

結果 総骨折数および発生率

	骨折数	発生率 (/10万人/ 年)
総骨折数	3218	134.4
男性	656	57.2
女性	2561	209.1
男女比	1:3.9	

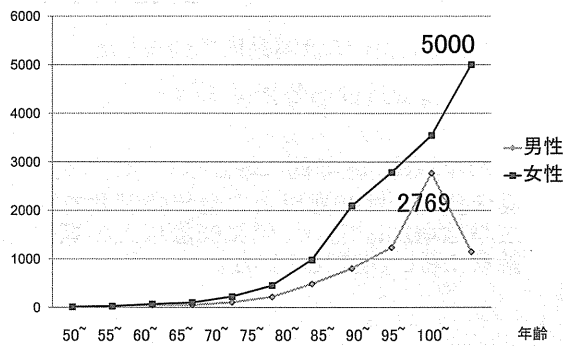
日本では1985年に新潟県全県調査が行われた
(県レベル:250万人口地域での全数調査は初めて)
新潟県全県における大腿骨近位部骨折の経年的推移

	1985	1987	1989	1994	1999	2004	2010
骨折数	677	773	996	1468	1697	2421	3218
男女比	1:2.7	1:2.4	1:2.8	1:2.9	1:3.2	1:3.6	1:3.9
平均年齢(歳)							
男性	67.5	70.4	71.4	74.4	75.5	77.8	78.9
女性	76.2	76.9	77.7	80.9	80.5	83.3	83.7
発生率(100,000人口/年)	27.3	31.2	40.1	59.1	68.2	98.8	134.4
高齢化率(%)	12.9	13.7	14.2	17.3	20.7	23.2	26.2

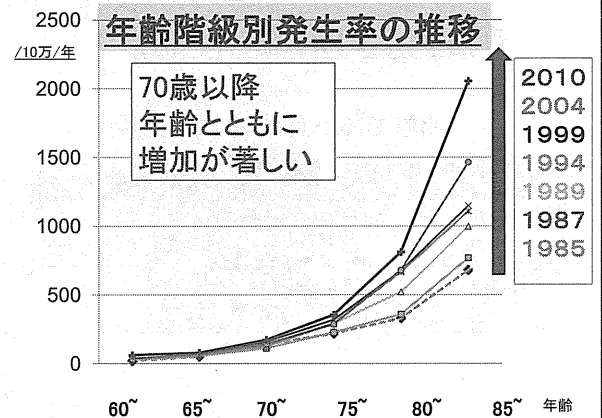
JBMM 川崎1985 堂前1987 1989 伊賀1989 森田2002 遠藤栄2004

骨折総数、発生率の増加(x5)・・・減っていない

年齢階級別発生率(/10万/年)



年齢階級別発生率の推移



受傷場所

	2010	2004
屋内	73.1%	72.2%
屋外	20.7%	20.4%
不明・その他	6.2%	7.4%

受傷原因

	2010	2004
寝ていて 体を捻って	1.5%	2.1%
立った高さ	73.0%	73.1%
階段・段差	3.6%	5.1%
転落・交通事故	7.1%	8.1%
不明	14.8%	11.6%

骨折型

	2010	2004
頸部	1578	837
転子部	全国調査(2008) 頸部:転子部=1:1.2	
頸部:転子部	1:1.2	1:1.9

治療法

	人工物	骨接合	不明	手術なし
症例数	756	2034	7	366
全体(%)	23.9	64.2	0.002	11.5

骨折手術の原則⇔手術適応外の方の増加

骨折既往(50歳以降) 問診による

既往あり	778人(24.1%)
大腿骨近位部骨折	297(9.2%)
脊椎椎体圧迫骨折	236(7.3%)
その他	310(9.6%)
なし	1920(59.7%)
不明	520(16.2%)

骨粗鬆症の治療(骨折前)

問診で「6か月間以上継続中」

2010	
ビスホスホネート	10.2%
ビタミンD	

2010年大腿骨近位部骨折調査結果

まとめ(1)

- 2010年、1年間に新潟県内で発生した大腿骨近位部骨折は3218
- 1985年以降、経年的に増加していた(x5)
- 経年変化では65歳以上の全年齢区間で発生率は増加しており、特に85歳以上の高齢者で著しく増加していた。

2010年大腿骨近位部骨折調査結果を踏まえて まとめ(2)

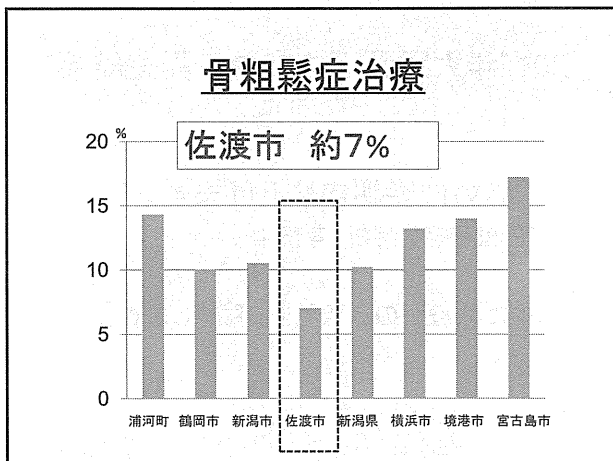
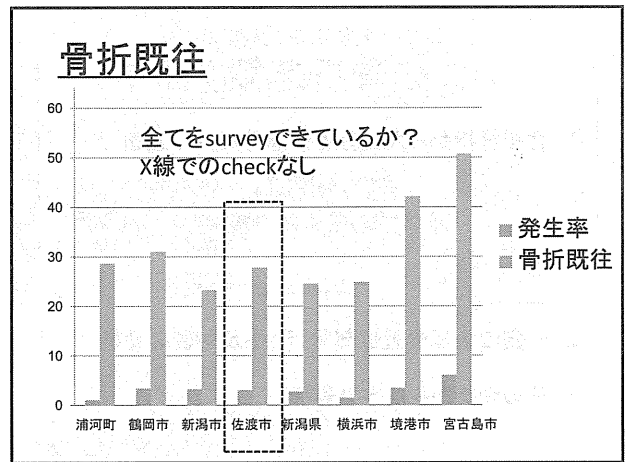
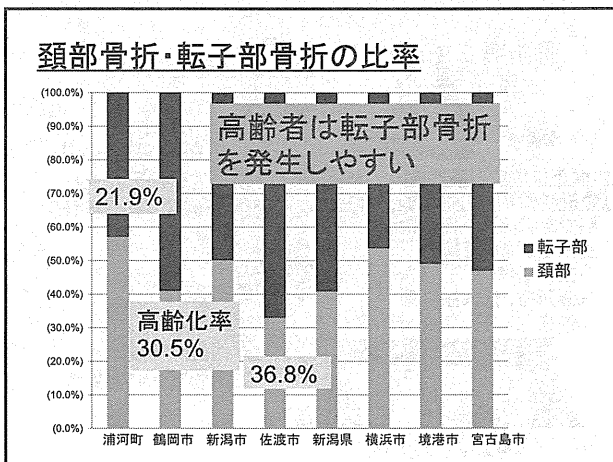
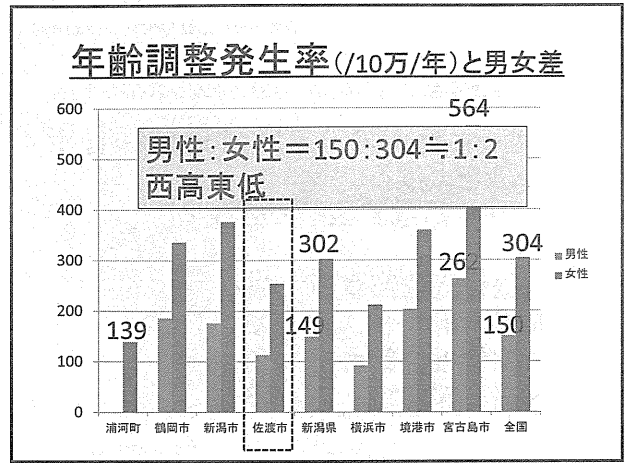
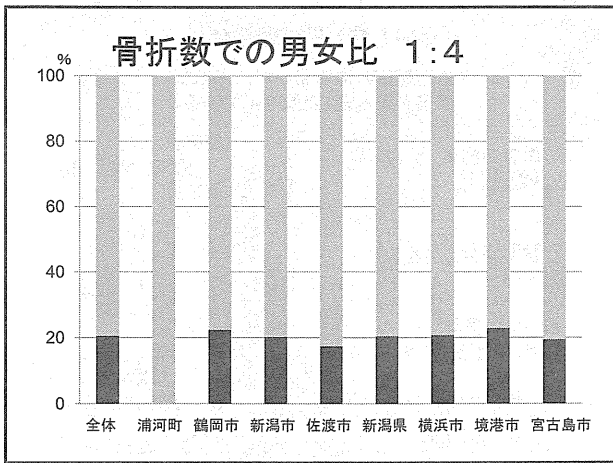
- 手術不能例 11.5%
- 薬物治療の割合・少数: 10%程度
- 既存骨折.....大腿骨近位部骨折 9.2%
- 骨折数、発生率(1985年のx5)・・・今後も増加予測



