

栄養指導のための科学的根拠… 妊娠と授乳が骨や歯に及ぼす影響



佐々木 敏

独立行政法人国立健康・栄養研究所
栄養所要量策定企画・運営担当リーダー

はじめに

保健の分野で取り上げられることが多いトピックのなかから、必要な科学的根拠がどの程度明らかになっているのか、どのような形でまとめられているのか、また、現場の保健師、栄養士がそれをどのように活用すればよいのかについての解説を試みています。

「子どもを産み、母乳を与えると、母親のからだからカルシウムが奪われ、母親の骨や歯は弱くなってしまふ」という話をしばしば耳にします。そこで、今回は、妊婦さんへの保健指導で欠かせないカルシウム摂取に関連する話題として、妊娠と授乳が骨や歯に与える影響を取り上げることになります。

なお、妊娠に関する調査方法は研究によって、「妊娠回数」「出産回数」「出産児数」と異なっています。正確にい

えば微妙に意味は異なりますが、大雑把には、すべて、妊娠経験の回数を示す数字と考えてよいでしょう。ここでは使われていたことばをそのまま用います。

1. 妊娠期・授乳期・離乳期における骨密度の変化

胎児や母乳のためにカルシウムが必要であることは明らかです。その実態や、その程度を明らかにするために、妊娠期・授乳期・離乳期における母親の骨密度を調べた研究はたくさん存在します。これらをまとめた結果を表1に紹介します。

これによると、妊娠期における骨密度の低下は、4つの研究のうち1つだけ観察されており、それほど顕著なものではありませんでした。

一方、授乳期については、16のうち12の研究で骨密度の減少を観察してお

くお願いします」と近所をあいさつに回ってくれた。
また、ふれあいボランティアの方々が定期的に訪問活動を行うことによつて、見守りが図られた。
介護保険制度が導入され自己決定が問われるなか、特に痴呆を伴う高齢者の独居生活はリスクが大きく、関係サービス機関、行政はもとより、近隣の住民も一緒になって地域全体で支えなければ困難である。家族がわりの「地域介護力」は、今後高齢者が安心して暮らしていくために欠かせないものになるだろう。

今後の課題

最後になるが、第1期の保険料が阿蘇町では2、850円、第2期で3、530円であった。厳しい経済状況のなか、社会保障制度の問題は、高齢者の不安要因になっている。

行政や関係機関は、安心を確保する役割をもつ。どうか介護保険料を払っているけれども、実際利用するときには1割負担ができないかもしれないなど、被保険者のなかには不安を抱かれている方もたくさんいる。
これらの一つ一つを地域と一緒に考えて、家族ができること、地域ができること、そして、行政ができることという役割分担をしながら、小さな負担で大きな安心が得られるような町づくりをしていかなければいけないと実感している。

(文責・編集部)

好評・バックナンバー

◆子ども虐待の発生予防戦略 (2002/12月号)

- 予防的「保護者支援」の方法論と課題
- スクリーニングシステムとMCGによる親支援
- 北九州方式による子育て支援と保護者への養育訓練
- CAP教育プログラムによる子どものエンパワメント
- 母子保健事業における虐待予防施策への提言
- インタビュー ジェンダー医学からの虐待予防へのアプローチ
- 児童虐待防止市町村ネットワークの作り方

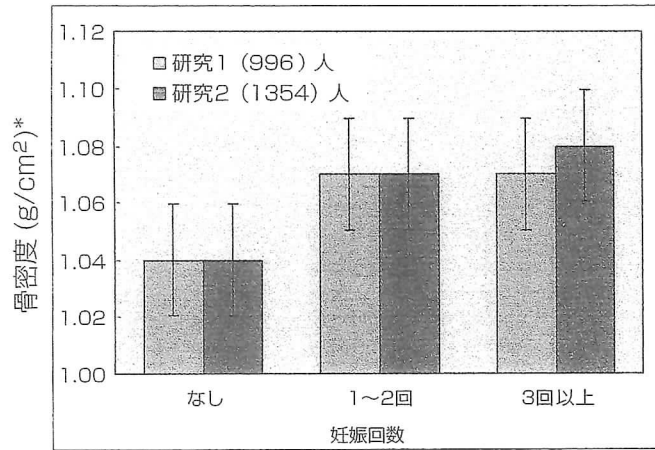
(切手で申込み可)

