

タレント発掘兼育成事業における選考システムの検証

関谷竜成¹⁾・春日晃章²⁾・小栗和雄³⁾・東健司¹⁾・鈴木裕貴¹⁾

Validation of screening system for excavating and training talent

Ryusei SEKIYA¹⁾, Kosho KASUGA²⁾, Kazuo OGURI³⁾, Kenji HIGASHI¹⁾, Yuki SUZUKI¹⁾

1) 岐阜大学大学院教育学研究科

Graduate School of Education, Gifu University

2) 岐阜大学教育学部保健体育講座

Department of Physical Education, Faculty of Education, Gifu University

3) 岐阜聖徳学園大学教育学部保健体育講座

Department of Physical Education, Faculty of Education, Gifu Shotoku Gakuen University

キーワード: 児童期, タレント発掘兼育成事業, 測定項目

Keywords : Childhood, Talent excavation and development business, Measurement items

I. 諸言

近年, 国際競技力を安定的に高水準なものとするため, 素質ある人材を発掘し, 組織的・計画的に育成することは非常に重要な課題であるとされている¹⁾. このような現状を踏まえ, 競技スポーツに対して優れた素質を有する人材を発掘・育成する, タレント発掘・育成 (Talent Identification and Development, 以下 TID) プログラムの実施が全国で加速している.

諸外国ではイギリスやオーストラリアが「TID 先進国」とされ, イギリスではロンドンオリンピックを見据え, 種目転向を目的とした「Pitch 2 Podium」, 女性を対象とした「Girl 4 Gold」, 長身者を対象とした「Sporting Giants」などが実施された²⁾. オーストラリアでは, 国立スポーツ研究所が中心となり, 国内の7つの地域に「タレント発掘コーディネーター」という専門的知識を持つ人材を配置し, 11歳から20歳の若者を対象に埋もれた逸材の発掘に努めている. また, アメリカやカナダにおいても競技団体を中心に, 種目ごとにタレント発掘のためのトレーニングキャンプやオーディション, トライアウト, 競技会等が数多く行われている³⁾.

一方, 日本ではスポーツ振興基本計画および日本オリンピック委員会 (以下 JOC) の長期競技力向上戦略「JOC GOLD PLAN (2001年)」を受け, JOC および国立スポーツ科学センターと連携の下, 2004年に福岡県で TID モデル事業が開始された. その概要は, 主に小学生を対象として各種の体力測定を中心とした選考会を行い, 選抜された児童たちがさまざまな種目を体験し, 適性のある種目を発見してもらう「種目非特化型」の事業である^{1) 2) 4)}. また, 2005年度から北海道美深町において, 強化対象種目をエアリアルに特化し, 総合型地域スポーツクラブと連動することで競技者育成を図るという「種目特化型」の TID プログラムが開始された. このように, 発掘時の対象年齢 (学年) や選抜方法なども含め, 各地域 (地方公共団体等) の特性に応じた TID 事業を展開している⁵⁾.

岐阜県における TID 事業は, 平成 26 年度に開始された「種目非特化型」である. 小学 4 年生, 6 年生を対象に一次選考と二次選考の 2 回, 運動能力測定会を実施している. より良い人材を発掘するためには, 体格, 体力を客観的な指標として選抜方法に取り入れることが必要である. しかし, 岐阜県 TID 事業の選考システムについては未だ検証されたことはない. そこで本研究では, 岐阜県 TID 事業における適切な選抜方法を確立する一助となるために, 現在行われている各測定項目間の関連について検証することを目的

とした。

II. 研究方法

1) 対象

本研究の対象は、一次選考では、小学4年生314名（男167名、女147名）、6年生201名（男117名、女84名）。二次選考では、一次選考を通過した4年生50名（男子27名、女子23名）6年生47名（男子27名、女子20名）であった。

