

は約 7 割であった。高血圧者に占める降圧剤服薬者の割合は年齢が高いほど高く、50 歳代以上では 39.6%であった。未治療者の割合は年齢が若くなるほど高い傾向がみられ、30 歳代以下では有所見者の 41.3%が未治療者であった。生活療法または服薬のいずれかあるいは両方を行っている治療群のうち 32.8%がコントロール良好であった。

高コレステロール血症について、初年度の有所見者の割合、初年度有所見者における次年度の認識状況、管理状況、治療群におけるコントロール良好者の割合を表 3 に示した。高コレステロール血症者の割合は 4.3~19.8%であった。高血圧と同様に年齢とともに高くなる傾向を示した。自分が高コレステロール血症であると認識している者の割合は、高血圧と同様、年齢が高いほど高かった。脂質低下剤服薬者の割合は年齢が高いほど高く、逆に未治療者の割合は若いほど高かった。治療群における総コレステロール値のコントロール状況をみると、40 歳以上の 57.1%がコントロール良好であった。

表 4 に高血圧と高コレステロール血症についての認識状況、治療状況の比較を示す。認識率、未治療者率の両方とも、高血圧の認識率は有意に高コレステロール血症より高く、逆に未治療者の割合は有意に低かった。

考察

都市部勤務者を対象として、高血圧、高コレステロール血症の有病率や有病者の認識状況、そのコントロール状況について分析を行った。その結果、高血圧の認識率は高コレステロール血症の認識率に比し有意に高く、高血圧の未治療者の割合は高コレステロール血症の未治療者の割合に比し有意に低かった。以上の結果、都市部勤務者集団では、高血圧のほうが高コレステロール血症に比べて、患者自身の認識が高く、コントロールも良好であることが示された。

高血圧と高コレステロール血症の認識の差についてはいくつかの理由が考えられる。第一に血圧の場合は測定値がその場でわかるため、健診の場において高血圧であるかどうかを直ちに指摘されるのに対し、高コレステロール血症については、数週間後、血液検査結果判明後に通知されるという時間差があることが理由の一つとして考えられる。第 2 に、日本では、簡便な自動血圧計の普及によって家庭でも簡単に血圧を測定できるような状況にあることも高血圧への認識が高い理由として考えられる。さらに日本では脳卒中が 1951 年から 1980 年まで死因の第 1 位であったことから、今まで高血圧対策が循環器疾患予防対策の中心として重点を置いて進められてきたため、一般市民の高血圧に対する関心が高いことも影響していると考えられる。

高血圧や高コレステロール血症の認識や治療・コントロール状況については、欧米では多くの報告があるが、先進国では高血圧の認識率はおおよそ 1/2~2/3 である。最近行われた代表的な研究としては、米国の NHANES で 1999~2000 年に実施された調査がある。認知度についての調査方法は異なるものの、高血圧者の認識率は 40-59 歳で 73.3%であり、われわれの調査結果とほぼ同じであった。一方、高コレステロール血症については 20-44 歳で認識率は 39.4%、45-64 歳で 70.2%であり、NHANES の認識率のほうが高かった。

これは日本では欧米に比し特に働き盛りの年代の虚血性心疾患の発症率が低く、高コレステロール

血症の虚血性心疾患に対する寄与危険度が低いため、米国のような高コレステロール血症の認識度の向上対策が行われてこなかったためと考えられる。しかし、本邦でも個人の虚血性心疾患の発症要因としてみれば高コレステロール血症の寄与危険割合は高く、特に都市部では長期的な視点でみると虚血性心疾患発症率は増加傾向を示しているという報告もあり、高コレステロール血症の認識率を高めるヘルスプロモーション活動が必要と考えられる。本研究では、高血圧、高コレステロール血症の認識率と未治療率は負の相関を示しており、自らの病態を知ることが疾病コントロールの第一ステップであると考えられた。

われわれの知る限り、本邦において高血圧や高コレステロール血症の認識状況について検討した報告は少ない。浅井らは、JMSコホート研究のデータを用いて地域一般住民を対象とした高血圧の自己認識に関する調査を1992～1995年に実施している。高血圧者の認識状況は、男性では、40歳代で24%、50歳代で36%、女性では40歳代で28%、50歳代で48%であり、本研究に比し低かった。その理由としては、JMSコホート研究では、高血圧の判定を1回の血圧測定に基づいて行っており、そのため高血圧の有所見者数が多く見積もられ、認識度の低い人が多く含まれている可能性があること、また、「医者から高血圧にかかっているとされた」場合のみを高血圧の認識ありと定義していることが考えられる。本研究では、全社員を対象として2回血圧測定を行い、その結果に基づいて定義された“高血圧”者の認識を翌年度に調査している。また本研究では医師のみでなく看護師なども含めた医療専門職から高血圧を指摘された場合も「認識あり」としている。また、浅井らの研究が実施された1992～1995年当時はSBP \geq 160mmHgまたはDBP \geq 95mmHgが高血圧として一般的に用いられており、医師や医療専門職が高血圧であると指摘した者の割合が異なっている可能性も、認識率の差の原因として考えられる。

本研究には幾つかの限界がある。本研究の対象者は都市部のしかも大企業の勤務者であり、Healthy Worker's Effectの影響により、一般集団に比しより健康的な集団を解析している可能性を否定できず、それは昨年度の農村部住民との比較からも明らかである。また、今回、研究対象としたすべての事業所には産業医と看護職が、常勤または非常勤の形で社員の健康管理に関わっている。これらの医療専門職は、健康診査の結果を社員に説明し、必要があれば保健指導を実施している。しかしながらこのような医療専門職との緊密な関係は農村部住民や中小企業では望むことはできず、他の集団での認識度はさらに低いと推測せざるを得ない。ここで提示された結果はおそらく健康管理上、最も“恵まれた”集団における認識度を示しており、今後、全国民を対象として、有所見者に対して、自らの危険因子に関する認識を高め、生活習慣の改善や服薬治療に繋がる効果的なフィードバック方法の開発が必要と考えられた。そのためには、有所見者のみでなく、それを取り巻く周囲の人や環境に介入して行く、所謂“Population Strategy”の全国的な推進が必要であろう。健康診査（健康診断）結果の通知方法の改良、各疾患の病態や診断基準、治療指針についての知識の一般への普及・啓発が必要である。

付表

VIII. 今までに下の病気を医者や看護婦等に指摘されたことがありますか

あてはまる病気すべてに○をつけてください。

- ・高血圧
 - 1. いわれたことがない
 - 2. いわれたことがあるが特に何もしていない
 - 3. 経過観察中（非服薬）
 - 4. 服薬を勧められたが飲んだことはない
 - 5. 以前は治療していた
 - 6. 現在薬物治療中

高血圧と言われた人にお聞きします。現在実行中の生活療法すべてに○をつけてください。

- 1. 特にしていない
- 2. 食事療法
- 3. 運動療法
- 4. 肥満解消
- 5. 節酒

・高コレステロール血症

- 1. いわれたことがない
- 2. いわれたことがあるが特に何もしていない
- 3. 経過観察中（非服薬）
- 4. 服薬を勧められたが飲んだことはない
- 5. 以前は治療していた
- 6. 現在薬物治療中

高コレステロール血症と言われた人にお聞きします。現在実行中の生活療法すべてに○をつけてください。

- 1. 特にしていない
- 2. 食事療法
- 3. 運動療法
- 4. 肥満解消
- 5. 節酒

表1. Characteristics of the subjects

| | 人数 | Systolic blood pressure | Diastolic blood pressure | 人数 | Total cholesterol |
|-------|------|-------------------------|--------------------------|------|-------------------|
| 男性 | | | | | |
| ~20歳代 | 336 | 115.3±12.0 | 64.6±8.4 | 174 | 177.4±30.5 |
| 30歳代 | 725 | 117.9±15.0 | 70.3±10.6 | 457 | 196.4±32.4 |
| 40歳代 | 506 | 119.5±15.9 | 75.3±12.0 | 505 | 205.1±33.1 |
| 50歳代~ | 425 | 126.0±17.7 | 79.2±12.2 | 424 | 205.4±33.4 |
| 全年齢 | 1992 | 119.6±15.8 | 72.5±12.0 | 1560 | 199.5±33.8 |

