

Figure 4 質問票 (点数)

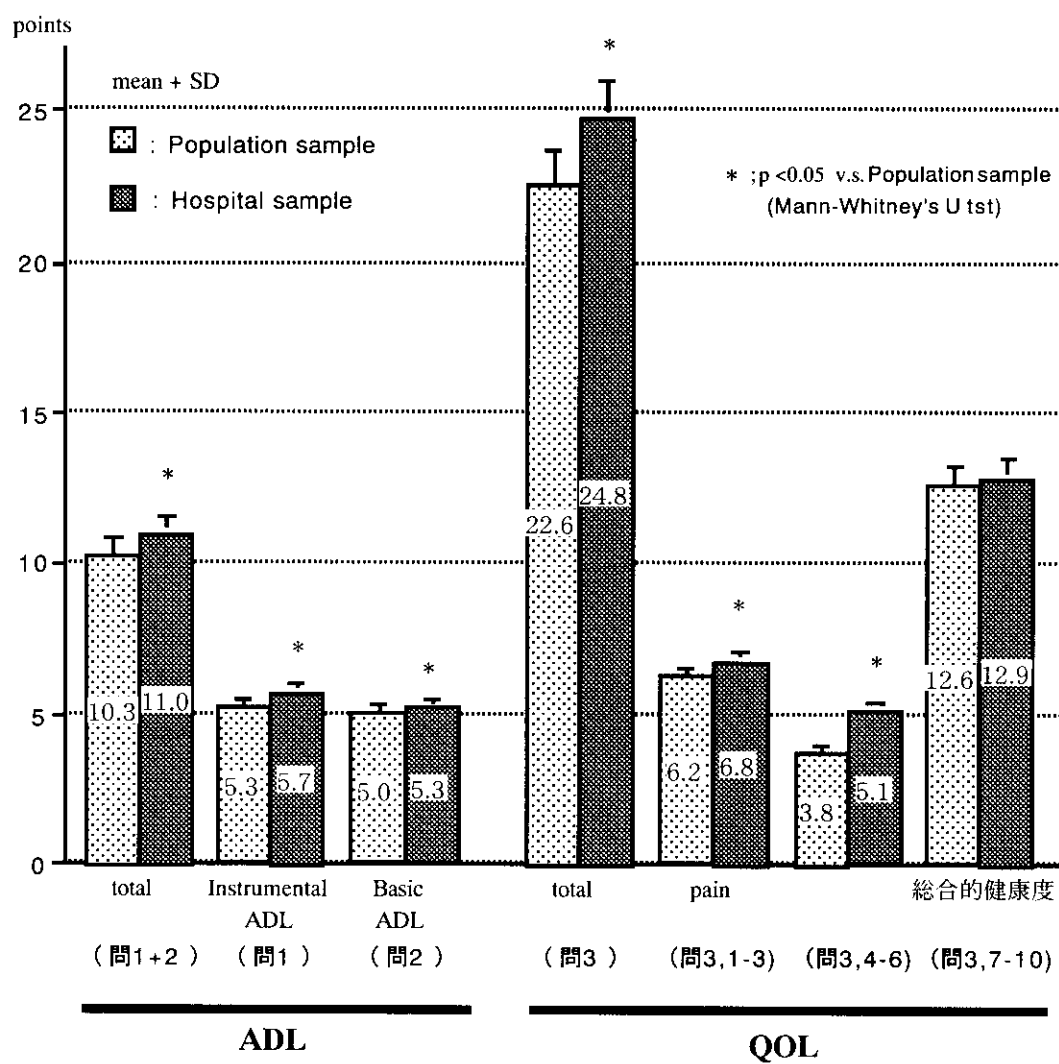


Figure 5 目視頻度 (有所見例/全症例)

