©NSCA JAPAN
Volume 31, Number 1, pages 24-36

Key Words【長期的なアスリートの育成：LTAD、コーチング：coaching、青少年：youth、総合的：holistic、ストレングス＆コンディショニング：strength and conditioning、体力：fitness】

長期的なアスリートの育成を促進するコーチングセッションの枠組み

A Coaching Session Framework to Facilitate Long-Term Athletic Development

Kevin Till, [1,2] Ph.D. **Joe Eisenmann,** [1] Ph.D. **Stacey Emmonds,** [1,3] Ph.D.
Ben Jones, [1,2,4,5,6] Ph.D. **Tom Mitchell,** [1,7] Ph.D. **Ian Cowburn,** [1] Ph.D.
Jason Tee, [8] Ph.D. **Neil Holmes,** [1] B.Sc. **Rhodri S. Lloyd,** [9,10,11] Ph.D., CSCS,*D

[1]Carnegie School of Sport, Leeds Beckett University, Leeds, United Kingdom
[2]Leeds Rhinos RLFC, Leeds, United Kingdom
[3]England Women's Rugby League, The Rugby Football League, Leeds, United Kingdom
[4]England Performance Unit, The Rugby Football League, Leeds, United Kingdom
[5]School of Science and Technology, University of New England, Armidale, NSW, Australia
[6]Division of Exercise Science and Sports Medicine, The University of Cape Town and the Sports Science Institute of South Africa, Cape Town, South Africa
[7]Doncaster Rovers FC, Doncaster, United Kingdom
[8]Department of Sport Studies, Durban University of Technology, Durban, South Africa
[9]Youth Physical Development Centre, Cardiff School of Sport and Health Sciences, Cardiff Metropolitan University, Cardiff, United Kingdom
[10]Sport Performance Research Institute, New Zealand (SPRINZ), AUT University, Auckland, New Zealand
[11]Centre for Sport Science and Human Performance, Waikato Institute of Technology, Hamilton, New Zealand

要約

長期的なアスリートの育成（LTAD：long-term athletic development）の実施は、すべての青少年の健康と身体活動およびパフォーマンスの向上を目指している。現代のLTADモデルは、青少年の身体的能力や心理社会的能力を幅広く発達させることが必要であることを提言しているが、コーチのために、そのような結果を達成する「方法」を説明している資料はきわめて少ない。本稿は、次の要素を中心に構築されるコーチングセッションの枠組みを概説する。すなわち、上昇（raise）、活性化（activate）、可動（mobilize）、準備（prepare）、活動（activity）、ゲーム（games）、評価（evaluate）である。これらの頭文字をとって、この枠組みをRAMPAGEと名づける。この枠組みは、様々な年齢と発達段階にわたり、また様々な環境の中で（体育や才能開発など）、コーチングセッション内で何をいつ計画し実行できるかについて専門職に情報を提供する。

はじめに

青少年スポーツの育成過程には、健康やフィットネスおよび身体活動の成果のためにスポーツへの参加を増やすことから（41）、才能開発や一流スポーツシステムの中で将来のスーパースターを育てることまで（61）、幅広い目標がある。それらのパスウェイや成果を促進するために、これまでに多くの育成モデルが発表された（長期的なアスリートの育成モデル［Long-Term Athlete Development Model］（4）、スポーツ参加の発達モデル［Developmental Model of Sports Participation］（10）、青少年の身体発達モデル［Youth Physical Development Model］（38）など）。近年、これらの育成モデルは、参加者や遂行者の育成のために、部分的な（身体的または心理社会的な）観点だけを強調していると批判されてきた（18,23,40）。しかし、エビデンス（3,53）が明らかにしているように、スポーツへの参加と才能開発の両面で人間の発達は本来学際的な性質をもつため、新たな育成モデル（複合的青少

年育成モデル[Composite Youth Development Model])(40)が誕生した。これは、青少年の総合的(身体的、心理社会的、技術的、戦術的)で長期的な育成を目指している。このような総合的な育成に一層重点が置かれるようになったことの一例が、運動能力の概念である**(図1)**。運動能力の育成が、健康、身体活動、競技パフォーマンス、および傷害リスクの低減にとって重要であることは十分に裏づけられている(5,37)。運動能力は次のように定義される。「様々な環境で様々な運動を正確かつ確実に繰り返し行なえる能力。そのためには、優れたレベルの運動スキル、筋力、パワー、スピード、アジリティ、バランス、コーディネーションおよび持久力が必要である」(37)。この定義は運動能力の学際的な本質を表し、心理社会的要素(自信など)と並んで、健康やスキルに関連する身体フィットネス(筋力、スピード、持久力、運動スキルなど)を包含している。同様に、大多数の育成モデルは(4,38,40)、フィジカルリテラシーの育成を提唱する。フィジカルリテラシーとは、生涯にわたる身体活動への参加に価値を見出し、責任をもって参加するための動機付け、自信、身体コンピテンシー、知識および理解と定義される(64)。フィジカルリテラシーは、知覚、経験、記憶、期待そして意思決定に深く根づいた身体能力を包含する(67)。この観点から、参加者の総合的な育成には、身体的、技術的、心理社会的なすべてのスキルセットの発達が要求される。最近では、才能開発プログラムに参加するエリートレベルの青少年アスリートのためだけでなく、すべての青少年が生涯にわたりスポーツや身体活動に参加することを保証するためにも、LTADがきわめて重要である(16,40)との理解が進み、その結果、青少年スポーツの分野でも、またスポーツ科学やストレングス&コンディショニング(S&C)、およびコーチングの分野でも、LTADの原理に対する認識が高まっている(5,18,20,37)。

このような理解の高まりにもかかわらず、最近の研究エビデンスにより、青少年の間の高い肥満率の拡大(49)と並んで、体力レベル(8,59)や身体活動レベル(63)の低下が明らかにされた。さらに、才能開発プログラム内の青少年アスリート(約15歳)の運動スキルは明らかに低下している(32,68)。その上、青少年スポーツの集団内では、おそらくスポーツの早期特化によると思われるオーバーユース傷害、過剰な負荷、不十分な回復、および(または)身体的な発育不全も大きな問題になっている(6)。このような傾向は、競技パフォーマンスの領域でも、また健康や体力の向上に力を入れている地域社会や教育機関においても、LTADプログラムが幅広く推進されているにもかかわらず、プログラムの実施が功を奏していない可能性を示唆している。Lloydら(41)は、運動不足、スポーツの早期特化および青少年スポーツの組織化など、今日の青少年のLTADを制限するいくつかの障壁を強調した。これらの障壁を乗り越えるために多くの提言がなされ(5,16,41)、以下が推奨されている。(a)運動能力において、健康とスキル両方における関連要素の価値を高める、(b)競技特異的な練習や試合と並行して、全般的な身体的準備を整えるコンディショニングの実施を増やす(c)、スポーツに参加する中で、統合的神経筋トレーニングを活用する、そして(d)ある特定の時期(シーズン前など)だけではなく、むしろ競技シーズン全体や年間を通してアスリートの育成対策を実施する。

これらの提言の実行に伴う、固有の困難のひとつは、青少年の育成のためのスポーツトレーニングが、多くの場合、スポーツコーチや体育教師によって提供されていることである。それらのコーチや教師は、スポーツに関しては十分な技術的、戦術的知識を有すると思われるが、統合的神経筋トレーニングの要素に関しては、知識が十分に深いとはいえないだろう。それにもかかわらず、そのようなコーチは、専門職であるS&Cコーチからの支援もなく、総合的なLTADを

