

骨密度と牛乳・小食との関係について

吉岡由美

要約 長野県下高井郡木島平村では、女性を対象にした骨健診を3年続けて行った。健診該当者は、25歳から65歳までの人たちで5歳間隔で、誕生日を迎える女性を選び、健診は、毎回(財)長野県成人病予防協会が実施した。その時のデータより年齢による変化や相違をみることにした。

また、これと平行して、健診時に実施したアンケートの中から、食事と関係のある部分を抜粋し、骨密度と体格、牛乳、食事量との関係についても考察した。

この結果、すでにいろいろな論文で報告されている結果と同様に、年齢による骨密度の有意な変化を認めることができたが、山間部の村の特徴として、他の調査対象地域の同年齢の人たちと比べると、骨密度の減少が少ないことがわかった。

キーワード 骨密度 牛乳 小食

I はじめに

近年、骨の健康の問題がクローズアップされてきている。その理由として考えられるのは、社会問題視されるほど骨粗しょう症の患者数が増えていること、近い将来に本格的な高齢化社会が到来し、寝たきり老人が急増することへの危機感である。加齢とともに増加し、「寝たきり」の原因ともなる骨粗しょう症の予防を図ることは、現在の長寿社会を健やかに老いるためのキーポイントと言える。

そこで長野県では、平成5年度から、骨粗しょう症について、正しい知識の普及と予防のための具体的な実践方法を習得できる機会を設けるなどの骨粗しょう症予防対策事業を開始した。

一方、平成6年度には、(財)長野県成人病予防協会が、長野県衛生部、(株)長野県医師会、(株)長野県栄養士会の各委員と白木正孝先生を構成員

とする骨健診検討委員会を組織し、実施方法等につき協議をすすめ、平成7年1月より健診車による骨健診事業を開始した。この骨健診には、栄養士も加わり、事後指導を個別に行っている。

今回の報告は、下高井郡木島平村での骨健診の際に栄養指導を担当したので、その結果とこれからの栄養指導についての考察である。

II 調査の概要

1 調査の目的

- ① 骨粗しょう症の発症頻度は男性より圧倒的に女性が高い。西沢良記先生によると、男性は50歳までは2%程度の頻度であり、60歳をすぎて14%、70歳代で28%だが、女性では50歳代で21%、60歳代で48%、70歳代で67%である。高齢になると、女性は男性より骨粗しょう症になる危険が3~4倍

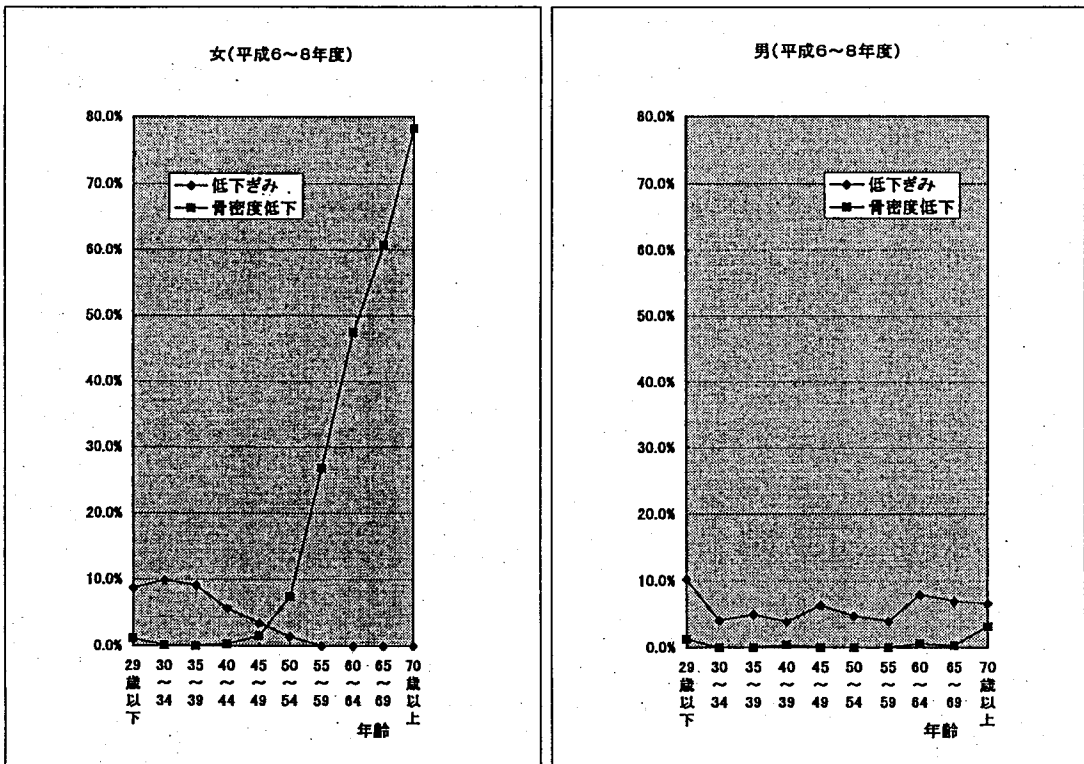
も大きい。成人病予防協会の報告書(図1)からも同様の結果が出ていることから、ここでは、女性のみを調査対象とし、年齢別に骨密度に変化があるか調査した。