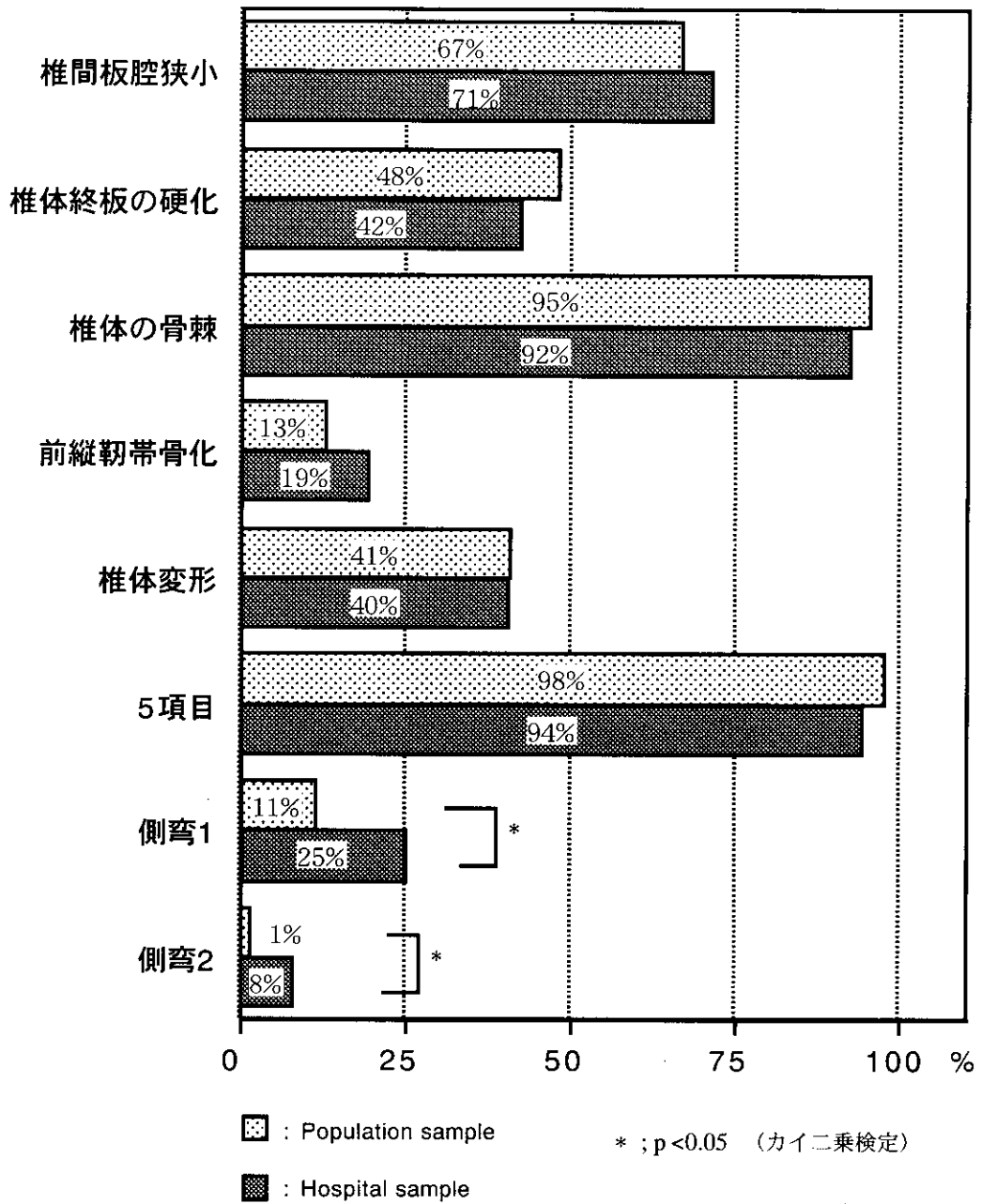


Figure 6-A 平均指数（合計指数/全症例数）

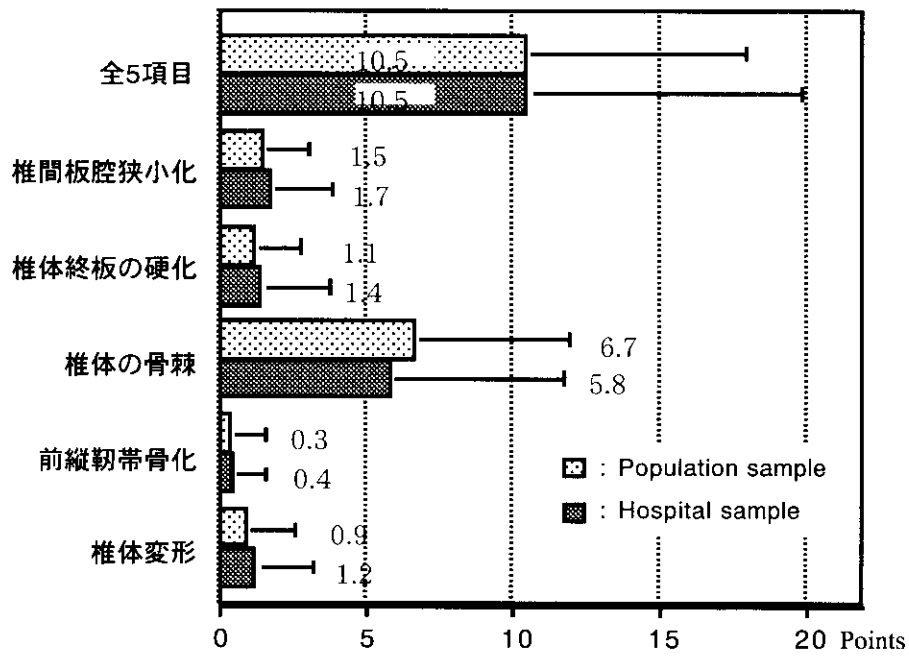


Figure 6-B 有所見平均指数（合計指数/有所見症例数）

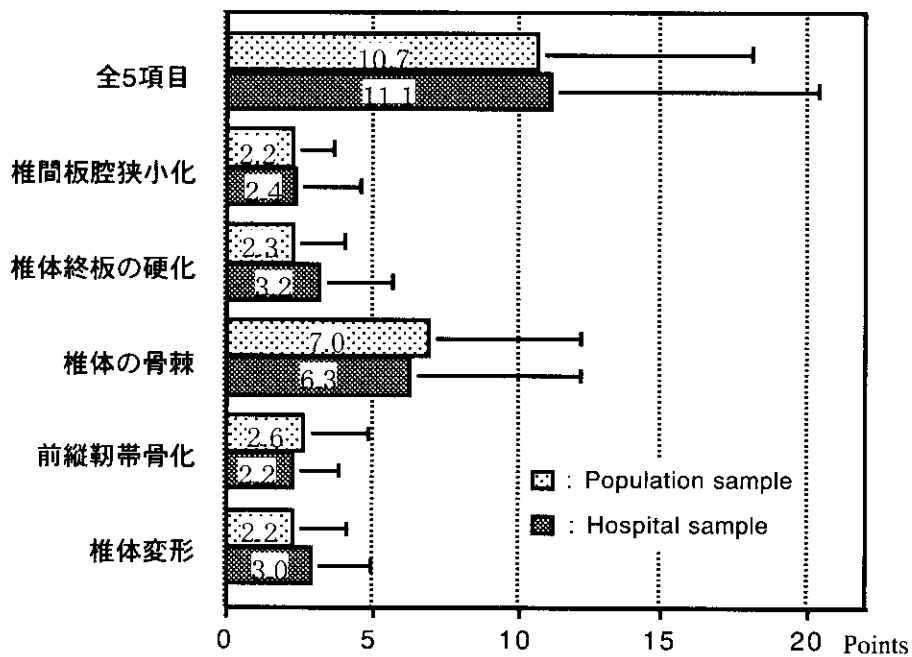


