

## 参 考 資 料 4

### 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

(厚生科学研究 主任研究者:萩野 浩)

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

（総合）研究報告書

## 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

主任研究者 萩野 浩 （社）日本整形外科学会

**研究要旨** 平成10年～平成13年4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、158,925例が登録された。重複例を削除し、最終的に35歳以上の155,216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。観血的治療が94%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73%を占め、外側骨折では98%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56日で、経年的に短縮傾向にあった。また定点観測による治療の詳細と機能予後および生命予後を調査した。その結果、確定症例4,183例が登録され、全症例の94%で手術が施行されていた。ADL自立度の調査では56.2%の症例が骨折前に自立していたが、1年後には38.9%が自立し17.3ポイントの低下を認めた。1年後生存率は80歳を超えると悪化傾向が見られた。

### 分担研究者

阪本 桂造・昭和大学 教授

中村 利孝・産業医大 教授

原因として社会的に注目されていると同時に、今後わが国の人口構成が高齢化するのにもない、患者数のさらなる増加が予測されるため、医療経済的にも重要な疾患に位置づけられている。

### A. 研究目的

整形外科外傷患者の治療に携わっている医療スタッフは、日々の診療で骨粗鬆症関連骨折、中でも大腿骨頸部骨折患者数が急増していることを感じている。大腿骨頸部骨折は寝たきりの

わが国において大腿骨頸部骨折は初期治療から社会復帰をゴールとするリハビリテーション全般に至るまで、整形外科医によって一貫した治療が行われている。したがって社会的・医療

経済的に重要な位置を占める大腿骨頸部骨折全例が整形外科医の関与を受けている。

そこで（社）日本整形外科学会では平成11年～13年度の3年間の骨折例を対象に、大腿骨頸部骨折に関する全国規模での疫学調査を行ってきた。本疫学調査は2つの内容に分かれる。一つは大腿骨頸部骨折発生頻度、受傷機序および治療法に関する全国調査で、もう一方は特定の大腿骨頸部骨折治療施設を対象にした、治療の詳細と機能予後および生命予後に関する定点観測調査である。

これらの調査は厚生労働科学研究費補助金による平成12～14年度寿科学総合研究事業によって遂行された。これに加えて、平成10年骨折例にも同様の調査を施行しており、本研究報告書ではその結果を含めて、経年的な調査結果を述べる。

## B. 研究方法

### I. 大腿骨頸部骨折発生頻度と治療状況の全国調査

#### 1. 調査対象施設

日本整形外科学会より認定された全国の研修施設および臨床整形外科有床診療所を調査対象とした。平成10年、11年、12年、13年に調査を依頼した認定研修施設は、それぞれ2,270施設、2,264施設、2,312施設、2,291施設であった(表1)。また臨床整形外科有床診療所はそれぞれ1,529施設、1,430施設、1,512施設、1,493施設であった。

#### 2. 調査期間および対象骨折

対象の医療機関を受診した患者の中で、平成10年～平成13年に受傷した大腿骨頸部骨折(大腿骨近位端骨折)の患者を解析対象とした。調査は毎年行い、1年ごとに患者を登録した。ただし

1998年のみ上半期と下半期に分けて調査を行った。

対象期間の対象骨折のうち、再骨折例は対象としたが、偽関節等による再手術例は除外した。

### 3. 調査項目

調査対象施設に対して、調査用紙(参考資料1)を郵送し、調査期間中の全対象骨折について調査・記載を依頼した。

骨折型に関しては、内側骨折、外側骨折の記載を依頼した(骨頭骨折は除外し、転子下骨折は外側骨折に含めた)。

受傷原因は1.寝ていて・体を捻って、2.立った高さからの転倒、3.階段・段差の踏み外し、4.転落・交通事故、5.記憶無し、6.不明、オ.おむつ骨折に分類した。ベッドからの落下は「2.立った高さからの転倒」に、自転車での転倒は「4.転落・交通事故」に含めた。「5.記憶無し」は本人に受傷時の記憶が無い場合、「6.不明」はカルテに記載が無い等で原因が分からない、痴呆のため確認できない場合である。「1.寝ていて・体を捻って」のうち、寝たきり症例の介護に際しておむつを当てたり清拭をしたりした時に骨折を起こした症例は「オ.おむつ骨折」として、別に記載を依頼した。