- 骨粗鬆症の他の知見を振り返る
- 予防戦略を立てる
: 地域連携、啓発の目標

2-2. 大腿骨近位部骨折: 全国比較

	高齢化率
北海道 浦河町	21.9%
山形県 鶴岡市	30.5%
新潟県 新潟市	25%
佐渡市	36.8%
(新潟県)	
神奈川県 横浜市金沢区	21%
鳥取県 境港市	25.3%
沖縄県 宮古島市	22.8%



「医療機関受診者を対象として高齢者骨折の実態調査に関する研究」結果を踏まえて
骨粗鬆症の治療と予防の戦略を立てる

1. 骨粗鬆症骨折の現状
2. 2010年調査研究の結果
3. 今後の予防を目指しての対策
: 予防戦略と地域連携

新潟大学大学院 整形外科学分野
遠藤 直人 宮坂 大 佐久間真由美

3. 日本における骨折危険因子は
低骨密度、既存骨折、年齢(エビデンス有り)

あらゆる骨折は次の大腿骨近位部骨折
のリスクを上げる:

・・・骨折危険因子である

- ・大腿骨近位部骨折 X10
- ・前腕骨折 X3
- ・上腕骨近位部骨折 X6
- ・足関節部骨折 X6

JBIS 84-A :1528- 1533,2002



骨粗鬆症と生活習慣病

生活習慣病の骨折リスク:多くの
疾患が骨粗鬆症と関係している

心臓・血管の病気
:股関節骨折 X2.3

糖尿病
(1型:股関節骨折リスク X6.3
2型:X1.4-1.7)

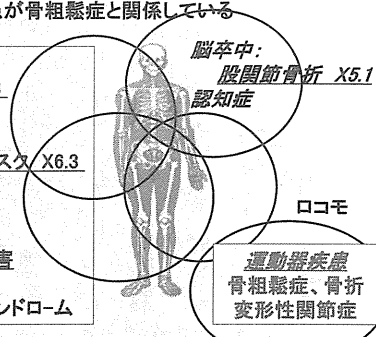
腎、肝、胃腸疾患
:ビタミンD 代謝障害

メタボリックシンドローム

脳卒中:
股関節骨折 X5.1
認知症

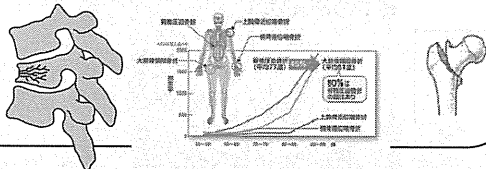
ロコモ

運動器疾患
骨粗鬆症、骨折
変形性関節症



予防戦略の目標
3つの骨折連鎖を断つ

1. 脊椎骨折から大腿骨近位部骨折への連鎖



2. 一側の大腿骨近位部骨折から反対側の骨折

3. 母の骨折から娘への骨折

骨折者
:水面上

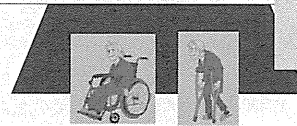


治療と予防戦略(2)

水面下には虚弱高齢者
(骨折予備軍)が大勢潜んでいる:
寝たきり、不動・低活動者
認知症、脳血管障害
施設入居者
栄養障害、低栄養状態
合併症(肝、腎、消化器障害)

(2)未骨折だが、高リスク
:骨折リスクをチェック
(骨折予備軍)への対応

指標として:
骨密度
25(OH)D
骨代謝マーカー
生活習慣病の罹患



まとめ:骨粗鬆症の治療と予防

- ・骨粗鬆症性骨折:大腿骨頸部骨折
総数の増加、合併症への対応
- ・予防と治療戦略:
1)骨折連鎖を断つ
2)骨折高リスク者への対応:検診
- ・病院(手術)と診療所(外来)との連携
+他職種を含めた連携



