

特別養護老人ホームでみられた脆弱性骨折

特別養護老人ホーム 洛和ヴィラ桃山 医務室
福間 誠之

【要旨】

特別養護老人ホームに入所している高齢者は常に介護を必要とする人が多く、歩ける人は転倒の危険性があり、骨折の予防対策として種々なことが試みられている。入所者の中に日常生活援助をしている間に明らかな外傷もなく生じた脆弱性骨折を経験したので、これまでに報告された文献を調べてその発生機序について考察し、対策を考えてみた。

Key words : 特養、脆弱性骨折、高齢者、介護、骨粗鬆症

2014年1月に65歳以上の高齢者数が3,212万人となり総人口の25.2%を占め、2035年には33.4%となる事が予測されている日本で、一人では家庭生活ができなくなり介護を必要とする虚弱高齢者も増え、介護保険の要介護認定を受ける人も多くなっている。さらに高齢者の転倒による骨折も増加し、著しくQOLを低下させることから社会的な問題としてその対策が試みられている。

特別養護老人ホームは日常生活に介護を必要とするようになったが家庭では世話が出来なくなり、介護保険で要介護1以上を認定された高齢者が入所できる施設で、入所した人のほとんどは終の棲家となり人生の最期の時まで生活の援助を受けることになる。高齢者の転倒による骨折は身体障害の程度を悪化させ、QOLを著しく低下させるので、その予防対策が種々試みられているが、明らかな転倒、転落などの外傷が無くて日常生活の援助動作の中で生じた脆弱性骨折を経験した。

無く、全介助により流動食を経口摂取。車椅子で介助による移動。大小便は失禁。手足は全く動かさず、四肢関節は屈曲硬縮している。ある日左上肢を動かすと顔をしかめ痛そうにするので、病院を受診したところ、左肩関節脱臼骨折を認め、麻酔下に整復術をうけ、補装具をつけて帰ってきた。約1年後に右足関節から足底部に皮下出血を認め、押さえると痛そうにするので、病院を受診したところ、右脛骨遠位端骨折を認め、ギブス固定を受けた(図1)。



図1 症例①

【症 例】

〈症例①〉

80歳半ばの女性、要介護5 (B1、Ⅲa)、アルツハイマー認知症末期の寝たきりで、開眼はするが、意思疎通は全く

〈症例②〉

80歳後半の女性、要介護3 (B1、Ⅲa)、アルツハイマー認知症、小脳梗塞 (5年前)、左大腿骨頸部骨折 (1年前)、第11胸椎圧迫骨折 (3年前)、難聴がありコミュニケーションが困難だが、食事は自分で全量摂取し、車椅子への移乗に介助が必要だが、自分で車椅子を動かし移動可能。入所後に夜間不穏が続いていたが、ある日右前腕を押さえると痛みを訴え、病院を受診したところ右尺骨骨幹骨折を認め、ギプス固定を受けた (図2)。



図2 症例②

〈症例③〉

80歳前半の女性、要介護5 (B1、Ⅱb) 脳梗塞 (右片麻痺) (21年前)、右膝変形性関節症 (人工関節) (19年前)。車椅子移乗やトイレ介助が必要であった。ある朝トイレの便器に座ろうとして倒れかけ介護職員に支えられ転倒はしていないが、その後右大腿部の痛みを訴え、病院を受診したところ、右大腿骨頸部骨折を認め、入院して手術を受けた。

〈症例④〉

90歳前半の女性、要介護4 (B2、Ⅲa) 認知症、右大腿骨骨折 (13年前)、腰椎圧迫骨折 (8年前)、右手関節骨折 (3年前)。難聴があるが意思疎通は可能で、ベッドから車椅子への移乗は介護職員の2人介助でできていて、自分で操作はできない。食事は自分で摂取。ある日右下肢の痛みを訴え病院を受診したところ右大腿骨内顆骨骨折および右脛骨・腓骨遠位骨幹骨折の診断でギプス固定を受けた (図3)。



図3 症例④

〈症例⑤〉

90歳前半の女性、要介護3 (B1、Ⅱb) 認知症、パーキンソン病。夜間に徘徊がみられ転倒の危険性があるので、たたみの上に布団を敷いて寝るようにして、床にはクッションなどを敷いていたが、ある日の朝左上肢を挙上できなくなり、上腕に皮下出血を認め、受診したところ左上腕骨外科頸骨折の診断を受け手術を受けた (図4)。



