

スキージャンプ踏切動作における地面加圧感覚が足圧分布に及ぼす影響

水崎一良(弓削商船高等専門学校), 山下泰裕(広島大学大学院), 渡部和彦(広島大学)

1. 目的

スキージャンプ競技における良い踏切動作は、最適な方向とタイミング、そしてパワーの3要素から成り立つ。指導・トレーニング現場では、経験的な観察から得た情報に基づき、言語による主観的な技術評価を行うことが多い。

本研究では、踏切動作における地面加圧感覚と実際に地面を踏む際の圧力中心点(COP)の位置および移動を定量的に解析し、得られた情報を選手自身へのフィードバックに活用することにより、最適な踏切動作の指導・トレーニングのための基礎資料を得ることを目的とした。

2. 方法

分析対象は、シニア選手3名(平均身長: 177.0±2.0cm, 平均体重: 66.7±5.8kg)とした。

選手は、トレーニングウェアおよびシューズ(トレーニング用, ブーツ)を着用した。シューズ内には足のサイズに合わせたセンサーシート(足圧分布測定システム F スキャン, ニッタ社製)を装着させた。得られたデータ(足圧分布および COP の位置および移動軌跡)については、PC 画面映写機を用いて、即時的に選手にフィードバックした。各試技の直後には、動作中の足底の加圧感覚と自己評価についての聞き取り調査を行った。また、2次元動作解析システムを用いて、首関節角, 腰関節角, 膝関節角, 足関節角を算出した。

3. 結果および考察

図1に TN.S.選手, 図2に TK.S.選手の右足圧最大時における足圧分布および意識した部位, それに至るまでの COP の移動軌跡を示した。全選手の COP が, 助走姿勢時は土踏まず付近(○印, 図中の 3)にあり, 踏切動作開始とともに後方へ移動がみられ, その後前方へ移動し, 拇指球付近(◎印, 図中の 1)に至るパターンを示した。しかし, 個人内にお

ける左右差と, 選手間における相違がみられた。足圧分布についても, 同様に個人内における左右差と, 選手間での相違がみられた。

また, 助走および踏切時の姿勢, 足底の加圧感覚ともに, 選手間で差異が認められた。

これらの差異をバイオメカニクスの観点より検討したところ, 優れた競技成績を持つ選手に明らかな合理性が認められた。

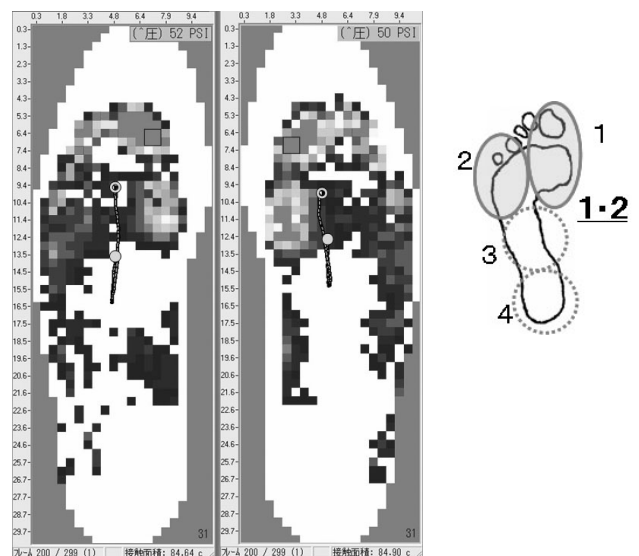


図1 TN.S.選手の足圧分布および意識した部位と, それに至るまでの圧力中心点の移動軌跡

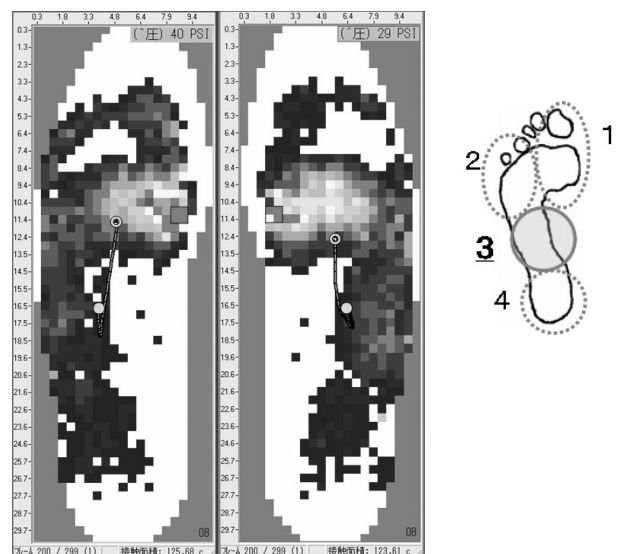


図2 TK.S.選手の足圧分布および意識した部位, それに至るまでの圧力中心点の移動軌跡