

# 連続三椎に関節突起間分離をみた症例

慶応義塾大学医学部整形外科教室 (主任 岩原寅猪教授)

小林 祥 悟

(原稿受付 昭和34年5月2日)

## A CASE OF THE SEPARATE NEURAL ARCH INVOLVING CONTINUED THREE LUMBAR VERTEBRAE

by

YOSHINORI KOBAYASHI

Dept. of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Keio University  
(Director: Prof. Dr. TORAI IWAHARA)

This twenty three years old male had been suffered from the low back pain on account of a Rugby-playing in his college life and the recovery was gained without any special treatment. Recently, he was again afflicted with low back pain on movement after rock-climbings, and visited our clinic for the consultation.

The multiple neural arch defects (L 3, 4 & 5) were found on X-ray examination and the spondylodesis was performed.

The separation of the neural arch was considered to have been acquired in that the histological finding was a fibrocartilaginous structure, whereas the involvement of the continued three lumbar vertebrae suggests that the separation occurred due to some congenital fragile disposition.

腰仙移行部の脊椎迂り出しに就いては既に18世紀末に着目されており、1853年に Kilian が脊椎の前方滑脱に対してギリシャ語より Spondylolisthesis なる名称を附した。この頃は解剖学者や産科医の注目を引いたのみであるが、近年レ線診断の発達と共に临床上に於いても可成り多数の症例を見受けるようになり、腰痛の原因となる重要な疾患の一つとして考えられるようになった。然し関節突起間部脊椎分離を起す原因乃至発生に就いては、先天性畸形説、外傷説或いは慢性外傷説等種々提唱されており未だ確定的でない。

吾々は慶大整形外科を訪れた患者に腰椎の連続三椎に亘る関節突起間部脊椎分離症を経験し、脊椎分離発生の成因に関して示唆する所が少くないので報告する。

患者：23才 男子

初診：昭和31年8月26日

職業：建築士（現場監督）

既往症：著患なし

家族歴：特記する事なし

主訴：腰部の運動痛

現病歴：昭和25、26年の学生時代にラクビー練習中腰部を捻挫して腰痛を来した事が2回あり、何れも特別に加療せず数日にて軽快している。昭和30年6月に登山後腰痛を来し安静により軽快したが、7月初旬再び腰部の運動痛を訴えるに至つた。疼痛は上体の前後屈に際して著明であるが、安静時の腰痛、下肢放散痛及び知覚異常等は訴えない。

初診時所見：体格中等大、栄養良好、胸腹部に異常所見はない。

直立位に於いて腰部前彎やや増加しているが側彎、

症 例



写真Ⅰ 正面像



写真Ⅱ 側面像



写真Ⅲ 右斜側面像



写真Ⅳ 左斜側面像

亀背等はない。脊柱の前後屈は円滑で不機性或いは強直を認めず、脊柱過伸展に際して著明に腰痛を伴い、棘突起叩打痛はない。腰椎第4, 5棘突起間は僅かに階段状をなすが、神中法に依る側臥位下肢索引の際に椎体前方にり出し症状は認めない。腰部に圧痛はないが腰筋に軽度の緊張を認める。また広筋膜張筋の緊張及び梨状筋の圧痛はない。ラセグ症状両側に存し左側にやや著明である。膝蓋腱及びアヒレス腱反射は何れも正常で、病的反射及び知覚異常も認めない。尿管及び

血液に異常所見なく、血沈は中等価5.5にて正常値である。

レ線所見：正面像（写真Ⅰ）及び側面像（写真Ⅱ）で椎間腔の狭少、側彎及び骨萎縮像等は認めない。第3, 4及び5腰椎の関節突起間部はやや細小となっており、第4腰椎関節突起間部では正面像に於いて明らかな裂隙を見る。側面像に於ける椎体の前方へのり出しはない。第3, 4及び5腰椎の椎弓角は夫々92度、91度及び97度で、日本人の平均91.5度（神中）に比して

第5腰椎ではやや増加を示している。

斜側面像(写真Ⅲ及びⅣ)で右側第3及び4腰椎関節突起間部には明かな裂隙があり、第5では明瞭な裂隙はないが関節突起間部は狭細で陰影もやや不規則である。左側第3、4及び5腰椎関節突起間部に於いて裂隙は明かで、陰影もやや淡く、第5の裂隙は他に比してやや開大している。

