

オーストラリアの新たな競技者育成モデル FTEM

－ 代表的な競技者育成モデルの比較から －

伊藤静夫¹⁾ 榎本靖士²⁾ 森丘保典³⁾

1) 日本陸上競技連盟普及育成委員会 2) 筑波大学 3) 日本大学

はじめに

オリンピックや世界選手権でのメダル争いが繰り返され、各国は有望な競技者の発掘・育成に腐心し、またさまざまな競技者育成モデルを開発してきた。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オーストラリアが2000年のシドニーオリンピックにおいて60個のメダルを獲得した背景には、オーストラリア・スポーツ科学研究所（以下、AIS）を中心とするタレント発掘・育成システムの貢献があげられている。

そもそもタレント発掘システムは、人口の少ない国が国際競技力の競争で人材豊富な大国と伍して戦うためには、限られた貴重なタレントを取りこぼすことなく効率的に育成しなければならないという発想から開発された。社会主義国であれ自由主義国であれ、このあたりの事情は変わらないだろう。例えば10～14歳の子どもで比較すると、中国には1億2千万人の子どもが控えているのに対して、オーストラリアの同年代はわずか130万人に過ぎない（日本は650万人）。こうしたタレントプールの数のうえでの圧倒的な劣勢を克服するため、オーストラリアは自由諸国のなかでもいち早くタレント発掘システムに取り組んだ。その成果は着実に現れ、1976年モントリオール・オリンピックでの金メダル・ゼロからシドニー・オリンピックでは金メダル16個、世界第4位の躍進の原動力になったと理解されている。

しかしながら、その後オーストラリアのタレント発掘・育成システムを改めて検証したところ、タレント発掘システムにともなう1種目専心の早期専門型モデルとは異なるプロセスを経て成功している事例が少なからず存在することがわかった。すなわち、ジュニア期では複数のスポーツを経験し、最終種目

に専門化するのにはシニア近くと比較的遅く、いったん専門的なトレーニングを積み重ねれば比較的短期間で成果を上げている。成功事例の背景には、幼少年期のタレント発掘の成果と言うより、むしろその後の育成プロセスにこそ成功要因がありそうである。オーストラリアでは、長いタレント発掘事業を経験した後、ごく最近になって早期専門型から後期専門化型のタレントトランスファー・モデルへと発想がシフトしていったようである。

以上の経緯から2012年、AISは新たな育成モデルであるFTEMモデル（Foundation, Talent, Elite and Mastery;FTEM）を構築した。FTEMは、これまでのタレント発掘モデルとは対照的に、競技者育成と生涯スポーツを融合させたモデルとなっている。オーストラリアの30年に及ぶタレント発掘・育成事業の実践的研究成果を集大成することによって、対照的なモデルが構想されたところが興味深い。そこで本稿では、このFTEMモデルを提唱した論文の概要を紹介し、合わせて、現在の代表的な競技者育成モデルを比較してみる。

I. 主要な競技者育成モデルの比較

AISのGulbinら(2013)は、FTEMモデルを構築するに当たって、これまでに提唱されてきた既存の競技者育成モデルを当該論文中で比較検証している。ここには8つの代表モデルが紹介されているが、表1にはその中から育成モデルの構成と課題を抜き出して示した。いずれのモデルも、国民スポーツかエリート・スポーツかのいずれかを志向するという旧来の二者択一モデルより、両者の融合を目指したモデルが選ばれている。ここからも、従来のタレント発掘モデルとは異なる新たな方向性を模索するAISの意図が読み取れる。既存モデルを参考にしつつも、

表 1 代表的な競技者育成モデルの比較

| モデル名 | 【構成】 | 【課題】 |
|--|---|------|
| 段階的タレント育成モデル | | |
| Stages of Talent Development (Bloom, 1985). | | |
| 【構成】 | 3つのタレント育成ステージを設定(導入期、専門期、完成期)。各ステージ区分は暦年齢によらず、学習・課題達成度あるいは人間関係・社会的態度の発達度合いを基準とする | |
| 【課題】 | 幅広い育成ステージを一つの育成過程にまとめて一般化した。多様な分野(スポーツ、音楽、医学など)の知見に基づく。ただし、スポーツ分野の調査精度には疑問が残る | |
| デリバレートプラクティス・モデル | | |
| Deliberate Practice 理論 (Ericsson, 1993) | | |
| 【構成】 | 優れた技能は、膨大なデリバレートプラクティス(目標を定め集中的な練習を1万時間行う。本質的に楽しみのためや動機付けられたものではない)の集積の結果として表れるもの。練習量の差がパフォーマンスの差に繋がるという単調な直線関係を想定している | |
| 【課題】 | 練習の調査を他の要因と分離して行っているため全体像が把握されていない。近縁のスポーツ科学文献において、本論を支持するもの、しないものがあり、本論の知見は確立されていない。 | |
| スポーツ参加育成モデル | | |
| Developmental Model of Sports Participation:DMSP (Côté, 1999) | | |
| 【構成】 | 育成過程を3つのタイプに分類。 i)スポーツへの参加(6-12歳)その後、楽しみのためのスポーツ参加へ; ii) スポーツへの参加(6-12歳) & スポーツへの専門化(13-15歳)その後、エリート・パフォーマンスへ; iii) 早期専門化(6歳)その後、エリート・パフォーマンスへ。エリート・パフォーマンスは、上記の「完成期」に相当し、強化された集中フェーズを経て達成され、それ以上繰り返しても発達が頭打ちになる。 | |
| 【課題】 | 暦年齢で区分した、3つの幅広い育成過程を一般化して提示。ただし、限られたスポーツ種目が選択され、カナダ及びオーストラリアの競技者の競技歴に限定される。エリートの定義が不明瞭 | |
| 長期競技者育成計画 | | |
| Long Term Athlete Development:LTAD (Balyi & Hamilton, 2004) | | |
| 【構成】 | 競技者育成について6つのステージを提示し、それぞれのステージにおける適切なトレーニングや競技会参加の仕方を実践者が把握できるよう身体特性の測定を推奨する | |
| 【課題】 | 暦年齢で区分した、3つの幅広い育成過程を一般化して提示。ただし、限られたスポーツ種目が選択され、カナダ及びオーストラリアの競技者の競技歴に限定される。エリートの定義が不明瞭 | |
| 才能タレント分化モデル (DMGT) (Gagné, 2003, 2004). | | |
| Differentiated Model of Giftedness and Talent :DMGT (Gagné, 2003, 2004). | | |
| 【構成】 | 「才能」から「タレント」への育成過程を描く。生得的な特質(才能)と後天的に育成されるスポーツ特性(タレント)の様相。上記の発達過程は3つの成分-「活動」「集中」「進歩」に分けられる。またそれらは、「環境」「対人関係」「偶然の機会」に影響される | |
| 【課題】 | 全体的なモデルとして提供されている。ただし、スポーツとしての多元性分析および時系列分析には至っていない。適用対象はエリートおよび準エリートに限られる | |
| タレント育成の心理特性 | | |
| Psychological Characteristics of Developing Excellence (Abbott & Collins, 2004) | | |
| 【構成】 | タレント育成を4つの異なる動的プロセスとして表す。すなわち、「スポーツ参加」「専門化」「集中期」「完成期」。「タレント育成の心理的特性」と「タレント育成環境」を重視。 | |
| 【課題】 | 発育ステージを幅広く捉えて提示。育成過程の動的、多元的特性を強調しているが、心理的スキルや心理的特性に重きを置きすぎ、一面的である。 | |
| 優れた知覚運動機能の獲得と保持に関する生涯育成モデル | | |
| Life-span Model of the Acquisition & Retention of Perceptual-Motor Expertise (Starkes, 2004) | | |
| 【構成】 | 4つの連続する育成フェーズ(「能力の取得」「能力の凝縮/洗練化」「定型的熟達化」「高度な能力の熟達化)を提示。主に、知覚-認知-運動スキルの構成要素の評価からパフォーマンスの変化を観察する。 | |
| 【課題】 | 多元的なスポーツへ実際に適用するには限界がある。ユニークさだけに基づいてスポーツにおける高度な能力の熟達化をはかる方法論は現実的ではない | |
| タレント競技者育成環境モデル | | |
| Athletic Talent Development Environment model (Henriksen, 2010). | | |
| 【構成】 | ミクロおよびマクロレベルの動的な育成環境を解説したフレームワークを提供。人間、物質、財政、日々の活動、組織の文化的背景、競技成績などで特徴づけられた環境成功要因モデルによって説明される。このフレームワークは、はじめにヨット競技で検証され、後に陸上競技とカヌーでも検証された | |
| 【課題】 | 競技者に関わる諸要因と環境要因との関係についての具体的な調査結果がないのに、環境要因を重視。競技者にとっての実践的な活用にはまだ疑問が残り、適用に向けてのより詳細な研究が必要である。主にエリートおよび準エリート競技者に焦点を当てて | |

