

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業  
(臨床研究実施チームの整備)

骨粗鬆症性椎体骨折の治療成績不良をもたらす因子の解明と  
効果的かつ効率的な治療法の確立—多施設共同前向き研究—

(H17-チーム(痴・骨)-001)

平成17年度 総括研究報告書

主任研究者 中 村 博 亮

平成 18 (2006) 年 3 月

# 目 次

## I. 総括研究報告

骨粗鬆症性椎体骨折の治療成績不良をもたらす因子の解明と  
効果的かつ効率的な治療法の確立—多施設共同前向き研究—

主任研究者 中村博亮

(資料) 生活習慣、健康度、精神状態に関するアンケート調査用紙  
説明用紙、同意書など

## II. 研究成果の刊行に関する一覧表

## III. 研究成果の刊行物・別刷

# I. 総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金 (長寿科学総合研究事業)  
総括研究報告書

骨粗鬆症性椎体骨折の治療成績不良をもたらす因子の解明と効果的かつ効率的な治療法の確立-多施設共同前向き研究-

主任研究者 中村博亮 大阪市立大学大学院医学研究科整形外科助教授

研究要旨

1) 大阪市立大学大学院医学研究科整形外科関連27施設において、65歳以上の新鮮骨粗鬆症性椎体骨折症例を登録し、6ヶ月の期間を有する前向きコホート研究を行った。(2) 症例登録時には、文書にて研究内容を説明の後、自由意志により登録を行った。(3) 登録時に受傷部の単純X線、MRI撮影、踵骨の超音波法による骨塩定量の測定、生活習慣、健康状態、精神状態に関するアンケートを行った。(4) 2006年3月末現在で登録者数は150例、男性24例、女性126例、年齢は64歳から100歳、平均76.2歳であった。(5) 踵骨での骨密度測定結果は1397m/sから1530m/sで平均1469m/sであった。(6) 骨折部位は、L1が47例と最も多く、いわゆる胸腰椎部(T11からL2)の骨折例が150例中116例と全体の77.3%を占めた。(7) 受傷原因は尻もちをついたあるいは転倒と答えた人が71例と最も多かったが、はっきりした受傷機転が不明であった症例が36例(24.0%)存在した。(8) 6ヶ月後の経過観察が終了した症例は14例で、そのうち偽関節例は1例、VASにて50mm以上の疼痛が残存した症例が4例存在した。現在前向きコホート研究の遂行中であり、研究終了時には骨粗鬆症性椎体骨折の種々の予後不良因子が明確になると確信する。

分担研究者氏名・所属機関及び所属機関における職名

高岡邦夫：大阪市立大学大学院医学研究科整形外科学教授

辻尾唯雄：大阪市立大学大学院医学研究科整形外科学助手

寺井秀富：大阪市立大学大学院医学研究科整形外科学講師

A. 研究目的

A. 研究目的

骨粗鬆症の有病者数は日本国内で1000万人を超えるといわれており、その中で椎体骨折が起こる頻度は約50%と報告されている。

超高齢化社会を迎えるにあたって、今後ますますその頻度が増加するものと思われる。現在、椎体骨折は寝たきりの原因の上位を占め、世界一の長寿国となった日本にとって、寝たきり老人への介護費用の増加による医療福祉財政の圧迫・社会資本の喪失は、大きな社会問題である。椎体骨折に対しては、安静、臥床、コルセット外固定等を主体とした保存療法が行われているが、保存的治療後の骨癒合不全の発生率は13.9%~19.4%(種市ら、臨床整形外科2002, 長谷川ら、日本整形外科学会発表2002)との報告もあり、治療法が確立しているとはいえない。骨癒合不全・治療成績不良をもたら

す因子を解明することで保存的治療の限界を明らかにし、予後不良因子を持つ新鮮椎体骨折患者に選択的に外科的治療を行うことができれば、椎体骨折の包括的治療方針が確立できると考えた。そこで、我々は脊椎椎体骨折の治療体系を確立するため以下の多施設共同前向き研究を立案した。

## B. 研究方法

(1) 症例登録までの手順：大阪市立大学大学院医学研究科整形外科学教室の関連施設27施設において、65歳以上の新鮮椎体骨折患者を連続サンプリング登録した。該当する症例が登録関連施設を受診した場合、主治医は同意を得た上、疼痛部を中心とした2方向のX線撮影と胸椎側面、腰椎側面の単純X線撮影を施行し、さらには疼痛部位を中心としたMRI撮影を行う。その際患者様にアンケート用紙の入った封筒を渡し、次回受診日を決定した後大学へ報告する。次回受診日には調査員が訪問し、本研究の趣旨を文書で説明し、文書にて同意を得る。その後各自に手渡されたアンケート用紙の脱落部位について、各患者様に確認後記入する。