治療法に関して「保存的治療」と「観血的治療」とに分け、観血的治療例では「置換(人工骨頭(関節)置換術)」、「接合(骨接合術)」に分類した。

入院期間はすべての施設で記入を依頼したが、解析に当たっては骨折後から入院までの期間が20日以下の症例のみについて入院日数を計算した。これは転院後の症例や再手術症例を除くためである。

登録された症例は、イニシャル、性別、生年月日、骨折日の情報から、重複登録症例をコンピュータ処理によって削除した。

## II. 大腿骨頸部骨折の定点観測結果

### 1. 定点観測施設の選定

全国より大腿骨頸部骨折（以下頸部骨折）治療に造詣の深い施設を160施設選定し定点観測調査に調査を依頼し、158施設が調査施設として選択された（参考資料2）。選定に当たっては地域的な偏りを避けるため各医科大学・医学部整形外科学教室より協力を求めた上で、委員会独自の判断で定点観測医療施設を選定した。定点観測医療施設の都道府県別分布を表2に示す。

### 2. 調査項目

調査は定点観測調査票を各医療施設に送付して記入を依頼した。調査内容は骨折時の同居の有無、受傷年月日、入院年月日、退院年月日、受傷場所、退院後の状況、退院転帰、治療方法、骨折前・1年後の日常生活動作（ADL）、1年後の生死、術前合併症、骨折既往である（参考資料3）。（発生頻度全国調査と重複する結果については省略する。）

## C. 研究結果

### I. 大腿骨頸部骨折発生頻度と治療状況の全国調査

#### 1. 回収率

調査対象施設のうち47～55%（平均50.9%）の回答が得られた（表1）。

#### 2. 患者数

認定研修施設より148,764例、臨床整形外科診療所より10,161例、合計158,925例の登録があった。生年月日およびイニシャルに基づいて重複症例3,709例が削除され、最終的に35歳以上の症例は155,216例であった（表3）。調査年ごとの解析患者平均年齢は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（表4）。

性別は男性32,861例、女性121,514例（性別不明841例）で、受傷側は右が75,363例、左が78,655例（受傷側記載なし1,198例）で、調査を行った1998年～2001年まですべて左側例が右側例よりも多かった（表5）。左右両側骨折例は1,368例（0.89%）認めた。

#### 3. 性・年齢階級別発生頻度

性・年齢階級別の患者数では、男性は80-84歳が5,848例と最も多く、次いで75-79歳が5,018例で多かった。女性では80-84歳が27,551例、85-89歳が27,763例と多く、80-89歳の患者が全体の46%を占めていた（表6、図1）。

#### 4. 骨折型別患者数

骨折型別では内側骨折が66,880例、外側骨折が86,558例（骨折型不明1,778例）で、外側骨折の患者数が多かった（表3）。年齢階級別の患者数は、内側骨折では80-84歳でピークとなっているのに対し、外側骨折は85-89歳で最も患者数が多かった（表6、図2）。内側骨折は70歳代前半までは外側骨折患者よりも多いが、70歳代後半からは外側骨折の方が多くなり、高齢になると外側骨折が多くを占めるようになっていた。

#### 5. 骨折日

受傷月別の患者数では1月が15,027例と最も多く、次いで10月の13,496例、11月の13,475例と多かった。調査期間を通じて冬季に多発し、夏期に少ない傾向が見られた（図3）。

#### 6. 受傷の場所

受傷の場所は屋内での受傷が101,486例、屋外が37,709例と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(表7)。男性に比較して女性で屋内受傷が多かった。

