

Vol.43 No.10

特別附録 平成8年10月15日発行

October 1996

JAPANESE JOURNAL OF PUBLIC HEALTH

日本公衆衛生雑誌

第43巻・第10号 特別附録 平成8年10月

第55回日本公衆衛生学会総会抄録集 II

大 阪

日本公衛誌
J. J. P. H

日 本 公 衆 衛 生 学 会
Japanese Society of Public Health

10

特別附録

疫学調査に基づくリスク解析ソフトの開発

たかぎひろふみ

高木廣文 (統計数理研究所)

質問紙調査を中心とした疫学調査において、各種要因の特定の疾患への罹患、死亡等のリスクの推定を容易に行うためのソフトとして、HALBAU for Windows を開発している。MS-Windows に対応させ、かつ医学統計学等の教育の場でも使用できるように、操作性の大幅な向上を図っている。

【はじめに】 疫学研究では、その調査形態に応じた統計学の手法が用いられるが、特定要因の死亡等に関するリスク推定の方法は重要である。とくに、クロス表からのリスク比、オッズ比の推定、層別四分表での Mantel-Haenszel 推定量と検定、(条件付き) 多重ロジスティックモデル、生命表解析などはよく用いられている。また、Cox の比例ハザードモデルによるリスク推定は、生存時間解析での標準的な分析方法といえる。HALBAU (はるぼう) は、質問紙調査などで収集されたデータを、パソコンで簡単に入力から上記のような解析まで行えるソフトとして、1986年にはじめて世に出された。開発は N 88 BASIC を用いて行われていたが、Quick-BASIC にも移植された。今後は MS-Windows が一般的になるものと予想され、その対応が必要と考えられる。さらに、医学系分野での統計学等の学習にも活用できるように操作性の向上を図り、リスク評価に関する解析を容易に行えるように開発を行っている。

【方法】 プログラム開発言語には、Visual BASIC (Ver. 2, Ver. 4) を用いた。まず、各手法に共通な部分を新たに作成し、次に統計計算部分を Quick-BASIC 版の HALBAU をもとに移植することにした。

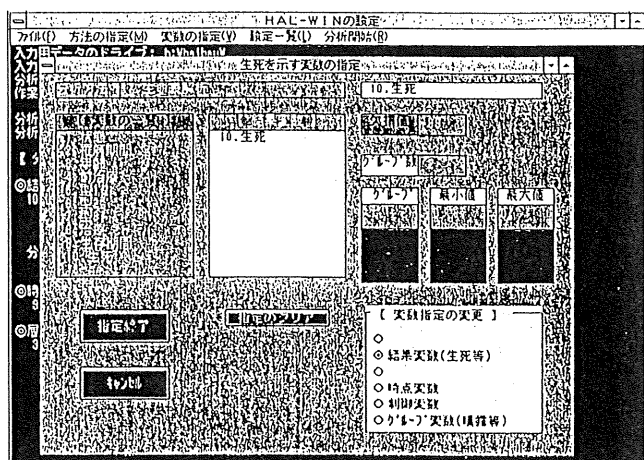


図 1. 変数指定画面

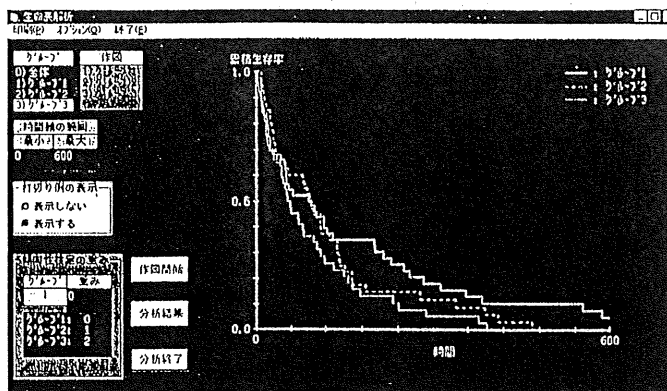


図 2. 出力用画面

各手法に共通する部分は、データファイル名等の設定部分、分析用の変数指定画面、分析結果の表示画面などである。共通化により、プログラム量の減少、操作上の誤りの減少などが期待され、分析結果のプリンタ出力やファイル保存の操作が容易になった。また、相関図などのグラフは他の Windows のソフトでも利用可能なビットマップ形式で保存されるように変更した。