- ② 牛乳を飲むと下痢をする人、やせすぎの人、親が骨粗しょう症の人、生理不順の人

は、骨粗しょう症になりやすい体質であるといわれている。そこで、前の2項目について骨密度と相関関係があるか調査した。

- ③ 食事が少ないと摂取カルシウム量も少ないと言えるが、骨密度との間に相関関係があるか調査した。

図1 (財成人病予防協会がH6～8年に実施した「骨健診の結果判定2・3」の人の年齢別割合



2 調査時期及び調査対象者

平成8年7月17日、9年9月2日、10年9月1日に木島平村保健センターで行った骨健診の受診者各94名、106名、81名、合計281名を調査対象者とした。受診者は全員女性であり、その年度に25、30、35、40、45、50、55、60、65歳の誕生日を迎える人である。

(※木島平村の人口は、平成10年9月1日現

在で5,941名であり、男性は2,896名、女性は3,045名である。)

3 調査内容

(1) 健診方法

- ① 測定法 二重X線呼吸法(DXA法)
- ② 測定部位 前腕骨(橈骨1/3遠位部)
- ③ スタッフ 栄養士 2名

放射線技師 1名
 運転技師 1名
 保健婦 2名

(木島平村保健センターより)

④ 骨健診の流れ 表1 (83頁参照)

(2) 健診内容

① 骨健診問診票による調査……健診前に自己記載(表2)

② 身長・体重・前腕長計測

③ 骨塩量測定

- ・ 1 cm²の骨密度(カルシウム量)
 - ・ 同年齢相対骨密度
 - ・ 若年成人平均値(YAM: 20~44歳)相対骨密度
- 「判定1」80%以上を正常、「判定2」70~80%を骨量減少、「判定3」70%未満を骨粗しょう症とし、骨健診結果(表3)を渡す。

④ 個別栄養指導

Ⅲ 結果と考察

1 対象者の特性

参加者の年齢別人数は、25歳と30歳を除くと各年齢間に大きな差はないが、年齢が高くなるに従って参加人数は増加している。これは、高年齢層の骨粗しょう症に対する関心の高さを示している(図2)。

