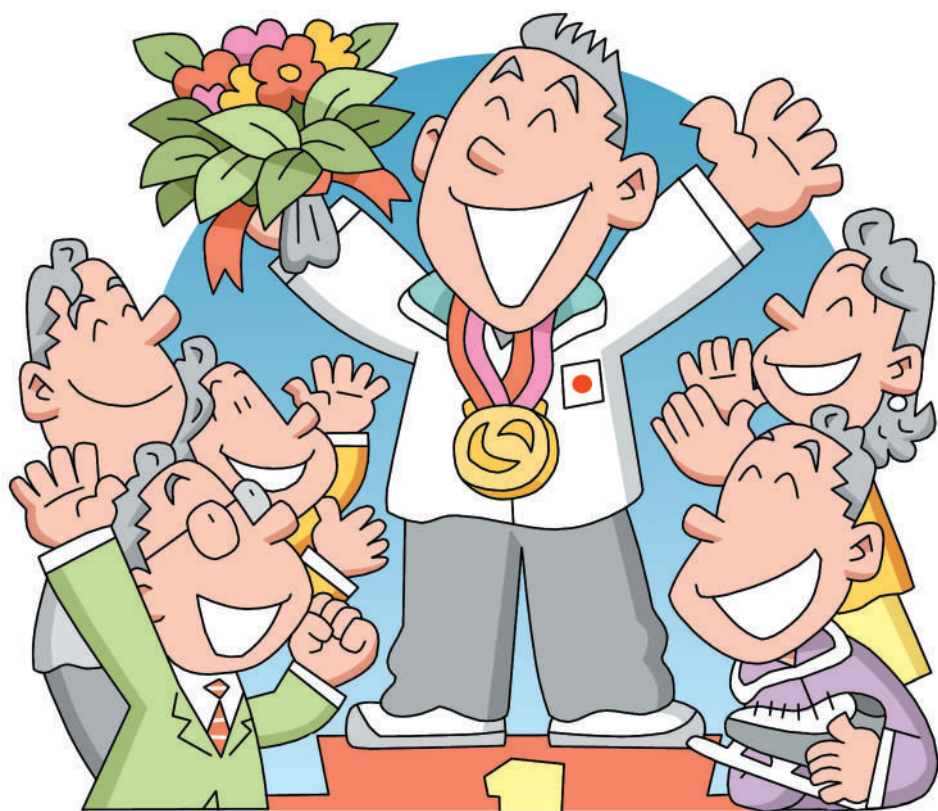


# スピードスケート 育成ハンドブック





アマチュアスポーツの最高峰とも言えるオリンピックは、スポーツに関わる者たちの憧れであり、目標となるものであると言えるでしょう。スピードスケート強化部は、4年に一度訪れるこの夢の舞台において日本選手が活躍できるよう、さまざまな事業を展開しています。国際競技会への日本代表選手団の派遣や強化合宿の実施など、「強化」に関する事業を精力的に行っており、ここで対象となる選手は、競争を勝ち抜いてきた一握りの選手たちと言えるでしょう。

世界で活躍する選手を輩出するためには、「育成」というキーワードも欠かすことができません。優れた競技力を獲得するまでには多くの年月を必要とします。選手育成は子どもたちがスピードスケートに関わり始めたその時から始まっており、一貫した指導の下で子どもたちの成長が見守られなければなりません。世界を見据え、すべての子どもたちが持つ可能性を信じ、十分に引き出す取り組みは、地域の方々との連携の下に行われなければなりません。

オリンピックで選手がメダルを獲れば、その時のコーチは「メダリストコーチ」として評価を受けます。ここで忘れてはならないのは、選手が世界に羽ばたいていく土台をつくり上げたと言える幼少期のコーチもまた「メダリストコーチ」であるということです。また、保護者をはじめとする多くの方々が「メダリストサポーター」となるとも言えるでしょう。こういった意味でも、選手育成においては、関わる者すべてが共通理解を持って未来に向かっていかななくてはなりません。

「スピードスケートに関する自身の目標達成に真摯な態度で取り組み、関連する物事に『信』をもって誠実に対応することによって、スポーツの誇りを携えた人間力豊かな社会の一員を育む場となることを目指す。」

これはスピードスケート強化部における強化方針です。高い目標は当然、達成するのが困難であり、すべての選手が「世界」という目標を達成できるわけではありません。しかし、選手それぞれが目標達成へ向けて悩み、苦しみ、そして達成の喜びを段階的に経験していくその過程は、間違いなく一人の人間を大きく成長させると言えるでしょう。

本書の発行が地域の活性化につながり、多くの子どもたちがスピードスケートという困難でやりがいのある競技に出会う一助となることを願っています。

スピードスケート強化部長 湯田 淳

はじめに 1

ハンドブックの活用について 4

## 指導者編

### 1. スピードスケート競技概論

- I スピードスケートの歴史——世界のトップレベルで戦う日本 ..... 6
- II 公益財団法人日本スケート連盟とは？——知っておこう、連盟組織の成り立ち ..... 8
- III 指導者の役割——選手指導の際の留意点 ..... 10
- IV ルールについて——正しいルールを理解しよう ..... 12
- V 競技力向上の要因——目指すべき3つの要因 ..... 14

### 2. トレーニング理論

- I トレーニングの効果——パフォーマンスを向上させるために ..... 17
- II トレーニングの5原則——トレーニングを行う前に知っておこう ..... 20
- III トレーニング処方——負荷、量・強度、頻度について ..... 21
- IV トレーニングの種類——持続性・インターバル・レパティション、スピード・パワー・筋力 ..... 24
- V トレーニングの指導計画——計画立案の原則、計画の種類 ..... 26

### 3. トレーニング実践

- I 年間トレーニング計画=ピリオダイゼーション ..... 28  
——計画立案の原則、計画の種類
- II 陸上トレーニングの実際——スケート選手に必要なトレーニング ..... 32
- III 氷上トレーニングの実際——氷上トレーニングの基本とポイント ..... 40

### 4. スポーツ障害・外傷

- I ウォーミングアップとクーリングダウン——具体的な方法 ..... 46
- II 身体の構造——知っておきたい体の構造 ..... 48
- III スケートで起こりやすい障害・外傷 ..... 50  
——子どもたちの痛みのサインに気づこう！
- IV 外傷が起こった時の対応方法——スケートでケガをした時の対応 ..... 52

5. セルフコンディショニング	
Ⅰ ストレッチングとは	— ストレッチングの種類、目的、効果 …………… 54
Ⅱ スケート選手のためのストレッチング	— 実践とポイント …………… 56
Ⅲ 障害予防	— 障害が起きやすい時期を知って早めの対策を！ …………… 61
6. アンチ・ドーピング	
Ⅰ ドーピングとは	— 知らなかったではすまされないドーピング …………… 63
Ⅱ アンチドーピングのための留意点	— その薬やサプリメントは大丈夫？ …………… 64
<b>保護者編</b>	
7. 発育発達	
Ⅰ 身体の発育発達	— スキヤモンの発育曲線 …………… 66
Ⅱ 子どもの心理	— 子どものスポーツ指導現場における保護者の関わり方 …………… 69
Ⅲ 強いメンタルの育み方	— 家庭でもできる効果的なサポート法 …………… 71
8. 健康管理	
Ⅰ 健康管理体制	— 最高のパフォーマンスを発揮するためのコンディショニング …………… 73
Ⅱ 体調の把握	— コンディショニングチェックの実際 …………… 76
Ⅲ 女子選手のコンディショニング	— 正しい知識を持って、上手に付き合おう …………… 80
9. 栄養	
Ⅰ トレーニングと栄養	— 何をどう食べれば良いのか …………… 86
Ⅱ 栄養障害	— 保護者が知っておきたい栄養のこと …………… 89
Ⅲ 成長期における食事のとり方	— 成長期に必要なエネルギーと栄養素 …………… 92
Ⅳ 補食とサプリメント	— 正しい知識を持って賢く栄養補給 …………… 94
10. 環境づくり	
Ⅰ 親としてのサポート	— どのように子どもをサポートすれば良いか …………… 96
Ⅱ 親としての考え方	— どのように子どもと接すれば良いか …………… 98

# ハンドブックの活用について

## —— 一貫指導システム

### 一貫指導システム

2000年9月13日に文部省によって策定された「スポーツ振興基本計画」において、「一貫指導システム」は、「優れた素質を有する競技者が、指導者や活動拠点等にかかわらず、一貫した指導理念に基づく個人の特性や発達段階に応じた最適の指導を受けることを通じ、トップレベルの競技者へと育成されるシステム」として定義されています。また、「国際的な競技者育成の動向等を踏まえ、トップレベルの競技者を育成するための指導理念や指導内容等を競技者の発達段階や技術水準に応じて明確にし、優れた素質を有する競技者にこの指導理念等に基づく高度な指導を継続して行うこと」が各競技団体にとって不可欠である、と明記されています。

公益財団法人日本体育協会の『公認スポーツ指導者養成テキスト』においても一貫指導システムの重要性は指摘されており、「最も重要なことは、各年代（小、中、高校、大学）における指導者のトレーニングに対する基本的な考え方が統一されていることである」とあります。

2003年に財団法人日本オリンピック委員会から刊行された『競技者育成プログラム策定マニュアル』にも「一貫指導システムは、一貫指導を実施するために必要な資源・要素・条件の仕組みおよびそれを活性化し、効果的に運営するための仕組みとされ、指導理念が一貫しており、その時々には競技者に最適な指導をしていく仕組み」と記載されています。

以上のような背景もあり、昨今のスピードスケート競技の世界においても、一貫指

導システムの考え方は、指導者の方々の中で漠然としながらも浸透していると言えます。しかし具体的にスピードスケート競技における一貫指導システムとは何を指すのか、明確とは言えないのが現状だと言えるでしょう。

また注意すべきこととして、一貫指導システムは、たとえばトレーニングメニューを細かく規定するものではないということです。各指導者の柔軟かつ自由な発想を損なうことはなく、各選手に対する適切な指導方法を考える方向に自然と導くことが、良い形の一貫指導システムと言えるでしょう。

本ハンドブックは一貫指導システムの概念に基づいた構成となっており、各選手の特性に合わせた指導方法を考えてもらうための手引書のような内容となっています。各指導者の指導レベルや求める内容に応じて、幅広く活用していただけるはずです。

### 育成目標の設定

選手を育成するにあたってつきまとう難しい問題の1つに、個人差が挙げられます。古くから発達レベルに合わせたトレーニング方法についての研究は数多くされてきました。広く一般的にも知られている『発育発達に対応したスポーツ活動とトレーニングのあり方（浅見、1988）』（本ハンドブック「7 発育発達、I 身体の発育発達」、P.66 参照）では、身長が急に伸び出すまでは、神経系が中心的な役割をするさまざまな動きを習得してよく動くからだをつくるのが中心で、身長急伸期から呼吸循環系の発達に合わせてスタミナづくりが始まり、身

長の伸びが止まり、骨の成長が止まって筋の長さの成長が終わったところから、骨や筋に強い負荷をかけるパワーづくりの適期になる、とあります。

こうしたことを基本にしながらも、個人差を考慮した選手育成方法を考えていかなければなりません。発育発達速度については、個人によって3歳から4歳程度の開きがあるとされ、また性差もあり、さらに最近では以前よりも急激に成長する時期が早まってきているとも言われています。

子どもを取り巻く社会背景の変遷についても注意しなければなりません。たとえば2002年の中央教育審議会答申「子どもの体力向上のための総合的な方策について」は、

- ①外遊びやスポーツの重要性の軽視など国民の意識の低下
- ②子どもを取り巻く環境の悪化
- ③生活が便利になるなど子どもの生活全体の変化
- ④スポーツや外遊びに不可欠な要素(時間、空間、仲間)の減少
- ⑤就寝時刻の遅さ・朝食欠食や栄養バランスの悪い食事などの生活習慣の乱れを指摘しています。

他にも全国で実施している多くの体力テスト項目において、経年的に平均値が低下していることと同時に、標準偏差が増加しています。このことは、子どもの中での個人間の体力差が大きく生じていることを表しています。

そこで選手育成のために重要となるのが育成目標の設定となります。選手を取り巻く環境や個人差を考慮したうえで、まずは

選手をどのように成長させたいか、大きな目標設定をしなければなりません。その後段階的に1カ月単位、数カ月単位、1年単位で小目標、中目標を設定する必要が場合によってはあるかもしれません。育成目標の設定を行い、それをクリアしてまた次の目標を設定していくためには、

- ①大きな目標達成に向けた身近な目標を設定する
- ②現状を分析する
- ③目標と現状の差(ギャップ)を確認する
- ④差が生じている原因を分析する
- ⑤原因を明らかにしたところで、それを改善するための取り組み方(課題)を考える
- ⑥課題をクリアするための優先順位を決定する

を繰り返すような作業、またはそれに近い作業が行われることが重要となります。

本ハンドブックは、前述のとおり一貫指導システムに基づいています。繰り返しになりますが、これをやりなさい!という類の具体的なトレーニング方法を示すような育成方法について書かれたものではありません。

しかし個人に対して、年代ごとに対して、カテゴリーごとに対して等、指導者のおかれているそれぞれの立場から課題を解決していくための育成方法を考えてもらえるような構成になっています。個々に合った有益な活用をしていただければ幸いです。

(紅樫英信)

## 1 スピードスケート競技概論

## I

## スピードスケートの歴史

—世界のトップレベルで戦う日本

## オリンピックでのメダル

冬季オリンピックで日本スピードスケート界が初めてメダルを獲得したのは、1984年サラエボ大会でした（図1）。大雪で5時間も競技開始が遅れるという悪条件の中、男子500m競技で北沢欣浩選手が見事銀メダルを獲得しました。その後、男子500m競技においては、1988年カルガリー大会で、黒岩彰選手が銅メダルを獲得し、1992年アルベールビル大会では黒岩敏幸選手が銀メダル、井上純一選手が銅メダル、1994年リレハンメル大会では堀井学選手が銅メダルを獲得しています。

日本スピードスケート界悲願の金メダルも同種目でもたらされました。1998年長野大会で清水宏保選手が自国開催の重圧をはねのけて金メダルを獲得し、続く2002年ソルトレイクシティ大会においても2大会連続メダルとなる銀メダルを獲得しています。このように、短距離種目となる男子500mは6大会連続でメダルを獲得し

ており、日本のお家芸として定着してきました。近年、国際状況が激化している中、2010年バンクーバー大会では長島圭一郎選手が銀メダル、加藤条治選手が銅メダルを獲得し、短距離王国日本の存在を世界に改めて知らせました。

女子での初めてのメダルは、1992年アルベールビル大会においてもたらされました。橋本聖子選手（現 公益財団法人日本スケート連盟会長）が女子1500mで銅メダルを獲得し、続く1994年リレハンメル大会では女子5000mで山本宏美選手が日本長距離界初となる銅メダルを獲得しました。団体種目として2006年トリノ大会から採用されたチームパシュート種目において、女子日本チームは2010年バンクーバー大会で銀メダルを獲得しました。

このように、スピードスケートは、男女問わず世界で戦えている種目として位置づけられると言えるでしょう。

(湯田 淳)

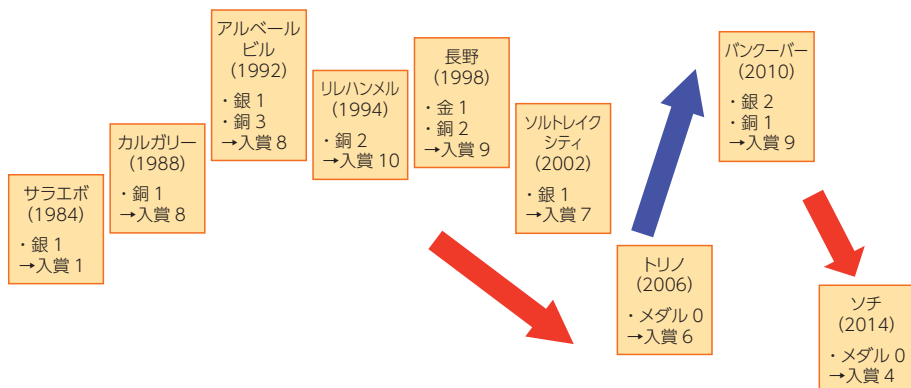


図1 日本の国際競技力の変遷（オリンピックの成績）※入賞は8位以内（メダル含む）



表1 オリンピックで活躍した日本選手たち

1936年ガルミッシュ・パルテンキルヘン大会

【入賞】 4位 石原省三 (男子 500m)

1952年オスロ大会

【入賞】 6位 高林清高 (男子 500m)

1960年スコーバレー大会

【入賞】 4位 高見沢初枝 (女子 3000m)  
5位 高見沢初枝 (女子 500m、1000 m)

1964年インスブルック大会

【入賞】 5位 鈴木恵一 (男子 500m)  
6位 長久保初枝 (女子 3000m)

1980年レークプラシッド大会

【入賞】 5位 長屋真紀子 (女子 500m)

1984年サラエボ大会

【銀】 北沢欣浩 (男子 500m)

1988年カルガリー大会

【銅】 黒岩 彰 (男子 500m)  
【入賞】 5位 青柳 徹 (男子 1500 m)  
橋本聖子 (女子 500 m、1000 m)  
6位 橋本聖子 (女子 1500 m、5000 m)  
7位 橋本聖子 (女子 3000 m)  
8位 房野妙子 (女子 500 m)

1992年アルベールビル大会

【銀】 黒岩敏幸 (男子 500m)  
【銅】 井上純一 (男子 500m)  
宮部行範 (男子 1000m)  
橋本聖子 (女子 1500m)  
【入賞】 5位 宮部保範 (男子 500 m)  
佐藤和弘 (男子 10000 m)  
橋本聖子 (女子 1000 m)  
7位 島崎京子 (女子 500 m)

1994年リレハンメル大会

【銅】 堀井 学 (男子 500m)  
山本宏美 (女子 5000m)  
【入賞】 5位 清水宏保 (男子 500m)  
6位 糸川敏彦 (男子 5000 m)  
井上純一 (男子 500 m)  
橋本聖子 (女子 3000 m)  
楠瀬志保 (女子 1000 m)  
7位 山本宏美 (女子 3000 m)  
8位 井上純一 (男子 1000 m)  
橋本聖子 (女子 5000 m)

1998年長野大会

【金】 清水宏保 (男子 500m)  
【銅】 清水宏保 (男子 1000m)  
岡崎朋美 (女子 500m)  
【入賞】 5位 島崎京子 (女子 500 m)  
7位 野明弘幸 (男子 1500 m)  
白幡圭史 (男子 5000 m)  
岡崎朋美 (女子 1000 m)  
8位 青柳 徹 (男子 1500 m)  
三宮恵利子 (女子 1000 m)

2002年ソルトレイクシティ大会

【銀】 清水宏保 (男子 500m)  
【入賞】 4位 白幡圭史 (男子 10000 m)  
6位 岡崎朋美 (女子 500 m)  
田畑真紀 (女子 3000 m)  
7位 外ノ池亜希 (女子 1000 m)  
8位 武田豊樹 (男子 500 m)  
田畑真紀 (女子 5000 m)

2006年トリノ大会

【入賞】 4位 及川 佑 (男子 500 m)  
岡崎朋美 (女子 500 m)  
田畑真紀、石野枝里子、大津広美、  
根本奈美、妹尾栄里子  
(女子チームパシュート)  
6位 加藤条治 (男子 500 m)  
8位 中嶋敬春、牛山貴広、杉森輝大、  
宮崎今佐人 (男子チームパシュート)  
大菅小百合 (女子 500 m)

2010年バンクーバー大会

【銀】 長島圭一郎 (男子 500m)  
穂積雅子・田畑真紀・小平奈緒  
(女子チームパシュート)  
【銅】 加藤条治 (男子 500m)  
【入賞】 5位 吉井小百合 (女子 500 m)  
小平奈緒 (女子 1000 m、1500 m)  
6位 穂積雅子 (女子 3000 m)  
7位 穂積雅子 (女子 5000 m)  
8位 杉森輝大、土井横悟、平子裕基、  
出島茂幸 (男子チームパシュート)

2014年ソチ大会

【入賞】 4位 田畑真紀、菊池彩花、押切美沙紀、  
高木菜那 (女子チームパシュート)  
5位 加藤条治 (男子 500 m)  
小平奈緒 (女子 500 m)  
6位 長島圭一郎 (男子 500 m)

※入賞はサラエボ大会までは6位以内、それ以降は8位以内

## 1 スピードスケート競技概論



# 公益財団法人日本スケート連盟とは？

—— 知っておこう、連盟組織の成り立ち

## 日本スケート連盟の概要

公益財団法人日本スケート連盟（JSF：Japan Skating Federation）は、1929年（昭和4年）に大日本スケート競技連盟として発足し、日本でのスピードスケート、フィギュアスケート、ショートトラックのスケート競技を統括する組織です。

事務所は、東京都渋谷区の岸記念体育会館内に置かれており、「我が国におけるスケート競技界を統括し、代表する団体として、スケートの普及振興を図り、もって国民の心身の健全な発達に寄与すること」を目的とした以下のさまざまな事業を行っています。

(1) 選手の強化および選手チームの国際競

技会、国際演技会への派遣

- (2) 国内競技会、国際競技会、国内演技会および国際演技会の開催
- (3) 国際スケート連盟、公益財団法人日本体育協会および公益財団法人日本オリンピック委員会が行う事業への協力
- (4) 指導者、審判員等の育成およびスケートの普及振興に貢献した個人、団体の表彰
- (5) 事業の遂行に必要な財源調達を図るための事業
- (6) スケートに関する各種刊行物の発行
- (7) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

これらの事業を推進するため、図1の

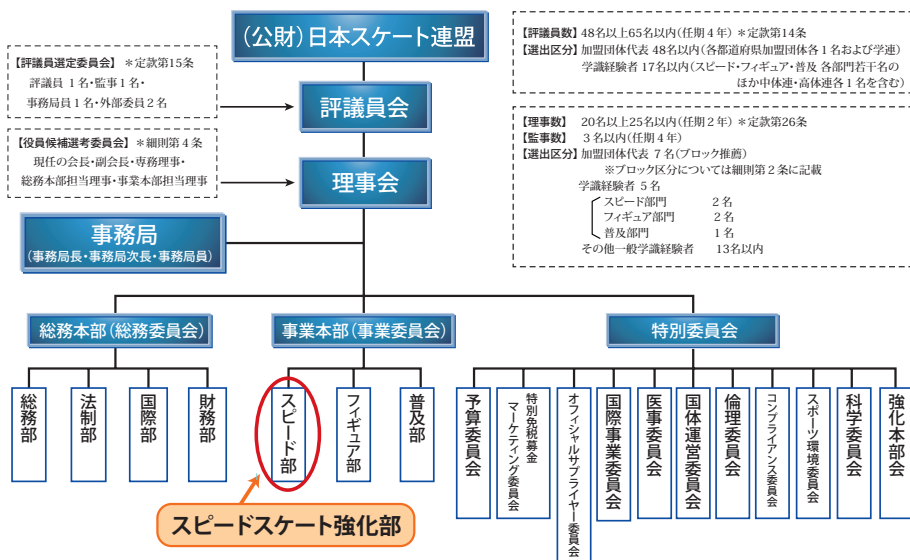


図1 公益財団法人日本スケート連盟組織図



写真提供：フォート・キシモト

ように、総務本部、事業本部、特別委員会が設置され、活動が行われています。

スピードスケートの強化活動は、80～90名のコーチや専門スタッフ（ドクター、トレーナー、科学スタッフなど）で構成される「スピードスケート強化部」によって運営されており、これは事業本部にある「スピード部」内に位置づけられています。ここでは、国際大会への選手派遣や強化合宿、育成関連の研修会など、多くの事業が企画・運営されています。

日本スケート連盟は、フィギュアスケートやスピードスケート、ショートトラック、シンクロナイズドスケーティングなどのスケート競技を総合的に扱う機関である国際スケート連盟（ISU：International Skating Union）に加盟しています。

（湯田 淳）

## 1 スピードスケート競技概論



# 指導者の役割

## ——選手指導の際の留意点

### 望ましいスポーツ指導者とは？

日本体育協会は、スポーツ指導者は、「スポーツに関わる人々のさまざまな欲求に対し、適切にサポートすること」が求められているとし、専門的な知識・技能や高いコーチング能力に加え、ジュニア指導に関連することとして、以下の点にも対応する必要がありますがあることを述べています。

- コミュニケーションスキルを身につけ、選手のやる気と自立心を育てるためのサポートをする。
- スポーツマンシップとフェアプレイに代表されるマナー、エチケットなど道徳的規範を身につけさせるためのサポートをする。
- 選手が明確な目標を設定できるようにサポートする。
- スポーツを継続できるようにサポートする。
- スポーツ仲間をつくるためのサポートをする。
- 長期一貫指導システム（競技者育成プログラム）の理念と方法を理解し、個々人の年齢、技能、要求に合ったその年代における最適な指導を行う。
- メディカル・コンディショニングスタッフ、マネジメントスタッフなどと協力し、選手に対し最適な環境を提供する。
- 自ら研鑽に努め社会に評価される指導者を目指す。

指導者がすべきことは多種多様と言えま

す。寒冷地という限られた地域において、そしてスケート靴という特殊な道具を用いるスピードスケートの指導は、他のスポーツに比べて大変な活動かもしれません。このような活動を支えるのは、スピードスケートに対する情熱と言えるでしょう。子どもの成長を喜び、指導をやりがいとして捉えることができる指導者が求められます。

### 選手指導の際の留意点

子どもたちは誰も能力・可能性を持っています。本来備わっていて、秘められているこれらの能力・可能性を最大限に引き出し、十分に発揮させてあげられるようなサポートをするのが指導者の役割と言えるでしょう。主役は選手であり、指導者はそれを支える脇役（黒子のようなもの）であるべきです（アスリートファースト）。

発育発達段階にあるジュニア期にすべてを詰め込むような指導をし、この時期に良い成績を残せたとしても、シニア期になっても良い成績を残せるとは限りません。基本を大事にし、選手個々の発育発達に見合った指導をするといった「将来を見据えた指導」が求められます。年代ごとに指導者が変わることの多い日本の現状では、これは特に注意しなければなりません。今現在教えている指導者が「自分が勝ちたい」のか？ 指導している選手に「将来に渡って活躍して欲しい」と願うのか？ 十分に考える必要があります。

スピードスケートの記録向上は著しく、



過去に良い成績を残した指導者であっても、そのタイムを現在の子どもたちは簡単とも思えるくらい超えていきます。

また、高度に発達した情報化社会において選手たちが得る情報量は多く多岐に渡っており、指導者の持つ情報を超えることもあるでしょう。このような背景の下、将来に渡って活躍する選手を育てるために留意すべきことは「自ら考え、自主的にスケートに取り組める子どもを育てる」ことであると言えるでしょう。

「コーチファースト」な指導では、選手の能力はその指導者の域にまでしか向上しません。しかし、「アスリートファースト」で、選手が自ら考え、多くの気づきを得られるような指導ができれば、選手は限界を感じることなく自身の能力を開花させて成長し続けることができます。

指導においては、「ティーチング」と「コー

チング」の違いについて理解し、時と場合に応じて適切に使用することが重要となります。「ティーチング」は、指導者が選手に答えを指導するといった“知識・経験の伝達といった指導”であると言えます。一方、「コーチング」は、“質問提案型の人マネジメント”であり、選手の可能性を引き出すようなサポートをすることによって、選手が自ら考えて成長していこうとする環境を整備する指導と言えます。

スピードスケートのような、技術性が高く難解なスポーツにおいては、ティーチングが必要な場面は多々あることでしょう。しかし、教えずぎず、子どもたちの自発的な成長を促す「コーチング」をすることが、将来活躍する選手を育成する指導者としての重要な役割と言えます。

(湯田 淳)

## 1 スピードスケート競技概論

## IV ルールについて

—正しいルールを理解しよう

## ルールの確認

スピードスケート競技は1周400mのダブルトラック（カーブの内側半径26m、外側半径30m）で実施されます。選手は内側と外側の異なるスタートレーンからスタートし、バックストレートでレーンを交差しながらゴールを目指します（図1）。交差区域では、外側から出てくる者が常に優先となり、いかなる場合も内側から出るスケーターはその進路を妨げてはなりません。スケーター同士の接触や外側から出てくるスケーターの進路を妨害したと判断された者は失格となります。また、スタート時の不正スタートはやり直しとなりますが、その組で2度目の不正スタートではやり直さずに、レース終了後に不正スタートを警告されて失格となることがあります。

競技種目には、500m、1000m、1500m、3000m、5000m、10000m（男子のみ）、

マススタート、チームパシュートがあり、国内および国際大会ごとに実施される距離が決まっています。

マススタートは20数名の選手が一斉にスタートし、シングルトラックを16周（ジュニアは10周）滑走することによって勝敗が争われる種目です。レースの途中を先頭で通過するともらえる中間ポイントなども設定されており、レース中の駆け引きや最後のスプリント勝負など、エキサイティングな種目となっています。

