対麻痺を生じた骨粗鬆症椎体骨折に対する Kaneda anterior spinal device 使用の 2 治験例

菅整形外科病院

近 藤 司・菅 尚 義

Surgical Treatment using Kaneda Anterior Spinal Device for Paraparesis Resulting from Osteoporotic Vertebral Fractures; A Report of Two Cases

by

Tsukasa Kondo and Takayoshi Suga

Suga Orthopaedic Hospital, Nagasaki, Japan.

Two cases with paraparesis resulting from osteoporotic vertebral fractures were treated by an anterior operation using the Kaneda anterior spinal device. Case 1 was a 57-year-old woman with a T12 wedge compression fracture. The kyphotic deformity at T11-12 had caused the paraparesis.

Case 2 was a 65-year-old woman with a T10 compression fracture and L1 burst fracture. Spinal cord compression at L1 was evident on the myelogram, CTM and MRI.

We employed an anterior operation using the Kaneda anterior spinal device in both cases, achieving clinical improvement with no complications.

We prefer the anterior operation using the Kaneda anterior spinal device for such fractures, because this ensures a more satisfactory decompression, allows reconstruction of the anterior pillar of the vertebral column in the short fusion, and early ambulation.

はじめに

退行期骨粗鬆症における椎体骨折は日常診療でしばしば経験するが、腰背部痛を訴え、著明な脊柱弯曲異常を来すことはあっても、神経麻痺を合併することは極めて稀であるとされてきた。しかし高齢者人口の増加した近年、神経麻痺を合併した本骨折の報告が増加してきたが、まとまった報告は少なく、その治療法については未だ意見の一致をみていない。そこで今回我々は Kaneda anterior spinal device を使用した前方経路による手術療法を行なった 2 症例を報告し、本骨折に対する治療法につき考察を加える。

症 例

症例 1: 57 歳女性

主訴: 尿失禁, 歩行障害

現病歴: 1984 年 4 月転倒後、腰背部痛出現し近医に

て T₁₂ 圧迫骨折を指摘される。1985 年 10 月より背部痛再発し、12 月には長時間車に乗ると尿失禁が生じるようになった。その後尿失禁が頻回となり、歩行障害も出現したため 1986 年 5 月 9 日初診とした。

既往歴: 特記すべき事なし。

入院時現症: 両下肢腱反射の亢進を認め、S₂₋₄ 領域に知覚鈍麻を認めるも、下肢筋力は正常であった。心肺機能は正常であった。

単純 X 線像: 慈大式分類 I 度の骨粗鬆症、T₁₂ の圧迫骨折を認め、T₁₁₋₁₂ に 27° の後弯変形がみられた。ミエログラム及びミエロ CT: T_{11/12} にて硬膜管の前方からの圧排を認めた (図 1)。

治療: ハンモック牽引にて尿失禁の改善を認めたが牽引除去にて再び尿失禁が生じたため、1986 年 7 月 18 日、前方経路の固定術を施行。胸膜外、後腹膜腔より進入し、後弯を矯正後、腸骨からの tricortical bone を T_{11/12} に移植し、Kaneda anterior spinal device で固

定した。出血量 206 g, 手術時間 3 時間 11 分であった。

術後経過：2 週間の臥床後、硬性コルセットにて歩行開始した。術後 4 年 3 カ月の調査時、両下肢腱反射は軽度の亢進を示すも、尿失禁、歩行障害は消失していた。X 線検査では T_{11-12} の後弯は術前の 27° より、 18° へと矯正されていて良好な骨癒合が得られていた (図 2)。術後合併症は認めなかった。

症例 2：65 歳女性

主訴：尿失禁、歩行障害

現病歴：1986 年 8 月転倒後、腰背部痛出現し近医に

図 1 症例 1 のミエログラム及びミエロ CT： $T_{11/12}$ にて硬膜管の前方からの圧排を認める

図 2 術後 4 年 3 カ月、 $T_{11/12}$ の後弯は術前の 27° より 18° へと矯正されていて、良好な骨癒合が得られている。

て T_{10} 圧迫骨折を指摘される。1990 年 6 月転倒後、再び腰背部痛出現し、尿失禁も生じた。その後両下肢の筋力低下のため歩行障害が生じ、同年 9 月 5 日初診した。

既往歴：特記すべき事なし

入院時現症：著明な円背を認め、平地のみかろうじて一本杖にて歩行可の状態であった。両下肢に著明な筋力低下と知覚障害を認めた (表 1)。心肺機能は正常であった。

単純 X 線像：慈大式分類 II 度の骨粗鬆症。 T_{10} 圧迫骨折と L_1 粉碎骨折を認めた (図 3)。但し T_{10} の椎体変形は 1986 年時の X 線像と大差なかった。