図4 症例⑤

〈症例⑥〉

80歳前半の女性、要介護1 (A2、Ⅲa) 適応障害、抑うつ状態、右大腿骨頸部骨折 (5年前)。ある日部屋の前で仰向けに倒れ、自分でベッドまでもどつたと訴え、左大腿の痛みがあるため受診したところ、左大腿骨頸部骨折の診断で入院して手術を受けた (図5)。



図5 症例⑥

〈症例⑦〉

60歳後半の女性、要介護5 (B2、Ⅲa) くも膜下出血、左不全麻痺 (22年前)、痙攣発作、認知症。長期間抗痙剤服用中。

9年ほど前から1人では歩けなく寝たきりとなり、6年前に施設に入所後はベッドから車椅子へは介護職員が助けていた。ある日左膝関節の痛みを訴え、腫脹を認め受診したら左脛骨近位双顆骨折と診断され、シーネ固定を受けた（図6）。

〈症例⑧〉

90歳半ばの女性 要介護4（B2、Ⅲa）認知症、右膝変形性関節症、左大腿骨骨折（6年前）、高血圧、ある日ベッドから車椅子に移乗させた時に右足が車椅子の車輪に引っかかり捩れたようになったが、その後右足関節の痛みを訴え、病院を受診したところ右脛骨骨折の診断を受け、ギプス固定を受けた（図7）。



図6 症例⑦



図7 症例⑧

【考 察】

高齢者の転倒による大腿骨頸部骨折は社会的にも問題となり、予防対策が検討され、原因となる骨粗鬆症に対して色々な試みがなされている。Chenら（2008）¹⁾によると米国、欧州、豪州での骨粗鬆症による骨折の年間発生率は人口の0.5%と言われ、特に施設に入所している高齢者は、一般社会の住人に比べて骨折の頻度が高いとされている。彼らは豪州で施設入所者2,005人（平均年齢85.7歳、70%の人は歩行補助具を使用）を対象に臨床的リスクファクターを用い

て2年間の調査を行なった結果、ナーシングホームの住人の骨折の頻度は年間100人当たり9.4人、中間施設の住人では14.1人で、両者をまとめると年間100人当たり12.2人であった。平均1.64年の追跡調査の間に、この内の338例で401の軽度外傷骨折を認めた。338例の内84.9%は1回、12.5%は2回、3.6%は3回の骨折を経験した。骨折部位として132例は大腿骨頸部、82例は脊椎骨、49例は骨盤、35例は手関節、32例は上腕、27例が肋骨、17例は大腿骨骨幹、60例はその他であった。リスクファクターとして高くなるのは、中間施設の人でバランスが悪く、以前に骨折の既往があり、認知機能が軽度障害され、7種類以上の服薬、体重が52kg以下で、膝から下の長さが50.5cm以下であったと報告している。中村ら（2009）²⁾は日本で新潟県の特別養護老人ホームとその他老人ホームの入所者8,905人について1年間の骨折発生頻度を調査した報告によると年間1,000人当たり女性で14.9人（大腿骨頸部11.0、転子間3.8、骨頭0.2）、男性で7.9人（大腿骨頸部5.7、転子間1.1、骨頭1.1）であった。そして大腿骨骨折の発生頻度の高くなる因子として、女性、80～89歳、特養入所者、低体重、BMI低値、バーテル係数（55～85）、認知症が挙げられている。Takamotoら（2005）³⁾は特別養護老人ホームで1998年から2004年の6年間の観察調査で500人の寝たきり患者の3.6%に当たる18人に特発性不全骨折（spontaneous insufficiency fracture）を認め、骨折部位は大腿骨12、上腕骨5、指骨1で、いずれも硬縮関節の近くに生じていた。

脆弱性骨折は軽微な外力が加わった時、あるいは明らかな外力がなく日常動作程度のストレスにより生ずる骨折で、脆弱性骨折を起こす原因としては骨粗鬆症や甲状腺機能亢進症、原発性副甲状腺機能亢進症、性腺機能低下症などの内分泌疾患がある。その他軽微な外傷によって生ずる骨折にがんの骨転移やページェット病のある骨にみられる病的骨折と放射線治療を受けた後に発生した骨折がある。また、特発性骨折（spontaneous fracture）としての報告もみられる。

