

図5 最大血圧別、年齢階級別心疾患死亡率(18年間追跡:NIPPON DATA80)

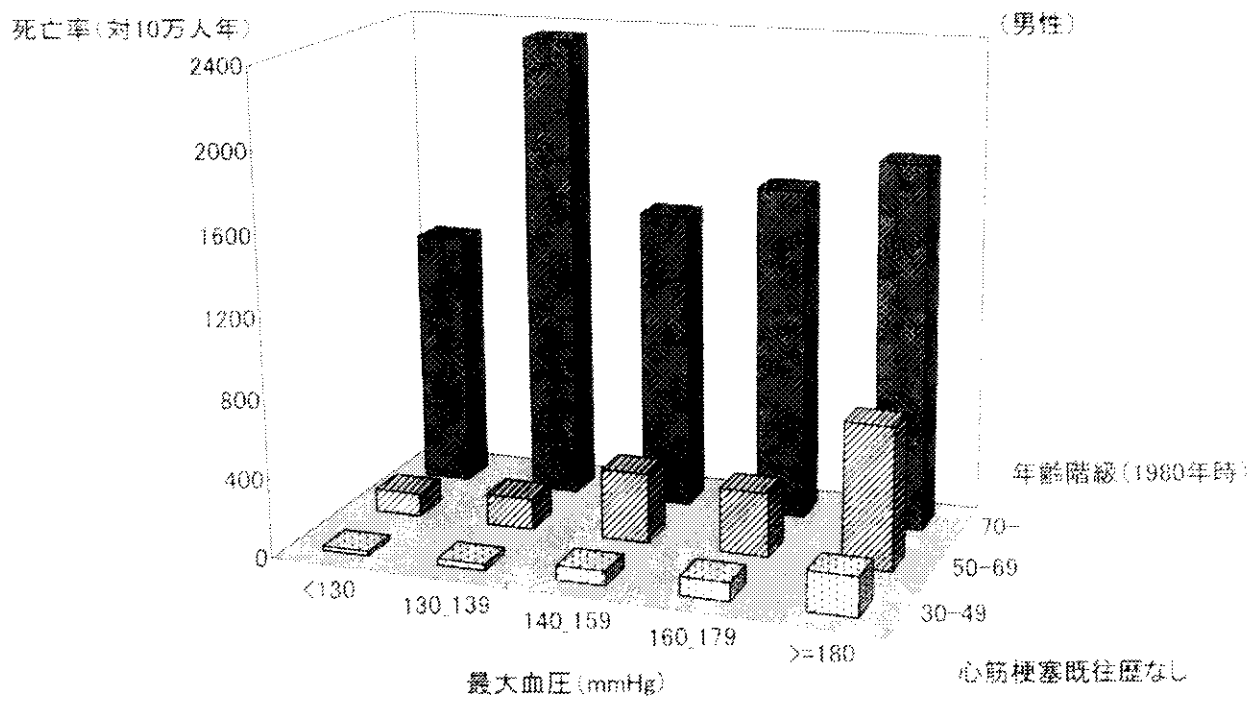


図6 最大血圧別、年齢階級別心疾患死亡率(18年間追跡:NIPPON DATA80)

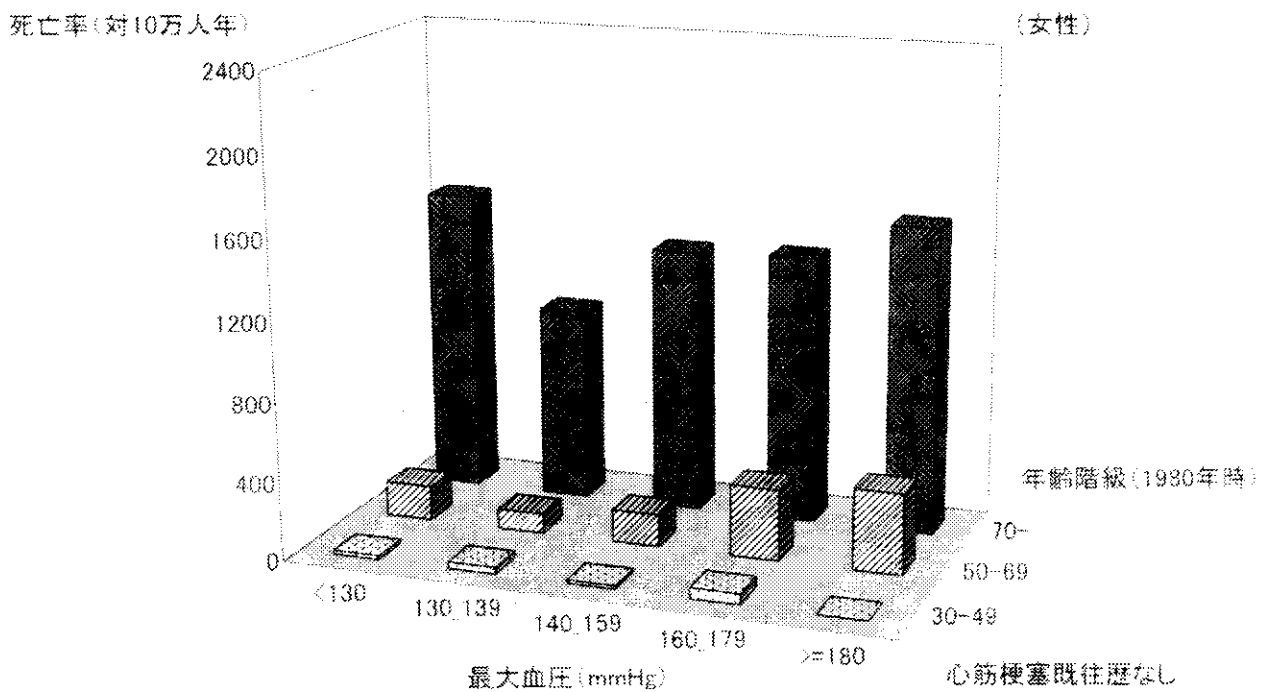


図7 最小血压別、年齢階級別心疾患死亡率(18年間追跡:NIPPON DATA80)

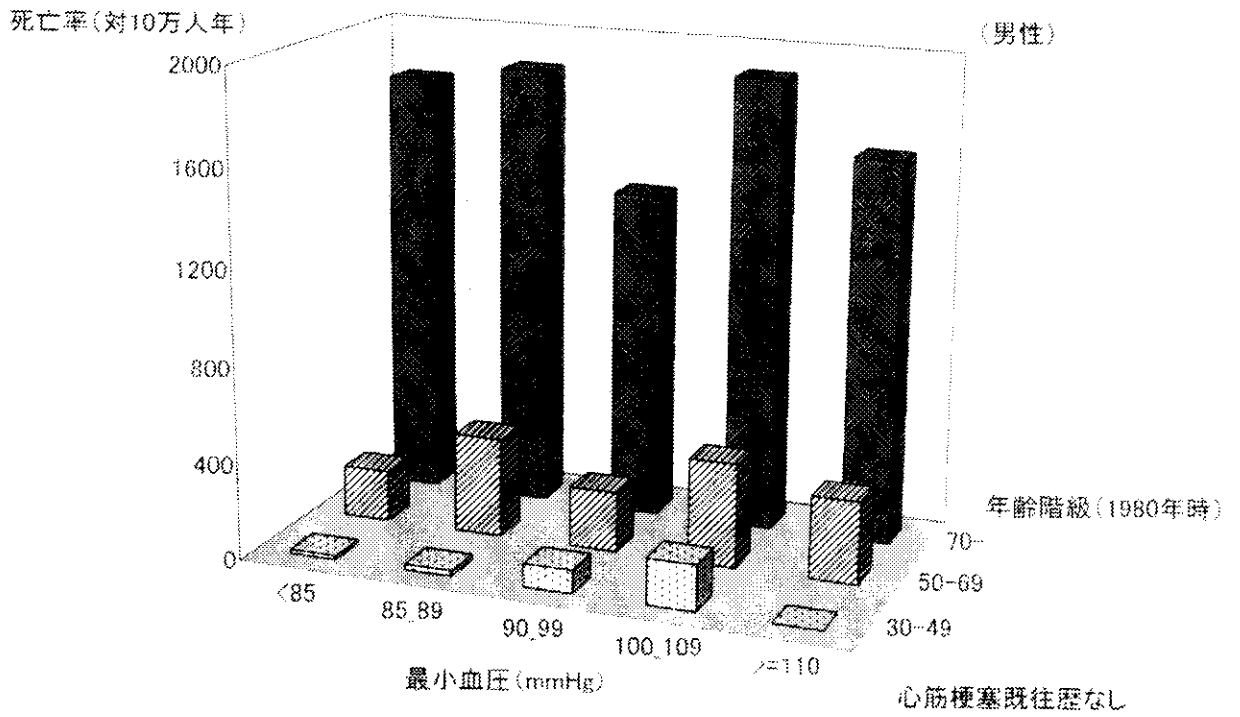


図8 最小血压別、年齢階級別心疾患死亡率(18年間追跡:NIPPON DATA80)