【結果・考察】 図 1 は生命表解析のための変数指定画面である (データは、Prentice, R. A., *Biometrika*, 61, 539-544, 1974)。変数の一覧表から必要な変数を選び、マウスでクリックすることで指定が行える。必要以上の変数を指定したり、変数が不足のまま実行すると、メッセージが表示され、誤りを指摘するので、訂正は容易である。図 2 は、計算結果と累積生存率を図示するための画面である。基本設定は、表示箇所を必要に応じてクリックすることで行える。印刷等はメニューバーの表示箇所をクリックすればよく、図 2 の線種や色はオプションで設定が行える。今後はヘルプ機能や方法の充実を図る予定である。

予防的健康行動に対する意識と実態 - 小学生の場合

○吉田 由美 (東邦大学医療短期大学) 高木廣文 (文部省統計数理研究所)
稲葉 裕 (順天堂大学・医学部・衛生学)

小学6年生を対象に日常の予防的健康行動について、自分自身の健康との関係の有無と行動の実態を調査した。今回はうがい、歯みがきなどの清潔習慣行動について報告する。自分の健康との関係は9割の生徒が認めていたが、実行の頻度は高くはなかった。しかし、関係の認識の有無によって行動得点の平均値に差が認められた。

【はじめに】

健康教育の担当者が健康行動であるという認識をもっている行動でも、健康の主体である当事者は必ずしも健康行動とは考えているとは限らない。小学生を対象にして、日常の予防的健康行動について、自分の健康と関係の有無を調査し、行動の実態との関連を調べた。また、健康や病気の原因に対する考え方としての Health Locus of Control (以下 HLC) との関連も調べた。

【方法】

1994年に山梨県内の3つの小学校の小学6年生を対象として集合調査を実施した。男子112名、女子114名、合計226名である。なお、本調査は1991年から開始した健康行動とHLCに関する縦断調査の一環として実施した調査である。予防的健康行動としては、朝食摂取、偏食、外遊び、うがい、姿勢、テレビ視聴、歯みがき、などの項目を調査した。回答方法は「いつも」「したり、しなかったりする」「めったにしない」などの3段階評定法であり、3点、2点、1点を配した。各行動項目毎に自分の健康との関係の有無についての記入を得た。HLC尺度は Parcel & Meyer の Children's Health Locus of Control Scaleの翻訳版を用いた。項目毎に「はい」「いいえ」で回答を得、肯定のみに1点の配点を行った。3つの下位尺度、Internal HLC, Powerful Others HLC、Chance HLC毎に合計し、各々 IHLC 得点、POHLC得点、CHLC得点とした。今回は清潔習慣行動について報告する。

【結果と考察】

清潔習慣行動の実行状況は表1に示すとおりである。「食前の手洗い」と「外出後のうがい」では「したり、しなかったりする」が最も多く、過半数を占めた。「外出後のうがい」は「めったにしない」が3割であった。「夕食後の歯みがき」は「いつも」が最も多かったが、6割程度であった。実行状況には男女差はなかった。

自分の健康との関係では各行動とも「有」とする回答が9割で圧倒的に多かった(表2)。自分の健康との関係の有無別に各行動得点の平均値を表2に示した。「食前の手洗い」と「外出後のうがい」で自分の健康と関係「有」群の方が平均値が有意に高く、実行状況が比較的良好であった。

自分の健康との関係の有無別にセルフケアと関連していると言われている、Internal HLC について、IHLC 得点の平均値として、表2に示した。有意ではなかったが、「食前の手洗い」と「外出後のうがい」で自分の健康と関係「有」群の方が高い数値を示した。「外出後のうがい」では関係「無」群の分散が大きかった。

