric Approach. *The Statistician* 51(2): 147-155, 2002.
- 47) Novikov, A. D., Maximenko, A. M. The Influence of Selected Socio-Economic Factors on the Level of Sports Achievements in the Various Countries: (using as an example the 18th Olympic

- Games in Tokyo). *International Review for the Sociology of Sport*. 7: 27-44, 1972.
- 48) Phau, W. Predicting the Medal Wins by Country at the 2006 Winter Olympic Games: An Econometric Approach. *The Korea Economic Review*. 22(2): 233-247, 2006.
- 49) Rathke, A., Woitek, U. Economics and the Summer Olympics: An Efficiency Analysis. *Journal of Sports Economics*. 9(5): 520-537, 2008.
- 50) Roberts, Glen. Accounting for Achievement in Athens: A Count Data Analysis of National Olympic Performance. *University of Victoria Econometrics Working Paper*. EWP0602: 2006.
[Online], Available: <http://web.uvic.ca/econ/research/papers/ewp0602.pdf> [3 March 2011]
- 51) Saaty, T. Who won the Winter 2010 Olympics? A Quest into Priorities and Rankings. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*. 12(1-2): 25-36, 2010.
- 52) Shaw, S., Pooley, J. National success at the Olympic: An explanation. In C. Lessard., J. P. Massicotte., E, Leduc. (Eds.), *Proceedings of the 6th international seminar: History of physical education and sport*. Trois Rivieres, Quebec, 1976, 1-27.
- 53) Shibli, S., Bingham, J. A forecast of the performance of China in the Beijing Olympic Games 2008 and the underlying performance management issues. *Managing Leisure*. 13(3): 272-292, 2008.
- 54) Soares de Mello, J. C. C. B., Meza, L. A, da Silva, B.B. A ranking for the Olympic Games with unitary input DEA models. *IMA Journal of Management Mathematics*. 20: 201-211, 2009.
- 55) Stamm, H., Lamprecht, M. Sydney 2000-The Best Game Ever? World Sport and Relationships of

- Structural Dependency. *Summary of a paper presented at the 1st World Congress of the Sociology of Sport*": 2001.
- 56) Suen, W. (Olympic) Games and Economic Behavior. University of Hong Kong Working paper. 1994. [Online], Available: <http://www.econ.hku.hk/~wsuen/ls/games.pdf> [3 March 2011]
- 57) 杉山学. 経営効率分析のための DEA と Inverted DEA : 基本概念と方法論から, 主観的な判断を加味できる応用モデルまで. 初版, 第 1 章, ITSC, 静岡, 2010, 1-12.
- 58) Tcha, M., Pershin, V. Reconsidering Performance at the Summer Olympics and Revealed Comparative Advantage. *Journal of Sports Economics*. 4(3): 216- 239, 2003.
- 59) Togler, B. "La Grande Boucle" : Determinants of Success at the Tour de France. *Journal of Sports Economics*. 8(3): 317-331, 2007.
- 60) Togler, B. The determinants of women's international soccer performances. *International Journal of Sport Management and Marketing*. 3(4): 305-318, 2008.
- 61) Wu, J., Liang, L., Yang, F. Achievement and benchmarking of countries at the Summer Olympic using cross efficiency evaluation method. *European Journal of Operation Research*. 197: 722-730, 2009a.
- 62) Wu, J., Zhou, Z., Liang, L. Measuring the Performance of Nations at the Beijing Summer Olympics Using an Integer-Valued DEA Model. *Journal of Sports Economics*. 11(5): 549-566, 2009b.

63) Wu, J., Liang, L., Chen, Y. DEA game cross-efficiency approach to Olympic rankings. *Omega*.

37(4): 909-918, 2009c.

64) Wu, J., Liang, L. Cross-efficiency evaluation approach to Olympic ranking and benchmarking.

International Journal of Applied Management Science. 2 (1): 76-92, 2

修士論文

日本のエリートスポーツシステムの成功要因：
エリートアスリートのエリートスポーツ環境の評価による検討

1. 緒言

2008年北京オリンピックにおいて、メダルを獲得した国や地域の数は、2004年のアテネオリンピックの74から87に増大した。過去数十年にわたって、オリンピックをはじめとする国際競技大会における国家間のメダル獲得レースは明らかに激化し、国際競技大会において輝かしい成績を収めることは、多くの国にとってますます重要性を増している。近年では、政府が財政支援という形で、スポーツ組織や競技団体の国際競技力向上施策に直接介入し（Green and Houlihan, 2005）、エリートスポーツシステムの制度化が促進されている（Bergsgard et al., 2007）。

これまでの日本の国際競技大会における活躍は、競技者や指導者としての個人、あるいは一競技団体の努力と創意工夫により支えられてきた（スポーツ振興に関する懇談会, 2007）が、2008年のナショナルトレーニングセンター設立や、2011年に施行されたスポーツ基本法において、競技スポーツの振興が国の責務となるなど、国家が主体的にエリートスポーツに取り組み出していることがわかる。表1は、近年のエリートスポーツ政策に関する流れを表している。2010年の文部科学省のスポーツ関係予算227億のうち7割が競技力向上にあてられており、独立行政法人日本スポーツ振興センターの競技力向上への助成金をナショナルレベルの財源として加算すると、日本のエリートスポーツへのナショナルレベルの財源は約200億規模であり、数年前のスポーツ関係予算そのものよりも額が大きい。

表 1 主要なエリートスポーツ政策の流れ

年	政策	変化
2000	スポーツ振興基本計画策定 スポーツ振興くじ発売開始(全国販売は翌年から)	国際競技力に関する政策目標
2001	国立スポーツ科学センター設立 日本アンチ・ドーピング機構 JOCゴールドプラン策定	医・科学サポート, 情報戦略の充実 アンチドーピング活動の普及
2002	スポーツ振興くじ助成開始	(エリート)スポーツへの新たな財源
2006	スポーツ振興に関する懇談会設置	文部科学副大臣の私的諮問機関の設置
2007	『スポーツ立国』ニッポン—国家戦略としてのトップスポーツ— 公表	スポーツ省(庁)の設置、新たな「スポーツ振興法」の制定の提言
2008	ナショナルトレーニングセンター設立	トレーニング施設の集中化
2010	スポーツ立国戦略策定	重点戦略としての「世界で競い合うトップアスリートの育成・強化」
2011	スポーツ基本法施行	国の責務としての競技スポーツ

政府が国際競技力向上に関心を向け、エリートスポーツシステムの制度化を進める理由は様々であり、国際的な名声、外交上の認知、競争イデオロギー、漠然とした「気分をよくさせる要素 (feel good factor)」から国際競技会の開催に伴う経済効果までスポーツの国際舞台における成功が国に政治的利益をもたらすという信念、などが挙げられる (Houlihan and Green, 2008)。つまり、オリンピックにおいてメダルを獲得することは、一国の経済を左右する大仕事である (原田, 2005) と言え、Oakley and Green (2001) は、各国がメダル獲得のために鎬を削り、多額の国家予算をエリートスポーツにつき込んでいる現象を、超大国間の軍備拡張競争になぞらえ「グローバルスポーツ軍拡競争 (Global Sporting Arms Race)」と呼称している。

エリートスポーツシステムとは、国際競技力を向上させるためにアスリートを体系的で戦略的に発掘、育成、強化するインフラや実践を表す (Houlihan and Green, 2008; Böhlke and

Robinson, 2009) . 近年, イデオロギー普及という政治的背景の中発展した, 旧ソ連や旧東ドイツのエリートスポーツシステムのフレームワークを, 多くの国々が追随している (Green and Houlihan, 2005; Bergsgard et al., 2007; Hill, 2007) . 過去 10 年で, このエリートスポーツシステムに関する研究が様々な分野において推進されており, De Bosscher et al. (2006) が分類した国際競技力に関するマクロ・メゾ・ミクロの 3 領域¹⁾いずれにおいても確認することができる.

国際競技力に関するマクロレベル研究のレビューを行った舟橋・間野 (2011) によると, 国際競技力を規定する計量経済学モデルの中に, 近年エリートスポーツシステムの代理変数が説明変数に組み込まれてきていることが明らかとなっている (Martin et al., 2005; Forrest et al., 2010; Luiz and Fadal, 2010) . これは, かつて国際競技力を大きく規定していた「人口」や「経済力」などの統制不能なマクロ経済学的変数だけでは, 国家のパフォーマンスを説明できず, エリートスポーツシステムの影響が無視できなくなっているということを意味している.

