

陸上競技男子棒高跳における中・長期的なトレーニングの推移： 準備期のトレーニング内容および方法の変化に注目して

The changes in mid- and long-term training in men's pole vault :
Focusing on changing training contents and methods for preparation period

澤野大地, 森丘保典, 小山裕三*
Daichi Sawano, Yasunori Morioka, Yuzo Koyama

日本大学スポーツ科学部
College of Sports Sciences, Nihon University

キーワード：陸上競技・運動感覚・実践知
Keywords : Athletics · Kinesthesia · Practical knowledge

1. はじめに

日本の棒高跳は、1936年ベルリンオリンピックで西田修平氏と大江季雄氏がメダルを獲得して以降、オリンピック・世界選手権でのメダルの獲得はない。しかし、2013年モスクワ世界陸上では山本聖途選手が6位に入賞し、2016年リオ・デ・ジャネイロオリンピックでは筆者が7位に入賞するなど、日本人が世界で戦える種目であると考えられている。

筆者は中学1年生の時に棒高跳をはじめ、25年という長期間現役生活を送ってきた。2016年リオ・デ・ジャネイロオリンピックでは日本人として64年ぶりとなる入賞を果たすことができたが、これは筆者が長く競技を続けてきた中で様々なトレーニングを行い、トレーニング、助走技術、跳躍技術に対して自ら運動を習得していく能力(王, 2010)を高めながら、その年代に応じてトレーニング過程を変化させることが出来たからであると感じている。山崎(2002)は、シニア期におけるトレーニングの問題点として、パフォーマンスレベルの位相を考慮した段階的なトレーニング計画という視点の欠如を挙げ、そのことが長く一線で活躍できる選手の

育成を困難にしている原因であると指摘している。ここに長く第一線で競技を続けてきた選手のトレーニング過程を記すことは、息の長いシニア選手の育成という観点からも必要な作業と考えられる。

そこで筆者のこれまでの準備期のトレーニングに着目して、競技パフォーマンスとトレーニング内容および方法の変遷について量的および質的観点から検討していく。

2. 競技パフォーマンス、トレーニング内容および運動感覚の検討方法

棒高跳の日本記録保持者(以下、S選手)の1996年から2018年までの競技パフォーマンス(記録)の変遷と練習日誌の内容を精査することにより、特に準備期のトレーニング内容の質的および量的な検討を行った。

高校1年生からの記録の変遷と、各年代におけるトレーニング課題と特徴については、山崎(2002)を参考に第1期～第4期に分類し、各年のシーズン記録と大会成績、特記事項を記した(表1)。また試合時の助走速度については、日本陸上競技連盟科学委員会から報告があった

* 日本大学スポーツ科学部競技スポーツ学科 (〒154-8513 東京都世田谷区下馬3-34-1)
College of sports sciences, Nihon University (3-34-1 Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo 154-8513, Japan)

表1 記録路トレーニング課題の変遷

年	年齢	記録	達成率	大会成績及び特記事項	トレーニング課題と特徴
1996	16	4.80	82.3%	専門な陸上トレーニング開始	
1997	17	5.25	90.1%	インターハイ優勝、日本高校記録樹立	
1998	18	5.40	92.6%	インターハイ優勝、ジュニア日本記録・日本高校記録樹立	
1999	19	5.50	94.3%	ジュニア日本記録樹立	・基礎的トレーニング ・ミニハードル等を使った走技術（重心高く） ペースの確立
2000	20	5.45	93.5%	日本選手権（1位）、オリンピックに行けず	
2001	21	5.52	94.7%	日本学生記録樹立	
2002	22	5.51	94.5%	アジア選手権（1位）	
2003	23	5.75	98.6%	世界陸上（決勝で怪我のため棄権）、日本記録樹立	
2004	24	5.80	99.5%	アテネオリンピック（13位）、日本記録樹立、室内日本記録樹立（5.70）	
2005	25	5.83	100.0%	世界陸上（8位）、アジア選手権（1位）、日本記録樹立	・跳躍技術の変化による記録の飛躍
2006	26	5.75	98.6%	アジア大会（1位）、グランプリファイナル（6位）	・トレーニング量の増加 ・海外転戦
2007	27	5.75	98.6%	世界陸上（予選記録なし）	
2008	28	5.70	97.8%	北京オリンピック（予選落ち）、アキレス腱炎	
2009	29	5.70	97.8%	世界陸上（10位）	
2010	30	5.70	97.8%	記録なし連発	
2011	31	5.65	96.9%	世界陸上（14位）、アジア選手権（1位）	・科学的トレーニング計画の導入（マイクロ、メゾ）
2012	32	5.72	98.1%	アキレス腱炎	・アキレス腱痛との闘い ・アキレス腱痛による停滞期
2013	33	5.60	96.1%	世界陸上（予選落ち）	・体幹トレーニングの導入
2014	34	5.70	97.8%	アジア大会（2位）、シーズン最後の試合で肉離れ	
2015	35	5.35	91.8%	アキレス腱内部損傷	
2016	36	5.75	98.6%	リオデジャネイロオリンピック（7位）	・徹底的な体幹トレーニング ・新たなトレーニング方法の確立
2017	37	5.50	94.3%	小さい肉離れを繰り返す	・トレーニング方法の変化（量と質）
2018	38	5.60	96.1%	日本選手権前にアキレス腱のトラブル	

