

# アスレティックトレーナーが行うアスリートのコンディショニング

白木 仁\*

## Conditioning for Athlete performed by Athletic trainer

SHIRAKI Hitoshi\*

### 1. はじめに

筑波大学に奉職して以来、アスレティックトレーナー (Athletic Trainer、以後、AT) として、45 年ほど行ってきた。さまざまな競技のオリンピック選手、プロ選手のトップアスリートに対する、身体のケア、トレーニングなどを行うことが多くあった。その経験を通して、トレーナーとして行ってきたコンディショニングについての考え方、実施方法について解説していく。

### 2. アスレティックトレーナーとは

アスレティックトレーナーは、主に、スポーツ現場で、選手の健康管理や障害予防をおこなう。スポーツによる外傷や障害の発生予防、競技中のけがをした際の応急処置、治療後のリハビリテーションなどを担当する。そのために、生理学、解剖学的な知識や、それぞれのスポーツ競技の特性に対する専門知識が必要となる。

日本において、スポーツ活動全体を総括する最も大きな団体として日本スポーツ協会がある。AT を総括する団体の一つである、日本スポーツ協会における AT の定義は、「スポーツドクターやコーチらと緊密に協力しながら、選手の安全・健康管理、スポーツ外傷・障害の予防、救急対応、アスレティックリハビリテーションおよび体力トレーニング、コンディショニングなどにあたる」としており、スポーツ選手のコンディショニングにおける役割がある。

さらに、図 1 に示す通り、アスリートをサポートするスタッフは、競技実行のためのスタッフとして、マネージャー、競技団体などの人材があり、スポーツ医科学スタッフとして、科学スタッフと医学スタッフがあり、科学スタッフには、ストレングスコーチ、バイオメカニストなどの競技を技術、戦略

面からサポートする。医学スタッフは、メディカルドクターをメインに、AT、鍼灸師などが含まれる。アスリートを中心にコーチが最も重要な役割を果たすが、これをさまざまな分野の専門家がアスリートの活動を支援している。この中でも AT は、医学スタッフとして、主に、スポーツ現場で選手のサポートをしている。〈図 1〉

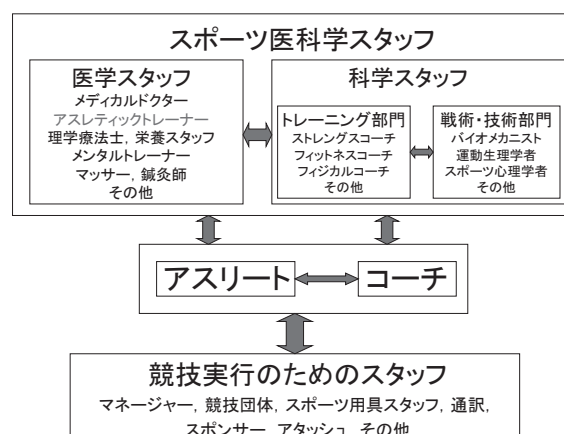


図 1 アスリートをサポートするスタッフ

### 3. AT による競技力向上への貢献

AT は、選手の競技力の向上を目指して活動するがその内容は、コンディショニング、スキルトレーニング、試合での調整などに携わり、選手がケガをしてしまった時には、AT が保有する医療資格により異なるが、ケガからの復帰のトレーニングとしてのアスレティックリハビリテーションを実施する。

### 4. スポーツ現場における AT の位置 (図 2 参照)

AT は、スポーツ現場で選手、コーチと共に競技

\* 筑波大学体育系  
Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

力を向上することを目的に、基本的には、練習、試合に帯同する。しかし、ATには、医療資格、トレーニング指導資格、教育資格など多様な資格を保持しており、ATとは別に、主たる仕事を有している者もいるので、週末のみ、あるいは、試合のみの帯同と形態は異なる。一方、その他の医科学スタッフは、主としてスポーツ現場では活動しないが、必要に応じて、診断、治療などの医学的サポートや、トレーニング方法についての指導や情報提供などを行っている。〈図2〉

