

できる。

年齢と BMI は骨粗鬆症の最も有力な危険因子であるが、骨粗鬆症のスクリーニングに使われる際には重要度が低い。

e. レビュー担当者の評価：

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

追跡率、期間：問題なし

精度管理：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

年齢と BMI は骨粗鬆症の最も有力な危険因子であるが、骨粗鬆症のスクリーニングに使われる際には重要度が低いことを示したことは参考になる。

3) その他、特記事項

特になし

a. 論文に関する基本情報：

Ten-Year Risk of Osteoporotic Fracture and the Effect of Risk Factors on Screening Strategies.
Bone 2002; 30(1): 251-8.

(00003)

b. 発表年：2002 年

c. 方法：

1) 研究デザイン

コホート研究？

過去のマルモ市 (Malmö) 疫学調査による骨折率を Sweden 1994 年総人口に当てはめて検討したものである

2) 対象者の主な選定基準

10 年間の骨粗鬆症性骨折 (hip、椎体、前腕、上腕骨近位) リスクを算出。

骨折率はマルモ市 (Osteoporosis Int 11:669-674, 2000) での疫学調査結果を 1994 年の Sweden 総人口のデータに基づき計算、算出した。

年齢、性別、相対リスクによって骨折する可能性を求めた。

感度、特異度、positive predictive value (PPV) を算出。

d. 結果：

1) 対象者数

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

3) 対象者の主な基本特性

4) 主な結果

65歳女性に人口の25%をターゲットとしてスクリーニングと直接介入を行うと、その後の10年間に女性の全骨折の23%を救うことができる。

e. レビュー担当者の評価

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

その他：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

10年間を期間として設定し、スクリーニングの効果が次の10年間における骨折発生率と骨折リスクと関係を検討し、スクリーニングによりどの程度軽減できるか、との観点が参考になる。

またマルモ市というひとつの市の疫学調査結果をもとに Sweden 総人口にあてはめて検討したところに意義がある。ただマルモ市が Sweden 全体の中で代表的な地域か、代表的な骨折リスクを有しているか、明らかでない。

日本でも各地域で骨折率が調査されており、いくつかの地域の結果を合わせて検討することで日本全体の骨折リスクを算出できよう。

a. 論文に関する基本情報：

Factors Associated with Treatment Initiation after Osteoporosis Screening. Am J Epidemiol 2004; 160:475-83.

(00005)

b. 発表年：2004年

c. 方法：

1) 研究デザイン

横断研究、cross-sectional study

2) 対象者の主な選定基準

Buffalo, New York, center of the Women's Health Initiative Observational Study に参加登録の閉経後女性。DXAによるスクリーニング。

リクルート期間=1997~2000年

d. 結果：

1) 対象者数

女性 945名

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

1952名の登録者のうち、1468名(75.2%)が参加に同意し、このうち質問表に回答したのは1400名(95.4%)であった。さらにこのうち、今までに骨粗鬆症のスクリーニングや診断を受けたことはなく、骨粗鬆症治療薬を使用したことがない945名を対象とした。

3) 対象者の主な基本特性

平均年齢 72.2歳、平均 DXA T-score - 2.1、平均 BMI 27.0kg/m²

4) 主な結果

対象者の骨密度を測定すると、344名(36.4%)に新たに骨粗鬆症が指摘された(T score<-2.5)。このうち250名(72.7%)はヘルスケア・プロバイダーと相談し、うち140名(56.0%)が治療を開始した。ロジスティック回帰分析で治療開始に関連する因子は、Tスコア(OR=0.39)、普段のメディカルケアの頻度が1年に1回以上(OR=2.08)、大学教育(OR=2.58)、家族の収入が5万\$以上(OR=2.06)、産婦人科医と相談したケース(OR=3.20)であった。多くの閉経後女性は自分の骨密度を知らず、スクリーニングは有益といえる。

e. レビュー担当者の評価

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

追跡率：問題なし

精度管理：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

多くの閉経後女性は自らの骨密度の値を知らないことから、スクリーニングの意義は大きいことをしめしたことは参考になる。またスクリーニングのおよそ半数の方が治療を始めたこと、さらに骨粗鬆症の重症度、メチカルケア頻度、教育、収入などが治療開始と関連する因子であることを明らかにしたことは有意義であり、参考になる。日本においても同様なことが予測される。またスクリーニングは治療の必要な方を選別し、その選別群が確実に治療を開始することでスクリーニング→治療→治療効果：骨折の予防、ADL・QOL向上へとつながるものであろう。その意味で本研究は「スクリーニングを行い、治療の必要なヒトを抽出する」上で有用な情報であり、スクリーニングの意義を高めるうえで参考になる点であろう。

3) その他 特になし

a. 論文に関する基本情報：

Impact and Feasibility of a community Pharmacy Bone Mineral Density Screening and Education Program. J Am Pharm Assoc. 2004; 44:161-7. (00007)

b. 発表年：2004年

c. 方法：

1) 研究デザイン

介入研究、Uncontrolled study

2) 対象者の主な選定基準

18歳以上女性を対象に、薬局でUltra SoundによるBMDスクリーニングを行った。

3) 曝露(介入)内容

口頭でライフスタイルやカルシウム摂取に関する患者教育を行い、患者は質問表をベースと3か月後に記入。

d. 結果：

1)対象者数：女性 140 名

2)追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

追跡期間 3 か月間

回答率 ベース時 85%、3 か月時 76%

3)対象者の主な基本特性

平均年齢 61.3 歳、平均 BMI 27.4kg/m²、平均 T-score - 1.0

4)主な結果

ベース時に 82%がスクリーニングは「大変有用」と回答。

3 か月時には、運動習慣を改善したと答えたのは 11%、Ca, Vit.D の摂取を心がけているのは 30%であった。BMD スクリーニングのために更に 20\$払ってもよいという回答は全体の 41%であった。

