

## 長寿医療研究委託事業

### 総括研究報告書

#### 高齢者の脊椎骨折の再建・治療法の標準化に関する研究

研究代表者 原田 敦 国立長寿医療センター 機能回復診療部 部長

#### 研究要旨

後ろ向き症例調査と収集エビデンスから策定された高齢者の脊椎骨折の再建・治療体系案を多施設で実施して、その結果を疼痛、ADL、QOL, など患者側に立脚した評価で検証する前向き調査を行い、現在までに 159 例が登録された。疼痛、ADL、QOL は、受傷前と比較して入院時に大きく悪化し、退院時には回復進むも有意差を残しており、6 ヶ月ではさらに回復するがいまだ受傷前レベルには達せず、1 年後は 6 ヶ月と不変という結果であった。外固定が疼痛と ADL に関連していたほかには、他の受傷前および治療要因はこれらに関連性がなかった。骨粗鬆症性脊椎骨折に対する手術例追加調査では、生命予後に術前 ADL、歩行能力予後に術前 ADL と術前麻痺が関連していた。偽関節内容物が脊柱管内や傍脊柱筋内に腫瘤を形成する事例が報告された。骨粗鬆症性椎体圧迫骨折の死亡率を調査した。追跡率 99% であり、高い追跡率であった。骨折後 1 年目の死亡率は約 10% であり、大腿骨頸部・転子部骨折の死亡率とほぼ同等であった。

#### 緒言

高齢者骨折で最多の脊椎骨折の治療は、多くが保存的に主にギプス・装具治療、鎮痛療法、リハビリテーションの組み合わせで治療され、少数の重症例に手術がなされてきたが、その治療体系が最近の患者の高齢化、脆弱化という変化に対応しているかは明らかではない。さらに、診断面で MRI、治療面で椎体形成術など新技術が登場しているが、その位置づけは明確でない。そこで、高齢者脊椎骨折に対する診断法、椎体形成術、観血的手術、ギプス・装具治療、鎮痛療法、リハビリテーションなどによる治療体系の標準化を目的に本研究を行う。初年度では、脊椎骨折治療の現状調査とエビデンス収集を行って治療体系案の基盤を得るために、1. 全国医療施設での脊椎骨折入院治療実態調査、2. 分担施設における脊椎骨折入院治療についての詳細な後ろ向き調査、3. 高齢者の脊椎骨折に対する治療体系に関して国内外のエビデンス収集の 3 つの研究を行った。これらの結果から本骨折に対する診断法からギプス・装具療法、鎮痛療法、リハビリテーション、椎体形成術、観血的手術などの治療法の現状を伺うことができた。

前年度は、高齢者の脊椎骨折に対する治療体系の標準化を目的に各施設で高齢者脊椎骨折の治療に対する前向き調査を開始した。対象は、65 才以上の脆弱性脊椎骨折入院患者で、手術から保存治療まで現行の治療を行って 1 年まで追跡する。主要アウトカムは疼痛、ADL、QOL である。今年度は、これらの結果を分析することによって、入院中、さらに退院後 6 ヶ月及び 1 年の疼痛、ADL、QOL 等の回復状況や合併

症発生状況を明らかにし、それらと受傷前の自立度、既往症、骨折タイプ、麻痺合併、また、入院中のギプス・装具療法、鎮痛療法、リハビリテーション、椎体形成術、観血的手術などの各治療法や合併症、さらに退院後の骨粗鬆症治療やリハビリテーションなどとの関連性を検討した。この解析により精度の高い治療体系案を作成することが可能となる。

さらに、前年度に引き続いて高齢者の脊椎骨折に対する治療体系に関して国内外のエビデンス収集を行い、各治療法について整理した。

#### 研究分担者

原田 敦 国立長寿医療センター  
中野哲雄 公立玉名中央病院  
倉都滋之 国立病院機構呉医療センター  
出口正男 長野赤十字病院  
松山幸弘 名古屋大学整形外科  
町田正文 国立病院機構村山医療センター  
伊東 学 北海道大学大学院医学研究科  
整形外科学講座