これまで以上のモデルをつくり出そうとする AIS の意気込みを感じた。いきおい、既存モデルの「課題」についてはかなり批判的な論調にもなっているが、競技者育成モデルを考える上では大いに参考になるだろう。

既存モデル中も、Long Term Athlete Development (長期競技者育成計画 ; LTAD)、デリバレートプラクティス・モデル (Deliberate Practice)、スポーツ参加育成モデル (Developmental Model of Sport Participation ; DMSPP) などによく知られているが、これらのモデルでは 3 ~ 6 の育成ステージで構成されている。発育段階の特性をどのように捉えるかによって発育段階の区分は異なるが、段階的タレント育成モデル (Bloom, 1985) では「導入期」、「専門期」、「発展期」の 3 段階、スポーツ参加育成モデル (DMSPP ; Côté, 1999) では「スポーツの体験」、「専門化」、「集中」、「楽しむ」の 4 段階、長期競技者育成計画 (LTAD ; Balyi と Hamilton, 2004) では「基礎づくり」、「トレーニングを学ぶ」、「本格的トレーニングをめざして」、「競技会をめざしたトレーニング」、「勝つためのトレーニング」、「生涯スポーツ」の 6 段階と多様である。

言い換えれば、発育段階の区分の仕方には標準的な基準はなく、モデルによってさまざまである。この育成段階の区分の仕方にこそ、モデルの特徴が表れ、競技者育成の基本理念が反映されている。そして、FTEM 構築に当たって Gulbin ら (2013) の見解は、競技者育成のプロセスをできるだけ詳細に表現すべきであり、既存モデルの発育ステージ区分では十分に表現しきれないと批判的である。そこで提唱された FTEM モデルでは、以下に紹介するように、10 段階の育成ステージで構成している。

はたして、発育段階を多段階に区分し詳しく説明するのがよいのか、それとも大きなくくりで発育段階を区分して全体像をわかりやすくするのがよいのか、議論の分かれるところである。発育発達学など学究的発想とスポーツ現場で活用する立場では、見解も分かれるだろう。

FTEM が論文 (Gulbin ら, 2013) に発表された翌年の 2014 年、アメリカのオリンピック委員会 (以下、USOC) はアメリカ競技者育成モデル (AMERICAN DEVELOPMENT MODEL ; 以下 ADM) を発表した。詳細は、昨年度の本紙紀要特集号 (森丘, 2017) を参照されたい。ADM は、FTEM とは対照的に 5 段階のシンプルな発育区分を採用している。表 1 に示したとおり、近年さまざまなジュニア競技者育成モデルが提示されているが、FTEM と ADM という最新の育成モデル

が少なくとも発育区分の構成としては対照的であり興味深い。

本稿では、FTEM について上記論文から引用して内容構成を以下に紹介する。その理解の助けとして、ADM ならびに現在世界的に最も普及していると思われる LTAD の概要を比較対照したものを表 2 に示した。なお、ここでの LTAD はカナダ陸上競技連盟が策定したモデルであり、LTAD の標準モデルにさらに 3 段階を加えた 9 段階の育成区分で構成している。陸上競技が専門化の遅い競技という特性に鑑み、シニア・レベルをより詳細に区分したのである。表 2 には、両モデルにおける育成区分の要点が示されているが、それぞれ特徴的な 2 つの育成モデルを比較対照することで、競技者育成モデルへの理解がより深まるのではないだろうか。

競技者育成モデル構築に向けて、発育発達段階と競技者育成との関連をいかに捉え、いかに一貫性を持たせて接続したらよいか、表 2 から両モデルの特徴が読み取れよう。同様に、FTEM モデルにおいても、その育成区分と接続のしかたには、これまで以上の工夫が感じられる。その FTEM の育成ステージの詳細について、上記論文を訳出し以下に掲載したので参照されたい。

II . オーストラリアの新たな競技者育成モデル : FTEM

上述のとおり、オーストラリアは新たな競技者育成モデルを策定したが、その発表論文は以下のものである。その中から、とくに本モデルの核心となっている 10 の育成ステージについて以下に紹介する。

Gulbin JP, Croser MJ, Morley EJ, Weissensteiner JR (2013) An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: a practitioner approach. J Sports Sci, 31:1319-31.

FTEM フレームワークの全体構成

FTEM は、競技者育成段階の 4 つのマクロステージのそれぞれの頭文字を取ったものであり、4 要素はさらに 10 のマイクロフェーズに細分化される。4 マクロステージは、Foundations; 基礎づくり (F1, F2, F3); Talent; タレント (T1, T2, T3, T4); Elite; エリート (E1, E2); そして Mastery; 熟達 (M) である (図 1)。