定性的なメゾレベル研究として, スポーツマネジメントの分野においては, エリートスポーツシステムの国際比較研究が推進され, 各国のエリートスポーツを支えている様々な要因が明らかにされている (Digel, 2002; Bergsgrad et al., 2007; Green and Houlihan, 2005; Houlihan and Green, 2008) . Houlihan (2009) は, これらの要因を 3 つのクラスターに分類している. すなわち, 状況的要因 (財政支援など), 過程的要因 (タレント発掘・育成シ

システムなど), 特異的要因(エリートスポーツ施設の発展など)である。これらの研究は、文書解析やインタビューなどの記述的な比較により、異なるシステムの戦略構造デザインに焦点を当て、各国のエリートスポーツシステムの類似性を見出している(Böhlke, 2007; De Bosscher et al., 2010)。より実践的なアプローチとして、システムそのものではなく、そのマネジメントに着目して成功事例を分析するベンチマーキング研究も推進され始めている(Böhlke, 2007; Böhlke and Robinson; 2009)。

また、定量的なメゾレベル研究として、国際競技力を規定する政策要因を9つの柱(Pillar)に分類した概念モデル(SPLISSモデル: Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success)が構築され(図1)、エリートスポーツシステムの国際比較に関する共同研究(SPLISS研究)が進められている(De Bosscher et al., 2008; 2009; 2010)。SPLISS研究は、各Pillarの主要成功要因(CSF)である質的データと量的データをスコアリングシステムに変換するという方法論(ミックスリサーチメソッド)を採用することによって、記述的な分析と差別化をしている。彼らの研究では、国際競技力と特定の要因の関係性は、まだ結論に到達していない(Houlihan and Green, 2008)が、「競技団体への財政支援」、「競技およびポストキャリアサポート」、「トレーニング施設」、「コーチの確保・養成」がKey Success Driver(成功要因)として国際競技力に関連していることが示唆されている。

マイクロレベル研究とは、アスリートのパフォーマンスの規定要因に焦点を当てた研究である。その多くが、アスリートの精神状態やコーチとアスリートの関係がどのようにパフ

パフォーマンスに影響を与えるかというスポーツ心理学研究である (Cunningham, 2011) . その一方で、アスリート個人に関わる要因だけでなく、政策的要因の影響も少なからず確認されている (Duffy et al., 2001; Gibbons et al., 2003) . これらの研究より、メゾレベル研究において必要とされる複雑な国際比較をしなくとも、エリートアスリートを支える政策的要因についての重要な情報を得ることができる (De Bosscher et al., 2006) ということがわかる.

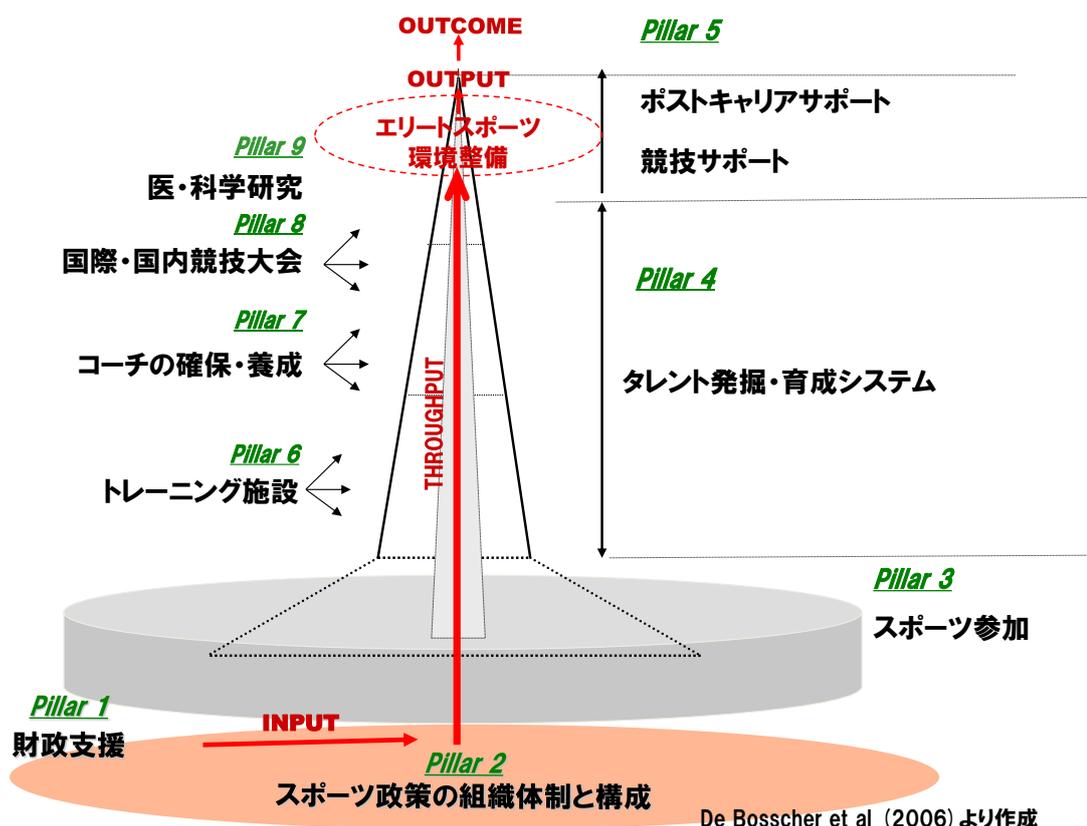


図 1 SPLISS モデル

エリートスポーツシステムがインフラや実践を表すのに対し、エリートスポーツ環境とは、アスリートをエリートアスリートへと成長させ、専門スポーツにおいて最高水準の活躍を達成し続けることを可能とする社会・組織環境（van Bottenburg, 2000）を意味する。つまり、エリートスポーツ環境はエリートスポーツシステムの下位概念であり、システムがつくり出すアスリートを取り巻く競技環境と言いかえることができる。エリートアスリートは社会から孤立しているわけではなく、非常に複雑な社会・組織環境の中で活動しており（Hardly et al., 1996）、良く整備された環境がアスリートのパフォーマンスに大きな影響を与えたと考えられる。De Bosscher et al.（2008; 2009）は、SPLISS 研究の一部として、エリートスポーツシステムを客観的に定量化することが困難である項目を評価するために、エリートスポーツシステムのプライマリユーザに対する調査として、エリートアスリートとエリートコーチに対してエリートスポーツ環境調査を実施している。エリートアスリートやエリートコーチから十分な回答を得ることは困難であり（De Bosscher et al., 2008）、情報が得られた範囲での考察および結論にとどまっているが、エリートスポーツシステムの消費者的観点（De Bosscher et al., 2009）からエリートスポーツ環境の評価をすることによって、エリートスポーツシステムの成功要因を検討することが可能であると言える。一方、日本においてエリートスポーツに関する政策的研究は、記述的分析（Yamamoto, 2008; 和久ら, 2008; 久木留, 2010）に限られており、今後の国際競技力向上施策改善の資料となるエビデンスとして、定量的な研究は意義を有していると考えられる。

そこで本研究では、エリートスポーツシステムの最も重要なステークホルダーであり、国際競技大会において一定の競技成績をあげているエリートアスリートに対して、エリートスポーツ環境に関する調査を実施することにより、日本のエリートスポーツシステムの成功要因を検討することを目的とする。さらに、エリートアスリートを競技成績に応じて分類し、エリートスポーツ環境の評価の差異を明らかにすることにより、国際競技大会におけるメダル獲得を規定する政策的要因についても検討する。なお、本研究は2010年より参加国を15カ国16地域を増やして始動した新たなSPLISS研究をもとに得られた政策レベルのデータを検証する研究である。また、De Bosscher et al. (2006) の分類に当てはめると、本研究は政策的要因を検証するミクロレベル研究と位置づけられる。

2. 方法

2.1 調査対象者

調査対象者の抽出にあたっては、各スポーツの様々な国際競技大会等の競技成績データベースであるInfostradaを用いた。エリートアスリートの定義を、1. チーム「ニッポン」マルチサポート事業の夏季ターゲット競技の選手、2. 北京オリンピック以降の国際競技大会（オリンピック、世界選手権、世界ランク、ワールドカップなど）においてベスト16以上の競技成績を残している選手、3. 現役選手（調査時）、とした。さらに各競技の強化責任

者やナショナルコーチ、およびチーム「ニッポン」マルチサポート事業のスタッフによる台帳のチェックを受け、最終的に本研究の対象選手は 205 名であった。

2.2 手続き

本研究の調査方法は質問紙による郵送法および集合調査法を用いた。調査期間は 2011 年 7 月 19 日～12 月 31 日であった。文部科学省と日本オリンピック委員会（JOC）からの依頼という形式で、競技団体の強化責任者やコーチに調査協力を求め、競技団体ごとに調査日を調整した。郵送法は、競技団体経由で配布回収をした。集合調査法は、回収率を高めることと調査の主旨を理解してもらうことを目的として、ナショナルチームの強化合宿中、国立スポーツ科学センター（JISS）における「アスリートチェック」の際などに配布回収を行った。長期に渡って海外で合宿をしている競技団体に関しては、合宿に帯同するスタッフに質問紙を渡し、配布回収を要請するという方法も併用した。回収結果は、競技団体の同意が得られた競技団体所属のアスリート 155 通の実配布数に対し、105 通を回収し、回収率は 69.5%であった。

2.3 測定項目

エリートスポーツ環境に対するエリートアスリートの主観的評価を探るため、各国のエリートスポーツシステムの国際比較研究を進めている SPLISS プロジェクトによって共同作

成された質問紙を用いた。同質問紙を JISS の研究員 5 名，大学院生 1 名の合議をもとに日本語に翻訳し，日本において使用可能のものとした。調査内容は，基本属性（性，生年，専門競技，競技成績，学歴），ならびにエリートスポーツ環境とした。エリートスポーツ環境は，各国のエリートスポーツ政策に関する専門家によって抽出されたエリートスポーツシステムの 9 つの柱（Pillar）における 126 の CSF より，エリートスポーツ環境をエリートアスリートが主観的に評価できる 7 つの Pillar における 21 CSF，およびエリートスポーツ環境の総合評価を用いた。具体的には，「スポーツ政策の組織体制と構成」（Pillar 2： 5 CSF，11 項目），「タレント発掘・育成システム」（Pillar 4： 4 CSF， 9 項目），「競技およびポストキャリアサポート」（Pillar 5： 5 CSF， 10 項目），「トレーニング施設」（Pillar 6： 1 CSF， 2 項目），「コーチの確保・養成」（Pillar 7： 1 CSF， 11 項目），「国際・国内競技大会」（Pillar 8： 4 CSF， 7 項目），「医・科学研究」（Pillar 9： 1 CSF， 6 項目）であり，それらを測定可能な 56 の質問項目に変換し，その主観的評価を 5 件法または二項選択にて対象者に求めた。Pillar 5 は，現役中と引退後のサポートの意味合いの違いを考慮するために，「競技サポート」と「ポストキャリアサポート」に大別し，それぞれ Pillar 5 (a)と Pillar 5 (b)とした。調査内容を表に示す（表 2）。なお，「財政支援」（Pillar 1）および「スポーツ参加」（Pillar 3）は対象が主観的に判断できる Pillar ではないと判断し，評価項目から除いた。

