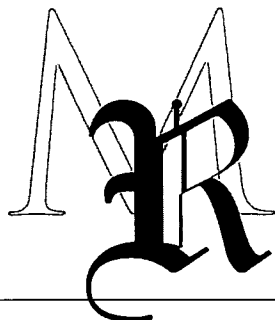


- 4) Fujiwara S, et al: Fracture prediction from bone mineral density in Japanese men and women. *J Bone Miner Res* 18(8): 1547-1553, 2003.
- 5) Lips P, et al: Quality of life in patients with vertebral fractures: validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO). Working Party for Quality of Life of the European Foundation for Osteoporosis. *Osteoporos Int* 10(2): 150-160, 1999.
- 6) Silverman SL, et al: The relationship of health-related quality of life to prevalent and incident vertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis: results from the Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation Study. *Arthritis Rheum* 44(11): 2611-2619, 2001.
- 7) Cook DJ, et al: Development and validation of the mini-osteoporosis quality of life questionnaire (OQLQ) in osteoporotic women with back pain due to vertebral fractures. Osteoporosis Quality of Life Study Group. *Osteoporos Int* 10(3): 207-213, 1999.
- 8) Nevitt MC, et al: The association of radiographically detected vertebral fractures with back pain and function: a prospective study. *Ann Intern Med* 128(10): 793-800, 1998.
- 9) Xenodemetropoulos T, et al: The impact of fragility fracture on health-related quality of life: the importance of antifracture therapy. *Drugs Aging* 21(11): 711-730, 2004.
- 10) Hall SE, et al: A case-control study of quality of life and functional impairment in women with long-standing vertebral osteoporotic fracture. *Osteoporos Int* 9(6): 508-515, 1999.
- 11) Oleksik A, et al: Health-related quality of life in postmenopausal women with low BMD with or without prevalent vertebral fractures. *J Bone Miner Res* 15(7): 1384-1392, 2000.
- 12) Adachi JD, et al: The influence of osteoporotic fractures on health-related quality of life in community-dwelling men and women across Canada. *Osteoporos Int* 12(11): 903-908, 2001.
- 13) Adachi JD, et al: The impact of incident vertebral and non-vertebral fractures on health related quality of life in postmenopausal women. *BMC Musculoskelet Disord* 3: 11, 2002.
- 14) Cockerill W, et al: Health-related quality of life and radiographic vertebral fracture. *Osteoporos Int* 15(2): 113-119, 2004.
- 15) Oleksik AM, et al: Impact of incident vertebral fractures on health related quality of life (HRQOL) in postmenopausal women with prevalent vertebral fractures. *Osteoporos Int* 16(8): 861-870, 2005.
- 16) Brenneman SK, et al: Impact of recent fracture on health-related quality of life in postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 21(6): 809-816, 2006.



大腿骨近位部骨折の分類と疫学

萩野 浩*

Abstract 大腿骨近位部骨折は頸部骨折(neck fracture)と転子部骨折(trochanteric fracture)とに分けられる。頸部骨折には、転位の程度により stage I～IVの4段階に分類した Garden の stage 分類が、転子部骨折には Evans 分類が一般に用いられる。頸部骨折と転子部骨折とでは、骨癒合率、骨壊死発生率に差があり、手術方法の選択が異なる。発生率は50歳以下では男女とも人口10万人当たり10以下でその発生はごく少なく、60歳以上で徐々に発生率が増加し、70歳以降に指数関数的に上昇する。2007年1年間に約14～16万例の大腿骨近位部骨折が発生すると推計され、2030年には26～30万人に達すると予想される。現在、患者数は80歳代が全体の半分を占め、90歳以上の患者数は80歳代の半分以下であるが、30年後にはこれが逆転し、90歳以上の患者が、80歳代の患者の数を凌駕し、全患者数の約半分を占める。

Key words : 大腿骨近位部骨折(hip fracture)、分類(classification)、疫学(epidemiology)、発生率(incidence)、治療(treatment)

はじめに

大腿骨近位部骨折は日常活動性を著しく制限して生活の質(QOL)を低下させる骨折で、生命予後も悪化させる。本骨折は85歳以上の超高齢者で発生率が高く、我が国では人口の高齢化が今後急速に進むと予測されているため、患者数が増加すると見込まれている。さらに最近の調査結果によれば、年齢階級別の骨折発生率も近年経年的に上昇傾向にあることが明らかとなっている。本稿では大腿骨近位部骨折の分類と疫学について概説する。

分類

1. 頸部骨折と転子部骨折

大腿骨近位部骨折は頸部骨折(neck fracture)と転子部骨折(trochanteric fracture)とに分けられる(図1)¹⁾。日本整形外科学会用語委員会では昨

年発刊された用語集で頸部骨折と転子部骨折を合わせた骨折を「大腿骨近位部骨折」と定義した²⁾。

以前には大腿骨近位部骨折を「大腿骨頸部骨折」と称し、内側骨折(関節包内)と外側骨折(関節包外)の2つの骨折型に分けていた。頸部骨折が以前の「内側骨折」に当たり、転子部骨折が「外側骨折」に当たる。

このような経緯があるため、「頸部」という名称が用いられている際には注意が必要である。すなわち「大腿骨頸部骨折」と記載されている場合には、頸部骨折(いわゆる内側骨折)のみを意味している場合と、頸部骨折(いわゆる内側骨折)と転子部骨折(いわゆる外側骨折)とを合わせた大腿骨近位部骨折を意味している場合とがある。