MRI 及びミエロ CT： L_1 椎体上部で脊柱管内への骨片の突出を認めた (図 4)。

治療：1990 年 10 月 4 日、症例 1 と同様な前方進入の固定術を施行。 L_1 椎体を切除し $T_{12}-L_2$ に腸骨か

表 1 症例 2 の術前の神経学的所見

	(右)	(左)
上肢腱反射	正常	正常
膝蓋腱反射	亢進	亢進
アキレス腱反射	正常	低下
下肢筋力		
腸腰筋	3	3
大腿四頭筋	4	5-
前脛骨筋	2	3
腓腹筋	4	4
知覚	L_1 以下に軽度の知覚鈍麻 (+) L_4 以下に著明な知覚鈍麻 (+)

図 3 症例 2 の単純 X 線像： T_{10} 圧迫骨折と L_1 粉碎骨折を認める

らの tricortical bone を移植し, Kaneda anterior spinal device を併用した。L₁ 椎体上部で硬膜管の圧痕を認めた。出血量, 手術時間は 257 g, 4 時間 37 分であった。

術後経過: 2 週間の臥床後, 硬性コルセットにて起立開始した。術後 1 年 1 カ月の調査時, 両下肢筋力, 知覚は不十分ではあるが改善を示していた。歩行は一本杖を要するが, 尿失禁は改善していた。X 線, CT 検査では脊柱管内の骨片は除去されていて, 良好な骨癒合を得ている (図 5)。術後合併症は認めていない。

考 察

神経麻痺を生じた退行期骨粗鬆症による椎体骨折は, 1958 年に Kempinsky ら³⁾ が, 本邦では 1974 年に須田ら⁶⁾ が初めて報告している。その後高齢者人口の増加とともに本骨折の報告が増加してきた¹⁾²⁾⁴⁾。我々が渉猟した本邦報告例は 81 例である。男女比は約 1:4 で, 麻痺発症の責任椎体骨折部位は胸腰移行部が 73% を占めていた (表 2)。骨折形態は圧迫骨折と粉碎

骨折が混在していたが, 麻痺の原因としては後弯変形及び局所不安定性, 脊柱管内への骨片や椎間板の突出が指摘されている。本来脊柱管内への骨片突出が生じない圧迫骨折について, 金田²⁾ は阻血性壊死と思われる椎体圧壊が進行するとともに後弯変形が増強し, 圧壊した椎体骨片が脊柱管内へ突出すると述べている。自験例の症例 1 は圧迫骨折による後弯変形が, 症例 2 では粉碎骨折による骨片の脊柱管内への突出が麻痺の原因であった。従って神経麻痺を合併する退行期骨粗

図 4 T₁ 強調 MRI (左図) とミエロ CT (右図)
L₁ 椎体上部で脊柱管内への骨片の突出を認める

図 5 術後単純 X 線像と CT 像
脊柱管内の骨片は除去されている

表 2 神経麻痺を生じた骨粗鬆症による椎体骨折の本邦報告例

男性 17 例 女性 64 例 計 81 例
発症年齢: 51~87 歳 (平均 69.8 歳)
麻痺発症の責任椎体骨折レベル

T₈ T₉ T₁₀ T₁₁ T₁₂ L₁ L₂ L₃ L₄ L₅
1 例 1 5 12 30 24 8 3 4 2

* 胸腰移行部 (T₁₁, T₁₂, L₁) が 73% を占める

表 3 本邦報告例 (81 例) の治療法

(I) 保存療法10 例	(III) 前方からの手術療法34 例
(II) 後方からの手術療法33 例	a) 前方除圧固定術 14 例 Instrument 併用無し
a) 後方からの除圧兼固定術 25 例 (全例に Instrument 併用)	b) 前方除圧固定術 20 例 Instrument 併用有り
b) 後方固定術 4 例 (3 例に Instrument 併用)	(Zielke instr. 1 例 Kaneda device 19 例)
c) 後方除圧術 3 例	(IV) 前方, 後方合併手術療法4 例 (3 例に後方 Instrument 併用)
d) 後方侵入前方除圧固定術 1 例	

鬆症による椎体骨折に対しては、1) 前方からの硬膜管圧迫因子の確実な除去、2) 後弯変形の矯正、3) 骨折部位の安定化が達成されなければならない。しかし骨粗鬆症による骨の脆弱化、高令による全身的問題、手術侵襲の大きさについての配慮が必要である。本邦報告例の治療法を検討すると保存療法から前方後方合併手術まで行なわれていて、未だ意見の一致をみていない(表3)。保存療法で症状改善を示した例も認められるが、上記目的を達するためには全身状態が許せば、手術療法を行なうべきと考えている。手術療法では前方法と後方法がほぼ同数行なわれていた。両者ともほとんどの例に神経麻痺の改善が認められていて、麻痺の回復についての差は判定困難であった。しかし術後合併症についてみると明らかに後方法に多く、Instrument failureが目立つ(表4)。後方法では後弯矯正、維持のため多くの例に後方 Instrument が併用され、広範囲の固定が余儀なくされている。大谷⁹⁾は後方 Instrument の failureを防ぐには、Instrumentation 全域に facet fusion と decortication を行ない骨移植を行なうべきで手術侵襲は大きくならざるを得ないと述べている。また脊柱前方支柱が再建されない限り、常に Instrument に屈曲力が働き長期的には Instrument failure を起こしやすいと考えられる。さらに胸腰椎部の long fusion は下位腰椎に負荷が加重されると考えられ、高齢者ではすでに下位腰椎に変性性変化が存在している事が多く、腰痛の増悪、新たな腰痛出現が危惧される。前方法でも、骨の脆弱性や高齢のための諸問題は存在するが、前方からの硬膜管圧迫因子の確実な除去が可能で、後弯変形の主因である脊柱前