(2) アンケート項目：実施したアンケート項目は大別すると①生活習慣に関するもの、②健康状態に関するもの、③精神状態に関するものに大別できる。

### ① 生活習慣に関するアンケート：

当大学公衆衛生学教室の共同研究者と協議の上、独自のアンケート項目を作成した。調査項目は次に掲げる項目について行った。

- ・ 発症時期
- ・ 受傷原因
- ・ 痛みの程度 (VAS Score)
- ・ 身長、体重

- ・ 合併症、既往歴
  - ・ 常用薬剤
  - ・ 住環境
  - ・ タバコ、アルコールなどの嗜好
  - ・ 婚姻状態、出産回数、閉経時期などの生殖暦
  - ・ 当該骨折受傷以前の活動性
- また同時に、厚生労働省発行の老健第102-2号 障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準を用いて評価を行った。

① 健康状態に関するものアンケート  
SF-36を使用し、調査した。

② 精神状態に関するもの  
Mini-Mental State Examination (MMSE)を使用して調査し、30点満点で評価した。また同時に厚生労働省発行の老健第135号 痴呆性老人の日常生活自立度判定基準を用いて評価を行った。

### (3) 骨密度測定

骨密度測定は、踵骨に対する超音波法で測定した。機種はエルク社性超音波骨密度測定装置CM-100を使用し、調査員が訪問時に測定を行った。

(4) 初期治療およびその後の経過観察  
初期治療(投薬、装具の種類、通院および入院の別など)は各施設の方針に任せ、画一化しない。またその後6ヶ月間にわたって登録症例の経過観察を行い、経過観察から脱落した症例については調査員が直接該当患者様に連絡し、各施設への受診を促した。

### (5) 6ヵ月後の調査項目

6ヶ月後の経過観察時には単純X線(受傷部位中心2R、臥位側面前後屈像)、疼痛部位を中心としたMRI撮影を施行した。また同

時にVAS score、生活習慣に関するアンケート、健康状態に関するアンケート、痴呆度に対する調査を施行した。

#### (6)アウトカムの評価

受傷後6ヶ月時点における死亡率、極度なADLの低下、疼痛の残存、偽関節の発生について評価し、骨粗鬆症性椎体骨折における予後不良因子についての抽出を試みた。

#### (倫理面への配慮)

本臨床研究の施行については、大阪市立大学大学院医学研究科の倫理委員会において承諾をえた。また各関連施設に対しても本研究の概要を説明し、倫理委員会の承諾を得た後、登録者の自由意志による同意を得て行った。また関連各施設の病院名は番号化し、登録症例の個人特定が不可能であるように配慮した。

### C. 研究結果

平成18年3月20日現在、本研究の登録症例数は150例である。男性24例、女性126例、登録時年齢は65歳から100歳、平均76.2歳であった。

#### (1)骨折高位および形態に対する検討

骨折椎体高位はT6が2例、T7が2例、T8が2例、T9が3例、T10が5例、T11が12例、T12が40例、L1が47例、L2が17例、L3が11例、L4が7例、L5が2例で、いわゆる胸腰椎部(T11からL2)の受傷が150例中116例、77.3%であった。既存椎体骨折の存在する症例は65例、存在しない症例は85例で、それぞれの平均年齢は74.5歳、78.5歳で後者において高い傾向が認められた。

吉田らの分類に基づいて骨折椎体の形態を分類した。不変16例、隆起型22例、食い込み型16例、終板ずれ型68例、終板圧潰型24例で、終板ずれ型が最も多かった。

#### (2)MRI所見に関する検討

MRI T1強調画像矢状断像における検討では、低輝度性変化が椎体全体に及んでいる低輝度全体型が98例、限局型が46例に認められた。

MRI T2強調画像における検討では、変化なしが11例、低輝度限局型が82例、低輝度全体型が27例、高輝度型が17例、混在型が8例であった。

またMRI T2強調画像で、椎体の後壁が後方へ膨隆し、硬膜を圧排している症例が39例36.4%に認められた。

(3)生活習慣に関するアンケート調査結果登録症例の罹病期間は1日から90日、平均27日であった。また受傷原因は尻もちをついたあるいは転倒と答えた症例が71例と最も多く、重いものを持ったが18例、体をひねったが15例であったが、またはっきりした受傷機転が不明である症例が36例存在した。初回受診時の疼痛の強さはVAS scoreで測定したところ18mmから100mm平均80mmであった。

また常用薬剤については、これまでに何らかの骨粗鬆症の薬剤を服用していたと答えたものが53例(35.3%)であった。一方ステロイド剤を服用の既往がある症例は16例(10.7%)であった。

既往骨折についてのアンケート結果では、骨折したことがあると答えた症例が62例存在し、その内訳は脊椎骨折が28例、手関節骨折が32例であった。

いわゆる住環境についての調査では、独居のかたが57例であったが、そのうち身の回りの世話をしてくれる人がいると答えた方が30人で約半数であった。一方同居者が居るのに(93例)、世話をしてくれる人がい

