

## 207 下肢荷重検査による変形性膝関節症患者の重心動揺特性

横山茂樹<sup>1)</sup>, 井口 茂<sup>1)</sup>, 松坂誠應 (MD)<sup>1)</sup>

1) 長崎大学医学部保健学科

**key words** 下肢荷重検査・変形性膝関節症・重心動揺

【目的】変形性膝関節症患者において、両脚立位時の重心動揺と下肢荷重検査による左右別荷重値および左右別重心動揺の関連性を明らかにすることを目的とした。

【方法】両側の変形性膝関節症の診断を受けた女性11名（以下、膝OA群）を対象とした。平均年齢は72.7±4.7歳であった。対照群は下肢に障害を持たない健康女性25名（平均年齢68.1±7.1歳）とした。測定には、ツイングラビコーダー（アニマ社製G-620）を用いた。この装置は重心動揺測定検出台を2枚組み合わせて左右別々の下肢荷重値と重心動揺軌跡および総合的な重心動揺軌跡を測定できる特徴を持つ。この検出台を壁から2m以上離れた場所に設置し、被検者は左右の検出台それぞれに足部を置き、立位姿勢を保持させた。この際、足部間隔は両側上前腸骨棘幅と両第1中足指節関節（以下、MP関節）幅が一致するように置き、足部の向きは第1MP関節と踵部の内側縁を結ぶ線が平行になるように規定した。測定条件は両脚静止立位とし、測定時間は30秒間を1回計測した。尚、取込周期は50Hzとした。評価項目は、総合的な重心動揺検査から、総軌跡長や矩形面積をはじめとする12項目と、左右別の下肢荷重検査から、左右別の荷重値、軌跡長、外周面積、単位面積軌跡長、左右および前後方向動揺平均中心変位の5項目とした。得られた測定値から、

膝OA群と健康者群を比較した。また左右別の荷重値を基に、下肢荷重値が50%以上の荷重側と50%以下の非荷重側に分類して重心動揺測定値を検討した。尚、有意水準は5%とした。

【結果および考察】総合的な重心動揺検査において、膝OA群では重心動揺測定値は増加する傾向にあり、総軌跡長、左右および前後単位軌跡長、前後方向動揺平均中心変位の項目で有意差が認められた。このような傾向は過去の報告とも一致しており、膝OA群では変形による下肢アライメントの変化や荷重時における疼痛の程度等の影響を受けていることが窺われた。

一方、左右別下肢荷重検査において、膝OA群では荷重値の左右差が7.3±7.0%、健康者群では6.1±5.1%と有意差は認められず、荷重値の左右差と重心動揺測定値との間に相関も認められなかった。このことから荷重値の左右差の影響は重心動揺測定値に与える影響は少ないことが推察された。しかし軌跡長では、荷重側と非荷重側ともに膝OA群が健康者群よりも有意に大きく、外周面積では非荷重側のみ膝OA群が有意に大きかった。つまり非荷重側下肢の動揺面積が大きいことが、膝OA群における重心動揺測定値が増加する要因として考えられた。

今後は、膝OA群における荷重バランスに影響を及ぼす因子について、膝OAの臨床所見とあわせて検証していきたい。

## ■骨・関節系理学療法 14

## 208 特発性側弯症の側屈運動の分析

峰久京子<sup>1)5)</sup>, 奈良 勲<sup>2)</sup>, 松永義博<sup>3)</sup>, 遠藤 哲 (MD)<sup>4)</sup>

1) 三豊総合病院リハビリテーション科, 2) 広島大学医学部保健学科, 3) 穴吹リハビリテーションカレッジ理学療法学科  
4) 三豊総合病院整形外科, 5) 広島大学大学院医学系研究科

**key words** 特発性側弯症・脊柱・側屈可動域

【目的】特発性側弯症(AIS)の理学療法において、主変形である側弯変形を矯正することは重要な課題である。脊柱の運動は隣接する椎間間の運動が合成されて生じ、ある椎間だけが単独で運動することはない。構築性変形を来したAISの側屈運動は個々のカーブのパターンや部位、可撓性等により特異性があると考えられるが、AISの側屈運動を分節的にとらえた報告は少ない。そこで今回、三次元動作解析装置を用いてAISの胸腰椎の側屈運動を分析したので報告する。

【方法】対象は、脊椎・下枝に疾患を認めない健康者（以下健康群）11名（男性6名・女性5名）、平均年齢19.7±0.9才と、AISおよび姿勢性側弯症（以下側弯群）9名（男性1名・女性8名）、平均年齢15.5±2.8才とした。側弯群の立位時コブ角は26.9±17.5度（6-63度）であり、シングルカーブ5例、ダブルカーブ4例の計13カーブを分析した。今回の実験に対して、本人および未成年に対しては保護者にも説明をして、同意を書面にて得た。

課題動作として、被験者の骨盤を徒手的に固定し、開脚自然立位から左右それぞれ最大限まで側屈運動を行わせた。標点はC7, T2, T5, T8, T10, L1, L4, S2の8ヶ所の棘突起部に貼付し、三次元動作解析装置ユニメック社製UM-CATを用いて、運動開始から5秒間の各標点の空間位置座標を測定した。運動は各2回施行し、各標点の

三次元相対的位置;Y1-8 (cm)と、上下3点間の角度;Joint 1-6 (度)の平均値を分析に用いた。統計学的処理は、Stat View J 5.0を用いて有意水準を5%とした。

【結果】C7からS2の総可動域は側屈が健康群43.4±9.4度、側弯群47.5±10.8度、右側屈が健康群46.1±12.0度、側弯群は50.8±16.3度であり、両群間に差は認められなかった。また、両群ともに総可動域の左右差は認められなかった。Joint 1(T3とC7, T5を結ぶ角度)からJoint 6(L4とL1, S2を結ぶ角度)まで個々のJointの可動域を左右比較すると、側弯群のすべてのカーブにおいて、頂椎レベルのJointの凹側への側屈可動域が凸側より小さかった。またダブルカーブにおいては、上下のカーブにおいて各々凸側の可動域の増大により可動域の左右差が相殺されていたが、シングルカーブの場合は上位胸椎部(joint 1)あるいは腰椎部(joint 6)の凹側可動域が増加していた。

【考察】側弯群と健康群の側屈総可動域に差はなく、また左右差も認められないが、側弯群では頂椎レベルを中心に弯曲部の凹側可動域が減少し、弯曲の上下で凹側可動域が増大していた。これは、AISの経過において重要とされる脊柱バランスと関係すると思われる、理学療法において側屈可動域の増大をはかる際にはカーブの上下椎による代償について考慮する必要があると考えられた。