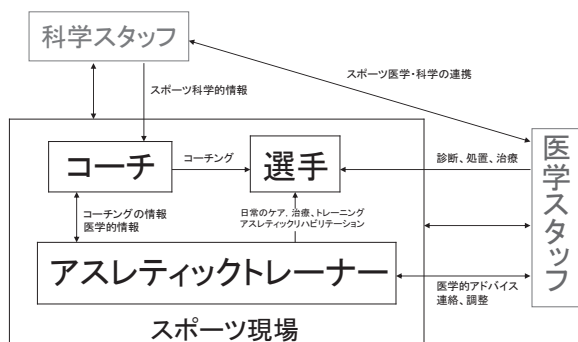


図2 スポーツ現場におけるATの位置

## 5. アスリートのコンディショニング

### 5.1 競技力を高めるための手段（図3参照）

選手の競技力を高めるための手段は、大きく、スキルトレーニングとコンディショニングに分けられる。スキルトレーニングは、競技特有の技術や身体能力を習得・向上することである。コンディショニングは、「競技で最大限のパフォーマンスを発揮するため、コンディション（肉体や精神の状態）を高め、維持することである。そのためには、体力・技術・精神、栄養・環境・医療などの多角的側面からアプローチする。〈図3〉

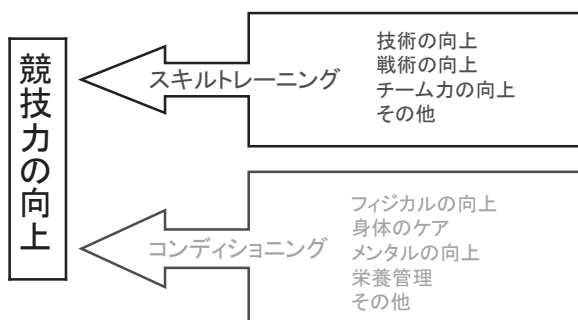


図3 競技力を高めるための手段

### 5.2 スキルトレーニング（図4参照）

スキルトレーニングには、1) 技術の向上:フォー

ムの改善、パワーの向上、2) 戦術の向上:戦術の多様性、3) チーム力の向上:最適なポジショニング、4) その他など競技力に直接に関わる内容が含まれている。特にスキルを高めるためには、主として、コーチが重要な役割を演じ、結果如何で、コーチ能力が評価される。〈図4〉

#### 1)技術の向上: フォームの改善 パワーの向上

#### 2)戦術の向上: 戦術の多様性

#### 3)チーム力の向上:最適なポジショニング

#### 4)その他

図4 スキルトレーニングとは

### 5.3 コンディショニング（図5参照）

スポーツ競技で行われるコンディショニングは「競技で最大限のパフォーマンスを発揮するため、コンディション（肉体や精神の状態）を高めること」あるいは「目的の試合で最高のパフォーマンスを発揮するため、日々のトレーニングなどで良い状態を維持すること」と定義されている。すなわち、良いパフォーマンスを発揮するため、コンディショニングを整えることといえる。その内容には、次の項目が挙げられる。

- 1) フィジカルトレーニングは、全身の能力を高める事を目的にしている。そのために、全ての体力要素を様々なトレーニングによってバランスよく向上させ、競技に適した身体にしていく。手段として、ランニング、ウエイトトレーニング、アジリティートレーニング、コーディネーショントレーニングなどが含まれている。さらに、傷害予防トレーニングは、スポーツでケガをしないためのトレーニングで、チューブトレーニング、スタビライゼーションエクササイズなどが含まれている。
- 2) 身体のケアは、日頃の疲労回復のためのマッサージ、ケガの治療、メディカルチェックなどが含まれている。
- 3) メンタルトレーニングは、勝敗を決するために重要なイメージトレーニングや、集中力トレーニングなど心理学的訓練が含まれている。
- 4) 栄養は、専門とする競技に必要な、栄養素を摂取するための食品や食べ方などが含まれている。
- 5) 睡眠は、近年、様々な研究が行われ、スポーツ選手に対して有効な睡眠方法や、海外の試合での

時差の取り方などが含まれている。

以上のフィジカルトレーニング、身体のケア、メンタルトレーニング、栄養管理、睡眠、治療などの要素をバランスよく実施することで、最良のコンディショニングを形成できる。〈図5〉