ものを参考にした。

各期におけるトレーニング量については、準備期の開始が期によって異なるため、準備期に入ってから最もトレーニング量が多くなる時期における1マイクロ周期での総トレーニング量を対象とした。そして練習日誌に記載された走トレーニングの距離および本数・セット数により走行距離を算出し、ウエイトトレーニング(以下、WT)の総挙上量は、BIG3(クリーン・ベンチプレス・スクワット)のみを対象とし算出した(表6)。なお、WTの最大反復法での回数については、負荷と最大繰り返し回数との関係(L.P. マトヴェエフ, 2008)から8回で算出した。

本研究における棒高跳の一連の動作について、図1に示した。また先行研究(高松ほか, 1998; 有川ほか, 2016)を参考に以下のように局面を設定した。

- 1) 踏切足離地(TO) - 踏切足が離地した瞬間
- 2) 最大ポール湾曲(MPB) - ポール湾曲率が最大になる瞬間
- 3) ロックバック-最大ポール湾曲(MPB)前後

なお、S選手の運動感覚に関する記述は『』で示した。

3. 競技パフォーマンス、トレーニング内容および運動感覚の変遷(各期ごとの特徴)

図2は、S選手および世界歴代32傑(以下、「世界平均」とする)と日本歴代22傑(以下、「日本平均」とする)の年齢別シーズンベスト記録の変化を示したものである。世界平均と日本平均を比べると、20歳を超えたあたりから大きく差が開き、その後32歳までは縮まることなく推移している。S選手の記録は、17歳から19歳にかけて世界平均を上回っているが、その後大きく下回っていた。また、23歳から25歳にかけて一旦世界平均を上回るが、その後世界平均の下限あたりを推移し、36歳で大きく世界平均を上回っていた。

図3は、S選手および世界歴代32傑と日本歴代22傑の記録達成率(シーズンベスト記録/

自己ベスト記録)の変遷を比べたものである。達成率で見ると日本平均は世界平均をやや上回っているが、筆者は大きく世界平均を上回ったまま推移していた。

各期の特徴について

A: 第1期(1996年~2002年)

