

の斜滑降を入れて回転動作が行なわれるようにポールを立て、被験者には各ポール間をほぼ同じスピードで滑降させた。

結果

シュテム系の回転動作において、未熟練者は熟練者に比べて切っ掛け動作直後の筋の弛緩の状態が悪く、伸膝および屈膝の動作が緩慢でスキーを回転しやすくするための十分な抜重がなされていないことが示唆された。

ピボット・ターンは、屈膝抜重によるシュテム・ターンより、屈膝角度が大きくなり、前脛骨筋の放電時間が増した。この傾向は熟練者の方がより顕著に見られた。

ジャンプ・ターンにおいて熟練者は、大腿直筋の短かく鋭い放電を伴う切っ掛け動作後、腓腹筋にわずかな放電が見られるだけで他は十分な弛緩が認められた。しかし未熟練者は毎回動作パターンが異なり、筋の放電パターンは他の3つの回転技術と同様持続的であった。未熟練者の中には熟練者と同様に比較的安定した動作パターンを示す場合もあったが、筋の活動様式は熟練者と異なった。以上の結果から、スキー回転技術の習熟過程はまず回転の動作パターンが形成され、その後、徐々に経済的な筋の活動様式となることが推察された。

3. スキー選手の体力的特徴

埼玉大教育 加賀谷 熙彦

3. Physical fitness of skier. Saitama University. HIROHIKO KAGAYA

スキー競技選手の体力的特徴を主として日本選手について報告する。

1. 形態について他の競技種目に較べて身長、体重ともに一般に小さい。しかし、上腕囲は大きい部に入る。大腿囲は大きくはないが、スキー選手の中ではアルペン、ジャンプの値が距離競技のそれを上回り種目の特性を示している。
2. 機能について 筋力は全般に強い。単位体重当りの背筋力はジャンプ、アルペンとも大きく、また、脚伸展力は平均 145kg 程度の陸上競技投擲の値を除けば、サッカー選手とともに 100 kg を示して最も強い部にランクされる。上腕屈筋力も弱くはないが上腕囲の大きさからみれば十

分のものではない。

脚のパワーの指標となる垂直跳の成績が非常に良く種目の特性を示している。しかし、他は脚力の大きさに比して成績が良くなく、このことは特にアルペンにとっては好ましいことではない。

スキー選手の体力のうち最もすぐれていることは身体の柔軟性である。特にジャンプの立位体前屈の成績は水泳飛込、体操と並んで最も良い。いずれも良いフォームの形成が重視される種目であるが、この点で柔軟性の発達が必要条件になっていると考えられる。

全身反応時間は一般に遅く、このことは、特に、日本のアルペンの競技水準の低さに関係しているのではないかと考えられる。

男子距離競技選手の $\dot{V}O_2max$ は平均 75ml/kg/分で非常に高いが、スウェーデンやソ連の選手の 80-85ml/kg/分に較べれば一段階低く、さらに強化が望まれる。このことは、日本のマラソン選手の $\dot{V}O_2max$ が 80ml/kg/分を示していることからみて不可能なことではない。女子選手の $\dot{V}O_2max$ は平均 60ml/kg/分であるが、この値もスウェーデン選手の 64ml/kg/分より一段階低いものである。

3. 年齢について 国際的にみると一流のアルペン選手の年齢は競泳、フィギュアスケート等とともに最も若く(男子:21.0才, 女子:19.2才)、距離競技選手の年齢は競歩、マラソン等と並んで高い部に属する(男子:28.8才, 女子:27.6才)。アルペン競技に必要な、連続的に発揮される敏捷性やパワーは20才前後に、距離競技に要求される高度の持久力は20代後期に最も効果的に発揮される体力要素と考えられる。

資料

1. 加賀谷 熙彦, 塚越克己:スキー, スケート選手の体力。体育の科学, 21-2, 142-152, 1971
2. 加賀谷 熙彦:競技成績と年齢。高石昌弘, 宮下充正編著「スポーツと年齢」, 大修館, 127-244, 1977

4. スキー・ディスタンスにおけるエネルギー需給関係

体力医研 芝山秀太郎 江橋 博
後藤芳雄 西島洋子