

トップアスリートの試合に向けた準備システムを考える —ブロック・ピリオダイゼーションとは—

青山 亜紀

日本女子体育大学スポーツトレーニングセンター

1. はじめに

古代ギリシアにおいて誕生したとされるスポーツトレーニングのピリオダイゼーションの問題について、最も広く周知されている理論は、旧ソ連のマトヴェイエフ (Matveev, Л.П) らによって体系化された、“マトヴェイエフ理論”とも呼ばれる伝統的なピリオダイゼーションであろう (Susulov, 2010)。しかしながら、“マトヴェイエフ理論”が確立された1960年代と比較し、現代の競技スポーツ実践に当たっては大きな変化が生じている。とりわけ、試合システムの変化に伴うトップアスリートの競技活動は、国際的な試合カレンダーの拡大や経済的なインセンティブなど様々な要因によって生じた試合期の長期化により、一つのシーズン中に多くの競技パフォーマンスのピークを達成させることが求められる状況となってきた (Susulov, 2010)。この約半世紀の間に、スポーツ科学は著しい発展を遂げ、多分野に渡る個別スポーツ科学は大きな広がりを見せている。一方、アスリートの試合に向けた準備システム開発についての国内および国際的な議論は非常に少なく、半世紀の流れの中に取り残されてしまったかのようである。各分野のスポーツ科学が個別にどれほど発展したとしても、それらの要素の統合的視点に基いた検討を行わなければ現代の競技スポーツにおける試合システムの変化に対応することは不可能であろう。

アスリートの試合に向けた準備システムは、競技パフォーマンスに直接的な結果をもたらすため、現場のコーチやアスリートの最大の課題といっても過言ではない。したがって、トレーニングの現場においても新たな準備システムの開発について、何もせずただ手を拱いていたわけではないであろう。しかしながら、この問題についての公式な発表は非常に少なく、現場のコーチたちの職人的な実践知として

とどまっている可能性が否めない。個別スポーツ科学が大きな広がりを見せたように、国内および国際的な議論の共有こそが、現代の競技スポーツの現状に即した準備システムの開発に寄与することは明白である。したがって、このテーマについて少しでも多くの情報が公開され、議論を行う機会に導くことが願われる。

本稿では、現代の競技スポーツの現状に即した、トップアスリートの試合に向けた新たな準備システムについて、近年新たに体系化されたウラジミール・イスリン (Issurin, V) による“ブロック・ピリオダイゼーション”を紹介する。2002年にイスリンによって“ブロック・ピリオダイゼーション”の概念を明確にした論文が発表されて以来 (Issurin, 2010a)、この概念は多くの言語によって翻訳され、体操競技や水泳など多種目にわたる競技スポーツにおいて多くの成功を収めている (Issurin, 2008a, 2010a)。このように“ブロック・ピリオダイゼーション”は、現代の競技スポーツにおけるトップアスリートの試合に向けた準備システムとして非常に大きな可能性を秘めている。それにもかかわらず、日本語に翻訳されていない影響からか、我が国における認知度は低い。したがって本稿では、“ブロック・ピリオダイゼーション”とはどのような概念なのか、そしてその方法論的可能性について提示することにより、現代の競技スポーツの現状に即した、トップアスリートの試合に向けた準備システムについての議論を再稼働させる契機としたい。

2. “ブロック・ピリオダイゼーション”とは何か

現代の競技スポーツの発展に伴い“マトヴェイエフ理論”における伝統的なピリオダイゼーションについては、「一つのシーズンにおいて多くの競技パフォーマンスのピークを作ることができない」とい

表1 “ブロック”の種類

種類	特徴
蓄積ブロック (Accumulation)	基礎的な運動能力(有酸素性持久力や筋力など)と技術を改善するブロック 比較的量が多く、強度が低い作業負荷を用いる
転換ブロック (Transmutation)	蓄積ブロックにおいて向上した一般的な運動能力を専門的な競技の準備(無酸素性持久力や専門的な筋持久力など)に転換するブロック
現実化ブロック (Realization)	特定の瞬間に最高のコンディションを引き出す(ピーキング)ためのブロック 完全回復、最大スピードや敏捷性の獲得、各種目の専門的な準備などが含まれる

う問題点 (Issurin, 2008a, 2008b, 2010a) が生じてきた。“ブロック・ピリオダイゼーション”は現代の競技スポーツにおける試合システムに対応すべくこの問題点を克服するために改良され、ピーキング問題について目標とする多くの試合に焦点を当てることを可能としている (Issurin, 2008a, 2010a) ことが最大の特徴である。