以上の所見より第3、4及び5腰椎の連続3椎に亘る脊椎分離症の診断のもとに手術を目的として入院した。

手術所見：局麻、第4腰椎棘突起を中心に長さ約20センチの右凸弓状皮膚切開を加え、棘突起列両側で腰筋を切離し、棘突起列及び椎弓より広く剝離し関節突起間部に至るまで充分に展開する。第3及び4腰椎棘突起には椎弓を含んで上下への異常可動を認め、この棘突起及び椎弓の骨皮質は非常に脆弱で、椎弓及び関節突起の表面は粗でやや菲薄である。第2及び5腰椎棘突起並びに仙椎の骨皮質はほぼ正常の硬度である。第3及び4腰椎の両側関節突起間部に著明な裂隙があり、裂隙の両縁は不規則でこの周囲に化骨形成などは見られない。第5腰椎では左側関節突起間部に裂隙を認めるが、右側では明確な裂隙は認めないが同部は細くやや延長している観がある。第3腰椎左側裂隙部より標本を採取する。

棘突起列のやや右側に偏して第2腰椎より第1仙椎に亘る椎弓に縦割を入れて、鑿尖が脊椎管腔に達するに至らしめ、うすく楔状に切除して割溝とする。左腸骨後より $8 \times 3.5 \times 0.8$ cmの骨片を2個採取、塑形して前記の割溝に2個を縦列に挿入し槌打固定する。その周囲には塑形に際し出来た骨屑をつめる。又左側にも椎弓及び関節突起間部に骨創面を作り、その上に同種保存骨細片を敷きつめる。棘突起間を経て筋肉縫合、筋膜は棘間、棘上靭帯を含めて縫合し、皮膚縫合を行う。

術後はギブスベットに4週間臥床せしめ、その後ギブスコルセットを装着し退院する。

採取標本の病理組織学的所見(写真Ⅴ)。軟骨部に接した部分では完成された海綿状骨組織で、骨髄は棘な線維組織で骨新生の傾向は認められない。更に続いて分離端部では不規則な癒痕組織がみられ、その一部は骨髄組織に連絡し、一部は軟骨への転化の傾向がみられる。

## 考 察



写真Ⅴ 組織標本

腰椎関節突起間部に分離を来す原因については、従来幾多の説が提唱され論議されている。1864年にNeugebauerは椎弓の一侧に於ける化骨点が2個存在するときは、関節突起間部分離が発生する基盤になると唱えた。その後先天性畸形説はRambaud, Renault, Willis, Schmorl & Junghans等によつて支持されている。然しChandler, Freiberg, Mall等は胎児の屍体に就て椎弓の化骨点を検索したが、一侧に2個存在するものは1例もなく、又Battsは200体の胎児屍に於いて唯1例にのみ2個の化骨点を持つたものを認めているに過ぎないが、この1例を以つて胎生期に分離発生の原因があるとするのは甚だ早計であると結論している。更にRoweは自家例を含めた胎児及び新生児の509体の骨標本に分離を1例も認めないので、分離の先天性発生を否定している。

先天性畸形である脊椎披裂等の合併を以つて先天性発生なりとする人もあるが、健常者に見られる脊椎披裂の頻度と、脊椎分離症に脊椎披裂を合併する頻度との間に余り差が見られないので妥当とは考えられない。

慢性外傷説及び後天説はMeyer-Burgdorff, Holit, Capner, Azema, 神中及び名倉教授等によつて支持されている。名倉教授によると、関節突起間部に何等かの力で骨折を起した場合漸次骨癒合が進行するが、更に機械的因子が加わると骨癒合を障害又は破壊し、そこに2次的再建が行われる。然しこの時、骨組織の軟骨性局所軟化を来し、更に機械的因子が加わると骨性連絡が離断され終に分離を来すと述べている。今日ではこの持続的慢性外傷性発生説が支配的である。

吾々の症例は第3、4及び5腰椎に及び関節突起間部分離を来しており、連続3椎体に関節突起間部分離を見ることは稀である。1911年にBerclay-Smithがエザプト人の例について記載しており、最近ではStew-

art がエマキモ一人には分離症が多く、第3,4及び5腰椎に連続して認めたものを7例報告している。このように多いのは生活環境による骨化異常或いは外傷率の高いこと、日常生活に異常姿勢をとることなどが分離発生の原因であろうといっている。第3腰椎に分離を来すことも寡く、殆どが第4及び5腰椎に発生している。脊柱運動の支点は仙椎にあり慢性外傷の影響は下位腰椎に多く、通常第4及び5腰椎に分離発生の多いことは当然首肯される。

