

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2		0	0	1	1	50	1960	1	1	2010	2	3
3		0	0	2	1	61	1949	2	2	2011	3	4
4		0	0	3	1	62	1948	3		2010	4	5
5		0	0	4	1	63	1947	4		2010	5	6
6		0	0	5	1	64	1946	5		2010	6	7
7		0	0	6	1	65	1945	6		2010	7	8

(A～AP 列の項目名は、入力ファイルの「提出用項目一覧」シートに記載されています)。

このエクセルファイルに名前を付けて保存し、地域事務局に**メールまたは郵送**でお送り下さい。

ファイル名の付け方

F+医療機関名+作成日付（西暦 8 桁）

例 F 新大 20100410

(F は Femoral＝大腿骨近位部骨折用ファイルを意味する)

(2) 代替法

「入力」シートの「氏名」と「カルテ番号」を消去して上記と同様のファイル名で保存し、地域事務局宛に**郵送**でお送り下さい。

この方法だと、病院名、生年月、骨折日などから、個人を特定できる可能性があり、また、登録対象外の患者データも事務局宛に送られてきますので、個人情報保護の観点から郵送でお送りいただきたく存じます。

方法は次ページの通りです。

氏名とカルテ番号のデータ部分を選択

Microsoft Excel - 大層骨幹部091208入力例.xls

質問を入力してください

MSPゴシック 10

C3 北海道一郎

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	No	住所(必須)	氏名	カルテ番号	年齢	生年(西暦 入力でも可)	生月	性	初診日			前医ある場合のみ選択	
2									年	月	日	前医で手術を 受けていない	前医で手術 後、紹介状
3	1	該当地域内	北海道一郎	111	50	1960(S35)	1	男	2010	2	3	前医手術なし	
4	2		新潟二郎	222	61	1949(S24)	2	女	2011	3	4		前医で手術
5	3	該当地域内	横浜三郎	333	62	1948(S23)	3		2010	4	5		
6	4		鳥取花子	444	63	1947(S22)	4		2010	5	6		
7	5	対象外	沖縄松子	555	64	1946(S21)	5		2010	6	7		
8	6	該当地域内	庄内竹子	666			6		2010	7	8		
9	7	該当地域内	整形梅子	777	66	1944(S19)	7		2010	8	9		
10	8								2010				
11	9								2010				
12	10								2010				
13	11								2010				
14	12								2010				
15	13								2010				
16	14								2010				

基本情報入力/提出用/提出用項目一覧/日整会用/

図形の調整(図) オートシェイプ(図)

コマンド 最大値=777 NUM

キーボードの「Delete」

Microsoft Excel - 大層骨幹部091208入力例.xls

質問を入力してください

MSPゴシック 10

C3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	No	住所(必須)	氏名	カルテ番号	年齢	生年(西暦 入力でも可)	生月	性	初診日			前医ある場合のみ選択	
2									年	月	日	前医で手術を 受けていない	前医で手術 後、紹介状
3	1	該当地域内			50	1960(S35)	1	男	2010	2	3	前医手術なし	
4	2				61	1949(S24)	2	女	2011	3	4		前医で手術
5	3	該当地域内			62	1948(S23)	3		2010	4	5		
6	4				63	1947(S22)	4		2010	5	6		
7	5	対象外			64	1946(S21)	5		2010	6	7		
8	6	該当地域内					6		2010	7	8		
9	7	該当地域内			66	1944(S19)	7		2010	8	9		
10	8								2010				
11	9								2010				
12	10								2010				
13	11								2010				
14	12								2010				
15	13								2010				
16	14								2010				

基本情報入力/提出用/提出用項目一覧/日整会用/

図形の調整(図) オートシェイプ(図)

