

陸上競技青少年育成モデルを再考する — 身体リテラシー育成との関連から日本小学校陸上を展望 —

伊藤静夫

一般財団法人東京マラソン財団

はじめに

本特集では、身体リテラシーがテーマに取り上げられた。身体リテラシーは人の身体活動の基盤となる身体能力であり、当然、発育段階の青少年競技者を育成する上でも重要な育成目標になる。近年、青少年競技者の育成をめぐる理論的、実践的立場から多くの議論があり、身体リテラシーも注目されている。2018年に発行された日本陸連の「競技者育成指針；JADM」においても、身体リテラシーは競技者育成の重要な育成目標の一つとして取り上げられた。

一方、青少年競技者の育成に関して、負の側面も指摘される。早い時期から一種目に絞ったいわゆる早期専門化の弊害が叫ばれて久しい。また、早期専門化は身体リテラシー育成のさまたげにもなっている。若年期から専門的なトレーニングが優先されれば、基礎的な身体リテラシーの育成がないがしろにされてしまう (Roetertら 2018)。

青少年競技者の育成をめぐる「遺伝か環境か」あるいは「素質か練習か」といった二項対立の議論があるなかで、上記の実状に鑑みれば、「基礎か専門化か」という別の対立議論が今日的な課題として浮上する。本来、両者は調和して基礎から専門へと進められるべきものであるが、その調和が大きく揺らいでいるからである。近年各国で競技者育成モデルが考案され、推奨されているのも、根底にはその対策が意識されていることであろう。そこで本稿では、現在提案されている青少年競技者育成モデルについて、基礎育成の要となる身体リテラシーに視点を当てつつ、これらのモデルを再度整理し論じてみたい。

そして最後にこうした動向から、しばしば早期専門化の弊害が指摘される日本の小学校陸上について今後の展望を改めて考えてみたい。

青少年競技者育成モデルの位置づけ

競技者育成に関する注目すべき総説論文が2015、2016年に相次いで出された (Bergeronら 2015, Reesら 2016)。前者はIOC医科学委員会が、後者はUKスポーツがいずれも国際的な研究プロジェクトを編成し、現時点での競技者育成に関する科学的エビデンスを検証し総括している。内容の詳細は、原著はもとより、本誌においても詳細に紹介されているので参照されたい (伊藤ら 2016, 伊藤ら 2017)。

両論文に代表されるように、世界各国で競技者育成モデルが盛んに議論されるようになったが、青少年期の育成には二つの方向性がみてとれる。一つは、その種目にいつから本格的に取り組むのがよいのかという専門化の問題、今ひとつは、一つのスポーツ種目に限定するか、いろいろな遊び、身体活動、スポーツ活動を経験するか、という複数スポーツ実施の問題である。

この二つの方向性を軸に競技者育成モデルを整理してみると図1のように4タイプにまとめられる。

1. 早期専門化型

A 単一種目型＝タレント発掘・育成システムおよび deliberate practice モデル

発育期の早い段階で子どものスポーツ適性を見出し、一つの種目に絞り専門的に育成する単一種目早期専門化モデルがある。1970～80年代、旧東ドイツをはじめ東欧社会主義国において行われたタレント発掘・育成システムがこれに当たる。

その後、この育成モデルに科学的根拠を与えたのがEricssonら(1993)であった。スポーツに限らず、科学、芸術、ビジネスなど幅広い分野にわたって世界一流に到達した人たちの経歴を調べ、早期から専

1. 早期専門化型

A. 単一種目型 = タレント発掘・育成システム



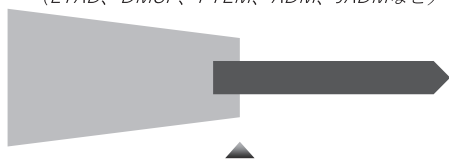
B. 複数種目型 = 北米シーズン制



2. 後期専門化型

C. 複数種目型 = 長期競技者育成モデル

(LTAD, DMSP, FTEM, ADM, JADMなど)