ないと答えた人が32人おられた (34.4%)。嗜好についての調査では、タバコをすう方が24例、以前にすっていた方が26例、まったくすわない方が100例であった。またアルコールについては、ほとんど飲まない方が113例、毎日飲む方が26例であった。

婚姻歴などについては結婚しているあるいはしていた方は149例で、結婚時の年齢は16から40歳平均25歳であった。また初潮年齢は平均15歳で、閉経年齢は平均49歳であった。妊娠回数は0回から8回、平均3回、出産回数は0回から6回平均2回であった。

(4) 健康状態に関するアンケート  
SF-36の下位尺度は①身体機能 平均25.9 (0-100) ②日常役割機能 (身体) 平均19.5 (0-100) ③体の痛み 平均19.8 (0-74) ④全体的健康感 平均48.5 (0-97) ⑤活力 平均35.1 (0-87.5) ⑥社会生活機能 平均45.1 (0-100) ⑦日常役割機能 (精神) 平均36.8 (0-100) ⑧心の健康 平均41.9 (0-95) であった。

(5) 精神状態に関するアンケート  
Mini-Mental State Examination (MMSE)の得点は9点から30点、平均26点であった。

(6) 骨密度測定  
踵骨での骨密度測定結果は1397m/sから1530m/sで平均1469m/sであった。受傷機転の明らかでない症例の骨密度は1465.4m/s、尻もち、転倒など受傷機転が明らかな症例においては1470.1m/s、また画像上既存椎体骨折が存在した症例では1463.5m/s、初発骨折例では1473.4m/sで、既存椎体骨折を有する症例において骨密度が低い傾向がみられたが、両者に有意差はなかった。

(7) 6ヶ月後のアウトカム  
各施設の倫理委員会の承認をえたのち本研

究を開始した経緯から、研究の開始が17年度9月からとなり、本年度中に6ヶ月後の経過観察を終了した症例は14例にとどまった。そのうち偽関節例は1例、VASにて50mm以上の疼痛が残存した症例が4例であった。現在前向きコーホート研究の遂行中であり、研究終了時には骨粗鬆症性椎体骨折の種々の予後不良因子が明確になる。

#### D. 考察

骨粗鬆症性椎体骨折は骨粗鬆症に伴う骨折の内、最も多く認められる骨折である。骨癒合とともに局所の変形が残ってもその疼痛は軽減するのが通常であるが、骨癒合が遷延化したり後方の神経要素を圧搾して、強い疼痛や下肢神経症状が出現し、極度に日常生活が制限されることもある。分担研究者 (寺井) が報告しているごとく、我々は椎体骨折後の偽関節症例に対して、バルーンによる骨折椎体内の空隙形成の後、同部を内視鏡で観察し、空隙内に存在する肉芽組織を搔爬し、同部にCalcium Phosphate Cementを注入する椎体形成術を開発し、臨床応用を開始している。術前の疼痛は激烈で、そのために寝たきを余儀なくされることが多いが、術後の疼痛改善は良好で、独立歩行あるいは杖や歩行器による歩行が可能となっている。しかし本方法を施行するまでの期間は平均7.6ヶ月であり、この間対象症例は強い疼痛に苦しんでいることになり、不可逆性のADL障害が生じる可能性が高い。受傷後早期に予後不良因子を特定できれば、不良因子を有する症例に対して我々の開発した低侵襲性椎体形成術を施行する事が可能で、受傷前の活動性を保持できる。今回の研究では研究デザインを受傷後6ヶ月間の経過観察期間を設けた前向き

コーホート研究とした。

登録症例数は150例ですべて65歳以上である。骨折部位はいわゆる胸腰椎移行部が最も多く約80%を占めていた。その中には明確な受傷機転がなく骨折を生じている症例が24.0%に存在し、これらの症例では骨塩量がより低下していた。6ヶ月後の経過を観察し得た症例は、結果観察期間が長期に渡ること、倫理委員会の承認など準備に期間を要したことから、少数例にとどまり、そのアウトカムと受傷時要因を関連つけることはできなかった。

我々が以前に行った画像所見のみの検討

(分担研究者報告)では、受傷後偽関節に至る症例は受傷時の椎体高は、骨癒合例とは差がみられなかったが、経過観察時にはより椎体高の減少が認められた。またMRI画像においては、T1強調像で椎体内に広範に低輝度性変化が認められるもの、T2強調画像でも低輝度変化が広範にみられるもので約80%の症例で偽関節に移行した。また椎体後壁損傷が疑われる後方への膨隆所見を有する症例は偽関節に移行する症例が多かった。今回の研究ではこれらに加えて、生活環境や精神状態、骨塩定量などを施行しており、500症例の経過観察が終了すれば、種々の予後不良因子が解明できると考えている。