表2. 高血圧有所見者における自己認識状況、治療状況

| 人数 | 高血圧の認識 ^{b)} | | 治療状況 ^{b)} | | | | 治療群 ^{c)} | | 治療群におけるコン トロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | |
|-------|-----------------------|-------------|--------------------|------------|--------------------|------------|---|------------|---|------|
| | 高血圧有所見者 ^{a)} | なし | 治療群 | | 未治療群 ^{c)} | | 治療群におけるコン トロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | | 治療群におけるコン トロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | |
| | | | 服薬＋生活療法 | 服薬のみ | 生活療法のみ | 服薬＋生活療法 | 服薬のみ | 生活療法のみ | 服薬＋生活療法 | 服薬のみ |
| 男性 | | | | | | | | | | |
| ～20歳代 | 306 | 8 (2.6%) | 4 (50.0%) | 1 (12.5%) | 0 (0.0%) | 2 (25.0%) | 5 (62.5%) | 2 (66.7%) | 1 (100.0%) | |
| 30歳代 | 633 | 72 (11.4%) | 49 (68.1%) | 17 (23.6%) | 1 (1.4%) | 26 (36.1%) | 28 (38.9%) | 19 (43.2%) | 12 (66.7%) | |
| 40歳代 | 457 | 83 (18.2%) | 64 (77.1%) | 19 (22.9%) | 0 (0.0%) | 31 (37.3%) | 31 (37.3%) | 10 (19.2%) | 8 (38.1%) | |
| 50歳代～ | 349 | 126 (36.1%) | 94 (74.6%) | 32 (25.4%) | 42 (33.3%) | 34 (27.0%) | 42 (33.3%) | 29 (34.5%) | 24 (48.0%) | |

a) 収縮期血圧 ≥ 140 mmHgまたは拡張期血圧 ≥ 90 mmHgまたは降圧薬服薬者（ベースライン時健診データによる分類）

b) 次年度の質問紙調査での結果

c) 「高血圧であると認識していない者」または「放置（非服薬かつ非生活療法）」

d) 収縮期血圧 < 140 mmHgかつ拡張期血圧 < 90 mmHg

表3. 高コレステロール血症有所見者における自己認識状況、治療状況

| 人数 | 高コレステロール血症の認識 ^{b)} | | 治療状況 ^{b)} | | | | 治療群 ^{c)} | | 治療群におけるコン ロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | |
|-------|----------------------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--|------------|--|------|
| | 高コレステロール 血症有所見者 ^{a)} | なし | 治療群 | | 未治療者 ^{c)} | | 治療群におけるコン ロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | | 治療群におけるコン ロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | |
| | | | 服薬＋生活療法 | 服薬のみ | 生活療法のみ | 服薬＋生活療法 | 服薬のみ | 生活療法のみ | 服薬＋生活療法 | 服薬のみ |
| 男性 | | | | | | | | | | |
| ～20歳代 | 163 | 7 (4.3%) | 1 (14.3%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) | 1 (14.3%) | 6 (85.7%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) | |
| 30歳代 | 394 | 48 (12.2%) | 15 (31.3%) | 2 (4.2%) | 1 (2.1%) | 11 (22.9%) | 34 (70.8%) | 4 (28.6%) | 2 (66.7%) | |
| 40歳代 | 457 | 86 (18.8%) | 47 (54.7%) | 15 (17.4%) | 1 (1.2%) | 26 (30.2%) | 44 (51.2%) | 27 (64.3%) | 13 (81.3%) | |
| 50歳代～ | 338 | 67 (19.8%) | 39 (58.2%) | 11 (16.4%) | 2 (3.0%) | 19 (28.4%) | 35 (52.2%) | 17 (53.1%) | 12 (92.3%) | |

a) 総コレステロール値 ≥ 240 mg/dlまたは服薬者（ベースライン時健診データによる分類）

b) 次年度の質問紙調査での結果

c) 「降コレステロール血症であると認識していない者」または「放置（非服薬かつ非生活療法）」

d) 総コレステロール値 < 240 mg/dl

表4. 高血圧、高コレステロール血症有所見者における認識状況、治療状況の比較

| | 有所見者数 | 平均年齢 | p-value ⁱ⁾ | 認識あり | p-value ⁱⁱ⁾ | 未治療者 | p-value ⁱⁱ⁾ |
|------------|-------|------|-----------------------|-------------|------------------------|------------|------------------------|
| ～39歳 | | | | | | | |
| 高血圧 | 80 | 34.6 | 0.52 | 53 (66.3%) | 0.000 | 33 (41.3%) | 0.000 |
| 高コレステロール血症 | 55 | 35 | | 16 (29.1%) | | 40 (72.7%) | |
| 40歳～ | | | | | | | |
| 高血圧 | 209 | 50.3 | 0.000 | 158 (75.6%) | 0.000 | 73 (34.9%) | 0.001 |
| 高コレステロール血症 | 153 | 48.1 | | 86 (56.2%) | | 79 (51.6%) | |

i) t検定

ii) χ^2 検定

7. 農村部住民、都市部勤務者および地方勤務者の健康状態の比較

金沢医科大学健康増進予防医学

中川 秀昭、三浦 克之

滋賀医科大学社会医学講座福祉保健医学分野

岡村 智教、喜多 義邦、上島 弘嗣

公立高島総合病院循環器科

杉原 秀樹

京都女子大学生生活福祉学科

中村 保幸

(財)放射線影響研究所疫学部

笠置 文善

はじめに

従来から農村部では食塩摂取量が高く脳卒中発症率が高いこと、逆に都市部の勤務者においては血清総コレステロール値が高く、虚血性心疾患発症率が高いことが指摘されている(1)。また1970年代の本邦における疫学調査から、地域によって血清脂質レベルや栄養摂取状況に大きな差があることが報告されている(2)。しかしこれらは老人保健法施行以前の調査成績であり、現在では、基本健康診査や健康教育を通じて、一応、全国的に均一な保健事業を提供する体制が整っており、このような地域差は解消する方向に推移していると考えられる。

しかしながら循環器疾患死亡率の地域差は未だに認められ、脳卒中死亡率の東高西低の傾向が示されている。一方、虚血性心疾患の死亡率は都市部では横ばいかやや増加気味とされている(3,4)。このような疾病死亡率の格差の原因としては、当然、そのリスクファクターの差が関与していると考えられるが、異なる集団の危険因子を比較することは簡単なことではない。まずその地域を代表する検査成績等の入手が困難である。よく地域間の危険因子の差を、基本健康診査成績のデータを用いて比較している研究を見かけるが、老人保健事業は勤務者を対象外としているため、この成績を比較することで死亡率の差を説明することはできない。例えば、総人口に占める老人保健事業対象者の割合が多い農村同士や高齢者の比較では基本健康診査成績の比較にも意味があるが、壮年期男性の多くは勤務者で占められているため、老人保健事業の対象者は地域住民の代表集団とはなり得ない。例えばある地域で行われた調査では、40～59歳男性で基本健康診査を受診している者は人口の15%に過ぎず、行政資料としての“受診率”と大きな差を認めた(5,6)。このような理由で複数集団間の健康状態の比較は、比較的受診率の高い農村同士で実施したものが多く、勤務者を含む働きざかりの世代を含めた検討は少ない。また検査所見等の相互比較には、データの相互比較を保証するための精度管理システムの構築が不可避であり、集団間比較を困難とするもう一つの理由となっている。また勤務者といっても勤務先の事業所が都市的な地域に存在するか、非都市的な地域に存在するかによって背景となる生活習慣が異なり、結果としてその健康状態には差があると考えられる。

本研究は、既存の研究で集団間比較の対象としてほとんど扱われることがなかった働きざかりの男性を対象として、農村部住民の循環器疾患の危険因子やその管理状況を都市部および非都市部(地方)勤務者と比較し、未だなお‘地域差’が存在するのか、また存在するとすればどのような理由に起因しているのかを明らかにすることを目的とした。

対象と方法

多くの企業で60歳定年制を採用しているところが多いため、本研究では働きざかりの定義を60歳未満とした。本研究班では、2年をかけて農村部住民と都市部勤務者、地方勤務者の3集団間のデータを相互比較可能な精度管理のもとに収集し相互比較を実施した。初年度は農村部住民と都市部勤務者の調査を実施し、今年度はさらに地方勤務者の調査を追加した。農村部集団として滋賀県T郡の住民を、都市部勤務者として大阪近郊1社、東京近郊2社の東証一部上場企業の事業所（大阪近郊は技術開発部門、東京近郊は工場）を、地方勤務者として北陸の東証一部上場企業の事業所1社を対象とした。滋賀県T郡は5町1村で構成されており、2000年の国勢調査時の人口は55451人であった。まず初年度にA町、B町、C町、D町の4町村（人口38905人）を対象として調査を行った。それぞれの農家人口割合は28.5%、22.9%、43.0%、37.7%である（農林水産省統計部ホームページ地域情報）。これらの町では基本健康診査と同時に若い年齢層への健診参加を呼びかけており、その結果、A町211人、B町130人、C町74人、D町137人の計552人の60歳未満の男性が本研究に参加した。各市町村別の参加者特性はほぼ同一であったため本研究では4町分のデータを1つに統合して農村部住民として扱った。なおT郡は本研究の進行中に町村合併によってT市となり、統合直後のシステムの統合問題等によりこれ以上のデータ収集は困難となったため、この552人を最終的な解析に用いた。

