

# 今村 剛 論文内容の要旨

主 論 文

Characterization of Individuals with Sacroiliac Joint Bridging in a Skeletal Population: Analysis of Degenerative Changes in Spinal Vertebrae  
仙腸関節癒合を認める個体の骨格形態特性：脊椎における変性性変化の解析

今村剛 佐伯和信 岡本圭史 前田純一郎 松尾洋昭 分部哲秋 大神敬子  
真鍋義孝 小関弘展 富田雅人 田上敦士 尾崎誠 進藤裕幸 弦本敏行

(Biomed Research International, volume 2014, article ID 879645, 2014)  
[9 ページ]

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻  
(主任指導教員：弦本敏行 教授)

## 緒 言

近年、仙腸関節障害と腰痛や下肢痛などの臨床症状との関連性が指摘されている。現代人骨格標本を観察するとき、仙腸関節に骨性癒合を認める個体が散見されるが、そのような骨格においては脊椎椎体間の骨性癒合が多発する傾向がある。そこで、仙腸関節癒合例においては、脊椎等の軸性骨格や骨盤において骨形成傾向があり、そのため脊椎椎体間においても変性及び癒合を生じる傾向がある、という仮説を立てた。本仮説を検証する目的で、日本人骨格標本を肉眼的に観察し、仙腸関節癒合の有無を確定したうえで、各脊椎の椎体周囲および椎間関節における変性性変化の有無と程度を比較検討した。

## 対象と方法

合計 291 体の現代日本人男性骨格標本(19-89 歳;平均年齢 60.8 歳)を対象とした。全骨格標本の仙腸関節部を肉眼的に観察し、仙腸関節癒合群 (SIB 群) と非癒合群 (non-SIB 群) の 2 群に分類した。癒合の有無の不明瞭な個体については CT 画像による評価を追加的に実施した上で判定した。全脊椎における椎体周囲の加齢性変化を、骨棘形成度分類 (Rogers 1966, Wada1975) に基づいて評価して Grade0-4 に分類した。その際、椎体周囲を前方、後方、側方に区分して各々で評価を行った。さらに、椎間関節の変性について、椎間関節の変性度分類 (Higuchi1983) に基づいて評価して Grade0-4 に分類した。その際、関節突起は上下左右ごとに各々評価した。得られた各 Grade から椎体周囲骨棘形成度スコア (MOS)、および椎間関節変性度スコア (DJS) を算出したうえで、SIB 群と non-SIB 群の両群間での比較検討を行った。

## 結 果

全 291 体のうち 30 体 (10.3%) に左右いずれかの仙腸関節癒合を認めた。その出現率は 60 歳以上では 15.0% (26/148) と高値であった。SIB 群の平均年齢は 70.0 歳 (32-89 歳) であり、non-SIB 群の平均年齢 58.3 歳 (19-83 歳) に比べて有意に高かった ( $p < 0.01$ )。SIB 群においては多くの例で、主に前仙腸靭帯に骨化を認めた。年齢の影響を排除するため、両群から 60 歳以上の個体を抽出して以下の検討を行った。

MOS と年齢との相関係数を算出したところ、SIB 群では  $r = 0.44$  ( $p < 0.05$ )、non-SIB 群では  $r = 0.70$  ( $p < 0.01$ ) と共に有意な相関を認めた。この MOS に関しては、両群とも第 5/6 頸椎、第 3/4 腰椎をピークとする二峰性を示した。全椎体において SIB 群の方がより強い骨棘形成傾向を示し、とくに胸・腰椎の多くの椎体で SIB 群に有意に強い骨棘形成傾向を示した。

DJS に関しては、両群ともに、第 9 胸椎から第 5 腰椎にかけて漸増する傾向を示した。両群のスコアは概ね同程度であったが、上位頸椎と第 3 胸椎から第 10 胸椎にかけては、限局的に SIB 群のスコアが non-SIB 群よりも低い傾向にあった。

MOS が Grade 4、すなわち椎体間が癒合した個体の出現頻度に関しては、ほぼ全椎体間において、SIB 群が non-SIB 群よりも高い値を示した。

## 考 察

今回の観察結果では全対象の仙腸関節癒合率は 10.3% であり、これはアジア人男性の仙腸関節の骨性癒合率に関する初めての報告となった。仙腸関節癒合例では、椎体周囲においても骨棘の形成傾向が強く、隣接する椎体間の癒合率も高いことが示された。一方、椎間関節の変性変化は仙腸関節非癒合例の方がより強い傾向にあった。これは、椎体周囲骨棘形成によって椎体間の可動性が制限されることにより、椎間関節における加齢性変性変化の進行はむしろ抑制されたものと推察された。

元来、脊椎椎体骨棘は力学的ストレスや加齢に伴う骨構造の脆弱化に対して椎体の骨強度を上げるための反応性骨増殖であり、男性ではおもに中年以降に加齢とともにその形成が進行するとされる。一方で、仙腸関節では軟骨構造の退行変性は思春期頃より始まると報告されている。このような仙腸関節の癒合は、必ずしも加齢や骨への力学的ストレスに対する反応として生じるものばかりでなく、汎発性特発性骨増殖症や強直性脊椎炎、乾癬性関節炎のような血清反応陰性関節炎でも生じることが知られている。今回の結果より、仙腸関節のみの骨性癒合が単独に進行するのではなく、全脊椎、とくに椎体周囲を含めた強い骨形成傾向を持つ個体が存在することが確認された。このことから、何らかの遺伝的要因、内分泌的あるいは代謝的環境などの全身的因子が脊椎等の軸性骨格、骨盤における骨形成傾向に何らかの影響を及ぼしている可能性が示唆された。