チームパシュートは3名1組でストレート中央からスタートし、先頭を入れ替わりながら男子は8周、女子は6周（ジュニアも同じ周回数）滑走し、ゴールを目指す種目です。3番手の選手がフィニッシュした際のタイムで勝敗が決められるため、選手の疲労度を考慮していかに効率良く先頭交代をしてゴールを目指すかが重要となり

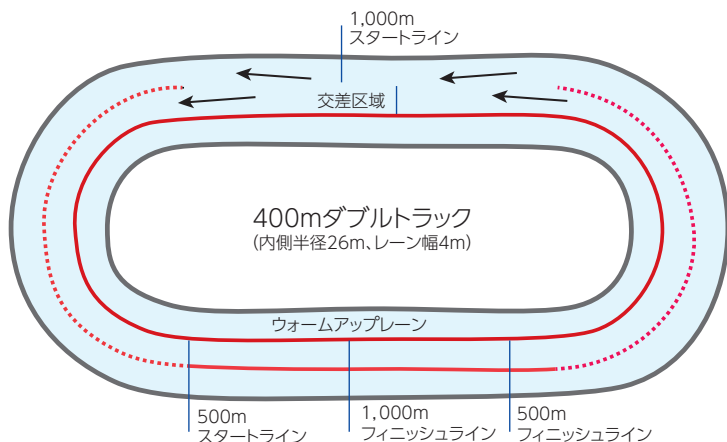


図1 スピードスケートリンク

表1 国内・外の競技会一覧

## 【国内競技会】

対象カテゴリ	大会名	期日	備考
ノービス	全日本ノービススピードスケート競技会	2月中旬	小学生・中学生対象
ジュニア	全日本ジュニアスピードスケート選手権大会	1月中旬	世界ジュニア選手権大会の選考競技会
	全国高等学校スケート競技選手権大会	1月中旬～下旬	高校生対象
	国民体育大会冬季大会スケート競技会	1月下旬	高校生対象、都道府県代表
	全国中学校スケート競技大会	1月下旬～2月上旬	中学生対象
	全国高等学校選抜スピードスケート競技会	2月下旬	高校1・2年生対象
シニア	全日本スピードスケート距離別選手権大会	10月下旬	
	ジャパンカップスピードスケート競技会	11月中旬～2月中旬	シーズン中に4戦程度開催
	全日本学生スピードスケート選手権大会	12月中旬	大学生対象
	全日本スピードスケート選手権大会	12月下旬	オールラウンド選手権
	全日本スプリントスピードスケート選手権大会	12月下旬	スプリント選手権
	日本学生氷上競技選手権大会	1月上旬	大学生対象
	全日本マスターズスピードスケート選手権大会	1月中旬	年齢によってクラス分け
	国民体育大会冬季大会スケート競技会	1月下旬	都道府県代表

## 【国際競技会】

対象カテゴリ	大会名	期日	備考
ジュニア	ジュニアワールドカップ競技会	11月中旬～2月下旬	シーズン中に3戦程度開催
	世界ジュニアスピードスケート選手権大会	2月下旬～3月中旬	
	ユースオリンピック冬季競技大会	2月中旬	4年に1回の開催
シニア	シニアワールドカップ競技会	11月中旬～3月中旬	シーズン中に6戦程度開催
	アジア距離別スピードスケート選手権大会	1月	
	世界距離別スピードスケート選手権大会	2月中旬	
	ユニバーシアード冬季競技大会	未定	2年に1回。ただし、スピードスケートは選択種目のため実施されない場合がある。
	オリンピック冬季競技大会	2月	
	世界スプリントスピードスケート選手権大会	2月下旬	
	世界オールラウンドスピードスケート選手権大会	3月上旬	
世界大学スピードスケート選手権大会	3月上旬	大学生対象	

ます。

## スピードスケートの主な競技会

スピードスケート競技会には、オリンピック冬季競技大会や距離別選手権大会のように“単一距離で最終順位を決定する競技会”と、オールラウンド選手権大会、スプリント選手権大会などのように“4距離の総合得点で最終順位を決定する競技会”の、2通りの競技会があります。競技会は選手の年代ごとに国内および国際競技会として開催されており、大会ごとに設定され

た参加資格（日本スケート連盟が定めるバジジテスト級や参加標準タイム、日本代表選手団選手選考基準）をクリアした選手が参加できます（表1）。

国際大会で、もっとも権威のある大会は、ジュニアでは世界ジュニア（毎年開催）、ユースオリンピック（4年に1回開催）、シニアではオリンピック（4年に1回開催）、世界距離別選手権大会（オリンピック開催年を除いて毎年開催）であると言えるでしょう。

（湯田 淳）

## 1 スピードスケート競技概論



## 競技力向上の要因

——目指すべき3つの要因

## 強くなるために必要なこと

一般的に、スポーツにおける競技力は、「体力・技術・戦術・精神力」の3つの要因で決まると言われています。これらの要因を効果的に高めることが強くなるためのトレーニングの課題となります。特に、発育発達期にある子どもたちの指導においては、運動機能の発育発達の段階を考慮してトレーニングを行い、シニアの年代となった際に大きく国際舞台へと羽ばたいていくことをねらって指導を進めることが重要と言えます。

スピードスケートでは、下肢（脚）による爆発的なプッシュオフ（脚の伸展動作）によって推進力が得られるため、脚の伸展にかかわる筋力（特に股および膝関節の伸展）が重要です。また、滑走中は上体を前に倒した低い前傾姿勢がとられ、効果的に

体重を移動させながら側方に脚を伸ばして氷をプッシュするといった窮屈な体勢での動作が続きます（図1）。

このような特性を持つスピードスケートの競技成績を決定する要因として、「プッシュオフ力」、「空気抵抗」および「氷摩擦」の3つが挙げられます（図2）。

プッシュオフ力はまさに氷を押す力で、これによって選手は推進力を得るため、大きくする必要があります。空気抵抗と氷摩擦はブレーキ力となって選手が進むのを妨げる要因となるため、これらは小さくする必要があります。

選手は、幅約1mm程度のスケートブレードを操作しながら、連続して爆発的なパワーを発揮しながら滑走することとなるため、ダイナミックな身体の動きを制御するための高いバランス能力も求められま

スタート



ストレート滑走



カーブ滑走



図1 スピードスケートにおける滑走動作の特徴



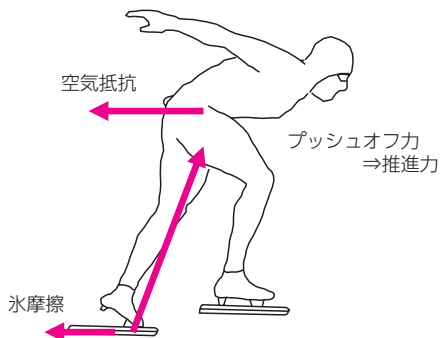
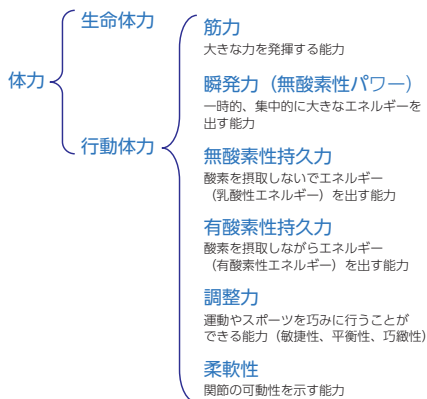


図2 競技成績を決定する要因



す。このため、体力と技術は密接に関係しており、いずれか一方だけが優れていたとしても良い成績は得られません。

図3は体力の捉え方を示したものです。体力は、大きくは「生命体力」と「行動体力」に分けられ、前者は「ヒトが生命活動を営むうえで必要となる体力」、後者は「スポーツ等で身体を動かす際に要求される体力」と捉えることができます。行動体力のうち、筋力と瞬発力は「運動を起こす力」、無酸素性および有酸素性持久力は「運動を持続する力」、調整力と柔軟性は「運動を

図3 体力の捉え方

まとめる力」として位置づけられ、スポーツ種目によってこれらの各要因の重要度は異なります。スピードスケートでは特に、瞬発力、無酸素性持久力および調整力が競技成績に影響を及ぼす重要な要因と言えるでしょう。

図4は、発育発達に伴うストレート加速動作中の右支持脚下腿の傾斜角度の変化を平均値で示したものです。ストローク開始から中盤にかけて、値の変化の程度は発

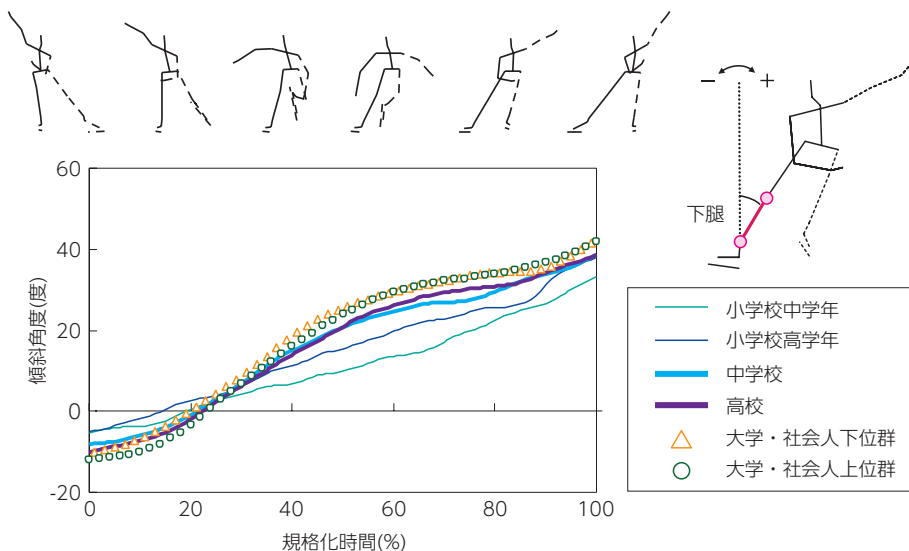


図4 各年代におけるストレート加速動作中の右支持脚下腿の傾斜角度の変化 (男子)



写真提供：フォート・キシモト

育発達に伴って急激になっており、ストローク中盤の値は大きく、下腿（スネ）はより内側に倒れていることがわかります。このように、滑走中の技術もまた発育発達に伴って変化（向上）していきと言え、年代ごとに目指すべき動作を明確にし、将来を見据えた指導を進めることが重要となります。

精神力は体力と技術を高めるための日々の練習を支えるもの、そして目指すレースで自身の能力を十分に発揮するためにも重要なものと言えます。高い目的意識を持って競技に向き合い、将来に渡って健全なスポーツ活動に取り組んでいくための強い心を育むことが重要となります。世界で活躍するためには、「速い選手」としてだけではなく、「強い選手」にもなることが求められます。メダルを争うような重要な場面で、極度の緊張やプレッシャーに押し潰されることなく、自身の力を最大限発揮でき

る強いメンタリティーが重要であり、日々の練習でこのような力を着実に養っていくことが求められます。

スピードスケートはスケート靴を介して氷に力を伝え、推進力を得る競技と言えます。このため、自分に合ったスケート靴、スケートブレードを準備する必要がありますし、良い状態を保つためのメンテナンスも重要となります。

なお、道具についての詳細は、日本スケート連盟が発行している（ホームページからダウンロード可）、『スピードスケート指導教本 [滑走技術初級編]：Q&A ここが聞きたい』（P.26）を参考にしてください。

（湯田 淳）

## I

## トレーニングの効果

— パフォーマンスを向上させるために

## トレーニングとは

トレーニングとは、運動や環境に対する身体の適応性を利用し、身体の機能をできるだけ高度に発達させる行為です。そしてトレーニングにより身体の器官や組織では、トレーニングの内容に応じた活動が生じます。このような器官・組織の活動の高まりは、運動を休止すると元の状態に戻りますが、それを規則的、周期的に繰り返していると、時間の経過とともに、器官や組織はより高い機能を持つようになります。このように、新たな状態に対応できるように身体の機能が変化することを「適応」と言います。運動によって身体の適応を効果的に引き出す意図的な行為がトレーニングであり、身体に生じる機能的および形態的变化がトレーニング効果であると言えます。

競技パフォーマンスの向上のためには、その競技スポーツに必要な体力(運動能力)と技術を考慮したトレーニングの処方が必要となります。トレーニングにおいては、それぞれの競技スポーツの特性や個人の体

力特性を明確にしたうえで、目的を達成するのにより適した方法が選択されなくてはなりません。

## 一過性のトレーニング(運動)の刺激

トレーニングの刺激は生理的ストレスの観点から説明できます。トレーニングをするとすべての生理的ストレスと同様に、器官や組織内では恒常性が阻害されます。そして一方では体内環境を維持するために恒常性の調整が生じます。

運動中に生じる急性調整の例としては、心拍数や呼吸数の上昇、血流の再分配、体温の上昇など、代謝の絶え間ない変化などがあげられます。急性適応は一過性の運動刺激後には運動開始前の状態に戻ります。しかし、それぞれの生理学的変化は、リカバリー期に異なる経時的变化を呈し、これは運動の持続時間、強度、様式によって決まります。

心拍数は数分で運動前の水準に戻りますが、酸素消費量であれば数時間、運動時間が長ければ筋グリコゲン含量が運動前の

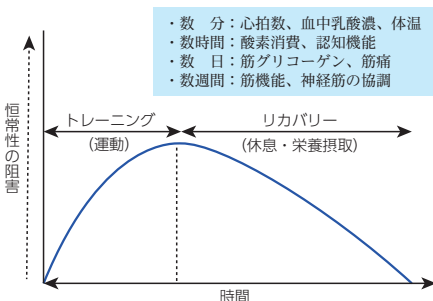


図1 トレーニングは一時的に恒常性を阻害する

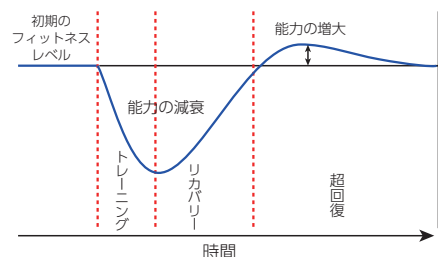


図2 トレーニング、リカバリー、超回復における身体の活動水準

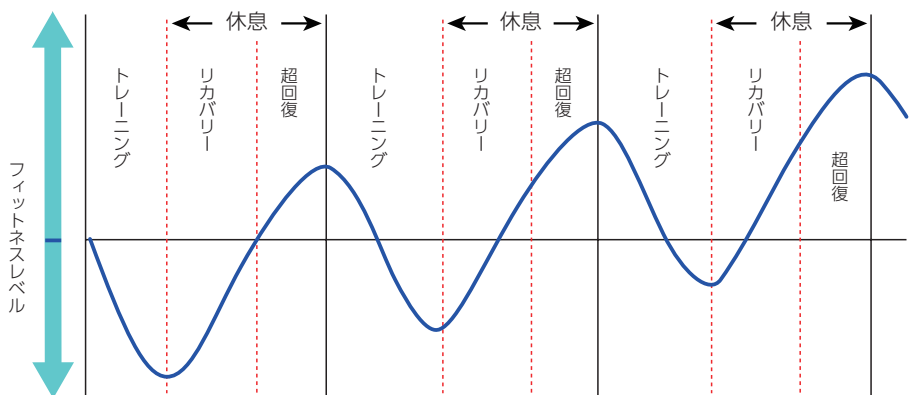


図3 超回復が残存している間に、適正な運動刺激を与え、適正な休息と栄養をとる

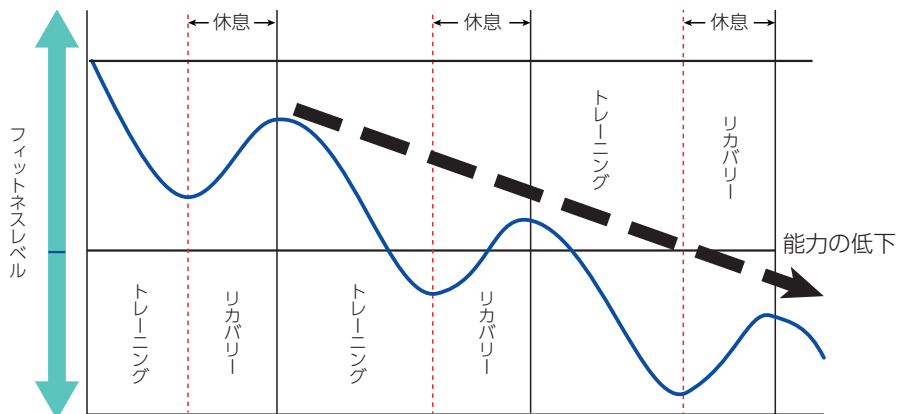


図4 パフォーマンスの悪化を招くトレーニングとリカバリーのアンバランス

水準に戻るまでには数日を要することもあります（図1）。

### トレーニングと超回復

身体に対してトレーニングの刺激が加わると、生体に保有されているエネルギーは消費され、時間の進行にともなってフィットネスレベル（体力水準）は一時的に低下します。しかし、トレーニング終了後に適度な休息と栄養をとることによって、エネルギーの保有量やフィットネスレベルは一時的により高いレベルに回復します。このような現象を「超回復」と呼びます（図2）。

超回復は正の適応あるいはパフォーマンスの向上であり、このような過程が効果的なトレーニング計画の基礎となります。

超回復が残存しているうちに、再び適正なトレーニング刺激を与えた後に、適正な休息と栄養をとることによって、能力の増大が徐々に定着することになります（図3）。そして、これらを長期間にわたり繰り返すことによって、身体が保有するエネルギー量やフィットネスレベルがさらに増大され、より高い水準へとシフトしていくこととなります。つまりトレーニングの効果は、毎回の短期的運動効果の累積による



ものと言えます。一般的にこれがトレーニングにおいて目指すべき方向性となります。

また、効果的なトレーニングのためには過度のトレーニングと不十分なリカバリーが組み合わされることを避けなければなりません。リカバリーが十分に行われないことで、身体の適応能力が過剰に搾取され、不適応なトレーニング反応がもたらされる場合もあります。トレーニングとリカバリーとの関係で、身体が未だ回復過程にある時点で、過度なトレーニング刺激が再び与えられるような状態が繰り返された場合、トレーニングを継続しているにもかかわらず、エネルギー保有量や活動能力は徐々に低下してしまいます(図4)。トレーニングプログラムの修正が行われなかった場合は、オーバーリーチングに始まり、最終的にはオーバートレーニング症候群にたどり着くこととなります。

一方、超回復が生じた後に適正な間隔で運動刺激が負荷されない場合、すなわちトレーニングの間隔を空けすぎた場合には、超回復はいずれまた元の水準に戻ってしまいます。したがって、トレーニングの効果は蓄積・定着せず、現状を維持するか、場合によっては能力の低下を来すこともあります。

(前川剛輝)

## 2 トレーニング理論

## II

## トレーニングの5原則

—トレーニングを行う前に知っておこう

## ルールの法則

最適なトレーニングプログラムを作成し、現実的なトレーニング目標を達成するためには、運動・トレーニングの基本的原則を理解する必要があります。生理学における基本法則のひとつにドイツの生理学者ウィリアム・ルーが提唱した「ルーの法則」（表1）があり、これは「身体の機能は適度に使うと発達し、使わなければ萎縮（退化）し、過度に使えば障害を起こす」というものです。この考え方を基に、運動・スポーツにおけるトレーニングの諸原則が導き出され、今日活用されています。

今日一般的に用いられているトレーニングの原則は5原則とも7原則とも言われていますが、ここでは5原則を紹介します。

## トレーニングの5原則

## ①過負荷の原則（Overload principle）

トレーニングによる適応を求めるなら、トレーニングを負荷する組織や器官（骨格筋や心臓など）に対して、日常で使用するよりも強い運動刺激（オーバーロード）を課す必要がある。この原理はトレーニングにおけるもっとも根本的な原則である。

## ②可逆性の原則（Principle of reversibility）

トレーニングによって得られた効果は永続的なものではなく、トレーニングを中止あるいは量や質が不足するとその効果は消失してしまう。また、身体の不活動（ディトレーニング）が長期化するとパフォーマンスの低下につながる。

表1 ルーの法則

- ①活動性肥大の原則
- ②不活動性萎縮の法則
- ③長期にわたる機能向上制限による器官の特殊な活動能力減退の法則
- ④合目的構造の機能的自己形成の原理

## ③特異性の原則（Specificity）

トレーニングによる適応はトレーニングした組織や器官、トレーニングに用いられた強度、トレーニングで使用する代謝機構、関節角度などにのみ特異的に起こるものである。目的に合った運動条件を選択してトレーニングを行う必要がある。

## ④漸進性の原則（Progression principle）

トレーニングプログラムが進むにつれ身体適応が生じ、それまでと同じトレーニングを負荷しても身体への刺激は相対的に低下していくことになる。組織や器官の高度な発達のためには、それらの能力の増大に合わせて、次第に負荷刺激（強度や量、仕事率など）を高めていく必要がある。

## ⑤個別性の原則（Individuality principle）

同様のトレーニング刺激であっても競技者それぞれに反応が異なる。トレーニングに対する身体の応答の多様性は、トレーニング開始前の状態、遺伝的要素、性別などに影響を受けるため、これら個人差を考慮したうえでトレーニングの内容を選択する必要がある。



# トレーニング処方

— 負荷、量・強度、頻度について

## トレーニングの量・負荷・強度

トレーニングの主な要素である「トレーニング量」とは、さまざまな時間区分の間に行われた運動の数(トレーニング時間、疾走・滑走距離や拳上重量等の総和、運動や技術要素の反復回数)を指します。

トレーニング量を正確に評価するためには計測の単位を選択する必要があります。スピードスケートの場合、氷上トレーニングの量を示すのにちょうど良い単位は距離であり、強度を示す最適な単位は時間(ペース)ということになります。

トレーニング強度とは、ある時間内に選手が行った運動の質を表し、単位時間あたりの運動量が多くなるほど強度は高くなります。これは、負荷の大きさや動作のスピード、反復回数、セット間の休息时间や休息方法によって決まります。したがって、氷上や陸上でのスピードを要する運動形態の場合には、指導者がトレーニングの量と強度を利用するにあたって、2000mを3分20秒、一周のペースは40秒、というように距離と時間をセットで用いるべきです。また、負荷に対して行われた運動の強

度は、負荷重量(kg)や仕事量(kgm: 1kgを重力と反対方向へ1m持ち上げた場合)などで表すことができます。強度の水準は、年齢や専門種目によって異なるため、トレーニングにおいてさまざまな強度の段階を設定します。一般的には、最大強度で滑走(疾走)した時のスタートからゴールまでの平均スピードや、1回の動作で持ち上げられる重量(1RM)を最大パフォーマンス(100%)としてそれに対する割合で強度を段階的に調節します(表2)。

このように、最大努力の運動による個人最高または絶対最高値に対する相対値で運動強度を設定することは、トレーニング計画・管理に極めて実用性が高いと言えます。

たとえば、筋力アップを目的としたトレーニングの場合、重量(負荷)と繰り返し回数(頻度)を変えることによって得られる効果が異なります(表3)。

90%1RM(1RMの90%の重量)以上の高重量で反復回数が1~3回で行うと、運動に動員される運動単位の数が増えたり、力の立ち上がりが早くなるなどの神経系の改善が期待できます。

表2 筋力トレーニングにおける負荷の大きさ(強度)、最大反復回数(RM)、主な効果の一般的関係

強度(%1RM)	RM	主な効果
100	1	筋力(神経系の抑制の軽減)
~90	~3	
~80	~10	筋肥大
~70	~15	
~60	20以上	筋持久力(パリスティックに行えば筋力、パワーの要請にも効果的)

(日本体育協会公認スポーツ指導者養成テキストより著者作表)

表3 トレーニング相対的強度区分—持久性運動の心拍数、ベスト記録に対する相対速度、および動的筋力運動の相対筋力負荷

強度	心拍数	相対速度	相対筋力
I 小	120～130	30～50%	30～50%
II 軽	140～150	50～60	50～60
III 中	160～170	60～75	60～70
IV 大	170～185	75～90	70～80
V 最大	185以上	90～100	80～90

(村木 1998、より著者作図)

70～80%1RMで4～15回繰り返すと、筋肥大を生じさせることで筋力がアップし、60%1RM以下の負荷で回数を多くすると筋持久力の改善がみられるようになります。

さらに、30～60%1RMあたりの重量を、動作スピードが極端に低下しないあたりまで全力で反復させる方法は、パワーを向上させるのにもっとも適していると言われています。このように、適切な負荷量のトレーニングは、選手の解剖学的、生理学的な適応を引き起こしますが、強度の低すぎる運動はたとえ量が多くても適応にはつながりませんし、逆に最適なレベルを超えた負荷を与えてしまうとパフォーマンスの

停滞や故障のリスクも高まります。適応は、刺激と回復、運動と休養の組み合わせの結果として得られるものです。

### トレーニング頻度

トレーニング頻度とは、ある一定の期間における刺激（トレーニング）と休息（回復）との関係を表します。

適切な頻度は、トレーニングの効率を良くするとともに、選手が危険なほど疲労困憊に陥ることを防ぐことにつながります。トレーニング活動間における休息は、それぞれの活動の強度と持続時間によって決まり、最大に近い強度の運動では次の活動までの回復に長い時間を要しますが、低い強

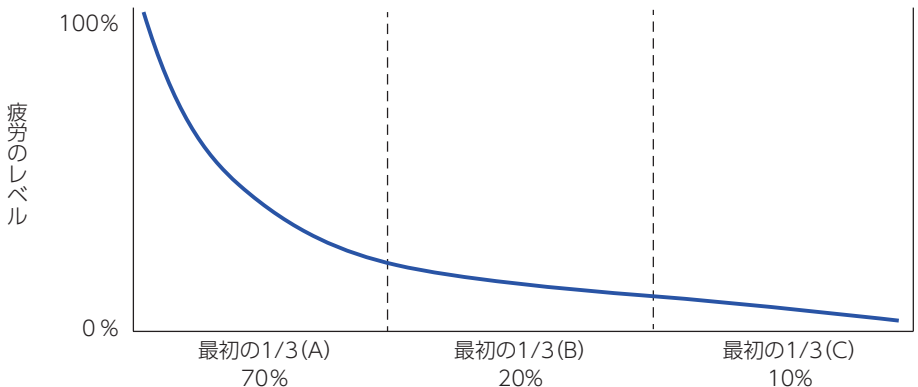


図1 回復曲線の変化 (デューダー・ボンパ 2006)

Aは運動後30分から6時間の最初の筋肉へのエネルギーの補充。Bは6時間から24時間に生じる組織全体へのエネルギー補充。Cは中枢神経回復にAとBの過程を加えたもの、つまり24時間の過程を示している





方法を考える必要があるのです。

疲労回復のパターンは直線ではなく曲線的になります（図1）。最初に心拍数と血圧が運動後20～60分で正常値に戻ります。グリコーゲンの回復には、有酸素性運動後では10～48時間、無酸素性の間欠運動では5～24時間、タンパク質は12～

度の運動では休憩時間も短くなります。

休憩時間の客観的な計測方法としては心拍数を用いた方法があります。たとえば、休息をはさんだ間欠運動の場合、心拍数が120～140拍/分以下になってから次の回復へ移ることが提案されています。また、運動時間と休憩時間の比で頻度を決定する方法もあります。これは、持久力の向上を目的としたトレーニングの場合、運動時間：休憩時間の比率が1：1～2：1とされていますし、さらに高い強度で運動する場合は1：3～1：6くらいが適しています。筋力トレーニングなどで特に最大の力発揮やパワー発揮を要する場合は2～5分間の休息をとるべきであると言われていま

す。運動と休息は、両方とも重要なトレーニング要素であり、指導者は両者を同じくらい重要視する必要があります。選手がトレーニングを行っている間は十分に回復することはないので、強い疲労やオーバートレーニングを避けるためにさまざまな回復

24時間、脂肪、ビタミン、酵素などは24時間以上を必要とします。また、トレーニングのマイクロ周期（1週間程度の周期）内で、累積的なトレーニング効果を狙うための異なる負荷内容の逐次配列は次の順です。

①技術・スピード系 ⇒ ②筋力・スピード持久系 ⇒ ③全身持久系 ⇒ ④回復系

また、内容としては次のような循環が求められます。

①専門的トレーニング ⇒ ②一般的トレーニング ⇒ ③回復・休養

このように、トレーニング処方、負荷とそれに対する十分な回復期間によって成立し、一定期間内で累積的なプラス効果をもたらす逐次的な配列関係が必要になります。

## 2 トレーニング理論

## IV

## トレーニングの種類

——持続性・インターバル・レペティション、スピード・パワー・筋力

## 持続性トレーニング

低強度の運動を、休憩をはさまずに長時間行うトレーニングです。このような運動では、エネルギーのほとんどが有酸素系に依存し、呼吸循環器系に負荷を与えることから全身持久力を高めるためのトレーニングと位置づけられています。具体的には、歩行、ランニング、サイクリングなどがあげられ、これらの運動を15分以上継続することを目安に、個々の目的や体力レベルに応じて強度を設定します。トレーニング強度は1分あたりの心拍数によって調整させることが多く、典型的な長距離ランナーは最大心拍数の70～80%の強度でトレーニングを行います。

