

病からみた腰痛予防. MB Orthop.
21(6): 17-23, 2008.

22) 武田俊ほか：大規模疫学調査：大腰筋面積、傍脊柱筋面積、内臓脂肪面積と腰痛有訴率との関連について. 日本脊椎脊髄病学会誌 18(2): 290, 2007.

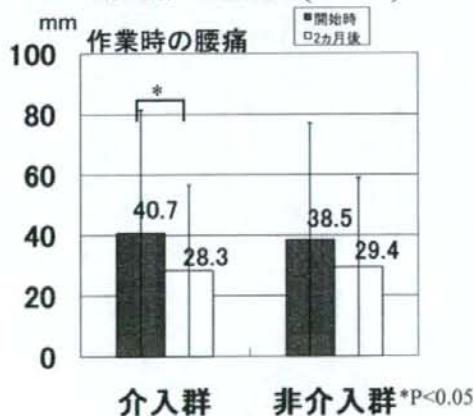
23) 中村英一郎ほか：肥満者の腰痛に対する生活習慣指導は腰痛と QOL を改善した—ランダム化比較試験による介入調査—. 日整会誌 80(4): S391, 2006.

表1. ロジスティック回帰分析

		有意確率	odds比	95% 信頼区間	
年齢		0.000	1.01	1.006	1.011
性別	男性				
	女性	0.000	1.28	1.197	1.388
作業姿勢	座位				
	立位	0.000	1.35	1.257	1.452
	歩く作業	0.001	1.12	1.043	1.196
	動く作業	0.000	1.74	1.595	1.894
飲酒	飲まない				
	のむ	0.172	1.04	0.982	1.106
BMI	BMI<25				
	25<=BMI<30	0.000	1.16	1.089	1.226
	30<=BMI	0.003	1.22	1.072	1.393
喫煙	吸わない				
	やめた	0.000	1.30	1.2	1.417
	吸う	0.000	1.33	1.255	1.411
睡眠時間	8時間以上				
	6-8時間	0.249	1.11	0.927	1.337
	4-6時間	0.000	1.45	1.207	1.746
	4時間未満	0.000	2.37	1.822	3.093
運動習慣	600 kcal以上				
	300-600 kcal	0.082	1.06	0.997	1.13
	300kcal未満	0.000	1.13	1.067	1.206

図1

腰痛の程度(VAS)