Figure 7 椎間板腔狭小

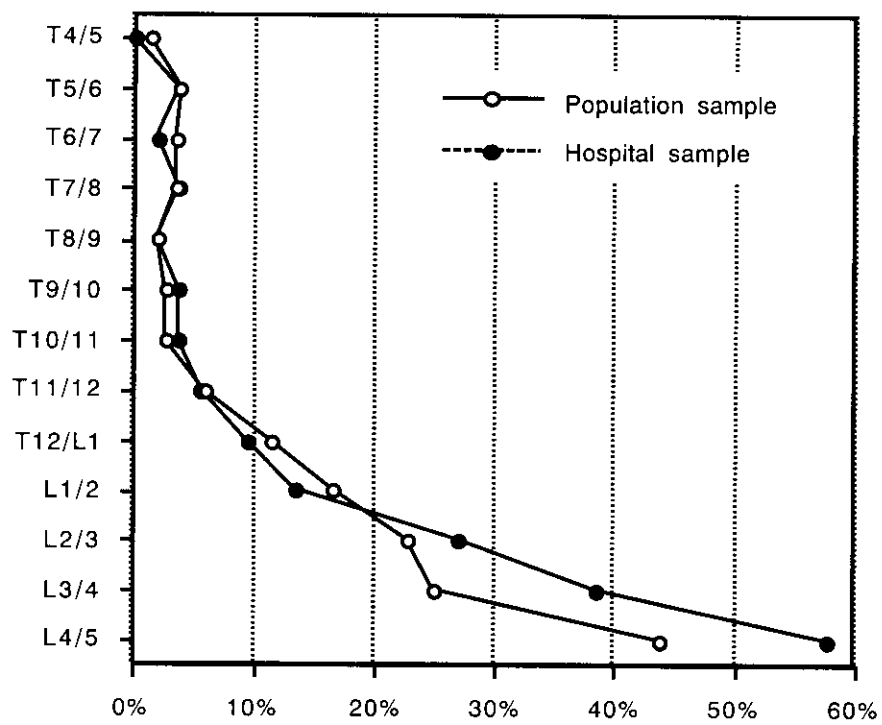


Figure 8 椎体終板の硬化

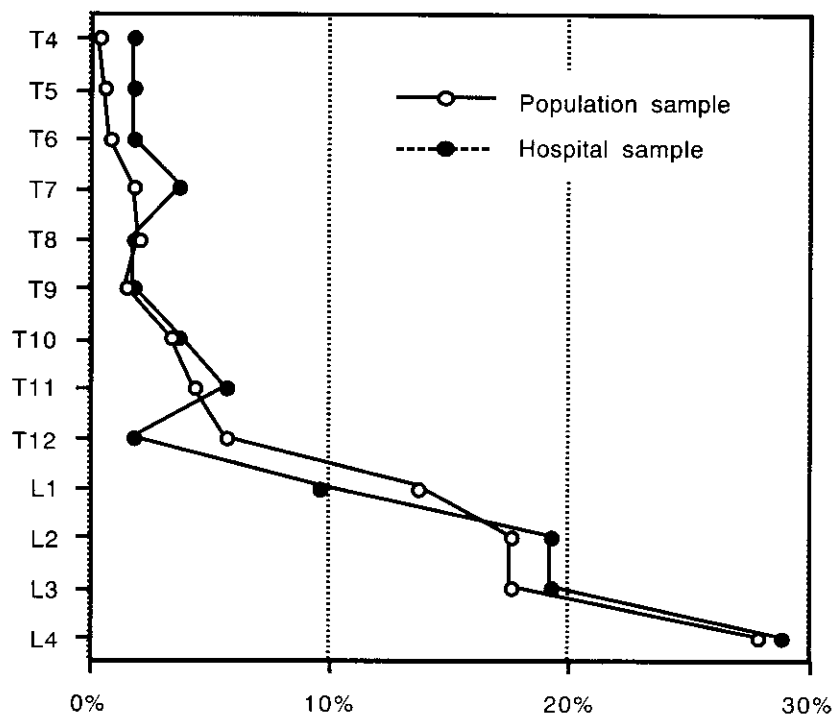


Figure 9 椎体の骨棘

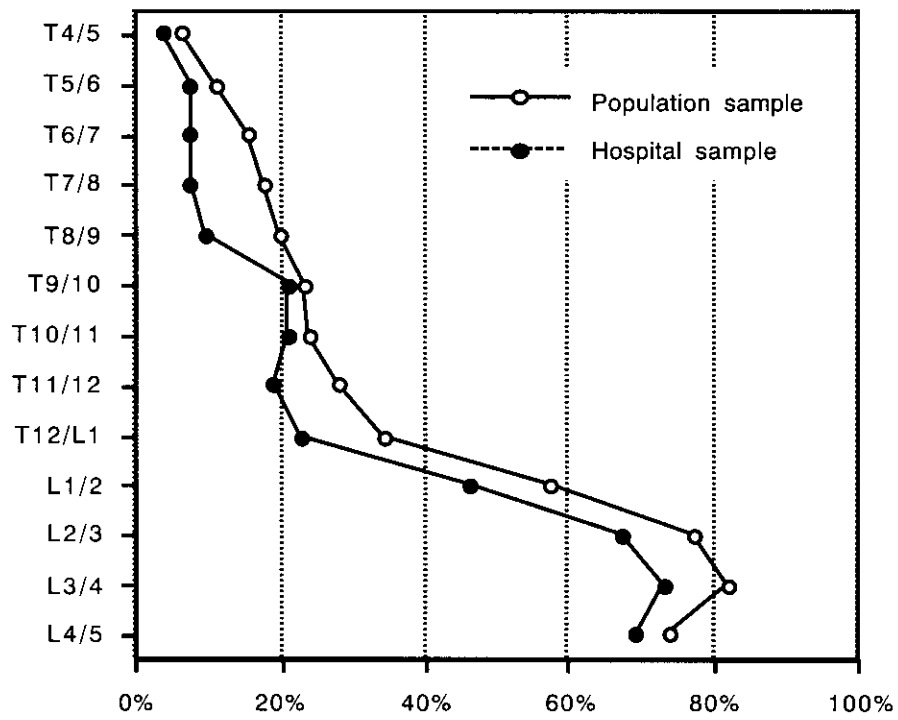


Figure 10 前縦靱帯骨化