FTEM フレームワークは、理論的裏付け、実生活における観察、現場での経験の蓄積など、さま

表2 ADM と LTAD の比較

| LTAD (陸上) | | ADM | |
|---|--|--|---|
| ステージ | 内容 | ステージ | 内容 |
| ステージ1 元気にスタート 男子 0~6 女子 0~6 | <ul style="list-style-type: none"> ● 遊んだりからだを動かしたりすることが楽しく、わくわくする。その体験が将来の日常生活の基本要素になる ● 安全性を確保した環境のもとで遊びを通して危険性や限度を学びながら育つ ● 走跳投の基礎的スキルにふれ身体リテラシーを育む | 第1ステージ 遊び、体験し、学ぶ 0~12歳 | <p>初めてスポーツに出会い、いろいろなスポーツを楽しむ。この時期に身につけた基礎的運動スキルが将来のスポーツ活動に活かされる。何より身体活動を楽しむことが重要</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自由で自発的な運動遊びや複数スポーツを楽しむ ● 競争よりプレーを楽しむ(全国大会には参加しない) ● 集中的練習(deliberate practice)より集中的遊び(deliberate play)を推奨 ● スポーツ間で転移可能な運動スキルの発達を促す ● 他者との社会的交流 |
| ステージ2 楽しく基礎づくり(基礎1) 男子 6~9 女子 6~8 | <ul style="list-style-type: none"> ● 敏捷性、バランス、調整力、スピードの基礎を教え始める ● 引き続き、日々の遊びと身体活動を大切に ● 遊びを通して走跳投運動などの基礎的運動スキルを学ぶ ● 多様なスキルを要するゲームに参加 ● 学校、クラブ、地域で楽しく安全な環境で実施 ● 専門化しない段階の自由な活動(週10時間程度) | | |
| ステージ3 トレーニングを楽しく学ぶ(基礎2) 男子 9~12 女子 8~11 | <ul style="list-style-type: none"> ● 引き続き基礎的なスキルと体力を育成する ● 身体リテラシー(身体的・心理的総合機能)を育成する ● 走跳投の専門種目への導入期 ● 走跳投の運動スキルの発達を促す ● 他のスポーツへの参加も積極的にすすめる ● ゆるやかな競技会への参加 | 第2ステージ 発達と挑戦 10~16歳 | <p>スポーツ活動がより専門的になり、スポーツ・スキルを高めることが中心課題となる。生涯スポーツを楽しむために、スポーツを通して社会的交流を深める態度が重要になる</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 複数のスポーツを行う ● 競争よりプレーを楽しみ、勝敗よりスキル向上を重視 ● 発育の遅速によるパフォーマンスへの影響を理解する ● 身体的、心理的、社会的スキルを総合的に育成する |
| ステージ4 本格的トレーニングをめざして(エンジンをつくる) 男子 12~16 女子 11~15 | <ul style="list-style-type: none"> ● 持久性、筋力、スピードの発達 ● 陸上競技に必要なスキル・体力の発達 ● 身体発育が著しいが障害を受けやすく最も難しいステージ ● 身体成熟度(身長発育速度:PHV)を知る ● 身体的、心理的、知的、情緒的な調和をはかる ● ステージ後半から計画的な競技会参加を始める ● 専門トレーニングを開始する | 第3ステージ トレーニングと競争 13~19歳 | <p>専門的トレーニングが増え、最大能力発揮が目標になる。次のステップへ向け多様なスキル獲得が求められ、技術的、身体的、心理社会的発達が重要になる</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 特定スポーツに集中し始めるが複数スポーツも楽しむ ● 専門的トレーニングを増やし、専門スキルを高める ● 個人の能力に応じ地域あるいは全国レベルの競技会へ参加する ● スポーツ科学情報を活用する |
| ステージ5 競技会に参加する(競技会へ挑戦) 男子 16~18 女子 15~17 | <ul style="list-style-type: none"> ● 陸上競技の種目に専門化して行く ● 種目特有の体力を高め、身体的、心理的、情緒的調和をはかる ● 競技会をめざしより専門的なトレーニングへ移行 ● 他のスポーツ種目を少なくして行く | 第4ステージ ハイパフォーマンスのための卓越 または参加と継続 15歳~ | <p>ハイパフォーマンスか健康スポーツか、いずれかの方向性を選択する。ただし、いずれもスポーツを楽しみ社会性を身につけることが重要である</p> <p>ハイパフォーマンス</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 専門トレーニングに集中し、最大限に可能性を引き出す ● 長期のトレーニングプログラムに専心する ● 熟練したエリートレベルのコーチングを受ける ● エリートレベルの全国競技会や国際競技会に参加する <p>健康スポーツ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 複数のスポーツを楽しむ ● 競技会やゲームに参加して楽しむ ● 地域レベルの競技会やクラブ対抗競技会に参加 |
| ステージ6 競技会をめざしたトレーニング(戦いへの熱意) 男子 18~21 女子 17~21 | <ul style="list-style-type: none"> ● 種目専門化を強め競技会準備をより洗練させる ● 身体的、心理的、情緒的調和をさらに発展させる ● ピリオダイゼーションを洗練 ● 競技会へ向けての調整方法やメンタル面の準備を学ぶ ● 競技者としての生活態度を学ぶ ● 「フルタイムの競技者」への移行を自覚 | | |
| ステージ7 勝つためのトレーニング(高いパフォーマンス) 男女 20~23 +/- | <ul style="list-style-type: none"> ● 高いパフォーマンスをめざし種目専門化を最高度に強化 ● 身体的、心理的、情緒的調和の発展を継続させる ● ここぞという時の戦い方を学ぶ ● 「フルタイム競技者」 ● 競技力を最高水準に高める ● 戦術的、技術的、身体的、精神的能力も最大限に高める | | |
| ステージ8 プロとして勝利をめざす 男女 23 +/- | <ul style="list-style-type: none"> ● プロ競技者として最高の状態で臨む ● ここぞという時に常に最高度の競技力が発揮できる ● プロのサポートチームとともに活動する ● 競技生活を引退した後の生活設計を考える | | |
| ステージ9 生涯スポーツとして 男女 生涯 | <ul style="list-style-type: none"> ● 社会と調和し生活を営む ● 競技生活から引退した後の生活設計 ● 競技経験や専門知識をその後の人生に活かす ● 生涯にわたってスポーツを楽しむスポーツライフへ移行 | 第5ステージ 活動的な人生 | <p>健康的なライフスタイルをめざし運動・スポーツを实践。競技者としての経験を活かし指導的立場でスポーツに関わり次世代を支援する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 継続的にスポーツに関わり、コーチの資格などを取得 ● 身体活動および健康的なライフスタイルを維持する ● 地元~全国レベルのスポーツ組織を支援する |