表 2 各 Pillar の CSF および評価項目一覧

Pillar 2: スポーツ政策の組織体制と構成	
CSF2.6	政策は評価プロセスに関与することを正式に要請されたアスリート、コーチ、強化責任者とともに定期的に評価される。 政策立案者による定期的なアスリートの要求相談
CSF2.10	アスリートやコーチは競技団体を代表する。 競技団体の強化プランの立案に対するアスリートの関与 競技団体の強化プランの評価に対するアスリートの関与
CSF2.15	効率的で、厳密な競技力向上施策の意思決定構造が各レベルにある。 トップアスリートが関わらなければならない機関・組織の多さ・複雑さ
CSF2.17	アスリートやコーチはナショナルレベルの意思決定プロセスに関与する。 政府が策定する国際競技力向上の立案に対するアスリートの関与 政府が策定する国際競技力向上の評価に対するアスリートの関与
CSF2.19	アスリートやコーチは国策、サポートサービスなどについてよく情報を受けている。 所属チーム／クラブとのコミュニケーション(情報提供) 競技団体とのコミュニケーション(情報提供) 文部科学省とのコミュニケーション(情報提供) 日本オリンピック委員会とのコミュニケーション(情報提供) 日本スポーツ振興センター／国立スポーツ科学センターとのコミュニケーション(情報提供)
Pillar 4: タレント発掘・育成システム	
CSF4.13	ジュニアアスリートは、トレーニングや競技、医療、生活のサポートを含む様々なレベルの多様なサポートサービスを受けている。 競技団体からジュニアの強化選手としての特別待遇やサポートを受けた年齢 ジュニア期の所属チーム／クラブからのサポート ジュニア期の競技団体からのサポート ジュニア期のその他の組織からのサポート
CSF4.14	ジュニアアスリートは、高水準の施設で専門コーチの指導のもと、年齢に適したトレーニングや競技サポートを受けている。 ジュニア期の競技団体のコーチの専門知識・技術 ジュニア期の所属チーム／クラブのコーチの専門知識・技術 ジュニア期のその他のコーチの専門知識・技術
CSF4.16	中学校・高校期にエリートスポーツと学業の組み合わせを促進するナショナルレベルの調整システムがある。 アスリート活動と学業を両立するために中学校・高校で受けたサポート
CSF4.20	大学期にエリートスポーツと学業の組み合わせを促進するナショナルレベルの調整システムがある。 アスリート活動と学業を両立するために大学で受けたサポート
Pillar 5(a): 競技サポート	
CSF5.2	アスリートの月収(アスリート活動も含む総収入)やアスリート活動に対する収入が十分なものである。 トレーニング費や生活費をまかなうための月額給与
CSF5.3	雇い主がアスリートのキャリアに対して協力的である。 勤務先のスポーツに対する支援
CSF5.5	アスリートは、スポーツ活動に十分に打ち込むための財政支援を受けることができる。 スポーツ活動をする上での支払い免除(競技団体補助・負担)
CSF5.6	キャリアコーチング、法的アドバイス、メディアトレーニング、コーチングサポート、トレーニング・競技サポート、スポーツ科学サポート、スポーツ医療サポートを含む、エリートアスリートのために調整されたサポートプログラムがある。 総合的なサポートサービスの質
Pillar 5(b): ポストキャリアサポート	
CSF5.8	政府やナショナルレベルのスポーツ組織は、引退後の生活を援助するためのキャリアサポートプログラムを提供している。(引退後の財政支援、学業サポート、求人、適職を見つけるためのアドバイス、ライフスタイルコーチング、求職準備、心理サポート) キャリアサポートサービスに関する情報 引退後のキャリアサポートの充実度 引退後のキャリアへの不安 将来の見通しに対する不安とエリートアスリートとしての活動 引退後のキャリア形成 学歴や興味にあった引退後の仕事への就業
Pillar 6: トレーニング施設	
CSF6.6	エリートスポーツに優先化された十分な数の質の高いスポーツ施設がある。 トレーニング施設／競技場の全体的な質 トレーニング施設／競技場の利用のしやすさ

表 2 (続き)

Pillar 7: コーチの確保・養成	
CSF7.5	ジュニア期とシニア期のコーチのレベルや専門知識にアスリートは満足している. 競技団体のコーチのパフォーマンスへの貢献度 パーソナルコーチのパフォーマンスへの貢献度 ジュニア期のコーチのパフォーマンスへの貢献度 競技団体のコーチの能力 所属クラブ/チームのコーチの能力 その他のコーチの能力 現在のコーチの競技に関する国際レベルの専門知識 現在のコーチのコーチングの技術 現在のコーチの対人能力(コミュニケーション能力など) 現在のコーチの自分の競技レベルに対するふさわしさ 現在のコーチからまだまだ学ぶことがあるか
Pillar 8: 国際・国内競技大会	
CSF8.4	過去5年間に幅広い競技において、ジュニア・シニアアスリートの国際競技大会が多数開催されている. 専門競技の国際大会が十分に開催されているか
CSF8.6	エリートアスリートが国際競技大会に参加する十分な機会がある. 国際大会への十分な参加機会を得ているか
CSF8.7	ジュニアアスリート、アスリート、コーチは国際競技大会に参加するための支払い免除を受ける. 国際大会に参加するために十分な財政支援を受けているか
CSF8.8	各競技の国内競技大会の構造は各世代においてトップレベルの競争環境を提供している. 国内のジュニアアスリートの大会の開催頻度 国内のジュニアアスリートの大会の競技レベル 国内のシニアアスリートの大会の開催頻度 国内のシニアアスリートの大会の競技レベル
Pillar 9: 医・科学研究	
CSF9.6	科学情報をアスリートに伝えて広めるネットワークがある. 応用科学研究の活用度合い 新たなテクノロジーの活用度合い 新しいアイデア・方法の活用度合い 応用科学研究に触れる機会 新たなテクノロジーに触れる機会 新しいアイデア・方法に触れる機会

2.4 解析

スコアリングシステム (De Bosscher et al., 2009; 2010) を用いて各 Pillar の評価得点を算出した。次に、競技成績別のサブ分析においては、解析対象者を国際競技大会においてメダル獲得の経験があるエリートアスリート (Elite α)、獲得経験のないエリートアスリート (Elite β) に分類し、エリートスポーツ環境の総合評価を従属変数、競技成績を独立変数とする独立サンプルの t 検定を行った。次に、スコアリングシステムにより、Elite α と Elite β における各 Pillar のスコアを算出した。本研究における有意水準は危険率 5%未満とした。統計ソ

フトは、IBM SPSS Statistics 19.0 を使用した。

2.5 スコアリングシステム

エリートスポーツ環境の評価および評価と競技成績の関連性を明らかにするために、各 Pillarの測定項目をまとめて1つのスコアとして算出するスコアリングシステムのメソッドを用いた。この方法から算出されたスコアは記述的な分析を超えた結果の解釈が可能である (De Bosscher et al., 2009) とされている。

21 CSF, 56項目がスコアリングシステムに組み込まれた (表2)。各測定項目に対するエリートアスリートの主観的評価が5段階で評点付けされた。競技成績別のサブ分析においては、対象をElite α とElite β に分類後、同様にスコアリングされた。評点付けは、質問の種類 (二項選択式, 5件法) によって異なるもの (De Bosshcer et al., 2010) が採用された (表3)。さらに、それらの評点を加算し、「該当データなし (NA)」の数を考慮した取り得る最大値に対する割合を算出することにより、各Pillarの評価が決定された。AppendixにおいてPillar 4の各評価項目が1つのスコアに変換される過程を示した。各Pillarの評価得点は20~100%で表現され、16%ごとに5つのカテゴリー (A・B・C・D・E) に分類された。各カテゴリーは「A: 環境がとてもよく整備されている」から「E: 環境がほとんど整備されていない」とされた。

表3 評価項目の評点付け (De Bosscher et al., 2010)

二項選択式(はい/いいえ)		5件法	
%はい		%(ポジティブ群-ネガティブ群)	評点
0-20%		<-19.9%	1 (--)
20.1-40%		0-(-19.9)%	2 (-)
40.1-60%		0.1-20.0%	3 (0)
60.1-80%		20.1-50.0%	4 (+)
80.1-100%		>50.0%	5 (++)

3. 結果

3.1 解析対象者の特徴

解析対象者の特徴を表4に示した。男性が56.2%, アスリート活動のみを職業とする者が43.1%, 20歳代が78.1%, 世界大会において3位以内の成績をあげた者41.0%, 在学中も含む4年生大学以上の学歴を有する者81.0%を占めていた。解析対象の平均年齢は 25.7 ± 4.4 , 専門競技を始めた年齢 10.0 ± 5.9 , 専門競技に特化することを決めた年齢 14.6 ± 5.0 であった。