なお英語論文ではこの「大腿骨近位部骨折」は hip fracture と記述される。また頸部骨折は neck fracture の他、cervical fracture と記載される場合があり、転子部骨折は intertrochanteric fracture(転子間骨折)または pertrochanteric fracture(転子貫通骨折)とも呼称される³⁾。

* Hiroshi HAGINO, 〒683-8504 米子市西町36-1
鳥取大学医学部附属病院リハビリテーション部、
准教授

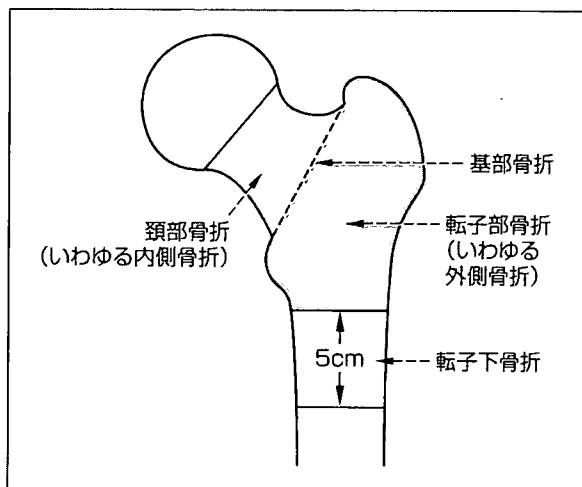


図 1. 大腿骨近位部骨折の分類
(文献 1 より引用)

表 1. 我が国における骨折型別の治療法選択

	頸部骨折 n=4,537 (人数)		転子部骨折 n=6,710 (人数)	
非手術	288	6.3%	291	4.7%
手術的治療	3,885	85.6%	5,485	88.2%
エンダー釘	3	0.1%	214	3.4%
スクリュー	681	15.0%	52	0.8%
ガンマネイル	9	0.2%	1,269	20.4%
CHS	201	4.4%	3,556	57.2%
プレート	1	0%	5	0.1%
人工骨頭置換	1,847	40.7%	164	2.6%
人工股関節置換	978	21.6%	22	0.4%
その他	110	2.4%	118	1.9%
手術法不明	31	0.7%	21	0.3%
複合	24	0.5%	64	1.0%
回答なし	364	8.0%	441	7.1%

(文献 5 より引用)

頸部骨折と転子部骨折とは、解剖学的、血行動態的、生体力学的に異なるため、骨癒合率、骨壊死発生率に差があり、手術方法の選択が異なる³⁾。

2. 頸部骨折(いわゆる内側骨折)の分類と治療選択

頸部骨折には、転位の程度により stage I~IV の 4 段階に分類した Garden の stage 分類が広く使用される⁴⁾(図 2)。Stage I は不完全骨折で、骨頭は外反位をとり骨折線の上部では陥入し、内側頸部骨皮質に骨折線はみられず、若木骨折型を呈する。骨幹部はほぼ内外旋中間位である。Stage II は転位のない完全骨折で、X 線像で遠位骨片と近位骨片の主圧縮骨梁の方向性に乱れがない。Stage III は転位のある完全骨折で、Weitbrecht 支帯の損傷がない。X 線像では近位骨片は内反して

主圧縮骨梁は水平化し、骨頭と遠位骨片内側の主圧縮骨梁の方向が一致しない。Stage IV は転位が高度な完全骨折で、Weitbrecht 支帯が損傷されたものであり、stage III との違いは X 線像での骨頭と遠位骨片内側の主圧縮骨梁の方向が一致する点である³⁾。この 4 段階の分類は検者間での分類判定の一致率が低いため、stage I と II とを非転位型、stage III と IV とを転位型として 2 つに分類することが多い³⁾。

治療では一般に非転位型(Garden stage I, stage II)は骨接合術が、転位型(Garden stage III, stage IV)は人工物置換術が行われる。これは、非転位型では骨癒合率が高いのに対して、転位型は非転位型よりも骨癒合率が低く、骨頭壊死の頻度が高いためである。骨接合術ではキャニュレーテッドキャンセラスクリューやハンソンピン