(有) 地域保健研究会

(〒込880円)

申込みはFAX03-5977-0385まで

図1 妊娠回数別にみた椎骨骨密度*の平均値と95%信頼区間 (横断研究)



*年齢、身長、体脂肪重量で調整した値。

Paton et al. Am J Clin Nutr 2003; 77: 707-14.

では、何度も妊娠すると、骨密度はどうなるのでしょうか。妊娠回数と椎骨の骨密度との関連を調べた質の高い研究を紹介します²⁾。対象者は、オーストラリアに住む498組の双生児(18歳以上で、平均年齢は42歳)です。妊娠回数は年齢とともに増えますから、ここでは、統計学的に年齢の影響を取り除いて骨密度の平均値を計算しています(図1の研究1)。同様に、骨密度に影響を及ぼす可能性のある身長と体脂肪重量の影響も除いています。また、その498組の双生児の姉妹や家族にも調査に参加してもらい、合計1,354人について、同じ調査を行った結果が、図1の研究2です。2つの

研究ともに、妊娠経験がない女性に比べて、妊娠経験がある女性のほうが有意に骨密度が高い傾向が認められました。しかし、妊娠回数が1回以上の人たちのあいだでは大きな違いはなさそうです。

3. 出産回数や授乳期間と大腿骨頭骨折

次に、出産回数とその後の大腿骨頭骨折の有無について調べた大規模な症例対照研究の結果を見てみます³⁾。

この研究はスウェーデンで行われ、骨折経験がある1,328人の閉経後女性(50歳から81歳)を症例群、それに対して、骨折経験のない3,312人の女性が対照群となりました。

出産経験がある女性の相対的な骨折リスクを、出産経験のない女性と比較すると、出産経験が増えるほど低下する傾向が認められました(図2)。出産回

2. 妊娠回数と骨密度

では、何度も妊娠すると、骨密度は

表1 ヒトにおける妊娠・授乳・離乳期の骨密度の変化に関する研究のまとめ

発表者、年	測定部位	結果
妊娠期		
Cross, al. 1995	橈骨	測定時期による違いはなかった。
Drinkwater, et al. 1991	腰椎、大腿、他5箇所	大腿と橈骨の骨密度は妊娠末期に減少した。
Lamke et al. 1977	橈骨	測定時期による違いはなかった。
Ritchie et al. 1998	腰椎	妊娠期の骨塩量に変化なし。
授乳期		
Affinito, et al. 1996	腰椎	授乳時に骨密度は減少。
Byrne, et al. 1987	橈骨	授乳2週と6週に骨密度に変化はない。
Cross, al. 1995	全身、腰椎、大腿	橈骨は増加、腰椎は減少、全身は変化なし。
Drinkwater, et al. 1991	大腿	大腿骨と橈骨は妊娠期より減少し、腰椎は変化なし。
Hayslip, et al. 1989	腰椎、橈骨	腰椎は減少し、橈骨は減少しなかった。
Kalkwarf, et al. 1995	腰椎、橈骨	腰椎は減少し、橈骨は減少しなかった。
Kalkwarf, et al. 1997	腰椎、橈骨	授乳中はCa補給しても骨喪失を防げなかった。
Kent, et al. 1990	前腕骨	前腕の海綿骨は減少。
Lamke, et al. 1977	橈骨	授乳3ヶ月まで有意に減少、3ヶ月以降は有意に上昇。
Ritchie, et al. 1998	腰椎	授乳期に骨塩量に変化なし。
Sowers, et al. 1993	腰椎、大腿	6ヶ月以上授乳した女性の腰椎、大腿骨密度は減少した。
Sowers, et al. 1995	腰椎、大腿	6ヶ月以上授乳した女性の腰椎、大腿骨密度は減少した。
Sowers, et al. 1996	腰椎、大腿	授乳中骨密度は減少した。
Sowers, et al. 1998	腰椎、大腿	授乳すると骨密度が減少し、授乳を中止すると回復。
Yasumizu, et al. 1990	腰椎	授乳によって骨密度が減少。
Wardlaw, et al. 1986	橈骨	授乳期間が長いほうが海綿骨、皮膚骨ともに減少。
離乳期		
Cross, al. 1995	腰椎、橈骨、全身	腰椎・橈骨は離乳後ベースラインに回復。全身は時期による変化はなかった。
Drinkwater, et al. 1991	腰椎、大腿、他5箇所	大腿骨は授乳期よりさらに減少。
Kalkwarf, et al. 1995	腰椎、橈骨	月経が早期に回復すると骨の増加は大きい。
Kalkwarf, et al. 1997	腰椎、橈骨	月経が早期に回復すると骨の増加は極僅か。
Ritchie, et al. 1998	腰椎	骨塩量は月経後に回復した。
Sowers, et al. 1993	大腿	分娩後12ヶ月で骨密度は元に戻る。
Sowers, et al. 1996	腰椎、大腿	離乳と月経の再来で骨密度は回復する。

