

平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金
健康科学総合研究事業

働き盛りの農村住民、都市住民、大企業勤務者男性の
循環器疾患発症リスクとそれを規定する生活習慣要因、
ヘルスプロモーションサービスに関する比較研究

平成 17 年度 総括・分担研究報告書

平成 18 (2006) 年 3 月

主任研究者
金沢医科大学健康増進予防医学
教授 中川 秀昭

目 次

| | |
|--|----|
| はじめに | 1 |
| 一部 研究の目的と計画、方法 | |
| 1. 研究目的 | 3 |
| 2. 対象と方法 | 3 |
| 3. 研究班体制 | 4 |
| 4. 研究計画 | 5 |
| 5. 倫理面への配慮 | 5 |
| 二部 平成 17 年度の研究成果 | |
| 1. 精度管理 | 7 |
| 2. 高血圧・高コレステロール血症の認識・治療・管理状況に関する縦断解析 | 10 |
| 3. 地方勤務者集団における循環器疾患危険因子と健康管理状況の実態 | 17 |
| 4. 農村住民、都市部勤務者および地方勤務者の健康状態の比較 | 31 |
| 三部 考察 | |
| 考察 | 51 |
| 四部 研究成果の刊行に関する一覧表 | |
| 研究成果の刊行に関する一覧表 | 55 |
| 五部 研究成果の刊行物・別刷 | |
| 研究成果の刊行物・別刷 | 57 |
| 五部 資料 | |
| 班員一覧 | 67 |

はじめに

本研究の目的は、農村部の住民と都市部の勤務者、地方の勤務者における循環器疾患の危険因子や治療状況の比較を行い、その中から健康管理上の問題点を明らかにして、今後の農村住民への適切な保健医療サービスの提供に資することにある。

わが国における保健医療サービスや生活習慣の地域格差は、急速に消失しつつあり、それに伴って、疾病構造の地域格差も消失しつつある。その典型例が脳卒中である。かつて、脳卒中罹患率、死亡率は東北地方に高く都市部に低かったが、1965年を頂点としてわが国の脳卒中死亡率が低下する中、急速にその地域差は消失していった。未だ東高西低の傾向は残っているものの以前のような極端な差はなくなり、全国的な生活習慣の均質化によるものが根底にあると考えられる。保健医療サービス面においても、少なくとも成人や老人を対象とした慢性疾患についてはかつてのような医療過疎の問題は解消しつつある。また交通網の整備や車社会の普及も地域間の距離を縮小した。

しかしながら、依然として農村部固有の生活習慣や生活環境は維持されており、都市部の勤務者や地方の勤務者とは異なった問題を有していると考えられる。特に働く場の確保や雇用条件については農村部の状況は厳しく、居住地域がそのまま職場環境に影響を与えている可能性がある。本研究は、2年間に渡る農村部住民と勤務者の比較研究であり、循環器疾患の危険因子に的を絞りながら、農村部の保健医療問題を明らかにすることを目的としている。

折しも平成20年度の医療制度改革に伴い現行の地域住民を対象とした健診制度には大きな変革が予想され、本研究の成果が制度見直しの際の農村部の保健医療サービスの向上のための基礎資料となるものと考えている。

平成18年3月末日

主任研究者 中川 秀昭

一 部

研究の目的と計画、方法

第一部 研究の目的と計画、方法

1. 研究目的

本研究の主な目的は、働きざかりの農村部住民の健診所見や保有危険因子数、循環器疾患予測発症リスクが、都市部や地方の勤務者と比べて差があるかどうか、もし差があればそれがどのような理由に起因するののかという点を明らかにすることである。医療等を除く老人保健事業の対象者は職域等で同等のサービスを受けている者を除くことになっており、農村部では勤務者の割合が低いため、保健サービスの提供において老人保健事業の果たしている役割が大きい。また医療機関や民間の健康増進施設などの数も少ないため、農村住民が自主的に健康管理を行うための社会的資源に乏しいと考えられる。都市部においても非勤務者を対象として老人保健サービスが提供されているが、働き盛りの年代層では、勤務者の割合が高いため健康管理に占める老人保健サービスの比重は小さく、特に男性では基本健康診査等の結果を市町村の健康管理指標として用いるのは無理がある。従来農村間または農村部と都市部の間の健康状態の比較は、老人保健法の保健事業に基づく各種指標を用いて行われているものが多いが、上記のような理由により、壮年期の男性では都市部の基本健康診査成績に住民の代表集団としての意味があるとは言い難い。また同じ勤務者でも都市部近郊の大企業に勤めている者は、各社独自の予算等によって種々の健康管理サービスを受けていると考えられ、地方の勤務者との間で格差があると予測される。