## インターバルトレーニング

高強度の運動と低強度の運動を交互に繰り返すトレーニングです。インターバルトレーニングは不完全休息をとることにより呼吸循環器系に強い刺激を与えることができます。また、高強度運動の時間と回復時間の比およびセット数をコントロールすることで、全身持久力のみならず筋持久力やスピード持続能力に効果が期待できます(図1)。

## レペティショントレーニング

高強度の運動の間に完全休息を入れることにより、全力に近い運動を反復する形態です。ただし、休憩時間は運動前のようなまったく疲労していない状態まで休むのではなく、もう一度最大努力で運動ができる

状態に戻る程度の時間が妥当です。

氷上では全力滑走を完全休息でつなぐ方法や、陸上では全力走・全力自転車ペダリングおよびウエイトトレーニングが代表的なものとしてあげられ、いずれも全力に近い高強度の運動となることから無酸素性の作業能力向上に強い効果が期待できます。

## スピードトレーニング

動作スピードは、神経・筋コントロール系の改善によって変化します。この中で、目や耳などの感覚器からの刺激に対して動作を開始するまでの時間を反応スピードと言い、たとえばスタート時の姿勢から音や光の合図を受けて素早く反応するなどのトレーニングによって主に神経系が改善されて反応スピードが高まります。

また、反復横跳びのように同じ動作を繰り返した時のスピードは反復スピードと呼ばれ、軽負荷での自転車最大ペダリングやその場でのステップング、ラダーを使ったトレーニングなど、規定時間内にリズムカルに連続させることにより向上します。これらの動作は、四肢の筋群における主動筋と拮抗筋が収縮と弛緩をスムーズに交代することによって動作を継続していくことができます。

## パワートレーニング

パワーとは、力と速度との掛け合わせによって表されるものであり、爆発的な身体運動を遂行できる能力がパワー発揮能力と呼ばれています。この能力は、速い動きの

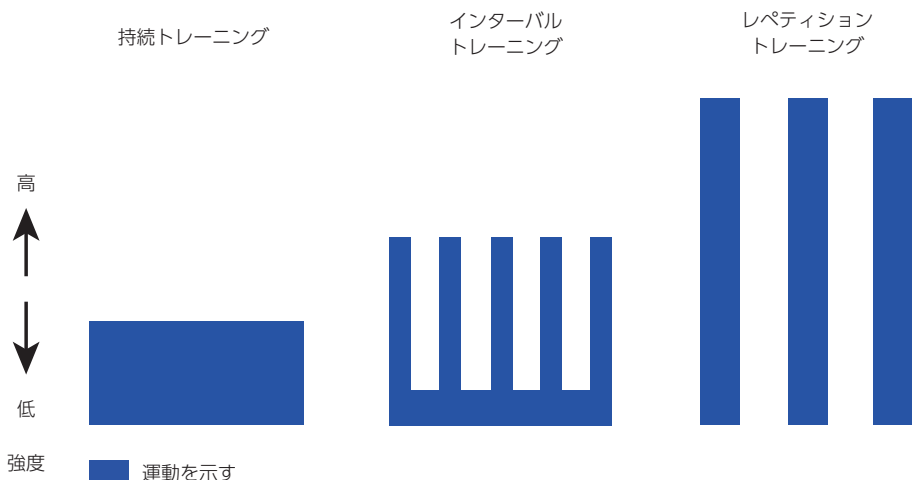


図1 形態別に応じたトレーニングの種類 (日本体育協会公認スポーツ指導者養成テキストより著作作図)

中で強い力を発揮する能力と換言することでもでき、多くのスポーツ種目で要求されている能力です。

最大パワーは1RM（1回で持ち上げられる重量）の30～60%程度の負荷（30～60%1RM）で認められ、さらにパワー増大のためのトレーニングは30%1RMの負荷で行った時にもっとも効果が得られると言います。その他に1回の動作におけるパワー発揮能力を高める方法には、垂直跳びや立ち幅跳び、メディシンボール投げなどがあります。

また、自転車エルゴメーターのように一定時間ペダリングを行って、負荷（力）×回転数（速度）によってほぼリアルタイムにパワーを算出できる機材もあります。

### 筋力トレーニング

筋力トレーニングは、筋肉の収縮様式に合わせてアイソメトリクス、アイソトニクス、アイソキネティクスの3種類に大別できます。

アイソメトリクスは動かないものを押したり、スケートティングの姿勢を保持するな

ど、筋肉が長さを変えないで力を発揮する方法で、全力での力発揮を5～7秒間行います。

アイソトニクスは、スクワットや上体起こしのように筋肉が伸び縮みしながら力を発揮するトレーニングです。このトレーニングは重量と反復回数に応じて効果が異なり、高重量で1～3回の反復であれば神経系の改善による筋力アップが期待でき、中重量で8～15回の反復であれば筋肥大を生じさせることで筋力アップにつながります。しかし、骨や速筋線維が未発達な子どもの場合、筋肥大の効果が低いばかりが無理な負荷をかけるとケガの原因になるので注意が必要です。

アイソトニクスの中で、一定の速度で関節運動が行われるものがアイソキネティクスです。これは動作範囲全体にわたって力を発揮でき、急激な加減速がないため障害リスクも少ないことが特徴です。通常は動作スピードをマシンでコントロールしますが、1回の動作にかけ時間を調節することによって動作スピードをコントロールできます。  
(熊川大介)

## 2 トレーニング理論



# トレーニングの指導計画

## —— 計画立案の原則、計画の種類

### 指導計画立案の原則

スポーツ指導においては、まず指導対象者の特性を把握することが出発点となります。対象者の発育段階、体力・技術レベル、性、環境、性格、目標などを理解せずに指導を行うことは目標とする指導効果が得られないばかりか、指導内容によっては危険を伴うことさえあるからです。

#### ① 発育段階（歴年齢と生物学的年齢）

小学校高学年になると、それまで安定して成長してきた身体が急激に変化するようになります。この急成長のタイミングや期間は個人によって、そして男女によって異なるので選手個人の成熟度を把握し、指導計画を立案することが重要です。練習の内容が個人の成熟度に応じてどのような負荷になるのかを考える必要があります。

また、スピードスケート競技会は年齢カテゴリーで分けられているため、特に小学生～中学生にかけては同じカテゴリーに成熟度が異なる選手が混在します。したがって、歴年齢と生物学的年齢の Gap を把握し、選手の体力レベルや競技記録を相対的な尺度で評価し、伸ばすべき要素を考えていく必要があります。

#### ② 環境

選手を取り巻く環境を知ることが指導効果を上げるためには欠かせない要素です。個人的な環境としては、家族・兄弟などの身近な人々のスポーツへのかかわり方やバックアップ体制、経済的な環境、そして

スピードスケートを取り巻く地域の環境を知ることにより、何をどこまで指導できるかが変わってきます。

#### ③ 目標設定・指導期間

指導者としては、選手の短期的・長期的目標を把握したうえで、目指してほしい目標を押しつけるのではなく一緒に目標を設定し、そのための指導計画を立案することが重要です。

小学生～中学生を指導する場合、選手がいつまで競技を続ける予定かを知り、競技力のピークをどの年齢に設定するかを決め、指導計画を立案する必要があります。将来に向けて技術や体力の基礎をつくりながら、それでいて選手のモチベーションを維持するためには競技成績もあげるといった指導が要求されます。

#### ④ チーム構成

スピードスケートの試合は個人で行われますが、日頃の練習を進める際にチームリーダーを誰にするかによって指導の効果が異なってきます。

### 指導計画の種類

指導者は、目標とする試合に臨むために超長期の計画から一日単位の指導計画を立案する必要があります。このうち、「生涯計画」は選手の競技生活全体での計画であり、どのレベルの大会出場を目指すかなどを整理しておきます。また、「長期計画」は現在を起点に、小・中・高校など、区切



りのつく期間内での指導計画で、ターゲットとする競技会を決定し、そこまでの目標タイムや、体力・技術などの目標値を設定します。

具体的な指導計画は「年間計画」に示されることが多く、シーズン開始から終了までの1年間における計画を立てます。スピードスケートの場合、リンクの使用に季節的制約を受けるため氷上練習計画と陸上練習計画に分けて考える必要があります。また、できるだけ多くの大会日程を調べてそこから目標とする試合を設定するとともに、選手の学校行事や試験、地域の行事や家庭の行事なども可能な限り把握し、周囲の支持も受けて活動することが大切です。

「期間計画」は、目標大会までの期間を詳細に設定します。一般的にトレーニング期は、移行期、鍛錬期、仕上げ期、試合期などに分けられますが、それぞれの期における課題を明確にし、練習方法を分配して

いきます。各トレーニング期内の計画は「月間計画」、あるいは2～8週間の「短期計画」によって、練習の強度（滑走距離、スピード、負荷重量など）を変化させて行います。また、タイムトライアルの実施や体力・技術レベルを把握するための測定を行うなど、定期的にトレーニング効果を確認していくことも大切です。

1週間や2週間の単位で練習日と休養日の配分や日ごとの詳細なトレーニングメニューを設定するのが「週間計画」です。スピードスケートで必要とされる技術と体力の要素をすべて取り上げ、小学生の場合はすべての要素を週2日ずつ取り入れるような計画を立てます。週間計画で立案したトレーニングメニューから、具体的に滑走距離・ペース・セット数・時間・意識すべき点などを決め、「日間メニュー」として完成させます。

## 3 トレーニング実践

## I

## 年間トレーニング計画=ピリオダイゼーション

## —— 計画立案の原則、計画の種類

## はじめに

競技会で最高のパフォーマンスを発揮するためには、トレーニングの目標を明確に設定し、目標にそったトレーニングを計画的に進めることが大切になります。前節では、トレーニング計画立案の原則について学びました。ここでは、年間のトレーニング計画を具体的に立案するうえで留意すべき点を解説します。

## トレーニングの強度と量

トレーニング負荷がトレーニングの強度と量の組み合わせによって形成されることも前節で学びました。トレーニングを計画するうえで、この強度と量の配分は重要な意味を持ちます。競技レベルが高くなるほど、より高強度のトレーニングをより豊富に取り入れることが要求されます。

ただし、トレーニングの強度と量は対立した二律背反の関係になることを理解しておかなければなりません。生体のエネルギー出力特性から、両者を同時に高めることはできません。トレーニング量を増大させれば必然的に強度は低下します。頑張ることが強調されすぎると両者のバランスはしばしば量的な方向へシフトしやすくなり、スピード、パワーの向上をねらったトレーニングが結果的に持続的効果を生み出すといった例はその典型と言えます。長期にわたってトレーニング成果の停滞や低下が続くような場合、まずは「トレーニングの強度と量」の配分を疑ってみなければなりません。

より高強度のトレーニングをより豊富に取り入れることは、間違いなくトレーニング計画の眼目となります。しかし両者が矛盾した関係にあることを考えれば、両者の配分を合理的、効果的に配置することがトレーニング計画の重要課題になります。こうした観点に立ってトレーニング計画を立案するとき、まずはトレーニングの全体像を構造的に捉え理解しておく必要があります。

## ピリオダイゼーション（期分け）

## の原理

日々のトレーニングの積み重ねを構造的にとらえ、それらを配列し、計画することを「ピリオダイゼーション」あるいは「期分け」と呼んでいます。

ピリオダイゼーションの基本構造として、次の4つの階層で把握し、階層ごとにトレーニング負荷を設定することとなります。

- (1) 毎日のトレーニング：トレーニング構成の最小基本単位
- (2) ミクロ周期（週単位）のトレーニング：トレーニング周期の最小基本単位であり、強度と量および負荷と回復のバランスを工夫する最小基本単位
- (3) メゾ周期（月単位）のトレーニング：ミクロ周期の集合体であり、体力、技術、戦術などのトレーニング効果をもっとも反映されやすく、またそれをコントロールしやすい重要な基本単位（図1）

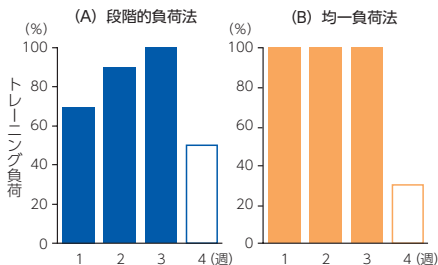


図1 メゾ周期（月単位）のトレーニング計画

(A) 標準的パターンであり、ジュニア選手にもすすめられる。(B) 高強度トレーニングを集中的に行うパターンであり、上級者向けのモデル

#### (4) マクロ周期（年単位）のトレーニング:

メゾ周期の集合体であり、年間あるいは半年といった長期のトレーニング計画を構成する。準備期、トレーニング期、試合期、移行期などに区分される。

図1に、マイクロ周期の集合体であるメゾ周期のプランについて2つの事例を示しました。(A)はトレーニング負荷を漸次高めて行き、3週に1週の割合で回復期を挿入する標準的な構成になっています。一方(B)では、高いレベルの選手が高強度ト

レーニングを集中的に実施するような例ですが、この場合でも一定の割合で回復週を取り入れオーバートレーニングを回避する工夫がなされています。さらに、メゾ周期の集合としてマクロ集期の年間トレーニング計画が組まれます。

図2は、イタリアのスピードスケート・ナショナルチームのオリンピックへ向けた年間トレーニングの実例です。準備期では図1の(A)のパターンが、トレーニング期では(B)のパターンが取り入れられています。この例では、各メゾ周期の要所において内分泌機能（テストステロン／コルチゾール比；T/C比）を測定し、選手の疲労からの回復状態をみています（図3）。T/C比はトレーニングによる疲労の程度を反映した指標とみなされますが、年間トレーニングの中で同比が波状的に変化しており、トレーニングによる疲労によって低下し、回復過程を経て上昇している様相がみてとれます。こうした内分泌機能の変化からも、回復過程の重要性が理解できるでしょう。

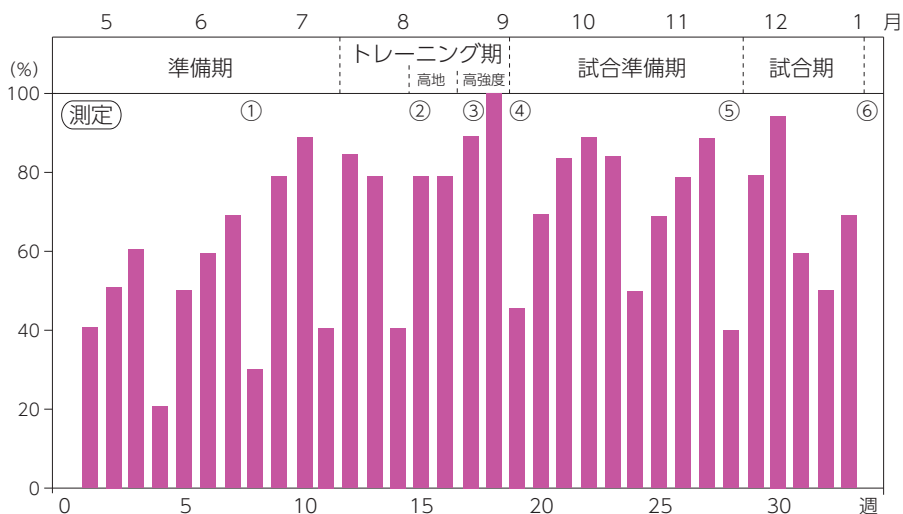


図2 イタリア・スピードスケート・ナショナルチームのオリンピックに向けた年間トレーニング計画 (Banfi G, Int J Sports Med, 1993)

テストステロン／コルチゾール比

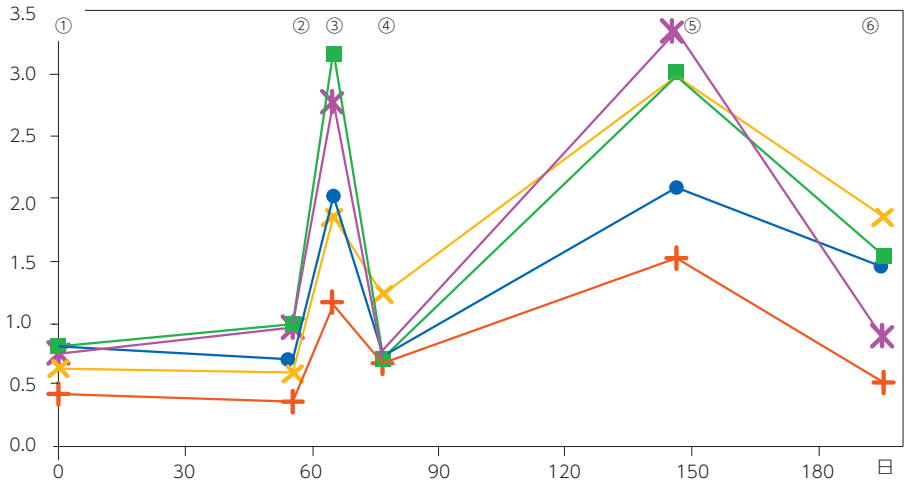


図3 イタリア・スピードスケート・ナショナルチームの年間トレーニングにおける内分泌機能の変化 (Banfi G, Int J Sports Med, 1993)

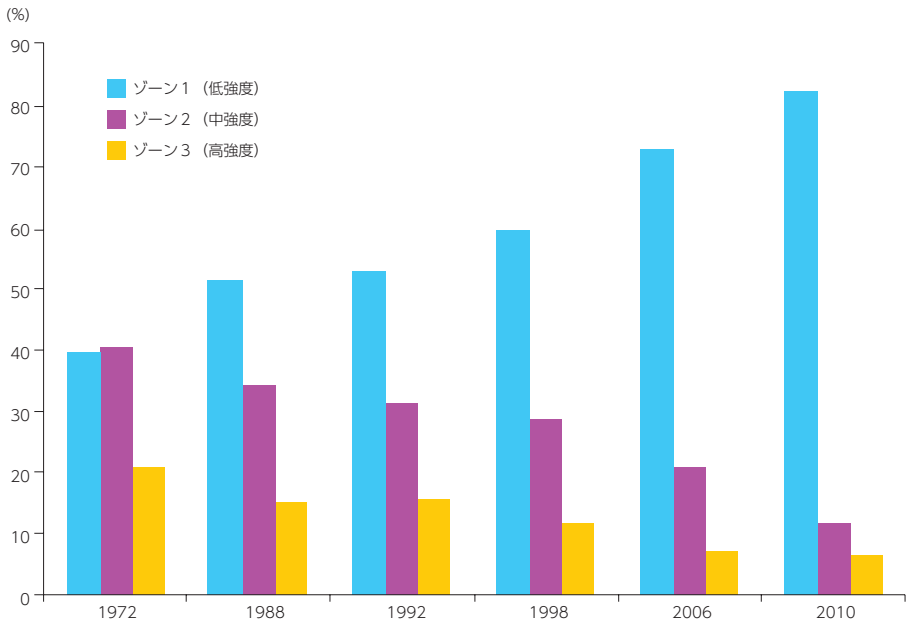


図4 オランダ・スピードスケート・ナショナルチームのトレーニング量(時間)の強度別比率の変遷 (Orié J. et al., Int J Sports Physiol Perform. 9:93-9, 2014)

### 中抜け(ポーラライズド) トレーニング

前節に述べたとおり、トレーニング効果は超回復過程のもとで生み出されます。一

方、不完全な回復の蓄積はオーバートレーニングや障害を誘発し、それまでのトレーニング効果を一気に消失させることとなります。したがって、トレーニング刺激と回



復過程をいかにバランスよく配列するかもトレーニング計画の要点となります。

図4は、オランダ・スピードスケート・ナショナルチームの年間トレーニング時間を強度（ゾーン）別に分け、その比率の推移を38年間にわたって検討したものです。低強

度の練習が年々増え、中・高強度の練習時間が少なくなっていく傾向にあります。スピードスケートに限らず持久的競技の国際級エリート選手の事例研究から、こうしたマクロレベルでのトレーニングの強度・量配分比において同様の傾向が観察されています。エリート選手ほど質の高い高強度トレーニングを取り入れています。年間のトレーニング全体を量的尺度に直して比較すると低強度が80%、中・高強度が20%という一見矛盾した配分比になります。しかしこれは、上記のトレーニングの強度と量のパラドックスから生じる結果であり、トレーニングが楽になっているというよりも、質の高い高強度トレーニングを確保するために低強度負荷による回復過程が重視され、その結果トレーニング量としては多くなると理解しなければなりません。

## テーパリング

トレーニング期において、とりわけ回復過程が重要になるのは競技会直前のメソ周期です。トレーニング過程はプラス効果（体力）とマイナス効果（疲労）の正負二要素

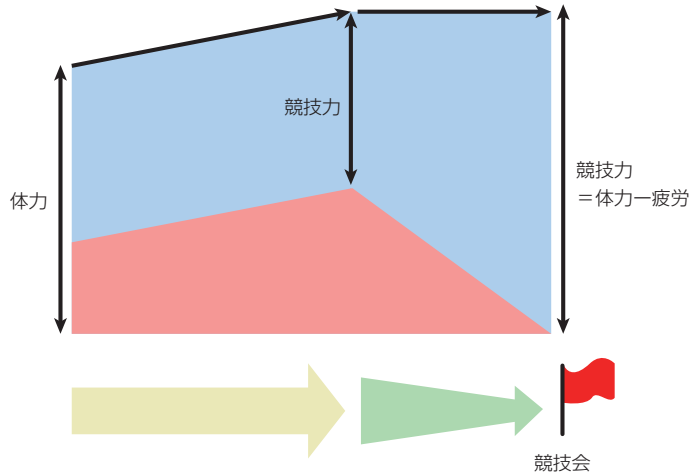


図5 テーパリング過程における体力、疲労、競技力の関係

を持ち合わせています。トレーニング期には質の高い練習が積極的に行われ、体力要素の向上がはかられると同時に疲労蓄積も増大します。

疲労を回復させるためには休養・回復過程が必要になりますが、長期休養は体力の低下を招きます。競技会直前のメソ周期において、この矛盾を解決するために、体力を維持しながら疲労を回復して行くように工夫されたトレーニング漸減方法を特にテーパリングと呼びます（図5）。

多くの実践事例や実験結果を総括すると、テーパリングの標準モデルとしては、  
 ①トレーニング強度を維持しながら量を50%程度まで落として行く  
 ②トレーニング頻度は8割程度  
 ③テーパリング期間は2週間程度  
 といったところになります。ただし、これらは平均値の羅列にすぎず、数値自体に積極的な意味はありません。重要なことは、個人の特性に合わせたテーパリング方法を個人ごとに確立することです。

（伊藤静夫）



## 陸上トレーニングの実際

—— スケート選手に必要なトレーニング

### ダイナミックストレッチ

あらゆるスポーツ共通で、ブラジル体操などさまざまな言葉や内容で行われていると思います。今回紹介するのはスケートを意識したものとなっており、氷上練習前の運動量の確保と関節や筋肉のストレッチを目的として行います。時間や場所に応じて変化を持たせたり、ドリル化して行うと良いでしょう。

#### ①片足踏み込み

膝をしっかり上げて、大きく踏み出しましょう。股関節・ハムストリングスのストレッチを意識すると効果的です。



#### ②蹴り上げ

かかとを後ろに蹴り上げます。ハムストリングスの強化にもつながります。また、左右で筋力に差があると強さが変わるので、矯正できます。



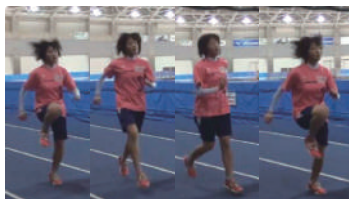
#### ③ももあげ

上体が後ろに倒れないように気をつけましょう。お尻を落とさないよう腰の位置を高く保ち、腕をしっかり振り振ります。



#### ④片足蹴り上げ：ももあげ&蹴り上げ

片足だけ蹴り上げたり、ももあげと組み合わせたりします。敏捷性・平衡性・巧緻性などを高める目的も併せて持ちます。上体をしっかり固定することで体幹のトレーニングにもなります。実際に行う中で、強く動かせる足、上手に動かせる足など左右でのバランスの悪さを発見することもあります。



### ⑤サイドステップ腕回し

腕を大きく回し、サイドステップで高くジャンプします。上体が進行方向を向かないよう注意しましょう。



### ⑥サイドクロス

股関節を大きく回し、コーナーの要領で足をクロスさせます。骨盤・つま先がきちんと正面を向いていることが大事です。遊脚の膝が軸足のくるぶしのところまでしっかりと屈伸します。それにより大殿筋のストレッチにもなります。



### ⑦片足サイド

片足を横にスライドし、しっかりと片足に乗った状態になります。スケートの基本姿勢を意識し、お尻が落ちすぎないように注意しましょう。着地した足を伸ばすときは、真上に上げるように注意しましょう。



### ⑧ステップ

上に高く、遠くへ飛びましょう。



### ⑨バウンディング

腰の位置が落ちないように、着地した反動を利用し高く、遠くへ飛びましょう。この動作は体への負担が大きく、やりすぎるとケガにつながる危険性もあるため、十分に注意して実施するようにしてください。



## ⑩足首ストレッチ

かかところが浮かないように注意し、膝を押し、足首をしっかりと曲げます。



## 体幹運動

体幹運動もすべてのスポーツ共通のものですが、練習の前後の時間を活用し、毎日行うと効果的です。また、間違った仕方で行うと効果が下がるだけでなく故障の原因にもなるので注意が必要です。

## ①腹筋静止

手を頭の後ろでしっかりと組み、膝を曲げて足を浮かせ静止します。



## ②肘つき横静止

お尻が出て、体が“くの字”にならないよう真っ直ぐにしましょう。静止がむずかしい場合は、膝を支点に行うことで楽にできるようになります。左右行うことで体幹の左右バランスも見ることができます。



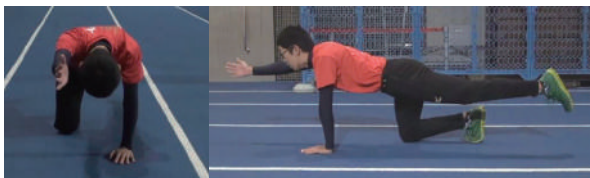
## ③背筋静止

肩を水平にし、背筋のバランスをとることも重要です。



## ④対角線静止

手足を伸ばすことだけでなく、背骨が真っ直ぐに伸び、上体が左右に傾いたりしないよう気をつけましょう。体幹も左右で強さに差があるので、弱いほうが下がって傾いた状態になることがあるのでチェックが必要です。



### ⑤ Vシット

膝を伸ばし、つま先にタッチするイメージで行います。後ろに倒れてしまわないようにすることが大切です。できるだけかかとが地面につかないよう心がけましょう。



### ⑥ 対角線背筋

背筋を使って対角線上の手と足を交互に持ち上げます。



### ⑦ 側筋

横向きの腹筋運動です。慣れるまでやりにくさを感じますが、体幹を鍛えるのに効果的なトレーニングです。



### ⑧ 肘つき横静止足上げ

骨盤周辺にしっかりと力が入っていないとふらつきます。上体が上を向かないように注意が必要です。



### ⑨ 腕立てで静止

腕を伸ばした形と、肘を曲げた形がありますが、体幹の強さによって調整すると良いです。お腹を凹め、腰が反らないようにすることが大切です。



### ⑩ 手押し車静止片手離し

片方の手を離しても足が落ちていかないようキープします。この運動もお腹を凹ませ、腰が反らないようにすることが大切です。



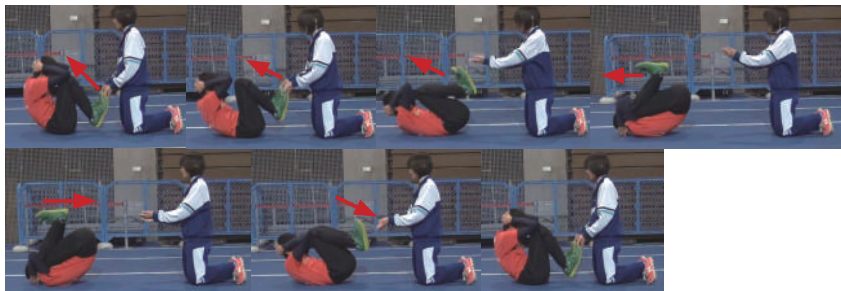
### ⑪ 手押し車足引き

補助している人が体を前後に揺さぶります。前後に揺さぶりすぎないように気をつけます。



## ⑫ だるま

頭の後で手を組んで、背中を丸め、肘と膝がつくところまで小さくなります。形を変えずに後ろに転がった後、元の状態に戻ります。



## ⑬ 肘つき横静止足振り

骨盤周辺にしっかりと力が入っていないとふらつきます。身体の軸をまっすぐにするように意識しましょう。



## ⑭ 腕立てで静止対角線引きつけ

腹筋に力を入れるように引きつけ動作を行いましょう。



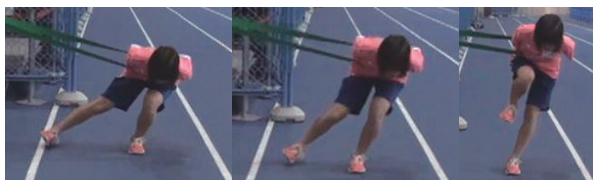
## 紐引き運動

実際には氷上で練習しにくいコーナーのバンクについて、紐を利用することで容易にバンクを感じることができます。中学生の場合、氷上でのバンク経験が少ないため、紐を使っても最初は紐に体を預けることができず、バランスを崩してしまいます。また、倒れる方向と逆の手で紐を持って調整する選手がありますが、それでは意味がなくなってしまうので、紐を持たずに体を預けることができるようになることが大切です。