D. 単一種目型 = 日本陸上モデル (JADM)



小学校期 中学校期 シニア期

- 専門種目のトレーニング
- 他スポーツのトレーニング
- ▲ 専門化する時期

図1 青少年期における競技者育成モデルの比較

門的練習「deliberate practice (集中練習)」を長期間継続することの重要性を説いた。

1990年代以降、東欧社会主義諸国の崩壊とともに上記のような育成システムは消滅するが、タレント発掘・育成というアイデアは形を変え自由主義諸国に継承されていった。なかでもオーストラリアは、全国レベルでタレント発掘・育成システムを導入し、1976年モントリオール・オリンピックでわずか5つのメダル獲得であったものを2000年のシドニーオリンピックでは60個のメダル獲得へと押し上げた。日本では、2004年からの福岡県を筆頭にいくつかの都道府県でタレント発掘事業が実施されており、また2017年からスポーツ庁や日本スポーツ協会などの中央組織が主導するタレント発掘事業が実施されている。

さて、こうしたタレント発掘・育成システムは、旧東ドイツやオーストラリアに代表されるように、一般に成功事例として受け取られてきた。しかし、その科学的検証が行われたのはごく最近のことである (Vaeyens 2009)。それによると、発掘された競技者の多くは途中で脱落し、シニアで国際級レベル

に到達できたものは一部に過ぎない。国家やスポーツ団体にとっても、システムへの投資効果は低いと言わざるを得ない。

また、旧東ドイツのエリート競技者の調査結果から、興味深い所見が浮き彫りにされた。国際水準の成績を上げた選手と国内水準にとどまった選手とを比較したところ、青少年期の専門種目のトレーニング量は両者に差が認められなかったが、専門外のスポーツ種目の実施時間では意外にも国際級エリート競技者の方が多かった (Güllich ら 2006)。青少年期に一種目に集中した専門的トレーニングは必ずしもシニア期での競技力向上につながらず、むしろ複数スポーツを経験することの効果性を再認識する結果であった。

タレント発掘・育成システムの評価はいまだ定まらず今後の検証を待たなければならないが、旧東ドイツのシステムには案外柔軟なところがあり、単一種目早期専門化型という枠におさまらないものだったようだ。早期専門化の効果以上に、個々の競技者の個別の工夫や努力が競技力向上に貢献したのかもしれない。

さて、早期専門化システムにはそのリスクも指摘されてきた。社会的孤立、過度の依存、バーンアウト (燃え尽き症候群)、心理的・社会的リスク、オーバユース傷害、発育障害などの健康障害があげられ、その弊害は21世紀になってより顕在化してきた。早期専門化のリスク対策が競技者育成の重要な課題になり、一種目に専念するよりいろいろな身体活動やスポーツを経験することの方が効果的であるという考え方にシフトしてきた (Cote ら 2009、Wojtys ら 2013)。

B 複数種目型=アメリカ・シーズン制モデル

複数スポーツの経験を重視し、いち早く取り組んできたのがアメリカのスポーツシステムであった。アメリカでは、子どもから大学まで年間を通じて一つのスポーツだけでなくシーズン制をとることによって複数種目を経験するように制度設計されている (伊藤 1993)。同時にシーズン制は、競技者のスポーツ活動を規制する。したがって、リトルリーグ・ベースボールに代表されるように、幼少年期から大人の管理下で行われる組織的スポーツを行うことになり、その意味から図1では早期専門化型に位置づけた。

一世紀以上の長い歴史を有すアメリカの子どもスポーツにおいて、すでにその草創期にあつて過熱化、早期専門化が顕著になり、勝利至上主義、商業主義

など種々の弊害を生んだ。これに対処するため、アメリカ社会は発育期に適合するように競技規則や競技会制度の改善を図ってきた。こうしたいわば教育的配慮の象徴的存在としてシーズン制が導入され今日に至っている。