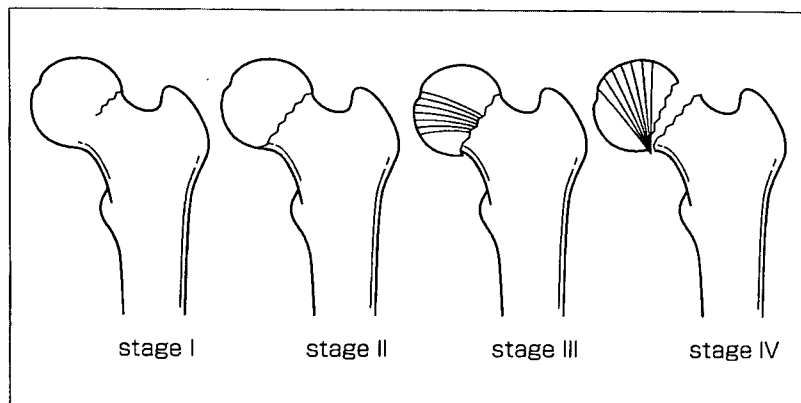
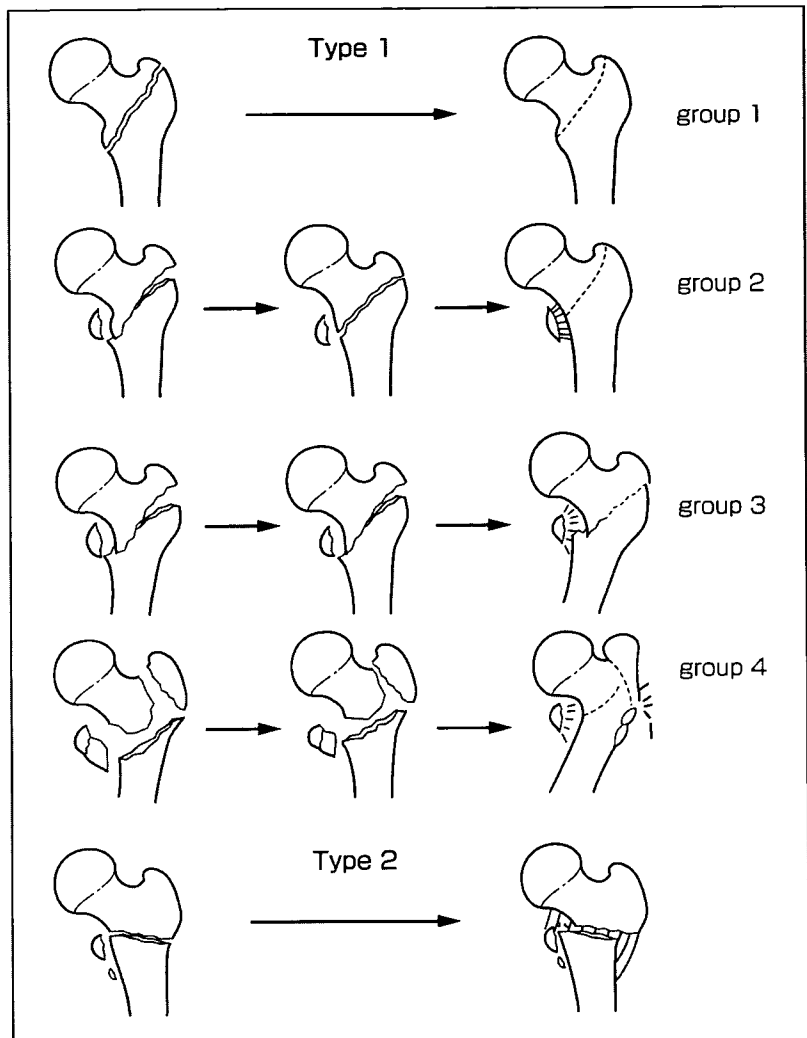


図 2.
Garden 分類(頸部骨折の分類)
(文献 4 より引用)

Stage I は不完全骨折で、骨頭は外反位をとり内側頸部骨皮質に骨折線はみられない。Stage II は転位のない完全骨折。Stage III は転位のある完全骨折で、X 線像で骨頭および遠位骨片内側の主圧縮骨梁の方向が一致しない。Stage IV は転位が高度な完全骨折で、X 線像で遠位骨片内側の主圧縮骨梁の方向が骨頭と一致する。

図 3.
Evans 分類 (転子部骨折の分類)
(文献 6 より引用)
骨折線が小転子近傍から大転子の方向へ向かう type 1 と, 小転子近傍から外側遠位に向かう type 2 とに分かれる。さらに type 1 は group 1: 転位がなく内側皮質の粉碎がない骨折, group 2: 転位はあるが内側皮質の粉碎が軽度で整復の容易な骨折, group 3: 転位があり内側骨皮質の粉碎で整復位保持が困難な骨折, group 4: 粉碎が高度な骨折に分けられる。Type 1 の group 1, group 2 が安定型, type 1 の group 3, group 4 と type 2 が不安定型骨折である。



が, 人工物置換術では人工骨頭置換術が行われることが多い(表 1)⁵⁾。

3. 転子部骨折(いわゆる外側骨折)の分類と治療選択

転子部骨折には Evans 分類⁶⁾が一般に用いられ, この他に Evans 分類を改変した Jensen 分類や, さらにこれを改変した分類も作成されている。Evans 分類では X 線正面像で内側骨皮質の損傷の程度, 整復操作を行った場合の整復位保持の難易度により分類され, 手術時の整復の容易さや, 術後成績に関連する(図 3)。骨折線が小転子近傍から大転子の方向へ向かう type 1 と, 小転子近傍から外側遠位に向かう type 2 とに分かれ, type 1 は group 1~4 に分類される。Type 1 の group 3, group 4 と type 2 が不安定型骨折で, これらの骨折では手術後に骨折部の転位を生じやすい。

我が国では骨接合術の内固定材料にはコンプレッションヒップスクリュー(CHS)とガンマネイルを代表とする髓内釘タイプのショートフェモラルネイル(SFN)の 2 種類が最も広く用いられている(表 1)⁵⁾。

疫学

1. 発生率

近年我が国で行われた調査によれば, 大腿骨近位部骨折の発生率は 50 歳以下では男女とも人口 10 万人当たり 10 以下でその発生はごく少なく, 60 歳以上で徐々に発生率が増加し, 70 歳以降に指数関数的に上昇する(図 4)⁷⁾⁸⁾。80~84 歳では年に約 100 人に 1 件, 85~89 歳では年に約 50 人に 1 件, 90 歳以上では年に約 30 人に 1 件の割合で発生する。

