

八戸市の地域住民の生活習慣と骨密度に関する研究 (第2報)

——中高年女性の生活習慣と Stiffness との関連——

A study on lifestyle and bone density of local residents of Hachinohe (Part 2)

——Association between lifestyle and Stiffness of middle-aged women——

岩織美保子

三浦 広美

小笠原みや子

下川原久子

要約 住民の生活習慣と骨密度との関係を明らかにし、今後の骨粗鬆症予防のための基礎資料を得ることを目的に、40～79歳の中高年女性を対象に骨密度測定および骨粗鬆症に対する認識や生活習慣に関する質問紙調査を行った。その結果95%の人は骨粗鬆症について知っており予防の必要性を感じていた。また加齢と共に Stiffness は低下していたが、閉経前、野外で毎日30分程度の活動をしている人が Stiffness が高いということが分かった。

I. はじめに

急激な高齢化は社会問題になっており、高齢化率は平成25年度¹⁾には25.1%に達し、青森県では27.6%、後期高齢者は65歳以上の人口の51.7%を占めている。その中でも八戸市は、高齢化率の低い地域の第5位としてあげられているが25.3%²⁾に達しており、高齢者の健康対策は急務である。青森県は平均寿命ランキングで最下位であり、生活習慣の悪さもその大きな要因の一つとされている。骨粗鬆症になるとわずかな衝撃でも骨折を

しやすくなり、骨折を起こしてしまうことで要介護状態になる人は少なくない。要介護状態になると本人と家族のQOLを著しく低下させることに繋がるため、健康的に自立した生活ができるような生活習慣の改善は、骨粗鬆症の予防においても非常に重要である。

骨密度については、食生活や運動などの生活習慣が深く関与していることが多く報告されている。また体格と骨密度、特に女性の場

合は分娩や閉経などのライフイベントによる影響が挙げられている³⁾。また、骨粗鬆症の予防上、若年者には最大骨量を得ること、また中高年女性は骨量減少の抑制を目指す事が求められている。

そこで本研究では、八戸市内の公民館まつりで骨密度測定ブースを訪れた地域住民に対

し、骨密度測定と生活習慣のアンケート結果を実施した。参加した8割を女性が占めていたため、今回は40歳~79歳の女性について、生活習慣と骨密度の関連を検討することで、骨粗鬆症予防のための基礎資料を得ることを目的とした。

II. 研究 方 法

1. 調査対象と調査時期

平成24年9月と平成25年9月に八戸市A地区の公民館祭りの骨密度測定ブースを訪れた住民で、質問紙調査に協力の得られた40歳以上80歳未満の女性を対象として分析した。

2. データ収集方法

1) 骨密度の測定

骨密度の測定については、超音波骨密度装置 A-1000 Insight (メディケアー社)を用いた。右踵骨に超音波を照射し、超音波が骨中を通過する際の速度(超音波伝播速度 speed of sound: SOS)とその際に超音波が減衰する程度(超音波減衰率 broadband ultrasound attenuation: BUA)を測定し、これらの測定値から産出される Stiffness (% young adult) を骨密度の指標とした。

2) アンケート調査内容

アンケート調査内容は、先行文献を参考に以下の4項目とした。

① 基本事項(年齢、身長、体重) ② 骨粗鬆症に対する認識(骨粗鬆症の認知、骨粗鬆症への不安、予防への意識) ③ 健康歴(閉

経と3回以上の出産の有無、骨密度測定経験の有無、骨折経験の有無、糖尿病や腎透析やステロイド治療の有無) ④ 生活習慣(乳製品の摂取、魚の摂取、インスタント食品の摂取、野外活動の有無、学生時の運動の有無、喫煙、飲酒)である。各項目については二項目および三項目選択式の単一回答とした。