大阪市近郊の対象集団として大手電器機器メーカーの研究所であるL社を選定した。また東京ならびにその近郊の対象集団として、東京都多摩地区にある化学・精密機器メーカーG社、千葉県の非鉄金属メーカーH社に協力を依頼した。これらの会社は、大阪駅、東京駅から30分～1時間の位置にあり、従業員は大阪府、東京都あるいは隣接県に居住している。これらの事業所は1999年から厚生労働科学研究費補助金による青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究（HIPOP-OHP研究、High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion Study）（7）に対照群として参加しており、研究班の主導のもと検査所見や問診内容等の精度管理が行われてきた。またこれらの事業所は、介入研究では対照群に割り付けられたため、循環器疾患のリスクファクターに対する研究班からの介入は実施していない。3社に在籍している検査所見等が得られた60歳未満の男性2168人を分析対象とした。なお各事業所の参加者特性に大きな隔たりはなかったため、本研究では3社のデータを1つに統合して都市部事業所として扱った。また主に今年度、地方勤務者の特性を把握するための集団として北陸地方にある大手軽金属メーカーY社の工場を選定し、他の集団と同様の方法で調査を実施した（社員数XXXX人）。

血圧測定、血液生化学検査（血清脂質）、尿中塩分排泄量（塩分摂取量に相当）（8）、問診等は、農村部集団、事業所集団とも、HIPOP-OHP研究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（7）。各検査所見等について、3群の比較を共分散分析で行い、群間の多重比較のP値はBonferroniの手法で調整した。割合の比較はカイ二乗検定を併用し、多変量解析として線形重回帰分析、ロジスティック回帰分析を用いた。さらに各危険因子の規定要因に地域差がどの程度関与しているのかを明らかにするため、既存のコホート研究のCox回帰式等から推計した将来の循環器疾患発症リスクを比較した。

結果と考察

1. 対象者の年齢分布

図1に農村部住民 (N=552)、図2に都市部事業所 (N=2168)、図3に地方事業所 (N=1460)、合計4,180人の年齢分布を示す。農村部住民の場合、基本的には基本健康診査と同時に調査が実施されていることと、参加は本人の自由意志に基づいているため、年齢構成が高いほうに偏っており、60歳未満のこの年代では年齢が高いほど受診者数が多い傾向を認めた (平均年齢 48.3 ± 9.4)。一方、事業所の場合、労働安全衛生法に基づいてほぼ悉皆的に健康診断等が行われたため、対象者は25歳~55歳くらいまでほぼ均等に分布していたが、地方事業所のほうがやや年齢が高いほうにシフトしていた (平均年齢: 都市部事業所 37.7 ± 9.6 、地方事業所 41.2 ± 10.9)。同じ60歳未満の集団とはいえ、平均年齢が7~10歳異なるため、各集団全体を直接比較することは例え統計学的な調整を行ったとしても困難であると考えられた。そこで今回の検討では全対象者で分析を行うのではなく、各群の年齢構成が最も重複している40~55歳未満を対象に比較を実施することとした。40~55歳未満では、農村部住民の平均年齢は 49.2 ± 4.2 、都市部事業所 47.0 ± 4.1 、地方事業所 46.9 ± 4.1 であり (図4)、有意差はあるものの ($P < 0.001$)、その差は最大で2.3歳であった。結局、農村部住民266人、都市部事業所の勤務者817人、地方事業所の勤務者608人を比較分析の対象とした。なお小さくなったとはいえ両群の年齢に有意差があるため、平均値の比較はすべて共分散分析で年齢を調整して実施した。

2. 循環器疾患の危険因子について

図5、図6は各群の年齢を調整した収縮期血圧値、拡張期血圧値を比較した結果を示している。収縮期血圧値は、農村部住民、都市部勤務者、地方勤務者でそれぞれ128.3 mmHg、123.6 mmHg、123.7 mmHgであり集団間で有意差を認めた。農村部住民は、都市部勤務者より4.7 mmHg、地方勤務者より4.6 mmHg収縮期血圧値が有意に高かった (勤務者群同士では有意差なし)。拡張期血圧値もそれぞれ81.7 mmHg、77.8 mmHg、79.3 mmHgであり、農村部住民のほうが3.9 mmHg または2.4 mmHg 有意に高かった。図7はスポット尿のクレアチニン、ナトリウム濃度からTanakaらの式を用いて推計した1日の塩分排泄量の推計値を示している。農村部住民は12.8グラム、都市部勤務者は8.8グラム、地方勤務者は10.0グラムであり、農村部住民と都市部勤務者で4グラム、地方勤務者とは2.8グラムの差を認めた (各群間で有意差あり)。Tanakaらの式を用いると、24時間蓄尿を行った場合と比べて1~1.5グラム程度低く算出されるため、実際の塩分排泄量 (摂取量に相当) は、それぞれ14グラム、10グラム、11.5グラム程度と考えられた。

図8、図9は両群の年齢を調整した総コレステロール値とHDLコレステロール値を比較している。総コレステロールの平均値は、農村部住民、都市部勤務者、地方勤務者でそれぞれ210.3 mg/dl、204.4 mg/dl、210.4 mg/dlであり、農村部住民および地方勤務者のほうが約6 mg/dl 有意に高かった。またHDLコレステロールの平均値は、農村部住民、都市部勤務者、地方勤務者でそれぞれ54.1 mg/dl、56.3 mg/dl、58.9 mg/dlで有意差を認め、地方勤務者は農村部住民に比し4.8 mg/dl 有意に低かった。

図10にBMIの平均値を示したが、有意差はないが農村部住民、地方勤務者、都市部勤務者の順にBMIが大きかった。

図11は各群の随時血糖値を示している。随時血糖値は正規分布を仮定できないので、対数変換した値で共分散分析を行い、その結果を指数変換した平均値（幾何平均、Geometric Mean）を求めた。都市部勤務者、地方勤務者の随時血糖幾何平均値は99.4 mg/dl、99.5 mg/dl、農村部住民は95.4 mg/dlであり、約4 mg/dl勤務者のほうが高かった。

図12は各群の喫煙率（現在、喫煙している者の割合）を示す。喫煙率は集団間で有意差を認め、農村部住民で51.5%、都市部勤務者で46.3%、地方勤務者で58.2%であり、都市勤務者で最も低くなっていた。図13は喫煙者の1日あたりの平均喫煙本数を示したものである。都市部、地方の勤務者は約20本、農村部住民は約25本であり、農村部住民の喫煙者は勤務者よりも平均で1日5本多く吸っていた。以上の結果から、喫煙率、喫煙者の喫煙本数を考慮すると、都市部勤務者で喫煙に対する曝露が最も低いと考えられた。

図14は各群の現在飲酒者の割合を示している。農村部住民の飲酒者の割合は50%、都市部勤務者65%、地方勤務者で73%であった。現在飲酒率は、農村部住民に比し、都市部勤務者で15%、地方勤務者で23%高かった。図15は現在飲酒者の1日の平均飲酒量をエタノール換算（グラム）して求めたものである。農村部住民は約30.1 g/日（日本酒換算で1.31合）、都市部勤務者では34.0 g/日（日本酒換算で1.48合）、地方勤務者では31.3 g/日（日本酒換算で1.36合）であった。以上の結果から、飲酒者の中では都市部勤務者の飲酒量が多いことが示された。

図16～18は、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病の服薬治療中の者の割合を示している。降圧剤服用中の者は農村部住民、都市部勤務者では8～10%程度で両群の差はなかったが、地方勤務者では3.6%と低かった。高コレステロール血症服薬治療中の者は、農村部住民、都市部勤務者では3～4%と差を認めず、地方勤務者では0.7%と非常に低かった。糖尿病服薬治療中の者は、都市勤務者（3.9%）、農村住民（2.3%）、地方勤務者（1.0%）の順に高かった。

図19～21は、各群の高血圧、高コレステロール血症、耐糖異常者の割合を示している。収縮期血圧値140 mmHg以上または拡張期血圧値90 mmHg以上または降圧剤の服用者を高血圧、総コレステロール値220 mg/dl以上または服薬者を高コレステロール血症、随時血糖値126 mg/dl以上または治療中（内服薬とインスリン注射）を耐糖異常と定義した。高血圧の有病率は、農村部住民、地方勤務者、都市部勤務者でそれぞれ34.6%、27.7%、24.2%であり、農村部住民で最も高かった。同じく高コレステロール血症もそれぞれ41.0%、32.8%、32.7%であり、これも農村部住民で最も高かった。一方、耐糖異常は高血圧や高コレステロール血症ほど頻度が高くないものの、都市部勤務者で最も高く（7.5%）、次いで農村部住民であった（5.6%）。

3. 各群の血圧レベル、高血圧有病率の規定要因について

各群で特に差が大きかった血圧レベル、高血圧の有病率について、集団間の差が一般的な高血圧の規定要因の差でどの程度説明できるのかを明らかにするために重回帰分析、ロジスティック回帰分析

を実施した。表1は収縮期血圧、表2は拡張期血圧のレベルの規定要因について検討した線形回帰分析の結果を示す。ここでは地方勤務者を基準に農村部住民と都市部勤務者のそれぞれについてダミー変数を作成し、地方勤務者との血圧レベルの差を偏回帰係数として算出している。Model 1は年齢のみを調整、Model 2年齢、BMI、飲酒量を調整、Model 3は年齢、BMI、飲酒量に加えて尿中塩分排泄量を調整している。偏回帰係数は、各群間の血圧の差に相当し、農村部住民、都市部勤務者が地方勤務者と比べてどの程度血圧が高いかを示している。収縮期血圧の場合（表1）、年齢のみ調整した場合の地方勤務者と農村部住民の差は4.17 mmHgであり、この差は年齢、BMI、飲酒量を調整すると4.86 mmHgとなり、さらに尿中塩分排泄量を調整すると3.55 mmHgとなった。Model 2とModel 3の1.3 mmHgの差は塩分排泄量の差に起因していると推測された。地方勤務者と都市部勤務者の収縮期血圧値の差は調整要因にかかわらず1.5 mmHg程度であり、都市部勤務者のほうが低かった。

