

平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担 研究報告書

高齢者の腰痛に及ぼす脊柱変形、生活習慣要因および生活習慣病の影響と
相互作用の解明

腰痛の有病率とそれに関連する要因の解明：地域在住中高年男女を対象とした
population-based study より

分担研究者 吉村典子 東京大学大学院医学系研究科関節疾患総合研究講座 客員准教授

和歌山県漁村部に設置した地域在住中高年男女総数 826 人からなるコホートのベースライン調査として問診票調査、X 線撮影、運動機能調査および整形外科医師による診察を行い、一般住民における腰痛の有病率を推定するとともにどのような診察項目が腰痛と関連するのかについて解析を行った。ベースライン調査総参加者 826 人のうち、40 歳以上の男女 784 人について、医師の診察時に腰痛を自覚しているものの割合は、男性では 24.1%、女性では 25.1%となった。また腰痛の有無を目的変数とし、説明変数には運動機能検査項目を選び、年齢を調整してロジスティック回帰分析を行ったところ、いすからの立ち上がり時間、6メートル歩行（所用時間、歩数）、finger-floor distance が有意な関連を示した。これより腰痛と運動機能の低下が関連していること、さらにどのような運動機能検査が腰痛をよく反映しているかを明らかにすることが出来た。

A. 研究目的

有訴率および医療機関への受診理由の頻度が高い症状として知られる腰痛は、職場における休職の原因としても割合が高く、その予

防は社会的にもまた労働衛生的にも喫緊の課題である。

しかしながら腰痛は、椎間板ヘルニア、脊椎分離症、骨粗鬆症、骨転移など整形外科的疾患のみならず、尿管結石などの泌尿器疾患、

子宮筋腫などの婦人科疾患、解離性大動脈瘤などの循環器疾患、膵炎などの消化器疾患など多くの原因により引き起こされる症状であり、その予防を目的として疫学的アプローチを行った研究は現在までほとんど行われていない。そのためその発生数や年齢別頻度、性差、地域差など予防のために必要な基本的疫学指標が得られておらず、発症の危険因子についてもほとんどわかっていないのが現状である。

著者らは2005年より特性の異なる地域（都市部、山村部、漁村部）に骨関節疾患および腰痛、膝痛の予防を目的とした一般住民からなるコホートを設定し、前向きに追跡をおこなうべくベースライン調査を行ってきた。

本年度は和歌山県太地町（漁村部）においてもベースライン調査が完了したため、この地域の40歳以上の住民の結果を抽出、解析し、腰痛の有病率を求め、腰痛に関連する要因の解析を行った。

B. 研究方法

和歌山県漁村部に位置する太地町において、骨関節疾患予防検診として40歳以上の住民を対象に問診票調査、身体測定、運動機能調査、および腰椎 X 線撮影（前後、側面）を行った（ベースライン調査）。問診票は、腰痛、職業歴、家族歴、既往歴、嗜好品（たばこ、コーヒー、食事、飲酒）、身体状況、服薬、栄養調査、関節障害、股関節の状況、介護状況、精神状

況、認知機能、QOL（SF-8, EQ5D）、痛み（WOMAC）、転倒など約400項目からなる。身体測定は、身長、体重、翼幅、手首周り、腹囲、両手の握力を測定した。運動機能検査はいすからの立ち上がり時間、6メートル歩行（秒数、歩数）、finger-floor distance（FFD: cm）について測定した。さらに整形外科医が診察した際に、現在腰痛を自覚しているかどうかを直接問診することにより腰痛の有無を判定し、有病率を推定した。さらに腰痛に関連する要因の解析として、今回は身体測定値、運動機能測定項目を選び、ロジスティック回帰分析にて、年齢を補正した上で、腰痛の有病率に関連する要因について解析した。

C. 研究結果

和歌山県漁村コホート総参加者826人のうち、40歳以上の住人784人（男性262人、女性522人、平均年齢63.2歳）を解析対象とした。

腰痛を自覚しているものの割合をみると、男性24.1%、女性25.1%であり、腰痛の自覚には男女差はみられなかったが、年齢別分布をみると男女とも80歳以上の高齢者に最も多かった（図1）。

次に腰痛に関連する要因として、身体測定項目から体格指数としてのbody mass index（BMI; kg/m²）、運動機能項目として、いすからの立ち上がり時間、6メートル歩行（秒数、歩数）、FFDに注目した。これらの測定値のべ

ースライン平均値を男女別に表1に示す(表1)。

腰痛の有無に関連する要因を明らかにするために、まずその基本特性として年齢、性別、さらに体格指数としてのBMIとの関連をみた。目的変数に腰痛の有無を、説明変数に性別、年齢、BMIを選んでロジスティック回帰分析でみたところ、腰痛の有無と有意な関連を示すのは、年齢(Odds ratio(OR)=1.02, 95% Confidential Interval (CI)=1.00-1.03)であり、性別、BMIとは有意な関連を示さないことがわかった。次にいすからの立ち上がり時間、6メートル歩行(秒数、歩数)、FFDを選んで、それぞれ年齢を調整してロジスティック回帰分析を行ったところ、いすからの立ち上がり時間(OR=1.08, 95%CI=1.03-1.13)、6メートル歩行(秒数)(OR=1.08, 95%CI=1.01-1.16)、6メートル歩行(歩数)(OR=1.10, 95%CI=1.00-1.03)、FFD(OR=1.02, 95%CI=1.00-1.04)のオッズ比が有意に高いことがわかった。