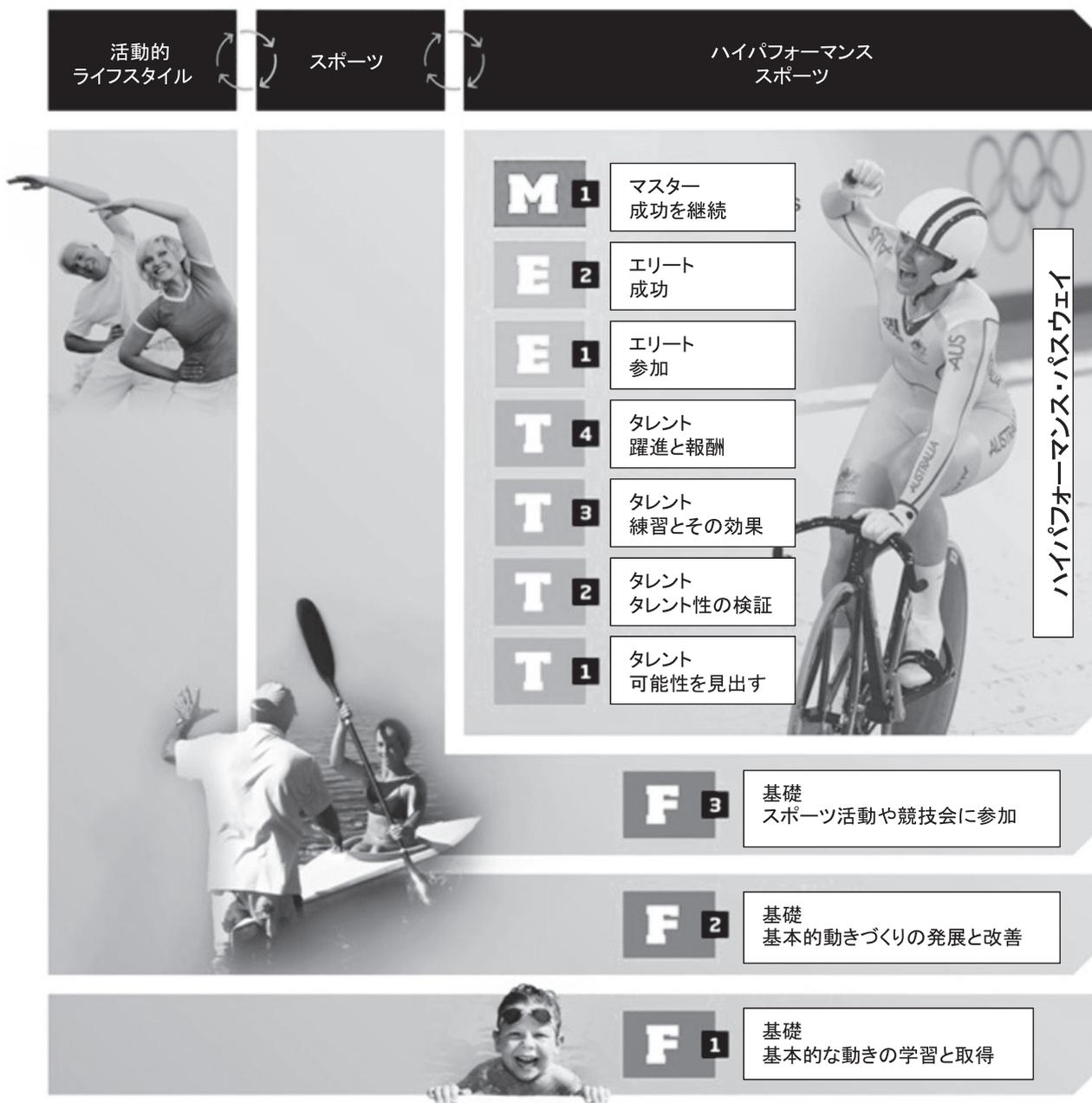


図1. 競技者育成のためのFTEM（基礎、タレント、エリート、生涯スポーツ）フレームワークの全体像。

注：「ハイパフォーマンス（HP）育成過程」は、「活動的なライフスタイル」や「スポーツを楽しむ」過程に比べ、より「流動的」な経過をたどるだろう。タレントトランスファーした競技者ではHP育成過程を後戻りして再循環することになるが、一方で育成フェーズを何段も飛び級する競技者もいて、HP育成過程は極めて流動的な非線形パターンをたどることになる。全体的には、FTEMフレームワークは、個人別、スポーツ種目別、および行政システムの各レベルで適用できるように設計されている。

ざまな情報を組み合わせて、帰納的および演繹的アプローチの両面から開発した (Smith, 2010; Tranckle & Cushion, 2006)。またこのフレームワークは、スポーツ活動の目的別に「活動的なライフスタイル」、「スポーツ参加」、「ハイパフォーマンス・スポーツ」の3つに分けられる。

さて、既存の育成モデルでは多くが暦年齢を

基準にしているが (Balyi & Hamilton, 2004; Strachan, Côté, & Deakin, 2009)、FTEMでは年齢による固定した境界を設けていない。これは、発育発達過程がスポーツの特異性や個人特性に影響され、極めて多様だからという理由による。特に、F1（基本的な動きの学習と習得）やF2（基本的動きづくりの発展と改善）では、こうした多様性が頭

著に表れる。従来のモデルで用いられている年齢区分の基準に確かな根拠はなく、また、晩熟系の人やタレントトランスファーを行い成人期になっても再び基礎的スキルの獲得をめざすような人には、こうした年齢区分はなじまない (Oldenziel, Gagné, & Gulbin, 2004; Vaeyens, Guellich, Warr, & Philippaerts, 2009)。また、将来エリート競技者として活躍する可能性を秘めた準エリート・タレントについても、従来モデルでは無視されがちであったが、この FTEM では積極的に取り入れた (Gulbin et al., 2010)。

FTEM フレームワークは、一応直線的に表現されているが、実際には、発育過程の入り口から出口まで、さまざまな非線形の集合体になる。従って、いくつかの段階を上下どちらの方向にも「飛び級」する可能性がある (例えば、別の競技にタレントトランスファーした場合、E1 (才能を現す) から T1 (シニアエリートに選抜) に戻ることもある)。また、スポーツ参加の目的が変われば、フレームワーク中の左あるいは右へ移動する場合もある。さらに、フレーム間の移動時間も、スポーツ種目特性あるいは個人特性に応じて速くなったり遅くなったりする。国際大会の代表選手からメダリストになるまでに、数週間で達成できる場合もあれば、数十年かかることもあるだろう。また、FTEM フレームワークでは、個人が同時に複数のスポーツをさまざまな育成レベルで経験できる構造になっている。

FTEM フレームワーク - 個別の特徴

“F” 要素 - 基礎的なスポーツ経験

このフレームワークの“F”は、「基礎 ; Foundations」的運動あるいは「基礎的運動スキル ; fundamental movement skills」(Booth et al., 1999) の頭文字“F”に関連づけたものであり、また内容的には身体リテラシー (Whitehead, 2001) に関連している。動きづくりの基礎は、その後のスポーツ活動や余暇活動に深く関わり (Butcher & Eaton, 1989)、またスポーツで成功するうえでの基盤を成す (De Bosscher, De Knop, Van Bottenburg, & Shibli, 2006)。FTEM フレームワークにおいても、乳幼児期や就学前のかなり早い時期において基礎的な動きづくりを経験することが競技者育成全般にわたって極めて重要であるという認識に立っている。基礎的な動きのパターンの一つ一つの積み重ねがより複雑な運動スキルを構成しているからである。それにもかかわらず、現状の育成モ

デルでは、幼少期の運動経験を育成過程の全体像の中に組み込んでいるものは極めて少ない (Kirk & Rhodes, 2011)。

以上、FTEM フレームワークの F 要素を発育発達の特徴に基づき 3 段階に区分した (Branta, Haubenstricker, & Seefeldt, 1984)。ただし、スポーツの複雑さと個々のケーススタディーの多様な発育推移を鑑みれば、3 要素間で重複することは避けられないだろう。

基本的動きづくりの学習と習得 (F1)

F1 のポイントは、早い時期から多様な動きをできるだけ多く経験させることにある。そのことによって、動きの基礎を幅広く身につけることができるからである。基礎的運動スキルの構成要素に関する定義は文献上必ずしも明確ではないが (Fisher et al., 2005)、動きの基礎にはおもに移動運動 (空間において身体を移動させる) と対象物制御スキル (対象を操作する) とがある (Lubans, Morgan, Cliff, Barnett, & Okely, 2010)。さまざまな環境のもとで多様な動きをできるだけ多く経験させることの意味は、動きのレパートリーの幅を広げることであり、それは、「知覚し、経験し、記憶し、予測し、意志決定する行為の中に内在する身体能力」、すなわち身体リテラシー (Whitehead, 2001, p. 131) を豊かにすることでもある。

基礎的運動スキルをより高いレベルに習熟させる利点は、健康の増進や体力の向上につながり、活発な身体活動に結びつき、スポーツの有能感を高めることにある (Hardy, King, Farrell, Macniven, & Howlett, 2010; Lubans et al., 2010; Riethmuller, Jones, & Okely, 2009)。一方、それが低いレベルにとどまれば、肥満リスクが増す、調整力が損なわれる、社会的排除 (Ericsson, 2011) によって社会生活に支障をきたす、といった負の連鎖につながり、また発育の遅延 (Robinson, 2011) をきたすことにもなる。

しかしながら、基礎的な動きの習得やその経験が長期にわたる高度なスポーツ・スキルの獲得にどの程度関係しているかについては、今ひとつあきらかではない。確かに、介入調査によって基礎的運動スキルの習得やスポーツ参加の短期的な効果は明らかにされてきたが (Goodway, Crowe, & Ward, 2003; Hardy et al., 2010; Kirk & Rhodes, 2011)、エリート競技者の育成全般において、こうした基礎的な動きづくりの効果がどれほど継承できるかは今後の研究課題である。

基本的動きづくりの発展と改善 (F2)

F2の特徴は、F1の基礎的な運動経験をさらに発展させ、洗練させて行くことにある。それらには、スポーツに特化したものからスポーツ以外のものまで、また公式なもの非公式なものを問わず、遊び、練習、ゲームなど幅広い運動経験が含まれる。このことは、スポーツを体験する段階からスポーツに専門化して行くレベルまで、健全な育成を進める上で多様なスポーツを幅広く体験することが重要であるという考え方に由来する (Baker, 2003; Côté et al., 2009)。この段階では、主に動きの幅や洗練化に個人差がみられるようになり、そこに専門的な実技プログラムが取り入れられることによってその個人差はより顕在化する。例えば、F1からF2への移行期であれば、小学校あるいは中学校へ進学したとき、専門的な指導を受ける機会が多くなる。両親、遊び仲間、兄弟の存在といったこれまでの環境から、教師、コーチ、その他のスタッフによる指導が加わり、ある種の専門的な運動経験が効果的に加味されることになる (Bloom, 1985; Wuerth, Lee, & Alfermann, 2004)。