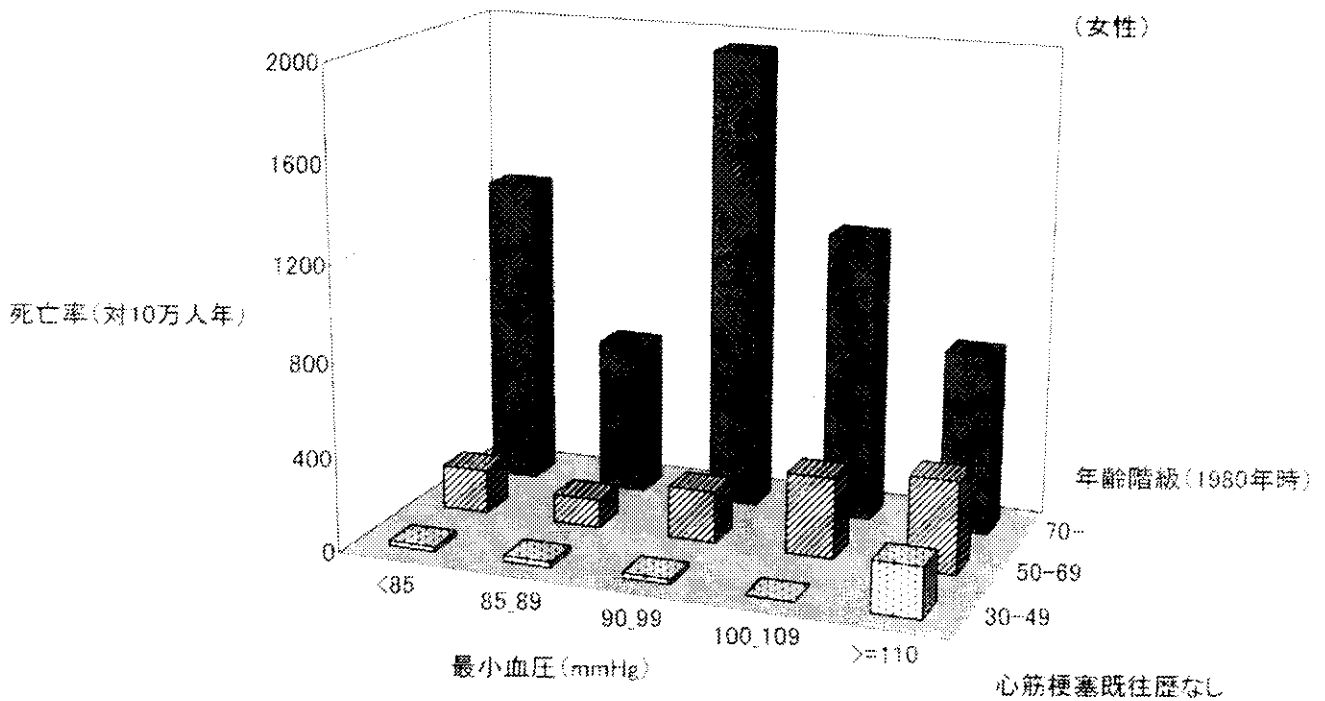
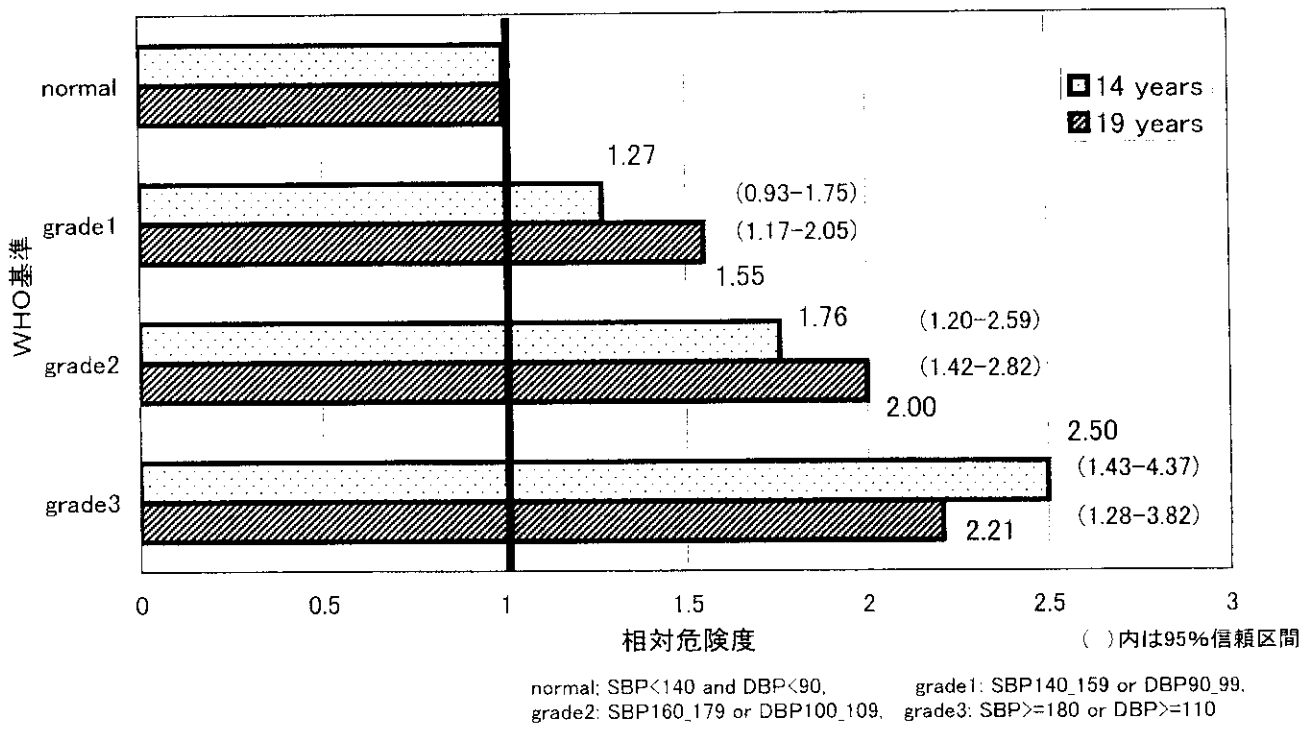


図9 WHO(1999年)の基準別に見た循環器疾患死亡に対する相対危険度(男性)



# 高脂血症と脳・心事故との関連について — NIPPON DATA80(18年目)の追跡結果 —

女子栄養大学臨床栄養学 柴田 茂男

## 【要 旨】

循環器疾患とくに脳・心事故の発症を予防するためには生活習慣とくに食事の改善が重要である。日本人の食事の欧米化による高脂血症の増加が市町村単位の調査で注目され始めたのは昭和40年代に入ってからであるが、日本全体を代表する成績が得られるたのは1980年(昭和55年)に厚生省により実施された第3回循環器疾患基礎調査が始めてである。本論文は1980年度受診者を対象にして実施した共同研究の一環として、高脂血症の有無別に循環器疾患の危険因子(RF)を検討した成績である。

## 【目 的】

脳・心事故の発症と高Ch血症の関連を軸にして、その他のRFの持つ意義を検討し、今後の循環器疾患予防対策に資することを目的とする。

## 【対象と方法】

対象は1980年度の循環器疾患基礎調査受診者のうち採血できた10,532名である。この対象者を血清Ch値により、219mg/dl以下(正Ch群)8,701名、220~239mg/dl(軽Ch群)1,023名と240mg/dl以上(高Ch群)808名の3群にわけ、また、脳・心事故は人数の関係でそれぞれ、脳死・心死に一括して検討を行った。

## 【結果と考察】

### 1. 血清Ch値と脳・心死亡率

1) 18年の追跡調査期間内の脳血管疾患死亡者は正Ch群203名(2.3%)、軽Ch群は27名(2.6%)、高Ch群808名(2.5%)で、3群間に有意差は認められなかった。

2) 心疾患死亡者は、正 Ch 群 207 名(2.4%)、軽 Ch 群 18 名(1.8%)、高 Ch 群 36 名(4.5%)で、高 Ch 群の心死亡率は他の 2 群より有意に高かった(ともに  $p < 0.001$ )。

