

については、睡眠、歩行、飲酒、喫煙、Body Mass Index (BMI)について解析し、さらにこれらの要因を用いて表1に示すHealth Practice Index (HPI) スコアを作成し、総合的な生活習慣と死亡との関連を観察した。

1998年には現状調査としてM村の対象者に健康状態、過去1年間の治療状況、老化に関する症状等の有無、ADLについて調査した。高齢者の活動度の評価のために元気スコアを作成した。表2の項目に該当しなければ3.125点、表3の項目ができれば5点を配点し、合計点数が100点になるように設定した。BMI、収縮期血圧と元気スコアの関連についての検定にはKruskal-Wallis Testを用いた。検定はすべて両側検定とし、有意水準を5%とした。

C. 研究結果

1. 観察期間中の死亡と転出

1996年までの追跡の結果、死亡者262人と転出者115人が確認された。死因別では悪性新生物が約4割を占め最も多く、続いて心疾患、事故、呼吸器疾患、脳血管疾患の順となった。

2. 生活習慣と死亡の関連

表4に生活習慣の要因別にみた死因別比例ハザード比を示す。睡眠については9時間以上の長時間睡眠の者で死亡のリスクの上昇がみられ、総死亡では有意な上昇であった。歩行時間が1日30分以下の者は30分を超える者に比べ総死亡、悪性新生物死亡、脳血管死亡のリスクが有意に上昇していた。飲酒については、現在飲酒群ではリスクの上昇がみられず、やめた群で総死亡、心疾患のリスクが上

昇していた。喫煙については吸う群で吸わない群に比べ総死亡、心疾患のリスクが上昇していた。BMIでは18未満の群で総死亡、心疾患のリスクが上昇していた。

HPIスコアの1点上昇によるハザード比を表5に示す。総死亡では総数で0.71、男0.74、女0.68とスコアの上昇に伴い、何れもリスクが有意に低下した。死因別では心疾患で総数と女、呼吸器疾患で総数と男で有意に死亡のリスクが低下した。

2. ADLと元気スコア

元気スコアの性年齢別の分布を図1に示す。女は何れの年齢階級においても男よりも高い傾向がみられた。男女とも年齢とともに低下した。図2に性別BMI別にみた元気スコアの分布を示す。65歳以上の男ではBMIが20~24の群で最も元気スコアが高く、65歳未満および女では有意な関連は認められなかった。図3に性別収縮期血圧別にみた元気スコアの分布を示す。男女とも65歳以上で収縮期血圧が高いほど元気スコアが高い傾向がみられ、女では有意であった。65歳未満では男女とも関連が明らかでなかった。

D. 考察

生活習慣要因のうち、睡眠時間が長いこと、歩行時間が短いこと、飲酒をやめたこと、喫煙すること、BMIが低いことが対照群に比較し死亡のリスクが上昇していることが明らかになった。睡眠時間が長いことは背景に疾病が隠されている可能性は否定できないが、本研究ではベースライン調査時寝たきりの者、悪性新生物、心筋梗塞、脳血管疾患の既往者は解析から除外しており、睡眠時間が長いライ

フスタイルと死亡が関連がある可能性が示唆される。歩行時間が短い者では総死亡、悪性新生物死亡、脳血管死亡とも死亡のリスクを上昇させており、活発なライフスタイルが死亡のリスクを低下させているものと考えられる。飲酒をやめた者では飲まない者に比べ総死亡、心疾患の死亡のリスクが上昇していたが、やめた群のなかに何らかの疾病を理由としてやめた者が含まれているためと考えられる。喫煙については総死亡、心疾患のリスクが上昇しており、やはり健康への影響が大きいといえる。BMIは低い群で総死亡、心疾患のリスクが上昇していた。わが国では欧米にみられるような極端な肥満が少なく、BMIが高い群ではリスクとしてでにくかったものと考えられる。

HPIスコアでは1点上昇により総数で0.71と顕著な低下がみられた。2点の上昇では死亡のリスクが半減することを意味している。特に、心疾患、呼吸器疾患ではリスクの低下が大きくこれらの疾患では生活習慣の改善による効果が大きいことを示唆している。男では3点以下の者が約70%、女では約25%となっていることから、特に男の生活習慣の改善により死亡のリスクの低下を図ることが可能と考えられる。