各群の血圧値の差の傾向は絶対値は異なるものの拡張期血圧（表2）でも同様であった。しかしながら拡張期血圧の場合は塩分排泄量の影響はあまり大きくなく、農村住民と地方勤務者の血圧値の違いは関連要因を調整しても1.5~2.0 mmHgであり大きな差はなかった。一方、都市部勤務者と地方勤務者の拡張期血圧の差は関連要因を調整すると次第に縮小した。

今回、地方勤務者集団では降圧剤服用者の割合が他の2群に比して低かったため、前述の重回帰分析の結果はその影響を受けている可能性がある。そこで高血圧（収縮期血圧値140 mmHg以上または拡張期血圧値90 mmHg以上または降圧剤の服用者）を従属変数としたロジスティック回帰分析を行い、各集団の高血圧有病率の差について検討した。その結果を表3に示す。各モデルの調整変数は線形回帰と同じである。年齢のみ調整した場合、地方勤務者の高血圧有病率を1.00とすると農村部住民のそれは1.42 (P= 0.031)、都市部住民のそれは1.19 (P= 0.155)となり、農村部住民で有意に高かった。年齢、BMI、飲酒量、尿中塩分排泄量を調整すると、それぞれのオッズ比は1.63 (P= 0.013)、1.31 (P= 0.083)となり、やはり農村部住民で有意に高かった。この差をもたらしている要因としては、今回定量評価できていない身体活動量、過去の塩分摂取量、気温、ストレスなど様々な要因が想定されるが、今回の検討では明らかにすることはできなかった。

また各集団の危険因子の平均値を既存の本邦のコホート研究のCox回帰式にあてはめて将来の虚血性心疾患発症リスクを検討した(7)(10)。用いた変数は、収縮期血圧値、総コレステロール値、HDLコレステロール値、BMI、喫煙本数（本/日）、飲酒量（グラム/日）である（喫煙本数、飲酒量は集団全体の平均値）である。各集団の年齢を一定にした場合、地方勤務者の将来の虚血性心疾患発症率を1.00とすると、農村部住民では1.54、都市部勤務者では0.94となった。すなわち勤務者間ではリスクにあまり差はないが、農村部住民のリスクは勤務者に比し50%高いということが示唆された。

今回対象としたような大企業では、社員専用の健康相談室や診療所を持ち、産業医や産業看護職が常駐して企業の健康管理に従事しており、その集団全体への浸透度は、目の前に現れた住民を対象に受動的に健康管理をせざるを得ない市町村の保管活動よりずっと高いと推測される。また事業所集団には、健康だから働くことができるという“healthy worker's effect”があり、集団全体がもともと健康な人で構成されているということも見逃せない視点である。さらに事業所の健康診断はほぼ

悉皆的（全員が参加）であるのに対し、市町村での住民健診は自由参加である。一般的に市町村健診の非受診者の健康管理状況は参加者よりも悪く、脳卒中などの発症率が高いことも報告されているため（6）、実際の勤務者と農村住民の健康状態の差はもっと大きい可能性がある。

本研究で調査したT郡（現、T市）住民の60歳未満の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、塩分摂取量などは、国民の代表集団である2000年の循環器疾患基礎調査の同年代の男性の成績とほぼ同程度であることから、T郡住民の健康状態が悪いのではなく、都市部または地方勤務者の健康状態が日本人の標準集団よりも“良い”と考えるのが妥当と思われる。逆に勤務者集団同士では農村部住民との間で認められたような大きな差は認められず、本研究でわれわれが検討したものは“地域差”ではなく、一種のSocial classや老人保健法対象者と労働安全衛生法対象者の差を反映している可能性がある。

文献

- 1) 飯田 稔、小町喜男. 食生活と健康. 老化と疾患 1991; 11: 1755-1764.
- 2) Ueshima H, et al. Dietary intake and serum total cholesterol level: their relationship to different lifestyles in several Japanese populations. *Circulation* 1982; 66: 519-26.
- 3) Okayama A, et al. Generational and regional differences in trends of mortality from ischemic heart disease in Japan from 1969 to 1992. *Am J Epidemiol* 2001; 153: 1191-8.
- 4) Kitamura A, et al. Trends in the incidence of coronary heart disease and stroke and the prevalence of cardiovascular risk factors among Japanese men from 1963 to 1994. *Am J Med* 2002; 112: 104-9.
- 5) 岡村智教ほか. 質問紙調査による基本健康診査の受診に関連する要因の検討—社会的ネットワーク得点を含めた分析. *日本公衛誌* 1999; 46: 616-623.
- 6) 飯田 稔ほか. 循環器疾患対策の過去、現在、未来—効果的な基本健康診査のあり方を目指して—. 多田羅浩三編: 地域における保健事業の成果と展望. (財)日本公衆衛生協会(東京) 1998: 3-30.
- 7) Okamura T, et al. The High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) study: study design and cardiovascular risk factors at the baseline survey. *J Hum Hypertens*. 2004; 18: 475-485.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) Kitamura A, et al. High-density lipoprotein cholesterol and premature coronary heart disease in urban Japanese men. *Circulation* 1994; 89: 2533-9.

図1. 年齢別の度数分布(農村部住民)

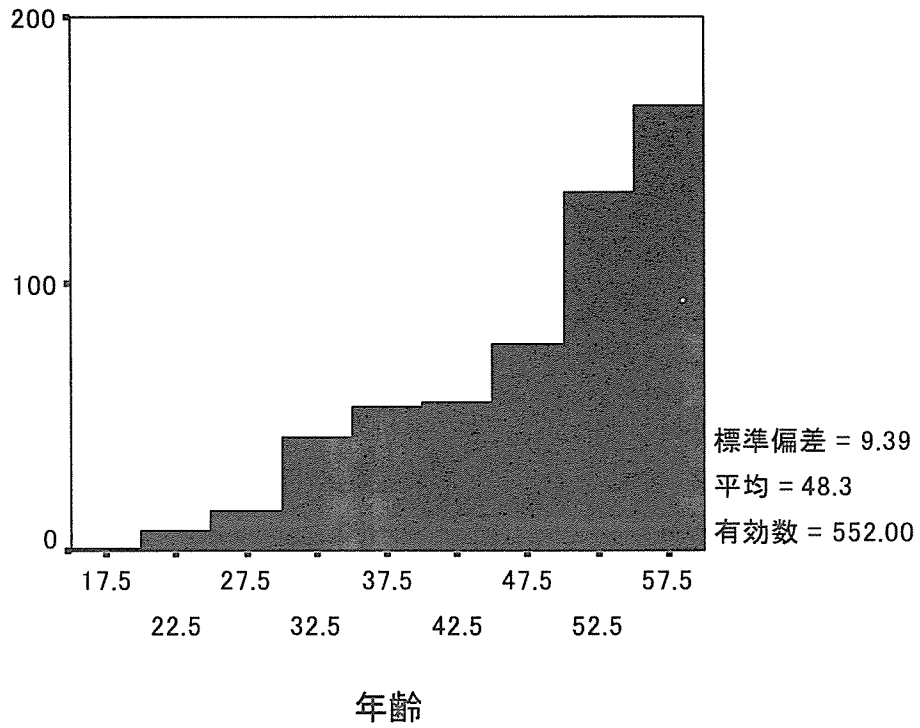


図2. 年齢別の度数分布表(都市部事業所)

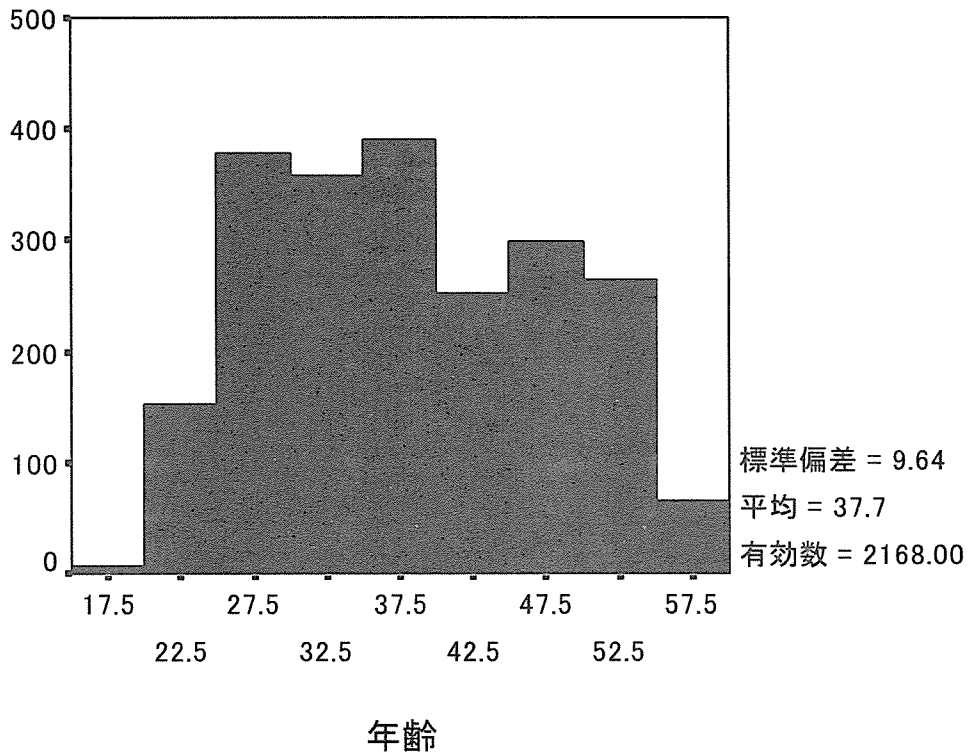


図3. 年齢別の度数分布表(地方事業所)

