

2004 年度

財団法人全日本スキー連盟

フリースタイルスキー 競技者育成プログラム

## 1. 背景

### ● 競技者育成プログラムの位置づけおよび必要性

フリースタイルスキーは採点種目であり、スキー技術の進歩に伴いその採点方法が変わる。98年の長野オリンピック以降、昨年の技術があつという間に古めかしく、高得点を得られないものになってしまうといったように、スキー技術は非常にめまぐるしく進化・発展している。強化のためには、世界から取り残されないよう世界の進化・発展の傾向の情報を常にアップデートすることは必須である。

そこでフリースタイルスキー部・強化委員会では、全日本スキー連盟ナショナルチーム SAJ TEAM JAPAN の強化指針で謳っている“トップレベル&地域クラブでの現場主義”を柱に、競技者育成プログラムを発達・実施したいと考えている。この強化指針は、海外で活躍するナショナルチームが獲得した情報を的確に分析し、それを末端の地域レベルのチームまで速やかに伝達・浸透させることにより、ナショナルチームと地域クラブとの指導の格差を無くそうという取り組みである。

具体的には、”我がクラブからオリンピック選手を!!! “を合言葉に、地域コーチとナショナルチームコーチ間の連携を強め、ナショナルチームが獲得した情報、およびその対策などを具体的に、試合、合宿、コーチセミナーを通して末端まで伝播させてゆく。ただし、その対策は、発育・発達に応じた長期育成理論を基にするものでなければならない。また、TEAM JAPAN と地域がこのようなことを通じてコミュニケーションを密にすることは、全日本スキー連盟が現在推し進めている「双方向性強化推進システム」を実行することとなり、スキークラブの活性化につながると考えられる。

## 強化指針 : トップレベル & 地域クラブでの現場主義

- ・ 常に目標を高く持ち、世界のトップレベルの状況を的確に把握し情報をタイムリーに分析、強化普及関連セクションに伝達する。
- ・ 地域スキークラブ、所属・大学スキークラブのスポーツ活性化を図る。

### ● 競技者育成システム構築のために

日本の教育システムの弊害として、受験によるトレーニング期の分断、および指導者の変遷があげられよう。また、日本のスポーツはジュニア期から全国大会が盛んであるために、どうしても長期を見据えたものではなく、各時期における目先の勝利（全中優勝、インターハイ優勝など）にとらわれていると、さまざまなスポーツ種目で叫ばれている。その結果、バーンアウトや障害による選手の早期引退などが引き起こされると考えられている。

しかし、フリースタイルスキーは他のスキー種目に比べると新しい種目であり、また競技人口も少なくそのような弊害を今はまだ多くは受けていない。そこで、これからは地域スポーツの一貫指導として学校体育と協力関係を築くことで、さらなる選手育成が促進されると考えられる。これから、選手が所属する学校などと話し合いを続けることにより、一貫指導プログラム及びシステムへの理解、周知徹底、更には精度の向上に繋がるであろう。

## 2. 一貫指導カリキュラム

### ● 一貫指導プログラムの必要性

現在、全国で選手を指導している指導者の指導方法は統一されていない。それぞれの指導者が自分の経験や独学で得た情報を元に指導がされているというのが現状である。そのため、ナショナルチームに入った選手が、以前の指導と新しい指導のギャップに悩むといったことが、往々にして起きている。それを解消するためには、ナショナルチームからクラブチームまでが一つの理念、一つのプログラムを共有し、“一貫指導カリキュラム”に沿った指導を行う必要があるだろう。カリキュラムと言うととかく技術指導のみがクローズアップされてしまいがちだが、この一貫指導カリキュラムは理論と技術を融合させ、選手を1人のスキーヤーとして、また1人の人間として成長させる手助けとなるようなプログラムである必要がある。また、そのシステムを末端の各地域のスキークラブレベルまで伝達させるシステムもあわせて作り上げることで、広く推進して行きたいと考え、次に述べるとおりシステムを構築した。

## 3. 指導者養成プログラム

先に述べたように、一貫指導カリキュラムを構築するためには、指導者の知識・スキル・心がまを統一する必要がある。そのためには、中央競技団体である全日本スキー連盟が中心となり、コーチ養成プログラムを整備させることが急務である。そうすることで、コーチの質の安定、一貫指導カリキュラムの伝播が推し進められよう。現在フリースタイル部には、平成13年度・14年度のJOC海外研修員として海外のコーチング・プログラムを研修してきた委員がいる。そこで海外の指導システム・指導方法を参考に、日本の環境および実情に沿った現実的なプログラムを作りたいと考えている。また、プログラム受講者の知識が時代遅れのものとならないように、アップデートのためのクリニックや情報交換会などの場を設けたいと考えている。

#### 4. 競技者育成プログラム

- 長期育成プログラムの必要性

科学的なリサーチによると、才能のある選手がトップレベルに到達するまでに8年から12年のトレーニングが必要(Bloom, 1986; Ericsson et al., 1993; Ericsson and Charness, 1994), Ten year or 10,000 hour rule (Salmela, 1998), 一流選手になるまでに、10年もしくは1万時間のトレーニングが必要といわれているが、現状では”Peaking by Friday “approach (Balyi and Hamilton, 1999) “親やコーチが本当のピーク前にピークに到達させようとする”と例えられるような選手育成を行っている。理想としては、バランスの取れたトレーニングと試合で、選手を長期育成することであり、選手が選手である期間を通して、トレーニング、試合、そして疲労からの回復(肉体だけでなく精神的な部分も含めて)が専門的、および計画的に実施されることで、選手を理想的に発達させることができる。長期的なバランスの取れたトレーニングとパフォーマンスが、目先の勝利よりも結局は最終的な成功につながる。選手を育てることには近道は無く、試合に出すことばかりを急ぐと、肉体的、技術および戦術、そして心理的な能力を十分発達させることができず、結局は期待はずれの結果に終わってしまう。そのため、選手には長期育成プログラムが必要である。