#### E. 結論

今回の前向きコーホート研究への登録症例数は150例であった。骨折レベルは胸腰椎移行部に多かった。また画像上既存椎体骨折のある症例では年齢が高く、骨塩量も低下している傾向が認められた。また骨粗鬆症の投薬をされている症例は約30%にとどまっており、予防的投薬はなされていない現

状が明らかになった。現在6ヶ月間の観察期間を有する前向きコーホート研究の遂行中であり、研究終了時には受傷時の画像所見のみにとどまらず種々の予後不良因子が明確になると確信する。

#### F. 健康危険情報

特記すべき事無し

#### G. 研究発表

##### (論文発表)

1. Osti OL, Gun R, Abraham G, Pratt NL, Eckerwell G, Nakamura H: Potential risk factors for prolonged recovery following whip lash injury. *European Spine Journal*, 14: 90-94, 2005.
2. Namikawa T, Terai H, Suzuki E, Hoshino M, Toyoda H, Nakamura H, Miyamoto S, Takahashi N, Ninimiya T, Takaoka K. Experimental spinal fusion with recombinant human bone morphogenetic protein-2 delivered by a synthetic polymer and beta-tricalcium phosphate in a rabbit model. *Spine* 30(15): 1717-1722, 2005.
3. Nakamura H, Terai H, Nagayama R. Endoscopic Spinal Surgery. -recent advances in the field of spinal surgery-. *Current Medical Journal of India* 11(1):45-48 2005.
4. 星野雅俊、中村博亮、高岡邦夫：【整形外科最新技術 手技のポイントとコツ】低侵襲手術 脊椎骨粗鬆症性椎体骨折に対する内視鏡とバルーンを用いた椎体形成術. 新OSNOW27号: 84-90, 2005 メジカルビュー社 東京.
5. 中村博亮、高岡邦夫：【整形外科最新技術 手技のポイントとコツ】内視鏡手術



脊椎腰椎変性すべり症に対する後腹膜鏡下前方固定術. 新OSNOW27号:84-90, 2005  
メジカルビュー社 東京.

6. 山野慶樹、中村博亮: 腰椎椎間板ヘルニアに対するLOVE 変法 (黄色靭帯温存法). カラーイラスト 上肢・脊椎手術完全マスター p201-205, メジカルビュー社 東京2005.

7. 星野雅俊、中村博亮、長山隆一、寺井秀富、高岡邦夫. 骨粗鬆症性椎体骨折偽関節に対するballoon kyphoplasty. 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 48:155-156, 2005.

8. 曹寿憲、寺井秀富、中村博亮、長山隆一、高岡邦夫: 特異な神経徴候を示したC3/4間中心型椎間板ヘルニアの1例. 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 48:251-252, 2005.

#### (学会発表)

1. 豊田宏光、中村博亮、長山隆一、寺井秀富、小西定彦、鈴木英介、高岡邦夫: 頸椎椎弓形成術施行後の画像変化と臨床成績との関係. 第78回日本整形外科学会 2005年5月12日-15日、横浜

2. 山野慶樹、坂中秀樹、寺浦英俊、小松猛、中塚洋直、江口佳孝、金政義、中村博亮: 胸郭出口症候群 一次性、二次性の分類とその治療. 第78回日本整形外科学会 2005年5月12日-15日、横浜

3. 星野雅俊、中村博亮、小西定彦、長山隆一、寺井秀富、高岡邦夫: 内視鏡とバルーンを応用した骨粗鬆症性椎体骨折偽関節例に対する椎体形成術. 第78回日本整形外科学会 2005年5月12日-15日、横浜

4. 中村博亮、小西定彦、長山隆一、鈴木英

介、辻尾唯雄、寺井秀富、高岡邦夫: MicroEndoscopic Discectomyの手術侵襲度は手技への習熟とともに軽減するか? 第78回日本整形外科学会 2005年5月12日-15日、横浜

5. 並川崇、寺井秀富、鈴木英介、星野雅俊、豊田宏光、中村博亮、高岡邦夫: rhBMP-2の新しいデリバリーシステムとしてのPLA-DX-PEG/ $\beta$ -TCPを用いた家兎腰椎後側方固定術. 第34回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2005年6月10, 11日 仙台.

6. 辻尾唯雄、中村博亮、星野雅俊、長山隆一、寺井秀富、坂中秀樹、岸田宗久、鍋田正晴、吉田商治、高岡邦夫: 高齢者骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折において骨癒合を遷延させる因子は何か? 第34回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2005年6月10, 11日 仙台

7. 姜良勲、鈴木英介、寺井秀富、長山隆一、中村博亮、高岡邦夫、村西壽祥、今久保伸二、小西定彦:

頸髄症患者の手術前後における歩行解析の比較. 第34回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2005年6月10, 11日 仙台

8. 鈴木亨暢、寿川一彦、岡本崇、村上公一、中村博亮、高岡邦夫、木山博資: 損傷脊髄におけるReg familyの発現. 第34回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2005年6月10, 11日 仙台.