ところがこの30年間、そのスタンダードモデルにも変調をきたし、再び過熱化、早期専門化が顕在化しているという。特に子どもの健康を守らなければならないという医学的な立場から問題提起がされている(Coteら2009、Malinaら2010、LaPradeら2016)。

恐らくこうした背景もあって、最近、アメリカオリンピック委員会は競技団体と協力して米国アスリートの再建に向けた競技者育成モデル(American Development Model:ADM)を作成した。本モデルでは、長期的展望に立ち発育発達に応じた適切なスポーツ活動を推奨している。詳細は、本誌2016年号に掲載されているので参照頂きたい(森丘2016)

実は、アメリカと類似したスポーツシステムをとる隣国カナダでは、すでに15年前、次項で述べる長期競技者育成計画(Long-Term Athlete Development:LTAD)を作成している。LTADは、ADMの手本ともなっているが、現在多くの国の育成モデルとして普及している。

2. 後期専門化型

C 複数種目型 = 長期展望に立った育成モデル (LTAD、DMSP、FTEM、ADM、JADMなど)

子どものスポーツの早期専門化現象は世界的な傾向でもあるが、そのリスクが指摘されているのもすでに述べたとおりである。

これに対処すべく、世界各国で青少年競技者の育成に対する基本的な見直しが始まっている。まずイギリスは、2002年にスポーツ政策「ゲームプラン」を打ち出し、その中の施策としてLTADを提示した。LTADは直ちにカナダにも引き継がれ、2005年カナダ・スポーツ省は「カナダ・スポーツ政策」実施基本計画を策定し、その中にLTADを導入した。それは、まさに図1-Aタイプの早期専門化を基調とするタレント発掘・育成システムとは正反対の方向を向く。すなわち幼少年期には、多様な遊び、身体活動、スポーツを幅広く経験し専門化を遅くする方向である。

LTADの詳細は本誌別掲に譲るが(伊藤ら2015、伊藤2016)、LTADで特に注目したいのは、身体リテラシー育成を青少年期における競技者育成の中核

に位置づけたことである。これによって、発育発達段階に応じた適切な育成が可能となり、早期専門化の弊害が回避できると考えられたのである。

またオーストラリアは、それまでのタレント発掘・育成事業の経験をいかし、独自の長期育成計画FTEMを提示した。ここでも、思春期前の育成段階において基礎的運動スキル(身体リテラシー)の育成を主眼に置いている。

このほかカナダのCoteら(2007)は、Ericssonら(1993)の提示したdeliberate practiceに対比させdeliberate playという概念を提示し、思春期前には非組織的のスポーツ活動を多様に経験することを勧めた長期育成モデル「スポーツ参加の育成モデル」(Developmental model of participation;DMSP)を提唱している。具体的な言及はないが、やはりここでも身体リテラシー育成を奨励する論旨になっている。すでに述べたアメリカのADM、日本陸連のJADMも、この長期展望育成モデルに位置づけられる。

以上、21世紀になって提示された競技育成モデルは、いずれも後期専門化を基調とし、子どもの時期には複数スポーツを推奨する図1-Cタイプのものになっている。

D 単一種目型 = 陸上競技

ただし、日本の陸上競技の成功事例を調べてみると、図1-Cの育成モデルには当てはまらず、図1-Dの単一種目後期専門型に近いイメージになる。そこでこの日本型の陸上競技成功モデルについてさらに詳しく検討してみたい。

1) 陸上競技は後期専門化型

まず、陸上競技は専門化が遅いスポーツであることを振り返っておきたい。渡邊ら(2013、2014a)が日本のオリンピック・世界選手権代表選手104名を対象にアンケート調査した結果では、陸上競技を専門的に始めたのはおもに中学校期からであった(男子70%、女子65%)。IOCがアテネオリンピックの代表選手を世界規模で調査した結果でも、陸上競技選手は中学校期(13-14歳)に専門化する例が最も多い(Vaeyensら2009)。

