

特別寄稿

# アスリートの準備システムにおける専門的諸原則 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ

Владимир Платонов

訳 青山亜紀 (日本大学)

## 要約

アスリートが試合への準備を行うにあたっての理論および方法論は、専門的な法則性に基づく指針となるパラダイムや指導的理念となる専門的諸原則に基盤を置いている。それら専門的諸原則とは、安定的で再現される関係性を示す。つまり、生まれ持った資質と、競技力の構成要素を高いレベルに向上させる可能性との関係、また、アスリートの身体に作用を及ぼすトレーニングの内的・外的要素と、その結果として起こる反応との関係性、動きの質的表徴と準備状態の様々な要素の関係性、準備状態の様々な面と試合活動の最適な構造との関係性などである。これら原則は、アスリートが試合への準備を行う中で、実際のトレーニングに起こり得る典型的な状況においていかにあるべきかということや、コーチングをどこまで創造的におこなってよいかの指針を示すうえで重要な役割を果たしている。またこれらの原則は、科学的研究によって導き出された結果を解釈するために重要であることはもちろんのこと、それと同様に、我々がしばしば遭遇する現代スポーツの実情からかけはなれた医学・生物学的分野におけるケースにも適用することが重要である。

キーワード：スポーツの準備、スポーツトレーニング、専門的諸原則および法則

どんな理論にも言えることだが、アスリートの準備における理論の土台となっているのは、専門的諸原則、すなわち、アスリートの資質と競技力の構成要素を向上させる可能性との関係性、アスリートの身体に及ぼす諸要素と、それに対する反応の急性的、即自的、累積的性質との相互関係、動きの質とトレーニングの基本的側面（技術的、身体的、戦術的、心理的）ならびにその種類（一般的、補助的、専門的）との間にある、安定的で再現される専門的な法則性に立脚している指針や基本的諸項目である。

アスリートの準備に関する理論・方法論、スポーツ形態学、生理学、生化学、心理学、その他各種の科学的法則性や方法論（適応理論、体系的アプローチ、機能システム理論など）の研究が行われることによって、それが最先端のスポーツ実践での成果と相まって、トレーニングとそれに対するアスリートの身体反応の間の複雑かつ合理的な関連性が明らかにされてきた。こうした関連性をアスリートの準備の専門的諸原則の形で総括し実践していくことは、多年にわたる競技力の発達のあるゆる段階におけるトレーニングプロセスを、合理的に構築することを可能とするための基盤となる。スポーツトレーニングの専門的諸原則とは、アスリートの準備プロセスの内容と実践を、ス

ポーツトレーニングの総合的な目的と法則性にしたがって決定づける理論的な総括である。これら専門的諸原則は、アスリートの準備にありがちな典型的状況においていかにあるべきかを示すルールを、コーチングを行う上で実行するための基盤である。また、典型的ではない状況においても、コーチング活動の創造的要素をほどよく保ちつつ、これら諸原則に従うことが同様に重要である。これら諸原則からコーチングのためのルールが生まれ、諸原則の要求を実践するために欠かせない総合的な方法上のアドバイスがかたちをなす。これらは、それぞれの具体的な状況においてどのように対応したらよいかということに対する具体的な答えを含んでいるものではなく、コーチやアスリートの側から創造的なアプローチをするための思想的枠組みとする。

スポーツトレーニングの諸原則は、多年および年間準備の構造や、身体的、技術的、戦術的、精神的準備を完成させるためのそれぞれの構成やその比率、トレーニングおよび試合による負荷の変動、トレーニング課業、マイクロサイクル、メゾサイクルの構成、試合活動モデルの内容等を厳密に定めるものではない。これら諸原則とは、単にアスリートの競技力形成において客観的に影響を及ぼす何らかの法則性を総合的に反

映し、かつ統合するための方法論とそれぞれの要素の性質に関する指針に過ぎない(11, 12)。これら諸原則を知り理解していることは、コーチやその他アスリートのトレーニングに関わる専門家たちの活動が、有意義なものとなると同時に、アスリートの競技力を形成し、また個人の成績を最大限伸ばすことにおいて厳然と存在する法則性に矛盾する決定をとることのないゆるぎない基盤となる。

残念ながら現代におけるスポーツトレーニング理論には、このような諸原則について一貫性をもって整理された基盤がないため、矛盾のないシステムという形で受け止められにくい。専門文献では、一般的な教育学上の原則がスポーツトレーニングの専門的原則と混同されたり、また、類似する知識分野の個別の法則性がスポーツトレーニングの諸原則と同レベルで語られたり、原則と法則性、ルール、方針の区別がつかかぬたりしている。一方では、各原則間の相互関係および相互作用に関する検討が欠けていたり、さらにトレーニングプロセスを構築するにあたって、内容と形式がかけはなれているなどといった状況がみられる。

東欧のスポーツ科学学派においては、トレーニングプロセスを合理的に構築する際にきわめて重要なスポーツトレーニングの専門的諸原則は、一般的な教育学上の原則と明確に区別されていた。近年西側諸国で発表された多数の学術論文に関して言えば、諸原則の中で重大な混同がなされたり、専門的諸原則を打ち出すにあたって表面的な対応がされていたり、主として生物学的性質の個別の法則性を、専門的な諸原則に当てはめたりしていることなどが見受けられる。このような状況は、適切な科学のおよび実践的資料が不十分であるということではなく、理論的知識を形成することに表面的に対応してきたことの結果として生じたものである。現代的なアスリートの準備システムの構築のためには、アスリートの準備について科学的・方法論的基礎が拡大し、トップスポーツ界において組織的な変化が生じたこと、また先端的なスポーツ実践により、スポーツトレーニングの専門的諸原則を常に刷新していくこと、すなわち既存のものを確認するとともに新しいものを開発させてゆくことが求められる。確固たる科学的根拠に基づいた、実際のスポーツ実践で立証済みの重要な原則として以下のものがあげられる。

1. 最高のパフォーマンスへの志向性
2. 深化した専門性

3. 一般的(土台、基礎)および専門的トレーニングの一体性
4. トレーニングプロセスの連続性
5. 負荷を漸進的に高め、最大負荷へ向かわせるプロセスの一体化
6. トレーニング負荷の波状的変動
7. トレーニングプロセスの周期性
8. 試合活動と準備状態の構造の一体化と相互連関  
また以下に挙げる2つは、アスリートのトレーニングの理論・方法論の分野における知識体系を最適化しその効果を引き上げてくれるだろう。
9. トレーニングプロセスと試合活動はトレーニング以外の要素とともに一体化し相互に関係する
10. トレーニングプロセスと怪我の予防との相互関係

### 1. 最高のパフォーマンスへの志向性

試合を開始する時や、勝利や記録を目指す姿勢、あるいは対戦相手同士の激しい争いなどの場面に現れるスポーツの法則性をみると、スポーツトレーニングの専門的諸原則のひとつには「最高のパフォーマンスへの志向性」があることがわかる。この原則は、最も効果的な手段としてのエクササイズやトレーニング方法を取り入れること、そしてトレーニングプロセスや試合活動をつねに一体化し、生活リズムを最適化するとともに特別な栄養・休養・回復システムを導入することで実現可能となる。

「最高のパフォーマンスへの志向性」によって、トレーニングの目標とする方向性や課題、エクササイズや方法の構成、トレーニングプロセスのさまざまな構成要素(多年準備の各段階、マクロサイクル、各期など)、総合的な管理運営システム、試合活動などといったスポーツトレーニングのすべての特徴が多分に定まってくる。トレーニングプロセスと試合活動において、「最高のパフォーマンスへの志向性」がある場合、アスリートはそれまでに到達した能力をさらに打ち破ろうとする。最高のパフォーマンスをめざすという法則性に基づいて合理的に計画されたトレーニングプロセスと、競技力を計画的に向上させることを行わずに目の前の目標を優先する強行的なトレーニングを行うこととは一線を課すことが重要となる。この原則によって、試合会場の機材や設備、諸条件、また、試合ルールはつねに改善され、それとともにスポーツ科学は発展していくことになる。要するに、この原則によってトレーニングや試合の成果に大きくかかわる活動の方向性が決定され、実行される。