- 1) フィジカルトレーニング(ベーストレーニング)
  - ①全身持久性トレーニング ランニング
  - ②筋力トレーニング フリーウエイト  
マシントレーニング
  - ③その他のトレーニング コーディネーション  
アジリティ
  - ④傷害予防トレーニング チューブトレーニング  
腹筋・背筋運動
- 2) 身体のケア  
治療、マッサージ
- 3) メンタルトレーニング  
イメージトレーニング
- 4) 栄養  
サプリメント
- 5) 睡眠  
バランスの良い食事
- 6) その他  
8時間以上の睡眠

図5 コンディショニングとは

### 6. スキルトレーニングとコンディショニングの連携 (図6参照)

全般的トレーニングの中でも、スキルトレーニングとコンディショニングがうまく連携することによって、目標とする競技力の向上に結びつくことができる。しかし、連携がうまくいかないとスポーツ傷害や精神的ダメージを受けたりすることもあり、結果として競技力が低下する場合もある。そうしないために、スキルトレーニングとコンディショニングを結びつける手段を的確に用いなければいけない。具体的手法は、競技特有の特性に合わせたエビデンスに基づいたコンディショニング方法に加え、選手個々に持っている身体的・精神的特徴に対応する処方をするのが重要である。さらに、コンディショニングの手法の中でも、ATは主として、フィジカルトレーニングと身体のケアに関与することが多い。〈図6〉

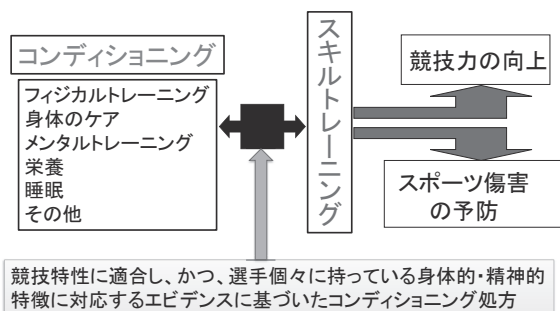


図6 スキルトレーニングとコンディショニングの連携

### 7. ATが行うコンディショニングの内容(図7参照)

コンディショニングの方法の一つであり、競技力と直接関係している方法としてフィジカルトレーニングや身体のケアがある。フィジカルトレーニングとスキルトレーニングがうまく連携することによって、目標とする競技力の向上に結びつくことができる。具体的手法は、エビデンスに基づいたトレーニングに加え、選手個々に持っている身体的特徴に合わせたトレーニングを処方することである。そのためには、選手は、運動学的にとらえた「身体の正しい動かし方」を習得しつつ、その動きを正確に評価することが必要となる。この動きの評価は、トレーニング場面において、的確に素早く行われなければならない。これを行うのは、コーチを含め、トレーニングコーチ、ストレングスコーチ、アスレティックトレーナーである。これらのコーチングスタッフは、専門とする内容とともに選手の動きを見ることができることが重要で、解剖学、生理学等の運動学的知識が必要となる。また、身体のケアは、傷害の治療やマッサージ、アスレティックリハビリテーションなどの医学的内容が多くを占め、そのため、ATは、何らかの医療資格を有しているものが多い。〈図7〉

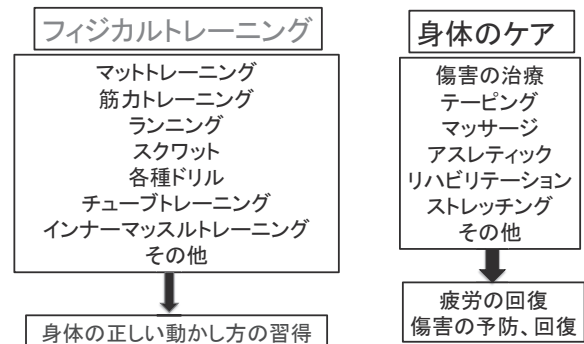


図7 ATが行うコンディショニングの内容

### 8. フィジカルトレーニングにおける身体の正しい動かし方の習得方法

#### 8.1 概念 (考え方)

フィジカルトレーニングを実施する上で常に念頭に置くことは、「身体の正しい動かし方を習得」することである。その考え方の基本は、

- 1) 身体の内側を使えるようにする。

これは、身体を動かす基盤は、運動器系の骨、筋、関節で構成されるテコ作用によるものと捉え、関節のより中枢部で動きを行う意識を持つことである。それには、フィジカルトレーニングの中で、常に気に留めておくことが重要である。足の動きをコント