紐さえあれば街灯に固定するなど、一人でも練習をすることができるので、目的を正しく理解し、正しい行い方で練習することが大切です。

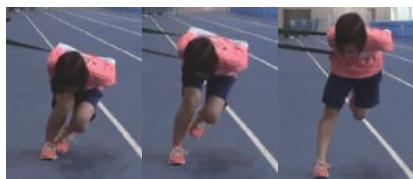
### ①紐引き左足

氷上ではなかなか体感できない角度での押しを行います。単なる屈伸運動にならないよう、股関節で氷を押す意識を持ちます。ただし、極端に倒しすぎず脚の位置はあくまでも体の下にある状態が望ましいでしょう。また、つま先の向き、膝、頭のラインを崩さず、屈伸することが大切です。



### ②紐引き右足

左足より氷上ではつくりにくい角度になるので、右足でしっかり氷を押さえる感覚を大切にします。また、腰紐に体重を預ける意識を持つことが重要です。



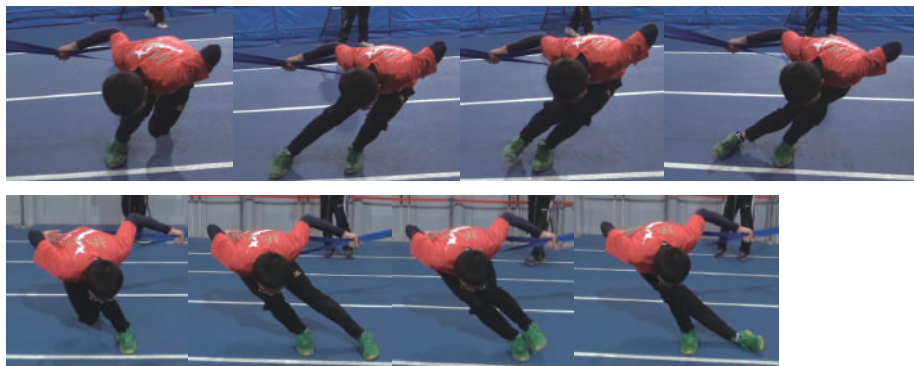
### ③紐引きツリーダンス

片側ずつ行っていた屈伸を、両足交互で行うものです。常に一定の角度で身体の下で屈伸を行います。紐引きの際は、氷上での屈伸などよりも極端に低くし、コーナーでの押しの感覚を養うことがポイントとなります。



### ④紐引きウォーキング

実際に紐を引きながら進んでみましょう。この時は、ポイント（姿勢・体重移動・骨盤の向き・足の角度・タイミングなど）を絞り練習することが大切です。中学生でもかなりの上級者でなければ上手に進むことはできません。この練習で大事にする部分を明確に指示することが大切だと考えます。



### 長縄跳び・両足・ももあげ・スケート姿勢

集団で行うことにより、生徒同士のコミュニケーション、自己開示、学び合いができ、教育的な効果も大変高く、楽しく筋力トレーニングをすることができます。また、跳び方を工夫することで、片足に重心をしっかり乗せる、バランスをとる、タイミングをとる、などスケートに生かせる要素がたくさん詰まっています。仲間と楽しみながらの陸上トレーニングとしては、大変効果的です。

#### ①両足



#### ②ももあげ



#### ③スケート姿勢





## 屋外でのトレーニング

中学生くらいまでは、体の成長にも配慮したトレーニングが重要です。また、器具を使ったトレーニングはなかなかできないので、身近にある自然の条件を活用することで、足腰に優しく、微細な筋群にも刺激を与え、筋力アップ、心肺機能のアップを図ることができます。芝生の上でのランニング・階段を使ったダッシュ・坂道の舗道を使った登坂ダッシュ・砂利の遊歩道を使ったダッシュや、それらを組み合わせたクロスカントリー的なインターバル・レペティション・ロングランニングなどができ、バリエーションを増やすことで、子どもたちを飽きさせない練習ができます。

写真は帯広の森運動公園周辺の自然を活用した練習です。

### ①芝生の上でのランニング



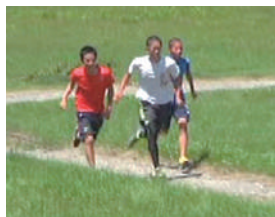
### ②階段を使ったダッシュ



### ③舗道を使った登坂ダッシュ (周囲に十分注意)



### ④砂利の遊歩道を使ったダッシュ (登坂)



### ⑤遊歩道から連続して階段へダッシュ



(櫻井知克士)



# 氷上トレーニングの実際

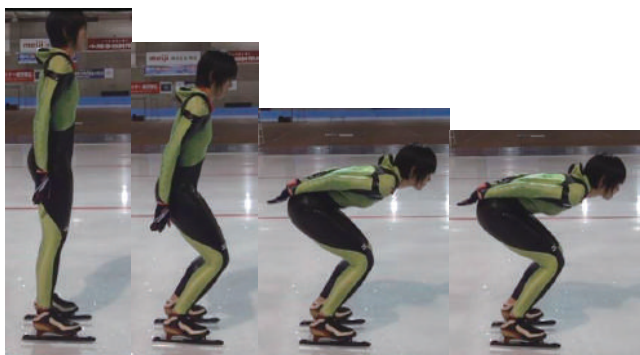
## ——氷上トレーニングの基本とポイント

### 基本姿勢

直立の状態から、足首を曲げ脛に寄りかかるような形で膝を前に出します。そこから上体を前にかぶせていきます。重心の位置は母指球のあたりになります。そのまま垂直跳びをする直前の力をためた状態をイメージすると良いでしょう。

写真の選手は短距離を得意とする選手なので、股関節がつぶれた形になり、お腹が太ももに食い込むような状態まで下げています。長距離を得意とする選手はゆとりがあってもかまいません。視線は20～30m前に置くように意識し、近くを見すぎると頭が下がったり腰が上がってしまう場合があるので、注意が必要です。

この後のさまざまなドリルはすべて、この基本姿勢が基礎になります。また、これから行うドリルはスケートティングに入るまでのさまざまな場面を想定した基礎となります。ドリルが上達することが大事なのではなく、ドリルを実際の滑走場面に生かしていくよう意識して練習することが大切です。



### ①両足滑走

エッジをフラットにし、重心の位置を前後にすることなく滑走する必要があります。



### ②両足滑走（屈伸）

姿勢・前後の重心の位置をずらさないように屈伸を行います。単なる屈伸ではなく氷を押し意識を持つことが大切です。



### ③両足スラローム

基本姿勢から体幹ごと倒れる意識でエッジを倒すことによりスケートが弧を描く感覚を感じることが大切です。曲がることを意識し弧が小さくなると、足首で操作してしまうようになるので、注意が必要です。



### ④両足ジャンプ

両足屈伸の延長としてジャンプをする感覚です。ジャンプをすることが大事なわけではありません。自分のもっとも力が入る場所で氷を強くプッシュする感覚を養います。上体がぶれないように行うことも大事なポイントです。



### ⑤片足滑走（バックハンド）

両足滑走同様、姿勢、前後の重心バランスを崩さずに、1本のスケートのフラットに乗ります。つま先、膝、あごのラインが揃うと同時に、かかとの上にしっかりと骨盤の中心が来るようにすることが大切です。左右行い、どちらも安定した滑走ができることが必要です。



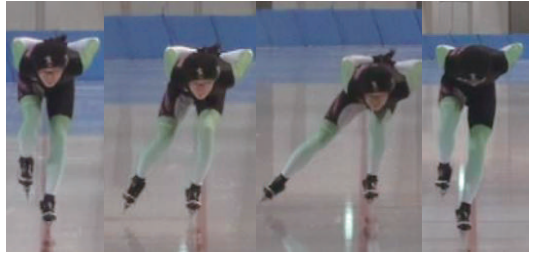
### ⑥片足滑走（両手を前に伸ばす）

同じ片足滑走でも腕を前に伸ばすとバランスの感覚が変わります。また、指先からつま先、膝、へそ、骨盤、かかとのラインをチェックできます。写真のようにラインなどを活用しライン上を滑ることにより、安定度を見ることもできます。



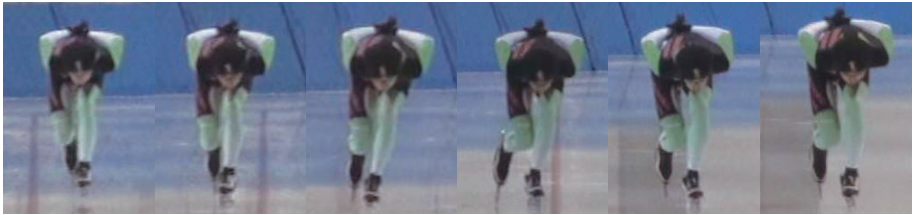
## ⑦片足屈伸(浮いている足も屈伸)

片足滑走による屈伸に更に、遊脚をキックした状態まで伸ばす動きを加えたものです。股関節をつぶすイメージで、重心の位置をしっかりと決めるのがポイントです。



## ⑧片足スラローム

基本姿勢から体幹ごと倒れる意識でエッジを倒すことによりスケートが弧を描く感覚を感じることが大切です。特に遊脚にも気を配り、きちんと支持脚の横で、エッジが真っ直ぐ下を向き、ぶらぶらしないようにすることが大切です。あくまでも、エッジと膝が連動するように気をつけ、曲がるために上体がねじれたりしてはいけません。



## ⑨片足屈伸(ジャンプ)

両足ジャンプと基本的な部分は変わりませんが、より実際の滑走に近い動きになります。実際の滑走の際に自分が氷を押す位置がジャンプのポイントです。この時、エッジがフラットになり重心がしっかりと真ん中に乗っていないとジャンプができません。



## ⑩ジャンプスケーティング

横への移動があるため、タイミングがずれるとプッシュしたスケートが後ろに逃げてしまい、力が上手く伝わりません。そうなると上体もぶれてしまうので、しっかりと自分の真下にキックすることが大切です。



### ⑪左足コーナー

足首を曲げて脛に寄りかかる姿勢は基本姿勢と変わりません。大切なことは進行方向に対して頭の向き、骨盤の向きが真っ直ぐ向いていることです。



### ⑫左足コーナー（屈伸）

左足コーナーが安定して行えるようになった選手の次のステップとして行います。コーナーでバランスをとりながら氷を押し感覚を養います。



### ⑬右足ライン上コーナー

コーナーでクロスした状態を維持します。左足同様ロックが弧を描く感覚でライン上をカーブしていきます。ワンクロスでも触れましたが、骨盤が内側に向いてしまわないよう注意が必要です。



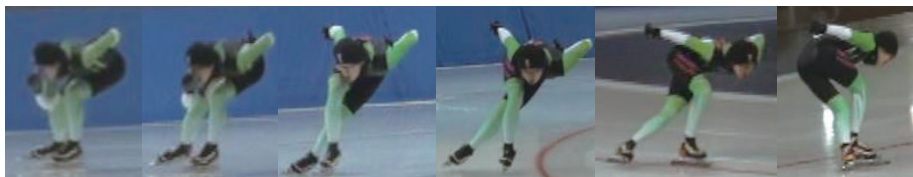
### ⑭右足ライン上コーナー（屈伸）

左足同様に右足コーナーが安定して行えるようになった生徒の次のステップとして行います。コーナーでは特に右足で氷を押し出すことは難しい技術になるので、右足コーナーでの注意点を意識したうえで、氷を押し出す動作を行うことになります。



### ⑮ ワンクロスコーナー

コーナーを左足、右足の順で、ワンクロスで回りきるものです。直線滑走から左足でコーナーに入るときに、上半体が先に内側に入っていく気をつけ、しっかりと左のアウトエッジに乗せましょう。右足は氷を押し直後の状態でキープします。ワンクロスの際は特に骨盤の動きが極力出ない（向きが変わらない）ように注意しましょう。この際、最終肩と骨盤を氷に対して水平に保つということが重要になってきます。この練習にはある程度のスピードが必要です。



### ⑯ ラウンド滑走

3名の選手のラウンド滑走（写真）を見ていただくと、この3名の選手のスケーティングにも課題はたくさんあります。ドリルの中でポイントとして上げた部分を一つ一つ区切りながら見ていくと、その選手の長所短所が見えてきます。

ドリルの中ではできていた動きも実際の滑走になると上手くいかない場合もあります。課題がみつければ、それは基礎的なドリルで改善できる点、実際のラウンド滑走でなければ改善できない点、または陸上トレーニングによって改善できる点かを見極め練習していくことが大切です。基本的なことをしっかりと意識しながら日々練習を重ねることで、より理想のスケーティングに近づいていくものと考えます。



### ⑰スタート・加速走

スケートティングで徐々に加速していきます。上体がぶれないように足を引きつけ、体の真下にスケートを置くことが必要です。加速に気をとられると体重移動がおろそかになる傾向があります。すばやく引きつけと、片足にしっかりと重心を乗せることが大切です。



### ⑱スタート・ロケット

スロー滑走からポイントを決めて一気にダッシュをします。姿勢を維持しながらすばやく引きつけにより体重移動を行うことが大切です。



### ⑲スタート・ゼロスタート

リラックスできる状態で準備をします。「ready」の合図で前傾姿勢をとりますが、前足6：後足4、または5：5くらいの割合で体重を寄せ、後足（軸足）をしっかり止めて静止します。前足がアウトエッジにかからないように構えることもポイントです。

「号砲」後、すばやく1歩目を出しますが、極端に開きすぎず、体の真下周辺に踏み出し、重心が踏み出した足にしっかりと乗ることが重要です。その後も踏み出す足は体の真下に置くことでスムーズな加速が得られます。また「ready」の構えから「号砲」で一気に上体が起き上がらないように気をつけることも大切です。



## おわりに

今回紹介しました陸上・氷上練習はあくまでも基本的なものであり、表現の仕方によりさまざまな感覚の違いなども生まれてきます。また、この中で表現されていない大切な動きなどもあると考えています。これを基に、今後さらに的確で理解しやすいものへと進化させていくことも、我々の大切な業務であると認識しております。

(櫻井知克士)

## 4 スポーツ障害・外傷

## I

## ウォーミングアップとクーリングダウン

## ——具体的な方法

## ウォーミングアップ

ウォーミングアップとは、身体をトレーニングや競技を行えるレベルにまで状態を高めるものです。

たとえば全力で滑走することを考えた場合、リラックスしていた状態から瞬時にベストパフォーマンスを出せるとは考えにくく、ベストパフォーマンスを出すためには、呼吸循環機能や神経筋機能、柔軟性などをベストの状態に導く必要があります。

このように、身体諸機能を最適化すること、傷害予防を行うことがウォーミングアップの目的です。ウォーミングアップでは、体調、気候、環境などを考慮して、自身で調整できるようにする必要があります。特にリンクでは気温が低く、乾燥しているので服装やシューズ、水分の摂取なども考慮する必要があります。

## ■実際のウォーミングアップ

## 1. ホットパックなどの受動的なウォーミングアップ

ケガをしている部位や局所の張りなど、気になる部位をホットパックや超音波などで温めるようにします。やや熱めのシャワーを浴びることも、体温を上げることができ、動き出しがスムーズになります。

## 2. ジョギングやフットワークドリル、自転車エルゴメーターなどの全身運動

全身の筋を収縮・弛緩させることで熱エネルギーが発生し、体温（筋温）を上昇させます。環境温によって体温上昇は大きく

左右されるため、時間の調節が必要です。気温の高い日はウォーミングアップを短めに、気温の低い日は長めにします。

## 3. スタティック（静的）ストレッチング

体温が上昇したところで、一種類につき10～20秒程度の静的ストレッチングを行います。

筋の他にも腱や靭帯などの結合組織の伸展性を増加させ、ダイナミックな動きに適応できるようにします。しかし、30秒以上の静的ストレッチング直後では筋力の発揮を阻害することがあります。

## 4. ダイナミック（動的）ストレッチング

動的ストレッチングによって、動きや力を発揮しながら筋の柔軟性を高めます。サッカーのブラジル体操のように反動や弾みを伴いながら行うことでウォーミングアップ効果もアップします。

## 5. 一般的ウォーミングアップ

ここでは、アジリティやステップワーク、短めのダッシュを取り入れて神経筋機能を刺激して、スクワットやジャンプ動作などで主要な筋へ負荷をかけることで競技への準備をします。

## 6. 専門的ウォーミングアップ

ウォーミングアップに技術的要素を取り入れることによって、直後に行われるトレーニングや競技にスムーズに移行できます。





## クーリングダウン

トレーニングや競技後は身体には疲労が蓄積します。また自律神経の交感神経支配によって、身体は興奮状態にあります。強度の高いトレーニングを積み重ねるために、疲労物質の除去や組織の状態を早期に回復させる手段がクーリングダウンです。

### ■実際のクーリングダウン

#### 1. 軽い有酸素運動

15～30分程度のエルゴメーターやジョギングによって、発生された乳酸を再利用し除去します。また、適度な筋収縮によって静脈血を心臓に戻します。

#### 2. スタティックストレッチング

競技特有の姿勢や筋活動によって緊張状

態にある筋（腰部や股関節周囲など）は特に意識してストレッチングを行うようにします。なお、クーリングダウンで行うストレッチングは20～30秒をかけてじっくり行うようにします。

#### 3. セルフケア

痛みや違和感、運動後に身体が熱を持っている部位などに10～20分のアイシングは効果的です。アスリートとして自宅や練習場には必ず氷を準備しておきましょう。疲労した部位をセルフマッサージすることや足を45～90度に挙上して15分程度寝ころぶことも効果的です。

自宅では、ぬるま湯にゆっくり入ることや睡眠時間を十分に確保しましょう。

(福田 崇)



# 身体の構造

—— 知っておきたい体の構造

## 身体の構造

トップアスリートは、身体の構造を理解しようと努力します。それは、自分の目指す理想の動きを獲得するためには、関節の動き、筋肉の動きを理解することが必須だからです。ノービスやジュニアアスリートにおいても、少しずつ身体の構造を覚え、そのうえで競技力向上を目指していただくことが望ましく思います。

## 成長期の特徴

成長期とは、一般に男子の中学生の時期、女子の小学校高学年から中学生の時期をさします。成長期は身体の骨がまだ成長途中であり、軟骨が多い状態です。軟骨は通常の骨に比べて、やわらかく、強い力がかかるとつぶれたり、はがれたりしやすい傾向があります。また、成長期は身長がとても伸びる時期です。この時期は骨のほうが筋肉よりも早く伸びます。そのため、筋肉が固くなりやすく、また筋肉が骨についている部分に負担がかかりやすくなります。

もう一点、注意しなくてはならないのが、成長には個人差があるということです。同じ年齢だから同じような練習負荷に耐えられるということにはなりません。

まとめると、表1の3つが成長期の特徴になります。

## 身体を構成する材料

人間の身体の中で、特に運動に関与するものを、「運動器」と呼びます。身体の各部位には、たくさん名前がついています。

表1 成長期の特徴

- ①軟骨が多い
- ②筋肉が固くなる
- ③個人差が大きい

すべて覚えるのは、プロでも大変です。皆さんには、基本的な、解剖の用語を覚えてほしいと思います。

膝関節を例にしましょう(図1)。膝関節を構成している骨は4つあります。大腿骨、脛骨、腓骨、膝蓋骨です。大きな骨と骨は、靭帯で結ばれています。大腿骨と脛骨を結びつくるうち、内側にあるものを内側側副靭帯、外側にあるものを外側側副靭帯と呼びます。そして、膝の中に2つの靭帯、前十字靭帯、後十字靭帯があります。この2つの骨を結んで、その上にお皿がある関節が、膝関節です。関節の近くには、付着部という、筋肉がすじになって、骨にくっつく場所があります。この付着部は、スポーツにおいて、痛みが出やすい場所になります。このような形で、身体の構造物には名前がついています。これをすべて覚えるのは、大変すぎますので、そこで提案です。まず、大きな関節の名前から覚えましょう(図2)。関節の名前を覚えておくと、どこか痛みが出て病院などにかかった時に役立ちます。どの関節が痛いのか、はっきり言えるようにしましょう。

## 成長期に重要なストレッチ

成長期は、骨が先に伸びて筋肉が後から伸びることは先に述べました。つまり、誰

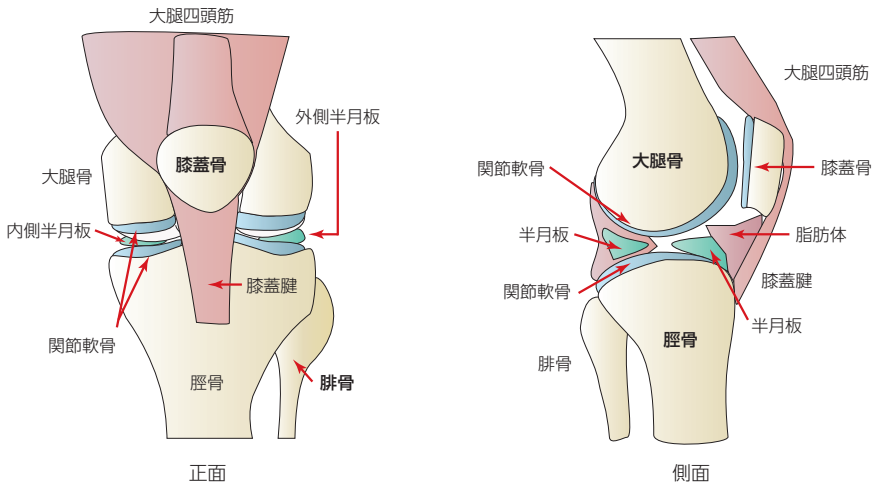


図1 膝関節の解剖図

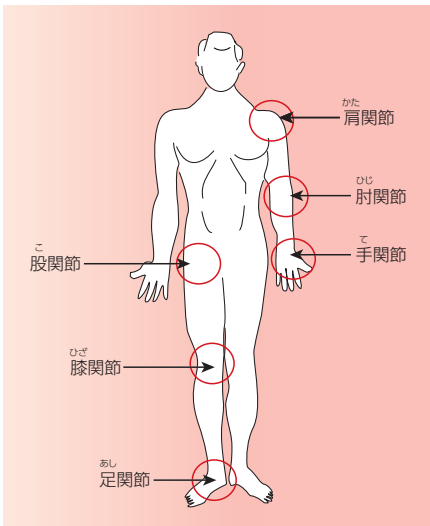


図2 身体の主な関節



図3 トップアスリートの股関節の柔軟性

でも筋肉が固くなりやすい時期になります。筋肉が固くなると、筋肉と筋肉でつながっている関節も固くなります。つまり、成長期に身体が固くなるのは、生理的に当たり前のことなのです。

しかし、中学生に聞くと、みな一応に“自分は身体が固い”と言います。ここであきらめると、高校生以上になってから、

柔軟性を上げるためにとっても苦勞することになってしまいます。どんなスポーツでもトップアスリートに近くなればなるほど、柔軟性の高い関節、特に股関節を持っています(図3)。成長期の固くなる時期にあきらめたら、後が大変です。積極的にストレッチを行って、先に向けたベースを作りましょう。筋肉量を増やすのは、この後、いつでもできます。しかし柔軟性を効果的にあげることができるのは、成長期であるこの時期です。将来のトップアスリートに向けて、しっかりとストレッチをして、柔軟性を高めていきましょう。

(村上成道)



## スケートで起こりやすい障害・外傷

——子どもたちの痛みのサインに気づこう！

### スケートで起こりやすい障害

スピードスケートの滑走姿勢は、空気抵抗を減らすために身体を氷とほぼ平行にまで倒し、股関節を大きく伸ばした状態から脚を素早く曲げる動作を繰り返します（図1）。この姿勢は、身体に負荷が大きく、特に腰や膝に負担がかかります。成長期に起こりうる障害や外傷を覚えておきましょう。

### 腰の障害

腰の障害は、スケートだけに特別に生じる障害はなく、成長期に良く起こる障害が



図1 スケートの姿勢

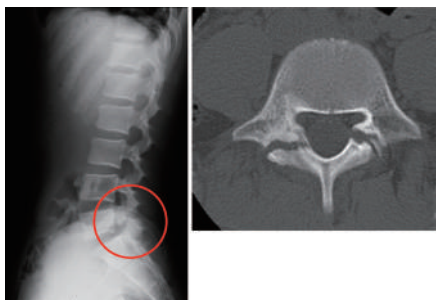


図2 腰椎分離症

主体になります。一番頻度が多いのが、<sup>よう</sup>腰椎分離症という障害です（図2）。疲労骨折が背骨に生じて、それが治らなかつた時になるものです。強い痛みで病院に来ることもあります。運動しているとじわじわ痛い、練習後に痛いといった、練習はできるけど腰痛があるという状態でも実際に分離症になっているケースもあります。練習中、練習後の腰痛が、ストレッチなどしても良くならない時は、一度病院にかかりレントゲン写真を撮るようにしましょう。

スケートの姿勢は、腰に負担をかけることは述べました。その姿勢を続けていると、腰の骨と骨の間にあるクッション素材の椎間板というものに負担がかかってきます。成長期といえども、椎間板が悪くなり、ヘルニアになる可能性はあります。図3のように、MRIという検査をすると本来、白い色をしている椎間板が黒くなっている状態が、椎間板の変性という悪くなっ

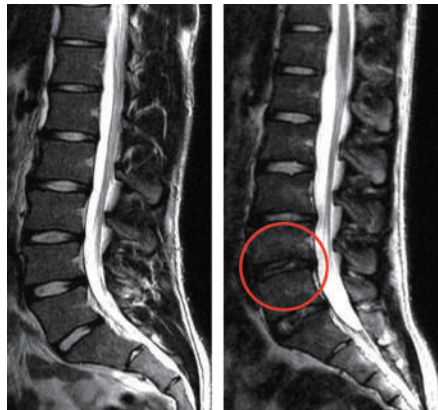


図3 椎間板の変性



図4 オスグッドシュラッター病

た状態になります。特に腰痛に加えて、脚にしびれがある場合は、病院で検査を受けましょう。

腰痛が出た場合は、背中と股関節のストレッチを集中して行いましょう。腰痛が出ている時、背中が硬くなったり、ももの外側が強張って、股関節が硬くなるのが多く認められます。

### 膝の障害

成長期の話で述べたように、オスグッドシュラッター病が代表的な障害です。膝のお皿の下が、運動時に屈伸した時や運動後に痛むようになります。膝蓋靭帯という靭帯がくっついている部分の骨が引っ張られて、骨の痛みが生じる障害です(図4)。ももの前、外側のストレッチをしっかり行うことが、予防にもなり重要です。しかし、痛みが出る選手のほとんどが、スクワットがうまくできない傾向があります。正確なスクワットを指導していくことも予防につながります(図5)。

お皿の上、外側に痛みが出ることもあります。これは、比較的成長期のスケーターに多い痛みです。お皿の一部が割れていることが、レントゲン写真で確認されると分

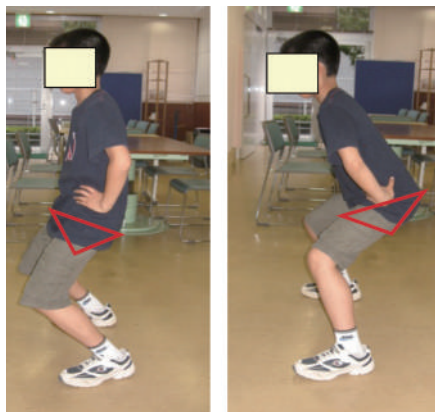


図5 スクワット姿勢を直す

裂膝蓋骨という診断名がつけます。これも治療・予防に重要なのはストレッチとスクワットの姿勢になります。

いずれの障害も、スケートの姿勢による負荷が、障害の原因になる傾向があります。練習を多くやることで、この時期の子どもたちはみるみるうまくなってきます。しかし、練習量が多くなりすぎたり、フォームが悪い状態で練習したりすることで、上記のような障害が生じます。痛みが出ると、そして痛みが続くとせっかく楽しいスケートが辛いものになってしまいます。