## 2. 最大血圧値別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

最大血圧 159mmHg 以下を非高血圧群、160mmHg 以上を高血圧群として検討した。

### 1) Ch 群別・最大血圧値別・脳死亡率

正 Ch・非高血圧群 7,484 名のうち脳死は 115 名(1.3%)、高血圧群 1,217 名の脳死は 88 名(7.3%)で、高血圧群の脳死亡率が有意に高かった( $p < 0.001$ )。軽 Ch・非高血圧群の脳死は 833 名中 16 名(1.9%)、高血圧群は 190 名中 11 名(5.8%)で、高血圧群が有意に高かった( $p < 0.001$ )。高 Ch・非高血圧群は 630 名中 11 名(1.7%)、高血圧群は 178 名中 9 名(5.1%)で、高血圧群が有意に高く( $p < 0.05$ )、高血圧は脳疾患の重要な R F であった。

### 2) Ch 群別・最大血圧値別・心死亡率

正 Ch・非高血圧群の心死は 135 名(1.8%)、高血圧群は 72 名(5.9%)で、高血圧群の心死亡率が有意に高かった( $p < 0.001$ )。軽 Ch・非高血圧群は 8 名(1.0%)、高血圧群は 10 名(5.3%)で、高血圧群の心死亡率が有意に高かった( $p < 0.001$ )。高 Ch・非高血圧群は 23 名(3.7%)、高血圧群は 13 名(7.3%)で、高血圧群が有意に高く( $p < 0.05$ )、高血圧は心疾患の重要な R F であった。

## 3. 最小血圧値別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

最小血圧 99mmHg 以下を非高血圧群、100mmHg 以上を高血圧群として検討した。

### 1) Ch 群別・最小血圧値別脳死亡率

正 Ch・非高血圧群 8,047 名のうち脳死は 162 名(2.0%)、高血圧群 654 名の脳死は 41 名(6.3%)で、高血圧群の脳死亡率が有意に高かった( $p < 0.001$ )。軽 Ch・非高血圧群の脳死は 917 名中 22 名(2.4%)、高血圧群は 106 名中 5 名(4.7%)で、高血圧群が有意に高かった( $p < 0.01$ )。高 Ch・非高血圧群は 686 名中 14 名(2.0%)、高血圧群は 122 名中 6 名(4.9%)で有意差はなかったが、最小血圧値の高いことも脳死の重要な R F であった。

### 2) Ch 群別・最小血圧値別心死亡率

正 Ch・非高血圧群の心死は 178 名中(2.2%)、高血圧群の心死は 29 名(4.4%)で、高血圧群の心死亡率が有意に高かった( $p < 0.001$ )。軽 Ch・非高血圧群の心死は 14 名(1.5%)、高血圧群は 106 名中 4 名(3.8%)で、両群間に差はなく、高 Ch・非高血圧群は 30 名(4.4%)、高血圧群は 6 名(4.9%)で、両群間に差はなかった。最小血圧も心疾患の R F と考えられるが、脳疾患よりも影響が少ないようである。

#### 4. BMI 別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

BMI 24 以下を非肥満群、25 以上を肥満群として検討した。

##### 1) Ch 別・BMI 別脳死亡率

正 Ch・非肥満群 6,633 名のうち脳死は 149 名(2.2%)、肥満群 1,627 名の脳死は 38 名(2.3%)であり、両群間に差はなかった。軽 Ch・非肥満群 693 名中の脳死は 20 名(2.9%)、肥満群は 310 名中 5 名(1.6%)で、差はなかった。高 Ch・非肥満群は 519 名中 16 名(3.1%)、肥満群は 275 名中 4 名(1.5%)で、差はなく、肥満は R F として働いていなかった。

##### 2) Ch 群別・BMI 別心死亡率

正 Ch・非肥満群の心死は 145 名(2.2%)、肥満群の心死は 35 名(2.2%)で、差はなく、軽 Ch・非肥満群の心死は 15 名(2.2%)、肥満群は 2 名(0.6%)で差はなく、高 Ch・非肥満群の心死は 22 名(4.2%)、肥満群は 13 名(4.7%)で差はなかった。Ch 3 群別肥満群のみの心死亡率では、高 Ch 群の死亡率は正 Ch 群、軽 Ch 群よりも有意に高率で(それぞれ  $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ )、高 Ch と肥満の心疾患に対する相互作用がみられた。

#### 5. 喫煙別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

「喫煙をしたことがない」を喫煙(-)群、「現在吸っている」と「以前吸っていた」を喫煙(+)群として検討した。

##### 1) Ch 群別・喫煙別脳死亡率

正 Ch・喫煙(-)群 4,911 名のうち脳死は 89 名(1.8%)、喫煙(+)群 3,776 名の脳死は 114 名(3.0%)で、両群間に有意差が認められた( $p < 0.01$ )。軽 Ch・喫煙(-)群 597 名中の脳死は 11 名(1.8%)、喫煙(+)群は 425 名中 16 名(3.8%)で差はなかった。高 Ch・喫煙(-)群 506 名のうち脳死は 15 名(3.0%)、喫煙(+)群は 302 名中 5 名(1.7%)で差はなく、喫煙の影響力は Ch 正常の場合のみ認め

られた。

## 2) Ch 群別・喫煙別心死亡率

正 Ch・喫煙(-)群の心死は 103 名(2.1%)、喫煙(+群)は 102 名(2.7%)で、両群間に差はなく、軽 Ch・喫煙群(-)の心死は 9 名(1.5%)、喫煙(+群)も 9 名(2.1%)で差はなく、高 Ch・喫煙(-)群の心死は 21 名(4.2%)、喫煙(+群)は 15 名(5.0%)で差はなかった。Ch 3 群喫煙(+群)のみでは、高 Ch 群の死亡率は正 Ch 群、軽 Ch 群よりも有意に高率であり(いずれも  $p < 0.05$  以下)、高 Ch と喫煙の相互作用が認められた。

## 6. 飲酒別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

「飲んだことがない」を飲酒(-)群、「毎日飲む」、「時々飲む」と「飲んでた」を飲酒(+群)として検討した。

### 1) Ch 群別・飲酒別脳死亡率

正 Ch・飲酒(-)群は 4,482 名で脳死は 99 名(2.2%)、飲酒(+群)は 4,204 名中 104 名(2.5%)で差はなかった。軽 Ch・飲酒(-)群 569 名中の脳死は 16 名(2.8%)、飲酒(+群)は 455 名中 11 名(2.4%)で差はなかった。高 Ch・飲酒(-)群は 465 名中 14 名(3.0%)、飲酒(+群)は 341 名中 6 名(1.8%)で差はなく飲酒は R F となっていなかった。

### 2) Ch 群別・飲酒別心死亡率

正 Ch・飲酒(-)群の心死は 124 名(2.8%)、飲酒(+群)は 81 名(1.9%)で、飲酒(+群)の心死亡率が有意に低かった( $p < 0.01$ )。軽 Ch・飲酒(-)群の心死は 12 名(2.1%)、飲酒(+群)は 6 名(1.3%)で差はなかった。高 Ch・飲酒(-)群の心死は 24 名(5.2%)、飲酒(+群)は 12 名(3.5%)で差はなかった。Ch 3 群別飲酒(+Ch)群のみの心死亡率では、高 Ch 群は正 Ch 群、軽 Ch 群よりも有意に高かった(それぞれ  $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ )。Ch 値が正常の時の飲酒は心死亡率を低下させるが、高 Ch に飲酒が加わると反対に死亡率が上昇していた。これは高 Ch 群では飲酒量が多いのではないかと推測される。

## 7. 労働強度別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

「軽労働」と「比較的軽い労働」を軽労働群とし、「やゝ重労働」、「中等度の重労働」と「重労働」を重労働群として検討した。

### 1) Ch 群別・労働強度別脳死亡率

正 Ch・軽労働群 3,272 名のうち脳死は 75 名(2.3%)、重労働群 5,389 名の脳死は 124 名(2.3%)で差はなかった。軽 Ch・軽労働群の脳死は 434 名中 17 名(3.9%)、重労働群は 580 名中 10 名(1.7%)で、重労働群が有意に低かった( $p < 0.05$ )。高 Ch・軽労働群は 364 名中 10 名(2.7%)、重労働群は 428 名中 9 名(2.1%)で差はなかった。Ch 3 群別重労働群のみの脳死亡率では、軽 Ch 群は正 Ch 群よりも有意に低率であった( $p < 0.01$ )。重労働群では Ch が少し高い方が脳死亡率が低かったが、「重労働」群の約 60%は「やゝ重労働」が占めていたので、適度の労働が予防的に働いていたと推測される。