- フリースタイルスキー部の長期育成計画

スキー競技は体操や卓球と異なり英才教育の必要はないと考えられる。しかし、日常生活では体験できない滑る運動は、水中運動や道具を使っての打つ動作と同じく、幼少時に体験させておくことがよいと考えられる。これをふまえて、フリースタイルスキー部では、強化委員会が主導となり長期的なビジョンに立った競技者育成計画を推進していく予定である。以下はその基本的な考えを取りまとめたものである。

子供の成長は個々の個体により大きく差がある。コーチは身体的・精神的・感情的特長を熟知し、発育発達理論に基づいたそれぞれの選手に見合った目標を設定する必要がある。そのためには、10年におよぶ長期育成計画を立てる必要がある。特に注意すべき点は、第二次性徴期である。これは性別および個人による差が大きいので、身長のスパートを目安にコーチが注意深く観察し、Chronological age(暦年齢)ではなく Biological age(生物学的年齢)でトレーニング処方する必要がある。また体の成長のみならず、精神的、心理的そして感情的成長度合いも考慮に入れる必要があろう。

フリースタイルスキー競技者のための長期育成計画					
期分け	基礎期	トレーニング 習得期	トレーニングの ための トレーニング期	競技・大会参 加のためのトレ ーニング期	勝つためのトレ ーニング期
トレーニング年 齢	暦年齢	暦年齢	暦年齢 もしくは 生物学的年齢	暦年齢 もしくは 生物学的年齢	生物学的年齢
年齢	男子: 6-9 女子: 6-8	男子: 9-12 女子: 8-11	男子: 12-16 女子: 11-15	男子: 16-18 女子: 15-17	男子: 18+ 女子: 17+

<p>目標とことごと</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* スキーの楽しさを味わう</li> <li>* 全体的な運動能力の発達</li> <li>* 走・投・跳動作の獲得</li> <li>* 敏捷性, バランス, 神経系のスピードアップ</li> <li>* メディソンボール, スイスボール, 自重を使ったストレングストレーニング</li> <li>* スポーツの単純なルールや倫理・道徳を取り入れる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 一般的なスキー技術の習得</li> <li>* 主要なスキルを学ぶ時期で, スキーのベーシックなスキルは次の期に進むまでに完了させる</li> <li>* メンタル, 認知, 感情の発達</li> <li>* メンタルトレーニングの導入</li> <li>* メディソンボール, スイスボール, 自重を使ったストレングス・トレーニング</li> <li>* 補助的に作用するさまざまな能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* スポーツ種目特有のスキルの習得</li> <li>* 主要な体力トレーニング(有酸素&amp;ストレングス・トレーニング)。ただし成長に合わせて処方)</li> <li>* メンタル, 認知, 感情の発達</li> <li>* メンタルトレーニングの発展</li> <li>* フリーウエイットの導入</li> <li>* 補助的に作用するさまざまな能力補助的に作用するさまざまな能力のトレーニング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 大会に則した体力の強化</li> <li>* 大会に則した種目特有の技術・戦術の準備</li> <li>* 試合においての大会に則したテクニカル・プレースキルの獲得</li> <li>* レベルを上げたメンタルトレーニング</li> <li>* 補助的に作用するさまざまな能力を試合で発揮させる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 体力の維持もしくは更なるレベルアップ</li> <li>* 更なる技術・戦術・プレースキルの発達</li> <li>* トレーニングやパフォーマンスの局面で起こりうる全てのことをモデリングし, シミュレーションする</li> <li>* こまめなブレイクを設ける</li> <li>* 補助的に作用するさまざまな能力を最大限に引き伸ばす</li> </ul>
----------------	---	---	---	---	--

		カトレー ニングの 導入	グ方法の 発展 * 成長期 にはこま めに身 長の計 測		
タレント発掘	適正審査	タレント発掘	セレクション	専門化	最高レベルの 試合参加

● グラスルーツ・プログラム

98年長野オリンピックにおいて、里谷多英選手は冬季五輪種目において日本人女子として初めて金メダルを獲得し、フリースタイルスキーの知名度を全国区に押し上げた。これを契機にスキーに関心をもつ子供の数が増えたのだが、その子供たちを受け入れるプログラムがフリースタイルスキーには欠けていた。また、“子供は大人のミニチュアにあらず”という言葉の通り、体と心が大きく成長する子供の時期に、大人や競技選手のプログラムを行うことは不適切である。そこで、生まれて初めてのスキーから競技者プログラムに移行するまでの子供を対象にしたプログラム“Bumps and Jumps 日本版（仮称）”の展開が望まれる。これは、フリースタイルスキーの動きを元にスキーの基礎的技術を学習するプログラムである。現在カナダ・フリースタイルスキー連盟が展開し、全カナダで3000人以上の子供がプログラムに参加し、大成功を収めている。FIS（国際スキー連盟）が買い取り世界的なプログラムにするという計画さえ持ち上がっている。これは日本サッカー協会では幼少期の子供を対象とした「キッズ・プログラム」、子供の年齢に応じて2歳刻みのプログラムを展開する、と同じ考えに根ざしたものであろう。この“Bumps and Jumps 日本版（仮称）”プログラムは、スキーの早期教育のためではなく、スキーを通じて体を動かすことの喜びを知る、またはスキーがその人の生涯スポーツとなる手助けとなる可能性を秘めている。競技者になる以前から、マナーおよびフェアプレイ精神などを養うことにより、競技者育成プログラムにスムーズに移行させることも可能であろう。このプログラムも現在部内で調整中である。

5. 指導マニュアル

I. 技術トレーニング

ステージ1－基礎期

年齢：男子6～9歳，女子6歳～8歳

－主眼は基本的な運動動作の発達

この時期は基本的な運動動作を発達させることが主眼となる。これらは、the ABC's of athleticism（基本の活動性）、the ABC of athletics（基本の運動）、KGB's of movement、とCK'sで表される（詳しくは下の表参照）。これらのさまざまな動作をこの時期に子供に出会わせること