2ヵ月後の変化では、介入群の作業時VASに有意差あり

図2 健康関連QOL尺度[SF - 36]:
開始時と2カ月後の差を2群間で比較

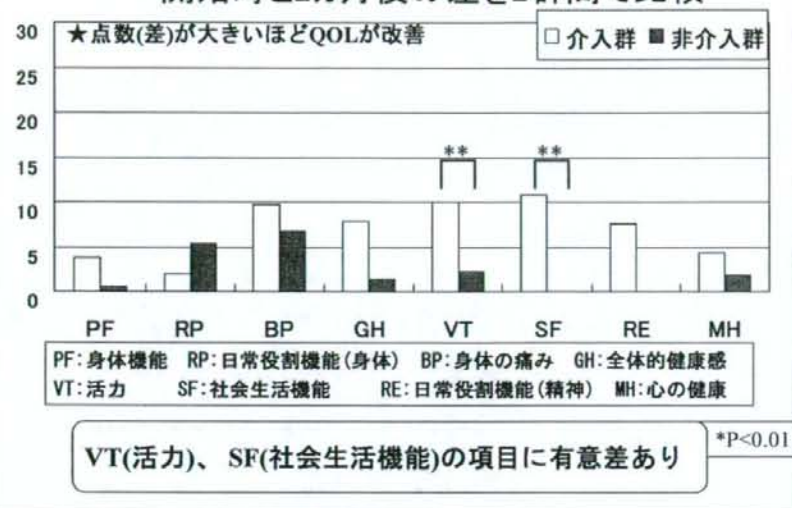


図3 健康関連QOL尺度[SF-36]:群内での2カ月後の変化

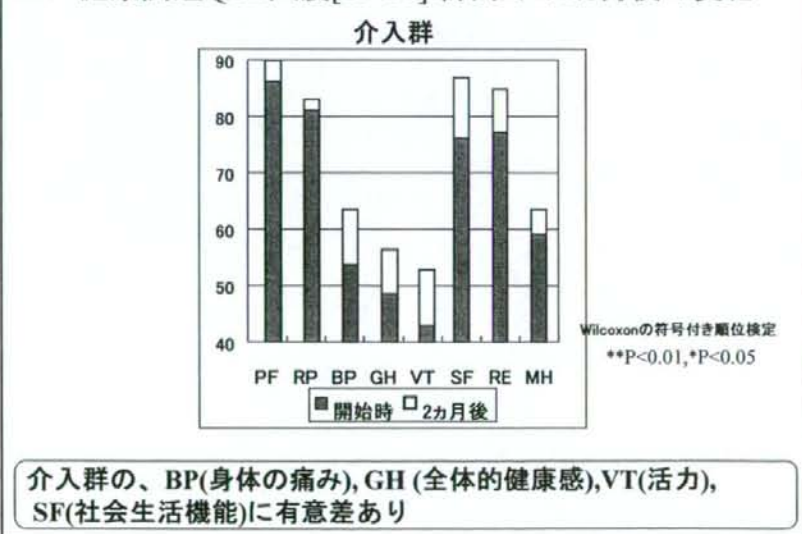


図4 【腰痛有訴率の比較1】

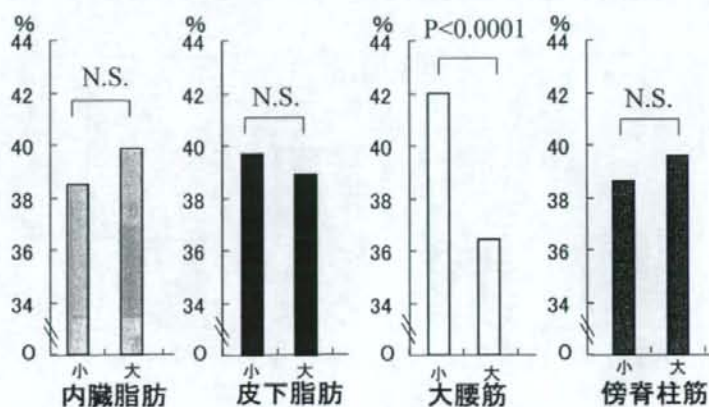
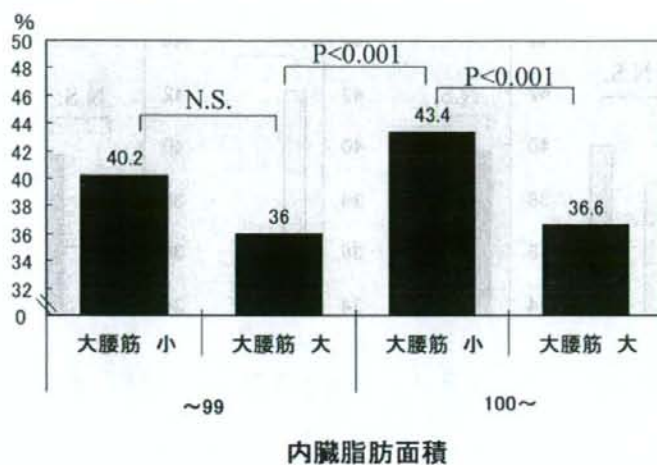


表2 【Logistic 回帰分析】

		P値	オッズ比	95.0%CI
年齢	10歳増加	0.006	1.11	1.03-1.19
性別	男性 v.s. 女性	0.001	1.54	1.21-1.96
身長	10cm増加	0.014	1.17	1.03-1.33
体重	10kg増加	0.03	1.13	1.01-1.26
内臓脂肪	面積大群 v.s. 面積小群	0.581	0.96	0.82-1.12
皮下脂肪	面積大群 v.s. 面積小群	0.08	1.15	0.98-1.33
大腰筋	面積大群 v.s. 面積小群	0.0001	1.41	1.24-1.60
傍脊柱筋	面積大群 v.s. 面積小群	0.846	1.01	0.89-1.15

図5 【腰痛有訴率の比較2】



平成18-20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

高齢者の腰背痛の危険因子の解明
—コホート集団における横断調査および縦断調査—

研究分担者 藤原佐枝子
放射線影響研究所臨床研究部部長

腰背痛は、高齢者によく見られる症状で、ADL や QOL を低下させる原因のひとつであるが、有症率、発生率、危険因子について、住民を対象とした大規模調査は少ない。

この研究では、初年度に、腰背痛の有病率、および腰背痛と体重、body mass index (BMI) との関係、2年度に、横断調査における腰背痛と生活習慣の関係、3年目に縦断調査における腰背痛の発生率と危険因子について検討した。

初年度：放射線影響研究所の原爆被爆者からなる成人健康調査 (AHS) 集団 2929 人 (男性 903 人、女性 2026 人、平均年齢 65.6 歳) を対象とし、腰背痛と性、年齢、BMI、骨密度との関係を横断的に解析した。女性であること、年齢が高いこと、BMI が高いことと腰背痛は関連していた。しかし、骨粗鬆症、骨量減少症と腰背痛との関連は認められなかった。

2年目：対象者は、放射線影響研究所の AHS 受診者から、脊椎骨折、脊椎すべり症など腰背痛を生じると考えられる脊椎疾患を除外した 2149 人 (男性 690 人、女性 1459 人、平均年齢 64.6 歳) である。性別、年齢、身長、体重、BMI、骨密度、生活習慣要因、脂質、血沈など生化学項目についてロジスティック回帰分析を行った。年齢および労作の程度は、男女とも共通の腰背痛の危険因子であった。今回の調査では、腰背痛と高血圧症、喫煙、脂質、血糖値、血沈との関係は認められなかった。

3年目：対象者は AHS 受診者 2929 人 (男性 903 人、女性 2026 人、48 歳以上、平均年齢 65.6 歳) を、10 年間追跡し、発生率と危険因子を求めた。発生率は、ポアソン回帰分析を用いた。危険因子については、年齢、性、身長低下、体重、体重変化、握力、骨密度についてロジスティック回帰分析を行った。48 歳以上の、腰背痛の発生率は、女性は男性の 1.26 倍であったが、年齢との関係は認められなかった。男性においては、体重が多いほど、腰椎骨密度が増加するほど、腰背痛発生は高かった。女性では、体重が多い、身長低下 (現在の身長—最も身長が高かった時期の身長) は、腰背痛発生と関係あり、握力が高いことは、腰背痛発生に予防的に働いた。