## 2) Ch 群別・労働強度別心死亡率

正 Ch・軽労働群の心死は 69 名(2.1%)、重労働群は 132 名(2.4%)で、軽 Ch・軽労働群の心死は 8 名(1.8%)、重労働群は 10 名(1.7%)、高 Ch・軽労働群の心死は 21 名(5.8%)、重労働は 15 名(3.5%)で、いずれの Ch 群においても労働 2 群間に差はなかった。

## 8. 血清アルブミン値別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

血清アルブミン値が 3.7g/dl 以下を低 Alb 群、3.8g/dl 以上を正 Alb 群として検討した。

### 1) Ch 群別・血清 Alb 別脳死亡率

正 Ch・低 Alb 群 116 名のうち脳死は 5 名(4.3%)、正 Alb 群 8,474 名の脳死は 194 名(2.3%)で差はなかった。軽 Ch 群は 1,003 名で、低 Alb 群 5 名のうち脳死は 1 名(20.0%)、正 Alb 群 998 名の脳死は 25 名(2.5%)で差はなかった。高 Ch 群は 791 名で、低 Alb 群 9 名のうち脳死は 0 名(0%)、正 Alb 群 782 名の脳死は 20 名(2.6%)で差はなく、Ch 群と血清 Alb 群のいずれの組合せも脳死と関連性がなかった。

### 2) Ch 群別・血清 Alb 別心死亡率

正 Ch・低 Alb 群の心死は 17 名(14.7%)、正 Alb 群は 186 名(2.2%)で、低 Alb 群の心死亡率が有意に高かった( $p < 0.001$ )が約半数が心不全であった。軽 Ch・低 Alb 群の心死は 0 名(0%)、正 Alb 群は 18 名(1.8%)で差はなかった。高 Ch・低 Alb 群の心死は 1 名(11.1%)、正 Alb 群は 35 名(4.5%)で差はなく、低栄養状態時に心死亡率が高くなることが認められたが、例数を増して再検討をする必要がある。



## 9. 血糖値別・血清 Ch 値別脳・心死亡率

血糖値が 125mg/dl 以下を正血糖群、126mg/dl 以上を高血糖群として検討した。

### 1) Ch 群別・血糖別脳死亡率

正 Ch・正血糖群 4,917 名のうち脳死 76 名(1.6%)、高血糖群 3,776 名の脳死は 126 名(3.3%)で、高血糖群の脳死亡率が有意に高く( $p < 0.001$ )、軽 Ch・正血糖群 526 名の脳死は 4 名(0.8%)、高血糖群 496 名の脳死は 23 名(4.6%)で、高血糖群の死亡率が有意に高く( $p < 0.001$ )、高 Ch・正血糖群 382 名のうち脳死は 5 名(1.3%)、高血糖群 425 名の脳死は 15 名(3.5%)で、高血糖群の死亡率が有意に高く( $p < 0.05$ )、高血糖は重要な R F といえよう。

### 2) Ch 群別・血糖別心死亡率

正 Ch・正血糖群の心死は 80 名(1.6%)、高血糖群の心死は 126 名(3.3%)で、高血糖群が有意に高かった( $p < 0.001$ )。軽 Ch・正血糖群の心死は 11 名(2.1%)、高血糖群は 7 名(1.4%)で差はなかった。高 Ch・正血糖群の心死は 13 名(3.4%)、高血糖群の心死は 23 名(5.4%)で差はなかった。正 Ch 群では、高血糖の影響を受けて心死亡率が高いが、Ch 値が高くなると高血糖による影響が小さくなるためと考えられる。

## 19年間の追跡による血清総コレステロール値と 総死亡、循環器疾患、がんとの関連

岩手医科大学衛生学公衆衛生学 岡山 明

### 【要 旨】

19年間の追跡結果を用いて血清総コレステロール値と総死亡および死因別死亡との関連を検討したところ、虚血性心疾患と血清総コレステロール値は男女ともに高いほど死亡率が高い傾向が見られた。また総死亡率では血清総コレステロール値が高いほど死亡率が低い関連が見られ、がんの死亡率と同様であった。

### 【目 的】

国民の代表集団を対象とした追跡研究結果では14年間の追跡結果から、高コレステロール血症は男性では虚血性心疾患の有意な危険因子であったが、女性では明瞭な関連は見られなかった。今回19年と延長した観察期間を用いて再度血清総コレステロール値の総死亡、脳卒中、虚血性心疾患の死亡率に及ぼす影響について相対危険度を用いて関連性を検討する。

### 【対象と方法】

1980年循環器疾患基礎調査受診者を対象とした約10000人の国民の代表集団によるコホート研究（NIPPON DATA 80）について、主要死因に対する血清総コレステロール値の影響を検討した。対象の10546名（男4640名、女5906名）のうち、追跡できた9638名（男4245名、観察71166人年、女5393名、観察94022人年）を解析対象とした。血清総コレステロール値レベル別（第Ⅰ群：160mg/dl未満、第Ⅱ群：160-199mg/dl、第Ⅲ群：200-219mg/dl、第Ⅳ群：220-239mg/dl、第Ⅴ群：240-279mg/dl、第Ⅵ群：280mg/dl以上）に、総死亡率、がん死亡率、心疾患（高血圧性疾患を除く）死亡率、虚血性心疾患死亡率および脳卒中死亡率のMantel-Haenszel年齢調整相対危険度および95%信頼区間を求め、図に示した。

### 【結 果】

男女とも血清総コレステロール値が高くなるほど総死亡率は低くなる傾向を示した（図1a,b）。男性では第Ⅳ群、および第Ⅴ群で有意に死亡率が低かった。もっとも血清総コレステロールが高い第Ⅵ群では死亡率が高い傾向が見られた

が有意ではなかった。女性でも傾向は同様に第Ⅲ、Ⅳ群で有意に低く第Ⅴ群でも有意ではないが低い傾向が見られた。

脳卒中との関連では(図2 a,b) 男女とも明瞭な関連は見られなかった。心疾患との関連では男性で血清総コレステロール値が高いほど死亡率も高くなる傾向は見られたが有意ではなかった(図3 a)。女性ではJ型の傾向を示したが関連は有意ではなかった(図3 b)。

虚血性心疾患との関連(図4 a,b)では、男性では血清総コレステロールが高くなるほど虚血性心疾患死亡率も高くなる傾向が見られた。第Ⅳ群では有意に高かった。女性では血清総コレステロール値と虚血性心疾患死亡には直線的な関連は見られず、血清総コレステロール値が最も高い群でのみ有意に死亡率が高かった。

図5 a,bにはがん死亡との関連を示した。男性ではがん死亡は血清総コレステロール値が高いほどがん死亡率が低下する傾向を示した。第Ⅳ群ではがん死亡率が有意に高かった。血清総コレステロール値が最も高い群ではむしろ高い傾向が見られたが有意ではなかった。女性でも同様の傾向であり、血清総コレステロール値が高いほど死亡率が低くなる傾向が見られた。第Ⅴ群では有意であった。

#### 【考 察】

19年間の追跡結果を解析した結果、血清総コレステロール値が高いほど虚血性心疾患のリスクが高くなることが明らかとなった。また女性では虚血性心疾患と明瞭な関連は得られず、血清総コレステロール値の最も高い群のみで虚血性心疾患死亡率の上昇が観察された。従って、血清総コレステロール値の高いことは虚血性心疾患の危険因子であるが、男女では量反応関係が異なる可能性が考えられた。一方総死亡率では男女ともに血清総コレステロール値が高いほど死亡率は低くなり、がん死亡と同様の結果を得た。これらの解析結果は他の危険因子を考慮しておらず、更に詳細な解析が必要であるが血清総コレステロール値の最適な値を考察するのに有用な情報が得られたと考えられた。

(全体)