ロールするには身体の中心を使うということとなる。

## 2) 身体感覚を鋭敏にする。

動きを司るのは、神経系の制御により行われる。そのため、常に動かす筋・関節を意識を持つ。これにより、筋・関節感覚を鋭敏にして、自身の運動を常にフィードバックすることとなり、動きをより洗練する。

## 3) 身体の構造と機能を理解する。

身体の運動学的知識（解剖学、生理学、物理学の統合学問）を持ち、より効果的な動きを理解し、実践する。

## 4) 動きを観る目を養う

トップアスリートの動きのタイミング、スピード、安定性、しなやかさ、力感などの特徴を観察することにより、自身の動きの参考となる。できれば、ライブで観察することが重要となる。

## 8.2 手段

「身体の正しい動かし方」の手段は、さまざまなフィジカルトレーニングの中で行うことができる。例えば、ウエイトトレーニングの中で、各関節の角度・位置、全体的な姿勢、バーベルの位置などを身体の重心と重力との位置関係から、なるべく合理的かつ、関節等に無駄な負荷がかからないようにし、身体の中心を使い、筋感覚を鋭敏にしながら実施する。この方法としては、使用している筋を意識することにより可能となる。そのエクササイズには、マットトレーニング、ポールエクササイズ、バランスボールエクササイズ、不安定板エクササイズ、メディシンボールエクササイズ、ピラテス、PNF、武術・四股・腰割りや各競技で行われるドリル（素振り・シャドウピッチング・etc）などがあり、これらのエクササイズの中に、「身体の正しい動かし方」の方法が含まれている。

## 8.3 順序（図8参照）

「身体の正しい動かし方」の順序は、非荷重運動（体重を負荷しない運動）から半荷重運動（体重を一部分負荷する運動）次に、荷重運動（体重を全部負荷する運動）と移行していく。これは、身体全ての部位で行い、上肢、体幹、下肢において、同様の順序で行うことにより、安全に、かつ効果的に動きを習得できる。

非荷重運動（体重を負荷しない運動）は、OKC（Open Kinetic Chain Exercise）と言われている。マットトレーニングで行われる、マット上での腹・背筋運動や、下肢の挙上運動などを行う。これにより、

足や体幹の筋をどのように使って動かしているのかを感覚として捉えることができるようになる。体重（重力）が負荷されていないので、使っている筋の感覚を捉えやすくなる。重力がかかると、力を出す感覚がわかりにくくなる。

次に、半荷重運動（体重を一部分負荷する運動）でSCKC（Semi Closed Kinetic Chain Exercise）と言われている。マシントレーニングや水中ウォーキング運動などにより、体重が一部負荷された状態での動作を行う。これにより、使っている筋の感覚と重心のかかっている感覚を複合的に捉えられるようになる。

最終的に、荷重運動（体重を全部負荷する運動）に進め、CKC（Closed Kinetic Chain Exercise）と言われている。スクワット・ジャンプやランニング・ピッチングなどの下肢に荷重を負荷した状態で運動を行う。これにより、体重のかかったあるいは、それより強い負荷がかかるので、筋をより強化することができる。〈図8〉