Parkerら（1997）⁴⁾の急性股関節骨折915例について調査結果の報告では特発性骨折が7%に見られ、病的骨折を除外すると5%となる。50例（5.5%）では転倒の既往がなく、2例では痛みが生じた後に転倒している。この調査では認知症のため既往がはっきりしない例を除外しているので、実際の特発性骨折の頻度はさらに多くなると述べている。Fujiwara（2010）⁵⁾は臥床高齢者の特発性骨折について注意

を喚起することの重要性を述べた論文で、17週間ベッド上で安静にしていると、大腿骨転子部、頸部、脊椎の部位でそれぞれ4.6、3.6、3.9%骨密度の減少が見られた。またベッド上の安静により1日に0.5～1%の筋量が減少し、3～5週間に50%の筋力が低下することを紹介し、介護施設で骨粗鬆症が過小評価され、70%の入所者は骨粗鬆症を持っているが、13%しか診断、治療を受けていない。歩行できる高齢者では特発性骨折が結果でなく転倒の原因となることがあると警告している。

Kaneら (1991)⁶⁾ はナーシングホームにおける特発性骨折として、がん転移やページェット病などの骨病変はなく、転倒などの明らかな外傷もなく生じた6例の骨折を報告している。病名としては認知症が3例、脳梗塞2例、多発性硬化症による四肢麻痺1例、糖尿病に関節変性疾患1例で、複数病名のものもある。一人で複数の骨折が見られたものもあるため骨折は13箇所になり、骨折部位は大腿骨頸部2例、大腿骨遠位骨折3例、脛骨遠位骨折2例、脛骨近位骨折1例、脛骨・腓骨近位骨折1例、脛骨螺旋状骨折1例、上腕骨折1例、脛骨高原骨折1例、橈骨・尺骨遠位骨折1例であり、何れの症例も2年以上歩けなくて下肢に加重がかからない状態が続き、ベッドや椅子に移乗させてもらっていた。Shermann (1991)⁷⁾ はこの論文に対して自験例を紹介し、コメントとしてこのような長管骨の特発性骨折はナーシングホームの病人が臥床時あるいは椅子に腰掛けている状態から通常おこなわれている挙上、移動あるいは移転をする動作によってもたらされた外力の結果生じるのではないかと述べている。Sloanら (1981)⁸⁾ は転倒の結果に生じたのではなく大腿骨の特発性骨折が転倒の原因となる場合もあること述べている。

Wongら (2007)⁹⁾ はナーシングホーム入所者に見られた特発性骨折30例を報告し、平均年齢は84歳、22例は寝たきり、21例は長期間経管栄養を受けていて、19例に脳血管障害の既往があり、18例は麻痺側の骨折、15例に認知症を認め、25例に下肢硬縮を認めた。23例は大腿骨顆上骨折、6例は大腿骨骨幹骨折、1例は脛骨・腓骨骨折であった。

最近ページェット病、骨粗鬆症、多発性骨髄腫、高カルシウム血症の治療に用いられているビスフォスホネイトを長期間使用している患者に外傷もない非定型骨折（脆弱性骨折）が生じた例が報告されている¹⁰⁾。

当施設で経験した事例は60歳台の1例を除いて、何れも80歳以上の女性高齢者であり、多くの人は長期間臥床状態で歩けなくなっていて、恐らくは骨粗鬆症があったと考えられる。症例⑥以外は明らかな転倒や転落の既往はなく、認知症があり、ベッドから車椅子への移動には介助が必要で、症例①、④、⑦、⑧は2人の介護職員の介助によって移動をしていた。下腿の骨折は螺旋状の骨折であり車椅子から移動の際にフットレストあるいは車輪に足が引っかかり回転性の外力が加わったのではないかと想像される。症例①の上腕脱臼骨折は上肢の関節硬縮があり、体位移動の際に何らかの力が作用して生じたのではないかと考えられる。症例②は夜間に不穏状態がみられ、何かの弾みでベッド柵に前腕を打撲した可能性はある。症例③は骨折の既往もあり、トイレで倒れかけて踏ん張った時に骨が弱くなっていたために生じた骨折ではないかと考える。症例⑤は夜間に徘徊の傾向があり、マットを敷いて安全対策をしていたが、倒れたのではないかと考えられる。症例⑥の本人は急にふらつとなって転倒し後頭部を打撲したと訴え、転倒後歩いてベッドに戻っていて、骨折のために転倒したのではないかと考えられる。症例⑦は長期間抗痙攣剤を服用していて、寝たきり状態であることが骨の強度に影響していたのではないかと考えられる。