はたして、陸上競技の成功モデルは後期専門型なのか、各国でその検証が行われるようになった。

むろん、思春期前から陸上競技を専門的に始める子どもたちも数多く、図1-Aの「タレント発掘」の発想からすれば、早期に陸上競技を専門的に始めるのは将来の競技力向上に有利なはずである。はたし

て、青少年期の競技成績はシニア期の成績につながっているのか？ 近年そうした観点から、陸上競技においてもその具体的検証が盛んに行われている。

イタリアの例では、走幅跳び、走高跳び男女約5,000人を対象に12歳からシニアにおいてベスト記録を達成するまでの競技歴を追跡調査したが、16歳以前の成績はシニア期の成績にほとんど影響していなかった (Boccia Gら 2017)。同じくイタリアの短距離、ハードル、円盤投げ、砲丸投げ約6,000人についての同様の競技歴調査においても、やはり青少年期の成績はシニア期の成績につながらず早期専門化の効果に否定的な調査結果であった。

イギリス陸上競技データベース (www.powerof10.info) から短距離、投てき、跳躍、中距離の記録134,000例(12～35歳)について分析した結果では、シニアの競技成績上位20傑の選手が13歳未満(U13)で上位20傑にランクされた割合は極めて少なく、ここでもやはり青少年期の競技成績はシニア期につながっていないことがあきらかにされた (Kearneyら 2018)。

さらに、世界ジュニア陸上競技選手権大会 (以下、WJC) 出場者 (20歳未満) のその後の競技成績も調べられている。投擲種目 (Piacentiniら 2014)、中・長距離種目 (Pizzutoら 2017) を調査した結果では、WJCの時点での成績ですら、次のシニア期のオリンピック・世界選手権の成績には必ずしもつながっていないという。例えば中・長距離の例では、WJCファイナリス368人のうち、その後のオリンピック、世界選手権でメダルを獲得したものは23人に過ぎず、157人 (43%) はトップレベルを維持できずドロップアウトしていた。

以上の結果からみると、改めて陸上競技は典型的な後期専門化型のスポーツと理解できる。そうであるなら、陸上競技に専門化する前の発育段階ではどのような身体活動、スポーツ活動が望ましいのか。図1-Cモデルのように複数のスポーツを経験することの効用が説かれるが、具体的な経験のしかたはそれこそ多様であり種々の議論がある。

2) 日本の陸上競技は単一種目型

そこで日本の陸上代表選手について再び渡邊ら (2013、2014a、2014b、2015) の調査結果をみると、小学校段階で陸上競技だけを行っていた者は10%に過ぎず、また陸上競技と他のスポーツを並行して行っていた者も12%と少ない。代表選手の多くは (58%)、別のスポーツだけを行っていた (男子

は野球やサッカー、女子は水泳やバスケットボール)。つまり日本型の成功モデルでは、小学校では別のスポーツを一種目経験し、中学校への移行時に陸上競技へトランスファーしているのである (森丘2014)。

一方、オーストラリアのオリンピック・世界選手権代表選手73名の競技経歴に関するアンケート調査結果をみると、陸上競技に専門的に取り組むのはやはり思春期以後であるが、それまでの小学校段階ではLittle Athleticsという地域スポーツクラブや学校でいろいろなスポーツを経験していたという (Huxleyら 2017)。したがって、この例は紛れもなく図1-Cタイプに該当する。

また、陸上競技を含む記録競技全般についてデンマークのエリート選手148人と準エリート選手95人を比較した調査結果がある (Moeschら 2011)。ここでもやはりシニア期で成功する条件として専門化の遅いことをあげているが、思春期前のスポーツ活動実施状況については、エリート選手、準エリート選手ともに陸上競技以外のスポーツを1.5種目行っていた。やはり、図1-Cの育成モデルにあてはまる。