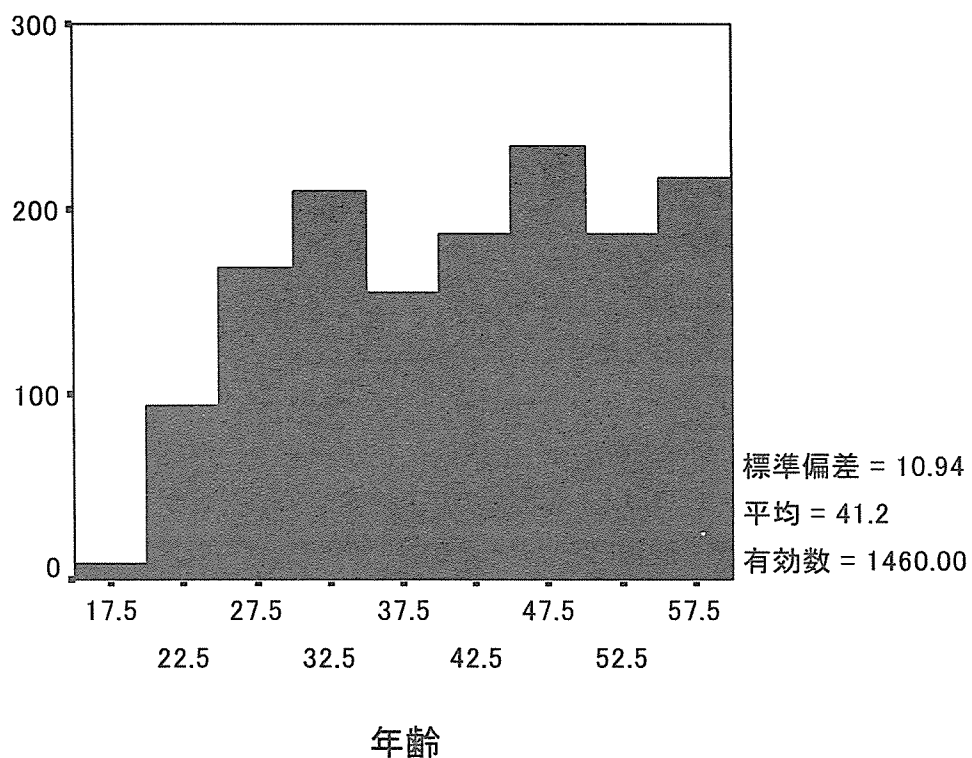


図4. 分析対象者の平均年齢

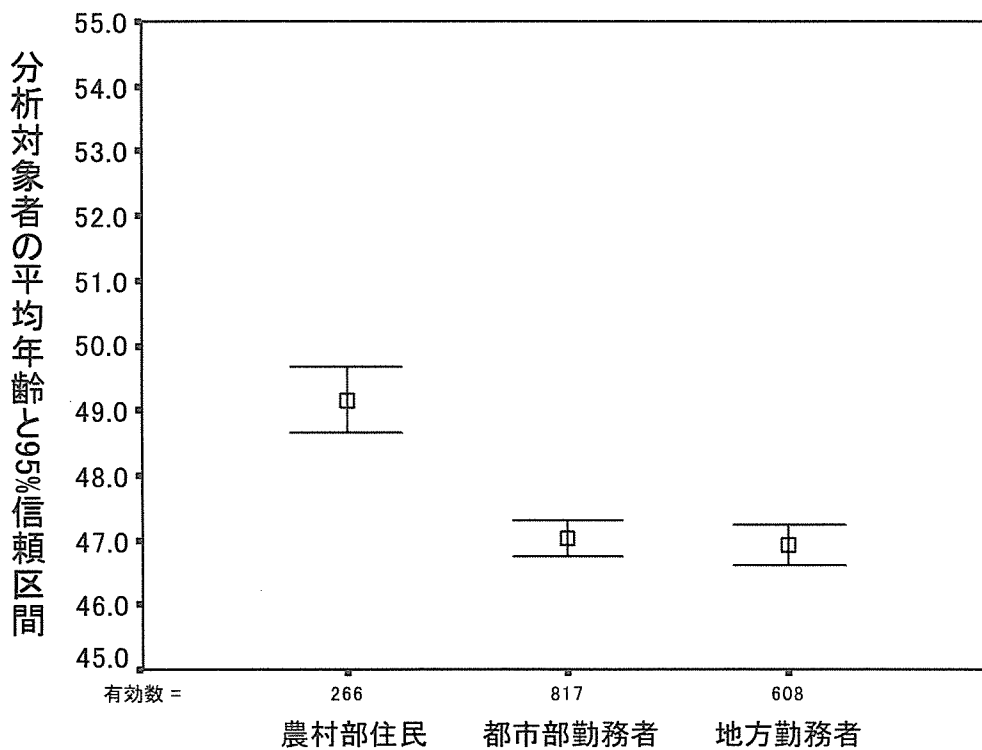


図5. 年齢調整収縮期血圧値の比較

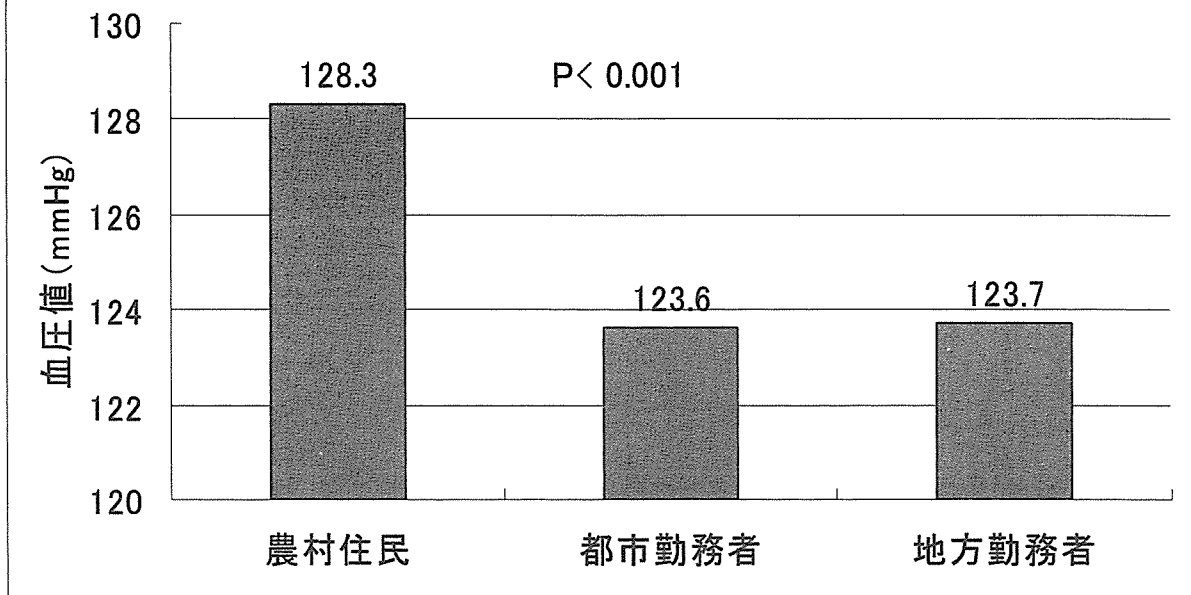


図6. 年齢調整拡張期血圧値の比較

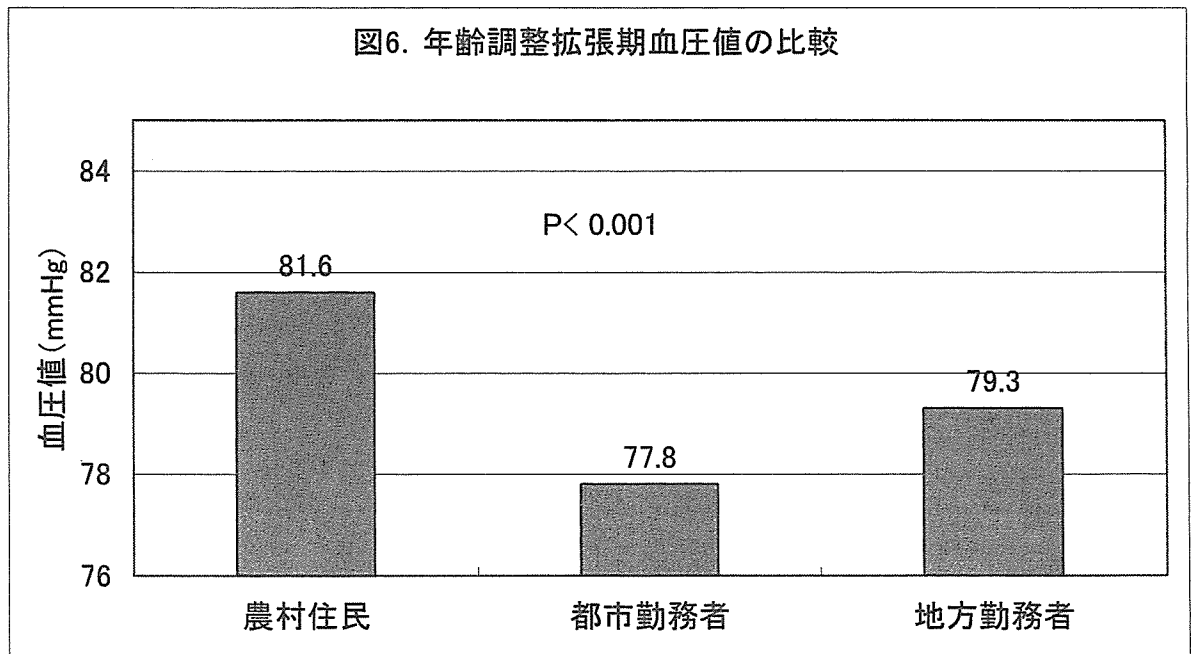


図7. 年齢調整塩分排泄量の比較