2 骨密度と体格との関係

骨密度(カルシウム量)は、加齢とともに減少することが知られているが、本調査においても同様の結果が得られた(図3)。

年齢別の体格を見ると、55歳のBMIが23.7で一番高く、年齢が高くなるに従って緩やかな増加傾向にある(図4)。

骨密度については、体重との間に正の相関がみられ適正な体重を維持することが骨密度

図2 年齢別人数

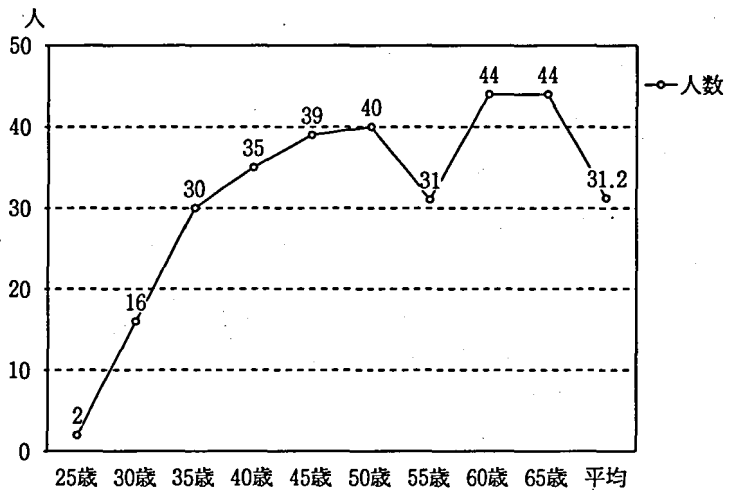
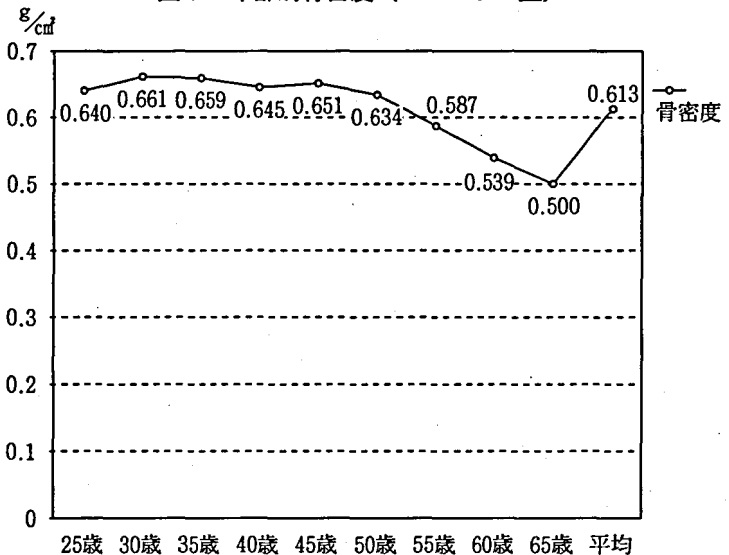
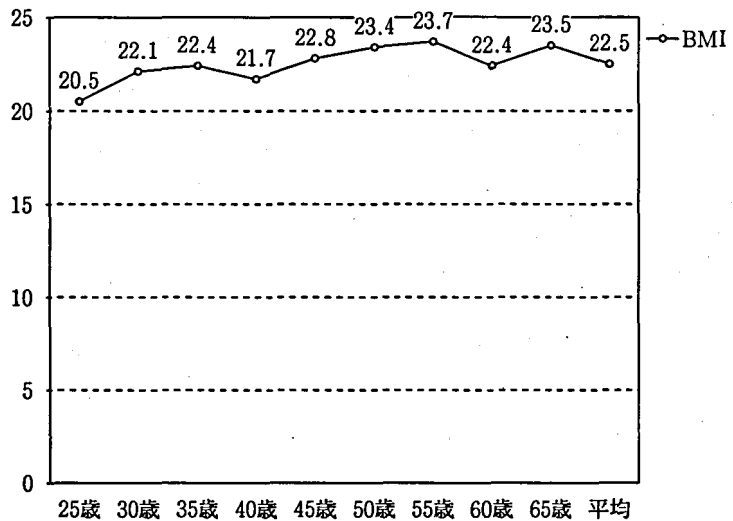


図3 年齢別骨密度(カルシウム量)



を高くすることによって必要である、という報告がある。そこで、同年齢相対骨密度と体重、BMIとの相関関係をみたところ、体重が重い程、骨密度は高い傾向にあった(図5)。それは、日常の生活活動において骨にかかる刺激が強いためと考えられる。しかし、BMIとの相関はみられなかった(図5)。

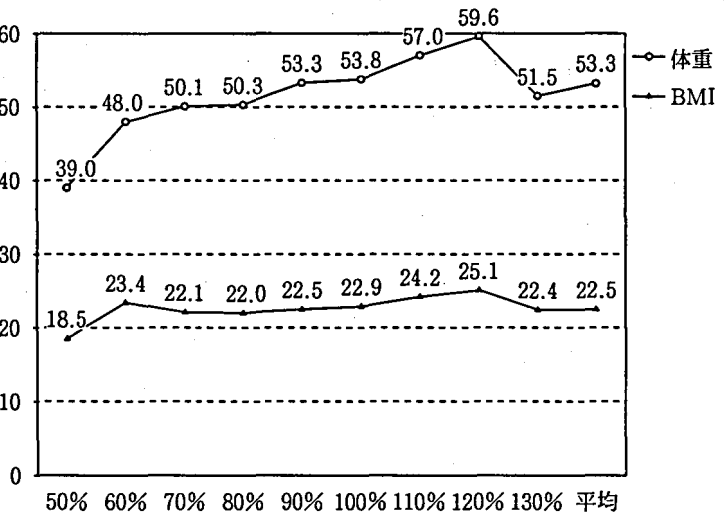
図4 年齢別BMI



3 骨密度と牛乳との関係

牛乳にふくまれるカルシウムの吸収率は、40~50%であり、他の食品と比べて大変優れている。そこで、「牛乳が嫌い、または牛乳を飲むと下痢をする」という質問に対しては、「はい」と答えた人の骨密度は低いだろうと考えていた。しかし今回の調査では、「いいえ」と答えた人より骨密度が低かった年齢は30、35、55歳だけであり(図6)、予想外であった。