地域の薬局による骨粗鬆症プログラムは、患者のヘルスケアに positive な影響を与えた。

e. レビュー担当者の評価

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

追跡率：70%程度である

精度管理：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

地域の薬局による骨粗鬆症プログラムで健康に対する関心を高め、運動習慣、栄養摂取などを心がけるように方向付けをする契機となった点は参考になる。

Ultrasound を用いている。現時点では Ultrasound は手軽で、X線も使わず、有用な検査法ではあるが、骨粗鬆症の診断としての検査法として確立されたものではない。地域薬局で使うことで、骨粗鬆症のスクリーニングであるのか、骨粗鬆症の診断であるのかがはっきりせず、誤解を生じうる可能性もある点に注意を要する。地域で医療（医師）、薬剤師、地域行政を含めてのスクリーニングシステムを確立し、栄養指導、運動指導、薬物治療などを連携して進める上で有用な情報であろう。

3) その他 特記事項なし

a. 論文に関する基本情報：

Evaluation of the Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation (SCORE) in a Simple of White Women From Belgium. Bone 2001; 29(4): 374-80.

(00011)

b. 発表年：2001 年

c. 方法：

1)研究デザイン

横断研究

2)対象者の主な選定基準

45 歳以上の閉経後女性で、Liege 大学の骨粗鬆症センターへ訪れた外来患者。

SCORE(年齢、体重、人種、RA、45歳以降の非外傷性骨折の既往、エストロゲンの使用)を算出。
DXAによるBMD測定。

リクルート期間=1996~1999年、ベルギー

d. 結果:

1) 対象者数

4035名が参加。

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

3) 対象者の主な基本特性

平均年齢 61.5歳 平均体重 65.1kg

4) 主な結果

SCOREプロトコールによると、SCORE値が6点以上はBMDが低いと予想される。6点をカットオフとすると、SCOREによる低骨密度の検出は感度91.5%、特異度26.5%であった。SCOREの感度は高いものの特異度は低く、将来の骨粗鬆症を診断するツールとしてスクリーニングに有用とはいえない。しかし、骨密度を測定する必要が無い者の除外には有用であり、マススクリーニング・ストラテジーに比べコストを削減できる。

e. レビュー担当者の評価

1) 研究の質

サンプルサイズ:問題なし

研究デザイン:問題なし

追跡率:問題なし

精度管理:問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

SCOREでは単純化したスコアを算出、評価することで骨粗鬆症の診断、すなわち低骨密度を90%以上の感度で検出できることを示したことは参考になる。骨粗鬆症の高いリスクを持つ低骨密度者を高い感度で検出できることは効率性、経済性に優れており、有用であろう。

大規模な集団を対象にスクリーニングする一次検診、あるいは検診を勧める対象者に検診の必要性を教育・啓蒙する上で参考になる

3) その他、特記事項 特になし

a. 論文に関する基本情報:

Impact of preventive osteoporosis education on patient behavior: immediate and 3-month follow-up. Menopause 2004; 11(1):116-9.

(00012)

b. 発表年:2004年

c. 方法:

1) 研究デザイン

無作為割付介入試験

2) 対象者の主な選定基準

35歳～80歳の骨粗鬆症や骨量減少のエピソードが無い女性を対象とする。

3) 曝露（介入）内容

骨粗鬆症教育ビデオによる介入を行う群と対照群に、参加者をランダムに割り付ける。

骨粗鬆症についての知識を問う質問表に記入してもらい、3か月後に follow-up の質問表を郵送する。

d. 結果：

1) 対象者数

全体で195名のうち、教育介入群98名、対照群97名。

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

追跡期間3か月、3か月時の回答率は介入群69%、対照群63%。

3) 対象者の主な基本特性

平均年齢 介入群50.4歳、対照群50.1歳

4) 主な結果

介入群の初回平均点は92%、対照群は80%であった。3か月後のフォローでは、カルシウム・サプリメントを開始した者、vit. D・サプリメントを開始した者、荷重エクササイズを開始した者、ホルモン療法を開始した者の割合が介入群で有意に多かった。

骨粗鬆症教育ビデオの利用により患者の知識が改善され、健康に関する行動にもよい影響を及ぼすと考えられる。

e. レビュー担当者の評価

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

追跡率：60～70%程度である

精度管理：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

骨粗鬆症ビデオが患者教育、栄養・運動などを改善する契機として有用なことを示したことは参考になる。スクリーニングはスクリーニング後、生活改善、治療開始などにつながらなければ有意義ではない、其の点、ビデオ教育という媒体を用いた点は参考になり、一般化できよう。日本においてはとくにビデオ、CDなどの媒体は手軽で、一般家庭でも十分に普及している。このような媒体を用いての教育はより正しい知識を適切に伝えることは効率的で経済的にも優れたスクリーニング、介入効果をあげる事ができると期待される。

3) その他 特記事項 特になし

a. 論文に関する基本情報：

Patterns of Pharmacotherapy and Counseling for Osteoporosis Management in Visits to US Ambulatory Care Physicians by Woman. Arch Intern Med 2002; 162: 2362-6.