D. 考察

腰痛は日常診療の場において遭遇する頻度の高い症状であるが、腰痛そのものは多くの要因が複雑に絡み合った結果であり、その予防のための疫学研究、特に地域住民を対象とした研究は少ないため、その疫学的側面は明らかでないことが多かった。今回、漁村在住の40歳以上の男女住民のコホート研究ベース

ライン調査の解析により、男女とも全体の1/4程度が腰痛を自覚していること、腰痛の自覚には男女差がなく、年齢別には80歳以上の高齢者に多いことがわかった。

腰痛と関連を認める要因について解析してみると、腰痛は性別に加えて体格とも有意な関連を示さないことがわかった。その一方、運動機能検査では関連を認める項目が多く、いすからの立ち上がり時間が遅いこと、歩行速度が遅いこと、決められた間隔を歩く歩数が多いこと(即ち歩幅が狭いこと)、前屈時に床から指への距離が離れていること(いわゆる体が固いこと)が有意に関連を示していた。

今回の結果は、断面調査での報告であり、そのため運動機能検査との関連は因果関係が確定していない。たとえば歩行速度が遅いことが腰痛の予測因子となりうるのか、あるいは単に腰痛を持っているから歩行速度が遅くなっているのかを明らかにすることは現時点では困難であるといえる。しかしながら今までどのような運動機能項目が腰痛に関連しているのかさえもが不明であったことを鑑みると、関連が明らかな運動機能検査の項目を絞り込み、提示できたことは意義があると考えられる。

筆者らは、大規模住民コホート研究の一環として、漁村型コホートに加えて都市型、山村型コホートの設置を終え、今後追跡調査を行っていく予定である。追跡調査終了の際には、腰痛と運動機能低下の因果関係が確定するため、腰痛予防、早期発見のためにどのような診察を行えば効果的かについての一定の

方向性を示すことが出来ると考えている。

E. 結論

漁村部在住の中老年男女 784 人をからなるコホートの解析により腰痛の有病率と男女差、年齢別頻度を明らかにした。さらに腰痛の有無に対して、椅子からの立ち上がり時間、歩行速度、歩数、FFD が有意に関連していることを示した。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

a) 雑誌 (原著)

1. Kanis JA, Oden A, Johnell O, Johansson H, De Laet C, Brown J, Burckhardt P, Cooper C, Christiansen C, Cummings S, Eisman JA, Fujiwara S, Gluer C, Goltzman D, Hans D, Krieg MA, La Croix A, McCloskey E, Mellstrom D, Melton LJ III, Pols H, Reeve J, Sanders K, Schott M, Silman A, Torgerson D, van Staa T, Watts NB, Yoshimura N. The use of clinical risk factors enhances the performance of BMD in the prediction of hip

and osteoporotic fractures in men and women, *Osteoporos Int* 18: 1033-1046, 2007

2. Muraki S, Yamamoto S, Ishibashi H, Oka H, Yoshimura N, Kawaguchi H, Nakamura K. Diet and lifestyle associated with increased bone mineral density: cross-sectional study of Japanese elderly women at an osteoporosis outpatient clinic. *J Orthop Sci* 12: 317-320, 2007

3. Yoshimura N, Kinoshita H, Oka H, Muraki S, Mabuchi A, Kawaguchi H, Nakamura K, Nakamura T. Association between height loss and bone loss, cumulative incidence of vertebral fractures and future QOL: The Miyama Study. *Osteoporos Int* 19, 21-28, 2008

4. 橋本淳、高田信二郎、中塚喜義、吉村典子、楊鴻生、大野一幸、矢部啓夫、阿部哲士、寺田正樹、残間雅秋、福永仁夫、森井浩世、吉川秀樹：日本骨粗鬆症学会 骨 Paget 病の診断と治療ガイドライン委員会報告 わが国における骨パジェット病の有病率と臨床的特徴。 *Osteoporosis Jpn* 15, 241-245, 2007

5. 高田信二郎、橋本淳、中塚喜義、吉村典子、楊鴻生、大野一幸、矢部啓夫、阿部哲士、寺田正樹、残間雅秋、福永仁夫、森井浩世、吉川秀樹：日本骨粗鬆症学会 骨 Paget 病の診断と治療ガイドライン委員会報告 骨 Paget 病の診断と治療ガイドライン委員会成果報告。 *Osteoporosis Jpn* 15, 246-249, 2007

6. 吉村典子、岡敬之、村木重之、阿久根徹、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：骨粗鬆症の発

生率と骨代謝マーカー、内因性ホルモンとの
関連:漁村コホート10年間の追跡.Osteoporos
Jpn 16, in press, 2008

吉村典子、岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、延
與良夫、吉田宗人、鈴木隆雄、山本精三、川
口浩、中村耕三:変形性関節症の疫学研究。
日整会誌 81, 17-21, 2007

b) 著書

1. 吉村典子:骨粗鬆症の頻度、高齢化率と罹
患者数。骨粗鬆症のすべて(遠藤直人編)南江
堂、pp4-6、東京 2007

2. 吉村典子:関節の年齢。からだの年齢事典
(鈴木隆雄、衛藤隆編集)朝倉書店、in press,
2008

3. 吉村典子、川口浩:整形外科学大系 2 巻。
運動器の診断学(越智隆弘編)3章。基本的検
査法 F. 生化学的検査 5. マーカーの検査 C.
骨代謝マーカー, in press, 2008

学会発表

a) 国際学会等

1. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Mabuchi A,
Kawaguchi H, Nakamura K. Osteoporosis and
osteoarthritis. Is osteoporosis a
predictor of the incidence of
osteoarthritis, or vice-versa? Annual
meeting of the European Calcified Tissue
Society, 2007. 5. Copenhagen, Denmark

2. Muraki S, Yoshimura N, Oka H, Mabuchi A,
En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T,
Yoshida H, Ishibashi H, Yamamoto S,
Kawaguchi H, Nakamura K. Association of

radiographic osteoarthritis of knee and
lumbar spine with pain. Annual meeting of the
European Calcified Tissue Society, 2007. 5.