“ブロック・ピリオダイゼーション”についての公式な発表は、1980年代に旧ソ連の陸上競技の投てき種目のコーチであったA. ボンダルチョクによるものであるとされている。ハンマー投げ選手のための“ブロック・ピリオダイゼーション”におけるトレーニングが試みられ、1988年および1992年のオリンピックにおいて成功を収めている (Issurin, 2008a)。そして、同じく旧ソ連のカヤックナショナルチームのコーチであったイスリンは、自身が開発した“ブロック・ピリオダイゼーション”に基づくトレーニングを用いて、ソウルオリンピックおよび世界選手権 (1989, 1990年) で自国のカヤックチームを成功に導いたことを皮切りに研究を進め、この概念の体系化を図った。

2-1. “ブロック・ピリオダイゼーション”の一般原理

“ブロック・ピリオダイゼーション”に基づくトレーニングをデザインするための基本的な方法を決定するためには、以下に示す4つの一般原理を理解しておく必要がある (Issurin, 2008a, 2008b, 2010a)。

一つ目は、トレーニング計画の立案において「非常に集中し専門化された作業負荷を用いてのトレーニングを行う中間的なサイクル (メゾサイクル)」である“ブロック”を、基本単位とすること。二つ目は、身体は多くのトレーニング刺激に対し、同時に適応することに限界があるため、1つのブロック (メゾサイクル) におけるターゲットとする運動能力の数を最小にするということである。そして三つ

目は、多くの運動能力を連続的に発達させるということである。すなわち、多くの運動能力を同時に発達させるための混合トレーニングによる“伝統的なピリオダイゼーション”と違い、“ブロック・ピリオダイゼーション”によるトレーニングは、合理的に選択されたターゲットとなる運動能力を、連続的に発達させることを目的とするということである。最後に、負荷によるマイナスの相互作用を排除した、専門化されたブロック (メゾサイクル) における構成とする (Issurin, 2008a, 2008b, 2010a) ということである。

2-2. “ブロック・ピリオダイゼーション”の構造

“ブロック・ピリオダイゼーション”の構造は、非常にシンプルであることが特徴的である。表1に示したように、基本単位となる“ブロック”には、3つの種類 (Accumulation, Transmutation, Realization) が存在する。1つのブロック (メゾサイクル) の期間は、過度の疲労の蓄積を伴わず生化学的・形態的に望ましい変化を引き起こすことが可能な2~4週間で構成される。そして、図1に示したように、単一のブロック (メゾサイクル) の連結が1つのトレーニングステージを構成し、各トレーニングステージの最後に、試合 (テスト試合も含む) が来るように配置する。このトレーニングステージが複数連続することによりマクロサイクルが構成される (Issurin, 2008a, 2008b, 2010a) 構造となっている。

2-3. バックグラウンドとなる科学的概念をもとにした“ブロック・ピリオダイゼーション”のプログラミング

実際に“ブロック・ピリオダイゼーション”をプログラミングするためには、理解しておかなければならない重要な科学的概念が存在する。「累積トレーニング効果 (Cumulative training effects)」は勿論のこと、それとともに非常に重要な概念が、