## 7. 受傷原因

受傷の原因は立った高さからの転倒が107,910例と最も多く、超高齢者ほど軽微な外傷が原因となっていた(表8)。介護時に発生するおむつ骨折は、全症例中272例(0.25%)に認められた。

## 8. 治療法

治療法に関する調査結果では、内側骨折・外側骨折でそれぞれ93.2%、94.0%に観血的治療が選択されていた(表9)。このうち内側骨折では人工骨頭置換術が44,766例(73.1%)に、骨接合術が16,067(26.2%)に施行されていた。外側骨折では97.5%で骨接合術が選択されていた。

## 9. 入院期間

全症例の平均入院期間は1998年54.8日、1999年58.5日、2000年55.9日、2001年53.4日であった(表10)。このうち1998年は調査を上半期・下半期に分けて行ったため、他の調査年と入院期間を直接比較が出来ない。したがって、1999年から2001年まで経年的に入院期間が短縮していると考えられる。

骨折型別では外側骨折の入院期間がそれぞれ54.8日、58.4日、56.0日、53.5日で、内側骨折は56.0日、58.6日、55.8日、53.2日で、経年的にいずれの骨折型でも入院期間の短縮が見られたが、骨折型による差はなかった。内側骨折について手術法別に入院期間を比較すると、人工骨頭置換群が平均56.4日、骨接合群が59.2日で、治療法による明らかな差はなかった。

年齢群別に入院期間を比較すると、90歳未満が平均56.3日であるのに対して、90歳以上では平均51.6日で、90歳未満群の入院期間が長かった。

## II. 大腿骨頸部骨折の定点観測結果

### 1. 調査票回収率と確定登録数

定点観測指定病院158施設に調査票を送り、78施設(49.4%)から回答を得、1施設当たり回収調査票10件から180件(平均53.6件)、全登録数4,183件、平均身長150.2±9.1cm(n=2,677)、体重46.2±9.65kg(n=2,722)であった(表11)。

### 2. 患者性別と年齢

確定した全登録は、男性870名・女性3,148名・性別不明165名の4,183名で、女性の占める割合は総数中75.3%・不明例を除けば78.3%と圧倒的に女性が多く、平均年齢は男性73.2歳・女性80.3歳と女性が男性より年齢が高かった(表12)

### 3. 年齢階級・性別および骨折型別患者数

骨折型別では内側骨折が1,630件、外側骨折が2,039件(不明514件)であった。年齢階級別の症例数は、内側骨折では男性で80~84歳・女性でも同様に80~84歳にピークとなっているのに比し、外側骨折では男性80~84歳と内側骨折と同じであるが女性は内側骨折より平均5歳年齢が遅れ85歳~89歳で最も患者数が多かった(表13)。

### 4. 骨折時の生活状況

骨折時の生活状況を調べた「骨折時の暮らし」調査結果を表14に示すが、一人暮らしの高齢者が569名(15.4%)おり、家族と同居している者

が869名(24.3%)に過ぎず、その他2,230名(60.3%)は老人ホーム・老健施設・介護施設・病院など、何らかの介助を要する施設入所者であった。

#### 5. 受傷からの各種日数

受傷から各種項目までの日数は表15に示すが、受傷日が同定されている症例で受傷より整形外科入院までの日数は6日程度、入院から10日ほどで手術に至り、手術から2ヶ月ほどで退院していた。

#### 6. 受傷場所

どのような所で外傷機転があり頸部骨折が起きていたかを調べた結果が表16である。解析回答数4,094件中、自宅での受傷が1,916名(46.8%)と最も多く、一般病院338名(8.3%)、以下老人保健施設280名(6.8%)・特別養護老人ホーム272名(6.6%)と続くが、どこかに入院(所)中の受傷が1,246名(30.4%)あった。

#### 7. 退院転帰と退院先

回答空白であった542件を除外した回答合計3,641件の退院転帰調査では、3,280名(90.1%)が軽快となり、192名(5.3%)が不変、169名(4.6%)が死亡していた。