Copenhagen, Denmark

3. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Mabuchi A,
En-yo Y, Kawaguchi H, Nakamura K. Is
osteoporosis related to future incidence of
osteoarthritis over 10 years, or
vice-versa? Annual Meeting of American
Society for Bone and Mineral Research,,
2007. 9. Honolulu, USA

4. Muraki S, Oka H, Mabuchi A, En-yo Y,
Yoshida M, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi
H, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H,
Yoshimura N. Prevalence of radiographic
osteoarthritis of knee and lumbar spine and
its association with pain: the research on
osteoarthritis against disability (ROAD)
study, Annual Meeting of American Society
for Bone and Mineral Research,,
2007. 9. Honolulu, USA

b) シンポジウム, 学術講演等

1. 吉村典子、村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、
川口浩、中村耕三:都市部、山村部における
変形性膝関節症および腰椎症の有病率とその
地域差: Research on Osteoarthritis Against
Disability (ROAD) プロジェクト. 第51回日
本リウマチ学会総会・学術集会ワークショッ
プ「変形性関節症の病因・症状・臨床(2)」
2007. 4 横浜

2. 岡敬之、吉村典子、村木重之、馬淵昭彦、
川口浩、中村耕三:変形性膝関節症 X 線画像

自動読影システムの開発とその信頼性. 第 51 回日本リウマチ学会総会・学術集会ワークショップ「変形性関節症の病因・症状・臨床(1)」2007.4 横浜

3. 岡敬之、吉村典子、村木重之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：変形性膝関節症と食生活習慣との関係：ROAD プロジェクト山村部コホートにおける検討. 第 51 回日本リウマチ学会総会・学術集会ワークショップ「変形性関節症の病因・症状・臨床(2)」2007.4 横浜

4. 村木重之、吉村典子、岡敬之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：変形性膝関節症および変形性腰椎症の痛みへの影響：The Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) Study. 第 51 回日本リウマチ学会総会・学術集会ワークショップ「変形性関節症の病因・症状・臨床(1)」2007.4 横浜

5. 馬淵昭彦、村木重之、岡敬之、吉村典子、徳永勝士、川口浩、中村耕三：日本人における変形性膝関節症感受性遺伝子の関連解析. 第 51 回日本リウマチ学会総会・学術集会ワークショップ「変形性関節症の病因・症状・臨床(2)」2007.4 横浜

6. 馬淵昭彦、吉村典子、岡敬之、村木重之、川口浩、中村耕三：変形性関節症の病因解明・治療標的分子同定のための統合研究：ROAD (Research on Osteoarthritis Against Disability) プロジェクト. 第 25 回日本骨代謝学会学術集会. 2007.7 大阪

c) 全国学会

1. 吉村典子、岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：骨粗鬆症と変形性関節症

に因果関係は存在するか？-美山コホートと長期追跡調査から-. 第 80 回日本整形外科学会学術総会. 2007.5 神戸

2. 村木重之、吉村典子、岡敬之、馬淵昭彦、山本精三、鈴木隆雄、延與良夫、吉田宗人、川口浩、中村耕三：変形性膝関節症および変形性腰椎症の痛みへの影響：The Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) Study. 第 80 回日本整形外科学会学術総会. 2007.5 神戸

3. 延與良夫、吉田宗人、川上守、安藤宗治、吉村典子、岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：腰部脊柱管狭窄症の山村地域での発生頻度：Research on Osteoarthritis Against Disability. 第 80 回日本整形外科学会学術総会. 2007.5 神戸

4. 吉村典子、岡敬之、村木重之、川口浩、中村耕三：男性骨粗鬆症の累積発生率と血中テストロゲン値との関連. 第 27 回日本骨形態計測学会. 2007.5 長崎

5. 吉村典子、村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、延與良夫、吉田宗人、雑賀明宏、鈴木隆雄、吉田英世、石橋英明、山本精三、川口浩、中村耕三：特性の異なる 3 地域における変形性膝関節症および変形性腰椎症の有病率の検討：ROAD (Research on Osteoarthritis Against Disability) プロジェクトより. 第 25 回日本骨代謝学会学術集会. 2007.7 大阪

6. 吉村典子、村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：男性骨粗鬆症の累積発生率と内因性性ホルモン値との関連. 第 25 回日本骨代謝学会学術集会. 2007.7 大阪

