

- 5) Tanaka T, et al. A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. *J Hum Hypertens* 2002; 16: 97-103.
- 6) 循環器病予防研究会監修. 第5次循環器疾患基礎調査結果－循環器疾患の実態を数字で見る－. 中央法規（東京）2003.
- 7) Kita Y, et al. Stroke incidence and case fatality in Shiga, Japan 1989-1993. *Int J Epidemiol* 1999; 28: 1059-65.
- 8) Nakamura M, et al. Improvement in Japanese clinical laboratory measurements of total cholesterol and HDL-cholesterol by the US Cholesterol Reference Method Laboratory Network. *J Atheroscler Thromb* 2003; 10: 145-53.
- 9) 国民栄養の現状. 平成14年厚生労働省国民栄養調査結果. 第一出版（東京）2004.

図1. 対象者の年齢構成(T郡男性 N= 552)

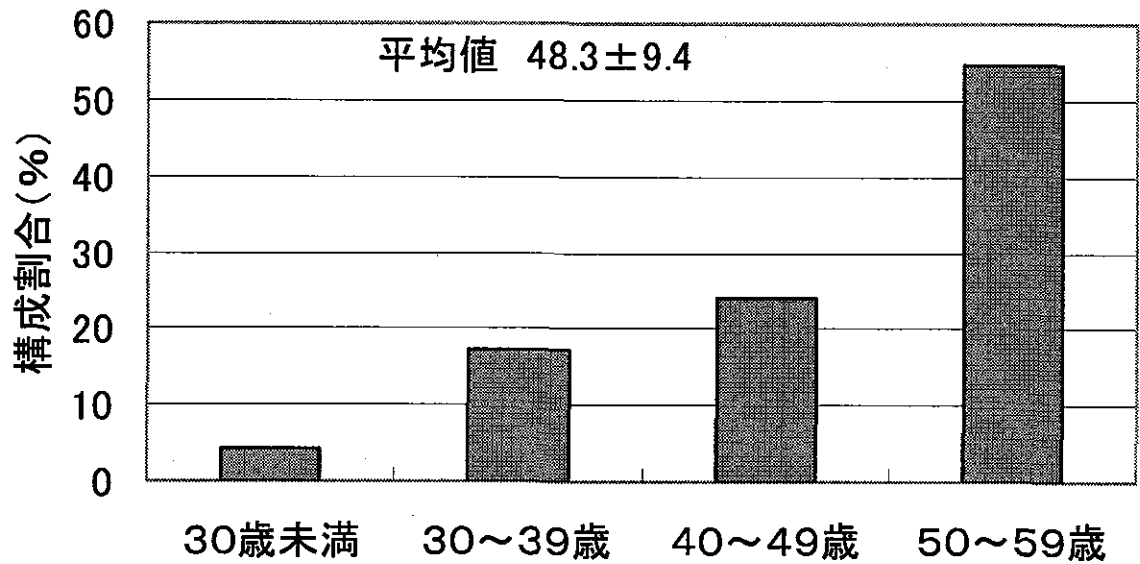


図2. 年代別の収縮期血圧値(T郡男性 N= 552)

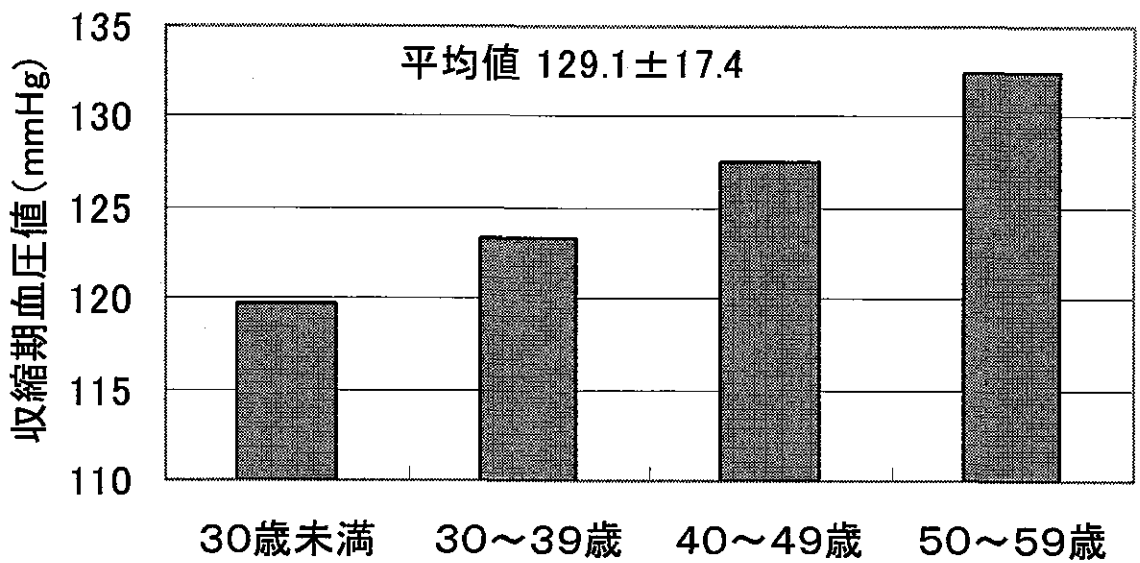


図3. 年代別の拡張期血圧値(T郡男性 N= 552)

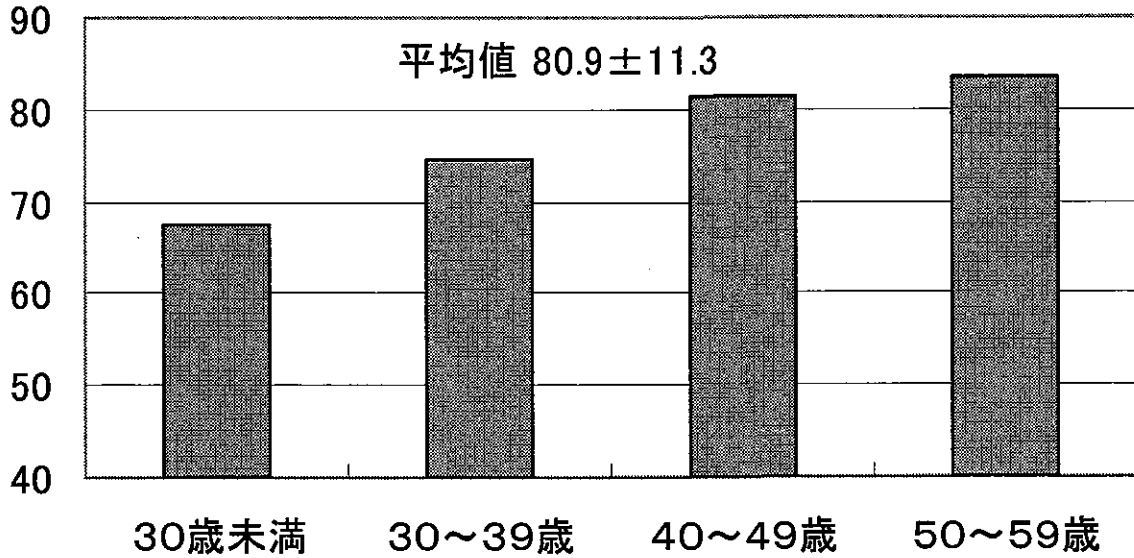


図4. 年代別の総コレステロール値  
(T郡男性 N= 552)

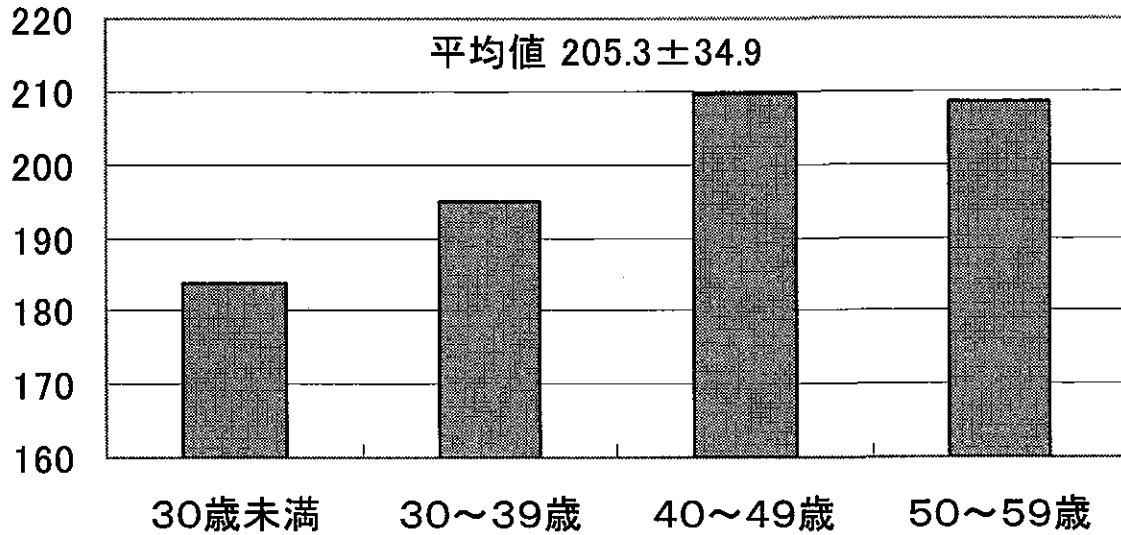


図5. 年代別のHDLコレステロール値  
(T郡男性 N= 552)