は、将来的に運動を発達させるためには、非常に重要である。

表記	その内容
the ABC's of athleticism	Agility (敏捷性) Balance (バランス) Coordination (コーディネーション) Speed (スピード)
the ABC of athletics	Run (走) Jump (跳) Throw (投)
KGB's of movement	Gliding (滑る=スキー, スケートなど) Buoyancy (浮く=水泳) Striking(打つ=ラケットやスティックなど道具を使つての打動作, 例えばテニス, バドミントン, ホッケー, 野球, クリケットなど)
CK's	Catching (捕獲=バスケット, ラグビー, 野球の補球動作) Kicking (蹴=サッカー, ラグビー) Striking (打つ=体をのみを使つての打動作, 例えばフットボールやラグビー, バレーボールなど)

### ステージ 2—トレーニング習熟期

年齢：男子 9～12 歳，女子 8～11 歳

- Skill 学習に最適な時期—バランスの取れたプログラム

この時期は Skill 学習に一番重要な時期となるため、スキー動作の習熟を最重要視する。

### ステージ 3—トレーニングのためのトレーニング期

年齢：男子 12～16 歳，女子 11～15 歳

- スキルスポーツにとって重要な時期

このステージは“Leaning to Train stage”と同じぐらいスキルスポーツ（スキルが重要視されるスポーツ、例えば道具を使うようなテニス、スキーなども含む）にとり重要な時期である。

- 体の成長に伴いスキルが下手になる可能性がある

思春期には急激に成長するため、重心、四肢、動きのスキル、専門種目スキルなどさまざまな分野で変化が認められたために、動きがアンバランスになることもある。コーチはこの成長期と成長期直後の期間は、忍耐強く指導する必要がある。体は全てが同じ割合で成長するわけではなく、それぞれの体の部位が異なる割合で成長する。時として選手の動きや専門種目スキルが一時的に悪くなることもある。

### ステージ 4—競技・大会参加のためのトレーニング期

年齢：男子 16～18 歳，女子 15～17 歳

- スキルの更なる発展を目指す

スキー技術の発展のみならず、試合における戦術・戦略などのプレーにおけるスキルを会得する時期である。

### ステージ5－勝つためのトレーニング期

・ ステージ4に引き続き、スキルの更なる発展が目標となる。

よりプレッシャーのかかる大きな試合での戦術・戦略などのプレーにおけるスキルを会得し、どのような状況下においても、自分の持っている力が100%発揮できるようになることを目指す。

## II. 体力トレーニングとコンディショニング

### ステージ1－基礎期

年齢：男子6～9歳，女子6歳～8歳

#### 【概論】

■ スポーツの専門的なスキルを習得する前の運動における基本的な動作の習得

これにはRun（走）Jump（跳）Throw（投）動作が含まれ、これらの動作習熟過程でAgility（敏捷性）Balance（バランス）Coordination（コーディネーション）Speed（スピード）が養われる。

また、Gliding（滑る＝スキー、スケートなど）Buoyancy（浮く＝水泳）Striking（打つ＝ラケットやスティックなど道具を使っての打動作、例えばテニス、バドミントン、ホッケー、野球、クリケットなど）動作もこのころに体験しておくことが望ましい。この時期は、競技者育成プログラム以前の“Bumps and Jumps（仮称）”プログラムを提供する時期である。

■ 楽しみながら一般的な運動技能を高められるような、ゲーム的なセッションが必要

明るく積極的で楽しいことが大前提で、このことは子供が将来大人になったときに運動に積極的に参加するようになることにもつながる（このことは、運動不足から起こる成人病の予防などにもつながると考えられる。）

■ さまざまなスポーツを行う必要性

さまざまなスポーツに親しむことで、若い選手は肉体的にも心理的にも新鮮な状態でスポーツに参加できるため、早い時期に起こるバーンアウトを阻止することにもつながる（Balyi, 2001）。総合的な運動と肉体の発達を強調することで、より効果的に、そして長期にわたって専門スポーツ種目をトレーニングできる身体能力を身につけた選手が育成される。

■ トレーニングの期分け

この時期はトレーニングの期分けは必要ではないが、トレーニングプログラムは計画的でそれを観察して行う必要がある。例えば年間を通じてさまざまなスポーツキャンプを行うと良い。

■ スポーツ種目の専門化について

もし両親に好みのスポーツがあるのであれば、そのスポーツを週に2～3回行うと良いが、しかし将来的に優れた選手にしたいのであれば、他のスポーツにも週3～4回参加する必要がある（Balyi and Hamilton, 1999）。もし選手が将来、競技の第一線から退いたときに、この時期に習得した技術が、他のスポーツやレクリエーション・スポーツに親しむ時に役立つ。このことは、ひいては生活の質の向上、健康の向上、生き生きとした生活を楽しむことにもつながる。

## Stage 1 における体力トレーニング

**Stamina**—この時期は有酸素システムのトレーニングに適している。若い選手は集中する時間が短くすぐに気が散ってしまうので、新しいゲームをつぎつぎと提示する必要がある。さまざまなスポーツや遊びを通して、有酸素系をトレーニングすると良い。

**Strength**—思春期前の子供でも筋力は強化される

子供も思春期の青年や大人と同じように筋力トレーニングが可能であることがわかっている。しかし絶対的ストレングス（体重に関係なくどれだけ力を発揮できるか）ではなく、相対的ストレングス（自分の体重に対してのストレングス）で考える必要がある。と言うのは、思春期前の子供が獲得するストレングスは、大人のように筋線維が肥大することではなく（Blimki and Bar-Or, 1996）、体の使い方が上手くなるという神経系の適応により起こると考えられている（Blimki and Marion, 1994）ためである。