第1期は、高校1年生~大学4年生であるが、基礎的な陸上競技のトレーニングを行った時期であり、筋量の増加による身体の成長と共に記

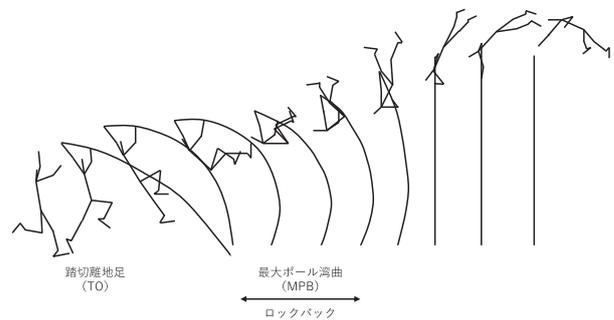


図1 棒高跳の一連の動作

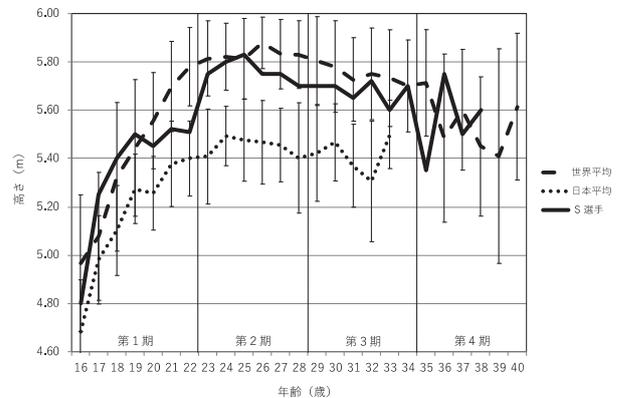


図2 記録の変遷

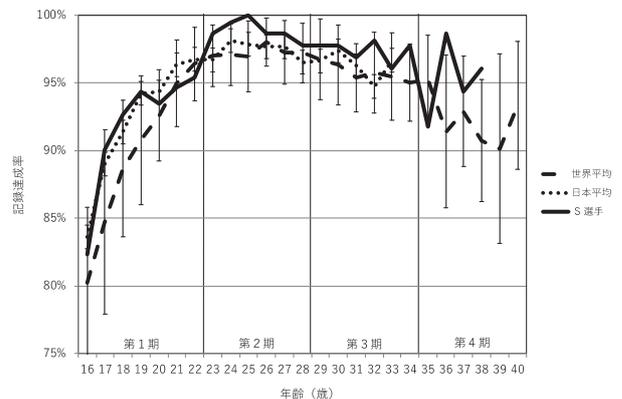


図3 記録達成率の変遷

録も順調に伸びた時期である。

97年インターハイで優勝し、その秋には高校記録(5m25)を樹立し98年には高校記録(5m40)でインターハイ優勝をした。99年に大学へ入学したが、大学時代は非常に怪我が多く継続的なトレーニングは積むことができなかった。とはいえ、99年には日本ジュニア記録(5m50)、01年には学生記録(5m52)を樹立した。02年にアジア選手権代表に選ばれたことがきっかけで、硬さなどの性質の異なるポールの使用を試み、当時のコーチから一旦離れセルフコーチングを試みるなど環境の変化をさせた。この頃の跳躍の主な感覚は、『踏み切り(突っ込み)のところで軸を作れるように、最後の5歩くらいの重心を高くして、思い切り腿を上げる感じで行ければ、地面からの反発ももらえるし、跳躍に余裕ができた。』(練習日誌より)というように、踏み切りに向かって重心をできるだけ高く、腿

を上げて踏み切っていく意識を持っていた。記録だけを見ると毎年のように順調に伸びてはいるが、特に大学入学後は捻挫や肉離れなど怪我が多くうまくいかなかった時期である。

この時期に行っていたトレーニングは基礎的なもので、主にミニハードルを使った走技術とバウンディング、メディシンボール投げである。ミニハードルでは重心を高く膝を上げて走ることと、接地においては地面の奥深くに力を伝えるイメージを持って取り組んでいた。走トレーニングでは主に100m～200mの距離でセットを組み、WTでは、いわゆるBIG3(ベンチ、クリーンおよびスクワット)を10回×数セットという形で行っていた。(表2)

B: 第2期(2003年～2008年)

03年春からは、「即振り(突っ込んだ後、振り上げ時に一気にロックバック姿勢(図1)まで持ってくる)」と呼ばれる技術の習得に取り組

表2 第1期のトレーニング(準備期)

1997年12月		
日付	曜日	トレーニング内容
12月11日	木	jog、ブラジル体操、ストレッチ メディシンボール補強
12月12日	金	Jog、ストレッチ、流し シャトルラン(5人組)50m×15本(r30")×2set 鉄棒補強(懸垂逆上がり、小振り、本転)
12月13日	土	Jog、ブラジル体操、ストレッチ、流し 坂ダッシュ150m×10本 鉄棒補強(懸垂逆上がり、小振り、本転)
12月14日	日	REST
12月15日	月	ウェイト(1RM・ベンチ72kg、スクワット127kg) ・クリーン(60kg×10回、65kg×10回、65kg×8回) ・ベンチ(50%×10回、70%×10回+60%×15回、60%×10回+50%×15回) ・スクワット(50%×10回、70%×10回+60%×15回、60%×10回+50%×15回) 100m×8本
12月16日	火	ラダートレーニング各種、ストレッチ ポール走100m×10本 50m×5本(スパイク) 鉄棒補強(本転倒立)
12月17日	水	成田山公園 外周1周、ストレッチ 坂ダッシュ 150m×3本、100m×5本、50m×5本 メディシンボール補強