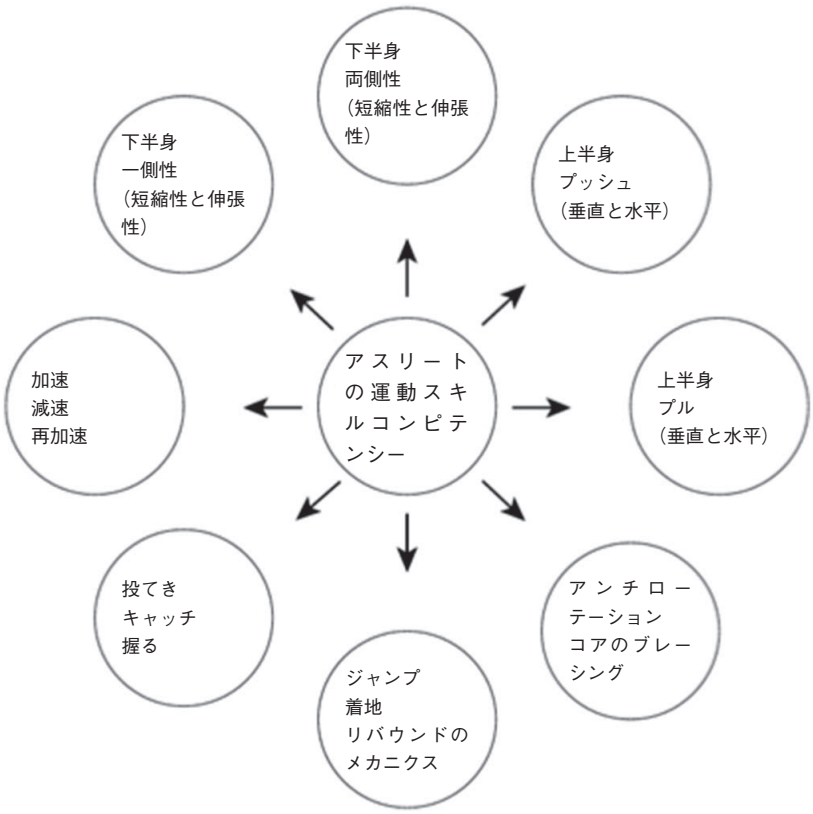


図1　長期的なアスリートの育成のための8つの運動スキルコンピテンシー(41,47)

開発することを期待されている。同様に、スポーツ心理学者からの支援も大抵は受けられず、コーチは心理学的なプログラムを提供する際に自分が「素人同然だ」と感じるかもしれない。LTADのこれらの側面を発展的なスポーツプログラムへと統合するためには、幅広い青少年スポーツ環境にわたり効果的な実施を保証するための詳細な計画が必要である。LTADプログラムの実施において多種多様な専門職を支援することを目的としたアスリートの育成モデルも存在するが(4,10,38,40)、それらはしばしば具体性に乏しく、一般的なガイドラインを提供するだけであり、コーチ／教師が現場で利用できる詳細な青写真ではない。例えば、プログラムの背景(参加型または才能開発型の環境など)は参加者が利用可能な時間や資源に影響を及ぼすため、このような育成モデルの提言を満足に実行できない可能性がある。LTADを独立したプログラムとしてみなすのではなく、むしろ理論的な概念を越えて、通常の青少年スポーツや身体活動プログラムの中で、実際に「どのように(how)」運用できるかを考慮することが重要である。我々著者の知るかぎり、総合的なLTADプログラムの運用に焦点を合わせた枠組みは、これまでまだ発表されていない。

研究によると、エビデンスに基づくウォームアッププログラムをコーチに提供することは、青少年サッカーの女子選手(69)、高校生カリキュラム(51)、青少年アスリート(19)など、様々な集団に対する統合的神経筋トレーニングの奨励に成功する方法であることが明らかになった。青少年スポーツで人気の高い統合的神経筋トレーニングのウォームアッププロトコルが2つある。ひとつは、国際サッカー連盟(FIFA)の子どものための「FIFA 11+」プログラム(56,57)で、もうひとつは、ラグビーフットボールユニオン(RFU)の「アクティベート」プログラムである。少量の神経筋トレーニングを実施するこれらのプログラムは、傷害の減少と身体パフォーマンスの能力開発に効果的であることが明らかになっている(52)。統合的神経筋トレーニングによるウォームアップ介入の効果は示されたものの、これらのプログラムには、いまだに課題と限界がある。例えば、これらのプログラムは柔軟性に欠け反復的であるとしばしば認識され、順守と継続に問題が生じやすい(13,48)。命令的で制約的なプログラムよりむしろ、全体的な枠組みの中で活動を選択する自由をコーチに提供するプログラムのほうが、継続中の介入との関与を促進する可能性が高いだろう(60)。これらの要素は、科学的な原理と研究を解釈し広め、さらにフィールド内の実践に導入することの難しさを強調している(14,15,17)。この知見はまた、身体的な発達と心理社会的、技術的、戦術的な発達とを合わせた総合的な育成のためのLTADプログラムの実現が、いかに複雑であるかも強調している(1,9,22,31)。

この困難な課題を克服するために、本稿の目的は、エビデンスに基づく原理から導かれ、しかも多数のコーチング状況に応用可能なコーチングセッションの枠組みを提供することである。この場合、我々はLTADを最大限に活かす狙いで、コーチングセッションの枠組みを計画し作成した。それは、(a)様々な活動レベルの青少年(非活動的な青少年からスポーツの参加者まで)と様々なスポーツ(チームスポーツや個人競技など)にわたり適用可能であり、(b)すべての発達段階に適用可能であり、(c)身体的な発達と青少年アスリートの育成における他の局面(技術的、戦術的、および心理社会的発達)との統合を考慮し、さらに(d)コーチがLTADの目的に合わせて、これを「どのように(how)」実施できるかを考慮した枠組みである。この枠組みは専門職(スポーツコーチ、教師、S&Cコーチなど)がコーチングセッションを実行するために役立つ、一般化した枠組みを提供することを目指しているが、一方で、コーチらは、自分のコーチング環境や参加者およびプログラムの目標に合わせてセッションを自由に変更できる。このため、提案するコーチングセッションの枠組みは、柔軟性と変化に富み、コーチの自律性を認め、同時にアスリートの発達段階を加味し、どんな活動をセッション内のいつ実施できるかについて、コーチにガイダンスを提供する。コーチングの枠組みは広く普及しているRAMPウォームアッププロトコル(33,34)を応用し、以下を組み込むように改良した。上昇(raise)、活性化(activate)、可動(mobilize)、準備(prepare)、活動(activity)、ゲーム(games)、評価(evaluate)、すなわちRAMPAGEである。