本研究では、高齢者の活動度の指標として元気スコアを用いたが、高齢の男ではBMIが活動度に影響を与えており、体重の適正管理が活動度を維持する上でも重要と考えられる。また、収縮期血圧は高齢者で活動度に影響を与えており、血圧の適正管理は死亡のみならず活動度維持にとっても必要と考えられる。

E. 結論

9時間以上の睡眠、1日30分以下の歩行、飲

酒をやめたこと、喫煙、BMI18未満はそれぞれの対照群に比較し総死亡のリスクを上昇させていた。HPIスコアの1点上昇によりハザード比が総死亡0.71、呼吸器疾患0.59、心疾患0.64と死亡のリスクが有意に低下した。元気スコアは男の高齢者ではBMIと女の高齢者では収縮期血圧と有意な関連がみられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 坂田 清美: コホート研究からみた老化予防. 老化と疾患, 11(10):93-98, 1998.

2. 学会発表

1) 坂田 清美, 森岡 聖次, 吉村 典子, 安田 祐子, 橋本 勉: 生活習慣の総死亡, 循環器疾患死亡, 悪性新生物死亡に及ぼす影響に関する研究. 第33回日本循環器管理研究協議会総会, 東京, 1998年7月9日~10日.

2) 桑原 優子, 安田 祐子, 森岡 聖次, 吉村 典子, 坂田 清美, 橋本 勉: コホート研究による生活習慣の評価(第1報)-8年間の死因別死亡-. 第57回日本公衆衛生学会総会, 岐阜市, 1998年10月28日~30日.

3) 安田 祐子, 桑原 優子, 森岡 聖次, 吉村 典子, 坂田 清美, 橋本 勉: コホート研究による生活習慣の評価(第2報)-Coxモデルによる解析-. 第57回日本公衆衛生学会総会, 岐阜市, 1998年10月28日~30日.

表1 Health Practice Index(HPI)スコアの定義

-
- 7時間以上9時間未満の睡眠
 - 1日30分を超える歩行
 - 1日1合以下の飲酒または飲まない
 - 喫煙しない
 - Body Mass Index(BMI)が18以上26未満
-

該当すれば1点、しなければ0点、最高5点、最低0点

表2 調査項目1

-
1. 視力が落ちた
 2. 耳が遠くなった
 3. 歯が悪くなった
 4. ころびやすくなった
 5. 夜中にトイレに行くようになった
 6. 尿の出が困難になった
 7. 気分が落ちこむようになった
 8. 物忘れしやすくなった (人の名前を思いだしにくい)
 9. おこりっぽくなった
 10. 立ちくらみをしやすくなった
 11. 寒さを感じやすくなった
 12. 下痢、便秘の回数が多くなった
 13. 異性に対する関心が薄くなった
 14. 朝早く、あるいは夜中に目がさめて朝まで眠れなくなった
 15. 新聞を読むよりテレビの方がよくなった
 16. 何もすることがないと、すぐ横になるようになった
-

表3 調査項目2

1. 買物
 2. 掃除
 3. 床上げ
 4. 食事の準備
 5. 洗濯
 6. お金の支払い
 7. 銀行や郵便局でのお金の出し入れ
 8. 家計簿つけ
 9. 電話
 10. バス、電車、タクシーで移動
-