### 運動の順序：

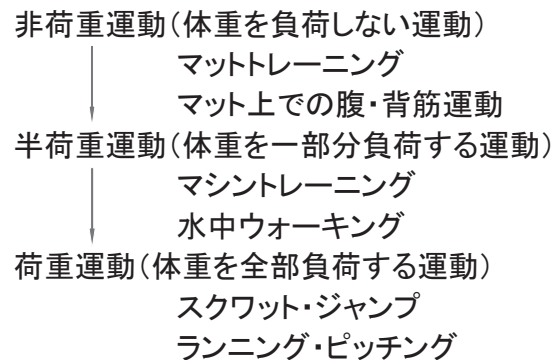


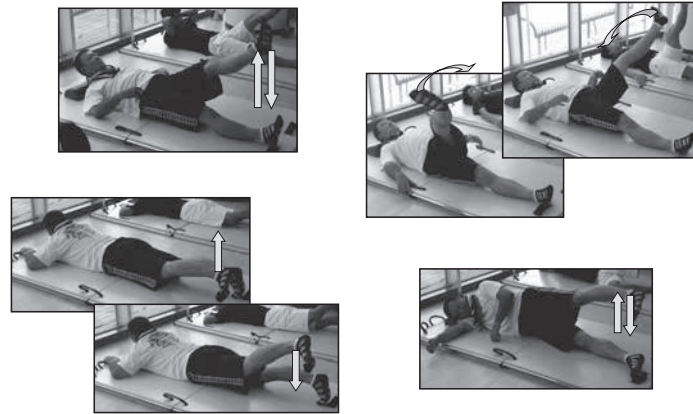
図8 身体の正しい動かし方の習得（順序）

## 8.4 具体的なトレーニングメニューの実際

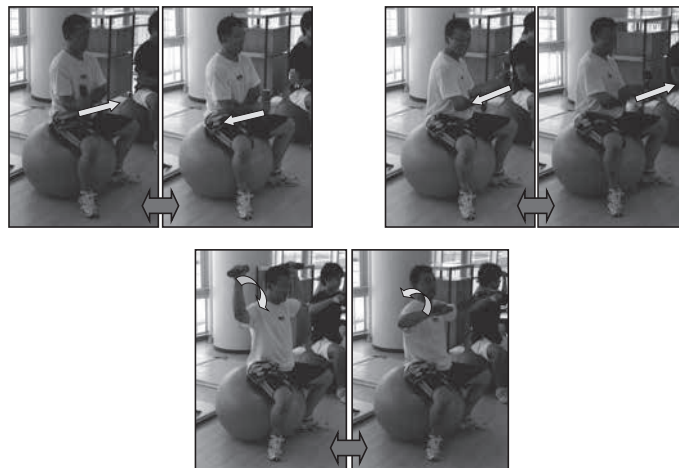
トレーニングメニューは、ウォーミングアップから始まり1) マットトレーニング（股関節OKC）、2) 肩のインナーマッスルトレーニング（肩関節のOKC）、3) 腕立て伏せ（上肢のCKC）、4) バランスボールを用いた腹筋・背筋・側筋（体幹のOKC）、5) レッグランジ（股関節・下肢のCKC）、6) メディシンボールを用いたトランクローターショントレーニング（体幹のSCKC）、7) メディシンボール・スロー（全身のコーディネーション）と進めていく。この順序によって、安全に効果的に、身体の正しい動かし方を習得しながらフィジカルトレーニングを進めることができる。以下に、その実際を図示する。