なお測定は、10月から11月の間に一次選考を行い、12月に二次選考を行った。

2) 測定項目

対象の体力・運動能力を把握するために、一次選考では身長、体重、握力、20m走、立位ステッピングおよび垂直跳びの6項目を実施した。

握力の測定に関しては、竹井機器社製のデジタル握力計を用いて行った。20m走のタイムの計測に関しては、竹井機器社製の光電管を用いて1回のみ行った。立位ステッピングに関しては、竹井機器社製STEPPING TESTER (T.K.K.5301)を用い、5秒間のステッピング回数を測定し、2回測定した値の最大値を分析値とした。垂直跳びの測定に関しては、ディケイエイチ社製のマットスイッチと接続ボックスを用いた。また、全力で跳躍を行わせた際、反動動作および上肢の振り込み動作を自由に行ってよいこととした。測定は2回実施し、最大値を分析値とした。

二次選考では通過群を対象に、プロアジリティテスト、メディシンボール投げ、立ち三段跳びおよび20mシャトルランの4項目を実施した。

プロアジリティテストでは、竹井機器社製の光電管を用いた。中央ラインからスタートし、5m地点にある片側のラインを手でタッチし、方向転換してもう一方の（逆側5m地点の）ラインをタッチして中央のラインを駆け抜けるタイムを計測した。2回測定した値の最小値を分析値とした。メディシンボール投げの測定に関しては、2kgのメディシンボールを用い、2回測定した値の最大値を分析値とした。立ち三段跳びでは、踏切ライン上から両足で踏み切り、3歩目で着地した距離を測定した。2回測定した値の最大値を分析値とした。20mシャトルランの測定に関しては、新体力テストと同様の手順で1回のみ測定し、テスト終了時の折り返しの総回数を記録とした。ただし、2回続けてどちらかの足で線に触れることができなかつた場合は、最後に触れることができた折り返しの総回数を記録とした。

3) 選抜方法

一次選考では、握力、20m走、立位ステッピングおよび垂直跳びの4項目を行い、各項目のTスコア合計が高い者を通過群、それ以外を非通過群とし、男女別に選出した。二次選考では、通過群を対象に、プロアジリティテスト、メディシンボール投げ、立ち三段跳びおよび20mシャトルランの4項目を行い、各項目のTスコア合計が高い者を選抜群、それ以外を非選抜群とし、男女別に選出した。

4) 統計処理

一次選考および二次選考における各測定項目が、異なる体力要素を測定できているのか確認するため、ピアソンの積率相関係数を算出した。また、各測定項目の影響度が同等であるかを検証するため、主成分負荷量を算出した。統計学的な有意水準は5%未満とした。

III. 結果

1) 一次選考

表1および表2は一次選考における各測定項目間の相関係数である。小学4年生男子では、すべての測定項目間で有意な関連がみられた。また、20m走と垂直跳びの間には中程度の負の相関関係が認められた。小学4年生女子では、握力とステッピング以外の各測定項目間において有意な関連がみられた。また、20m走と垂直跳びの間には有意な中程度の負の相関関係が認められた。小学6年生男子では、握力と

ステップング以外の各測定項目間において有意な関連がみられた。また、20m 走と垂直跳びの間には有意な高い負の相関関係が認められた。小学6年生女子では、握力と20m 走および20m 走と垂直跳びの間に有意な関連がみられた。

表3は各測定項目の主成分負荷量を示したものである。第一主成分は、すべての測定項目において中程度から高い主成分負荷量を示した。主成分寄与率は、第一、第二、第三および第四主成分それぞれ63.147%、18.515%、12.238%および6.099%であった。

表1 小学4年生男女における各測定項目の相関係数 (*:p<0.05)

	握力	20m 走	ステップング	垂直跳び
握力	—	-0.393*	0.230*	0.363*
20m 走	-0.385*	—	-0.260*	-0.618*
ステップング	0.058	-0.351*	—	0.219*
垂直跳び	0.227*	-0.666*	0.278*	—