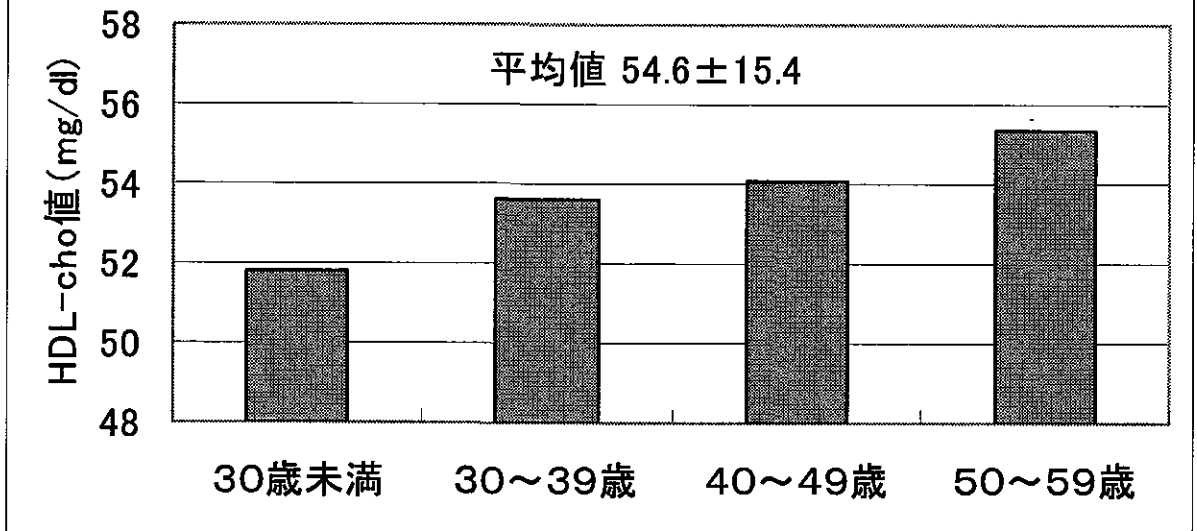


図6. 年代別の随時血糖値 (T郡男性 N= 552)

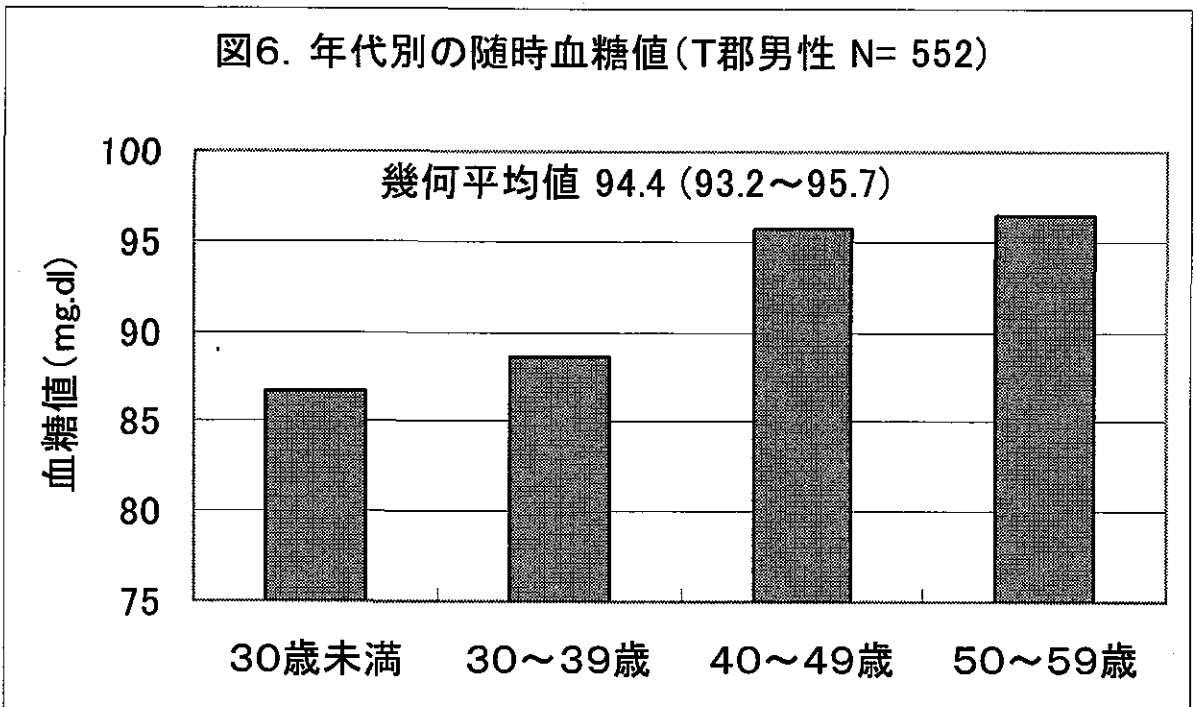


図7. 年代別のBMI値(T郡男性 N= 552)

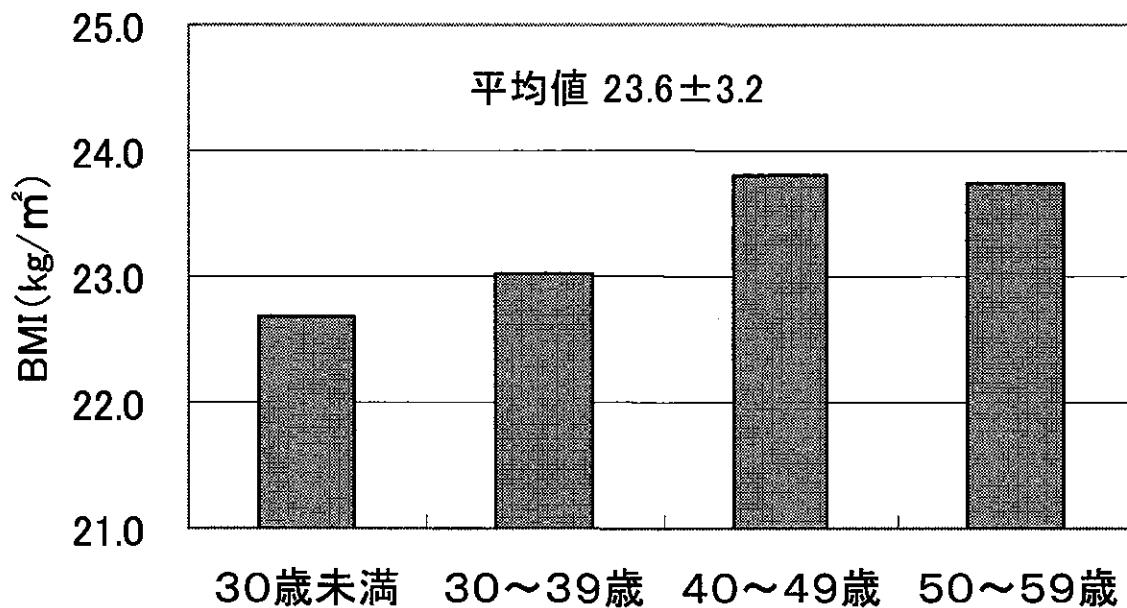


図8. 年代別の喫煙率(T郡男性 N=552)

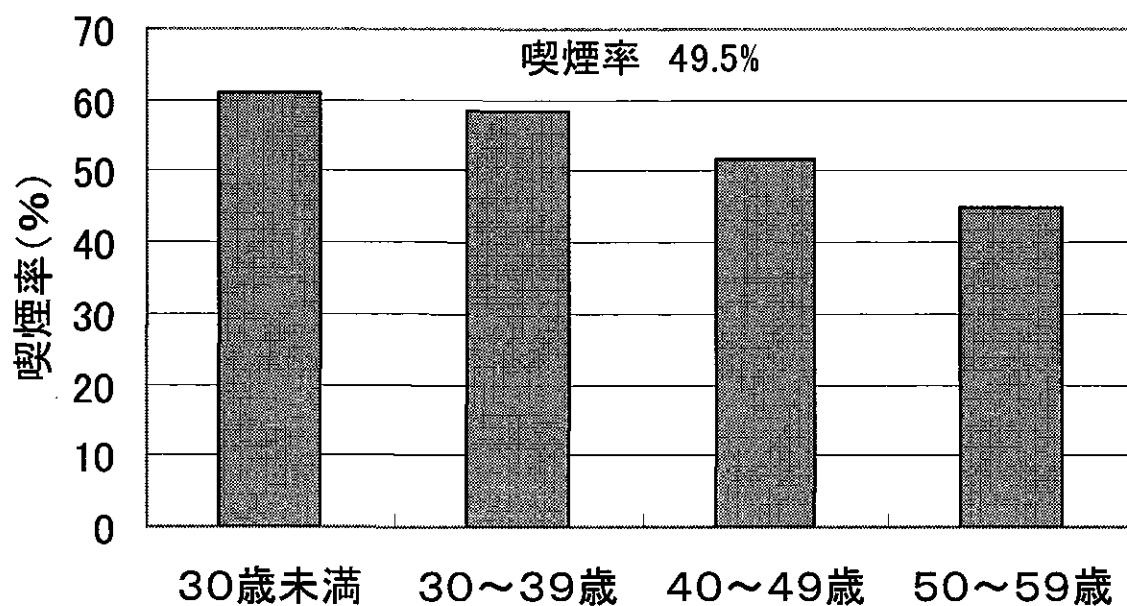


図9. 年代別の飲酒率(T郡男性 N= 552)