表4 解析対象者の特徴

				(n=105)				
		度数	%	度数	%			
【性別】	男性	59	56.2	【生涯の最高成績】	世界大会*3位以内	43	41.0	
	女性	46	43.8		世界大会4~8位	37	35.2	
					世界大会ベスト16	25	23.8	
【職業】	学生(全日制)	22	21.6	【最終学歴】	中学	2	1.9	
	(欠損3名) 学生(通信制)	1	1.0		(在学中も含む) 高校	18	17.1	
	会社員/自営業(フルタイム)	15	14.7		大学以上	85	81.0	
	会社員/自営業(パートタイム)	7	6.9					
	アスリート活動のみ	44	43.1					
	その他(公務員など)	13	12.7					
【年齢】	10歳代	4	3.8	【平均年齢】	25.7 ± 4.4			
	20歳代	82	78.1	【専門競技を始めた年齢】(無回答1名)	10.0 ± 5.9			
	(Min=17) 30歳代	18	17.1	【専門競技に特化することを決めた年齢】(無回答6名)	14.6 ± 5.0			
	(Max=40) 40歳代	1	1.0					

*世界大会はオリンピック, 世界選手権, 世界ランク, ワールドカップなど

3.2 各 Pillar のエリートスポーツ環境の評価

日本のエリートスポーツシステムにおける成功要因を検討するため、エリートアスリー
トの各 Pillar のエリートスポーツ環境に対する評価得点をスコアリングシステムによって
算出した。その結果およびエリートスポーツ環境の得点の評価基準(De Bosscher et al., 2008)
を表 5 に示した。Pillar 4, Pillar 5(a), Pillar 6, および Pillar 7 の環境はとてもよく整備されて
いるという評価であった。Pillar 8 はよく整備されているという評価であった。一方, Pillar 2
および Pillar 9 の環境はある程度整備されているという評価にとどまり, Pillar 5(b)の環境は
ほとんど整備されていないという評価であった。

表 5 エリートアスリートによる各 Pillar のエリートスポーツ環境の評価

Pillar	評価得点(%) (n=105)	評価	
1. 財政支援	-	-	
2. スポーツ政策の組織体制と構成	65.5	C	
3. スポーツ参加	-	-	
4. タレント発掘・育成システム	87.5	A	
5(a). 競技サポート	95.0	A	
5(b). ポストキャリアサポート	33.3	E	
6. トレーニング施設	100.0	A	
7. コーチの確保・養成	87.5	A	
8. 国際・国内競技大会	74.3	B	
9. 医・科学研究	66.7	C	
【評価基準】	環境がとてもよく整備されている 環境がよく整備されている 環境がある程度整備されている 環境があまり整備されていない 環境がほとんど整備されていない	84.1-100% 68.1-84.0% 52.1-68.0% 36.1-52.0% 20.0-36.0%	A B C D E

※Pillar1, 3はエリートスポーツ環境調査においては未測定項目

3.3 エリートスポーツ環境の総合評価とメダル獲得との関係

国際競技大会におけるメダル獲得とエリートスポーツ環境の評価の関係を明らかにするために、エリートスポーツ環境の総合評価の得点（5件法）を従属変数、生涯の最高成績を独立変数とする独立サンプルの t 検定を行なった。その際、世界大会においてメダルの獲得経験があるエリートアスリートを Elite α (n=39)、獲得経験のないエリートアスリートを Elite β (n=57) の 2 群に分類し（欠損 9 名）、エリートスポーツ環境の総合評価の得点の平均値を比較した。その結果、Elite α と Elite β の間で有意な差は見られなかった (t-test, $p < 0.05$)（表 6）。

表 6 Elite α および Elite β のエリートスポーツ環境の総合評価の比較

	平均	標準偏差	最大	最小	t値	有意差
Elite α (n=39)	3.09	1.05	5	1	0.37	n.s.
Elite β (n=57)	3.05	0.96	5	1		

3.4 各 Pillar のエリートスポーツ環境の評価とメダル獲得との関連性

競技成績別のサブ分析として、国際競技大会におけるメダル獲得と各 Pillar のエリートスポーツ環境の評価の関連性について検討するために Elite α と Elite β における各 Pillar の評価の差異を分析した。評価に大きな違いは確認されず、評価の差異が明らかとなったのは Pillar 9 のみであった。Elite α は環境があまり整備されていない、Elite β は環境がある程度整備されているという評価であり、Elite β の評価が高値を示した（表 7）。

表7 Elite α および Elite β の各 Pillar のエリートスポーツ環境の評価の比較

Pillar	評価得点 (%) Elite α (n=43)	評価	評価得点 (%) Elite β (n=62)	評価
1. 財政支援	-	-	-	-
2. スポーツ政策の組織体制と構成	67.3	C	63.6	C
3. スポーツ参加	-	-	-	-
4. タレント発掘・育成システム	87.5	A	85.0	A
5(a). 競技サポート	95.0	A	90.0	A
5(b). ポストキャリアサポート	33.3	E	33.3	E
6. トレーニング施設	100.0	A	100.0	A
7. コーチの確保・養成	87.5	A	87.5	A
8. 国際・国内競技大会	71.4	B	68.6	B
9. 医・科学研究	50.0	D	66.7	C
【評価基準】	環境がとてよく整備されている	84.1-100%	A	
	環境がよく整備されている	68.1-84.0%	B	
	環境がある程度整備されている	52.1-68.0%	C	
	環境があまり整備されていない	36.1-52.0%	D	
	環境がほとんど整備されていない	20.0-36.0%	E	

※Pillar1, 3はエリートスポーツ環境調査においては未測定項目

4. 考察

本研究では、日本のエリートアスリートを対象にして、エリートスポーツ環境の評価を実施し、日本のエリートスポーツの政策的な成功要因について検討することが主たる目的であった。また、サブ分析として、国際競技大会におけるメダリストを規定する政策的要因についても検討した。そのために、スコアリングメソッドを用いて調査対象者のエリートスポーツ環境に対する主観的評価を明らかにした。エリートスポーツシステムについての研究、特に国際競技力向上施策改善の資料となる研究は、現在、日本ではほとんど行われておらず、エビデンスベースの政策立案を可能とする研究を推進する必要がある。その

ため、本研究では、 SPLISS モデルを用いた De Bosscher et al. (2006, 2008, 2009, 2010) の研究の枠組みを参考にした。

エリートアスリートのエリートスポーツ環境に対する各 Pillar の評価を算出した結果、 Pillar 4, Pillar 5(a), Pillar 6, および Pillar 7 の 4 つの Pillar において環境がとてもよく整備されているという評価であった。優秀な競技成績を収めているエリートアスリートによって高値に評価されたこれらの Pillar は日本のエリートスポーツシステムにおける競争優位の源泉である可能性が示唆される。 Pillar 5(a), Pillar 6, Pillar 7 は De Bosscher et al. (2009) による 6 カ国 7 地域におけるエリートスポーツシステムの国際比較研究においても成功要因であると報告されており、視点は違うものの日本においても同等の結果が得られた。また、 De Bosscher et al. (2008) の研究で報告された 6 カ国 7 地域におけるエリートアスリートおよびエリートコーチのエリートスポーツ環境に対する評価と比較すると、日本のエリートアスリートによる各 Pillar の評価は高い傾向を示した。しかし、比較年次、CSFs, および対象に多少の違いがあるため一概に比較できるものではない。専門競技に特化することを決めた年齢の平均が 14.6 ± 5.0 であり、ジュニア期に強化選手として競技団体から特別待遇やサポートサービスを受けた 64 名 (63.8%) の平均年齢は 16.5 ± 3.0 歳であった。これらのデータから、平均的なエリートアスリートは高校期より競技団体によるサポートや、学校機関の特別待遇を受けていた可能性があり、 Pillar 4 の評価が高値になったものと考えられる。また、本調査の対象選手の 86.7%は、ナショナルトレーニングセンター (NTC; 国立

スポーツ科学センター内の専用トレーニング施設を含む)、NTC 競技別強化拠点を常時利用することができ、国内最高水準の施設へのアクセス権を有していた。当該施設において、オリンピック強化指定制度「アスリートプログラム」やマルチサポート事業により、情報戦略・医学・科学・栄養・コーチングスタッフなどの包括的なサポートを受けている選手であった。そのため Pillar 5(a), Pillar 6, Pillar 7 は高く評価されたものと推察される。

エリートアスリートによって環境がほとんど整備されていないと評価された Pillar 5(b) は、吉田ら (2006; 2007) の研究で明らかとなったセカンドキャリア対策の必要性を支持する結果である。現役中に引退後の生活に不安を感じず、安心して競技に専念できる環境が整備されていることはパフォーマンスの向上に結び付く (Price et al., 2010) のと思われる。日本が競争優位を得るために環境整備の余地がある未発達領域であることが示唆される。トップアスリートのポストキャリアサポートは、その重要性が認識されているにもかかわらず、セカンドキャリア開発は具体的に着手されないまま残されてきている (吉田ら, 2006) と指摘される重要な問題である。ナショナルレベルのポストキャリアサポート対策は始まって間もなく、専属スタッフが欠如していることや、デュアルキャリアの文化がないことが理由に挙げられる。De Bosscher et al. (2008; 2009) の研究においては、競技サポートおよびポストキャリアサポートは 1 つの Pillar を形成していた。しかし、本研究においては、それらを別々の Pillar として解析をすることにより、評価の顕著な差異を明らかにした。本研究は、エリートアスリートがエリートスポーツ環境をどのように評価している