整形外科医の責務



2010年大腿骨近位部骨折調査結果

- ・ご協力に感謝申し上げます。
集計は終了、解析・考察中

予防、治療へのご意見をお願いします。

研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

1. 遠藤直人 医療機関における高齢者骨折の実態 運動器疾患の予防と治療 財団法人長寿科学振興財団 愛知 159-166 2011

雑誌

1. 遠藤直人 診察 診断と治療 23:1631-1635 2011
2. 遠藤直人 新しい活性型ビタミンD製剤の意義と使い方 Geriat Med 49 : 1017-102 2011
3. Tanaka S., Endo N., Fujino K., Effects of calcitonin treatment in patients with osteoporosis who developed acute low back pain due to a new vertebral fracture Osteoporosis Int 22 : S326 2011
4. Hagino H., Endo N., Yamamoto N., et al Nationwide one-decade survey of hip fractures in Japan J Orthop Sci 15 : 737-745 2011
5. Shiraki M., Kuroda T., Miyakawa N., Fujinawa N., Tanizawa K., Ishizuka A., Tanaka S., Tanaka Y., Hosoi T., Itoi E., Moritomo S., Itabashi A., Sugimoto T., Yamashita T., Gorai I., Mori S., Kishimoto H., Mizunuma H., Endo N., et al. Design of a pragmatic approach to evaluate the effectiveness of concurrent treatment for the prevention of osteoporotic fractures J Bone Miner Metab 29 : 37-43 2011
6. 遠藤直人 骨の代謝マーカー 医学のあゆみ 第5土曜特集ロコモティブシンドローム (企画：中村耕三) 236 : 438-442 2011
7. 遠藤直人 運動器不安定症の要因である骨粗鬆症の現状と今後 日整会誌 85 : 21-24 2011
8. 遠藤直人 運動療法・栄養指導 日本臨床 69 : 1305-1309 2011
9. 遠藤直人 骨粗鬆症とロコモティブシンドローム 日関病誌 30 : 1-4 2011
10. 遠藤直人 骨粗鬆症治療薬～新しい活性型ビタミンD3製剤～ 新薬展望2012 医薬ジャーナル Vol.48 230-234 2012
11. 高田潤一, 射場浩介, 山下敏彦 骨粗鬆症治療の画像評価 2) SERM CLINICAL CALCIUM 21 : 101-109 2011
12. Iba K, Takada J, Sasaki K, Wada T, Yamashita T. Course of NTX changes under continuous bisphosphonate treatment in the cases of NTX over-reduction due to long-term treatment with bisphosphonate. J Orthop Sci 16 : 71-76 2011
13. Takada J, Katahira G, Iba K, Yoshizaki T, Yamashita T Hip structure analysis of bisphosphonate-treated Japanese postmenopausal women with osteoporosis. J Bone Miner Metab 29 : 458-465 2011
14. Abe Y, Iba K, Wada T, Yamashita T Improvement of pain and regional osteoporotic changes in the foot and ankle by low-dose bisphosphonate therapy for complex regional pain syndrome type I: a case series J Med Case Reports 5 : 349-354 2011

15. 萩野 浩 原発性骨粗鬆症の治療 医学のあゆみ Vol.236 No.5 2011
16. 萩野 浩 骨粗鬆症と腰痛予防 MB Med Reha No.134 : 57-62 2011
17. 萩野 浩 薬物治療における骨密度と骨質の評価 THE BONE Vol.25 No.1 2011
18. 萩野 浩 PTHの骨粗鬆症性骨折予防 骨粗鬆症治療 vol.10 no.2 2011
19. Hiroshi Hagino, Takeshi Sawaguchi, Naoto Endo, Yasuyo Ito, Tetsuo Nakano, Yoshinobu Watanabe The Risk of Second Hip Fracture in Patients after Their First Hip Fracture Calcif Tissue Int 90 : 14-21 2012
20. 高江洲美香, 大湾一郎, 石原昌人, 翁長正道, 当真孝, 比嘉勝一郎, 照屋善光, 宮田佳英, 浦崎康達, 喜友名翼, 金城聡, 呉屋五十八, 山川慶, 伊志嶺博, 浦崎賢演, 仲間靖, 新垣薫, 砂辺完和, 米須寛朗, 長嶺順信, 吉川朝昭, 工藤啓久, 林かおり, 比嘉丈矢, 神谷武志, 坂元秀行, 新垣和伸, 新垣晴美, 玉那覇裕子, 金谷文則 沖縄県における大腿骨近位部骨折の実態. 整形外科と災害外科60(4)785~788 2011
21. 喜友名翼, 大湾一郎, 石原昌人, 高江洲美香, 翁長正道, 当真孝, 比嘉勝一郎, 照屋善光, 宮田佳英, 浦崎康達, 伊佐智博, 呉屋五十八, 親川知, 稲田望, 島袋孝尚, 伊志嶺博, 浦崎賢演, 仲間靖, 渡辺美和, 砂辺完和, 米須寛朗, 長嶺順信, 吉川朝昭, 久保田徹也, 金城忠克, 奥間英一郎, 上原史成, 新垣晴美, 玉那覇裕子, 金谷文則 大腿骨近位部骨折例における受傷前ADLと認知症の検討 整形外科と災害外科60(4)789~792 2011
22. 山本智章 特集 骨形態・組織による骨代謝の解析 2. 骨形態計測の基本とその意義. CLINICAL CALCIUM 21(4) : 529-533 2011
23. 山本智章 特集 骨形態・組織による骨代謝の解析 10. 病態における骨組織 1) CKD-MBDにおける骨形態計測 CLINICAL CALCIUM 21(4) : 589-592 2011
24. Sakuma M, Endo N, Hagino H, Harada A, Matsui Y, Nakano T, Nakamura K Serum 25-hydroxyvitamin D status in hip and spine-fracture patients in Japan. J Orthop Sci 16(4) : 418-423 2011

研究成果の刊行物、別刷

医療機関における 高齢者骨折の実態

新潟大学大学院医学部整形外科学教室 教授

遠藤 直人



はじめに

高齢者骨折は骨粗鬆症を基盤とした脆弱な骨に発生する骨折である。骨粗鬆症は「骨折リスクを増すような骨強度上の問題をすでにもっている人に起こる骨格の疾患」(2000年のNIHコンセンサス会議)であり、わが国の骨粗鬆症患者は1,300万人以上とも推定されている。高齢者では骨粗鬆症を基盤とした骨折により日常生活動作ADL、生活の質QOLの低下を招き、自立性を失うこととなり、寝たきりに至ることもある¹⁻⁴⁾。

骨粗鬆症の要因は加齢をはじめ、多因子が関連していることから、骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折の危険因子の有無とその程度を検索し、それに応じた対応をする事が必要である。さらに骨粗鬆症は糖尿病、腎障害、肝障

害、認知障害など多くの病態と深く関わっていることから単に「骨折を診る・治療する」だけではなく、「骨折を有する高齢者を治療・予防し、ケアする」視点をもつことが重要である⁴⁻⁶⁾。

高齢者社会における高齢者骨折の位置づけ

わが国の総人口に占める65歳以上の高齢者の割合は23.1% (男20.3%、女25.8%、2010年総務省発表)と超高齢社会である。1950年以降、急速に高齢化が進行し、さらに将来予測として一層の増加、特に75歳以上の後期高齢者の増加が著しいと推測されている。このような高齢者の多い社会では寝たきり、要介護などの支援を要する方が多くなる。平成19年の調査では寝たきりや要介護の要因として運動器疾患が20-25% (関節疾患12.2%、骨折・

プロフィール

Naoto Endo

最終学歴 1980年 新潟大学医学部卒 主な職歴 1980年 新潟大学医学部附属病院 1981年 鶴岡市荘内病院 1982年 柏崎市刈羽郡総合病院 1987年 十日町市県立十日町病院 1993年 新潟大学医学部附属病院 1999年 新潟大学医学部教授 現在に至る 専門分野 整形外科学、運動器科学、骨粗鬆症、骨代謝疾患、股関節疾患、リハビリテーション

転倒9.3)を占めており、その中で骨粗鬆症を基盤とする高齢者骨折は半数を占める。したがって高齢者骨折への対応は個人、各家族においてはもちろんのこと、地域においても切実な問題であり、まさに社会を挙げて取り組むべき重要な課題である。

骨粗鬆症を基盤とする高齢者骨折

高齢者骨折は骨粗鬆症による骨折であり、主な骨折としては、大腿骨近位部骨折、椎体圧迫骨折、橈骨遠位端骨折や上腕骨近位端骨折がある。さらに高度骨粗鬆症では骨盤（仙骨、恥骨・坐骨）、上腕骨頰上部、大腿骨頰上部骨折が見られる。