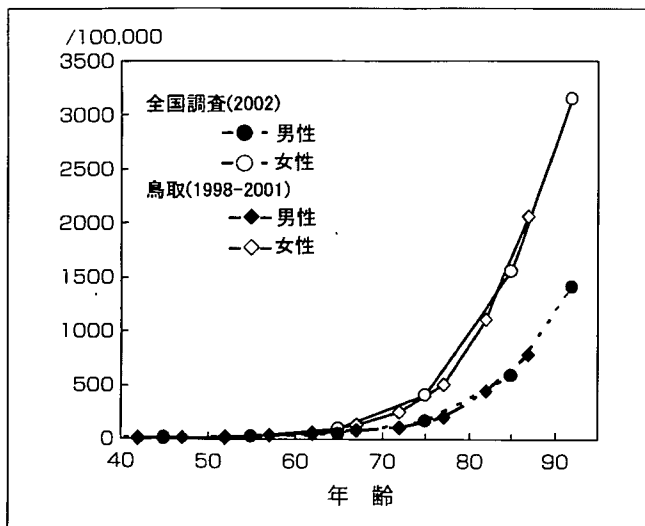


図 4. 年齢階級別発生率(年間人口 10 万人当たりの患者数) (文献 7, 8 より引用・作成)
50 歳以下では男女とも人口 10 万人当たり 10 以下でその発生はごく少なく, 60 歳以上で徐々に発生率が増加し, 70 歳以降に指数関数的に上昇する. 80~84 歳では 1 年間で約 100 人に 1 件, 85~89 歳では約 50 人に 1 件, 90 歳以上では約 30 人に 1 件の割合で発生する.

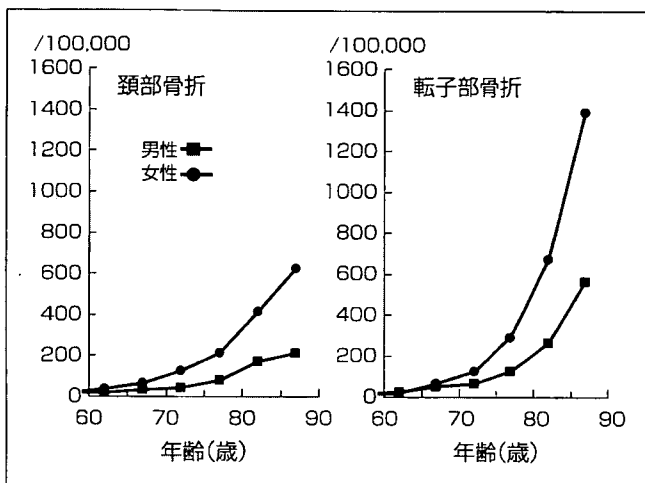


図 5. 骨折型別の発生率(年間人口 10 万人当たりの患者数) (文献 8 より引用・作成)
70 歳代前半までは頸部骨折と転子部骨折に差はないが, 70 歳代後半から転子部骨折のほうが高値となる.

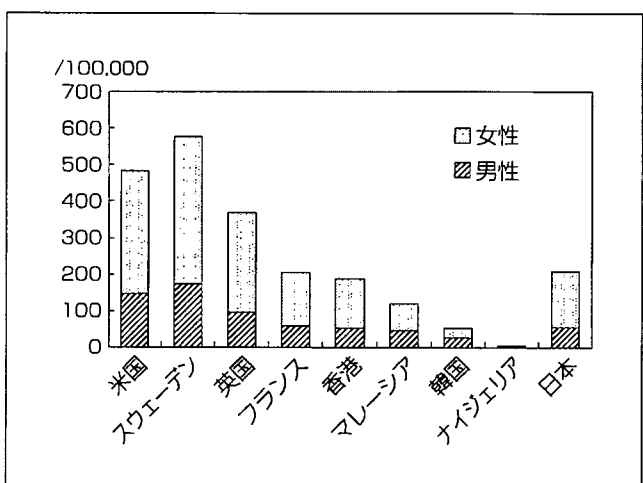


図 6. 発生率の国際比較(文献 9 より引用・作成)
値は 1995 年日本全国人口構成で補正した骨折発生数 (35 歳以上年間人口 10 万人当たり). 日本人を含めたアジア人の発生率は北米や北欧白人より低値である.

骨折型別の発生率は, 70 歳代前半までは頸部骨折と転子部骨折とに差はないが, 70 歳代後半から転子部骨折のほうが高値となる. 85 歳以上の女性の発生率は, 頸部骨折が 625.2 であるのに対して, 転子部骨折は 1388.2 と 2.2 倍である(図 5)⁹⁾.

2. 季節変動

季節変動については, 有意な変動が観察されたとする報告や, 季節性がみられなかったとする報告があり, 地域によって結果が分かれる. 全国調査によれば, 夏期に比べて冬季に発生率が有意に高い⁹⁾. 冬季に本骨折が多く発生する理由としては, 寒いため着衣が多く転倒しやすいこと, 血中ビタミン D が冬季に低下し骨の脆弱化や筋力低下をきたす可能性, 低温となると低血圧を生じ転

倒頻度が増加することなどが考えられる.

3. 受傷の原因

受傷原因の調査結果によれば, 全症例の 74% が「立った高さからの転倒」による骨折であった⁹⁾. このうち不明, 記憶なし, 交通事故を除くと 88% で転倒が原因となる. 受傷場所は屋内が 69% を占め, 80 歳以上の超高齢者群ではさらに屋内で受傷する割合は 85% と高い.