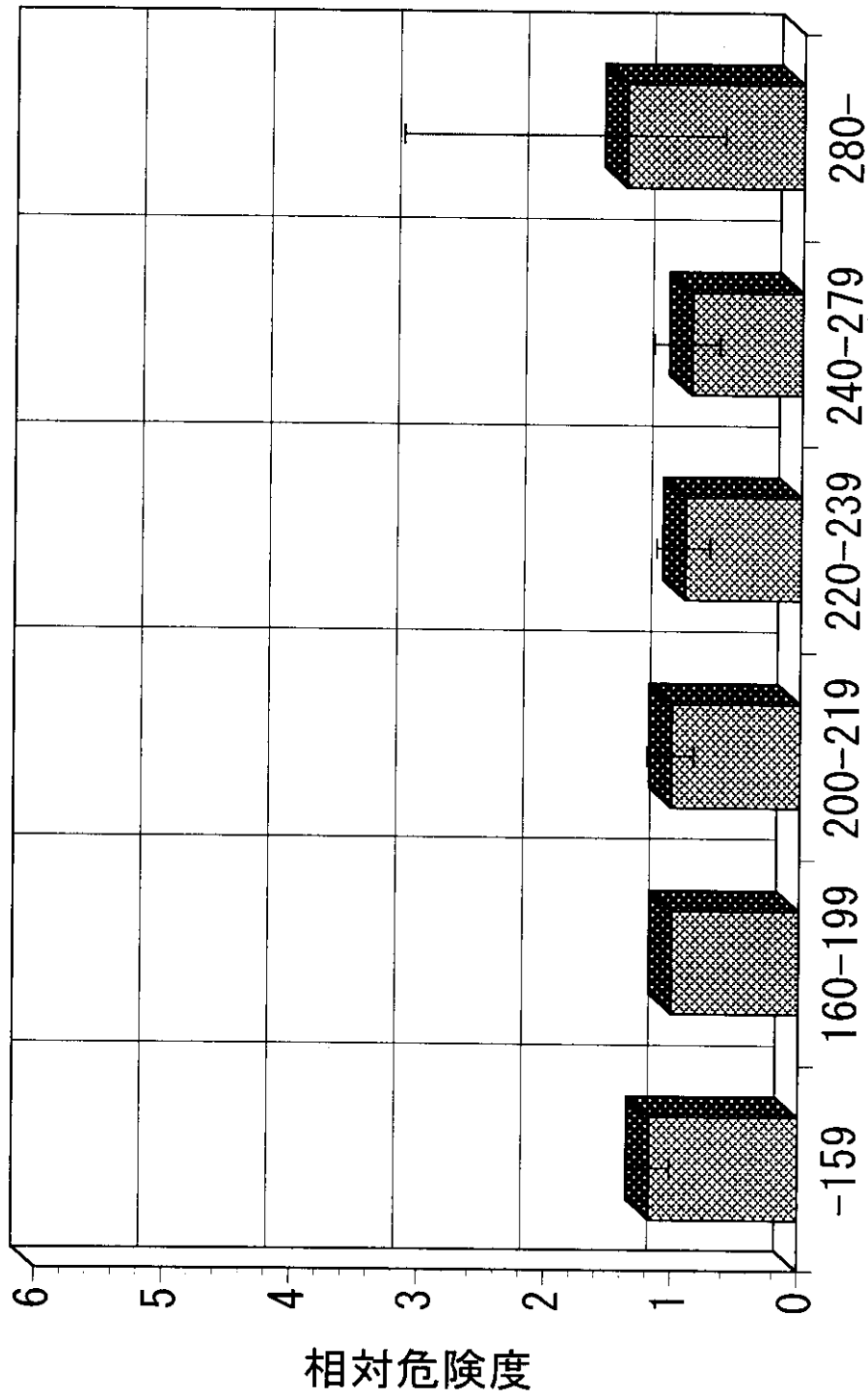


図1 a 血清コレステロール値レベルと総死亡の相対危険度 (男性)

(全体)

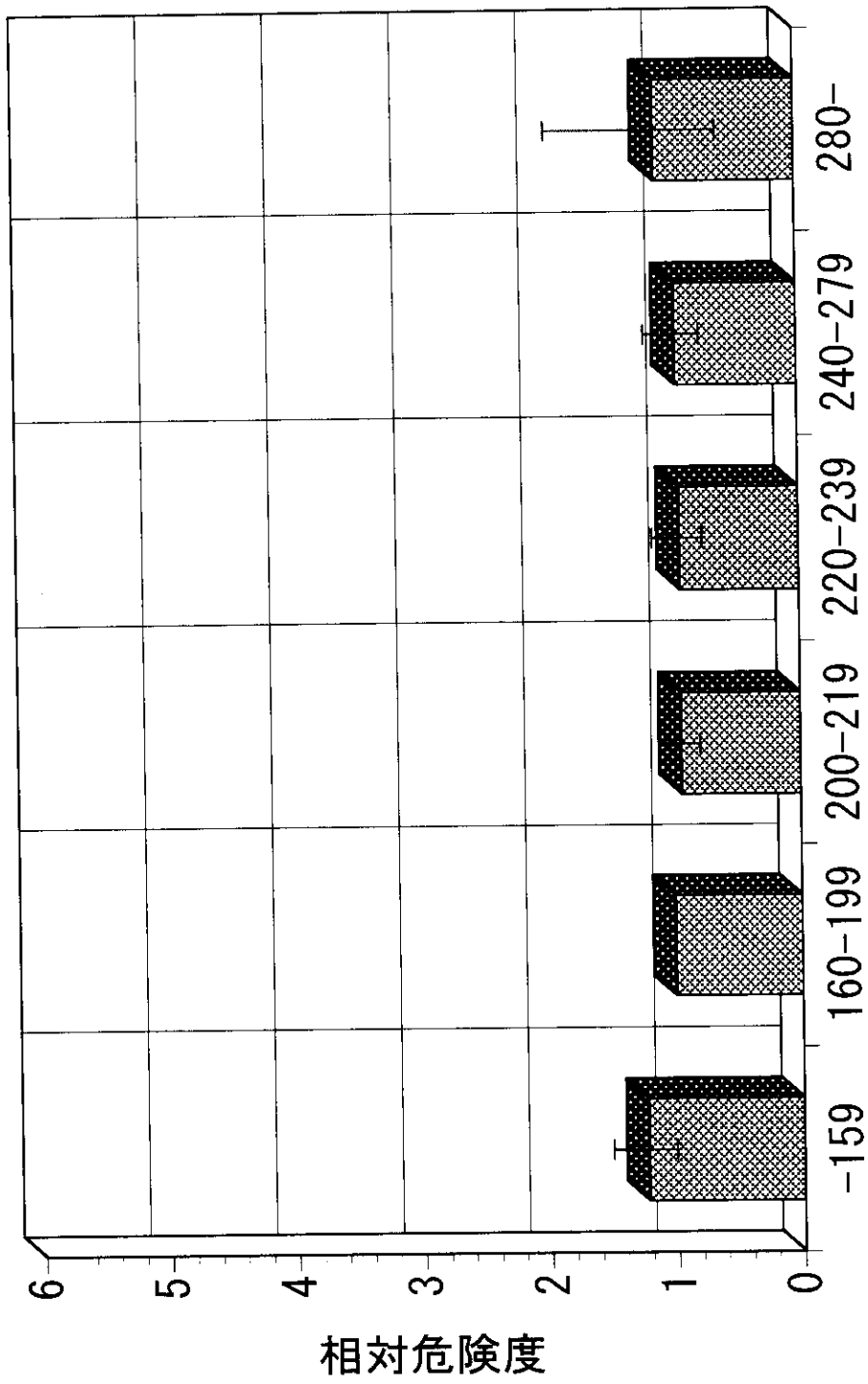


図1b 血清コレステロール値レベルと総死亡の相対危険度 (女性)