脊椎椎体圧迫骨折が最も高率である。骨折時（急性期）には疼痛を伴い、椎体後壁の破綻をとまなうような高度例では神経が圧迫されて痛みやしびれ、さらには歩行障害をきたす例もある。脊椎椎体骨折は他の長管骨骨折とは異なり、椎体が圧迫された骨折として発症し、その圧迫された形状は元には戻らない。すなわち骨折治癒後、椎体の圧迫変形が生じ、

特に椎体後壁に比して前壁が頭尾側方向に短縮するため（後方に比して前の部分がより多く圧潰し、高さを減じる）、脊柱後彎変形が残る。この残存する脊柱後彎変形は身体的にも心理的にも大きな障害をきたす。まさにADL、QOLの低下をもたらすものである⁷⁻⁹⁾。

いままでの報告によれば、50歳の日本人女性の3人に一人の割合で生涯のうちで椎体圧迫骨折を起こすと推測されている、また骨折後の転帰・予後について中野らは医療機関受診の脊椎椎体骨折者について受傷1年後に10%が死亡すると報告している。椎体圧迫骨折は骨折時の障害、さらには骨折後の変形のために身体的障害、QOLの面での障害をもたらすばかりでなく生命予後も悪化させることを示唆している^{4,7)}。

脊椎骨折に次いで多い骨折が大腿骨近位部骨折で、わが国では年間16万骨折（推計）発生している。大腿骨の骨折であり、この骨折は直接に歩行障害につながる。高齢者の多くは、受傷前に歩行能力の低下している方も多く、手術治療後も歩行再獲得ができず、骨折者の25%程度の方は寝たきりにいたるとも報

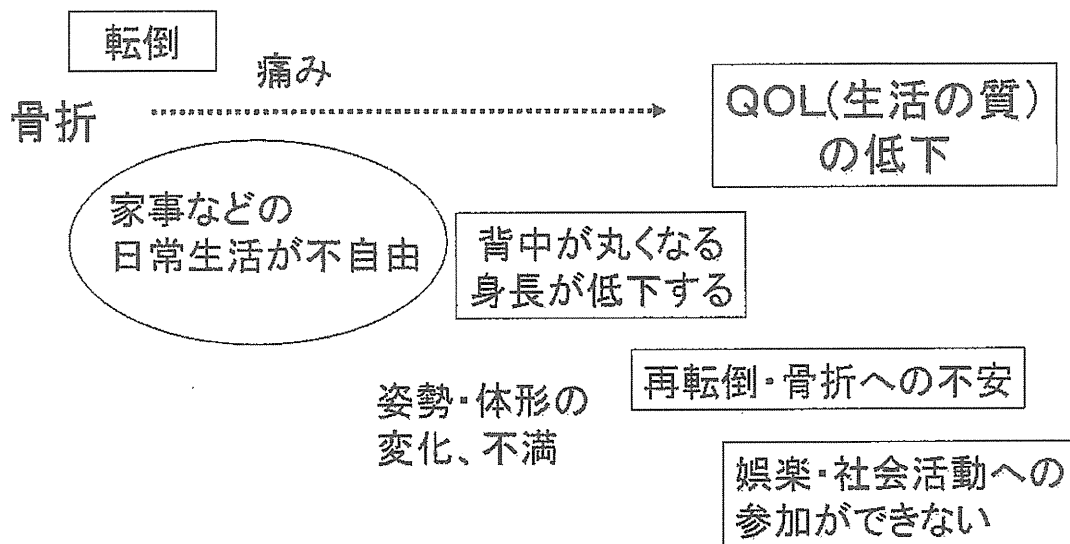


図1 骨粗鬆症はADL、QOLを低下させる

告されている。生命予後も不良で受傷1年後で10%程度が死亡するとされている⁶⁾。

新潟県全県レベルでの大腿骨近位部骨折疫学調査

1985年以来、新潟県全県を対象に大腿骨近位部骨折患者の疫学調査(総人口250万人を対象とした骨折全数調査)が行われている。いままでの調査結果によると、1985年の骨折発生数は677(人口10万人あたりの発生率27.3)、受傷時平均年齢は男性67.5歳、女性76.2歳で1985年新潟県の高齢化率は12.9%であった。2004年には大腿骨頸部骨折数は2,421で3.6倍に増加。発生率は人口10万あたり98.8でこれは人口1,000人に1人が大腿骨骨折をおこしている事に相当する。受傷時平均年齢は男性77.8歳、女性83.3歳と高齢化しており、また2004年時点での新潟県高齢化率は23.2%であった。

経年的に観察すると、大腿骨近位部骨折患者の高齢化が年々進んでおり、急速な増加は特に85歳以上の虚弱高齢者骨折の増加が一因であると思われた¹⁰⁾(表1)。

新潟県佐渡市を対象としての骨粗鬆症性骨折疫学調査

新潟県佐渡市は2004年時点で総人口70,011人、そのうち65歳以上は23,787人、高齢化率は34.0%と高い。佐渡市は一島一市であり、この一地域で同一期間(2004年)に骨粗鬆症性4骨折の発生数、発生率を検討した。その結果、骨折発生数は椎体圧迫骨折163、大腿骨近位部骨折85、上腕骨近位端骨折26、橈骨遠位端骨折76骨折で、人口10万人あたりの発生率として換算するとそれぞれ232.8、121.4、37.1、108.6であった。これを単純に合計すると499.9、すなわち年間の骨折発生は人口200人に1骨折となる¹¹⁾(表2、図2)。

表1 新潟県(総人口250万人): 大腿骨近位部骨折の経年的推移

(11.12.より引用)

	1985	1987	1989	1994	1999	2004
骨折数	677	773	996	1468	1697	2421
男女比	1:2.7	1:2.4	1:2.8	1:2.9	1:3.2	1:3.6
平均年齢(歳)						
男性	67.5	70.4	71.4	74.4	75.5	77.8
女性	76.2	76.9	77.7	80.9	80.5	83.3
発生率(100,000人人口/年)	27.3	31.2	40.1	59.1	68.2	98.8
高齢化率(%)	12.9	13.7	14.2	17.3	20.7	23.2

JBMM 川嶋1985 堂前 1987 1989 伊賀1999 森田2002 遠藤栄2004

骨折相互間の関係を検討する

年齢との関連からみると、脊椎椎体圧迫骨折は60代後半から年齢が進むとともに増加し、その後も増加している。また、大腿骨近位部骨折は70歳代から急速に増加する。

エックス線写真による診断では大腿骨近位部骨折患者の8割に椎体圧迫骨折の既往が認められた。椎体圧迫骨折の発症率は大腿骨近位部骨折の2倍、その発症年齢は77歳で大腿骨近位部骨折の81歳より若年であった。以上より、椎体圧迫骨折例の45%が3～5年後に大腿骨近位部骨折を発症すると推定され、骨折が次の骨折につながるまさに「骨折の連鎖」があると考察される¹¹⁾。

骨折受傷場所、要因については橈骨遠位端・上腕骨近位端骨折の7～8割は屋外で受傷していたが、椎体圧迫・大腿骨近位部骨折は逆に5～7割で屋内での受傷が多かった。受傷原因の7～9割は転倒・転落であり、敷居や

