

(西暦) 2018 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が英語の場合は和訳をつけること)

股義足歩行のバイオメカニクス・義足振出しの体幹・健側下肢の使い方

学位の種類: 修士 (理学療法 学)

首都大学東京大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 理学療法科 学域

学修番号 17895604

氏名: 川口 司

(指導教員名: 山田 拓実)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (英語の場合 300 ワード程度) で、本様式 1~2 ページ (A4 版) 程度とする。

【はじめに】股義足症例数は下肢切断者数の 3% 未満であり、装着率が 50% 以下であるため、股義足歩行の動作解析の研究は少ない。骨盤の角度変化が健常者よりも大きいため、股義足歩行は腰と腹部の力によって義足が振り出されると考えられている。また非義足側下肢が義足側の振出しに影響していることが考えられるが、これらの見解や先行研究では運動学・運動力学的解析はなされていない。

【目的】バイオメカニクスの視点から、股義足歩行における義足の振出しの力源を明らかにすることとした。

【対象と方法】股義足使用者男性 6 名、コントロール群に健常成人 7 名 (男性 6 名・女性 1 名) 対象とした。歩行能力として快適歩行速度と最大歩行速度で 10m 歩行を計測した。その後、三次元動作解析装置 Vicon Nexus (Oxford, London UK) とフォースプレート (Kisler Japan, Japan) を用いて快適歩行の解析を行った。静止立位時、歩行時の胸郭、腰椎、骨盤、股関節、膝関節、足関節の関節角度、関節モーメント、関節パワーを算出した。

【結果】股義足使用者の平均ケイデンスは、快適歩行速度では 83.6 ± 14.0 分/歩、最大歩行速度では 93.4 ± 17.5 分/歩を示した。義足振出し時に、腰椎は伸展から屈曲に 9° 変化し、健側股関節屈曲角度は健常者より 22° 大きかった。また伸展方向への股関節モーメントとパワーは最大 1Nm/kg 、 0.7W/kg を示した。健側足関節は健側立脚期から健側遊脚期にかけて背屈角度を大きくし、健側遊脚期には最大足関節背屈 41° を示した。健側立脚期における底屈方向への足関節モーメントは最大 1Nm/kg であり、足関節パワーは最大 1.1W/kg を示した。【考察】股義足は股関節伸展位で固定されるため、立脚後期の義足側股関節伸展を腰椎の伸展で代償していた。加えて、健側下肢の股関節屈曲角度を大きくすることで、前方へ健側下肢を振出し、歩幅を広げていた。大きな股関節屈曲角度から股関節を伸展させることで、義足が前方へ押し出される力が加わる。その結果、義足が振出されることに繋がったと考える。健側足関節は立脚後期に遠心性収縮をかけながら義足の接地を調整しており、義足長が短いためクリアランスを保つために遊脚期には背屈を大きくしていた。

【結語】本研究は動作解析を用いて股義足歩行を分析した。義足を振出すためには、腰椎と健側股関節の大きな角度の変化量に加え、健側股関節伸展の力が影響していた。股義足歩行の体幹や健側下肢の使い方を示した本研究は、今後の股義足使用者へのリハビリや歩容の修正につながると考える。