コマンド NUM

名前を付けて保存 → 地域事務局へ郵送

4. 整形外科学会調査用紙形式のデータファイル

「日整会」シートに学会調査用紙に対応したデータが作成されます。

Microsoft Excel - 大塚整形外科01128入力例.xls

ヘルプ 印刷 編集 表示 挿入 書式 ツール データ ウィンドウ ヘルプ Adobe PDF

MS Pジャック 100%

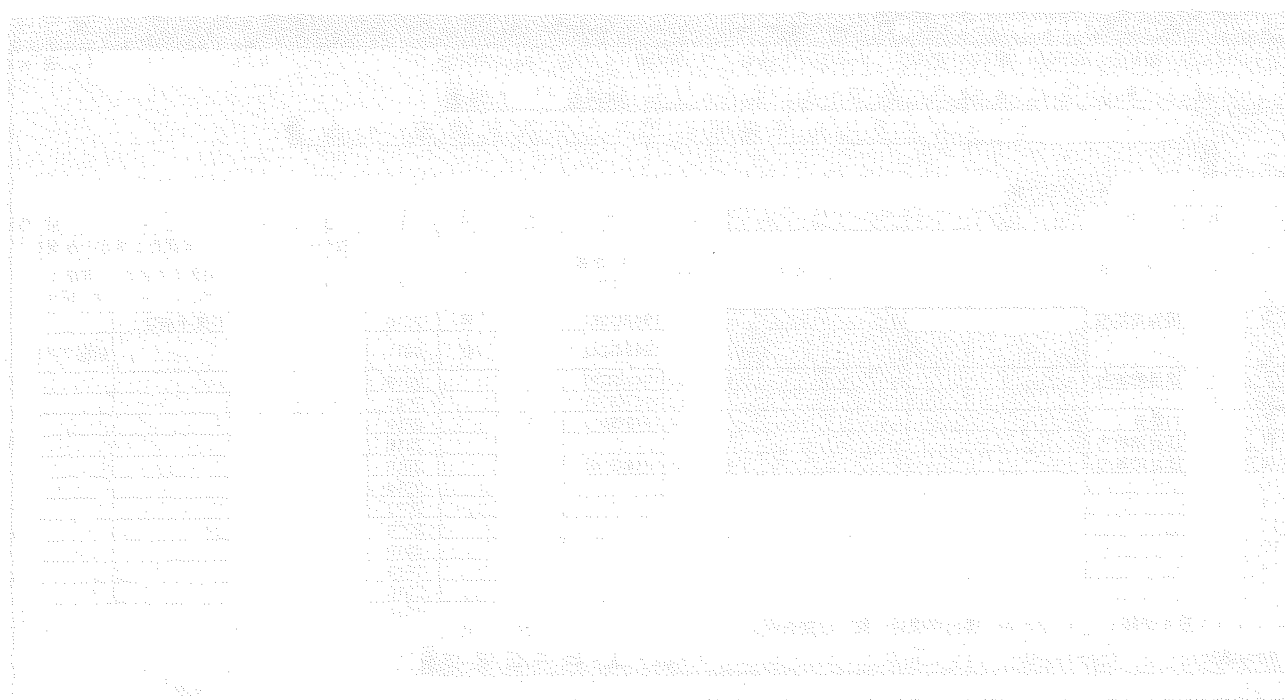
日整会用

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
名前	ID	No	転院例	性別	年齢	骨折年	骨折月	骨折日	初診月	初診日	手術月	手術日	左右	骨折型	受傷の場所	受傷原因	治療法	入院月	入院日	退院月	退院日
北海道一	111	1		男	50	22	4	5	2	9			右	鎖骨	屋内	1		9	10	11	12
新潟二	222	2	○	女	61																
横浜三	333	3			62	22	6	7	4	5	10	11			不明	2		12	13	14	15
鳥取花子	444	4			63	22	7	8	5	6	11	12				3		12	13	14	15
沖縄松子	555	5			64	22	8	9	6	7	11	12				4	観(置換)	13	14	15	16
近内竹子	666	6			65	22	9	10	7	8	12	13				5		14	15	16	17
整形種子	777	7			66	22	10	11	8	9	13	14				6		15	16	17	18
厚別太郎	888	8			67	22	11	12	9	10	14	15					観(接合)	16	17	18	19

コマンド NUM

(テスト入力のため、上記の例にはあり得ない日付が入っていますがご了承下さい。)

本マニュアルの5ページ目、3(1)と同様の方法でデータファイルを作成し、名前とIDの列を削除することで提出用紙に対応するシートが作成出来ます。



Ⅱ. 他3部位の骨折用

大腿骨近位部骨折用と異なる点

(1) 入力対象

大腿骨近位部骨折と異なり、学会調査への対応を考える必要がありません。

平成22年1月1日～12月31日に骨折した受診者
骨折日が不明な場合は 同期間に初診した受診者

かつ

登録の該当地域内に住所があり、50歳以上の患者のみ、入力して下さい。

よって入力項目には「住所」「骨折年」がありません。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
	No	氏名	カルテ番号	年齢	生年(西暦入力でも可)	生月	性	紹介され、受診	他院へ紹介・転院	骨折日	脊椎椎体圧迫骨折(新規。胸椎-腰椎骨折)	上腕骨近位部骨折	上腕骨左右	校
1	1													
2	2													
3	3													
4	4													
5	5													
6	6													
7	7													
8	8													
9	9													

	A	B	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
	No	氏名	換骨遠位骨折	換骨左右	場所	骨折軽症の治療(骨折前)	既往: 大腿骨近位部骨折	既往: 脊椎椎体骨折	既往: その他の骨折	その他の骨折の部位	既往: なし・不明	校
1	1											
2	2											
3	3											
4	4											
5	5											
6	6											
7	7											
8	8											
9	9											

(2) 提出用データファイルの項目名

(入力ファイルの「提出項目一覧」シート参照)

A	基本情報:地域	L	上腕骨近位部骨折
B	基本情報:病院番号	M	上腕骨左右
C	No	N	橈骨遠位骨折
D	年齢	O	橈骨左右
E	生年(西暦入力でも可)	P	場所
F	生月	Q	骨粗鬆症の治療
G	性	R	既往: 大腿骨近位部骨折
H	紹介され	S	既往: 脊椎椎体骨折
I	他院へ紹介	T	既往: その他の骨折
J	骨折日	U	その他の骨折の部位
K	脊椎椎体圧迫骨折(新規. 胸椎一腰椎骨折)	V	既往: なし・不明
		W	備考

(3) 提出用データファイル名の規則

ファイル名の付け方

O+医療機関名+作成日付 (西暦 8 桁)

例 O 新大 20100410

(O は Others＝他 3 部位の骨折用ファイルを意味する)