さらにドイツの陸上競技選手についての追跡調査においても同様の結果が得られている (Güllichら 2018)。対象は、13歳からシニア期までのナショナルクラスの選手264人である。シニア期で記録向上の顕著であった群と停滞した群に分けて比較すると、記録向上群は陸上競技への専門化が遅く (16歳対11歳)、また陸上以外のスポーツをより長く経験していた (9年対2年)。ここでの成功事例もやはり複数スポーツの経験を推奨する図1-Cの育成モデルにあてはまるが、ただし、別のスポーツの体験のしかたについて新たな特徴を見出しており興味深い。これについて、次節に述べる。

3) 複数スポーツの経験はシニア期の競技力向上に貢献するか？

幼少年期より一つのスポーツに専念し努力を続けて行くことが将来の大きな成功につながる、というのが20世紀の代表的な考え方であった。むしろ、現在もその主張が否定されるわけではない。しかしながら、数々の成功事例を検証してみると、従来の考え方とは逆にスポーツに専門化するのは案外遅く、そこに至るまでの発育段階ではいろいろな身体活動、非組織的スポーツ活動を豊富に行っていることがあきらかにされてきた。競技者育成に関する考え方は大きなパラダイム変換を迎えている。

ただし、発育段階における多様なスポーツ活動 (Diversification) のあり方については多くの議論があり、今後の研究課題でもある。

すでに述べた DMSP モデルの提唱者である Cote は、発育段階での多様な身体活動は非組織的スポーツ活動である deliberate play で構成されるのがよいと主張していたが、近年その論旨をやや修正している。「いろいろなスポーツを経験するとき、年間に複数のスポーツを経験する方法もあるが、同じスポーツの中でも、やり方を変えることによって多様性 Diversification を反映できる」と言うのである (Cote ら 2015)。

昨年、この論旨に添うかのような興味深い追跡調査結果が報告された (Sieghartsleitner ら 2018)。ヨーロッパのサッカー強豪国スイスにおいて、ジュニア・ナショナルチームをおよそ 15 年間追跡調査した結果、6～12 歳の発育段階における活動のしかたにおいて、シニアでの成功につながる要因を次のように見出している。このジュニア・ナショナルチームは、小学校低学年から専門的訓練を受ける図 1-A タイプのタレント発掘・育成モデルに相当するが、活動内容はかなり柔軟なものである。そして、サッカークラブでの専門的練習の量および他のスポーツ活動の多寡はシニアでの成功に関連しなかったという。注目すべきは、サッカーに特化したフリープレー (指導者が介在せず、友だちと行うビーチサッカーや公園でのサッカー、あるいは一人で行うサッカー練習) の多かった者がシニア期で大成していたのである。本報告の著者は、こうした活動のしかたを「専門種目内でのフリープレー体験 (specialised sampling)」と定義している。早期専門化もやり方次第ということになる。

また、Güllich らの研究グループは旧東ドイツのタレント発掘システム成功の原因が青少年期の多様なスポーツ経験であったことをあきらかにし、また最近のドイツ・ナショナルチームを対象にした追跡調査でも同様の結果を得ていたが (Gullich ら 2014、渡邊 2016)、上述の陸上競技選手を対象とした最近の追跡研究 (Güllich ら 2018) では、趣の異なる興味深い所見を述べている。確かに、青少年期における他のスポーツ経験がシニア期の競技力向上に貢献している結果を示しながらも、そのスポーツ経験は、Cote の説明する大人の関与のない非組織的スポーツ活動、deliberate play とは異なるという。指導者の管理下で長期にわたり (平均 9 年) トレーニングおよび競技会参加に本格的に取り組んできたものだったというのである。した