・ 自重を使ったストレングストレーニング

ストレングストレーニングは、自重を使うものをトレーニング初期に導入するべきである。さらに神経系のコーディネーションに効果的なメディシン・ボールや、体幹の強化、上体、下体の筋力強化、そしてバランストレーニングになるスイスポールを使ったトレーニングも効果的であろう。これらを楽しみながら行う（with Fun）ことが大切である。

・ 成長の度合いを筋や骨格の観察からチェック

もし子供がジュニアのエリート選手であるならば、理想的な動作が機能しているかどうかと怪我の予防の観点から、筋や骨格のチェック（筋のバランスや骨の成長など）や、動きのコントロール（神経と筋の支配が運動を支配するバランス）の様子をチェックすることが重要である。

**Speed**—スピードトレーニングに最適な時期は、人生に2回

スピードトレーニングに非常に適しているであろうとされる（非常にスピードトレーニングの適応が良い）時期が人生において2回ある（Virus et al., 1998）。これは男子が7歳～9歳と13歳～16歳、女子が6歳～8歳と11歳～13歳とされる。

—男子7～9歳、女子6～8歳は神経系を刺激するスピードトレーニングが最適

最大スピード（Peak speed velocity(PSpV)）とは、前後、左右そしてさまざまな方向に向かうときのスピード、方向転換、敏捷性、手足を動かすスピードなどの全てを含む。1回目のスピードトレーニング（男子7～9歳、女子6～8歳）に適した時期は、男女ともにエネルギー供給システムに作用するようなトレーニングではなく、中枢神経を刺激するようなトレーニングが好ましい。トレーニングの量も時間も少なく短いですが、中枢神経を十分刺激し、5秒以内で完了するような運動（無酸素系パワーを刺激するような運動）が良い。

**Suppleness**—ゲーム形式で、基本的な柔軟トレーニングを始める

面白いゲーム形式のパターンを通して、基本的な柔軟トレーニングを導入するべきである。柔軟性はトレーニングとパフォーマンスの両面において、重要なポイントとなるからである。選手個人、また種目に合った最適な柔軟性が、トレーニング開始する若いこの時期に確立されるべきである。

・ 柔軟トレーニングの回数

柔軟性トレーニングは、柔軟にする必要があれば、1週間に5～6回行う必要がある。維持するだけであれば、週2～3回、一日おきに行うとよい。

静的ストレッチングは、ウォームアップには適さないのではなくすべきである、というのは、怪我の予防にはならないからである。静的ストレッチングは基本的な柔軟性を獲得するために行われるべきであり、ウォームアップとは別のときにやるべきである。

## ステージ 2—トレーニング習熟期

年齢：男子9歳～12歳，女子8歳～11歳

### 【概論】

#### ■ 主要な運動動作を学ぶのに最適な時期

9歳から12歳までは、子供の運動動作が発達するのに一番重要時期である (Balyi and Hamilton, 1996; Rushall; 1998; Viru et al., 1998)。この時期、子供は段階的に発育を続け、全ての運動の基礎となる基本動作の獲得のための準備が出来ているからである。Stage 1で紹介した基本となる運動技術、Physical literacy (ABC'S, ABC, KGB, CK's など stage 1 表参照) 獲得のためのトレーニングを、高いレベルで取り組む必要がある。専門スポーツ種目の基本的な動作はマスターされるべきであるが、他のスポーツをさせることも奨励されるべきである。

#### ■ トレーニングするということを学ぶ

このステージでは選手はトレーニング方法を会得することがメインとなる。選手は基本的なスポーツ動作、技術・戦術を主に、さらに補助的なさまざまなこと、ウォームアップ、クールダウン、ストレッチ、水分補給と栄養の質、量、タイミング、疲労回復方法、メンタルトレーニング、テーパとピーク、試合前の準備ルーティーン、試合後の疲労回復などの方法を学ぶ。この知識のベースは、後々のステージでさらに発達させてゆく。

#### ■ 学ぶことは目先の勝利ではなく、勝つための戦い方とベストを尽くすこと

この時期、選手は勝つための戦い方と試合でベストを尽くすことを学ぶ。しかしスポーツの専門技術をマスターすることに主眼が置かれるべきなので、試合よりも練習に時間を多く割くべきである。そしてこれを年間トレーニング計画に反映させることも大切である。試合数が多すぎても貴重なトレーニング時間が減るだけで、逆に試合数が十分でないとテクニカルスキルの練習が出来ない上、試合で直面する肉体的、精神的に克服しなければならない課題や難関をどう克服するかという実践練習の出来るチャンスが減ってしまう。

## Stage 2 における体力トレーニング

・ Skill 学習に最適な時期—バランスの取れたプログラム

この時期は Skill 学習に一番重要な時期となるため、スキー動作の習熟を最重要視する。そして他の Stamina, Strength, Speed, Suppleness も計画的なトレーニングでさらに発達させてゆく。最初の2つのステージ (Fundamental, Learning to Train stage) では、異なるトレーニングが適応を阻害することは非常に少ない。トレーニング、試合、疲労回復 (休養) をバランスよくプログ

ラムすることで、さまざまなトレーニング効果を最大にすることができる。

・ トレーニングと試合の比率：80%はトレーニング，20%が試合

基本的には8：2の比率であるが，スポーツ種目や個人の目的に応じて異なる。しかし最大の目的は，試合に出て勝つことではなく，選手は短期と長期の双方の試合に対して，どのように準備するかを学ぶことである。