7. 岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、鈴木隆雄、吉田英世、山本精三、川口浩、中村耕三、吉村典子：コンピュータ支援診断システムを用いた変形性膝関節症の重症度定量化法の開発 - ROAD (Research on Osteoarthritis Against Disability) プロジェクト-. 第 25 回日本骨代謝学会学術集会. 2007.7 大阪
8. 村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、延與良夫、吉田宗人、雑賀明宏、川口浩、中村耕三、吉村典子：大規模住民コホートにおける変形性膝関節症および変形性腰椎症の危険因子 - ROAD (Research on Osteoarthritis Against Disability) プロジェクト-. 第 25 回日本骨代謝学会学術集会. 2007.7 大阪
9. 吉村典子、村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：変形性膝関節症および変形性腰椎症の有病率の検討 - Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) プロジェクトより-. 第 22 回日本整形外科学会基礎学術集会. 2007.10 浜松
10. 村木重之、吉村典子、岡敬之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：部位による変形性関節症の危険因子の相違 - ROAD (Research on Osteoarthritis Against Disability) プロジェクト-. 第 22 回日本整形外科学会基礎学術集会. 2007.10 浜松
11. 岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、吉村典子、川口浩、中村耕三：変形性膝関節症における単純 X 線コンピュータ支援診断システムの開発と各重症度指標の痛みとの相関. 第 22 回日本整形外科学会基礎学術集会. 2007.10 浜松
12. 延與良夫、吉田宗人、川上守、安藤宗治、吉村典子：腰椎における加齢変化の縦断的検討 - 山村地域住民における 15 年のコホート追跡結果より - 第 22 回日本整形外科学会基礎学術集会. 2007.10 浜松
13. 吉村典子、岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三：骨粗鬆症の発生率と骨代謝マーカー、内因性ホルモンとの関連：漁村コホート 10 年間の追跡. 第 9 回日本骨粗鬆症学会. 2007.11 東京

図 1. 腰痛の有病率の性・年齢別分布

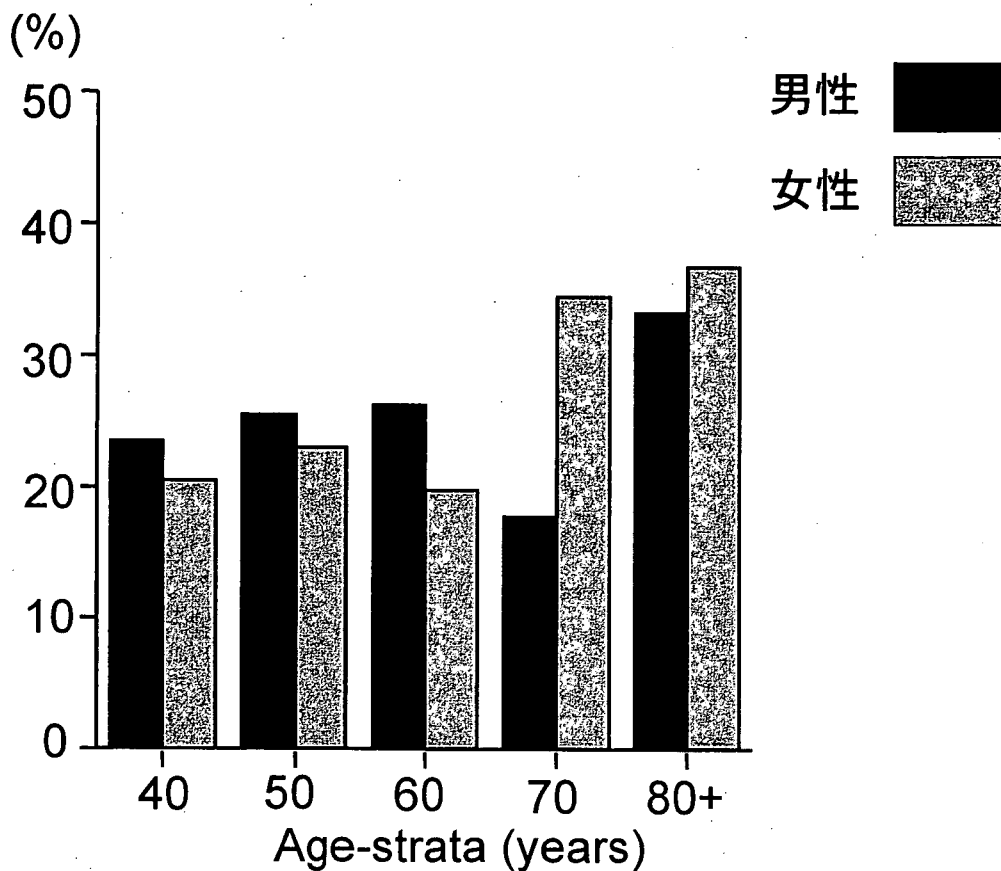


表 1. 身体測定項目、運動機能検査項目の平均値（標準偏差）

項目	男性	女性
年齢（歳）	64.6 (11.9)	62.5 (11.4)
BMI(kg/m ²)	23.5 (3.3)	23.5 (22.9)
椅子からの立ち上がり時間（5回連続）（秒）	8.5 (2.8)	9.0 (4.0)
6メートル歩行・時間（秒）	4.7 (2.3)	4.9 (2.3)
6メートル歩行・歩数（歩）	9.6 (5.6)	10.2 (2.4)
finger-floor distance (cm)	9.5 (11.6)	3.2 (7.6)