コーチングセッションの枠組み

RAMPAGEに基づくコーチングセッションの枠組みは、**図2**に各セッションの目的とその説明および狙いとする身体特性とともに提示されている。本稿の次の各節は、各セッションで実施できる活動に焦点を合わせて、各セッションについて解説する。セッションは、RAMPウォームアップに焦点を合わせることから始まり、活動やゲームを取り入れることへと進み、デザインや実施、および練習やトレーニングセッション全体の反省のための包括的な枠組みの評価へと漸進する。この構造は、青少年のフィールドやコートで行なわれるどのような形式のセッションに対しても(スポーツセッション、体育のセッション、S&Cセッションなど)、また青少年の発達段階にかかわらず、専門職が採用し取り入れることができる。RAMPAGEセッションはジムでのセッションにも適用できるが、本稿はフィールドまたはコートでの実践に焦点を合わせる。コーチングセッションを導入することによる、統合的神経筋ウォームアップ(FIFA 11+[56,57]など)またはウォームアップのみ(RAMP[33,34]など)を上回

図２　RAMPAGEコーチングセッションの枠組み

表１　移動運動のスキル
走る
スキップ
バウンド
ジャンプ
ホップ
横走り
後ろ向き走（バック走）
キャリオカ
コンビネーション
カッティング（切り返し）

る潜在的な利益は、コーチが総合的でバランスのとれたセッションを計画する重要性を強調していることにある。つまりRAMPAGEが提供するコーチングセッションの枠組みでは、ある単独分野（技術的分野など）だけではなく、LTADにとって重要な、幅広い身体的、技術的、戦術的、そして心理社会的な関連目標に照準を合わせることができる。したがって、本来命令的な従来の統合的神経筋ウォームアップを超える柔軟性、自律性、そして多様性をコーチに提供できる。それゆえRAMPAGEは、LTADを効果的に実現するために、最近提案されているような「何（what）」を実施すべきかに的を絞らず、むしろどのように実施すべきか、その対策を提案する（35）。

上昇

体温と組織の温度を上げることは、傷害予防にとって、また運動パフォーマンスの向上にとって重要である（21,45）。したがってコーチングセッションは、「上昇」セクションのウォームアップ活動から始めることが推奨される。このウォームアップセクションは、生理学的利益（体温の上昇、心拍数の増加、筋の伸長性と柔軟性の増加など）および心理学的利益（集中力とトレーニングの準備状態など）だけでなく（33,45）、適切な質とコンピテンシーを備えた運動スキルを指導する機会も提供する（33）。この部分の重要な焦点は、「伝統的」な手段（フィールドやトラックを何周か走る）とは反対に、目的のある、そして魅力的な活動を行なうことである。この「上昇」セクションでは、多方向（前方、後方、側方）への基本的な移動系運動スキルを育成するための理想的な状況を提供し、様々な運動の探究機会を青少年に提供することにより、総合的な運動スキルを発揮するための運動戦略の幅を広げることができる。

表１は、「上昇」セクションで実施できると思われる移動系運動スキルのまとめである。活動の種類は参加者の年齢や発達段階により変わるが、年齢が若く経験の乏しい子どもたちのためには、障害物コースや動的ゲーム（鬼ごっこや追いかけっこなど）を取り入れることができるし、年長の、より上級レベルのアスリートには、直線ランニングのメカニクス（A-マーチ、A-スキップ、A-ランなど）の技術に焦点を合わせた活動を導入できるだろう。したがってこのセクションでは、運動の強度よりも質に重点を置くべきであるが、ウォームアップという生理学的結果を達成するための強度や刺激はなお提供する必要がある（45）。さらにこのセクションでは、移動運動の活動と並んで、用具のコントロールにも挑戦する（多方向へ移動しながらボールを運び、キャッチし、パスする活動など）。

活性化と可動

現在、静的ウォームアップに代えて動的ウォームアップを行なうべきと推奨されているように（25,50）、「活性化（activate）」と「可動（mobilize）」のセクションでは、身体的な準備を促進し傷害リスクを低減するために、重要な動的動作

を行なう機会を提供する。動的動作には、通常、効果的なパフォーマンスを遂行できるようにするための様々な安定性と可動性のスキルが含まれる(スクワットを適切に行なうためには、安定性と可動性の両スキルが必要である)。したがって我々は、ウォームアップの一部として筋や腱を個別のターゲットとして定めるよりも、これらの要素を同時に「活性化」し「可動」させる特異的な運動パターンに重点を置くことを推奨する。これらの運動パターンは、**図1**で提示した、アスリートの運動スキルコンピテンシーに焦点を合わせることが勧められる。**表2**は、アスリートの運動スキルコンピテンシーに関して、下半身、上半身、およびアンチローテーションと体幹のブレーシングのための運動の種類をまとめている。これらの活動は、ここでも再び伝統的な自重でのストレングスサーキットエクササイズ、アニマルウォーク／ムーブメント、パートナーと行なうゲームなど、安定性や筋力、可動性の課題に対する様々な方法を用いて導入し構成できる。多数の活動構成を利用可能であると思われるが、重要なことは、コーチが、実施するエクササイズの最も重要な運動スキルとコンピテンシーに焦点を合わせることである(38,42)。

準備

「準備(prepare)」のセクションは、スプリント走、ジャンプ、または最大努力でのスローイングなど、高強度の運動を実行することに的を絞る。このセクションの「準備」は、短期的、長期的な両方の視点から考えられる(35)。短期的目標は、「活動」や「ゲーム」の中で起こると思われる高強度運動(急激な減速や方向転換など)に備え、よりコントロールされた状況で身体準備を整えることである。長期的目標は、たとえそれらの身体特性がこの後に実施する残りのセッションで用いられる可能性がないとしても、最大スピードまたは方向転換能力などの特定の身体能力を発達させることにあると思われる。研究により、定期的に高速ランニングを経験することは、最大スピードの向上(58)にも、また傷害からの保護(44)にも必要であることが明らかになっている。したがって、これらの高強度活動に定期的に曝露されることはLTADにとって必須である。

準備の活動には、スピード、アジリティ、パワーに基づく活動を取り入れることができ、特に加速、減速、再加速およびジャンプ、リバウンド、またはコンタクトスポーツであればコンタクト／レスリング活動など、アスリートの運動コンピテンシーに特に重点を置く。**表3**は、様々なセッション中の準備セクションで重点的に実施できる、様々な身体特性を提示している。前節同様、専門職は、これらのエクササイズをどのように構成し実施するか、ここで実施をする運動(最大垂直跳び)からリレーやレース、さらに動的なゲームまで様々に変化させることができる。例えば、サッカーのセッション内では、パスとポゼッションに基づく活動の前に、加速や減速および方向転換を含むリレーを行なうことができるだろう。最終的には、この活動は青少年アスリートの個人的な要求や好みによって、また後続セッションの焦点によって方向づけられる。セッション内のこのセクションの主な目的は高強度運動であるが、コーチは運動のコンピテンシー(加速のメカニクスなど)もまた考慮すべきである。

表2　安定性、筋力および可動性の運動パターン

下半身	上半身	アンチローテーションと体幹のブレーシング
両側性(スクワットとヒンジなど)	水平プッシュ	前面
片側性(ランジとステップアップなど)	垂直プッシュ	後面
着地(ジャンプまたはホップから)	水平プル 垂直プル	側面 回旋

表3　スピード、アジリティ、およびパワーの活動

スピード	アジリティ	パワー
加速	切り返し	ジャンプ
減速	ターン	ホップ
再加速	多方向への運動	バウンド
最大スピード	身をかわす 回避 反応	リバウンド スローイング