図5 年齢別体格と骨密度



広田孝子先生の調査による

と、児童期・及び思春期において牛乳を飲んでいた若年女性の骨密度は、飲まなかった人よりも高いとの結果が出ている。学校給食で牛乳を飲んでいた経験のある現在50歳までの人は、児童期の牛乳の飲み方も影響していると考えられる。

4 骨密度と小食との関係

食料が少ない小食では、カルシウムやビタミンDの摂取量も少なくなる傾向があるが、この調査でも、45歳の人を除いて、小食の人は、骨密度が低いという結果がでた(図7)。小食の人は、しっかり食事をとることが必要である。

図6 年齢別骨密度と牛乳との関係

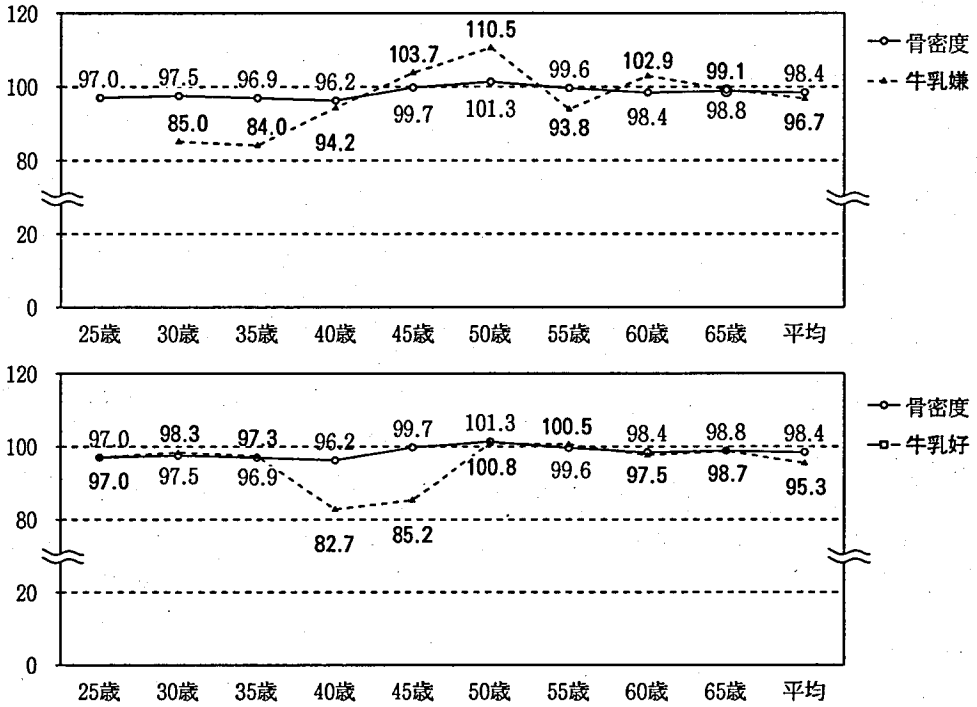


図7 年齢別骨密度と小食との関係

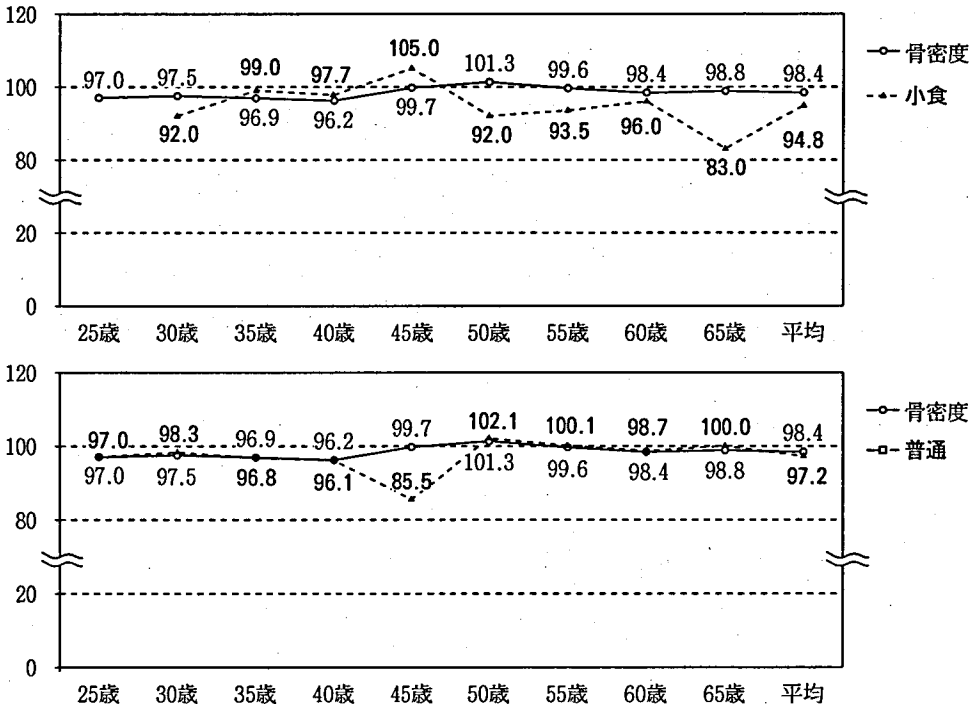
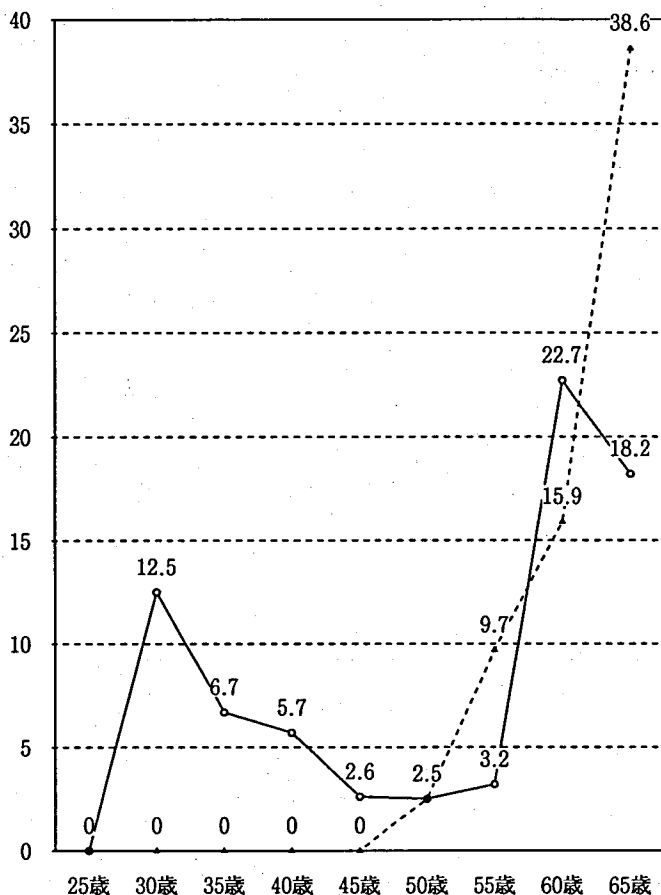


図8 骨密度結果表



○— 低下ぎみ
 - - - △ 骨密度低下

- 判定1 骨密度としては問題ありませんでした。
- 判定2 骨密度が低下ぎみです。カルシウムの豊富な食事、積極的な運動を心がけて下さい。
- 判定3 骨密度が低下しています。機会をみて専門医の診断・指導を受けるようお勧めします。

5 骨密度結果判定

- 判定1 問題なしの人は、加齢とともに減少傾向にある。