例えば，練習試合，試合形式のゲームやドリル(反復練習)で，毎日試合的な状況を作り出して，トレーニングするべきである。

Double periodization（年間で2つのピークパフォーマンス期を作る）ことは，この時期選手の準備を最適化するパターンである。

### Stage 3—トレーニングのためのトレーニング期

年齢：男子12歳～16歳，女子11歳～15歳

#### 【概論】

■ 男女ともにスピード，そして女子は有酸素とストレンクス（筋力），男子は有酸素の基礎を作る時期

女子は有酸素とストレンクス（筋力），男子は有酸素の基礎を作る時期である。また，男女ともにさらにスピード能力を強化するチャンスである，というのはこの時期はスピードトレーニングの適応に非常に適している2回目のチャンスであるからだ。そして選手はさらに高レベルの肉体的，技術的，回復のトレーニングテクニックと”補助的にトレーニングを助ける基本知識”を獲得することになる。この基本知識はこの前のステージで紹介されているので，ここではさらにこれを広げるような指導が行われる。

■ 第二次性徴期を迎える—PHVを活用

多くの選手はこの時期に第二次性徴期を迎える。これを判断する方法として Peak Height Velocity(PHV)=身長伸びが最大に加速する、の観察が効果的である。PHVの開始を見極めることで，この時期のアスリートのトレーニング処方を決定することが出来る。

### Stage 3における体力トレーニング

**Stamina**—Chronological ageではなく，Biological ageによるグループ分けの必要

PHVの開始に伴い有酸素システムの適応が加速される。特にこの時期の選手（男子12歳～16歳，女子11歳～15歳）は成長のばらつきが大きいので，実年齢（chronological age）ではなく成熟年齢（biological age）従ってグループ分けがなされるべきである。と言うのは，実年齢グループの中でも4～5歳の成熟年齢の差が見られるからである（例えば，同じ13歳で慎重差が20センチ以上あることもまれでは無い。）

・ PHV後にVO<sub>2</sub>maxは増加—有酸素トレーニングを多く実施

子供は思春期前には経済的な動きを身につける。これはある活動における酸素消費が，最大酸素摂取量が上がることなく減少することからもわかる。しかしながら，PHVの開始後に最大酸素摂取量は増加し，増加のピークは女子で12—15歳，男子で14—16歳である。

有酸素運動はウエイトのような負荷をかけないため、怪我の予防、オスグッド・シュラッター病のようなオーバーユースの予防に役立つ。また、選手の“成長痛”も技術トレーニングやウエイトトレーニングを行うことで、軽減させることが出来る。この年齢の選手のための有酸素運動は、負荷をかけない運動であるべきである。

**Strength**—1回30分以内を週2～3回、しかし最終的な頻度の決定はPHVの観察から

この時期における短期間のストレングストレーニングは、スタミナトレーニングの適応を阻害しないようである。しかし大人と異なり週1回のトレーニングでストレングス維持は出来ないため、週2～3回行うのが望ましく、1回のセッションは30分以内で終わるようにする。このステージでは、ウエイトトレーニングの頻度はPHVによって決められる。それはストレングスの適応が最高となる非常に重要な時期がPHVの終わりに向けて起こるからである。これは女子がPHVの直後すぐ、男子がPHVの12～18ヶ月後である。

・ PHVとPWVの開始からフリーウエイトの処方を判断

PHVの開始に伴い、正しいフリーウエイト・トレーニング（オリンピック・リフティングを含む）を導入するべきである。と言うのは、ストレングストレーニングの適応が最高となる時期（Peak Strength Velocity）はPHVの後すぐに起こるため、その時には正しいトレーニングフォームが確立されていなければならないからである。正しいトレーニングフォームの獲得は、怪我の予防、ストレングストレーニングの適応を最適化するために必要である。PHVの後にPWV（Peak Weight Velocity＝体重の増加が最高の速度で増加する）が起こる。大原則として、ウエイトトレーニングを始めるにあたり、PWVが早く開始した選手は早く、PWVが遅い選手は遅くに開始するべきである。コーチはPHVの開始と終わり（成長率が急激に上がるときと下がる時）を日ごろからよく観察、計測することで、ウエイトトレーニングの開始時期を判断することが出来る。

**Speed**—中枢神経系とエネルギーシステムを刺激するインターバルトレーニング

スピードトレーニングの適応が2回目に最適な時期となるのは、女子で11～12歳、男子で13～16歳である（Virus,1995; Virus et al., 1998）。中枢神経系のトレーニングは、この時期も非常に重要である。インターバルトレーニングは、スピードを発揮するためのエネルギー供給システムである最大無酸素能力の最高値（anaerobic alactic power）とそれを維持する最大能力（anaerobic alactic capacity）を磨くことが出来る。女子はこのステージの初期に、男子はこのステージの第二段階（後期）で開始されるべきである。強度と頻度と持続時間を示す最適な負荷は、スピードトレーニングを行う際の正しい順序に従い、他のトレーニングとともに実施されるべきである。

・ 年間を通してスピードトレーニングを実施

以前の練習とは異なり、年間サイクルの異なる時期や目的にかかわらず、スピードトレーニングは年間を通して行われるべきである。これは代謝系や神経系のシステムが疲労する前のウォームアップの最後に、非常に少ない量で行われるべきである。

このスピードトレーニングは、最大無酸素の最高値（anaerobic alactic power）もしくは中枢神経系（CNS）のトレーニングの方法で実施される。スピードトレーニング後に代謝的にも中枢神経的にも疲労が残っていなければ、短期及び長期のトレーニングの目的に悪影響は及ぼさない。

### **Suppleness**—主は動的ストレッチング，補助として静的ストレッチと PNF を

柔軟性はこの時期注意深く見守る必要がある。動的ストレッチングを補うために更なるストレッチングセッションが必要な場合は，静的ストレッチングや PNF（Proprioceptive Neuromuscular Facilitation）が適している。このステージと次のステージでは，ストレッチングのセッションは，他のトレーニング活動とは分けて行う必要がある。ウォームアップでは，静的ストレッチングに代えて，動的な動き(Dynamic mobility)と準備体操を一連の動きの流れとして確立させる。