健康日本21は全国民を対象として健康づくりを進めていくことを目指しており、できるだけ平等な健康づくりの仕組みを構築することが求められている。現在、退職後の年齢層では、老人保健法により各市町村ほぼ平等な保健サービスが提供されているが、動脈硬化等の進展はより若い年齢層から始まっており、壮年期における健康管理が老年期の健康状態をも左右すると考えられている。したがって壮年期の健康管理状況の集団間の格差はできるだけ少ないほうが望ましく、特に農村部の健康づくりが大都市の勤務者と比べて遜色なく実施されることが望ましい。

本研究は、農村部住民、都市勤務者、地方勤務者という3集団の働きざかりの男性を対象として、健康づくりの現況と健康状態の一指標である循環器疾患の危険因子の関連を明らかにするものであり、現在の農村部住民の健康増進における問題点、その改善方策を明らかにすることが期待されている。近年、このような属性の異なる地域、職域集団を同一の間診票や標準化された医学的検査を用いて比較した研究は少なく、本研究の意義は大きいと考えられる。

2. 対象と方法

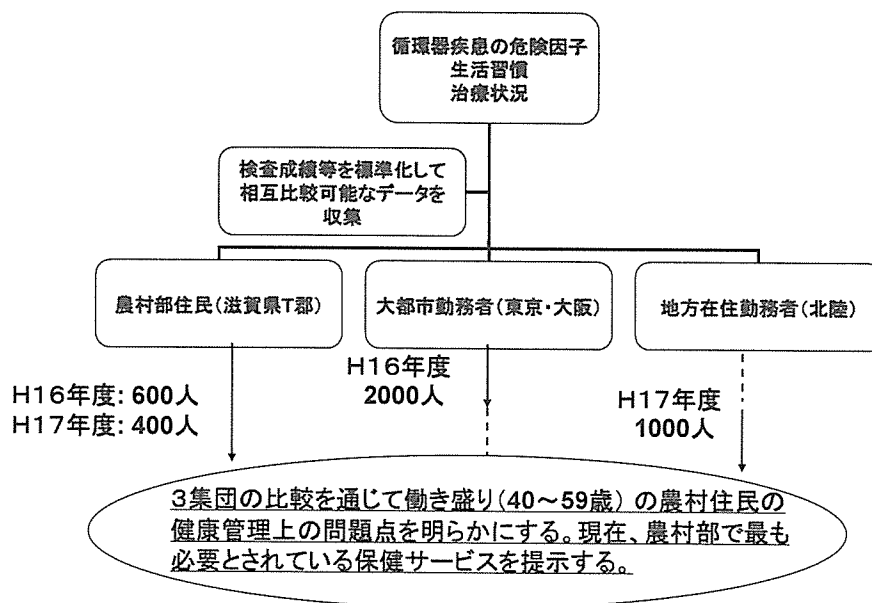
今後の農村部を担う60歳未満の働き盛りの男性を対象として、この世代特有の健康問題や必要とされている保健医療サービスを明らかにする。この世代の多くの者は、農村部を離れて都市部で働いている者が多く、同じ世代でも農村部に居住している者と健康状態が異なっている可能性がある。

本研究では、農村部の基本健康診査受診者を対象として、医学的検査のみでなく、喫煙や飲酒、塩分摂取状況などの生活習慣、医療機関への受療状況に関する調査を行い、これらの結果を都市や地方の勤務者と比較する。調査対象は、

- 1) 滋賀県T郡の基本健診受診者；この地域は琵琶湖西岸北部に位置し比叡山で京都市と隔てられ、県都からも遠く離れている。主な産業は農林業で、国保加入率、基本健康診査受診率は50%を超えている。合計人口は5万人であり、この枠組みで町村合併協議が進行中である。基本健診の受診者は約6,000人で約1,000人が60歳未満の男性である。
 - 2) 大都市企業勤務者；東京都と大阪府の一部上場企業3社の勤務者約2,000人。
 - 3) 地方企業勤務者；非都市的な地域に位置する工場勤務者1社の勤務者約1,000人。
- 2) の事業所は平成15年度まで厚生労働科学研究「効果的医療技術の確立推進臨床研究事業」に対照群（健康増進のための介入を実施しないグループ）として参加しており、検査データ等については相互比較が可能な精度管理システムが既に構築されている。以下の順序で研究を実施する。

研究の概要を以下の図に示した。

図：研究の概要と期待される成果



3. 研究班体制

- 1) 中央事務局：研究計画と実施要綱の作成、研究実施の管理・運営、成果公表の管理を行なう。
- 2) 精度管理：血液検査、血圧測定、尿検査、問診等の精度管理を行う。
- 3) 調査の実施：研究対象として滋賀県農村地域住民（滋賀県T郡）、都市勤務者（東京近郊・大阪近郊）、地方都市勤務者（北陸）を対象とした調査（問診票・標準化された健康診査）を実施する。