4. 諸外国との比較

日本以外のアジア地域や, 欧米での発生率調査結果をもとに, 人口補正した発生率の比較を図 6 に示す¹⁰⁾. 日本人を含めたアジア人での発生率は, 北欧や米国の白人のものより明らかに低値である. この理由の 1 つに日本人の転倒発生率が欧米

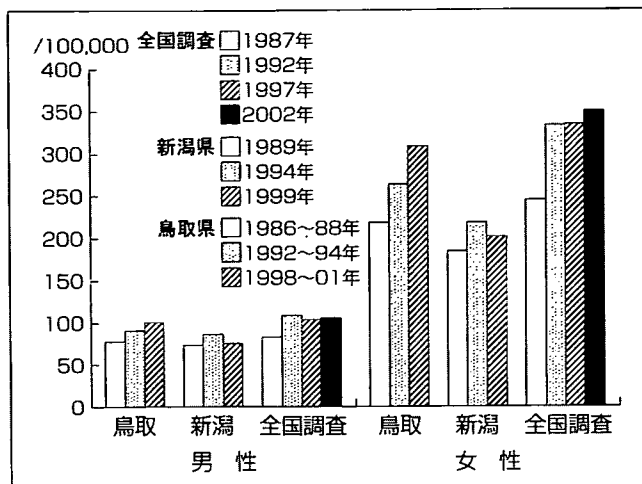


図 7. 経年的発生率の推移(文献 7, 8, 11 より引用作成)
我が国における最近の各調査年の年齢階級別発生率から、2000 年日本人口構成に基づいて算出した骨折発生数(50 歳以上年間人口 10 万人当たり)

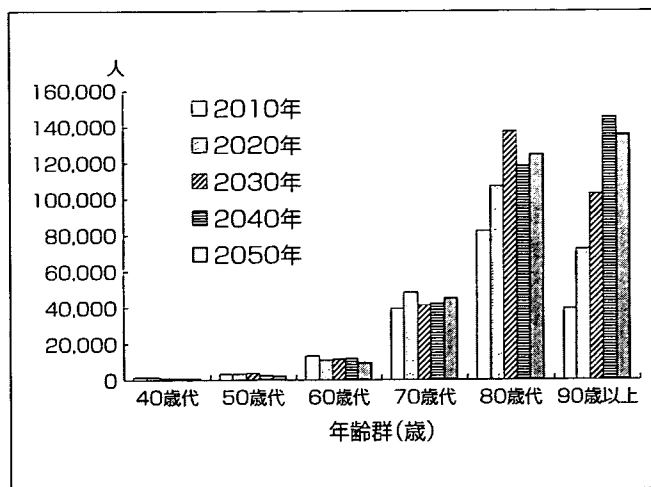


図 8. 年齢群別患者数の将来予測
2007 年発表の日本将来人口推計に従って、国内での発生率全国調査結果⁷⁾に基づいて、推計した結果. 現在、患者数は 80 歳代が全体の半分を占め、90 歳以上の患者数は半分以下であるが、30 年後にはこれが逆転し、90 歳以上の患者が、80 歳代の患者の数を凌駕し、全体の半分を占めることとなる。

白人に比べて低いことが考えられている。

5. 経年的推移

我が国では年齢階級別の発生率が経年的に上昇していることが明らかとなっている(図 7)。シンガポール、韓国、ホンコン、台湾などのアジア諸国でも発生率が経年的に上昇している。これに対して北欧や北米、あるいは豪州では、近年、発生率に変化がない、あるいは減少に転じているという報告^{12)~14)}が多い。しかし一方で、北欧ではなお増加傾向にあるとする疫学研究結果¹⁵⁾¹⁶⁾もあり、地域や人種によって発生率やその推移に差がある。これまでの報告からは、発展途上国のように、都市化が急速に進んでいる地域ほど発生率の上昇率が大きい。発生率の推移に影響する重要な要因として、身体活動性の低下、飲酒量や催眠鎮静剤の服用頻度の増加が挙げられ、都市化、生活様式の欧米化に伴うこれらの変化が、骨脆弱化の進展や転倒の危険性を高め、骨折発生率上昇の一因となっていると推測される。

6. 骨折患者数の将来推計

本年発表となった日本人の将来人口推計¹⁷⁾に基づき、上記に示した現在の性・年齢階級別発生率が今後変わらないと仮定して計算すると、2007 年 1 年間に約 14~16 万例の大腿骨近位部骨折が発

生すると推計される。この新規骨折発生数は高齢者人口の増加に伴い 2030 年には年間 26~30 万人に達すると予想される。ここで特筆されるのは、現在、患者数は 80 歳代が全体の半分を占め、90 歳以上の患者数は 80 歳代の半分以下であるが、30 年後にはこれが逆転し、90 歳以上の患者が、80 歳代の患者の数を凌駕し、全患者数の約半分を占める点である(図 8)。

本年発表となった我が国の将来人口推計は、5 年前に発表された推計に比べて高齢者、なかでも後期高齢者の増加が大きい。すなわち 5 年前には予測できなかったほど急激に高齢者人口が増加していて、この傾向は今後も続く可能性がある。さらに、上述のごとく、骨折発生率の経年的な上昇傾向が続くと予想されるため、大腿骨近位部骨折の患者数は図 8 の予想を超えると考えるのが妥当である。

おわりに

世界的視野でみると、2000 年に全世界で 900 万例の骨粗鬆症による骨折が発生し、このうち 160 万例が大腿骨近位部骨折であった¹⁸⁾。2050 年には全世界の大腿骨近位部骨折患者数は 730 万から 2,130 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¹⁹⁾。

限られた社会資源を有効に活用するために、適切な骨折治療が求められている。また骨折の治療と同時に、骨折予防も積極的に計画する必要がある。とりわけ、骨折を一度生じた例は、再び骨折を発症する危険性が、骨折していない症例に比較して4~5倍高いという事実が知られ、骨折予防の第一のターゲットである。したがって、骨折を発症した高齢者に、骨折後の生活機能を維持させ、同時に骨脆弱性や易転倒性を改善して、次に起こる骨折の予防を講じる必要がある。大腿骨近位部骨折の予防、治療、再骨折の防止は、将来を賭けて社会全体で取り組むべき重要な課題である。