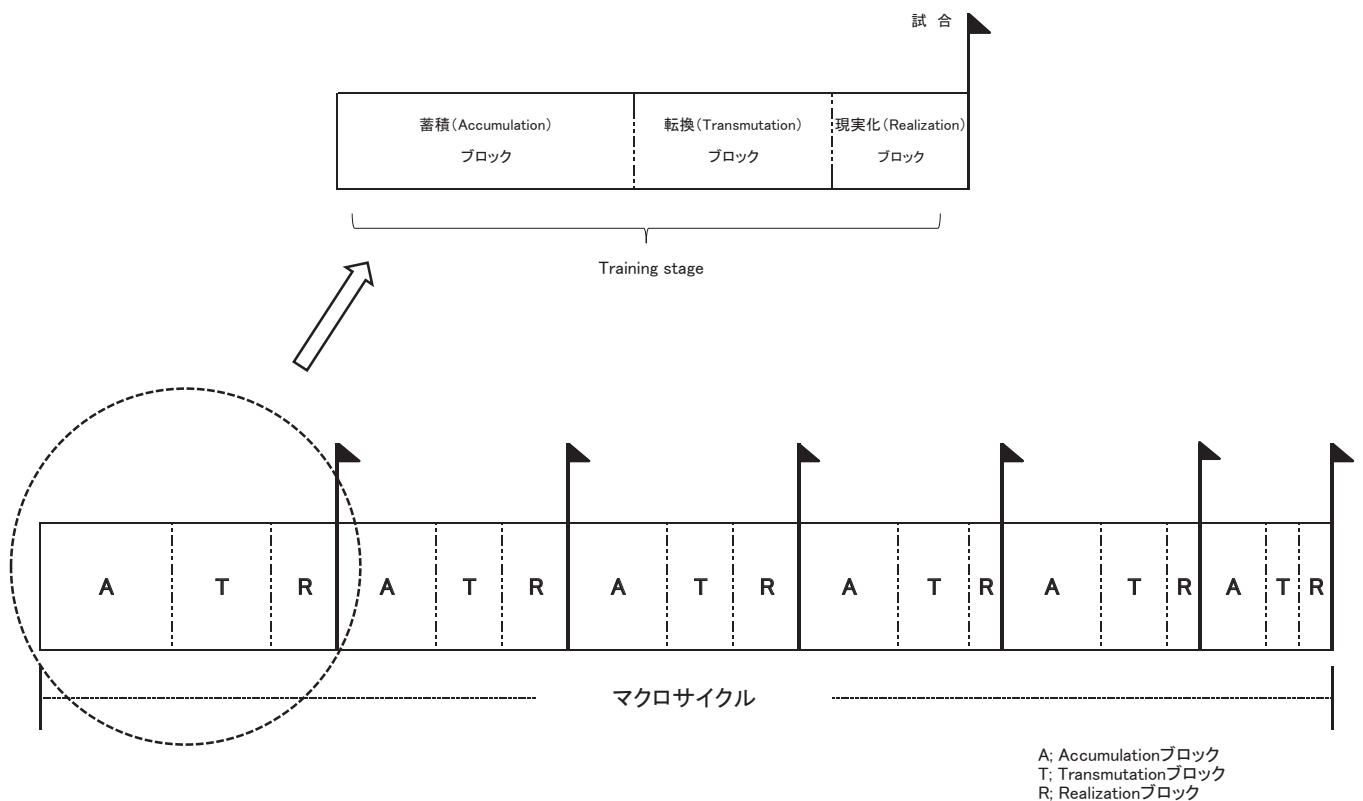


図1 ブロック・ピリオダイゼーションの構造の模式図 (Issurin, 2008a より改変)

表2 主な運動能力の残存トレーニング効果の日数 (Issurin, 2008a より改変)

主な運動能力	残存トレーニング効果の日数
有酸素性持久力	30±5
最大筋力	30±5
無酸素性持久力	18±4
筋持久力	15±5
最大スピード	5±3

「トレーニング停止後の、システムティックな作業負荷によって引き起こされた、身体の状態と運動能力の変化の維持」という現象として定義されている「残存トレーニング効果 (Residual training effect)」である (Issurin, 2008c, 2010a)。複数の運動能力を同時に高めることは不可能であり (ザチオルスキー, 2009)、マイナスの効果を引き起こす可能性も否めない。したがって“ブロック・ピリオダイゼーション”では、この「残存トレーニング効果 (Residual training effect)」を合理的に活用し、さらに「累積トレーニング効果 (Cumulative

training effects)」との相互作用を利用してブロックを連結させることとなる (Issurin, 2008c, 2010a)。表2に示したように、各運動能力のトレーニングの残存効果は異なるため、各々の「残存トレーニング効果」を合理的に利用し3つの連続的な“ブロック”を通して、トレーニングステージの最後に配置された目標となる試合において、最終的に各運動能力の総合的な向上がなされるようにプログラムすることが重要となる (Issurin, 2008a)。このように、“ブロック・ピリオダイゼーション”では各“ブロック”の目的と「残存トレーニング効果」の概念を理解したうえで、マクロサイクルをプログラミングしていかなくてはならない。

図2に示したように、蓄積 (Accumulation) ブロックは有酸素性持久力や筋力など長期のトレーニングの残存効果を持つ基礎的な運動能力をトレーニングの目標とし、転換 (Transmutation) ブロックは無酸素性持久力、専門的な筋持久力など短期の残存効果を持つ専門的な能力を目標とする。そして現実化 (Realization) ブロックでは、最終的な目標である試合に最高のコンディションを合わせるため、残存効果の非常に短い最大スピード等を配置する。したがって、隣接する“ブロック”の期間を単純に計算すると、1つのトレーニングステージの期間は約2か月となるが、実際にはこれらのブロックの単な