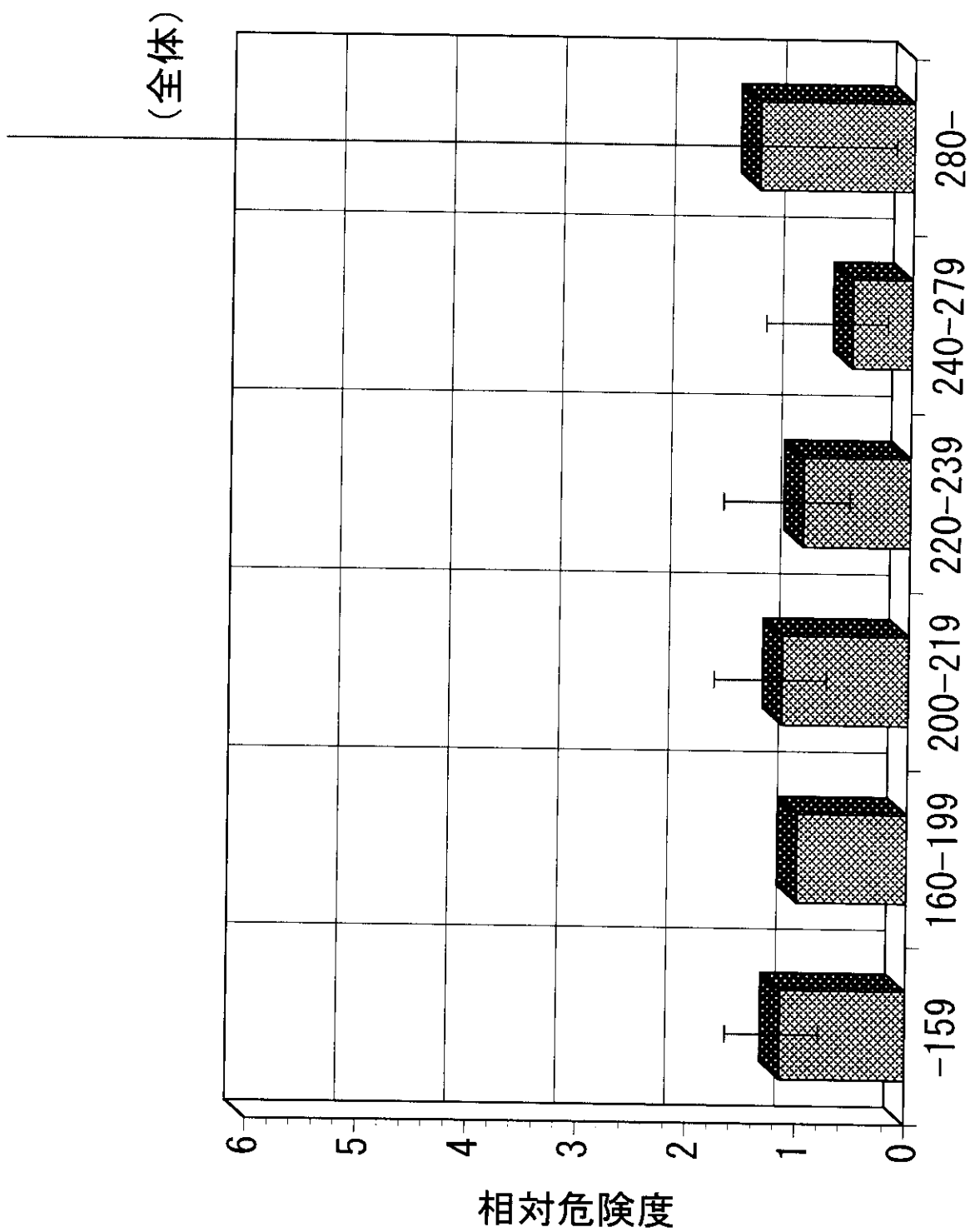


図2a 血清コレステロール値レベルと脳卒中死亡の相対危険度（男性）

(全体)

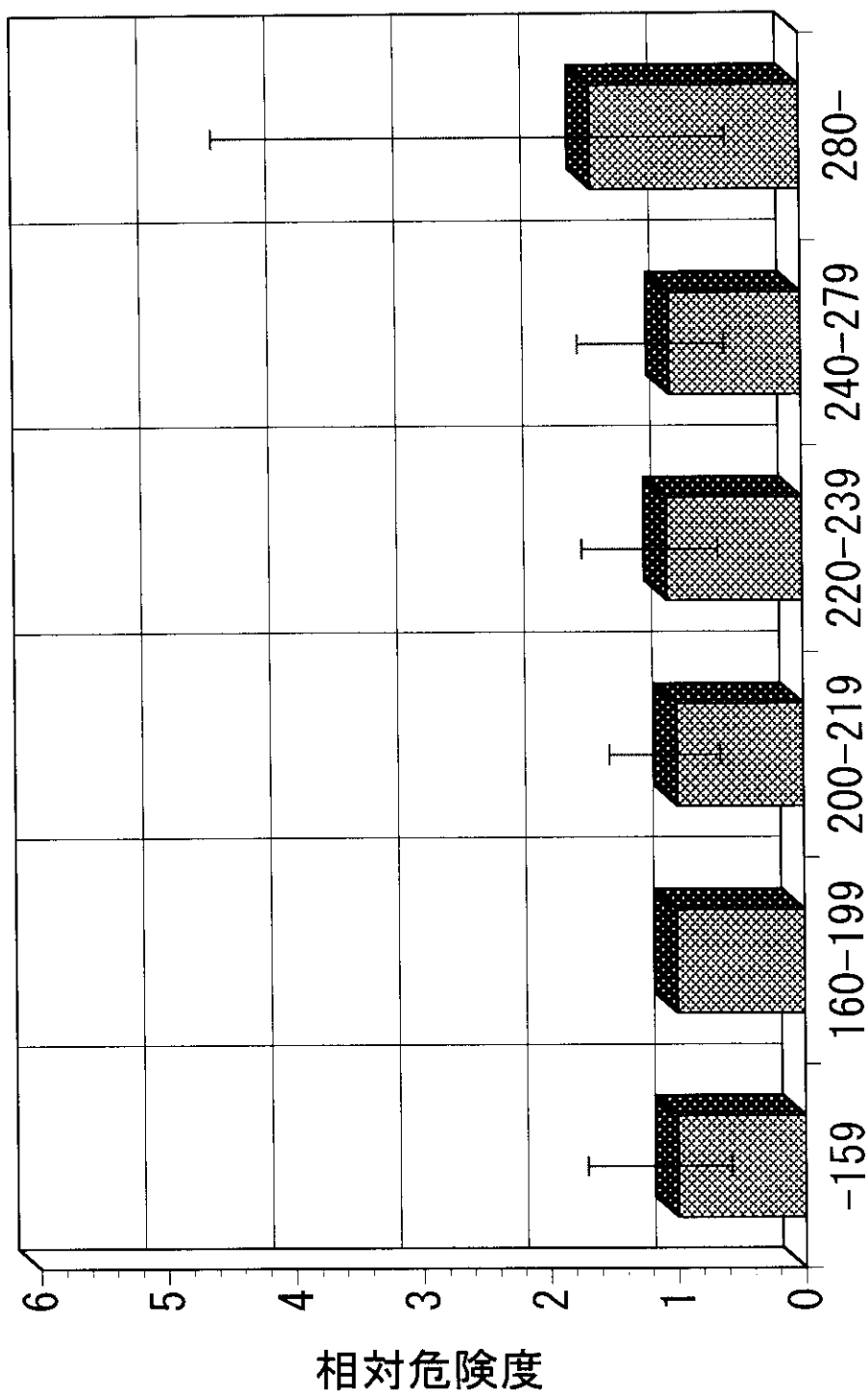


図2b 血清コレステロール値レベルと脳卒中死亡の相対危険度 (女性)