表4 生活習慣要因別死因別ハザード比

| 生活習慣要因 | 総死亡 ハザード比†(95%CI)¶ | 悪性新生物 ハザード比(95%CI) | 心疾患 ハザード比(95%CI) | 脳血管疾患 ハザード比(95%CI) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| <睡眠> | | | | |
| 7時間未満 | 1.17(0.86-1.59) | 1.34(0.83-2.14) | 1.00(0.44-2.26) | 1.11(0.31-3.98) |
| 7時間以上9時間未満 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 9時間以上 | 1.62(1.13-2.32) | 1.40(0.76-2.56) | 1.69(0.73-3.92) | 2.97(0.87-10.2) |
| <歩行> | | | | |
| 1日30分以下 | 1.70(1.25-2.31) | 1.63(1.02-2.62) | 1.12(0.46-2.72) | 3.35(1.13-9.94) |
| 1日30分を超える | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| <飲酒> | | | | |
| 飲む | 0.79(0.57-1.11) | 0.72(0.44-1.19) | 0.76(0.31-1.85) | 0.13(0.01-1.08) |
| 1合を超える | 0.83(0.57-1.20) | 0.91(0.54-1.55) | 0.69(0.27-1.76) | 1.28(0.14-11.1) |
| 1合以下 | 1.19(0.83-1.72) | 1.09(0.64-1.85) | 1.44(0.56-3.67) | 0.78(0.09-6.75) |
| やめた | 2.15(1.33-3.48) | 1.31(0.54-3.17) | 3.14(1.10-8.97) | - |
| 飲まない | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| <喫煙> | | | | |
| 吸う | 1.71(1.13-2.60) | 1.44(0.74-2.79) | 2.78(1.05-7.36) | 1.06(0.26-4.33) |
| やめた | 1.60(0.94-2.74) | 1.44(0.64-3.23) | 0.77(0.16-3.75) | - |
| 吸わない | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| <BMI> | | | | |
| 18未満 | 1.72(1.15-2.57) | 1.61(0.87-2.96) | 3.07(1.23-7.64) | - |
| 18以上26未満 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 26以上 | 0.73(0.37-1.44) | 0.34(0.08-1.40) | 2.09(0.60-7.29) | 1.41(0.17-11.6) |

†:性年齢を調整、¶:95%信頼区間

表5 HPIスコアの1点上昇による死因別ハザード比

| 死因 | 総数 | | 男 | | 女 | |
|--------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| | ハザード比† (95%CI) | ¶ | ハザード比‡ (95%CI) | | ハザード比‡ (95%CI) | |
| 総死亡 | 0.71 | (0.62-0.82) | 0.74 | (0.62-0.89) | 0.68 | (0.55-0.84) |
| 悪性新生物 | 0.82 | (0.66-1.01) | 0.78 | (0.60-1.02) | 0.85 | (0.58-1.25) |
| 心疾患 | 0.64 | (0.45-0.90) | 0.69 | (0.43-1.12) | 0.59 | (0.36-0.97) |
| 脳血管疾患 | 0.69 | (0.41-1.16) | 0.76 | (0.29-1.98) | 0.61 | (0.32-1.16) |
| 呼吸器疾患 | 0.59 | (0.36-0.95) | 0.51 | (0.28-0.92) | 0.65 | (0.26-1.61) |
| 肝炎・肝硬変 | 0.78 | (0.38-1.61) | 1.02 | (0.41-2.56) | 0.51 | (0.16-1.64) |