3,949件の退院先(状況)は、1,948名(49.3%)が自宅へ帰り、療養型病床群へ690名(17.5%)、特別養護老人ホームへ366名(9.3%)、老人保健施設へ306名(7.8%)などであった(表17)。

#### 8. 治療方法と手術術式

治療方法は、空白548件を除いた回答合計3,635件中3,414名(93.9%)において手術的治療が選択され、非手術は220名(6.1%)であった。非手術例220名の退院時転帰を調べると、記

載の無いのが36件で、軽快した者70名、不変が80名、死亡した者33名、その他1名であった。なお死亡例の内訳は表18に示す如く男性においてやや外側骨折が多いが女性ではあまり差がなく、老健施設や病院など何等かの介助を受ける施設での頸部骨折発生が解析人数29名中16名(55.2%)であった。また死亡例は合併症を多く有し、女性の外側骨折において平均4.2疾患があった。

解析可能であった内側骨折手術例及び外側骨折の術式別手術法一覧を表19に示すが、内側骨折においては人工骨頭置換術が1,028名(70.1%)と最も多く、次いでスクリュー固定が304名(20.7%)と人工骨頭置換術が最も好んで使用された。外側骨折はCHSスクリューが1,215名(64.4%)、ガンマネールが397名(21.0%)と続き、エンダー釘は60名(3.2%)に止まっていた。

#### 9. 骨折前のADL自立度

頸部骨折に関する定点観測調査の最も重要な調査であるADL自立度について述べる。解析可能回答合計4,119件、解析除外空白例64件をもとに骨折前のADL自立度を調べた。「交通機関等を利用して外出する」完全自立状態であったのは1,245名(30.2%)、「隣近所へなら外出する」助力を要しない自立度であったのは1,072名(26.0%)、と頸部骨折を受傷した56%の人達の受傷前は、自立し活動性が比較的高かったといえる。「介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する」720名(17.5%)を加えれば、頸部骨折例は73.7%となり比較的元気な人達であったことが伺える(表20)。

#### 10. 治療1年後のADL自立度

治療1年後の予後調査（一部1年未満の症例も含む）では回答合計3,402件中、2,994名（88.0%）が生存し、407名（12.0%）が死亡していた。1年後のADL自立度調査結果を表21に示した。完全自立である「交通機関等を利用して外出する」は798名（22.5%）と外傷前より7.7ポイント低下、「隣近所へなら外出する」は580名（16.4%）とこれも9.6ポイント低下、一方「介助により車いすに移乗する」は367名（10.4%）と6.4ポイント増加し、明らかに自立度の低下と介護度の増加が認められた。

手術前後のADL自立度を前期高齢者と後期高齢者に分け、個々の自立度変化の比較を示したものが表22である。621名の前期高齢者で術後に術前と同じADLが完全自立である1を維持した人は39.6%で1より低下した人は13.0%また不明が2.6%。解析可能であった3,179名の後期高齢者で術後に1を保持できた人は30.0%・1より低下した人11.0%・不明1.9%。術前高齢者の2から1へ改善した人が前期高齢者で0.6%、後期高齢者で0.8%・術前と同じ2のレベルに留まっていた人は前期高齢者で10.3%・後期高齢者で13.1%、2よりADLが低下した人は前期高齢者で8.4%・後期高齢者で14.2%・不明が前期高齢者で1.3%・後期高齢者で3.1%。レベル3から2や1と改善した人は前期高齢者で0、後期高齢者で0.4%・現状維持であった人は前期高齢者で5%・後期高齢者で7.9%・ADLが低下した人は前期高齢者で3.7%・後期高齢者で8.7%・不明が各々1.9と2.8%、と術前のADLレベルが低い例であっても改善された例があった。改善した人が占める割合は前期高齢者で1.2%、後期高齢者で1.7%であった。