結論として、48 歳以上を対象にした集団において、腰背痛有症率、発生率は、女性

に高く、有症率は年齢が高くなるほど高くなるが、新規発症は年齢との関係は認められなかった。年齢および労作の程度は、男女とも腰背痛の有症状と関係があり、男性においては、体重が多いほど、腰椎骨密度が増加するほど、腰背痛発生は高く、女性では、体重が多い、若いころからの身長低下は、腰背痛発生と関係あり、握力が高いことは、腰背痛発生に予防的に働いた。

A. 研究目的

腰背痛は、高齢者によく見られる症状で、ADLやQOLを低下させる原因のひとつである。腰背痛は様々な要因から引き起こされる病態であり、年齢、性別、身体活動状況などが影響すると考えられる。高齢者のQOLを保つためには、腰背痛に影響を与える生活習慣因子を検討し、コントロールできる危険因子を除き、腰背痛を予防し、適切な介入を行うことは生活の質の低下を防ぎ、ひいては医療経済的にも有益と思われる。

本調査の目的は、住民を対象としたコホート調査から、腰背痛有症率、発生率、危険因子を解明することである。

B. 研究方法

初年度：放射線影響研究所では、原爆放射線被爆が健康に及ぼす影響を調査するために広島市、長崎市およびその周辺地域から抽出された約2万人を固定集団とし、1958年から2年に1回健診を続けている。初年度研究の対象者は、AHS受診者のうち、1994年から1995年の健診時に骨密度測定、体格測定などを受けた2929人（男性903人、女性2026人）である。健診時に身長、体重と骨密度を測定し、訓練された看護師によって、問診で腰背痛の有無を尋ねた。骨密度は二重エネルギー

X線吸収法（dual X-ray absorptiometry, DXA, QRD-2000, Hologic）を用いて腰椎と大腿骨頸部を測定した。骨粗鬆症、骨量減少の判定は、日本骨代謝学会の診断基準を用いた。すなわち、骨密度値が若年成人（YAM）女性の80%以上を正常群、YAMの70~80%を骨量減少群、YAMの70%以下を骨粗鬆症群と分類した。

腰背痛の有無と性別、年齢、身長、体重、BMI、骨密度の程度（骨粗鬆症、骨量減少、正常）との関係について、ロジスティック回帰分析を使って解析した。2年度：2年度の対象者は、1994年から1995年の健診受診者のうち、脊椎すべり症、椎体骨折、骨腫瘍、脊椎炎症疾患、脊椎感染症、先天的脊椎異常、脊椎変形を除外した2149人（男性690人、女性1459人、平均年齢64.6歳）である。1994年から1995年の健診時に血液生化学検査および診察を行い、身長、体重、骨密度を測定し、訓練された看護師によって、問診で腰背痛の有無、喫煙歴などを尋ねた。骨密度は二重エネルギーX線吸収法（dual X-ray absorptiometry, DXA, QRD-2000, Hologic）を用いて腰椎と大腿骨近位部を測定した。腰背痛、仕事についての質問表は表1に示す。

表1に示す項目について、腰背痛の有無との関係を、ロジスティック回帰分析を使って検討した。

表1. 検討した因子

- Sex
- Age
- Cardiovascular Disease (rheumatic heart disease, coronary heart disease, heart failure, congenital heart disease, atherosclerosis, peripheral artery disease)
- Hypertension (cardiovascular/kidney disease)
- Diabetes
- Body Mass Index (BMI)(kilograms/meters²)
- Spine BMD (g/cm³)
- Femoral Neck BMD (g/cm³)
- Total Hip BMD (g/cm³)
- Work Activity
- Smoking
- Biochemistry Markers
 - o HDL
 - o Total Cholesterol
 - o Triglycerides
 - o Glucose
- Blood Markers
 - o SED rate
 - o Corrected SED rate

3年度：3年目の調査の対象者は、広島のAHS受診者のうち、1994年から1995年の健診時に骨密度測定、体格測定などを受けた2929人(男性903人、女性2026人、

48歳以上、平均年齢65.6歳)から、腰背痛なしと答えた男441人、女1163人を発生率、危険因子の解析に対象とした(表2)。

表2 対象者 (ベースライン時)

年齢 (歳)	男		女	
	全対象者	腰痛なし	全対象者	腰痛なし
48-49	114	68	115	59
50-54	90	38	166	67
55-59	56	26	129	58
60-64	200	91	352	121
65-69	228	116	451	178
70-74	67	28	354	118
75-79	66	34	209	65
80+	89	40	206	61
合計	901	441	2022	1163

腰背痛の有無は、1994年から2004年ま

でに2年毎の健診時に訓練された看護師

によって、問診した。発生率は、ポアソン回帰分析を用いた。危険因子については、腰背痛の発生に対して年齢、性、身長低下、体重、体重変化、握力、骨密度についてロジスティック回帰分析を行った。身長、体重は、1958年の健診開始から定期検診時に継続的に測定している。身長低下は、過去の記録から最も身長が高かった時と現在の身長の差とした。体重変化は、1994-95年の健診時の体重とその10年前の体重の差を求めた。