- 判定2 低下ぎみの人は、30歳がピークで55歳まで徐々に減少している。60～65歳にもピークがある(図8)。
- 判定3 骨密度低下の人は、50歳前後から急激に増加している(図8)。

以上の結果は、木島平村のものである。長野県内の結果(図2)と比較してみると、50歳までの傾向は同じであるが、55歳以降は長野県内は該当なしに対して木島平村は60歳で

22.7%を示している。これは、骨密度が低下している高齢者の割合が低いことを示すものと思われる。

50歳の所から急激に判定3の値が伸びているが、閉経期が関係しているものと思われる。

IV まとめ

骨粗しょう症の原因は骨量の減少にある。そこで、その予防としては骨量の減少を防ぐことが大切となるが、骨量は加齢に伴い減少するから、その減少速度を抑えることや、最大骨量を増加させておくことが重要となる。骨健診の目的は、早期に自分の骨量を知ること、骨量の

減少を防ぎ、骨粗しょう症を予防する対策をたやすくする点にある。

骨健診での栄養士の役割は、受診者に集団指導や個別指導を行うことにより骨の健康管理に関する知識を普及させ、食事でカルシウムを十分に摂る方法などその人にあった食事指導をすることである。対象者は、学童の場合、未閉経成人女性の場合、閉経前後期から閉経後10年以内の女性の場合、老年女性の場合などに分けられる。一般住民から希望を募り、健診を行う形式では後者二群の場合が圧倒的に多い。