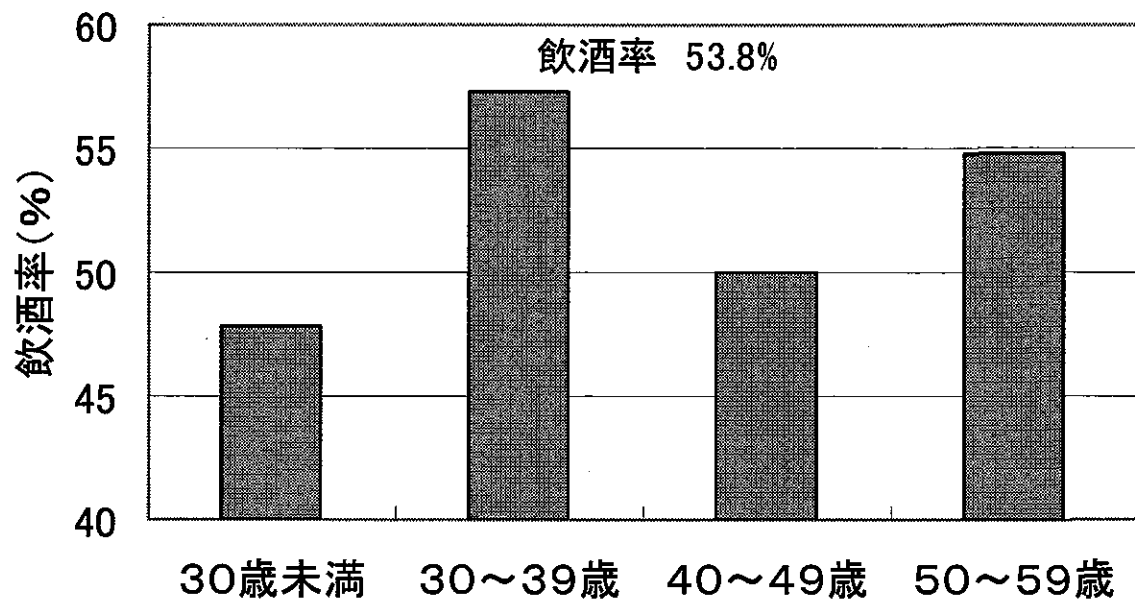


図10. 年代別の平均喫煙本数(T郡男性)

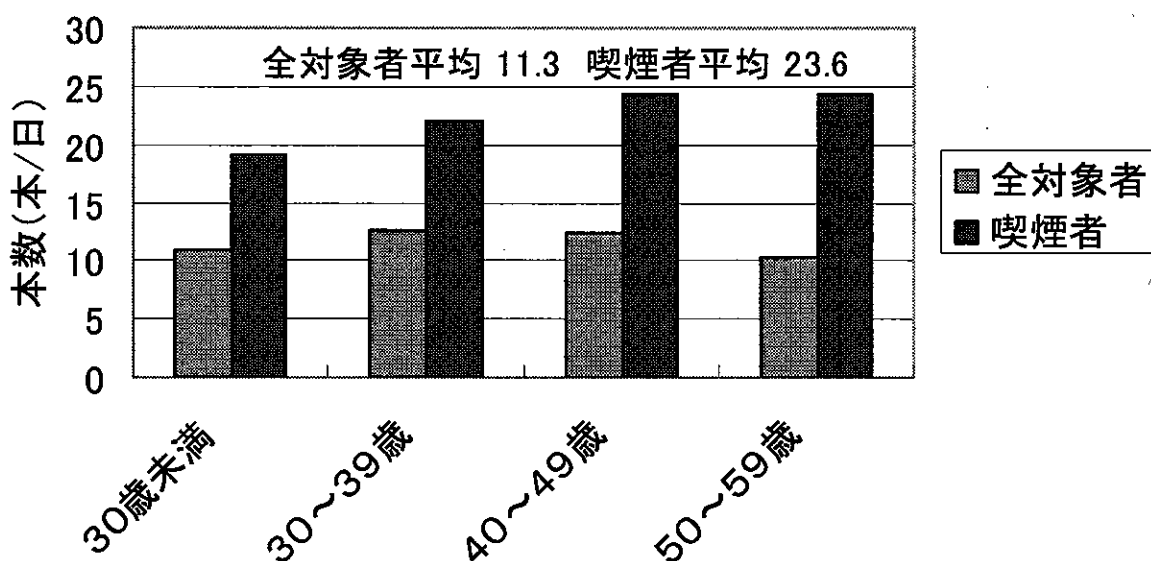


図11. 年代別の平均飲酒量(T郡男性)

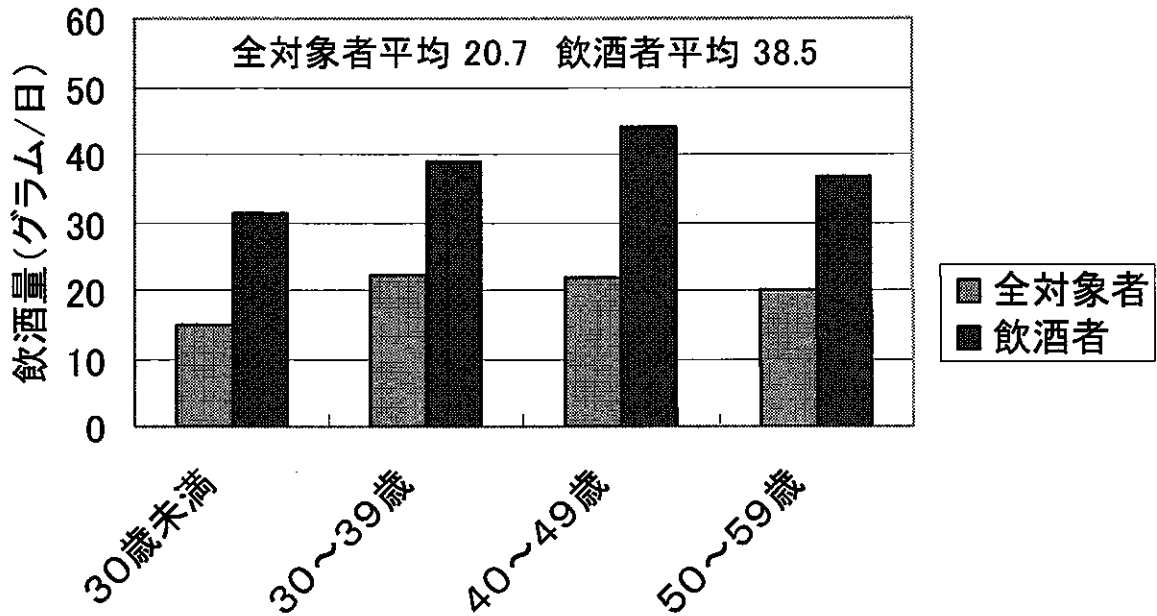


図12. 年代別の尿中塩分排泄量(T郡男性 N= 552)

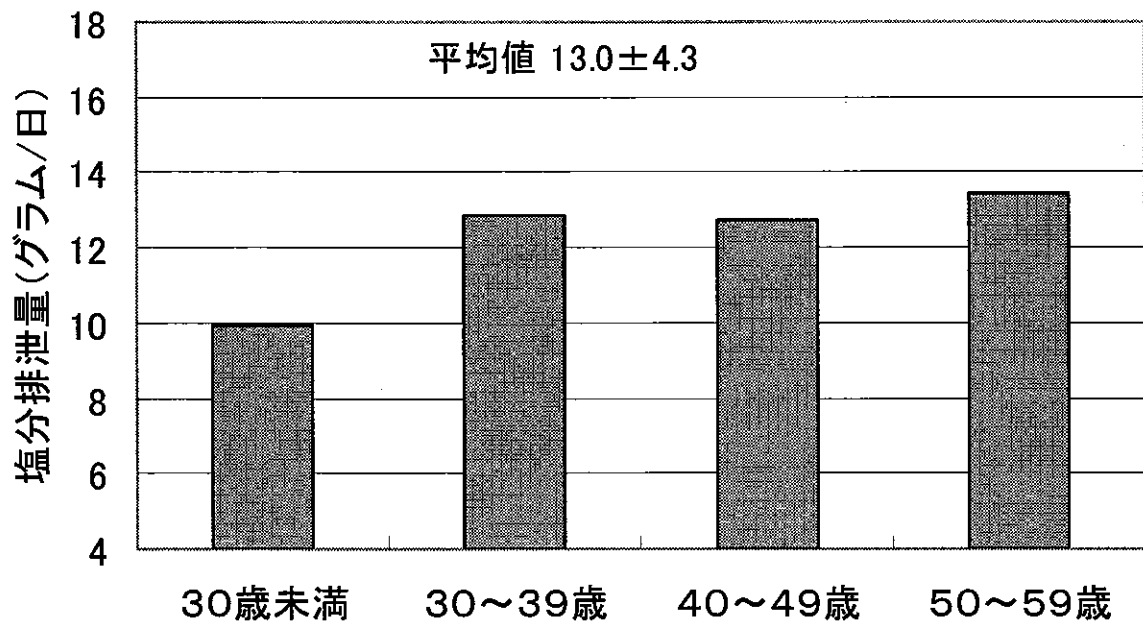


図13. 循環器疾患の既往歴 (T郡男性 N= 552)