#### 研究協力者

米澤嘉朗 整形外科米澤病院  
若尾典充 名古屋大学整形外科

### 1. 高齢者の脊椎骨折の再建・治療法に関する前向き調査

#### A. 研究目的

高齢者の脆弱性脊椎骨折に対する保存あるいは手術による入院治療の結果を、疼痛、QOLなど患者側に立脚した評価で明らかにし、本骨折の治療体系の標準化に資すること。

#### B. 研究方法

調査施設は、分担研究者および研究協力者の所属する国立長寿医療センター、国立病院機構村山医療センター、国立病院機構呉医療センター、長野赤十字病院、公立玉名中央病院、名古屋大学病院、北海道大学病院、米澤病院の8施設である。対象患者は、各施設での倫理委員会承認後から平成20年3月31日までに入院した65才以上の脆弱性脊椎骨折患者である。除外条件は、腫瘍、原発性骨軟化症、骨系統疾患、骨代謝性疾患（甲状腺機

能亢進症、原発性上皮小体機能亢進症、腎不全、透析）の合併である。

これらの対象患者に脊椎骨折に初年度の研究に基づいて策定した治療体系案（図1）を行い、入院中、6ヶ月後および1年後の追跡をする。主要アウトカムは、QOL、疼痛、ADLである。QOLはEQ-5D、疼痛はVAS、ADLはBarthel Indexを使用して測定する。それぞれ受傷前、入院直後、退院時、6ヶ月後、1年後にこれら进行评估する。ほかに生存、住居、要介護度、障害高齢者日常生活自立度、認知高齢者日常生活自立度判定基準を、受傷前、6ヶ月後、1年後に調査する。また、開始時に身長、体重、受傷日、受傷原因、既往歴、骨折既往、疼痛性状、神経麻痺、腰椎骨密度、骨粗鬆症治療、画像診断（単純XP、MRI）、骨折部位、骨折部のクレフト形成および後彎角を確認し、入院治療中には手術関連データ、外固定関連データ、鎮痛治療関連データ、リハビリ関連データおよび合併症データを調査する。さらにその後は、骨折部の骨癒合、クレフト形成および後彎角、腰椎骨密度、外固定関連データ、鎮痛治療関連データ、リハビリ関連データ、合併症を各時期で観察する。

これらのデータ入力には、アルファシステムズ株式会社に委託して作成した専用入力プログラムを使用した。これによりBarthel Index合計等などの自動計算に加えて、EQ-5Dの効用値の自動換算が可能となり、入力時の各研究者の負担が大いに軽減され、主任研究者へのデータ集約も容易になった。

また、分担研究者のうち2年目から参加した松山は、伊東の1年目の課題に相当する骨粗鬆症性骨折の手術治療の後ろ向き調査補完の目的で、Nagoya Spine Groupの手術症例データベースから追加調査を行った。また、中野は、本調査の主要アウトカム以上に重要な骨折後生存率に関する縦断研究を本研究開始前の患者も含むコホートで解析した。すなわち、MRIで新鮮椎体圧迫骨折と診断され入院した患者774例を平成20年の4月より10月の間に追跡調査した。近隣自治体の協力により、全例調査を目標とした。伊東は、腫瘍性病変や感染症との鑑別を有する骨粗鬆症性脊椎骨折に随伴する軟部腫瘍の画像上の特徴や病理所見についても検討した。

(倫理面への配慮)

以上の研究に当たり、研究計画については倫理審査委員会に諮って承認を得た。患者はコード化して個人特定を不可として個人情報保護を厳守した上でデータの収集及び解析を行った。

### C. 研究結果

上記の前向き調査に登録された患者は、平成20年12月下旬の時点で、国立長寿医療センター34名、国立病院機構村山医療センター10名、国立病院機構呉医療センター16名、長野赤十字病院35名、名古屋大学病院20名、北海道大学病院7名、米澤病院24名で、合計は昨年度報告の86名から159名まで増加した。年齢は平均79.2歳、女性115例、男性44例で、身長と体重の平均は150.5cmと49.6kgであった。既往歴は132例、83%が有しており、そのうち骨折歴は68例、43%、認知症は55例、35%にみられた。受傷前の障害高齢者日常生活自立度は、正常が56例、35%、J1以下が103例、65%であった。さらに受傷前の生活場所は自宅が152例、96%とほとんどを占め、老人保健施設と特別養護老人ホーム

