

# 更年期の障害、疾患の予防に関する研究

## 骨粗鬆症の risk factor について

研究協力者 高知医科大学産科婦人科学 相良祐輔

要約：妊娠、分娩、産褥、月経歴、社会環境、嗜好、分化、身体的既往の中で、どのような因子が骨粗鬆症の発症に関与しているかどうかを検討する目的で、1、月経の状態（初潮年齢、20-30才代の月経の周期性）2、閉経年齢 3、骨粗鬆症の家族歴の有無 4、喫煙の有無 5、飲酒の有無および程度 6、牛乳摂取の有無と程度 7、スポーツの既往とその程度 8、体重の変動 9、出産後、母乳を与えていた期間と出産後から月経開始までの期間の9項目のアンケート調査項目を選択した。

見出し語：骨粗鬆症、更年期、妊娠、分娩、産褥、月経歴、社会環境、嗜好、分化、身体的既往。

目的：妊娠、分娩、産褥、月経歴、社会環境、嗜好、分化、身体的既往が更年期以後に好発する骨粗鬆症の発症にどのような影響を与えるかをアンケート調査をする。

研究方法：妊娠、分娩、産褥、月経歴、社会環境、嗜好、分化、身体的既往の中で、骨粗鬆症の危険因子と考えられる項目を選出する。

結果：アンケート調査項目として、1、月経の状態（初潮年齢、20、30才代の月経の周期性）2、閉経年齢 3、骨粗鬆症の家族歴の有無 4、10-50才代における喫煙の有無 5、10-50才代における飲酒の有無および程度 6、10-50才代における牛乳摂取の有無と程度 7、10-50才代におけるスポーツの既往とその程度 8、10-50才代における体重の変動 9、出産後、母乳を与えていた期間と出産後から月経開始までの期間、以上の9項目が抽出された。

考察：女性においてエストロゲン濃度の減少は骨粗鬆症発症の重大な危険因子といわれている。閉経後や、卵巣摘除後婦人などの低エストロゲン環境婦人においては、骨吸収、骨形成能ともに亢進するが、骨吸収能が骨形成能を上回るため、骨量は減少する、いわゆる高回転型の骨代謝パターンを示す<sup>1)</sup>。臨床的には、

年齢をマッチさせた閉経女性と未閉経女性の橈骨骨塩量を single photon absorptionmetry (SPA) を用いて、比較検討した成績では、閉経女性が未閉経女性より、骨塩量は16%低値であったと報告されている<sup>2)</sup>。他の報告においても、early menopause 群が late menopause 群に比較し、橈骨骨塩量の有意な減少を認めている<sup>3)</sup>。さらに、エストロゲンは、骨芽細胞の増殖促進による骨形成の亢進や、副甲状腺ホルモンに対する感受性を低下させ、骨吸収を抑制するなど、骨量増加作用を有することが明らかにされている。従って、今回抽出されたアンケート調査項目の中で、月経異常の項目に関する調査から、若年時期に月経が不規則であった女性や無月経期間が存在した女性など、若年期より低エストロゲン環境にさらされた女性の、高率な骨粗鬆症の発症が推測される。また閉経年齢の項目に関しても同様で、早期より閉経した、早発閉経婦人の骨量の減少が予想される。

一方、母乳期間や出産後の月経開始期間と骨粗鬆症との関連性も報告されている。これは、低エストロゲン状態との関連性に加えて、カルシウム需要量の増加、bedrest の必要性が増加すること、授乳によるカルシウム不足なども要因であると考えられる<sup>4)</sup>。

以上の様に、エストロゲン欠乏と骨塩量減少には密接な関連性があることは、明らかと考えられる。しかし、エストロゲンの低下のみが、骨塩量減少の要因ではない。例えば、脊椎骨塩量はエストロゲン濃度の低下が認められない年代からすでに減少し始めているという報告や、高齢者の骨塩量はエストロゲン濃度とは相関しないなどという報告もある<sup>5)</sup>。さらに男性と女性を比較した場合、エストロゲン濃度の低い男性の方が、エストロゲンの豊富な女性より、骨塩量は多いともいわれている<sup>6)</sup>。従って、骨塩量減少にはエストロゲン以外にも他の要因があることが推測される。

1973年、Smith らは一卵性および二卵性双胎児の橈骨骨塩量を測定し、一卵性の骨塩量が二卵性に

比較し、近似した骨塩量を示したことから、骨粗鬆症の発症には遺伝的因子がある可能性を示唆した<sup>7)</sup>。KutzやSecmanらによって、母子の骨塩量が相関関係にあることも明らかされた<sup>8) 9)</sup>。人種的には、白人、黄色人種に比較し、黒人の骨粗鬆症の頻度は低いともいわれており、骨粗鬆症の危険因子の1つに遺伝的因子が重要であることが示唆される。今回のアンケート調査項目の中で、骨粗鬆症の家族歴調査は遺伝的背景下における骨粗鬆症発症の予測に有用と考えられる。

