

クロスカントリースキー・クラシカル走法のスタート技術に関する研究

A study of starting techniques during classic style in cross-country skiing

1K07A056-2

指導教員 主査 菊地真也先生

柏原 暢仁

副査 宮内孝知先生

【緒言】

近年、開設されたクロスカントリースキー・スプリント種目は予選と決勝トーナメントが行われる。この競技は、約 1km の短い距離の中でパフォーマンスを発揮するための戦術が重要であると考えられている。

クラシカル種目においては、3 種類の走法が主に用いられているが、競技のスタート時には、一般的にダブルポーリング走法もしくはダイアゴナル走法を実施することが多い。選手は、ゴールタイムを短縮するために最適な滑走技術を競技中に選択していることが考えられるが、競技のスタート時の加速局面に関する研究は見当たらない。そこで本研究の目的は、クロスカントリースキー競技における 2 種類のクラシカル走法を比較し、スタート時の加速に有効な滑走技術を明らかにすることとした。

【方法】

被験者は、日本代表を含む大学クロスカントリースキー競技者 5 名とした。実験試技は、ダブルポーリング走法およびダイアゴナル走法と、被験者が最も滑走速度が高くなるように前述の 2 走法を自由に組み合わせた試技(コンビネーション試技)の計 3 種類とした。各試技は、スタート地点に被験者を静止させ、スタート地点から 50 m 地点通過までを最大努力で滑走させた。レーザー瞬時速度測定器と高速度ビデオカメラを用いて、50 m の所要時間、10 m 毎の平均速度および最高速度、総サイクル数、ピッチおよびストライドを算出した。さらに被験者ごとに測定した値を個別に評価した。

【結果および考察】

2 走法を比較した結果、(1) 50 m の所要時間に差はみられなかった。(2) 最高速度はダブルポーリング走法がダイアゴナル走法と比較して有意に高値を示した。(3) 滑走速度は、10-20 m 区間においてはダイアゴナル走法がダブルポーリング走法より有意に高値を示し、(4) 30-50 m 区間においてはダブルポーリング走法がダイアゴナル走法より有意に高値を示した。(5) コンビネーションが、ダイアゴナル走法とダブルポーリング走法の使い分けによって実施されていた。これらの結

果により、ダイアゴナル走法がスタートからの加速局面前期までの加速に優れた走法であること、加速局面後期にはダブルポーリング走法が加速に優れた走法であることが明らかとなった。

コンビネーション試技時に実施されたダイアゴナル走法からダブルポーリング走法への変更の利点について検討すると、ダイアゴナル走法とダブルポーリング走法は 30 m 付近においてが交差しており、ダブルポーリング走法がダイアゴナル走法に達したことが示されている。また、コンビネーション試技とダイアゴナル走法は速度曲線をみると、25 m まではほぼ同様の変化を示しているが、25 m 以降にコンビネーション走法がダイアゴナル走法よりやや上方へと伸びていることがわかる。さらに 10-20 m 区間においてはダイアゴナル走法がダブルポーリング走法より優れており、30-50 m 区間においてはダブルポーリング走法がダイアゴナル走法より優れていることを踏まえると、コンビネーション試技では、まず加速に有利なダイアゴナル走法を用いることでスタート直後に高い速度を獲得し、次にダブルポーリング走法へと走法を変更することでダイアゴナル走法では頭打ちとなる 30 m 以降においても、より高い速度を獲得していることが推察される。

これまでクロスカントリースキー競技の現場では、選手やコーチの主観によってのみ、技術の改善が行われてきたが、レーザー瞬時距離計を用いた測定によって、個々の技術の評価ができることが示されたことは大変意義深い。今後はクロスカントリースキー競技においてもレーザー瞬時距離計などをつかい技術の改善をしていくことが、より良い技術を獲得するために必要になってくるといえる。