#### 11. 術前の合併症

頸部骨折例の術前合併症を調べたものが、表23である。頸部骨折症例は実際にはもっと合併症を有していると考えられるが、解析可能4,115件中合併症なしが451名（11.0%）、その他は何かの合併症を有しており、その他回答が多くやや正確さに欠けるが回答を寄せられた中で高血圧が182名（4.4%）と最も多かった。

#### 12. 骨折の既往歴

骨折の既往歴調査では、骨折の既往のない者が2,870名（73.9%）、脊椎圧迫骨折を有する者が295名（7.6%）、反対側の頸部骨折既往のある者が264名（6.8%）と、頸部骨折の既往を有する人達の頸部骨折発生率の増加が伺えた（表24）。

#### 13. 頸部骨折と死亡率

頸部骨折患者は合併症を多く有するためか、頸部骨折患者の死亡率が高い印象を受ける。

非手術221名のうち予後調査が完備していた169名を調べると、114名は生存していたが、55名は死亡し、死亡率は32.5%であった。非手術例は、保存的療法が選択されたと考えるよりも手術不可能なほどリスクの悪い症例であったと考えられる。治療1年後の予後調査で記載の完備した3,401件より手術術式別死亡率を調べたものが表25で、術式だけを考えれば、人工骨頭置換術7.1%、人工股関節置換術7.1%、スクリュー固定7.8%が死亡率7%台と低く、次いでエンダー釘と続き、総平均死亡率は10.3%であった。

#### 14. 頸部骨折1年後の生存率

次に頸部骨折受傷年齢での1年後生存率を表26に示した。生存率の最低は95歳時の47.4%で、

80歳超で生存率低下傾向を示した。なお39から40歳時の生存率低下は高度外傷が示唆された。

#### D. 考察

わが国の国民医療費は29兆8251億円（平成10年度）に達し、今後限られた医療費を最も有効に用いる必要があるのは論を待たないところである。最近の調査結果によれば、大腿骨頸部骨折の急性期のみでの治療費に年間約1,300億円を要していると概算されている。今後人口構成の高齢化にともなって本骨折患者が増加し、現在と同じ治療費を要すると仮定すると、25年後にはその急性期治療に約3,000億円が必要となると予想される。このように本骨折は医療経済的に将来さらに重要な位置を占めることが予想されている。

大腿骨頸部骨折の発生がわが国では欧米に比べて少ないことはこれまでのいくつかの疫学調査から明らかとなってきている。また欧米ではその発生率の増加が報告されている。しかしながら、全国規模での本骨折の調査は少なく、また受傷原因や受傷場所、入院期間などに関する調査は行われていない。このような背景から、本研究はわが国における大腿骨頸部骨折発生の現状を把握し、受傷状況を明らかにすることで、本骨折予防の手段を得ること目的とした。また継続的に同様の調査を行うことで、大腿骨頸部骨折患者の発生状況から治療に関する経年的な変化を明らかとすること計画した。さらに定点観察調査によって、本骨折患者の機能予後および生命予後についての情報を得ることを期待した。

発生頻度全国調査の特長は整形外科治療専門施設を対象に調査を行ったことであり、これはわが国では初めての試みである。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4～5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わ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。

大腿骨頸部骨折は加齢とともに発生率が上昇し、80歳以上で指数関数的に増加する。これに対して患者数自体は80歳代が全体の46%を占め、この年代が最も多かった。これは各年齢群の人口に起因すると考えられる。したがって今後わが国において90歳以上の超高齢者数が増加すれば、この年齢群での発生率が極めて高いことを考え合わせ、90歳以上の患者数が急増することが予想される。

骨折型別の発生率は、70歳代前半までは内側骨折の発生率が外側骨折よりも高値であるが、70歳代後半から外側骨折の方が高値となっていた。これは内側骨折に比べて外側骨折が骨量減少とより関連が深く、高齢となり骨粗鬆症が進行した症例では、外側骨折が発生することが多いためである。今後高齢化がさらに進行すれば、内側骨折よりも外側骨折の増加が著しくなると予想される。