子どもたちの痛みのサインに、しっかりと向き合い、特に成長期の時期は、痛みなく楽しくできるように身体づくりをしてください。そして、もし、痛みが出てしまった場合は、早めに医療機関にかかり診断を受けましょう。

(村上成道)

## 4 スポーツ障害・外傷

## IV

## 外傷が起こった時の対応方法

## ——スケートでケガをした時の対応

## 外傷が起こった時の対処法

障害は、練習をやっているうちに徐々に出てくる痛みです。その一方、外傷というのは、突発的に生じた身体の痛みです。たとえば、捻挫、打撲、骨折などが外傷にあたります。

スケートでは、陸上トレーニング期間では、足首の捻挫、大腿の肉離れなどがよく生じます。スケートのシーズン中は、リンク滑走中に転倒して、肩や指など上肢の骨折や、エッジで大腿などを切ってしまうようなケガが代表的なものになります。ここでは、外傷が生じた時の対処方法を覚えていきましょう。

## 病院にすぐ行くべき時

- ①転倒してしまって、頭を打ってしまった  
意識がない、意識はあるがボーっとしていたり、変なことを言ったり、吐いてしまったりする。このような時は、病院にすぐ受診する必要があります。頭を打った時は、その時から24時間以内に問題が生じることがありますので、大きな問題がなさそうでも、24時間は大人がそばにいて、状況の変化に対応できるようにしておきましょう。
- ②足首を強くねじった、転倒してマットに激突してしまった

どこかを強くねじったり、強くぶつけたりした場合、ケガした直後から動かせない、歩けない状態や、右と左で形が違う場合は、病院でレントゲン写真を撮ったほうが良いでしょう。

- ③スケートのエッジで深く切ってしまった  
傷が深く、筋肉が出ている場合、指などを切って指を曲げ伸ばしできない場合、血が止まらない場合などは病院で縫合などを受ける必要がある場合があります。

また、傷が汚れている場合は、しっかりと洗う必要があります。そのような場合は、病院を受診しましょう。

## それ以外の外傷

ねじってしまった、ぶつけてしまった。けれど歩けるし、そんなにひどくなさそうだ。そういう場合は、まず、“RICE ライス” 処置を行いましょう。

- R : Rest 安静  
I : Icing 冷却  
C : Compression 圧迫  
E : Elevation 挙上

この頭文字をとって、「RICE (ライス)」と言います (図1)。

英語で覚えにくい場合は、日本語の頭文字をとって、“あれやった?” と覚えてください。ケガをした時に、まずこの処置をしっかりやるかどうかは、重要なポイントになります。実際、捻挫の後もこの処置を行うのと行わないのでは、その後の治り方にも影響を与えます。

ケガをしてすぐに、クーリングをしましょう (図2)。氷があれば氷をビニール袋に入れて、10分ほど冷やしましょう。なければ流水でも効果があります。包帯などがあれば、きつくならない程度に痛みのある部位を巻いて圧迫固定をしましょう。家に

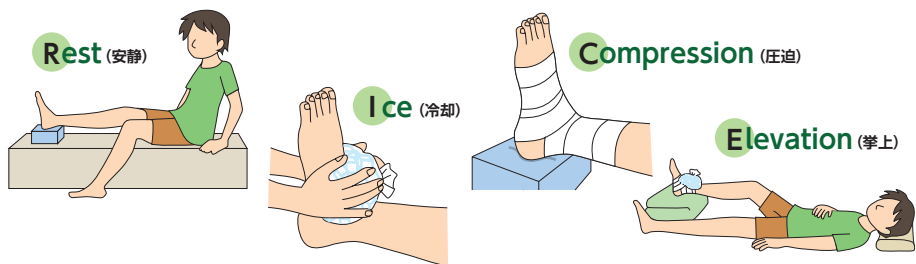


図1 救急処置の基本：RICE ライス

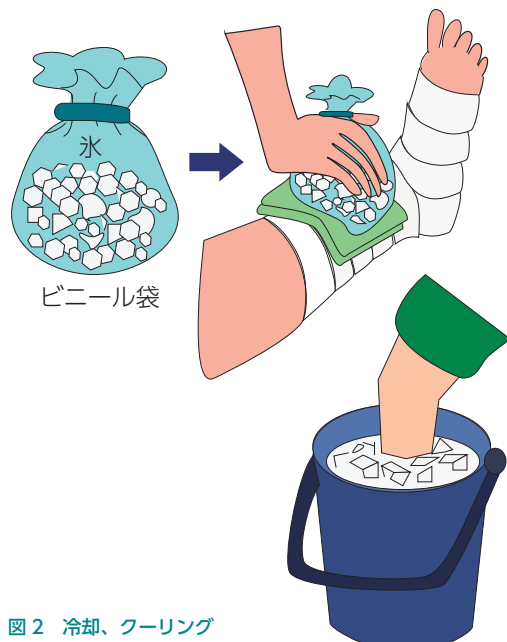


図3 足関節の捻挫、皮下出血

図2 冷却、クーリング

帰って寝る時には、座布団等で少し高く、痛いところを持ち上げて休みましょう。

もし、翌日に、皮下出血（あざ、くろね）があれば、靭帯や筋肉が痛んでいる可能性があります（図3）。あわてなくてかまわないので、病院を受診しましょう。

ケガは治る時期が決まっています。たとえば、骨折でも骨はたいていの場合、6週間ほどするとついてきます。捻挫なども、ケガした時にどのくらいの力がかかっているかで、10日ほどで治ったり、3週間ほどかかったりします。痛みの取れ方が遅い

時には、医療機関を受診し、相談をするようにしてください。

ケガをした場合、痛みがあるのに、頑張って練習しても良い結果はつきません。我慢してやるのではなく、しっかりと治してやるという心構えが重要です。その間、何もしないということではなく、たとえば、脚のケガであっても上半身は元気なはずで、少し痛みが引いてきたら、腹筋など普段やらないトレーニングを行うようにしましょう。

（村上成道）

## 5 セルフコンディショニング

## I

## ストレッチングとは

——ストレッチングの種類、目的、効果

スポーツ現場で行われているコンディショニングは、「競技者の競技力向上への援助」を目標とし、安全なトレーニングを可能にし、そしてパフォーマンスの向上、スポーツ障害予防の手助けをすることを目的としています。ストレッチングはそのコンディショニングの一つですが、非常に重要な役割を持っています。

特にスポーツ障害の発生には、トレーニングによる筋肉の疲労やそれに伴う関節の柔軟性の低下やバランス能力の低下などが関係しています。なかでも、疲労の蓄積にともなう関節柔軟性の低下に対しては、ストレッチングが効果的となります。この項ではまず一般的なストレッチング方法を説明し、次にスケート選手の疲労のポイントと有用なストレッチング方法を紹介します。

## 一般的なストレッチングの種類

一般的に選手自身が実施できるストレッチングには主に下記の3つがあります。

## ①スタティクストレッチング(図1)

反動や弾みをつけずに筋肉をゆっくり伸ばし、その伸ばした状態を維持する静的なストレッチングです。この方法の特徴は、筋肉痛になりにくく、もっとも安全に伸張運動を行い、柔軟性の改善効果が期待できることです。クーリングダウンに有効ですが、ウォーミングアップに用いる場合には初期段階のジョギングなどの後に筋温を高めて実施することが望ましいと言えます。

アップの仕上げに実施するとパフォーマンスの向上において逆効果にもなり得るので注意する必要があります。

## ②ダイナミックストレッチング(図2)

ダイナミックな動作によって伸ばそうとする筋肉と逆の筋肉(拮抗筋)を繰り返し収縮させ、最後にスタティックにホールドします。この方法の特徴は、筋肉の弾性力を高める効果が大きいためウォーミングアップに適しているという点です。その一方で、選手本人の正確な運動方向の理解が要求され、不十分な方法ではかえって伸張反射を引き起こし筋肉の伸張につながらない場合があるので注意する必要があります。

## ③バリスティックストレッチング(図3)

反動や弾みをつけて行うストレッチングで、「ブラジル体操」とも呼ばれています。



図1 スタティクストレッチングの例  
大腿四頭筋のスタティクストレッチングはゆっくり息を吐きながら、持続的に筋肉を伸張する





**図2 ダイナミックストレッチの例**  
ハムストリングスのダイナミックストレッチは大腿四頭筋の収縮を意識しながら膝をしっかり伸ばし、その姿勢を保持する。これをリズムカルに実施する

この方法はまず、軽いストレッチ感が得られる範囲で繰り返し動きを行い、徐々に可動域を広げるようにストレッチします。このストレッチの特徴としては、それぞれの競技特性に合わせたストレッチを行いやすいことがあげられますが、急激な伸張により筋線維の微細損傷や痛みが起こる可能性があることに十分注意する必要があります。

## ストレッチの目的

### ①骨格筋の緊張の緩和

筋肉の緊張をやわらげ、本来の柔軟性を維持することで、筋肉をはじめ、腱、靭帯などの組織にかかるストレスを軽減させます。

### ②疲労の緩和

疲労した筋肉は硬くこわばってしまうことがあります。ストレッチによって末梢循環（筋肉中の血液の循環）を促進し、疲労物質の除去を促します。

### ③関節柔軟性の拡大・維持

ストレッチを行うことにより筋肉の柔軟性を高めることで関節可動域を大きくし、さらには動作をダイナミックにします。



**図3 バリスティックストレッチの例**  
内転筋のバリスティックストレッチは反動を利用して股関節を外転と内転を反復する

## ストレッチの効果

ストレッチを適切に実施することは、疲労の蓄積を最小限にとどめ、関節の柔軟性を保つことになるため、スポーツ障害の予防においてもっとも重要です。

障害を予防する、つまり運動時痛がない状態を維持することは年間を通じた練習量が確保できることになり、十分な練習ができることで結果的に競技力の向上につながると考えられます。

## 小・中学生期におけるストレッチの重要性

小・中学生期は骨の発達はまだ未成熟であるため、筋肉の付着部や関節に負担がかかると運動時痛をきたしやすくなります。負担をかけ、運動時痛が残存する状態を放置すると、骨端症（オスグッドシュラッター病など）や腰椎分離症などへ移行する危険性が高くなります。そのため、筋肉の柔軟性を保ち、関節に負担をかけないようにするため、障害（ケガ）を予防するためにも同時期から積極的にストレッチを行う必要があります。

（青木啓成）

## II

## スケート選手のためのストレッチング

## ——実践とポイント

ここで紹介するストレッチはスケート選手の疲労が生じやすいポイントごとに組み立てられています。前述したストレッチングの種類にはどれにも属しませんが、疲労の出現しやすい筋肉と隣接・連結している筋との筋間の柔軟性を改善させる効果が期待できるものです。そのため、強い疲労を感じてから実施するのではなく、日頃の練習から疲労の蓄積を予防するためにも実施することが必要となります。

また、ウォーミングアップでもクーリングダウンの双方に取り入れてもパフォーマンスを低下させる心配は非常に少ないものの、ウォーミングアップに用いる場合には

初期段階に実施することが望ましいと言えます。

## スケート選手の疲労のポイント (図1)

①大腿後面 (内側ハムストリングス、内転筋群)

半腱様筋、半膜様筋 (内側ハムストリングス) と内転筋は体重移動にもっとも大きく関与する筋肉であり、陸上・氷上トレーニングでも疲労が蓄積しやすい筋肉です。

②大腿内側 (内転筋群、逢工筋)

ハムストリングスと内転筋に疲労が蓄積してくると代償的に活動しやすくなる筋肉

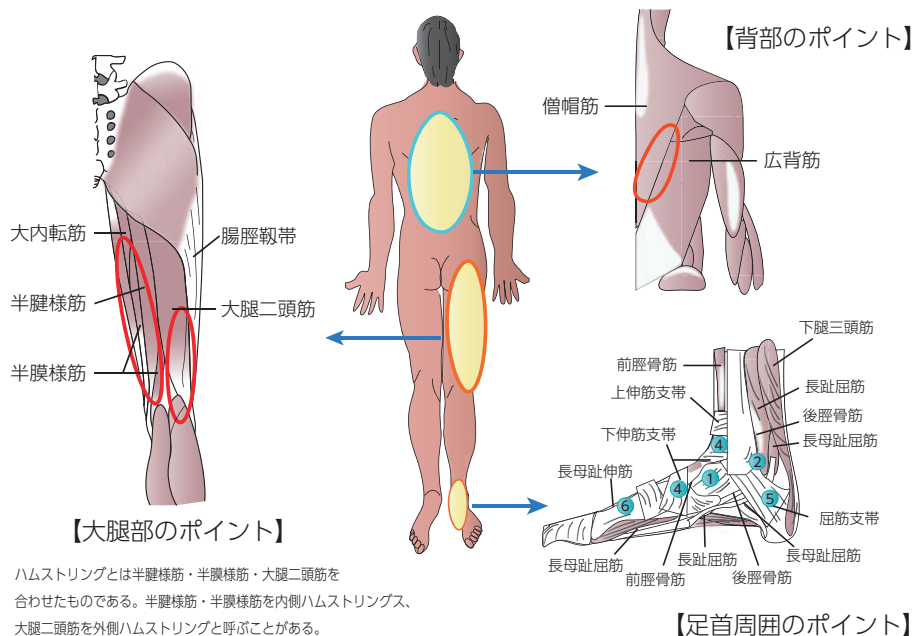


図1 スケート選手の疲労のポイント



図2 大腿後面のストレッチング

であり、股関節の柔軟性の低下に最も影響しやすい筋肉です。

### ③大腿外側（大腿筋膜張筋・大腿二頭筋）

大腿筋膜張筋はバランスをとるために非常に重要な筋肉です。また不用意にマッサージなどで緩みをつくるとパフォーマンスに影響をあたえる可能性があるため、セルフケアがもっとも必要になる筋肉と考えられます。

### ④背部（広背筋、僧帽筋下部）

背中のはりさはパフォーマンスに大きく影響します。①～③の柔軟性が低下し、股関節の動きが悪くなると、背中や腕の振りで代償するため背部の柔軟性が低下しやすくなります。

### ⑤足首内側と前面（前脛骨筋・足趾屈筋）

股関節の柔軟性が低下すると足首への負担が大きくなるため、足首前面や足底の柔軟性を定期的にチェックする必要があります。足関節周囲は筋が腱になって付着する部分であるため、ストレッチというより腱周囲のセルフマッサージが有効です（図1【足首周囲のポイント】①～⑥）。

## ポイントに合わせたストレッチング

上記の①～⑤に合わせたストレッチを下

記に示します。いずれの動作も反復して実施し、回数は10～15回を左右実施し、これを1日2セット行います。疲労が強い時はセット数を増やすようにすると良いでしょう。

ストレッチングというよりは疲労の出やすい筋肉と筋肉の硬さをリセットするためのリセットエクササイズと考えてください。

### ①大腿後面のストレッチング（図2）

片膝は曲げ、片膝を伸ばし十分に開脚します。この時、骨盤が後傾しないように注意します。伸ばした下肢の裏側に伸張感が出るまでそのまま体を前に倒します。伸張感が出た状態で足首を持ち、外へ回転させ戻します。

### ②大腿内側のストレッチング（図3）

膝立ちの姿勢から片膝を立てます。片手を膝に置き、開いた下肢の方向へ体重を移動します。この時膝に体重をかけるのではなく、内股（丸印）に体重をのせ、内股の伸張感が出るように注意します。

### ③大腿外側のストレッチング（図4）

横すわりの姿勢から手を側方につき、一側下肢をクロスさせます。その状態から下側の膝をゆっくり屈伸します。屈伸に抵抗



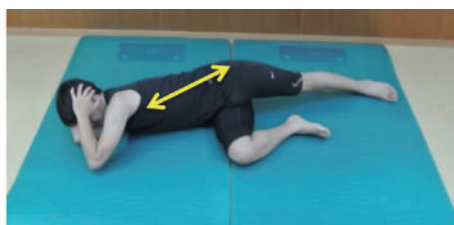
図3 大腿内側のストレッチ



図4 大腿外側のストレッチ



図5 背中のストレッチ



を強く感じ膝が伸ばしにくい場合は、側方についた手をより前方につきます。

#### ④背部のストレッチ (図5)

横向きに寝ます。一側の手を頭部の後方に置き、同側の下肢を伸ばします。その姿勢からゆっくり肘を後方へ引きながら体を開きます。開いた位置からゆっくり肘を閉じます。この時同側の下肢は伸ばしたまま

にし、背中に伸張感が出るように意識します。

#### ⑤足首のマッサージケア (図6)

足首内側・足底の矢印のポイント (図1【足首周囲のポイント】参照) を圧迫しながら足首や、足の足趾 (ゆび) を動かします。その時圧迫している部位に痛みがないか、少しずつ場所を変えながら痛みのある



図6 足首・足底のマッサージ



図7 補正トレーニング1



ポイントを探すと良いでしょう。他には、立位や座位にて足の裏に硬式テニスボールや軟式野球ボールを入れ体重をかけ圧迫するのも良いでしょう。

### 補正トレーニング

上記のストレッチを行い、柔軟性を改善させた後には、股関節周囲の筋肉に適切な刺激入力を行い、トレーニングの準備をすることが望ましいと言えます。

#### ①補正トレーニング1 (図7)

上向きで寝て下腹部に力を入れます。この時、腰が浮き上がらないように注意します。両下肢を膝を曲げたまま挙上します。この肢位から一侧の下肢をしっかり伸ばすようにして入れ替え運動を反復します。伸ばす足の大腿前面で支えるように意識します。腰痛などがある場合には無理しないよ



図8 補正トレーニング2

う注意します。

#### ②補正トレーニング2 (図8)

椅子に座り、手をやや前方につきます。骨盤が後傾しないように注意します。やや手に体重をのせながら、下腹部と内股を意識して交互にゆっくりももを挙げます。こ



図9 補正トレーニング3



の時、膝が外に開かないよう注意しましょう。慣れてきたら両足同時に挙げます。

### ③補正トレーニング3 (図9)

開脚した立位姿勢をとります。その際に、膝から内股を意識して立ちます。その姿勢から開脚したまま、体を前に倒さないよう垂直に下方向へスクワットします。膝に手を当てても良く、慣れてきたら頭の後方に手を組んで実施します。その際に体重を内股(丸印)で支えるように注意しましょう。

### ④補正トレーニング4 (図10)

壁を背にして立ち、同側の手足を垂直に伸ばします。その状態を保持しながら、ゆっくり反対側の足を持ち上げます。その際にお尻が壁から浮かないように、膝が曲がらないように注意しましょう。

(青木啓成)

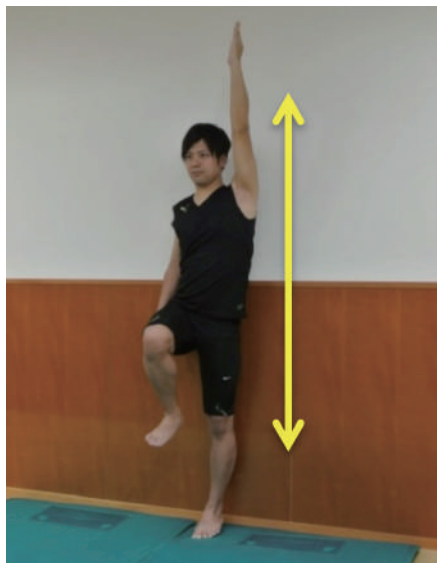


図10 補正トレーニング4



## 障害予防

—— 障害が起きやすい時期を知って早めの対策を！

### はじめに

障害予防において重要となるのは運動に必要な「基本動作」である片脚立位姿勢、スクワット動作、ランジ動作（図1）を安定させ、維持することです。これはスケート競技だけではなく、すべてのスポーツに共通しています。

そのためには関節柔軟性を維持することが最低条件になります。体幹トレーニングは重要ですが、体幹機能が発揮されるためには、背部や股関節の柔軟性が確保されていることが重要となることに留意する必要があります。特に関節柔軟性は練習の追い込みなどによって筋疲労が生じ、柔軟性は低下しやすくなります。

柔軟性が低下すると、体幹機能や基本動作を低下させる要因となりやすいことから

練習量などに応じてセルフストレッチングの時間を意図的に確保させるなどの工夫が必要になります。

### 障害予防と競技力向上

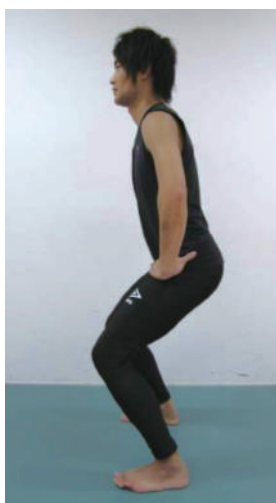
2010年度より日本スケート連盟スピードスケートジュニア強化選手に対して、障害予防を行い、痛みなく練習できることを目的にメディカルチェックと運動指導を導入しています。

その結果（2011～2013年度）から障害予防に必要な身体機能について検討してみます。

年3回（6月、8月、10月）のメディカルチェック結果をもとに前述したストレッチングを中心に選手個人へ実施し、必要に応じて補正トレーニングを行いました。



片脚立位姿勢

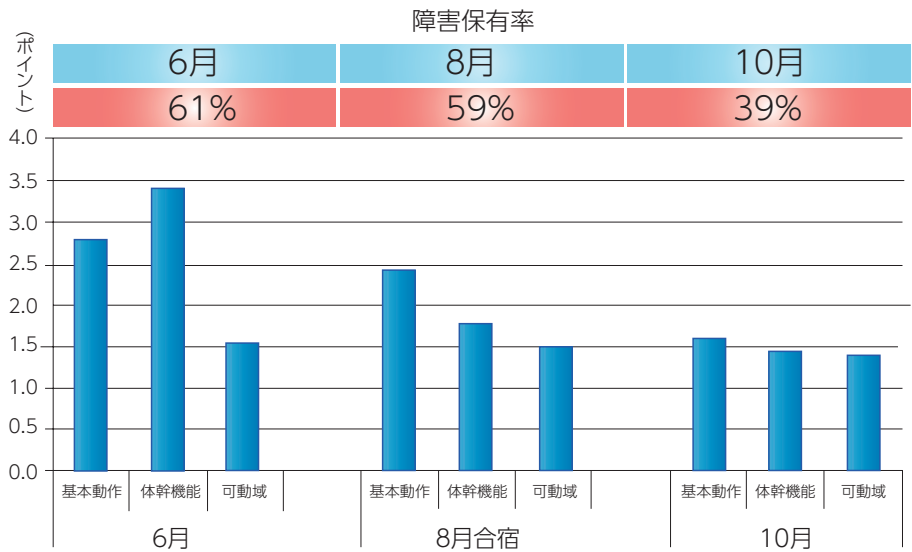


スクワット動作



ランジ動作

図1 運動に必要な基本動作



**図2 障害保有率の変化**

ポイントが高いことは、状態が悪いことを示す。8月から10月にかけて体幹機能と基本動作が改善し、障害保有率は減少した。可動域（柔軟性）は維持されている

た。その結果、障害保有率は6月に61%であったものが、10月には39%に減少しました（図2）。

6月から8月においては体幹機能が大きく改善しましたが、障害保有率の減少は乏しかったと言えます。

8月から10月においては体幹機能に加え基本動作が改善し、その結果、障害保有率が減少したと推察できます。このことから体幹機能のみでなく基本動作の維持と安定が重要であることがわかります。

障害発生を予防してシーズン通じて練習できる身体づくりが行われ、十分な練習量が確保できることは結果的に「競技者の競技力向上」につながると考えられます。

（青木啓成）



# I

## ドーピングとは

—— 知らなかったではすまされないドーピング

### ドーピング違反とならないために

ドーピングは、スポーツにおいては競技能力を高めるために薬物を不正に使用したり、その使用を隠したり（隠蔽行為）することを指し、選手の健康に悪い影響を与える、アンフェアであるためスポーツの社会的な価値を損ねるなどの理由から、青少年に悪影響を与える「社会悪」と考えられ、厳しく禁止されています。

禁止物質は毎年世界アンチ・ドーピング機構（WADA）のリストとして公表され、それに基づいた分析のための検査（以下ドーピング検査）は、競技の価値を守り、選手の健康を守るために実施されています。

ドーピング検査は、競技会等で実施され、参加した競技者全員が受ける可能性がある「競技会内検査（ICT）」と、指定された選手のみに行う抜き打ち検査「競技外検査（OOCT）」に分かれ、それぞれ禁止物質が決められています。

尿検査や血液検査などが行われ、検査により禁止物質が検出された場合は、競技資格停止などの制裁措置を受けることもあります。

検査を受けることは競技者としての「義務」であり、検査を受けることを正当な理由なく拒否することは制裁措置の対象となります。「自分のために行う検査である」ことを自覚し、検査の意義や手順などを正しく理解し準備しておくことも競技者にとっては大切なことです。

一方、病気になった時やコンディショニ

ングのために、薬を飲まなければならない場合、禁止物質が薬（ドラッグストアやコンビニで買えるものだけでなく医師が処方してくれるものも含む）やサプリメントの中にも含まれていることがあるため、注意が必要です。

自分で買える市販薬やサプリメントをよく確認をせずに、使用した結果、検査が陽性となり制裁措置を受けてしまったという「うっかりドーピング」も日本では多く報告されています。

「うっかり」であったとしても、ドーピングの違反行為は基本的に自己責任となり、出場停止や成績剥奪などの重い制裁措置が課せられてしまう場合もあります。

フェアにスポーツを行い、その価値や充実を図る、自分自身の身体を不正薬物の使用から守るためにも以下のようなことに注意し、近くの専門家や機関に相談しながら、構えることなく「アンチ・ドーピング活動」を推進していきましょう。

（大塚祥子）

## 6 アンチ・ドーピング



# アンチドーピングのための留意点

—— その薬やサプリメントは大丈夫？

## 禁止物質等について

ドーピング禁止物質のリストは原則として年1回改定されます。毎年のように変更点がありますので、常に確認が必要となります。「今まで大丈夫だったから今回もOK」ということには必ずしもあたりませんので注意しましょう。

## 薬などを飲む時の注意点

①病院などの医療機関を受診した時や、薬局等で薬を買う時は、「競技者である自分にはドーピング検査を受ける可能性があること」を医師や薬剤師に必ず知らせて、相談する習慣をつけましょう。

インターネットなどで調べただけでは専門的な情報もあるので不十分なことがありますし、自己判断はとても危険です。

②治療のために継続して飲まなければいけない薬の中に禁止物質が含まれる場合、事前の手続き（TUE 申請）で使用が可能となる場合もあります。そのような場合は、余裕を持って早めに連盟強化部の医師に相談してください。

③コンビニや薬局で買える市販薬の風邪薬や咳止め、鼻炎用薬などには興奮物質であるエフェドリン等の競技会内禁止物質が含まれていることが多くあります。それらが含まれていない使用可能な薬も売られていますが、よく似た名前でも、たとえば名前に「新」がつくかどうか、「錠剤」なのか「顆粒」なのか等の小さな違

いによって、禁止物質が含まれている場合もあります。市販薬を購入する時は正確に、薬の名称すべてを確認することを心がけましょう。

④飲み薬だけではなく、貼り薬や塗り薬でもドーピング違反が報告されています。風邪や喘息の時、気管支を拡げる目的で使用する「ホクナリンテープ」は、近年違反事例がたくさん報告されている薬のひとつですので十分に注意しましょう。

⑤「漢方薬」は植物や動物などからつくられている薬ですが、エフェドリン（麻黄）やストリキニーネ（ホミカ）などの禁止物質が含まれていたり、成分が複雑で原料の産地や収穫時期によっても成分が違ふことや、土壌の中で混ざってしまうことなどが報告されていますので、使用は避けるようにしてください。

置き薬など「民間薬」と呼ばれる薬でも同様のことが言えますので注意しましょう。

⑥サプリメントは薬ではなく、「栄養補助食品」に分類され、製造や販売の規制が医薬品に比べると厳しくありません。そのため、含まれる全成分を確認することが難しく、医薬品に比べ信用できない効果をうたっている場合も多くみられます。

特に海外製のサプリメント、たとえばダイエット効果を期待して飲んだサプリ

メントに利尿剤が入っており資格停止処分になったなど、表示されていないのに禁止物質が含まれていたことによるドーピング違反事例が近年多く報告されており危険です。

サプリメントを摂取するのは最終的に「自己責任」となりますが、十分に注意し、必要に応じて薬剤師や医師などに相談することも必要です。気軽に飲める「エナジードリンク」なども同様のことが言えますから、飲む時には注意が必要です。

⑦薬を使用したら必ず自分で記録をとることをお勧めします。薬局でもらえるお薬

手帳や、携帯電話の写真データなどでもかまいませんので、いつ・どんな薬を・どこで（病院や薬局の名前）・どのくらい飲んだか等を整理し、記録しておきましょう。

⑧コンディショニングのために、普段から風邪をひいた時・痛みが出た時、アレルギーに対してなど、状況に合わせて使うかもしれない薬を準備しておくことも大切です。リストを作る際は、必ず医師や薬剤師など専門家に相談しましょう。

