

## II-C-10. 足 MP 関節の動き

長崎大学整形外科

古田 千事 平野 英二 乗松 敏晴  
 千葉 剛次 林 拓男 藤田 雅章  
 松坂 誠応 篠田 侃 富村 健  
 三村 寛 寺本 司 橋本 好隆  
 鈴木 良平

足 MP 関節に関する研究は、比較的少ないが、当教室では、足 MP 関節の動き、足 MP 関節の動きと床反力及び下腿外来筋の関係について述べてきた。今回は、それにつけ加えて、足 MP 関節の動きと、それに関与する深在筋の関係について報告する。

＜方法＞我々が従来述べてきたスティックピクチャーカメラを用いての歩行解析に床反力と筋電図を同期記録した。筋電図は、長拇趾伸筋、長趾伸筋、長趾屈筋、長拇趾屈筋を記録し、記録には70 $\mu$ のコイルを用いて作製した埋め込み針電極を用いた。足 MP 関節の動きは、第5趾側よりみた。歩行周期は、ディクロックの分類に従った。

＜結果＞足 MP 関節の角変位は、IV期後半よりI期にかけて大きな角変位を示した。筋電図において、長拇趾伸筋は、IV期を除いて筋活動がみられ、II期に大きな筋活動がみられた。長趾伸筋は、IV期後半よりIII期にかけて筋活動がみられたが、筋活動の大きさはほぼ一定であった。長趾屈筋は、IV期全般に筋活動がみられたが、その大きさはほぼ一定であった。長拇趾屈筋は、IV期半ばより筋活動がみられ、I期直前に大きな筋活動を示して終了していた。

＜まとめ＞(1) 足 MP 関節の角変位は、IV期後半よりI期にかけて大きな角変位を示した。(2) 長拇趾伸筋及び長趾伸筋は、II期に筋活動を示し、足 MP 関節保持に関与していると思われた。(3) 長拇趾屈筋及び長趾屈筋は、IV期に筋活動を示し、特に長拇趾屈筋は、床反力との関係より、後脚けりだしに関与していると思われた。

## 10) The Movement of MP Joint of Foot.

S. Furuta, E. Hirano, T. Norimatsu, G. Chiba, T. Hayashi, M. Fujita, N. Matsuzaka, T. Shinoda, K. Tomimura, H. Mimura, T. Teramoto, Y. Narabayashi, R. Suzuki : Department of Orthopedic Surgery, Nagasaki University School of Medicine.

## II-C-11. 歩行速度による床反力-力線図の変化

国立療養所長崎病院整形外科 立野 泰  
 長崎大整形外科 松本 直昌 吉良 秀秋  
 宮田 定倫 橋本 好隆 鈴木 良平

＜目的＞歩行時の床反力の2分力を合成した「床反力-力線図」を作り「形」の解析を旨としている。今回は歩行速度が、この力線図にどのような影響を及ぼすか若干の検討を加えた。

＜方法＞①床反力の3方向成分のうち2分力よりなるリサーチ波形を描き、これを力線図と称し、床反力の矢状面への投影図を「 $\alpha$ -力線図」、前額面への投影面を「 $\beta$ -力線図」、水平面への投影図を「 $\gamma$ -力線図」と名付けた。②Cadenceを一定にし、歩幅を変えた場合と歩幅を一定にしてCadenceを変えた場合、力線図がどのように変化するかを調べた。③垂直分力における第1峰(P<sub>1</sub>)、立脚中期の抜重効果の最大値V、前後分力における最大制動力、最大推進力などから種々の指数を導いて、形の変化に見合うparameterをさがした。④対象は正常成人男子6名である。

＜結果＞①垂直分力において、我々の実験では全て第1峰(P<sub>1</sub>)が第2峰(P<sub>2</sub>)より大きく、Cadence、歩幅の増加につれその差が大きくなる。特に歩幅の増加の場合差は著明となる。それとともに立脚中期の抜重効果も歩幅、Cadenceの増加とともに大きくなる。②前後分力は、歩幅の増加につれ、制動力、推進力ともに著明に増加する。Cadenceによっても変化が認められるが軽度である。③以上のことから、 $\alpha$ -力線図の原形であるハート型は歩幅、Cadenceの変化とともに、ある程度の規則性をもって変化することがわかった。各parameterの検討から、これら変化の規則性が立証された。

## 11) The Variation of the Floor Reaction-Diagrams in Walking Speed.

Y. Tatsuno : Department of Orthopedic Surgery, National Sanatorium-Nagasaki Hospital.

N. Matsumoto, H. Kira, S. Miyata, Y. Narabayashi, R. Suzuki : Dept. of Orthopedic Surgery, Nagasaki University School of Medicine.