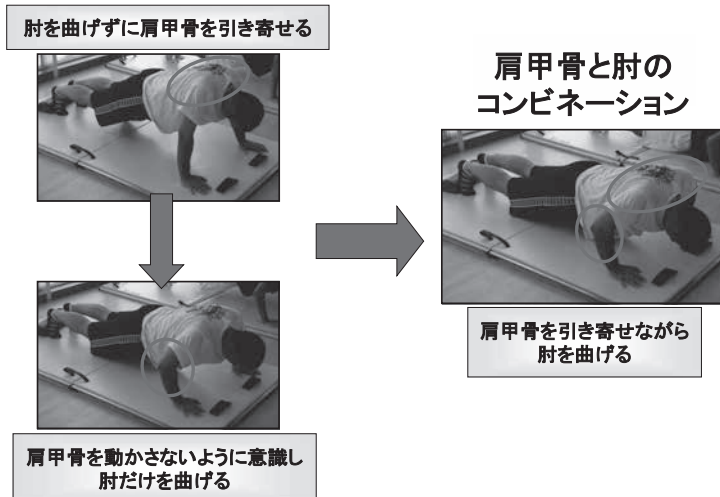
## 1、マットトレーニング



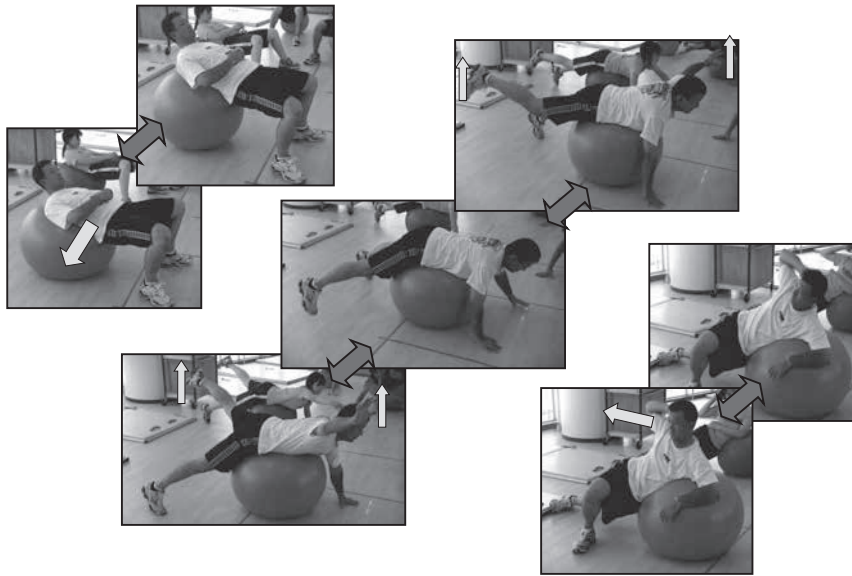
## 2、肩のインナーマッスル・トレーニング



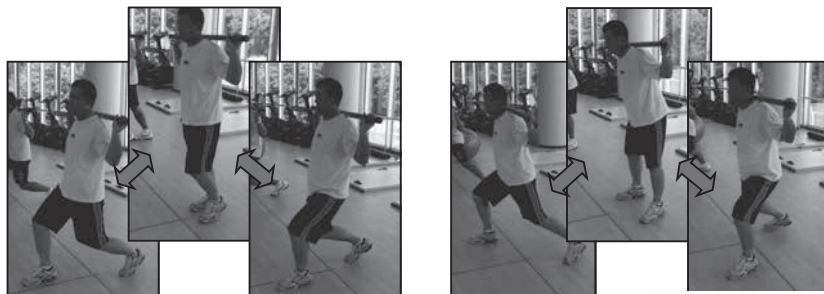
## 3、腕立て伏せ



### 4、バランスボールを用いた腹筋・背筋・側筋



### 5、レッグランジ



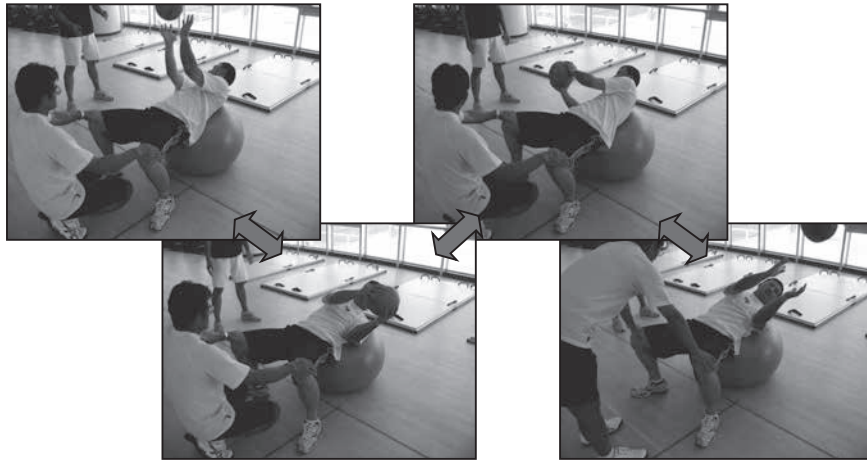
フロントランジ

サイドランジ



サイドランジ  
+  
トランクローテーション

## 6、メディシンボールを用いた トランクローテーション・トレーニング



## 7、メディシンボール・スロー



## 9. 身体のケア

身体のケアの方法としては、傷害の治療、テーピング、マッサージ、アスレティックリハビリテーション、ストレッチングやその他が含まれ、選手のトレーニングや試合での疲労の回復や傷害の治療、予防、回復などを目的に行われる。ATが行う、身体のケアは、ATの保有する医療資格によって異なることが多い。理学療法士のATは、物理療法、アスレティックリハビリテーションを受け持ち、鍼灸師のATは、鍼治療を、柔道整復師のATは、ケガの治療、マッサージなどを、マッサージ師のATは、マッサージを受け持ち、それぞれのATの特色とすることが多い。ケガを負った場合は、医療機関を受診し、医学的処置のもと、ATがスポーツ現場において、競技復帰のためのトレーニングを受け持つ。そのため、ATの役割として、スポーツ傷害の予防が重要となる。そこで、以下に、ATが行うことができるケガの予防方法について述べる。

## 10. ATが行うことができるケガの予防

ATが行うことのできるケガの予防方法には、マッサージやテーピングなどの他に、トレーニングや選手の動きの観察などにより可能となりうる。これには、1) スポーツ現場における「痛み」の管理、2) フォームに関連するケガの予防などが挙げられる。