(大塚祥子)

## より詳しくドーピングや薬に関する情報を知るためには？

以下のような HP を参考にしてみましょう

◆ JADA（日本アンチ・ドーピング機構）アスリートサイト「PLAY TRUE」

<http://www.realchampion.jp/>

※ドーピング検査の詳細やあなたの地域のスポーツファーマシスト（ドーピングに関する知識のある薬剤師）が検索できます。

◆ 日本体育協会 スポーツ医・科学研究

<http://www.japan-sports.or.jp/medicine/tabid/68/Default.aspx>

※スポーツドクター検索、使用可能薬リスト取得ができます。

◆ 日本薬剤師会 HP

<http://www.nichiyaku.or.jp>

## I

## 身体が発育発達

## —— スキャモンの発育曲線

## スキャモンの発育曲線とは

スキャモンの発育曲線（図1）は、出生時を0%、20歳を100%とした場合の身体諸器官の発育変化量を示した曲線で、1930年代にアメリカの解剖学者であるR.E. Scammonにより発表されました。

スキャモンの発育曲線は、「一般型」、「神経系型」、「生殖系型」、「リンパ系型」の4項目における発育様相が示されており、そのシンプルさゆえ、80年以上たった現在でもヒトの発育のアウトラインを知るうえで有用とされているほか、発育に応じたスポーツ指導のための資料として幅広く活

用されています。

たとえば、一般型とは身長・体重などの全身的形態や呼吸器、肝臓、腎臓などの胸腹部臓器、血管系等の発育スピードを示す曲線ですが、スポーツ指導の現場では身体の大きさ≒体力・身体能力の発育指標として用いることができます。

神経系型は、脳、脊髄、眼球等の大きさの変化を示していますが、動きの巧みさ≒運動をコントロールする能力の指標として考えることができます。さらに生殖器系型の曲線によって筋・骨格系のサイズに影響する成長ホルモンの分泌量も測り知ることができます。

このようにスキャモンの発育曲線は、子どもから大人にかけての身体諸器官の発育スピードを示すことにより、どのようなトレーニングをいつ行ったら良いかを考えるのに活用できます。トレーニングの最適時期に関してはこれまでに多くの考察がされていますが、一般的に体力・身体能力や神経系の発育が著しい時期にそれぞれのトレーニングの効果が高いと言われているからです。

## 神経系の発達

スキャモンの発育曲線の中で、もっとも早い年齢で成人レベルまで発達するのが神経系型です。

発育期には、神経細胞や連結部（シナプス）の発達による神経回路の形成が加速され、さらに運動による筋肉からの活動刺激によって、神経回路の発達も促進されます。

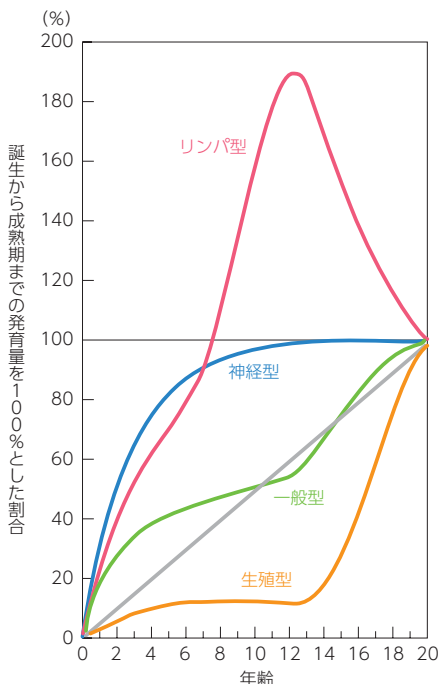


図1 スキャモンの発育曲線 (Scammon, 1930)

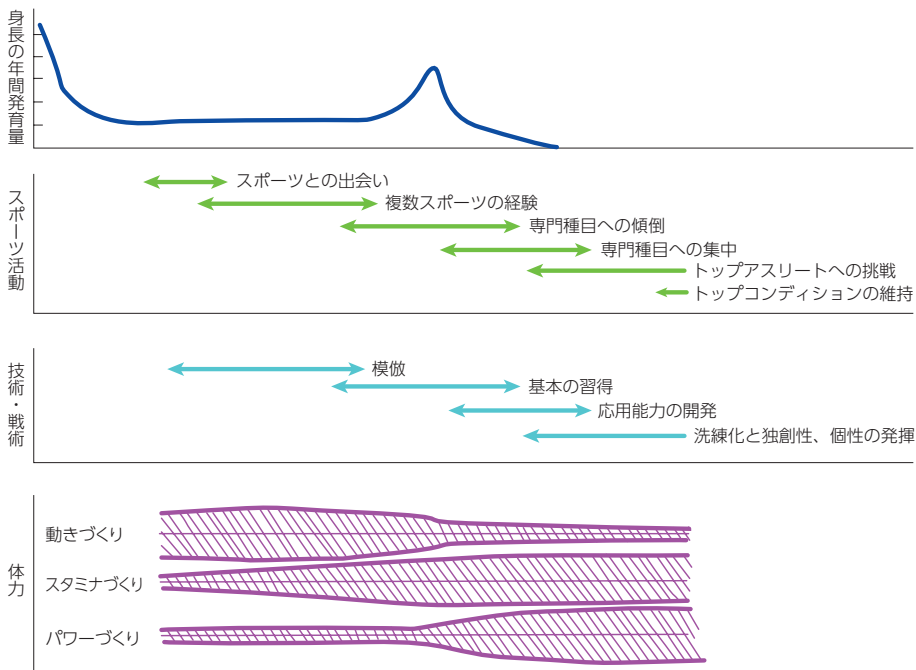


図2 发育発達に対応したスポーツ活動とトレーニングのあり方 (浅見俊雄 1988)

神経が筋をコントロールする能力は、小学生低学年から中学年にかけて著しく向上します。特に平衡感覚や、身体の位置感覚、運動感覚に関する深部感覚は10歳までに急速に発達して、12～13歳までにはほぼ成人の水準にまで達します。

また、光や音の刺激に対して素早く反応する動作開始時間は6歳から12歳にかけて著しく短縮されます。このように、感覚的な発達を伴う神経・筋コントロール系の発達が盛んな時期には、動作のイメージを大切にしたい動きづくりの指導の効果が大きいと言われています。

スピードスケートでの動きの巧みさ（技術）に関する動作では、滑走姿勢でのバランス感覚、身体各部分の動きの方向、力が十分に氷に伝達できる姿勢づくり、力発揮の方向、力発揮とリラクゼーションのタイミングなどが考えられます。こうした感覚

的な動きは子どものころにその基礎を養っておくことが望ましく、その経験がその人の生涯にわたって影響を及ぼすほどです。

### 体力の発達

「一般型」にみられる子どもの基本的体格の发育には2度の发育加速期間がみられます。

1度目は出生直後から幼児期にかけての時期であり、2度目は小学生高学年から中学生期にかけての、いわゆる思春期发育スパートに関わる時期です。思春期における身長の发育がもっとも盛んになる年齢は身長发育速度ピーク年齢（PHV年齢）と呼ばれ、PHV年齢を基準として各体力要素が伸びる時期がおおよそ予想できます。

図2は、PHV年齢を基準とした各体力要素の伸びと、トレーニングの方向性を示したものです。PHV年齢付近では呼吸循



環器系の機能が発達することにより全身持久力の指標である最大酸素摂取量が著しく増加します。また、PHV 年齢後（身長発育がほぼ完了する時期）においては速筋繊維という、強い収縮が可能な筋繊維が選択的に発達することにより、筋力・筋パワーの伸びが顕著に増大していきます。

したがって神経系型の発育スピードが高い時期（PHV 前）では、さまざまなスポーツを経験し動きづくりを中心としたトレーニングを行うことが重要となり、一般型の発育スピードが高まる時期（PHV 付近）には呼吸循環器系に負荷をかけ、運動を継続できる体力を向上させるようなトレーニング、そして PHV 後には一回の動作で発揮できる最大筋力や筋パワーの増大をねらったトレーニングの効果が大きくなると言われています。

近年の PHV 年齢は、男子が 12.0 歳、

女子が 9.8 歳で確認されています。しかし、歴年齢というスケールではなく、身長や骨年齢などの生物学的年齢を使って子どもの発育状態を把握し、個に応じたトレーニングを処方することが極めて重要です。

（熊川大介）



# 子どもの心理

## ——子どものスポーツ指導現場における保護者の関わり方

### 世界水準の選手の育成

日本スケート連盟では「オリンピックでメダルがとれる選手を育てる指導者を育成する」ことを目標に掲げ、指導者育成を推進しています。

それぞれの年代の指導者は、選手の発育発達段階を考慮し、それぞれの選手に対する将来を見据えた指導を心がけています。指導者による留意点としては、主に、以下のとおりあげられます。

#### スケート技術：

オリンピックでメダルをとるために、選手が修得すべき必須スキルを明確にして、そのスキルを選手たちが修得するための指導を実践する。

#### 身体強化：

上記のスキルを駆使するために必要な身体を創り上げるトレーニングを実践する。

#### 身体メンテナンス：

オリンピックでメダルをとるためのトレーニングに耐えることができる身体づくりや、故障予防を実践する。

#### こころの強化とメンテナンス：

オリンピックでメダルがとれるところをつくりあげ、そのこころの健康を維持向上させることを実践する。

オリンピックのような大試合で、感情が安定している選手と、感情が不安定な選手とを比較した時、メダルがとれる確率が高いのは、前者と言えるでしょう。感

情の安定の基礎は、保護者との感情の絆(attachment)にあります。すなわち、保護者の子育て能力が向上すれば、感情の安定した選手が大試合で活躍する可能性が大きくなると言えるでしょう。

オリンピックを目指した競技力だけではなく、人間としての姿勢もきちんとした選手を育てていくためにも、「強いメンタルを持つ子どもの育成」は重要な課題となります。

### 保護者としての関わり方

各地域で実施している日本スケート連盟開催の育成研修会では、「保護者との対話」を重視しています。この背景には、子どものスポーツ指導現場における保護者の存在の大きさがあげられます。

一つの例があります。あるバスケットボール協会の人と意見交換をしていた時、バスケットボールの青少年の指導者がもっとも苦労しているのが、選手の育成ではなく、「保護者への対応」だということを教えてもらいました。練習のやり方に口を出さず保護者もいれば、自分の子どもが試合に出られないとクレームをつける保護者もいる。ちょっと厳しい指導をすれば、パワハラで連盟に訴える。選手育成以前の問題で悩み、連盟に相談すれば、指導力不足と門前払いをされる。そんな保護者との対応に嫌気がさして、辞めていく指導者も多い、ということでした。

高校野球の指導現場においても、同じような問題で大きなストレスを抱えている指

導者が、少なからず存在しているようです。

保護者との対応に追われて、選手指導に集中できない問題がスポーツ界に蔓延していると思われま。保護者問題の構造は、一部のモンスターペアレンツ的な保護者が、指導現場をかき回して、大部分の保護者は、子どものすこやかな成長のみを願っている、良い意図を持った人たちと言えます。良い意図を持った大部分の保護者たちと指導者が信頼関係を持つことができれば、極めて少数のモンスターペアレンツ的な保護者が少々騒いでも、悪い影響は広がらないと言えます。指導者や関係者と良好なコミュニケーションを育むことも、健全な子どもを育てる保護者の役割と言えるでしょう。

## 小学生から高校生の 子どもの心理的な特徴

小学生から高校生への心理的な特徴は、一言で表現すれば「親離れをしたいけれど、どうすればそれができるかわからない混乱状態」ということになるでしょう。しかも、男の子も、女の子も、身体の変化が大きく、それに対する戸惑いや不安がこころの大半を占めていて、「自立」への欲求に、子ども自身が気づいていないことが多いと言えます。親離れしたいという気持ちは、親だけでなく、教師や指導者などの大人にも投影されていて、頭では親とほかの大人との区別をつけているが、気持ち的には区別をつけていないと言えます。したがって14歳から15歳あたりをピークに、指導者にも反抗的な態度をみせたり、めんじゅうふくはい面従腹背的な行動をとることが多くなります。

長年、子どもたちの教育に携わってきて、反抗的な言動をする子どもを、「素直でない」「うそつきだ」、さらにエスカレートすると「教えても無駄だ」などと、決めつけ

てしまう大人に出会うことがしばしばありました。そのように一方的に決めつけると、子どものころは、決めつけた大人から決定的に離れてしまいます。思春期の子どもたちは、『心理的にとても混乱していて、自分で自分をコントロールできなくて、悩んでいる存在である』と捉えたほうが、効果的な教育が実現しやすいと言えます。

心理的に混乱していると、善にも、悪にも大きく揺れ動くので、放任すると、取り返しのつかないこともやっけてしまいます。昨今起きた少年犯罪も、周囲の大人の無関心や、適切なタイミングでブレーキをかけなかったことから生じたのではないかと、筆者は推察しています。

自立を促進するとともに、指導者や保護者は、子どもたちの行動がある一定の枠内に収まるように、「壁」となる必要があると、心理学者の河合隼雄が提唱しています。壁にたとえて言えば、出口がない壁になると、子どもたちは自立できなくなります。出口をどこかにつくっておいたうえで、壁になったほうが良いと言えます。

(松下信武)





## 強いメンタルの育み方

— 家庭でもできる効果的なサポート法

### 保護者の悩み

日本スケート連盟では、これまで全国各地域で研修会等を開催してきました。対話の中から見えてきた保護者の悩みはさまざまです。いくつかの例を以下に記します。

- 練習ではできるのに、試合となるとできないことが多い。大切な試合で実力を発揮できるメンタル的な方法を教えて欲しい。
- うちの子どもは家庭ではすごくだらしない。生活態度が良くなる方法を教えてほしい。
- 食べ物の好き嫌いをなくす方法を教えてほしい。
- 練習で疲れきって毎晩帰宅する。居眠りしながら、食事をしているような有様だ。学校の勉強をするエネルギーも残っていない。どうすれば良いか？
- 最近、スケートにやる気がみられない。モチベーションを上げる方法を教えてほしい。
- サッカーとスケートの両方をやっている。最近、サッカーの指導者からサッカーに専念するように言われて、子どもが悩んでいる。どうアドバイスをすれば良いのか？
- いくら練習をしても記録が伸びないので、子どもがスケートを辞めたがっている。親としては続けて欲しいが、どう声をかけて良いのかがわからない。

「モチベーションの低下」は非常に重要

な問題と言えます。いわゆる、「燃え尽き症候群」など、このような問題を予防するためには、コーチとの信頼関係と、家庭のサポートが必須条件となります。

後者に関し、保護者としては精一杯の応援をしているつもりなのだが、その言動が選手にとってプレッシャーとなり、エネルギー回復の場としての家庭の機能が働いていないケースが散見されます。保護者が効果的な言動を日常生活ですることにより、「燃え尽き症候群」を予防する効果があると考えられます。

### 強いメンタルを育む

メンタルの強さの要因の一つは、感情の安定であると言えます。感情を安定させるためには、トレーニングの場だけでなく、家庭においても日常生活での実践が必要となります。少年期や思春期にある選手たちに対して、保護者が感情の安定に対する適切なアドバイスができれば、試合本番で力を発揮することができる選手が多くなることでしょう。

若くしてオリンピックメダリストとなり、その後も世界記録樹立、そして連続オリンピック金メダル獲得という偉業を成し遂げているスベン・クラマー選手（オランダ）の良いところとして、主に以下の項目があげられます。

- 優れた身体能力
- 研究心が旺盛
- レース感覚が鋭い（試合経験が豊富）



強い選手は“気づく”ことができる。整理整頓は日常生活からの心構え

- レースへの意欲がすごい（レースを愛している）

このような優れた特性を持った選手を育成するために、周囲はどのようにサポートすれば良いのでしょうか？ 一つ重要なこととして、子どもたちに「努力する習慣を身につけさせる」ことがあげられるでしょう。努力をする習慣を身につけた選手が一流の素質を持った選手と言えます。努力をする習慣を身につけ、そこから成長を始め、優れた素質が生まれ出てきます。「努力する習慣づくり」は子どもの育成について重要なキーワードと言えるでしょう。

強いメンタルを持った子どもを育てるためには、保護者の協力も不可欠と言えます。家庭において効果的なサポートができるようにするためには、保護者にもスポーツ心理学の知識を習得してもらう必要がありま

す。指導者のみならず、保護者にもスポーツ心理学の知見が広がり、実践してもらうことによって、強いメンタルを持った選手を育てられる可能性は大きく高まると言えるでしょう。

（松下信武）

## I

## 健康管理体制

—— 最高のパフォーマンスを発揮するためのコンディショニング

## はじめに

アスリートが試合で最高のパフォーマンスを発揮するためには、日頃からコンディションを良い状態に保つことが重要です。

コンディションには、メディカル、フィットネス、メンタル、スキル、栄養、スケジュール、環境などさまざまな要因が関与します。

選手のコンディションを考えるうえで、選手自身のケアはもちろんのこと、可能な限り、コンディションに関与するさまざまな分野の知識を集約し、選手をサポートしていく必要があると考えられます。

## 健康管理体制

アスリートの健康管理は、セルフケア、プライマリーケア（一次ケア）、二次ケアから構成されます。健康管理においては、何よりもまず、選手が自分自身の身体の状態、コンディションについて、日頃から注意し、アスリートとしての自覚を持ち、取り組まなければなりません。よって、第一

に自己管理（セルフケア）を行うことが基本となります。

「プライマリー」は、初期や第一という意味であり、選手が自身では解決できない問題に対処するのが、プライマリーケアです。プライマリーケアは、スポーツ外傷・障害や疾病に対する応急処置や予防、リハビリテーション、教育などが含まれ、専門性のあるスタッフが対応します。チームの場合には、コーチ、ドクター、トレーナーがプライマリーケアに対応します。

「二次ケア」は、チームスタッフだけでは解決ができない問題に対して、さらに専門性のあるチーム外スタッフの対応を含めて解決します（図1）。スポーツドクターや栄養士（スポーツ栄養士）、心理専門家（スポーツ心理士）など、各分野の専門性のあるスタッフがそこにあたります。

本連盟スピードスケート部門においては、医学スタッフとして、ドクター、トレーナー、科学スタッフとして、生理学、バイ

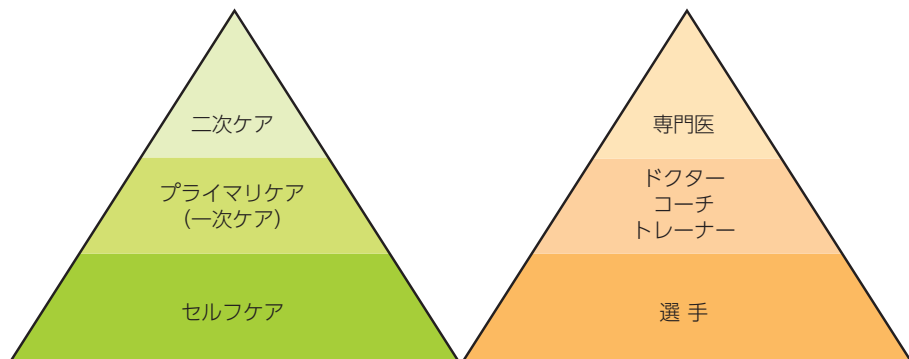


図1 スポーツ選手の健康管理システム

(河野一郎：スポーツ競技選手A内科系、新スポーツのためのメディカルチェック、村山正博（監修）、南江堂、東京、p154-159、2002)

オメガニクス、栄養（管理栄養士）、映像・情報のスタッフが配置されています。よって、これらの専門家たちがチーム内で連携し、強化選手の健康管理にあたることができるようにしています。

健康管理を円滑に進めるためには、チームにおいては健康管理を行うスタッフを明確にしておく必要があります。ドクターやトレーナーがその中心になりますが、そこに、上記に述べたような、スタッフも入り、プライマリーケアに対応していくと、よりチームでの選手の健康管理が円滑になります。ドクターやトレーナーが、通常の練習から競技現場（宿泊や試合）まで帯同し、サポートできるのが理想的ですが、実際には難しいことも多いため、まずは、日常的な予防と対策に取り組むことが非常に重要となります。

## メディカルチェックと コンディションチェック

チームにおいて、選手の健康管理を行ううえでは、メディカルチェックの実施が重要となります。ここで、医学的側面からみた選手個々の問題点を明確にし、外傷や障害の予防と対策、疾病の予防と対策に取り組むことが、選手の競技力向上につながります。メディカルチェックにはさまざまな項目がありますが、問診、診察、検査が主となります。その中で、問診は選手自身から情報を引き出すため、簡便でありながら、非常に重要な項目となります。あくまでも、診察はドクターが行うものですので、ドクターが確保できない場合には、実施が難しくなります。その場合には、形態計測（身長、体重など）、心拍や血圧、体温を測定し、選手が学校などで受診している健康診断の結果を確認し（問診）、測定した結果も持ってスポーツドクターのもとを訪れる（受診

する）方法も1つであると言えます。

各都道府県には、公益財団法人日本体育協会の講習を受けた、公認スポーツドクターが多く所在します。これについては、公益財団法人日本体育協会のホームページ（<http://www.japan-sports.or.jp/medicine/DoctorSearch/tabid/75/Default.aspx>）で、種目別や診療科目別に、スポーツドクターの検索ができるので、そちらをご参照ください。

体調管理でもっとも重要なのは、自己管理（セルフケア）であり、コンディションチェックを日常的に行うことで、さまざまなケガや疾病の予防と対策ができます。次項にて、本連盟スピードスケートジュニアナショナルチームでの取り組みを例に、体調の把握、コンディションチェックについて記載しました（P.76 参照）。そこに記載したコンディションチェックは非常に簡便なものですので、ぜひ活用していただきたいと思います。

本連盟スピードスケート部門においては、ナショナル強化選手（シニア、ジュニア）を対象に、コンディションや体力などに関連する内容の講習機会を設けていますが、他の競技においても、さまざまなコンディショニングに対する取り組みがなされています。

日本テニス協会ナショナルチームでは、ジュニア期からのコンディショニング教育プログラムを実施しています。ここでは、「アスリートに必要な12の習慣」として、コンディショニングに必要な12のコンテンツを示しています（表1）。表1の項目は非常にわかりやすくまとめられているので、参考にしてみてください。

## 救急時の対応

トレーニングや練習などスポーツ活動の

**表1 セルフコンディショニング・アスリートに必要な 12 の習慣**

(村木良博, テニス, IV. 競技特性に応じたコンディショニング, コンディショニング技術ガイド, 臨床スポーツ医学 Vol28, 臨時増刊号, 427-432, 2011)

I. 日常生活でのコンディショニング	普段の生活習慣に関する注意点
II. 食事とコンディショニング	食事の大切さ、トレーニングとの関係 普段の食事の摂り方、試合前日の食事の注意
III. 睡眠	睡眠の大切さ、寝られる工夫、冷暖房の使い方
IV. 病気への対処	風邪の防止法 (うがいと手洗い) 食中毒の予防 (生もの、食べ慣れないもの) 睡眠、栄養、休養の大切さ
V. 痛み、ケガへの対処	痛みの原因と対処法、ケガのメカニズム、治癒の過程 アイシングの正しい方法
VI. 疲労 (疲れ) への対処	ストレッチ、入浴の利用 体重の計測と記録 食事の工夫
VII. 水分の補給	水の飲み方、いつ、何を、どれくらい飲むか?
VIII. ウォーミングアップ、クーリングダウン	何故必要なのか、しないとどうなるか?
IX. トレーニング	トレーニングの効果と正しい仕方
X. 暑さ寒さへの対処	暑い日と寒い日に気をつけること 熱中症の防止法、水分の補給 冷暖房の注意点
XI. ドーピングコントロール	ドーピングへの理解、なぜドーピングがいけないのか? 薬に対する知識と使うときの注意点 ドーピングコントロール (18 歳以上)
XII. 海外遠征のコンディショニング (チームスポーツ=試合に対する考え方)	移動 (機内での生活)、時差対策、食事、飲料水の注意 海外で注意すること、安全対策、緊急時の対策

前には、必ず選手に対して、体調の確認を行うべきですが、突発的な傷病者に対して行う、救急蘇生法、第一次救命処置と応急手当については、アスリートに関わる人のみならず、傷病を最小限にとどめるうえで、習熟しておくべきです。

具体的な手順については割愛しますが、日頃から、トレーニング場所、リンク、学校、職場などに設置されている、AED (Automated External Defibrillator : 自動体外除細動器) の場所を確認しておく、消防署や警察署で開催されている救急蘇生法の講習を受講するなど、特に指導者や保護者は、選手のためにも救急蘇生法について習熟しておくことが望まれます。

健康管理には、日々のチェックが重要であり、それは、チームや学校だけでなされるべきものではありません。とりわけジュ

ニア期の選手においては、保護者、家族、寮生活などを送っている選手であれば、居住している所の方々など身近な人のサポートが必要です。選手との日常的なコミュニケーションは、それ自身が問診の役割を果たすものとなり得るし、顔色ひとつをとってもささいな変化を捉えることができます。毎日、選手を見ている身近な人だからこぞわかることがあり、それが選手の日常的なコンディショニングを考えるうえでは非常に重要なのです。

以上のことから、選手自身がセルフコンディショニングを行うのはもちろんのこと、医療機関、学校、所属チーム、家庭 (寮や下宿等を含む居住環境) が連携し、選手の健康管理に取り組むことが、選手の健康ひいては、競技力向上に寄与するものであると考えられます。 (鈴木なつ未)



## 体調の把握

### —— コンディションチェックの実際

#### ジュニアナショナルチームにおける 取り組み

コーチやスタッフが選手の体調（以下、コンディション）を把握する、また選手自身がコンディションを自己管理するためには、日常的なチェックを行うことが重要です。コンディションの把握には、主観的（自覚的）指標と客観的指標を用いて組み合わせさせて評価するとより効果的であると考えられます。

本連盟では、2010年から本格的に、国立スポーツ科学センター（以下、JISS）主導による、スピードスケートジュニアナショナル強化選手（中学生～高校3年生）を対象としたコンディションサポートを行っています。このサポートはさまざまな形態をとりつつ、現在まで継続的に実施されているもので、コーチによるトレーニング（氷上・陸上含む）メニューの構成や、選手個々のトレーニング状況確認の参考に役立てられるだけでなく、ジュニア選手のコンディションに対する意識づけや教育も目的として実施されています。

なお、これまでのサポートは、各団体の科学スタッフ（本連盟スピードスケート部門・科学スタッフ、JISS・スポーツ科学研究部、JSC・マルチサポート事業・アスリート支援、筑波大学・マルチサポート事業・研究開発、含む）が連携して行ってきました。本項では、その中で合宿期間中に毎日実施している、起床時コンディションチェック（写真1）について紹介します。実際の測定内容は以下のとおりです。



写真1 起床時測定の様子

選手は、起床後、各自部屋で用を済ませた後すぐに測定部屋に移動し、体重を測定します。その後、座位にて、体温計を装着、心拍数の表示される酸素飽和度計を装着し安静にします。その間、睡眠時間、睡眠の質、主観的疲労度および緊張度、食欲、頭痛などの症状について、各々自己記録式のコンディションチェックシート（図1）に記入します。最後に、心拍数と酸素飽和度を記入し、終了します。

測定後はスタッフがシートを回収し、確認、気になる項目については、スタッフでその都度ディスカッションを行います。その後、各選手について得られた情報を、その日の最初の練習前までに、ヘッドコーチ（場合によりドクター、トレーナーも含む）に伝え、情報共有を行います。気になる点があった選手については、測定終了時もしくは、練習前に選手に声がけし、直接確認し情報を得ています。この一連の流れを、合宿期間中に毎朝実施しています。なお、ジュニアナショナルチームでは、高地トレーニング（または低酸素トレーニング）

記入日： 20 年 月 日 ( )		氏名 _____
1) 体重 _____ kg	2) 体温 _____ °C	
3) SpO <sub>2</sub> _____ %	4) 心拍数 _____ 拍	
.....		
1) 睡眠時間 _____ ; _____ ~ _____ ; _____		
2) 睡眠の質 全く取れなかった  -----  非常に良く取れた		
3) 気分について		
① きんちよう そわそわ・しんばい	低  -----  普通  -----  高	
② つかれた ぐったり	-----	
4) 食欲 1. 異常なし 2. 食欲減退/嘔吐なし 3. 中程度の悪心/嘔吐なしまたは1回 4. 重症/嘔吐2回以上	5) 頭痛 1. なし 2. 軽度 (なんとなく頭が重い) 3. 中程度 (拍動性、持続性) 4. 堪えられないほどの頭痛	

図1 コンディションチェックシート

を実施していることから、高地馴化の状態や急性高山病等の症状がないかを確認するためにも、酸素飽和度計を用いた酸素飽和度の測定および頭痛などの諸症状もチェックしています。

チェックシートは図1に示したシートを基本とし、合宿の都度、内容を検討しながら使用しています。

### コンディションチェックに用いる指標

コンディションチェックでもっとも簡便な指標は、主観的指標の記録です。ジュニアナショナルチームでは、Visual Analog Scale (VAS) を用い、自覚的疲労度と緊張度、加えて睡眠の質を記録することとしています(図1)。

VASは、痛みの評価スケールとして用いられてきたものですが、主観的コンディションの評価にも使用されるようになって

きました。VASは100mmのスケール上に印をつけ、0から印をつけたところまでの長さを定規で測り、0～100の値で数値化するものです(図2)。主観的尺度ではありますが、数値として表すことができると非常に有用であると言えます。主観的指標を用いた研究では、レースに向けたトレーニング負荷と免疫機能の関係において、トレーニングの負荷の調整とともに自覚的な疲労度が減少し、免疫機能が上がっていたことが示されています。また、シーズンを通してトップ選手の心拍変動を検討した研究においては、シーズン最後の試合で、主観的コンディションの活気が明らかに低下し、心拍数が高い傾向にあっただけでなく、身体をリラックスさせる副交感神経活動が低下、身体を活動的にさせる交感神経活動が優位な状態にシフトしていたことが示されています。

記入日: 2014年 月 日 ( ) 氏名 \_\_\_\_\_

1) 体重 57.45 kg      2) 体温 37.28 °C

3) SPO2 97 %      4) 脈拍数 70 拍

.....