## 2. 深化する専門性

現代のスポーツの法則性のひとつに、複数の競技、ないしは同じ競技であっても、試合の構造的特性や選手に要求される生理学的機能が著しく異なっている複数の種目では、同時に好成績を上げることができないことがあげられる。このため、1種類または複数の類似種目の要求に合致した競技力を確実に形成するような内容のトレーニングプロセスが必須であることに基づいた、「深化する専門性」の原則が遵守されなくてはならない。

この原則には、多年にわたる準備の初期段階、なかでも「基本的準備段階」、とりわけ「基礎的準備段階」から従うべきである。このことから、ジュニア選手の才能および資質を全面的に調査し、それに基づいてトレーニングプロセスの方向性を研究する必要がある。この原則を無視した場合、その選手は多大なトレーニングの中で、必要以上の高い負荷に耐えることになり、結果として適合する競技種目において、個人の素晴らしい素質を潰しかねない。

選手の競技力が高ければ高いほど、そのトレーニングプロセスでは選手個人の能力や当該の試合活動モデルを達成する能力を最大限に引き出すことで「専門性を深化する」という原則が最大化されなければならない。

「専門性の深化」という原則に基づいてアスリートの準備が行われても、同一要素で勝敗が決定する複数の種目で選手がキャリアを積むということは、多分に可能である。たとえば、多くの競泳選手は50mと100m、100mと200m、200mと400m、400mと1,500mというような種目の組み合わせで好成績をおさめている。また各距離で自由形とバタフライ、個人メドレーと自由形、バタフライと背泳ぎなどと組み合わせることも頻繁に行われる。たとえば、ライアン・ロクテは背泳ぎ、個人メドレー、自由形で、ラースロー・シェーはバタフライと個人メドレーで、そしてマイケル・フェルプスは自由形、バタフライ、個人メドレーで、オリンピックと世界選手権においていずれも同様の成績をあげている。かつてはマーク・スピッツとミヒャエル・グロスが自由形とバタフライでどちらも好成績を打ち出した。しかしながら、平泳ぎと並行して他の泳法においても好成績を出したという例はみられない。というのも、これらは泳ぎの技術的構造が他の泳法と基本的に異なるからである。また、50mで素晴らしい成績を達成している多くの『真正』スプリンターは、100mとなるともうそれほどの結果は出せていない。

これが長距離(800m, 1,500m)となると、世界での実績を見ても分かるように、うまく組み合わせることができるのは400m自由形のみである。

さまざまな泳法で良い結果を達成することは、多年準備の初期段階において、すべての泳ぎの技術について全面的に身につけることを基礎とした、一般的に広く認知されている多年準備の方法論にかかってくる。これは、自由形、背泳ぎ、バタフライ、個人メドレーの各泳法において、その後順調に専門的トレーニングを行い試合活動につなげていくための、技術的、機能的基盤を築くものによる。

このような例は他のスポーツ種目においてもみられる。たとえば、優れた陸上選手で、オリンピックで再三優勝しているカール・ルイスは、短距離走でも走幅跳でも同等に好成績を達成している。

1つの競技種目で競技力の向上が見込まれなくなったことにより、専門を転向し他の競技種目で成功を収めるということも少なくない。たとえば、ロシアの自転車選手ヴェチェスラフ・エキーモフは1980年代と1990年代の初頭にトラックレースで優れた成績を収めた。彼は1988年にはオリンピック覇者となり、世界選手権でも再三優勝している。その後彼は専門をロードレースに転向し、10年以上もステージレースやワンディレースで好成績を収め、オリンピックでも2冠を果たしている(2000, 2004年)。専門を転向したことが多分に影響し、エキーモフの選手生命は長くなった。彼は20年以上も大規模な国際試合に出場し優れたパフォーマンスを達成したのち、40歳で恒例のツール・ド・フランスに出場して選手生活に幕を閉じた。また、アメリカの自転車選手ランス・アームストロングは、当初競泳選手として競技生活をはじめ、ジュニア大会で好成績を残した。12歳で彼はトライアスロンに転向し、2回(18歳, 19歳)全米チャンピオンとなっている。10年にわたり多面的な基礎的トレーニングを積んできた彼は20歳になると、自転車競技へ転向し、ロードレースの世界選手権で22歳という最年少での優勝を果たした。このときから、彼の20年にわたる自転車競技のキャリアが始まった。その中でも特筆すべきは、ツール・ド・フランスでの7冠であろう。40歳でアームストロングは自転車競技から離れ、再びトライアスロンに転向し、41歳では複数の大規模試合で優勝している。

一部の種目では種目の特性上、次のような原則を用いることが前提となる。たとえば、個々の種目において専門性の高い体操競技では、多面的なトレーニング

を行うことで、選手は個人総合に含まれるすべての種目に出場することができるようになる。近代五種、陸上競技の七種競技、十種競技、トライアスロンおよびその他混成競技にも同様に、多面的な性質がみられる。しかしこれらの種目のいずれにおいても、多面的な専門的トレーニングは、ある特定の種目における高度な専門性と結びついていく。たとえば、個人総合で好成績を収めてきた優れた体操選手たちはほぼいずれも、ある種のアンバランスがみられた。つまり彼らには、素晴らしいパフォーマンスを達成することができる種目があり、そのために苦手な種目があったとしてもカバーできるという事実である。

同様に、球技においても選手のある一定の万能さに、その選手の特徴的な資質が大きな影響を与えるという状況がみられる。ボクシングやその他格闘技を専門とするトップアスリートの多くの準備状態でもこのようなアンバランスさが顕著にみられる。準備状態や試合活動のその他の要素はまだまだの水準にとどまっているのに、一部要素は完璧であることによって、長所でありかつ弱点である点を効果的にカバーすることを目指した、技術・戦術上の前提となる戦略図式が構成されている。

このように、どの種目にもこの原則が適応され得るという特性のひとつには、その選手が競技力のある構成要素に際立った才能を示している場合、それをさらに掘り下げていくことを目指していることにある。個々の選手にとってどのような試合活動のモデルが最も効果的であるかは、多くの場合非常に個別の性質を帯びているが、最終的にはこのようなアプローチによって、そうしたモデルの構造についても決定づけることになる。

### 3. 一般的（土台、基礎）および専門的トレーニングの一体性

アスリートが技術的・戦術的・身体的・精神的な準備状態のまとまりであるスポーツフォームを高いレベルで到達させるためには、その種目の特性に見合った一連の専門的準備や試合形式のトレーニングを幅広く取り入れることが必要である。しかし、だからといって一般的（土台、基礎）トレーニングやそれに相応するトレーニングの重要性が薄れるということは全くない。

多年にわたる準備の初期段階において、一般的トレーニングはジュニアやユース選手が全面的かつ十分に身体的能力を向上させることが可能となるようなものでなくてはならない。一方でシニアのベテラン選手