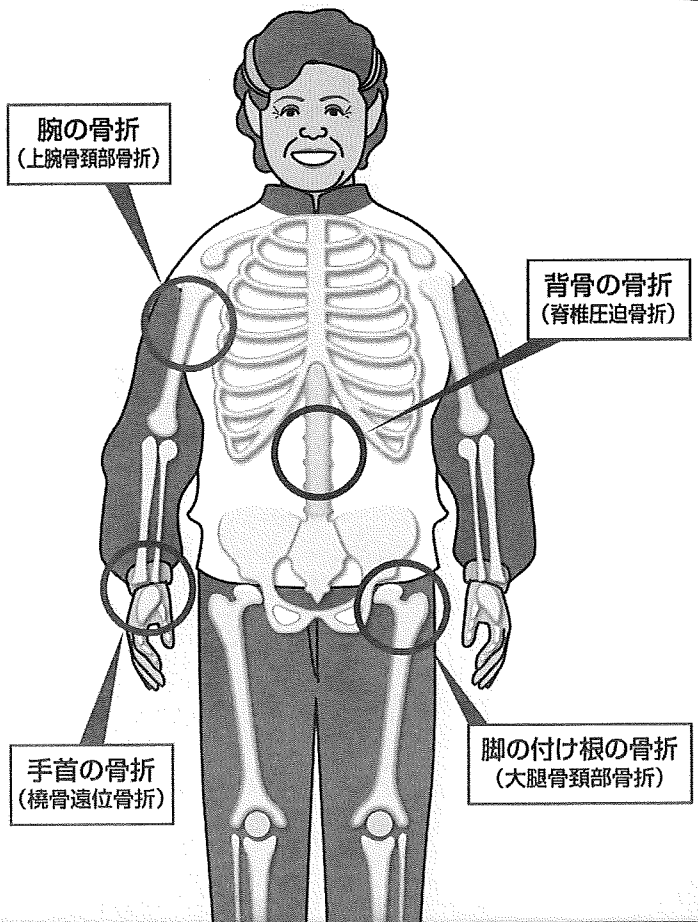
骨粗しょう症を予防しましょう。

研究協力をお願い

骨粗しょう症って？

- 骨粗しょう症は、加齢などにより、骨の量が減り、骨がもろくなる病気です。自覚症状が乏しく、徐々に進行するため、気づかないうちにかなり悪化していることがあります。
- 寝たきりの原因ともなります。
- 未然に防ぐためにも、定期的に検査の受診をおすすめします。

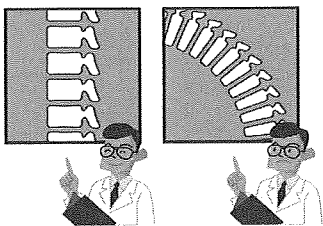
定期的な骨粗しょう症の検査をしましょう。



骨粗しょう症の診断方法

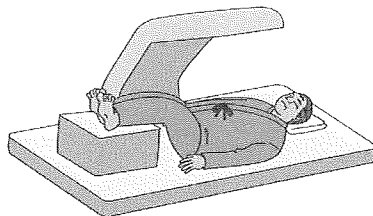
X線検査

骨折や骨の萎縮など、骨の状態がわかります。



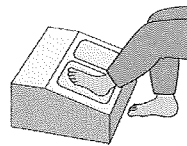
骨量を測定する検査

● デキサ(DXA)法



● エムディ(MD)法

● キューシーティー(QCT)法
● 超音波法など



血液・尿検査

・ 症状が似ている病気と区別するために行います。
・ 骨の状態を調べるために行います。

● カルシウム
● リン
● アルカリフォスファターゼ

骨形成マーカー

● BAP(血液)

骨吸収マーカー

● NTX(尿、血液)
● DPD(尿)
● CTX(尿)

骨折調査のご協力をお願いします。

骨粗しょう症の予防、治療のさらなる充実のために骨折された患者さんの調査を実施しています。

※調査にご協力いただきました患者様の個人情報、は、当研究のためだけに使用させていただきます。

厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業 札幌医科大学・横浜市立大学・鳥取大学・琉球大学・新潟大学 共同研究
「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」

担当: 新潟大学医学部 整形外科教室 新潟市中央区旭町通1番町757 Tel.025-227-2272 Fax.025-227-0782

骨粗しょう症による

骨折

骨粗しょう症による骨折は日常生活が不自由になったり、
寝たきりになることもあります。
患者さんご本人にもご家族にも大きな負担がかかります。
患者さんご家族の方用にわかりやすくまとめたものです。



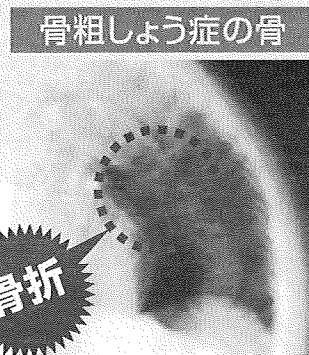
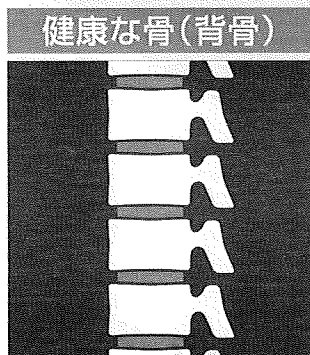
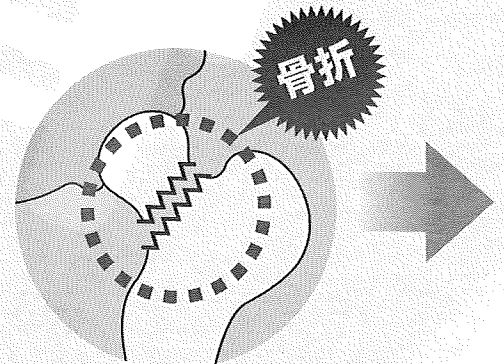
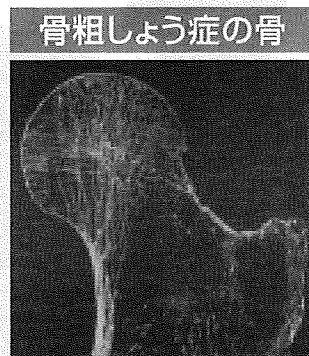
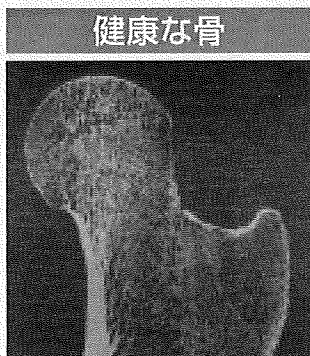
1 骨粗しょう症って? ➤

2 骨粗しょう症のチェック
骨折は増えている!
危険因子? ➤

3 予防と治療 ➤

骨粗しょう症って？

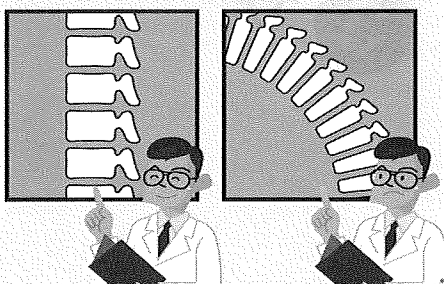
骨粗しょう症は、徐々に骨の量が減り、骨がスカスカの状態になり、骨がもろくなる病気です。骨がもろくなることで、骨折しやすくなります。