(論理面への配慮)

この調査は、放射線影響研究所の人権

擁護委員会の承認を得、その後は年1回の審査をうけている研究計画に基づいて行われた。対象者に検査項目について同意を得て行った。得られたデータの解析においては、匿名化を行って集団として解析した。

C. 研究結果

初年度：

対象者の平均年齢は65.6歳(男性64.0±10.2歳、女性66.4±10.0歳)であった(表3)。

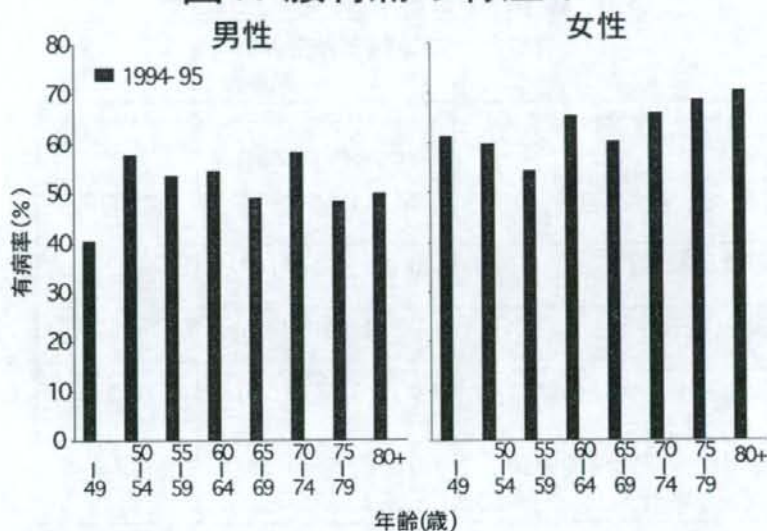
表3 対象者の背景

	男 性	女 性
人 数	903	2026
年 齢 (歳)	64.0 ± 10.2	66.4 ± 10.0
身 長 (c m)	163.1 ± 6.2	149.7 ± 5.9
体 重 (k g)	60.4 ± 9.2	51.9 ± 9.1
BMI	22.7 ± 3.0	23.1 ± 3.7
骨密度 脊椎 (g/cm ²)	0.976 ± 0.16	0.810 ± 0.16
大腿骨頸部	0.727 ± 0.12	0.614 ± 0.11
腰背痛あり (%)	51.1	63.9

年齢別の腰痛の有症率を図1に示す。50歳以上の男女において、腰背痛の有症率

は50%以上であった。

図1. 腰背痛の有症率



ロジスティック解析で、腰背痛の有症率は女性が多く、年齢が高いほど高かった。BMIは1高いとオッズ比は1.02(95%信頼区間 0.999-1.05)であった。腰椎骨密度で、骨量減少群、骨粗鬆症群を判

定した場合、骨量減少群では、有意に腰背痛が低下していたが、大腿骨頸部骨密度で判定した場合には、骨量減少、骨粗鬆症群と腰背痛との関係は見られなかった(表4, 5)。

表4 腰背痛に影響を与える因子
骨量は腰椎骨密度で判定

変数	オッズ比 (95%信頼区間)	P値
性(女性 vs 男性)	1.78 (1.49-2.13)	<0.0001
年齢(5歳増)	1.06 (1.02-1.11)	0.002
BMI(1増加)	1.02 (0.99-1.05)	0.058
骨量減少・腰椎(vs 正常)	0.81 (0.66-0.99)	0.04
骨粗鬆症・腰椎(vs 正常)	0.83 (0.66-1.04)	0.10

表5 腰背痛に影響を与える因子

骨量は大腿骨頸部骨密度で判定

変数	オッズ比 (95%信頼区間)	P値
性(女性 vs 男性)	1.64 (1.37-1.96)	<0.0001
年齢(5歳増)	1.05 (1.01-1.10)	0.02
BMI(1増加)	1.03 (1.01-1.05)	0.02
骨量減少・大腿骨頸部 (vs 正常)	0.95 (0.77-1.16)	0.59
骨粗鬆症・大腿骨頸部 (vs 正常)	1.07 (0.83-1.38)	0.59

2年度:

対象者 2149 人の平均年齢は 64.6±9.3 歳であった。

男性の 50.1%、女性の 61.3%に腰背痛があった(表6)。

表6. 腰背痛有無別の分布

	はい	いいえ	計
男	346 (50.1%)	344	690
女	895 (61.3%)	564	1459
計	1241 (57.7%)	908	2149

労作群別の分布は、男性では、軽い労作が 60%、普通が 25%、やや重いのが 14%であった。女性では、軽いのが 69%、普通が 28%、やや重いのが 3%であった。

男女を一緒に解析した場合、腰背痛有

症率は女性に多く、年齢が高いほど高かった(表7)。腰椎骨密度が高いほど腰背痛の頻度は高く、労作が軽い人に対して、普通、やや重い、重い順で、腰背痛の頻度は高くなった。糖尿病があると腰背

