

研究室紹介

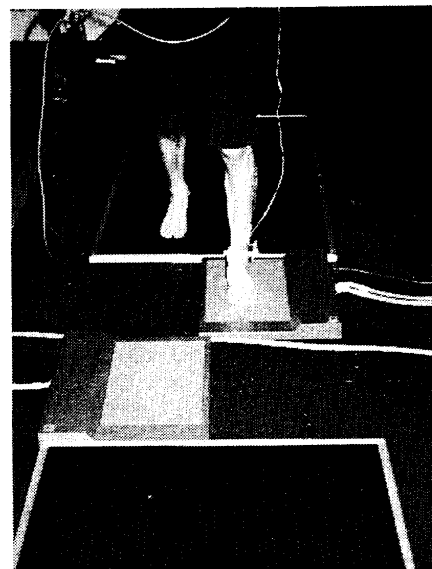
長崎大学整形外科 (歩行研究グループ)

寺本 司*

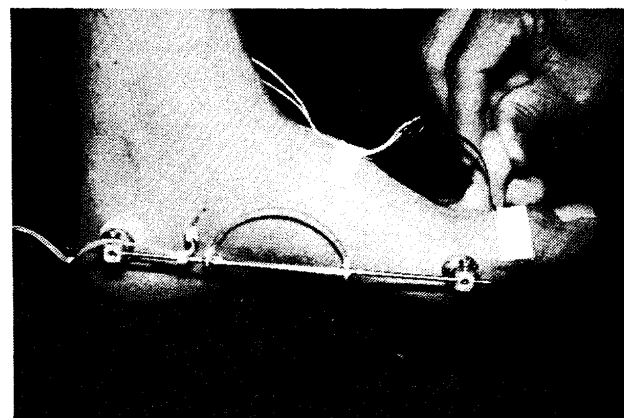
我々の歩行研究グループは鈴木良平教授(現長崎大学整形外科名誉教授)が福島県立医大から第2代長崎大学整形外科教授として着任されたのが始まりである。鈴木教授はそれまで一貫して筋電図, とりわけ下肢の筋動作学に携わってこられていた。長崎に着任後, 当教室での最初の仕事は歩行映像と筋電図を同時記録する装置の試作であった。この装置はビデオカメラで歩行者の側面像をブラウン管に投影し, 同時に筋電図を別のオシロスコープにかかせ, 2つのブラウン管を重ねて, 手製の自動調節シャッター付きのカメラでオシロペーパーに記録する装置で正常及び病的歩行の分析を行った。その後一步型の床反力計(長崎大学工学部真武教授制作)が導入され, 股関節疾患などの臨床例の歩行解析が数段進歩した。また床反力は垂直分力, 側方分力, 前後分力に分けて表示することが可能であり, 立脚期と遊脚期の区別が容易にでき, 歩行のphaseも分かりやすく, その後この床反力を使うことで我々の研究方法の根幹が出来上がった。後に国立療養所長崎病院に大型の床反力計が設置され, 一步型では測定困難な小児の歩行の発達や片麻痺, 脳性麻痺患者の歩行解析が行われ, 更に広範な疾患に対しての歩行分析が可能となった。

一方歩行映像については研究はステックピクチャーカメラで行われた。このカメラは歩行を側面と頭上から連続撮影し, 歩行中の上下肢関節, 肩甲帯, 骨盤の動きを計測し, 各関節の角度変化を正規化することにより表示したが, このころの研究はすべて手仕事で苦労も多かった。今となっては1コマ1コマ角度変化を分度器で測定していたことや, 撮影時フィルムが巻き上げなくて何回も取り直したことなど良い思い出である。しかしこのステックピクチャーカメラの研究でつちかわれたノウハウはストレインゲージやポテンシオメーターを用いた第1中足趾間関節, 距骨下関節, 足関節の角度変化の測定やジャイロスコープを用いた肩甲帯や骨盤の回旋角度の測定に受け継がれていった。それと同時に我々のグループは臨床で足部疾患を取り扱っていたこともあり, 足のバイオメカ特に, 足アーチの研究に取り組んだ。足内側アーチの測定にはストレインゲージを用いた electro-arch-gauge, 横アーチの測定には導電ゴムを用いた測定器で歩行時の変化を, また同時に足底圧分布も測定しこれらの変化との比較検討を行った。このようにして諸先輩と供に

検討してきた歩行解析のシステムを長崎大学式歩行解析システム(GAS)としてまとめ, 現在もこの方式で研究, 解析を行っている。このシステムの特徴は床反力を基本に多種類のパラメーターを同時に記録出来ること, 検者が被験者の歩行の状態を見ながら取り込みを決定していくこと, 常に生データに戻って検討していくことである。これらのことはこれまで行ってきた研究から生まれてきたものであり, 我々はこれらのことを今後も研究の基本と考えて進めていきたいと考えている。



1: 長崎大学整形外科 第4研究室での歩行解析の検査風景



2: 足内側アーチの測定器と中足趾間関節の角度計

1997年2月12日受付

*長崎大学医学部 整形外科教室
〒852 長崎県長崎市坂本1-7-1