(00014)

b. 発表年：2002年

c. 方法：

1) 研究デザイン

横断研究

2) 対象者の主な選定基準

National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) を訪れた、妊娠していない40歳以上の女性。
antiosteoporosis medication (AOM) とライフスタイル・カウンセリングの実態を評価。

リクルート期間=1997年～1998年の2年間

d. 結果：

1) 対象者数

NAMCS を訪れた対象者は年間で267,000,000名。

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

3) 対象者の主な基本特性

1997、1988年両年の平均で、40-49歳25.9%、50-59歳53.5%、60-69歳51.5%、70-79歳56.5%、80歳以上32.0%

4) 主な結果

対象者のうち、AOM治療に関連したものは10%であった。AOMのうちエストロゲン療法は80%を占め、続いてCa、Vit.Dのサプリメントが15%であった。AOMには50～60台、白人、private insurance or Medicareを持つ人が多く、AOMに来ている女性はそうでない受診者に比べ、ライフスタイル・カウンセリングも2倍受けていると推察された。これらUSにおけるAOMとライフスタイル・カウンセリングの状況は楽観できない。

e. レビュー担当者の評価

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

追跡率：問題なし

精度管理：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

ライフスタイル・カウンセリング、薬物療法は骨粗鬆症の予防と治療において有用である。本研究ではUSでの必要性を示しているが、現在の保険制度などでは十分な成果につながっていないとしている。日本では保険制度が異なっていることからわが国に当てはめて考えることは適切ではない。また日本では骨粗鬆症に対するカウンセリングのガイドラインなど整備されていない。しかし、カウンセリングは有効な効果をあげることは期待でき、日本では現行の保険制度の中で、あるいは保健事業のなかでカウンセリングを取り入れていくことは予防、啓蒙と患者教育の面からも有用であろう。

3) その他、特記事項

特になし

a. 論文に関する基本情報：

Performance of Risk Indices for Identifying Low Bone Density in postmenopausal Women. Mayo Clin Proc 2002; 77(7) : 629-37.

(00017)

b. 発表年：2002年

c. 方法：

1) 研究デザイン

横断研究

2) 対象者の主な選定基準

- ① US のクリニックから募集した 45 歳以上の閉経後女性
- ② Netherlands の general practice center からの 50～80 歳女性、
- ③ Rotterdam study の 55 歳以上の女性、
- ④ アレンドロネート治験の 55～81 歳の女性を対象。

BMD の測定とリスク指数の算出。

d. 結果：

1) 対象者数

①より 1102 名、②より 4204 名、③より 3374 名、④より 23833 名

主に①の対象を解析に使用。

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

3) 対象者の主な基本特性

平均年齢 61.3 歳、平均体重 70.5kg、平均閉経後年数 16.3 年、平均大腿骨頸部 T スコア -1.36

4) 主な結果

複数のリスク指標を比較。BMD T score > -2.5 となる特異度は 37～58%、感度はおよそ 90%であった。Osteoporosis Self-assessment Tool index は計算が容易で臨床的に最も有用であると考えられた。

e. レビュー担当者の評価

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

追跡率：問題なし

精度管理：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

Osteoporosis Self-assessment Tool index は SCORE (Evaluation of the Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation (SCORE) in a Simple of White Women From Belgium. Bone 2001; 29(4): 374-80.) をもとにしている。OST (年齢、体重)、ORAI, SOFSURF などの指標を比較して示している点は参考になり、これらの指標が改めて有用であることをしめした。簡便で手軽という点でスクリーニング、保健事業の一環として取り入れることが可能であろう。

骨粗鬆症は医師、患者さんともに必ずしも認識、関心は高くはない。医師は閉経後女性について骨粗鬆症の有

無を診断することが必要である。その際、リスク因子を、危険度を占める情報を呈示することは患者さんの認識を高め、医師側も治療の要否を決断するうえで有用である。特に現在、骨密度測定が限られた施設でのみ可能な状況ではとくに有用な情報となろう。

3) その他 特記事項

特になし

a. 論文に関する基本情報：

Modifiable and Nonmodifiable Factors Associated with Osteoporosis in Postmenopausal Women: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. J Womens Health Gen Based Med 2001; 10: 57-65.

(00019)

b. 発表年：2001年

c. 方法：

1) 研究デザイン

横断研究 cross-sectional study

2) 対象者の主な選定基準

The National Health and Nutrition Examination Survey (NAHMEs III)の一部として行われた。HRTを受けたことがない50歳以上の閉経後女性についてDXAによるBMD評価を行った。

リクルート期間=1998~1994年

d. 結果：

1) 対象者数：

1953名が参加。

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

NAHMEs IIIの参加者のうち、すでにHRTを開始していた1049名を除外した。NAHMEs III参加者のうち1953名(65%)がこの研究に参加した。

3) 対象者の主な基本特性

50-59歳 27%、60-69歳 32%、70歳以上 41%

4) 主な結果

骨粗鬆症には、modifiableな(修正できる)因子、nonmodifiableな(修正できない)因子の両方の因子を含めて、多数の因子が関与していた。Modifiable factorは身体活動、BMIとした。Nonmodifiable Factorは年齢、人種、母親の既往とした。

閉経後女性の骨の健康維持に寄与する因子にもっと気づいてもらうためには、教育ストラテジーが必要であることが提示された。ふだんの身体活動を維持することも重要であろう。

e. レビュー担当者の評価：

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

その他：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

骨粗鬆症に関する教育が重要であることを改めて示した点は参考となる。骨の健康維持に必要な事項にもっと認識を持ってもらうことが必要であろう。これはわが国の閉経後女性についても同様であると考えられる。さらに Physical therapy の継続が重要であることを示した点は参考にさる。

本論文では週に3-5回の physical therapy が有用であると述べているが、わが国においても同様なのか、あるいは日本人において（個人別に）適切な Physical therapy とはどのようなものか、を検討することが必要であろう。