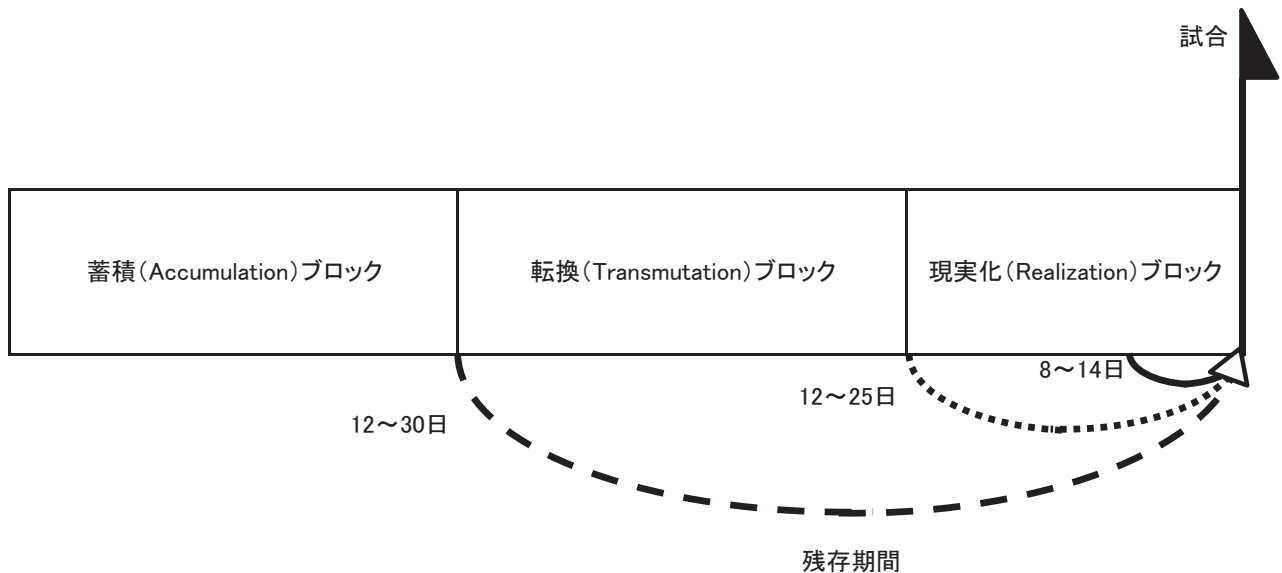


図2 残存トレーニング効果 (Residual training effects) の重ね合わせ (Issurin, 2008a より改変)

る羅列ではなく、形態的および有機的な適応が比較的多くの時間を必要とするプレシーズンにおけるトレーニングステージは約3カ月と長くなるが、重要な試合がより頻繁に配置され、複数の競技パフォーマンスのピーク達成が求められるシーズンの後半においては短く、25日程度となる。そして、マクロサイクルにおけるトレーニングステージの総数は、通常、各スポーツの特徴、試合カレンダー、重要な試合の頻度などによって、4つから7つまでと変化に富む (Issurin, 2008a, 2010a) ことになる。

2-4. トレーニングステージの連続による利点

前述したように、“ブロック・ピリオダイゼーション”は蓄積 (Accumulation)・転換 (Transmutation)・現実化 (Realization) という3つのブロックを連結させて1つの単位とする同様の構造のトレーニングステージが、複数連続することによりマクロサイクルを構成している。したがって、コーチは前のトレーニングステージからのフィードバックを比較的容易に得ることができるため、それに基づき次のトレーニングステージのプログラムを作成することが可能となるという大きな利点がある。そして、各トレーニングステージの最後には必ず試合が配置されていることにより、マクロサイクルの最後に配置される年間の最も重要な試合までに、試合に向けての準備であるピーキングプログラムを複数回検討することができる。したがって、最終的に最も有利なプログラムに改良することが可能となる (Issurin, 2008a, 2010a) ことは、非常に大きな利点といえるであろう。

