

## 平成 20 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が欧文の場合は和訳をつけること)

慢性脳卒中片麻痺者の歩行における力学的エネルギーとパワーの変化について

学位の種類: 修士 (理学療法 学)

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 系

学修番号 07895601

氏名: 伊藤 修一

(指導教員名: 山田 拓実 准教授)

注: 1,000 字程度 (欧文の場合 300 ワード程度) で、本様式 1 枚 (A 4 版) に収めること

【目的】身体のセグメントに生じる力学的パワーの変化を分析することは身体間の力学的エネルギーの伝達を明らかにさせる。正常歩行に関する下肢セグメントの力学的エネルギーの産生や吸収、伝達についての報告は散見されるが、脳卒中片麻痺者の歩行に関する報告は見られない。そこで本研究では歩行中の大腿部、下腿部のセグメント間で伝達する力学的パワーを算出し、慢性脳卒中片麻痺者の麻痺側と非麻痺側下肢、健常高齢者の下肢で比較した。【方法】対象者は地域在住の慢性脳卒中片麻痺者 8 人 (37~72 歳、平均年齢 61.7 歳) で発症後 1 年経過しており、整形外科疾患他重篤な疾患を合併しておらず、測定の時点で医療機関でのリハビリテーションを受けていない者とした。また、歩行能力として独歩もしくは杖を使用して屋外歩行が可能な者とした。対照群として転倒による外傷歴や下肢の骨折歴の無い高齢女性 10 人 (67~89 歳、平均年齢 73.9 歳) とした。測定は杖や装具などの補装具を用いず、裸足による 5m 歩行路上を自由歩行速度で歩行させた。3 次元動作解析装置 (Oxford Metrics 社製 Vicon 370 および Kistler 社製床反力計) を用いて床反力と 3 次元位置データを計測し、セグメント間の力学的パワーの伝達を算出した。なお、本研究は首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理審査委員会の承認を受けており、被験者に口頭と紙面にて実験の趣旨を説明し同意を得られた後に実施した。【結果】慢性脳卒中片麻痺者において麻痺側下肢の接地時に麻痺側下肢から体幹部に大きな力学的パワーが股関節を通じて伝達していた。非麻痺側下肢の立脚中期から終期にかけて大腿部から下腿部に大きな力学的パワーが伝達していた。麻痺側下肢の遊脚期で大腿部のセグメントパワーが大きな値を示した。【考察】麻痺側下肢の接地時に麻痺側下肢から体幹へ大きなパワーフローが生じていた要因は麻痺側下肢筋群による外力の衝撃吸収が不十分であったためと推測された。非麻痺側下肢は麻痺側下肢の推進力低下を補うため大きな力学的パワーを Push off 前に下肢近位部から遠位部に伝達させていたと推測された。また、麻痺側遊脚期で麻痺側下肢は推進力低下を補うために体幹部から力学的パワーを得ていたと推測された。慢性脳卒中片麻痺者の歩行時における力学的パワーの産生は非麻痺側下肢に大きく依存しており、非麻痺側下肢機能の改善や維持の必要性が考えられた。