

三 臨床講義

「第21回：最近、当院で経験した多発性骨髄腫の3例
“診断と治療について（整形外科的観点から）”」

担当講師 尾崎病院 鱸 俊朗

1) はじめに

超高齢化社会を迎えて骨粗しょうによる骨の脆弱性のために、室内での転倒などによる脊椎圧迫骨折、大腿骨（転子部、頸部）および橈骨遠位、上腕骨近位骨折が増加している。骨粗鬆の診断は臨床経過、エックス線、骨量測定にて比較的容易

であるが、続発性骨粗しょう症のうち骨髄疾患の鑑別と治療選択は、生命的予後および機能的予後を大きく左右すると考える。最近、3例の多発性骨髄腫（以下MM）を経験したので、整形外科的観点から反省を含め考察する。

症例のまとめ

症例	年齢	性	症状（骨痛、骨折）	発症日	受傷機転	備考
1	82	男	右大腿骨頸上骨折（病的） 第1第3腰椎圧迫骨折	2015 12/9 2020 5/2（悪化）	なし なし	IgG A型M蛋白 細胞障害性抗がん剤（レプラミド）骨接合術 高Ca血症 腎不全 死亡 TRACP-5b646 t-painp880
2	71	男	第1第2腰椎圧迫骨折 第3第4腰椎圧迫骨折	2018 10/16 2019 3/4	重量物もつ マッサージ	コンクリートの皿を持ち上げる β2MG↑ 貧血 IgG A型M蛋白 高Ca血症 腎機能低下 自家末梢造血幹細胞移植
3	87	女	右大腿骨頸部骨折 第4第5腰椎圧迫変形（腰痛）	2018 12/25	施設内で転倒	A/G比低 IgG A型M蛋白 人工骨頭置換術 大阪の某大学病院血液内科転院

表 1

2) 症例（表 1）

症例は3例、71歳から87歳の高齢者、男2例女1例、骨痛・骨折の受傷機転については、原因がはっきりしないものからごく軽微な負荷、あるいは室内での転倒によるもので骨の脆弱性が考えられた。症例1 症例2はMMによる病的骨折と確定診断できたが、症例3は、CT像において通常の頸部骨折像であり、腰椎においても第4第5腰椎に圧迫変形を認めたが、骨吸収像は認めなかった（図1）。A/G比0.3（<0.5）IgGκ型M蛋白貧血（Hb7.2g/dl）を認めたが、骨髄検査は施

行されておらず確定診断には至っていない。血液検査では、全例に貧血、血清電気泳動でM蛋白が認められ、症例3以外は重度の腎機能低下をみとめた。治療は、腰椎圧迫骨折の全例に硬性コルセット、手術は大腿骨骨折（大腿骨頸上骨折、大腿骨頸部骨折）に行われ、骨接合後の骨癒合、人工骨頭置換後の臨床経過は特に問題はなかった。血液内科による化学療法は症例1.症例2に行われている。予後について症例1は腎不全進行し死亡 症例2は自家末梢造血幹細胞移植（FSCT）をうけ緩解している。症例3は不明である。