は1例ずつだった。受傷原因は転倒が42%と占めトップで、次いで機転なし14%、不明9%が続いた。麻痺が合った者は10例、6%であった。骨折による局所後彎覚は平均11.3度で、腰椎骨密度(BMD)のT scoreは平均-5.68であった。これらの症例に治療として、保存治療が128例、観血的手術が9例、6%、椎体形成術が22例、14%に実施され、外固定は実施が136例、86%で、その内訳は、コルセット104例、体幹ギプス32例、その他が3例であった。リハビリテーションは、141例、89%が実施されていた。入院中合併症は、26例、16%に発生しており、肺水腫による入院中死亡が1例あった。入院日数は平均36.3日であった。退院時骨粗鬆症薬使用ありは、67例、42%であった。退院先は、自宅が107例、67%、他の病院が34例、21%、老人保健施設が6例、特別養護老人ホームが4例であった。退院後の追跡状況は、平成20年12月下旬の時点で、6ヶ月が100例、1年が63例で、1年未満の症例は現在まで追跡継続中である。この追跡率の元で、死亡は6ヶ月までで1例、1%、1年までで4例、3%であった。受傷前、入院時、退院時、6ヶ月後、1年後における各評価値は、疼痛(VAS)はそれぞれ1.7、8.2、3.4、2.7、2.7(図2)、ADL(Barthel Index)はそれぞれ85.5、33.3、71.3、78.9、77.8(図3)、QOL(EQ-5D効用値)はそれぞれ0.796、0.099、-0.589、0.645、0.640(図4)と変動した。いずれも受傷前と比較して入院時に大きく悪化し、退院時には回復進むも有意差を残しており、6ヶ月ではさらに回復するがいまだ受傷前レベルには達せず、1年後は6ヶ月と不変という結果であった。ロジスティック回帰分析にて、1年後死亡、ADL回復、疼痛回復、QOL回復と受傷前要因および治療要因との関連性を検討したところ、1年後死亡と有意な関連性があったものはなかった。また、ADL回復の良否と関連していた因子は、6ヶ

月では、年齢、認知症、外固定、受傷前のADLと疼痛、1年では麻痺、入院中合併症、受傷前のQOLとADLであった。疼痛回復の良否と関連していた因子は、6ヶ月では、外固定、受傷前の疼痛、1年後では有意なものはみられなかった。QOL回復の良否と関連していた因子は、6ヶ月後では受傷前QOLのみで、1年後では入院時骨折椎体の後彎角が関連していた。

出口の担当した35名のVAS値の変化に対する解析では、急性期にもっとも有効な鎮痛効果をもたらしたのは体幹ギプス固定であった。NSAIDは必要に応じて使用したが、その有用性を統計学的に検出することはできなかった。

また、松山による骨粗鬆症性脊椎椎体骨折に対する手術は計99例、平均年齢71歳、平均観察期間57ヵ月であった。手術適応となった傷病は偽関節2例、遅発性破裂骨折88例、破裂骨折9例で、術式は、前後方除圧固定55例、後方除圧固定22例、前方除圧固定5例、後方除圧固定+椎体形成12例、後方骨切り術5例で、手術時間、出血量に差はなかった。術後1年生存率96%、3年90%、5年83%で、同年齢同性の期待生存率より低く、生命予後には術前ADL、歩行能力予後には術前ADLと術前麻痺が関連していた。QOL評価の結果は受傷前75、術前17、術後48、現在54であり、術式による差はなかった。

また、伊東による検討から、圧潰椎体内に形成された偽関節内容物が脊柱管内や傍脊柱筋内に腫瘤を形成することが、頻度は少ないが存在し、腫瘤内にガス像や骨片を認めることが画像診断のポイントであることが明らかにされた。

中野による生存調査の追跡率は98.9%で、1年目死亡率は期待死亡率の約2倍と、わが国の大腿骨頸部・転子部骨折患者死亡率とほぼ同等である。1年目性別相対死亡率は、女性