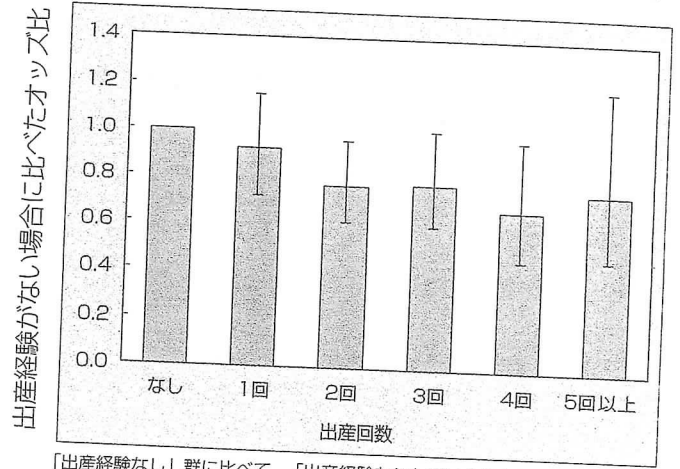
西脇(2003)¹⁾から改変、引用。

り、この時期における骨密度の低下はかなり普遍的ではないかと考えられます。しかし、複数の部位で骨密度を測定した研究では、そのうちの一部の骨でだけ密度の低下が観察された例もあり、「授乳によって骨密度は必ず低下する」と結論するのは少し早計かもしれません。

離乳期については、6つのうち5つの研究で、骨密度が回復すると報告しており、授乳期に骨密度が低下した場合でも、離乳期にそれが回復することがわかります。

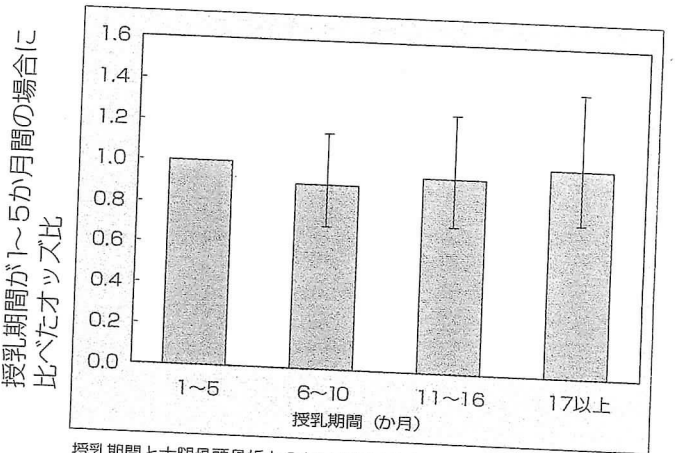
この研究(まとめ)から、妊娠中に骨密度が低下する可能性があること、授乳期には骨密度の低下が起こるらしいこと、そして、授乳期に骨密度の低下が起こっても離乳期には元に戻るらしいことがわかります。

図2 出産回数と大腿骨頭骨折経験の関連 (症例対照研究によるオッズ比と95%信頼区間): 症例=1328人、対照=3312人)



「出産経験なし」群に比べて、「出産経験あり」群は全体としてリスクが低い傾向であった。特に、「出産経験なし」群に比べて、「2回」群、「4回」群で、有意に ($p < 0.05$) リスクが低かった。
Michaelsson et al. Am J Epidemiol 2001; 153: 1166-72.