骨粗しょう症の診断法

X線検査

骨折や骨の萎縮など、骨の状態がわかります。



骨量(骨密度)検査

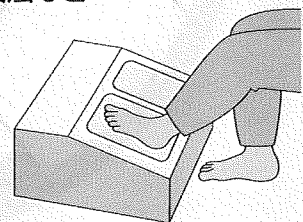
●デキサ(DXA)法



●エムディ(MD)法

●キューシーティー(QCT)法

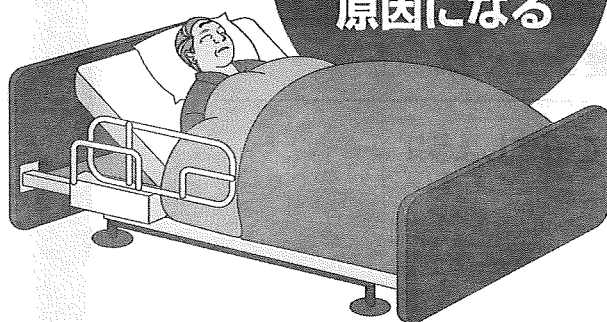
●超音波法など



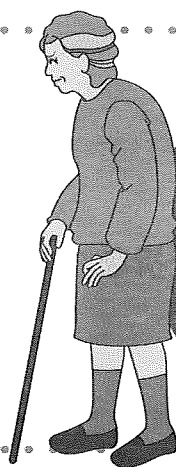
骨粗しょう症による骨折により
日常の生活動作(ADL)が不自由になり、
生活の質(QOL)が低下します。

骨粗しょう症による
骨折

25%は
寝たきりの
原因になる



背中が
丸くなり、
身長が縮む



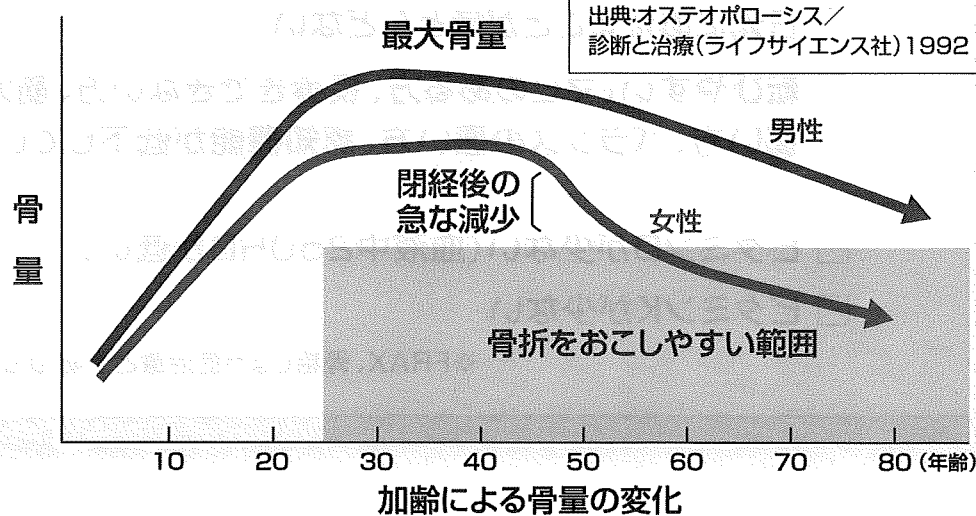
骨量は年齢と共に
減少していきます
定期的に「骨密度」を
チェックしましょう!



骨密度をチェックしてみましょう!

血液・尿検査

- ・症状が似ている病
気と区別するた
めに行います。
- ・骨の状態を調べる
ために行います。



2 骨粗しょう症の チェック

骨粗しょう症の危険度チェック

当てはまるものをチェックしてみましょう!!

- ☐ 低骨密度と診断された方
- ☐ 年齢が高い(70歳以上)
- ☐ 女性である(☐特に45歳以前に閉経された方)
- ☐ 過去に骨折したことがある
- ☐ お酒をよく飲む(毎日日本酒で3合以上)
- ☐ タバコを吸っている
- ☐ 両親が股関節部(大腿骨近位部、太もものつけ根)の骨折をしたことがある
- ☐ ステロイドを3ヵ月以上服用していた(服用予定)
- ☐ 偏食をする(肉・魚を食べない、カルシウム摂取不足)
- ☐ 過度のダイエット
- ☐ 病気(関節リウマチ、糖尿病、肝臓疾患、胃腸疾患)
- ☐ 日光にあたることがほとんどない
- ☐ 転びやすい(マヒのある方、長歩きできない方、筋力が弱い方、バランスの悪い方、認知機能が低下している方)
- ☐ ビタミンDが少ない(血液中25OHDが低い)
- ☐ ビタミンKが少ない

※FRAX、骨粗しょう症治療と予防のガイドラインより

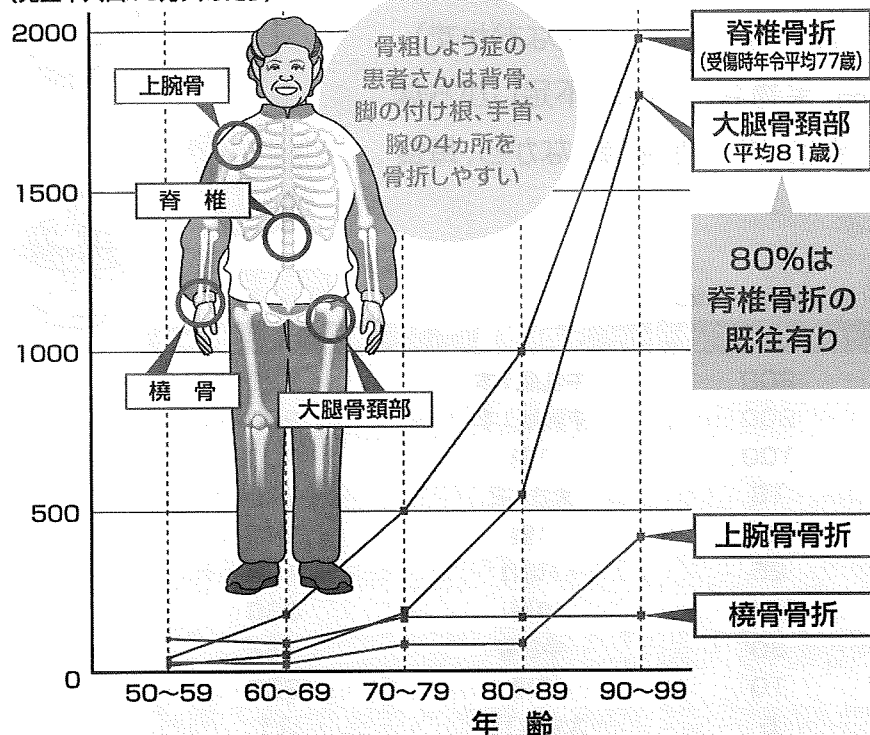
骨粗しょう症は徐々に進行、
自覚症状の乏しい病気です。
危険因子をチェックしてみましょう。