マットなどにつまずいて骨折するケースが多かった。

骨粗鬆症薬剤治療について、椎体圧迫骨折もしくは大腿骨近位部骨折患者で骨粗鬆症薬治療薬を服用していたのはそれぞれ4%にとどまり、服用率はきわめて低かった。

佐渡での調査は医療機関（病院、医院）を受診した方についての調査結果である。大腿骨頸部骨折は歩行できなくなる事からほぼ全員が医療機関を受診するものと思われるが、脊椎骨折、手関節骨折などは必ずしも、医療機関を受診するとは限らないといえる。あくまでの佐渡での結果は医療機関を受診した方についての調査結果であるが、仮にこの結果をわが国の総人口1億2千万人にあてはめると、4骨折の医療機関受診数は年間50～60万と推計される¹¹⁾。

脊椎骨折では疼痛を伴わない例もあり、無症候性椎体圧迫骨折はその倍以上存在するとも推定されている^{1, 2, 4)} (表2、図2)。

表2 骨粗鬆症関連骨折の1年間での発生数、発生率

(Sakuma M, Oinuma T et al, J Bone Miner Metab 26:373-378, 2008より引用)

	発生数:人/年 (男性, 女性)	発生率(人口10万対)
脊椎	163 (45, 118)	232.8
大腿骨近位	85 (20, 65)	121.4
上腕骨近位端	26 (3, 23)	37.1
橈骨遠位端	76 (18, 57) *不明1	108.6
合計	350 (86, 263)	499.9/10万人

骨粗鬆症の治療

骨粗鬆症の予防と治療のガイドライン2006年版では骨粗鬆症の予防と治療の目標を「骨格の健康を保ち、身体の健全な形態と運動性を維持し、骨折を予防すること」としている。骨粗鬆症の究極の予防は「小児成長期に骨を丈夫に大きく育てること」である^{1,2)}。

治療の基本は栄養（食事）と運動療法である。それで対応が不十分な例では薬物療法を行うことが原則である¹²⁻¹⁸⁾。

栄養、食事指導

カルシウム、ビタミンD、ビタミンKなど骨の健康に必要な栄養素を十分に摂取することが基本である。高齢者では血液中アルブミン値が低い方も多く、たんぱく質の摂取も望まれる。

カルシウムについては一日800mg以上が望

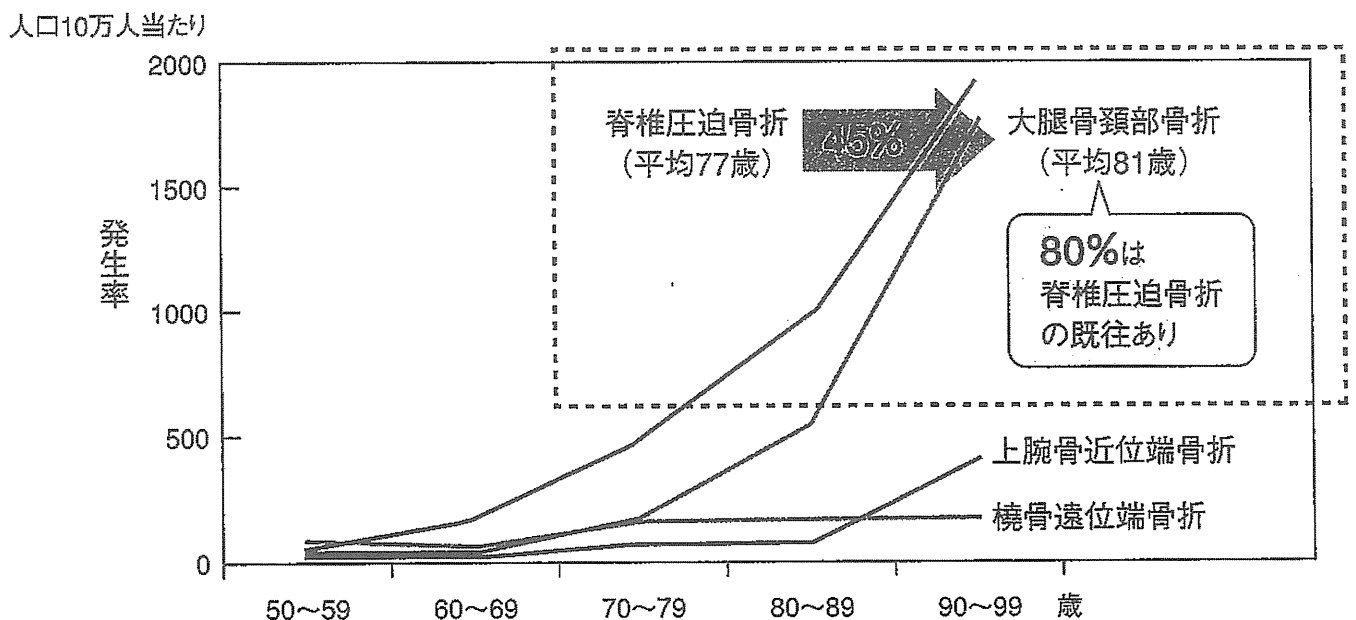
まれる（2005年厚生労働省：日本人の食事摂取基準より。骨粗鬆症の予防と治療のガイドライン2006年版より）。高齢者などで食事からの摂取が不十分な例では1000mgが薦められる。なお上限量は2,300mg/日。

ビタミンDは400-800IU（10-20ug）、ビタミンKは250-300uが摂取目標量である（予防と治療のガイドライン2006年版）。

運動療法

運動は適度な負荷が骨格に加わることから、骨量の減少予防、維持・増加効果がある。骨粗鬆症の予防・治療において運動は重要である。筋力を維持、増強し、またバランス能力を高め、結果として骨折を予防することが期待される。

開眼片足立ち訓練（通称、フラミンゴ運動）はシンプルで、室内で行える手軽な運動プログラムである。1分間の片足立ちで荷重した大腿骨頭に加わる負荷量は53分間の両側歩行



(Sakuma M, Oinuma T et al, J Bone Miner Metab 26:373-378, 2008 より引用)

図2 年齢別発生率：骨折のドミノ（連鎖）

で得られる負荷量に相当すると推測されている（阪本ら）¹⁸⁾。

と報告されている。血液中ビタミンD (25OHD) は骨折リスクの指標、高齢者の様々な病態の指標として有用である¹²⁻¹⁸⁾。

骨粗鬆症性骨折の特徴とビタミンD不足

最近、大腿骨頸部骨折患者さんでは血液中ビタミンD (25OHD) が不足しているとの報告がある。さらにビタミンD不足は認知機能障害、筋力・転倒しやすさとも関連している

2010年高齢者骨折調査 (図3、4)