痛の頻度は低かった。

表7. 腰背痛の危険因子、男女

因子	比較群	オッズ比 (95%信頼区間)	P値	
年齢(歳)	50-59	<50	1.1 (0.8-1.6)	p=0.48
	60-69		1.5 (1.1-2.1)	p=0.02
	70-79		1.8 (1.3-2.6)	p=0.001
性	女性	男性	1.9 (1.5-2.4)	p=0.000
Spine BMD		1	2.9 (1.6-5.4)	p=0.001
糖尿病		なし	0.7 (0.6-0.96)	p=0.02
労作	普通	軽い	1.3 (1.04-1.6)	p=0.02
	やや重い		1.7 (1.2-2.5)	p=0.07
	重い		3.5 (0.3-37.3)	p=0.32

男女に分けて解析すると、男性において、年齢は50歳未満に比べて、50歳以上で腰背痛の頻度は高く、50歳以上どの年齢層でもオッズ比は約2であった(表8)。

糖尿病があると腰背痛は低かった。労作が軽い人に対して、普通、やや重い、重い順で、腰背痛の頻度は高くなった。

表8. 腰背痛の危険因子、男性

因子	Ref	オッズ比 (95%信頼区間)	P値	
年齢(歳)	50-59	<50	2.5 (1.4-4.4)	p=0.001
	60-69		2.0 (1.3-3.3)	p=0.004
	70-79		2.1 (1.2-3.7)	p=0.008
糖尿病		なし	0.6 (0.4-0.9)	p=0.012
労作	普通	軽い	1.3 (0.9-1.9)	p=0.15
	やや重い		1.5 (0.9-2.5)	p=0.08
	重い		4.8 (0.4-56.4)	p=0.21

女性では、年齢が高くなるほど腰背痛

は多くなり、年齢が1歳高くなると腰背

痛のオッズ比は1.02となった。労作が重いほど腰痛は多かった。CVDの既往があると腰痛の頻度は高かった(表9)。男

女とも、腰痛と高血圧症、喫煙、脂質、血糖値、血沈との関係は認められなかった。

表9. 腰痛の危険因子、女性

因子	Ref	オッズ比 (95%信頼区間)	P値
年齢(歳)	1	1.02 (1.00-1.03)	p=0.016
CVD	なし	1.3 (1.0-1.8)	p=0.035
労作 普通	軽い	1.2 (0.97-1.6)	p=0.03
やや重い		2.3 (1.1-4.7)	p=0.03

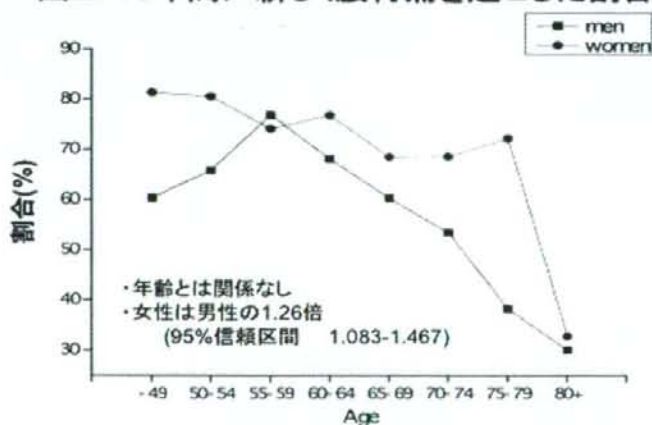
3年度:

対象者の平均年齢は65.6歳(男性64.0±10.2歳、女性66.4±10.0歳)であった。1994-95年の調査時、男性の48.9%、女性の57.6%に腰痛があった。

10年間に新しく腰痛を起こした人の割合を図2に示す。女性では、初回に腰

痛のなかった人においても、約70-80%の人は、10年の追跡中に腰痛を起こした。ロジスティック回帰分析の結果から、48歳以上の、腰痛の発生率は、女性は男性の1.26倍であったが、年齢との関係は認められなかった。

図2. 10年間に新しく腰痛を起こした割合



腰背痛発生は、男性は体重が 1kg 増加するとハザード比 (HR) は、1.05 になったが、統計的には有意ではなかった (95%信頼区間 0.99-1.11、P=0.09) (表 10)。

表10. 腰背痛に影響を与える因子

	男	女
年齢(10歳)	NS	NS
体重(1Kg)	1.05(0.99-1.11) P=0.09	1.01(1.00-1.02) P=0.0018
身長低下 (1cm低下)	NS	1.04(1.02-1.07) P=0.0005
握力 (1Kg増加)	NS	0.99(0.98-0.99) P=0.018

女性では、腰背痛発生は、体重が多い、身長低下がある、握力が弱いことと関係があった。体重が 1kg 増加すると HR は、1.01 (95% 信頼区間 1.00-1.02、P=0.0018)、身長が若いころから 1cm 低下

する HR 1.04 (95%信頼区間 1.02-1.07、P=0.0005)、握力が 1kg 増加すると HR 0.99 (95%信頼区間 0.98-0.99、P=0.018) となった (表 11)。原爆放射線被曝と腰背痛との関係は認められなかった。