活動

コーチングセッションの枠組みの中でも、「活動(activity)」部分は、専門職により、セッションの中心とみなされる可能性が最も高い。上述のセクションは、多数の領域と競技状況に横断的に適用できるが(移動運動、安定性、筋力、可動性、スピード、アジリティなどのトレーニング要素は誰もが行なうべきである)、活動セクションは、参加者とスポーツとの観点が一層重視されるだろう。例えば、学校で体育の授業に参加する8歳の子どもにとって、基本的な運動スキルの育成は、それ以前の段階で導入されたスキルの一部を踏まえた上で、このセクションの中心であることに変わりはない。しかし15歳のサッカー選手のためには、競技特異的なスキルに重点が置かれ、年齢やプレーのレベルが上がるのに伴い、技術的なスキルと並んで戦術的なパフォーマンスの向上へと漸進すると思われる。したがってセッションのこの部分は、若年アスリートの要求と願望が顕著に表れる。この違いを例証するために、体育の授業に参加する8歳**(表4)**とラグビーチームの14歳**(表5)**のための、2つの異なるRAMPAGEセッション計画を紹介する。

ゲーム

「ゲーム(Games)」は、LTADの技術的、戦術的、身体的および心理社会的側面も発達させながら、同時にトレーニングと練習セッション内で、楽しさと挑戦とを経験する絶好の機会である。あるセッションのゲーム部分は、セッション中の前段階で行なったいくつかのスキルをゲームのシナリオの中に取り入れる機会を提供する。またゲームは、スピードやアジリティに加え、持久力や代謝能力を間接的に改善することができるが、それは、セッション中のこの部分でさらなる目的がある場合には(プレッシャー下や疲労下でのスキルの遂行など)、コーチにとって一層望ましいだろう。ゲームの導入は少人数で行なうミニゲームという言葉とともに普及してきたが、ミニゲームは、生理学的にも、またスキル獲得にも、両面から多くの利益があることが示されている(24)。しかし望ましい代謝やスキルの獲得効果を達成できるかは、ゲームの計画や実施方法次第である(36)。したがってコーチは、数々の理由によりセッション内でゲームを利用できるが、楽しさと選手の関与、そして生理学的反応を最大化する目的でゲームを作成し、その際、多くの要因と制約(ピッチの大きさ、選手の人数、ルール、コーチの情報提供など)を考慮することが必要である(11)。例えば、セッションの目的にもよるが、コーチは特定のスポーツの技術的、戦術的要素に焦点を当てるために、実際の試合と同じ人数でゲームを実施する場合もあるだろう。別の選択として、1チーム4名の選手で5分間、中断することなく行なうゲームを計画、実施し、その後、ゲーム間の回復時間に評価と修正と質問を行なう場合もある。この方法は、技術的、戦術的な要素と並んで有酸素性エネルギー機構の向上ももたらすと思われる。さらにコーチは、無酸素性エネルギー機構と移動運動スキルの向上のために、30秒間のゲームに続き90秒の休息を取る、2対2の鬼ごっこを実施してもよい。要するに、ゲームデザインにはセッションの目的に関連して多数のオプションがあり、ゲームは、スポーツの種目やプログラムの目的、参加者の年齢や段階に応じて導入できる。

評価

参加者の評価は、RAMPAGEに基づくコーチングセッション全体を通じて常に顕著ではあるが(詳細は次の心理社会的セクションを参照)、セッションの「評価(evaluate)」に特に時間を割いてセッションを終了することが推奨される。これはセッションの伝統的なクールダウンの範囲内で取り入れることができ(65)、そこでは柔軟性および/または着地のメカニクス(疲労時)などを含む、個々の補足特性に重点を置くことができるだろう。それらは身体的発達のためにさらに重要な側面である。したがって、クールダウンの活動を評価のプロセスと組み合わせることは、学習と心理的な利益を含む多くの目的があると思われ、参加者(およびコーチ)に、セッションの目的に対して進歩が達成できたかを反省する機会を提供し(7,62)、また、次のセッションの目標についての考察を助ける。これは経験学習を促進し、個人的、社会的、またアスリートとしての成長を促すことと併せて、自己認識を高めることにも役立つ重要なプロセスである(12)。コーチはセッションのこの部分に備え、適切な反省を促すための、セッションの目的に関連のある相応しい質問を検討し計画すべきである。

総合的支援:身体的側面を越えて

スポーツの練習とLTADの中で、アスリートのあらゆる側面、すなわち身体的、心理社会的、技術的、そして戦術的な要素を育成することが重要である。従来、多くのモデルが総合的なアプローチを提案したが、専門職が利用可能なガイドラインは限られている。前述の各節はRAMPAGEの枠組みに焦点を合わせたが、その説明は主に身体的な利益に関する説明であった。そのため以下の節では、さらに重要な、LTADの技術的および戦術的な側面と心理社会的な側面を考察する。それらは、専門職が現場における青少年のスポーツを計画し、実行し、検討する際に必ず考慮すべき重要な側面である(2)。

表４　RAMPAGEに基づくセッション計画例：７～８歳の体育の授業		
年齢	７～８歳	
持続時間	45分	
技術的（課題）	用具のコントロール：オーバーヘッドスロー 挑戦＝中等度	
身体的	アジリティ：カッティング、身をかわす、回避、	
心理社会的	積極的参加	
セッションの目標	1.（動く）目標に向かってオーバーヘッドスローができる 2. 他者と用具（ボール）から身をかわして逃げる 3. 失敗してもそれぞれの運動を続ける	
セッション内のセクション	活動	コーチングの要点／行動
上昇（６分）	フィッシュ＆シャーク（鬼ごっこ） 両端にエンドゾーンのある広いスペース スペースに複数のサメがいる 魚の目的はサメにつかまらずにエンドゾーンまで行くこと 捕まえた魚の数が得点になる（途中で参加を止めない）	時間を決めて走る 走ってスペースに入る 参加者が戦略的に回避できるようにする 最大努力を奨励する 得点を記録する
活性化と動員（６分）	石のコースをステップで進む（ランジとホップ） 動作を行ないながら上記スペースを進む 子ども１名が先導する 様々なランジやホップ＆スティック動作を行なう	全員一緒に運動する ランジ：直立姿勢、後ろ膝を床に向け、膝とつま先は一直線に揃える ホップ＆スティック：足裏全体で着地し、股関節と膝関節を曲げバランスを保持する テクニックに集中するよう励ます
増強（６分）	カッティングと反応 ３名１組で三角形に並ぶ（１名は走者、２名はテニスボールを持つ） 走者は投げたテニスボールに反応し、向きを変え加速する できるだけ少ないバウンド回数でボールを取ることを目指す	準備の位置につく クロスオーバーステップで素早く反応する 腕を振る できるだけボールが１、２回弾むまでにボールを捉える
活動（10分）	オーバーヘッドスロー ３名１組（２名と１名に分かれ）10m離れて立つ パートナーにボールを投げて、パートナーの列に加わる 投球を続ける パートナーが位置を動くか距離を離すことで漸進する	直立し、的に顔を向け、両脚を開いて基底面を確保する 利き手と反対の手で的を指さす ボールを耳に向かって上げる 体重を前足に移し、身体を回旋し、投げる できるだけ多く何回も投げるよう励ます
ゲーム（10分）	ドッジボール ドッジボールのゲーム ２分間に当てた数が得点 選手が（ボールを持たずに）敵陣のエンドゾーンまで進むと得点できるようにすることで漸進する	ゲームを行なう 失敗した時は励ます 一生懸命努力している時は褒める チームで話し合い、戦略を練るよう励ます
評価（５分）	柔軟性：ふくらはぎ、ハムストリングス、大腿四頭筋、殿筋の静的ストレッチング。 主な質問：1. 相手から逃げたり身をかわしたりするにはどうすればよいか？ ボールの場合は？　2. ボールを投げるテクニックは？　どうすればうまく投げられるか？　あまりうまく投げられないのはどんな場合か？	
コーチング介入	褒める：パフォーマンスにおける努力を評価し励ます。 主な質問：うまくいかなかった（当てられた）時、何をしたか？　どうすればよかったか？	