厚生労働科学研究費補助金長寿科学研究事業として「医療機関受診者を対象として高齢者骨折の実態調査に関する研究（平成21年度

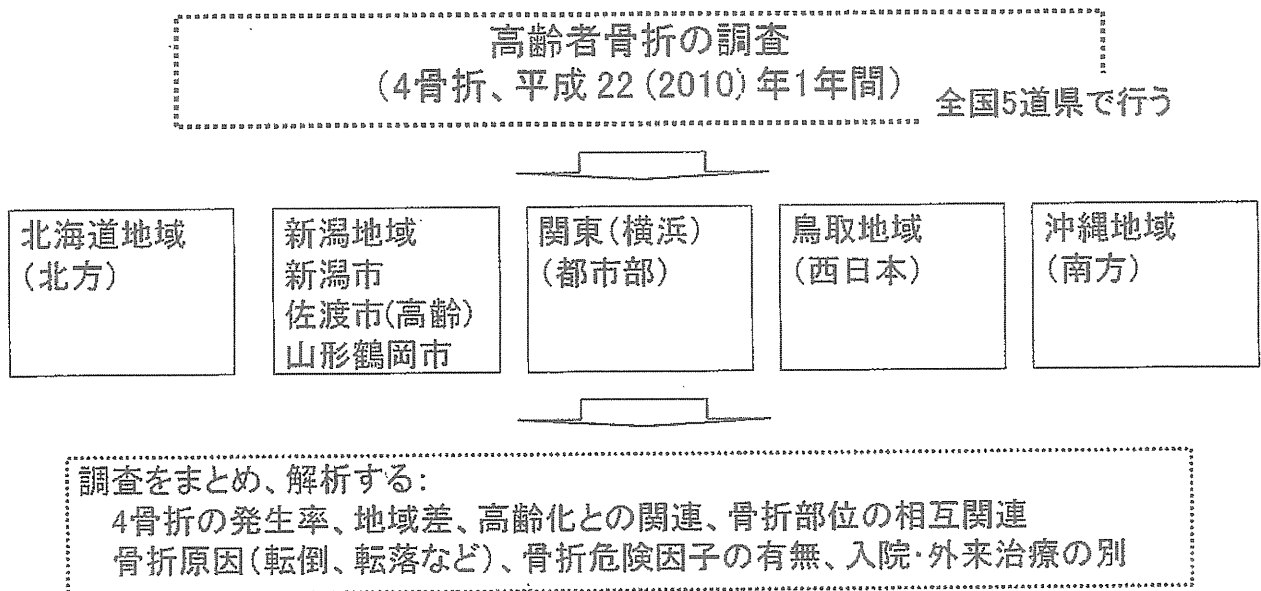


図3

調査方法。全国各地において病院、診療所を受診した高齢者骨折(大腿骨近位部(頸部)骨折、脊椎椎体圧迫骨折、橈骨遠位端骨折、上腕骨近位端骨折)を対象に同一期間(2010年1年間)で調査

1. 全国各地において4骨折を対象に全数調査

北海道、浦河郡浦河町
神奈川・横浜市金沢区
鳥取県境港市
沖縄宮古島市
新潟県新潟市
新潟県佐渡市
山形県鶴岡市

大腿骨近位部(頸部)骨折
脊椎: 椎体の圧迫骨折
手関節(橈骨遠位端)骨折
上腕骨近位端骨折

2. 新潟県全県で 大腿骨近位部骨折の全数調査

図4 調査地域および対象骨折

から3か年)」がおこなわれている¹⁹⁾。

本研究目的は医療機関を受診した高齢者の骨折の実態調査を実施し、骨粗鬆症を基盤とする4骨折について、骨折種類別の骨折発生率、骨折の原因、地域差、骨折危険因子を解析し、今後の骨折予防・健康寿命の延伸対策の立案に役立てることである。

本研究では北海道、新潟、関東(横浜)、山陰(鳥取)、沖縄において地域を設定して(例:新潟市、人口80万人)、同一期間(平成22年の1年間)、同一地域内のすべての病院、診療所を対象とし、調査することで医療機関を受診した高齢者骨折全患者を捕捉することをめざすものである。

研究方法および対象:2010(平成22)年1月1日から12月31日の間に発生した骨折患者さんで医療機関(病院、医院)を受診した方を対象とした。以下が調査項目である。

- 年齢50歳以上、男女を問わず。腫瘍による病的骨折、交通事故、労災をのぞく
- 当該地域に居住している(例:新潟地域では、住所が新潟県新潟市)
- 骨折は脊椎椎体圧迫骨折、大腿骨頸部(近位部)骨折、上腕骨近位部骨折、橈骨遠位骨折
- 調査項目:年齢、性別、骨折の種類(上記)、骨折原因:転倒、転落、その他
- 入院・外来の別

まとめ

高齢者骨折の現状は骨脆弱で、骨折数も多く、増加を続けている。その対策は急務であり、実態調査が進行中である。調査結果をもとに骨折予防対策の企画・実行が期待される。

文 献

- 1) 日本骨代謝学会骨粗鬆症診断基準検討委員会 原発性骨粗鬆症の診断基準(2000年度改訂版) 日本骨代謝学会雑誌18:76-82,2001
- 2) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会編(代表 折茂 肇)骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2006年版。ライフサイエンス出版;2006.
- 3) 遠藤直人 骨粗鬆症 pp1476-1477 今日の診断指針 総編集:金沢一郎,永井良三 医学書院 2010,東京
- 4) 遠藤直人 脊椎圧迫骨折の予後 ロコモティブシンドローム診療ガイド,2010 日本整形外科学会編 pp73-77文光堂 2010,東京
- 5) 遠藤直人 骨粗鬆症はどのような疾患か? 骨粗鬆症の臨床像 内科 104:424-427,2009
- 6) 遠藤直人 大腿骨近位部(頸部)骨折発生のリスク 骨粗鬆症治療 9:18-23,2010
- 7) 高橋栄明ほか,骨粗鬆症患者QOL評価質問表 日本骨代謝学会雑誌8:85-101,2001
- 8) Kumamoto K., Endo N., et al., Validation of the Japanese Osteoporosis Quality of Life Questionnaire J Bone Miner Metab 28:1-7,2010
- 9) 徳永邦彦,遠藤直人,石垣浩恵,湊泉,高橋栄明 円背が骨粗鬆症患者のQuality of Lifeに及ぼす影響 Osteoporosis Japan 9:480-484,2001
- 10) Bliuc D., Nguyen ND., Milch VE., Nguyen TV., Eisman JA., Center JR., Mortality risk associated with low trauma osteoporotic fracture and subsequent fracture in men and women JAMA

2009;301:513-521

11) 遠藤栄之助, 遠藤直人, 佐久間真由美
2004年新潟県大腿骨頸部骨折全県調査結果
第23回日本骨代謝学会抄録集, 202, 2005

12) Morita Y, Endo N, Iga T, Tokunaga K, Ohkawa Y. The incidence of cervical and trochanteric fractures of the proximal femur in 1999 in Niigata Prefecture, Japan 20:311-318, 2002

13) Sakuma M, Endo N, Oinuma T., et al, Incidence and outcome of osteoporotic fractures in 2004 in Sado City, Niigata Prefecture, Japan J Bone Miner Metab 26:373-378, 2008

14) Sakuma M, Endo N et al. Vitamin D and intact PTH status in patients with hip fracture Osteoporosis Int 2006;17:1608-1614

15) Kudo Y., Endo N., et al Risk factors for falls in community-dwelling patients with Alzheimer' s disease and dementia with Lewy bodies: walking with visuocognitive impairment may cause a fall Dement Geriatr Cogn Disord 2009;27:139-146