ただ単に基礎的動きを受動的に習得するだけでは、スポーツスキルを獲得するうえで不十分である。縦断的研究から、自己修正能力には限界があり (Ericsson, 2011)、教師、両親、医療スタッフなどによる指導が施されることにより、より効果的にスキルが習得される (Deli, Bakle, & Zachopoulou, 2006; Stodden et al., 2008; Telford et al., 2012)。また有能感を獲得するためには動機付けの強化が不可欠である (Kirk & Rhodes, 2011; Robinson, Rudisill, & Goodway, 2009)。一つ一つの基礎的運動スキルをマスターするには、それぞれに少なくとも10時間の指導が必要である、とも言われている (Booth et al., 1999)。

図1に示されているように、次のスポーツ活動をめざした段階 (F3) へ進まなかった人たちも、それまでに培ってきた基礎的な動き作りをその後の活動的なライフスタイルに活かすことができる。しかし、F2の段階からさらにスポーツの才能を伸ばす方向へ目標を置くなら、F1およびF2での基礎的な動き作りを十分マスターしていることが望ましい。このことに関連して、スポーツの専門的なスキルを習得するとき、それまでに習得した基礎的な動きのレパートリーの程度が「熟達の壁 (プロフィシエンシー・バリア)」を形成し、その壁の高低がその後の習熟を規定する、という議論もある (Gallahue & Ozmun, 2006; Stodden et al., 2008)。

スポーツ活動や競技会に参加 (F3)

F2からF3への移行は、本格的なトレーニングへの取り組み、スポーツに特化したスキルの育成、および公式の競技会参加などによって特徴づけられる (Scanlan, Carpenter, Schmidt, Simons, & Keeler, 1993; Van Tassel-Baska, 2001)。この段階では、いわゆる「伝統的」なクラブ・スポーツあるいは学校スポーツが中心となり、参加者たちは公式の環境で特定のスポーツに取り組むことになる。しかしF3での活動には、競争的 (例えば、マラソン) および非競争的 (例えば、ロッククライミング) スポーツを通して、個人の能力向上や競技会参加という、個人単位でのスポーツ参加も含まれる。この「自己ベスト」を達成しようとする側面は、従前のモデルの中ではしばしば見過ごされてきた (Bailey et al., 2010)。このような認識に立てば、スポーツ参加のあり方はクラブ・スポーツという環境だけではなく、スポーツ参加のより現実的で多様な実態を理解しておかなければならないだろう。いずれにしても、すべてのケースにおいてそれまでに培われた基礎スキル (F1 および F2) はこのステージになると、そのスポーツの規則によって定められた制約や習慣の範疇で適用されることになり (Davids, Glazier, Araujo, & Bartlett, 2003)、動きのスキルはより専門的なものに移行する (Gallahue & Ozmun, 2006)。

一方、時間的には、生涯F3にとどまることもあれば、(能力に応じて、あるいは選抜された結果) 高い競技能力 (T1) の可能性が認められいち早くこの段階を超え次の段階に移行するものもある。また移行時間についても、スポーツの種類、あるいはより高い競技成績をめざそうとする競技者のモチベーションによっても異なってくる。

“T”要素 - 優れたタレント性とは、またその獲得について

“T”要素は4つに分類され、それぞれはタレント性のある競技者の育成過程とその特徴を解説した。ここで用いるタレントとは、ガニエ (2003) の定義に準ずるもので、素質 (nature) と育成 (nurture) の相互の作用によって総合的に養成されるものである。したがって、遺伝特性だけに基づく限定的なタレントの定義 (Howe, Davidson, & Sloboda, 1998) とは異なる。

タレント性のある競技者とは、将来、国際的スポーツでの成功が見込まれ、その才能が識別され、育成され、スポーツ参加レベルから一流のエリート

競技者へ成長するまでの間にあって、橋渡的な存在になる (De Bosscher et al., 2006)。図1で描かれているように、まずT1はハイパフォーマンス・パスウェイへの導入にあたり、その後続くT要素とともにタレント供給プロセスの重要な構成要素になっている。T要素の全体的な機能としては、ドロップアウトや成績不振状態を最小限にしながら、個々の潜在力を伸ばし、エリートへ飛躍する可能性を最大限に高めることにある。

ガニエの才能タレント分化モデル (2003) によれば、素質やタレント性のある競技者とは、T1の時点において、少なくとも他の90%以上の仲間よりパフォーマンスに優れた存在であり、その後T4段階まで進むにつれ、それ以上のより高いパフォーマンスを発揮して行く。言わば、タレント性のその後の発展は平均からの標準偏差の増加分として表される (Gagné, 2003; Johnson et al., 2010)。その意味で、タレント性を構成する要件は、エビデンスに基づく確立した測定値と各国内スポーツ団体が下すスポーツに特化した評価とを融合したものによって決まる。

高い競技力の可能性を明らかにする (T1)

T1段階の競技者は、身体的、生理学的、心理学的、あるいはスキルの領域において将来の高い競技力を予測させ、また数量化できる明確な才能やタレント性を示す存在である。このような評価はタレント識別プロセスで必ず行われるが (Williams & Reilly, 2000)、その中には同世代の者に比べ自己の能力が優れていると自覚するいわば自己タレント識別も含まれる。

ただし、タレント性の識別は複雑で、その予測力はさまざま要素に影響される (Baker & Horton, 2004)。すなわち、時間、スポーツの種類、パフォーマンスを構成する種々の要因などに影響され、タレント識別は、言わばそうした要素によって規定される関数として表されることになる (Moesch, Elbe, Hauge, & Wickman, 2011; Vaeyens et al., 2008)。

ただし、これら生物学的、心理学的、社会的構成要素の相互の関係、相対的な貢献度については十分にわかっていない。したがって、タレントの識別力を上げるためには、タレント性が個々の要素の集合体であることを十分に考慮しておく必要がある (Simonton, 2001; Vaeyens et al., 2008)。競技者の選抜評価尺度には形態学および生理学的な測定値がごく標準的に用いられるが、さらに、学習容易性と学習速度 (Gagné, 2004; Tranckle & Cushion,

2006)、「成長思考」気質、(Dweck, 2006)、「自己制御性」素質 (Toering, Elferink-Gemser, Jordet, & Visscher, 2009) などが有用な評価尺度としてあげられる。いずれにしても、競技者の将来予測はその複雑さと限界を十分認識した上で行う必要がある。また、T1での予測はその潜在力の初期段階での評価に過ぎず、次のT2の段階に進んだとき再度その評価を確認する必要がある。

タレント検証 (T2)

T2段階でのタレント性の確認、検証は、T1を継承、補完するものとして位置づけられ、ここではエビデンスに基づく観察と経験豊富なコーチの主観的な判断や直観によってそれらが補われる (Vaeyens et al., 2008)。T2プロセスに固定された時間枠はないが、日単位や週単位よりも月間単位で扱うのが適している (Bullock et al., 2009; Gulbin, 2001; Hoare & Warr, 2000)。

このようにT2は、T1を引き継ぎ、補う重要なフェーズである。すでに述べたとおり、従来のタレント識別のテストに対する一般的な批判として、生理学的な測定尺度に限定され他のパフォーマンスに関する特性が十分に評価されていないという指摘があった。(Abbott & Collins, 2004; MacNamara & Collins, 2011; Morris, 2000)。そこでT2に想定した機能としては、タレントの将来予測精度を向上させることにある。(Gulbin, 2001, 2011; Vaeyens et al., 2009)。T2の段階にくると、競技パフォーマンスの個人特性がはっきりしてきて、とりわけトレーニングや競技会の場面において顕著になる (Williams & Ericsson, 2005)。こうした側面はあまり注目されてこなかったが、興味深いことに、このプロセスを重視して行くことは、将来への投資効果に繋がり、国際競技力の向上に貢献し得ると言われる (De Bosscher, De Knop, Van Bottenburg, Shibli, & Bingham, 2009)。