文 献

- 1) Scottish Intercollegiate Guidelines Network : Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. 2002.
- 2) 日本整形外科学会(編) : 整形外科学用語集, 第6版, 南江堂, 2006.
- 3) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会(編) : 大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン, 南江堂, 2005.
- 4) Garden RS : Low-Angle Fixation in Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg*, 43-B : 647-663, 1961.
- 5) Sakamoto K, et al : Report on the Japanese Orthopaedic Association's 3-year project observing hip fractures at fixed-point hospitals. *J Orthop Sci*, 11 : 127-134, 2006.
- 6) Evans EM : The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur. *J Bone Joint Surg*, 31-B : 190-203, 1949.
- 7) 折茂 肇, 坂田清美 : 第四回大腿骨頸部骨折全国調査成績—2002年における新発生患者数の推定と15年間の推移—, 日本医事新報, 4180 : 25-30, 2004.
- 8) Hagino H, et al : Increasing incidence of hip fracture in Tottori Prefecture, Japan : trend from 1986 to 2001. *Osteoporos Int*, 16 : 1963-1968, 2005.
- 9) Committee for Osteoporosis Treatment of the Japanese Orthopaedic Association : Nationwide survey of hip fractures in Japan. *J Orthop*, 9 : 1-5, 2004.
- 10) Hagino H, et al : Changing incidence of hip, distal radius, and proximal humerus fractures in Tottori Prefecture, Japan. *Bone*, 24 : 265-270, 1999.
- 11) Morita Y, et al : The incidence of cervical and trochanteric fractures of the proximal femur in 1999 in Niigata Prefecture, Japan. *J Bone Miner Metab*, 20 : 311-318, 2002.
- 12) Kannus P, et al : Nationwide decline in incidence of hip fracture. *J Bone Miner Res*, 21 : 1836-1838, 2006.
- 13) Nymark T, et al : Decreasing incidence of hip fracture in the Funen County, Denmark. *Acta Orthop*, 77 : 109-113, 2006.
- 14) Boufous S, et al : Incidence of hip fracture in New South Wales : are our efforts having an effect? *Med J Aust*, 21(180) : 623-626, 2004. <Summary> New South Walesでは過去には大腿骨近位部骨折の発生率上昇がみられたが, 1990~2000年の間, 不変であった.
- 15) Lonnroos E, et al : Increased incidence of hip fractures. A population based-study in Finland. *Bone*, 39 : 623-627, 2006.
- 16) Giversen IM : Time trends of age-adjusted incidence rates of first hip fractures : a register-based study among older people in Viborg County, Denmark, 1987-1997. *Osteoporos Int*, 17 : 552-564, 2006.
- 17) 国立社会保障・人口問題研究所 : 日本の将来推計人口(平成18年12月推計). <http://www.ipss.go.jp/>
- 18) Johnell O, Kanis JA : An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*, 17 : 1726-1733, 2006. <Summary> 2000年には世界で900万の骨粗鬆症性骨折が発生し, このうち大腿骨近位部骨折が160万例, 前腕骨折が170万例, 臨床(有痛性)脊椎骨折が140万例であった. 最も多くは欧州(34.8%)であった. 障害で補正した生存年数は, 肺癌を除く癌による損失よりも骨粗鬆症性骨折によるほうが大きかった.
- 19) Gullberg B, et al : World-wide projection for hip fracture. *Osteoporos Int*, 7 : 407-413, 1997.

パネルディスカッション：椎体変形と QOL 3

骨粗鬆症性骨折発生後の QOL 変化

萩野 浩

はじめに

骨折により骨粗鬆症患者の QOL が低下することはよく知られており、既存骨折の有無によって QOL の指標が異なることも認められるが、その経時的変化についての検討は少ない。また、脆弱性骨折直後から QOL 指数を前向きに調査した報告は少ない。今回われわれは、こうした点について1年間にわたり骨粗鬆症患者を対象に検討したので、その結果を報告する。

1 既存脊椎骨折の QOL への影響

鳥取大学整形外科骨粗鬆症外来で治療中の126例（年齢46～87歳，平均68.2歳，6ヵ月より前の脊椎骨折なし79例，あり47例）を対象に，JOQOL 2000年版を用いて1年間の間隔で評価した。

全症例では ADL の低下傾向と姿勢・体形の上昇傾向が認められたが，総合点では初期値と最終値との間に差はなかった。脊椎骨折なし例では ADL には差がなかったが，姿勢・体形は改善して，全体でも改善が認められた。これに対して骨折あり例では ADL の低下傾向が認められ，姿勢・体形は改善したものの，全体では低下傾向が認められた。外来で同じように骨粗鬆症治療を行っていても，既存骨折がある患者ではその後 QOL が低下する場合もあることが明らかになった。

2 骨折後の QOL の変化

骨粗鬆症性骨折を生じた女性122例（48～91歳，平均72.0歳）を対象に，骨折前後の QOL

の変化を検討した。骨折の内訳では脊椎骨折35例（保存的治療），大腿骨近位部骨折37例（全例手術例），橈骨遠位端骨折50例（うち手術例22例）で，認知症や病的骨折の患者は除外した。調査方法としては簡便な日本語版 EQ-5D を用い，骨折前についてはレトロスペクティブに，骨折後2週間，3ヵ月，6ヵ月，12ヵ月は前向きに評価した。日本語版 EQ-5D は移動の程度，身の回りの管理，普段の活動，痛み/不快感，不安/ふさぎ込みの5項目を3段階で評価するもので，3の5乗の組み合わせそれぞれに日本人用に換算された効用値が与えられている。