3) その他、特記事項

特になし

a. 論文に関する基本情報：

A simple System to Determine Who Needs Osteoporosis Screening. *Obstet Gynecol* 1999; 93(5): 757-60.
(00020)

b. 発表年：1999年

c. 方法：

1) 研究デザイン

横断研究

2) 対象者の主な選定基準

ビスフォスフォネート、カルシトニンによる治療を行っていない閉経後女性。

著者らが開発した骨粗鬆症リスクファクターの質問表、DXAによるBMDを測定。

リクルート期間=2年半

d. 結果：

1) 対象者数

1346名が参加。

2) 追跡期間・追跡率・回収率・介入目標達成度

3) 対象者の主な基本特性

平均年齢62.2歳、平均体重149.6ポンド、閉経からの平均年数16.2年

脊椎、hip、大腿骨頸部のいずれにも骨粗鬆症が存在しなかったのは873名(64.8%)、いずれかに存在したのは473名(35.2%)

4) 主な結果

骨粗鬆症を有意に同定する因子は、61歳以上、体重165ポンド以下、エストロゲンを使用していないこと、であった。

e. レビュー担当者の評価：

1) 研究の質

サンプルサイズ：問題なし

研究デザイン：問題なし

追跡率：問題なし

精度管理：問題なし

その他：問題なし

2) わが国における参考可能性と一般化の可能性

骨粗鬆症のリスクを明らかにし、スクリーニングすべき方を識別するシステムを呈示している点は参考になる。保健事業、地域で大規模スクリーニングを行う上で簡易である。

2) その他、特記事項

特になし

a. 論文に関する基本情報：

Musculoskeletal health and the older adult. J Rehabil Res Dev 2000; 37(2): 245-254.
(00021)

b. 発表年：2000年 (review)

c. 方法

d. 結果

抵抗性運動及びホルモンの役割を検証。老化した骨格筋には可塑性がかなりの程度残されている。転倒や骨折の危険因子には骨量減少や筋力低下、バランス機能の低下、視覚の鋭敏性の低下などがある。これらのうち、筋力だけは抵抗性エクササイズにより確実に増強させることができる。これは大腿骨頸部骨折のリスクを減らし、日常生活を行う能力を改善し、自立を維持することにつながる。

e. レビュー担当者の評価：

1) わが国における参考可能性と一般化の可能性

高齢者とくに骨・関節、筋肉について論述し、加齢による変化（低下）を示し、転倒・骨折の危険因子の観点から検討している点が参考になる。さらに抵抗性エクササイズが筋力維持・増強に役立つことを明らかにしたことは、高齢者、転倒・骨折リスクを有する骨粗鬆症患者さんに介入する運動療法の方向性を示した点は参考になる。わが国においても抵抗エクササイズを取り入れた適切な運動療法プログラムを作成し、実施することは有用であろう。

日本整形外科学会「骨粗鬆症委員会」

－ 骨粗鬆症と運動器疾患の予防と治療 －

1. 日本整形外科学会の運動器への取り組み

運動器疾患の研究・臨床に携わる日本整形外科学会は、2000年からの10年の「運動器の10年世界運動」および健康日本21運動と連携して、運動器（脊椎、上肢、下肢）の障害のより良い治療や予防を、整形外科医に課せられた社会的義務と位置づけ、促進してきた。運動器疾患により、高齢者の健康が損なわれることは、一人高齢者の問題に留まらず、大きな社会的・経済的損失である。しかし、高齢者の増大に伴い、その損失は更に拡大することが、容易に予測される切実な事態となっている。そのため日本整形外科学会は我が国における運動器疾患を扱う学術・医療機関の主導的立場でその運動に参画することとなり、その1つが骨粗鬆症委員会の常設であり、重要な運動器疾患について学術プロジェクトを組み、研究費の補助を行っている。

平成10年より日本整形外科学会主導で、我が国では初めての大腿骨頸部骨折疫学調査が日本整形外科学会骨粗鬆症委員会のもとに開始され、広く全国の日本整形外科学会認定病院と臨床整形外科医会員の協力を得て、年間の大腿骨頸部骨折症例が登録分析されるようになった。その疫学調査を補完する目的で、1年後の予後を含め調査項目を増やし、全国の中核的な整形外科拠点病院を定点とした大腿骨頸部骨折調査事業の必要性が検討されている。また、「健康日本21」政策の地方健康増進計画では、高齢者に体する転倒・骨折予防、介護予防に取り組んできている。

2. 日本整形外科学会「骨粗鬆症委員会」の目的

本委員会の目的は骨粗鬆症のみでなく、総合的に運動器疾患全般の骨関節疾患に基づく運動機能低下の広範囲の調査・研究をおこない、今後の予防と治療に役立てることを目的としている。骨粗鬆症そのものの予防や治療が大切なのではなく、骨粗鬆症合

併症の骨折の予防と治療である。骨粗鬆症をはじめとする骨関節疾患は痛みを伴い、活動・運動機能の低下、転倒骨折、廃用症候群、日常生活動作の制限、歩行不能、寝たきりなどの状態となり、その結果高度の介護が必要となる。それ故、骨粗鬆症の合併症である骨折を治療している整形外科医が、骨粗鬆症の治療に最も関心があり、治療により深い理解をしており、より効果的である。

3. 骨粗鬆症委員会の調査・研究

日本整形外科学会の骨粗鬆症委員会では、骨粗鬆症の予防と治療およびこれに関連した運動器疾患の予防と治療の調査・研究を、全国の日本整形外科学会会員の協力を得て進めている。