3) 分析方法

分析は統計ソフト SPSS Ver.21 を使用した。肥満度の指数は Body Mass Index を算出した。すべての値は平均値と標準偏差値を求めた。健康歴及び生活習慣と Stiffness との関連を見るため各項目ごとに2群に分け、両群の Stiffness の平均の差をみるために対応のない t 検定を用いた。有意水準 5% を有意とした。

3. 倫理的配慮

八戸市 A 地区公民館祭りの実行委員会に研究の目的、方法を説明し、協力を依頼した。アンケート用紙に、研究の主旨、得られた情報は個人が特定されないようにコード化し厳重に管理すること、調査結果は個人を特定できないように処理すること、調査への参加は

自由であることを明記した。アンケート用紙の回収をもって同意とする旨を確認した。

骨密度測定後、測定結果と骨粗鬆症予防のための生活上の注意について参加者に分かり

やすく説明した。

八戸学院大学・八戸学院短期大学研究倫理審査委員会の承認を受け実施した。

III. 結 果

1. 対象者の概要

回収数は、150部（平成24年88部、平成25年62部）で、有効回答数119部（平成24年74部、平成25年45部）で有効回答率79.3%であった。

対象者は40歳～79歳まで、平均59.8歳(SD = 10.8)であった。年齢層は60歳代が一番多く、次いで40歳代、70歳代、50歳台の順であった。（表1）

身長は平均155.3 cm (SD=5.9)、体重は平均55.2 Kg (SD=8.3)、BMIの平均は22.9

表1 対象者の特性

	平均 ± SD
年齢 (歳)	59.8 ± 10.8
身長 (cm)	155.3 ± 5.9
体重 (Kg)	55.2 ± 8.3
BMI	22.9 ± 3.5
stiffness 値	79.7 ± 15.7
若年比較	87 ± 17.2

表2 対象者の年齢層

	人数	割合
40歳代	32	26.9%
50歳代	19	16.0%
60歳代	46	38.7%
70歳代	22	18.5%
合計	119	100%

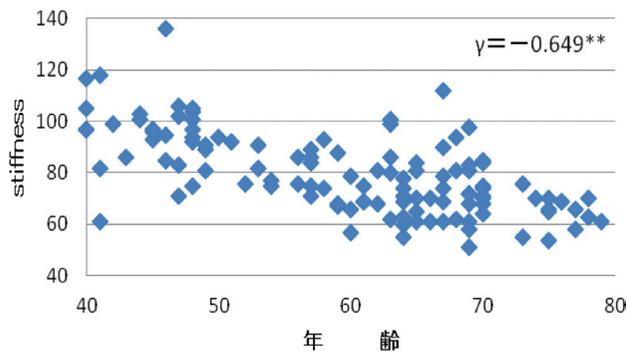


図1 年齢における stiffness の分布

(SD=3.5)、Stiffnessの平均は79.7 (SD=15.7)であった。(表2)

2. 年齢と Stiffness

年齢における stiffness の分布は図1のとおりである。年齢と Stiffness の関連は、相関係数 $r = -0.649$ で、負の相関を示した。

また、日本での骨粗鬆症の診断基準であるYAM (Yong adult mean) 値は、80%以上の健常群は71名 (59.7%)、70~80%未満の注意群は30名 (25.2%)、70%未満の低骨密度群は18名 (15.1%)であった。(表3)

3. BMI と Stiffness

BMI と Stiffness の関連は、相関係数 $r = 0.058$ で、相関は認められなかった。(図2)

4. 骨粗鬆症に対する認識

「骨粗鬆症という病気を知っている」113名 (95.0%)、「骨粗鬆症になるかもしれないという不安がある」100名 (84.0%)、「骨粗鬆症を予防しなければならないと思う」115名 (96.6%)の回答があった。(表4)

5. 健康歴・生活習慣と Stiffness の関連 (表5)