表11. 腰背痛に影響を与える因子
腰椎骨密度を考慮

	男	女
年齢(10歳)	NS	NS
体重(1Kg)	NS	1.007(1.001-1.014) P=0.03
身長低下 (1cm低下)	NS	1.044(1.020-1.069) P=0.0003
握力 (1Kg増加)	NS	0.986(0.975-0.997) P=0.015
骨密度 腰椎1 SD 低下	0.898 (0.820-0.984) P=0.02	0.941(0.882-1.004) P=0.067

男性では、腰椎骨密度が高い、腰背痛の発生は増加した。女性でも、腰椎骨密度が増加すると腰背痛は増加したが、統

計的には有意ではなかった。大腿骨頸部骨密度は、男性、女性ともに腰背痛発生との関係は認められなかった（表12）。

表12. 腰背痛に影響を与える因子
大腿骨頸部骨密度を考慮

	男	女
年齢(10歳)	NS	NS
体重(1Kg)	NS	1.010(1.003-1.016) P=0.004
身長低下 (1cm低下)	1.054 (0.997-1.115) P=0.06	1.044(1.020-1.069) P=0.0003
握力 (1Kg増加)	NS	0.986(0.975-0.997) P=0.015
骨密度 大腿骨頸部1SD 低下	NS	NS

D. 考察

高齢者の腰背痛の頻度および影響を与える因子を、疫学的に検討した報告は少ない。そこで広島成人健康調査集団について、腰背痛の有症割合、発生率、危険因子を検討した。腰背痛の割合は、女性に多く、年齢が高いこと、BMIが高いと多くなった。

生活習慣因子と腰背痛の関連を調べた報告は、少ない。体重、喫煙と腰痛との関係があるという報告はある^{1,2}。また、動脈の石灰化と腰痛³との関連が報告されており、腹部動脈の動脈硬化により腰部の動脈が狭窄あるいは閉塞して、腰椎の椎間あるいはその他の腰椎組織への栄養供給が阻害されて腰痛を生じる可能性が示唆されている⁴。約902人を1978年から2000年前まで追跡した報告では、血清の高脂血症は腰背痛を予測することが報告されている⁵。我々は、生活習慣を

腰背痛の関係を明らかにするために、脊椎骨折あるいは変形性脊椎症など脊椎疾患を除いて、腰背痛と関連ある因子を検討した。女性では、腰背痛と心血管疾患との関係を認められたが、男性では認められなかった。男女とも、高血圧症、喫煙、脂質、血糖値、血沈との関係は認められなかった。男性において、糖尿病の人に腰背痛が少なかったが、今後の検討が必要である。

追跡開始時に腰背痛がなかった人を追跡した縦断的調査において、女性において、体重が重いこと、若いころから身長が低下していること、握力が低下していることが、腰背痛発生の危険因子になった。若いころから身長が低下していることと腰背痛が関係していたのは、身長低下の原因として、脊椎骨折、変形性脊椎症、背筋の筋力低下などがあり、これらが、腰背痛と関連していたと考えられる。

男性に比べて、筋力が弱い女性に腰背痛が多いこと、女性では、握力の低下と腰背痛が関連していることなどから、女性において、腰背痛の予防には、筋力を保つことが重要であると考えられる。

われわれの高齢者集団を対象とした、横断および縦断調査では、骨粗鬆症と腰背痛との関連は認められず、腰椎骨密度は、男女とも、骨密度が高いと腰背痛が多いという結果が得られた。これは、変形性脊椎症による骨棘形成により見かけ上腰椎骨密度が高くなり、腰椎骨密度と腰背痛の関係が認められたと考えられる。

E. 結論

一般住民を対象にした広島の疫学集団についての横断調査から、腰背痛を持っている人の割合は、女性に多く、年齢が増加するほど増加した。男女ともに共通の危険因子は、労作の程度であった。高血圧症、喫煙、脂質、血糖値、血沈との関係は認められなかった。

中年期以降、腰背痛の発生率は、女性は男性の1.3倍であった。男性においては、体重が多いほど、腰背痛発生は高かった。女性では、体重が多い、若い頃からの身長低下は、腰背痛発生と関係あり、握力が高いことは、腰背痛発生に予防的に働いた。女性においては、筋力を保つことが、腰背痛予防になると考えられた。

文献

Leboeuf-Yde C. Body weight and low back pain: systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. Spine 2000; 25: 226-37.

Goldberg MS, Scott SC, Mayo NE. A review of the association between cigarette smoking and the development of nonspecific back pain and related outcomes. Spine 2000; 25: 995-1014.

Kauppila LI. Can low-back pain be due to lumbar-artery disease? Lancet 1995; 346: 888-9.

Kurunlahti M, Tervonen O, Vanharanta H, et al. Association of atherosclerosis with low back pain and the degree of disc degeneration. Spine 1999; 24: 2080-4.

Leino-Arjas P, Kaila-Kangas L, Solovieva S, et al. Serum Lipids and Low Back Pain: An Association? A Follow-up Study of a Working Population Sample. Spine 2006; 31:1032-7.

