

# 旧ドイツ民主共和国における適性診断の理論と方法

## ○綿引勝美（鳴門教育大学） 上田憲嗣（吉備国際大学）

### はじめに

ドイツ統一から 15 年あまりが過ぎ、旧ドイツ民主共和国（東ドイツ）のトレーニング科学について、さまざまな観点からの研究が積み重ねられてきている。1963 年、競泳選手の縦断研究が開始され、そこから得られたデータをもとに、全児童を対象とする統一的な適性診断と選手選抜のシステムを作り上げることを狙いにして、1973 年から 74 年にかけて、基礎トレーニング期と育成トレーニング期の科学支援を担当する旧ドイツ体育大学（現ライプチヒ大学スポーツ科学部）の第二セクション、一般トレーニング学科に、適性診断と選手選抜研究プロジェクトチームがたちあげられた。1969 年 5 月に設立された体育スポーツ研究所に所属していたクッパーを中心とした 10 数人の研究者がオリンピック重点種目（陸上競技、水泳競技、体操競技、ボート競技、カヌー競技、重量挙げ、レスリング、飛び込みなど）をそれぞれ分担しつつ、全国的な観察・選抜システム（ESA）とスポーツ学校の選抜システムをつくりあげ、当時のドイツ体操スポーツ連盟と連携しつつ、そのデータをもとにした、独自の適性診断法と理論体系を構築する。本論はこの適性診断法と理論に関する研究をリードしたクッパーの研究論文を手がかりとして、適性診断の科学サポートの変遷を概観する。

### 2. 適性診断の概念の検討（9の仮説）

・仮説1
「一つ一つのパフォーマンス要因に対する個人の発達可能性を確実に判定するには、各要因の次の段階への発達を決定づけるような要素を捉え判定に組み入れることが必要です。したがって要因の発達にどのような要素が影響しているのか、それをどのように明らかにするのか、ということが問題になります。これまでの研究（因子分析など）から、各要因はその発達のなかで、いくつかの本質的な要素によって決定されているということがわかりました。」(S.61)

問題は、この本質的な要素を捉えるためのメルクマールをどのように明らかにするのか、ということである。クッパーは、パフォーマンス要因との関係からみた四つのメルクマールと、要因の発達との関係からみた三つのメルクマールを次のようにまとめている（表 2）。

・仮説2
10 年以上の縦断研究から得られたデータを、こうしたメルクマールを使って遡及的に再検討することで、一定の発達可能性を捉える見通しを得ることができた。クッパーは、優れた選手の特徴を次のようにまとめている。
「個人の発達可能性は、将来のトレーニング要求に対応した、パフォーマンス能力やパフォーマンス要因の形成度という点で十分なレベルが達成されており、主に生物学的な発達に重要なメルクマールが比較的僅かな形成度にある、そうした選手では大きいと言えます。」(S.65)

・仮説3
仮説 2 では、その年齢段階で達成可能なレベルとの比較という点が指摘されたのであるが、性別、トレーニングや教育経験によるレベルの相違という面を加え、さらに適性判定の継続という考え方が提案される。
「個人の発達可能性を判定する場合には、年齢、性別、教育状態が考慮されます。これは、両性毎に、年齢毎に、教育レベル毎に、個人の発達可能性の判定法が作られなくてはならないという意味です。パフォーマンス能力の縦断研究と横断研究によって、いるいるな年齢クラスでメルクマールの重み付けが変化し、実際のパフォーマンス能力やその発達に影響しているということがわかりました。・・・中略・・・
その形成度がパフォーマンス能力や要因の発達になんら影響をしていなかったようなメルクマールが、発達のある時期には重要な場合がある一方で、パフォーマンス能力や要因の形成にとって本質的であったメルクマールが発達上の重要性を失うということもあります。・・・
このようなメルクマールの重要度の変化が適性を繰り返し判定する必要性の根拠です。発達可能性を確実に規定し、形成段階の始めに確かめられた発達可能性と、パフォーマンス能力の実際の発達との一致度を高めたい場合にはなおさらです。そのパフォーマンス発達過程において、同じ選手の適性判定を繰り返し行うことは予言的中性の確率を上げ、適性判定を確実なものにするのです。」(S.76)