図3 授乳期間と大腿骨頭骨折経験の関連 (症例対照研究によるオッズ比と95%信頼区間: 症例=1328人、対照=3312人) 出産回数の影響を調整した結果



授乳期間と大腿骨頭骨折とのあいだには有意な関連は認められなかった。
Michaelsson et al. Am J Epidemiol 2001; 153: 1166-72.

数が2~3回では2割、4~5回では3割程度、リスクが下がっていました。出産回数と骨折の有無との関連を丁寧に調べるために、骨折に影響を与える可能性のある出産回数以外の要因によ

る影響 (年齢、ホルモン療法の有無、肥満度「BMI」など) を除いてリスクを計算しています。この研究では、授乳期間と骨折リスクとの関連も調べています。出産回数

が増えるほど合計授乳期間は長くなり、先ほどの結果で、出産回数と骨折リスクに関連が認められたので、出産回数の影響を除いて解析を行っています (図3)。

その結果、授乳期間と骨折リスクとのあいだには、意味のある関連は認められませんでした。

4. 出産児数と失歯との関連

続いて、出産児数と歯との関連を見てみます。500人のタンザニア女性に、出産児数を尋ね、同時に、訓練を受けた歯学部が失歯 (抜け落ちてしまった歯の数) の本数を調べました。タンザニアはアフリカ東部にある国で、調査を受けた女性の出産児数は0回から12回まで広い範囲にわたっています。年齢があがるほど出産児数も増えますから、調査時の年齢と、ここではさらに初産の年齢による影響を除いて関連を検討しました。

その結果、出産児数が増えるほど、失歯の数はやや少なくなる傾向が見られました (図4)。しかし、この関連は

有意なものではなく、この研究では、出産児数と失歯のあいだには意味のある関連はないだろうと結論されました。

5. 考察: 骨への影響

胎児の成長や母乳には相当量のカルシウムが必要です。たとえば、母乳のカルシウム濃度と1日の授乳量から計算すると、1日に160~300mgのカルシウムが母体から母乳に移行することになります。

それを支えるために、妊娠期や授乳期には、摂取したカルシウムの利用率が向上することが明らかになってきています。妊娠・授乳という女性としての自然の営みに対して、からだはうまく適応しているわけです。

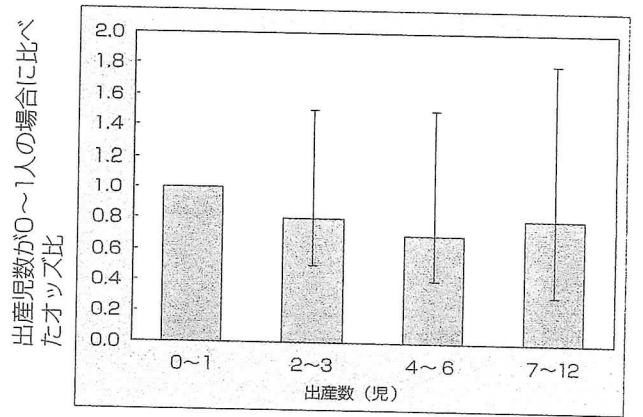
しかし、授乳期のカルシウム要求量は相当に高く、骨のなかのカルシウムによって不足分を補うために、骨密度

が低下するものと理解できます。ただし、その場合でも、離乳期には骨密度は増加に転じ、元の密度に戻ることが大半の研究で報告されていることは興味深いことといえるでしょう。

