



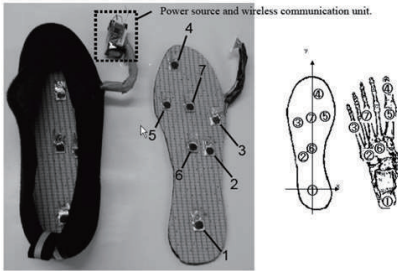
高齢者の転倒予防に関する研究 ～施設利用者のつま先底屈力の計測～

歩行時の足底圧計測デバイスの開発

歩行計測

低侵襲デバイス

量的研究



足底圧計測デバイス



現場での歩行計測風景

現場で利用可能な計測装置の開発

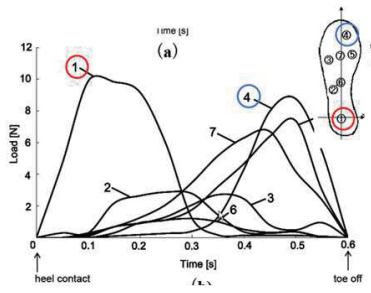
転倒による骨折は当事者のQoLを著しく低下させることから、予防対策が求められる。これまで、床反力計や三次元動作解析システムなどを用いた高齢者の歩行機能評価に関する研究が多く行われてきたが、これらの計測装置は大掛かりであり、高齢者と直接的にかかわる行政や福祉施設などの現場では、活用されていないのが現状である。高齢者の転倒リスクを評価するためには、現場で活用可能な定量的評価手法が求められることから、研究室では、これまで、高齢者の転倒に密接に関係する歩行機能およびバランス機能に着目し、両者の定量評価が可能な靴型計測デバイスの開発を進めてきた。

足底圧計測結果（健常者の例）

上記のデバイスによる健常者の計測例を示す。

踵着地と同時に

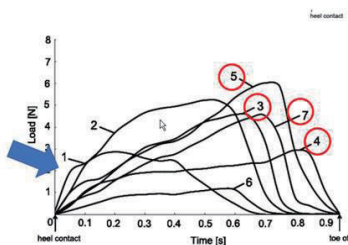
1番センサの圧が上昇し、最後につま先の4番のセンサの圧が上昇する2峰性のパターンが見られる。



足底圧計測結果（高齢者の例）

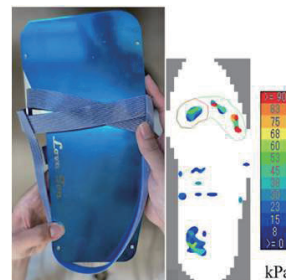
一方、高齢者の計測の例を示す。グラフに示すように、明確な踵の接地時の圧上昇はみられない。

また、離床時の前進床蹴り出しのための圧上昇も明瞭ではなく、転倒リスクが増加する懸念がある。



つま先底屈力の計測

足の指の付け根の関節である中足趾節関節より先で地面を強く押す力（つま先底屈力）は、歩行の安定性維持と身体の前進に關与するため、その力の評価は転倒予防のために重要である。しかし、つま先底屈力と転倒リスクとの関係についての報告は少なく、また、老人施設利用者を対象とした研究も見当たらない。現在、つま先底屈力と転倒リスクとの関係を求めることを目的に、介護老人保健施設利用者のつま先底屈力の測定を進めている。



つま先底屈力計測デバイス