T2のプロセスにおいて、コーチやタレント・スカウトは、それぞれの競技者について、そのスポーツ特有のスキルの洗練、取り組む態度、モチベーション、「トレーナビリティ」、その他積極的な自己管理能力などを長期的に観察し続けることによって、競技者の潜在能力をよりリアルに把握することができるようになってくるだろう (Christensen, 2009)。このようなタレントの検証を経て、理想的には、次のT3フェーズの組織的な競技者支援体制へと進展して行くことができる。

練習とその効果 (T3)

タレント・スカウト、コーチ、国内競技団体が特に関心を集めるのは、スポーツに特化したより高いレベルの専門的練習に取り組みはじめ、一定の目標を立てて競技力向上のための継続的な努力を日々重ねはじめる段階の競技者であろう (T4 参照)。

この段階では、だれもが将来のエリート競技者への可能性を秘め、したがって最も大きな単位の競技者集団となるが、従前の伝統的な予算措置や競技者支援プログラムはこのプロセス全体というより最終段階でようやく行われることが多く、したがってこの段階の競技者たちは極めて不安定な状態に置かれることになる。こうした状況は、コーチの不足、競技会のあり方、機材の不足など育成に関わる諸問題についても同様のことが言える。

T3 でのドロップアウトや成績不振を回避するためには、まずは発育環境の改善が必要となる (Böhlke, 2007; Henriksen et al., 2010)。このような、競技者への専門的、計画的なサポート活動を通して競技力向上をはかる環境整備を称してデリバレート・プログラミングと呼ぶ (Bullock et al., 2009)。こうしたプログラムのあり方は、「囊中の錐」、すなわち優れた才能は自然に頭角を現すといった従来のコーチやスポーツ団体がなじんできた自由放任的アプローチとは好対照をなす。そして近年、T3 の競技者に対してこのようなデリバレート・プログラミングを投資することによって、競技力向上という確かな配当が得られることもわかってきた (Gulbin, 2011)。

躍進と報酬 (T4)

T4 の段階になると、専門的な競技者支援が重要な機能になる。T3 の段階で順調に競技力を伸ばしていった成果は T4 においてあらわれる。そこに至って、競技者達は大学、研究機関、スポーツアカデミーなどのアスリート奨学金を獲得したり、あるいはプロチームやエリート養成チームにドラフトで入団してさらに競技力の向上をはかる (Gagné, 2010)。またこの段階になると、めざす競技会 (例えばメジャーな選手権大会) で優れた成績を出したことが大きなきっかけとなって、スポーツ界やサポート機関からの注目を集め、専門的なサポートを受けられる可能性が増す。ただしその成果は、外的調整行動 (外的圧力によって行動が調整される) と一致することもあればしないこともある (Ryan & Deci, 2000)。いずれにしても、競技成績の飛躍はシステムからの報酬 (例えば、質の高いコーチン

グ、スポーツ医・科学の支援、競技会参加及び移動コストの援助が受けられることなど) につながり、それは競技者にとってのセーフティネットにもなる (Toering et al., 2009)。さらに T4 の段階では、ナショナル・エリート・コーチが登場し手腕を発揮することになり、プレ・エリートからエリートへと垂直統合をはかることでさらに競技者のレベルアップも可能になる。この方法は、タレント性のある「将来有望株」の育成にとって有効であることが実証されている (Henriksen et al., 2010)。ただし、こうしたセーフティネットに入れば継続的な進歩の可能性は増大するものの、それがエリート競技者を継続して輩出することを保証するものではないことも強調しておかなければならない (Hollings & Hume, 2010; Schumacher, Mroz, Mueller, Schmid, & Ruecker, 2009)。ジュニアからシニア・レベルへの移行に際し、そこには厳然とした障壁が存在することを競技者からよく聞く (Gulbin et al., 2010)。エリート・スポーツへの移行は極めて重要な課題であるものの、これに関してはほとんどわかっていない (Bruner, Munroe-Chandler, & Spink, 2008)。

シニアエリートへの参入 (E1)、シニアエリートとしての成功 (E2)、エリートとしての成功を継続あるいはマスターとして活躍 (M)

タレント育成を論ずるにあたり、まずもってエリート競技者とはどのような存在かをあきらかにしておかなければならないだろう (Gulbin, 2008; Jonker, Elferink-Gemser, & Visscher, 2009)。既存の育成モデルでも、このあたりの定義は曖昧なままであるが、FTEM フレームワークでは、競技者育成の実践的立場からそのイメージが明瞭になり、エリート競技者育成の明確な評価基準や達成目標を示すことができたように思える。

FTEM フレームワークを最大限に活かす方法は、対象となるエリート競技者が「オリンピック・スポーツ」であるか「プロ・スポーツ」であるかによって異なる。

オリンピック・スポーツの枠組みでは、E1 レベルの競技者はシニア国際大会において国を代表する競技者を想定する。E2 レベルの競技者は、さらにメジャーな国際競技会 (オリンピックや世界選手権など) で表彰台に登るレベルの競技者をさす。最後に M レベルに達した熟達競技者とは、E2 レベルのハイパフォーマンスを複数サイクル (例えば、4 年間サイクルを 2 回、8 年間継続するなど) 達成でき

た競技者を意味する。また、ハイパフォーマンス・パスウェイでは、最終目標となる熟達レベルの設定も重要なポイントになる。第一に、熟達競技者はそのスポーツにおいて生物学的-心理学的-社会的に最も進んだ、そして最適化された模範的存在として位置づけられる。第二に、国際大会やプロの大会で繰返し成果をあげる熟達競技者は、エリート競技者育成への多額の投資に対する最も効率の良い費用対効果になる。

一方プロ・スポーツでは、組織形態や競技会のあり方が多様でエリート競技者の定義は難しいが、E1 競技者とは、最もレベルの高いプロの大会でプレーする競技者とする。また、E2 競技者とは、オリンピックでの活躍に匹敵するプロとして成功を収めた競技者とする。プロの E2 競技者について、その成功の度合いを評価することは難しいが、歴史的に採用されてきた数値基準や評価方法などが応用できるだろう。例えば、テニスのような個人競技では、オーストラリアの主要スポーツ団体（テニス・オーストラリア）ランキングの上位 100 名を成功した「エリート」プレーヤーと評価している。チームスポーツ（例えばオーストラリア・フットボール・リーグ）では、数シーズンにわたり、常に優秀選手として高いレベルの票を集めた競技者がこれに当たる。同様に、プロの熟達競技者とは、長期間（例えば 8 ～ 10 年）E2 レベルでの成功を続けている競技者を意味する。長期的努力を積み重ね成功を勝ち取るという FTEM フレームワークの信条がここに表れている。ただし、希代のスポーツの天才が超人的な成績を信じがたい方法で成し遂げたという逸話とは一線を画しておきたい (Starkes et al., 2004)。

エリート競技者に対するこれまでの我々の認識は、競技会での成績だけを一般化して考えていたが、この発想を超える必要がある。すなわち、そこに至るまでの育成過程での経験の蓄積やそれらの相互関係をも含めて考えて行く必要がある。例えば、熟達した競技者は精神的にタフで、抵抗力があり、自信を持っているといった特徴を詳細に示した研究報告もみられ、こうした視点も是非注目しておきたい (Durand-Bush & Salmela, 2002; Gould, Dieffenbach, & Moffatt, 2002; Orlick & Partington, 1988)。ただし、この種の論文では対照群がないことや因果関係の実証が不足していることもあって、自信はスキルレベルの反映に他ならない、あるいは競技力の異なる競技者間で認知機能に顕著な差は見られないと指摘する研究報告もあり (Jonker, Elferink-Gemser, & Visscher, 2010)、