9. 星野雅俊、中村博亮、小西定彦、長山隆一、寺井秀富、並川崇、加藤相勲、豊田宏光、鈴木亨暢、前野考史、高岡邦夫: 内視鏡とバルーンを応用した骨粗鬆症性椎体骨折偽関節奨励に対する椎体形成術.

第34回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2005年6月10, 11日 仙台.

10. 並川崇、中村博亮、小西定彦、長山隆一、鈴木英介、辻尾唯雄、寺井秀富、加藤相勲、豊田宏光、鈴木亨暢、前野考史、高岡邦夫：腰部脊柱管狭窄症に対する顕微鏡下片側進入両側除圧術の治療成績。第34回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2005年6月10, 11日 仙台
11. 加藤相勲、中村博亮、政田俊明、長山隆一、寺井秀富、並川崇、星野雅俊、豊田宏光、鈴木亨暢、前野考史、高岡邦夫：脊髄腫瘍の初発症状は確定診断までの期間に影響を与えるか？。第34回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2005年6月10, 11日 仙台。
12. 星野雅俊、中村博亮、小西定彦、長山隆一、寺井秀富：骨粗鬆症性椎体骨折偽関節例に対する内視鏡とバルーンを用いた椎体形成術第30回日本外科系連合学会2005/6/24-25 東京
13. 星野雅俊、中村博亮、小西定彦、長山隆一、寺井秀富、辻尾唯雄、並川崇、加藤相勲、高岡邦夫：骨粗鬆症性椎体骨折偽関節例に対するCalcium Phosphate Cementを用いた椎体形成術-内視鏡とバルーンの応用-第55回関西カルシウム懇話会
14. 辻尾唯雄、星野雅俊、中村博亮、高岡邦夫、坂中秀樹、岸田宗久、鍋田正晴、吉田商浩；骨粗鬆症性椎体骨折の予後予測，第29回南大阪脊椎外科研究会，平成17年2月19日，大阪。
15. 辻尾唯雄、中村博亮、寺井秀富、高山和士、伊達優子、仲哲史、高岡邦夫 急速に骨破壊を来たしたEosinophilic granulomaの1例，第24回脊椎外科を学ぶ会，平成17年9月10日，大阪。
- 16 辻尾唯雄、中村博亮、高山和士、寺井秀富、伊達優子、高岡邦夫 急速に骨破壊を来たした胸椎Eosinophilic granulomaの1例，第27回大阪小児整形骨軟部腫瘍研究会，平成17年12月3日，
17. 並川 崇、寺井秀富、鈴木英介、中村博亮、小田和健、高岡邦夫：RhBMP-2使用家兎脊椎固定術モデルにおけるProstaglandin E EP-4 Receptor Agonist局所徐放の骨形成促進効果 第38回日本整形外科学会基礎学術集会 2005. 10. 20
18. 並川 崇、寺井秀富、鈴木英介、星野雅俊、中村博亮、高岡邦夫 rhBMP-2の新しいデリバリーシステム，PLA-DX-PEG/ $\beta$ -TCPを使用した家兎腰椎後側方固定術 第12回BMP研究会
19. 中村博亮：後腹膜鏡下腰椎前方アプローチの実際とピットフォール。第8回日本内視鏡低侵襲脊椎外科学会学術集会 2005年11月19日 於 東京。
20. 中村博亮、石川哲郎、小西定彦、長山隆一、高岡邦夫：腰椎変性すべり症に対する後腹膜鏡視下腰椎前方固定術の経験。第18回日本内視鏡外科学会総会 2005年12月7日-9日、東京。
21. Nakamura H, Konichshi S, Nagayama R, Suzuki E, Terai H, Takaoka K: Is surgical invasiveness reduced with improvement of the operative technique in MicroEndoscopic discectomy. 12th international meeting on advanced spine techniques July 7-9, 2000, Banff, Canada.
22. Nakamura H, Nagayama R, Terai H, Takaoka K: Endoscopic anterior lumbar interbody fusion using retroperitoneal approach for degenerative lumbar spondylolisthesis. 12th

international meeting on advanced spine techniques July 7-9, 2005, Banff, Canada

23.Kato M, Nakamura H, Nagayama R, Terai H, Namikawa T, Hoshino M, Takaoka K: What Symptoms are Suggestive of Spinal Cord Tumor ?