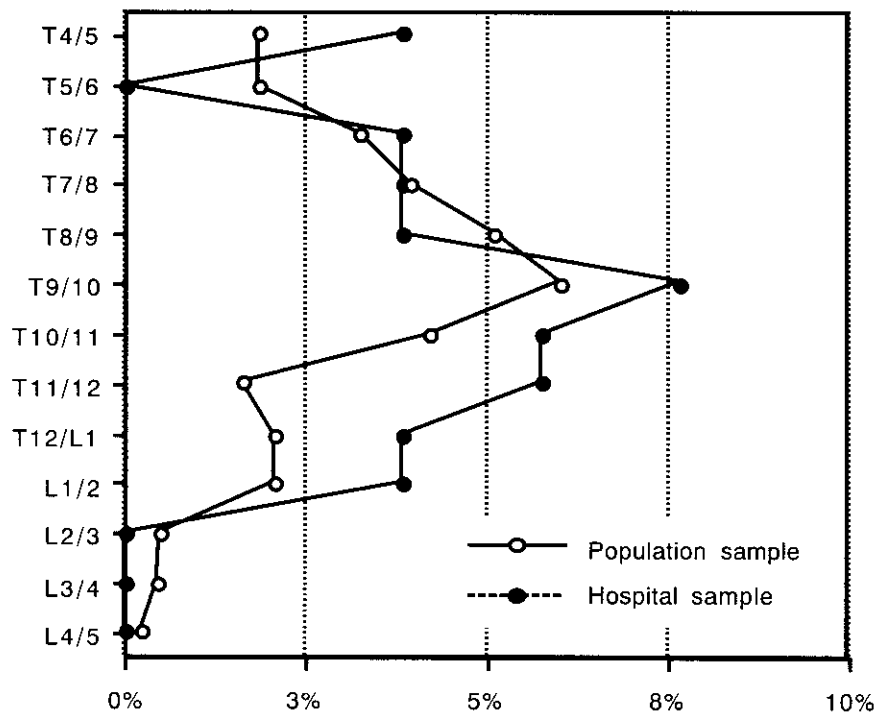


Figure 11 椎体变形

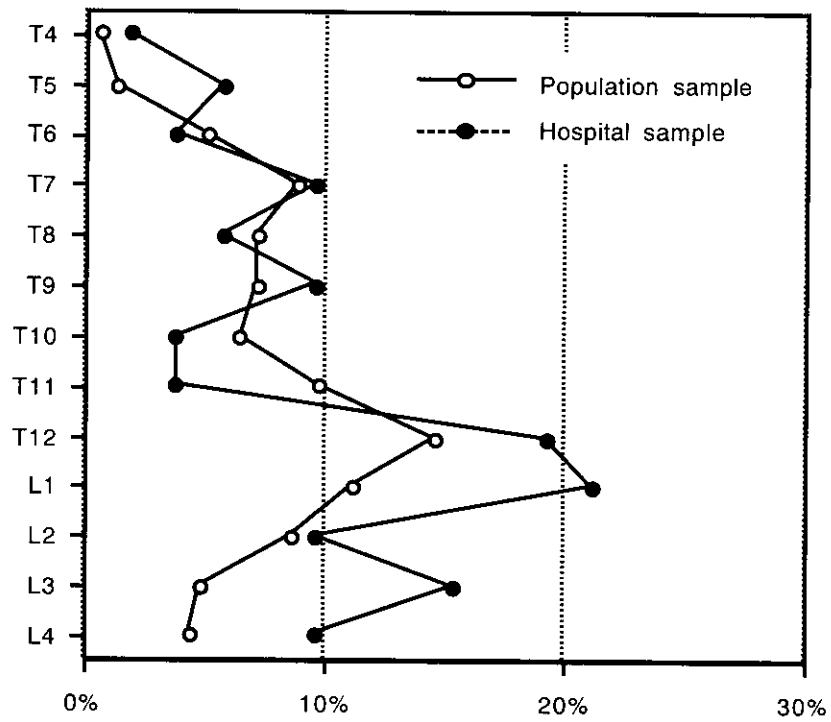


Figure 12 椎体变形率 (c/p)

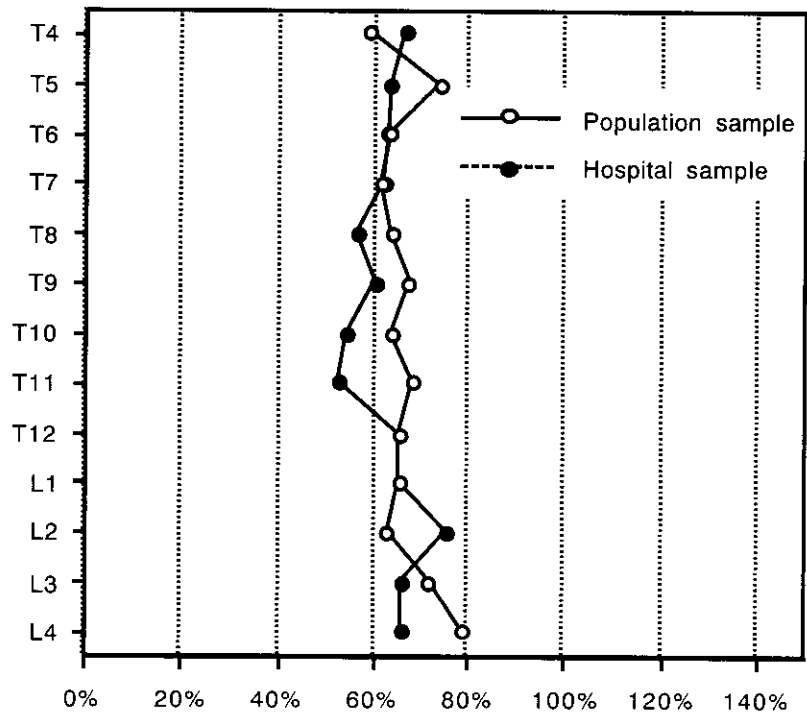


Figure 13 椎体変形率 (a/p)