1) 骨密度の測定経験

骨密度測定を受けたことがある人は、90名 (75.6%)であった。骨密度の測定経験の有無と Stiffness との関連は、認められなかった。

2) 骨折の経験の有無

骨折の経験の有無と Stiffness の間では、

表3 年齢カテゴリ別YAMの状況

年齢カテゴリ	YAM ≥ 80%	80% > YAM > 70%	70% ≥ YAM	合計人数	YAM 平均値
40 ~ 49 歳	30 (93.8)	1 (3.1)	1 (3.1)	32 (100)	104.34
50 ~ 59 歳	16 (84.2)	3 (15.8)	0 (0)	19 (100)	88.74
60 ~ 69 歳	20 (43.5)	14 (30.4)	12 (26.1)	46 (100)	80.50
70 ~ 79 歳	5 (22.7)	12 (54.5)	5 (22.7)	22 (100)	74.14
合計	71 (59.7)	30 (25.2)	18 (15.1)	119 (100)	87.05

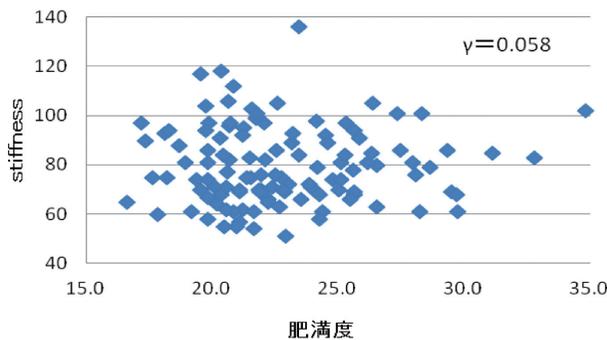


図2 肥満度におけるスティフネスの分布

表4 骨粗しょう症に対する認識

内 容	はい		いいえ		合計	割合
	人数	割合	人数	割合		
1. 骨粗しょう症という病気を知っている	113	95.0%	6	5.0%	119	100%
2. 骨粗しょう症になるかもしれないという不安はある	100	84.0%	19	16.0%	119	100%
3. 骨粗しょう症を予防しなければならないと思う	115	96.6%	4	3.4%	119	100%

表5 健康暦・生活習慣と Stiffness との関連

n = 119

項 目	(人数)		t 検定	有意確率
	平均 ± 標準偏差			
1. 骨密度測定を受けたことがある。	ある (90) 78.3 ± 15.5	ない (29) 84.4 ± 15.7	-1.836	0.690
2. 骨折の経験はありますか。	ある (24) 78.3 ± 17.2	ない (95) 80.1 ± 15.4	-0.498	0.620
3. 糖尿病や腎透析、ステロイド剤の治療を受けていますか。	受けている (9) 74.4 ± 10.4	受けてない (110) 80.2 ± 16.0	-1.057	0.293
4. 学校時代に運動部や定期的に運動をしていましたか。	している (71) 81.5 ± 15.4	していない (48) 77.3 ± 15.4	1.441	0.152
5. 外での活動（庭仕事や畑仕事や散歩等）を毎日30分程度行っていますか。	している (44) 75.8 ± 13.5	していない (75) 82.1 ± 16.6	-2.142	0.034*
6. 牛乳（コップ1杯程度）又はヨーグルト（100g程度）または（チーズ20g程度）を毎日とっていますか。	はい (84) 79.2 ± 16.0	いいえ (35) 81.2 ± 15.3	-0.629	0.531
7. 骨ごと食べる魚（イワシ・ワカサギ・コナゴ等）は週3回以上摂取していますか。	はい (30) 76.3 ± 16.4	いいえ (89) 80.9 ± 15.4	-1.402	0.160
8. インスタント食品を週2回以上とりますか。	はい (15) 85.5 ± 15.0	いいえ (104) 78.9 ± 15.7	1.529	0.129
9. タバコを吸いますか。	吸っていた・ 現在も吸っている (21) 91.7 ± 17.0	吸っていない (98) 77.2 ± 14.3	4.11	0.000**
10. アルコール（日本酒1合またはワイングラス2杯またはビール中瓶1本）を週3回以上飲みますか。	飲む (21) 83.4 ± 15.3	飲まない (98) 79.0 ± 15.8	1.163	0.247
11. 閉経していますか。	はい (85) 74.3 ± 12.2	いいえ (34) 93.5 ± 15.4	-7.194	0.000**
12. 3回以上出産していますか。	はい (37) 77.2 ± 14.5	いいえ (81) 81.0 ± 16.2	-1.232	0.220