がって、練習のしかたもより専門的 (deliberate practice) になり、育成モデルでいえば図 1-C モデルよりも図 1-B のシーズン制モデルに近いことになる。Güllich は、これを「専門外種目のより本格的な体験 (authenticity of variable learning experiences)」と定義した。専門外の他のスポーツ種目をより本格的に取り組んだ体験が、専門種目に移行したときにより効果的な転移を生むのではないかと考え、複数スポーツの体験のしかたは種目数の問題ではなく体験のしかた次第であると主張する。上記のスイスサッカーにみる「専門種目内でのフリープレー体験」と通底する考え方と言えよう。

まとめにかえて - 日本型小学生陸上への展望 -

青少年競技者の育成について、「早期専門化」と「複数スポーツの経験」の 2 つの課題を軸に、現在実践され、あるいは提唱されている育成モデルを整理し、検討した。

各国にみられる成功事例の追跡調査から、陸上競技では思春期前には「多様な身体活動」を体験し、思春期以降比較的「遅くなって専門化」する、というのが共通した成功パターンであることがわかった。ただし、思春期前の「多様な身体活動」の内容は各国で異なる。日本の例では、複数のスポーツを経験するより別の単一スポーツを経験した後、中学校になって陸上競技を選択し専門化している例が多い。つまり、競技トランスファーによってスポーツ経験の多様性効果を引き出しているように解釈できる。

反面日本では、小学生の陸上競技も盛んに行われている。しかしここでは、常に早期専門化、過熟化の弊害が指摘されることでもある。その対策として、上述したスイスサッカーの「専門種目内でのフリープレー体験」やドイツ陸上の「専門外種目のより本格的な体験」などの育成のしかたは大いに参考になるだろう。日本の小学生陸上にみられる早期専門化もやり方次第であり、懸念されるリスクを回避し、子どもの将来に向けてのより有効なスポーツ体験になり得る可能性が両国の成功事例から示唆される。

こうした議論がある中で、日本陸上競技連盟は 2019 年より全国小学生陸上競技交流大会の実施種目を表 1 のように改訂する。主な変更は、個人種目から混成種目への変更である。走・跳・投という多様な運動特質で構成されている陸上競技ならではの特徴を活かし、発育期の子どもに多様な競技体験の可能性を拡大するねらいがうかがわれる。異なる多

表1 全国小学生陸上競技交流大会 実施種目の変更 (2019年)

	2018年	2019年
100m	○	○
80mH	○	
走高跳	○	
走幅跳	○	
ジャベリックボール投	○	
コンバインドA (80mH+走高跳)		○
コンバインドB (走幅跳+ジャベボール投)		○
4×100m	○	
4×100m 男女混合リレー		○

種目の混成競技タイプでは、一つの種目の専門的訓練は他の種目に対する一般的訓練として位置づけられる(村木 1994)。こうした陸上競技の利点が小学生陸上にかされ、同時に早期専門化のリスクが回避されることを期待したい。

その核心となるのが、身体リテラシーの育成である。

ひるがえって、青少年期で多様な運動経験が推奨されるのは、それによって発育期で身につけておきたい基礎的運動能力、運動スキルを培うためである。つまり、身体リテラシーを養うことである。別掲のキッズアスレティックスは、その具体的なプログラムである。小学校段階で、パフォーマンス・成績向上に偏重せず、育成目標を身体リテラシーに向けることができれば、早期専門化のリスクを回避できるだけでなく、将来の競技力向上にも、さらには生涯スポーツとしてのウェルネス陸上にもいかすことができるだろう。

身体リテラシーを育てるという考え方は、決して今に始まったことではない。否、青少年期の陸上競技の指導において、古くから重視されてきたテーマであった。今はこれに「身体リテラシー」という新たな言葉を当てて、その重要性を再認識しているのである。