骨粗しょう症による
骨折

データで見る骨折

■新潟県佐渡市における骨折調査(2004)

(発生率人口10万人あたり)



背骨の骨折(脊椎骨折)をした人は脚の付け根の骨折(大腿骨頸部骨折)も起こしやすい!

一度骨折を起こした方はまた骨折を起こしやすい!

ご注意下さい!



■新潟県(総人口250万)における大腿骨頸部骨折経年推移

(JBMM 川嶋1987、堂前1989、伊賀1998、森田2002、遠藤栄2004)

	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	77.8
	女性	76.2	76.9	77.7	80.9	83.3
発生率 ※100,000人あたり (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

年々増加しています

とくに80歳以上の
方の骨折が
増加しています

人口1000人に
1人骨折しています

3 予防と治療

1 食事療法

栄養バランスのとれた食事が基本です。

主食(ご飯・パン・麺類など)、主菜(肉・魚・卵などを使った主なおかず)、副菜(野菜の煮物など)、牛乳・乳製品、果物など、特に、不足しがちな栄養素であるカルシウムを多く含む食品(表1)を意識しながら、毎食1品でも摂取することが重要です。

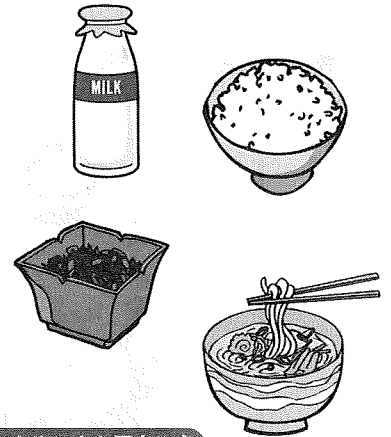


表1 カルシウムを多く含む食品 (五訂増補日本食品標準成分表より)

食品名	1回に食べる量(g)	その目安量	そのカルシウム量(mg)
普通牛乳	200	牛乳瓶1本	220
加工乳(低脂肪)	200	牛乳瓶1本	260
ヨーグルト(全脂無糖)	100	1個	120
スキムミルク(脱脂粉乳)	16	大さじ2	176
アイスクリーム(普通脂肪)	100	1個	140
チーズ(プロセスチーズ)	25	1切れ	158
ししゃも(丸干し)	100	4尾	330
丸干し(マイワシ)	30	中2尾	132
煮干し	10	5尾	220
シラス干し	5	大さじ1強	11
干しえび	10	1/5袋	710
アミの佃煮	10	大さじ1 1/2	49
小松菜	50	1/5束	85
春菊	50	4~5本	60
大根の葉	50	1/2株	130
かぶの葉(ゆで)	50	2株	95
野沢菜(塩漬け)	30	小皿1盛り	39
木綿豆腐	150	1/2丁	180
生揚げ	60	1/2枚	144
油揚げ	25	1枚	75
おから	65	1/2カップ	65
凍り豆腐	20	1個	132
納豆	50	1/2パック	45
こんぶ(まこんぶ、素干し)	5	5cm角	36
ひじき(乾燥)	5	1/10カップ	70
わかめ(乾燥、カットわかめ)	3	1/5カップ	25
切り干し大根	10	1/5カップ	54
ごま(いり)	5	小さじ1	60

骨粗しょう症の発病には、加齢や閉経以外にも、
食事や運動の習慣などが深く関わっています。
骨粗しょう症の予防には食事療法や
運動療法が欠かせません。「転倒」と「骨折」を防ぎましょう。

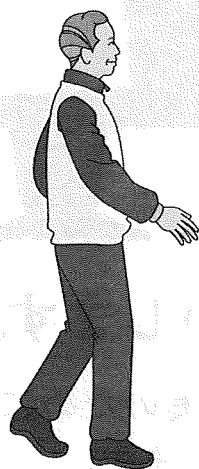
骨粗しょう症による
骨折

2 運動療法

無理せず、自分のペースに合わせて行って下さい。転んだりしないように十分注意して下さい。

歩く

積極的に歩くことが効果的です。運動量を増やし「体重をかける」ことが大切です。



ダイナミックフラミンゴ療法 開眼片足立ち (ロコトレ1)

バランスが悪い場合は軽く手をついても良い。

両目を開ける。

前方に5cmほどあげる

転倒しないように机やイスなど、必ずつかまる物のある場所で行う。

みぎ足で片足立ちを
1分間



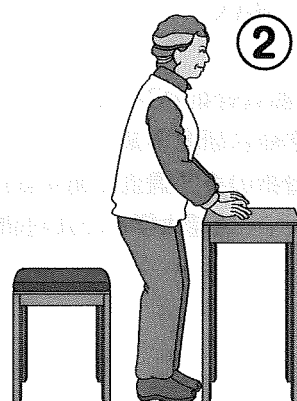
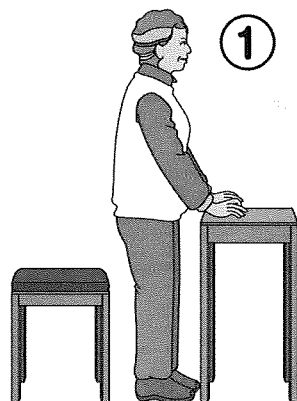
ひだり足で片足立ちを
1分間



