

大学女子アルペンスキー選手における動体視力と競技力の関係

The Relationship between Dynamic vision acuity and Alpine skiers performance in female.

1K09B070

指導教員 主査 奥野景介先生

栗栖成美

副査 菊地真也先生

【研究目的】

本研究では総合的な体力要素を含む体力測定と動体視力測定を実施し、アルペンスキー技術系2種目（大回転、回転）のFISポイント（国際スキー連盟公認レースでの獲得ポイント）の合計と体力、動体視力との関係を分析することで、アルペンスキーにおける動体視力の重要性を明らかにすることを目的とした。この研究により、競技力向上はもちろん今後のアルペンスキー界の動体視力の向上に特化したトレーニング方法の開発に貢献できる。また、アメリカ・オプトメトリック協会（1984）の示すスポーツ競技種目視機能重要度スコアに対して科学的な裏付けを示すことが出来る。

【方法】

被験者は、大学スキー部に所属するアルペンスキー競技を専門とする大学女子選手9名とした。競技力比較基準としては、FISポイントの大回転と回転を加算した値を総合的な競技力を示す変数とした。

総合的な体力要素を測定するために「NSCA 決定版ストレングストレーニング&コンディショニング第3版」（2010）に記載されている測定方法を参考にし、最大筋力テスト（バックスクワットとベンチプレス）、局所筋持久力テスト（60秒シットアップ）、最大筋パワーテスト（ジャンプテスト）、アジリティテスト（ヘキサゴンテスト）、無酸素性能力テスト（パワーマックス-ハイパワーテスト）を実施した。

動体視力を測定するために、株式会社アファン（2007）が開発した「動体視力トレーニングPCソフト, Version2」を使用した。測定項目は、「周辺視」、「跳躍視」、「瞬間視」、「追従視」の視機能4項目に限定した。

【結果】

FISポイントとスクワット体重比の相関係数が0.34、FISポイントとベンチプレス体重比の相関係数が0.14、FISポイントと局所持久力テスト（60秒シットアップ）相関係数が0.25、FISポイントとアジリティテストの所要時間（ヘキサゴン）の相関係数が-0.41、FISポイントと無酸素性能力テスト（パワーマックス）のパワー持久能力の相関係数が0.27、FISポイントとスクワットジャンプの最大発揮パワーの相関係数が0.03、FISポイントとカウンタームーブメントジャンプの平均発揮パワーの相関係数が-0.30、FISポイントとプライオメトリックジャ

ンプの地面接地時間の相関係数が0.00、FISポイントと周辺視の正確率の相関係数が-0.92、FISポイントと跳躍視の正確率の相関係数が-0.16、FISポイントと瞬間視の正確率の相関係数が-0.51、FISポイントと追従視の正確率の相関係数が-0.59、FISポイントと動体視力総合得点の相関係数が-0.75であった。周辺視と4つの視機能の合計である総合得点がFISポイントと有意な負の相関関係が認められた（ $p < 0.05$ ）。その他の項目は有意な相関は認められなかった。

【考察】

体力測定結果とFISポイントの間には有意な相関関係は認められなかった。この結果は、被験者IのFISポイントが他の8名とはかけ離れていることにより、FISポイントと分析値の散布図に外れ値が存在したことで、相関係数の有意性に大きな影響を与えていることが考えられる。しかし、この結果により被験者9名は競技レベルには差があるが、体力レベルに関してはある一定水準に達しているということが推測される。したがって、本研究の被験者は体力レベルが高い水準に達しているため、先行研究（相原ら、2008）で報告されているような線形の一次回帰線で表現されるような値には当てはまらなかった可能性が考えられた。

次に本研究において、周辺視の正確率が良いほどFISポイントが低いことが明らかとなった。この結果は、アルペンスキー競技では雪面状況や旗門の位置、コース表示など滑走中に素早く検知し、滑走環境状況を判断する動体視力がより必要とされるということから考えられる。

また本研究から得られた結果で、アルペンスキーにおける視機能重要度スコアを推測し提示出来たことで、アメリカ・オプトメトリック協会（1984）の示すスポーツ競技種目視機能重要度スコアに対して科学的な裏付けを示すことが出来た。

【結語】

本研究ではFISポイントと体力の有意な相関関係は認められなかった。しかし、FISポイントと周辺視、動体視力総合得点の間に有意な相関関係が認められた。そのことから競技力向上のために、周辺視をはじめ動体視力の能力が求められることを明らかに出来た。今後は動体視力の向上に特化したトレーニングを取り入れ、競技力向上を図る必要がある。