表5　RAMPAGE に基づくセッション計画の例：14歳以下のラグビー選手		
小人数のチーム	U14	
持続時間	1時間	
ラグビーのスキル（挑戦課題）	グリップとキャリー、プッシュサポート 挑戦＝低い	
身体的	直線ランニング、可動性と安定性、およびフットワーク	
心理社会的	コミュニケーション	
セッションの目標	1. プッシュサポートを使って両手で運ぶ 2. ラインでのフットワークを使って高強度のボールキャリーを行なう 3. 攻撃時にボールキャリアーとサポートがコミュニケーションをとる	
セッション内のセクション	活動	コーチングの要点
上昇（5分）	グリップとラインでのボールキャリー 3名ずつのライン ボールを運びパスする ランニング、ハイニー側方および後方	両手で運ぶ ボールをしっかりグリップする ニードライブ、背筋を伸ばし、前方へ進む 股関節を直角に保つ
活性化と可動（5分）	サーキット 自重スクワット ランジ シングルレッグバランス ジャンプアンドランド プランク プッシュアップ	全員一斉に行なう 足裏全体をつける、背筋を真っ直ぐ 脛と身体を垂直に 真っ直ぐ立ち、足裏全体をつける 爆発的にジャンプ、静かな着地 コアのブレーシング 胸を床までつけ、完全伸展
増強（10分）	加速／フットワーク 10m加速（ボールなし）×4 15m加速（5mでボールをキャッチ）×4 15m加速（5mでボールをキャッチし、10mでディフェンダーをフットワークでかわす）	素早く加速 素早く加速、両手でキャッチ／キャリー 素早く加速、両手でキャッチ／キャリー、最後にフットワーク
活動（15分）	3v2v1 10×20mグリッドの10mと20mにディフェンダー 攻撃選手は得点を目指す 左右両側から行なう 数レップごとにディフェンダーを交代	両手でボールキャリー 一定の速度で攻撃 参加者相互のサポートのコミュニケーションを奨励 ボールがきたらキャリー／ラン
ゲーム（20分）	3×5分間のゲーム（90秒休息） すべてのキャリーは模擬的ハーフパスから始める、両手でタッチ、倒れたらプレー・ザ・ボールで再開、6回タックル、キックなし ゲーム1：両手でキャリー ゲーム2：プッシュサポートとパスを使う ゲーム3：コミュニケーション 上記の失敗にペナルティを課す	両手でボールキャリー 一定の速度で攻撃 サポートをコミュニケーション ボールがきたらキャリー／ラン 参加者が互いにフィードバックすることを奨励
評価（5分）	個別の補足活動：コーチにより特定される。柔軟性、可動性、バランスなどの活動。 主な質問：1. なぜ両手でキャリー？　2. 両手のキャリーを成功させたのは何か？　3. このセッションの重要なポイントは何か？	
コーチング介入	褒める、質問をする。 重要な質問：何が上手くでき、何が上手くできなかったか？　どうすればもっと上手くできたか？	

技術的−戦略的育成

スポーツの戦術的な環境の中で技術的なスキルを遂行する能力は、アスリートがパフォーマンスで成功するための前提条件である。したがって、スポーツの練習やコーチングセッションでは、そのスポーツの技術的および戦術的な要求に焦点を合わせることが最も多い。青少年の身体発達モデル(Youth Physical Development)(38)や複合的青少年育成モデル(Composite Youth Development)(40)などは、年齢と発達段階に基づいて、基本的な運動スキルや競技特異的なスキルを用いて技術的−戦術的な能力開発を規定した。したがって、参加者の技術的−戦術的な向上をRAMPAGEコーチングセッションの枠組みにとって重要な要素とすることは適切であると思われる。これは主に「活動」と「ゲーム」のセッションを通じて明らかになる。これらのセクションでは、コーチに技術的および戦術的な内容を計画し、実施する機会を提供する。しかしセッションのRAMPの部分でも、コーチが戦術的な側面を実施することは可能である(キャッチやパスのスキルを上昇の活動の中で行なうことなど)。これはセクションの根本的な目的ではないかもしれないが、身体的な能力開発と技術的なそれとを並行的に指導する機会であり、また、技術的スキルや動作能力、および身体的能力の開発の重要性について参加者を教育する機会でもある。

指導中のスポーツまたは領域内の技術的、戦術的要求に関する理解をコーチに提供することは、本稿の範囲を超えているが、それらは従来、what(何)に関する知識として知られている(2,62)。基本的な競技特異的スキルを開発することは、「基本的スキル−複雑なスキル−専門的スキル」の連続的な領域から考察でき(2)、これまでにバイオメカニクスや運動スキルの観点から幅広い競技特異的な研究が行なわれているので、その結果を利用できる(例えば、ラグビーのタックルに関しては参照文献27がある)。戦術的な観点からは、ゲームモデルとプレーの原理を開発することが、戦術的な能力と意思決定を確立し育成するカギである(54,55)。これらの技術的、戦術的な側面の計画立案と実施は、主観的挑戦強度(rating of perceived challenge)を使って検討できる(28)。これによりコーチは、トレーニング環境内における課題の難易度と情報の利用可能性との関係を検討し、セッションの適切な挑戦段階を設定できる。これによりコーチは、技術的、戦術的な能力開発を目的に、指導する参加者の能力やセッションの目標、およびシーズンの時期を考慮して活動の制約を調節し、最適なレベルの挑戦課題を提供できる(28)。また、セッションの「評価」の部分でも主観的挑戦強度をツールとして利用できる。

心理社会的育成

青少年の心理社会的な育成はきわめて重要であるにもかかわらず、LTADおよび総合的育成においてしばしば看過されている(1,9,22,31)。複合的青少年育成モデル(40)は、多くの専門職がLTADプログラムを行なう際に焦点を合わせるべき心理社会的志向の問題点を明確にした。それらに含まれるのは、幼児期の探索と社会的相互作用、仲間関係、小児期のエンパワーメントと自尊心、自信、さらに青年期から成人期にかけての競技特異的な心理的スキルなどである。しかしLloydら(40)が強調したのは、モデル内の選択された心理社会的特性が入手可能な研究に基づき、単一のエビデンスの情報源からいかにして選択されたか(66)、また著者チームの個人的経験からどのように選択されたかである。年齢と心理社会的発達段階に対するアプローチは提供されているものの、このモデルの逸話的アプローチは、青少年の心理社会的発達を理解するために利用する方法に関して、いくつかの潜在的な限界を浮き彫りにした。