の場合は、一般的トレーニングは主として個々の種目における専門的トレーニングでは十分にカバーできないような準備状態の要素を向上させるために用いられる。世界レベルも含め、シニアのベテラン選手のトレーニングでは、一般的トレーニングの役割は縮小しないばかりか、そのトレーニングの内容は常に拡大されている現状にある。このような方法は、生物学的メカニズムや適応の法則性、そしてさまざまなトレーニングによるトレーニング効果の『転移』現象の顕著な出現の可能性という点について実証されている、膨大な科学的データに基づいたものである(9,20,35)。多年にわたる準備のどの段階にあるかに関わらず、一般的トレーニングと専門的トレーニングは有機的に結び付くことによって、完全なトレーニングプロセスができあがる。そしてそのプロセスの内容は、その種目の特性やアスリートの個性、多年準備のどの段階にあるか、またはトレーニングプロセスのどの期にあるかによって決定される。このプロセスにおいて一般的トレーニングは、効果的な専門的トレーニングに欠かせない基盤を直接的及び間接的に造り出す。これは、一般的（土台、基礎）トレーニングと専門的トレーニングの一体性という原則の上に成り立っている。

依然として、一般的トレーニングにしかるべき評価が与えられていない事実に出会うことがある。これは一般的トレーニングの内容と、一般的トレーニングが専門的トレーニングの各側面と結びつくということを正しく理解していないためであろう。たとえば、一般的体力トレーニングが専門的トレーニングの効果との間に複雑な関連性を持っているということを念頭に置かず、単に種目を問わないトレーニングと理解してしまうと、少なくともシニアのトップアスリートに関しては目的にかなわないトレーニングになってしまう。このような考え方は、一般的トレーニングと専門的トレーニングの一体性の本質に矛盾する(8,9)。

### 4. トレーニングプロセスの連続性

競技力のさまざまな要素（技術的、身体的、戦術的、精神的）が形成されていく法則性に関連づけて、アスリートの身体の生理学的機能を向上させるためには定期的なトレーニングが必要とされる。トレーニングプロセスに少しでも中断を設けてしまうと、アスリートの準備状態の各要素にかなり急速な脱適応が進んでしまう。したがって、トレーニングプロセスを途絶えさせないということは、スポーツトレーニングの諸原則のひとつとして特筆する必要がある。

この原則では、以下の項目が特徴となる。

- 1) スポーツトレーニングは、最高のパフォーマンス達成を課題として、多年にわたるかつ年間を通して絶え間なく行われるプロセスである。そして各構成要素は、すべて相互に影響し合いながら連鎖している。
- 2) トレーニング課業、マイクロサイクル、メゾサイクル、各期など、トレーニングプロセスの各構成要素は単に連続しているだけではなく、先行する部分で得られたトレーニング効果を有効に活用しながら発展させていく。
- 3) トレーニングにおいて負荷と回復は、その選手の競技力のレベルを決定づける質や能力の最適な発達を保障しつつ、準備状態の各要素で脱適応が進行しないよう調整されなくてはならない。

一部の専門家たちは、トップアスリートのトレーニングプロセスについて、さまざまな動きの質や競技力の各構成要素を並行的に向上させるのではなく、逐次的に向上させる方式をとらなくてはならないと述べている。しかしこの方法は、選手の競技力の個々の要素に関するトレーニングプロセスを途絶えさせないという原則に矛盾することとなる。

マトヴェイエフ (L. P. Matveyev) は、競技力の様々な要素を並行的に向上させるか、または逐次的に向上させるのが妥当であるのかという問題提起について、本質的にも形式的にも正しくないことを指摘している。「トレーニングを途絶えさせないという原則は、スポーツトレーニングの基本的側面全てに対して当然のことであり、この点において、トレーニングの主要な内容はすべて同時に展開されるといえる。しかし、それと同時に各トレーニングにおけるさまざまな要素や方法、各面の比率（その時その時に、トレーニングのある面にどのような比重が置かれているかも含めて）は、逐次的に変化していく。したがって、ここでは『並行的』か『並行的でない』かという点は重要でなく、そのような思考はトレーニングをむしろ誤った方向性へと進めてしまうものとなる (9)。」

アスリートの競技力を構成する各種要素は逐次的に向上させていくべきだという考えに則った方法は、競技力形成の基本的原則を冒すものとして、専門文献において再三指摘されている (1, 4, 9, 14, 19, 25)。しかし、トレーニングを途絶えさせないという原則は、トレーニングプロセスの各時点において競技力の各構成要素を形成させていく法則性に基きながら、様々な方向性のトレーニング内容やその方法の比率を変化さ

せるということを否定していないどころか、むしろそれを前提とさえしている。多年にわたる準備および年間準備の各段階において、すべての要素を並行的に形成させていけば、その時点において必要な資質や能力を、それに見合ったトレーニング手段を集中的に用いて優先的に向上させることができる。このような方法で、多面的な準備状態を確保し、それと同時に競技力の個々の構成要素を形成するという点において、選手は効果的な適応のための必要条件を確立することができる (17, 18)。

この原則を実行する場合、先にかけての負荷による適応の残存状態の上に、より高い強度と専門的な方向性のトレーニングを上乗せし、層が形成されることとなる。要するに先にかけての負荷は、その先、選手の長期的な適応反応を伸ばしていくために、アスリートの身体により効果的かつ計画的な作用をおよぼすための基盤を形成することになる。それらの負荷は逐次的に交替されていくことになるが、このような負荷の交替については、ある負荷を集中的に用いていた状態から他の負荷を集中的に用いるために徐々に移行するプロセスとしてとらえることと、あるトレーニング段階において、競技力を形成するという理論から見て客観的に不可欠である具体的な手段・方法を集中的に用いることの二つの視点から合理性に立脚することが重要である。

#### 5. 負荷を漸進的に高め、最大負荷へ向かわせるプロセスの一体性

トレーニング効果による適応が生じ、競技力の様々な構成要素が法則性に基いて形成されていくには、トレーニングの各段階において、アスリートの身体に対し自己の機能的可能性の限界に近い負荷が要求されることが前提とされる。これは適応プロセスを効果的に進めるための切り札的な意義があり、この原則を遵守することの重要性を示している。

アスリートの多年にわたるトレーニングプロセスで負荷を増大させるに当たっては、次の方向性が特筆される。

- 1) 年間トレーニング総量を100~200時間から1300~1500時間まで引き上げる。
- 2) 1週間のマイクロサイクルでのトレーニングエクササイズの数、2, 3種類から10~15種類に引き上げる。
- 3) 1日のトレーニングエクササイズ数を1種類から2~3種類に引き上げる。

- 4) 1週間のマイクロサイクルでの負荷の高いエクササイズの数, 4, 5種類まで引き上げる.
- 5) 身体のしかるべき機能的能力を本格的に開発するようなエクササイズの量を増加させる.
- 6) 有酸素性エネルギー供給系の高い能力を要求する「過酷」な環境下でのエクササイズが全休量に占める割合を増加する.
- 7) 身体の潜在的機能を補足的に引き出すために, さまざまな技術的方法や自然環境の要素を取り入れる (専門のトレーニングマシンの使用や低酸素状態でのトレーニングなど).
- 8) 試合活動の量を増加させる.
- 9) トレーニング活動の遂行能力を高めるため, またその後の回復プロセスを早めるために, 補足的な要素 (理学療法的, 心理学的, 薬理的) を徐々に拡大しつつ取り入れていく.

以上の手段を用いることで, 競技力を計画的に向上させ最適な年齢段階において最も高い成果を上げることが可能になる. ジュニア・ユース選手を育成する際, 高いトレーニング負荷をかけたり, 専門的準備のエクササイズを行ったり, 回復プロセスを早める方策をとることなどに躍起になっていると, 選手の身体の適応潜在力は比較的早期に枯渇してしまい, 極めて重要な機能システムが疲弊し, 過緊張状態が日常化してしまう.