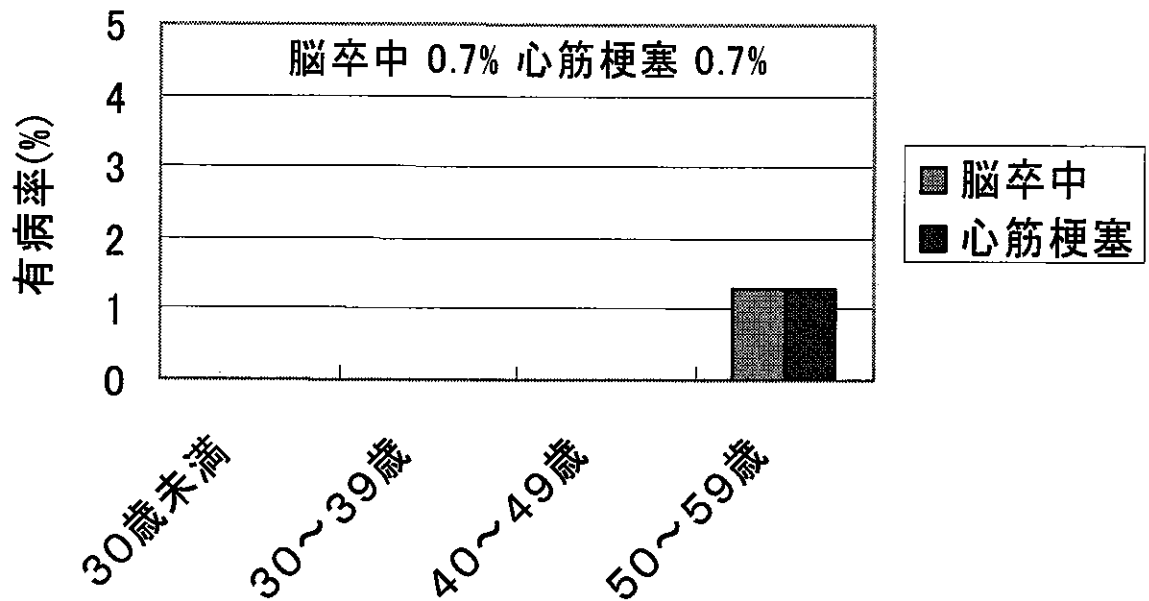


図14. 降圧剤服薬者の割合 (T郡男性 N= 552)

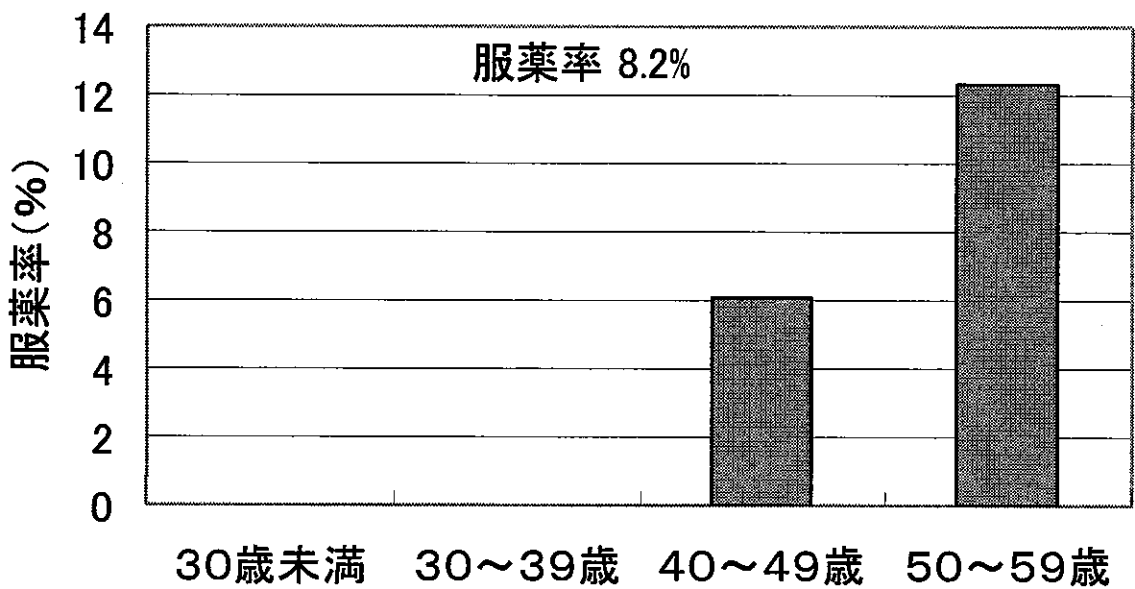




図15. 高コレステロール血症服薬治療者の割合  
(T郡男性 N= 552)

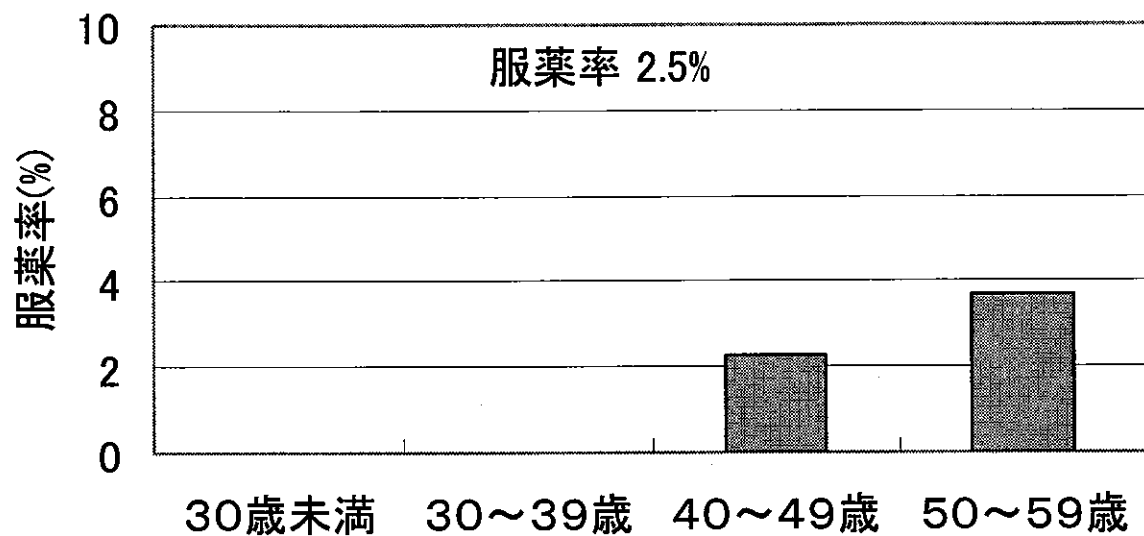


図16. 糖尿病服薬治療者の割合  
インスリン注射含む(T郡男性 N= 552)

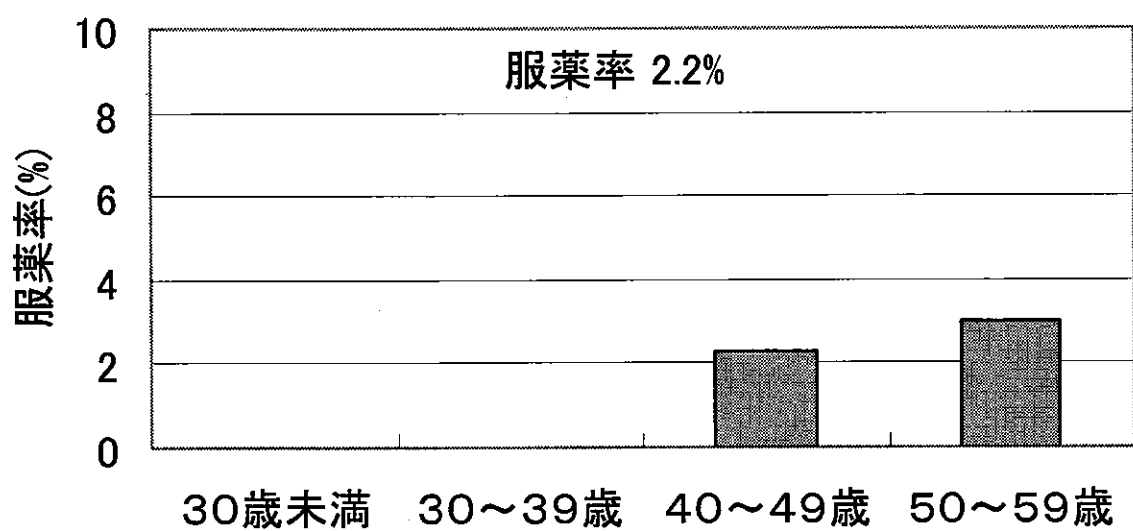


図17. 高血圧食事療法実施者の割合  
(T郡男性 N= 552)

