

疲労骨折のバイオメカニクス

○津田 英一 (つだ えいいち), 山本 祐司, 奈良岡 琢也, 木村 由佳, 井上 亮,
石橋 恭之

弘前大学大学院医学研究科 整形外科学講座

骨には、荷重や運動に対して体型を保持し内部臓器を保護するという重要な役割があり、個々の骨はその環境に必要な力学的強度を有している。その強度を超える外力が加わり、解剖学的な連続性がたれた状態が一般的な外傷性骨折である。これに対して疲労骨折では、力学的強度に達しない外力が繰り返し加わることによって生じる骨折である。スポーツにより発生する疲労骨折には種目に応じて好発部位があり、これには骨の強度以外にも形態や解剖学的特徴、アライメント、また外力についてもその作用点や方向が関連している。

有限要素解析法は連続体を有限な自由度を持つ有限要素の集合体としてモデル化し数学的に解析を行う手法であり、これまでも骨の力学的環境の予測、機械的物性や安全率の算出に用いられてきた。本発表ではスポーツによる疲労骨折のうち比較的発生頻度の高いものに対して、有限要素解析法を用いた解析を行い骨折発生部位と力学的負荷の関係について検討したので報告する。