†：性年齢を調整、‡：年齢を調整、¶：95%信頼区間

図1 性年齢別元気スコアの分布

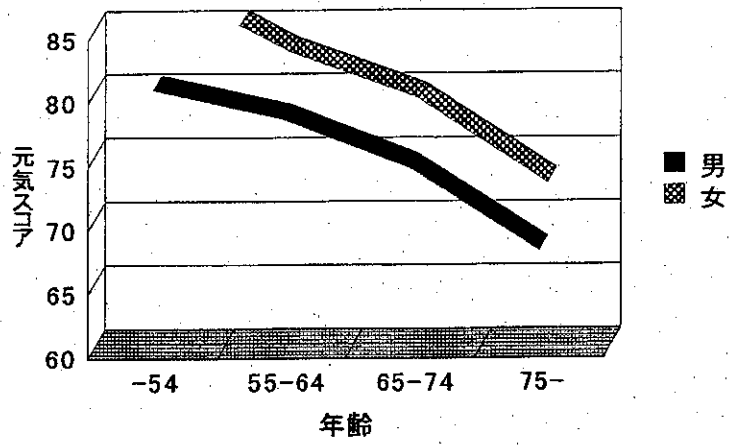


図2 性別BMI別元気スコアの分布

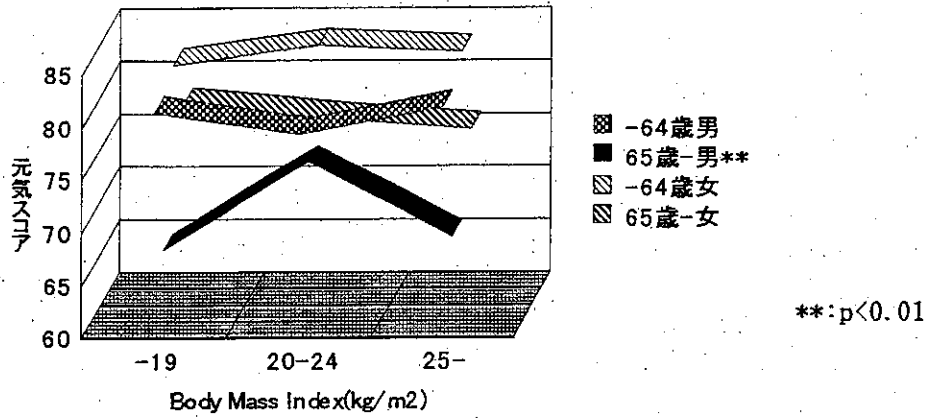
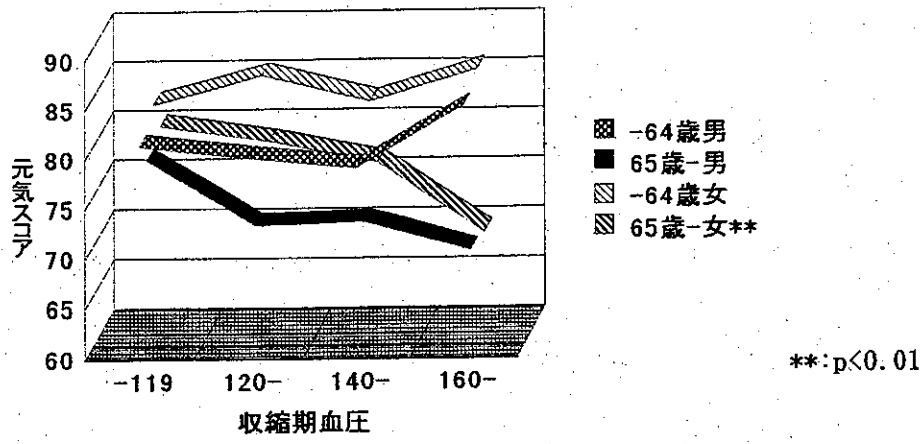


図3 性別収縮期血圧別元気スコアの分布



国民の代表集団における14年間の追跡調査による生活習慣・健康診断結果が高齢者のADL生命予後に及ぼす影響に関する研究

分担研究者 岡山 明 滋賀医科大学福祉保健医学助教授

日本人の無作為集団に対する調査成績を用いて、高齢者の日常生活動作能力について検討した。断面調査では男女とも年齢が高いほど日常生活動作は低く、ADL低下にしめる脳卒中既往の割合は男性54%、女性21.7%であった。ADL低下にしめる下肢骨折既往の割合は女性で30.4%であった。前向き調査ではADL低下の危険要因は年齢、高血糖であった。総死亡の危険要因は、高血圧、高血糖、喫煙、禁酒であり、予防要因は血清総コレステロールの上昇、飲酒であった。

キーワード：ADL、脳卒中既往、下肢骨折既往、人口寄与危険度、国民の代表標本

A. 研究目的

1980年循環器疾患基礎調査対象者の14年後の生命予後、日常生活動作に関する追跡調査を実施した。国民の代表性を備えた地域高齢者のデータセットを使用して、ADL低下の予防策、高齢者の長寿の要因を明らかにすることを目的とした。

本研究では、断面分析で高齢者の日常生活動作能力の低下状況を明らかにし、それに影響する要因、特に高齢者の脳卒中の既往、下肢骨折の有無について分析した。また、前向き研究として高血圧、飲酒習慣、喫煙習慣がどのように影響しているのかを明らかにした。

B. 研究方法

日本全国から無作為に抽出された1980年循環器疾患基礎調査の対象者を用いて、1994年現在65歳以上の高齢者に対して基

本的な日常生活動作能力(ADL)に関する調査を行った。調査対象者2,792名に対して有効回答2,671名(95.7%)の回収を得た。調査項目は、食事、排泄、入浴、着替え、屋内移動、屋外歩行の6項目について、それぞれ自立、半介助、全面介助の3段階で聞き取り、あわせて脳卒中、心筋梗塞、下肢骨折の既往の有無について情報を得た。聞き取った各項目の自立状況をもとに、食事、排泄、着替え、屋内移動の5項目が全て自立と回答した者をADL自立者、そうでないものをADL低下者とした。