のかに関して、様々な施策との比較という観点からポストキャリアサポート対策を講ずる必要性を示唆したものと位置づけられる。ただし、ポストキャリアサポートは直接的に競技力を向上させる強化施策ではないことから、成功要因と評価される可能性が低い性質があると考えられる。

相対的に見て、評価の低かった Pillar 2 は、諸外国における競技パフォーマンスを阻害する組織的要因についての質的研究（Woodman and Hardy, 2001; Fletcher and Hanton, 2003; McKay et al., 2008; Fletcher et al., 2010）を支持する結果であった。先行研究によると、情報へのアクセス不足やアスリートと管理者とのコミュニケーション不足などのコミュニケーション要因（Woodman and Hardy, 2001; Fletcher and Hanton, 2003）や競技団体要因（McKay et al., 2008）がアスリートの競技パフォーマンスの阻害要因として確認されている。また近年では、競技団体の意思決定プロセスへの参加機会の欠如も、アスリートのパフォーマンスを阻害するスポーツの組織体制・環境的な要因として報告されている（Fletcher et al., 2010）。これらは、本研究の測定項目に含まれているものであった。これらのことから、Pillar 2 は阻害要因と捉えられる可能性を有しており、エリートアスリートによる評価が高くなりにくい Pillar であることが示唆される。アスリートと政策立案者のコミュニケーションの機会を増やし、政策立案過程においてアスリートが関与できるような仕組みづくりが期待される。

同様に、評価が比較的低かった Pillar 9 は、「スポーツ医・科学研究で得られた知見を

実際の強化現場において十分に生かし切れていない (JISS, 2011) 」ためであると考えられる。立石 (1999) は研究が十分に現場に応用されていない理由として、研究と現場がうまくつながっていないことを指摘している。諸外国においても、スポーツ科学者と現場にはギャップが生じていた (Hanin, 1999; Williams and Kendal, 2007) と報告されているように、研究の成果をトレーニングや指導の現場に還元するシステム対策を講ずる必要性が示唆されている。しかしながら、実践は理論より早いと言われるように研究は現場の後追いであることが多く、また、応用科学研究の成果は、アスリートへと伝わる際には簡単な情報として噛み砕かれているともすれば、Pillar 9 はそもそも高いスコアを得にくいと考えられる。

エリートスポーツ環境の評価とメダル獲得の関連性を調べるために、Elite α と Elite β のエリートスポーツ環境の総合評価について平均値の差の検定を行った結果、両者には有意な差は認められなかった (t-test, $p < 0.05$)。したがって、エリートアスリートにおいては、メダル獲得とエリートスポーツ環境の総合評価には関連性がなく、各 Pillar の評価においても明確な関連性はないと判断された。メダリストが必ずしもよい環境下にいるわけではなく、エリートアスリートは同水準のエリートスポーツ環境で活動をしていることが考えられる。エリートアスリートという一定の競技力を有する集団をさらに競技成績で群分けしても、政策レベルの評価では明確な違いが観察されないことを示している。これは政策レベルの研究の限界と言え、国際競技大会におけるアスリートのパフォーマンスを規定する

心理学的アプローチ (Greenleaf et al., 2001; Gould et al., 2002) からの検討が必要であると考
えられる。

また、各 Pillar の評価の競技成績別の差異を解析したところ、Pillar 9 においてのみ Elite α
が Elite β よりも低い評価を示した。これはより競技成績の高いエリートアスリートほど
「医・科学研究」の環境の現状に満足していないということを表している。ただし、トッ
プパフォーマーは得てして最高の結果を常に出し続けるために、独自のアプローチを発展
させ、積極的に自らの経験を活かす意欲的な人々である (Hanin, 1999) と述べられるよう
に、より成績の高いアスリートは医科学研究や研究開発への依存度が低く、自らの経験や
感覚を重視している可能性があることも同時に言及しなければならない。

本研究は概ね日本のエリートスポーツ環境の実態を定量化していると判断できる。ただ
し、本研究はいくつかの限界点を含んでいる。まず、エリートアスリートの主観的な評価
のみによってエリートスポーツ環境がスコアリングされ、エリートスポーツシステムの成
功要因が検証されたものであり、客観的な評価を含んでいない。そのため、本研究で得ら
れた結果をそのままエリートスポーツシステムの成功要因と解釈する際は、留意が必要で
ある。しかし、エリートアスリートはエリートスポーツにおいて最も重要なステークホル
ダーであり、その主観的な評価が持つ意味は大きいように思われる。さらに、現在のとこ
ろ、日本においてエリートスポーツ環境の評価に関する研究は行われておらず、本研究が
先進的な研究としての価値を有していると思われる。今後は、エリートスポーツシステム

に関する客観的なデータや諸外国との比較との組み合わせなどを図ることにより、より詳細なインプリケーションを与えることができるであろう。また、アスリートのみによる評価ではなく、エリートスポーツシステムのステークホルダーであるエリートコーチ、競技団体の強化責任者、タレントアスリート、引退したアスリートなどの多様な構成者による分析 (Multiple Constituency Approach) (Connolly et al., 1980; Papadimitriou and Taylor, 2000; De Bosscher et al., 2011) による総合考察も、政策立案のための知見の適用として大いに役立つであろう。

2 点目の限界として、測定項目のウエイトを考慮していない点が挙げられる。各測定項目の中に KPI (重要業績評価指標) が存在するとすれば、ウエイト付けによって評価のスコアが異なる結果を表す可能性がある。それらを考慮するためには、評価項目のウエイト付けを可能とする調査も必要とされる。

限界点の 3 点目として、質問紙の配布回収を競技団体経由で実施した回答者において社会的望ましきによるバイアスは避けられない点がある。

最後に、本研究で対象としたエリートアスリートは詳細な定義によりバイネームで抽出されているため、その匿名性を保つために、競技別のサブ分析ができない点がある。ただし、競技によって国からの支援の度合いは違うため、エリートスポーツ環境は様々であり、競技に応じて、どのような環境を構築していく必要があるかという検討も必要であろう。

本研究では、以上の問題点が存在するものの、エリートアスリートのエリートスポーツ

環境の評価を定量化するという観点で、日本のエリートスポーツシステムの成功要因を分析したことにより、今後の国際競技力向上施策における一考察を可能とするものであった。ただし、スコアリングシステムはあくまでエリートスポーツシステムを目に見えるようにする方法である（De Bosshcer et al., 2010）と述べられるように、本研究のみの知見を日本の国際競技力向上を規定する政策的要因と結論付けるのは早急であり、エリートスポーツシステムの定性記述（Yamamoto, 2008; 和久ら, 2008; 久木留, 2010）との組み合わせや政策的な転換と結びついた縦断研究が強く求められる。

5. 結論

本研究において、以下の点が明らかになった。

- ・ エリートアスリートの評価によると「タレント発掘・育成」、「競技サポート」、「トレーニング施設」、および「コーチの確保・養成」のエリートスポーツ環境は非常によく整備されていることが確認され、日本のエリートスポーツシステムの政策的な成功要因であると考えられる。
- ・ 同評価によると「ポストキャリアサポート」のエリートスポーツ環境の整備が不十分であることが確認され、日本のエリートスポーツシステムの政策的な未発達領域であると考えられる。

- ・ エリートアスリートにおいて、エリートスポーツ環境の総合的な評価と国際競技大会におけるメダル獲得には関連性がないことが確認され、エリートアスリートには同水準のエリートスポーツ環境が整備されていると考えられる。

- ・ Pillar ごとの評価によると、国際競技大会におけるメダリストは、メダル獲得経験のないエリートアスリートよりも「医・科学研究」のみにおいて評価が低いことが確認された。

Appendix A. Pillar 4 における二項選択式および5件法の測定項目の評価実例

二項選択式

競技団体からジュニアの強化選手として特別待遇やサポートを受けた年齢に関する評価(競

技団体からジュニアの強化選手として特別待遇やサポートを受けた年齢についてどのよう

に思いますか?)

	Elite α (N=26)	Elite β (N=32)	二項選択	
			% はい	スコア
% ポジティブ	77%	59%	0-20%	1 (--)
スコア	4	3	20.1-40%	2 (-)
最大値	5	5	40.1-60%	3 (0)
合計 (%)	80.0%	60.0%	60.1-80%	4 (+)
評点:	4	3	80.1-100%	5 (++)

5件法

ジュニア期に所属チーム/クラブから受けたサポートに関する評価(あなたがジュニア期に

所属チーム/クラブから受けた特別待遇やサポートは十分なものでしたか?)