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

論文発表

1. 藤原佐枝子 ステロイドによる骨折リスク 骨粗鬆症治療 5:22-26,2006
2. 藤原佐枝子 高齢者の転倒骨折の疫学 Geriat Med 44:139-142,2006
3. 藤原佐枝子 男性骨粗鬆症の疫学 The Bone 20:137-141,2006
4. 藤原佐枝子 カルシウム補充と骨折防止効果 骨粗鬆症治療 5:123-127,2006
5. 藤原佐枝子 骨粗鬆症の予防 危険因子 The Bone 20:73-76,2006

6. 藤原佐枝子 被ばく二世の健康問題
広島医学 59:311-314, 2006
7. 藤原佐枝子 骨粗鬆症の疫学 内分泌・糖尿病科 22:125-131, 2006
8. 藤原佐枝子 臨床像 身長低下・脊椎変形 日本臨床 64:1610-14, 2006
9. 藤原佐枝子 骨粗鬆症診療の展望
カレントセラピー 24:72-8, 2006
10. Masunari N, Fujiwara S, Nakata Y, Nakashima E, Nakamura T. Historical height loss, vertebral deformity, and health-related quality of life in Hiroshima Cohort Study. *Osteoporos Int* 18:1493-99, 2007.
11. 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 et al. The use of clinical risk factors enhances the performance of BMD in the prediction of hip and osteoporotic fractures in men and women. *Osteoporosis Int*, online 2007
12. 藤原佐枝子 (訳者) 中村利孝監訳
Osteoporosis Diagnosis, prevention, therapy (Reiner Bartl and Bertha Frisch) *Medical Science International* p.42-51, p85-103, 2007.
13. 藤原佐枝子 危険因子 骨粗鬆症のすべて (遠藤直人編集) 南江堂 p23-25, 20
14. 藤原佐枝子 脆弱性骨折を巡る諸問題 *The Bone* 21:23-27, 2007
15. 藤原佐枝子 骨量測定よりみた骨折リスク評価 *Osteoporosis Japan* 15 2007
16. 藤原佐枝子 骨粗鬆症 Q&A 骨粗鬆症治療 6:172-3, 2007
17. 藤原佐枝子 骨粗鬆症による骨折危険因子: 国際的動向とわが国における検討 *The Bone* 21, 301-303, 2007
18. 藤原佐枝子 骨粗鬆症の頻度・発症原因・危険因子 臨床検査 51:275-580, 2007
19. 藤原佐枝子 骨粗鬆症が QOL・ADL に及ぼす影響 実験治療 686:7-10, 2007
20. 藤原佐枝子 メタ・アナリシス 骨粗鬆症治療 6:68-9, 2007.
21. 藤原佐枝子 WHO の FRAT と骨折リスクの知見 日本臨床 65 巻 265-58, 2007
22. 藤原佐枝子 骨粗鬆症の有病率 どの部位の骨密度を使うか 65 巻 117-120, 2007
23. 藤原佐枝子 相対骨折リスクから絶対骨折リスクの評価へ ホルモンと臨床 10:929-933, 2007
24. Fujiwara S, Nakamura N, Orimo H, Hosoi T, Gorai I, Oden A, Hohansson H, Kanis JA Development of application of a Japanese model of the WHO fracture risk assessment tool (FRAX™). *Osteoporosis Int* 19:429-35, 2008.
25. Masunari N, Fujiwara S, Nakata Y, Furukawa K, Kasagi F Effect of angiotensin converting enzyme inhibitor and benzodiazepine intake on bone loss in older Japanese. *Hiroshima J. Med. Sci* 57:17-25, 2008.
26. Hagino H, Nakamura T, Fujiwara S, Ooecki M, Okano T, Teshima R

- Sequential change in quality of life for patients with incident clinical fractures: a prospective study. *Osteoporos Int* (Online 2008)
27. Hagino H, Furukawa K, Fujiwara S, Okano T, Katagiri H, Yamamoto K, Teshima R Recent trends in the incidence and lifetime risk of hip fracture in Tottori, Japan. *Osteoporos Int* (Online 2008)
 28. 藤原佐枝子、細井孝之、五來逸雄 生活習慣の改善と骨粗鬆症の予防に関する調査研究 WHO骨折リスク評価ツール (FRAX) の日本版モデルの適用と骨粗鬆症診療における実用性についての検討 *Osteoporosis Japan* 16:665-670, 2008
 29. 藤原佐枝子、細井孝之、五來逸雄 生活習慣の改善と骨粗鬆症の予防に関する調査研究 WHO骨折リスク評価ツール (FRAX) の日本版モデルの適用と骨粗鬆症診療における実用性についての検討 *Osteoporosis Japan* 16:665-670, 2008 藤原佐枝子 骨粗鬆症の疫学と成因・危険因子の考え方 骨粗鬆症治療 711-15、2008
 30. 藤原佐枝子 骨減少および骨折の危険因子 *スポーツ医学* 25:235-9、2008
 31. 藤原佐枝子 骨折の危険因子と危険性評価の世界状況 *治療学* 42:834-7, 2008
2. 学会発表
 1. Fujiwara S, Asian views on fracture risk assessment The 17th International Bone Densitometry Workshop, 6 November 2006-9 November 2006, Kyoto
 2. Fujiwara S Epidemiological data and clinical decisions in osteoporosis. The 2nd International Symposium on Geriatrics and Gerontology "Hormone, Aging and Bone", 16 November 2006, Obu
 3. Fujiwara S, Furukawa K, Fukunaga M Cohort effects on bone mineral density and changes in bone mineral density in a 10-year follow-up study in Hiroshima IOF World Congress on Osteoporosis, 2 June 2006-6 June 2006, Toronto, Canada
 4. 藤原佐枝子、大腿骨頸部骨折の疫学とリスク評価、中部日本整形外科災害外科学会・学術集会、2006年4月7日-2006年4月8日、大阪
 5. 藤原佐枝子、古川恭治、福永仁夫 骨密度の世代間差および加齢に伴う骨密度変化パターンに影響を与える要因の検討-10年間の追跡調査 第24回日本骨代謝学会、2006年7月6日-2006年7月7日、東京
 6. 藤原佐枝子 骨粗鬆症、骨折リスク評価における性差 第8回日本骨粗鬆症学会、2006年10月9日-2006年10月11日、東京
 7. 藤原佐枝子 骨粗鬆症による骨折危険因子：国際的動向とわが国における検討 第8回日本骨粗鬆症学会、2006年10月9日-2006年10月11日、東京
 8. 藤原佐枝子 男性の骨粗鬆症の頻度と推移：診断基準も含めて 第8回日本骨粗鬆症学会、2006年10月9日-2006年10月11日、東京
 9. 小山宏子、藤原佐枝子、増成直美、Hsu WL 一般一般住民集団における