著名なアメリカの水泳コーチであるジェイムス・カウンスルマン (James Counsilman) は, 一つの概念的原則として, アスリートが苦痛を体験し, それを克服することで自己のトレーニングプロセスを構築するという条件作りが不可欠であると提唱した. この原則にカウンスルマンは, 「pain - strong pain - agony」(痛み - 激痛 - 苦悶) という派手なタイトルをつけ, 持久力の発揮が必要とされる種目のコーチに多数の支持を得た. これを実際に行った場合, 確かにトレーニングプロセスにおいてアスリートの遂行能力は向上するし機能的潜在力も一層深く引き出せるほか, 持久力を向上させるための適応反応を促進することができる. また, アスリートの心理面も立て直される. つまり, アスリートは痛み感覚に徐々に慣れ, 体験する苦しさは成功するために欠かせないものとして認識されるようになる. 過酷な疲労に伴う痛みに対する免疫ができていくのである.

しかしながらこの原則は, 「最高のパフォーマンスに向けた準備段階」ないし「個人の能力を最大限発揮する段階」にあるアスリートには適応可能ではあるも

の, 多年にわたる準備の最初の三つの段階にあるユース選手にとっては, 多年準備の法則性を乱し, トレーニングの強行につながるばかりか健康面でも危険なものとなるため絶対に用いてはならない. また, スピード筋力系種目および採点種目の選手のトレーニングに, この原則を使用することは結果に影を落とす. また, 柔軟性を養うような場合においても, ストレッチによって痛み感覚が生じ, それを克服することで効果が上がるという誤った原則を信奉している多くのコーチがいる.

多年にわたるトレーニングプロセスにおいては, 負荷が飛躍的に高められることが頻繁にみられる. このような場合, その年のトレーニング総量はそれまでの1.5~2倍に, 1週間のマイクロサイクルにおけるエクササイズ数は5~6種類から9~12種類かそれ以上へと引き上げられ, 負荷の高いエクササイズが増加し高地での合宿などを行うような年次であるはずである. このような負荷の引き上げは, 通常, 7~9年にわたって計画的にかつ多面的なトレーニングを行ったうえで, 最高のパフォーマンスを発揮しうるに最も適した年齢段階に選手がかかる際に, 大試合に向けてトレーニングをするための身体の適応潜在力を完全に引き出すために取り入れられる. 一気に負荷を高めるという方法は, かつて東ドイツで用いられてきたが, 現在では中国で幅広く浸透しているほか, 近年ではアメリカ, オーストラリア, イギリスなどといった国々でも一般的に実施されている.

このような負荷の変動は, 負荷を徐々に高めていくという要求に相反するものではなく, 最大負荷に向かっていくという手法のわかりやすい例である. しかし良い効果が得られるのは, それに先駆けて行われたトレーニングによって飛躍的な成長があった場合に限られ, それは「最高のパフォーマンスに向けた準備段階」の終了ないし「個人の能力を最大限発揮する段階」と時期が重なる. このような高い負荷を多年にわたる準備のより早い段階で組み込んでしまうのは, 強行的なトレーニングと理解すべきであり, そのアスリートが最大限の成果を上げる将来性を奪い取ってしまう可能性が高い.

スポーツトレーニングでは, 最大 (高い, または限界の) 負荷をかけようとする傾向が強いが, トレーニングプロセスの時期的な問題 (1日のトレーニング, ミクロサイクル, メゾサイクル, 期など) にかかわらず, 「最大負荷」という概念にどのような内容が盛り込まれるかという明確な理解が必要となる. 方法論的

に立証されているのは、最大負荷とは「……選手の機能的能力を最大限引き出すが、その適応能力の限界を超えるものではない。最大負荷の特徴とは、負荷をかけた後、選手の身体的状態が正常に機能する妨げにならず、その後その選手の活力が向上していくための強力な刺激要素となることにある。(10)」ということだけである。

適応反応を形成するために極めて重要な刺激として最大負荷をかけようとするあまり、トレーニング負荷を徐々に高めていく必要性をおざなりにしてはいけない。徐々に負荷を増大させていくことによってこそ、適応プロセスを極めて刺激する最大負荷を用いるための基盤が出来上がるのであり、過労や可適応につながるような、極限を超えるものであってはならない。トレーニングの段階ごとに合理的に計算された最大負荷によって、アスリートの身体はより高いレベルまで機能的能力が引き上げられ、増大された負荷を用いるための前提がつけられることになる。この中に、「負荷を漸進的に高め、最大に向かわせるプロセスの一体性」という原則の本質が明確に表れている。

## 6. トレーニング負荷の波状的変動

年間サイクルからマイクロサイクルまで、さまざまな区切りのトレーニングプロセスにおいて、どれくらいの量で、どのような方向性で負荷をかけていくかを波型に調整することは、スポーツトレーニングのピリオダイゼーションにおける重要な原則となる。この原則を用いることにより、トレーニングを大量に行うことが可能となり、過労を予防、また疲労・回復とトレーニングの遅延効果が現れてゆくプロセスが有機的に結びつく。そして動きの質が向上し、その選手の準備状態の各側面が形成され、トレーニング負荷と効果的な回復を促す主要素の間のバランスを保つほか、適応反応を前進させ、オーバートレーニングを防ぐことができる(31, 34)。

そもそも「ピリオダイゼーション」という概念自体が、トレーニングの量にしても方向性にしても、負荷が波型を描くことを前提としていると、専門家たちが指摘するのも最もであろう(22, 27, 28)。マクロサイクル内での均等な負荷変動は、トレーニングプロセスの内容のうち、最もシンプルな量的パラメータ(1日に充てるトレーニング時間数や、マイクロサイクルでのエクササイズ数)にみられる。また、多年準備の最初の4段階では年間を通して計画的に負荷を増加していくが、その変動は同じくシンプルな量的パラメータ

(エクササイズ数や時間数、走行距離などのトレーニング量)に現れる。しかし、これらのパラメータからひとたびはなれて、トレーニングプロセスの内容を深く分析してみると、トレーニングプロセスの構成要素に波型がみられるのは明らかである。波型の原則は、マクロサイクルにおけるトレーニングの量と強度の変動にしばしばみられる。トレーニングの量と強度は対極にあり、トレーニングの量が多いと(例:準備期の第1段階)強度は比較的低い。専門的トレーニングの割合が増えるにしたがって負荷強度が高まると、それに伴ってトレーニング量が減少することは避けられない。このようなシンプルな方法は、1950~1970年代の研究で紹介されているが、これはマクロサイクルの各時期における一般のおよび専門的トレーニングの内容的比率の典型的傾向をある程度反映している。残念ながら、近年出版されている指導書等の圧倒的多数では、マクロサイクルの各時期におけるトレーニングプロセスの内容は非常に稚拙なレベルで扱われており、トレーニングの量と強度の比率と、波型の原則の可能性におよぶ現代の概念に明らかに合致していない。

トップアスリートのトレーニングの現状からいうと、トレーニング量(時間数)はマクロサイクルの様々な時期において比較的安定している。トレーニング強度にも、さほど明確な波型は見られない。多くの種目(例:漕艇、水泳、スピードスケート)において、基礎的トレーニング中は、強度は比較的高くないが、有酸素系の能力を高めるためのトレーニング時間が多い。それとともに、筋力系およびスピード筋力系のエクササイズをかなりの量と高い強度で実施し、次に続く専門的トレーニングを行うための土台作りがなされる。その後の専門的トレーニングでは、スピード系と専門的持久力を向上させるエクササイズが高い強度で実施されるが、その際回復機能をもつ有酸素系トレーニングを用いることにより、全体としてのトレーニングの総時間が減少することはない。

波型の原則は、さまざまな方向性の負荷の相互作用、疲労と回復のプロセスの特性、累積トレーニング効果、トレーニングの遅延効果、さまざまな目的のトレーニングエクササイズの連続的な実施、トレーニング効果のプラスの転移・マイナスの転移、など多数の法則性に基づくものである。

