

大腿義足による坂道・階段歩行に関する開発研究

Descend Stairs and Slope of Transfemoral Amputee with a Prosthetic System

北山 一郎、小西 克浩

KITAYAMA Ichiro, KONISHI Katuhiro

奥田 正彦、今北 豊彦、福井 有朋 (株式会社ナブコ)

OKUDA Masahiko, IMAKITA Toyohiko, FUKUI Aritomo (NABCO Ltd.)

キーワード :

義足、坂道、階段

Keywords:

Prostheses, Stairs, Slope

Abstract:

We aim to develop a new prosthetic system by which transfemoral amputees are easy and safe to descend stairs and slope.

We make an examination about results of gait analysis to amputee descending stairs and slope to achieve this object.

1 はじめに

現在の大腿義足の開発においては、階段と坂道での安全で快適な歩行が最も大きな目標の一つとなっている。特に、急な坂道の下りと階段の下りは、大腿切断者においては、膝折れ、転倒の可能性があり、最も危険な場所としてあげられている。

本研究では、このような歩行の状況においても安全で快適な歩行ができる義足の開発を目指し、大腿切断者による歩行分析を実施した。

2 大腿義足の歩行分析

図1に示すように、大腿義足使用者にセンサーを取付け、階段、坂道下り(傾斜: 1/8)でデータを取得した。被験者は、31才、男性、活動度は高く、膝継手はIP(インテリジェント大腿義足)、3R80(OTTOBOCK社)など使用経験あり、現在は、Catech(ブラッフォード)使用している。結果の一部として坂道下り(1/8)の荷重線図を図2に示す。



フレキシブル
ゴニオメーター

パイロンロードセル

図1 計測用センサー
Fig.1 Sensors for gait analysis

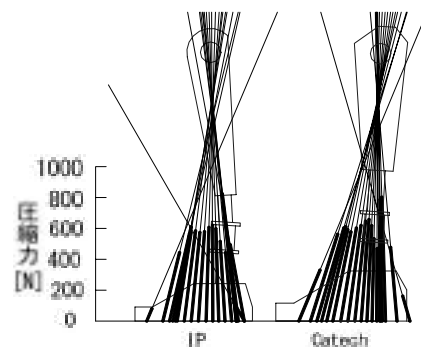


図2 坂道下り(1/8)での荷重線図

Fig.2 Load vectors in descending ramp (1/8)

3 おわりに

階段の下りや坂道の下りの際、安全に歩行できる義足膝継手の開発を目指し、大腿義足使用者による歩行分析を行った。今回得られた結果により、今後新たに開発する義足に要求される機能(トルクなど)の基礎資料が得ることができた。詳細は学会等で報告する予定である。