平成8年の厚生省の国民栄養調査をみると、栄養素の国民平均摂取量はほぼ所要量を充足しているが、カルシウムだけは94%と所要量を満たしていない。また、一日に摂ったカルシウム量は、平均573mgで所要量の600mgに達していない。各年代別にみても、15～49歳までが特に不足している。そこで、カルシウムを多く含む食品を努めて食事に取り入れる必要がある。カルシウムを多く含む食品の代表は牛乳である。しかし、牛乳はカルシウムを摂取するのに理想的な食品でありながら、日本人には牛乳を苦手とする人が多く、特に、高齢者には牛乳嫌いの人が多く見受けられる。牛乳を苦手とする人の大半は、牛乳を飲むと下痢をするという乳糖不耐症ではあることが多い。冷たいまま飲むと下痢をする人でも、温めるとなんともない場合もあるし、少しずつ飲み続ければ、次第に乳糖分解酵素が分泌されるようになる場合もある。

しかしながら、高齢者に対して、長年培ってきた嗜好を変えることや従来から摂取経験の少ない食品を摂取することなどを強く勧めても、

高齢者がすぐにそれを実行に移すことは一般的に難しい。従って、今までの食生活の中からの工夫を考えることが大切となるが、現在は、一回限りの栄養指導であり、一般論になりやすい。今後は、事前に十分な食事調査をして、受診者のライフステージにあわせた食事指導をすることが求められる。

今回、木島平村の一割近い女性の骨健診を実施して、同年齢相対骨密度の値が高いのに感心した。何が影響しているか、食事面から牛乳と小食について取り上げてみたがはっきりとした結果がでなかった。しかしながら、個別栄養相談の折りに、山間部であり農家の仕事を小さい頃から手伝ってきていること、現在も現役で農作業をしていること、ママさんバレーや大極拳などをやっていることなどを多く聞いた。このことから、体を動かし、太陽にあたり、食事にも気を使うというそれぞれの要素が重なりあって、骨密度が高い人が多くみられたと思われる。若いうちに骨に積極的に働きかけ、最大骨量のできるだけ増やすことが大切であるが、それには、栄養と運動面によい習慣を若年期から身に付けることが必要である。この点に留意し、これからの高齢化社会、寝たきりになることなく、健康で過ごしたいものである。

謝辞 骨健診において、多大なご協力を頂きました木島平村保健センター、(財)長野県成人病予防協会、(財)長野県栄養士会に深謝致します。

また、栄養指導を担当された(株)長野県栄養士会の浜岡一美氏、湯本光子氏、横川豊子氏、小田切智恵子氏に深謝致します。

引用文献

西沢良記：骨折り損にはならないために -骨粗しょう症の予防と治療-

(株)木馬書館 1995 P60

(株)長野県成人病予防協会：骨健診実施報告書 1998

千葉剛次：骨のホンネ (株)法研 1995 P28、29

参考文献

厚生省監修：骨の一生 健康・体力づくり事業財団 No.1016

平成7年度骨粗しょう症予防関係機関等研修会資料 1995

西沢良記：骨折り損にはならないために -骨粗しょう症の予防と治療-

(株)木馬書館 1995

平成9年度骨粗しょう症予防研修会資料 1998

日本骨代謝学会骨粗しょう症診断基準検討委員会：

原発性骨粗しょう症の診断基準(1996年度改訂版)