んだ。それまでは『重心が高い姿勢で踏み切ったあと肩から前に入っていく、脚を振り上げて跳ぶ』という感じだったが、「即振り」は強く突っ込んで踏み切った後、『とにかく速く、一気に踏切脚でポールをkickするイメージ』でロックバック姿勢まで持っていく感じであった。これにより跳躍時、身体はバー方向に流れず、垂直方向に身体を引き上げられるようになったのだが、感覚としては『ポールの反発を腰から背中から受け止めてもらえるような感じ』であった。この感覚が生まれた直後に自己ベスト(5m60)を更新し、この年の日本選手権では5m75の日本記録をマークして世界選手権(パリ大会)の代表にも選ばれた。しかし、パリ大会では、決勝には進出したものの、決勝直前のウォーミングアップで肉離れを起こし棄権した。

04年に向けての冬期練習では片手をついた3点スタートから『すーっと出る』走り方での走トレーニング、またハードルジャンプやバウンディングといったジャンプ系トレーニングを多く取り入れた。この3点スタートを取り入れた結果、跳躍の際にスタートから無理に蹴って走るのではなく力を使わずに加速していけるようになり、助走において『スムーズな加速ができるようになった』と感じている。これにより04年シーズンの初戦であった1月の室内競技会(アメリカ)で室内日本記録(5m70)をマークした。

この時期の走トレーニングでは、距離を踏むことを重視し、本格的にWTにも取り組み始めた(表3)。特に走トレーニングに関しては短距離の選手と一緒に走り、走り方のコツのようなものをつかみ始めた。それまでは比較的接地時間が長く、『押して跳ねて走る』感覚が強かったが、『上体、特に腹筋あたりを絞めて接地時間を短く前に進んでいく感じ』が生まれ始めた。またWT(スクワット)によって腹部を締める感じ(植田, 2011)をつかんだ瞬間があり、それによって挙げられる重さが上がり、その力の使い方がスプリントをはじめとするあらゆる動きにつながり始めた。しかし、03年、04年ごろの準備期では長い距離を走り、WTは最大反復

法などにより筋肥大を目指していたため、春先の調子の上がり方が悪いと感じていた(03年は初戦記録なし、04年は初戦5m40)。

05年からは、12月末よりアメリカ・ロサンゼルスにて合宿を行い室内シーズンに向け技術練習をしっかりと取り入れることにより、鍛練期～準備期がスムーズに移行できるようになってきた。室内シーズンにおいても、ある程度の記録を残しながら(インドアオープン競技会横浜/5m60, 西田修平杯/5m61), 春先から記録を狙える状態を作ることができ、その結果05年5月静岡国際での5m83の日本記録を樹立につながった。またその直後、オリンピックでのラウンド(試合負荷)を意識し、中3日でも出場した大阪グランプリでも5m70をクリアすることができた。

また05年から本格的に海外グランプリを転戦し始め、06年にはグランプリファイナルまで出場することができた。この時期に海外のトップの選手たちと競い合う中で、スタートの高さを5m50以上に設定することが当たり前となり、練習でも常に5m90を超える跳躍をすることができるようになるなど、高さへの感覚が変わっていった。また、海外の選手たちと比べ身体が細かったため、筋量を増やし身体を大きくすることが必要だと感じ、とにかく筋肥大のためのトレーニングを多く取り入れ、体重は80kgを超えた時期もあった。

08年シーズンに向けたトレーニングでは、それまでと同様に長めの距離での走トレーニングや筋肥大を目指すWTを行っていたが、体重が増えていく中で力だけに頼る走りになってしまい走り方はバラバラに崩れ、結果的にアキレス腱痛を引き起こしてしまったため、思うようなトレーニングを行うことができず、結果を残すこともできなかった。そこで08年の11月から、本格的に走技術の改善とトレーニング内容および方法の見直しに取り組み始めた。なお、この時期の助走速度は9.45m/s(平均9.31 ± 0.08m/s, n=24)であり、アテネオリンピック優勝者のティム・マック選手と同程度であった(小山ほか,