RAMPAGEに基づくプログラムは、LTADと自己啓発のための心理社会的カリキュラムの重要な基礎として、コミュニケーション、コントロール、自信、集中力、回復力、存在感、自己認識および専心性に焦点を合わせることを推奨している。これらの8つの特性は、青少年アスリートのための特定の心理社会的能力(26,46)と併せて、オリンピックの優勝者(22)や国際レベルのアスリート(43)などがもつ重要な心理特性に関する広範囲な調査結果に基づいて選択された。**表6**は、セッションの計画と実施および考察に必要な心理社会的特性のまとめである。

コーチがこれらの育成上の必要性を決定するためには、指導中のアスリートの行動を通して、重要な心理社会的特性を観察するよう努めることが勧められる。その後専門職は、総合的な育成のために、それぞれの心理社会的特性と関連のあるスキルを、育成目的に合わせて意図的に、アスリートの活動とコーチング行動を計画し実施すべきである。例えば、コーチは、セッション活動を創出することにより、コミュニケーションの心理社会的特性の育成方法を計画することができる。その活動では、選手らを小さなグループに分け、コーチが促進的な行動介入(質問など)による支援を与えつつ、問題解決や話す、聞く能力および言葉で説明するスキルなどを育成することができるだろう。このような方法は、RAMPAGEコーチングセッションの枠組みを用いて、アスリート一人ひとりの要求に関連のある身体的、心理社会的、技術的、および戦術的な発達を促進できることを示している。

表6　観察できる行動を伴う心理社会的特性とコーチングによる介入				
心理社会的特性	定義	裏づけとなる研究	観察可能な行動の例	コーチング介入
コミュニケーション	コーチから選手、選手から選手の相互作用を含む効果的なコミュニケーションの発信／受信	(31,34,40)	参加者が明確なボディランゲージを示す(頭を上げる、活動に注目する、参加の準備が整っている)	建設的なフィードバックを積極的に与える
コントロール	自分の思考や感情をコントロールできる	(27,31,40)	エラーに影響されない	ミスは起こるものと考えるように促し、修正行動を奨励する
自信	自分自身やチームの望むレベルのスキルを遂行できると確信する	(5,31)	参加者は新しいスキルを進んで試そうとする	成功をもたらす課題を作成する
集中力	特定の課題に焦点を合わせ、集中を切らさない	(26,31,53)	参加者は他の刺激があってもひとつの刺激に集中できる	複数の刺激を伴う課題を作成する
回復力	自分をマイナスのストレス因子から守る際の精神的過程や行動が果たす役割	(21,26,40,46)	参加者は、何らかの困難に出会った時でも課題をやり通す	選手に困難な課題を与える
存在感	個人として際立つこと	(48)	参加者は活動の要素を率先的に行なう	活動要素を率先的に行なう機会を提供する
自己認識	所定の環境における自分の長所や成長分野を知ること	(26,40,46)	参加者は明らかに反省し、自分の進歩やパフォーマンスを明瞭に述べることができる	自らの進歩やパフォーマンスを振り返るようアスリートに挑戦する
コミットメント(専心性)	トレーニングや試合において、一層の向上を求めるモチベーションの質と量	(14,31,46)	参加者は時間を守り熱心である	パフォーマンスに対する努力に報いる

実施の留意点

本稿では、青少年スポーツの指導者に対し、LTADを改善するための枠組みを提供する目的で、RAMPAGEコーチングセッションの枠組みを推奨したが、その実施にはなお若干の注意が必要である。第1に、総合的なコーチングセッションを計画し実施するためには、専門職のスキルの向上が重要である。すでに強調したように、大多数のスポーツコーチと体育教師は、(S&Cやスポーツ心理学などの)専門職のサポートを受ける贅沢は望めず、参加者の総合的な育成の責任を単独で担っている。しかし総合的なLTADは、競技パフォーマンスだけでなく、健康や体力の促進にとっても決定的に重要である(40,53)。したがって、この枠組みはコーチらの認識を高めるとともに、総合的育成のコーチングセッション内の様々な要素のうち、何をいつ、どのように実施すべきかに関して、専門職にガイダンスを提供する。コーチの経験にもよるが、あまり経験を積んでいないコーチには活動メニューを提供することにより、また、より経験豊富な専門職にはRAMPAGEの枠組みに関連づけて独自の活動を計画し実施できるようにすることにより、総合的な育成が達成できる。我々はこれまでに、認識を高め、重要性を理解し、そしてセッション内で実行できるセッション活動を提供するために、資源とコーチ教育のワークショップを専門職に提供してきた。

第2に、RAMPAGEコーチングセッションの枠組みは、多くの環境(体育の授業や青少年スポーツなど)にわたり、幅広い青少年の参加者(子どもから思春期の若者まで)を対象に実施できることが提言されている。それは、この枠組みが提供する柔軟性と自律性により、専門職は活動を変更できるが、また、指導中の参加者に対して同一のセッション構造を維持できることを意味する。多くの様々な活動を考慮に入れることができるが、この点に関するガイダンスは本稿の説明範囲ではない。しかし強調すべき重要な点は、専門職が参加者(年齢と段階、経験、トレーニング歴)、スポーツ、環境(体育、スポーツ、才能開発など)に適した、また、自分の哲学や経歴に適合するセッションの目的を設定し、学習活動を開発することである(62)。RAMPAGEはコーチングセッションの枠組みとして提示され、専門職が個々のセッションを計画し実施することに役立つが、一層経験を積んだ専門職は、自らの長期計画と目標設定の範囲内でRAMPAGEの枠組みをいかに適合させるかを検討するとよいだろう(2,37)。

最後に、専門職は、RAMPAGEの各セクションで処方した活動の量、強度および動作の質とコントロールに注意を払う必要がある(39)。例えば、量はセッションの持続時間やレッ

プ数によって、またある活動がどの程度の強度かに関連して考慮できるだろう。量と強度の処方に関する厳密なルールはないが、トレーニングを計画する中で、アスリートの年齢とトレーニング経験をセッションの目的と並んで考慮すべきであることは広く認識されている。例えば、ゲームセクションの目的が戦術的な理解を育成することであれば、学習や理解を可能にするためにセッションの強度は低く抑えるべきである。これは、ゲームセクションの焦点が代謝のコンディショニングや疲労下のスキルの獲得である場合とは対照的である。さらに、セッションのすべての段階で動作の質とコントロールには常に重点を置くことが必要である(38,42)。

おわりに

適切な方法と対策をとることにより、LTADの範囲内で、青少年アスリートの育成に多くの利益が提供されることは明らかである。しかしその利益が知られているもかかわらず、多くの青少年スポーツや身体活動プログラムでは、今なお、参加者の総合的育成がセッション内で適切に実施されず、また十分に促進されていない。その理由は、教育や理解および実践的コンピテンシーの不足、さらに時間的制約など多数存在する。したがって、コーチや教師および指導者がなぜといつに加えて、どのように(how)LTADを通常のスポーツ活動や体育の授業に効果的に統合するかを知ることが重要である。本稿では、RAMPAGEという略称のコーチングセッションの枠組みを概説した。この枠組みは、準備と活動、ゲームと評価を統合することにより、RAMP(33,34)や統合的神経筋ウォームアップ(30,56)を応用し、さらにそれらを乗り越える方法である。身体的、心理社会的、技術的また戦略的な発達を統合した総合的なアプローチは、LTADの計画と実施および定着のカギとみなされる。