平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学家総合研究事業）

分担 研究報告書

高齢者の腰痛に及ぼす生活習慣要因および生活習慣病の影響と
相互作用の解明

地域在住女性における腰痛の関連要因と QOL、日常生活動作への影響

分担研究者 青柳 潔 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科公衆衛生学分野 教授

研究協力者 安部恵代 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科公衆衛生学分野 助教

我々は 40 歳以上、428 名（男性 129 名、女性 299 名）を対象に、生活習慣要因（職業、運動習慣、飲酒、喫煙）、生活習慣病（心臓病、脳卒中、高血圧、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症、骨粗鬆症）と腰痛の関連について調査した。腰痛は男性で 60 名（46.5%）、女性で 150 名（50.2%）と、高い割合でみられた。男女間で腰痛有病割合に差はみられず、年齢と腰痛の間にも有意な関連はみられなかった。女性で、農業・漁業又は無職の対象者は腰痛の有病割合が高い傾向がみられた。男性では骨粗鬆症があることが腰痛の高いリスクと関連、喫煙していることも腰痛のリスクを高くする傾向がみられた。女性では骨粗鬆症があること、心臓病があることが腰痛の高いリスクと関連していた。また女性において高脂血症があること、運動習慣があることは腰痛の低いリスクと関連していた。腰痛の決定要因は男女により異なっていたが、骨粗鬆症については男女とも腰痛の高いリスクと関連しており、腰痛の重要な決定要因であることが示唆された。

A. 研究目的

腰背部痛は最も一般的に経験される症状の一つである。我々は西海市にて中高齢女性を対象に骨粗鬆症・骨折に関連した調査を行っており、腰痛が 30~40%に見られること、脊椎椎体骨折を有する対象者の半数近くが腰

痛を有していたが、変形のない対象者においても 27%で腰痛が見られることを報告した。

しかし高齢者における脊椎椎体骨折以外の腰痛について多くの原因が指摘されている、生活習慣病との関連については明確にされていない。そこで、本研究では生活習慣要因および高血圧症、肥満、糖尿病、高脂血症などの

生活習慣病が、高齢者の腰痛へ及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 調査対象

長崎県西海市西彼町在中の40歳以上、428名（男性129名、女性299名）を対象とした。

2. 腰背部痛

質問紙にて“現在、腰痛はありますか？”という問いに対し“あり”と答えたものを腰痛ありとした。

3. その他の質問紙調査

(1) 職業

対象者の現在の職業および最長就業を1) 無職、2) 家事、3) 農業・漁業、4) 事務職、5) 工場業務、6) 自営業、7) その他、の中から一つ選択してもらった。

(2) 運動習慣

“現在、汗をかく程度の運動をしていますか？”の問いに対し、1) 週1回以上、2) 1-3回/月、3) なし、のうちから選択してもらった。

(3) 嗜好品

飲酒について1) 飲む、2) 飲まない、3) やめた、のいずれかから一つを選択してもらった。喫煙について、1) 吸う、2) 吸わない、3) やめた、のいずれかを聴取した。

(4) 慢性疾患

高血圧、心臓病、脳卒中、高脂血症、糖尿病、甲状腺疾患、痛風、貧血、呼吸器系疾患、白内障、腎臓病、泌尿器系疾患、肝・胆道系疾

患、骨粗鬆症の計14疾患の有無をそれぞれ聴取した。また骨粗鬆症については、治療中かどうかについても聴取した。

(5) 転倒

過去一年間における転倒の有無を聴取した。

(65歳以上対象)

4. 血液検査

随時採血にて検体を採取し、血糖、Hb_{A1c}、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪、尿酸を測定した。

5. 測定

対象者の身長、体重を測定し、肥満度(BMI)を算出した。座位にて血圧を測定した。骨量は踵骨超音波法(A-1000、LunarCorp.)を用いて測定した。また、対象者の姿勢をスパイナルマウスによる測定値(傾斜角)を用いて評価した。値が大きいほど前傾姿勢が強いことを指す。

6. 生活習慣病の判定

高血圧、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症、骨粗鬆症については、各測定値より、下記に示す基準でそれぞれ疾患の有無を判定。質問紙調査で疾患有りと答えたか又は測定値により疾患有りと判定された場合に、該当疾患有りと判定した。

(1) 高血圧

収縮期血圧140mmHg以上、または拡張期血圧90mmHg以上。

(2) 糖尿病

随時血糖200mg/dl以上、またはHb_{A1c}6.5%以上。

(3) 高脂血症

LDL コレステロール 140mg/dl 以上、またはHDL コレステロール 40mg/dl 未満。

(空腹時採血ではなかったため、中性脂肪は判定から除外した。)

(4) 高尿酸血症

尿酸 7.0mg/dl 以上。

(5) 骨粗鬆症

踵骨 stiffness index 値が、YAM 値 (若年成人平均値) の 70%未満を骨粗鬆症、70%以上 80%未満を骨量減少、80%以上を正常と判定。

調査に際してはその主旨と検査事項を十分に説明し、書面による同意を得た。

C. 研究結果

対象者の年齢の平均 (標準偏差) は、男性で 67.6 (8.8) 歳、女性で 68.9 (7.9) 歳であり、範囲は男性が 50-87 歳、女性が 44-87 歳であった。

性・年齢群別腰痛有症者数 (表 1)

対象者のうち、男性は 60 名 (46.5%)、女性は 150 名 (50.2%) が腰痛を有していた。男女で、腰痛の有病割合に有意差は見られなかった。 $(\chi^2$ 検定) 年齢群別では、男性は 50 歳代で 52.4%、60 歳代で 53.3%、70 歳代で 37.7%、80 歳代で 50.0%、女性は 40 歳代で 50.0%、50 歳代で 54.2%、60 歳代で 41.9%、70 歳代で 54.3%、80 歳代で 71.4% が腰痛を有していた。年齢群と腰痛の有病割合には有意な関連は見られなかった。