平成10年から継続して、大腿骨頸部骨折の大規模な全国発生調査と予後調査を行っている。大腿骨頸部骨折は年間10万人が受傷し、脊椎の骨折について多く、寝たきりの10%以上を占める。転倒骨折の予防効果の研究も進行中である。また今年から、高齢者の上肢の骨折についても、発生数の全例調査も開始した。委員会の研究は、広く全国的に日整会会員の協力を得て行うことを最大の特徴とし、以下の調査・研究を現在実施中である。

- 1) 大腿骨頸部骨折の発生調査
- 2) 定点観察による大腿骨頸部骨折患者予後調査
- 3) 上肢老人骨折発生率調査
限られた地域を考え、鳥取県と佐渡の2か所、サンプリングでなく全数調査
- 4) 片足起立による転倒予防効果
- 5) ヒッププロテクターによる転倒骨折の予防効果の検討

- 1) 大腿骨頸部骨折の発生頻度および受傷状況に関する全国調査

平成10年より日本整形外科学会認定研修施設および臨床整形外科医会有床診療所を対象に、全国整形外科施設での全数調査を目的に実施している。平成10年から13年の4年間の発生例の調査結果について、厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）報告書を作成した（資料1）。本報告以外に同様の調査は行われていないことと、さらに経年的な変化を明らかとすることなどのため、その後も研究を継続して実施している。

4年間の調査結果は、国内すべての整形外科施設を対象とした155,216例の解析が行われた。調査対象とした施設のうち、約半数の施設で患者登録が行われ、登録患者数は国内で発生した全大腿骨頸部骨折患者の約5割の症例を把握している計算となる。よって本研究結果は我が国における本骨折発生の現状を示しているものと考えられる。

患者数及び年齢

80歳代が患者数の大半を占め、平均年齢は1998年78.7歳、1999年79.2歳、2000年79.4歳、2001年79.6歳と経年的に高齢化していた。性別は男性32,861例、女性121,514例で（男1：女3.7）、男性では80-84歳が最も多く、女性では85-89歳が多く、80-89歳の患者が全体の46%を占めていた。

受傷場所

屋内での受傷が大半を占め、90歳以上の超高齢者では85%以上が屋内での受傷例であった。

受傷原因

受傷の原因は立った高さからの転倒が最も多く、超高齢者ほど軽微な外傷が原因であった。

入院期間

平均入院期間は1998年54.8日、1999年58.5日、2000年55.9日、2001年53.4日で、経年的に短縮傾向を認めた。ADL自立度の調査では、56.2%の者が骨折前に自立していたが、1年後の自立度は38.9%で、17.3ポイント低下していた。各年齢における1年後生存率は80歳を超えると悪化傾向を示した。

2) 大腿骨頸部骨折定点観測調査（予後調査）

日本整形外科学会主導の大腿骨頸部骨折疫学的調査を補完する目的で、平成11年～13年の3年間の

大腿骨頸部骨折定点観測調査の集計結果を報告した（資料2）。全国の整形外科施設のうち、約100施設を選択し、登録された大腿骨頸部骨折について、受傷後1年、2年、3年に個別調査を行い、身体機能予後、生命予後、経年的推移について調査した。

定点観測病院より集められた3年間の総症例数12,250症例について、大腿骨頸部骨折の予後を検討した。

受傷時年齢

男女比1対3.7総平均年齢は79.4歳で、男女別では男性74.1歳、女性80.9歳である。大腿骨頸部骨折の発生年齢は女性が男性に比し6歳～7歳ほど高く、男性の3.7倍と女性に好発する骨折である。

受傷場所

受傷場所について、受傷時年齢が65～74歳までの前期高齢者では、屋内が58.2%、屋外41.8%とほぼ拮抗しているのに反し、75～100歳の後期高齢者では、屋内77.3%、屋外22.7%と屋内の発生は屋外の3.4倍と高率であった。

受傷原因

「立った高さで転倒」が73.5%を占め、転落6.1%、階段の踏み外し5.9%と続くが、立った高さでの転倒の多さが群を抜いていた。オムツ交換をするだけで大腿骨頸部骨折を来たすいわゆる「オムツ骨折」が30件あった。

受傷からの各種日数

受傷から入院までの平均日数は平成11年6日、12年4日、13年3日と短縮した。入院から手術までは平均3日である。手術から退院までの平均日数は平成11年59日、12年49日、13年48日と短縮傾向にある。

受傷場所

「自宅」での受傷が47%と受傷例のほぼ半数を占める。また病院や老人保健施設など自立度が低くなんらかの看護や介助を受ける施設での受傷が3,316人あり、そのうち病院での受傷が32.4%とほぼ1/3を占める。有料老人ホームなど比較的自立度が高いと考えられるところでは315人2.6%と少ない。

退院転帰と退院先

軽快した人82.4%、不変4.4%、死亡3.3%と整

形外科的治療により 80%以上の人が軽快し退院している。退院後の行き先は、自宅が 46.8%、療養型病床群を含め何らかの施設への転院もしくは入所が 42.3%と拮抗している。

患者全体に対する死亡比率では、平成 11 年 9.9%、平成 12 年では 11.1%と増加したが、平成 13 年では 5.7%と著明に減少している。

術前の ADL と 1 年後（途中評価を含む）の ADL 評価比較であるが、ADL 評価が良くなっている例が、平成 11 年 16.7%、12 年 23.0%、13 年 26.8%と経年的に増加している。ADL の悪化例は全体では 34.3%であったが、各年では 11 年 40.5%、12 年 34.0%、13 年 28.6%と、経年的に減少傾向が認められた。これは整形外科的治療の良い結果と考えられる。