表 1：ESA の概観					
	学年	1 年	4 年	8 年	
	種目	体操競技、新体操、飛び込み、水泳	1 年次以外の全種目	陸上（投擲）、漕艇、バレーボール、レスリング、柔道、ボクシング、重量挙げ	
第一ステップ	目的	全児童生徒を対象にして、素晴らしいパフォーマンス前提をもった子どもを見いだす。 <ul style="list-style-type: none"><li>関連する項目の学校での成績などを調査表に転記</li> <li>センターで集約、規準値にもとづいて評定</li> <li>各連盟の要求にあった子どもの名前とデータをもとに候補者名簿を作成する。</li></ul>			
	項目	氏名・年齢	○	○	○
		身長	○	○	○
		体重	○	○	○
		50m 走		○	
		100m 走			○
		立幅跳		○	
		立片脚三段跳			○
		持久走		○	
		ボール投げ		○	
		腕立て伏せ			○
		砲丸遠投（両手）		○	
		砲丸投			○
		体育成績			○
	器械運動の成績		○	○	
	球技の成績		○	○	
	課外活動（種目）		○	○	
興味		○	○		
器用さ	○				
筋力	○				
構え	○				
評定の記入		・形態メルクマールグループの判定（I-IV）（以下省略）	・競技連盟ごとの規準値をみたまのデータのみに名簿に記載する（身長と体重については別に判定する）		
		・新体操 → II と III（以下省略）	・生物学的発達特性を把握する（一部計算センター）	・生物学的年齢カテゴリー（早熟から晩熟までの 6 段階）	
準備期	目的と課題	第二ステップの準備。一人一人の子どもと保護者に競技スポーツへの動機づけを行う。 <ul style="list-style-type: none"><li>第二ステップにすすむ種目毎の人数を確定する</li> <li>名簿記載事項以外の特記事項のチェック規準値は満たしているが、学業成績が思わしくない、問題行動がみられる、スポーツ以外の活動に熱心など）</li> <li>候補者と保護者への説明会の準備と実施</li></ul>			
		目的と課題	トレーニングセンター入学に必要な連盟毎の規準をみたま子どもを推薦する。 <ul style="list-style-type: none"><li>各連盟ごとのテスト・調査プログラムにもとづく検定を行う。</li> <li>スポーツ医の検診をうける。</li> <li>選抜決定のための保護者、教師、人格特性、成育環境の確認。</li></ul>		

表 2：メルクマールの分類(S.61-62)	
パフォーマンス要因との関係からみたメルクマールの分類	①一つの要因だけに重要となるメルクマール（酸素摂取量、心拍数、乳酸変動などのメルクマールは、持久性能力要因にとって重要ですが、最大筋力要因にはあまり影響しません）。 <p>②いくつもの要因の共通要素（要因への作用の仕方は多様）を映し出すメルクマール。</p> <p>③試合のパフォーマンスの特徴づけるような、一つの要因テストで測定できるメルクマール</p> <p>④パフォーマンスの要因や能力、その発達可能性のレベルを内面化という観点から示しているいるメルクマール。</p>
要因の発達との関係からみたメルクマール	①そのレベルを上げることが、後続の状態を左右し決定づけるようなメルクマール（これは、適性判定にとって重要で、発達にとって意味をもつメルクマールとします）。 <p>②ある一つの要因のその時点の形成レベルだけに影響するようなメルクマールで、レベルが高くなるとあまり意味を持たなくなるメルクマールです（先行段階での発達や形成度を左右していますが、将来の発達には影響しません。その時点で重要なメルクマールとします）。</p> <p>③その形成度が、一つの要因のその時点でのレベルも、将来のレベルもともに左右するようなメルクマール（その時点で重要であり、かつ、発達にとって意味をもつメルクマール）</p>

・仮説 4
ここでは、発達にとって重要となるメルクマールと種目特性との関連性に対する基本的な考え方が示される。
「個人の発達可能性を確実に判定するには、高度なスポーツパフォーマンス能力の発達にとって意味をもつメルクマールの全体を一回の複合的な手続きによって評定するのではなく、各種目のパフォーマンス要因の発達にとって重要なメルクマールを含む独自の判定法が作成されなくてはなりません。」(S.80)
クッパーは主に、水泳とスピードスケートを対象として、試合成績、パフォーマンス要因、その要因の発達にとって重要なメルクマールの関係を詳細に分析する。試合の成績とか全体としてのパフォーマンス能力の発達可能性をみる場合には、種目特性に対応した主要因とメルクマールの分析から始めなくてはならない（森を見ただけで木をみないでは、その森がどのような森なのか理解することはできない）。
縦断研究からわかったことは、全体として発揮されるパフォーマンス能力が高いからといって、そこに発達可能性を見いだすことではできないだけではなくて、優位な要因だけを取り出してそのレベルをみて判定することもできない、ということであった。クッパー等は、統計的な手法を駆使し、要因の相関関係を捉え、そこから、要因間に共通するメルクマールを探索する。
たとえば、相関係数によって示すことのできるようなパフォーマンス要因間の関係は、二つの要因が同じ要素の特定の集合を基礎としている場合にだけ説明可能です。この共通要素の数が増え、それによって、二つのパフォーマンス要因の説明にこの要素の関与が高まると、二つの要因間の関係も密接なものとなります。相関がないということは、要因の構造に共通のメルクマールがないということです。そして負の相関は、その高度な形成度が、二つの要因のうち一つに対しては負的作用を引き起こし、もう一つには正的作用を引き起こす。そうした共通のメルクマールがあるということを意味しています。」(S.81)
一方で、パフォーマンス能力や要因の形成にとって本質的であったメルクマールが発達上の重要性を失うということもあります。・・・中略・・・
このようなメルクマールの重要度の変化が適性を繰り返し判定する必要性の根拠です。発達可能性を確実に規定し、形成段階の始めに確かめられた発達可能性と、パフォーマンス能力の実際の発達との一致度を高めたい場合にはなおさらです。そのパフォーマンス発達過程において、同じ選手の適性判定を繰り返し行うことは予言的中性の確率を上げ、適性判定を確実なものにするのです。」(S.76)