- a Retrospective Analysis of Cases of Spinal Cord and Cauda Equina Tumors -12th International Meeting on Advanced Spine Techniques(IMAST) July 7-9, Banff, Canada

24.Hoshino M, Nakamura H, Konishi S, Nagayama R, Terai H, Takaoka K. Vertebroplasty for pseudoarthrosis following osteoporotic fracture -Use of arthroscope and urinary balloon catheter-the 12th International Meeting on Advanced Spine Techniques Banff, Canada 2005/7/6-9

25.Terai H, Nakamura H, Nagayama R, Tsujio T, Suzuki E, Takaoka K: Endoscopic sacral amputation-posterior approach for sacral amputation with endoscope 12th international meeting on advanced spine techniques July 7-9, 2005.,

26.Nagayama R, Nakamura H, Terai H, Takaoka K: Does short bed rest after MED influence the degeneration process of disc tissue?? Focus on MRI findings. 12th international meeting on advanced spine techniques July 7-9, 2005.,

27.Namikawa T, Nakamura H, Nagayama R, Terai H, Takaoka K: Microscopic decompression via a unilateral approach for lumbar spinal canal stenosis. 12th international meeting on advanced spine techniques July 7-9, 2005.,

28.Kyoh Y, Suzuki E, Terai H, Nagayama

R, Nakamura H, Konishi S, Takaoka K: Pre- and Post-operative analysis of the spastic gait in cervical myelopathy patients. SRS Asia Pacific Spine Congress Jeju Korea, August 25-27, 2005.

29.Kato M, Nakamura H, Terai H, Hoshino M, Takaoka K. Clinical and radiological evaluation of surgical treatment for spinal cord and cauda equina tumors 2005 Scoliosis Research Society Asia Pacific Spine Congress August 25-27, 2005 Jeju island, Korea

30.Hoshino M, Nakamura H, Konishi S, Nagayama R, Terai H, Takaoka K: Vertebroplasty for pseudoarthrosis following osteoporotic vertebral fracture - Use of arthroscope and urinary balloon catheter -, The Scoliosis Research Society Asia Pacific Spine Congress Jeju. Korea 2005/8/25-27

31.Nakamura H, Hoshino M, Konishi S, Nagayama R, Terai H, Takaoka K: Vertebroplasty for pseudoarthrosis following osteoporotic vertebral fracture -use of arthroscope and urinary balloon catheter-. The 5th Pacific and Asian Society of Minimally Invasive Spine Surgery. August 18-20, 2005, Tokyo.

32.Namikawa T, Terai H, Suzuki E, Hoshino M, Toyoda H, Nakamura H, Takaoka K. Posterolateral Lumbar Spinal Fusion Using a Novel PLA-DX-PEG/ $\beta$ -TCP Composite as a Delivery System for rhBMP-2 in a Rabbit Model 32nd annual meeting of ISSLS, May 10-14, 2005, New York, USA

H. 知的財産権の出願・登録状況：特になし

当院は  
厚生労働省長寿科学総合研究事業  
「骨粗鬆症性椎体骨折の予後調査」  
に協力しています!

こつ そ しょう しょう せい つい たい こっ せつ  
骨粗鬆症性椎体骨折とは?



- 骨粗鬆症により椎体がもろくなり、転倒や尻もちで骨折しやすくなる。
  - 椎体骨折は安静・コルセット装用などの保存治療で治癒しない場合があります。
  - その際には腰痛が続いて寝たきりになったり下半身麻痺がおこることもあります。
- 保存治療が無効となる原因についての調査にご協力ください。

- ◎受診時にレントゲン・MRI撮影・骨密度測定を行います。
- ◎お体の状態に関する質問にお答えください。
- ◎6ヵ月後に健康状態についての質問とレントゲン撮影による骨折部の確認を行います。

厚生労働省長寿科学総合研究事業

【骨粗鬆症性椎体骨折における予後不良因子の解明】

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科 骨粗鬆症性椎体骨折予後調査研究班

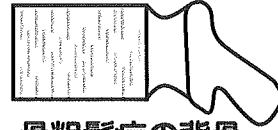
# 骨粗鬆症性椎体骨折の予後調査

## 骨粗鬆症とは？

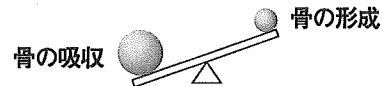
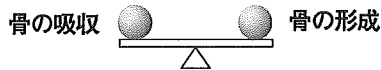
骨粗鬆症とは骨がもろくなり、骨折を起こしやすくなった状態のことです。骨は常に新しいものが作られ、古いものが壊されていくのですが、骨粗鬆症の人はこのバランスが崩れ、骨がもろくなり折れやすくなってしまいます。