1) 睡眠時間 6 時間 (夜寝 22:40 ~ 起床 5:25)

2) 食後の腹 全く腹れなかった |-----| 非常に良く腹れた  
150

3) 気分

①	きんちよう そわそわ・しんぱい	低	-----	高
			0	
②	つかれた ぐったり		-----	
			8	72

4) 身体的状況 (該当する項目を○で囲む)

1. 頭痛	② ドの痛み	3. 腰痛
4. 関節痛	5. 熱感	6. 悪寒
7. 吐き気	8. 下痢	9. 咳(せき)
10. 痰(たん)	11. 鼻水	12. 倦怠感(だるさ)

5) 喉痛がどの人のようか (喉痛の程度を○で囲む)

- かなり軽度 (少しだけ違和感あり)
- 軽度 (なんとなく喉が重い)
- 中等度 (活動性、持続性)
- 堪えられないほどの喉痛

6) 食欲

- 食欲あり
- ③ 普通
- やや食欲なし
- 食欲なし

7) 喉

- 長い
- やや長い
- ④ 普通
- やや短い
- 短い

図2 実際に記入したコンディションチェックシート (2014年使用版)

以上のことから、主観的 (自覚的) 指標と客観的指標の動きは、マッチングする可能性があるため、「主観的」な指標であってもコンディションの把握には非常に有効な手段として利用できる可能性があると考え

えられます。しかしながら、あくまでも主観的な尺度であるので、選手がきちんと記入をすることが前提であるとともに、選手の気分により大きく変化することがあるため、他の項目と上手く組み合わせデータ



を読み取る必要があります。

起床時心拍数は、疲労を評価するうえではもっとも簡便ながら、非常に重要な客観的指標です。心拍数は、疲労に伴い増加することが明らかとなっており、通常の起床時心拍数から、10拍/分以上の心拍数の増加がみられる場合には、オーバートレーニング症候群の可能性も検討すべきです。

また、体重、体温、血圧なども簡便ながら、コンディションの良し悪しを把握するうえで非常に重要な項目です。これまでのジュニアサポートから言えることとしても、合宿時には、食事や水分摂取の状況が体重の変化に出やすいと言えます。食事については、特に女子選手で体重を気にするあまり、極端に食事を控えたりする行動がみられません。嗜好品による過剰なエネルギー摂取は推奨できませんが、トレーニングにより消費したエネルギーを、食事によってきちんと補充しなければ、トレーニング効果が得られないだけでなく、貧血を招いたり、エネルギーバランスの不均衡によって、女子選手では月経異常の要因となるため注意が必要です。

さらに、近年、このエネルギーバランスの不均衡は、女子選手のみの問題ではなく、男子選手においても同様に疲労骨折のリスクが高まるなど、身体にさまざまな影響を及ぼすため注意が必要であると、国際オリンピック委員会が提言しています。このことから、コンディションと「食事」は切り離せないものであると言えます。

水分摂取は、とりわけ夏季合宿における暑熱環境下では考慮され、熱中症予防の観点からも脱水への配慮がなされますが、高地や乾燥地域や時期など、湿度が低い中でトレーニングを行うことでも、脱水状態になることが懸念されます。よって、起床時の体重測定に加え、必要に応じ練習前後の

体重を測ることにより、その時の発汗量を知り、水分摂取量の目安を明確にすることも重要となります。

これまでも述べたように、主観的指標と客観的指標は測定をしていくことによってマッチングする可能性があります。よって、初めは両方の指標を継続的に評価し、選手が自分自身のコンディションを捉えられるようになってきた時点で、主観的指標のみを継続して測定し、体調に変化が現れた場合や、本人もしくは周囲のスタッフが気になる場合に、客観的指標を用いてコンディションを把握していくという方法が、非常に簡便で継続しやすい方法であると考えられます。

コンディションチェックと一口に言っても、項目は多岐に渡ります。しかしながら、日常生活の中で選手が無理なく続けられ、また、ジュニア期の選手でも簡便に測定可能な項目を考慮し、指導者とともに、データから自分のコンディションについて読み解いていくことが、コンディショニング、体調の把握にはもっとも重要となります。

また、簡便な測定項目であっても、毎日継続的に測定していくことで、データからみえてくるものも多くなります。縦断的な測定データは、例年の同じ時期、同じ大会に向けて、自分のコンディションはどうだったのか、どうすべきだったか、どうしていくべきかを考える材料になるからです。このことから、可能であれば、ジュニア期から継続的なコンディションチェックを行い、選手の気づきを促し、体調に関する自己管理能力を高めることが、年間を通したコンディショニング、ひいては、競技力向上につながっていくものと考えられます。

(鈴木なつ未)



# 女子選手のコンディショニング

— 正しい知識を持って、上手に付き合おう

## はじめに

近年、女性アスリートの活躍には目覚ましいものがあります。運動・スポーツは男女ともに身体機能の向上をもたらしますが、女性は女性特有の「月経（周期）」を有することから、女子選手のコンディショニングには、月経の影響を考慮する必要がありますと考えられます。

## 月経とは

女性は性成熟に伴い、平均 12 歳ごろに初経を迎えます。その後平均 50 歳で閉経を迎えるまで、卵巣ホルモン（エストロゲンやプロゲステロン）の作用によって約 1 カ月の周期で『月経』を繰り返します。これを『月経周期』と言います。

月経周期は、月経の初日から次回月経の前日までの期間であり、月経期、卵胞期、

排卵期、黄体期に分けられます。月経周期において、卵胞期初期ではエストロゲンとプロゲステロンは低値を示します。排卵（排卵期）から月経開始までの期間を黄体期と言い、エストロゲンとプロゲステロンの分泌により、受精卵の着床のために子宮内膜が準備され、着床が起ころなかった場合には、黄体が衰退し、エストロゲンとプロゲステロンの分泌が減少、子宮内膜が剥がれて月経が起こり、新たな月経周期が開始します。この卵巣ホルモンの変動が、身体にさまざまな影響を与えています。月経周期の期分けを表 1 に示しました。

## トップアスリートにおける月経

月経はさまざまな身体症状をもたらします。しかしながら、トップアスリートにおける現状は知られていません。そこで、

表 1 月経周期の期分け

(中村有紀, 鈴木なつ未, 性周期とアスリートのトレーニング, 体育の科学 Vol.62, No.12, 946-951, 2012)

周 期	基礎体温	内分泌 症状等
月経期 (月経開始から 3・4 日)	低温期	月経痛などの身体症状が出現する。
卵胞期 (排卵前まで)		前期は女性ホルモンの分泌が少なく、コンディションの安定した時期といわれることが多い。後期になるとエストロゲンが高値を示す。
排卵期 (排卵前後 1・2 日)		排卵 ここを境にホルモン分泌が大きく変化する。
黄体期 (排卵後、次の月経まで)	高温期	エストロゲンとプロゲステロンが高値を示す。月経前症候群（心身症状）が出現する。

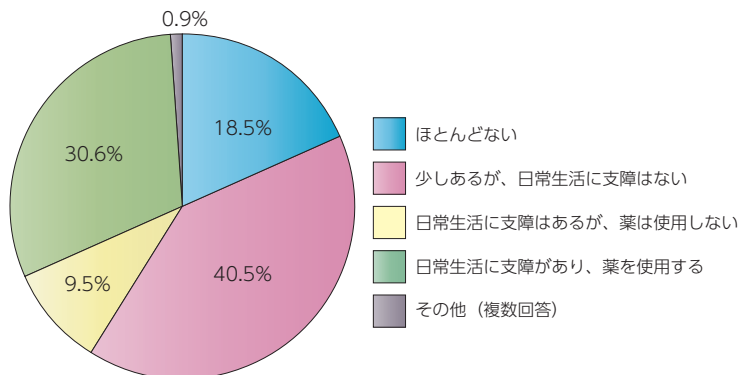


図1 ナショナル女性アスリートの月経痛の程度

(独立行政法人日本スポーツ振興センター 国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部 女性競技者研究プロジェクト、女性アスリートのためのコンディショニングブック、2013)

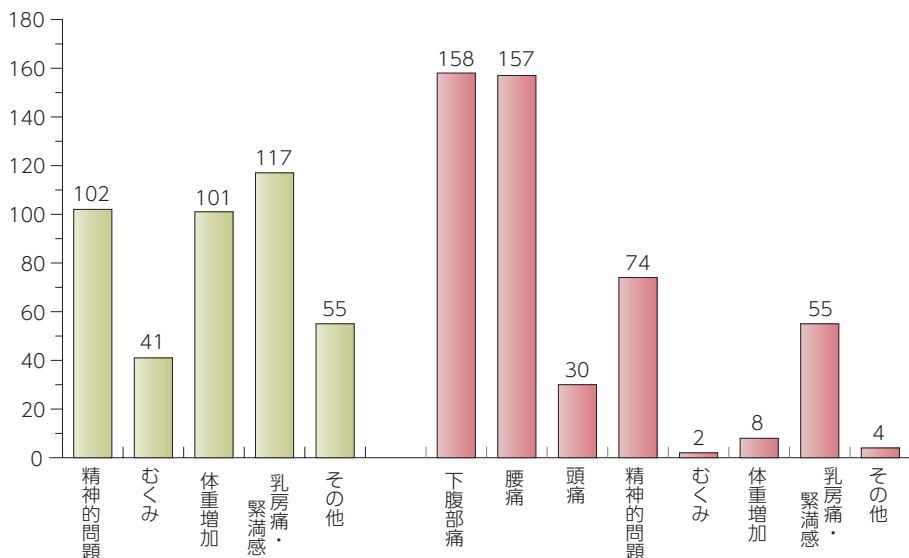


図2 ナショナル女性アスリートの月経前および月経中の症状

(独立行政法人日本スポーツ振興センター 国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部 女性競技者研究プロジェクト、女性アスリートのためのコンディショニングブック、2013)

我々は JISS および NTC を利用している ナショナル女性アスリート (243 名) を対象に、質問紙を用い月経に関する調査を行いました。

月経状態については、1 カ月ごとに月経が来ている選手が 64% でした。月経痛は、状態に違いがあるものの約 80% の選手が月経痛を有していることが明らかとなりま

した (図 1)。また、月経前および月経中に何らかの症状を有している選手が多いことも示されました (図 2)。

主観的コンディションについては、月経中 (月経期) および月経一週間前 (黄体期) にコンディションがやや悪い、悪いと回答した選手が 30 ~ 40% に及び、月経一週間後 (卵胞期) および月経と月経の間は、

コンディションは変わらないと答えた選手が80%でした。

ナショナルレベルの女性アスリートにおいては、月経前および月経中に何らかの症状を有している選手が多く、また、月経痛を有する選手は8割を超えていました。このことが、月経中および月経前一週間にコンディションが悪いと感じている要因である可能性が考えられます。しかしながら、8割を超える選手が、月経周期によるトレーニング調整は行わないと答えており、さまざまな症状や状態を有しながらも、月経周期を問わず通常のトレーニングを行っていることが明らかとなりました。

## 月経随伴症状

先に述べた、トップアスリートの主観的コンディションに影響を及ぼしていると考えられる要因に、月経随伴症状があります。月経随伴症状は、主に以下の2つがあげられます。

### ①月経困難症

月経期間中に、月経に随伴して強く起こる病的症状を言います。月経時の随伴症状が異常に強いもので、下腹痛、腰痛、腹部膨満感、嘔気、頭痛、疲労・脱力感、食欲不振、いろいろ、下痢および憂うつ順に多くみられます。一般に、下腹痛や腰痛などの疼痛（月経痛）が強く、鎮痛剤の服用や寝込んだりする場合はを言います。月経困難症には、子宮内膜症や子宮筋腫（きんしゅ）のような、疾患に伴って起こる器質性月経困難症と、器質的疾患を有しない機能性月経困難症があります。

### ②月経前症候群

月経開始前、3～10日くらい前から始まる精神的・身体的症状で月経とともに

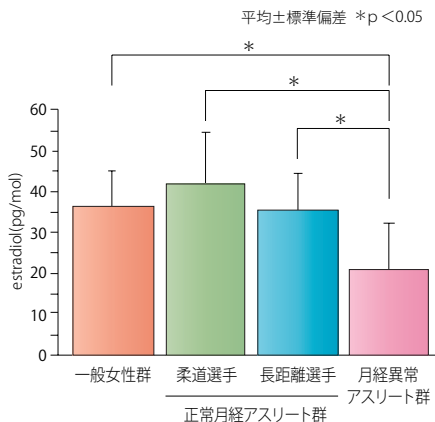


図3 一般女性群およびアスリート群における血清エストラジオール値

(鈴木なつみら、女性アスリートにおける月経状態および種目特性が骨代謝動態に及ぼす影響、日本臨床スポーツ医学会誌 Vol.16, No.1, 72-78, 2008.)

に減退ないし消失するものを言います。Premenstrual syndromeとも言い、略してPMSと呼ばれます。症状としては、精神症状（いろいろ、涙もろいなど）、乳房症状（緊満感、乳房痛など）、および水分貯留症状（むくみ、体重増加）が多くみられます。また、月経前は黄体期にあたり、卵巣ホルモンであるプロゲステロンの作用が高まり、体温上昇や水分貯留を引き起こすため、コンディションに影響を及ぼすと考えられます。

月経に伴う症状には個人差が大きく、月経痛がまったくない選手や、症状が重いと訴える選手もいます。よって、個々の状況を把握し、対応することが重要となります。症状があまりに重い場合には、婦人科疾患も懸念されるため、早い段階でドクターの診察を受けることを勧めます。

## 女性アスリートの三主徴

日頃から激しいトレーニングを行っている女性アスリートは、初経発来が遅延や、月経異常などの運動性無月経をきたす

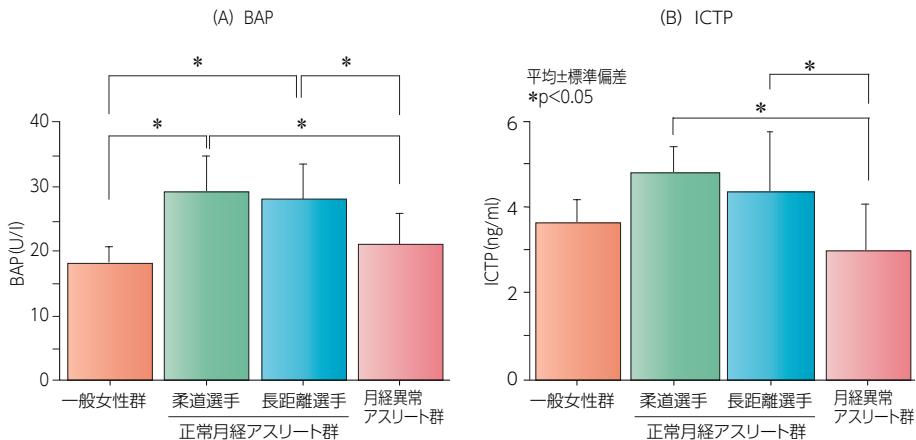


図4 一般健康女性群およびアスリート群における安静時骨代謝動態

(鈴木なつ未ら、女性アスリートにおける月経状態および種目特性が骨代謝動態に及ぼす影響、日本臨床スポーツ医学学会誌 Vol.16, No.1, 72-78, 2008.)

ことが多く、無月経、骨粗鬆症、energy availabilityの3つは「女性アスリートの三主徴 (The Female Athlete Triad; FAT)」として、健康管理およびコンディショニングの面から重要な問題となっています。

energy availabilityは、(エネルギー摂取量) - (エネルギー消費量)のことであり、利用可能なエネルギー量と捉えることができます。これが、30kcal / 除脂肪体重(kg) / 日未満になると、身体のさまざまな因子に影響を及ぼし、これが無月経や骨の問題を引き起こすと言われています。よって、日常の食事、エネルギーバランス(摂取量と消費量のバランス)に注意する必要があります。

また、月経異常のアスリートでは、正常月経のアスリートと比べ、血清エストラジオール値(図3)および骨代謝が低値を示したことが報告されています(図4)。さらに、体脂肪率の低値が月経異常率の高値と関連していることや(図5)、体重階級性競技においては減量量と月経異常率が関連する報告もあることから、日常的な体重・

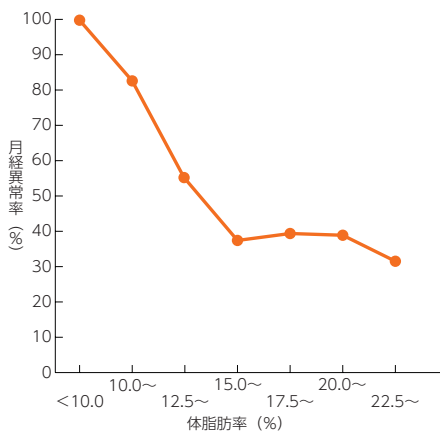


図5 体脂肪率と月経異常率(目崎登、女性スポーツの医学、文光堂、1997より一部改変)

体脂肪率の測定、骨の状態を把握すること、月経異常への対処が非常に重要であると考えられます。

## 月経への対処

### —月経と上手く付き合う

月経は、女性にとって重要な生理生殖機能であり、一生をかけて付き合いしていく必要があるものです。このことから、月経を暗く煩わしいものと否定的に捉えるので



写真提供：フォート・キシモト

はなく、健康な女性が月に1度経験することとして肯定的に捉えていくことが、月経痛や月経前症候群の改善にもつながると考えられます。そのためには、月経と上手く付き合うことが重要です。月経への対処方法として以下をあげます。

### ①月経の記録（月経周期日数、随伴症状、経血量）

これは、もっとも簡便ですぐに実行することができる方法です。長期的な記録は、自分の健康状態を知る手がかりにもなるため重要です。さらに、試合時に月経が重なっていた場合（どのような状態だったのか、試合と重ならない時との違い）、月経周期に伴う自覚的コンディションも併せて記録することで、選手個人でも簡便に「月経」に対処していくことを可能にすると考えら

れます。

### ②基礎体温の継続的な測定

基礎体温の測定は、排卵時期が明確になる、次回月経時期の予測が可能になる、月経異常が把握できる（排卵の有無を含め）などのメリットがあります。

月経が来ない等の不調がある場合に、基礎体温を測定しておけば、その基礎体温表をドクターに診てもらい判断を仰ぐことができます。基礎体温測定は継続することが重要であるので、たとえ抜けてしまった日があっても、根気よく測定や記録をしていくことが、コンディショニングの第一歩となるため、非常に重要です。

### ③痛みへの対処（温熱と鎮痛剤の服用）

月経時の痛みへの対処としては、身体を

温める方法と鎮痛剤の服用があげられます。

下腹部の保温は、骨盤内の血行を良くし、痛みを軽減する効果があります。お腹だけでなく、腰も温め、前後から温めるとさらに効果的です。温める物は、使い捨てカイロや湯たんぽなどを用いると良いでしょう。また、月経時の入浴はシャワーだけでなく、浴槽に入浴して全身を温めるのも痛みの改善には有効です。

鎮痛剤は、月経痛が強くなる前から服用するのが効果的です。痛みを取り除いて全力を出せる、思い切ったパフォーマンスができるのであれば、これも1つの方法です。しかしながら、薬の服用については、アンチドーピングの面から、必ず服用前にドクターやスポーツファーマシストに確認する必要があります。

#### ④月経移動（月経周期の調節）

月経移動（月経周期の調節）は、ドクターによる診断と処置が必要となるため、詳細については割愛しますが、「月経移動」、「月経を調節する」という方法があるということを知識として持っておくことは重要です。月経痛やPMSがひどく、その症状に対処したい、月経が試合時に重なりたくないなど、女性アスリート特有の悩みを解決する1つの方法として考えられるからです。

具体的に、月経周期の調節には、ピル（経口避妊薬）を服用することになりますが、これについては、ドクターとしっかり相談しながら、選手も指導者もピルの服用（副作用やその他気になる点）について理解したうえで実施することが大切です。

女子選手においては、月経に伴う自分の身体、状態の変化を受け止め対応すること

で、主観的コンディションが悪く感じている場合でも、その中での100%の力を発揮できるように調整していくことが重要です。

ナショナルアスリートの調査からも、「月経」と上手く付き合える選手がトップとして活躍している印象を受けました。よって、ジュニア世代からの月経教育、月経を考慮した女性アスリートのコンディショニングは非常に重要であり、必要に応じて、教育・指導する場を設け、選手はもちろんのこと、指導者および関係するスタッフの理解を深めていくことが非常に重要であると言えます。

（鈴木なつ未）

## I

## トレーニングと栄養

## —何をどう食べれば良いのか

## はじめに

スピードスケート競技を行う子どもは、一年を通じてスピードスケートに専念する場合もあれば、季節によってスポーツを変える場合も多いようです。どちらであっても、まずはスポーツ栄養の基本に則った食事・栄養補給が重要です。

## スポーツにおける栄養の役割と食事

スポーツにおける食事の主な役割は、エネルギーを補給すること、競技に合った体づくりの材料となること、体調を整えることです(図1)。

図1に示すように、それぞれの食品は多く含む栄養素が異なりますので、主食、主菜、副菜、乳製品、果物のように5つのグループが揃うように食事を揃えると栄養のバランスが整います。国際オリンピック委員会(IOC)による『スポーツ栄養に関する声明2010』において、「多くの種類の普通の食品から必要なエネルギーをとれば、練習や試合に必要な炭水化物、たんぱく質、脂質、そして微量栄養素が摂れる」ということが明記されているように、基本的に三度の食事から栄養を補給することが大切です。

## 食事のバランス

5つのグループの食品から構成される食事を食べることで栄養素のバランスを整えることはできます。しかし、食事が十分でないと栄養素のバランスが整っていても、それぞれの栄養素の量が不足します。

適切なエネルギーがとれていれば、栄養素も適切な量がとれます(P.87参照)。

5つのグループの食品のうち、主食、主菜、副菜は、図2(P.88)のお皿の面積を参考にそれぞれのグループの食品を食べると、必要な栄養素のバランスが良くなります。練習量が多い時には、エネルギー源となる主食を多くとり、肉や魚などの主菜は適度に摂取するべきであることがわかります。スポーツ選手向けの食事は主食が多いことが特徴と言えます。また、野菜類は、緑黄色野菜を含めていろいろな種類をとることが勧められています。

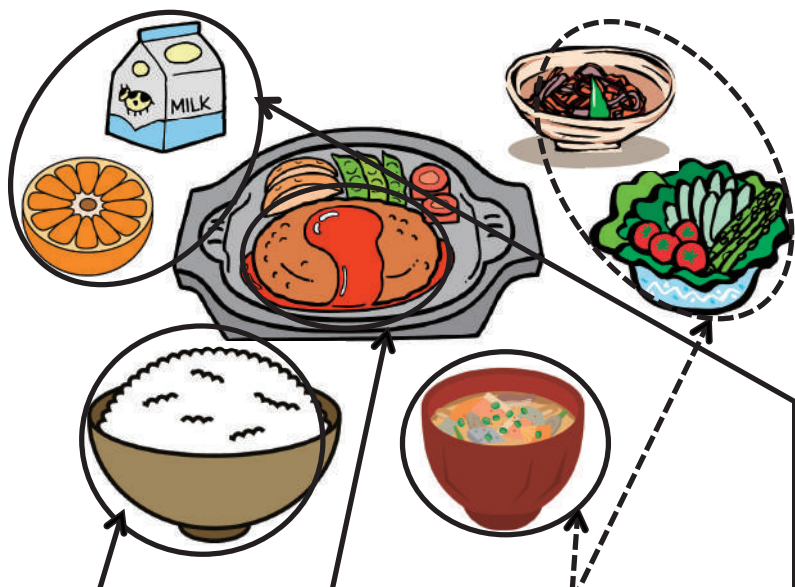
弁当箱に詰める場合は、主食：主菜：副菜の比率を3：1：2とし、これに果物と乳製品を加え、必要なエネルギーを摂取していれば必要な栄養素がとれます。また、図2を見ると、試合時の食事でも主食を多くすることがポイントであることが示されています。

## 間食ではなく、「補食」をとる

スポーツを行う場合、食事だけでは必要なエネルギーや栄養素がとれないことがあります。特に子どもは大人よりも食が細いこともあり、食事以外(間食)での栄養補給が必要です。

また、スピードスケートの氷上練習は夜遅くなったり、早朝であったりと不規則なことも多いようです。空腹のまま練習をする、練習から食事まで時間が空いてしまうなどの状態では疲労からの回復も遅れ、練習による効果を実感に身につけることがで





	①主食	②主菜	③副菜	④果物・乳製品
主な役割	エネルギーの供給	筋肉・骨・血液など人の体をつくる	・エネルギー生産反応の円滑化 ・体調を整える ・骨や血液の材料になる	①②③で不足する分を補う
主な栄養素	炭水化物	たんぱく質、ミネラル、脂質	ビタミン、ミネラル、食物繊維	ビタミン、ミネラル、炭水化物、たんぱく質
主な食品	ご飯、パン、麺類などの穀類	肉、魚、卵、大豆などのメインのおかず	野菜、芋、きのこ、海藻などサブのおかず	果物、乳製品

図1 スポーツ選手の基本的な食事の形 (樋口満編著、新版コンディショニングのスポーツ栄養学、2007に加筆)

きません。間食は3食ではとりきれない栄養を補う重要な食事、つまり「補食」と考え上手に活用しましょう (P.94 参照)。

### 水分補給も大切

運動による発汗で体水分が減少したままだと体温が上昇しやすくなり、疲労や熱中症の原因となります。運動中は体重の2%以内におさまるように水分を補給します。発汗量は個人差や環境による差が大きいので、運動前後の体重差を見る、尿の色が濃くなっていないかなどを指標に、水分補給量を調整することが大切です。

水分補給の内容は、夏の練習など発汗量が多い場合にはナトリウムを含むスポーツ

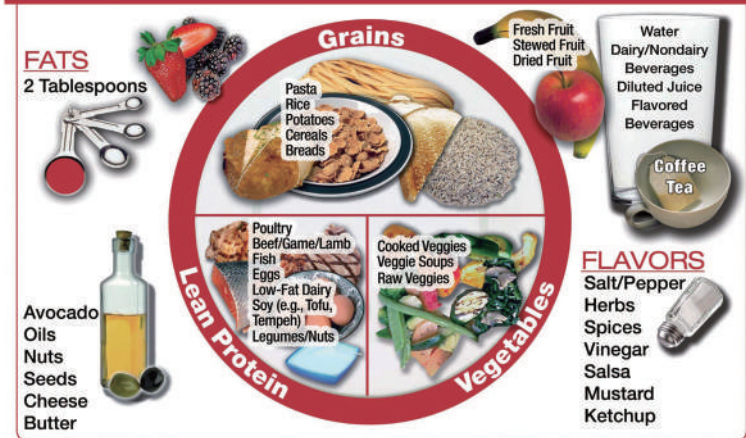
ドリンクが適しています。また、冬の練習や長時間の練習であればエネルギー補給を優先し、糖質が含まれているものが良いでしょう。

### 自分に適した栄養補給方法を知る

自分に適したエネルギーや栄養素を摂取できているかどうかは、日頃から体の状態(コンディション)を知ることで確認することができます。身長、体重、体脂肪率、パフォーマンス、体調、疲労、便秘、月経、トレーニング内容、体温、起床時の心拍数などは良い指標となります。これらの情報と食事や補食などの状況を比べることは、自分に合った栄養補給を見つけること

# ATHLETE'S PLATE

## HARD TRAINING / RACE DAY:



The Athlete's Plates are a collaboration between the United States Olympic Committee Sport Dietitians and the University of Colorado (UCCS) Sport Nutrition Graduate Program.  
For educational use only. Print and use front and back as 1 handout.