治療についての調査結果では約94%の症例で手術的治療が選択されていた。この結果によれば、わが国全体では年間に約85,000件の大腿骨頸部骨折手術が行われていることになる。

大腿骨頸部骨折の機能予後については、前期高齢者よりも後期高齢者の方が悪化を認めたが、それでも機能を維持している症例が40%以上見られた。この事実は本骨折発症によって必ずしも全症例において身体機能が著しく低下するわけではなく、適切な整形外科治療によって、ADLが維持されうることを示している。

生命予後は加齢とともに悪化していたが、特に80歳を超えた症例で低下していた。今後わが国ではさらに高齢化が進行し、80歳代後半や90歳



代の骨折症例の増加が予想されている。このような超高齢骨折患者に対する初期治療からリハビリテーションまでの一貫した治療法の確立が必要である。また骨折予防の重要性も再認識される必要があろう。

世界的視野で見ると、1990年に全世界で166万人の大腿骨頸部骨折が発生したと概算されており、2050年には730万から2130万人に達し、このうちの45%がアジア地域に集中すると予測されている。日本の将来推計人口に基づいて推計すると、わが国においても今後20年間に患者数が約2.5倍に増加すると予想される。大腿骨頸部骨折患者の増加とその対応は、わが国を含めたアジア地域全体での今世紀の重要な問題である。

## E. 結 論

大腿骨頸部骨折の患者数は80歳台がその大半を占め、高齢となるに従い外側骨折の比率が高まる。高齢者ほど屋内で軽微な外傷が原因で受傷する。冬季に発生率が高く、左側に多い。本骨折の治療はほとんどの症例で手術療法が行われていた。入院期間は平均56日で、経年的に短縮傾向を認め、90歳以上症例群の方が90歳

未満の群より短い傾向にあった。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年後には38.9%が自立し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。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 日整会誌 74(7): 372-377, 2000
- 2) 日整会誌 75(7): 387-402, 2001
- 3) 疫学. 骨・関節・靭帯 15(2): 105-112, 2002
- 4) 骨粗鬆症関連骨折の疫学と対策.  
Medical Practice 19(10): 1699- 1702, 2002
- 5) 骨粗鬆症に伴う大腿骨頸部骨折.  
CLINICIAN 49(5・6): 31- 35, 2002

### 2. 学会発表

わが国における大腿骨頸部骨折の疫学と将来予測. 第75回日本整形外科学会.

