

立位での体軸回旋運動に関連する因子の検討 ～体幹、股関節に着目して～

学籍番号 06M2403 氏名 石澤 かおり

1. 研究目的

立位で体軸を左右に回旋させる動作(以下、体軸回旋運動)は、体幹回旋のほか、骨盤、股関節、膝関節、足関節などの動きを伴う。この動作は、下肢荷重下での立位において行うという点で、日常的な肢位における動作の指標となると考える。また、健常者において体軸回旋運動に関連する因子を検討することは、腰痛症や変形性股関節症などの体幹、股関節の回旋可動域に制限をもつ患者と比較する際に重要となる。そこで今回、体軸回旋運動に関連する因子を体幹、股関節の回旋可動域に着目して検討を行った。

2. 対象と方法

<対象> 健常大学生20名(男14名、女6名)。平均年齢は 21.7 ± 2.5 歳、平均身長は 167.0 ± 8.0 cm、平均体重は 61.0 ± 8.4 kgである。全員、利き足(ボールを蹴る方の足と定義)は右足であった。

<方法> 評価項目は、利き足側および非利き足側の体軸回旋可動域、他動および自動での体幹回旋可動域(以下、体幹回旋ROM)、利き足側および非利き足側の股関節内旋可動域(以下、股内旋ROM)、利き足側および非利き足側の股関節外旋可動域(以下、股外旋ROM)とした。体軸回旋可動域の測定において、マーカーを頭頂部、両側耳介直上、両側肩峰、両側PSIS、両側大転子の計9ヶ所に貼付した。被験者の開始肢位は、立位で両上肢を胸の前で組ませ、両足部内側間距離を約10cmに設定した。次に、利き足側、非利き足側へ体軸を最大に回旋するよう指示し、それぞれ最大回旋時に被験者の頭部直上約1mの位置に固定したデジタルスチルカメラ(以下、デジカメ)で撮影を行った。このとき、膝の屈曲や足部の回内外の動きが入らないよう口頭で指示した。体軸回旋可動域の計測は、得られた画像をパソコンに取り込み、画像解析ソフトCanvas8を用いて行った。体幹回旋ROM、股内旋ROM、股外旋ROMの測定は、日本整形外科学会の関節可動域測定法を用いて行った。体幹回旋ROMは、左右の体幹回旋ROMを足し合わせた可動域とした。体幹回旋ROMの計測は、体軸回旋可動域の計測と同様、Canvas8を用いて解析した。なお、統計処理として主成分分析を行った後に、重回帰分析を行った。

3. 結果

- 主成分分析の結果、利き足側体軸回旋可動域と同一の主成分に含まれたものとして、他動体幹回旋ROM、自動体幹回旋ROM、利き足側股内旋ROMが挙げられた。
- 重回帰分析の結果、利き足側体軸回旋可動域は自動体幹回旋ROMと利き足側股内旋ROMを合計した可動域との関連性が高かった。(決定係数 $R^2=0.35$)
- 主成分分析の結果、非利き足側体軸回旋可動域と同一の主成分に含まれたものとして、他動体幹回旋ROM、自動体幹回旋ROMが挙げられた。
- 重回帰分析の結果、非利き足側体軸回旋可動域は自動体幹回旋ROMと利き足側股外旋ROMを合計した可動域との関連性が高かった。(決定係数 $R^2=0.54$)

4. 考察とまとめ

体軸回旋可動域に関連する因子は体幹や股関節の回旋可動域では不十分であり、他の因子を検討する必要がある。また、利き足側、非利き足側体軸回旋可動域において、それぞれ利き足側の股内旋ROM、股外旋ROMが関係することから、これらの間には運動戦略の違いがあると考えられる。例えば、利き足側体軸回旋運動では利き足側股関節屈曲を強調し、非利き足側体軸回旋運動では利き足側股関節伸展を強調すると考える。このような運動戦略の違いについても今後検討を要する。