今後の更なる研究成果がまたれる。

同様に、熟達 (M) レベルに達した競技者には、メディア、家族、友人、ファン、スポンサーなどさまざまな社会的な要求への対処能力も求められ (Kreiner-Phillips & Orlick, 1993)、また革新的、創造的、そしてリスクをいとわない行動や態度が社会的に期待される (Durand-Bush & Salmela, 2002; Hopsicker, 2011; Lacerda & Mumford, 2010)。しかしながら現在、こうした人格形成過程を縦断的に調査した研究は不足しており、上記の特性が、いつ、どのように発達し、育てられたかについてはまだよくわかっていない。

結論

FTEM は、今日の競技者育成に関する理論と実践との間に見られるギャップを是正すべく、実践的立場から構築した新たな競技者育成フレームワークである。FTEM フレームワークは、現行のスポーツ・システムへ直ちに適用できると確信するが、同時にその組織的な研究は現在も継続して行われており、その研究成果から将来のより有用な育成プログラムへの発展を期待したい。

Ⅲ. おわりに（訳出を終えて）

近年の競技者育成モデルでは、ひとりのタレント発掘システム一辺倒の色彩を脱し、競技力向上と生涯スポーツの融合を目指したモデル構成を志向するようになってきている。両要素は時に相反する側面もあり、これまではスポーツ現場においてもスポーツ行政においても、また学術的にも個別に扱われるのが常であった。そのことの不具合が顕在化するようになり、またスポーツ行政の立場からは何より投資効果が低い。このような反省から、融合型の育成モデルが希求されるようになったのであろう。しかしその融合にはさまざまな工夫が必要である。人の一生の中で、競技者育成をどのように捉え、どのように一貫性を持たせ、いかに接続して行けばよいか。また、人々の多様なスポーツライフをどのように整理して行けばよいか。そうした課題解決への努力が、よりよい競技者育成モデルの構築に繋がって行くのであろう。

ここで紹介した FTEM モデルの「結論」でも述べられたとおり、FTEM フレームワークは未だ発展途上であり、今後の研究が期待される。その研究開発では、スポーツ現場の実践の立場と研究の立場との

活発な議論が欠かせない。その議論こそが、生涯スポーツ振興と競技力向上という、時に矛盾する二つの課題を融合させるモデル構築に繋がって行くに違いない。

文献

- Abbott, A., & Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*, 22, 395-408.
- Alfermann, D., & Stambulova, N. (2007). Career transitions and career termination. In G. Tenenbaum & R. C. Ecklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 712-733). New York, NY: Wiley.
- Bailey, R., Collins, D., Ford, P., MacNamara, A., Toms, M., & Pearce, G. (2010). Participant development in sport: An academic literature review (Commissioned report for Sports Coach UK). Leeds: Sports Coach UK.
- Baker, J. (2003). Early specialization in youth sport? A requirement for adult expertise? *High Ability Studies*, 14, 85-94.
- Baker, J., & Horton, S. (2004). A review of primary and secondary influences on sport expertise. *High Ability Studies*, 15, 211-228.
- Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence. Windows of opportunity. Optimal trainability. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1985). *Developing talent in young people*. New York, NY: Ballantine Books.
- Bloomfield, J. (2003). *Australia's sporting success: The inside story*. Sydney: University of New South Wales Press.
- Böhlke, 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, 49-59.
- Booth, M. L., Okely, T., McLellan, L., Phongsavan, P., Macaskill, P., Patterson, J., Holland, B. (1999). Mastery of fundamental motor skills among New South Wales schools students: Prevalence and sociodemographic distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2, 93-105.
- Branta, C., Haubenstricker, J., & Seefeldt, V. (1984). Age changes in motor skills during childhood and adolescence. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 12, 467-520.
- Bruner, M. W., Munroe-Chandler, K. J., & Spink, K. S. (2008). Entry into elite sport: A preliminary investigation into the transition experiences of rookie athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20, 236-252.
- Bullock, N., Gulbin, J. P., Martin, D. T., Ross, A., Holland, T., & Marino F. E. (2009). Talent identification and deliberate programming in skeleton: Ice novice to winter Olympian in 14 months. *Journal of Sports Sciences*, 27, 397-404.
- Butcher, J. E., & Eaton, W. O. (1989). Gross and fine motor proficiency in preschoolers: Relationship between free play behaviour and activity level. *Journal of Human Movement Studies*, 16, 27-36.
- Christensen, M. K. (2009). "An eye for talent": Talent identification and the "practical sense" of top level soccer coaches. *Sociology of Sport Journal*, 26, 365-382.
- Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The Sport Psychologist*, 13, 395-417.
- Côté, J., & Fraser-Thomas, J. (2007). Youth involvement in sport. In P. Crocker (Ed.), *Sport psychology: A Canadian perspective* (pp. 266-294). Toronto: Pearson.
- Côté, J., Lidor, R., & Hackfort, D. (2009). ISSP position stand: To sample or specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sport and Exercise*

- Psychology, 9, 7-17.
- Davids, K., Glazier, P., Araujo, D., & Bartlett, R. (2003). Movement systems as dynamical systems. *Sports Medicine*, 33, 245-260.
- De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., & Shibli, S. (2006). A conceptual framework for analysing sports policy factors leading to international sporting success. *European Sport Management Quarterly*, 6, 185-215.
- De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., Shibli, S., & Bingham, J. (2009). Explaining international sporting success: An international comparison of elite sport systems and policies in six countries. *Sport Management Review*, 12, 113-136.
- De Bosscher, V., & Van Bottenburg, M. (2011). Elite for all, all for elite? An assessment of the impact of sports development on elite sport success. In B. Houlihan & M. Green (Eds.), *Routledge handbook of sports development* (pp. 579-598). New York, NY: Routledge.
- Deli, E., Bakle, I., & Zachopoulou, E. (2006). Implementing intervention movement programs for kindergarten children. *Journal of Early Childhood Research*, 4, 5-18.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York, NY: Random House.
- Durand-Bush, N., & Salmela, J. H. (2002). The development and maintenance of expert athletic performance: Perceptions of world and Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 154-171.
- Elferink-Gemser, M. T., Jordet, G., Coelho-E-Silva, M. J., & Visscher, C. (2011). The marvels of elite sports: How to get there? *British Journal of Sports Medicine*, 45, 683-684.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Romer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363-406.
- Ericsson, I. (2011). Effects of increased physical activity on motor skills and marks in physical education: An intervention study in school years 1 through 9 in Sweden. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16, 313-329.
- Ferguson, J. (2007). *More than sunshine and vegemite: Success the Australian way*. Broadway, NSW: Halstead Press.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 684-688.
- Ford, P., De Ste Croix, M., Lloyd, R., Meyers, R., Moosavi, M., Oliver, J.,... Williams, C. (2010). The long-term athlete development model: Physiological evidence and application. *Journal of Sport Sciences*, 29, 389-402.
- Gagné, F. (2003). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed., pp. 60-74). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. *High Ability Studies*, 15, 119-147.
- Gagné, F. (2010). Motivation within the DMGT 2.0 framework. *High Ability Studies*, 21, 81-99.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (6th ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.
- Goodway, J. D., Crowe, H., & Ward, P. (2003). Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Research Quarterly*, 20, 298-314.
- Gould, D., Dieffenbach, K., & Moffett, A. (2002). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 172-204.
- Gulbin, J. P. (2001). From novice to national champion: Perspectives from the MILO Talent Search program. *Sports Coach*, 24, 24-26.
- Gulbin, J. P. (2008). Identifying and

