

# アルペンスキー

John W. Atokins [ジョン・W・アトキンス、アルペンスキー米ナショナルチーム、アスレティック・トレーナー]

Gene R. Hagerman [ジョン・R・ヘイガーマン、アルペンスキー米ナショナルチーム、スポーツ生理学者]

アルペンスキー競技には滑降、回転、大回転の3つの種目がある。滑降の特徴はスピード（時速90マイル＝144kmにまで及ぶ）と半径の大きなターン、変化に富んだ滑走面であり、競技時間は1分半～2分程度となる。一方、回転では高度な技術を要するターンや素早い足の動き、敏捷性が要求され、競技時間は60秒程度であり、スピードは時速30マイル（48km）に達する。そして3番目の大回転では、スピード（時速45マイル＝72km）とスムーズな足の動きを重視する、中程度の半径のターンが連続し、滑走時間は70～80秒程度となる。滑降では滑走は1回のみだが、他の2つは2回滑走し、この合計タイムで競う。アルペンスキー競技では、スキーのエッジをコントロールしながらバワフルに横から横に足を運ぶステップ動作が連続的に行われる。

重力とスピードに対抗するには、体幹下部の筋肉が用いられる。この競技ではスポーツ能力のあらゆる側面が求められ、すなわち柔軟性、敏捷性、協調性、バランス、筋力及びパワー、そして循環系のコンディショニングが必要となる。

## ■技術的側面

アルペンスキー競技の一連の動作は、まずスキー動作のニュートラル・ポジションから始まる（図1）。そし

てストックをつき、横に脚をステップさせる動きにより、ターンが開始し（図2）、角度を増し、重心をかけて押し動作により、ターンが完了する（図3）。

## ■ニュートラル・ポジション

スキー動作のニュートラル・ポジションでは、脚を半ば曲げ、両脚に均等に体重を乗せる。上体はまっすぐに起こし、腕は身体から離し水平面に保持する。この姿勢で主に使われる筋肉は、大腿四頭筋、前脛骨筋、腓骨筋、腓骨筋であり、腹直筋と腎筋も重要な役割を果たす。また前腕の屈筋と肩の三角筋は、ストックを身体から離して保持させる働きをする。

## ■横へのステップ動作

この動きはストックを下方に突き刺す動作により始まり、前腕の屈筋の働きでストックを握り、また腕を伸ばし、ストックを突く動作には上腕三頭筋が用いられる。ストックを突いた後、横に力強く身体を押し出し、ステップ動作を行うが、この動きには大腿の外転筋の働きとともに、同時に反対側の脚の上腿及び下腿の筋肉を伸展させる。この動作段階では、腹直筋、内腹斜筋及び外腹斜筋、腎筋、腰背部の筋肉（特に脊柱起立筋）が用いられる。

## ■角度をつけて体重をかけて押し

図3では外側のスキーの内側のエッジの角度を増し、体重をかけて押している。この図では、外側のスキーは右脚側となっている。この脚側に体重をかけて押すには、大腿四頭筋と大腿筋膜張筋を用い、上腿を力強く伸展させる。腸腰筋はこの動作の間中、股関節を屈曲させる働きをする。また腹直筋は体幹中央部を屈曲させ、腎筋と腰背部の筋肉は安定筋として働く。この動作段階で下腿の主動筋として働くのは、前腓骨筋と腓骨筋である。腕はニュートラル・ポジションのまま保持する。

## ■各期別によるトレーニング法

ワールドカップ及びオリンピック級のアルペンスキー競技では、年間を通じたコンディショニングが必要となる。毎年9カ月以上は世界各地に遠征し、トレーニングや競技を行うことになるため、国内でトレーニングできるのは年に3カ月足らずであり、従って“最新式”の筋力トレーニング機器を利用できるのはこの地元にいる3カ月間に限られる。9カ月間に及ぶ競技シーズン中には、こうしたトレーニング機器が使えないため、我々は“遠征中のコンディショニング・プログラム”を最重要視しており、このようにして選手はシーズン中の維持プログラムを継続することができる。我々のコ



図1. ニュートラル・ポジション

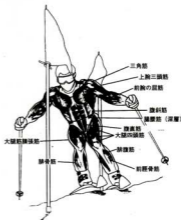


図2. 横へのステップ動作

ンディショニング・プログラムには、次の内容が含まれる。

- ・有酸素性及び無酸素性トレーニング
- ・柔軟性トレーニング
- ・運動スキル (バランス及び協調性を含む)
- ・クイックネス及び敏捷性
- ・筋力トレーニング
- ・関連動作を含むスポーツ (サッカー、ウィンドサーフィン、ラケットスポーツ、空手など)

#### ■夏期のトレーニング (オフシーズン)

我々のコンディショニング・プログラムでは、まず最初に種々の身体的テストを実施し、各選手の体力状況を判定する。このテスト内容は、1マイル・ラン、440ヤード走、40ヤード・ダッシュ、膝の高さの紐を跳ぶベンチ・ジャンプ (60秒)、垂直跳び、最大重量のベンチ・プレス及びスクワットから成り、またその他にシットアップ