分離部の病理組織所見に就いては偽関節様、癒合不良の骨折或いは先天性病変を思わしめるとか種々の所見が記載されている。本症例の分離部は軟骨性組織及び結合織性組織で補填せられ骨新生は認められない。骨改変層に該当する所見で、後天性発生を裏付ける病像と考える。

ところでWillisは数百の脊椎を検索して関節突起間部に変異の多いことを認めている。細くて薄いもの、その断面が三角形のもの、扁平或いは広くなつたもの等があると述べている。又 Brocher は関節突起の發育不全、畸形即ち異常に太く短いもの、関節突起の前方への異常傾斜又は孔のような様相を見せる多孔状の吸収像等を認め、それに椎弓形成不全という表現をしている。尚 Glorieux & Roederer は脊柱の過伸展に際して、椎体は髓核を軸に運動し下関節突起が下位脊椎の上関節突起の上に突き当ると関節突起自体が回転の軸となり、更に伸展が続くと棘突起がぶつかり関節突起間部の離断を来すと考えているが、この場合関節突起間部の脆弱性というような素因が考えられている。

本症例では学生時代にラクビーを行なっていた事が繰返す外傷として関節突起間部の離断を来す原因を為した事は充分考えられるが、第3腰椎以下連続3腰椎にも分離発生を見ることは、剪力の分散を来すことからいつても起り難いことである。また単に持続的外傷によるのみで連続3椎に分離を来すとは考え難く、関節突起間部の先天的な脆弱性素因の存在が必要であると思う。組織所見より見ると先天性の分離ではないが全く後天的慢性外傷のみによるものとも考え難い。前

述のように Willis 及び Brocher は関節突起間部の種々なる変形乃至異常を認めているが、このような先天性異常による脆弱性が存在し加えて後天的に持続性外傷が働き関節突起間部の分離にまで発展したものと解釈する。

## 結 語

第3腰椎以下連続3椎に亘る脊椎分離症を経験し、関節突起間部の先天的脆弱性素因の存在を考えた。

御指導御校閲を賜った恩師岩原教授に深謝致します。

本稿の要旨は第243回整形外科東京地方集談会にて演述した。

## 引 用 文 献

- 1) Berclay-Smith, E.: Multiple Anomaly in a Vertebral Column. *J. Anat. & Phys.*, **45**, p. 144, 1911
- 2) M. Batt: The Etiology of Spondylolisthesis. *J. B. J. S.*, **21-A**, p. 829, 1939
- 3) E. W. Brocher: Aetiologie du Spondylolisthesis. *Schweiz. med. Wochenschrift*, Nr. **34**, S. 789, 1953
- 4) Glorieux & Roederer: ref. André Sicard et Ange Leca, Les Spondylolisthesis traumatiques. *La Press Medicale*, 18 Juin, 911, 1952
- 5) G. Rowe: The Etiology of Separate Neural Arch. *J. B. J. S.*, **35-A**, p. 102, 1953
- 6) T. D. Stewart: The age incidence of neural-arch defects in Alaskan natives. *J. B. J. S.*, **35-A**, 937, 1953
- 7) Willis T. A.: The Separate Neural Arch. *J. B. J. S.*, Vol. **13-A**, p. 709, 1931
- 8) 岩原寅猪: 脊椎分離症, 迂り症診療のこのごろ診断と治療, **44**, 1154, 昭31.
- 9) 神中正一: 脊椎畸形, 日整会誌, **4**, 1, 昭4.
- 10) 本山伸久: 胎生学的研究2因に脊椎分離発生論. 日整会誌, **5**, 52, 昭5.
- 11) 本山伸久: 脊椎分離の組織学的検査所見. 日整会誌, **6**, 206, 昭6.
- 12) 名倉重雄: 脊椎前挺症の本態と軟骨仮骨形成. 日整会誌, **14**, 525, 昭14.
- 13) 小宅三郎: 脊椎分離, 迂り症における分離部の病理組織像について. 日整会誌, **32**, 946, 昭33.