表3 第2期のトレーニング(準備期)

2005年11月		トレーニング内容	
日付	曜日		
11月28日	月	rest	☆補強☆ ダンベル片足スクワット
11月29日	火	200*6(33"-90"rest) W.T(BIG3*5set)	片足レッグカール インクライン ラットプルダウン
11月30日	水	300+200+100*5set(45"-28"-12")rest 次の距離walk ☆補強☆	ケーブルローイング ハンテレルンジャンプ レッグランヂ50M
12月1日	木	rest	肩周り3種目(バックプレス・アームカール・ベント オーバーバー プルオーバー)
12月2日	金	400+200+100+200+400*5set(65"+28"+13"+28"+65")rest-走った距離walk ☆補強	ダンベルワンハンドローイング 腸腰筋2種目(平行棒で)
12月3日	土	ハードルジャンプ6種目*5set 300m*5本*2set(48"-200walk,set10') バウンディング200m*3 レッグカール 腹筋	
12月4日	日	150*7本*2set ☆補強	

2005). また、競技パフォーマンスも世界平均と比べてもあまり差のない結果となっている(図2).

C：第3期（2009年～2014年）

第3期において、まず取り組んだことは走技術の改善であった。しかし2008年に発症したアキレス腱痛もあったため、主に行ったトレーニングはシャフトを用いた負荷ドリルやスキッピング、またリハビリも兼ねた体幹トレーニングであった。特にシャフトを用いた負荷ドリルでは、接地の仕方から意識を変えていくことができた。これにより『脚を後ろに蹴る走り』から、徐々に『脚を真下に落とす走り』へと変わっていった。その結果、09年の日本選手権では、日本新記録となる5m85に挑戦しクリアすることは出来なかったが、身体は十分に上がり非常に惜しい跳躍をすることが出来た。この時期の助走速度は9.52m/s（日本陸連科学委員会より提供，2009）であったため、第2期より助走速度は上がっている。

11年から、トレーニングは行っていたもののアキレス腱の強い痛みを感じるが多くなり、計画通りに思うようなトレーニングを行うこと

ができなかった。そのため誤魔化しながら試合に出ることしか出来ず、12年4月に5m72の標準記録をクリアしておきながら、6月の日本選手権では優勝を逃し、ロンドンオリンピックの代表の座を逃した。この時期は負荷ドリルやWTのほか、スキッピング、走トレーニングでは100mくらいの短い距離で本数をこなすようにしていた(表4)。この時期の助走速度は9.13m/s（日本陸連科学委員会より提供，2011）まで落ちてしまったのだが、これはアキレス腱痛による走トレーニング量の減少が原因と考える(表6)。

その後、14年に入りアキレス腱痛はほぼなくなったことで、走トレーニングを計画通りに行うことができるようになり、走る感覚が変わり始めた。それまでは『脚を真下に落とし前に進んでいく』イメージだったものが、『下り坂を走るように、脚を前で切り替える走り』へと変化してきた。これにより無駄な力を使わずに助走をすることができ、跳躍をしても疲労感が少なくなってきた。跳躍時、踏切に向かって『自分で駆けこんでいくイメージ』だったものが、踏切に向かって『ボックスに吸い込まれるよう

表4 第3期のトレーニング（準備期）

2011年12月

日付	曜日	強度	運動課題	トレーニング内容
12月18日	日	強	スプリント技術	各種スキッピング
			技術	跳躍練習
			一般的筋力	Big3 80%max最大反復法各5set
12月19日	月	弱	休養	REST
12月20日	火	弱	休養	REST
12月21日	水	中	スプリント技術	負荷ドリル
			一般的筋力	各種スキッピング
			一般的筋力	Big3 80%max最大反復法各3set
			スピード持久力	ウェーブラン120×5
12月22日	木	弱	休養	REST
12月23日	金	中	スプリント技術	負荷ドリル
			技術	各種スキッピング
			技術	助走ドリル（もも上げージョークー流し）助走勾配
			一般的筋力	補強
12月24日	土	強	スプリント技術	負荷ドリル
			スピード持久力	シャトルラン100×20