図2 アスリートに適した食事のとり方 (ハードトレーニング/レース当日)

(the United States Olympic Committee Sport Dietitians and the University of Colorado (UCCS) Sport Nutrition Graduate Program)

につながります。将来、強いシニア選手になるために、コンディションの自己管理法をジュニアの時にしっかりと身につけておきましょう。

また、パフォーマンスの向上のためには毎日の練習の積み重ねが基本です。しかし、強い選手になるためにはスケートの練習のほかに、しっかり食べること、そして適切に休むこと（睡眠）も重要です。この3つのバランスも適切に保つように心がけましょう。

(柳沢香絵、小原悠里)



## 栄養障害

— 保護者が知っておきたい栄養のこと

### はじめに

必要なエネルギーや栄養素の過不足は競技生活に影響があるだけでなく、健康を害する原因となります。成長が盛んなジュニア期は体づくりにおいて重要な時期です。健全な発育発達を促し、将来スケート選手としての体の土台がつけられるよう、適切な食事と補食をとる習慣を身につけることが大切です。

### エネルギー源栄養素の不足

ハードトレーニング、長期にわたる減量、食欲低下などが原因でエネルギー摂取量の不足が続くと、体重の減少（成長期では増加しない）、貧血、無月経、易疲労感、骨密度の低下など、種々の障害が起こりやすくなります。

まず、ジュニア期は減量を行うべきではありませんし、基本的にスピードスケート競技に減量は必要ありませんので、意図的に食事を減らすことは避けるべきです。

女子選手では低エネルギー摂取を原因として、月経障害、骨密度の低下がみられることがあり、これら3つが関連し合っ起こっていることから「女子アスリートの三主徴」と呼ばれています。特に成長期における女子選手の低エネルギー摂取が問題視されています。

ジュニア選手においてエネルギー摂取量が不足する原因としては、食事が全体的に少ない、好き嫌いが多く、間食のために食事が十分にとれないなどが多くみられます。食事をしっかりとって、その分しっかりと動く（練習する）ことを実践しましょう。

表1 成長に伴う体重増加量（日本人の食事摂取基準 [2015年版] から抜粋）

年齢	男性		女性	
	参照体重(Kg)	体重増加量(Kg/年)	参照体重(Kg)	体重増加量(Kg/年)
0～5(月)	6.3	9.4	5.9	8.4
6～8(月)	8.4	4.2	7.8	3.7
9～11(月)	9.1	2.5	8.4	2.4
1～2(歳)	11.5	2.1	11.0	2.2
3～5(歳)	16.5	2.1	16.1	2.2
6～7(歳)	22.2	2.6	21.9	2.5
8～9(歳)	28.0	3.4	27.4	3.6
10～11(歳)	35.6	4.6	36.3	4.5
12～14(歳)	49.0	4.5	47.5	3.0
15～17(歳)	59.7	2.0	51.9	0.6

表2 鉄の豊富な食品

食品群	食品名	1回使用量		目安量
		重量	鉄分	
		g	mg	
肉類	豚レバー	50	6.5	レパニラ炒め1人前
	鶏レバー	50	4.5	焼鶏 1.5本
	牛レバー	50	2.0	レパニラ炒め1人前
	牛ヒレ肉	80	2.2	ステーキ1枚
	牛もも赤身肉	80	2.2	薄切り3枚
魚介類	かつお	90	1.7	刺身4切れ
	なまり節	60	3.0	切り身1切れ
	まいわし	60	1.1	1尾
	ししゃも	50	0.8	2尾
	あさり(水煮)	25	9.5	1/2カップ
	生かき	50	1.0	4個
	しじみ	15	0.8	殻付き1/3カップ
	はまぐり	25	0.5	2個
	いだけこ	30	0.7	刺身3切れ
	かつお節	3	0.2	大さじ2杯
	さくらえび	5	0.2	大さじ1杯
卵類	卵黄	17	1.0	1個

食品群	食品名	1回使用量		目安量
		重量	鉄分	
		g	mg	
大豆製品	がんもどき	65	2.3	小1個
	納豆	50	1.7	1パック
	豆腐	100	0.8	1/3丁
	高野豆腐	20	1.4	1枚
	きなこ	10	0.9	大さじ2杯
野菜類	豆乳	100	1.2	1/2カップ
	ほうれん草	70	2.6	1/4束
	小松菜	70	2.1	1/4束
	大根の葉	50	1.6	1/2束
海藻類	切干大根	10	1.0	1/5カップ
	ひじき(乾)	5	2.8	小鉢11/2
	もずく	50	3.0	1/4カップ
	昆布佃煮	10	1.4	大さじ1杯
穀類	のり佃煮	5	0.2	小1杯
	そば(ゆで)	120	1.1	(乾)1/2束

摂取しているエネルギーが適切かどうかは、体重や体脂肪率の変化から知ることができます。エネルギーが適切なら成人では体重や体脂肪率は変化しません。一方、成長期では体重は増えても体脂肪率が増えすぎなければ、エネルギーは適切です。

表1は、成長期における平均的な年間体重増加量を示しています。スポーツによる筋量の増大等を除いたとしても、表1程度の体重増加がみられるのが一般的です。

### エネルギー源栄養素の過剰

エネルギー源栄養素である糖質、脂質、たんぱく質を過剰に摂取する状態が続くと体脂肪として体内に貯蔵され、過体重(肥満)を招き、競技力の低下、ケガや故障の原因となります。一般の子どもに比べ、スポーツを行う子どもでは極端な体脂肪の増加や肥満は少ないと言えます。しかし、例外もあります。そのようなジュニア選手の

食事をみると、肉ばかりを食べ、野菜を食べないなどの偏食、好き嫌いが多く、嫌いなもの・苦手なものはほとんど食べない、間食(おやつ)の内容と量が不適切であるなどの問題が多いようです。保護者の嗜好や食生活が反映しているケースも少なくありません。ジュニア選手の場合は、食事を減らすのではなく、食事の内容や間食のとり方の改善を行う必要があります。

### 鉄欠乏性貧血

アスリートの貧血の中でもっとも多くみられるのが鉄欠乏性貧血です。鉄は、体内の組織に酸素を運ぶヘモグロビン、筋肉で酸素を貯蔵するミオグロビン、そしてエネルギーを産生するための酵素の成分です。体内の鉄が不足し、これらの機能が低下すると運動能力が低下します。また、疲労からの回復の遅延、免疫機能の低下などが起こり、どうきや息切れ、疲れやすいなどの症状がみられます。



シウム源やたんぱく質源となる食品が不足しないようにする必要があります。カルシウムは日本人にとって不足しやすいミネラルです。カルシウムが豊富な食品は、乳製品、小魚類、青菜、大豆製品、海藻などです。また、ビタミンDは体内でカルシウムの吸収を促進する働きがあ

スポーツを行う女子では、月経が始まる小学校中高学年から貧血を発症することもめずらしくありません。競技のレベルとは関係なく、身体活動量に見合った食事ができていないと起きやすいと言えます。

鉄は肉類、魚介類、青菜、大豆製品などに比較的豊富に含まれています（表2）。主食の米やパン、麺類も鉄の供給源として重要です。また、ヘモグロビン、ミオグロビン、酵素はたんぱく質です。鉄欠乏性貧血を予防・改善するためには、たんぱく質源となる肉類、魚介類、卵類などの食品も不足しないようにすることが大切です。体内で鉄の吸収を良くするビタミンCが豊富な果物や野菜類を組み合わせるのもポイントです。

## 骨密度の低下

運動は骨の合成を刺激します。このため、一般的に運動習慣のある人はない人よりも骨密度が高く骨は丈夫です。しかし、運動量が多すぎるとかえって骨密度が低くなる場合があります。骨の主な材料であるカル

シウム源やたんぱく質源となる食品が不足しないようにする必要があります。カルシウムは日本人にとって不足しやすいミネラルです。カルシウムが豊富な食品は、乳製品、小魚類、青菜、大豆製品、海藻などです。また、ビタミンDは体内でカルシウムの吸収を促進する働きがあります。ビタミンDは紫外線（日光）を浴びることで産生される量が多いため、屋内競技や冬季競技の選手では不足しやすいとされています。干しいたけ、魚介類、卵（卵黄）などのビタミンDが豊富な食品をとるとともに、屋内リンクでの練習時間が長い場合は日光に浴びることに気を付けると良いでしょう。

また、低エネルギー摂取状態が長く続くと、体脂肪量が減ることによる女性ホルモン分泌量の低下、低エネルギー摂取それ自体が女性ホルモンの分泌に悪影響を及ぼし、骨密度の低下が急速に進行することがあります。このような状態でトレーニングを続けると疲労骨折になりかねません。

ジュニア期には成長に必要なエネルギーに加え、練習で消費するエネルギーを食事と補食からしっかりとることがまずは重要です。必要なエネルギーを多くの種類の普通の食品からとれば、練習や試合に必要な炭水化物、たんぱく質、脂質、そして微量栄養素がとれます。

（柳沢香絵、小原悠里）



# 成長期における食事のとり方

## —— 成長期に必要なエネルギーと栄養素

### はじめに

一般的に、食習慣の基礎づくりは幼児期に始まり、学童期には食習慣の完成を迎え、思春期には自立できることが目標とされています。このように栄養教育の開始はできるだけ早期であることが望ましく、アスリートにおいてもジュニア期からの栄養教育が必要です。

ジュニア期にアスリートとして基礎的な食知識と適切な食習慣を身につけることは、ジュニア期の体づくりと健全な発育発達を支えるだけでなく、長い競技生活において故障しにくい丈夫な体づくりへとつながります。また、高校・大学への進学、就職など生活環境の変化、国内外の遠征や試合、増量、体組成（体脂肪率）の改善などさまざまな状況に置かれても、自己の力で調整できる能力を養うことにつながります。

食に対する興味や食の楽しさを大切にしながら、食事、身体、スポーツとの関わり

を理解し、ジュニア選手として望ましい食生活を実践できる環境づくりが大切です。

### エネルギーと栄養素の必要量

成長期は一生のうちでエネルギーおよび栄養素の需要率（体重 1kg あたりの必要量）がもっとも高くなる時期です。成長期は身体を維持するエネルギーに加え、発育発達に必要なエネルギー量が大きく、安静時でもエネルギー消費量が高くなります。身体活動レベルの高い子どもと肉体労働やスポーツ活動をしていない成人（身体活動レベルが普通）のエネルギー消費量を比較すると、子どものエネルギー必要量が多いことがわかります（表 1）。運動の強度や量によってはさらにエネルギー消費量が多くなることもあります。保護者と同量、またはそれ以上の量を食べても良いことになります。子どもがエネルギー消費量に見合う分の量を食べるためには、3 食のほか

表 1 年齢区分別エネルギー必要量（推定エネルギー必要量）（[日本人の食事摂取基準 [2015 年版]] から抜粋）

性別	男性			女性		
	I	II	III	I	II	III
身体活動レベル*						
6~7 (歳)	1,350	1,550	1,750	1,250	1,450	1,650
8~9 (歳)	1,600	1,850	2,100	1,500	1,700	1,900
10~11 (歳)	1,950	2,250	2,500	1,850	2,100	2,350
12~14 (歳)	2,300	2,600	2,900	2,150	2,400	2,700
15~17 (歳)	2,500	2,850	3,150	2,050	2,300	2,550
18~29 (歳)	2,300	2,650	3,050	1,650	1,950	2,200
30~49 (歳)	2,300	2,650	3,050	1,750	2,000	2,300
50~69 (歳)	2,100	2,450	2,800	1,650	1,900	2,200
70以上 (歳)**	1,850	2,200	2,500	1,500	1,750	2,000

\*身体活動レベルは、低い、ふつう、高いの三つのレベルとして、それぞれ I、II、III で示した。

\*\* \* 主として 70~75 歳並びに自由な生活を営んでいる対象者にに基づく報告から算定した。

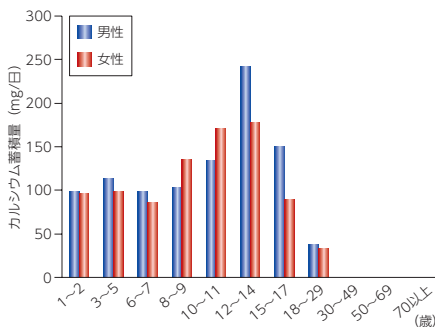


図1 カルシウム蓄積量の加齢変化  
 (「日本人の食事摂取基準 [2015年版]」をもとに作成)

に補食が必要になることがほとんどです (P.94 参照)。朝食抜きでは1日に必要な量がとれないことは言うまでもありません。

臓器によって発育発達の成長曲線が異なり、栄養素の必要量はその影響を受けます。カルシウムは身長伸びる時期に体内への蓄積量が高く、その分必要量も多くなります (図1)。

女性は月経発来以降、鉄の必要量が急激に増加します。特に10~14歳の必要量は一生のうちでもっとも高くなります (図2)。スポーツ活動によるエネルギー代謝の亢進や発汗による損失分が加わると必要量はさらに増えます。

子どもは体容量に対する表面積が成人よりも大きく、発汗の始まる体温が成人よりも高いなどの理由で体温調節機能が低く、成人に比べ熱中症になりやすいことがわかっています。運動中だけではなく、運動前・後の水分補給にも注意が必要です。そのほか、たんぱく質などの栄養素においても、ジュニア選手は一般の子どもに比べて必要量が高いことがわかっています。

## ジュニア選手の食事

国際オリンピック委員会 (IOC) によるスポーツ栄養に関する声明の中で、「若いアスリートにはサプリメントを勧めないよ

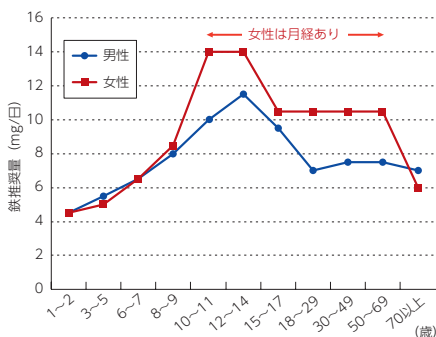


図2 鉄の必要量の加齢変化  
 (「日本人の食事摂取基準 [2015年版]」をもとに作成)

うにする」ということが基本的な方針として示されています。多くの種類の食品とは、主食、主菜、副菜、果物、乳製品の5つの食品のグループのことであり、5つのグループの食品で食事を構成することはシニア選手と変わりません。食の細い子どもには補食をとらせたり、偏食のある子どもにはいろいろな食品を食べることが大切なことを理解させるとともに、嫌いなものでも工夫をして食べさせたりすることが重要です。小学校、中学校の給食は5つの食品のグループが揃えられていることが多いはずですが、それは栄養素の提供量に基準が設けられているからです。エネルギーおよび多くの栄養素は、一般の子どもの1日の必要量の3分の1を提供することになっています。ジュニア選手であれば完食しても足りないかもしれません。好き嫌いで残すことは避けるべきでしょう。

## 食事のマナーを身につける

真のアスリートは競技外においてもロールモデルであることが求められます。人に見られることの多い食事でのマナーは大切です。無理なく自然に学べる子どもの時期に食事の挨拶など基本的なマナーは身につけておきたいものです。

(柳沢香絵、小原悠里)

# IV 補食とサプリメント

——正しい知識を持って賢く栄養補給

## 補食を上手に活用する

スポーツをしている子どもはエネルギーや栄養素の必要量が高いため、大人と同様かそれ以上に食量が必要です。しかしながら胃の容積は大人よりも小さいので、必要な量を食べるためには3食のほかに栄養を補給する必要があります。

子どもの間食（おやつ）は甘いお菓子、アイス、スナック菓子、嗜好飲料などが一般的かもしれませんが、それらの食品では砂糖や油分からエネルギーを補うことはできるものの、たんぱく質、ビタミン、ミネラルなどスポーツを行ううえで重要な栄養素を十分に補うことができません。果物、乳製品、食事の代わりになる食品を「補食」としてとることが望ましいでしょう（図1）。

補食は練習と食事のタイミングが離れてしまう時にも利用できます。練習の効果を

上げるためには、空腹で練習をしない、練習後はできるだけ早く食事などで栄養補給をすることが大切です。

スピードスケート選手はリンクの使用時間によって食事の時間が不規則になることがあります。練習前にはエネルギー源となる主食や果物をとると良く、練習後にはそれらに加え、筋肉の材料となるたんぱく質源としての主菜や乳製品を組み合わせることがおすすめです。補食だけでは食事の代わりにはなりませんので、足りない分は帰宅してから食事ですっかり補いましょう。

## サプリメントの特徴

サプリメントとは、食事ですりこく栄養素を簡単にとれるように開発された食品の総称で栄養補助食品と呼ばれることもあります。形状は、飲料、ゼリー、粉末、タ



図1 手軽に食べられる補食におすすめの食品





タブレット、錠剤・カプセル、バー（ブロック）など、さまざまあります。成分は糖質、たんぱく質（プロテイン、アミノ酸）、ビタミン、ミネラル（鉄、カルシウム）、水分などのうち、ひとつの栄養素が多く含まれるものから、いろいろな栄養素が含まれるものまで多様です。

スポーツをする子どもに必要な栄養素は、きちんと食事をしていればサプリメントを使わなくてもとることができますが、運動中の水分補給や試合前および試合中の栄養補給などの場面ではサプリメントが役立つことがあります。

運動量や発汗量が多い場合には糖質や塩分を補給できるスポーツドリンクを利用すると良いでしょう。また、1日に複数のレースがあり、食事をとる時間が少ない時にはエネルギーゼリーやバー（ブロックタイプ）のものなどを使うと良いでしょう。

一方、サプリメントや栄養剤・栄養ドリ

ンク、漢方にはドーピング禁止物質が混入しているものもあるため、子どもが勝手にサプリメントを利用しないように注意が必要です。特に海外の製品はドーピングや安全面に危険があり、インターネットや海外遠征先などで購入することは絶対にはいけません。

検査などで不足する栄養素があった場合には、サプリメントに頼ってしまうのではなく不足の原因を明らかにし、食事を見直すことが大切です。サプリメントで栄養状態を改善できても、その栄養素が不足した原因を解決できなければ改善は一時的なものにすぎないからです。不足しているかどうか明らかでないのに利用すると、栄養素によっては過剰となり健康を害することもあります。ジュニアの時期は安易にサプリメントを使用せず、栄養素の豊富な食品をよく考えて選ぶことを意識させるようにするべきでしょう。（柳沢香絵、小原悠里）

## I

# 親としてのサポート

—— どのように子どもをサポートすれば良いか

## スケートクラブの現状

スケートクラブの形態には、それぞれの地域によって異なりますが、大きく分けて学校など公的な機関が主体となって運営するもの、企業が資金出資して運営するもの、地域のスポーツクラブのひとつとして運営する少年団など、また個人が立ち上げてクラブ化したものなどがあります。かつては、学校など公的な機関が主体になって運営するクラブや、地域のスポーツクラブのひとつとして運営していたクラブが主流でしたが、現在は、学校主体で運営するクラブは中学・高校に残るものとなり、その数は減ってきているのが現状です。

現在は、個人または複数の方々が登場を集めて運営するクラブ組織が目立つようになり、小学校を束ねるクラブとしては、多くなってきていると言っても過言でない状態です。

## スピードスケートの活動と費用

練習会場などの施設使用料、ワンピースなど着衣に関するもの、スケート靴およびローラースケートなど練習に関する物品、大会参加時の交通費および大会参加料、指導者謝金および指導のための交通費など、スケートを行うためにかかる経費の個人負担は、クラブの形態によってまちまちになります。しかし、一般的には公的機関や企業からの資金の援助がない場合は、スケート靴やワンピースなど直接選手個人が減価償却するものについては、個人負担になると考えて良いでしょう。

年間の活動は、通年平日も練習するクラブと夏季は休日のみの活動のクラブ、氷上練習が開始できる時期から練習するクラブと大別できます。昔は、後者の形態がほとんどでしたが、現在は通年平日も練習するクラブも多くなってきています。

## スピードスケートクラブの選び方

地域で多くのクラブが存在する場合は、最初のクラブ選択は重要で、クラブ関係者と考え方や方法に保護者個人の考えと相違があった場合でも、途中でのクラブ変更は心情的に難しくなります。

子どもたちは子どもたちのコミュニティーを優先しますので、スケートに対しての考え方や将来的な子どもたちへの期待や育ち方など、それが漠然としたものであったとしても保護者の考え方は必要になります。それはスケートに限らず、どのスポーツを始める場合でも必要な要素です。「少しでも上達すればいい」「地区大会で賞状が取ればいい」と始めたスケートであったとしても、年が進むにつれ成績を求める傾向にあり、また子どもの競技成績が気になってきますが、それは至極当然と言えます。

## スピードスケートクラブと保護者の関係

クラブと多くの時間を共有すると、それと同じように、チームの方針や指導方法、また技術的指導などが気になってきます。視覚や聴覚から学習しますので、それも当

然でしょう。しかし、家庭で特に子どもの前では、コーチへの不満や指導法の非難はしてはいけません。子どものコーチへの信頼が薄れるからです。

また、技術的指導も避けるべきです。たとえそれが同じことを意味した内容でも、言い方が違えば子どもの捉え方も違ってきます。クラブの運営方針や指導方法について保護者は口出ししないのが原則です。このことは、スケートに限らず日本のスポーツの世界ではよく言われることです。しかし、そのままでは進歩しませんので、疑義が生じたならば、まずコーチやクラブ関係者と話をするべきではないでしょうか。それにより良好な育成ができるはずです。

スケートは非日常的な動作様式で、しかも、約1mmのブレードの上に入った状態で行う大変難しいスポーツです。専門的

な練習として氷上で滑走できる期間も短く、夏季に練習した成果をすぐに計ることができない精神的にもつらいスポーツであります。しかし、バランス感覚の育成に優れ、全身的な強化が期待でき、精神的な修練になるスケート競技を是非始めてほしいものであり、継続もしてほしいものであります。

ここで述べたことは、一般的な視点に立ってのものであります。保護者個人の、クラブやコーチとの関わり方、そして自身の学習や体験によって体得されたものにより変わり得るものであります。

環境が子どもの育成を左右します。クラブ・コーチ・保護者それぞれが、環境を形成している一員であることを認識して、子どもの育成にあたってほしいと願います。

(井出敏彦)



## II

## 親としての考え方

— どのように子どもと接すれば良いか

### 家庭で保護者はどのように 子どもたちと接すれば良いか

子どもの学習を、「教えられる」と「自分で考える」の2つの働きで考察すると図1のようになると、筆者は考えています。

「自分で考える」ためには、考える材料を仕込む必要があります。大人の定義はさまざまあるでしょうが、学習の視点では「自分で考えることができる人を大人とする」が妥当な定義と言えるでしょう。しかし、生まれてすぐに自分で考えることはできません。考えるための材料を仕込む時期がその前にはあります。それに並行して、親からの自立という重要なプロセスが進行しているのです。18歳までの教育は難しくなります。自立プロセスは図2のように図式化できるでしょう。

学習プロセスである、「教えられる」から「自分で考える」という変化に、「保護される存在」から「自立した大人」への変化が、かぶさって起きるために教育プロセス

が複雑になります。後者の「保護される存在」から「自立した大人」への変化は、保護者に心理的な「痛み」や「悲哀」を感じさせるために、「子離れができない親」を生む心理的な温床ともなります。

上記のことを踏まえ、家庭で、保護者が子どもに接する心構えを5か条にまとめてみました。

1. 子どもの話を聴く量を子どもの成長に比例させて増やす。
2. 子どもが小学生の時は、親は子どもの話を、好奇心を持って聴くだけで十分である。言うまでもないことだが、いい加減に聴かないように注意していただきたい。
3. 中学生になれば、子どもの話を聴いたうえで、保護者が「あなたの言いたいことは～だね」と確認をする。
4. 高校生になれば、保護者は確認だけでなく、子どもに、考えの根拠もきちんと

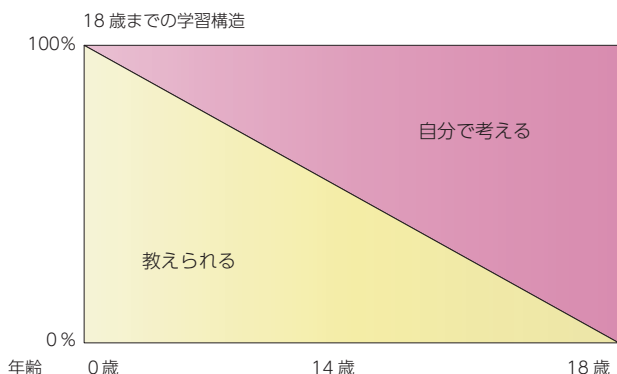


図1 子どもの学習の働き

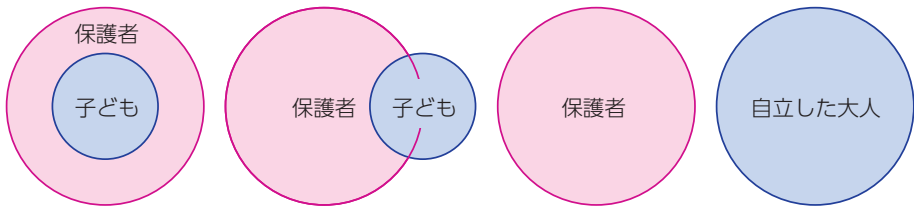


図2 自立のプロセス

と聴くようにする。「あなたが～と言いたいと理解したけれど、なぜそのように考えたのか説明してほしい」などと質問をする。

5. 子どもの年齢にかかわらず、保護者は子どもの要求には耳を傾ける必要があるが、常にイエスという必要はない。要求を拒否する時は、その理由をきちんと説明すること。「あなたは、～してほしいと言っているけれど、～という理由で、その要求には反対だ」と答えていただきたい。

### 保護者の子どもへの接し方5か条

次は、メンタル的に強いアスリートを育てるための、保護者の子どもへの接し方5か条です。

1. 子どもがアスリートとして、本格的なトレーニングを開始した時点から、「家庭はエネルギー回復の場」であると位置づけ、家庭では親のほうからは、競技の話をしないうように心がける。
2. 子どもが指導者を批判した時、同調しないこと。よく話を聴いたうえで、「コーチはコーチとしての考えがあると思うよ」くらいに留めておき、気がかりであれば、保護者が直接、指導者と対話をして、指導者の考えを確認していただきたい。保護者が子どもと一っしょになって、指導者の悪口を言

うと、指導者と子どもの信頼関係が損なわれて、大きな試合で勝てなくなる。

3. 保護者がその競技の経験者であっても、子どもが小学校高学年に達したら、基本的には、指導は指導者に一任する。親と指導者が違うアドバイスをすると子どもが混乱して、マイナスの影響を与える。
4. 子どもが競技をやめたいと言い出した時は、まず指導者に相談をする。また他の競技に移りたいと言う時も同じである。ここでアスリートとしてのマナーを親が示すことがポイントである。お世話になった指導者に断りもなく、自分の考えを押し通すことを子どもが身につけてしまうと、大人になって苦勞するのは子ども自身である。
5. 睡眠は十分にとる習慣を身につけさせること。睡眠は疲労回復のみならず、昼間学習したことを睡眠中に整理するという働きがあり、アスリートとして成功するための、メンタル的には必須条件である。栄養面に重要性を理解している保護者は多いが、睡眠の重要性を知っている保護者は少ない。十分な睡眠をとるためには、きちんとした生活習慣を身につけなければならないので、睡眠に留意することは、規則正しい生活をするという副次的な効果も期待できる。

## 執筆者一覧

### 統括責任者

湯田 淳 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート強化部委員（部長）

### 執筆者（五十音順）

青木 啓成 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート医学スタッフ  
伊藤 静夫 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート科学スタッフ  
井出 敏彦 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート育成スタッフ  
大塚 祥子 公益財団法人日本スケート連盟医事委員  
小原 悠里 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート科学スタッフ  
熊川 大介 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート科学スタッフ  
紅樺 英信 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート強化部委員（科学・情報担当）  
櫻井 知克士 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート育成スタッフ  
鈴木 なつ未 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート科学スタッフ  
福田 崇 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート医学スタッフ  
前川 剛輝 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート科学スタッフ  
松下 信武 ゾム 代表  
村上 成道 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート強化部委員（医学担当）  
柳沢 香絵 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート科学スタッフ  
湯田 淳 公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート強化部委員（部長）

編集協力 編集工房ソシエタス（田口久美子、清家輝文）

写真提供 フォート・キシモト

公益財団法人日本スケート連盟

〒150-8050 東京都渋谷区神南 1-1-1 岸記念体育会館内

TEL：03-3481-2351

FAX：03-3481-2350

E-mail：jsf@skatingjapan.or.jp

http://www.skatingjapan.or.jp



2015年11月16日 第1版第1刷発行

編集・発行：公益財団法人日本スケート連盟スピードスケート強化部

印刷所：オムロプリント株式会社