1,67、男性2,46であった。1年目年代別相対死亡率は52-74歳では7,19、75-84歳では2,50、85歳以上では1,35であった。

図2 疼痛 (VAS) の推移

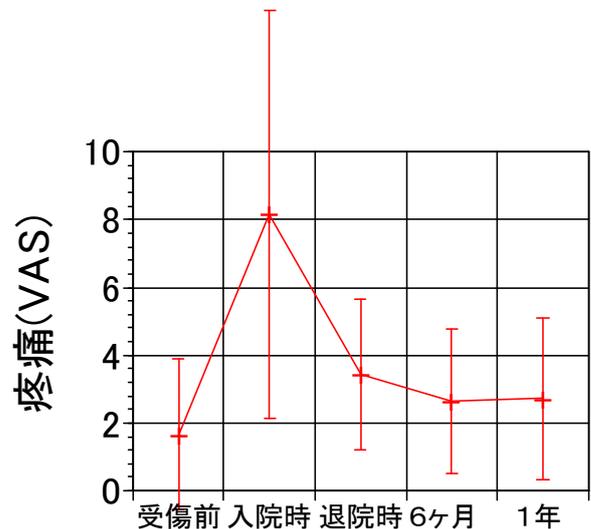


図3 ADL (Barthel Index) の推移

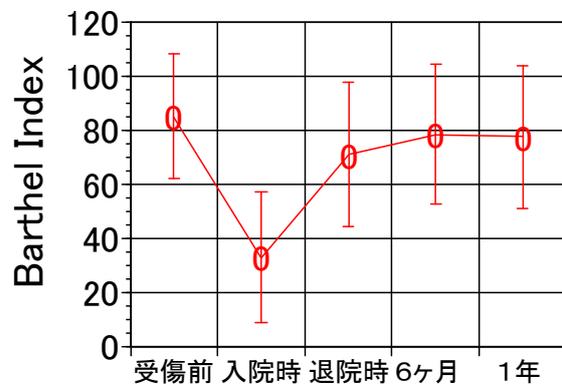
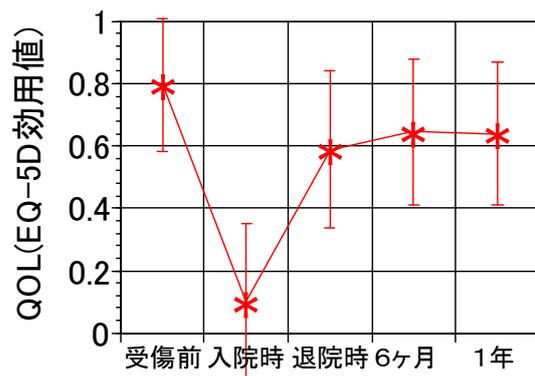


図4 QOL (EQ-5D) の推移



#### D. 考察

高齢脊椎骨折患者に、今回の治療体系案に基づいて診療を行った結果、治療法が保存治療か手術治療のいずれか、外固定の有無、リハビリテーションの有無、退院時骨粗鬆症治療の有無などの差違が、死亡、主要アウトカムである ADL (Barthel Index)、疼痛 (VAS)、QOL (EQ-5D 効用値) などの回復に有意な影響を与えなかったこと、さらに治療法を保存治療、椎体形成、観血的手術に分けて検討しても差はなかった。これらの結果は、この治療体系が大きな問題を内包していないことを示唆する。

一方、保存治療の主要手段である外固定の実施の有無が唯一、主要アウトカムのうちの疼痛と ADL に関連していた。外固定なしの患者は実施した患者より高齢で体重が軽く、認知症の割合が高く、入院日数も長かった。より高齢で認知症合併率が高いことは、それ自体、患者・家族側と医療者側の両面から外固定をやめてしまう傾向が強まると予測されるが、実際にはこれらの患者の方が 6 ヶ月後、1 年後ともに疼痛は軽度であった。このように外固定に必ずしもこだわる必要のない高齢者層が存在することを示された。ただし、観血的手術間の方法の細かい相違や椎体形成使用材料、外固定の種類や期間などの差がどのように影響するかについては、今後の検討を待ちたい。

#### E. 結論

高齢者の脊椎骨折に対する治療体系の標準化を目的に、策定した治療体系案を各施設で高齢の脊椎骨折入院患者に実施して主要アウトカムを疼痛、ADL、QOL として前向き調査にて検証したところ、外固定実施の有無を除いて、他の治療要因は成績に関与乏しく、この治療体系案には大きな問題は内包されていないと考えられた。外固定による差違は今後の

