

研究課題名 接地パターンおよびシューズ有無の違いによるランニングの疲労が足底圧分布に与える影響

ー足底圧分布からコンディショニングを評価する試みー

研究代表者 柏木 悠

これまでの足底圧分布の研究は、主に歩行・ランニング中のその変化を定量化し、中足骨部位の疲労骨折の予防となる知見を明らかにし、その結果に基づいて、シューズのデザインや、インソールを作成することに役立てられてきている。しかし、その検証の多くは、長時間に及ぶ歩行や、最大酸素摂取量の60%強度程度で30分以上のランニング動作に充てられており、高強度の条件に関する変化や、また接地パターンとシューズの有無がランニングの疲労による足底圧分布に与える影響は明らかではない。本研究は、高強度設定のランニング中の接地パターンとシューズの有無の違いが、歩行中・ランニング中の足底圧分布にどのように影響するのか明らかにすることを目的とした。被験者は、健康な体育専攻男子学生8名(年齢 25.0 ± 4.0 歳, 身長 169.9 ± 7.1 cm, 体重 69.4 ± 10.2 kg)を対象とした。被験者は、歩行およびランニング計測後に80%VO₂max強度で20分間のトレッドミルランニングを行った。その後、運動学データは、三次元モーションキャプチャーシステム VICON (250Hz, VICON 社製)とフォースプレート(1kHz, Kistler 社製)を用いて運動学および運動力学データを取得した。また、足底圧データは、20m 走路の中心に埋設されたフォースプレート上に設置した足底圧計 Foot Scan(500Hz, RS scan 社製)を用いて行った。足底圧分布データは、footscan 7 gait 2nd ソフトウェアを用いて足底部位を10部位に分割した。分割された足底の10部位における、最大圧力、荷重、面積そして圧力積を算出した。その結果、ヒトの足底圧分への影響は、最大酸素摂取量 70-80%の運動強度で20程度のランニングにおいては、シューズの有無に関係なく足底圧分布変化に影響しないことが示された。したがって、ランニングによる足底へのダメージは、時間的要素が関係する圧力の力積量の重要性が示された。