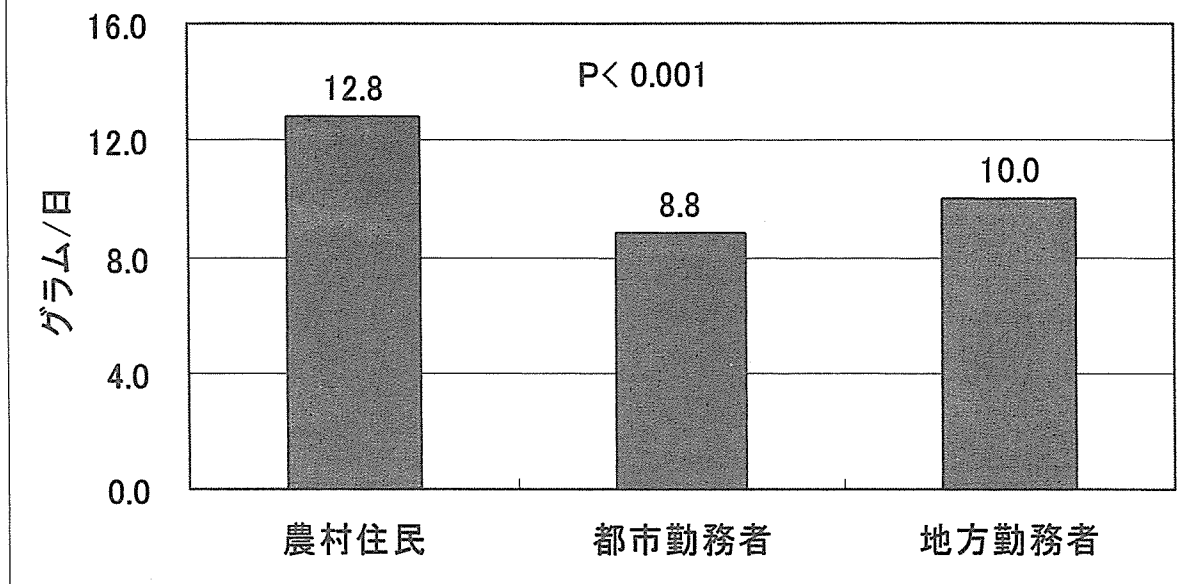


図8. 年齢調整血清総コレステロール値の比較

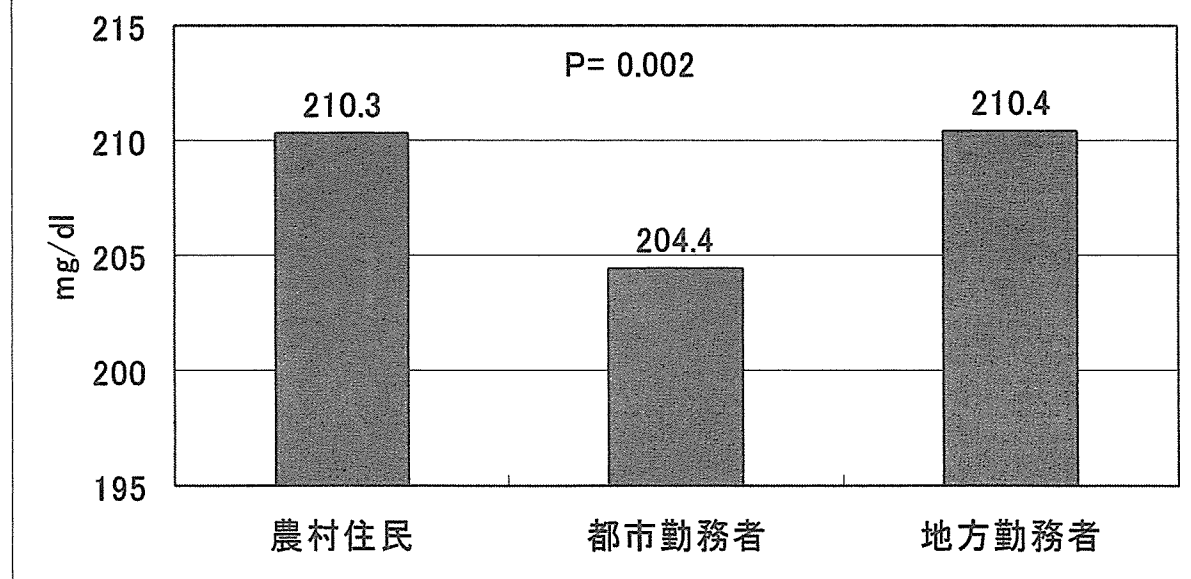


図9. 年齢調整血清HDLコレステロール値の比較

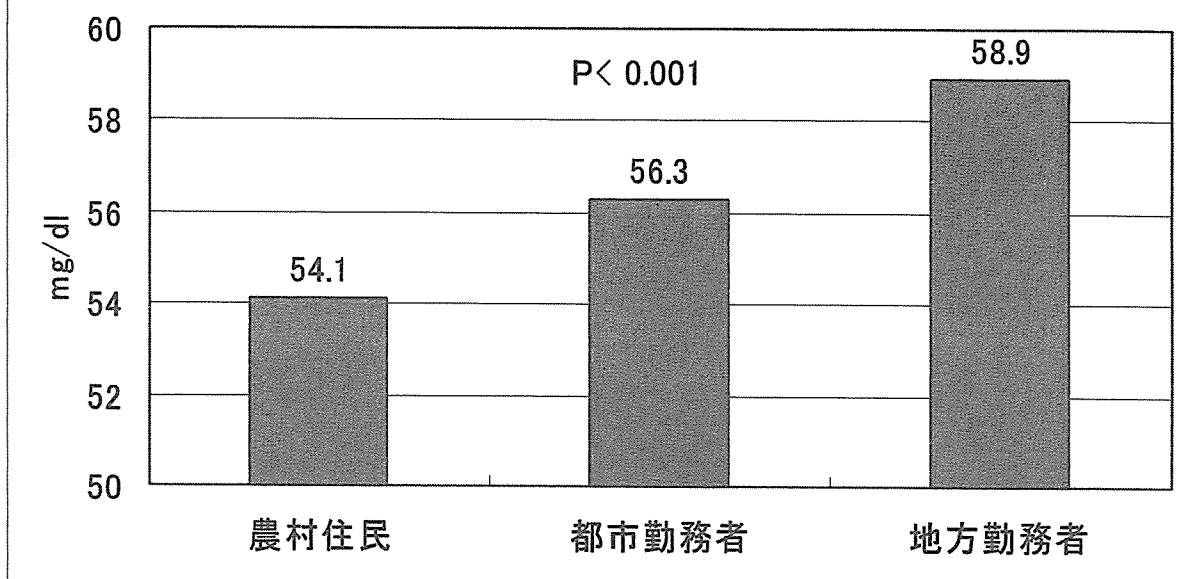


図10. 年齢調整BMIの比較

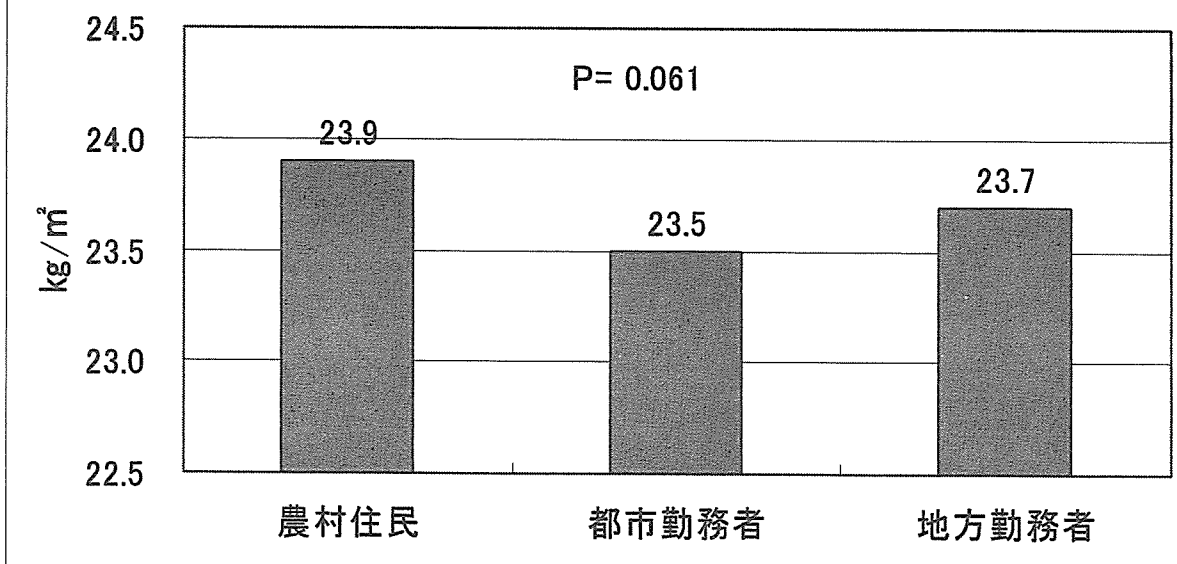