検討を要する。また、本骨折の 1 年死亡率は約 10% で、大腿骨頸部・転子部骨折の死亡率とほぼ同等であった。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Tokuda H, Takai S, Hanai Y, Harada A, Matsushima-Nishiwaki R, Kato H, Ogura S, Kozawa O. Potentiation by platelet-derived growth factor-BB of FGF-3-stimulated VEGF release in osteoblasts. *J Bone Miner Metab* 26: 335-341, 2008.
2. Tokuda H, Takai S, Hanai Y, Matsushima-Nishiwaki R, Yamauchi Y, Harada A, Hosoi T, Ohta T, O Kozawa. (-)-Epigallocatechin Gallate Inhibits Basic Fibroblast Growth Factor-stimulated Interleukin-6 Synthesis in Osteoblasts. *Horm Metab Res* 40: 674-678, 2008.
3. Kuno M, Takai S, Matsushima-Nishiwaki R, Minamitani C, Mizutani J, Otsuka T, Harada A, Adachi S, Kozawa O, Tokuda H. Rho-kinase inhibitors decrease TGF- $\beta$ -stimulated VEGF synthesis through stress-activated protein kinase/c-Jun N-terminal kinase in osteoblasts. *Biochemical pharmacology* 77(2): 196-203, 2009.
4. Kato C, Ida K, Kawamura M, Nagaya M, Tokuda H, Tamakoshi A, Harada A. Relation of falls efficacy scale (FES) to quality of life among nursing home female residents with comparatively intact cognitive function in Japan. *Nagoya J. Med. Sci.* 70: 19-27, 2008.
5. Niimi R, Matsumine A, Kusuzaki K, Kuratsugu S, Araki N, Aoki Y, Ueda T, Kudawara

- I, Myoui A, Ieguchi M, Hashimoto N, Yoshikawa H, Uchida A. Usefulness of limb salvage surgery for bone and soft tissue sarcomas of the distal lower leg. *J Cancer Res Clin Oncol* 134: 1087-1095, 2008.
6. Ito M, Sudo H, Minami A. Minimally invasive surgical treatment for tuberculous spondylodiscits. *Minimally Invasive Neurosurgery*, in press.
  7. Takahata M, Ito M, Abumi K, Kotani Y, Sudo H, Minami A. Clinical results and complications of circumferential spinal cord decompression through a single posterior approach for thoracic myelopathy caused by ossification of posterior longitudinal ligament. *Spine* 33(11): 1199-1208, 2008.
  8. Ito M, Kadoya K, Abumi K, Kotani Y, Takahata M, Sudo H, Hojo Y, Minami A. Epidural soft tissue mass associated with an intravertebral cleft in osteoporotic vertebral fracture. A Case Report. *Spine* in submission.
  9. Takahata M, Ito M, Abe Y, Abumi K, Minami A. The effect of anti-resorptive therapies on bone graft healing in an ovariectomized rat spinal arthrodesis model. *Bone* 43: 1057-1066, 2008.
  10. Ito M, Harada A, Nakano T, Kuratsu S, Deguchi M, Sueyoshi Y, Machida M, Yonezawa Y, Matsuyama Y, Wakao N. Surgical Treatment for Osteoporotic Vertebral Fractures in Japan-A Retrospective Multicenter Study from 2005 to 2006-. *J Orthop Sci* in submission.
  11. Ito M, Harada A, Nakano T, Kuratsu S, Deguchi M, Sueyoshi Y, Machida M, Yonezawa Y. Surgical treatment for osteoporotic spinal fracture in Japan- A retrospective multicenter study from 2005 to 2006-. *The Journal of the Japanese Society for Spine Surgery and Related Research* 19: 635-638, 2008.
  12. Kotani Y, Abumi K, Ito M, Sudo H, Takahata M, Ohshima S, Hojo Y, Minami A. Minimum 2 year outcome of cervical laminoplasty with deep extensor muscle preserving approach: impact on cervical spine function and quality of life. *Eur Spine J* 2009 Feb 12.
  13. 原田敦、中野哲雄、倉都滋之、出口正男、末吉泰信、町田正文、伊東学. 高齢者脊椎骨折の入院治療に関する施設特性別全国調査 *臨床整形外科* 43(4): 303-308, 2008.
  14. 加藤智香子、猪田邦雄、長屋政博、徳田治彦、奥泉宏康、原田敦. 介護施設女性高齢者の転倒自己効力感尺度 (Falls Efficacy Scale : FES) に関連する要因. *運動療法と物理療法* (印刷中)
  15. 原田敦. ヒッププロテクターの骨折予防効果 *日本医師会雑誌* 137 : 2286, 2009.
  16. 原田敦. 林泰史 寺本明 鈴木隆雄 座談会 転倒・転落の原因から予防・治療まで *日本医師会雑誌* 137 : 2235-2247, 2009.
  17. 原田敦、岡本純明、三木隆己、岩本俊彦. 一般診療における高齢者骨粗鬆症の治療. *Geriat Med* 46(3): 905-917, 2008.
  18. 倉都滋之、大森信介、橋本佳周、本田博嗣、葉山悦伸、立石耕介、城山晋、信貴経夫. 転移性骨腫瘍による上肢病的骨折の手術的治療. *別冊整形外科*. 54: 231-234, 2008.
  19. 倉都滋之、原田敦、出口正男、末吉泰信. 高齢者の脊椎圧迫骨折に対する保存的治療の現状について. *中部整災誌*. 51(2): 231-232, 2008.
  20. 本田博嗣、信貴経夫、杉安謙仁朗、小石逸人、城山晋、倉都滋之. 進行性の下肢麻痺を呈した転移性脊椎腫瘍に対する手術治療成績. *中部整災誌*. 51(2): 249-250, 2008.