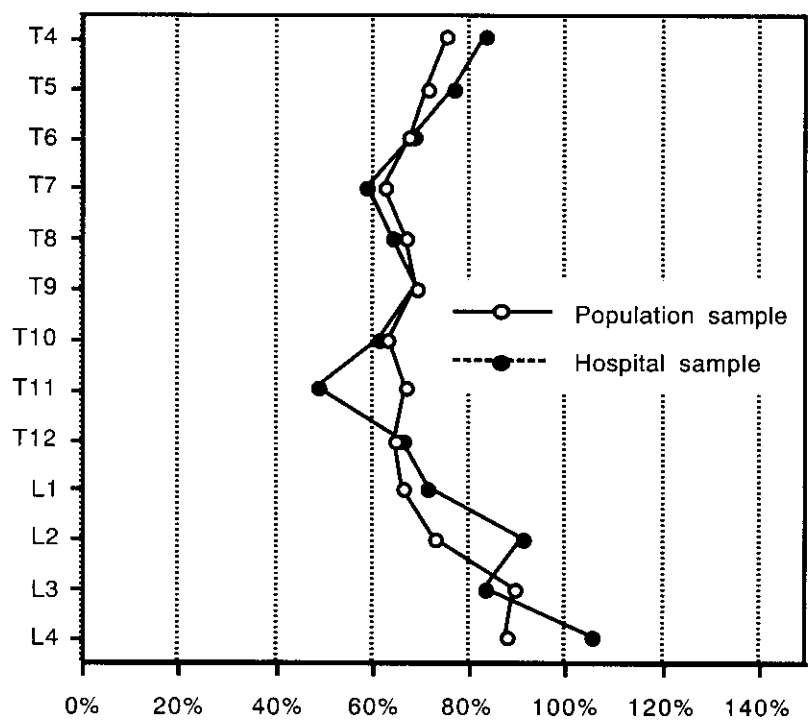


Figure 14 側弯程度の度数分布

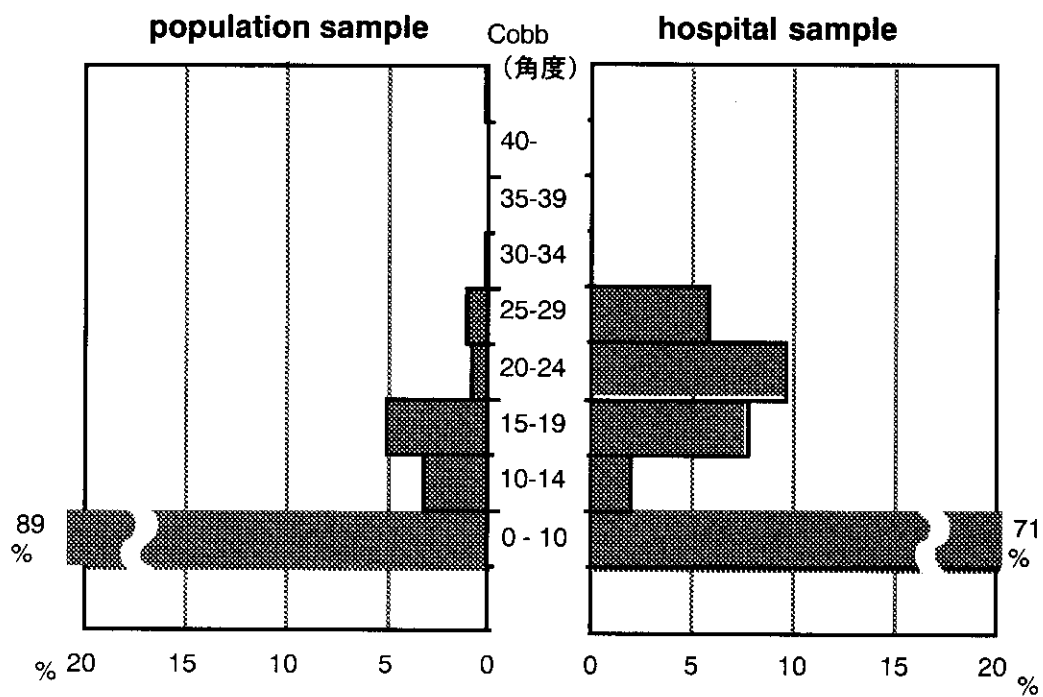


Table 2 脊柱変形項目の相関

	椎間板腔狭小化	椎体終板の硬化	椎体の骨棘	前縦靭帯骨化	椎体変形	側弯指数
椎間板腔狭小化	a	* R=0.384 R <sup>2</sup> =0.147	* R=0.345 R <sup>2</sup> =0.119	a R=0.015 R <sup>2</sup> =0	a R=0.006 R <sup>2</sup> =0	* R=0.344 R <sup>2</sup> =0.118
椎体終板の硬化	a p<0.0001	a	a R=0.282 R <sup>2</sup> =0.080	a R=0.009 R <sup>2</sup> =0	a R=0.099 R <sup>2</sup> =0.010	a R=0.276 R <sup>2</sup> =0.076
椎体の骨棘	a p<0.0001	a p<0.0001	a	* R=0.340 R <sup>2</sup> =0.116	a R=0.105 R <sup>2</sup> =0.011	a R=0.109 R <sup>2</sup> =0.012
前縦靭帯骨化	a p=0.7408	a p=0.8456	a p<0.0001	a	a R=0.034 R <sup>2</sup> =0.001	a R=0.033 R <sup>2</sup> =0.001
椎体変形	a p=0.8877	a p=0.0302	a p=0.0207	a p=0.4571	a	a R=0.042 R <sup>2</sup> =0.002
側弯指数	a p<0.0001	a p<0.0001	a p=0.0165	a p=0.4706	a p=0.3550	a

(一次回帰分析)



Table 3 ADLに関連する因子

ステップワイズ回帰分析概要 対 30 独立変数	Instrumental ADL (問 1)		Basic ADL (問 2)		ADL(total) (問 1+2)	
	ステップ: 7		ステップ: 4		ステップ: 5	
相関係数 (R)	0.445		0.294		0.414	
R 2 乗	0.198		0.087		0.171	
採用した変数	標準回帰係数	除外 F 値	標準回帰係数	除外 F 値	標準回帰係数	除外 F 値
切片	8.968	65.303	5.355	200.141	12.569	131.891
年齢	0.121	6.124				
身長			0.268	16.401	0.224	12.102
体重	0.31	5.038				
BMI	-0.38	8.528				
重心線距離	0.199	18.074			0.19	16.119
ARMSPAN	-0.269	19.802	-0.328	26.501	-0.347	31.896
片脚開眼平均	-0.188	14.95	-0.141	8.956	-0.205	20.086
片脚閉眼平均						
開眼閉眼平均						
目視項目数(/5)						
椎間板腔狭小目視スコア						
椎体終板の目視スコア						
椎体の骨棘目視スコア						
前縦靭帯骨目視スコア	0.113	6.502				
椎体変形目視スコア						
全脊椎指数合計点						
椎間板腔狭小合計						
椎体終板合計						
骨棘合計						
前縦靭帯合計						
椎体変形合計			0.099	4.094	0.11	5.382
指数合計点						
椎間板腔狭小(最大指数)						
椎体終板の硬化(最大指数)						
椎体の骨棘(最大指数)						
前縦靭帯骨(最大指数)						
椎体変形(最大指数)						
側弯指数						
側弯(角度)						
側弯目視スコア						

Table 4 QOLに関連する因子

ステップワイズ回帰分析概要 QOL(total)		pain		ADL 関連		総合的健康度		
対 30 独立変数	問 3	問 3(1-3)	問 3(4-6)	問 3(4-6)	問 3(7-10)	問 3(7-10)	問 3(7-10)	
	ステップ:6	ステップ:3	ステップ:7	ステップ:7	ステップ:2	ステップ:2	ステップ:2	
相関係数 (R)	0.383	0.200	0.487	0.487	0.161	0.161	0.161	
R 2 乗	0.146	0.040	0.237	0.237	0.026	0.026	0.026	
採用した変数	標準回帰係数	除外 F 値	標準回帰係数	除外 F 値	標準回帰係数	除外 F 値	標準回帰係数	除外 F 値
切片	34.757	144.78	10.358	68.872	3.456	2.52	10.401	74.605
年齢			-0.13	7.045	0.136	7.771	0.123	6.567
身長			-0.13	6.999	0.214	11.913		
体重								
BMI								
重心線距離					0.104	5.125		
ARM SPAN	-0.151	10.94			-0.281	22.53		
片脚閉眼平均								
片脚閉眼平均								
開眼閉眼平均	-0.215	22.104			-0.204	18.186		
目視項目数(/5)								
椎間板腔狭小目視スコア								
椎体終板の目視スコア								
椎体の骨棘目視スコア	-0.147	10.646			-0.087	4.187	-0.114	5.683
前縦靭帯骨目視スコア	0.102	4.964						
椎体変形目視スコア								
全脊椎指数合計点								
椎間板腔狭小合計								
椎体終板合計								
骨棘合計								
前縦靭帯合計								
椎体変形合計	0.147	10.177			0.246	28.436		
指数合計点								
椎間板腔狭小(最大指数)								
椎体終板の硬化(最大指数)								
椎体の骨棘(最大指数)								
前縦靭帯骨(最大指数)								
椎体変形(最大指数)								
側弯指数								
側弯(角度)			0.116	5.949				
側弯目視スコア	0.092	4.105						

参考資料 1 (検診チャート)