16) 遠藤直人 骨粗鬆症の栄養指導と運動療法 総合臨床 59: 611-615, 2010

17) 藤縄理 遠藤直人 血域の指導者とともに実施した骨粗鬆症と転倒の予防教室の効果 Osteoporosis Japan 18:261-264, 2010

18) 遠藤直人, 山本智章 開眼片脚起立時間による高齢者元気度区分と転倒・骨折調査, 並びに片脚起立15秒以下の群に対する開眼片脚起立運動訓練による骨折予防への無作為介入調査に関する研究, 厚生労働科学研究費補充金長寿化学総合研究事業 (研究代表者 阪本桂造) 平成19-21年度総合研究報告書 pp59-60, 2010

19) 遠藤直人 (研究代表) 医療機関受診者を対象として高齢者骨折の実態調査に関する研究, 厚生労働省科学研究費補助金長寿総合研究事業, 平成21年度報告 総括・分担報告書 (研究代表者: 遠藤直人)

診断

KeyWords

診察

- ◎骨折リスク
- ◎身長短縮（低下）
- ◎疼痛
- ◎QOL
- ◎ADL

Author 遠藤直人*

*新潟大学大学院医歯学総合研究科機能再建医学講座整形外科学分野

Headline

1. 日本は高齢化社会であり、心身ともに自立した健康寿命の延伸が望まれている。
2. 健康寿命を阻害する要因として、骨粗鬆症とそれを基盤とする骨折が大きな割合を占めている。
3. 骨粗鬆症患者の診察では、骨折リスクを評価し疼痛などの症状を把握し、ADL、QOLの面から評価する。
4. 骨粗鬆症を有する高齢者は骨粗鬆症単独にとどまらず、その他の合併症、内科的疾患、認知症、嚥下障害、睡眠障害などがみられることから、総合的、包括的に評価する。

日本は高齢化社会であり、「認知症(痴呆)、寝たきりにならない状態、心身ともに自立した生活・活動期間である健康寿命」の延伸が望まれている。一方、健康寿命を阻害する要因として、運動器の障害、特に、骨粗鬆症とそれを基盤とする骨折が大きな割合を占めていることが報告されている。

骨粗鬆症は「骨折リスクを増すような骨強度上の問題をすでにもっている人に起こる骨格の疾患」(2000年、NIHコンセンサス会議)と定義されており、骨強度(=骨密度+骨質)の低下により骨が脆弱化し、最終的には骨折をきたす¹⁾。

骨折は患者の活動・自立を障害し、生命予後も不良である。骨折直後には疼痛、活動制限が生じる、さらに脊椎椎体骨折治癒後では脊柱後彎変形が生じる。高度な後彎では胸部の腹部への圧迫、逆流性食道炎を併発し、身体的に生活機能の障害をもたらす、さらに、転倒や再度の骨折への不安などの心理面でも大きな影響を及ぼす。

また近年、骨粗鬆症は生活習慣病の一つとして考えられており、実際に生活習慣病と骨

粗鬆症では共有しているリスク因子も多く、さらに各種生活習慣病、骨粗鬆症の病状・重症度がそれぞれ相互に関連しているとの報告もある。

したがって骨粗鬆症患者の診察に際しては、骨脆弱性(骨強度)の評価、臨床的には骨折リスクを評価することが必要である。さらに臨床症状(疼痛など)、ADL(activity of daily living)、QOL(quality of life)障害の程度を評価し、その改善を目標にして診察・治療にあたるのが重要である^{1,2)}。

原発性骨粗鬆症の診断基準¹⁾

この基準を用いた低骨量の評価は、骨密度値により行う。脊椎X線による評価も必要である。さらに「脆弱性骨折あり」、「脆弱性骨折なし」の2群に分けてそれぞれの基準を呈示している。特記すべきことは、脆弱性骨折の存在は、それ自体で骨粗鬆症と診断されることを示唆していることである^{1,2)}。

診察の進め方

基本的には診断マニュアルに沿って進める

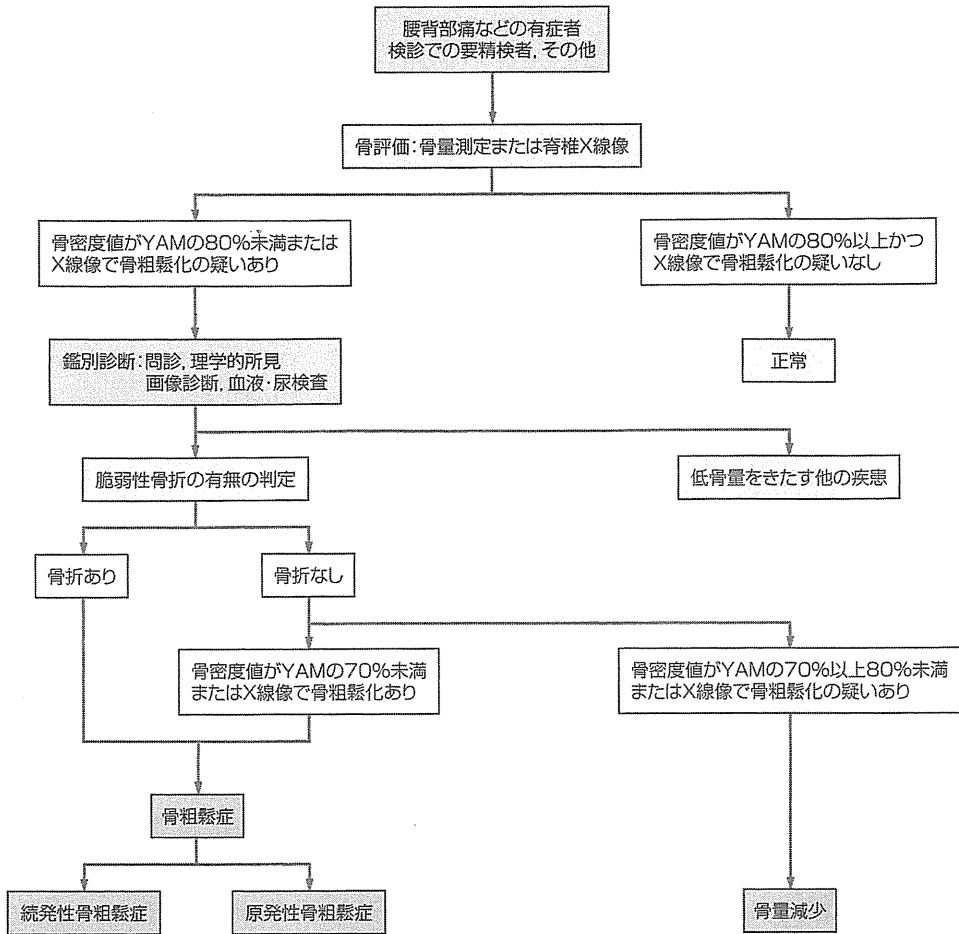


図1 原発性骨粗鬆症の診断マニュアル
(文献1)より引用)

(図1). 対象者は背部痛などの症状のある人, 骨折既往や低骨密度など骨折リスクを有する人, 検診での要精検者など様々なので, 基本内容に加えてそれぞれに応じた問診・診察が必要であろう. 鑑別診断をしっかりと行うことが基本である.