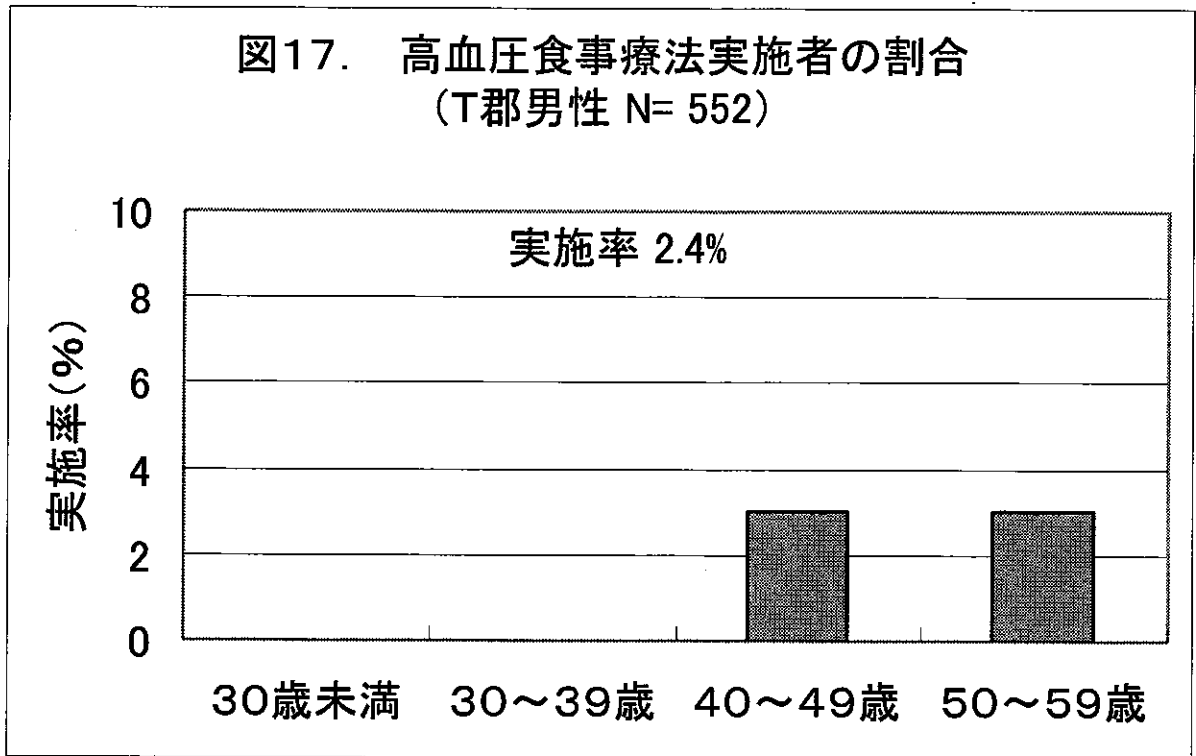


図18. 高コレステロール食事療法実施者の割合  
(T郡男性 N= 552)

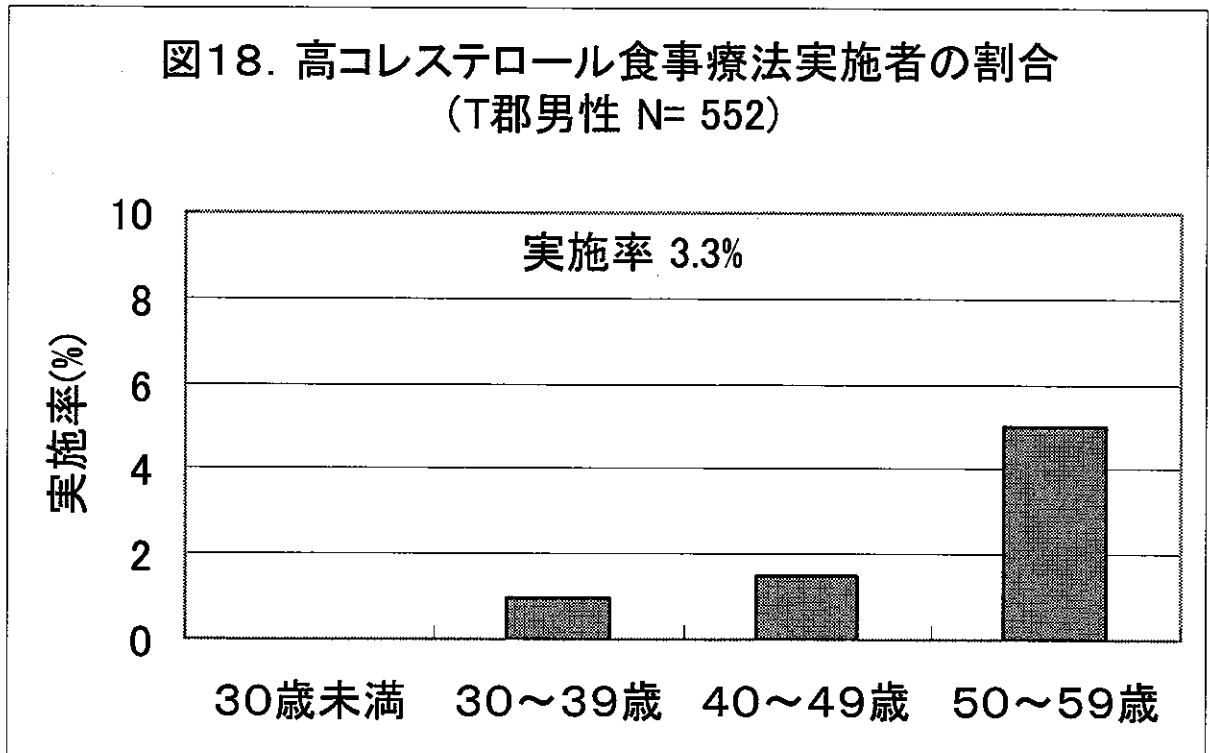


図19. 糖尿病食事療法実施者の割合  
(T郡男性 N= 552)

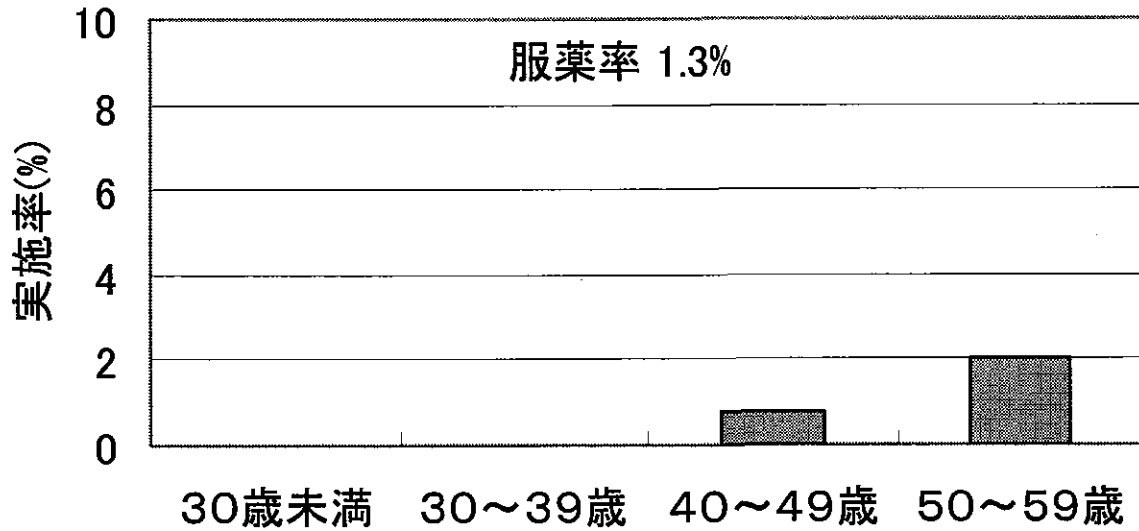


図20. 高血圧運動療法実施者の割合  
(T郡男性 N= 552)

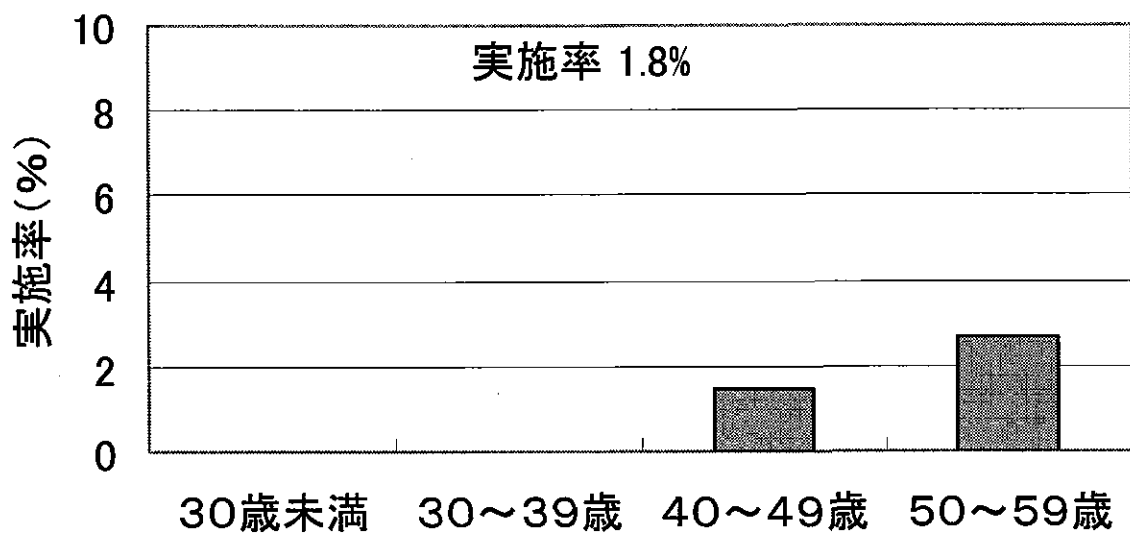


図21. 高コレステロール運動療法実施者の割合  
(T郡男性 N= 552)