Osteoporosis Japan Vol.4, No.4, 1996

小口幸子、宮川幸昭、翠川洋子：骨密度と体脂肪率及び食事状況の関係について

長野県栄養改善学会 1997

(株)日本栄養士会：骨粗しょう症の予防と食生活 健康管理のしおりNo.78

(株)全国牛乳普及協会：もっと知りたい自分のからだ

-たんぱく質とカルシウムのはなし- 1998

広田孝子他：若年期の骨粗しょう症の積極的予防法 体力研究

Vol.77, 113~121 1991

高橋栄明、鈴木隆雄、五島孜郎、田畑泉：骨粗しょう症の予防は20歳から

(株)ヤクルト本社 広報室 1995

厚生省：平成8年国民栄養調査結果の概要

栄養学雑誌 Vol.56, No3, 171~180 1998

岡崎光子他：高齢女性への骨粗しょう症とカルシウム摂取に関する栄養教育の試み

栄養学雑誌 Vol.55, No5, 273~282 1997

表1 骨健診の流れ

財団法人 長野県成人病予防協会

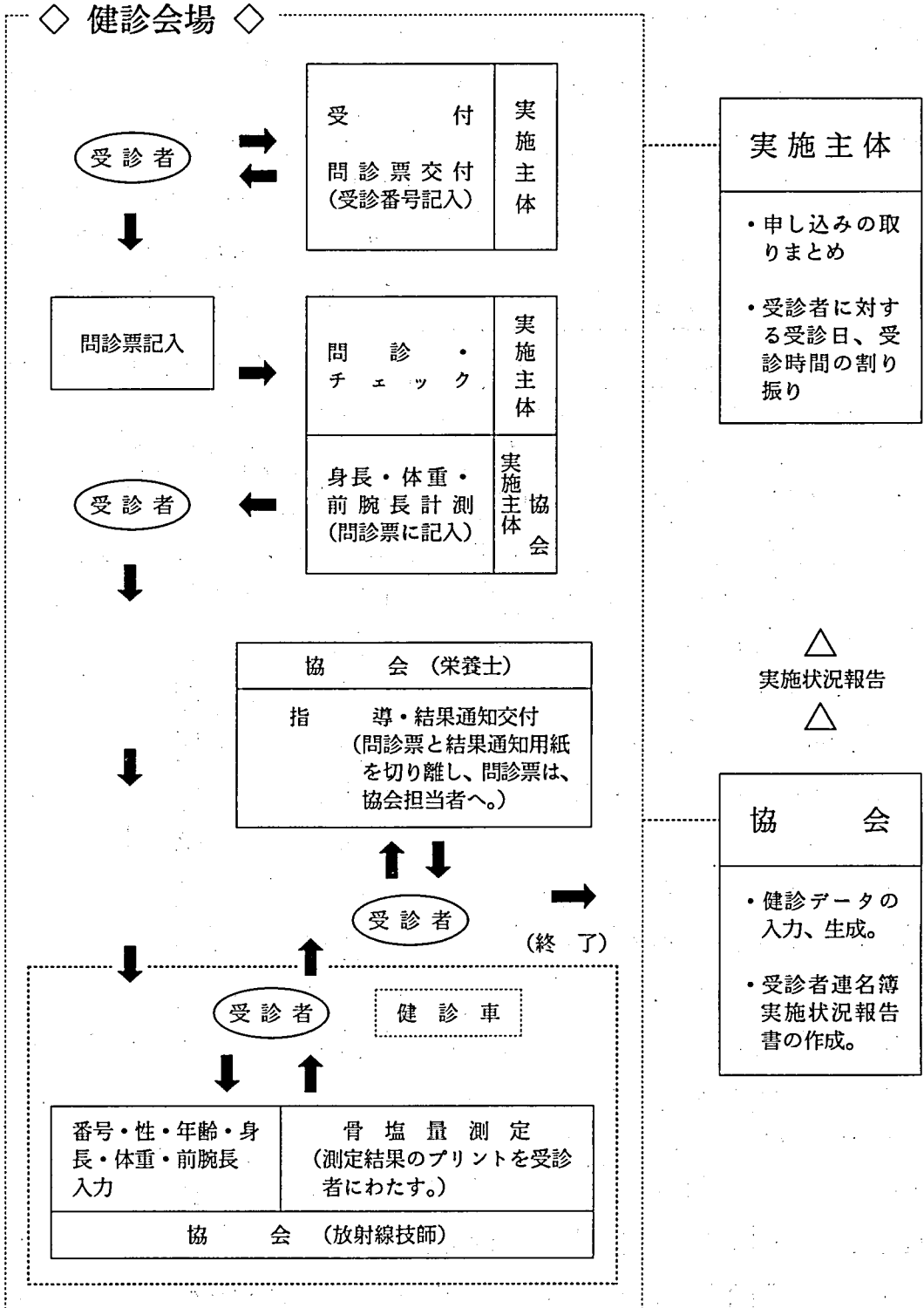


表 2

骨 健 診 問 診 票

実施主体名

06

鉛筆 (シャープペンシル) で記入してください。		性別	男・女	生月 年日	明・大・昭	年	月	日 (才)
フリガナ		世帯主名						
氏名	過去3年以内に名字が変わった方(前の名字)	TEL						
住所	過去3年以内に住所が変わった方(前の住所)	住所コード						
	地区所属名	地区所属コード						
	受診番号	受診番号						

○成人してから、今までにかかった病気や行った手術があれば に/(斜線)をつけ疾患時の年齢を入れてください。

- ・腎臓の病気 あり あり
- ・甲状腺の病気 あり あり
- ・胃・腸の手術 あり あり
- ・婦人科の手術 あり あり
- ・骨・関節 (手術・骨折・ギブス固定) あり あり
- 【帝王切開を除く】
- 【盲腸を除く】
- 【不慮の事故を除く】