3) 上肢の骨折の発生数調査

本研究は、老人四肢骨折の発生状況や年齢階級別発生率を明らかにし、今後わが国で発生する骨粗鬆症関連骨折の発生数予測を可能とするものである。さらに各医療施設における治療費用が判明すれば、現時点から将来に渡っての、わが国における骨粗鬆症関連骨折治療費の概算が可能となる。

上肢老人骨折の発生・治療・予後に関する調査を、全数調査が可能な地域として鳥取県と佐渡島を選択して、大腿骨頸部骨折、橈骨遠位端骨折、上腕骨近位端骨折などについて、平成 15 年度および平成 16 年発生例の全数調査を行っている。橈骨遠位端骨折、上腕骨近位端骨折は外来治療例が多数含まれるため、日本整形外科学会が主体となり、有床診療所、無床診療所を含めた日本整形外科学会認定病院と臨床整形外科医会を調査対象に含めている。

4) 片足起立訓練の大腿骨頸部骨折予防介入効果

日本整形外科学会骨粗鬆症委員会では、日本整形外科学会「運動器の 10 年」学術プロジェクトの一環として、「片足起立訓練による大腿骨頸部骨折に対する介入効果の検討」を実施している。このプロジェクトでは全国の老健施設や老人ホームなど施設入居者を対象に、訓練実施群と非実施群間での転倒や

骨折発生率を調査している。今後の医療や介護活動に役立てる。

寝たきり状態になる大きな原因が骨折であり、骨折の半数は家の中で、早朝および日中の明るい時間帯に発症する。骨折を減少させるためには、骨粗鬆症の予防や転倒防止が重要であるが、日頃から転倒しないように用心しすぎると、神経と筋肉が協調しなくなって、転倒しそうになった時、とっさに踏んばることができなくなる。転倒や骨折因子には、骨量減少や筋力低下、バランス機能の低下などがある。

訓練の統一性と介入試験のスタンダード化を図るため、介入試験に参加する全国の施設の実務者講習会を開催し、また介入試験参加施設並びに参加者の増加をはかるため、臨床整形外科医会や医師会にも働きかけを行ってきた。

片足起立訓練は一日 3 回行い、右足、左足それぞれ 2 クールずつプロトコールに従って行った。片足立ち訓練の実地方法は、入居者が各フロアの廊下の手すりを利用し、スタッフは 2 名で行い、1 名がカウントを行い、もう一名は環視及び加重方法の指導を行った。

平成 17 年 1 月 30 日の時点（中間報告）で、対象者 524 例について検討した。対象 524 例の 6 か月間の転倒回数は、片足起立訓練による骨折予防介入群 312 例では 114 回、非介入群 211 例では 118 回あった。この結果は、一人あたり 1 年の転倒回数にすると、介入群 0.731 回/年、非介入群 1.12 回/年（相対危険度 65.3%に低下）で、統計学的には有意差があり、片足起立訓練による骨折予防の効果が示唆された（資料 3）。

5) ヒッププロテクターによる転倒骨折予防効果の検討

国内、外論文から高い EBM の検索を行い、運動機能低下予防のガイドライン策定に役立たせるため、「ヒッププロテクターの効果」の EBM について、資料にもとづいて検討した（資料 4）。

ヒッププロテクターは実用化されて 10 年を越え、その間に多くの製品が市場に出て、多くの臨床試験も施行されてきたので、現時点での概要を以下にま

とめた。

大腿骨頸部骨折をエンドポイントとした無作為試験(RCT)は、現在までに14試験で、参加者総数11,819名に達しており、いずれも後期高齢者を対象としている。大腿骨頸部骨折発症減少効果に関して、14試験のうち、ヒッププロテクターが有効だったのは6試験、他は無効であった。また、大腿骨頸部骨折減少に成功した試験は全て施設入居者を含む対象のもので、逆に在宅者のみで行われた試験はすべて有意な骨折減少は得られなかった。

外来患者の多くが該当すると思われる自立した高齢者には適応は少なく、施設入所高齢者に施設の転倒骨折予防プログラムとして適応することが有用と考えられる。

骨粗鬆症委員会の委員も参加し、大腿骨頸部骨折治療ガイドライン作成との関係で、ヒッププロテクターの性能比較試験が計画中である。

6) 今後の進展と期待される成果

(1) 急激な人口の高齢化に伴って、わが国では骨粗鬆症と骨粗鬆症関連骨折が急増している。骨粗鬆症関連骨折のうちでも大腿骨頸部骨折をはじめとする四肢骨折は、患者の日常生活動作(ADL)を著しく制限し、生活の質(QOL)を低下させる大きな原因となっており、本骨折の発生・治療などを調査することにより、今後の予防および治療の発展と、発生数の予測、骨折治療費の概算が可能となる。

(2) 骨粗鬆症は骨折ばかりでなく、運動、栄養、介護、廃用症候群の基本となるものである。粗鬆症の治療の目的は、骨粗鬆症の合併症である骨折の予防や治療であり、合併症である骨折を治療している整形外科が本来骨粗鬆症の治療を行うべきであり、骨

粗鬆症の治療の必要性を正しく理解しやすく、より効果的と考える。骨粗鬆症の検診などにも積極的に参加し、骨粗鬆症などの易骨折例を正確に評価して、転倒予防、運動療法、薬物治療などの適応や予防的処置に大いに役立つものである。栄養サポート研究を当委員会でも検討することとした。