図11. 年齢調整随時血糖値(幾何平均)の比較

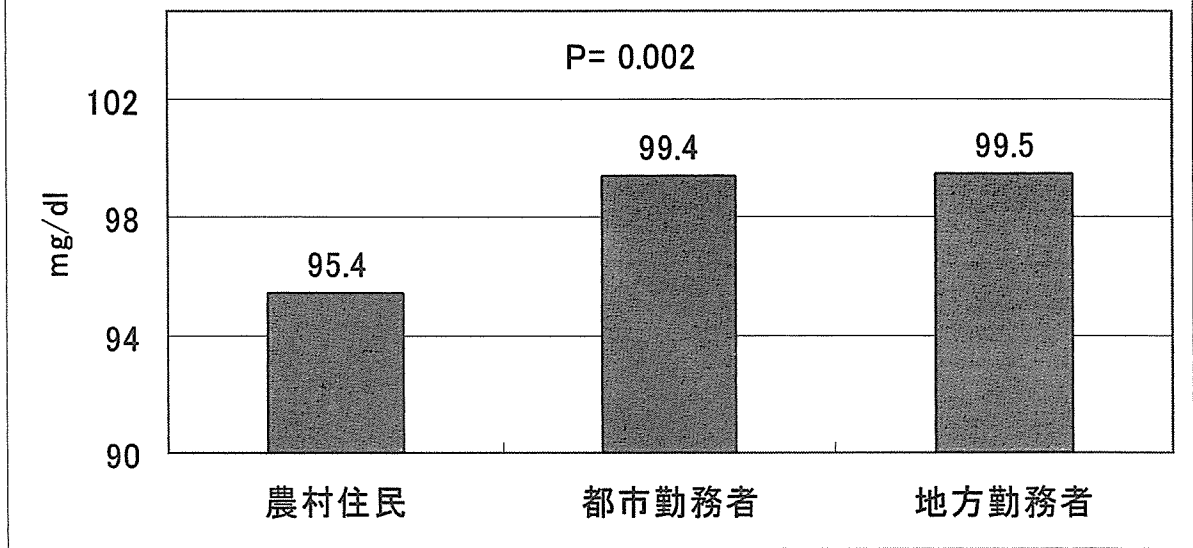


図12. 喫煙率の比較

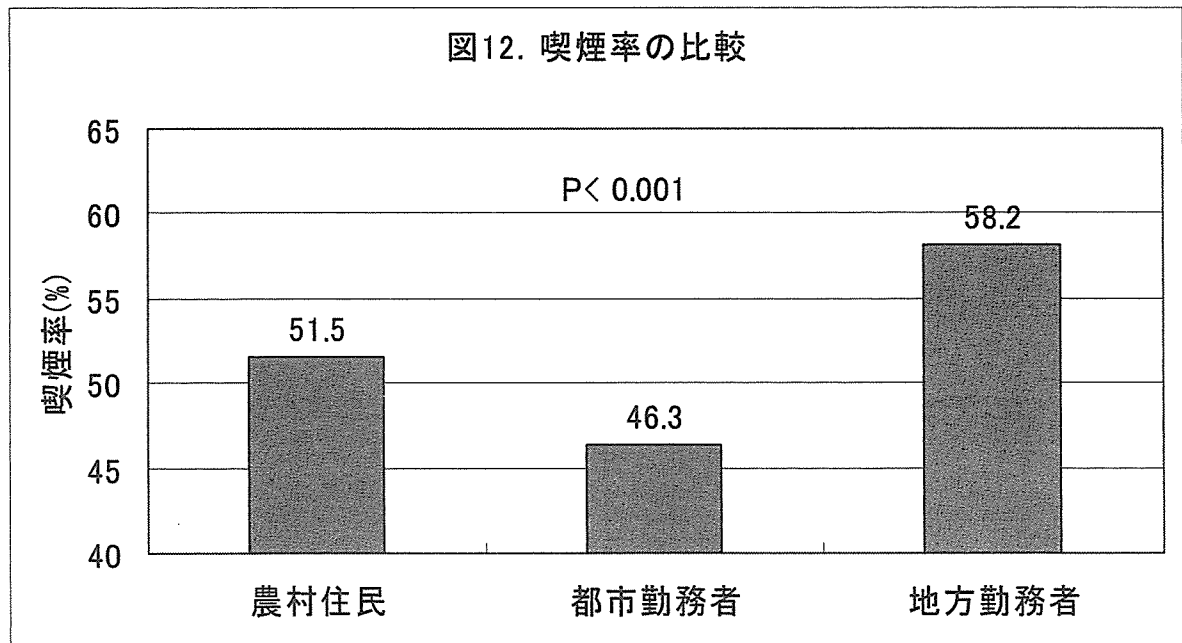


図13. 喫煙者の喫煙本数(年齢調整)の比較

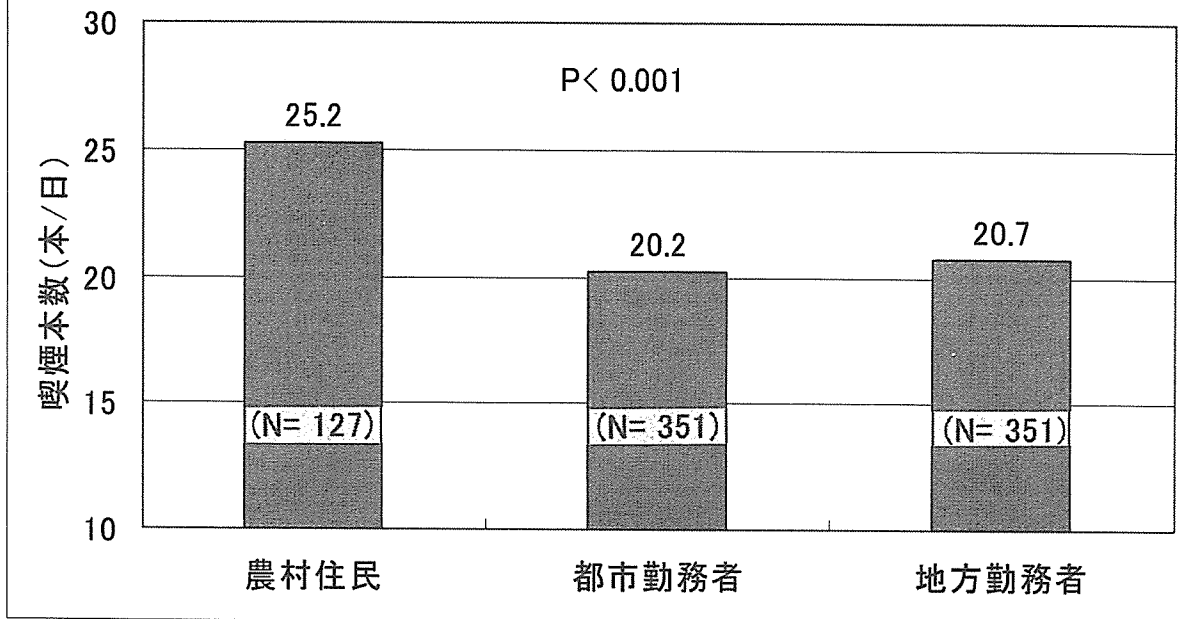


図14. 現在飲酒者の割合の比較