(Cochran-Armitage 傾向検定)

腰痛有無別対象者の属性 (表 2-1, 2)

腰痛を有した対象者は、そうでない対象者と比べて、男性では身長が高く、体重が重い傾向がみられた。 $(p<0.1)$ 女性では腰痛を有した対象者はそうでない対象者と比べて身長が有意に低かったが、体重には差がなかった。年齢、収縮期血圧、BMI は男女とも、腰痛の有無により差はみられなかった。

職業と腰痛

現在の職業と腰痛 (表 3-1, 2)

男性は農業・漁業と答えた対象者が全体の 54% を占めていた。現在の職業と腰痛の間に有意な関連は見られなかった。女性では無職が 14%、家事が 22%、農業・漁業が 46% を占めた。無職または農業・漁業と答えた女性で腰痛の有病割合が高い傾向がみられた。

最長就業職業と腰痛 (表 4-1, 2)

男性は農業・漁業が 54% を占めた。腰痛との間に有意な関連は見られなかった。女性では農業・漁業が 49% を占め、この群で腰痛の有病割合が高い傾向がみられた。

生活習慣要因と腰痛

週 1 回の運動習慣と腰痛 (表 5-1, 2)

男性では週 1 回以上の運動習慣と腰痛の有無に有意な関連は見られなかったが、週 1 回以上の運動習慣がない女性は、運動習慣がある女性に比べ、腰痛の有病割合が有意に高かった。

喫煙・飲酒と腰痛 (表 6-1, 2)

男性の対象者のうち、吸うと答えたのは 30 名 (23%) で、46 名 (36%) がやめた、52 名 (41%)

が吸わないと答えた。吸うと答えた対象者は、吸わないと答えた対象者に比べて、腰痛の有病割合が高い傾向がみられた。飲酒については82名(64%)と過半数の男性が飲酒すると答えた。飲酒と腰痛の有病割合に有意な関連は見られなかった。女性では吸うと答えたのは2名のみであり、ほとんどの女性が吸わないと答えた。喫煙の有無と腰痛の有病割合の間に有意な関連はみられなかった。飲酒については飲まないと答えた女性が273名(91%)であり、飲酒すると答えた女性は24名(8%)であった。腰痛の有無との間に有意な関連はみられなかった。

腰痛の有無別血液検査データ (表 7-1, 2)

男性では、腰痛を有する対象者は、そうでない対象者に比べて Hb_{A1c} が低い傾向がみられた。 $(p<0.1)$ その他の検査値には差は見られなかった。女性においては、腰痛を有する対象者は、そうでない対象者に比べて総コレステロール、LDL コレステロールが有意に低かったが、その他の検査値には差は見られなかった。

腰痛の有無別骨量 (表 8-1, 2)

男女とも、腰痛の有無により、骨量に有意な差はみられなかった。

骨量レベルと腰痛 (表 9-1, 2)

踵骨 stiffness index により判定した骨量レベル別腰痛の有無を示している。男女とも正常骨量と骨量減少の間で、腰痛の有病割合に差はみられなかったが、骨粗鬆症と判定された対象者は、そうでない対象者に比べて、有意に腰痛を有する割合が高かった。

年齢群別慢性疾患対象者数 (表 10-1, 2)

男性では、129名中、68名(53%)に高血圧、34名(26%)に高脂血症、23名(18%)に高尿酸血症がみられた。骨粗鬆症も25名(19%)でみられた。50歳代のうち慢性疾患を有する男性は13名(62%)であったが、70歳以上では58名(92%)で少なくとも一つの慢性疾患を有していた。女性では299名中、187名(63%)に高血圧、120名(40%)に高脂血症がみられた。また骨粗鬆症は127名(43%)でみられた。40-50歳代のうち、慢性疾患を有する女性は33名(63%)であったが、70歳以上では126名(97%)が少なくとも一つの慢性疾患を有していた。

慢性疾患と腰痛 (表 11-1, 2)

男性では、骨粗鬆症を有した対象者は、そうでない対象者に比べて腰痛を有する割合が高かった。心臓病、脳卒中、高血圧、糖尿病、高尿酸血症、高脂血症については腰痛の有無に有意差は見られなかった。女性においては、心臓病、骨粗鬆症を有する対象者は、そうでない対象者に比べて腰痛を有する割合が高かった。また高脂血症を有する女性はそうでない女性に比べて腰痛を有する割合が低かった。その他の慢性疾患については有意差は見られなかった。

腰痛の有無別慢性疾患有病数 (図 1)

男女とも、腰痛の有無により、慢性疾患有病数に有意な差は見られなかった。

骨粗鬆症治療の有無と腰痛 (表 12-1, 2)

骨粗鬆症治療別腰痛の有無を表 9 に示した。男性では骨粗鬆症の治療を受けている対象者

はいなかった。女性では骨粗鬆症を有する対象者の内、治療を受けている対象者と受けていない対象者の間で、腰痛の有無に有意な差は見られなかった。骨粗鬆症があるが治療を受けている女性及び、骨粗鬆症があるが治療を受けていない女性とも、骨粗鬆症を有さない女性に比べ、有意に腰痛を有する割合が高かった。