### 10.1 ATによるスポーツ現場における「痛み」の管理 (図9参照)

スポーツ現場において、選手は様々な痛みに対応しながら日々のトレーニングを行い、試合に向けている。この痛みに対応できる役割がATである。ATによるスポーツ現場における「痛み」の管理は、基本的に、重症度が高く医療機関で対応するものを除いた症状、すなわち、「痛み」について対応する。スポーツで見られる選手の痛みは、トレーニングや試合等で身体に過剰な負荷や衝撃により起こる。スポーツでのケガ(スポーツ傷害)は、痛みを主訴とし、その発症要因から一度の衝撃等で発症するスポーツ外傷(挫傷、骨折、捻挫など)とトレーニングなどの反復動作が原因となるスポーツ障害(Over Use、腱鞘炎、疲労骨折など)の2種類に分類されている。さらに痛みの内容より、1) 内科的痛み: 頭痛、腹痛、胸部痛など、2) 内・外科的関連痛: 内臓疾患由来の腰痛等、3) 外科的痛み: 関節痛、腱鞘炎、肩痛等に分類される。この痛みには、医療機関で診断・処置・手術に至るものから自然治癒するものもある。しかし、選手の痛みは日常のトレーニングにおいて管理しなければ、コンディションを

良好に維持することはできない。ATは、選手の痛みの症状が出ると、様々な評価方法(選手の主訴、動作観察、身体の状態、トレーニング内容、技術特性、フォーム、トレーニング内容、ケア内容、栄養状態、年齢、性差、試合のスケジュール、コーチング方法、その他)によりを総合的に判断し、医療機関での診断を仰ぐか、原因・誘因に対する対処(練習内容変更、競技動作(フォームなど)変更、休養、ケア(マッサージ、物理療法)、ストレッチング、有効なトレーニング導入、コーチ・選手・ATによるディスカッション、ポジションの変更、用具の変更、試合スケジュールの変更、食事へのアドバイス、その他)により経過を観察する方法で対応する。対処が適切でないときは、疾病に移行することもあり、医療機関に対応してもらう。対処が適切な場合は、コンディションを維持することができ、練習、試合を普段通りに行える。〈図9〉