前病院入院時

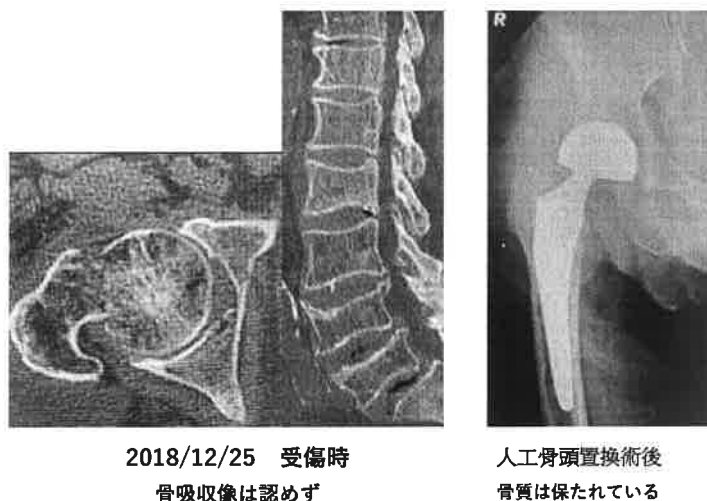


図 1 症例 3

3) 考察

疫学： MMの推定罹患率を年齢階級別に比較すると40歳代から次第に増加、5歳刻みで75歳まで2倍ずつ増加し80歳代で男性10万人中35.3人、女性10万人中22.5人のピークに達する(図2)と報告されている。今後も高齢人口の増加に伴って増加すると考えられ、骨粗しょう症による骨脆弱性による骨痛、骨折との早期の鑑別は重要と考える。また、予後において、近年、MMに対する薬剤の開発を含む自家抹消血幹細胞移植併用化学

療法の進歩により、画期的な改善がみられている(文献1)。また、骨髄腫細胞のアポトーシス作用をもつプロテアソーム阻害剤による治療で骨病変が再生した症例報告もみられる。(文献2)

診断： 症例1の大腿骨顆上骨折のように病的骨折(図3)としてMMが鑑別に挙がる例では早期に原因診断に繋がるが、腰背部痛を主訴とし骨粗しょう性脆弱性骨折が疑われ整形外科外来を訪れる患者を診察するときは、医師の頭のなかに“多

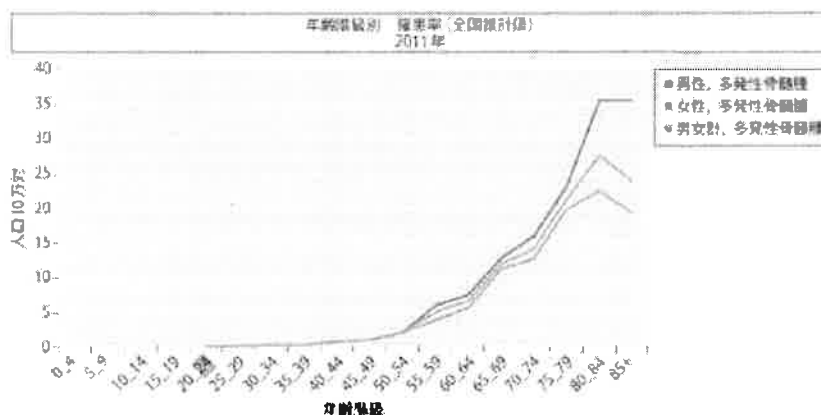
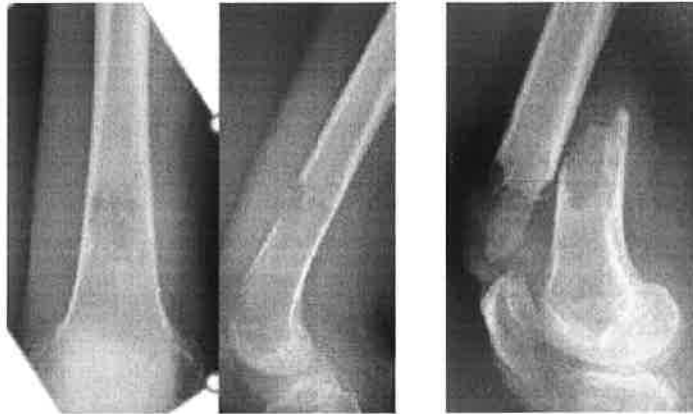


図 2 多発性骨髄腫年齢階級別罹患率 (がん情報サービス：がん登録・統計)