※*は $p < 0.05$ **は $p < 0.01$

関連は認められなかった。

3) 治療の有無

糖尿病や腎透析、ステロイド剤の治療の有無と Stiffness の間では、認められなかった。

4) 学校時代の運動の有無

学校時代に運動部や定期的な運動の有無と Stiffness の関連は認められなかった。

5) 野外活動の有無

野外での毎日 30 分程度の活動（庭仕事や畑仕事や散歩等）の有無と Stiffness の間では、Stiffness の平均値を比較した結果 5% 水準で有意差が見られ、 $t(119) = 2.142, p = 0.034 < .05$ 、毎日 30 分程度の野外活動（庭仕事や畑仕事や散歩等）をしている人の方が野外活動をしていない人に比べて Stiffness が高かった。

6) 乳製品の摂取の有無

牛乳（コップ 1 杯程度）又はヨーグルト（100 g 程度）またはチーズ（20 g 程度）の毎日の摂取の有無と Stiffness の関連は認められなかった。

7) 魚の摂取の有無

骨ごと食べる魚（イワシ・ワカサギ・コナゴ等）の週 3 回以上の摂取の有無と Stiffness の関連は認められなかった。

8) インスタント食品の摂取の有無

インスタント食品の週 2 回以上の摂取の有無と Stiffness との関連は認められなかった。

9) 喫煙の有無

「過去に吸っていた」「現在も吸っている」と答えた群と「吸っていない」と答えた群と Stiffness の間では、Stiffness の平均値を比較した結果 1% 有意水準で有意差が見られ、 $t(119) = 4.11, p = 0.000 < .01$ 、「過去に吸っていた」「現在も吸っている」と答えている人の方が喫煙経験のない人に比べて Stiffness が高かった。

10) アルコール摂取の有無

日本酒 1 合またはワイングラス 2 杯、またはビール中瓶 1 本程度の週 3 回以上摂取の有無と Stiffness の関連は認められなかった。

11) 閉経の有無

閉経の有無と、Stiffness の間では、Stiffness の平均値を比較した結果 1% 有意水準で有意差が見られ、 $t(119) = 7.194, p = 0.000 < .01$ 閉経なしの人が閉経している人に比べて Stiffness が高かった。

12) 3 回以上の出産の有無

3 回以上の出産の有無と Stiffness の間では、関連は認められなかった。

IV. 考 察

本調査では、40～79 歳までの女性の骨粗鬆症に関する認識と骨密度と生活習慣の関連について調査した。その結果、加齢とともに Stiffness が低下していることが分かった。また、閉経を迎えている人の方が閉経していない人に比べ Stiffness が低いという結果が得

られた。これは、正木ら⁴⁾の結果と同じ傾向であった。骨密度若年平均値は、60 歳代では約半数、70 歳代が 77% の人が 80% 未満であり、骨粗鬆症の疑いもたれた。

骨密度は、10 歳代から 30 歳代に最大になり、その後徐々に低下していくことが報告さ

れている。中でも女性の中老年の骨密度に関する問題は、閉経後骨吸収を抑制させる作用があるエストロゲンが分泌されなくなると急減に骨量が減少し、骨折のリスクが大きくなると報告されている⁵⁾。fisherらの研究によると高齢、背まがり度大、月経開始年齢が遅い、出産回数が多いおよび母乳栄養の人は骨粗鬆症が多いと報告されている⁶⁾。しかし、今回の調査では3回以上の出産経験の有無とStiffnessの関連は認められなかった。出産と骨密度の関係については、出産2年後には出産前の状態まで回復したが、カルシウム不足の食生活では、骨密度の回復が遅れたと報告されている⁷⁾。また閉経については、閉経により閉経後数年間に加速度的に骨量減少はあるが、閉経数年後には減少幅が縮小することから、一時的な骨量減少よりも偏りのない食生活と適度な運動を維持することが必要であると報告されている⁸⁾⁹⁾。これらの事から、女性のライフイベントを念頭に置いた食生活の保健指導の必要性が示唆された。