(3) 「運動器の10年世界運動」の推進と連携し、要支援・要介護例を悪化させないためには、介護予防が重要であり、まさに日本整形外科学会の骨粗鬆症委員会の活動は、この計画の遂行と一致する。本委員会の調査・研究結果は、「運動器の10年」対策や介護予防を進展させるのに役立つものである。さらに、整形外科医一人一人が住民に対し情報を提供し、住民にわかりやすい形で住民と一緒に、医療計画の評価・推進を行い、情報の収集・研究・活動を推進することが肝要である。日本整形外科学会では、骨折の治療、骨関節の障害の治療はもちろんであるが、骨関節系の健康の増進、介護予防や介護度の増悪の予防にも積極的に取り組んでいる。

「大腿骨頸部骨折発生調査」につき、一般市民向けの講演会を企画し、「運動器の10年日本委員会」活動とタイアップすればより効果的であり、予防介護の推進にも役立つものである。

日整会大腿骨頸部骨折定点観測3年間の分析（最終）報告書

研究成果の概要

吉村整形外科医院 院長 吉村光生

1. 大腿骨頸部骨折の発生頻度、受傷原因、治療状況に関する全国調査（萩野、中村）

平成14年1年間に国内すべての整形外科施設を対象とした大腿骨頸部骨折調査を行った。

その結果、47,642例が登録され、重複例を削除し、最終的に35歳以上の45,604例の解析が可能であった。患者数は80～84歳が最も多く、高齢者ほど軽微な外傷により、屋内で受傷する傾向があった。

また、高度の骨粗鬆症合併症例の介護時に生じる「おむつ骨折」の頻度は0.2%であった。観血的治療が93.7%の症例で行われ、その内訳は、内側骨折では人工骨頭置換が69.6%を占め、外側骨折では98.0%の症例で骨接合術が施行されていた。初期治療に要した入院期間は平均50.5日で、骨折型では差がなかったが、90歳以上の長高齢者では90歳未満例に比べて入院期間が短かった。

2. 経年的推移に関する検討（萩野）

これまで平成10年から同様の全国調査を行ってきた。それに基づいて経年的な患者発生動態

を解析した。その結果、患者数は平成10年が35,333人から平成14年の46,151人まで経年的に増加を認めた。35歳以上の全患者平均年齢は経年的に上昇していた。入院期間は平成11年58.5日から平成14年には50.5日まで経年的に短縮していた。

3. 大腿骨頸部骨折の治療実体・予後に関する研究（阪本）

対象の158病院のうち、75施設より調査票が回収され、確定症例数は4,341例（男性912名・女性3,381名・性不明48名）であった。

退院後自宅へ戻った症例は2,097名（50.2%）、施設入所1,855名（44.4%）、老人ホーム108名（2.6%）であった。ADL自立度の調査では骨折前には介助で外出以上の症例が71.6%であったが、1年後には41.3%へ低下していた。

（詳細については別添資料参照）

日整会大腿骨頸部骨折定点観測

3年間の分析（最終）報告書

（平成16年11月14日）

日本整形外科学会骨粗鬆症委員会
（担当理事：吉村整形外科 吉村光生）
（委員長：産業医科大学整形外科 中村利孝）
定点観測登録主管 昭和大学整形外科
代表 阪本桂造

目次

1. はじめに
2. 大腿骨頸部骨折定点観測施設の選定
3. 調査対象と方法
4. 結果
 - 1) 各年毎の回答施設数
 - 2) 各年毎の回答症例数

2. 各年毎の症例数内訳
3. 参加病院：No. 1～160 (106病院)
4. 3年参加病院のリスト
5. 地区別の病院数と患者数
6. 地区病院別患者数
7. 病院別参加年度
8. 継続病院の経年性別患者数
9. 全病院経年性別患者数
10. 全病院の死亡率の比較 (表9. の男女空白との比較)
11. 継続病院の死亡率の比較 (表8. の男女空白との比較)
12. 全病院のADLの増減比較
13. 継続病院のADLの増減比較

1. はじめに

平成 9 年より日本整形外科学会（以下日整会）主導では、我が国で初めての大腿骨頸部骨折疫学調査が日整会骨粗鬆症委員会（以下委員会）のもとで開始され（登録主管：鳥取大学整形外科、責任者：萩野 浩）、全国の日整会認定病院と臨床整形外科医会員の協力を得、年間の大腿骨頸部骨折症例が登録分析されるようになった。しかしながらこの疫学調査では調査項目も限られるため、その疫学調査を補完する目的で、1年後の予後を含め調査項目を増やし全国の中核的な整形外科拠点病院を定点とした大腿骨頸部骨折調査事業の必要性が討議された。

スウェーデン ルンド大学のリドグレン教授が提唱し WHO が推進している 2000 年～2010 年を bone and joint decade とする世界運動に日整会が我が国における運動器疾患を扱う学術・医療機関の代表となり主導的立場でその運動に参画することとなったが、整形外科（医）が我が国の国民医療に果たす役割を国民へ判り易く紹介できるような案件が日整会で検討され、その目的の一翼を担うべく本定点観測事業が平成 11 年 7 月より準備が進められ平成 11 年発生分より開始された〔河合伸也委員会担当理事（当時）、登録主管：昭和大学整形外科、責任者：阪本桂造〕。

なおいわゆる大腿骨頸部骨折の呼称（分類）であるが、諸外国で用いられる proximal femoral fracture を古くより我が国で用いられている内・外側骨折分類を用い、femoral neck fracture（内側骨折）と trochanteric fracture（外側骨折）に読み替え用いた。また過去の年度中間報告結果と一部数値に相違があるが、問い合わせや再収録再確認の上で補正し今回の最終報告書となった。