左右**1分間**ずつ、
1日3回行いましょう。

スクワット (ロコトレ2)

深呼吸をするペースで5～6回繰り返します。これを1日3回行いましょう。
痛みを感じた場合は、お尻を下ろし過ぎないようにしましょう。



膝がつま先より前にでないようにします。膝の曲がる向きは、足の第2趾の方向にします。



足は踵から30度くらい外に開きます。体重が足の裏の真ん中にかかるようにします。

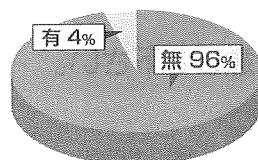
(ロコモーショントレーニング(ロコトレ)より、日本整形外科学会)

3 予防と治療

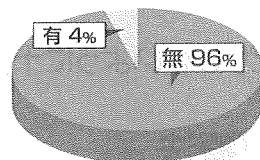
3 骨粗しょう症薬物療法

■骨粗しょう症の薬を服用している方の割合
(佐渡市2004)

背骨の骨折患者
(脊椎圧迫骨折)



脚の付け根の骨折患者
(大腿骨近位部骨折)



治療(薬剤服用)している方が少ない!!

「くすり」は続けて服用しましょう。

骨粗しょう症は骨折を起こします。
整形外科医(骨の専門家)とよく相談して、
適切な治療を長く続けて下さい。



骨粗しょう症による
骨折

骨折調査のご協力をお願いします。

骨粗しょう症の予防、治療のさらなる充実のために
骨折された患者さんの調査を実施しています。

※調査にご協力いただきました患者様の個人情報は、
当研究のためだけに使用させていただきます。

参考

- ・日本整形外科学会 <http://www.joa.or.jp/jp/index.html>
- ・厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2006/11/tp1122-1.html>
- ・FRAX <http://www.shef.ac.uk/FRAX>

企画
制作

新潟大学医学部 整形外科教室(高齢者骨折パンフレット 2010年版)
厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業
「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」
(札幌医科大学、横浜市立大学、鳥取大学、琉球大学との共同研究)

問い
合わせ

お問い合わせ先

**大腿骨近位部骨折
新潟県全県(250万総人口)疫学調査**

経年推移 (JBMM 川嶋1987,堂前1991,伊賀1999,森田2002,遠藤栄2004)

	1985	87	89	91	99	04
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	27.3	31.2	40.1	59.1	68.2	98.8
(100,000人人口/年)						
高齢化率(%)	12.9	13.7	14.2	17.3	20.7	23.2

既報の文献より一覧としてまとめたものである。

骨粗鬆症関連骨折

ひとつの地域における同一期間での全数調査

●新潟県佐渡市

(全人口70,011人

65歳以上人口23,787人

高齢化率=34.0%)

●2004年1月1日～12月31日、

佐渡病院、関連施設との共同研究

骨粗鬆症関連骨折の1年間での発生数、発生率

	発生数(人/年) (男性, 女性)	発生率 (人口10万対)	受傷年齢 平均(歳)
脊椎	163 (45, 118)	232.8	77.7±11.8
大腿骨近位	85 (20, 65)	121.4	81.4±11.0
上腕骨近位端	26 (3, 23)	37.1	75.7±16.2
橈骨遠位端	76 (18, 57) *不明 ¹	108.6	60.2±24.6
合計	350 (86, 263)	499.9	

(人口200人に 1骨折)

Epidemiology of the Femoral Neck Fracture in 1985, Niigata Prefecture, Japan

Tadashi Kawashima

ABSTRACT

The incidence of the femoral neck fractures in 1985 was studied in Niigata Prefecture, Japan, which is on the "Japan Sea" at the central area of the Main Island of Japan. The author visited all hospitals within Niigata Prefecture, to study radiographs and records of patients who sustained femoral neck fractures. On October 1, 1985, the population of Niigata Prefecture was 2,474,829 (1,202,873 males and 1,271,956 females). The population over 65 years of age was 319,305, 12.9% of the total population (129,252 males and 190,053 females).

During 1985, there were 677 fractures of femoral neck (183 males and 494 females, i.e. 1:2.7). Its incidence over 65 years of age was 9.3 in males and 23.9 females per 10,000 population/year. The ratio of cervical and trochanteric fractures was 231:446 (1:1.9), the latter amounting to two thirds of the femoral neck fractures.

The age specific incidence in Niigata Prefecture showed an exponential increase with increasing age like in Sweden or in the USA, but the age-adjusted incidence in Niigata Prefecture was one-fourth or one-fifth of that in those countries.

Introduction

Femoral neck fractures are closely related to senile osteopenia and impaired physical activity with aging. Studies of their incidence have been done in England^(1,2), Sweden⁽³⁾, Singapore⁽⁴⁾, Hong Kong⁽⁵⁾, Israel⁽⁶⁾, South Africa⁽⁷⁾, Yugoslavia⁽⁸⁾ and the USA⁽⁹⁾. No similar study have been performed in Japan. Previous reports showed that the incidence of femoral neck fractures differed from country to country and among different races.

Orientals and Negros are thought to have a low incidence of femoral neck fractures compared to Caucasians. However, several studies of the prevalence of osteoporosis in Japanese in Japan and Japanese born in Hawaii disclosed that both tended to have a lower bone

mineral content^(11,10), and a higher incidence of postmenopausal spinal osteoporosis⁽¹¹⁾ than Caucasians.

This article reports the incidence of femoral neck fractures which occurred in Niigata Prefecture, Japan in 1985 and the possible role of factors such as osteoporosis and physical activity, in the occurrence of these fractures.