コーチングセッションの枠組みとしてのRAMPAGEの目的は、様々な年齢や段階および環境にわたり、あらゆる青少年のLTADを最適化するためのガイダンスを提供することである。それは、コーチがフィールドやコートでのセッションにおいて、指導する参加者の確実かつ総合的な育成こそがプログラムの中心であり、そのための計画と実施、および評価に利用できる枠組みである。この枠組みは、コーチ教育とスキルアップによる継続的な専門能力の開発のために行動を起こすことを要求する。RAMPAGEは様々な環境におけるコーチングセッションの実施を実現し、参加するスポーツの種目やレベルにかかわらず、すべての青少年の健康と体力、身体活動そして競技パフォーマンスの向上に繋がるものと期待される。◆

References

1. Abbott A, Collins D. Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *J Sports Sci* 22: 395–408, 2004.
2. Abraham A, Saiz S, Mckeown S, et al. Planning your coaching: A focus on youth participant development. In: *Practical Sports Coaching*. Nash C, ed. Abingdon, United Kingdom: Routledge, 2014. pp. 16–53.
3. Bailey R, Collins D, Ford P, MacNamara Á, Toms M, Pearce G. Participant development in sport: An academic review. *Sports Coach UK* 4: 1–134, 2010.
4. Balyi I, Hamilton A. Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence. *Olympic Coach* 16: 4–9, 2004.
5. Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, et al. International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *Br J Sports Med* 49: 843–851, 2015.
6. Brenner JS; Council on Sports Medicine and Fitness. Sports specialization and intensive training in young athletes. *Pediatrics* 138: 2016–2148, 2016.
7. Carroll M, Curtis L, Higgins A, et al. Is there a place for reflective practice in the nursing curriculum? *Nurse Educ Pract* 2: 13–20, 2002.
8. Cohen D, Voss C, Taylor M, et al. Ten-year secular changes in muscular fitness in English children. *Acta Paediatr* 100: e175–e177, 2011.
9. Côté J, Turnnidge J, Vierimaa M. A personal assets approach to youth sport. In: *Routledge Handbook of Youth Sport*. Abingdon, UK: Rouledge, 2016. pp. 243–255.
10. Côté J, Vierimaa M. The developmental model of sport participation: 15 years after its first conceptualization. *Sci Sports* 29: S63–S69, 2014.
11. Cronin J, Harrison C, Lloyd RS, Spittle M. Modifying games for improved aerobic fitness and skill acquisition in youth. *Strength Cond J* 39: 82–88, 2017.
12. Cropley B, Miles A, Hanton S, Niven A. Improving the delivery of applied sport psychology support through reflective practice. *Sport Psychol* 21: 475–494, 2007.
13. Donaldson A, Lloyd DG, Gabbe BJ, Cook J, Finch CF. We have the programme, what next? Planning the implementation of an injury prevention programme. *Inj Prev* 23: 273–280, 2017.
14. Drust B, Green M. Science and football: Evaluating the influence of science on performance. *J Sports Sci* 31: 1377–1382, 2013.
15. Eisenmann J. Translational gap between laboratory and playing field: New era to solve old problems in sports science. *Transl J Am Coll Sports Med* 2: 37–43, 2017.
16. Faigenbaum AD, Rebullido TR. Understanding physical literacy in youth. *Strength Cond J* 40: 90–94, 2018.
17. Finch CF. No longer lost in translation: The art and science of sports injury prevention implementation research. *Br J Sports Med* 45: 1253–1257, 2011.
18. Ford P, De Ste Croix M, Lloyd R, et al. The long-term athlete development model: Physiological evidence and application. *J Sports Sci* 29: 389–402, 2011.
19. Fort-Vanmeerhaeghe A, Romero-Rodriguez D, Lloyd RS, Kushner A, Myer GD. Integrative neuromuscular training in youth athletes. Part II: Strategies to prevent injuries and improve performance. *Strength Cond J* 38: 9–27, 2016.
20. Gilbert W. *Coaching Better Every Season: A Year-Round System for Athlete Development and Program Success*. Lower Mitcham, South Australia: Human Kinetics, 2016.

21. Gomes Neto M, Conceição CS, de Lima Brasileiro AJA, et al. Effects of the FIFA 11 training program on injury prevention and performance in football players: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 31: 651–659, 2017.
22. Gould D, Dieffenbach K, Moffett A. Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *J Appl Sport Psychol* 14: 172–204, 2002.
23. Gulbin JP, Croser MJ, Morley EJ, Weissensteiner JR. An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: A practitioner approach. *J Sports Sci* 31: 1319–1331, 2013.
24. Hammami A, Gabbett TJ, Slimani M, Bouhlel E. Does small-sided games training improve physical-fitness and specific skills for team sports? A systematic review with meta-analysis. *J Sports Med Phys Fitness* 58: 1446–1455, 2018.
25. Hammami A, Zois J, Slimani M, Russel M, Bouhlel E. The efficacy, and characteristics, of warm-up and re-warm-up practices in soccer players: A systematic review. *J Sports Med Phys fitness* 58: 135–149, 2018.
26. Harwood C. Developmental consulting in a professional football academy: The 5Cs coaching efficacy program. *Sport Psychol* 22: 109–133, 2008.
27. Hendricks S, Till K, Oliver JL, et al. Technical skill training framework and skill load measurements for the rugby union tackle. *Strength Cond J* 40: 44–59, 2018.
28. Hendricks S, Till K, Oliver JL, et al. Rating of perceived challenge as a measure of internal load for technical skill performance. *Br J Sports Med* 53: 611–613, 2019.
29. Hislop M, Stokes K, Williams S, et al. The efficacy of a movement control exercise programme to reduce injuries in youth rugby: A cluster randomised controlled trial. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2: e000043, 2016.
30. Hislop MD, Stokes KA, Williams S, et al. Reducing musculoskeletal injury and concussion risk in schoolboy rugby players with a pre-activity movement control exercise programme: A cluster randomised controlled trial. *Br J Sports Med* 51: 1140–1146, 2017.
31. Holt NL. *Positive Youth Development through Sport*. Abingdon, UK: Routledge, 2016.
32. Ireton MR, Till K, Weaving D, Jones B. Differences in the movement skills and physical qualities of elite senior and academy rugby league players. *J Strength Cond Res* 33: 1328–1338, 2019.
33. Jeffreys I. Warm up revisited–the "ramp" method of optimising performance preparation. *UKSCA J* 6: 15–19, 2006.
34. Jeffreys I. Warm-Up and flexibility training. In: *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Haff GG, Triplett TN, eds. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016. pp. 317–350.
35. Jeffreys I. The warm-up: A behavioral solution to the challenge of initiating a long-term athlete development program. *Strength Cond J* 41: 52–56, 2019.
36. Leek D, Carlson JA, Cain KL, et al. Physical activity during youth sports practices. *Arch Pediatr Adolesc Med* 165: 294–299, 2011.
37. Lloyd RS, Cronin JB, Faigenbaum AD, et al. National Strength and Conditioning Association position statement on long-term athletic development. *J Strength Cond Res* 30: 1491–1509, 2016.
38. Lloyd RS, Oliver JL. The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength Cond J* 34: 61–72, 2012.
39. Lloyd RS, Oliver JL. *Strength and Conditioning for Young Athletes: Science and Application*. Abingdon, UK: Routledge, 2019.
40. Lloyd RS, Oliver JL, Faigenbaum AD, et al. Long-term athletic development-part 1: A pathway for all youth. *J Strength Cond Res* 29: 1439–1450, 2015.
41. Lloyd RS, Oliver JL, Faigenbaum AD, et al. Long-term athletic development, part 2: Barriers to success and potential solutions. *J Strength Cond Res* 29: 1451–1464, 2015.
42. Lloyd RS, Oliver JL, Radnor JM, et al. Relationships between functional movement screen scores, maturation and physical performance in young soccer players. *J Sports Sci* 33: 11–19, 2015.
43. MacNamara Á, Button A, Collins D. The role of psychological characteristics in facilitating the pathway to elite performance part 1: Identifying mental skills and behaviors. *Sport Psychol* 24: 52–73, 2010.
44. Malone S, Owen A, Mendes B, et al. High-speed running and sprinting as an injury risk factor in soccer: Can well-developed physical qualities reduce the risk? *J Sci Med Sport* 21: 257–262, 2018.
45. McGowan CJ, Pyne DB, Thompson KG, Rattray B. Warm-up strategies for sport and exercise: Mechanisms and applications. *Sports Med* 45: 1523–1546, 2015.
46. Mitchell TO, Nesti M, Richardson D, et al. Exploring athletic identity in elite-level English youth football: A cross-sectional approach. *J Sports Sci* 32: 1294–1299, 2014.
47. Moody JA, Naclerio F, Green P. Motor skill development in youths. In: Lloyd R, Oliver J, eds. *Strength and Conditioning for Young Athletes*. Abingdon, United Kingdom: Routledge, 2013. pp. 71–87.
48. Norcross MF, Johnson ST, Bovbjerg VE, Koester MC, Hoffman MA. Factors influencing high school coaches' adoption of injury prevention programs. *J Sci Med Sport* 19: 299–304, 2016.
49. Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *JAMA* 315: 2292–2299, 2016.
50. Opplert J, Babault N. Acute effects of dynamic stretching on muscle flexibility and performance: An analysis of the current literature. *Sports Med* 48: 299–325, 2018.
51. Pichardo AW, Oliver JL, Harrison CB, Maulder PS, Lloyd RS. Integrating models of long-term athletic development to maximize the physical development of youth. *Int J Sports Sci Coach* 13: 1189–1199, 2018.
52. Pomares-Noguera C, Ayala F, Robles-Palazón FJ, et al. Training effects of the FIFA 11+ kids on physical performance in youth football players: A randomized control trial. *Front Pediatr* 6: 40, 2018.
53. Rees T, Hardy L, Güllich A, et al. The great British medalists project: A review of current knowledge on the development of the world's best sporting talent. *Sports Med* 46: 1041–1058, 2016.
54. Richards P, Collins D, Mascarenhas DR. Developing rapid high-pressure team decision-making skills. The integration of slow deliberate reflective learning within the competitive performance environment: A case study of elite netball. *Reflective Pract* 13: 407–424, 2012.
55. Richards P, Collins D, Mascarenhas DR. Developing team decision-making: A holistic framework integrating both on-field and off-field pedagogical coaching processes. *Sports Coach Rev* 6: 57–75, 2017.
56. Rössler R, Donath L, Bizzini M, Faude O. A new injury prevention programme for children's football–FIFA 11+ kids–can improve motor performance: A cluster-randomised controlled trial. *J Sports Sci* 34: 549–556, 2016.
57. Rössler R, Junge A, Bizzini M, et al. A multinational cluster randomised controlled trial to assess the efficacy of "11+ kids": A warm-up programme to prevent injuries in children's football. *Sports Med* 48: 1493–1504, 2018.