		Elite α (N=29)	Elite β (N=44)	5件法	
				% (ポジティブ群-ネガティブ群)	評点
(5) 非常に十分であった	A	17.2%	18.2%	<-19.9%	1 (--)
(4) 十分であった	B	31.0%	45.5%	0(-19.9%)%	2 (-)
(3) どちらともいえない		31.0%	20.5%	0.1-20.0%	3 (0)
(2) 十分でなかった	C	13.8%	11.4%	20.1-50.0%	4 (+)
(1) 全く十分でなかった	D	6.9%	4.5%	>50.0%	5 (++)
	A+B	48.3%	63.6%		
	C+D	20.7%	15.9%		
	AB-CD	27.6%	47.7%		
	評点:	4	4		

Appendix B. スコアリングシステムを用いた Pillar 4 の評価の実例

測定項目	二項選択式項目による 5段階の評点	Elite α	Elite β
競技団体からジュニアの強化選手としての特別待遇やサポートを受けた年齢に関する評価		4	3
ジュニア期に所属チーム/クラブからの受けたサポートに関する評価		4	4
ジュニア期に競技団体から受けたサポートに関する評価		4	5
ジュニア期にその他の組織からのサポートに関する評価	5件法項目による 5段階の評点	4	4
ジュニア期の競技団体のコーチの専門知識・技術に関する評価		5	5
ジュニア期の所属チーム/クラブのコーチの専門知識・技術に関する評価		5	5
ジュニア期のその他のコーチの専門知識・技術に関する評価	NA: 該当データなし	NA	NA
アスリート活動と学業を両立するために中学校・高校で受けたサポートに関する評価		4	4
アスリート活動と学業を両立するために大学で受けたサポートに関する評価		5	4
評点の合計		35	34
最大値 = 項目数 × 5 - NAの数		最大値	40
		NAの数	1
Pillarの評価得点 = 評点の合計 / 最大値		Pillar 4の評価得点	
		87.5	85

注

1) マクロレベルは、各国のメダル獲得数に影響を与える社会・文化状況、すなわち経済的福祉、人口、地理、気候、都市化の度合い、政治体制、文化体制などを意味する。ミクロレベルとは、個々のアスリートのパフォーマンスに影響を与えるトレーニング、戦術、科学的サポート、遺伝子の質、およびコーチなどアスリートの周辺環境などである。メゾレベルは、スポーツ政策や戦略である。詳しくは De Bosscher et al. (2006) や舟橋・間野 (2011) を参照。

文献

Bergsgard, N. A., Houlihan, B., Mangset, P., Nodland, S. I., and Rommetveldt, H. (2007) Sport policy. A comparative analysis of stability and change. Oxford: Elsevier.

Bohlke, N. (2007) New insights in the nature of best practice in elite sport system management – exemplified with the organisation of coach education. *New Studies in Athletics*, 22(1): 49-59.

Bohlke, N. and Robinson, L. (2009) Benchmarking of elite sport systems. *Management Decision*, 47 (1): 67-84.

Connolley, T., Conlon, E. J., and Deutsch, S. J. (1980) Organizational effectiveness: A multiple-constituency approach. *The Academy of Management Review*, 5(2): 211-217.

Cunningham, T. (2011) Fund the Sport or Fund the Athlete?: The performance impact of high

performance funding in Ireland. Mémoire de master : IOC Library.

<http://doc.rero.ch/record/27025?ln=en>, (accessed 2012-01-07).

De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., and Shibli, S. (2006) A Conceptual Framework for Analysing Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success. *European Sport Management Quarterly*, 6(2): 185-215.

De Bosscher, V., Bingham, J., Shibli, Simon., van Bottenburg, M., and De Knop, P. (2008) The Global Sporting Arms Race: An International Comparative Study on Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success. Oxford: Meyer & Meyer Sport.

De Bosscher, V., De Knop, P., van Bottenburg, M., Shibli, S., and Bingham, J. (2009) Explaining international sporting success. An International comparison of elite sport systems and policies in six nations. *Sport Management Review*, 12: 113-136

De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., Shibli, S., and Truyens, J. (2010) Developing a methodology for comparing the elite sport systems and policies in six nations. *Sport Management Review*, 24: 567-600.

De Bosscher, V., Shilbury, D., Theeboom, M., Van Hoecke, J., and De Knop, p. (2011) Effectiveness of National Elite Sport Policies: a Multidimensional Approach Applied to the Case of Flanders. *European Sport Management Quarterly*, 11(2): 115-141.

Digel, H. (2002) A comparison of competitive sport systems, *New Studies in Athletics*, 17(1),

37-49.

Duffy, P., Lyons, D., Moran, A., Warrington, G., & Macmanus, C. (2001) Factors promoting and inhibiting the success of high performance players and athletes in Ireland.

<http://www.nctc.ul.ie/press/pubs/Success%20Factors%20STUDY.doc>, (accessed 2012-01-07).

Fletcher, D. and Hanton, S. (2003) Sources of organizational stress in elite sports performers. *The Sport Psychologist*, 17: 175-195.

Fletcher, D., Hanton, S., Mellalieu, S. D., and Neil, R. (2010) A conceptual framework of organizational stressors in sport performers. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01242.x

Forrest, D., Sanz, I. and Tena, J.D. (2010) Forecasting national team medal totals at the Summer Olympic Games. *International Journal of Forecasting*, 26: 576-588.

舟橋弘晃・間野義之（2011）国際競技力に関する研究の動向—マクロレベルのオリンピック研究に着目して， *Japanese Journal of Elite Sports Support*. 5: 1-17.

Gibbons, T., McConnel, A., Forster, T., Riewald, S. T., and Peterson, K. (2003) Reflections on success: US Olympians describe the success factors and obstacles that most influenced their Olympic development. Report phase II from United States Olympic Committee (USOC).

Green, M. and Houlihan, B. (2005) *Elite sport development: Policy Learning and Political Priorities*, New York: Routledge.

Gould, D., Dieffenbach, D., and Moffett, A. (2002) Psychological Characteristics and Their Development in Olympic Champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3): 172-204.

Greenleaf, D., Gloud, D., and Dieffenbach, K. (2001) Factors Influencing Olympic Performance: Interviews with Atlanta and Nagano US Olympians. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(2): 154-184.

Hanin J. L. (1999) Sport psychology research and consulting with elite athletes and coach. In Muller, E., Zallinger, G., and Ludescher F, eds. (1999) *Science in elite sport*. London: E & FN Spon.

原田宗彦 (2005) 日本メダル獲得数と投資効果. *スポーツ産業学研究*, 15(1): 11-15.

Hardly, L., Jones, G., and Gould. D. (1996) *Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers*. Chichester: Wiley.

Hill, M. (2007) *In pursuit of excellence: A student guide to elite sports development*. New York: Routledge.

Houlihan, B. and Green, M. (2008) *Comparative elite sport development: systems structures and public policy*. Oxford: Elsevier.

Houlihan, B. (2009) Mechanisms of international influence on domestic elite sport policy. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 1(1): 51-69.

久木留毅 (2010) スポーツ政策における一考察—日本のエリートスポーツにおける一貫指導システムの問題と課題—. *専修大学社会体育研究所報*, 57: 27-36.

Luiz, J. and Fadal, R. (2010) An Economic Analysis of Sports Performance in Africa. University of Witwatersrand Working Paper, 162.

Martin, S. G., Arin, K. P., Nitha, P., and Chetty, S. (2005) Do elite sports system mean more Olympic medals? Massey University Department of Commerce Working Paper Series, 5(31).

松尾太加志 (2006) 学生による授業評価の妥当性と有用性—試験成績との関連—. 北九州市立大学文学部紀要, 13: 63-77.

Mckay, J., Niven, A. G., Lavallee, D., and White, A. (2008) Sources of strain among elite UK track athletes. *The Sport Psychologist*, 22: 143-163.

Oakley, B. and Green, M. (2001) The production of Olympic champions: International perspectives on elite sport development system. *European Journal for Sport Management*, 8: 83-105.

Papadimitiou, D. and Taylor, P. (2000) Organisational effectiveness of Hellenic national sports organisations : a multiple constituency approach. *Sport Management Review*, 3: 23-46.

Price, N., Morrison, N., and Arnold, S. (2010) Life out of the Limelight: Understanding the Non-sporting Pursuit of Elite Athletes. *Journal of Sport and Society*, 1(3): 69-80.

スポーツ政策に関する懇談会 (2007) 「「スポーツ立国」ニッポン—国家戦略としてのトップスポーツ—」.

Van Bottenburg, M. (2000) *Het topsportklimaat in Nederland* [The elite sports climate in The

Netherlands]. 's Hertogenbosch: Diopter.

和久貴洋, 阿部篤志, バイネルト・トビアス (2008) 国内外の国際競技力向上への取り組みからみた北京オリンピックと日本. 体育の科学, 58(6): 429-437.

Williams, S. J. and Kendall, L. (2007) Perceptions of elite coaches and sports scientists of the research needs for elite coaching practice. *Journal of Sports Sciences*, 25(14): 1577-1586.

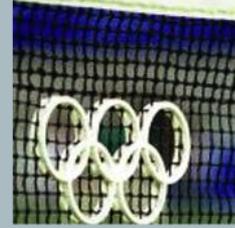
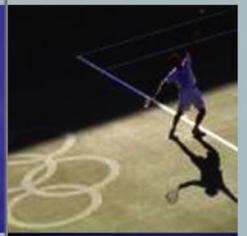
Woodman, T. and Hardy. L. (2001) A case study of organizational stress in elite sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(2): 207-238.

Yamamoto, M. Y. (2008) Japan. In Houlihan, B. and Green, M eds. *Comparative elite sport development: systems structures and public policy*. Oxford: Elsevier.

吉田章, 佐伯年詩雄, 河野一郎, 田嶋幸三, 菊幸一, 大橋仁 (2006) トップアスリートのセカンドキャリア構築に関する検討 (第1報). 筑波大学体育科学系紀要, 29: 87-95.

吉田幸司, 河野一郎, 吉田章, 菊幸一, 相馬浩隆, 三宅守, 片山千恵, 佐伯年詩雄 (2007) トップアスリートのセカンドキャリア構築に関する検討 (第2報) : 海外先行事例調査を中心に. 筑波大学体育科学系紀要, 30: 85-95.