結果は大腿骨近位部骨折例で年齢が高く，体重が少ない傾向にあった。また，骨折前 QOL が低い例は大腿骨近位部と脊椎の骨折例が多く，これらに比べ橈骨遠位端骨折で骨折前 QOL が高かった。年齢の中央値で各骨折群を2つに分けて検討したが，QOL には年齢による差は認められなかった。

骨折によって最も大きな QOL 低下を認めたのは大腿骨近位部骨折で，これに脊椎骨折が次ぎ，橈骨遠位端骨折では大きな低下は認めず，12ヵ月後には骨折前とほぼ同等の効用値まで回復した。

日本語版 EQ-5D の項目ごとに検討した結果では，移動の程度には明らかに大腿骨近位部骨折が最も大きく影響していた。身の回りの管理や普段の活動についても大腿骨近位部骨折が最も悪化していた。一方，痛み/不快感では脊椎骨折の影響も認められ，不安/ふさぎ込みではむしろ大腿骨近位部骨折より脊椎骨折で QOL が悪

化する傾向が認められた。

3 考察およびまとめ

既存脊椎骨折を有する骨粗鬆症例では1年間の治療経過で JOQOL 指標に改善は認められなかった。

骨折の部位別に経時的に QOL に及ぼす影響を比較検討した結果、最も QOL 低下が大きかったのは大腿骨近位部骨折で、これに脊椎骨折が次ぎ、橈骨遠位端骨折では QOL 低下はほとんど認めなかった。

文献的にみると、BrennemanらはNORA studyのデータを骨折群・非骨折群に分けて解析し、脊椎骨折がすべての年齢層で最も QOL を低下させたことを報告している¹⁾。また、Hallbergらは骨粗鬆症性骨折例で2年後のSF-36スコアを

前向きに調査して、脊椎骨折の場合にメンタル面で2年後でも対照群と有意に QOL が低下しているとしており²⁾、今回の検討の結果とも考え合わせると、脊椎骨折後の QOL 低下は大腿骨近位部骨折に匹敵すると考えられる。この場合、大腿骨近位部骨折は ADL を低下させることによって QOL を悪化させ、脊椎骨折は不安や疼痛などメンタル面に影響して QOL を悪化させたものと考えられる。

文 献

- 1) Brenneman SK, et al. J Bone Miner Res 2006;21(6): 809-16.
- 2) Hallberg I, et al. Osteoporos Int 2004;15(10):834-41.

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

高齢者における廃用症候群（生活不活発病）の
実態調査と生活機能向上のための運動療法の開発

平成18年度 総括・分担研究報告書

平成19年 3月

主任研究者 安井 夏生

目 次

1. 研究者名簿	5
2. 総括研究報告	9
主任研究者 安井 夏生	
3. 分担研究報告	
1) 徳島県鳴門市における廃用症候群の実態調査-要介護認定調査表から みた徳島県鳴門市における寝たきり老人の実態	17
分担研究者 高田信二郎	徳島大学医学部歯学部附属病院講師
分担研究者 大川 弥生	国立長寿医療センター研究所生活 機能賦活研究部部長
主任研究者 安井 夏生	徳島大学大学院ヘルスバイオサイ エンス研究部感覚運動系病態医学 講座運動機能外科学教室教授
2) 急性期脳卒中患者における下肢の廃用性筋萎縮	21
研究協力者 田村 綾子	徳島大学医学部保健学科看護学専 攻成人高齢者看護学講座教授
分担研究者 高田信二郎	徳島大学医学部歯学部附属病院講師
主任研究者 安井 夏生	徳島大学大学院ヘルスバイオサイ エンス研究部感覚運動系病態医学 講座運動機能外科学教室教授
3) 脳卒中急性期の片麻痺患者に対する膝立腰あげ動作介入が下肢筋肉量 に及ぼす影響	24
研究協力者 田村 綾子	徳島大学医学部保健学科看護学専 攻成人高齢者看護学講座教授
分担研究者 高田信二郎	徳島大学医学部歯学部附属病院講師
主任研究者 安井 夏生	徳島大学大学院ヘルスバイオサイ エンス研究部感覚運動系病態医学 講座運動機能外科学教室教授

研究者名簿

厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業

高齢者における廃用症候群（生活不活発病）の実態調査と生活機能向上
のための運動療法の開発

平成 18 年度研究者名簿

主任研究者	安井 夏生	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 感覚運動系病態医学講座運動機能外科学教室教授
分担研究者	大川 弥生	国立長寿医療センター研究所生活機能賦活研究部 部長
	木山 博資	大阪市立大学医学研究科機能細胞形態学講座教授
	萩野 浩	鳥取大学医学部附属病院リハビリテーション部 助教授
	石田 健司	高知大学医学部附属病院リハビリテーション部 助教授
	高田信二郎	徳島大学医学部・歯学部附属病院整形外科講師
研究協力者	田村 綾子	徳島大学医学部保健学科看護学専攻成人高齢者 看護学講座教授

総括研究報告

平成18年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

総括研究報告書

高齢者における廃用症候群（生活不活発病）の実態調査と 生活機能向上のための運動療法の開発

（H18-長寿-一般-034）

主任研究者 安井 夏生 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部
感覚運動系病態医学講座運動機能外科学教室教授