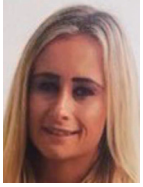
58. Rumpf MC, Lockie RG, Cronin JB, Jalilvand F. Effect of different sprint training methods on sprint performance over various distances: A brief review. *J Strength Cond Res* 30: 1767–1785, 2016.
59. Sandercock GR, Cohen DD. Temporal trends in muscular fitness of English 10-year-olds 1998–2014: An allometric approach. *J Sci Med Sport* 22: 201–205, 2019.
60. Tee JC, McLaren SJ, Jones B. Sports injury prevention is complex: We need to invest in better processes, not singular solutions. *Sports Med* 50: 689–702, 2020.
61. Till K, Morley D, Cobley S, Cupples B, O'Connor D. Talent identification and development in rugby. In: *The Science of Sport: Rugby*. Marlborough, United Kingdom: Crowood Press, 2015. pp. 139–150.
62. Till K, Muir B, Abraham A, Piggott D, Tee J. A framework for decision-making within strength & conditioning coaching. *Strength Cond J* 41: 14–26, 2019.
63. Tremblay MS, Barnes JD, González SA, et al. Global Matrix 2.0: Report card grades on the physical activity of children and youth comparing 38 countries. *J Phys Activity Health* 13: S343–S366, 2016.
64. Tremblay MS, Costas-Bradstreet C, Barnes JD, et al. Canada's physical literacy consensus statement: Process and outcome. *BMC Public Health* 18: 1034, 2018.
65. Van Hooren B, Peake JM. Do we need a cool-down after exercise? A narrative review of the psychophysiological effects and the effects on performance, injuries and the long-term adaptive response. *Sports Med* 48: 1575–1595, 2018.
66. Visek AJ, Harris BS, Blom LC. Mental training with youth sport teams: Developmental considerations and best-practice recommendations. *J Sport Psychol Action* 4: 45–55, 2013.
67. Whitehead M. The concept of physical literacy. *Eur J Phys Educ* 6: 127–138, 2001.
68. Woods CT, Raynor AJ, Bruce L, McDonald Z, Robertson S. The application of a multi-dimensional assessment approach to talent identification in Australian football. *J Sports Sci* 34: 1340–1345, 2016.
69. Wright MD, Laas M-M. Strength training and metabolic conditioning for female youth and adolescent soccer players. *Strength Cond J* 38: 96–104, 2016.

From Strength and Conditioning Journal
Volume 43, Number 3, pages 43-55.

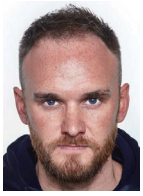
著者紹介

Kevin Till：
Leeds Beckett University（イギリス）のアスリート育成（スポーツコーチング）の教授で、ラグビークラブLeeds Rhinos RLFCのS&Cコーチを務める。

Joe Eisenmann：
Leeds Beckett Universityの客員教授。



Stacey Emmonds：
Leeds Beckett Universityのスポーツコーチングの上級講師で、England Women's Rugby LeagueのS&Cコーチを務める。



Ben Jones：
Leeds Beckett Universityのスポーツ哲学とパフォーマンスの教授で、University of Cape Town および University of New Englandの客員研究員でもある。また Rugby Football Leagueのパフォーマンス主任と Leeds Rhinos RLFCのパスウェイ・パフォーマンスディレクターも務める。

Tom Mitchell：
Leeds Beckett Universityのスポーツコーチングの上級講師で、サッカーチーム Doncaster Rovers FCのパフォーマンスコーチを務める。

Ian Cowburn：
Leeds Beckett Universityのスポーツコーチングの上級講師。

Jason Tee：
Durban University of Technology（南アフリカ）のスポーツ研究の上級講師。

Neil Holmes：
Leeds Beckett Universityのスポーツコーチングの上級講師。

Rhodri S. Lloyd：
Cardiff Metropolitan University（イギリス）の小児S&Cの准教授で、Youth Physical Development Centreのセンター長を務める。