21. 葉山悦伸、信貴経夫、城山晋、立石耕介、本田博嗣、倉都滋之。化膿性脊椎椎間板炎における起炎菌についての検討。中部整災誌。51(4)：755-756, 2008.
22. 城山晋、信貴経夫、立石耕介、葉山悦伸、本田博嗣、倉都滋之。呉地域における大腿骨頸部骨折地域連携クリティカルパスの取り組み。中部整災誌。51(4)：625-626, 2008.
23. 出口正男、中根 健、岩月克之、金物壽久。脊椎手術における術後炎症性マーカーの標準値。中部整災誌 51：631-632, 2008.
24. 新城龍一、出口正男。脊椎手術後に上気道閉塞による窒息をきたした2例。中部整災誌 51：783-784, 2008.
25. 吉岡 裕、出口正男。当院における非転位型大腿骨頸部骨折に対するハンソンピン術後合併症の検討。中部整災誌 51：751-752, 2008.
26. 出口正男、新城龍一、吉岡 裕、関一三。末梢動脈疾患 (PAD) 合併の有無と脊椎手術の術後合併症。長野赤十字病院医誌 22：2008 (in press).
27. 南郷脩史、竹内憲司、遠藤直人、山本智章、高橋栄明、町田正文、須賀靖、浅井亨。骨粗鬆症による腰椎脆弱性の評価。Osteoporosis Jpn 16：240-243, 2008.
28. 町田正文、浅井亨、南郷脩史。多列器CT画像による椎体骨描出性能の検証-microCT との比較-。臨整外 44：177-181, 2009.
29. 伊東 学、金田清志、山下敏彦、熱田裕司、鑑 邦芳、三浪明男。腰痛・下肢痛・歩行障害患者に対する疫学的研究—北海道地区での多施設横断調査。日医雑誌 137(2)：332-335, 2008.
30. 鑑 邦芳、伊東 学、小谷善久、石田隆司、室田栄宏。椎弓根スクリューを使用した腰椎後側方固定術の方法と長期成績。脊椎脊髓 21(4)：453-460, 2008.
31. 伊東 学、鑑 邦芳、小谷善久、高畑雅彦、須藤英毅、放生憲博。化膿性脊椎炎の内視鏡を用いた病巣搔爬技術。整・災外 51(6)：829-834, 2008.
32. 伊東 学、須藤英毅、鑑 邦芳。破壊性脊椎関節症に対する手術—後方除圧ならびに後方脊柱再建術。執刀医のためのサージカルテクニック。脊椎アドバンス。編集：松崎浩巳、徳橋泰明。メジカルレビュー pp198-211, 2008.
33. 高畑雅彦、鑑 邦芳、伊東 学、小谷善久、須藤英毅、三浪明男。胸椎後縦靭帯骨化症に対する後方進入前方除圧の治療成績と成績不良因子に関する検討。臨整外 43(6)：557-562, 2008.
34. 高畑雅彦、鑑 邦芳、伊東 学、三浪明男。頸椎変形—頸椎後彎変形の病態と治療—。関節外科 27(7)：129-134, 2008.
35. 伊東 学。骨粗鬆症性椎体骨折の各種治療法—その有効性と問題点—。北海道整形災害外科学会雑誌誌上シンポジウム「北海道における骨粗鬆症の臨床」。北海道整形災害外科学会雑誌 50(1)：59-63, 2008.
36. 須藤英毅、鑑 邦芳、伊東 学、小谷善久、高畑雅彦、放生憲博、三田真俊、三浪明男。リウマチ性環軸椎亜脱臼に対する環椎外側塊スクリューの治療成績。北海道整形災害外科学会雑誌 50(1)：88-91, 2008.
37. 伊東 学。脊椎感染症 Q&A④: Abscess は保存治療の適応となるか? 脊椎脊髓 21(11)：1119-1200, 2008.
38. 須藤英毅、鑑 邦芳、伊東 学、小谷善久、高畑雅彦、三浪明男。環軸椎回旋位固定。脊椎脊髓 21(12)：1219-1222, 2008.
39. 高畑雅彦、鑑 邦芳、伊東 学、小谷善久、須藤英毅、放生憲博。超高分子量ポリエチレンケーブルを用いた脊柱再建術。日本脊椎脊髓病学会雑誌 19：724-729, 2008.
40. 伊東 学、鑑 邦芳、小谷善久、高畑雅彦、須藤英毅、放生憲博。化膿性脊椎炎に対する後側方鏡視下病巣搔爬洗浄術。日本脊椎脊髓