前病院受診時のエックス線像

前病院入院後骨折発生



2015/12/7 骨吸収像

2015/12/9

図 3 症例 1

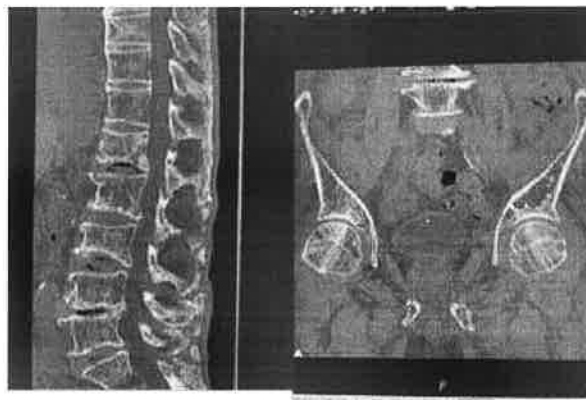
発性骨髄腫”という疾患が鑑別疾患としあるかどうかが大切であると考え。骨粗しょうの血液検査の項目にA/G比（アルブミンと総蛋白の比率）を入れておくことや、貧血の内容腎機能の程度、尿検査の結果にも注意を払う必要がある。

エックス線的には、頭蓋骨、肋骨、骨盤、脊椎に好発し、打ち抜き像として求められる。特に腰背部痛として、胸腰椎部に圧迫骨折を呈し、この疾患の病的骨折の特徴として、椎体部に地図状の骨破壊像を呈するが 一方で椎弓根が保たれることが特徴となっている。CTは単純エックス線写真では検出できない骨梁や骨皮質の微細な骨病変

を鮮明に描出できる利点がある。(図4) 当院では胸腰椎部の圧迫骨折症例には、単純エックス線に加えてCT撮影を同時に行っている。またMRIではT1低信号T2およびSTIR像で高信号を示す病変として認められる。

治療： 対象者が高齢者であることから早期の除痛対策と廃用の予防、日常生活への早期復帰が求められる。症例1の様に長管骨（特に荷重骨）の病的骨折の場合は、診断が確定次第、血液内科との協力を得て治療計画が立てられる。MMによる病的骨折においては、適切な骨接合と化学療法

再入院時（増悪）



2020/5/2 CT像（第1第3腰椎圧迫骨折）

打ち抜き像 地図状の骨破壊像

図 4 症例 1



図 5

がなされることにより、骨癒合は、通常の骨折と同様の期間で得られると考える（図 5）。

骨粗鬆性脊椎圧迫骨折あるいは脊椎変形に対しては、通常、除痛に対して鎮痛剤、装具療法がなされる。MMが疑われれば、血液内科を中心とした集学的治療が必要となる。今回の症例 2 のように、ロコモ症候群フレイル年齢にMM発生が多いことから、漫然と圧迫骨折のリハビリ入院を継続することは、病態の進行、廃用の進行、褥瘡発生のリスクがある。本症例では保存的療法（リハビリテーション含む）により疼痛軽快し退院可能レベルまで回復したものの、経時的なCT撮影により病変の進行、他椎体の変形を認めた。早期に、血液、尿検査、免疫電気泳動を施行することによりMMの診断に繋がったとおもわれ、診断確定までに期間を要したことを反省している。

近年、脊椎外科の進歩により脆弱性圧迫骨折に対して、比較的侵襲手術として、つぶれてしまった椎体を、骨折前の形に近づけ、椎体を安定させ、痛みをやわらげる治療法（BKP；経皮的椎

体形成術）が開発され、一般的な手術になりつつある。2011年 6 月にはMMによる圧迫骨折に対しても承認を得て、公的保険も適用されており脊椎外科医との連携も重要と考える。この手術により廃用を防ぎ、早期の退院と血液内科外来での緩解治療にむけた適切な化学療法の選択が可能となると考える。

謝辞 今回の“ミニ臨床講義”のために症例提供していただいた鳥取県立中央病院整形外科の築谷康人先生と文献の提供をいただいた同病院 血液内科 田中孝幸先生に感謝します。

参考文献

- 1) 半田寛：多発性骨髄腫の疫学と予後の変遷。
日内会誌 105：1202-1208、2016
- 2) Tanaka T, Yamasaki R, Omura, H, Hino N, et al : Successful bone reconstruction after bortezomib therapy in a myeloma patient. Int J Hematol 94:221、2011