注) 上段：男子，下段：女子

表2 小学6年生男女における各測定項目の相関係数 (*:p<0.05)

	握力	20m 走	ステップング	垂直跳び
握力	—	-0.456*	0.026	0.350*
20m 走	-0.305*	—	-0.348*	-0.721*
ステップング	0.173	-0.019	—	0.228*
垂直跳び	0.408	-0.567*	0.057	—

注) 上段：男子，下段：女子

表3 一次選考における主成分負荷量

	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
握力 (kg)	0.775	-2.950	0.557	0.052
20m 走 (sec)	-0.896	0.113	0.211	0.374
ステップング (回)	0.615	0.781	0.101	0.036
垂直飛び (cm)	0.863	-0.175	-0.352	0.316
固有値	2.526	0.741	0.490	0.244
主成分寄与率 (%)	63.147	18.515	12.238	6.099
累積寄与率 (%)	63.147	81.662	93.901	100.000

2) 二次選考

表4および表5は二次選考における各測定項目の相関係数である。小学4年生男子では、すべての測定項目間において有意な関連はみられなかった。小学4年生女子では、プロアジリティテストと立ち三段跳び、プロアジリティテストと20m シャトルランおよび立ち三段跳びとメディシンボール投げの間に有意な関連がみられた。小学6年生男子では、プロアジリティテストと立ち三段跳び、プロアジリティテストとメディシンボール投げ、立ち三段跳びとメディシンボール投げおよびメディシンボール投げと20m シャトルランでは有意な関連がみられた。小学6年生女子では、立ち三段跳びとメディシンボール投げにおいて有意な関連がみられた。

表6は各測定項目の主成分負荷量を示したものである。第一主成分は、すべての測定項目において高い

主成分負荷量を示した。主成分寄与率は、第一，第二，第三および第四主成分それぞれ 71.299%，15.449%，8.022%および 5.230%であった。

表 4 小学 4 年生男女における各測定項目間の相関係数 (*:p<0.05)

	プロアジリティ テスト	立ち三段 跳び	メディシン ボール投げ	20m シャトルラン
プロアジリティ テスト	—	-0.162	-0.114	-0.214
立ち三段跳び	-0.485*	—	0.243	0.027
メディシン ボール投げ	-0.396	0.574*	—	-0.050
20m シャトルラン	-0.572*	-0.102	-0.193	—

注) 上段：男子，下段：女子

表 5 小学 6 年生男女における各測定項目間の相関係数 (*:p<0.05)

	プロアジリティ テスト	立ち三段 跳び	メディシン ボール投げ	20m シャトルラン
プロアジリティ テスト	—	-0.242	0.047	-0.294
立ち三段跳び	-0.242	—	0.448*	0.353
メディシン ボール投げ	0.047	0.448*	—	0.223
20m シャトルラン	-0.294	0.353	0.223	—

注) 上段：男子，下段：女子

表 6 二次選考における主成分負荷量

	第 1 主成分	第 2 主成分	第 3 主成分	第 4 主成分
プロアジリティテスト (秒)	-0.877	0.020	0.471	0.088
立ち三段跳び (m)	0.900	0.241	0.081	0.355
メディシンボール投げ (m)	0.867	0.329	0.253	-0.275
20m シャトルラン (回)	0.722	0.672	0.167	0.005
固有値	2.852	0.618	0.321	0.209
主成分寄与率 (%)	71.299	15.449	8.022	5.230
累積寄与率 (%)	71.299	86.748	94.770	100.000

IV. 考察

一次選考では、表 3 より第 1 主成分が 60%を超える主成分寄与率を占めており、すべての測定項目において中程度から高い関連が認められたことから、各測定項目が及ぼす影響のバランスが保たれていると推察された。