### **Training competition ratios**—60%はトレーニング，40%が試合

このステージ 60%はトレーニング，40%が試合(試合に向けての専門的なトレーニングも含む)と言う比率が求められている (Balyi and Hamilton, 1999; Bompa, 1995)。この比率はスポーツの種目や個人の要求により変化する。しかしこの 6 : 4 の比率は目の前の勝利ではなく，短期と長期の双方の観点から，試合に向けてより良い準備が可能となる。前のステージと同様に，練習試合，試合形式のゲームや練習形式をとりながら，毎日試合的な状況でトレーニングするべきである。

**Double periodization**（年間で2つのピークパフォーマンス期を作る）ことは，この時期選手の準備を最高の状態にするパターンである。

## **Stage 4— 競技・大会参加のためのトレーニング期**

年齢：男子 16 歳～18 歳，女子 15～17 歳

### ■ 最高の状態で試合に臨むためには？—シミュレーションから学ぶ

このステージに先立つ2つの前のステージで，選手は正しいトレーニング方法を学んだ。このステージの最大の目的は，例えば暑く乾燥した天候，暑く湿度の高い天候，寒い高地などのさまざまな状況や環境の中で，どのように競技するか，どのようにしたら競技で実力を最大限に発揮できるかを学ぶことである。選手は時差，長時間の移動，食べ慣れない食事などをどのように自分なりに対処するかを学ぶ。そのためにはモデル（さまざまな状況をシミュレーションする）を作り，試合前や最中に起こるだろうと予想できる出来事や，全く予想外の出来事など，起こりうる全ての出来事に対し，十分に対処する用意がなされているかどうかを確かめる必要がある。このようにして確実に対処する方法を身につけることで，選手がどのような状況においても，十分に実力を発揮してトレーニングや試合に望める。

### ■ 個人に適したテーパーの方法を体得する

大小の大会のためのテーパーの基本は，**Leaning to Train Stage** で紹介したので，このステージの早い時期に，一人一人個別の理想的なテーパーを見つけるよう指導する。

### ■ 土台を完成させてから次のステップへ

このステージで発達させるべきものは，**Leaning to Train** と **Train to Train** のステージで完了させるべき目標と目的が達成されてから紹介されるべきである。欠点が見つかったら，すぐにプログラムを改善する必要がある。早く欠点が改善されればされるほど，より良い結果を生み出すことにつながる。

■ 年間トレーニングプランの実施—最高の準備状態にむけて

このステージでは、高強度で個人に合わせた、専門スポーツ種目のトレーニングが1年を通して実施される。この時点で、選手が基本とスポーツ専門のスキルの双方に熟達していれば、これらのスキルをトレーニングの最中に、さまざまな試合形式の状況を作り出して練習すると良い。トレーニングと試合をモデルにして、最高の準備状態（Optimum preparation）を作り出せるように訓練する。フィットネス・プログラム、回復プログラム、メンタルの準備、テクニカルの発達は、個人に合わせてプログラムを作成するべきである。選手個人の強みと弱点に則して、最高の準備状態（Optimum preparation）を作り出せるような訓練に取り組むと良い。

**Stage 4** における体力トレーニング

・ 強みと弱点から何をトレーニングするか決定

原則的に選手は今やトレーニングとパフォーマンスの Five S's の全てを、全面的にトレーニングすることが可能な状態になっている。体力テストなどから個人のニーズと成熟度を判断することができる。選手の強みと弱点（体力、技術・戦術、メンタルなどについての）が、トレーニング内容決定時の優先順位を判断する基準となる。

・ トレーニング計画を立てる際に注意すべきは Interference

トレーニングサイクルの Micro (1週間単位)と meso(数週間から数ヶ月単位) cycle において、Five S's 間でお互いの邪魔を最小限にすることが絶対不可欠である。Interference: Interference(邪魔)は2つ以上のフィットネス要素が同じサイクルで、同じ期間にトレーニングされるときに起こる。Interference が起きた時には、他の要素の伸び率は、単独にその要素をトレーニングした以前より低下する (Wenger and Sporer,2001)。例えば有酸素トレーニングはストレングストレーニングの邪魔をする可能性があるが、ストレングストレーニングは有酸素能力の発達を阻害するようには見えない。長くトレーニングしている選手は、他のトレーニングを同時進行してもマイナスの影響を受けにくく、同時に mesocycles の期間(6~8週)がより長いほど、適応に悪影響をもたらしやすい (Abernethy et al., 1999)。ストレングスとスピード、有酸素とスピード、ストレングスとスキル、そして有酸素、ストレングス、スピード、スキル、柔軟性、それぞれの間で起こる適応の阻害を証明する科学的なリサーチは、発表されていない。経験的にさまざまなパフォーマンス要因のトレーニングがいくら注意深く計画されていたとしても、適応の阻害と不適応は起こる可能性がある。

・ 試合の日から逆算してトレーニングを決定

いろいろなトレーニングの内容は、試合前の準備にどれだけ時間があるかによる。内容と時間の長さは試合から逆算して決定される。

**Training and competition ratios** : 40%はトレーニング, 60%が試合

このステージ 40%はトレーニング, 60%が試合である。40%のトレーニングでは、技術・戦術と体力アップの発達のために費やされ、60%は試合と試合に向けての専門的なトレーニングに費やされる。このステージでは、Triple periodization(ピークが3つ)が理想的である。

## Stage 5—勝つためのトレーニング期

年齢：男子 18 歳以上，女子 17 歳以上

### ■ ピークパフォーマンス・バランスの取れたトレーニングとブレイクは不可欠

選手の仕上げの段階である。選手の肉体的、技術・戦術、メンタル、その他これらに付随した能力が完全に確立され、トレーニングの目的は“**optimization of performance**(最高のパフォーマンス遂行)”である。選手は大きな大会でピークになるようにトレーニングを行う。トレーニングは高強度で比較的量も多い。こまめに予防的な観点からブレイクを取ることで、肉体的心理的バーンアウトを避けることが出来る。