このように波型の原則とは、つぎのような競技力を向上させるプロセスの効率を決定づける多数の法則性を実行する手段である。

1) アスリートの身体は、トレーニングエクササイズ

に反応し急速な適応を引き起こし、それによって疲労—回復のプロセスが展開される。このような前提のもとに、個々のトレーニング課業およびマイクロサイクルのプログラムを遂行する際、負荷が波型に変動するのである。

- 2) 複数のマイクロサイクルから構成されるメゾサイクルでは、各マイクロサイクルでの負荷による即時的、累積的な作用、あるいはさまざまな方向性の負荷による相互作用、そしてトレーニングの遅延効果などを基盤とし波型の負荷変動となる。
- 3) 年間トレーニング、マクロサイクル、期、段階での負荷に波型の変動がみられるのは、アスリートの準備状態の各側面を連続的に形成させ、試合へ向けて準備状態を造り上げ、試合出場時には最高の準備状態へと引き上げるといった、長期的な適応・脱適応・再適応のプロセスを展開させることによる。

負荷がはっきりとした波型を描くのは、多年にわたる準備のすべての段階においてではなく、トレーニング負荷が高く、したがって疲労も高く、相応に長い回復期を要し、トレーニングの遅延効果が生じるとともに、過労のリスクを含むような段階においてのみであるということを目指したい。こうした条件下では、トレーニングプロセスの各構成部分においてトレーニング負荷の大きさや優先的な目的が変動することにより、適応反応を促進させる要素や、休息・回復を目的とする要素が相互に作用するため、明確な波型が現れることは当然である。このような現象は、多年にわたる準備の第3段階、すなわち「専門的基礎準備段階」からみられ、「最高のパフォーマンスに向けての準備段階」および「個人の能力を最大限発揮する段階」で起こり得る。初期の2段階（「開始段階」と「予備的基礎準備段階」）では、最大限の負荷をかけるということとは無関係な、計画的かつ総合的な技術的・身体機能的トレーニングが見込まれているため、通常、波型の変動は見られない。しかし、エクササイズプログラムの主な目的が若干変動したり、試合を控えて負荷を多少低減させたり、あるいは方向性が変化することによって波型の変動が現れることはある。

種目の特性により、波型の負荷変動は異なる。特に、スピード筋力系種目（ウエイトリフティング、陸上競技の跳躍・投てきなど）や、陸上競技の長距離種目、スキー競技などでは、準備状態のレベルを決定づける要素が比較的限定されている。そのためこれらの種目においては、波型は主に、トレーニング負荷の大

きさの変動や、回復的性質のプログラムを伴ったトレーニング負荷と試合負荷の組み合わせによって決定される。一方、パフォーマンスを決定づける要素の数がはるかに多い種目では（複合競技、混成競技、格闘技、球技、循環系種目など、すべてのエネルギー供給系の能力を必要とするのも）、負荷の波型もはるかに幅広く現れる。これは、準備状態の各側面に関連する多数の諸要素が形成されることに対して、優先的に作用が及ぼされる側面があるためである。

負荷の変動は、スポーツトレーニングの課題が多様であることや、トレーニングプロセスの各時期において選手の課題遂行能力や回復プロセスを管理する必要性があることに起因する。スポーツトレーニングでは、選手の身体に様々な方向性の作用を促す方法や手段が幅広く講じられるため、トレーニングエクササイズ、トレーニング課業、マイクロサイクル、メゾサイクル、期において、さまざまな大きさの負荷が課せられることとなる。このようにして、トレーニングプロセスでの負荷変動が決定づけられるのである。各エクササイズ、トレーニング課業、マイクロサイクルのプログラムというように、トレーニングプロセスが進行していくに従い課題遂行能力が高められ、トレーニング総量が引きあげられる。それとともに、回復プロセスが一体となって過労や過緊張を予防するなど、パフォーマンスやその決め手となる全面的な質の向上が確保されるのである。この原則は、トレーニングのマクロサイクルの枠内において、競技力や多くの身体能力の各側面を合理的かつ計画的に形成するという点でも大いに意義がある。たとえば、技術を向上させるプロセスを合理的に構築するには、運動の習熟と身体的性質との間の複雑な相互関係を念頭に置かなくてはならない。身体的準備状態が高まれば、それと並行して運動を習熟させていき、動きの質をしかるべき水準へ到達させることが必要となってくる。

この点について年間トレーニングのピリオダイゼーションのいわゆる「ブロックシステム」を提唱する研究者たちは、これらの問題はトレーニングブロックの抜本的に多様な方向性によって解決することができるとしている(2, 3, 6)。それは技術トレーニングは専門的身体トレーニングで動きの質が十分に高い水準に達したのちにおこなわれるべきであるという考えである。しかし、我々がみるところでは、これは専門的身体トレーニングについても、そして技術トレーニングについても根本的に誤ったアプローチである。というのも、専門的身体トレーニングを技術的な向上プロセ



スと切り離したら、専門的な動きの質を向上させるプロセスをいかにして合理的に構築し得るか不可解だからだ。プリスク (S. Plisk) とストーン (M. Stone) は、各ブロックにおいて逐次的トレーニングの方向性を変えつつ、最大限の負荷をかけるという戦略を推奨している (30)。まず筋力を発達させるトレーニングブロック、次にスピード筋力系能力を高めるブロックが盛り込まれているが、これは実に珍妙な推奨である。というのも、スピード系や調整力系の各種トレーニングによる補強も行わずに、ハードな筋力トレーニングを一面的に実施しても、アスリートのスピード系能力の水準に深刻な打撃を与え、スピード筋力系、調整系、技術系の各準備状態の間の相互関係を崩すだけであることは周知の事実だからだ。合理的に技術を向上させるプロセスとは、競技力の各側面が順を追って形成され、それぞれの動きの質が逐次的に向上するプロセスをたどるのではなく、身体的能力の向上と運動が習熟していくプロセスが有機的に相互に働き合う中で、身体上および技術上の改善策に幅を持たせるという基盤のもとにすすめられなくてはならない。マトヴェイエフが指摘しているように、準備期の第1段階では、運動の習熟は主にその種目の特性によって要求される幅広い技能や能力を形成することを通して向上されるべきである (7, 10)。アスリートが身につけた専門的な運動の習熟度が高いほど、動きの新たなフォームを習得するうえで、また、それまでに定着していたフォームをより完全にするうえでの良い下地ができるといえる。準備期の第1段階で、さまざまな技術的エクササイズを行った結果蓄積された動きのスキルと身体的能力が豊富に蓄えられていれば、準備期の第2段階と試合期において、専門的技術を向上させるプロセスはより容易なものとなって加速的に進むし、目指す技術と動きの質との間の有機的な相互関係を確実なものとする。

このような方法であれば、トレーニングプロセスのさまざまな時期において、特定の動きの技能レベルや、技術・戦術的要素を形成させるための適応反応を選択的に促進させる目的で、特定の方向性のエクササイズの割合を増やすことも可能となる。しかしながら、このような変動は、アスリートの準備のさまざまな要素間の法則性を乱すような限界を超えるようなものであってはならない。

## 7. トレーニングプロセスの循環性

スポーツトレーニングのプロセスにおける循環性

は、個々のエクササイズ、トレーニング課業、マイクロサイクル、メゾサイクル、期、マクロサイクルなどがシステムティックに反復される中にみられる。

トレーニングプロセスの循環性は、競技力が形成される法則性はもとより、1年、2年および4年サイクルの枠内で比較的安定して反復される試合システムによっても生じてくる。特定の方向性のトレーニングを行った結果、適応反応が進行するのを反映する法則性、トレーニングプロセスの優先的目的における客観的な連続性、負荷と疲労回復、また負荷とその累積作用およびトレーニングの遅延効果のつながりによって、トレーニングプロセスが循環構造を持ち、その中でマイクロサイクル、メゾサイクル、段階、期、マクロサイクル、年間サイクル、4年サイクルなどといった各種期分けがなされる必要性が生じる。

