

献体遺体使用の臨床医学研究

**課題名：仙腸関節面形状により規定される関節運動の軌道の計測および  
周囲靭帯張力測定**

研究責任者：東北大学 整形外科学分野 教授 相澤 俊峰

1. 研究目的

仙腸関節は骨盤内にあり、上半身と下半身からの衝撃をわずかな動きで吸収しており、直立二足歩行のために必要な関節です。不意の動きや繰り返しの動きにより、この関節に微小な不適合が生じると腰臀部痛の原因になります。しかし、仙腸関節がどのような不適合で障害が生じやすいかはまだわかっておりません。これまでご献体を使用したバイオメカニクス研究では関節の可動域の計測がなされてきましたが、関節面形状により関節運動の方向が規定されていることを証明した研究はございません。不可逆的な不適合状態となり難治化したと考えられる臨床例について、仙腸関節機能を回復させる保存療法を考案するため、実際の関節面の軌道がそもそもどのようなものであるかを明らかにする必要があります。これまで少数のご献体で仙腸関節面の関節運動の軌道を観察した結果、仙腸関節面の形状が台形ないし三角形の凹凸で形成されていたことから、水平、回旋に自由度はあるが垂直方向への移動は制限されておりました。これが複数例において普遍的な可動の軌道であるか、性別によって違いがあるかは明らかではありません。また、仙腸関節の動きは周囲靭帯によっても規定されています。特に長後仙腸靭帯と仙結節靭帯の役割に言及されてきましたが、仙棘靭帯および腸腰靭帯が仙腸関節の動きに及ぼす影響については明らかではありません。これら2つのことについて、ご献体にて研究させていただきます。

2. 研究内容

1) 仙腸関節面形状に規定される関節運動の軌道計測

ご献体の仙腸関節を用いて、周囲靭帯、関節包を切除した状態で、仙骨側、腸骨側の関節面を密着させ、関節面を水平、回旋、垂直の3方向にスライドし、各方向への平行移動距離、回旋角度を計測します。これには3次元測定器を用います。

## 2) 周囲靭帯の張力測定

周囲靭帯を残した状態で仙腸関節の関節包を切離し、仙腸関節面を意図的に動かした際の仙棘靭帯および腸腰靭帯の張力の変化をバックルトランデュースで計測いたします。

この研究によりまして、以下の結果が期待されます。

1. 仙腸関節面の形状による関節運動の軌道が明らかになり、そこから逸脱するパターンが分類され、関節面の不適合を正常化する運動療法の考案ができる。
2. 仙腸関節障害の重症化、難治化に関わる関節面の不適合パターンが明らかになる。
3. 性差による関節運動の軌道の違いが明らかになり、それぞれの関節機能障害の発症機序の解明と予防のための対策を考案できる。
4. 仙腸関節の不適合による、仙棘靭帯、腸腰靭帯の牽引パターンが把握でき、周囲靭帯の付着部発症部位から逆に仙腸関節の不適合状態を予測でき、病態に即した運動療法を考案できる。