

## 運動器不安定とするケースの歩行時側方移動コントロールについて

## - 自由歩行とノルディックウォークの比較 -

## Lateral migration control of the walk of movement stability case

○佐藤和久(東京腎泌尿器センター大和病院) 鈴木盛史(原田内科クリニック) 櫻井一平(株式会社

GAIA) 川内基裕(小金井リハビリテーション病院)

Kazuhiisa SATO, Tokyo kidney urinary-organs center Yamato hospital

Seiji SUZUKI, Harada internal clinic

Ippeii SAKURAI, Company of GAIA

Motohiro KAWAUCHI, Koganei hospital

**Abstract:** Nordic pole using, a center-of-gravity change and the upper half of the body change which maintains the mediolateral axis. Control nature goes up.

**Key Words:** Nordic walk, lateral migration control

## 1.はじめに

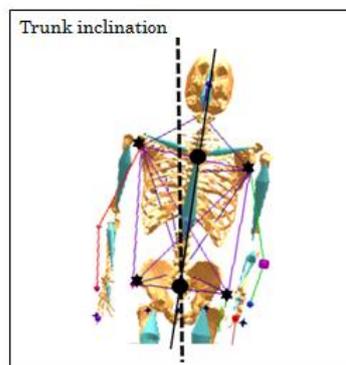
歩行時の関節運動における空間の位置関係は、身体質量中心(center of mass; COM)と身体を支える支点となる圧中心(center of pressure; COP)で規定される。この両者の位置関係により、筋出力が発揮され、推進力となる。また、歩行において推進力を得るためには、側方での支持が重要である。しかし、高齢者においては、側方の動揺により安定性を得て、歩行を行っている。近年、注目を集めている、ノルディックウォークは、2本の自由性の高いポールを使用した歩行様式をとっている。このポールの使用が、歩行中の前額面上における重心変異と上半身の動作様に変化を加えると仮説しデータ抽出した。

## 2.対象

開眼片脚起立時間15秒未満及び3m Timed up and go test 11秒以上とする運動器不安定症の定義要素を認めた高齢者ケース、年齢76歳、体重68kg、身長161cm、BMI 26.2kg/m<sup>2</sup>とした。十分に研究趣旨を理解し同意を得た。

## 3.方法

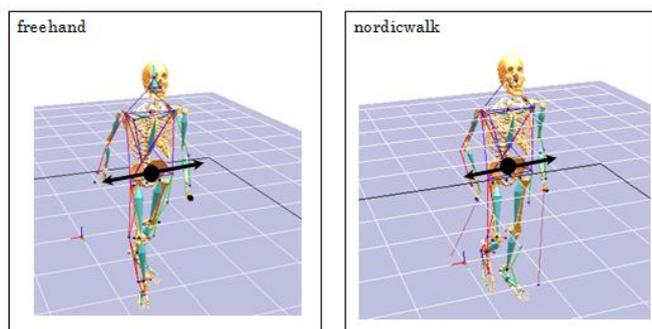
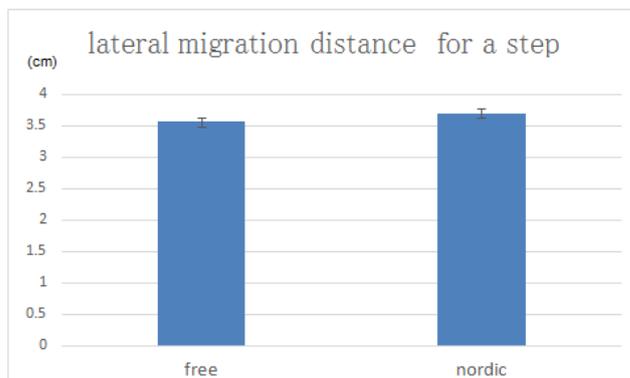
32個の身体指標に反射マーカー付着の上、3次元動作解析装置MAC3Dを用い大型走行面トレッドミル上において、測定した10m快適歩行速度を計測の上、通常歩行とノルディックウォークについて左-右脚間歩行周期における側方重心移動量X成分を18周期抽出し計測した。重心については合成重心とし、上半身の動作については両肩峰の midpoint と両上前腸骨棘の midpoint を結ぶ線が垂線に交わる角度を体幹傾斜角とし算定した。以下図解とする。



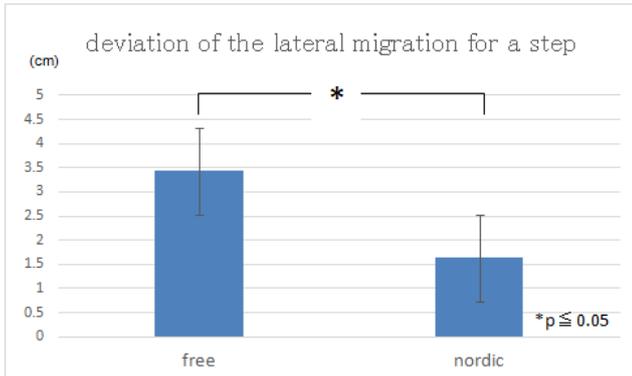
## 4.結果

左-右脚間歩行周期における重心移動距離(4-1)はノルディックウォークとフリーハンド間で有意差のない範囲で数値が変化した。各連続する左-右脚間歩行周期の重心移動編差(4-2)を算出するとノルディックウォークは有意に減少した。左-右脚間歩行周期における体幹傾斜角(4-3)についてノルディックウォークはフリーハンドに比べて低位を示し、有意差を認めた。

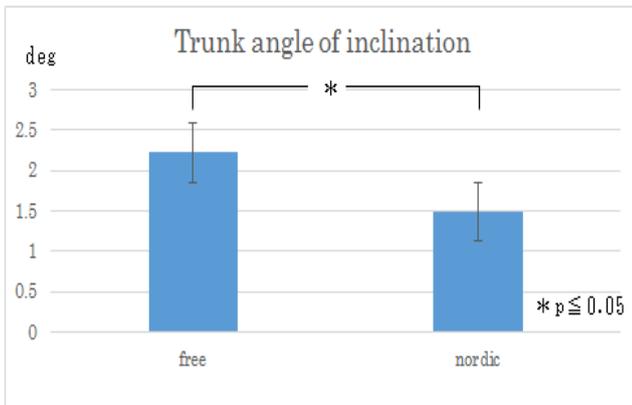
## 4-1



## 4-2



## 4-3



## 5. 考察

2本のポールにおいて歩行時の重心側方移動の偏差を減少できることを示唆した。開眼片脚起立には重心側方移動をコントロールすることで時間を延長できる側面もあり、3m Timed up and go testには方向転換時及び着座時の重心側方移動の円滑が時間を短縮できる側面があるとされる。動作中においてポールの特性を活かした指導方法が期待される。