腰痛と姿勢（図 2）

男性では腰痛ありの対象者となしの対象者ではスパイナルマウスによる傾斜角に有意差は見られなかった。女性では腰痛を有した女性はそうでない女性に比べて傾斜角が有意に大きく、前傾姿勢が強い傾向が見られた。

腰痛の有無別転倒者数（表 14-1, 2）

過去一年間に転倒したことがあると答えた男性は 16 名（16.8%）、女性では 52 名（23.6%）であり、男女とも腰痛の有無と転倒に有意な関連は見られなかった。

腰痛を結果変数とした多変量ロジスティック回帰モデル（表 15-1, 2）

独立変数として、年齢、各生活習慣病の有無（心臓病、脳卒中、高血圧、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症、骨粗鬆症）、BMI、飲酒、喫煙、運動習慣を選択し、腰痛を結果変数として、ロジスティック回帰モデルを作成した。男性においては、骨粗鬆症があることと、BMI が大きいことが、腰痛のリスク増加と有意に関連していた。またたばこを吸うと答えた対象者は、吸わないと答えた対象者に比べて腰痛のリスクが高い傾向がみられた。女性においては、心臓病があること、骨粗鬆症がある

ことは、腰痛のリスク増加と有意に関連していた。また高脂血症がある、及び運動習慣がある対象者では、腰痛のリスクが有意に低かった。

D. 考察

今回の対象者の内、男性では 47%、女性では 50%が腰痛を有し、昨年我々が大島町在住女性 118 名について報告した 38%に比べて高い割合を示した。大島町の対象者の平均年齢が 63.4 歳であったのに対し、今回の対象者女性の平均年齢は 68.9 歳とやや高かったこと、大島町の女性の現在の職業の 77%が無職または家事であり、農業・漁業が 1 名のみであったのに対し、今回の対象者では農業・漁業が 46%をしめていたこと、などが理由として考えられる。しかし、年齢と腰痛の関連については一定した見解が無く、今回の対象者でも年齢と腰痛には有意な関連は見られなかった。高齢者において、むしろ腰痛の頻度自体は低下傾向を示すという報告もある。しかし、一方高齢者において軽度の腰痛は減少するが、重度の腰痛についてはむしろ増加しているとの報告もある。腰痛の原因となりうる疾患（変形性脊椎症など）の有病率が年齢と共に上昇することも考えると、高齢者における腰痛は重要な公衆衛生学的問題であると考えられる。現在の職業および最長就業職業については、男女とも農業・漁業が 50%前後と最も多く、男性ではつい無職、女性では無職、家事が多かく、無職または農業・漁業と答えた女性で腰痛が多い傾向がみられた。女性において、農業・漁業による身体的負荷が腰痛に関連し

ている可能性が考えられた。無職の女性に腰痛が多く見られたことについては、年齢、生活習慣など他の要因が関連している可能性があるが、これについてはさらなる検討が必要と考えられる。

男性では運動習慣の有無により腰痛の頻度に差は見られなかったが、女性では週1回以上運動をする習慣がある場合、腰痛の頻度が有意に低かった。運動も種類、程度によって、腰痛への影響も様々であることが予想される。今回で男女で異なる結果が見られた理由として、男性と女性で行われている運動の内容・強度が異なる可能性や、男女におけるももとの筋力の差による可能性等が考えられる。運動と腰痛の関連を検討するためには、頻度だけでなく、さらに詳細な情報を用いた検討が必要かもしれない。

男性において、喫煙すると答えた対象者は、喫煙しない（やめたを除く）と答えた対象者に比べて、腰痛のリスクが高い傾向がみられた。喫煙と腰痛については関連があるとの報告もあり、今回の結果はそれを指示するものとする。女性においては、非喫煙者（やめたを除く）が98%を占めており、この集団で、女性における喫煙と腰痛の関連をみることは困難であった。飲酒については、今回男女とも腰痛との関連はみられなかった。

男性においては、今回調べた生活習慣病（心臓病、脳卒中、高血圧、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症）の有無と腰痛の間に有意な関連はみられなかったが、女性では心臓病のある対象者で腰痛のリスクが高く、高脂血症のある対象者で腰痛のリスクが低かった。この機序については、不明であるが、腰痛を理解する上で、重要な情報となり得るかもしれない。

慢性疾患有病数については、今回腰痛の有無により有意な差は見られなかった。これらの疾患と腰痛の関連については、さらに検討が必要と考えられる。

男女とも、骨粗鬆症があることは、腰痛の高いリスクと有意に関連していた。踵骨 stiffness index 値は、腰痛の有無で有意な差はみられず、stiffness index が YAM 値の 80% 以上の正常群と 70-80% の骨量減少群では腰痛の有病割合に差はみられなかったが、70% 未満、つまり骨粗鬆症と判定された群では、それ以外の対象者に比べて腰痛の有病割合が有意に高かった。骨粗鬆症群で頻度が高くなると考えられる、脊椎椎体骨折などが腰痛増加の理由として考えられる。腰痛において、骨粗鬆症の有無は重要な決定要因であることが示唆される。

今回、男性では腰痛の有無により、スパイナルマウスにより測定された姿勢に差はみられなかったが、女性では腰痛ありの対象者はなしの対象者に比べて有意に、スパイナルマウスによる測定上、前傾姿勢の傾向が見られた。前傾姿勢の中には、いくつかの異なった姿勢の型があることが考えられ、一概に腰痛との関連を検討するのは困難な可能性もある。腰痛と姿勢の関連についてはさらに検討が必要と考えられる。

