

## 論文審査の結果の要旨

報告番号	甲医第 <b>1583</b> 号	氏名	山崎 裕行
審査委員	主査 勢井 宏義 副査 西良 浩一 副査 松浦 哲也		

題目 Effect of joint limitation and balance control on gait changes in diabetic peripheral neuropathy  
(糖尿病性末梢神経障害における関節可動域制限とバランス制御が歩容変化に及ぼす影響)

著者 Hiroyuki Yamasaki, Yoshiro Abe, Shunsuke Mima, Mayu Bando, Shinji Nagasaka, Yutaro Yamashita, Kazuhide Mineda, Akio Kuroda, Munehide Matsuhisa, Masahiro Takaiwa, Ichiro Hashimoto  
2023年7月24日発行  
Diabetology International に Online で先行発表済  
DOI: 10.1007/s13340-023-00647-9  
(主任教授 橋本一郎)

要旨 足潰瘍の予防と管理は糖尿病患者の QOL や予後に関係する。足潰瘍の原因として糖尿病性末梢神経障害 (diabetic peripheral neuropathy: DPN) によるものが多いとされている。また、糖尿病患者には筋萎縮や関節可動域の制限などもよく併発する。これら運動器障害に伴い歩容も影響を受けるが、歩容の変化と足潰瘍発生との関連性については未だ解明されていない。また、重心動揺の歩容に及ぼす影響についても十分に検討されていない。そこで申請者らは、DPN の歩容に及ぼす影響を明らかにすることで足潰瘍の予防と管理を行うことを目的とし本研究を行った。検討したのは、安静時と歩行時の関節可動域、歩行時の距離因子 (歩幅と

歩隔)、重心動揺(開眼時と閉眼時)の3点である。

徳島大学病院で1型ないしは2型糖尿病と診断された42名の被験者を、DPNと足潰瘍歴がない糖尿病(diabetes mellitus: DM)群20例、DPNはあるが足潰瘍歴のないDPN群15例、DPNと足潰瘍歴があるDPN and foot ulcer history (DFU)群7例の3群に分類した。

結果を以下に示す。

1. 安静時および歩行時の関節可動域の解析より、DFU群では膝関節で歩行時の関節可動域制限があり、足関節では安静時の関節可動域制限と歩行時の関節可動域制限が認められた。このことより、DFU群では遊脚期に膝関節以遠が十分に挙上出来ていないことが明らかとなった。
2. 歩行時の距離因子の解析では、DFU群の歩幅はDM群に比べ有意に小さく、歩隔は有意に大きかった。
3. 重心動揺の解析では、DFU群においてDM群およびDPN群よりも動揺が大きかった。

以上より、DPNが進行するにつれて、患者の歩幅は小さくなる一方、歩隔は大きくなり、小刻みなすり足歩行になることが明らかとなった。このような歩容変化は、バランス感覚が低下しているDFU群の歩行時の転倒を防ぐ安定した歩行につながるが、足底圧の上昇と剪断力の増加から足底の角質肥厚を誘発して足潰瘍を引き起こす可能性があると考えられた。これらの結果は足潰瘍の発生と予防において重要な知見であり、臨床医学的意義は大きく、学位授与に値すると判定した。