- 病学会雑誌 19: 741-747, 2008.
41. 伊東 学. 骨粗鬆症患者の腰背部痛・ADL に対するカルシトニン製剤の効果. Osteoporosis Japan 17(1): 55-57, 2009.
  2. 学会発表
    1. 原田敦 EBM からみた骨折予防の薬物療法 (シンポジウム 大腿骨頸部骨折の予防法) 第 81 回 日本整形外科学会学術総会 2008. 5. 22 札幌
    2. 原田敦 外力効果による骨折予防(シンポジウム 骨粗鬆症における骨折予防の再前線) 第 81 回 日本整形外科学会学術総会 2008. 5. 25 札幌
    3. 原田敦 転倒予防とヒッププロテクターの進歩 第 50 回日本老年医学会学術集会・総会 2008. 6. 21 幕張
    4. 演題名:骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折に対する外固定治療の現状と問題点 独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター 整形外科倉都滋之 第 10 回日本骨粗鬆症学会 骨ドッグ・健診分科会 平成 20 年 11 月 1 日 大阪 大阪市
    5. 出口正男, 原田敦, 中野哲雄, 倉都滋之, 末吉泰信, 町田正文, 伊東学, 米澤嘉朗. 高齢者脊椎骨折の鎮痛療法に関する全国実態調査 - 厚生労働省長寿医療研究委託事業から - 第 37 回 日本 脊 椎 脊 髓 病 学 会 東京 2008. 4. 24-26
    6. 出口正男, 中根 健, 関一二三, 岩月克之, 金物壽久. 脊椎手術における術後炎症性マーカーの標準値. 第 110 回中部日本整形外科災害外科学会 大津市 2008. 4. 11-12
    7. 吉岡 裕, 出口正男. 当院における非転移型大腿骨頸部骨折に対するハンソンピン術後合併症の検討. 第 110 回中部日本整形外科災害外科学会 大津市 2008. 4. 11-12
    8. 新城龍一, 出口正男. 脊椎手術後に上気道閉塞による窒息をきたした 2 例. 第 110 回中部日本整形外科災害外科学会 大津市 2008. 4. 11-12
    9. 吉岡 裕, 金物壽久, 出口正男, 中根 健, 関一二三, 岩月克之, 新城龍一. 人工関節手術における 24 時間以内の予防的抗菌薬投与. 第 81 回日本整形外科学会学術総会 札幌 2008. 5. 22-25
    10. 加藤光朗, 金物壽久, 出口正男, 中根 健, 関一二三, 岩月克之, 新城龍一, 吉岡 裕. 膝内側半月板後節単独損傷患者の歩行分析. 第 81 回日本整形外科学会学術総会 札幌 2008. 5. 22-25
    11. 両角正義, 出口正男. 保存療法にて軽快した 9 歳の化膿性脊椎炎の 1 例. 第 102 回信州整形外科懇談 会佐久市 2008. 8. 23
    12. 出口正男, 関一二三, 新城龍一, 吉岡裕. 術後炎症性マーカーとしての C 反応性タンパクと血清アミロイド A の比較 - 脊椎手術後の調査 -. 第 17 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 名古屋 2008. 10. 2-3
    13. 出口正男. 脊椎手術における術後炎症性マーカーの標準値. The 8th ATST Meeting 2008 東京 2008. 7. 12-13
    14. 2008. 4. 25 第 37 回日本脊椎脊髄病学会. 骨粗鬆症性脊椎椎体骨折に対する手術治療の長期臨床成績. 名古屋大学 整形外科 若尾典充, 松山 幸弘
    15. 2008. 5. 22 第 81 回日本整形外科学会. 骨粗鬆症性脊椎椎体骨折に対する手術治療の現状 - 多施設共同データベースを用いたサーベイランス -. 名古屋大学 整形外科若尾 典充, 松山 幸弘
    16. 町田正文, 河野仁, 福田健太郎, 斉藤正史, 池上健, 岩波明生, 塩田匡宣, 山岸正明. 思春期特発性側弯症女兒における骨量減少症. 第 81 回日本整形外科学会 札幌 2008. 6.
    17. 町田正文, 水野勝広, 安西敦子, 小原朋子. 骨粗鬆症性多発性椎体骨折後後弯変形に対する治療法選択のための三次元動作解析. 第 45 回