健康な背骨

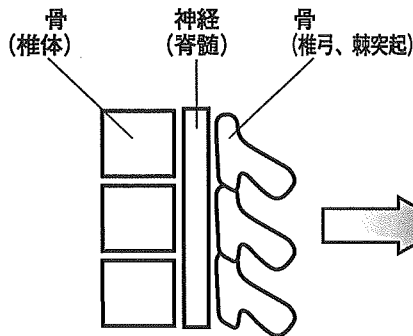


骨粗鬆症の背骨

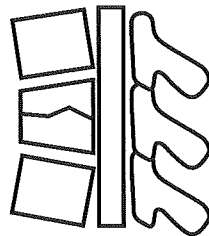


## 脊椎椎体骨折(圧迫骨折)とは

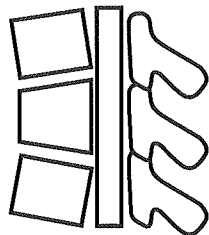
骨粗鬆症による骨折の頻度として高いものの一つに脊椎椎体骨折(圧迫骨折)があります。これは背骨の前の部分が潰れてしまう骨折です。この骨折が生じると腰や背中が曲がったり(円背)、身長が縮んだりというような変形が生じます。骨折した部分が潰れた状態でもうまく骨がくっつけば良いのですが、骨が出来ず、偽関節とよばれる状態になってしまう場合もあります。偽関節になった場合、背骨がぐらぐらと動く状態になって、ひどい背中痛みが残ったり、脊髄を圧迫して下半身の麻痺が生じることもあり、場合によっては手術が必要となります。



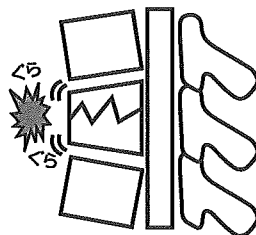
健康な背骨



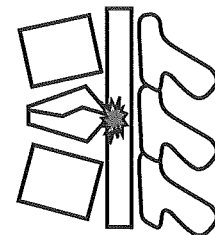
## 脊椎圧迫骨折



治癒



偽関節



変形の進行  
脊髄の損傷

手術が必要

## Q.脊椎椎体骨折になったらどうすれば良いの？

- A. コルセットをしたりして安静を保ちます。症状や骨の強さによって痛み止めや骨粗鬆症のお薬を内服します。先に述べたとおり、骨折を起こしたところが悪化していないかどうか、定期的に(最低6ヶ月程度)病院で検査を行いチェックすることがとても重要です。

## Q.どのような人が悪化するの？

- A. 骨折の仕方などが関係するのではないかと考えられていますが、正確なことはわかっていません。  
あらかじめ悪化することが予想できれば簡単な手術により、強い痛みを取ったり、下半身が麻痺するのを防ぐことができます。

### 厚生労働省の調査

今回当院では厚生労働省による調査の協力病院として、脊椎椎体骨折を起こした患者様を対象に、6ヶ月間の調査を行っております。調査内容は以下の通りです。

1. X線撮影 (初診時、6ヶ月時)
2. MRI (初診時、6ヶ月時)
3. 骨密度検査 (初診時)
4. 生活習慣などに関する問診 (初診時、6ヶ月時)

調査への参加、不参加にかかわらず椎体骨折の検査・治療に関しては従来より当院で行っている方法を用います。(参加していただくことにより増える負担は、問診のみです) 6ヶ月以内に痛みが治まった方に関しても、骨折部分の変形が進行している恐れがあるため6ヶ月時点でのX線撮影と問診を予定しております。

調査に参加していただくことにより、ご自身の背骨の状態や骨の密度のチェックが行えます。

本研究へのご参加は自由で、参加されなくともまた途中でやめられてもそれらによって何ら不利益を受けることはありません。また調査内容は全体として統計的に集計されますが、個人の内容が外部に漏れることは決してありません。

本調査に是非ご協力くださいますようお願いいたします。

厚生労働省長寿科学総合研究事業【骨粗鬆症性椎体骨折における予後不良因子の解明】

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科 骨粗鬆症性椎体骨折予後調査研究班

TEL 06-6645-3851 FAX 06-6646-6260



厚生労働省 長寿科学研究事業  
“骨粗鬆症性椎体骨折の予後調査”

登録用紙（送信用）

登録患者情報	ID ( ) 年齢 ( 歳) 性別 ( 男 ・ 女 )
調査開始日時	平成 年 月 日
次回外来 受診日	月 日 午前・午後 : 頃 あるいは 入院中
施設名	
担当医師	/
調査項目	<input type="checkbox"/> 単純レ線 ( 患部2R, 胸椎側面, 腰椎側面 ) <input type="checkbox"/> MRI ( T1, T2*sagittal, axial )

研究対象基準 (発症から3ヶ月以内の、65歳以上で椎体骨折が疑われる患者) に該当する方が受診されましたら、この用紙に必要な事項を記入の上、当方にFax送信をお願い致します。次回受診日にあわせて私共調査員が貴院へ伺います。