プ (60秒) と最大回数のプッシュアップ (厳密な姿勢で) を選択的に行う。さらにこれらの標準的テストに加え、サイベックスによる筋肉評価やトレッドミルによる循環系及び血液分析、身体組成測定など、高度な測定器具を用いたテストも体力評価プログラムの一環となっている。このテストを行う目的は、個々の選手の体的特徴を知るためである。

アルペンスキー米ナショナルチームの筋力プログラムは、全身の筋力とパワーの強化を目的とし、このプログラムの作成には、国内で過ごす間に利用できる施設やトレーニング機器を考慮している。

#### ■オフシーズンのトレーニング例

1. 有酸素性トレーニング—週3回以上のランニング (45分以上)、自転車 (1時間半~2時間半)、水泳 (1時間以上) またはハイキング (3時間以上)。

2. 筋力トレーニング—週3回 (月、水、金曜)。セットやレップス、身体部位の基準には、一般的標準プログラムを用いる。

我々が採用している一般的プログラムを可変抵抗マシンやフリーウエイトのトレーニングに応用してもよい。我々の筋力トレーニング・プログラムは、ガラス・カウボーイズのプログラムに極めて近く、スピードと全身の筋力及びパワーの強化を重視している。

3×5cm大のカードを用意し、各選手にトレーニングで用いた重量とレップスを書き込ませ、また毎週金曜は各自の最大重量を挙げるよう努力させらる。

#### 【筋力トレーニングのルーティン】

(可能であればフリーウエイトを使用。利用できない場合には、遠征中のコンディショニング・プログラムを用いる)

A. ベンチ・プレス—10レップス×3セット+「消耗セット」。



図3. 角度づけと体重をのせて押す

- B. ラットプル・ダウン—10レップス×3セット+“消耗セット”。
- C. ニー・エクステンション (大腿四頭筋) —10レップス×3セット+“消耗セット”。
- D. レッグ・カール (ハムストリング) —10レップス×3セット+“消耗セット”。
- E. 【腹部】ひねりを加えたシットアップ—45秒×3セット (ウエイトを用いて) またはスタマック・ウィールロールアウト—15レップス×3セット。
- F. レッグ・プレス—10レップス×3セット+“消耗セット”。
- G. ハイパーエクステンション (ウエイトを用いて) —45秒×3セット
- H. パラレルバー・ディップ (上腕三頭筋) —10レップス×3セット+“消耗セット”。

#### ☆重要事項

エクササイズはすべて次の方法で行う。

第1セット (ウォームアップ・セット) —軽量のウエイトで10レップス  
第2セット—中程度のウエイトで10レップス。

第3セット—5レップス行うのがやつの場合は、残り5レップスはパートナーに助けてもらう。

最終セット (“消耗セット”) —15~20レップス程度 (このセットは負荷を15~20ポンド=約6.8~9kgに落として行う)

我々の場合、筋力トレーニング・プログラムの目的は、パフォーマンスの向上とケガの発生の低下である。

3. ストレッチング—1日30分以上。一般に、15分を2回行う方法が最も効果的である。最初に“ポップ・アンダーソン式”の静的ストレッチングを行った後、動きを伴う、または“空手式”のストレッチングを行うようにする。

4. クイックネス及び敏捷性—この夏はクイックネス向上に特に力を入れていただきたい。自分のクイックネスの能力を常に把握するための最も簡単な方法は、毎週40ヤード・ダッシュの記録を取るか、または同じ距離で障害物を置いたコースを用意し、毎週このタイムを計ることである。一方の足からもう一方の足へと素早く動く能力を向上させるには、40ヤード及び100ヤードのスプリントを用いるとよい。またフットボールに関連したドリルや素早い後ろ向きランニングも有効である。さらにヒル・スプリントはクイックネスだけでなく、パワーの強化にも極めて有効である。

5. 各自が選択するスポーツ—各選手が楽しみながらトレーニングできる

よう、種々のスポーツを探り入れることも重要である。ある程度スキーと関連性のあるスポーツには、テニスやラケットボール、スカッシュ、ウィンドサーフィン、カヤック、サッカー、バレーボール、ロッククライミングなどがある。

#### ■秋-冬-春期のトレーニング (シーズン中)

シーズン中のトレーニングには、オフシーズン・プログラムの内容の多くが採り入れられている。この時期のトレーニング日の大半は、スキーで滑った後、“遠征中のコンディショニング・プログラム”を行っている。

#### 遠征中のコンディショニング・プログラム

- A. 椅子を利用して行うプッシュアップ—10~15レップス×3セット。
- B. 椅子を利用して行うディップ—15レップス×3セット。
- C. ストレッチ・コード・プラクティス—10レップス×3セット。
- D. ストレッチ・ラットプルダウン—10レップス×3セット。
- E. スタマック・ウィールロールアウト—10~15レップス×3セット。
- F. パートナーと行う脚のエクササイズ・ルーティン—伸張：10レップス×3セット、屈曲：10レップス×3セット、内旋：10レップス×3セット
- G. パートナーと行う足首のエクササイズ・ルーティン—4つのポジションで10レップス×3セット。
- H. テーブル上でハイパーエクステンション—45秒×3セット。

また遠征中のコンディショニング・プログラムには、オフシーズンのプログラムの中で適当とみなされる運動はすべて含める。