食習慣とStiffnessの関連は、今回の調査では認められなかった。これまでの研究では、骨密度とカルシウムの摂取、インスタント食品に多く含まれているリンの摂取、運動との関係を報告しているもの、若年時にカルシウムを十分にとり貯蓄してその習慣を継続していくことや過去の生活習慣が影響していると報告されている¹⁰⁾。また、若い世代での乳製品の摂取の習慣がなくても、現在の食習慣を継続することで骨密度がある程度維持されるとされている¹¹⁾¹²⁾。これらの事から骨代謝ということを考えると長期の生活習慣が影響することから、若年時から骨密度が増加・維持する食習慣や生活習慣を身につけ維持する必

要があると考えられる。骨粗鬆症に対する認識が高いこと、予防の必要性を感じている人が多いことから考えると、普段の食生活が骨粗鬆症を意識したものになっているのではないかと考えられる。中高年の女性は家庭内では食事担当者であることが多いため、本人の食生活だけでなく子どもや孫が望ましい食習慣の形成ができるような関わりができることが望まれる。

生活習慣とStiffnessの関連では、野外で毎日30分程度の活動（庭仕事や畑仕事や散歩等）をしている人はStiffnessが高いという結果が得られた。これは正木らの先行研究¹³⁾と同様の傾向である。体重やBMI、運動等の物理的負荷が多いほど骨密度が高くなることや、筋肉量が少ないと骨密度が低い傾向にあると報告されている¹⁴⁾。また、阿部は、運動習慣を持つことが若年期では骨密度の上昇に、中高年期では骨密度低下の抑制の予防に有効であると報告されている¹⁵⁾。また、カルシウムの摂取だけでなくその吸収を助けるためにビタミンDが大切であり、ビタミンDを皮下合成するために日光浴が勧められている。家庭菜園や散歩などの野外活動は、日光に当たるだけではなく、定期的な運動であることから無理のない程度で習慣化していくことが必要と考える。健康日本21の第2次計画では、スマートライフプロジェクトとして、健康寿命を延ばすための方法として毎日プラス10分間の運動を推奨している。中高年期になると過重な運動は難しいが、日常の中で大きな負荷のかからない早歩きや散歩や家庭菜園等体を動かす、なおかつ野外で活動する習慣を身につけることが必要と考える。

喫煙習慣は、「骨への血液供給が減る」「骨

を形成する細胞（骨芽細胞）が生産されにくくなる」「カルシウムが吸収されにくくなる」等の理由で、骨密度低下因子として指摘されている¹⁶⁾。しかし今回の調査結果は先行研究とは異なり、「過去に吸っていた・現在吸っている」という人の方が喫煙していない人に比べて高いという結果であった。喫煙については喫煙歴よりも喫煙量が問題であり、1日20本以上の喫煙で骨密度に影響があると報告があり¹⁷⁾、本研究では対象者の状態が20本以上の喫煙を下回っていたと考えられる。

骨粗鬆症に対する認識として、「骨粗鬆症を知っている」「骨粗鬆症を予防しなければならない」等の骨粗鬆症に対する認識については95%以上の人、また「骨粗鬆症になるかもしれないという不安がある」については80%以上の人、「ある」と答えており、参加者の骨粗鬆症に対する関心が非常に高く、自分に起こりうる事象と考えていること