- 日本リハビリテーション医学会 横浜  
2008. 6.
18. 池上健, 町田正文, 塩田匡宣, 福田健太郎,  
河野仁, 宝亀登, 岩波明生, 金子慎二郎, 加藤  
裕幸, 斉藤正史. 骨セメントによる椎体形  
成術施行後の再圧潰. 第 15 回日本脊椎脊  
髓神経手術手技学会 大津 2008. 9.
19. 国内における骨粗鬆症性脊椎骨折に対する  
手術治療の現状—長寿医療研究委託事業から  
—. 伊東 学, 原田敦, 中野哲雄, 倉都滋之,  
出口正夫, 末吉泰信, 町田正文, 米澤嘉朗. 第  
37 回日本脊椎脊髄病学会. 東京 4 月 24 日—  
26 日 2008.
20. 骨粗鬆症性脆弱脊椎の再建手術. 伊東 学,  
鑑 邦芳, 小谷善久, 三浪明男, 金田清志,  
原田敦. シンポジウム 3「骨粗鬆症の病態と  
治療」 第 43 回日本脊髄障害医学会.  
2008. 11. 6-7 於: 札幌.
21. 骨粗鬆症性脊椎骨折に対する手術治療の変  
遷と将来像. 第 37 回日本脊椎脊髄病学会.  
東京 4 月 24 日—26 日 2008.
22. 腰背部痛を伴う骨粗鬆症患者に対するエル  
シトニン注 20S による痛みの軽減と AD  
L・QOL の改善に関する検討. 第 8 回北海  
道関節外科セミナー 平成 20 年 6 月 7 日 於:  
札幌.
23. 骨粗鬆症性脊椎骨折に対する外科的治療～  
過去・現在・未来～. 第 115 回西日本整形・  
災害外科学会. ランチョンセミナー 3. 平成  
20 年 6 月 14 日 於: 北九州市.
24. 骨粗鬆症性脊椎骨折に対する手術治療の変  
遷と将来像. 札幌市整形外科医会学術集会.  
平成 20 年 7 月 11 日. 於: 札幌.
25. 脊椎圧迫骨折の治療. 新潟 腰痛疾患フォー  
ラム 2008. 平成 20 年 7 月 19 日 於: 新潟.
26. 骨粗鬆症治療における骨質の重要性. 釧路  
市整形外科医会講演会. 平成 20 年 9 月 6 日  
於: 釧路.
27. 骨粗鬆症性脊椎骨折の手術療法の実際. 第  
15 回熊本骨粗鬆症研究会. 平成 20 年 9 月 19  
日 於: 熊本.
28. 国内における骨粗鬆症性脊椎骨折に対する  
手術治療の現状. 第 56 回日本職業・災害医学  
会学術集会. ランチョンセミナー. 平成 20  
年 11 月 8 日 於: 東京.
29. 骨粗鬆症性脊椎骨折に対する外科治療の実  
際. 第 32 回山陰骨代謝研究会. 平成 20 年 11  
月 27 日 於: 米子.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