に、脚を回すだけ』という意識に変わっていった。この助走の運動感覚により14年シーズンは非常に安定した跳躍をすることができるようになり、アジア大会でもメダルを獲得することができた。しかし、シーズン最後の試合となった国体で踏切脚大腿部の肉離れを起こし、その後のトレーニングは思うようにこなすことができなかった。

D：第4期（2015年～2018年）

14年シーズン最後の試合で起こした肉離れの影響からか、15年5月に踏切脚とは逆脚のアキレス腱を痛めてしまいジョギングすらできなくなった。このアキレス腱の怪我により春先以降の試合を全てキャンセルしリハビリに専念することとなったのだが、6月～8月の3ヶ月間徹底的に体幹トレーニングを中心としたリハビリを行った結果、全身の運動性が高まり効率的に身体を動かすことができるようになってきた。またこの頃から、身体はどこに、どういった力が入っていれば効率よく動くことができるかわかるようになってきた。トレーニングも『そこに力が入るようにしておく』ことが基本とな

り、追い込んだトレーニングというよりも『身体を整えておく』トレーニングがメインとなってきた。主なトレーニング方法としては体幹トレーニングにより全身の運動性を高め、アキレス腱やハムストリングといった局所にストレスがかからないように全身を使い動かす事で、効率の良い走トレーニングに繋げていった。15年冬期に行っていたトレーニングを表5に示すが、アキレス腱痛を引き起こさないために特に気をつけていたことは、連続した日で走トレーニングを入れないということであった。また基本的に走トレーニングは週2回までとし、他の日は体幹トレーニングやWTで身体を調整した。この時期から量的トレーニングから質的トレーニングへと完全に移行した。

16年シーズンはアキレス腱の不安も消え、4月からは計画したトレーニングを予定通りこなすことができるようになり、初戦だった4月末の織田記念での優勝（5m60）を始め、シーズンを通して安定した跳躍をすることが出来た。その結果、7月の記録会で5m75をクリアしリオ・デ・ジャネイロオリンピック代表に選ばれ、7

表5 第4期のトレーニング（準備期）

2015年11月

日付	曜日	トレーニング内容
11月16日	月	rest
11月17日	火	【富士通合同練習】 サーキット10種目×3set（1set約6～8分） 負荷ドリル 20秒間走×10本（120m～165mまで少しずつ距離伸ばしていく）
11月18日	水	WT 最大筋力法（90%×3回-95%×2回-100%×1回）×3set Boxjump
11月19日	木	rest
11月20日	金	体幹トレーニング各種
11月21日	土	サーキット20種目 負荷走（20kg）30m×5本 200m×5本×2set（90秒rest）
11月22日	日	w-upのみ

位入賞を果たすことが出来た。16年以降の試合期では準備期と同様に、基本的に走トレーニング（跳躍練習も含む）は週2回までとし、他の日は体幹トレーニングやWTなどのコンディショニングに充てた。この時期の助走速度は16年に9.18m/s（日本陸連科学委員会より提供，2016）だったが、18年には9.36m/s（日本陸連科学委員会より提供，2018）まで上がってきている。16年以降さらに効率的に身体を動かすことができるようになってきたため、走技術が向上し助走速度が上がってきているものと考えられる。また17年にはWTのクリーンで自己ベスト（1RM /140kg）を更新したが、これも全身の運動性が高まり最大筋力の発揮能力向上によるものとする。

4. 実践への示唆

表6は、各期のトレーニング課題と特徴とマイクロ周期におけるトレーニング量（走行距離とWT総挙上量）を比較したものである。

特に第2期は、トレーニング量が増加した時期であり、走行距離もWT総挙上量も高い値を示している。棒高跳選手として、このように距

離を踏むような走トレーニングを行うことが効果的だったのかは定かではないが、この時期にこれだけの量をこなしたことが、長期の競技継続の基礎を培い、精神的な満足感や自信へとつながっている可能性も否定できない。

第3期は、第2期に比べて大幅に走行距離が低下しているが、これはアキレス腱痛により走トレーニングを行うことが難しくなり、結果的にスプリントドリル系のトレーニングの頻度が高くなったためである。またWT総挙上量が著しく高いのは、アキレス腱痛のため走トレーニングよりも体幹トレーニングと並行してウェイトトレーニング等の筋力トレーニングを重視していたためである。このアキレス腱痛は、第2期の走トレーニングにおいて走行距離の増大により起こった下腿三頭筋のoveruseによるもの（片平，2003）が、原因の1つとして考えることもできる。