行動と自分の健康との関係は多くの生徒が認めており、また、清潔習慣は日常の生活行動で個人の努力で実行できる可能性が高いと考えられるが、実行頻度は高くはなかった。しかし、行動と自分の健康との関係の認識の有無によって行動得点の平均値に差が認められ、健康との関係を認識することが大事であることが示唆された。

表1 清潔習慣行動の実行状況

行動	いつも	したり、 しなかったり	めったに しない
食前の手洗い	85(38)	134(59)	7(3)
外出後のうがい	30(13)	127(56)	69(31)
夕食後の歯みがき	127(56)	92(41)	7(3)
人数(%)	全体で 226人(100%)		

表2 自分の健康との関係の有無別
行動得点、HLC 得点の平均値

行動	各行動得点 の平均値	HLC 得点 の平均値		
		I	P	C
食前の手洗い				
自分の健康との関係 有	199(88)	2.4**	5.3	2.2
無	27(12)	2.1	5.0	2.2
外出後のうがい				
自分の健康との関係 有	203(90)	1.9*	5.3	2.2
無	23(10)	1.6	4.7	2.0
夕食後の歯みがき				
自分の健康との関係 有	203(90)	2.6	5.3	2.1
無	23(10)	2.3	5.3	2.3

人数(%) * p<0.05 ** p<0.001

難病医療費補助の決定要因

○^{あがたしのこ}縣 俊彦、西村理明、清水英佑（慈恵医大環境保健医学）、玉腰暁子、川村孝、大野良之（名大予防医学）、高木廣文（統計数理研究所）、稲葉裕（順大衛生学）

【主旨】 NF 1 患者1092名（男45%、女55%）を医療費補助の対象とすべきかに関して諸要因を多重ロジスティックモデルなどにより検討した。各臨床症状、診断等は補助対象とすべき患者群の方が重症であった。多重ロジスティックモデルでは瀰漫性神経線維腫、知能低下、脳または脊髄腫瘍（中枢）、皮膚の神経線維腫：顔面、脊柱変形、カヘ・オ・レ斑が重要因子と推定された。性、家族歴、発症年齢等は関連が見られなかった。

【目的】 難病の多くは医療費補助の対象となっている。しかし、母斑症（NF 1；神経線維腫症1、他）などは一部自治体を除いては補助対象疾患とはなっていない。NF 1は皮膚神経線維腫、カヘ・オ・レ斑、虹彩小結節、脳脊髄腫瘍、骨変化などを特徴とする常染色体性優性遺伝性疾患で、その遺伝子はクロモソーム17q11.2に座位している。今回はこのNF 1について、1994-5年に実施した全国疫学調査から、医療費補助対象患者とすべきかについての担当医の判断と性、年齢、発症年齢、家族歴、診断、経過、臨床症状などについて検討し、興味ある知見を得たので報告する。

【資料と方法】 資料はNF 1の第2回全国疫学調査の2次調査票である。調査内容は姓名、生年月日、住所、家族歴、家系図、受療状況、経過、臨床症状（皮膚病変、中枢神経病変、整形外科的病変、眼病変）などである。この2次調査票を基に「医療費補助の対象患者とすべきだと思いますか：『不明』」を除く、1092例を解析対象として、分析を行った。分析はSAS 6.10を用いて行い、平均値の差の検定はt検定、独立性の検定は χ^2 検定により行った。また、従属変数を補助対象と思うかどうか（思わない(0)、思う(1)）で、独立変数を性、年齢、発症年齢、家族歴、記載の多い臨床症状（カヘ・オ・レ斑、皮膚の小棘状筋線維腫、皮膚の神経線維腫：全身、同：顔面、瀰漫性神経線維腫、悪性神経鞘腫、痙攣、知能低下、脳または脊髄腫瘍（中枢神経系）、長管骨変形、脊柱変形、神経症状、脊髄腫瘍（整形外科系）、虹彩小結節）とし、多重ロジスティックモデル（ステップワイス法）により関連する要因を検討した。

