

Age-specific and sex-related changes of gait in the Japanese elderly

イルマ, ノル, アフィア

<https://doi.org/10.15017/1789439>

出版情報：九州大学, 2016, 博士（工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

氏名	Irma Nur Afiah			
論文名	Age-specific and sex-related changes of gait in the Japanese elderly 日本人高齢者における歩行動作の加齢変化および性差			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	村木 里志
	副査	九州大学	教授	前田 享史
	副査	九州大学大学院人間環境学研究院	准教授	増本 賢治

論文審査の結果の要旨

日本を中心に世界では人口高齢化が進んでいる。高齢期になると移動の基礎となる歩行能力が低下し、行動範囲が制限され、さらに転倒による骨折などの危険性が高まる。これらの問題は自立度を下げ、要介護につながる。このような背景から、歩行能力低下の予防は重要な社会課題となっている。

一方、速度の低下など歩行能力の低下の前には歩行動作の変化が現れることが報告されている。しかしながら、それらの研究は若年者と高齢者の比較が中心である。寿命の延長により高齢期は長くなっており、高齢期初期と後期の比較においても歩行動作の違いが表れると考えられる。さらに、男性と女性は寿命が異なり、加えて骨格や筋量の違いから、歩行動作の加齢変化には性差が認められることが考えられる。

以上のことから、本研究では日本人高齢者を対象とし、特に高齢期において歩行動作がどのように変化するか、またその加齢変化に性差がみられるかを、これまでに報告がない新しい歩行動作指標を加えて検討することを目的とした（第一章）。

第二章では、女性高齢者を対象とし、65歳から74歳の群（30名）と74歳以上の群（19名）の歩行動作の比較を行った。歩行速度は日常生活での移動速度とした。歩行動作は三次元動作解析システムを用いて計測し、速度、歩幅、歩調、歩行周期特性などの基礎的歩行指標に加え、下肢関節（股関節、膝関節、足関節）の角度変化動態を解析した。その結果、74歳以上の群は歩調依存型の歩行となり、加えて離地前後の下肢関節角度動態においてピーク値出現タイミングの遅延が生じることなどを示した。

第三章では、男性高齢者を対象とし、第二章と同様、65歳から74歳の群（30名）と74歳以上の群（23名）の歩行動作の比較を行った。計測方法・解析項目は第二章と同様である。その結果、74歳以上の群は速度が低下し、下肢関節角度の角速度ピーク値の低下がみられ、女性とは異なる加齢変化を示すことを見出した。

第四章では、65歳以上の高齢者女性49名および男性53名を対象とし、性差を検討した。両群間の平均年齢等はほぼ同じである。女性群は歩調依存型であり、男性群と比べ特に股および膝関節の動態に違いがみられた。これまでの歩行動作の成果は若年者の報告が中心であるが、本研究では高齢期特有の性差を示している。

以上の知見から第五章では、第二章から第四章の知見を総括し、高齢期における歩行動作の加齢変化や性差について考察した。特に下肢関節角度のピーク値が出現するタイミングに加齢の影響が現れることや高齢期特有の性差についての考察を深めている。そして、研究の限界や今後の課題

を述べている。

本研究は人間の高齢期における歩行動作の特性を詳細な運動学的解析から明確にし、歩行の老化のメカニズムを考える上で大変有用な知見を提供している。また、根拠に基づいた介護予防や健康寿命の延伸を考える上で大いに参考になり、学術的にも価値が高い。さらにこれらの研究は指導教員によって適切に研究指導がなされている。よって本審査委員会は、厳正なる審査の結果、本論文は博士（工学）の学位論文を得るに値するものであると判断した。