基本的な問診内容 (表1)

1. 病歴聴取

現病歴として受診理由, たとえば骨粗鬆症を懸念して受診した経緯などを聴取する. それ以外の聴取項目を以下に示す.

- ・自覚症状, 特に疼痛と部位・程度, 自発痛か運動時痛か, ADL/QOL 障害の程度.
- ・既往歴: 骨折歴と受傷内容 (軽微な外傷

か), 易転倒性の有無と程度.

- ・その他に罹患している疾患と服薬中の薬物. なかでも糖尿病, 肝・腎疾患, 肺疾患, 睡眠障害などの生活習慣病の有無, 程度 (重症度). 服薬薬剤については睡眠薬, 精神安定薬, 抗凝固薬 (ワルファリンなど) などの有無.
- ・家族歴, 両親の骨折の既往.
- ・ライフスタイル, 運動習慣の有無.
- ・喫煙, 飲酒 (アルコール2~3単位以上か).
- ・職業 (身体負荷を伴うか).
- ・日光曝露の程度.
- ・食生活, 偏食, ダイエットの有無.
- ・食物アレルギー (例: 肉・魚アレルギー, 菜食主義) の有無, 程度.

表1 外来（面接時）問診リスト

年齢 ____ 歳
 性別 M・F
 身長 ____ cm, 体重 ____ kg
 骨折既往（部位：大腿骨頸部，椎体，上腕骨，橈骨，骨盤）
 （時期： _____）
 疼痛（部位：背部，腰部，殿部，股関節部，手関節部，肩）
 （程度： _____）
 （安静時疼痛：有，無）
 外傷
 職業（ _____）
 活動性（ _____）
 スポーツ，運動習慣（ _____）
 既往歴（糖尿病，喘息，高血圧，内分泌疾患）
 消化器疾患 腎疾患 腎盂腎炎 腎・尿路結石 肝疾患 脾疾患 甲状腺機能亢進症 副甲状腺
 （上皮小体）機能亢進症 腫瘍（原発性，転移性） 多発性骨髄腫 炎症（脊椎炎） その他
 ステロイドの服用（種類： _____）
 （量： _____）
 ワルファリン（ワーファリン®）の服用
 向精神薬の服用
 手術歴（卵巣，子宮，甲状腺，胃，腸，その他）
 偏食，ダイエット
 日光曝露
 初経 ____ 歳，閉経 ____ 歳
 出産回数 ____ 回
 飲酒
 喫煙（現在，過去）
 薬物服用（睡眠薬など，その他），サプリメント服用
 家族歴（骨折，骨粗鬆症）
 家族構成（ _____）

(文献9)より引用一部改変)

・女性では妊娠・出産歴，月経は順調か，初経・閉経年齢。

なかでも「低骨量」「過去の骨折歴」「年齢(70歳以上の高齢)」「骨吸収マーカーの高値」「基礎疾患(ステロイド服用など)」「喫煙」などは骨折リスクを評価する重要な指標としてガイドラインで取り上げられている^{1,2)}。

2. 身長短縮

多くは脊椎椎体骨折による後彎，または変形性脊椎症による。若いときの身長(最高身長)に比して4 cm以上低下では骨粗鬆症罹患の可能性が高い。2.5 cm以上の短縮では骨粗鬆症の可能性を念頭におく^{1,2)}。

3. 円背，脊柱後彎

脊椎椎体骨折では椎体の前方部分での圧潰が臥後方(後壁)に比して大きいことから脊柱全体としては後彎変形・円背をきたす。

簡単な後彎度の評価は以下のとおりであ

る。

a) 肋骨骨盤間距離

立位で肋骨弓下端と腸骨上部縁との間の距離を測定する。2横指以下であれば，脊椎椎体骨折による後彎による可能性を考えて診察を進める。

b) 壁-後頭骨間距離

患者を，踵・殿部・背部を壁に付けた状態で立たせて，壁と後頭骨間にできた距離を計測する。後頭部が壁から離れ，距離が大きい場合は脊柱後彎変形である可能性があり，脊椎椎体骨折の存在を疑うものである^{1~5)}。

4. 疼痛，腰背部痛などの身体所見

新鮮脊椎骨折者では骨折部の脊椎棘突起部に圧痛を認める。初診時に棘突起に圧痛を認めるものの，X線で明らかな骨折が認識されない例もあり，その後，軽微な骨折が時間の経過とともに明瞭な骨折として明らかになる

表2 骨粗鬆症・骨折の危険因子

危険因子	骨粗鬆症	骨折 (数字は相対リスクを示す)
年齢、性	◎高齢、女性	◎高齢、女性
低骨密度	…	◎1.5～2 (骨密度1標準偏差低下あたり)
骨折既往	…	◎2 (既存骨折ありの骨折リスク) 4 (既存脊椎骨折ありの脊椎骨折リスク)
喫煙	◎	◎1.8 (喫煙者)
アルコール飲酒	○中等度 ◎多量	◎1.7 (2単位/1日以上飲酒あり)
ステロイド使用	◎	◎2.3 (ステロイド使用あり)
遺伝的因子 人種 骨折の家族歴	◎	◎ ◎2.3 (親の大腿骨頸部骨折歴あり) 1.2～1.5 (大腿骨頸部以外の骨折の家族歴あり)
体重 (低)	◎	◎大腿骨頸部骨折の危険因子 *それ以外の骨折については、骨密度を介して、骨折の危険因子となる
カルシウム摂取 (低)	◎	○*骨密度を介した危険因子
運動 (低)	◎	○
転倒に関する因子	…	○
骨代謝マーカー 骨吸収マーカー 骨形成マーカー	○ ○	○ ○

◎エビデンスレベルが高い (システマティックレビューあるいはメタアナリシスで証明されている)

○エビデンスが十分ではない

(文献1)より引用)

例などもみられる。疼痛は骨折の有無を鑑別する有用な所見の一つでもある。さらに脊柱変形のある人でも脊柱棘突起、傍脊柱筋部に圧痛を認めることはよくみられる。さらに高度な変形、骨圧潰では知覚異常、筋力低下、膀胱直腸障害などの神経症状を伴う例もあり、診察時にはこの点にも注意する必要がある。

5. QOL 評価

骨粗鬆症では骨折により QOL が低下する。QOL 評価は治療方針の決定、治療効果の評価としても有用な指標である。QOL 評価を行い骨粗鬆症、骨折がどの程度患者の QOL に影響を及ぼしているかを評価する³⁻⁵⁾。QOL の維持・向上は治療目標としても重要である。

6. ステロイドの有無、量、期間

ステロイド性骨粗鬆症においてステロイド投与 (プレドニゾロン <PSL> 換算で 5 mg, 3 か月間以上) あるいは投与が予定される人には、ステロイド投与早期から注意深い観察と治療が勧められる⁶⁾。

総合的、包括的評価 (表2, 3)

骨粗鬆症を有する高齢者では骨粗鬆症のみならず、その他の合併症、内科的疾患、認知症、嚥下障害、睡眠障害などがみられる。問診で生活習慣病のリスクの観点から、骨の評価に加えて、栄養面、認知機能、易転倒性、筋力・バランスを含めて聴取し、さらに診察を行い総合的・包括的に評価することが大切である⁷⁻¹⁰⁾。