・仮説 5
仮説の 5 から 9 は、要因、要素、メルクマールの関係や構造に関連する仮説である。メルクマールの相互作用が要因の発達を促し、その要因の相互作用がパフォーマンス能力を発達させるという仮説である。
「実際に重要なメルクマールの相互作用は、パフォーマンス要因のさらなる発達を規定し、パフォーマンス要因の相互作用はパフォーマンス能力のさらなる発達を決定づけます。」(S.85)
70 年代中盤に行われた、「パフォーマンス構造」についての論議）を背景にして、適性診断における構造研究の重要性を指摘している。構造研究の視点を、クッパーは、階層性と統合という観点から整理している。パフォーマンス能力の発達可能性を研究する場合、その能力を構成している要因間関係に注目することだけでは十分ではないという、スポーツ医学や生物学の研究者たちの指摘をうけて、さらにもう一つ深い階層にある要素やそのメルクマールの関係を考察の対象とするという意味から、三層の構造論を展開する。さらに、こうした構造を、より質の高いシステムへの成長・発展という観点から評価しようとする場合、そのレベルでの構造的安定性に注目するだけでは十分ではなく、新しいより上位のシステムを部分システムから構築する過程に注目しなくてはならない。この側面を統合（Integration）という用語で捉えようという提案をする。

・仮説 6
ここでは、パフォーマンス要素の形成度とパフォーマンスの形成度の比較によって、構造要素の相互関係の強度を掴むことができ、これを統合度という言葉で表すという考え方が示され、さらにその具体的な量化の手続きが提案される。
「パフォーマンス結果と、パフォーマンス要因・要素の形成度の比較は、分析に組み込まれたパラメータすべてが同じ次元で計算されることによって可能になります。パーセントail分割法によって、全選手の各メルクマールの形成度がパーセントail値に計算し直されました。
―各パラメータは、パフォーマンスとの関係で重みが異なります。この重みづけは、因子分析を通して明確になり、負荷量が個別のパラメータに対する重みづけ因子として利用されるのです。
―メルクマールの形成度 ― パーセントail値と重みづけ因子 ― を積算し総和します。総和は、各選手のパフォーマンスのパーセントail値と比較され、これは、重みづけ因子の総和を乗じて得られた値であり、それによって二つの値が得られ、その差が統合度です。」(S.93)

・仮説 7
ここでは、適性研究のための統合度の意義が述べられ、研究上の重要性も指摘される。

・仮説 8
この仮説は、統合度の種目特性を指摘している。
「明確になった統合度は、その活動とだけ関係しています。他の活動へのその転用は不可能で、というのも、活動毎に前提としているパフォーマンス能力の構造が異なっているからです。」(S.101)

・仮説 9
ここでは、適性診断での統合度の活用法についての仮説がまとめられている。統合度のレベルが低い場合は、それまでのトレーニングの内容や範囲の分析が必要だとして、次のように述べている。
「―統合度のレベルが低いということがトレーニングによるものなのかどうか、…こうした点を確認するためのトレーニング分析が必要です。トレーニング分量が十分でなければ、統合度のレベルが低くなります。とはいえ、少数のパフォーマンス前提だけの発達を狙った一面的トレーニングも、統合を混乱させます。トレーニング分量と内容は、達成した統合度の判定の本質的なパラメータです。
―本質的なパフォーマンス前提の形成度が細かく判定されなくてはなりません。なぜかというと、この前提のなかの“最も弱い部分”が統合の質を引き下げてしまうことがあるからです。そうした、バランスの乱れを発見し、専門トレーニングによって取り除くことが必要です。
あらゆる努力をしても、結果的になんらの変化もみられなかったり、発達に重要なメルクマールの個人の発達可能性の分析によって欠陥が見つかったような場合には、その選手は十分な発達ポテンシャルをもっていないと判定されることになります。」(S.104)

### 以上 9 つの仮説に基づいて、適性概念の仮説定義が試みられる。

「適性は、スポーツパフォーマンス能力（と構え）の発達に対する、達成レベル・内的可能性と、際立ったパフォーマンス能力（構え）を発達させるという点での、将来の世界最高パフォーマンスに向けた有能化の過程で出てくる客観的要求との一致です。」(S.108)