## Stage 5 における体力トレーニング

### ・ ステージ 4 同様に、優先順位をつけて賢いトレーニングを

この前のステージ 4 同様にして、Five S's のどれを一番重要と考え、どれを維持、どれを強化するかを決めることが出来るだろう。トレーニングの量が減るために、試合期には以前トレーニングで獲得された質と能力は維持されるべきである。ストレングストレーニングは 7~10 日毎に、有酸素システムは週 2~3 回することが推奨されている (Balyi,2002)。

### ・ リカバリーの重要性と全ての体力要素を試合期に維持する必要性

試合や練習後の **Recovery run** は最大心拍数の 70%程度で 30 分間、老廃物を取り去り、有酸素システムの維持に役立つ。これは選手の日課として非常に大切である。

次の試合までにどれだけの時間があるかにもよるが、選手の強みと弱点からトレーニング内容が決定できる。選手もコーチも維持に失敗して脱トレーニング効果が現れたとき、試合から離れてある要因を維持するために試合でオフをとりたくないだろう。**Block loading** がこれらの弱点を補うのに有効であろう。その方法は、オフをとらず、表れた問題を直さずにいると、プラトーやまずいパフォーマンスへと繋がる。このことはひいては選手のパフォーマンスが良くならないのは、体力が無いとか技術的に弱いのではなく、体力アップやテクニカルスキルを直す時間が無いからである。

選手個人の傾向は、準備期の長さで判断できる。長く強度の低いトレーニングはエリート選手には利益が無い。強度と頻度がエリート選手の準備期において、2 つの主たる要因となる (Mujika, 1998)。準備期には、フォームとフィットネスは比較的長い期間にわたり維持されることになる。リカバリーの方法と短い休息期間、予防としてのブレイクは、この期間中 10~15 回実施されるべきである。

### **Training to competition ratio** : 練習は 25% : 試合が 75%

このステージでは練習 25% : 試合 75%の比率で行われる。試合の中には試合に向けての専門的トレーニングも含まれる。

### ・ **Triple** もしくは **multiple periodization**

**Triple** もしくは **multiple periodization** がこのステージでは実施される(**triple** はこれからあがってくる若い選手向き、**Multiple** はエリート選手向き)。プライオメトリックトレーニング数多く行い、バーンアウトを避けるために予防的なブレイクを組み込むべきである。

## ● 栄養

欧米と比較し日本の食生活は水準が高いといわれているが、ファースト・フードの蔓延により、食の欧米化が進んでいることは否めない。大人になってから食生活を変えるのはなかなか難しいと言われており、子供のころから正しい食生活を身につけることはトップアスリートになるためには非常に重要である。そのためには、まずコーチと選手自身が食事（食べ物のみならず飲み物を含む口にする全てのもの）に対することを学習する必要がある。また、選手のみならず、食事を作る保護者に対する教育も重要であると考えられる。他には、トップアスリートとなり海外遠征に出かけるようになった場合、食べ慣れない食事に戸惑う選手も少なくない。このような事態を避けるために、事前に写真による説明や実際の食事を試食するなどの何らかの形で体験しておく必要があるであろう。以下のような試みを専門家と相談しながら実行してゆきたいと考えている。

### ■ 選手自身へのレクチャー

- 栄養士を招いての食事メニュー作り
- 栄養士を招いてのバイキング形式の食事
- 食料品店ツアー

### ■ 保護者へのレクチャー

- 栄養セミナーの開催

一つの目安としての、成長期の栄養の取り方のガイドラインは、以下のようになると考えられ、これを広めてゆく予定である。

## 成長期の選手に必要な栄養

成長期の選手が必要とする栄養は、大人の必要量とは異なっていることに注意する。

- 成長期の子供は、多量のたんぱく質摂取が必要
- 骨の成長のために、多量のカルシウムの摂取が必要
- 子供は体重あたりの代謝に必要とされるエネルギーが大人に比べて高い
- 最大下負荷の運動で、子供は炭水化物より脂肪を多く使う
- 発汗時の電解質のロスは、子供、思春期、大人でそれぞれ異なる
- 水分不足（脱水状態）は、大人よりも子供のほうがより有害となる

(Bar-Or, 2001)

このガイドラインは Fundamental から Leaning to Train, Training to Train stage を通して考慮されるべきである。

## ● メンタルトレーニング

メンタルトレーニングは、スキルトレーニングの中に織り込みながら行うと効果が高いといわれている。そこで、専門家に相談しつつ、スキルトレーニングとともに行うことの出来るメンタルトレーニングプログラムを実施してゆきたいと考えている。先にも示したように、トレーニング習得期よりメンタルトレーニングを導入することにより、他の精神的な部分の認識・感情などをコントロールできるようになると考えられる。このプログラムは、現在構築中である。

## 6. 競技者を発掘・育成するためのしくみ

### ● フリースタイルスキー競技に必要なタレント

フリースタイルスキーヤーとして必要なタレントは、モーグルの場合、正確なスキー技術のみならず、コブ斜面やスピード、ジャンプに対する恐怖心のなさ、そして空中での身のこなしのよさなどが挙げられよう。また、エアリアルの場合、と同じような完成度の高い空中での身のこなしの良さが考えられよう。これらの条件が、それぞれの種目におけるタレントの発掘、育成の目安となる。

### ● 発掘

他種目からの転向者が成功する例が往々にしてあるのがフリースタイルである。モーグルの場合、アルペン競技や基礎スキー競技、またエアリアルの場合器械体操、トランポリンやダイビング競技出身者が見うけられる。フリースタイル競技からのみならず、他種目からのスカウティングもタレント発掘には有効であると考えられる。事実、2002年ソルトレークオリンピックの女子エアリアル金メダリストは、器械体操競技から転向した選手であった。そこで、発掘プログラムとして以下のようなことが考えられ、これらの計画を検討しながら、強化委員会を中心に推進してゆく。

