

座長／弘前大学大学院医学系研究科リハビリテーション医学講座／津田英一  
／稲波脊椎・関節病院／内山英二

膝前十字靭帯損傷はその大多数がスポーツ活動中に発生するため、膝関節機能の回復に加えスポーツ復帰が重要な目標となる。標準的な治療として再建術が行われるが、スポーツ復帰まで長期間を要すること、復帰後の再受傷率が高率なことなど未解決の課題は少なくない。その様な背景から、損傷・再損傷予防への取り組みが従来より行われてきたが、臨床現場で初回受傷率・再受傷率の抑制を実感できるまでには至っていない。本セッションでは内山英二先生と筆者が座長を務め、シンポジストに当該分野のトップランナーである古賀英之先生(東京医科歯科大学)、小笠原一生先生(大阪大学)、中瀬順介先生(金沢大学)、木村由佳先生(弘前大学)、大見頼一先生(日本鋼管病院)を迎え「ACL 損傷・再損傷予防」の現状と未来を討論した。

古賀先生からは、model-based image-matching を用いた ACL 損傷場面の詳細な解析結果が紹介された。着地動作では impact force, 減速動作では体幹の慣性により発生した膝関節外反モーメントが、股関節内旋位固定により助長され ACL 損傷に至るメカニズムが報告された。膝関節外反位・股関節内旋位固定を避けるような動作テクニックを習得し、feed-forward strategy による損傷予防が提唱された。

小笠原先生からは、減速動作における足部接地パターンと膝関節キネティクス、更には姿勢制御との関連、及びそれに発想を得た予防プログラムの新たな概念が紹介された。ACL 損傷場面で高頻度に観察される後足部接地は、膝関節外反モーメントと下腿内旋モーメントを増大させること、体幹後傾で接地位置が重心から遠くなるほど出現頻度が高いことを明らかにした。このことからより上位にある体幹の姿勢制御をもって後足部接地回避へと導く、これまでの概念とは異なる予防戦略が提唱された。

中瀬先生からは、ACL 損傷予防プログラムの効果発現機序の解明に関する取り組みが紹介された。ウォームアップトレーニングとして普及している FIFA 11+実施後の筋活動を FDG-PET を用いて解析し、実施直後は腹直筋、中・小殿筋が、4週間施行後はハムストリング、母趾外転筋・屈筋の筋活動増大がみられ、効果発現部位が明らかとなった。これらの予防プログラムが実際のスポーツ現場で広く実施されるために、独自に開発した携帯端末で利用可能なアプリケーションについても、その詳細と利用状況が報告された。

木村先生からは、ACL 再建術後患者を対象としたスポーツ復帰直前の動作解析結果が紹介された。着地動作における垂直床反力や片脚スクワットにおける膝関節外反モーメントでは有意な患健側差があり、非対称性が残存したままスポーツ復帰している症例が少なからず存在することが指摘された。これらの項目は術後経過期間や膝関節周囲筋力と言った、これまでスポーツ復帰の指標とされてきた項目との相関がみられず、独立した指標として評価されるべきと報告された。

大見先生からは、既に初回 ACL 損傷への予防効果が証明されている HIP program を、ACL 再建術後の再受傷予防に応用したリハビリテーションの取り組みが紹介された。患者指導ツールとして作成したパンフレットも併用することにより、再受傷率の抑制が達成されたことが報告された。片脚着地動作における膝関節外反角度や垂直床反力の非対称性が改善していたことを示し、再受傷予防の効果発現機序として提唱した。

2020年の東京オリンピック・パラリンピックを控え、競技スポーツ選手は勿論のこと一般市民においてもスポーツ熱はより一層の盛り上がりを見せている。高い有効性に加えユーザーフレンドリーな ACL 損傷・再損傷予防プログラムが確立され、それがモデルケースとなり他のスポーツ外傷・障害予防へも拡大されることが期待される。各シンポジストの研究が益々発展することで、その様な将来が遠からず訪れることを十分に予感させるシンポジウムであった。