

# 肩関節の屈曲または伸展を意識的に加えた腕振りが歩行におよぼす影響について

学籍番号 05M2418 氏名 森 奈津子

## 1. 研究目的

歩行における腕振りは、観察項目として挙げられているにも関わらず、直接介入される事は少ないように思われる。観察の視点や介入対象として捉えられるように歩行における腕振りの意義を明らかにしたいと考えた。今回は、運動への口頭指示として肩関節の屈曲または伸展を加え歩幅や歩行速度に及ぼす影響について明らかにする事を目的とした。

## 2. 対象と方法

1) 対象 健康常男性20名(20.8±3.4歳,身長172.0±7.0cm,体重59.1±7.0kg, 転子果長79.2±4.2cm)。

### 2) 方法

**歩行路の設定** 前後3mずつ予備歩行区間を設けた10mの歩行路を裸足にて歩行してもらい、右側面からデジタルビデオカメラ(CASIO社製EX-FI)にて撮影した。

**測定項目** 歩行速度: ストップウォッチを用いて10m歩行の所要時間を測定した。

歩幅(下肢長比歩幅): ビデオ撮影にて得られた画像データから画像上にて測定し、測定値を転子果長で除して下肢長比歩幅(%)を求めた。

肩関節角度: 最大屈曲位と最大伸展位を静止面に切り出し、画像上で角度測定を行った。

**歩行条件** 実験は、次の5条件の歩行をそれぞれ3回ずつ測定とビデオ撮影を行った。

- ①: 通常歩行
- ②: 肩関節の屈曲運動を意識的に強調した歩行
- ③: 肩関節の伸展運動を意識的に強調した歩行
- ④: 通常歩行と歩行率を一定にして、肩関節の屈曲運動を意識的に強調した歩行
- ⑤: 通常歩行と歩行率を一定にして、肩関節の伸展運動を意識的に強調した歩行

**統計処理** 肩関節の最大屈曲角度はノンパラメトリック検定としてSteel-Dwassの方法を用いた。5つの歩行パターンによる歩幅、歩行速度の比較には多重比較法のTukey検定を用いた。肩関節角度と歩幅、歩行速度との関連は、Pearsonの相関係数を用いた。

## 3. 結果

### 1) 歩行様式による肩関節角度の変化

肩関節は屈曲角度、伸展角度ともに通常歩行と②-⑤それぞれの歩行様式、歩行様式②と③、⑤、③と④、④と⑤間に有意な差があった ( $p < 0.05$ )。

### 2) 歩行様式による歩幅、歩行速度の変化

5つの歩行様式の間歩幅、歩行速度について有意に差があるとは言えなかった。

### 3) 肩関節角度と歩幅、歩行速度の関係

通常歩行において、肩関節最大伸展角度と下肢長比歩幅の間に有意な相関がみられた ( $|\gamma| = 0.547, p < 0.05$ )。肩関節進展を促した歩行様式③において、肩関節最大伸展角度と下肢長比歩幅の間に有意な相関がみられた ( $|\gamma| = 0.478, p < 0.05$ )。

## 4. 考察とまとめ

肩の屈曲または伸展を意識的に加えても、歩幅や歩行速度に影響があるとは言えないことがわかった。過去の研究から、歩行速度を変化させると肩の屈伸角度が変化すると報告があり、歩幅増大による骨盤回旋角度増大に伴う体幹回旋の代償運動として腕振りも大きくなると考えられている。しかし、腕振りを大きくすることで肩甲帯の回旋は大きくなったとしても、骨盤帯の回旋を大きくし歩幅を大きくする効果はないことが今回の結果からいえると考えた。また、肩関節最大伸展角度と歩幅、歩行速度は正の相関があり、歩幅と腕振りにおける肩関節伸展角

度の間には何らかの関係があるということが示唆された。