3. “ブロック・ピリオダイゼーション”の今後の可能性

トレーニング計画論における主要概念である《спортивная форма (スポーツ・フォーム)》の発達周期特性に基づいている“マトヴェイエフ理論” (マトヴェイエフ, 1981, 1985) に対し“ブロック・ピリオダイゼーション”は、現代の競技スポーツにおける試合システムに対応すべく、目標とする多くの試合に焦点を当てることを可能とした理論 (Issurin, 2008a, 2010a) である。マトヴェイエフは、1つのマクロサイクル中における多くの競技パフォーマンスのピークの達成を、《疑似スポーツフォーム》という現象としてとらえ批判的な見解を示している (マトヴェイエフ, 2003; Матвеев, 2010)。《疑似スポーツフォーム》は《спортивная форма (スポーツフォーム)》の形成構造と異なり、アスリートの準備状態が最大下レベルで繰り返し更新されていくものであるという点で、《спортивная форма (スポーツフォーム)》とは大きく異なる。したがって、《疑似スポーツフォーム》を獲得したアスリートの達成可能な競技パフォーマンスのレベルは、《спортивная форма (スポーツフォーム)》を獲得しているアスリートの場合より、はるかに下回ることとなる (マトヴェイエフ, 2003; Матвеев, 2010)。このような見地から考えると、目標とする試合に焦点を当てた“ブロック・ピリオダイゼーション”では、複数のピーク達成は可能であっても、《疑似スポーツフォーム》内でのピーク獲得にとどまることとなり、より高いレベルでの記録の向上は望めない可能性を示唆しているといえ

る。一方“マトヴェイエフ理論”にもとづく伝統的なピリオダイゼーションでは、複数のピーク達成は不可能としても、真の« спортивная форма (スポーツフォーム) »の獲得により、記録向上が期待できることとなる。

しかし、試合システムが変化した現代の競技スポーツにおいては、トップアスリートの競技活動に多様性がみられる。最重要試合での最高のパフォーマンス発揮を目的とすることは勿論のこと、多数の試合において一定程度の成功を収めることを目的とする場合や、多数の試合を経済的繁栄の目的に使用するアスリートの存在もある。このように、アスリートは各アプローチ法の特徴を十分に理解したうえで、目的に応じた合理的な方法を選択していくことが必要になるだろう。また、各アプローチ法の単独使用のみならず、両アプローチ法のメリットを生かしつつ、部分的に組み合わせていく方法など、様々な可能性についても視野に入れながら検討すべきではないだろうか。

4. まとめ

陸上競技における“ブロック・ピリオダイゼーション”の実践例は非常に少なく、この概念を実際のトレーニング現場で応用するには慎重な対応が必要とされることは否めない。しかし、“ブロック・ピリオダイゼーション”における他種目での多くの実践例の中、陸上競技と同じ客観的計測競技である水泳での成功例も見られたことから (Issurin, 2010b)、非常に大きな可能性を秘めていることには違いない。しかし、種目間には要求される運動能力・試合カレンダー・競技形式などに大きな相違がみられるため、他種目での成功例を陸上競技にそのまま応用することにはリスクを伴う可能性がある。したがって、“ブロック・ピリオダイゼーション”についての多くの客観的知見を入手し、さらに陸上競技の特性を考慮に入れた検討が必要となるだろう。今後の多くの新たな研究成果を期待したい。

文献

Issurin , V. (2008a) Block periodization versus traditional theory : a review. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 48(1) : 65-75.
Issurin , V. (2008b) Block periodization Breakthrouh in Sports Training. Ultimate

Athlete Concepts, 1-32, 37-72, 78-123.
Issurin , V. (2008c) Block periodization II .Ultimate Athlete Concepts, 68-76.
Issurin, V. (2010a) New Horizons for the Methodology and Physiology of Training Periodization. Sports Medicine, 40(3) : 189-206.
Issurin, V. (2010b) Rowing Coache' s Clinic.
MATWEJEW, L.P(1981) Grundlagen des Sportlichen Trainings. Sportverlag Berlin, 220-241.
MATVEJEV, L.P(1981) Fundamentals of Sports Trainings. Publishers Moscow, 259-288.
マトヴェイエフ : 江上修代訳 (1985) ソビエトスポーツトレーニングの原理. 白帝社 : 東京, 316-345.
Матвеев, Л.П. (2010) Теория и методика физической культуры . советский спорт : Москва, 264-268.
Susulov, F. (2010) On the Structure (Periodization) of Year Training Cycle and Fitness in Modern Sport. Teoriya i praktyika fizicheskoy kultuy, 4:11-15.
ザチオルスキー : 高松薫監訳・図子浩二訳 (2009) 筋力トレーニングの理論と実践. 大修館書店, 85-109.