脊柱変形検診チャート

ID \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_ イニシャル \_\_\_\_\_ 片脚起立 右開眼 (0,1,2,3,4,5,6,7,8秒以上)  
 身長 \_\_\_\_\_ cm 体重 \_\_\_\_\_ Kg 左開眼 (0,1,2,3,4,5,6,7,8秒以上)  
 重心線距離 \_\_\_\_\_ cm arm span \_\_\_\_\_ cm 右開眼 (0,1,2,3,4,5,6,7,8秒以上)  
 測定日 平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 左開眼 (0,1,2,3,4,5,6,7,8秒以上)  
 X-P撮影日 平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 X-P読影日 平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

X-P側弯 目視スコア(0; 側弯なし, 1; 側弯あり)

注) 10° 以上を目安

側弯 1 = Cobb \_\_\_\_\_ ° ( - ) ( - - ) 頂椎  
 側弯 2 = Cobb \_\_\_\_\_ ° ( - ) ( - - )

X-P変性grade

	Th										L				
椎間板腔狭小化 (0, 1)	4/5	5/6	6/7	7/8	8/9	9/10	10/11	11/12	12/1	1/2	2/3	3/4	4/5		

(0;なし, 1;あり)

	Th4	5	6	7	8	9	10	11	12	L1	2	3	4
椎体終板の硬化 (0, 1, 2)													

(0;なし, 1;片側, 2;両側)

	Th										L				
椎体の骨棘 (0, 1, 2, 3)	4/5	5/6	6/7	7/8	8/9	9/10	10/11	11/12	12/1	1/2	2/3	3/4	4/5		

(0;なし, 1;極軽度, 2;軽度, 3;重度)

X-P前縦靱帯骨化

	Th										L				
(0, 1→)	4/5	5/6	6/7	7/8	8/9	9/10	10/11	11/12	12/1	1/2	2/3	3/4	4/5		

(0;なし, 1;あり)

X-P椎体変形

	Th4	5	6	7	8	9	10	11	12	L1	2	3	4
目視スコア(0, 1)													

(0;なし, 1;あり)

椎体高(mm)	A	C	P	Th4	5	6	7	8	9	10	11	12	L1	2	3	4
A																
C																
P																

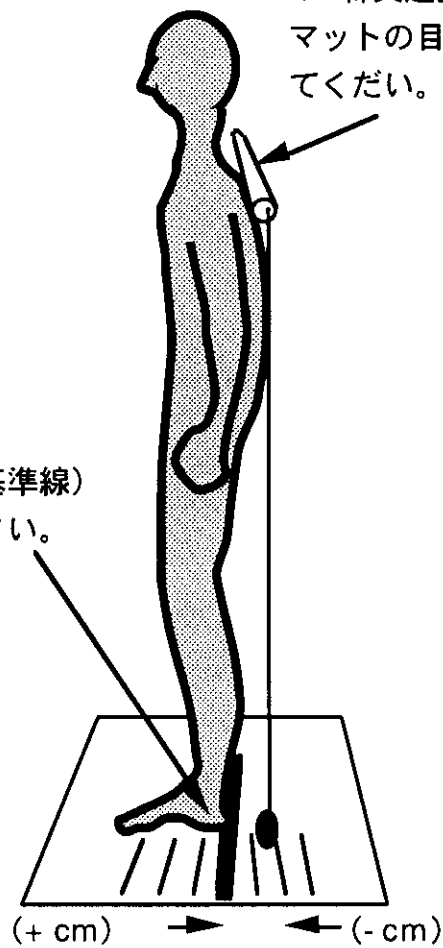
椎体高比(計算値)	C/A	C/P	A/P	Th4	5	6	7	8	9	10	11	12	L1	2	3	4
C/A																
C/P																
A/P																
判定(計算値)																

## 重心線距離の測定法

被験者にとって最も自然な無理のない姿勢で行ってください。

C7棘突起上に棒をあて、  
マットの目盛りと水平に  
してください。

踵の後縁を棒（基準線）  
に合わせてください。

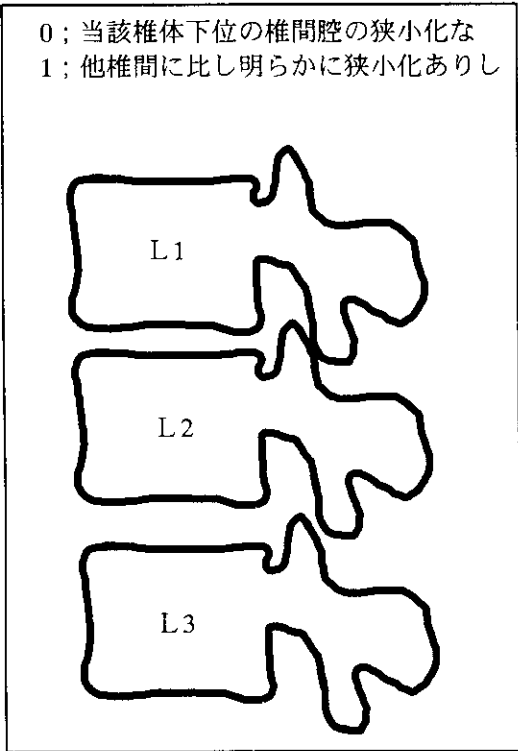


前方はプラス、後方はマイナス表示をお願いします。

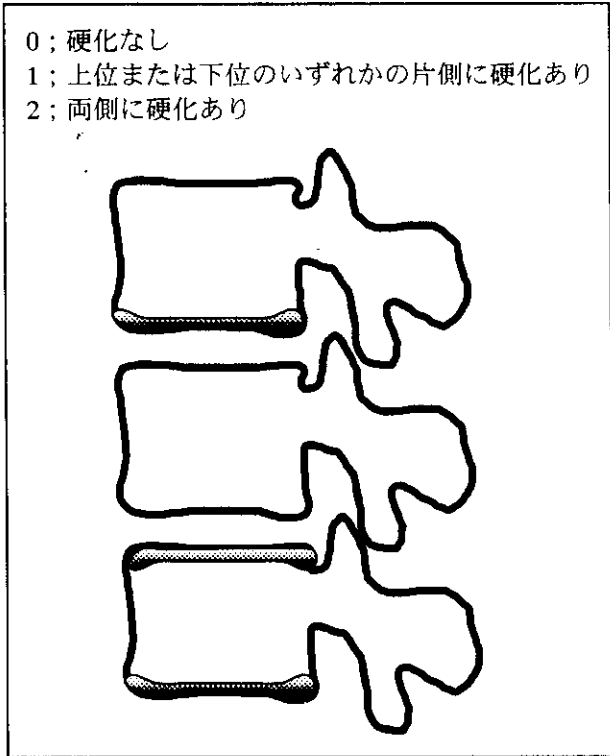
cmは、0.5cm単位で記録してください。

参考資料 3 (X線計測法-1)