- 臨床的脊椎骨折発生率と形態学的脊椎骨折発生率の比較 第8回日本骨粗鬆症学会, 2006年10月12日-2006年10月14日, 東京
10. 藤原佐枝子 身長低下の健康関連の生活の質 (QOL) および将来の骨折のリスクへの影響 第25回日本骨代謝学会 JSBMR/ANZBMR 合同シンポジウム、大阪、2007年7月18-21日
 11. Saeko Fujiwara, Waka Ohishi, Naomi Masunari, Kyoji Ikeda Association of serum FGF-23 and urinary γ -glutamyltransferase (GGT) with bone mineral density: Hiroshima cohort study 第29回アメリカ骨ミネラル学会年次総会、ホノルル、2007年9月16-19日
 12. 藤原佐枝子 骨折と脊柱変形 - 危険因子と転帰 - 第9回日本骨粗鬆症学会、東京、2007年11月14-16日
 13. 藤原佐枝子ら 尿中 γ -GTP および血清 FGF-23 は骨密度と関連する: 広島コホート調査 第9回日本骨粗鬆症学会、東京、2007年11月14-16日
 14. 藤原佐枝子 骨粗鬆症における骨折予防の最前線 骨折リスクとしての臨床的因子 第81回日本整形外科学会 学術総会 2008/05/22-2008/05/25 札幌
 15. 藤原佐枝子 骨粗鬆症と変形性関節症: 研究と診療の最前線 骨折の絶対リスク評価 第50回日本老年医学会 学術集会 2008/06/19-2008/06/21 千葉
 16. 藤原佐枝子 骨質と骨疾患診療治療の最前線: 骨粗鬆症および骨折後の死亡率 第28回日本骨形態計測学会 2008/07/25-2008/07/27 東京
 17. 藤原佐枝子、増成直美、高橋郁乃、大石和佳、池田恭治 血清線維芽細胞増殖因子 (FGF) 23 および尿中 γ グルタミルトランスフェラーゼ (GGT) と骨折の関係: 広島のコホート調査 第30回アメリカ骨ミネラル学会年次総会 2008/09/12-2008/09/16 モントリオール、カナダ
 18. 藤原佐枝子 本邦のガイドラインと FRAX による治療導入への考え方 日本骨代謝学会・日本骨粗鬆症学会合同シンポジウム 2008/10/29-2008/10/31 大阪
 19. Fujiwara S. Osteoporosis and Fracture Risk Assessment: A Japanese Perspective. Japan-Korea Four Bone-related Societies Joint Symposium. 31 October 2008, Osaka
 20. 藤原佐枝子 WHO FRAX (骨折リスク評価ツール) の概要 第10回日本骨粗鬆症学会 2008/10/31-2008/11/02 大阪
 21. 藤原佐枝子、増成直美、高橋郁乃、大石和佳、池田恭治 血清線維芽細胞増殖因子 (FGF) 23 および尿中 γ グルタミルトランスフェラーゼ (GGT) と骨折の関係: 広島のコホート調査 第10回日本骨粗鬆症学会 2008/10/31-2008/11/02 大阪
 22. Fujiwara S. Development and application of a Japanese model of the WHO fracture risk assessment tool (FRAX). The 20th Annual Conference of the Korean Society of Bone Metabolism. 22 November 2008, Seoul, Korea.
 23. 藤原佐枝子 生活習慣と骨密度 第

43 回 日本成人病（生活習慣病）学会
2009/01/10-2009/01/11 東京

24. 藤原佐枝子 大規模疫学研究の現状
—広島・長崎の成人健康調査 第 34

回日本脳卒中学会総会・第 38 回日本
脳卒中の外科学会合同シンポジウム

2009/03/20-2009/03/22 松江