このように、妊娠期、授乳期に生じる (かもしれない) 骨密度の減少は一過性のもので、離乳期には元に戻り、妊娠・授乳・離乳を繰り返す場合には、その都度、その増減 (減↓増↑) を繰り返しているといえそうです。

さらに、今回、紹介しました研究では、出産回数が多いほど骨密度が高く、骨折リスクが低い傾向すら認められました。この理由はまだ十分には明らかになっていないようですが、長期的にみると、離乳期における骨密度の増加は、妊娠や授乳によるカルシウムの損失を補ってくれるだけでなく、それ以上の働きをしてきているのかもしれない。これは、母親にとって子育てが重労働であることを考えれば、ひよっと

図4 出産児童と失歯との関連（症例対照研究によるオッズ比と95%信頼区間：対象者数=500人）調査時年齢、初産年齢の影響を調整した結果



Scheutz et al. Community Dental Health 2002; 19: 67-72.

すると、自然の摂理なのかもしれません。

とは考えにくいようです。

6. 考察：歯への影響

7. まとめ

歯は骨とちがって、一度できあがっ

（妊娠中や授乳中には大量のカルシウム

てしまった後は、たとえからだが必要としても、カルシウムが抜けてしまうことはありません。歯が抜けるのは、歯そのものが弱くなったからではなく、歯を支える歯茎が弱くなったためと考えるのが正しいようです。

したがって、妊娠中や授乳中に胎児の成長や母乳のために母親が自分の歯のカルシウムを利用する

ムが必要 + (骨と歯にはカルシウムが豊富) ↓ (骨と歯のカルシウムを胎児や母乳のために使う) ↓ (妊娠や授乳によって母親の骨と歯は弱くなる) と考えるのは、カルシウムという物質しか見ていない単純すぎる発想ではないでしょうか。今回の結果は、自然の営み（この場合は出産）に対して、からだがうまく適応している例と考えることができるでしょう。

ところで、日本人のカルシウム摂取量は、これらの研究が行われたオーストラリアやスウェーデンよりも少ないのが現状です（タンザニアの状況はわかりませんが）。それを考えると、日本人での研究結果を知りたいところですが、少なくとも骨密度に関しては、日本人でも出産回数が多い女性のほうが骨密度は高い傾向にあることが報告されており、オーストラリアでの研究と似た結果になっています⁵⁾。

日本人のカルシウム摂取量が欧米に

比べて低いことを考えると、妊娠や授乳が骨や歯に及ぼす影響の有無や程度にかかわらず、カルシウムを豊富に含む食品を十分に食べたことはとうとうおぼろげかもしれません。

参考文献

- a1. Motherhood and dental disease. Community Dent Health 2002; 19: 67-72.
- g) Sasaki S, Yanagihori R. Association between current nutrient intakes and bone mineral density at calcaneus in pre- and postmenopausal Japanese women. J Nutr Sci Vitaminol 2001; 47: 289-94.

1) 西脇美春. 妊娠・授乳・離乳期における骨密度の変化に関する文献による検証. 山梨看護学雑誌 2003; 2: 3-13.

2) Paton LM, Alexander JL, Nowson CA, et al. Pregnancy and lactation have no long-term deleterious effect on measures of bone mineral in healthy women: a twin study. Am J Clin Nutr 2003; 77: 707-14.

3) Michaëlsson K, Baron JA, Farahmand BY, et al. Influence of parity and lactation on hip fracture risk. Am J Epidemiol 2001; 153: 1162-72.

4) Scheutz F, Baelum V, Matree MI, et

好評バックナンバー

住民主体の健康づくり活動の支援技術

～東京都足立区の20年の取り組みから（2003/4月号）

- ①住民主体の活動が健康な地域をつくる
- ②住民による子育て支援「地域デビュー・ともだちみーつけた」はすごい
- ③地域の力を教えてくれたAさんとのかわり
- ④座談会住民主体の健康づくり活動をどう立ち上げ、支えていくか

〒込み880円
(切手で申込み可)

(有)地域保健研究会