主任研究者 大阪市立大学医学部整形外科 助教授 中村博亮  
教授 高岡邦夫

大阪市立大学大学院医学研究科感覚・運動機能医学大講座整形外科学  
〒545-8585 大阪市阿倍野区旭町1-4-3 Tel:06-6645-3851

**Fax:06-6646-6260**

# 同意書

私は、厚生労働省長寿科学総合研究事業『骨粗鬆症性椎体骨折の予後調査』に関し、別紙内容のとおり説明を受け、その旨を理解・納得しましたので、本調査への協力を同意します。

平成 年 月 日

病院 病院長 殿

大阪市立大学大学院医学研究科 骨粗鬆症性椎体骨折予後調査研究班 殿

住 所 \_\_\_\_\_

氏 名 (本人) \_\_\_\_\_ 印

代理人氏名 (続柄) \_\_\_\_\_ 印

(必ずカルテに貼付の事)



—  
(記入不要)

# アンケート1 (生活習慣)

アンケート調査にご協力お願いいたします。

わからないところは、あけておいてください。

後日、確認させていただきます。

- 本日（この質問票に答える）の日付を記入してください。

平成	年	月	日
----	---	---	---

- あなたの性別、生年月日をお書きください。

性別	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub> 男	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub> 女				
生年月日	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub> 明治	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub> 大正	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub> 昭和（	年	月	日）

質問票は次回外来受診日に病院へお持ちください。

# あなたの健康状態についておたずねします

問1 この背中への痛みはいつからでましたか？

1 日前

2 週間前

3 カ月前

問2 痛みの原因はなんですか？

- <sub>1</sub> わからない    <sub>2</sub> 体をひねった    <sub>3</sub> 重い物を持った    <sub>4</sub> 尻もちをついた  
<sub>5</sub> 転んだ    <sub>6</sub> その他 ( )

問3 今の痛みはどの程度ですか？（印をつけてください。例 ）



全く痛みのない状態



想像しうる最も  
強い痛みがある

問4 現在の身長・体重をお答えください。

身長

cm

体重

kg

問5 現在、以下の病気がありますか？

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| 脳卒中 .....               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| パーキンソン病 .....           | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 目が見えにくい（白内障などのため） ..... | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 腰痛 .....                | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| あしの痛み（膝痛など） .....       | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 高血圧 .....               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 心臓病 .....               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 気管支や肺の病気 .....          | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 肝臓病 .....               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 腎臓病 .....               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 胃腸の病気 .....             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| 糖尿病 .....               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> いいえ | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> はい |
| その他の病気 ( )              |   |  |

問6 今の痛みが出る前に、骨粗鬆症のお薬を飲んでいましたか？

<sub>1</sub>いいえ <sub>2</sub>はい



あてはまるお薬すべてに☑印をしてください。

<sub>1</sub> ビタミンD (αロール、ワンアルファー)

<sub>2</sub> ビタミンK (グラケー)

<sub>3</sub> 女性ホルモン剤 (エストリール、エピスタなど)

<sub>4</sub> ダイドロネル

<sub>5</sub> ボナロン、フォサマック、ベネット、アクトネル

<sub>6</sub> オステン

<sub>7</sub> エルシトニン注射剤

<sub>8</sub> その他 ( )

何年間、飲んでいましたか？

合計

年

ヶ月間

問7 今までに、ステロイド剤による治療 (飲み薬あるいは注射) を受けたことがありますか？

<sub>1</sub>いいえ <sub>2</sub>はい



治療を受けた期間を教えてください。

約

年

ヶ月間

問8 今までに、痛み止めのお薬を飲んだことがありますか？

<sub>1</sub>いいえ <sub>2</sub>はい



飲んでいた期間を教えてください。

約

年

ヶ月間

問9 今までに、転んだり尻もちをついたりすることで骨折したことがありますか？

<sub>1</sub> いいえ <sub>2</sub> はい



あてはまる体の場所すべてに☑印をしてください。

<sub>1</sub> 背骨

<sub>2</sub> 手首 → 場所を教えてください。 <sub>1</sub> 右 <sub>2</sub> 左 <sub>3</sub> 覚えていない

<sub>3</sub> 肩 → 場所を教えてください。 <sub>1</sub> 右 <sub>2</sub> 左 <sub>3</sub> 覚えていない

<sub>4</sub> 股関節 → 場所を教えてください。 <sub>1</sub> 右 <sub>2</sub> 左 <sub>3</sub> 覚えていない

<sub>5</sub> その他 ( )

問10 今までに、病気やけがで「手術」を受けたことがありますか？

<sub>1</sub> いいえ <sub>2</sub> はい



それは何の手術ですか。また何歳頃ですか。それぞれの手術についてお答えください。

何の手術	手術を受けた年齢
	歳頃
	歳頃
	歳頃
	歳頃
	歳頃

問11 最近2ヶ月間で転んだことはありましたか？

<sub>1</sub> いいえ <sub>2</sub> はい



何回ですか？

回

問12 最近2ヶ月間で重いものを持ちましたか？

<sub>1</sub> いいえ <sub>2</sub> はい