第4期においては走行距離、WT総挙上量共に低い値であるが、トレーニング内容および方法が量から質へと変化したためであると考えられる。特にこの時期WTは、反復回数の少ない最大筋力法のみを行なっているため、WT総挙

表6 各期ごとにおけるトレーニング量の比較

	トレーニング課題と特徴	走行距離 (m)	WT総挙上量 (kg)
第1期	・基礎的トレーニング ・ミニハードル等を使った走技術（重心高く）	13450	8795
第2期	・跳躍技術の変化による記録の飛躍 ・トレーニング量の増加 ・海外転戦	15800	14500
第3期	・科学的トレーニング計画の導入（マイクロ、メゾ） ・アキレス腱痛との闘い ・体幹トレーニングの導入	2600	22400
第4期	・徹底的な体幹トレーニング ・トレーニング方法の変化（量から質へ）	3575	1920

* 走行距離は走トレーニングのみ計上した

* WTはBIG3（クリーン・ベンチプレス・スクワット）のみを計上した

* WTの最大反復法での回数については80%/1RMによる8回を基準とした

上量は低くなっているのも特徴的である。

以上、各期のトレーニング負荷の変化がみてとれるが、年齢的にもトレーニングの量質ともに高めることが可能な第2期のトレーニングの量的増大が、これまでの競技プロセス全般において奏功したのか否かについては検証不可能である。例えば、もう少し早い段階から第4期のような質重視のトレーニングを実践していたならば、アキレス腱痛の予防・回避を含めて違ったプロセスを辿った可能性も考えられる。しかし、第2期においてトレーニング量をこなせたこと、こなしたことによって生まれた感覚も少なからずあり、それらは実践知として積み上げられて今に至ることも否定できない事実である。

今後はこれらの経験を元に、さらなる科学的検証を進め、競技力の向上と次世代への指導に役立てていきたい。

文 献

-
- 有川星女・遠藤俊典・塚田卓巳・豊嶋陵司・小山宏之・田内健二 (2016) 棒高跳の跳躍動作における女子世界トップレベル選手の特徴：同記録の男子選手と比較して，体育学研究 61 (2)，651-662.
- 林忠男・小林史明 (2005) 2003 棒高跳び日本選手権上位入賞者の動作分析：陸上競技研究紀要，第1巻：152-154.
- 片平誠人 (2003)，短距離選手のアキレス腱炎・周囲炎と身体的特性との関係，福岡教育大学紀要，第52号，第5分冊，83-92.
- 小山宏之・村木有也・仲谷政剛・阿江通良・伊藤信之・山下訓史 (2005) 競技会における一流男女走幅跳，三段跳および棒高跳選手の助走速度分析：陸上競技研究紀要，第1巻：128-136.
- L.P. マトヴェーエフ (2008) ロシア体育・スポーツトレーニングの理論と方法論，(有)ナツプ，p229.
- 森丘保典・磯繁雄・阿江通良・青野博・伊藤静夫 (2005) 走運動における動きのコツおよび意識に関する事例的研究：元一流 400m ハードル選手の面接調査から．スプリント研究 15：100-109.
- 森丘保典・山崎一彦 (2008) 陸上競技男子 400m ハードル走における最適レースパターンの創発：一流ハードラーの実践知に関する量的及び質的アプローチ．トレーニング科学，第20巻，第3号：175-181.
- 王水泉 (2010) 教育における身体知の研究-金子明友の身体知の構造分析論と運動学習・運動教育の問題-，広島大学大学院教育学研究科紀要，第一部第59号，59-67.
- 澤野大地・本道慎吾・田端健児・安住文子・村上幸史・青山清英・小山裕三・澤村博 (2008) 棒高跳の踏切動作に関する研究-身体重心の速度変化を中心に-：陸上競技研究，第72号：22-31

高松潤二・阿江通良・藤井範久（1998）棒高跳に関するバイオメカニクス的研究：ポール弦反力から見た最大重心高増大のための技術的要因，体育学研究，42：446-460.

植田恭史（2011）私の考えるコーチング論，コーチング学研究，第25巻第1号，1-5.

山崎一彦（2002）段階的位相によるトレーニング戦略-400mハードル・山崎一彦の場合-，スプリント研究12：9-15.