1年、2年、ないし4年という時間の中で各種レベルの試合が循環的に、そしてかなり安定的に反復されることから、それに応じた長さのサイクルの中で準備を行い、その中で競技力を計画的に向上させ、主要な試合において最高のパフォーマンスに到達させる。これら試合の期日は、トレーニングプロセスの構造化に向けた出発点に過ぎない。トレーニングプロセスの各構成要素(マクロサイクル、メゾサイクル、期、段階)についての期分けや内容は、最高の競技力を形成するうえでの法則性を基に、主要試合に向けて合理的に構築されたトレーニングをしなければならない中で、よりステータスの低い多数の試合に出場しなければならないという状況における妥協点によって決定される。近年の実績や科学的研究のデータによると、陸上競技、漕艇、競泳、各種格闘技その他の種目において、トップアスリートの主要試合(世界選手権、オリンピック)に向けた年間トレーニングの合理的構造は、さまざまなサイクルが連続し、有機的に作用することを基盤としたうえで、合計日数が20~30日を超えない6~8試合(最高で10~12試合)への出場にとどめるという条件で実現し得る。この場合、競技力は年間の主要試合において最高のパフォーマンスを達成することに向けて法則性を持って形成されるため、かなり効果的な試合活動をもたらさう。一方、試合活動を過剰に拡大しようとする、主要な試合に向けた準備の構造や内容に支障をきたすことは避けられず、結果として主要試合において最高のパフォーマンスを達成する確率は低下する。この点については、トップスポーツにおける現状がよい見本となっている。例を挙げると、1980年代の終盤から1990年代にかけて、

陸上競技は集中的かつ無秩序にプロ化、商業化が進み、各種商業ベースの試合カレンダーが拡大したが、その結果陸上競技のアスリートの試合活動は時として2倍にも急増し、年間に出場する試合数は20~25ないしはそれ以上にも及んだ(図1)。

時とともに、過剰な試合活動はトレーニングの質や競技力のレベルに影を落とすことが明らかとなった。そうした選手が、世界選手権やオリンピックなど最も権威ある試合においてベスト記録を出す確率は激減し、世界記録が出るのが極めてまれになった。このような状況を憂慮した国際陸上競技連盟 (IAAF) は、まず商業試合のシステムを整備し、それらのうち主な試合に高いランキングを付け商業的魅力や人気を保証した。その一方で、世界選手権やとりわけオリンピックで成功する意義も急激に引き上げた。アスリートもコーチも、システム化されていないやみくもなトレーニングや多数の試合出場、それもしばしば3~5日程度しか間隔をあけず、長いフライトを経てそれら試合に出場するのは、戦績を落とすだけでなく、故障の確率を高め、トップレベルで出場できる選手生命を縮めることを確信するに至った。その結果、近年ではトップアスリートたちが出場する試合数は著しく減少し、最適とされる10~15試合、合計日数30日以内に近づいている。この数字は陸上競技のみならず、その他多

くの種目の実績から示されており、年間トレーニングプロセスを合理的に構築し、それを試合システムと有機的に結びつけることができるものである。

循環性の原則から導き出される、トレーニングを構築する際の主な方策は以下の通りである。

- 1) トレーニングの構成要素を系統的に反復し、それらの内容をトレーニングプロセスの法則性に従って同時に変化させていく必要がある。
- 2) 各トレーニングプロセスの内容については、どの構成要素においても、他の構成部分との関係性を念頭に置き検討しなくてはならない。
- 3) 法的に連続するトレーニングの各段階、期の要求に応じてトレーニング方法、負荷の性質と大きさを決定し、トレーニングサイクル構造内で適切な箇所に配置する (10)。

#### 8. 試合活動と準備状態の構造の一体化と相互連関

この原則の根底にあるのは、試合活動およびトレーニングの構造、そして、それらが相互に関係し一体化することを反映する法則性である。

トレーニングプロセスを合理的に構築するには、効果的に競技が進められるような最適な試合活動構造を形成し、選択したモデルに到達するよう厳格な方向付けを行うことが前提とされる。これは、効果的な試合

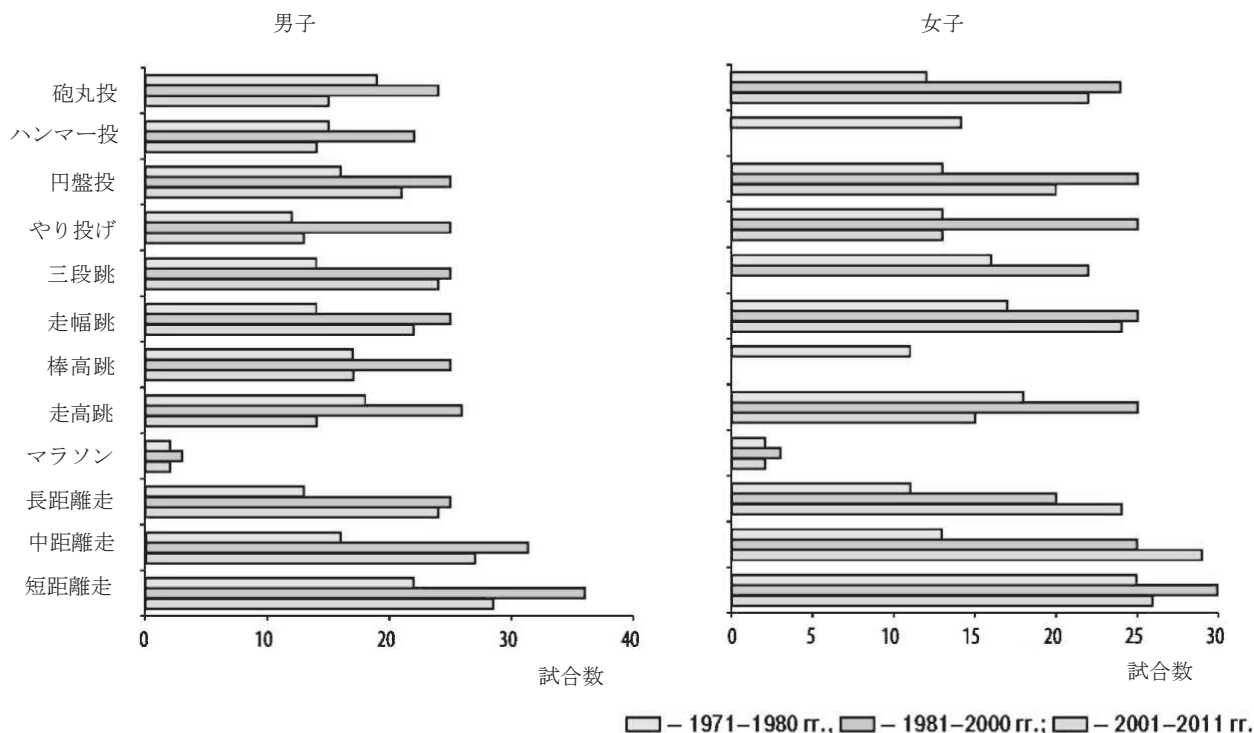


図1 陸上競技における各種目の世界トップアスリートの試合数 (Kozlova, 2012)

活動を定義づける要素や、試合活動と準備状態との相互関係を深く理解することができて初めて可能となる。そのため、試合活動および準備状態の諸要素間の従属関係を明確にする必要がある。