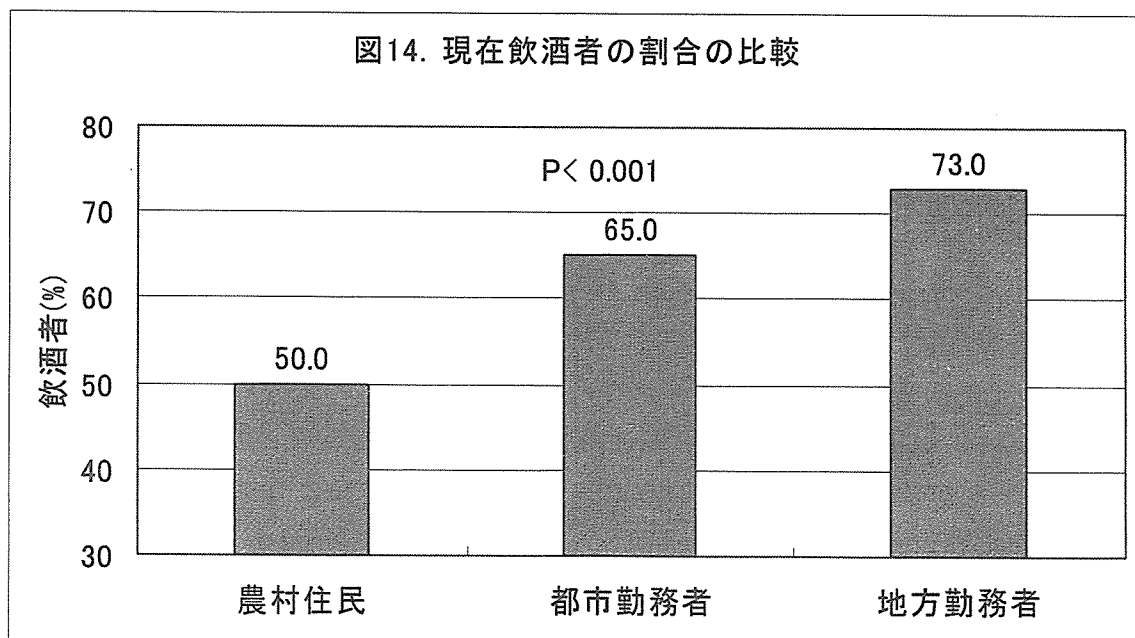


図15. 現在飲酒者の1日の平均飲酒量(年齢調整)の比較

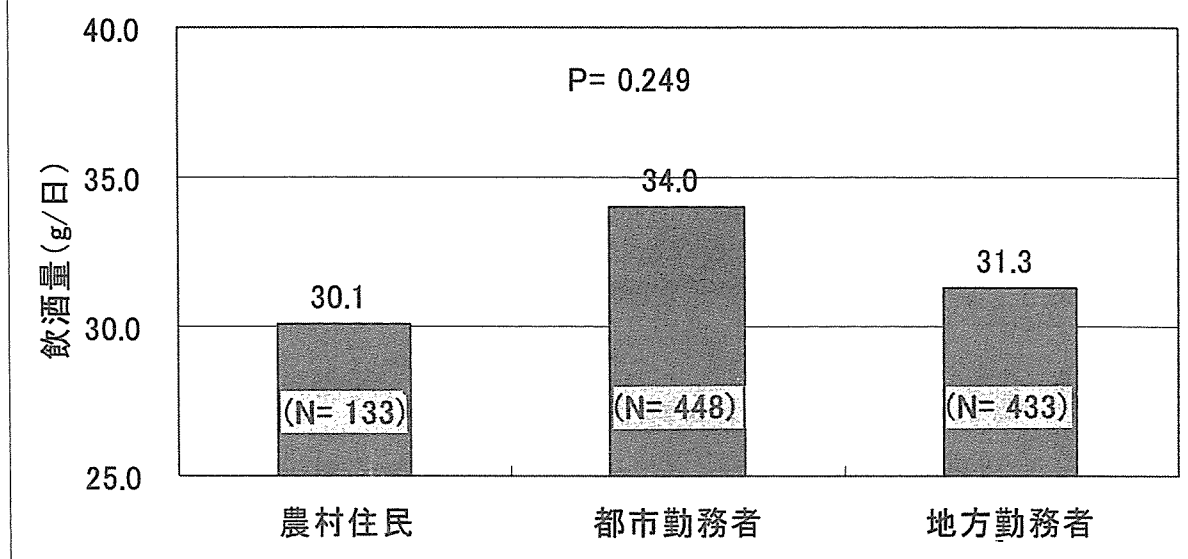


図16. 降圧剤服用者の割合

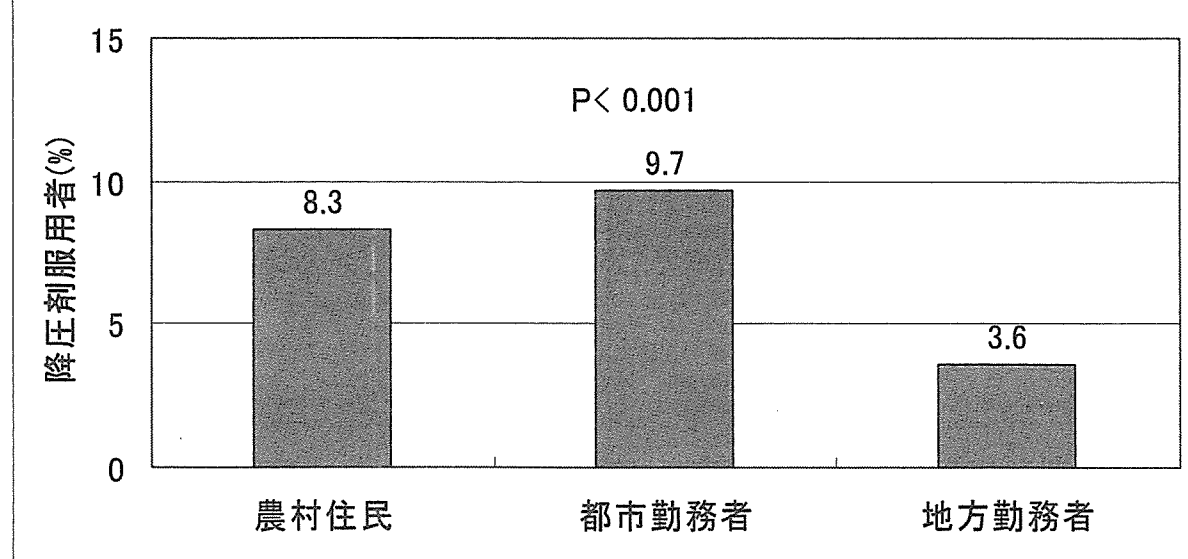


図17. 高コレステロール血症服薬治療者の割合

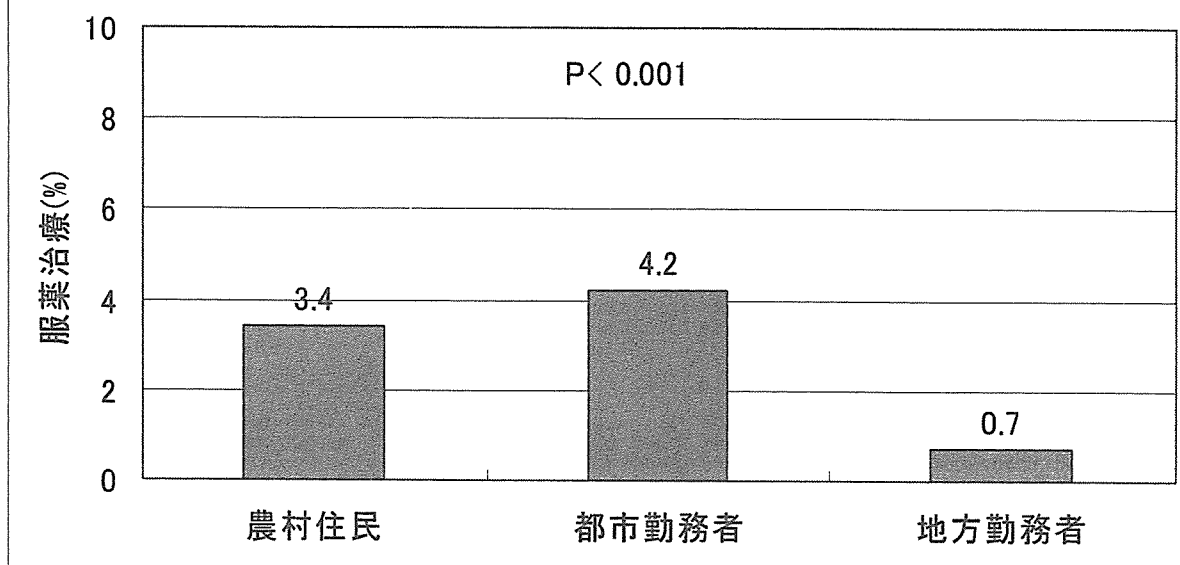


図18. 糖尿病治療者の割合