この点に関して、最後に陸上競技の指導で著明なドイツのベルノー・ウィッシュマン(1965)の言葉を引用してまとめたい。

年少者の指導では、特定種目の記録向上が目的ではなく、生活場面にも重要な運動能力の向上ということが指導の主眼点になる。したがって、年少者の体育指導における方法論の持つ意義は小さくないのである。すぐれた成績、高度の記録を出すために

は、長い年月が必要であるから、早くから技術的な練習を始めることは、経験からいっても、たしかによいことである。しかしながら、われわれが年少者指導の方法論の意義を特に強調したいのは、この年齢層の興味を生かした各種の運動によって尽きない喜びを与え、さらに若い身体を多面的に鍛え上げて少年少女時代から陸上競技者としての広い基盤をつくり、これによって陸上競技を万人のものとすることに役立てたいからである。

文献

- Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, Chia M, C t J, Emery CA, Faigenbaum A, Hall G Jr, Kriemler S, L glise M, Malina RM, Pensgaard AM, Sanchez A, Soligard T, Sundgot-Borgen J, van Mechelen W, Weissensteiner JR, Engebretsen L (2015) International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. Br J Sports Med, 49:843-51.
- Boccia G, Brustio PR, Mois P, Franceschi A, La Torre A, Schena F, Rainoldi A, Cardinale M (2019) Elite national athletes reach their peak performance later than non-elite in sprints and throwing events. J Sci Med Sport, 22:342-347.
- Cote J, Bfaker J, Abernethy B (2007) Practice and Play in the Development of Sport Expertise. in Eklund & Tenenbaum(ed) "Handbook of Sport Psychology", 184-202.
- Cote J, Lidor R, Hackfort D (2009) ISSP Position Stand: to sample or to specialise? Seven

- postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *Int J Sport Exerc Psychol*, 7:7-17.
- Cote J(2015) Diversification and Deliberate Play during the Sampling Years. in *Routledge Handbook of Sport Expertise: Deliberate Practice in Sport*, eds J. Baker and D. Farrow (Florence: Routledge), 305-316.
- Ericsson KA(1993) The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychological Review*, 100:363-406.
- Gullich A(2006) Evaluation of the support of young athletes in the elite sports system. *European Journal for Sport and Society*, 3:85-108.
- Gullich A(2013) Investment Patterns in the Careers of Elite Athletes in East and West Germany. *European Journal for Sport and Society*,
- Gullich A and Emrich E(2014) Considering long-term sustainability in the development of world class success. *Eur J Sport Sci*, 14 Suppl 1:S383-97.
- Gullich A(2018) Sport-specific and non-specific practice of strong and weak responders in junior and senior elite athletics - A matched-pairs analysis. *J Sports Sci*, 36:2256-2264.
- Huxley DJ(2017) The pathway to the top: Key factors and influences in the development of Australian Olympic and World Championship Track and Field athletes. *Int J Sports Sci Coach*, 0:1-12.
- 伊藤静夫 (1993) アメリカの子どものスポーツ. *体育の科学*, 43:762-765.
- 伊藤静夫, 榎本靖士 (2015) 競技者育成と生涯スポーツの融合モデルを求めて- カナダLTAD及びオーストラリアFTED -. *陸上競技研究紀要*, 10:37-46.
- 伊藤静夫 (2016) カナダ陸連の長期競技者育成計画 (LTAD) (特集企画 若い競技者の育成モデルをめぐる世界の動向). *陸上競技研究紀要*, 12:49-60.
- 伊藤静夫 (2016) 若い競技者の育成方法を再考する: 2015年IOC合意声明から (特集企画 若い競技者の育成モデルをめぐる世界の動向). *陸上競技研究紀要*, 12:32-42.
- 伊藤静夫 (2017) イギリス・メダリスト育成プロジェクト 世界一流タレント育成に関する今日の科学的知見を検証する. *陸上競技研究紀要*, 13:43-65.
- Kearney PE and Hayes PR(2018) Excelling at youth level in competitive track and field athletics is not a prerequisite for later success. *J Sports Sci*, 36:2502-2509.
- LaPrade RF, Agel J2, Baker J3, Brenner JS4, Cordasco FA5, C t J6, Engebretsen L7, Feeley BT8, Gould D9, Hainline B10, Hewett T11, Jayanthi N12, Kocher MS13, Myer GD14, Nissen CW15, Philippon MJ16, Provencher MT17 (2016) AOSSM Early Sport Specialization Consensus Statement. *Orthop J Sports Med*, 4:2325967116644241.
- Moesch K1, Elbe AM, Hauge ML, Wikman JM (2011) Late specialization: the key to success in centimeters, grams, or seconds (cgs) sports. *Scand J Med Sci Sports*, 21:e282-90.
- 森丘保典 (2014) タレントトランスファーマップという発想: 最適種目選択のためのロードマップ (特集企画 陸上競技のタレントトランスファー: ジュニア競技者育成の新たな方向性を求めて). *陸上競技研究紀要*, 10:51-55.
- 森丘保典 (2016) 米国スポーツの再建に向けたアスリート育成モデル (特集企画 若い競技者の育成モデルをめぐる世界の動向). *陸上競技研究紀要*, 12:61-67.
- 村木征人 (1994) スポーツ・トレーニング理論. *ブックハウス・エイチデイ*,
- Piacentini MF, Comotto S, Guerriero A, Bonato M, Vernillo G, La Torre A. (2014) Does the junior IAAF athletic world championship represent a springboard for the success in the throwing events? A retrospective study. *J Sports Med Phys Fitness*, 54:410-6.
- Pizzuto F(2017) Are the World Junior Championship Finalists for Middle- and Long-Distance Events Currently Competing at International Level. *Int J Sports Physiol Perform*, 12:316-321.
- Rees T, Hardy L2, G llich A3, Abernethy B4, C t J5, Woodman T2, Montgomery H6, Laing S7, Warr C7 (2016) The Great British Medalists Project: A Review of Current Knowledge on