表 1 および表 2 よりすべての群において 20m 走と垂直跳びの間に中程度以上の負の相関関係が認められた。有川ら⁶⁾は小学 4, 5 および 6 年生において 50m 走と立ち幅跳びの間に負の相関関係がみられたと報告している。また、短距離選手やサッカー選手を対象として、100m 疾走タイムと跳躍能力との関係についての研究においても、高い相関が認められており、跳躍能力に優れている者ほど疾走タイムが速いと示唆されている^{7) 8) 9)}。また、最大疾走速度を高めるためには、下肢の stretch-shortening cycle (SSC) を利用した爆発的な力発揮能力を高めることも重要となると報告されている^{10) 11) 12)}。垂直跳びは SSC を必要とする運動であるため、学童期である小学 4 年生の男女、小学 6 年生の男女においても 20m 走と垂直跳びの間

に有意な中程度から高い負の相関関係が認められたと考えられる。これらのことから、20m 走と垂直跳びは関連しているが、異なる体力要素を測定できていると示唆された。また、測定時間や簡易性といった面を考慮すると、1人あたりにかける時間が短く、簡単に正確に測ることができるという点から20m 走と垂直跳びは測定する項目として優れていると考えられる。したがって、一次選考における測定項目は優れていることが推察される。

二次選考では、表6より第1主成分が70%を超える主成分寄与率を占めており、すべての測定項目において高い関連が認められたことから、各測定項目が及ぼす影響のバランスは保たれていると推察される。

表4および表5より立ち三段跳びとメディシンボール投げの間に、小学4年生女子および小学6年生男女で有意な差がみられ、弱から中程度の相関関係が認められた。酒井ら¹³⁾は、前方方向へのメディシンボール投げと50m 走における疾走能力(疾走速度、ピッチ、ストライド)の関係性を検討した結果、0-50m 区間の平均疾走速度とメディシンボール投げの投てき距離との間には有意な相関関係が認められたと報告している。また、区間疾走速度と投てき距離を比較した場合、とりわけ加速局面において顕著に高い関係性が認められたと報告している¹³⁾。加えて、八木ら¹⁴⁾は、ストライドと垂直跳びの間に相関関係が認められたことを報告している。疾走速度はストライドとピッチの積で決まるため、垂直跳びが優れている者はストライドが大きく、疾走速度が速くなると推察される。一次選考で行われた20m 走は加速局面に相当し、また、垂直跳びと立ち三段跳びは瞬発力を測るための測定項目であることから、立ち三段跳びとメディシンボール投げの間には有意な相関関係がみられたと考えられる。したがって、立ち三段跳びとメディシンボール投げの間に関連はあるものの異なる体力要素を測定できているため、二次選考における測定項目は優れていると推察される。

4年生男女および6年生男女において、新体力テストで行われている身長、握力および20m シャトルランの結果を選抜群と全国平均値¹⁵⁾(平成24年度)で比較した。また、旧体力テストで行われた垂直跳びの結果を選抜群と全国平均値¹⁶⁾(平成4年度)で比較した。身長において、選抜群の4年生男女は小学5年生に相当し、選抜群の6年生男女は中学1,2年生に相当する値であった。握力において、選抜群の4年生男女は小学6年生に相当し、選抜群の6年生男女は中学2年生に相当する値であった。また、20m シャトルランにおいては、選抜群の4年生男女は中学1年生に相当し、選抜群の6年生男子は中学2年生に相当する値であった。さらに選抜群の6年生女子においては、中学2年生の 62.2 ± 20.9 が全年齢における最高水準であるのに対して、 76.2 ± 15.3 と全国平均値を大きく上回った。垂直跳びでは、選抜群の4年生男女は小学5年生に相当し、選抜群の6年生男女は中学1年生に相当する値であった。したがって、選抜群の体格および体力は、全国平均値と比べて高いことが認められた。これらのことから、選抜された児童は、体格および体力が優れていると推察されるため、現在行われている選考システムは優れた人材を選抜できている可能性が示唆された。