2. 大腿骨頸部骨折定点観測施設の選定

委員会では平成 11 年 10 月、広く全国より大腿骨頸部骨折治療の中核的な整形外科医療施設を定点観測病院として選定する作業に着手し、地域的要因も勘案し平成 12 年 2 月に 160 施設を選定した。本事業推進に賛同を得られるようお願いをしたが 2 施設より指定返上の申し出があり、最終的に 158 施設を大腿骨頸部骨折定点観測病院に指定した（巻末に記載）。確定した地域別の定点観測施設分布は表 1 の如くである。

表 1 確定した定点観測施設分布

地区別	施設数	地域別	施設数	地区別	施設数	地域別	施設数
北海道	6	関東	44	近畿	27	九州	18
東北	12	中部	14	中国	10	沖縄	4
甲信越	7	北陸	8	四国	8	施設合計	158

3. 調査対象と方法

平成 11 年 1 月 1 日より同年 12 月 31 日までに定点観測病院で取り扱われた大腿骨頸部骨折症例全てを対象とし、その 1 年後の予後調査（平成 11 年 12 月 31 日に取り扱われた症例ならばその 1 年後平成 12 年 12 月 31 日時点での予後調査を原則とし、中途転院や通院中止例では、その時点での予後状況報告）を依頼し、平成 13 年 1 月よりその調査票の回収を始めた。同様な規定のもと平成 12 年、13 年の都合 3 年分の大腿骨頸部骨折発生例を集めた。調査項目は別表 1 の如く、性別・身長や体重・受傷原因・骨折時の暮らし状況・受傷年月日や入院日更に手術日・受傷場所・転院場所・退院状況や退院転帰・骨折側と骨折型・治療方法・骨折前と 1 年後（予後調査時）の ADL 自立度（介護保険基準に準拠）・術前の合併症・骨折既往歴の項目である。（なお本報告書に綴じた調査票には患者 ID 番号の記載欄を設けてあるが、これは平成 12 年発生分より調査票回収後に空欄や判読不明箇所問い合わせに各定点病院の調査票記入担当者に対応しやすいように設けたもので、調査票分析者が患者（家族）に直接問い合わせるための ID 番号ではないことを付記する。）

4. 結果

I. 調査票（ケースカード）の記入状況

調査票は別表1のごとく、基本的には大腿骨頸部骨折疫学調査票に互換性を持たせ、術前・術後のADL評価は介護保険評価基準に統一し、将来的な調査成績を行政に反映し易いよう配慮した。

次に記入状況を列記する。

①病院コード番号は登録事務局で割り付けたので記入は100%である。②ID番号は平成11年（以下H11の如く略す）分には無かったが、返送された調査票の脱落部を問い直す際に必要となりH12年調査分より項目に加えた。③生年月日記入は、H11が98.3%、H12,13は99%以上である。④患者イニシャルは、H11が98.3%、H12,13は99%以上である。⑤性別は、H11が96.1%、H12,13はほぼ99%である。⑥身長と体重は6割に止まる。⑦受傷原因は、年度順に96、98、99%である。⑧骨折時暮らしは、同様に88、96、97%。なおH11とH12,13で当項目の記入方法が異なるがデータ入力時に調整した。⑨受傷、入院、手術、退院の年月日は90%台である。⑩受傷場所の記入は97%以上である。⑪転倒は、H11が94.4%、H12,13は99%以上である。⑫退院状況は、91、92、95%である。⑬退院転帰の記入は、87、93、90%である。⑭骨折側と⑮骨折型はほぼ99%である。⑯転位の記入は、年度順に92、90、95%である。⑰治療方法は、86、93、95%である。⑱手術は、88、91、92%である。⑲手術前ADLは、98%台である。⑳一年後予後記入は、年度順に81、92、90%である。㉑一年後ADL記入は、84、72、68%であり、予後調査の難しさを反映した結果といえる。㉒術前合併症は42、37、99%である。㉓骨折既往歴は92、95、95%である。（表2）

II. 基礎統計

1) 各年毎の回答施設数

定点観測指定158病院よりの調査回答施設数は、平成11年発生分76施設（48.1%）、平成12年発生分69施設（43.7%）、平成13年発生分75施設（46.2%）で、3年間合計220施設の年平均回答施設数は73.3施設（46.4%）であった（表3）。

表3. 回答施設数	発送施設数	回答施設数	回答率	3年間220件対比
平成11年	158	76	48.1%	35.5%
平成12年	158	69	43.7%	31.4%
平成13年	158	75	46.2%	34.1%

2) 各年毎の回答症例数とその内訳

各年における定点観測病院より集められた症例数は、平成11年発生分4,183例、平成12年発生分3,726例、平成13年発生分4,341例で、3年間総数12,250症例（3年間平均4,083.3例）である（表4）。

表4. 症例数	平成11年	平成12年	平成13年	合計
例数	4,183例	3,726例	4,341例	12,250例
回答施設数	76	69	75	220

3) 症例内訳（受傷時年齢）

平成11年発生分は年齢0～99歳の4,183人で確定男女比1対3.6、解析可能症例4,002人の平均年齢78.6歳、男女別では男性が73.0歳で女性が80.2歳である。平成12年発生分は0～111歳の3,726例で男女比1対3.6、解析可能症例の平均年齢80.3歳、男女別では男性75.6歳で女性は81.5歳である。平成13年発生分は0～103歳の4,341人で男女比1対3.7、解析可能症例4,233人の平均年齢は79.4歳、男女別では男性73.9歳、女性80.9歳である。平成11年から13