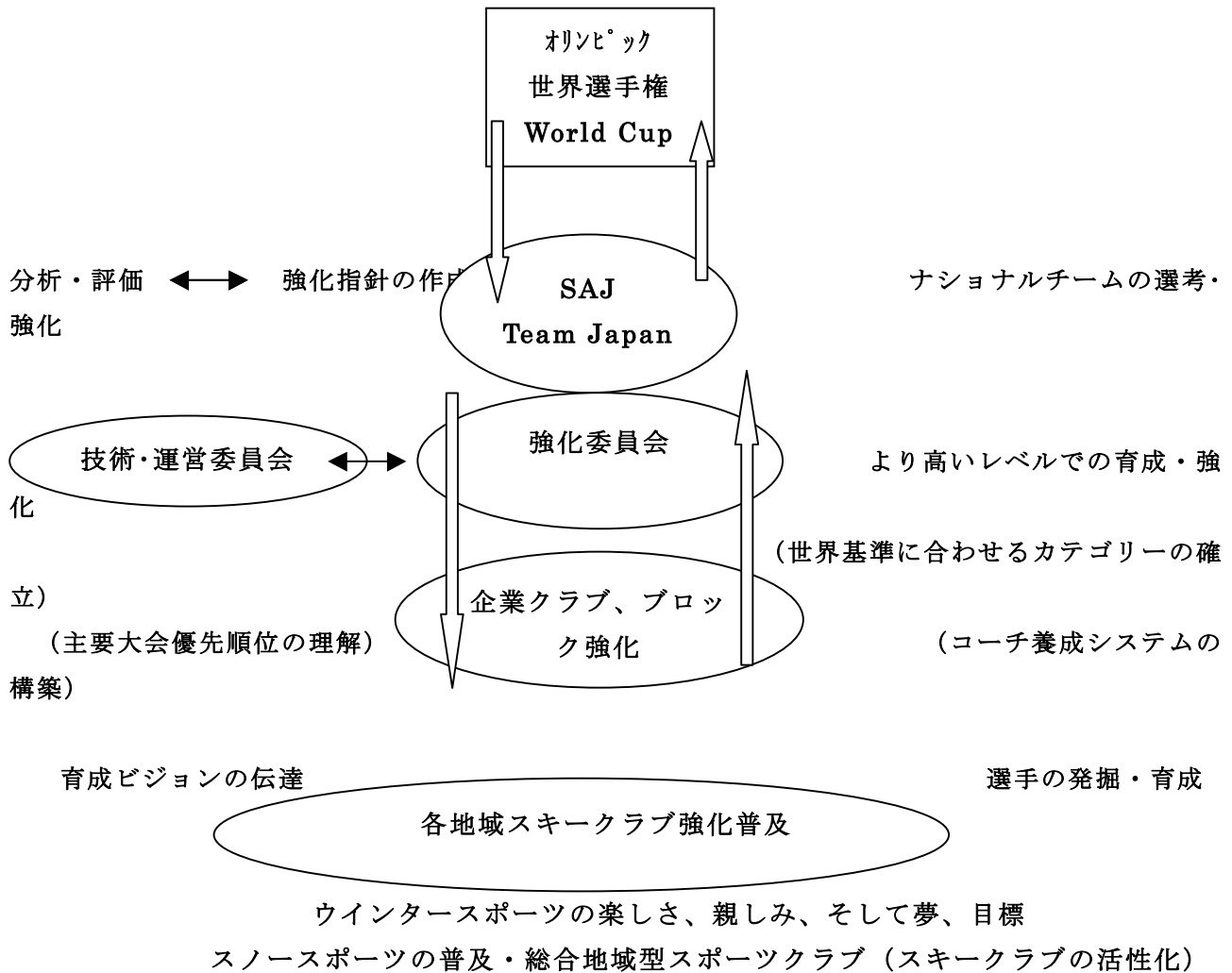
- ✓ 強化委員会は、地域で活動している県連コーチの情報を元に、各地からの有望選手を発掘し強化委員会に推薦
- ✓ 他種目の競技者のためのキャンプの開催
- ✓ 他種目からのスカウティング(エアリアルの場合体操クラブやトランポリンクラブ、モーグルの場合少年団などの地域スキークラブ)や一般募集のトライアル(HPや新聞などを使う)

### ● 育成

全日本スキー連盟が推進する双方向性強化推進システムにのっとり、進めて行きたいと考えている。以下のような具体策が考えられる。

- ✓ ジュニアとトップ選手の合同のトレーニング=SAJナショナルチームと強化委員会との連携により行われる。双方の選手にとって良い刺激になると考えられる。
- ✓ SAJナショナルチーム(Team Japan)から地域のクラブ・企業クラブ・ブロック強化まで強化委員会がパイプ役になり双方向性強化推進システムを確立している。
- ✓ スキー学校やスキークラブおよびスキー場との提携により、フリースタイル競技者育成プログラムの実施

SAJ TEAM JAPAN  
双方向性強化推進システム



双方向性強化推進システムに基づく、フリースタイルスキー競技者の発掘及び育成事業計画案

事業名：フリースタイルスキー強化セミナーキャンプ

対象団体：北海道、東北、北関東、南関東、甲信越、東海北陸、西日本、学連・8ブロック

実施内容：理論・平成16年11月中旬（予定） 1泊2日・東京都内

実技・平成17年1月中旬（予定） 各2泊3日・モグール=ばんげいスキー場

エアリアル=コバワールドスキー場

参加対象者：本事業は、ブロック（上記8ブロック）及び地域コーチ（指導者）及び選手を募集（上限約100名）し、本連盟が主催し、実施する。

期待する成果：各ブロック選手の競技力向上。

一貫指導システムによる研修を行うことによる、選手がS A J Team Japanに入る際のスムーズな導入及び活動。

フリースタイル強化委員会における、S A J Team Japan 選手発掘の為の情報  
の充実。