【結果と考察】 表1に示すように患者性別では補助対象とすべきかの判断は差がみられず、調査時・発症・初診・診断年齢も2群間に差は見られなかった。診断、経過、日常生活や【方法】に示した家族歴、臨床症状はいずれも補助対象とすべきと思われる患者群の方が重症であった。多重ロジスティックモデルの結果は表2に示すごとく、18変数中6変数が抽出され、瀰漫性神経線維腫、知能低下、脳または脊髄腫瘍（中枢神経系）、皮膚の神経線維腫：顔面、脊柱変形、カヘ・オ・レ斑が重要な要因と推定された。

表1. NF 1 患者の性別と医療費補助対象とすべきかと思うかの担当医の判断

性	対象と思わない (%)	思う (%)	合計 (%)	
男	207(41.8)	288(58.2)	495(45.4)	$\chi^2 = 2.632$ p = 0.105
女	278(46.7)	317(53.3)	595(54.6)	
合計	485(44.5)	605(55.5)	1090(100)	

表2. 多重ロジスティックモデルによる医療費補助対象の決定要因の解析結果

項目	回帰係数	標準誤差	odds比の95%信頼区間	
			下限	上限
瀰漫性神経線維腫	1.3809	0.2842	2.2793	6.9444
知能低下	0.6584	0.1717	1.3797	2.7045
脳または脊髄腫瘍（中枢）	1.3406	0.4064	1.7230	8.4752
皮膚の神経線維腫：顔面	0.3905	0.1392	1.1249	1.9412
脊柱変形	0.7896	0.3124	1.1940	4.0629
カヘ・オ・レ斑	0.3145	0.1344	1.0524	1.7823

【謝辞】 本研究は神経皮膚症候群調査研究班（新村真人、大塚藤男、本田まり子、他）と難病の疫学調査研究班との共同研究であり、調査にご協力いただいた多くの関係者に深謝いたします。

婦人の生活習慣と心血管疾患のリスク因子との関係について

ニシマエツコ

○西山悦子（新潟大学医療技術短大・看護学科）高木廣文（統計数理研究所）

道場信孝（帝京大・医学部第3内科）金子俊、佐伯圭一郎（文教大・教育学部）

生活習慣と心血管疾患のリスク因子の関係を分析した結果、BMI、収縮期血圧、尿酸、グリコヘモグロビンでは、食生活習慣尺度の重要性が示唆された。しかし拡張期血圧、コレステロール、HDL-コレステロールでは食生活習慣尺度とは関係なく、年齢や地域の影響が大きいことが示唆された。

【目的】今日、心血管疾患の多くは好ましくない生活習慣によって生じると考えられている。今回、30～60歳代の婦人について、心血管疾患のリスク因子と生活習慣との関係を分析したので、その結果を報告する。

【対象と方法】調査対象は、千葉県白浜町および東京神奈川在住の30～60歳代の女性206名（白浜町114名、東京神奈川92名）である。調査は質問紙による生活習慣調査と血圧、身体計測（自己申告値）と血液検査（コレステロール、HDL-コレステロール、尿酸、グリコヘモグロビン）よりなる。生活習慣調査は176の質問からなり、22の生活習慣尺度にまとめられる。肥満度はBMIを用いた。調査期間は1991年7月4～7月20日である。統計処理は血液検査値等を基準変数、生活習慣の22尺度と年齢、地域を説明変数とする重回帰分析を行なった。