◆「はい」または「いいえ」のいずれか該当する方の に/(斜線)をつけてください。(4~7は女性のみ)

1. 家族に骨粗しょう症、もしくは骨折した人がいる。(血縁者) (事故を除く) ...1 はい いいえ
2. 子供の頃からずっとやせている(現在も)。 ...2 はい いいえ
3. 身長は低い方であった。(小中通じてクラスで前から5番以内【男女別】) ...3 はい いいえ
4. 初潮が遅かった(中学校卒業後)。 ...4 はい いいえ
5. 生理は不順であった(不順である)。 ...5 はい いいえ
6. 45歳前に閉経した。 ...6 はい いいえ
7. 両方の卵巣を生理のあるうちに手術した。 ...7 はい いいえ
8. 牛乳が嫌い・または牛乳を飲むと下痢をする。 ...8 はい いいえ
9. 全体として小食のほうである。 ...9 はい いいえ
10. ダイエットをしたことがある(1ヶ月以上)。 ...10 はい いいえ
11. インスタント食品をよく食べる。(おやつに必ず又はおかずで週3回以上) ...11 はい いいえ
12. 体を動かす機会が少なく、きまったスポーツをやっていない。(60歳以上は散歩を含む) ...12 はい いいえ
13. 一日中室内にいることが多い。 ...13 はい いいえ

1 2 3

4 5 6

この用紙は、測定後、栄養士にお渡しください。
財団法人 長野県成人病予防協会

97.10.30.000

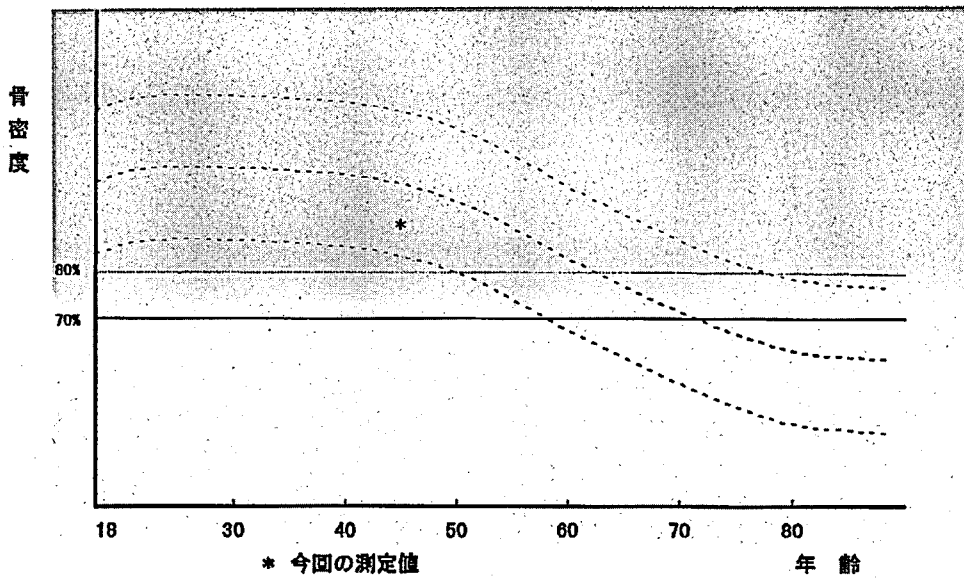
表 3

骨健診結果のお知らせ

検査番号 0
長野花子 様

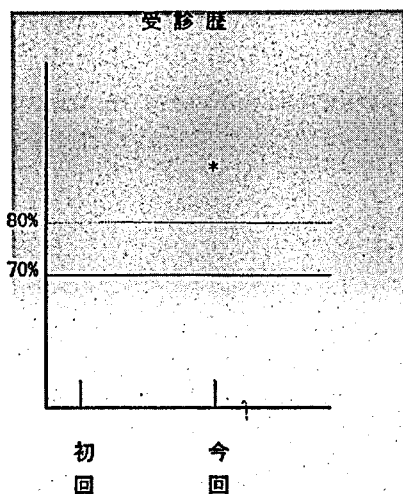
検査日 平成 9年 4月 12日
45才
身長 155 cm 体重 50kg

あなたの骨健診の結果は次のとおりです。



(測定結果)

あなたの骨密度(カルシウム量)は、 $0.598\text{g}/\text{cm}^2$ です。
これは、あなたと同じ年齢の平均密度と比較して、93.2%に相当します。
骨密度の低下を判定する若年成人平均値と比較すると、92.6%に相当します。



判定

骨密度としては、問題ありませんでした。

栄養指導

財団法人 長野県成人病予防協会