

スキージャンプにおける初心者の筋活動特性とトレーニングによる変化

森 敏、 松本 実、 大家 利之、 北川 薫
中京大学大学院体育学研究科運動生理研究室

【はじめに】

スキージャンプは特別に作られたジャンプ台で行われ、スタートから助走、踏切、空中、着地にいたるまで特異な技術を必要とする。上達するまでには長い年月が必要であるが、初心者の技術的变化についての報告はみられない。

本研究では、初心者と経験者の筋活動を比較することで、スキージャンプ特有の動作について調べるとともに、初心者の技術が向上する過程での変化について検討することを目的とした。

【方法】

被検者は、大学スキー部に所属し、スキージャンプ歴2年の選手1名(171.0cm, 63.0kg, 21years, 以下初心者)と8年の選手1名(172.5cm, 58.5kg, 20years, 以下経験者)であった。初心者は大学1年次までクロスカントリーの選手として競技をし、大学2年次にノルディック複合選手に転向した。実験はスキージャンプを始めて2年目の2007年8月および11月に実施した。初心者との比較をした経験者はユニバーシアード出場の経験を持つトップレベルの選手である。

実験は白馬村ジャンプ競技場ノーマルヒル HS=98にて行った。ジャンプ台での動作分析には、ビデオカメラ(Sony,FX7)を使用し、ジャンプ中の右下肢の4筋(前脛骨筋、腓腹筋内側頭、外側広筋、大臀筋)を表面筋電図法にて筋活動を記録した。

【結果と考察】

図1に経験者、図2に初心者のスキージャンプ中における筋活動パターンを示した。経験者の前脛骨筋は踏切動作開始以前から持続的な活動を見せ、踏切後、より顕著な活動が見られた。この活動はスキー板を空中で安定させるためと考えられる。また、外側広筋にも踏切動作前の持続的な活動が見られ、踏切直前に最も顕著な活動を見せた後、空中姿勢に至るまで弱まりながら持続する活動が見られた。一方、初心者の前脛骨筋および外側広筋にも踏切動作開始以前からの持続的な活動は見られた。しかし、踏切直後にその活動はいったん休止し、空中局面ではほとんど活動することではなく、着地直前になって再び活動した。踏切後すぐに安定した空中姿勢を獲得することは、飛距離を伸ばすために重要であるが、初心者では空中初期にそのための筋活動は見られなかった。また、空中での安定性のために必要な下肢筋群の活動も見られなかった。

図3に初心者の3ヵ月後の筋活動パターンを示した。前脛骨筋の活動は踏切直後に休止したがすぐに再び活

動し、空中後半に再び活動の休止が見られた。外側広筋の踏切直後の活動の休止はわずかしか見られず、空中前半から着地前まで持続する活動が見られた。3ヶ月のトレーニングで空中での下肢筋群の活動が見られるようになり、助走から踏切、空中への移行が意識できるようになってきていると推測している。

本研究の結果、初心者と経験者では空中における筋活動に顕著な違いが見られた。経験者の筋活動は踏切動作のためだけに留まらず、むしろ姿勢保持や助走、踏切、空中の各局面をスムーズに移行していくために筋活動が行われていると考えられた。スキージャンプでは踏切局面が最も重要な局面と重要視されているが、初心者においては踏切動作よりも空中での技術を早期に習得する必要があると考えられる。

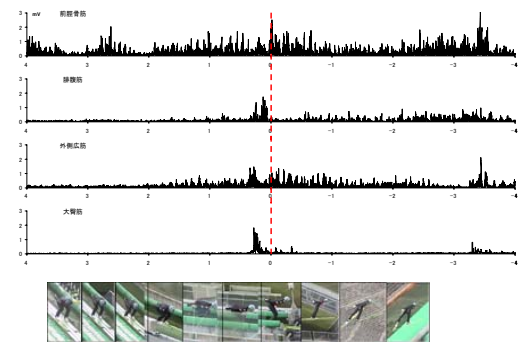


図1. 経験者のスキージャンプ中の筋活動

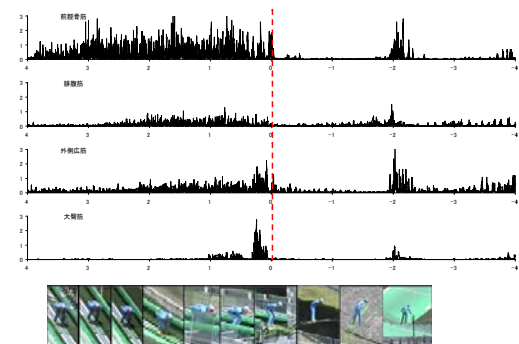


図2. 初心者のスキージャンプ中の筋活動(8月)

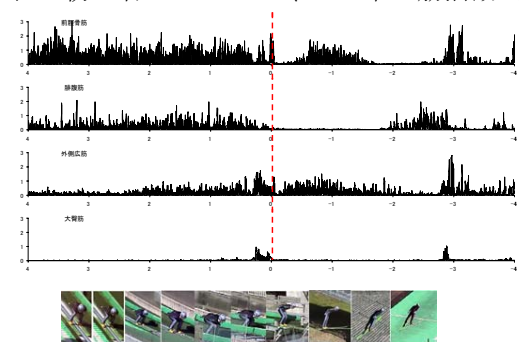


図3. 初心者のスキージャンプ中の筋活動(11月)