- developing sporting experts. In D. Farrow, J. Baker, & C. MacMahon (Eds.), *Developing sport expertise: Researchers and coaches put theory into practice* (pp. 60-72). London: Routledge.
- Gulbin, J. P. (2011). Applying talent identification programs at a system wide level: The evolution of Australia's national program. In J. Baker, S. Cobley, & J. Schorer (Eds.), *Talent identification and development in sport: International perspectives* (pp. 147-165). London: Routledge.
- Gulbin, J. P., Oldenziel, K. E., Weissensteiner, J. R., & Gagné, F. (2010). A look through the rear view mirror: Developmental experiences and insights of high performance athletes. *Talent Development and Excellence*, 2, 149-164.
- Gulbin, J. P., & Weissensteiner, J. R. (in press). Functional sport expertise systems. In D. Farrow, J. Baker, & C. MacMahon (Eds.), *Developing sport expertise: Researchers and coaches put theory into practice* (2nd ed.). London: Routledge.
- Hardy, L. L., King, L., Farrell, L., Macniven, R., & Howlett, S. (2010). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13, 503-508.
- Henriksen, K., Stambulova, N., & Roessler, K. K. (2010). Holistic approach to athletic talent development environments: A successful sailing milieu. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 212-222.
- Hoare, D. G., & Warr, C. R. (2000). Talent identification and women's soccer: An Australian perspective. *Journal of Sport Sciences*, 18, 751-758.
- Hollings, S., & Hume, P. (2010). Is success at the IAAF world junior championships a prerequisite for success at world senior championships or Olympic games? *New Studies in Athletics*, 25, 65-77.
- Hopsicker, P. (2011). In search of the 'sporting genius': Exploring the benchmarks to creative behaviour in sporting activity. *Journal of the Philosophy of Sport*, 38, 113-127.
- Howe, M. J., Davidson, J. W., & Sloboda, J. A. (1998). Innate talents: Reality or myth? *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 399-407.
- Hristovski, R. (2007). Genetic and environmental influences on expert performance: Conflicting commonalities - toward bridging the gap. *International Journal of Sport Psychology*, 38, 78-82.
- Johnson, M. B., Edmonds, W. A., Jain, S., & Cavazos, J. (2010). Conceptualizing the systematic interplay of athlete development. *International Journal of Sport Psychology*, 41, 1-23.
- Jonker, L., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2009). Talented athletes and academic achievements: A comparison over 14 years. *High Ability Studies*, 20, 55-64.
- Jonker, L., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2010). Differences in self-regulatory skills among talented athletes: The significance of competitive level and type of sport. *Journal of Sports Sciences*, 28, 901-908.
- Kirk, M. A., & Rhodes, R. E. (2011). Motor skill interventions to improve fundamental movement skills of preschoolers with developmental delay. *American Physical Activity Quarterly*, 28, 210-232.
- Kreiner-Phillips, K., & Orlick, T. (1993). Winning after winning: The psychology of ongoing excellence. *The Sport Psychologist*, 7, 31-48.
- Lacerda, T., & Mumford, S. (2010). The genius in art and sport: A contribution to the investigation of aesthetics of sport. *Journal of the Philosophy of Sport*, 37, 182-193.
- Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents. *Sports Medicine*, 40, 1019-1035.
- MacDonald, D. J., Côté, J., Eys, M., & Deakin, J. (2011). The role of enjoyment and motivational climate in relation to the personal development of team sport athletes.

- The Sport Psychologist, 25, 32-46.
- MacNamara, A., & Collins, D. (2011). Comment on "talent identification and promotion programmes of Olympic athletes". *Journal of Sports Sciences*, 29, 1353-1356.
- Moesch, K., Elbe, A., Hauge, M., & Wickman, J. (2011). Late specialization: The key to success in centimeters, grams, or seconds (cgs) sports. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21, 282-290.
- Morris, T. (2000). Psychological characteristics of talent identification in soccer. *Journal of Sport Sciences*, 18, 715-726.
- Oldenziel, K., Gagné, F., & Gulbin J. P. (2004, August). Factors affecting the rate of athlete development from novice to senior elite: How applicable is the 10-year rule? Paper presented at the PreOlympic Congress, Thessaloniki, Athens.
- Orlick, T., & Partington, J. (1988). Mental links to excellence. *Sport Psychologist*, 2, 105-130.
- Riethmuller, A. M., Jones, R. A., & Okely, A. D. (2009). Efficacy of interventions to improve motor development in young children: A systematic review. *Pediatrics*, 124, 782-792.
- Robinson, L. E. (2011). Effect of a mastery climate motor program on object control skills and perceived physical competence in preschoolers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82, 355-359.
- Robinson, L. E., Rudisill, M. E., & Goodway, J. D. (2009). Instructional climates in preschool children who are at risk. Part II: Perceived physical competence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80, 543-551.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Scanlan, T. K., Carpenter, P. J., Schmidt, G. W., Simons, J. P., & Keeler, B. (1993). An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, 1-15.
- Schumacher, Y. O., Mroz, R., Mueller, P., Schmid, A., & Ruecker, G. (2009). Success in elite cycling: A prospective and retrospective analysis of race results. *Journal of Sports Sciences*, 24, 1149-1156.
- Simonton, D. K. (2001). Talent development as a multidimensional, multiplicative, and dynamic process. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 39-43.
- Smith, M. F. (2010). *Research methods in sport*. Cornwall: Learning Matters.
- Starkes, J. L., Cullen, J. D., & MacMahon, C. (2004). A life-span model of the acquisition and retention of expert perceptualmotor performance. In A. M. Williams & N. J. Hodges (Eds.), *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice* (pp. 259-281). London: Routledge.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60, 290-306.
- Strachan, L., Côté, J., & Deakin, J. (2009). "Specializers" versus "samplers" in youth sport: Comparing experiences and outcomes. *The Sport Psychologist*, 23, 77-92.
- Telford, R. D., Cunningham, R. B., Fitzgerald, R., Olive, L. S., Prosser, L., Jiang, X., & Telford, R. M. (2012). Physical education, obesity, and academic achievement: A 2-year longitudinal investigation of Australian elementary school children. *American Journal of Public Health*, 102, 368-374.
- Toering, T. T., Elferink-Gemser, M. T., Jordet, G., & Visscher, C. (2009). Self regulation and performance level of elite and non-elite youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 27, 1509-1517.
- Tranckle, P., & Cushion, C. J. (2006). Rethinking giftedness and talent in sport. *Quest*, 58, 265-282.
- Tucker, R., & Collins, M. (2012). What makes champions? A review of the relative

- contribution of genes and training to sporting success. *British Journal of Sports Medicine*, 46, 555-561.
- Vaeyens, R., Guellich, A., Warr, C. R., & Philippaerts, R. (2009). Talent identification and promotion programmes of Olympic athletes. *Journal of Sports Sciences*, 27, 1367-1380.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2008). Talent identification and development programmes in sport. *Sports Medicine*, 38, 703-714.
- Van Tassel-Baska, J. (2001). The talent development process: What we know and what we don't know. *Gifted Education International*, 16, 20-28.
- Whitehead, M. (2001). The concept of physical literacy. *European Journal of Physical Education*, 6, 127-138.
- Williams, A. M., & Ericsson, K. A. (2005). Perceptual-cognitive expertise in sport: Some considerations when applying the expert performance approach. *Human Movement Science*, 24, 283-307.
- Williams, A. M., & Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 657-667.
- Wuerth, S., Lee, M. J., & Alfermann, D. (2004). Parental involvement and athletes' career in youth sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 5, 21-33.
- Wylleman, P., & Lavallee, D. (2004). A developmental perspective on transitions faced by athletes. In M. Weiss (Ed.), *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective* (pp. 507-527). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.