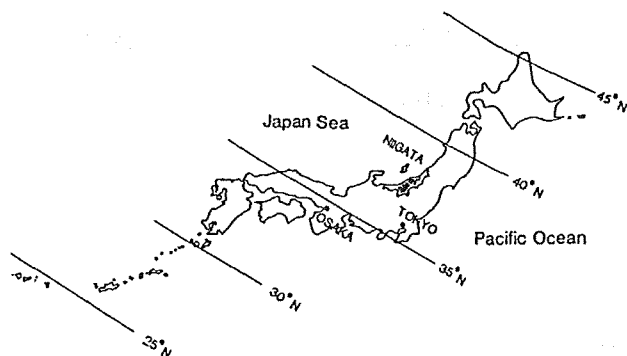
Materials and Methods

The survey was carried out in Niigata Prefecture, which is on the "Japan Sea" and located approximately in the center of the main island of Japan. The racial structure of people in Niigata Prefecture is almost exclusively Japanese. Since this area is bordered by mountains and sea, most residents tend to be treated in medical institutions within Niigata Prefecture. Most of these hospitals are affiliated with Niigata University School of Medicine, a fact which guaranteed the completeness of

Department of Orthopedic Surgery Niigata University
School of Medicine Niigata City
Japan 951

this epidemiological study (Fig.1).

Figure.1 Location of Niigata Prefecture (shaded) on Honshu Island of Japan



All femoral neck fractures that occurred in residents in Niigata Prefecture from January 1 to December 31 in 1985 were collected from the 54 hospitals in this Prefecture, together with their x-rays and hospital records.

The data included patients' age, sex, date of injury, type of fracture, cause and location of the injury, preexisting diseases, history of other fractures, serological data, trabecular pattern of the opposite hip (according to Singh's grading system) and cortical index of the femoral shaft. The data were analyzed (χ^2 test, t-test) at the Medical Computer Center of Niigata University. Residents of Niigata Prefecture who sustained femoral neck fracture in 1985 and received treatment outside the Prefecture were included, but non-residents receiving treatment in Niigata Prefecture were excluded from this study. Three women who sustained fractures on both hips on separate occasions during this period were counted as 6 cases with 6 fractures.

Based on x-ray findings, femoral neck fractures were divided into 1) cervical fractures and 2) trochanteric fractures. Isolated fractures of the greater trochanter, subtrochanteric fractures and pathologic fractures were excluded from this study.

The severity of trauma was classified into the following 4 groups.

1. High energy trauma: injured in a major traffic accident, by fall from a height, by falling during sports activity, etc.
2. Medium energy trauma: falling down from a step, injured in a minor traffic accident, etc.

3. Low energy trauma: "Simple fall" due to slipping, tripping, stumbling, or due to dizziness.

4. Without obvious trauma: Spontaneous fracture, or fracture caused by minor force without fall.

Physical activity levels prior to the fracture were divided into 3 groups,

1. Completely independent: Those who were able to move around outside their home on their own accord without assistance.
2. Moderately dependent: Those who needed a cane during outside activity, or who remained in the vicinity of their homes.
3. Completely dependent: Those who were confined to their room, or bedridden.

Statistics

In Japan, a census takes place every 5 years. As of October 1, 1985, the population of Niigata Prefecture was 2,474,829 (1,202,873 males and 1,271,956 females). Residents defined as "elderly" with their ages over 65 years numbered 319,305 (129,252 males and 190,053 females).

Age specific incidences of femoral neck fracture were calculated from the corresponding population in Niigata Prefecture and expressed as fractures per 10,000 per annum for each sex and in 5 year age groups.

Results

1. Fracture incidence

During 1985, 677 femoral neck fractures occurred among ca. 2.5 million residents of Niigata Prefecture. All these fractures occurred in Japanese people. As shown in Table.1 and Figure.2, the annual fracture rate per 10,000 population by sex and by age increased exponentially with increasing age from the 6th decade. The "elderly population" made up 83% (565 fractures) of the total fractures, and residents defined as the "advanced age group" their age being over 75 years made up 56% (377 fractures) of all the fractures. (Table.1)

The crude incidence of all femoral neck fractures was 3.88 per 10,000 females per year, and 1.52 per 10,000 males per year. Of "elderly population", the incidence of female was 23.6 and that of males 9.3.

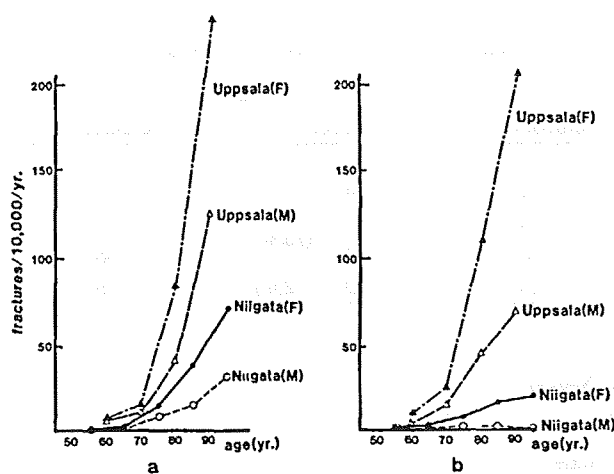
The female/male ratio based on the number of frac-

Table.1 Age-specific incidence rates of hip fractures and percentage of trochanteric fracture.
(Fracture rates are expressed as fractures per 10,000 population per annum in 5 year age groups)