付録（調査票）



An International comparative study
**Sports Policy factors
 Leading to
 International
 Sporting Success**



トップアスリートに対するエリートスポーツ環境調査



エリートスポーツ環境に関する調査ご協力をお願い

皆様におかれましては、ご健勝のこととお慶び申し上げます。

このたび、国立スポーツ科学センターでは、トップアスリートやトップコーチの環境整備における基礎資料とするため、早稲田大学スポーツ政策研究室との連携調査として、諸外国のエリートスポーツ政策の国際比較研究 **Sports Policy factors Leading to International Sporting Success (SPLISS)** を実施することといたしました。今回は、その一環として、「エリートスポーツ環境調査」をさせていただいております。

今回の調査は、『チーム「ニッポン」マルチサポート事業』の平成23年度のターゲット競技のアスリートの方を対象に、エリートスポーツ環境（トップアスリートが競技に専念できる環境）について、アンケートのご協力をお願いしております。また、調査は回答者が特定されないように、統計的に処理いたしますので、個人のお名前や回答内容が外部に漏れるなど、ご迷惑をお掛けすることはありません。

今後の日本の国際競技力向上施策の策定のために、何卒ご協力くださいますようお願い申し上げます。

※本アンケートは、約15カ国に同一のフォームで質問をしているため、質問数が非常に多く、また、馴染みのない表現もありますが、ご了承ください。

平成23年7月

国立スポーツ科学センター
早稲田大学スポーツ政策研究室

【調査用紙の記入に当たってのお願い】

- 回答は、あなたご自身のことについてご記入ください。
- ご記入は、濃い鉛筆またはボールペン・万年筆でお願いします。
- 「選択式の設問」をご回答いただく際には、該当箇所に○印を付けてください。
- 「記述式の回答」は、回答欄からはみ出さないように記入してください。
- この調査用紙は、全11ページです。

【問い合わせ】

国立スポーツ科学センター SPLISS プロジェクト担当
〒115-0056 東京都北区西が丘 3-15-1
TEL: 03-5963-0221 問い合わせ時間 (9:00~17:00)

【競技関連の情報提供／競技力向上策への関与について】

問1 昨年以下の項目に関して、少なくとも一度は、競技団体やスポーツ機関から情報が届きましたか。

※スポーツ機関とは、文部科学省、日本オリンピック委員会、日本スポーツ振興センター、国立スポーツ科学センター、所属チーム/クラブとする。

代表の選考基準に関する情報	はい 1	いいえ 2	該当なし 3	栄養に関する情報	はい 1	いいえ 2	該当なし 3
トレーニングの計画に関する情報	1	2	3	合宿計画に関する情報	1	2	3
ドーピングに関する情報	1	2	3	医・科学研究に関する情報	1	2	3
新しいトレーニング方法に関する情報	1	2	3	スポーツ政策の決定や方針転換に関する情報	1	2	3

問2 以下の組織からのアスリートへの情報提供に対する満足度をお聞かせ下さい。

	非常に満足	-----	どちらともいえない	-----	非常に不満	該当なし
所属チーム/クラブ	1	2	3	4	5	6
競技団体	1	2	3	4	5	6
文部科学省	1	2	3	4	5	6
日本オリンピック委員会(JOC)	1	2	3	4	5	6
日本スポーツ振興センター/国立スポーツ科学センター	1	2	3	4	5	6

問3 あなたの所属する競技団体には選手会がありますか。

1. ある	2. ない	3. わからない
-------	-------	----------

問4 専門競技の国際競技力向上策(強化計画)の立案に対して、アスリートはどの程度関与していると感じていますか。

	非常に関与している	----	どちらともいえない	----	まったく関与していない	わからない
競技団体が策定する強化プラン	1	2	3	4	5	6
政府が策定する国際競技力向上策	1	2	3	4	5	6

問5 専門競技の国際競技力向上策(強化計画)の評価に対して、アスリートはどの程度関与していると感じていますか。

	非常に関与している	----	どちらともいえない	----	まったく関与していない	わからない
競技団体が策定する強化プラン	1	2	3	4	5	6
政府が策定する国際競技力向上策	1	2	3	4	5	6

SQ 以下の項目において、当てはまるものに○印を記入してください。大学に通学していない場合は、該当箇所に☑印を記入してください。

	中学・高校		大学	
アスリート活動が考慮され、優遇された時間割が作られていた	1.はい	2.いいえ	1.はい	2.いいえ
アスリート活動が考慮され、出席義務が免除されることがあった	1.はい	2.いいえ	1.はい	2.いいえ
アスリート活動が考慮され、時差通学(時間をずらした通学)が認められていた	1.はい	2.いいえ	1.はい	2.いいえ
アスリート活動が考慮され、優遇された試験の時間割が作られていた。	1.はい	2.いいえ	1.はい	2.いいえ
アスリート活動が考慮され、個別学習指導や学習サポートがあった	1.はい	2.いいえ	1.はい	2.いいえ
アスリート活動が考慮され、奨学金などの財政的支援があった	1.はい	2.いいえ	1.はい	2.いいえ
			☐ 該当しない/大学に通っていない	

問15 あなたは、通常の学校とは異なる、エリートスポーツと学業の両立ができる学校に通学していましたか。

中学／高校	はい 1	いいえ 2	わからない/存在しない 3	大学／専門学校	はい 1	いいえ 2	わからない/存在しない 3
-------	---------	----------	------------------	---------	---------	----------	------------------

問16 アスリートとしての活動と学業を両立するために、以下の教育機関から受けたサポートについて、どのように思いますか。

	非常に十分であった ----- どちらともいえない ----- 全く十分でなかった					該当なし
中学／高校	1	2	3	4	5	6
大学／専門学校	1	2	3	4	5	6

【競技・引退後のキャリアサポートについて】

問17 現在、トップアスリートの活動以外に仕事をしている場合、勤務先のスポーツに対する支援をどのように思いますか。

1.非常によい --- 2.よい --- 3.どちらともいえない --- 4.わるい --- 5.非常にわるい	6.該当なし(仕事をしていない)
---	------------------

問18 1週間の平均的な練習時間を記入してください。

週に[]時間

問19 あなたはアスリート活動に対する月額給与を得ていますか。

1.はい →SQに回答してください。	2.いいえ →問20へ
--------------------	-------------

SQ1 それはどの機関から支払われていますか。(※複数選択可)

1.文部科学省／日本スポーツ振興センター	2.日本オリンピック委員会(JOC)	3.競技団体
4.スポンサー	5.所属クラブ	6.わからない

	非常に高い -- どちらともいえない -- 非常に低い					過去12か月にこのサービスを
	1	2	3	4	5	受けていない
生理学サポート	1	2	3	4	5	6
心理カウンセリング/メンタルコーチング	1	2	3	4	5	6
マッサージ	1	2	3	4	5	6
理学療法	1	2	3	4	5	6
スポーツドクターのアドバイス・処置	1	2	3	4	5	6
キャリア相談	1	2	3	4	5	6
法律上の相談/財政面の相談	1	2	3	4	5	6
メディアトレーニング	1	2	3	4	5	6
その他 []	1	2	3	4	5	6

問26 あなたが現在受けているサポートサービスをどのように評価しますか。

1. 非常によい ----- 2. よい ----- 3. どちらともいえない ----- 4. わるい ----- 5. 非常にわるい	6. 該当なし
--	---------

問27 引退後の生活のためのアスリート支援サービスを利用することができますか。

1. はい →SQに回答してください。	2. いいえ →問28へ	3. わからない →問28へ
---------------------	--------------	----------------

SQ それはどのようなサービスですか。以下の項目より当てはまるものすべてに○印を記入してください。

1. セカンドキャリアセミナー	2. 引退後に向けた心理カウンセリング	3. 友人との社会的ネットワーク構築
4. ビジネスネットワークの構築	5. 教育プログラム	6. キャリア相談・コーチング
7. 財政支援	8. 財政面の相談・アドバイス	9. その他 []

問28 以下の文言について、どのように思いますか。

私は引退後に受けることができるキャリアサポートサービスに関して情報を十分に得ている。					
1. 強くそう思う -----	2. そう思う -----	3. どちらともいえない -----	4. あまりそう思わない -----	5. 全くそう思わない	6. わからない
日本は引退後のキャリアサポートが充実している。					
1. 強くそう思う -----	2. そう思う -----	3. どちらともいえない -----	4. あまりそう思わない -----	5. 全くそう思わない	6. わからない
私は引退後のキャリアに不安がある。					
1. 強くそう思う -----	2. そう思う -----	3. どちらともいえない -----	4. あまりそう思わない -----	5. 全くそう思わない	6. わからない

※質問は次のページに続きます。

将来の見通しに対する不安のせいでトップアスリートとしての活動に十分に集中できない。					
1. 強くそう思う	2. そう思う	3. どちらともいえない	4. あまりそう思わない	5. 全くそう思わない	6. わからない
日本のトップアスリートの現役引退後のキャリア形成は深刻な問題である。					
1. 強くそう思う	2. そう思う	3. どちらともいえない	4. あまりそう思わない	5. 全くそう思わない	6. わからない
引退後すぐに自分の学歴や興味に合った仕事を見つけられると思う。					
1. 強くそう思う	2. そう思う	3. どちらともいえない	4. あまりそう思わない	5. 全くそう思わない	6. わからない

【トレーニング施設について】

問29 ナショナルトレーニングセンター／競技別強化拠点／国立スポーツ科学センターを常時利用することができますか。

1. はい	2. いいえ
-------	--------

問30 あなたがふだんトレーニングをするスポーツ施設では、以下のサポートサービスを受けることができますか。

スポーツドクター	はい 1	いいえ 2	専門医	はい 1	いいえ 2	理学療法士	はい 1	いいえ 2
マッサージ師	1	2	メンタルコーチ／心理学者	1	2	栄養士	1	2
スポーツ科学（バイオメカニクスなど）	1	2	キャリアサポートサービス	1	2	学業支援サービス	1	2