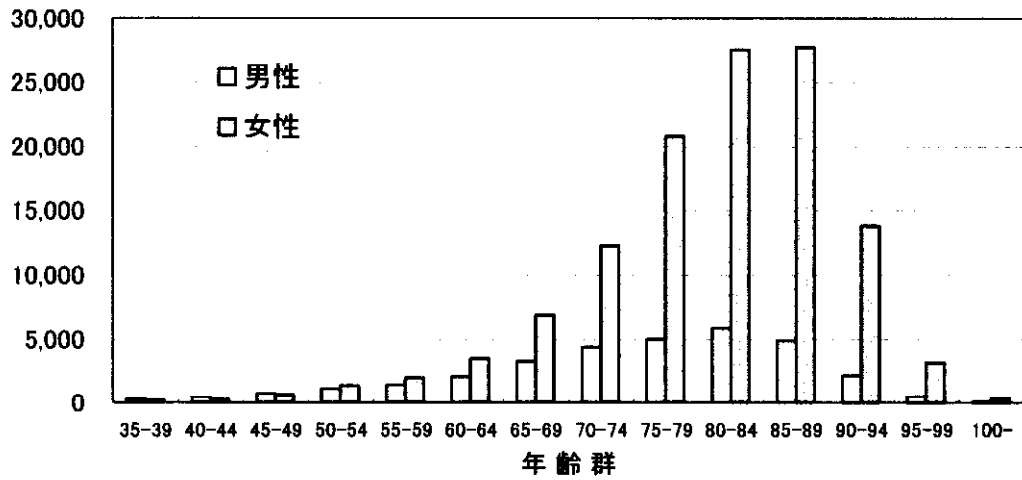


図1 性・年齢階級別患者数（1998-2001年発生例）

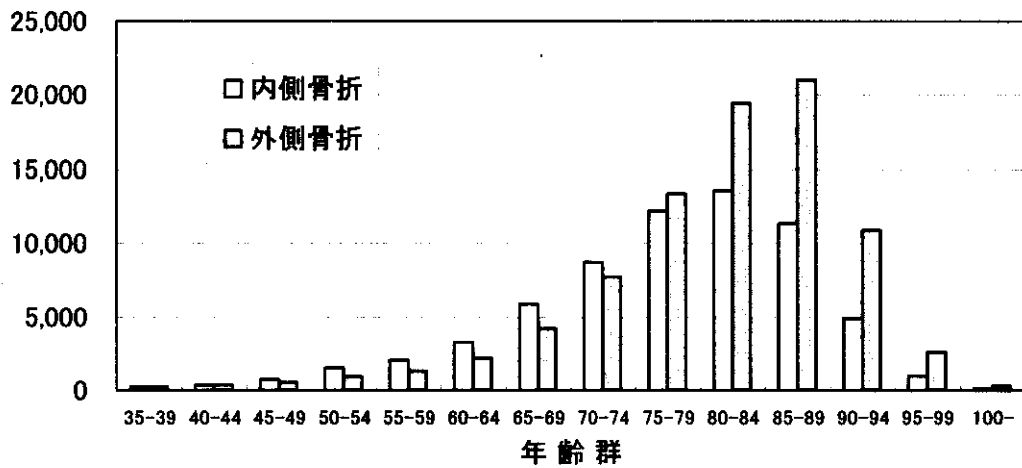


図2 骨折型・年齢階級別患者数（1998-2001年発生例）

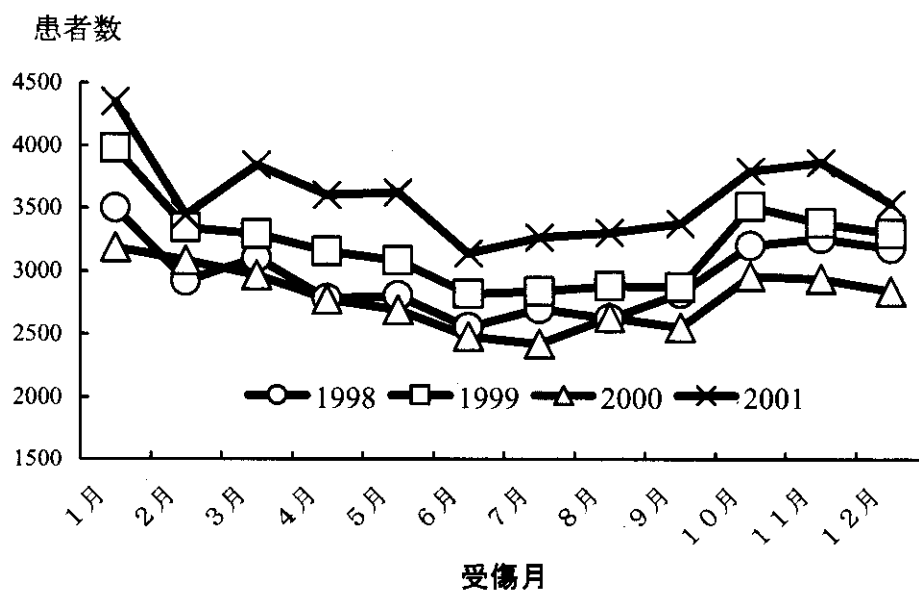


図3 受傷月別の患者数