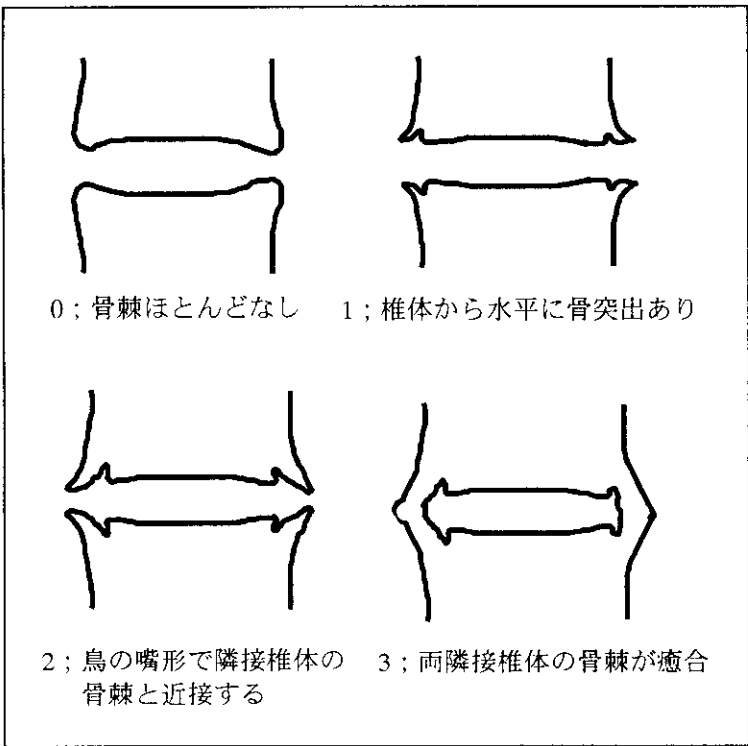
椎間腔の狭小化分類



椎体終板の硬化分類

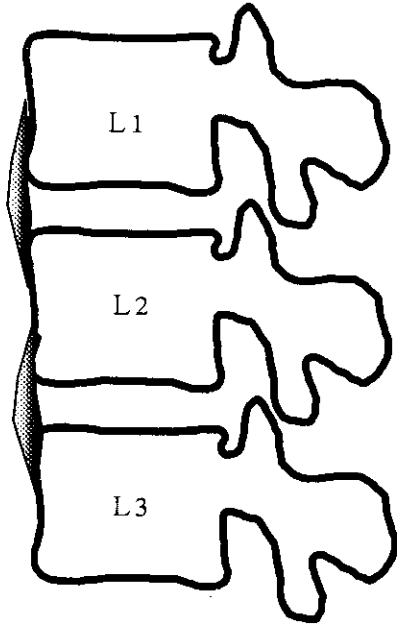


椎体の骨棘分類 (正面像)



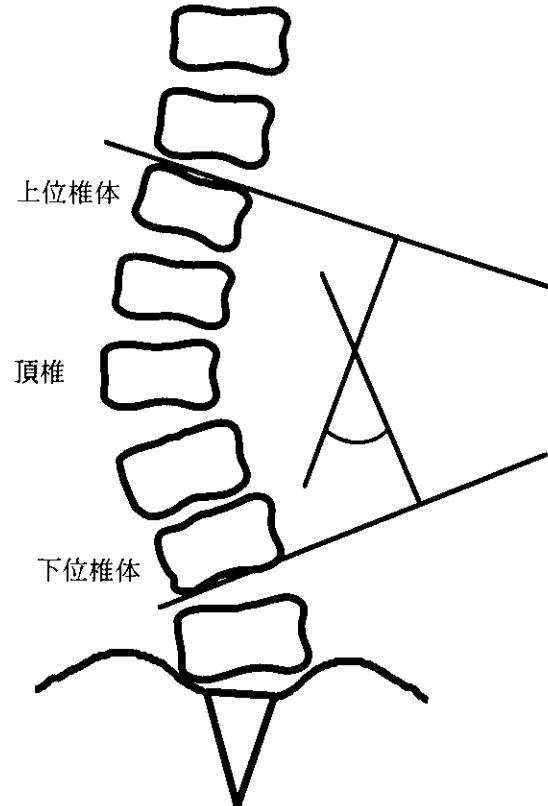
前縦靱帯骨化分類

- 0 ; 骨化なし
- 1 ; 1椎間に骨化あり
- 2 ; 2椎間以上に骨化あり



側弯分類 (Cobb角)

- 0 ; 側弯なし
- 1 ; Cobb角 $10^{\circ}$ 以上の側弯あり



上位椎体 ; 上位の最大に傾斜する椎体の上縁  
下位椎体 ; 下位の最大に傾斜する椎体の下縁

## 日常活動性および生活の質に関する質問票

この質問票は、あなたの最近のお身体および生活の状態についてお聞きします。  
お答え頂きました内容について、あなたのプライバシーは守られます。  
担当者から、この調査の目的と趣旨について十分に説明を受けて、回答にご同意  
がいただけましたら該当欄にご署名のうえ、質問にお答えください。

調査日 平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

調査機関名 \_\_\_\_\_

1. ご氏名 : \_\_\_\_\_ (ご署名ください)
2. 性別 : 1. 男性 2. 女性
3. 生年月日: 1. 明治 2. 大正 3. 昭和\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日
4. 年齢 : 満\_\_\_\_\_歳

問1 あなたの日常の活動性についてお聞きします。

<<ふだん行っていないなくても、行える能力がある場合は、「はい」とお答えください>>

1) バスや電車を使って1人で外出できますか。 1. はい 2. いいえ

2) 日用品の買い物ができますか。 1. はい 2. いいえ

3) 自分で食事の用意ができますか。 1. はい 2. いいえ

やかんでお湯を沸かせますか 1. はい 2. いいえ

4) 請求書の支払いができますか。 1. はい 2. いいえ

5) 銀行預金・郵便貯金の出し入れができますか。 1. はい 2. いいえ

参考資料 4 (質問票-page2)

問 2 あなたの日常の動作能力についてお聞きします。

1) 自分ひとり歩けますか。

1. 普通 (ゆっくりならば歩ける・杖使用可)
2. 物につかまれば歩ける (介助されれば歩ける)
3. 歩行不能・歩けない

2) 食事を自分で食べられますか。

1. 普通 (特別な配慮はいらない)
2. 家族が魚をほぐすとか、肉を細かく切っておくなど、  
食べやすくしておく必要がある
3. 自分では食べられない

3) 自分ひとりでトイレに行って、用をたすことができますか。

1. 普通 (特別な配慮はいらない・トイレの手すりなどの工夫は可)
2. 介助されればトイレに行って用をたせる  
(ポータブルトイレを使用・その他一部の介助や補助が必要)
3. 常時、おむつを使用や床 (ベット) の上での排泄