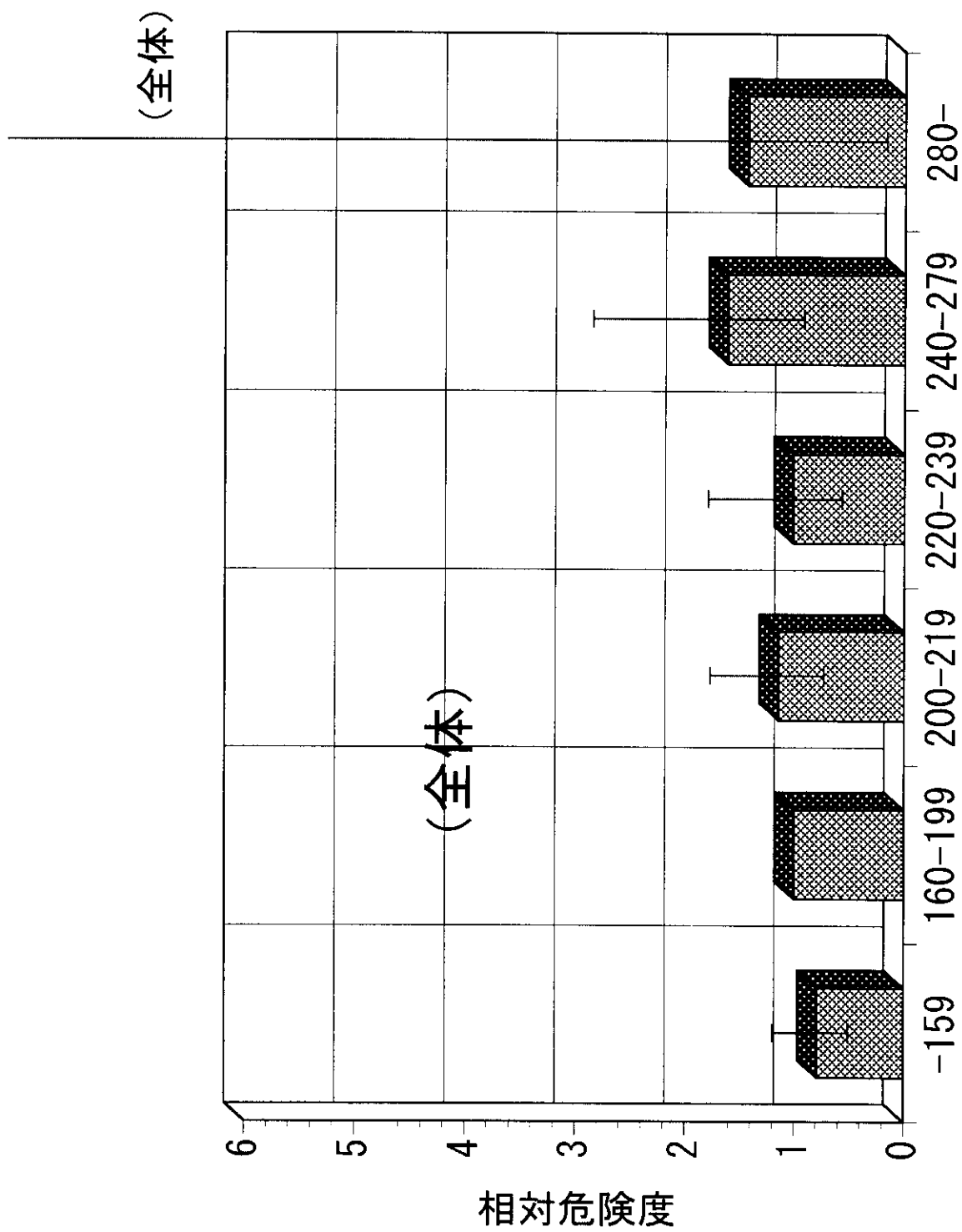


図3a 血清コレステロール値レベルと心疾患死亡の相対危険度 (男性)



(全体)

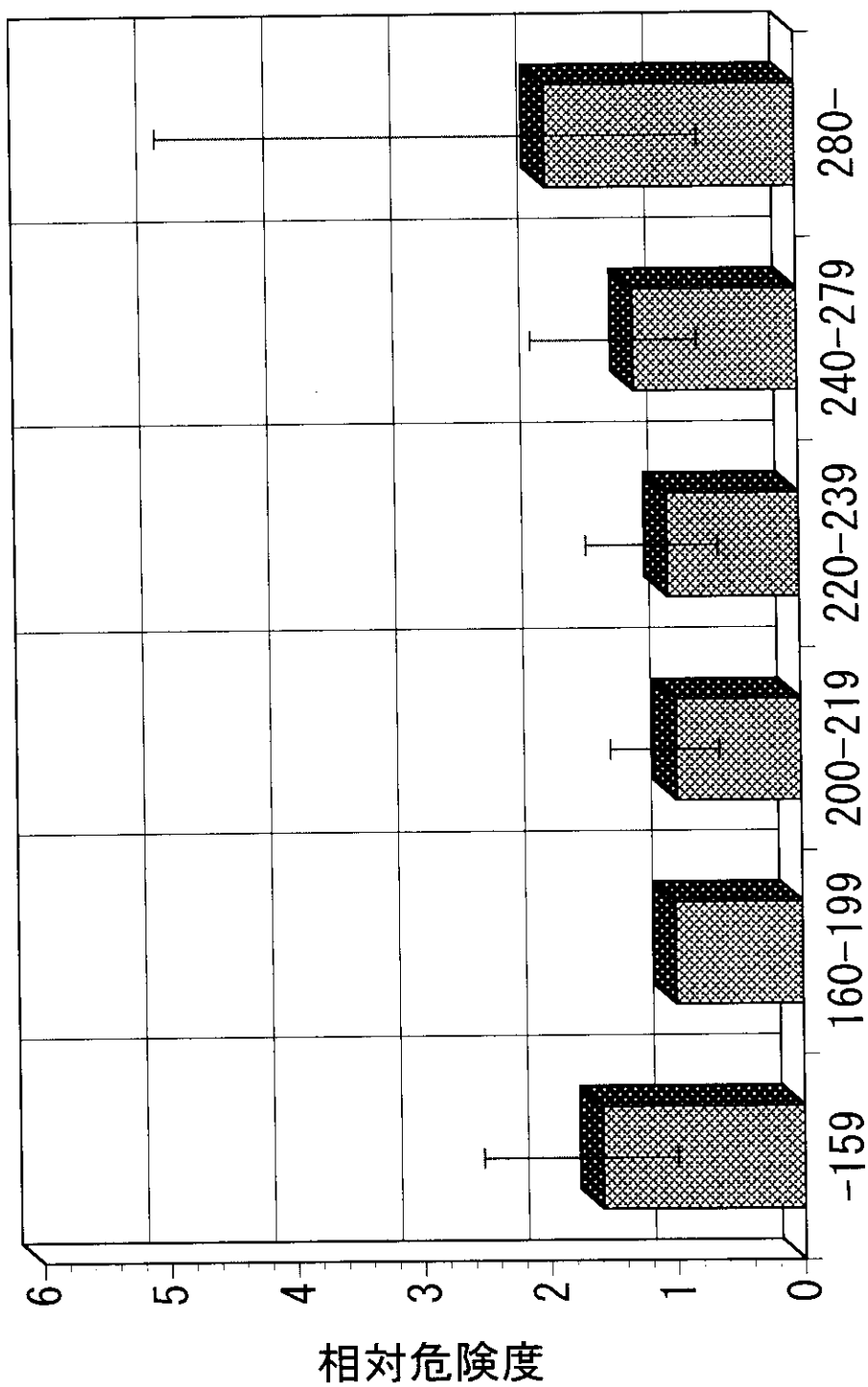


図3b 血清コレステロール値レベルと心疾患死亡の相対危険度 (女性)