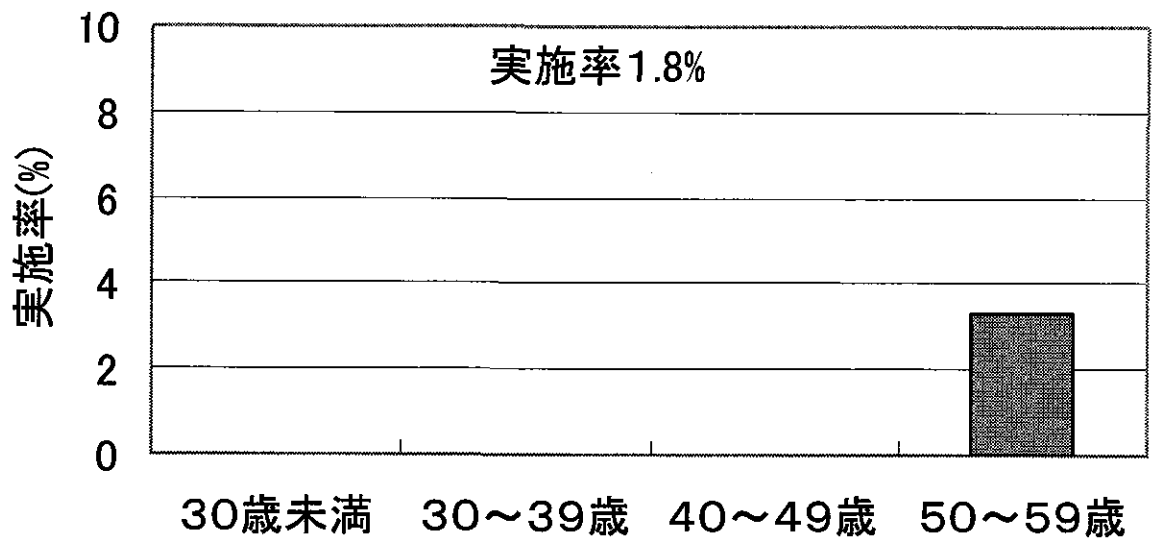


図22. 糖尿病運動療法実施者の割合  
(T郡男性 N= 552)

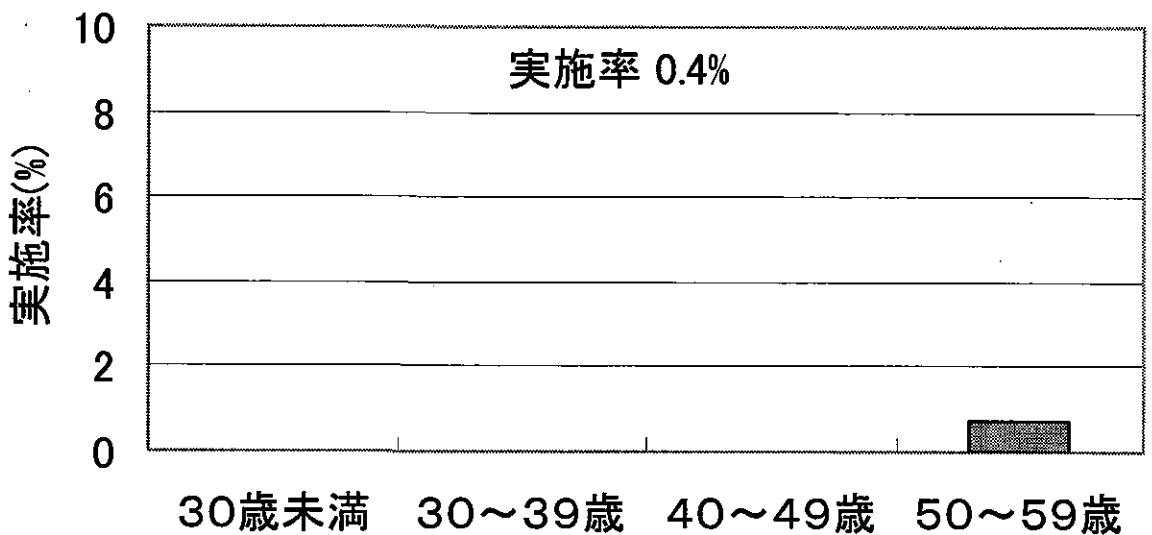


図23. 高血圧有病率(T郡男性 N= 552)

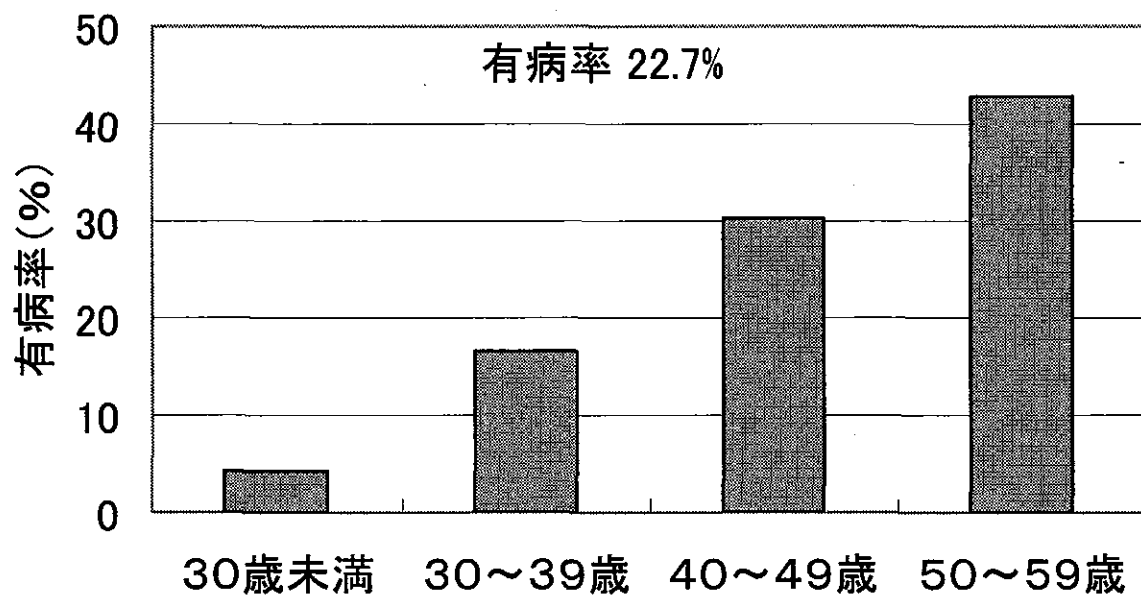


図24. 高コレステロール血症有病率  
(T郡男性 N= 552)

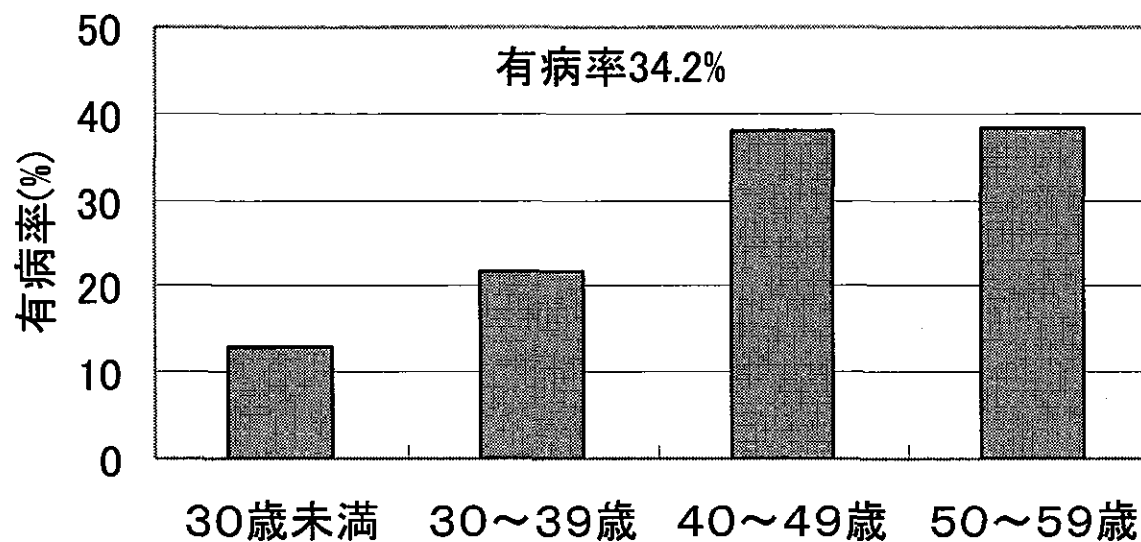
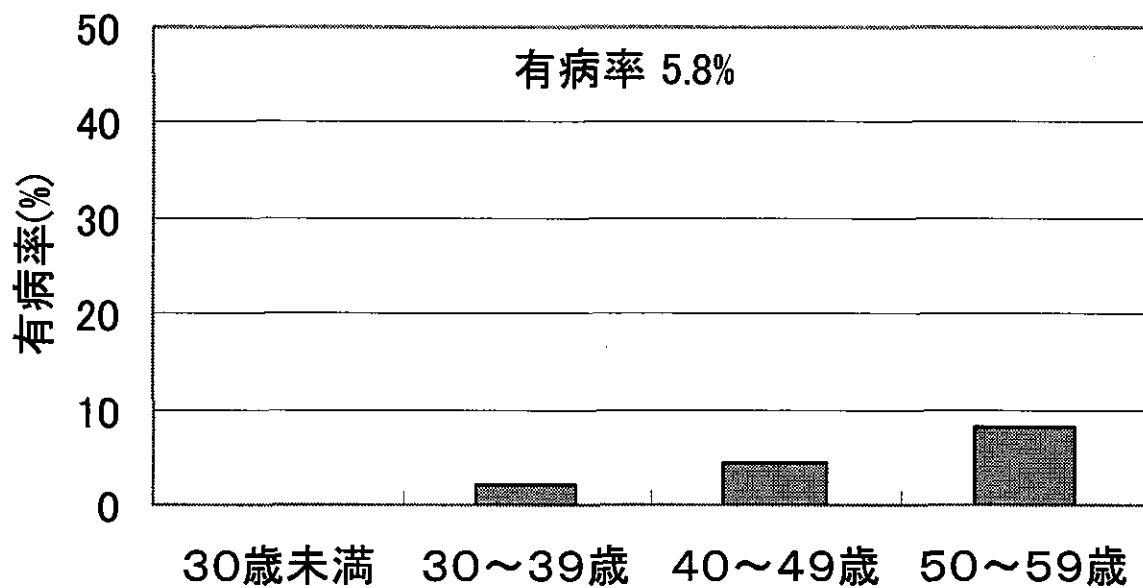