初年度はADLと脳卒中、下肢骨折の既往との関連を調べた。次年度は1994年時の年齢が65歳以上で生存が確認された男女を対象として年齢、血圧、血清総コレステロール、血糖値、喫煙習慣、飲酒習慣を説明変数、ADL状況を目的変数として解析した。同時に死亡への影響を考慮して、ADL低下者と同

一に扱った分析と、ADL維持(=0)、ADL低下(=1)、死亡(=2)とし、多重ロジスティック分析を行った。

本年度研究は、昨年度に引き続き、性別、年齢、食事摂取状況(卵の摂取頻度、肉の摂取頻度、魚の摂取頻度、漬け物の摂取頻度)を説明変数とし、日常生活低下状況を目的変数とした重回帰分析を行った。3年間の総括として、説明変数に年齢、血圧、血清総コレステロール、血糖値、喫煙習慣、飲酒習慣、食事摂取状況を投入し、ADL維持(=0)、ADL低下(=1)、死亡(=2)との多重ロジスティック分析を行った。解析対象者は、観察終了を1994年時の年齢で85歳とし、その後にADL低下、死亡を起こしても、低下・死亡群としなかった。また観察期間の差の影響を除去するために、76歳未満を解析対象とした。解析対象は3439名、このうち死亡者は男性450名、女性354名であった。解析では、年齢階級を65~74歳群、75~84歳群、85歳以上群の3階級に分けた。また65~74歳群を前期高齢群、75歳以上を後期高齢群とした。

C. 研究結果

前期高齢群と後期高齢群で区分してADL低下状況をみると、前期高齢群では男性の方がADL低下の割合が高く、後期高齢群では女性のADL低下の割合が高かった。

図1に年齢階級別にみた脳卒中既往有無別のADL自立者の状況を示した。年齢とともに脳卒中の既往の有無に関わらず自立者の割合は低下していた。脳卒中の既往がある者のADL自立者が、ない者に比して有意に低かった。特に65~74歳群で脳卒中になると、85歳以上の脳卒中の既往がない者と同程度

の自立割合になることが分かった。図2に性別にみた非自立者にしめる脳卒中、下肢骨折の人口寄与割合を表した。男性の脳卒中の人口寄与割合は54%であった。女性では21.7%であった。下肢骨折の人口寄与割合は、男性で2.6%、女性は30.4%であった。心筋梗塞の既往の有無とADL低下との間には関連がみられなかった。

ADL状況を調査できた者を対象にして、循環器疾患の危険要因と維持状況との関係を前向きにみた結果、危険要因として有意なものは高血圧、高血糖、喫煙習慣、禁酒、年齢であった。予防要因として有意なものは血清総コレステロールの上昇、飲酒習慣、肥満であった。

表1にADL対象者と観察期間中の死亡者を分析対象とした時の、非自立、死亡の危険要因に関する分析を食事摂取状況からみた結果を示した(n=3351)。ADL低下の危険要因として有意なものは年齢であった。有意ではなかったが、魚の摂取も危険要因であった。ADL低下の予防要因としては、卵の摂取、肉の摂取が有意であった。死亡の危険要因として有意なものは年齢であった。有意でなかったが卵の摂取も危険要因であった。死亡の予防要因は肉の摂取が有意であった。

図3は、検査所見、喫煙習慣、飲酒習慣、食事摂取状況を説明変数に投入して、非自立、死亡の危険因子に関する3段階多重ロジスティック解析の結果を示した(n=3340)。

ADL低下要因として有意なものは高血糖、年齢であった。ADL低下の予防要因は、肉の摂取が有意であった。死亡の危険要因として有意なものは、高血圧、高血糖、喫煙習慣、禁酒、年齢であった。死亡の予防要因としては、血清総コレステロールの上昇、肥満であった。

有意でなかったが、飲酒習慣も予防要因であった。

D. 考察

断面成績で、ADL 低下にせめる脳卒中の人口寄与危険度割合が男性で 54%、女性で 21.7%であった。このことから脳卒中は ADL が低下する大きな疾患であることが分かった。これは既存の調査結果においても、脳卒中が「寝たきり」の原因疾患であることが示されている。脳卒中は予防し得る疾患であることは知られている。従って、ADL の低下も予防し得ると言える。