4) 自分ひとりで入浴できますか。

1. 普通 (特別な配慮はいらない)
2. 浴槽の出入り、あるいは洗うのを一部介助
3. 全面介助、もしくは清拭だけ

5) 自分で着替えができますか。

1. 普通 (時間をかければ自分で着られる)
2. ボタンかけ、帯などについては介助
3. 全面介助、着替えられない



参考資料 4 (質問票-page3)

問 3 あなたの現在の状態についてお聞きします。

1) 普段、背中や腰に痛みがありますか。

1. いつもある
2. ほとんどいつもある
3. 時々ある
4. なし

2) 身体をじっとしている時、背中や腰の痛みはどの程度でしたか。

1. まったく痛みを感じなかった
2. 少し痛かった
3. 痛かった
4. ひどく痛かった
5. 我慢できないくらい痛かった

3) 身体を動かす時、背中や腰の痛みはどの程度でしたか。

1. 全く痛みを感じなかった
2. 少し痛かった
3. 痛かった
4. ひどく痛かった
5. 我慢できないくらい痛かった

4) 用を足す時 (大便をする)、和式と洋式トイレのどちらをお使いですか。

1. 和式・洋式どちらでも使用できる
2. 洋式しか使えない

5) 手を伸ばして頭の上の棚からものをとることができますか。

1. 容易にとれる
2. 何とかとれる
3. 難しいがとれる
4. 手は届くがとれない
5. 手があまり上げられずとれない

参考資料 4 (質問票-page4)

6) 椅子から立ち上がれますか。

1. 容易に立ち上がれる
2. なんとかつかまらずに立ち上がれる
3. ものにつかまれば一人で立ち上がれる
4. 少しの手助け (介助) があれば立ち上がれる
5. 他の人の手助け (介助) があれば立ち上がれる

7) あなたはご自身のお身体の健康状態は年齢相応と思いますか。

1. 最高に良い
2. とても良い
3. 年齢相応に良い
4. あまり良くない
5. 良くない

8) 1年前と比べて、あなたの現在の健康状態はいかがですか。

1. 1年前より良い
2. 1年前よりは少し良い (どちらかという)
3. 1年前とほぼ同じ
4. 1年前ほど良くない (どちらかという)
5. 1年前より悪い

9) 1年前と比べて、あなたの現在の生活に満足を感じていますか。

1. 1年前より良い
2. 1年前よりは少し良い (どちらかという)
3. 1年前とほぼ同じ
4. 1年前ほど良くない (どちらかという)
5. 1年前より悪い

10) あなたの背中の形に不満を感じることはありますか。  
(例えば、背中の曲がりや縮んでいること)

1. いつもある
2. ほとんどいつもある
3. 時々ある
4. なし
5. あきらめている

ご協力ありがとうございました

分担研究報告書

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
加齢に伴う脊柱変形の危険因子の解明と防止法の開発に関する研究  
分担研究報告書

山村居住者における腰痛と職業および生活環境に関する研究

分担研究者 星野 雄一 自治医科大学整形外科教授

研究要旨：山間部居住者の腰痛と職業環境との関係を、直接面接調査、脊椎 X 線撮影、診察によって調査した。山間部での労働条件は腰痛の原因となり得るかなりの悪条件と考えられた。

A 研究目的

山村特有の職業環境における腰痛および脊柱変形に関する報告は少なく、その実態は知られていない。栃木県の北部に位置する栗山村において腰痛と職業および生活環境との関係に関する調査研究を行った。本研究の目的は、山村居住者における腰痛発生の実態を調査し、その原因を明らかにすることにより、腰痛予防の手がかりを得ようとするところである。

B 研究方法

栗山村は日光連山の北に位置する山間地であり、2本の川筋により栗山地区と湯西川地区とに分かれる。いずれの地区も周囲を山に囲まれた標高 600 から 700mの平地の少ない地であり、冬期は豪雪地帯である。その起源は平家の落人部落であり、平成 2 年度の国勢調査では人口が 2783 名である。栗山地区の 18 歳以上の住民約 900 名全員に、村役場の協力により脊椎の健康診断を呼びかけ、これに応じた 126 名を調査対象とした。男 52 名、女 74 名であった。

問診表によって、居住歴、病歴、腰痛歴、現在の症状としての腰痛下肢痛の程度、職歴、労働環境、居住環境を聴取した。

脊椎 X 線撮影は、頸椎側方向、胸椎側方向および腰椎 2 方向の単純 X 線写真を撮影し、椎間板変性、彎曲異常、脊柱管狭窄、骨粗鬆症などの有無を検討した。X 線写真の解析にはイメージスキャナー ES-8500 を利用した。

また、神経学的検査を含め脊椎疾患に関する診察を行った。

（倫理面への配慮）

プライバシーの保護のため、職歴など調査票に記載された情報および撮影された X 線フィルムは秘守保管した。

C 研究結果

1 受診者の主な職業

退職したものおよび複数の職歴を有するものでは、最も長期間従事したものにより分類した。男性：教員 17 名、林業 9 名、事務 9 名、土木 4 名、運転 3 名、郵便 3 名、警察、大工、旅館、農業、販売各 1 名 女性：旅館 18 名、教員 15 名、農業 10 名、事務 7 名、専業主婦 6 名、土木 4 名、林業 2 名、工場 2 名、炊事 2 名、販売 2 名、清掃、看護婦、保母各 1 名

2 作業状況

林業従事者では足場の悪い斜面や高所での作業、材木などの重量物運搬、寒冷な気候などを苦痛としていた。農業従事者では狭い耕地のため機械化されていないための中腰姿勢を、旅館業従事者では配膳や布団の上げ下ろしを、主婦業でも週 1 回の買い出しに際する重量物運搬を苦痛と訴えるものが多かった。

3 腰痛の有病率および腰痛歴

受診時前の 1 カ月以内に腰痛を経験したものは、男では 35 名 (67%)、女では 54 名 (73%) であり、日常生活や業務に困るほどのものはそれぞれ 27% および 19% の有病率であった。腰痛歴のあるものは男では 92%、女では 82% であり、腰痛の強いものはそれぞれ 29% および 24% であった。

4 腰痛の原因

腰痛の原因（問診による本人の自覚する原因）として、先に挙げた作業環境に起因する要因が特徴的であり、林業従事者では木からの転落、職場での転倒、材木運搬、寒冷気候などが主な原因であった。農業従事者では狭い畑での中腰作業が腰痛の主因であった。旅館業では配膳作業や蒲団の上げ下ろしでの重量物運搬および中腰姿勢が原因であった。このほかにも斜面作業や雪かきなども腰痛の原因となっていた。