- 1) 選手の準備状態の統合的指標としての試合活動。
- 2) 試合活動の主要な要素（スタート、各地点における速度、ゴール—循環種目、極めて重要な技術・戦術的要素—球技、格闘技、採点競技）。
- 3) 試合活動の主要な要素を遂行する際の、選手の活動の効率を決定づける統合的能力。
- 4) スピード筋力系能力、専門的持久力。
- 5) 統合的能力の発達レベルを規定する主な機能的データ（例：専門的持久力の場合、エネルギー供給系の能力の強さとキャパシティ、いかに効率よく動けるか、主な機能系が稼働する際の安定性と機動性）。
- 6) 主な機能的能力の水準を決定する各種データ（例：最大酸素摂取量は、エネルギー供給の有酸素性システムの能力の強さを示す集約的データ）。

このような方法は、管理プロセスを整備し、試合活動の構造とそれに応じた準備状態の構造を、アスリートの機能的能力を規定する方法や、ある特定のモデルのデータ、準備状態や試合活動の構成要素を改善するための方策などと密接に結び付けるものである(29)。この原則を実施するうえで重要なことは、試合活動に向けたトレーニングプロセスの中で、試合活動に先がけてシミュレーションすることである。これは計算上のモデルを頭の中で予見するだけではなく、後に控えた試合活動の予想される結果を、まずは試合活動の一部要素と関連する専門的トレーニングを通して、またそれに続いて、完全な形式で再現する実際のシミュレーションをも含む(10)。

この原則は、トレーニングプロセスの優先すべき方向性や、競技力の各種構成要素の形成を促す方策の比率を決定づける。多年にわたる準備の早期段階で、すでに内容はその種目において効果的な試合活動を行うために欠かせない前提条件を作ることにより主眼を置いている。「専門的基礎段階」とその後続くすべての段階において、専門的準備に向けたエクササイズ、とりわけ試合活動の特性に最大限近づけたエクササイズの量は増加の一途をたどっていく。効果的な試合活動を行う典型的な条件下で、成功を確実にする多くの要素に選択的に磨きをかけると、アスリートの準備状態のすべての要素を一体にまとめる統合的作用のあるトレーニングと有機的に結びつく。

同様に各マクロサイクルでも、試合活動と準備状態の構造が一体となり、相互に結びつく。そのサイクルの初めに向上するさまざまな資質や能力は、その後控えた試合活動の要求と結びついて漸進的に専門性が増していく専門的トレーニングを効果的に行うために、不可欠な前提条件となる。試合活動のさまざまな要素をシミュレーションすることを基本とした統合的な準備や、選択した試合活動モデルの各パラメータを計画的に達成するという課題をかかげた積極的な試合実践の役割が拡大している。

## 9. トレーニングプロセスと試合活動はトレーニング以外の要素とともに一体化し相互に関係する

現代スポーツにおいて、高いパフォーマンスを収めるかどうかは、多分にトレーニング以外ないしは試合以外の要素によって決まってくる。これには多くの原因がからんでいる。第1に、年伝統的なトレーニング手法を用いたうえで行うトレーニングプロセスの効果に向上するための伸びしろが少なくなっている。これは至極当然のことだ。というのも、アスリートのトレーニングの理論・方法論やその他多くの隣接科学(キネシオロジー、スポーツ形態学、生理学、生化学、スポーツ医学、スポーツ心理学など)において多数かつ大規模な研究が行われ、その結果が実際に導入されているため、技術・戦術を磨いたり、アスリートの身体的および精神的準備状態のレベルを引き上げたり、またトレーニングプロセスの構造上の各種要素をより効果的に構築することによってパフォーマンスを向上させる可能性は狭まる一方だからである。

第2に、ここ10年間で外的要因によってパフォーマンスを向上させるという傾向が強まっている(スポーツ設備および用具、ユニフォーム、トレーニングおよび試合活動の効果を高めるための許可ないし禁止された措置、高地・山地でのトレーニング、トレーニングマシンや診断装置)。

そして第3に、スポーツが急速に商業色・政治色を帯びてきているため、アスリートのトレーニングおよび試合活動に科学技術の最新の成果が導入されるようになってきている。これは、各国の政治家たちがスポーツの発展に並々ならぬ関心を寄せていることや、大手企業がスポーツ用品の生産拡大を狙っているだけでなく、自社の業績があるからこそトップスポーツ界の発展や記録の向上があり、トップアスリートの技能があると考えていることによるものである。

このように、スポーツトレーニングの新原則—「ト

レーニングプロセスと試合活動はトレーニング以外の要素とともに一体化し相互に関係する」一を導き出す必要性は明白になってきている。この原則は、以下の施策によってパフォーマンスを向上させる可能性を示唆している。

- 1) アスリートの活力を回復・刺激する措置を講じる。
- 2) 種目特性や、アスリートのトレーニングに合った特別な食餌法を行う。
- 3) 高地・山地でのトレーニングおよび低酸素室でのトレーニングの実施。
- 4) 試合地に向かう長時間のフライトによる時差ぼけの克服。
- 5) スポーツ用具およびユニフォームの効果的な使用。
- 6) 高精度の判定・管理装置および効果的なトレーニングマシンの使用。

現代スポーツにおけるパフォーマンスレベルは、伝統的な手段による効果的なトレーニングをいかに行ったかということ、そしてトレーニング以外の各種方法をいかに複合的に行ったか、これら2点について同等のウエイトによって決まってくると確信的に言うことができる。

#### 10. トレーニングプロセスとけがの予防との相互関係

身体的・精神的に大きな負担がかかるうえに、しばしば複雑な天候・気候条件(暑さ, 高地, 山地)が加わることから、現代スポーツとはきわめてけがを起ししやすい活動となった。スポーツによる故障や病気が生じると、トレーニングや試合活動の効果は著しく低下し、多くの場合選手生活に影を落とすばかりか、最も優れたアスリートが引退に追い込まれることも珍しくない上、場合によっては健康状態に深刻なダメージを与えかねない。この問題を追及してみると、スポーツにおける故障のリスク因子や原因の大半はトレーニングにあり、トレーニングプロセスが合理的に構築されていない、過度な負担がかかっている、けがのリスクがあるトレーニング方法がとられている、用具・設備の品質が悪い、ドーピングが行われている、などといったことの結果であることが明白である。

合理的に構築されたトレーニングプロセスは、身体的、技術的、戦術的、精神的トレーニングの課題をクリアするとともに、スポーツ障害を常に予防するものでなくてはならない。そればかりか、故障や病気を予防する(スポーツトレーニングの順当な方法を用い

て)という問題は、スポーツトレーニングの専門的原則の一つとして区分する必要性が出てきた。この原則を守るには、この課題をクリアする必要性を念頭に入れたうえでトレーニングや試合活動を構築することが前提となる。以下に挙げる点において、改善がなされるべきであろう。

- 1) 物質的・技術的, 組織的に保証されたトレーニングおよび試合活動。
- 2) 多年にわたる準備の構築。
- 3) 年間準備の構築。
- 4) 技術・戦術および身体的トレーニング方法を組織的に正しく選択し実施する。
- 5) トレーニングの場所および試合地の天候・気候, 地理的条件を踏まえる。
- 6) トレーニング方法, トレーニングないし試合による負荷を, 各選手の機能的能力に一致させる。
- 7) 食餌法, 活力の回復・刺激法, 適応反応の活性化の方法
- 8) トレーニングおよび試合による負荷の結果としての急性的, 恒常的, 長期的適応反応の進行度を定期的にチェックし, トレーニングプロセスを改善する

上記のすべての項目において、スポーツによる故障や病気のリスク因子を一層し、結果として選手の競技力は向上し、試合での良いパフォーマンスが保証されるとともに、選手生活を伸ばし、引退後の健康問題を解消することにつながっていく。