方支柱の再建が short fusion でできる利点がある。手術侵襲の大きさの一つの目安である出血量は自験例では 206 g, 257 g と少なく、前方法は後方法と比べ手術侵襲が大きいとは一概には言えないであろう。我々は腸骨より tricortical bone を移植し、Kaneda anterior spinal device の併用にて早期離床、良好な骨癒合を得、現在まで合併症を認めていない。金田²⁾は Kaneda anterior spinal device と A-W ガラスセラミック椎体を多数例に応用し良好な成績を報告している。以上より我々は本骨折には前方経路よりの手術療法が望ましく、Kaneda anterior spinal device の併用は早期離床の点からも有効であると考えている。しかし胸腰椎部への前方進入は胸膜外、後腹膜腔より行なうため、心肺機能に支障がある例や、消化管手術の既往がある例では高齢でもあり術後イレウスの危険性もあり不適と考えている。精神状態を含めた全身状態の適正な術前評価が必要である。

ま と め

1) 比較的稀な対麻痺を生じた骨粗鬆症による椎体骨折に対し、Kaneda anterior spinal device を使用した2症例を報告し、本骨折に対する治療法につき文献的考察を加えた。

2) 症例は57歳、65歳の女性で、症例1はT₁₂の圧迫骨折による後弯変形が、症例2はL₁の粉碎骨折による脊柱管内への骨片突出が麻痺の原因であった。前方手術療法にて症状の改善をみた。術後合併症は認めなかった。

3) 全身状態が許せば本骨折に対しては前方からの手術療法が望ましく、Kaneda anterior spinal device の併用は早期離床の点からも有効であると考えている。

文 献

- 1) 羽場輝夫：椎骨粗鬆症例における椎体圧迫骨折に対する手術療法，新潟医学会雑誌，104：86-102，1990。
- 2) 金田清志，浅野 聡：骨粗鬆症の椎体骨折と神経合併症，遅発性脊髄，馬尾圧迫障害の病態と治療，Monthly Book Orthopaedics，26：43-49，1990。
- 3) Kempinsky, W. H., Morgan, P. P. and Boniface, W. R. : Osteoporotic Kyphosis with Paraplegia, Neurology, 8 : 181-186, 1958.
- 4) 西村立也，馬場久敏，高橋啓介ほか：遅発性対麻痺症状を呈した骨粗鬆症に伴う椎体骨折症例の検討，整形・

表4 術後合併症(但し新たな椎体圧迫骨折の発生は除く)

(A) 後方からの手術療法	(B) 前方からの手術療法
1) Harrington hook の脱転 3例	1) 人工椎体のゆるみ 1例
2) H-rod と hook 間のゆるみ 1例	2) 母床椎体の破壊 1例
3) Plate のゆるみ 1例	3) 人工椎体の母床への陥入 1例
4) Wire の破損 1例	※ 2 例に再手術施行
5) Wire の椎弓 cut out 1例	
6) Luque rod 中極端の突出 1例	
7) 気胸 1例	
8) 輸血後肝炎 1例	

※ 4 例に後方 Instrument の抜釘施行

災害外科, 33:735-741, 1990.

- 5) 大谷 清, 塚原 茂, 宮本達也ほか: 胸腰部椎骨・
脊髄損傷に対する Spinal Instrumentation Surgery の
是非, 臨整外, 21:1091-1100, 1986.
- 6) 須田公之, 池田 彬, 鶴田征夫: 脊椎骨粗鬆症の病的
骨折による脊髄麻痺の治験例, 臨整外, 9:58-62,
1974.

解 答 菅整形外科病院 近藤 司

○症例 1 の麻痺原因について

ハンモック牽引にて尿失禁は改善を示したが, 牽引
除去後装具にて歩行させたところ, 尿失禁が再発した
ため, 後弯変形, 局所不安定による麻痺と判断し手術
を施行した。

○高度の骨粗鬆症例への前方手術について, 金田の報
告した A-W ガラスセラミックの使用や, スクリュー
ホールへの骨セメントの使用で対処できるのではない
かと考えている。術前の全身状態の適正な判断が必要
である。