E. 結論

今回、生活習慣要因及び生活習慣病と腰痛の関連について調べた。男性では骨粗鬆症と喫煙、女性では骨粗鬆症、心臓病があることが腰痛の高リスク要因としてあげられた。ま

た女性においては高脂血症、運動習慣は腰痛の低リスク要因と考えられた。腰痛の決定要因は男女により異なっていたが、骨粗鬆症については男女とも腰痛の高いリスクと関連しており、腰痛の重要な決定要因であることが示唆された。

F. 健康危険度情報

特になし。

G. 研究発表

青柳潔. 地域在住中高年女性における新規椎体骨折と QOL. 第 5 回骨粗鬆症 QOL フォーラム パネルディスカッション: 椎体変形と QOL1. Osteoporosis Japan 15(3)別刷 22-24, 2007

Aoyagi K, Abe Y. Height Loss and Decreased Physical Function in Japanese Women: The Hizen-Oshima Study. ASBMR 29th Annual Meeting (Honolulu, USA)

H. 知的財産権の出願・登録情報

特になし。

表1 年齢群別腰痛有症者数

年齢群	対象者数	
	男性	女性
40-49	0/0 (0.0)	2/4 (50.0)
50-59	11/21 (52.4)	26/48 (54.2)
60-69	24/45 (53.3)	49/117 (41.9)
70-79	20/53 (37.7)	63/116 (54.3)
80-89	5/10 (50.0)	10/14 (71.4)
全体	60/129 (46.5)	150/299 (50.2)

表2-1 腰痛有無別対象者の属性（男性）

	腰痛あり (n=60)	腰痛なし (n=69)	p値*
平均（標準偏差）			
年齢（歳）	67.6 (8.8)	68.9 (7.9)	0.40
収縮期血圧 (mmHg)	134.7 (15.7)	137.6 (16.0)	0.31
身長 (cm)	163.3 (6.4)	161.3 (5.8)	0.07
体重 (kg)	63.9 (9.2)	61.2 (7.2)	0.07
BMI (kg/m ²)	24 (3.0)	23.5 (2.4)	0.39

*Student's t-test

表2-2 腰痛有無別対象者の属性（女性）

	腰痛あり (n=150)	腰痛なし (n=149)	p値*
平均（標準偏差）			
年齢（歳）	68.1 (8.6)	67 (8.0)	0.25
収縮期血圧 (mmHg)	137.1 (14.0)	135.6 (16.7)	0.39
身長 (cm)	149.1 (5.9)	150.5 (5.5)	0.03
体重 (kg)	52.5 (8.0)	53.2 (9.0)	0.51
BMI (kg/m ²)	23.6 (3.3)	23.4 (3.4)	0.61

*Student's t-test

表3-1 現在の職業と腰痛（男性）

	腰痛あり (n=60)	腰痛なし (n=69)
人数 (%)		
無職	17 (47.2)	19 (52.8)
家事	0 (0.0)	0 (0.0)
農業・漁業	32 (45.7)	38 (54.3)
事務職	0 (0.0)	1 (100.0)
工場業務	1 (33.3)	2 (66.7)
自営業	4 (50.0)	4 (50.0)
その他	6 (54.5)	5 (45.5)
p値*		0.92

*Chi-square test

表3-2 現在の職業と腰痛（女性）

	腰痛あり (n=150)	腰痛なし (n=149)
人数 (%)		
無職	28 (59.6)	19 (40.4)
家事	22 (32.8)	45 (67.2)
農業・漁業	82 (59.4)	56 (40.6)
事務職	1 (33.3)	2 (66.7)
工場業務	5 (83.3)	1 (16.7)
自営業	2 (16.7)	10 (83.3)
その他	10 (38.5)	16 (61.5)
p値*		<0.001

*Chi-square test

表4-1 最長就業職業別腰痛の有無（男性）

	腰痛あり (n=60)	腰痛なし (n=69)
人数 (%)		
無職	0 (0.0)	0 (0.0)
家事	0 (0.0)	0 (0.0)
農業・漁業	32 (45.7)	38 (54.3)
事務職	9 (60.0)	6 (40.0)
工場業務	4 (36.4)	7 (63.6)
自営業	7 (53.8)	6 (46.2)
その他	8 (40.0)	12 (60.0)
p値*		0.70

*Chi-square test

表4-2 最長就業職業別腰痛の有無（女性）

	腰痛あり (n=150)	腰痛なし (n=149)
人数 (%)		
無職	2 (40.0)	3 (60.0)
家事	7 (31.8)	15 (68.2)
農業・漁業	87 (59.6)	59 (40.4)
事務職	10 (35.7)	18 (64.3)
工場業務	7 (53.8)	6 (46.2)
自営業	5 (26.3)	14 (73.7)
その他	32 (48.5)	34 (51.5)
p値*		0.02

*Chi-square test

表5-1 週1回の運動習慣と腰痛（男性）

	腰痛あり (n=60)	腰痛なし (n=69)
人数 (%)		
運動習慣あり	23 (47.9)	25 (52.1)
運動習慣なし	37 (45.7)	44 (54.3)
p値*		0.81

*Chi-square test

表5-2 週1回の運動習慣と腰痛（女性）

	腰痛あり (n=150)	腰痛なし (n=149)
人数 (%)		
運動習慣あり	46 (42.2)	63 (57.8)
運動習慣なし	104 (54.7)	86 (45.3)
p値*		0.04

*Chi-square test