また ADL 低下にせめる下肢骨折の人口寄与割合は男性では関連がみられなかったが、女性で 30.4%であった。さらに前期高齢群と後期高齢群で区分して ADL 低下状況をみると、後期高齢群で女性の ADL 低下の割合が高かった。これらのことから、年齢に伴う女性の ADL 低下の増加は、下肢骨折が増えている可能性がある。従って女性の後期高齢群での下肢骨折の予防と適切なリハビリテーションが、ADL 低下を抑えるための重要な課題だと考えられる。だが、具体的な下肢骨折の予防方法は現在のところ明らかになっておらず、閉経後に増加する骨粗しょう症の予防策も明らかにした疫学研究も少ない。

以上から、ADL 低下予防は、脳卒中を中心とした循環器疾患の一次予防と、手すりや段差をなくして骨折しないような住居環境を整えることだと考えられる。

前向き研究で、ADL 低下や総死亡の危険要因は、高血圧、高血糖、喫煙習慣、禁酒であった。これらの因子は循環器疾患の危険因子であり、生活習慣を改善することで予防できる。

よって生活習慣の改善は、循環器疾患の死亡を予防するだけでなく、ADL の低下も予防できると考えられる。死亡に対して、禁酒が危険要因としてでたのは、因果の逆転がおこった結果だと考えられる。

ADL 低下や死亡の予防要因は、血清総コレステロールが高いこと、肉の摂取、飲酒習慣であった。これらの要因が予防的にはたらいしたのは、肉やコレステロールが高い食品が食べられるほど、健康であることを反映した可能性がある。

また、断面成績で心筋梗塞の既往の有無と ADL 低下とは関連がみられなかった。一方、血清総コレステロールの上昇は虚血性心疾患の危険因子であることが知られている。しかし血清総コレステロールの上昇は、脳卒中や下肢骨折等の ADL を低下させる疾患の危険因子ではない。従って血清総コレステロールの上昇は ADL 低下をおこすような危険因子ではなく、予防的な因子としてはたらいしたと考えられる。

E. 結論

高齢であっても日常生活動作能力を維持するための要因、85歳まで元気に生活出来る要因は、若い頃より喫煙しないこと、高血圧にならないようにすること、血糖値を上昇させないことであった。血清総コレステロールの上昇、肉の摂取は高齢者では予防要因であった。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 岡山 明：患者教育—職域の場における禁煙指導，循環科学，Vol.17，No.10，丸善株式会社，1997.10.

2) 上島弘嗣，岡山 明他：健康危険

度評価の患者教育への応用, 循環科学, Vol.18, No.2, 丸善株式会社, 1998.2.

3) 岡山 明: 生活習慣病予防の健康・栄養教育, 臨床栄養, Vol.93, No.5 (通巻633号), 医歯薬出版, 1998.10.

4) 上島弘嗣, 岡山 明他: わが国における高血圧と標的臓器障害: NIPPON DATAから, メディカルレビュー社, 1998.10.

5) 岡山 明他: 健康度評価による禁煙指導, 日本医事新報, 第3891号, 日本医事新報社, 1998.11.

2. 学会発表

1) 早川岳人、岡山 明、上島弘嗣他: わが国の高齢者の日常生活動作能力低下状況と脳卒中、下肢骨折の既往との関連, 第57回日本公衆衛生学会総会, 1998.

図1
年齢階級別にみた脳卒中既往有無別ADL自立の割合 (男女含む)

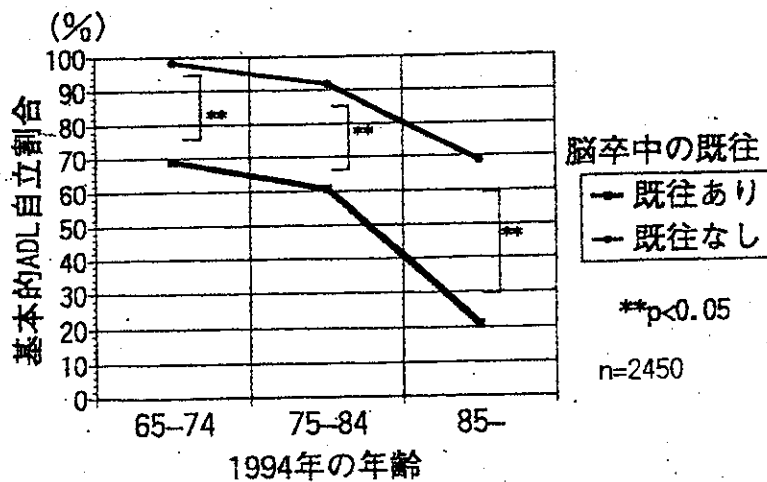
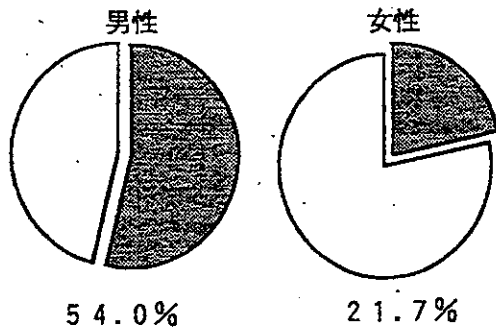