Age	Male							Female						
	Cervical fractures		Trochanteric fractures		Both		Troch. fx.	Cervical fractures		Trochanteric fractures		Both		Troch. fx.
	Cases	Rate	Cases	Rate	Cases	Rate	%	Cases	Rate	Cases	Rate	Cases	Rate	%
<49	8	0.09	16	0.19	24	0.28	67%	7	0.08	3	0.04	10	0.12	30%
50-54	6	0.72	6	0.72	12	1.43	50%	7	0.79	2	0.23	9	1.02	22%
55-59	2	0.25	12	1.49	14	1.74	86%	11	1.27	3	0.35	14	1.62	21%
60-64	5	0.85	8	1.37	13	2.22	62%	11	1.44	5	0.65	16	2.09	31%
65-69	3	0.66	12	2.63	15	3.28	80%	23	3.77	23	3.77	46	7.53	50%
70-74	8	2.10	30	7.87	38	9.97	79%	38	7.12	51	9.55	89	16.67	57%
75-79	9	3.42	26	9.88	35	13.29	74%	30	7.54	80	20.09	110	27.63	73%
80-84	2	1.54	13	9.99	15	11.53	87%	32	14.12	70	30.89	102	45.02	69%
85-89	0	0	13	29.19	13	29.19	100%	23	25.07	48	52.31	71	77.38	70%
90-	0	0	4	31.42	4	31.42	100%	6	19.80	21	69.31	27	89.11	78%
Total	43	0.36	140	1.16	183	1.52	77%	188	1.48	306	2.41	494	3.88	62%
age over 65	22	1.71	98	7.62	120	9.33	82%	152	8.06	293	15.54	445	23.60	66%

Figure.2 Age-specific incidence of hip fractures of female and male residents of Niigata in 1985 and of Uppsala in 1980

- a. Incidence of trochanteric fracture
b. Incidence of cervical fracture



tures was 494/183(2.70), also the female/male ratio based on the crude rates of fracture incidence was 3.88/1.52(2.55) (Table.1).

The ratio between cervical and trochanteric fractures was 231:446(1:1.9), with trochanteric fractures amounting to two thirds of the total number. The percentage of trochanteric fractures was higher in males (male: 77%, female: 62%), and it tended to increase with age in both sexes (Table.1). The average age of the patients with cervical fractures was 62.9 years in males, and 73.0 years in females, and that of patients with trochanteric fractures was 68.9 years in males, and 78.2 years in 48(120)

females. The average age of patients with trochanteric fractures was significantly higher than that of patients with cervical fracture in both sexes (male; $p < 0.05$, female $p < 0.01$). In either type of fracture, the average age of the females was significantly higher than the males (cervical fracture; $p < 0.01$, trochanteric fracture; $p < 0.01$).

When the rates for each sex were age-adjusted to the age distribution of the whole Japanese population in 1985, the age adjusted incidence in Japanese females became 3.05 and for Japanese males 1.26 per 10,000 per year, respectively. For comparison, the incidence of femoral neck fractures in other countries has been age adjusted to the Japanese population and is shown in Table.2.

2. Location at the time of injury

Of the 677 fractures, 77 occurred while the patient was hospitalized for other reasons, and 32 occurred in nursing homes. On the other hand, 418 patients were injured while being indoors and 254 patients consisting of 139 females and 115 males while being outdoors (unknown 5). Thus, 72% of the females and 38% of the males were injured indoors. For elderly patients, 75% of the females and 41% of males were injured indoors. (Table.3)

Table.2 Age-adjusted incidence rates of hip fractures from various studies.
(Different age distribution in different countries were adjusted to 10,000 Japanese population in 1985)
Rates are cases per 10,000 population per year.

			Female	Male
Uppsala (Sweden)	1980		15.36	4.87
	1965		13.29	3.20
Rochester (USA)	1965-1974		11.40	3.28
Jerusalem (Israel)	1957-1966	Europe America	8.58	3.68
		Asia Africa	6.13	3.79
Dundee Oxford (UK)	1954-1958		5.43	2.08
Istra Podravina (Yugoslavia)		Low Ca diet	4.43	3.59
		High Ca diet	1.93	1.71
Hong Kong (China)	1965-1967		3.62	2.52
Singapore (Malaysia)	1955-1962		1.78	2.30
Johannesburg (South Africa)	1957-1963	Bantu	0.60	0.48
Niigata (Japan)	1985		3.05	1.26

3. Severity of trauma

The 674 cases in which causes of fractures were recorded, were divided into 4 groups (Table.4). Low energy trauma caused two thirds of them, 74% of females and 52% of males. The average age and sex ratio of each group showed that the lower the trauma energy was, the higher the age and female/male ratio.

As for the types of fracture, expressed by percentage of trochanteric fracture, there were no statistical differences between the "low", "medium" and "high" energy trauma groups. On the contrary, the "without obvious trauma" group, which had higher average age and sex ratio than the other three groups, had a low percentage of trochanteric fractures.

4. Ambulatory status

To minimize the errors from age and type of injury, 413 fractures of "low energy trauma" in patients over the age 65 were selected, and divided into 3 groups, according to the ambulatory status before the fracture

Table.3 Location at the time of injury (N=672)

* 418 patients were injured while being indoors, including 77 hospitalized cases and 32 cases in nursing home.

location	Male		Female	
	indoors	outdoors	indoors	outdoors
Age				
~64	20	44	20	28
65~74	18	35	87	43
75~	31	36	242	68
Total	69 (38%)	115	349 (72%)	139

Table.4 Cause of fracture in relation to sex, age and fracture type. (N=674)

Cause of fracture	Number of cases				mean age	sex ratio	trochan- teric fx. %
	Female		Male				
	cervical	trochan- teric fx.	cervical	trochan- teric fx.			
High energy trauma	11	17	17	43	62.9 p<0.01	0.47	68% NS.
Medium energy trauma	14	35	4	20	70.3 p<0.01	2.04	75% NS.
Low energy trauma (simple fall)	120	244	21	75	76.2	3.79	69%
Without obvious trauma (spontaneous fx.)	41	9	2	1	76.9	16.67	19%

Table.5 Ambulatory status of fracture cases in the elderly (over 65 years of age) caused by "low energy trauma" (N = 391)

Physical activity level	Number of cases				Trochanteric fx. %	
	Female		Male			
	cervical fx.	Trochanteric fx.	cervical fx.	Trochanteric fx.		
Completely independent	49	104	6	22	70%	} N.S.
Moderately dependent	39	94	6	32	74%	
Completely dependent	10	25	1	8	75%	