問31 ナショナルトレーニングセンター／競技別強化拠点／国立スポーツ科学センターや競技場をどのように思いますか。

	非常に高い(よい)	1	2	3	4	5	非常に低い(わるい)	6	わからない
トレーニング施設／競技場の全体的な質		1	2	3	4	5		6	
トレーニング施設／競技場の利用のしやすさ		1	2	3	4	5		6	

問32 ふだんトレーニング施設に行くまでの往復で要する移動時間をお答えください。

週に合計[]時間

【コーチの技能について】

問33 現在のあなたのコーチの以下の能力について、どのように思いますか。

	非常に高い	1	2	3	4	5	非常に低い	6	該当なし
競技に関する国際レベルの専門的知識		1	2	3	4	5		6	
コーチングの技術		1	2	3	4	5		6	
対人能力(コミュニケーション能力など)		1	2	3	4	5		6	

問34 以下の文言について、どのように思いますか。

現在のコーチは現段階の自分の競技レベルにおいて最もふさわしいコーチである。					
1.強くそう思う	2.そう思う	3.どちらともいえない	4.あまりそう思わない	5.全くそう思わない	6.わからない
現在のコーチからはまだまだ学ぶことがある。					
1.強くそう思う	2.そう思う	3.どちらともいえない	4.あまりそう思わない	5.全くそう思わない	6.わからない

【国際・国内競技会について】

問35 あなたの専門競技における国内の全国大会の開催頻度やレベルをどのように思いますか。

ジュニアアスリートの大会	非常に高い	-----	どちらともいえない	-----	非常に低い	わからない
日本の競技大会・トーナメントの開催頻度	1	2	3	4	5	6
日本の競技大会・トーナメントのレベル	1	2	3	4	5	6
トップアスリートの大会	非常に高い	-----	どちらともいえない	-----	非常に低い	わからない
日本の競技大会・トーナメントの開催頻度	1	2	3	4	5	6
日本の競技大会・トーナメントのレベル	1	2	3	4	5	6

問36 自身の競技レベルをふまえると、国際競技大会に十分に参加できていると思いますか。

1.はい	2.いいえ	3.どちらともいえない
------	-------	-------------

問37 国際競技大会に参加するために競技団体やその他のスポーツ機関から財政支援を受けていますか。

1.はい → それは十分なものですか。 [A.はい B.いいえ]	2.いいえ
------------------------------------	-------

問38 日本において、あなたの専門競技の国際競技大会は十分に開催されていると思いますか。

1.はい	2.いいえ	3.どちらともいえない
------	-------	-------------

【科学研究／新技術・製品の開発について】

問39 以下の項目は、どの程度、あなたの専門競技において活用されていると思いますか。

	非常に高い	-----	どちらともいえない	-----	非常に低い	該当なし/わからない
応用科学研究(バイオメカニクスなど)	1	2	3	4	5	6
新たなテクノロジーの開発	1	2	3	4	5	6
新しいアイデアや方法の発展・発達	1	2	3	4	5	6

問40 以下の項目について、あなた自身が実際に触れることのできる機会をどのように思いますか。

	非常に多い	-----	どちらともいえない	-----	非常に少ない	該当なし/わからない
応用科学研究(バイオメカニクスなど)	1	2	3	4	5	6
新たなテクノロジーの開発	1	2	3	4	5	6
新しいアイデアや方法の発展・発達	1	2	3	4	5	6

【マスコミの報道について】

問41 日本において、あなたの専門競技に関するマスコミの報道(テレビ、新聞など)をどのように評価しますか。

	非常に高い(多い)	---	どちらともいえない	---	非常に低い(少ない)	わからない
マスコミの報道の質	1	2	3	4	5	6
マスコミの報道の頻度	1	2	3	4	5	6

問42 あなた自身の競技成績に関するマスコミの報道(テレビ、新聞など)をどのように評価しますか。

1.非常によい ----- 2.よい ----- 3.どちらともいえない ----- 4.わるい ----- 5.非常にわるい

【エリートスポーツ環境の改善指標について】

以下の項目は、国際競技力向上策において重要な10の領域(エリートスポーツ環境)を表しています。

- A. エリートスポーツへの財政支援:** スポーツやエリートスポーツに対する国家支出
- B. スポーツ政策の構造と組織:** スポーツ政策発展への統合的なアプローチ、長期的なスポーツ振興計画
- C. スポーツ参加:** スポーツ参加率増大、スポーツクラブの質の改善、学校体育の充実
- D. タレント発掘と育成:** 効果的なタレント発掘システム、タレント育成のためのサポートプログラム
- E. 競技および引退後のキャリアサポート:** トップアスリートの生活環境サポート、引退後のサポート
- F. トレーニング施設:** 強化拠点のネットワーク化、ナショナルトレーニングセンターの国家整備
- G. コーチの確保と養成:** トップコーチ養成システム、コーチの生活環境サポート、コーチの社会的認知
- H. 国際・国内競技大会:** 国際競技会への十分な参加、国際競技会の招致、国内競技会の整備
- I. エリートスポーツへの科学的サポート:** 科学研究によるエリートスポーツのサポート、科学情報の普及
- J. (エリート)スポーツ文化:** 国民の(エリート)スポーツに対する関心や関わり方

問43 日本が世界のライバル国と対等に戦う競技力を得るために重要であると思う項目(A~J)を上から順番に並び変えてください。わからない場合は、最も右の欄に☑印を記入してください。

ランキング	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	わからない
項目											<input type="checkbox"/>

問44 日本が世界のライバル国と対等に戦う競技力を得るために改善が必要であると思う項目(A~J)を上から順番に並び変えてください。わからない場合は、最も右の欄に☑印を記入してください。

ランキング	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	わからない
項目											<input type="checkbox"/>

問45 他国と比較した場合、日本の総合的なエリートスポーツ環境をどのように評価しますか。

- | | | | | | |
|----------------|-------------|--------------------|--------------|-----------|----------|
| 1. 非常によい ----- | 2. よい ----- | 3. どちらともいえない ----- | 4. わるい ----- | 5. 非常にわるい | 6. わからない |
|----------------|-------------|--------------------|--------------|-----------|----------|

問46 あなた自身のトップアスリートとしての社会的評価についてどのように思いますか。

- | | | | | |
|-----------------|--------------|------------------|---------------|--------------|
| 1. 非常に十分である --- | 2. 十分である --- | 3. どちらともいえない --- | 4. 不十分である --- | 5. 非常に不十分である |
|-----------------|--------------|------------------|---------------|--------------|

問47 現在の競技を始めるきっかけとなったのは誰ですか。該当する項目すべてに○印を記入してください。

1.友人	2.親	3.先生	4.他のトップアスリート
5.コーチ	6.いない	7.その他 []	

問48 ジュニアアスリート時代に、他のトップアスリートから何らかの刺激を受けていましたか。

1.はい →SQに回答してください。	2.いいえ →問49へ
--------------------	-------------

SQ その刺激は以下のきっかけとなりましたか。

特定の競技のトレーニングを始めるきっかけ	はい 1	いいえ 2	現在の競技を選択するきっかけ	はい 1	いいえ 2
より集中的にトレーニングをするきっかけ	1	2	より高いレベルでトレーニングをするきっかけ	1	2
特殊な用具を使用するきっかけ	1	2	特別なブランドの服を買うきっかけ	1	2
自分らしい人生を送るきっかけ	1	2			

問49 あなた自身はスポーツをする子どものロールモデル(お手本)になっていると思いますか。

1.はい	2.いいえ	3.わからない
------	-------	---------

※次が最後のページです。

最後に、あなた自身のことについてお答えください。

専門競技	[]				
専門種目	[] ※複数ある場合は最も成績の高い種目 ↳ 上記の種目はオリンピック種目である [1.はい 2.いいえ]				
専門競技を始めた年齢	[]歳	専門競技に専念することを決めた年齢	[]歳		
生涯の最高成績 (シニアの大会)	1. 世界大会(オリンピック、世界選手権、世界ランクなど) 3位以内		2. 世界大会(オリンピック、世界選手権、世界ランクなど) 4~8 位		
	3. 世界大会(オリンピック、世界選手権、世界ランクなど) ベスト16		4. アジア大会ベスト8	5. 全国大会出場	6. その他
最近2年の最高成績 (シニアの大会)	1. 世界大会(オリンピック、世界選手権、世界ランクなど) 3位以内		2. 世界大会(オリンピック、世界選手権、世界ランクなど) 4~8 位		
	3. 世界大会(オリンピック、世界選手権、世界ランクなど) ベスト16		4. アジア大会ベスト8	5. 全国大会出場	6. その他
職業	1. 学生(全日制) 2. 学生(通信制) 3. 会社員/自営業(フルタイム) 4. 会社員/自営業(パートタイム) 5. アスリート活動のみ 6. その他 [] 就業時間: 1日()時間 ←				
性別	[1. 男性 2. 女性]	生年	19[]年	16歳未満の扶養家族	[1. いる 2. いない]
主にトレーニングをする国	[]	国籍	1. (生涯)日本国籍	2. 多重国籍	3. []年前に日本に帰化した
最終学歴	1. 中学 2. 高校 3. 大学以上 4. その他 [] ※在学中の場合は、在学している学校に○				

氏名 _____

※調査の重複を避けるために、お名前の記入をお願いしております。第三者に皆さまの許可なく、お名前を開示することはございません。

質問は以上です。たくさんの項目にお答えいただき、誠にありがとうございました。

これらの貴重なデータは、日本のエリートスポーツ環境の改善のために利用させていただきます。