廃用症候群（生活不活発病）は、不動や廃用により、二次的に運動器や呼吸器、循環器、消化器、中枢神経系、泌尿器など、全身諸器官の機能低下を生じる様々な症候の集合体である。不動や廃用の原因はさまざまであるが、高齢者においては特に明らかな疾患的背景になくとも、身体活動や精神活動の自然低下に伴い、廃用症候群をまねく場合が多いことが知られている。高齢者が廃用症候群に陥ると、ますます身体機能や精神機能が低下し、さらに廃用症候群が進行するという悪循環をきたす。社会の高齢化が進むとともに、もともと疾患背景がない高齢者の寝たきりや引きこもりが増加していると考えられるが、全国的にも、地域においても廃用症候群の実態は把握されているとはいいがたい。また廃用症候群となりやすい個人因子、背景因子の解析も十分なされていない。その一方で、極めて多種類の運動療法や物理療法が実施されているが、その有効性についての客観的評価はなされていない。この度の研究では、廃用症候群の実態調査を行うとともに、その予防に有効な誘導療法を開発することとした。

A. 研究目的

廃用症候群は、不動や廃用を原因として運動器のみならず、全身諸器官の退行性変化をもたらし、機能障害に陥る疾患である。寝たきりは、廃用症候群の末期症状ともいえ、廃用症候群は日常生活活動 ADL のみならず、生活の質 QOL の劣化を招く。

それゆえ、廃用症候群は予防が重要である。その実現のためには、廃用症候群の実態を掌握した上で、有効な運動療法を開発する必要がある。

本研究の目的は、①高齢者における廃用症候群（生活不活発病）の実態調査を行ない、生活機能を低下させた個人因子と背景因子について明

らかにすること、②高齢者における廃用症候群の予防と生活機能の向上を目的とした運動療法を開発すること、である。

B. 研究報告

平成18年度に行なった研究は以下のごとくである。

主任研究者（安井）は分担研究者（高田）とともに脳血管障害を背景とする廃用性筋萎縮に対し dual energy X-ray absorptimetry (DXA) を用いて筋肉量を客観的に評価するシステムを確立した。また脳血管障害の急性期から運動療法を施行することによる筋萎縮予防効果をDXAで判定した。

分担研究者（高田）は分担研究者（大川）とともに徳島県におけるモデル地区（鳴門市）にて寝たきり老人の実態調査をはじめ、全県調査の予備資料とした。また高知県や鳥取県のモデル地区での実態調査を分担研究者に依頼し、将来の全国調査にむけて準備中である。

分担研究者（萩野）は骨関節疾患における廃用病態を明らかとする目的で、骨密度測定による骨萎縮評価およびCT撮影による筋萎縮評価を行った。その結果、RA症例ではADL低下にともない骨密度と大腿筋量の低下がみられた。また廃用症候

群では摂食嚥下機能障害が高率に合併し、口唇、舌の運動範囲の低下を示すものは少なく、運動範囲は保たれているものの、力の低下、速度の低下を示すものが多いことが明らかとなった。

分担研究者（石田）は高知県香北町の65歳以上の高齢者健診を1000名に行った。今回横断調査として高齢者の歩行特性並びに立位体幹姿勢が高齢者歩行にどのように関わっているかについて調査し、縦断的調査として歩行の質の変化と歩行指導の有効性について調査した。

分担研究者（木山）は神経損傷に起因する運動障害が廃用症候群へと移行することを防止する目的で、積極的に神経機能を回復させるための基礎研究を行った。グルタミン酸トランスポーターやレクチンの一種であるPAPIII等の発現や投与が神経の再生を促進させることを実験動物を用いて証明した。また、将来的な治療を目指し、遺伝子を神経特異的に導入するためのプロモーターを開発した。これは、将来の治療法の開発にツールとして有用であると考えられる。また、加齢による自律神経機能の低下を予防する基礎実験として、副交感神経における神経栄養因子受容体発現の加齢変化を証明した。

C. 今後の展望

まだ研究を開始して1年ではあるが、本研究により廃用性症候群の実態が徐々に明らかになりつつある。本研究が高齢者における自立支援、介護予防、生活機能の向上に役立つものと信ずる。

分担研究報告

徳島県鳴門市における廃用症候群の実態調査-要介護認定調査表からみた徳島県鳴門市における寝たきり老人の実態

分担研究者 高田信二郎 徳島大学医学部歯学部附属病院講師

分担研究者 大川 弥生 国立長寿医療センター研究所生活機能賦活研究部部長

主任研究者 安井 夏生 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部感覚運動系病態医学講座運動機能外科学教室教授

徳島県鳴門市における寝たきり老人の実態調査を実施した。寝たきりの判定は、介護保険において介護度を判定する際の資料である障害老人の日常生活自立度（寝たきり度）を用いた。この寝たきり度では、生活自立のランクJ、準寝たきりのランクA、寝たきりのランクBおよびCの4段階に分けられている。今回の調査では、寝たきり度のランクCと判定された65歳以上の高齢者の実数を求めた。併せて、寝たきり度ランクCと判定された65歳以上の高齢者において、痴呆老人の日常生活自立度も検討することにより、寝たきり度と認知症との関わりについて明かにした。この度の調査結果では、平成17年度、鳴門市における寝たきり老人数は247名であることがわかった。さらに、自分で寝返りができないランクC2は自分で寝返りができるランクC1に比べて、痴呆老人の日常生活自立度が低下している症例が多いことが明らかになった。

A. 研究目的

平成18年度厚生労働科学研究で企画した廃用症候群の実態調査では、平成17年度における寝たきり老人の実数を掌握することとした。これまで、廃用症候群には、統一された診断基準や治療のガイドラインが策定されていない。これは、廃用症候群の末期ともいべき寝たきりにおいても同様

の状況にある。

そこで、寝たきりの判定は、介護保険の認定基準として用いられている障害老人の日常生活自立度（寝たきり度）を応用することにした。そして、その調査は、まず、徳島県鳴門市で実施することにした。

鳴門市における寝たきり老人の実数の調査結果は、徳島県のみならず、