

# 一本歯下駄を用いた歩行運動が姿勢や重心動揺に与える効果に関する研究

岩城 拓磨 (201411847、体操コーチング論)

指導教員：本谷 聡、長谷川 聖修

キーワード：姿勢調査、バランス能力

## 【目的】

本研究では、大学生10名（男性6名 女性4名）を対象に、一本歯下駄（低・高）を用いて歩行運動を5分間実施させ、運動前後の姿勢および重心動揺の測定と内省調査を行い、身体に与える効果について基礎的な知見を検証することを目的とした。

## 【方法】

一本歯下駄を用いた2回の歩行運動の前後に裸足で矢状面からの立位姿勢撮影を計3回、運動直後に一本歯下駄（高・低）を着用した状態で矢状面からの立位姿勢撮影を計2回行い、調査対象者1人に対して総計5回の撮影を行った。姿勢調査は、垂直線検査法を用いた。

重心動揺検査は、歩行運動実施前、歩行運動（一本歯下駄低）後、歩行運動（一本歯下駄高）後に調査対象者1人に対して重心動揺の測定を計3回行った。分析項目は、外周面積、総軌跡長、単位軌跡長、重心平均中心変位（MX・MY）とした。

調査を終えた後に行った内省調査では、調査項目を5段階評価した。なお、危険度の5段階評価については、1を「非常に危険でない」、5を「非常に危険」とし、恐怖度では、1を「非常に怖くない」、5を「非常に怖い」とした。また、興味度は、1「非常につまらない」、5を「非常に楽しい」とし、難易度では、1を「非常に簡単」、5を「非常に難しい」とした。

## 【結果と考察】

姿勢調査により、耳珠の鉛直線と背部最突出部の鉛直線との水平距離を比較すると、運動前での平均値は15.1±1.1cm、一本歯下駄（高）運動後での平均値は13.6±1.7cmへと有意に減少した。また、運動前と一本歯下駄（低）運動後を比較すると、平均値は低下傾向が見られたが、統計的な有意差は見られなかった。よって、一本歯下駄（高）運動後の姿勢において有意な減少傾向が見られたことで、一本歯下駄（高）の方が、姿勢変容の効果が高くなることが明らかとなった。さらに、運動実施前後の外踝の鉛直線と耳珠の鉛直線との水平距離を検討すると、一本歯下駄（低・高）ともに減少し、頭部が起きるような姿勢へと変容することが明らかとなった。

一本歯下駄（低）運動前後の外周面積、単位軌跡長、総軌跡長を比較すると、減少傾向が見られ、より安定した重心動揺に変容した。一方、一本歯下駄（高）運動前後の外周面積に変化はみられなかったが、単位軌跡長および総軌跡長は有意な増加傾向が見られ、より不安定な重心動揺に変容した。

重心平均中心変位を比較すると、一本歯下駄（低・高）ともに、MXでは、増加傾向が見られ、左右の揺れが増加したのに対して、MYでは、低下傾向が見られ、前後の揺れが減少した。つまり一本歯下駄には、身体の効果として、左右の揺れを誘発させ、前後の揺れを減少させる特性があることが認められた。

内省調査により、危険度2.1±0.3、恐怖度1.5±0.5、難易度2.0±0.9で低値を、興味度4.2±0.4では高値を示した。一本歯下駄の着用時における揺れや不安定さは、危険・怖いと感じる要因ではないことが認められた。また、難易度が低値、興味度が高値を示したことから、調査対象者にとって、一本歯下駄を用いた歩行運動は、楽しみながら容易に行える運動であることが示された。

## 【結論】

一本歯下駄を用いた運動は、歯の高さを調節することによって、歩きの難しさを変化させることができ、老若男女問わず実施できると考える。そして、前後の揺れに対応する能力を養うことができる一本歯下駄の特性は、生活動作だけでなく、運動能力の改善に繋がることが期待できる。そのため、今後、一本歯下駄を用いた運動が身体に与える効果をさらに明らかにすることで、子どもから高齢者までの姿勢の良化のために有効な方法となり、現代人の問題としても挙げられているバランス能力の低下についても改善できる可能性が示唆された。

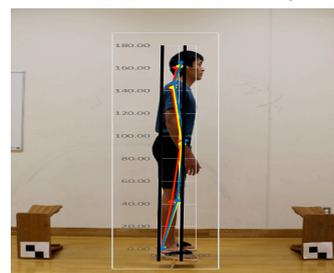


図1 各ポイントをグラフ化した画像