図25. 耐糖能異常の有病率(T郡男性 N= 552)



## 4. 都市勤務者（東京近郊）における循環器疾患危険因子と健康管理状況の実態

慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

武林 亨、菊池有利子

本研究では、都市部、とくに東京ならびに周辺近郊を対象地域として循環器疾患危険因子と健康管理の現状を明らかにすることを目的とした。

### 対象と方法

東京ならびに周辺近郊に勤務する働き盛り男性を対象とするため、東京都（多摩地区中央部）にある化学・精密機器メーカーG社と千葉県にある非鉄金属メーカーH社に協力を依頼した。職種は、いずれも、製造ライン従事者、研究開発担当者、事務・間接部門従事者であった。ともに、東京駅からおよそ1時間の位置にあり、従業員は東京都あるいは隣接県に居住している。両者とも、60歳未満の男性従業員をランダムに抽出し、調査への協力を依頼した。その結果、G社337名、H社683名、合計1020名の参加を得た。

血圧測定、血液生化学検査（血清脂質）、尿中塩分排泄量、問診等は研究班の精度管理基準に沿って測定され、研究班に参加している異なる集団間のデータの統合や比較が可能ないように配慮した。解析にあたっては、両者をあわせて東京圏の勤労者集団として扱った。

### 結果

#### 1. 循環器疾患の危険因子に関する検討

図1に対象者の年齢構成を示す。平均年齢は37.6歳で、30歳代、20歳代の順に多く、50歳代が最も少なかった。これは、両者とも製造現場を中心とした人員構成であることを反映している可能性がある。

図2、図3はそれぞれ年代別の収縮期血圧値、拡張期血圧値を示している。収縮期血圧、拡張期血圧の平均値はそれぞれ120.0mmHg、71.7mmHgであり、いずれも年齢の上昇にしたがって高く、とくに収縮期血圧は40歳代以降高かった。

図4、図5は総コレステロール値とHDLコレステロール値を示す。総コレステロールの平均値は198.6mg/dl、HDLコレステロールの平均値は56.6mg/dlであり、総コレステロール値は30歳未満で最も低く40歳代が最も高く、HDLコレステロール値も40歳代が高かった。

図6は年代別の血糖値を示す。今回は採血条件を厳密に空腹として受診勧奨することができなかったため、血糖値はすべて随時採血として扱っているが、40歳以上では同時に実施している消化器検診により空腹時血糖値である可能性が高い。結果は、幾何平均と95%信頼区間で示した。血糖値は年齢とともに高くなる傾向を示し50歳以上で幾何平均値が100mg/dl以上となり、全体の幾何平均値は95.4mg/dl（95%信頼区間93.2～95.7）であった。

## 2. 生活習慣に関する検討

図7に年代別の肥満指数 (Body Mass Index、BMI) を示す。30歳代が最も高く、次いで40歳代であった (平均値は  $23.2 \text{ kg/m}^2$ )。図8、図9は喫煙率および飲酒率を示す。喫煙率は30歳未満では60%を超えているが、以降の年代では50%未満であり、全体の喫煙率は51.1%であった。平均飲酒率は61.3%、40歳代がもっとも高かった。図10は平均喫煙本数を示している。全対象者の喫煙本数の平均はおおよそ8~10本 (非喫煙者を0本とする)、喫煙者の平均は16~20本/日、平均18.7本であった。図11は平均飲酒量をエタノール換算して示したものであり、飲酒量は30歳未満で少なく、30歳代、40歳代と上昇し、50歳代で再び低下する傾向を示した。全対象者の飲酒量の平均は12~25グラム (非飲酒者を0グラムとする)、平均18.2グラムで、健康日本21の「節度ある飲酒量」の1日20グラムをやや下回ったが、飲酒者での平均は各年代で1日20グラムを超え、飲酒者での平均は29.6グラム/日 (日本酒換算で約1.3合) であった。図11はTanakaらの式(1)を用いてスポット尿から求めた1日尿中塩分排泄量を示している。各群とも10グラム未満、全体の平均値9.1グラム/日であった。

## 3. 既往歴・管理状況・有病率に関する検討

図13は、対象者に占める脳卒中 (脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血、分類不能の合計)、心筋梗塞既往者の割合を示す。脳卒中は50歳代で4名、心筋梗塞は40歳代3名、50歳代5名の既往者があり (重複なし)、既往者の割合 (有病率) はそれぞれ0.4、0.8%であった。図14は、降圧剤の服薬率を示している (N=953)。30歳未満1名、30歳代10名、40歳代19名、50歳代22名で、全体の服薬率は5.5%であった。図15には同じく高コレステロール血症服薬治療者の割合を示す (N=947)。全体の服薬率は降圧剤より低く1.9%であった。図16は糖尿病で服薬治療中の者の割合を示している (N=960)。ここでは経口剤およびインスリン注射を受けている者を服薬治療中とした。30歳未満で服薬治療中の者はおらず、全体の服薬率は2.2%であった。

図17~19は、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病の食事療法を実施している者の割合をそれぞれ示している。実施者の割合は、高血圧で5.3%、高コレステロール血症で3.7%、糖尿病で3.2%であった。同じく図20~22は、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病の運動療法を実施している者の割合を示している。実施者の割合は、高血圧で3.4%、高コレステロール血症で2.2%、糖尿病で2.4%であった。

図23~25は、主要な循環器疾患の危険因子である高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常の有病率を示している。高血圧は、収縮期血圧値140 mmHg以上または拡張期血圧値90 mmHg以上または降圧剤服薬中の者、高コレステロール血症は、血清総コレステロール値220 mg/dl以上または服薬治療中の者、耐糖能異常は、随時血糖値126 mg/dl以上または服薬治療中 (インスリン注射含む) の者とそれぞれ定義した。それぞれの有病率は、年代とともに高くなる傾向を示し、特に高血圧は30歳未満 (7.2%) と50歳代 (34.5%) で有病率に5倍の開きがあった。全体の有病率は、高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常それぞれ、18.5%、24.9%、4.7%であった。



## 考察

東京近郊の働き盛りの男性（60歳未満）を対象として、循環器疾患危険因子とその管理状況を検討した。2000年に実施された厚生労働省の第5次循環器疾患基礎調査成績(2)と比較すると、年代別の収縮期血圧の平均値は（基礎調査では30歳未満のデータはない）、本研究では、30歳代117.4 mmHg、40歳代124.2 mmHg、50歳代124.3 mmHgであり、基礎調査の男性のそれぞれ123.7 mmHg、130.3 mmHg、137.5 mmHg（2回測定の平均値）に比べて5～10mmHg以上低かった。同じく拡張期血圧値については、本研究では、30歳代70.5mmHg、40歳代77.3mmHg、50歳代76.4mmHg、基礎調査男性ではそれぞれ78.5 mmHg、84.1 mmHg、85.4 mmHgであり、収縮期血圧の場合とほぼ同様の傾向を示した。本研究と基礎調査では血圧の測定方法は異なるが（本研究では自動血圧計、基礎調査では水銀血圧計）、いずれも5分間以上安静にした上、2回測定した平均値であり、ある程度の相互比較は可能であると考えられることから、本調査対象集団は、日本人の平均血圧値を大きく下回っているといえる。このことは、就労可能な集団の平均値は、一般集団全体よりもより健康状態がよい（healthy workers' effect）ことを反映しているものと考えられる。その原因として、就労時のselectionに加え、産業医や産業保健職を中心とした職域保健活動による予防効果が考えられる。塩分排泄量は本集団の平均値が各年代とも1日10グラム以下であり、平成14年国民栄養調査(3)の30～59歳男性の平均が12.1～13.3グラムであることを考えると、十分に低いレベルと考えられた。もちろん栄養調査（秤量法）による推計値と尿中ナトリウム、クレアチニン濃度からの推計値を同列に比べることはできないが、少なくとも両者の塩分摂取量に大きな隔たりはないと考えられる。