V. まとめ

本研究は、岐阜県TID事業における適切な選抜方法を確立する一助となるために、現在行われている各測定項目間の関連について検証することを目的とした。平成26年度に実施された岐阜県TID事業では、一次選考と二次選考の形態・体力測定によって人材の選抜が行われた。一次選考では、小学4年生314名(男167名,女147名),6年生201名(男117名,女84名)を対象とした。測定項目は、身長、体重、握力、20m 走、立位ステップおよび垂直跳びの6項目であった。体力4項目のTスコア合計が高い者を通過群、それ以外を非通過群とし、男女別に選出した。二次選考では、通過群を対象に、プロアジリティテスト、メディシンボール投げ、立ち三段跳びおよび20m シャトルランの4項目を行った。各項目のTスコア合計が高い者を選抜群、それ以外を非選抜群とし、男女別に選出した。一次選考および二次選考における各測定項目が、異なる体力要素を測定できているのか確認するために、ピアソンの積率相関係数を算出した。また、各測定項目の影響度が同等であるかを検証するため、主成分負荷量を算出した。分析の結果、測定項目

間において有意な関連がみられたが、異なる体力要素を測定できているため、一次選考および二次選考の測定項目は優れていると考えられる。また、一次選考および二次選考における各測定項目のバランスが保たれていることが推察されるため、現在の測定項目によって優れた人材を選抜できている可能性が示唆された。

VII. 参考文献

- 1) 谷所慶・山下修平・和久貴洋：ジュニアアスリートと一般児童の身体能力の比較—スポーツタレント発掘事業と児童の体力—, 体育の科学, 61, 3 (2011) : 195-201
- 2) 山下修平：タレント発掘・育成事業の今日的趨勢, トレーニング科学, 22 (2010) : 155-158
- 3) 勝田隆：タレント発掘プログラムの必要性と可能性 —種目転向プログラムの構築に関する基礎調査—, 仙台大学紀要, 36, 2 (2005) : 50-58
- 4) 和久貴洋：ジュニアからの選手発掘を考える, 体力科学, 53, 1 (2004) : 79
- 5) 松永敬子：スポーツタレント発掘事業における日選抜者へのサポートプログラムに関する一考察 —スポーツマーケティングの視点から—, 龍谷大学経営学論集, 55, 1 (2015) : 65-72
- 6) 有川秀之：小学生における新体力テストの縦断的分析, 埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター紀要 8 (2009) : 91-99
- 7) 横川和幸：疾走能力とストライド・ピッチ・跳躍能力との関係について, 仙台大学紀要, 11 (1979) : 93-99
- 8) 中屋敷真, 横川和幸：サッカー選手の短距離疾走能力について, 仙台大学紀要, 14 (1982) : 27-35
- 9) 横川和幸：立ち5段跳びと短距離疾走能力との関係について, 日本体育学会大会号, 36 (1985) : 586
- 10) Armstrong : DF Power training, The key to athletic success.J Strength Cond Res.15 (1993) : 7-11
- 11) 関子浩二:SSC 理論を応用したトレーニングの可能性 —特集実践的トレーニング科学に向けての提言—, トレーニング科学, 12 (2000) : 69-84
- 12) 池端宏昭・枝松千尋・川上雅之：爆発的パワー発揮のメカニズムを探る—RDJ 時の下腿三頭筋の筋腱複合体に着目して—, 体力科学, 57 (2008) : 525
- 13) 酒井一樹・吉本隆哉・山本正嘉：陸上競技短距離選手における疾走速度, ストライドおよびピッチとメディシンボール投げ能力との関係, スポーツパフォーマンス研究, 5 (2013) : 226-236
- 14) 八木規夫・脇田裕久・水谷四郎：幼児の疾走能力と瞬発力及び調整力との関係, 三重大学教育学部研究紀要.自然科学, 40 (1989), 81-91
- 15) 文部科学省：平成 23 年度体力・運動能力調査報告書, (2012)
- 16) 文部省体育局：平成 4 年度体力・運動能力調査報告書, (1993)