が伺える。また、骨密度測定は75.6%の人が経験しており、測定経験のない人に比べて経験のある人の方がStiffnessが低かった。骨密度の測定については、骨粗鬆症のリスクの指摘を受けている、または骨密度への関心が高いことが考えられるが、今回の調査では、測定の経緯や頻度についての調査をしていないため詳細は不明である。骨粗鬆症への関心の高さの要因として、今回調査したA地区は新興住宅地であり、八戸市内の中でも健康診断の受診率が高く若い高齢者の割合が多い地区であること、公民館活動に積極的な方や健康に関心の高い人が多い、同時期に同場所で3年ほど継続して骨密度測定を実施しており、前回の測定値との比較が目的の人もあるのではないかと、また近年、骨粗鬆症や転倒、ロコモティブシンドローム防止等の話題がマスコミ等でも多く取り上げられていることなどが考えられる。

V. ま と め

本調査において、以下のことが明らかになった。

1. 骨粗鬆症を知っている、予防しなければならないと考えている人が95%以上と多く、骨粗鬆症への認知度や関心は高かった。
2. 加齢とともにStiffnessは減少しており、閉経している女性が閉経していない女性よりStiffnessは低下していた。

3. 野外で毎日30分程度の活動（庭仕事や畑仕事や散歩等）をしている人はStiffnessが高かった。

4. BMI、糖尿病や腎透析、ステロイド治療の有無、閉経、肥満度、骨折経験、インスタント食品、乳製品、魚の摂取、アルコールとStiffnessの関連は見られなかった。

謝 辞

本研究を実施するに当たりご協力いただきました白山台地区の公民館の皆さま、八戸市保健推進員の皆さま、また調査に協力いただいたボランティア学生の皆さまに感謝申し上げます。

げます。

本研究は、八戸短期大学後援会特別研究助成の補助を受けて実施した。

引 用 文 献

- 1) 平成 26 年版高齢社会白書（全体版）
<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/index.html> [H27.1.20 閲覧]
- 2) <http://www.pref.aomori.lg.jp/welfare/welfare/koureisha-jinkou-24.html> (H27.1.20 閲覧)
- 3) 山下和彦、中嶋香奈子：虚弱高齢女性の転倒骨折リスク推定のための骨量と身体機能の関係に関する研究、Osteoporosis Japan、第 20 巻 4 号、681-686、2012
- 4) 正木みどり、田中康夫、沼本教子他：中高年者の骨密度と健康歴および生活習慣との関連、神戸市看護大学紀要、Vol. 4、55-62、2000
- 5) 澄川幸志、高橋一平、漆館聡志、他：女性における骨粗鬆症の危険因子に関する検討、体力・栄養・免疫学雑誌、第 20 巻第 2 号、2010
- 6) 石川拓次、桜庭景植：閉経後の女性における体格および生活習慣が骨塩量に及ぼす影響、Vol. 17、no 3、2009
- 7) 岡本直輝、佐藤善治：中高年女性のライフスタイルの違いからみた運動の効果、社会システム研究、第 3 巻、1-15、2001
- 8) 前掲 4)
- 9) 宮城万里子、小渡清江、伊敷和枝、他：産後における骨密度の変化—食行動との関連について—、母性衛生、第 42 巻 1 号、141-148、2001
- 10) 今本喜久子、北村文月、藤本悦子、他：中高年女性の踵骨における超音波 Stiffness の推移、滋賀医科大学看護学ジャーナル、4(1)、4-11、2006
- 11) 前掲 6)
- 12) 阿部登茂子：中高年女性の骨密度と生活習慣との関連性、同志社女子大学生生活科学、38-48、Vol. 36、2002
- 13) 前掲 4)
- 14) 前掲 5)
- 15) 仲立貴、中嶋大渡、呉泰雄、他：中高年女性の食習慣が骨代謝に及ぼす影響、日本生理人類学会誌、9(3)、1-8、2004

- 16) 前掲 2)
- 17) 前掲 5)