

審査論文要旨（日本文）

論文提出者氏名： 小室 成義

審査論文

題名： Relationship between the thoracic asymmetry in standing position and the asymmetry of ankle moment in the frontal plane during gait
(立位姿勢における胸郭の非対称性と歩行中の足関節内外反モーメントの非対称性との関係)

著者： Naruyoshi Komuro, Fujiyasu Kakizaki, Akira Hirose, Yuuki Homma, Takuya Omotehara, Shinichi Kawata, Kenta Nagahori, Tomiko Yakura, Zhong-Lian Li, Masahiro Itoh

掲載誌： The Journal of Physical Therapy Science 35(1):18-23 (2023)

(審査論文要旨：日本語論文の場合 1,000 字以内・英語論文の場合 500 words)

【背景と目的】

足関節内外反筋の活動と捉えられる内部足関節内外反モーメント (Internal ankle moment of frontal plane; IAMF) は、歩行の側方安定性に寄与する一方で、下肢のアライメントに悪影響を及ぼす要因の一つと考えられている。先行研究において胸郭の非対称性 (側方偏位および形状の非対称性) は、歩行中の下肢の非対称な運動と関連することが示唆されていることから、IAMF の非対称性と関係する可能性がある。したがって、本研究では立位姿勢における胸郭の非対称性と歩行中の IAMF の非対称性について、各々の関連性を調査した。

【対象と方法】

対象は健常成人男性 22 名 (平均年齢 27.3 ± 3.7 歳) とし、三次元動作解析装置と床反力計を使用して測定を行った。立位姿勢における胸郭側方偏位量と上位および下位胸郭形状左右比 (右/左)、自然歩行における荷重応答期、立脚中期、立脚終期の内部足関節内外反モーメントと身体重心 (Center of mass; COM) および足圧中心 (Center of pressure; COP) の側方偏位量を算出した。統計処理について、胸郭パラメータから 95%信頼区間を算出し、歩行パラメータは左右比較を行った。さらに、有意差がみられた歩行パラメータの非対称性 (右-左) を算出し、胸郭パラメータとの相関係数を算出した。

【結果】

立位姿勢における胸郭は骨盤に対して左に偏位していた。上位胸郭では左、下位胸郭では右の前後径が大きく、胸郭形状の非対称性がみられた。歩行時の IAMF、COM および COP の側方偏位量は、すべての歩行周期において、左に比べて右が有意に大きかった。胸郭パラメータと歩行パラメータにおける相関分析の結果、下位胸郭形状左右比と立脚中期、立脚終期における IAMF および COP 側方偏位量の非対称性の間に有意な正の相関が認められた。

【結論・考察】

胸郭が左に偏位している例の歩行では、IAMF の非対称性が観察された。右立脚期では足関節外反筋の活動を強め、左では相対的に弱めることで歩行の側方安定性を保っていると考えられた。また、これらの左右差は下位胸郭形状の非対称性と関連することが示された。本研究結果は、胸郭の非対称性が歩行中の足関節の側方制御と関連することを示唆するものである。