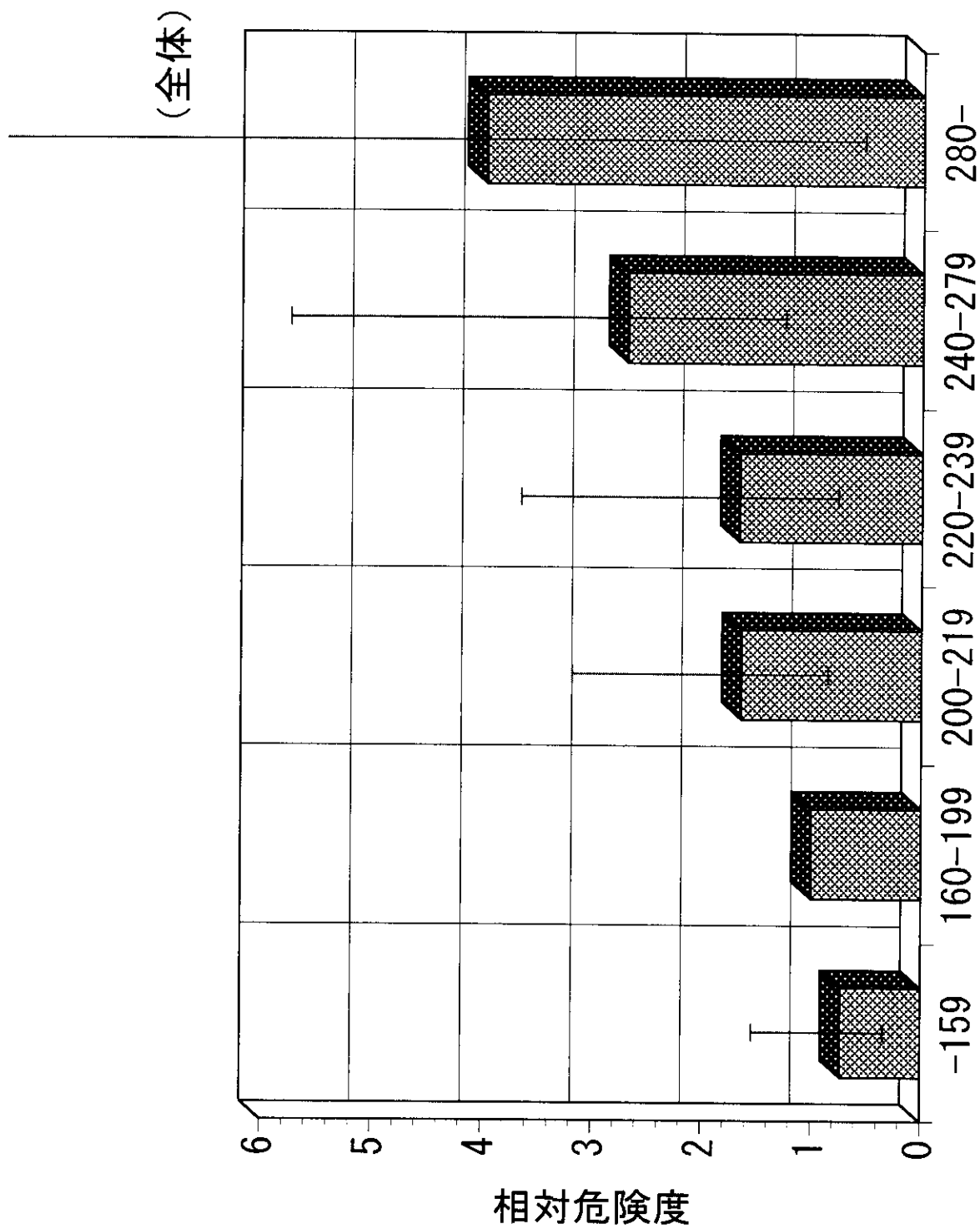
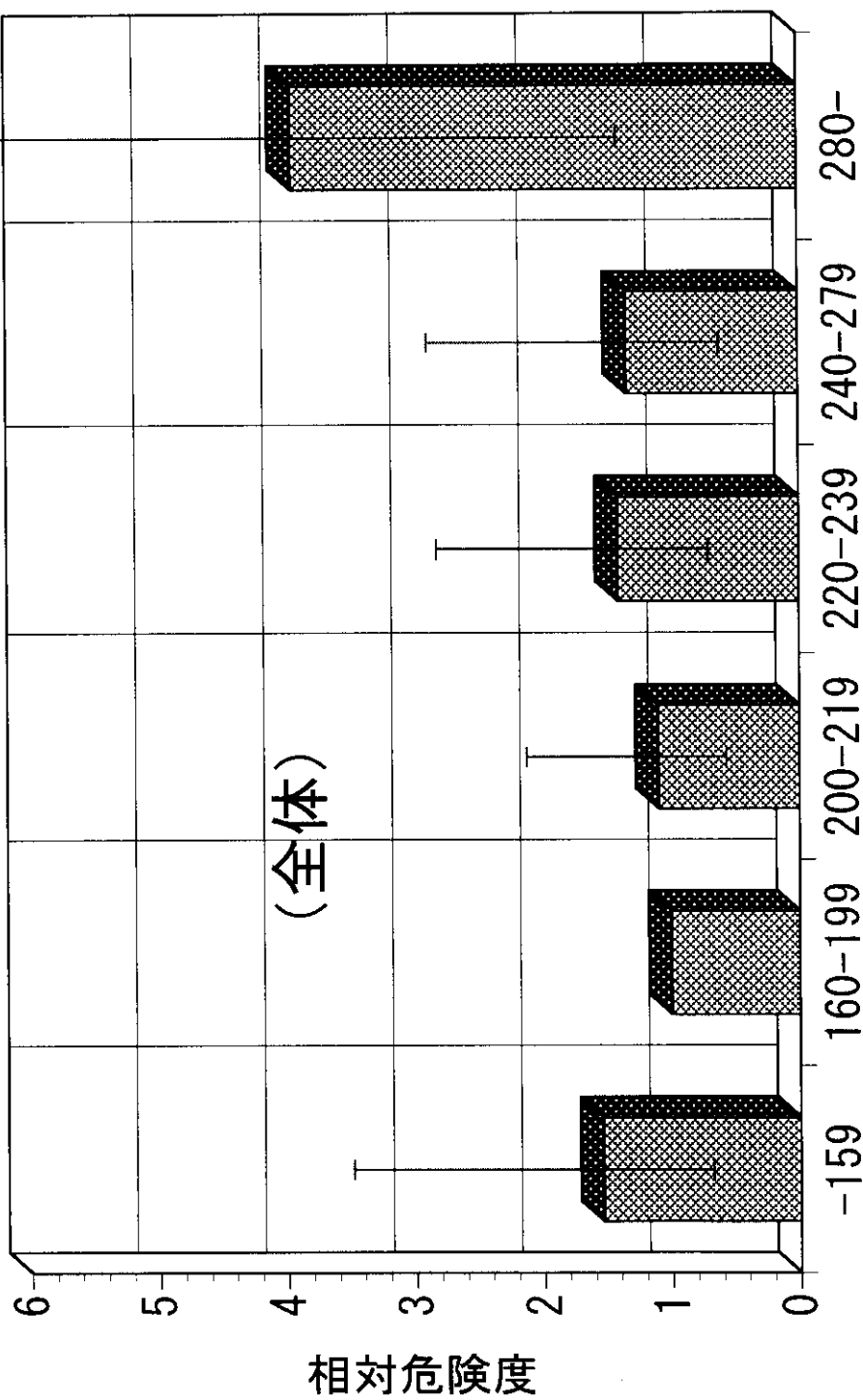


図4a 血清コレステロール値レベルと虚血性心疾患死亡の相対危険度 (男性)

(全体)



(全体)

相対危険度

図4b 血清コレステロール値レベルと虚血性心疾患死亡の相対危険度 (女性)

(全体)

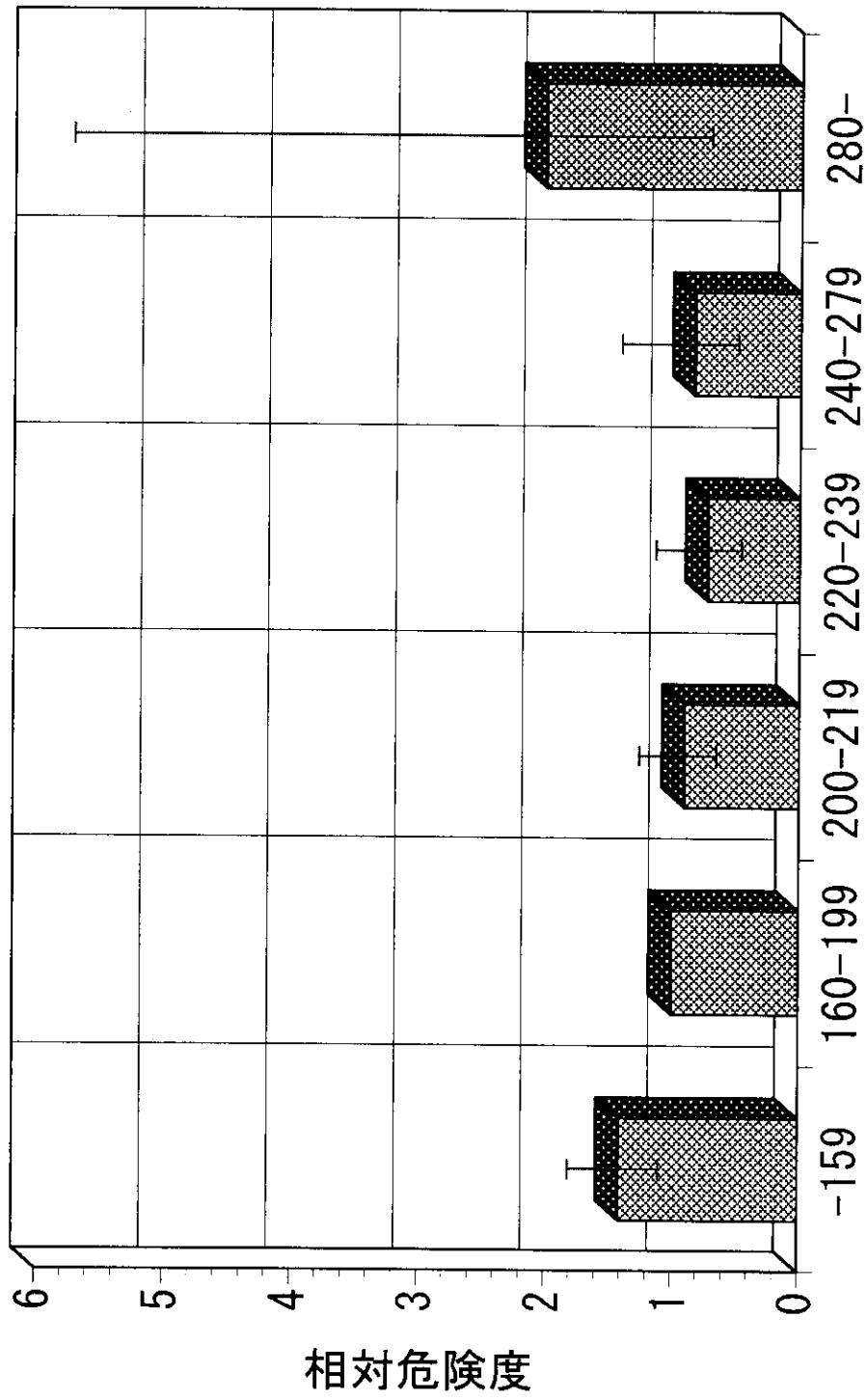


図5 a 血清コレステロール値レベルとがん死亡の相対危険度 (男性)