- the Development of the World's Best Sporting Talent. Sports Med,
- Roetert EP, Ellenbecker TS, Kriellaars D (2018) Physical literacy: why should we embrace this construct. Br J Sports Med, 52:1291-1292.
- Sieghartsleitner R, Zuber C, Zibung M, Conzelmann A (2018) "The Early Specialised Bird Catches the Worm!" - A Specialised Sampling Model in the Development of Football Talents. Front Psychol, 9:188:188.
- Vaeyens R, Gullich A, Warr CR, Philippaerts R (2009) Talent identification and promotion programmes of Olympic athletes. J Sports Sci, 27:1367-80.
- 渡邊將司 (2013) オリンピック・世界選手権代表選手における青少年期の競技レベル : 日本代表選手に対する軌跡調査. 陸上競技研究紀要, 9:1-6.
- 渡邊將司 (2014) 日本代表選手におけるスポーツ・種目転向(トランスファー)の特徴 : 日本代表選手に対する軌跡調査. 陸上競技研究紀要, 10:13-21.
- 渡邊將司 (2014) 日本代表選手はいかに育ってきたか : 日本陸連による代表選手の軌跡調査より(特集企画 陸上競技のタレントトランスファー : ジュニア競技者育成の新たな方向性を求めて). 陸上競技研究紀要, 10:47-50.
- 渡邊將司 (2015) 日本代表選手の青少年期における運動遊び経験およびトレーニング環境 : 日本代表選手に対する軌跡調査. 陸上競技研究紀要, 11:4-15.
- 渡邊將司 (2016) 世界レベルで成功したドイツ選手の長期的な取り組み(特集企画 若い競技者の育成モデルをめぐる世界の動向). 陸上競技研究紀要, 12:43-48.
- ウィッシュマン B(1965) 陸上競技の方法. ベースボール・マガジン社, 44-45.