一方、血清総コレステロールについては、本研究では、30歳代198.4mg/dl、40歳代205.4 mg/dl、50歳代203.3 mg/dl、基礎調査の男性ではそれぞれ199.4 mg/dl、207.1 mg/dl、204.0 mg/dlとほぼ同じレベルであった。またHDL(High-density lipoprotein)コレステロールについては、本研究では、30歳代56.3 mg/dl、40歳代57.8mg/dl、50歳代56.4 mg/dl、基礎調査の男性ではそれぞれ54.2 mg/dl、53.6 mg/dl、54.2 mg/dlであり、HDLコレステロール値に関しては全国平均よりやや高値であった。本研究も、第5次循環器疾患基礎調査のいずれも、脂質の測定に関してはCDC-CRMLNによる外部精度管理(4)を受けて標準化を達成しているため、脂質に関する血液検査データの相互比較は可能である。

血糖値に関しては、50歳以上の群の幾何平均値が103mg/dlと高く、耐糖能異常の有病率13.1%、服薬率6.4%とあわせて考えると、耐糖能異常が加齢に伴う都市勤労者の健康リスクとして重要な問題である可能性を示唆していた。

BMIについては、本研究では、30歳代で23.6 kg/m<sup>2</sup>、40歳代で23.4kg/m<sup>2</sup>、50歳代で23.0 kg/m<sup>2</sup>、基礎調査の男性ではそれぞれ23.4 kg/m<sup>2</sup>、23.6 kg/m<sup>2</sup>、23.6 kg/m<sup>2</sup>とほぼ一致かやや下回っていた。また基礎調査での30～59歳の喫煙率は53.7～56.9%、飲酒率は53.4～61.1%であり、概ね本研究との間に著明な差を認めなかった。

以上の結果から、今回調査した東京周辺の勤労者60歳未満男性の循環器疾患危険因子のレベルや治療状況、喫煙や飲酒、塩分摂取量など多くの項目で、国民の代表集団である循環器疾患基礎調査受検者の同年代の男性の成績とほぼ同程度かよりよいレベルであることが明らかとなった一方、耐糖能

異常については空腹時血糖値や負荷試験を含め、より詳細な評価が必要であると考えられた。

#### 文献

- 1) Tanaka T, et al. A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. *J Hum Hypertens* 2002; 16: 97-103.
- 2) 循環器病予防研究会監修. 第5次循環器疾患基礎調査結果—循環器疾患の実態を数字で見る—. 中央法規（東京）2003.
- 3) 国民栄養の現状. 平成14年厚生労働省国民栄養調査結果. 第一出版（東京）2004.
- 4) Nakamura M, et al. Improvement in Japanese clinical laboratory measurements of total cholesterol and HDL-cholesterol by the US Cholesterol Reference Method Laboratory Network. *J Atheroscler Thromb* 2003; 10: 145-53.

図1. 対象者の年齢構成 (N= 1,020)

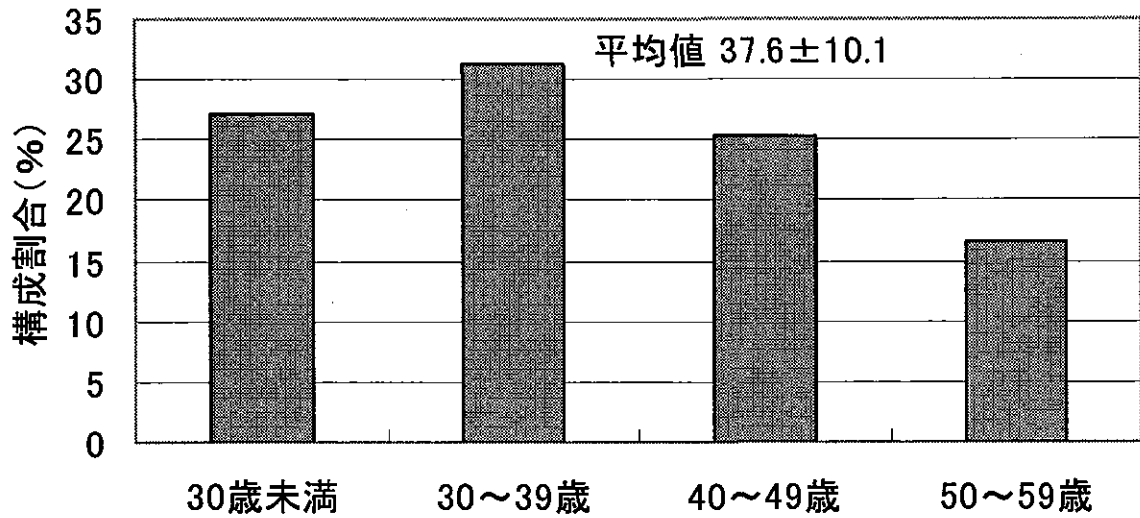


図2. 年代別の収縮期血圧値 (N= 1,020)

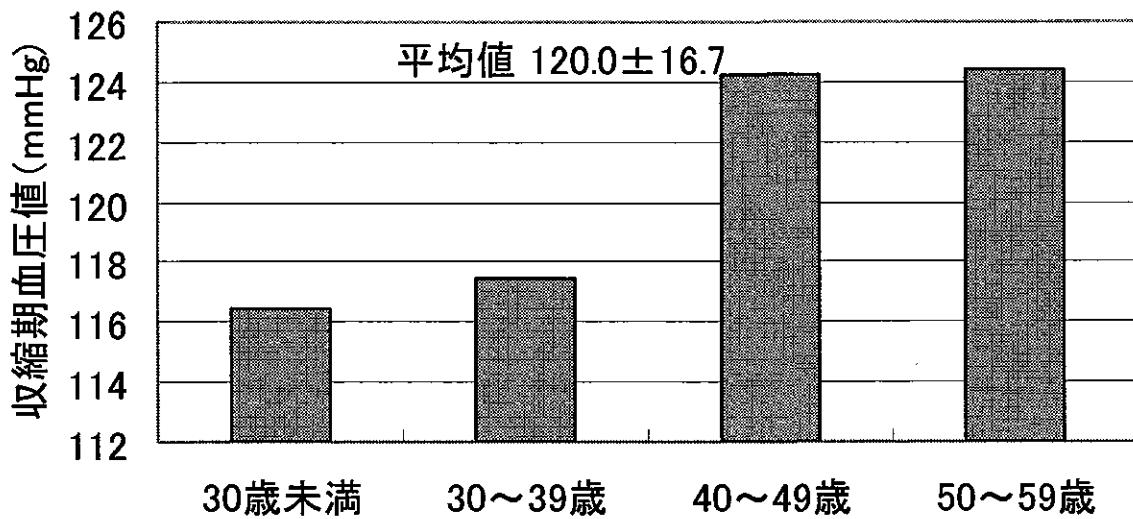


図3. 年代別の拡張期血圧値(N= 1,020)

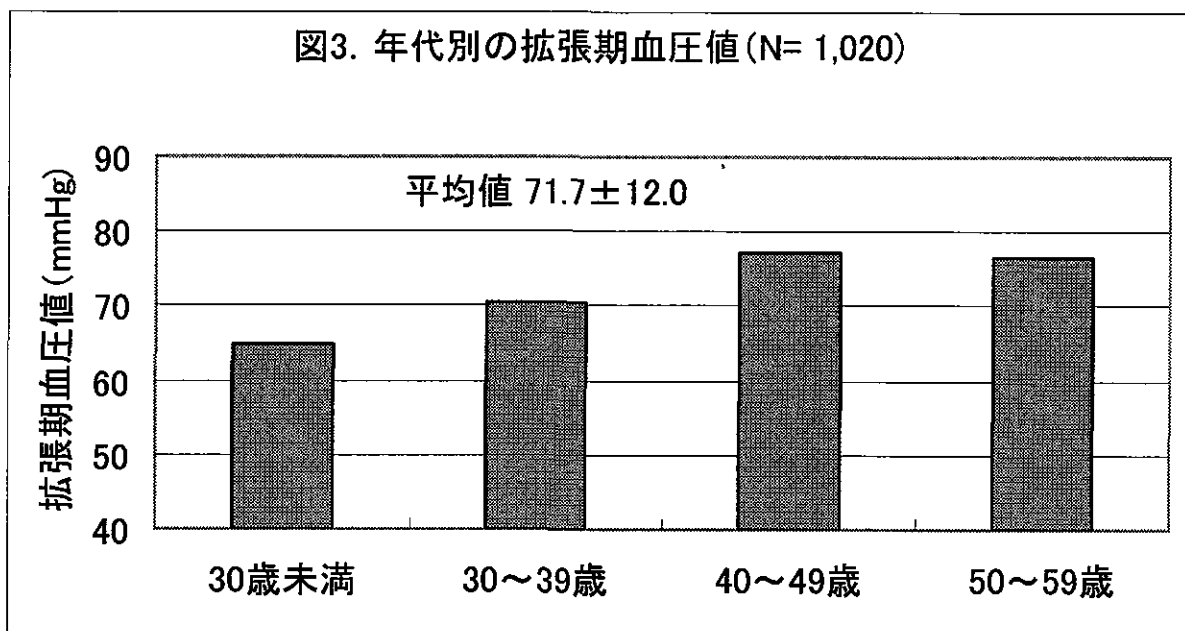


図4. 年代別の総コレステロール値(N= 919)