【結果と考察】重回帰分析での標準偏回帰係数とp値を表1に示す。BMIでは、標準偏回帰係数は地域-0.388、社会奉仕0.223、高塩分尺度0.183である。収縮期血圧では、社会奉仕尺度0.336、年齢0.300、義理人情尺度-0.251、食事規則性尺度-0.246の順である。拡張期血圧では、地域-0.244、年齢0.174、遺伝的健康観尺度0.148である。コレステロールでは標準偏回帰係数は地域が0.498、疾病頻度尺度-0.132、料理の進取性尺度0.126である。HDL-コレステロールでは地域が0.283である。尿酸は地域-0.388、年齢0.362、自発性尺度0.195である。グリコヘモグロビンでは疾病頻度尺度0.349、糖分尺度-0.191、年齢0.173、食事規則性尺度-0.133である。重回帰分析の結果、BMI収縮期血圧、尿酸、グリコヘモグロビンにおいて、いくつかの食生活習慣尺度が選択された。しかし拡張期血圧、コレステロール、HDL-コレステロールにおいては食生活習慣尺度は関係なく、年齢や地域の影響が大きいことが示唆された。また遺伝的健康観尺度がBMI、血圧、グリコヘモグロビンで選択されており、健康に対する意識の重要性が示唆された。

表1-1. 重回帰分析での標準偏回帰係数とp値

生活習慣尺度	BMI		SBP		DBP	
	標準偏回帰係数	p値	標準偏回帰係数	p値	標準偏回帰係数	p値
肉・油脂	-0.106	0.129			0.111	0.123
洋風の食事	0.183	0.011			-0.128	0.073
高塩分	-0.136	0.041	-0.246	0.000		
食事規則性						
総菜			-0.154	0.036		
教養			0.161	0.051		
社会奉仕	0.223	0.007	0.336	0.000		
義理人情			-0.251	0.003		
経済型	-0.125	0.058	0.109	0.099	-0.132	0.078
要主導型			0.107	0.102		
運動実施					0.115	0.122
疾病頻度	0.177	0.008				
外向性	0.154	0.037	-0.127	0.125		
共感性	-0.118	0.128	0.139	0.071		
自覚性						
遺伝的健康観	0.171	0.011	0.225	0.001	0.148	0.040
年齢			0.300	0.000	0.174	0.015
地域	-0.388	0.000			-0.244	0.001
重相関係数	0.535		0.561		0.378	

表1-2. 重回帰分析での標準偏回帰係数とp値

生活習慣尺度	Chol		HDL-Chol		UA		HbA1c	
	標準偏回帰係数	p値	標準偏回帰係数	p値	標準偏回帰係数	p値	標準偏回帰係数	p値
肉・油脂					0.129	0.086		
洋風の食事					-0.127	0.100		
糖分							-0.191	0.006
食事規則性	0.126	0.071					-0.133	0.054
料理への進取性								
社会奉仕			-0.137	0.088	-0.160	0.040	-0.157	0.050
義理人情	-0.116	0.100						
保守・中庸								
疾病頻度	-0.132	0.078			0.152	0.036	0.349	0.000
多愁訴							-0.163	0.054
外向性							0.169	0.036
自覚性					0.195	0.008		
遺伝的健康観							0.162	0.021
年齢	0.498	0.000			0.362	0.000	0.173	0.021
地域			0.283	0.000	-0.388	0.000	-0.173	0.025
重相関係数	0.475		0.361		0.566		0.549	

生活習慣調査結果からみた健診受診者と非受診者の比較

○黒沢美智子、稲葉 裕、菊地正悟（順天堂大・医・衛生）
高木廣文、佐藤俊哉（統計数理研究所）
縣 俊彦（慈恵大・環境保健）

平成元年にコホート調査の一環として東山梨郡で行った生活習慣調査の回答約6,000例について、その後、健康診断を受診した群としなかった群とに分けて、食生活、飲酒、喫煙習慣等の項目を比較した。

〔目的〕健診受診者は非受診者よりも健康への関心が高かったり、自覚症状のある人である可能性が指摘されている。今回、コホート調査の一環として対象地域の町村役場の実施した健康診断結果を利用するに当たり、対象者のうち健診受診者と非受診者の食生活、飲酒喫煙習慣についての比較を行った。