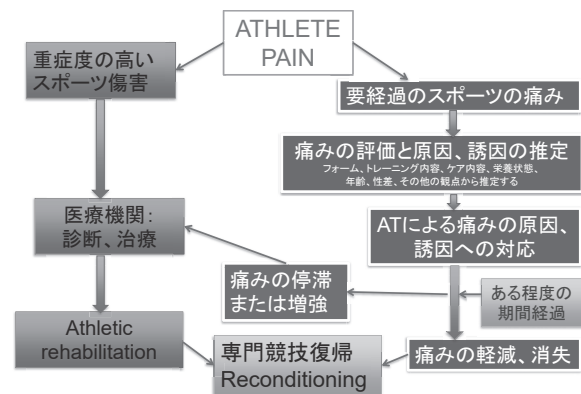


図9 ATによるスポーツ現場における「痛み」の管理

### 10.2 ATによるフォームに関連するケガの予防 (図10参照)

ATは、選手の痛みの症状が出ると、様々な評価方法によりを総合的に判断し、医療機関での診断を仰ぐか、原因・誘因に対する様々な対処により経過を観察する方法で対応する。その中で競技動作(フォームなど)変更によりスポーツ傷害に移行する場合もあり、ATは次のように対応が可能となる。本来、選手個々のフォームは、選手の感覚の中で良い感じで、動き易く、競技レベルが上がったことにより形成されたものと考えられる。しかし、選手は、より高いレベルを望みフォームの変更等を行う。この役割は主としてコーチが行う。コーチのフォームに対する考え方は多様であるが、選手に適応していると考えられるフォームを指導することとなる。コーチの考えるフォームの理論には、コーチの考



える理想のフォーム、勝てるフォーム、滑らかなフォーム、コーチの好きなフォーム、バイオメカニカル的に有効なフォームなどを基盤に成り立っている。このコーチの指導のもと、選手の身体状況とフォームやトレーニング内容が適合することによって高いパフォーマンスを獲得できる。しかし、不適合の場合は、パフォーマンスの低下やスポーツ傷害に移行してしまう場合がある。これを回避するために、ATによる日常のコンディションチェック（痛みの状況、筋の状況、姿勢の状況、心理状況など）の情報のもと、コーチ、選手、ATで協議を繰り返し、ATの提案（運動学的な合理的フォーム、運動器へ負荷の少ないフォーム、フォームに有効なトレーニング、フォームに有効な身体ケアなど）によりコーチの考える選手のフォーム変更に協力することができる。注意しなければならないのは、あくまで、フォーム変更内容は、コーチが決定を行うことである。〈図10〉

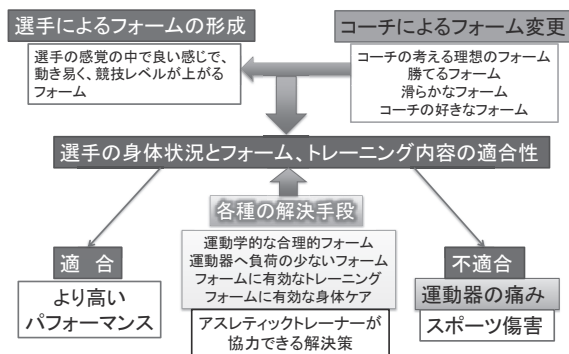


図10. ATによるフォームに関連するケガの予防

## 11. 終わりに

今回の寄稿は、私が、アスレティックトレーナーとして、アスリートと接してきて、最も重要と考えるに至った、「アスリートのコンディショニングを実施する上でのフィジカルトレーニングとスポーツ傷害の予防策」について述べた。この内容には、オリンピック選手、プロ選手、学生選手、ジュニア選手を実際に指導してきた考え方と具体的方法を示してある。当然、それぞれの選手から得た情報（介入経過と結果）がほとんどで、私がそれをまとめたにすぎず、これらの選手には感謝しかない。AT活動を行う上で、私自身の立ち位置は、ほとんど変わることなく行ってきた。それは、今回の寄稿内容に集約されているが、選手がケガで競技を断念する場面を目の当たりにし、かつ自身もケガで競技を十二分に行えなかったことから「スポーツでケガをしないためのトレーニング」を模索し続けてきたことによるものである。ATの役割として、スポーツ現場で選手の応急処置をしたり、テーピングをしたり、医療機関でケガをした選手のリハビリテーションをすることをイメージする方が多いと予測するが、あえてトレーニングについて述べさせて頂いた。皆様のスポーツのケガに関する考え方に少しでも役に立てば幸甚である。今後も、スポーツでケガをしてしまうことを最低にしたいと考えているので、これからもこのテーマ「スポーツでケガをしないためのトレーニング」を追い続けたいと思っている。

さらに、私の知識の不足分に対し、筑波大学の教員・研究者をはじめ学生さらには、私のトレーナー活動に対しご理解いただいた皆様にこの場をお借りし、お礼を申し上げます。