以上、ここに挙げた諸原則を基盤として、多年または年間準備のすべての段階におけるトレーニングプロセスが構築されるのみならず、これら原則は、大衆スポーツ, プロスポーツ, トップスポーツの組織上およびプログラムやルール上の基盤を発展させるものである。またこれら諸原則は、アスリートの準備という分野の科学研究において、将来性のある方向性を打ち出し、研究から導き出された結果を解釈することを助け、そして総合的な知識システムに組み込み、実践的なアドバイスを導入するなど、その役割は大きい。

#### 参考文献

1. Bondarchuk A. R Periodization of sports training in track and field throwing / A. R Bondarchuk // Construction and maintenance of highly skilled athletes' training process at various stages of annual preparation : coll. of scient. works - Moscow, 1988. - IP 22-32.
2. Verkhoshanskii Yu. V. Programming and organization of train-

- ing process / Yu. V. Verkhoshanskii. – Moscow: Fizkultura i sport, 1985. – 176 p.
3. Verkhoshanskii Yu. V. Basics of special physical training of athletes / Yu. V. Verkhoshanskii. – Moscow: Fizkultura i sport, 1988. – 332 p.
  4. Vorobiev A. N. Exercise, performance, rehabilitation / A. N. Vorobiev. – Moscow: Fizkultura i sport, 1989. – 272 p.
  5. Zheliazkov Ts. Basics of the sports training / Ts. Zheliazkov, D. Dasheva. – Sofia: Hera art, 2011. – 432 p.
  6. Issurin V. B. Block periodization of sports training / V. B. Issurin. – Moscow: Soviet Sport, 2010. – 288 p.
  7. Matveyev L. P. Problem of periodization of sports training / L. P. Matveyev. – Moscow: Fizkultura i sport, 1964. – 248 p.
  8. Matveyev L. P. To not substitute the valid problems with pseudo-problems / L. P. Matveyev // Nauchno-sportivnyi vestnik. – 1987. – N 3. – P 32-35.
  9. Matveyev L. P. Foundation of the general theory of sport and the system of athletes' training / L. P. Matveyev. – Kiev: Olympic literature, 1999. – 320 p.
  10. Matveyev L. P. General theory of sport and its applied aspects: textbook for physical culture universities / L. P. Matveyev. – [5th. ed.]. – Moscow: Soviet Sport, 2010. – 340 p.
  11. Ozolin N. G. The modern system of sports training / N. G. Ozolin. – Moscow: Fizkultura i sport, 1970. – 478 p.
  12. Platonov V. N. Theory and methodology of sports training / V. N. Platonov. – Kiev: Vyshcha shkola, 1984. – 336 p.
  13. Platonov V. N. General theory of athletes' preparation in Olympic sports / study guide for students of high schools of physical culture and sports: V. N. Platonov. – Kiev: Olympic literature, 1997.
  14. Platonov V. N. System of preparation of athletes in Olympic sports. The general theory and its practical application: study guide for students of high schools of physical culture and sports: V. N. Platonov. – Kiev: Olympic literature, 2004. – 808 p.
  15. Platonov V. N. Olympic sport : In 2 vol. / V. N. Platonov. – Vol. 1. – Kiev, 2009. – 736 p.
  16. Platonov V. N. Olympic sports: In 2 vol. / V. N. Platonov. – Vol. 2. – Kiev, 2009. – 696 p.
  17. Platonov V. N. Sports swimming: a way to success : In 2 vol. / ed. by V. N. Platonov. – Moscow: Soviet Sport, 2012. – Vol. 1. – 480 p.
  18. Platonov V. N. Sports swimming: a way to success : In 2 vol. / ed. by V. N. Platonov. – Moscow: Soviet Sport, 2012. – 544 p.
  19. Harre D. Doctrine about training / D. Harre. – Moscow: Fizkultura i sport, 1971. – Vol. 2. – 326 p.
  20. Enoka R. M. Basis of kinesiology / R. M. Enoka. – Kiev: Olympic literature, 1998. – 399 p.
  21. Bompa T. O. Periozizacao teoria e metodologia do treinamento / T. O. Bompa. – Sao Paulo: Phorte Editora Ltd., 2002. – 424 p.
  22. Bompa T. Periodization: theory and methodology of training / T. Bompa, G. G. Haff. – [5th ed.]. – Champaign IL: Human Kinetics, 2009. – P 63-84
  23. Counsilman J. E. The Science of Swimming / J. E. Counsilman. – New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1968. – 432 p.
  24. Haff G. G. Training integration and periodization / G. G. Haff, E. E. Haff; In: NSCA's program design / National Strength and Conditioning Association; ed. by J. R. Hoffman. – Champaign, IL: Human Kinetics, 2012. – 325 p.
  25. Harre D. Principles of Sports Training / D. Harre. – Berlin: Sportverlag, 1982. – 231 s.
  26. Johnson J. A. Applied sports medicine for coaches / J. A. Johnson, E. M. Haskvitz, B. Brehm. – Baltimore: Wolters Kluwer / Zippincott Williams and Wilkins. – 2009. – P. 370.
  27. Kraemer W. J. In: Haff G. C. Roundtable discussion: periodization of training. Part 1 / G. C. Haff // Strength & Conditioning Journal. – Feb. 2004. – No. 26 (1). – P. 50-53.
  28. Pendlay G. In: Haff G. C. Roundtable discussion: periodization of training. Part 2 / G. C. Haff // Strength & Conditioning Journal. – Alen Press, Apr. 2004. – No. 26 (2) – P. 66-68.
  29. Platonov V. N. Teoria general del entrenamiento deportivo Olimpico / V. N. Platonov. – Barcelona: Paidotribo, 2002. – 686 p.
  30. Plisk S. Periodization strategies / S. Plisk, M. Stone // Strength and Conditioning. – 2003. – N 25. – P. 18-37.
  31. Plisk S. In: Haff G. C. Roundtable discussion: periodization of training. Part 1 / G. C. Haff // Strength & Conditioning Journal. – Feb. 2004. – No. 26 (1). – P. 54.
  32. Poloquin C. Five steps to increasing the effectiveness of your strength training program / C. Poloquin // Strength & Conditioning Journal – 1988. – No. 10 (3). – P. 34-39.
  33. Stone M. N. Periodization: Effects of manipulating volume and intensity. Part 2 / M. N. Stone, H. S. O'Bryant, B. K. Schilling [eds.] // Strength & Conditioning Journal – 1999. – No. 21 (3). – P. 54-60.
  34. Stone M. N. Principles and practice of resistance training / M. N. Stone, M. Stone, W. A. Sounds. – Champaign: Human kinetics. – 2007. – P. 259-276.
  35. Wilmore J. H. Physiology of sport and exercise / J. H. Wilmore, D. L. Costill. – Champaign, Illinois: Human Kinetics, 2004. – 726 p.

### 訳者あとがき

本論文は、3月に開催された日本コーチング学会第27回大会において講演いただいたV.H.プラトーノフ氏による、大会のテーマ「アスリートの準備の現代的システム」の理解を深めるための基盤となる、アスリートの準備の「専門的諸原則」についてまとめたものである。

本稿の中でプラトーノフ氏は、アスリートの準備システム（トレーニング以外の要素も含めた広義の活動）における専門的諸原則は、適切なトレーニングプロセス構築のために必要不可欠であるにもかかわらず、現状では正しい理解がなされていないことを指摘している。ここで述べられている専門的諸原則は、実際のトレーニング場面で遭遇する具体的な状況に対して直接的に答えを提供するものではないが、アスリートの競技力向上のトレーニングプロセスを、適切な方向へと進展させるために重要な役割を果たす思考の基本的枠組みであることが示されている。

本論文は、トレーニングをはじめアスリートの競技力向上のためのさまざまな活動について、再考する契機となるだろう。