〔方法〕山梨県東山梨郡日下部保健所管轄内勝沼町（人口約8,800人）、大和村（人口約1,800人）で平成元年1月に30歳以上の住民を対象に自記式の生活習慣調査を行い、約6,000件の回答（表1）を得た。そのうち平成元年から3年に町村役場の実施した健診を受診したのは1,868人（表2）で、回答者の30.9%であった。健診受診者は男性よりも女性、年代では40～60代が多く、30代、70代以上の健診受診者は低かった。

調査票の食品摂取頻度に関する29項目は 1:食べない、2:月1-2回、3:週1-2回、4:週3-4回、5:毎日の5段階、食品の嗜好は塩辛いものは 1:好き、2:嫌い、味噌汁は 1:毎日飲む、2:それ以外の2段階。酒は 1:飲む、2:止めた、3:飲まない、タバコは 1:吸っている、2:止めた、3:吸わないの3段階の回答となっている。各項目について性・年齢を層別化して健診受診結果の有無別にクロス集計した。

〔結果・考察〕表3に性・年齢別に健診受診者の特徴を示す。概して健診受診者は野菜や豆腐、海藻、牛乳等いわゆる健康食品の摂取頻度が高いこと、喫煙率の低いことなどから健康に対する意識が高いことが伺える。また同時に30-49歳と70歳以上の男性の健診受診者は医療関係者から食事制限を受けている人の割合も多かった。健診受診率は勝沼町の方が大和村よりやや高く、別に行った分析結果より勝沼町と大和村には食品摂取頻度にやや地域差があるのでそれらの影響を考慮する必要がある。健診結果を用いた分析は以上のことに留意して行う必要がある。

〔謝辞〕山梨県勝沼町役場、大和村役場の関係者に深謝致します。また、本研究の一部は文部省がん重点領域研究（代表：青木國雄）、一般研究C、統計数理研究所共同研究（A）の補助を得て行った。

表1 生活習慣調査回答者の性年齢分布

年齢	男	女	計
30-39	590	619	1,209
40-49	589	603	1,192
50-59	651	659	1,310
60-69	596	711	1,307
70-79	341	410	751
80-	108	162	270
計	2,875	3,164	6,039

表2 健診受診者の性・年齢分布

年齢	男	女	計
30-39	50	77	127
40-49	150	256	406
50-59	252	367	619
60-69	254	335	589
70-79	63	56	119
80-	5	3	8
計	774	1,094	1,868

表3 性・年齢別健診受診者の特徴

年齢	性	摂取頻度(多)/制限(有)の項目	摂取頻度(少)/嗜好(嫌)の項目
30-49	男	人参、果物、海藻、豆腐、魚、かまぼこ 和菓子類、味噌汁、食事制限	コーヒー、喫煙
	女	白色野菜、海藻、佃煮類、魚、牛・豚肉	牛乳、ヨーグルト、コーヒー
50-69	男	人参、果物、海藻、かまぼこ、卵 牛乳、チーズ、洋菓子、和菓子、飲酒	山菜、バター、コーヒー、紅茶 塩辛い物、喫煙
	女	人参、芋類、果物、海藻、豆腐、かまぼこ 卵、牛乳、洋菓子、和菓子、牛・豚肉、魚	コーヒー、紅茶
70-	男	しそ・唐辛子、飲酒、食事制限	
	女	白色野菜、牛乳、ヨーグルト	

地域住民における骨量と筋力の関連性について — 南勢町研究 —

○垣本 齊、国吉幹夫（南勢町立病院）

齋木浩士、中野 赳（三重大学医学部第一内科）

松村康弘、吉武 裕（国立健康栄養研究所）、佐藤俊哉、高木廣文（統計数理研究所）

人口の高齢化とともに骨粗鬆症は大きな社会問題となっている。三重県南勢町では以前より循環器疾患コホート調査を中心とした総合疫学調査（南勢町研究）を実施してきているが、今回同町の住民検診にて骨量及び筋力測定を行う機会がありその両者の関連性について検討した。