認知症の入所者は自ら痛みを訴えることがなく、皮下出血などの異常所見に注意しなければ骨折などの異常を発見するのも困難である。何れの事例も歩けなくなって下肢に負荷をかけなくなって長期間経過し、骨の強度が低下しているところに何らかの外力が加わって、骨折を生じたと考えられる。症例②を除いてビスフォスホネイトを使用していた例はない。

脆弱性骨折は歩けなくなった高齢者で下肢に負荷をかけることができなくなり長期間経過した人に起こり易く、これは骨粗鬆症などで骨の外力に対する反発力が弱まったところへ、僅かな外力が加わっても骨折を生じる可能性があると思われるので、利用者をベッドから車椅子あるいはその逆の介助をするとき特に注意する必要があると思う。移動介助の方法に関しては岡田 慎一郎が古武術の技を取り入れた古武術介護の方法を紹介している¹¹⁾、介護職員自身の介護動作による腰痛を防止すると共に、高齢者を安全に移動、移送することができるこのような技法を取り入れる必要が

あるのではないだろうか。

最近の車椅子ではフットレストを回転させ、移乗の際に下肢が引っ掛かることがないようになっているため、介護職員2人の介助で移乗するような人はなるべくこのような車椅子を使用するのが望ましい。

骨折を生じた利用者9人の内4人が7種類以上の内服薬を服用していたので、薬は減らすようにすべきではないかと考えられる。

ナーシングホームでの骨折を予防するためにEdlich RFら(2010)¹²⁾ はリスクのある女性で骨粗鬆症の診断を積極的に勧め、薬剤による効果が期待できること、適切なカルシウムとビタミンD3の補充が適切な骨密度を維持するのに重要なライフスタイル因子となることを述べ、Dawson-Hughesら¹³⁾ によると腸管からカルシウムを吸収するためにビタミンDが必須であることが指摘されていることを紹介している。

施設に入所している高齢者は恐らく骨粗鬆症が多く認められ、それらの予防に関しても積極的に食事でのカルシウムやビタミンDを取るようになり、日光を浴びる機会を持つようにすることも必要なのではないだろうか。

【参考文献】

- 1) Chen JS, et al : Fracture risk assessment in frail older people using clinical risk factors. *Age and Aging* 37 : 536-541. 2008
- 2) Nakamura K. et al : Incidence and risk factors associated with hip fracture in institutionalized elderly people in Japan. <http://ageing.oxfordjournals.org/> 27 May 2009 doi : 10.1093/ageing/afp 059
- 3) Takamoto, S et al : Spontaneous fracture of long bone associated with joint contractures in bedridden elderly in patients; clinical features and outcome. *J. Am. Geriatr. Soc.* 8 : 1439-1441. 2005
- 4) Parker MJ et al : Spontaneous hip fractures 44/872 in a prospective study. *Acta Orthop. Scand.* 68 : 325-326. 1997
- 5) Fujiwara S. Importance of raising awareness about spontaneous insufficiency fracture in the bedridden elderly. *Int. J. Clin. Rheumatol.* 5 : 395-397. 2010
- 6) Kane RS. et al Minimal trauma fractures in older nursing home residents. *Am. J. Med.* 90 : 263-266. 1991
- 7) Sherman. FT : "Transfer" and "turning" fractures in nursing home patients. *Am. J. Med.* 91 : 668-669. 1991
- 8) Sloan J. et al : Fracture neck of the femur : The cause of fall? *Injury* 13 : 230-232. 1981
- 9) Wong TC et al : Spontaneous fractures in nursing home residents. *Hong Kong Med. J.* 13 : 427-429. 2007
- 10) Shin DY et al : Spontaneous non-traumatic stress fractures in bilateral femoral shafts in a patient treated with bisphosphonates. *Korean J. Int. Med.* 27 : 98-102. 2012
- 11) 岡田慎一郎 : 古武術介護 実践編 医学書院. 2009
- 12) Edlich RF et al : Nursing home fractures : A challenge and a solution *J. Environ. Path. Toxicol. Oncol.* 29 : 7-11. 2010
- 13) Dawson-Hughes B. et al : Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N. Engl. J. Med.* 337 : 670-676. 1997