次に骨量に影響を与える栄養的要因としては、まずカルシウムの摂取量が挙げられる。カルシウム摂取量が900 mg/一日の地域と、400 mg/一日の地域との骨折率を比較した報告では、400 mg/一日の地域での骨折率が有意に高かったと結論している<sup>10)</sup>。さらには、6才から14才の小児に一日1000 mgのカルシウムを補給した結果、骨密度の増加が促進されたという報告や<sup>11)</sup>、閉経後女性に一日800-1000 mgのカルシウム摂取で、骨量減少を予防できたという報告<sup>12) 13)</sup>とを考え合わせると、カルシウム低摂取が骨粗鬆症の危険因子であることは、明白である。日本人は脊椎骨の骨粗鬆症の頻度が極めて高い人種であるが、カルシウム摂取量が少なく、一日のカルシウム摂取量は未だ必要量（一日必要量600 mg：厚生省規準）に達していないのが現状である。従って、若年期からの牛乳摂取の有無とその程度の調査は、将来的な骨粗鬆症の発症に有用なデータになる可能性が高い。

また、飲酒、喫煙と骨粗鬆症との関連性も示唆されている。多量にアルコールを摂取する人は、栄養学的に、偏りが生じるばかりでなく、摂取したカルシウムの腸管からの吸収も阻害されるため、その危険因子に挙げられている<sup>14)</sup>。また、喫煙も同様に骨量を減少させるといわれている。

一方、運動も骨量の維持に関係するといわれている。ベッド上で安静臥位させた患者の骨塩量は一ヶ月で5%もの減少を示し、9ヶ月間減少し続けたという報告がある<sup>15)</sup>一方で、スポーツマンは運動しない人に比較し、骨塩量が大であるとも報告されている<sup>16)</sup>。従って、スポーツの既往、程度の調査は将来的な骨粗鬆症の発症に関与すると考えられる。また、体重も骨塩量に影響を与えているといわれており、肥満型の人はやせ型の人より骨塩量は有意に多いという報告から<sup>17)</sup>、若年期からの体重の変動は骨粗鬆症の発症を予測する一因であろうと推測される。

以上、骨粗鬆症に関する今回の9つのアンケート

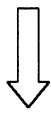
調査項目は、いずれも文献学的な根拠に基づいて選択されており、このアンケート調査から、骨粗鬆症発症の危険因子を抽出できることが予想される。

文献：

1. Pacific R et al. Proc Natl Acad Sci USA. 84: 4616, 1987.
2. Slemenda C et al. J Clin Invest. 80: 1261, 1987.
3. Mazzuoli G et al. Israel J Med Sci. 21: 875, 1985.
4. Lam S et al. Brit J Obstet Gynecol. 95: 963, 1988.
5. Orimo H et al. Endocrinol Japan, SRI. 1, 1979.
6. 白木正孝. 日老医誌. 21: 8, 1984.
7. Smith DM et al. J Clin Invest. 52: 2800, 1973.
8. Lutz J et al. Am J Clin Nutr. 44: 99, 1986.
9. Seeman E et al. N Engl J Med. 320: 554, 1989.
10. Matkovic V et al. Am J Clin Nutr. 32: 540, 1979.
11. Johnson CC et al. N Engl J Med. 327: 82, 1992.
12. Bess Dawson-Hughes et al. Engl J Med. 323: 878, 1990.
13. Reid IR et al. Engl J Med. 328: 460, 1993.
14. Lane JM et al. Geriatrics. 39: 40, 1984.
15. Schneider VS. Calcif Tissue Int. 36: S151, 1984.
16. Nilsson BE. Orthop. 77: 179, 1971.
17. Cleland WH et al. J Clin Endocrinol Metab. 60: 174, 1985.



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約 :妊娠、分娩、産褥、月経歴、社会環境、嗜好、分化、身体的既往の中で、どのような因子が骨粗鬆症の発症に関与しているかどうかを検討する目的で、1、月経の状態(初潮年齢、20-30 才代の月経の周期性) 2、閉経年齢 3、骨粗鬆症の家族歴の有無 4、喫煙の有無 5、飲酒の有無および程度 6、牛乳摂取の有無と程度 7、スポーツの既往とその程度 8、体重の変動 9、出産後、母乳を与えていた期間と出産後から月経開始までの期間の 9 項目のアンケート調査項目を選択した。