【目的】高齢化が進む中で骨粗鬆症は大きな社会問題となりその対策が課題となっている。適度な運動習慣は骨量の減少を予防するといわれているがその効果の程度は明らかでない。そこで筋力をそれまでの運動習慣を反映させる因子のひとつと考え、骨量と筋力の関連性について検討した。

【対象と方法】本研究では三重県度会郡南勢町において住民検診で実施した骨量測定、筋力測定の受診者のうち骨粗鬆症の治療歴や脳血管障害の既往のない181名（男性61名、女性120名）を検討対象とした。

骨量は両手の単純X線写真をアルミステップとともに撮影したのち、Computed X-ray Densitometry (CXD) 法（帝人社製ボナライザー）を用いて左右の第2中手骨のΣGS/D値を測定しその平均値として求めた。筋力は動的筋力の指標としてアネロプレス（Combi 製）による座位での脚伸展パワー、静的筋力の指標としてYagami 製測定装置を用いた座位での下肢の等尺性伸展力及び左右の平均握力を測定した。そのほかライフスタイル因子として定期的な運動の有無、睡眠時間、牛乳、魚類、肉類の摂取頻度を聞き取り調査した。

【結果】受診者の年齢は男性59±9才、女性58±12才であった。身長、体重、BMI、骨量（ΣGS/D）、脚伸展パワー、下肢伸展力、平均握力の各値は男性が有意に高値を示した（表1）。年齢階級別骨量は、男性では各階級で殆ど差を認めなかったが、女性では高齢群ほど低値を示した。男女とも脚伸展パワー指数（脚伸展パワーを体重で除したもの）、下肢伸展力指数（下肢伸展力を体重で除したもの）、平均握力は年齢と正相関を示し、特に握力にその傾向が強かった。骨量と筋力との単相関をみると男女いずれも正相関を示した。骨量を従属変数、年齢、BMI、脚伸展パワー、下肢伸展力、平均握力、睡眠時間、運動、牛乳、魚類の摂取頻度を説明変数として重回帰分析（変数増減法）を行うと男性では平均握力、下肢伸展力、睡眠時間、女性では年齢、平均握力が採択されたが、男性ではその重相関係数は低値で、女性は重相関係数は高いが主に年齢との負の相関によるものであった。（表2）

【結論】男性では各年齢層で骨量に差を認めなかったが、女性は高齢群ほど骨量の低下が認められた。脚伸展パワー、下肢伸展力、握力の各筋力は男女とも骨量と正相関を示すが、年齢、ライフスタイル因子を含めて検討すると男女とも握力が正相関を示す傾向があるものの、下肢筋力と骨量との間に明らかな独立した相関はみられなかった。

表1 調査結果

	男性	女性	p-value
人数 (名)	61	120	
年齢 (才)	59±9	58±12	NS
身長 (cm)	164±5	152±6	*
体重 (kg)	62±7	52±7	*
BMI (kg/m ²)	23.3±2.8	22.8±3.0	*
ΣGS/D	2.7±0.2	2.3±0.3	*
脚伸展パワー (W)	867±291	464±174	*
〃 指数 (W/kg)	13.9±4.2	8.9±3.2	*
下肢伸展力 (kg)	57±21	40±13	*
〃 指数 (kg/kg)	0.9±0.4	0.8±0.3	*
平均握力 (kg)	38±6	25±5	*

(mean±SD) Student t-test *p<0.01

表2 骨量に関連する因子

説明変数	男性 (R ² =0.21)		女性 (R ² =0.63)	
	標準偏回帰係数	P値	標準偏回帰係数	P値
平均握力	0.31	p<0.01	年齢	-0.69 p<0.001
下肢伸展力	0.25	p=0.070	平均握力	0.15 p<0.05
睡眠時間	0.19	p=0.079		

変数増減法による重回帰分析

説明変数：年齢、BMI、脚伸展パワー、下肢伸展力、平均握力、睡眠時間、運動頻度および牛乳、魚類、肉類の摂取頻度