図 2
男女別にみたADL低下に対する脳卒中の人口寄与危険度割合



男女別にみたADL低下に対する下肢骨折の人口寄与危険度割合

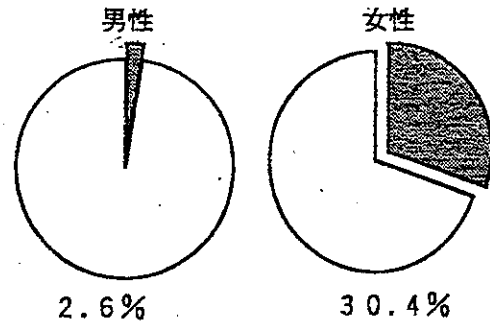


表 1 ADL調査対象者 (ADL維持者=0、低下者=1) と観察期間中の死亡者 (=2) を分析対象とした非自立、死亡の危険因子に関する食事状況に対する3段階多重ロジスティックモデルの結果 (n=3351)

| | 標準値 | 比較値 | ADL低下の要因 | | | 死亡の要因 | | |
|-------------|------|--------|----------|--------|-------|--------|--------|-------|
| | | | 係数 | p値 | 相対危険度 | 係数 | p値 | 相対危険度 |
| 性別 | 男性 | 女性 | -0.345 | 0.004 | 0.73 | -0.662 | <0.001 | 0.62 |
| 卵の摂取 | 食べない | 毎日2個以上 | -0.189 | 0.035 | 0.50 | 0.032 | 0.059 | 1.09 |
| 魚の摂取 | 食べない | 毎日2回以上 | 0.119 | 0.175 | 1.50 | -0.041 | 0.515 | 0.89 |
| 肉の摂取 | 食べない | 毎日2回以上 | -0.288 | 0.003 | 0.34 | -0.027 | 0.024 | 0.93 |
| つけものの摂取 | 食べない | 毎日2回以上 | -0.048 | 0.469 | 0.84 | -0.106 | 0.084 | 0.74 |
| 年齢 (1980年時) | 60 | 85 | 0.065 | <0.001 | 1.32 | 0.117 | <0.001 | 1.41 |

卵の摂取: 0=ほとんど食べない、1=週に1、2個、2=2日に1個、3=毎日1個、4=毎日2個以上
 魚の摂取: 0=ほとんど食べない、1=週に1、2回、2=2日に1回、3=毎日1回、4=毎日2回以上
 肉の摂取: 0=ほとんど食べない、1=週に1、2回、2=2日に1回、3=毎日1回、4=毎日2回以上
 つけものの摂取: 0=ほとんど食べない、1=週に1、2回、2=2日に1回、3=毎日1回、4=毎日2回以上

図 3

ADL調査対象者 (ADL維持者=0、低下者=1) と死亡者を対象とした非自立、死亡の危険因子に関する3段階多重 Logistic Model結果 (n=3340)

| | 標準値 | 比較値 |
|------|---------------------|---------------------|
| 性別 | 男性 | 女性 |
| SBP | 110mmHg | 160mmHg |
| TCH | 200mg/dl | 240mg/dl |
| B.S. | 100mg/dl | 140mg/dl |
| 喫煙 | 吸わない | 20~40本吸う |
| 飲酒 | 飲まない | 毎日飲む |
| 禁酒 | 禁酒しない | 禁酒 |
| BMI | 23kg/m ² | 25kg/m ² |
| 卵 | 食べない | 毎日2個以上 |
| 魚 | 食べない | 毎日2回以上 |
| 肉 | 食べない | 毎日2回以上 |
| つけもの | 食べない | 毎日2回以上 |
| 年齢 | 60歳 | 65歳 |