4) データ収集・解析：健診及び問診票の結果の解析と各集団の相互比較を行う。

4. 研究計画

初年度（平成16年度）

申請者が関わった複数の先行研究の調査票を整理し、地域・職域の両方で使用可能な問診票を作成した。血圧測定や血液検査については、国際的に通用する標準化を実施することとし、既に導入済みの事業所集団だけでなく、T郡住民においても同様のシステムを構築した。初年度はT郡住民552人と都市企業勤務者約2,168人について、血圧、血清脂質、耐糖能異常、肥満などの危険因子の状態を明らかにした。栄養調査については、問診だけでなく尿中の電解質排泄量から1日の塩分排泄量を推計し、集団間の比較を行った。同時に医療機関への受療状況も調査し、両群の差異が医療サービスの供給に起因しているかどうかを検討した。

今年度（平成17年度）

地方の勤務者集団（北陸のY社）を対象として、健康診断の精度管理と生活習慣に関する調査、循環器疾患の危険因子の測定を実施し、対象者の受療状況や生活習慣についても調査した。前年度に調査した集団と合わせた計3集団について個々の検査所見や生活習慣、有病率、受療率を比較し、農村部における健康管理上の問題点を他の集団と比較しながら明らかにする。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。なお本年度は引き続きT郡でも400人程度の新規調査を予定していたが、町村合併が行われT郡が消滅したため精度管理下での疫学調査が実施できなかった。そのためY社における調査対象者を500人増やして調査対象数を当初計画に合致させた。

5. 倫理面への配慮

本研究は、各市町村、事業所と緊密な連携のもとに行う。本研究は「個人情報保護法」、「独立行政法人における個人情報保護法」、「行政機関における個人情報保護法」を遵守する。プライバシーの保護のため、すべてのデータは個人名ではなくID番号で処理し、個人情報とは別に管理する。本研究は、各市町村、事業所と緊密な連携のもとに行う。倫理的な配慮は文部科学省・厚生労働省の「疫学研究に関する倫理指針」を適用する。プライバシーの保護のため、すべてのデータは個人名ではなくID番号で処理し、個人情報とは別に管理する。

二 部

平成 17 年度の研究成果

第二部 平成 17 年度の研究成果

1. 精度管理

岡村 智教（滋賀医科大学社会医学講座福祉保健医学部門）

岡山 明（国立循環器病センター予防検診部）

中川 秀昭（金沢医科大学健康増進予防医学）

1. 血圧測定

異なった集団間の血圧測定の相互比較を可能にするためには、測定機器の標準化と同時に測定時の環境をそろえることが必要となる。特に測定前の安静の確保は重要であり、本研究班では厳密に測定前 5 分間の安静を確認後、各集団で同じ自動血圧計（日本コーリン BP-103i II）を用いて 2 度測定し、その相加平均を対象者の血圧値とした。2 度の測定の間には 30 秒以上間隔をあげ、精神的動揺を抑えるために 1 回目の測定値を受診者には伝えないようにした。また自動血圧計のカフ圧はすべての受診者で 180mmHg に設定した。5 分間の安静は一般の健康診査や血圧測定のマニュアルには通常記載されているが、時間的な制約等により遵守していた健診機関は少なかった。本研究班では、必要に応じて検診機関に対して血圧測定用の人的補助を行った。また自動血圧計は使用前にメーカーによる較正を行った。T 郡や一部の事業所の健診では血圧測定の現場を研究者が視察し、当初の取り決めどおりに測定が行われているかどうかを確認した。

2. 血液検査（脂質標準化を中心として）

(1) CDC/CRMLN による脂質標準化について

大阪府立健康科学センター脂質基準分析室（ディレクター；中村雅一）は、米国 CDC（Centers for Disease Control and Prevention）を中心として組織されている US Cholesterol Reference Method Laboratory Network（CRMLN）(1) のわが国唯一の構成メンバー（基準分析室）であり、CDC と共同して試薬メーカーや臨床検査室を対象とした脂質の測定精度の認証を行う資格を有している。疾病の発症要因を探るコホート研究、治療効果の判定を目的とした臨床試験の実施、特に複数の検査施設が参加する多施設共同研究の際には、測定の標準化は必須であり、米国ではほぼ半世紀をかけて CDC-NHLBI 脂質標準化プログラムを確立している(2)。CLMLN の大規模疫学研究における貢献として、スタチン投与による臨床介入試験を例にとると、オランダのロッテルダム大学の REGRESS(3)、スコットランドのグラスゴー研究所の WOS(4)、米国ワシントン大学の CARE スタディ(5)、本邦の老年者高脂血症研究会の PATE スタディ(6) などがあり、それぞれの国の基準分析室が標準化を担当した。上記欧米の研究はいずれも基準分析室の管理下にある臨床検査室の日常分析法（酵素法）を使用して、単一の施設で全サンプルが集中測定された。一方、PATE スタディでは、東京を中心とした 44 施設の臨床検査室で分散して測定され、その 44 施設に対して大阪府立成人病センター集団検診第 1 部（当時、現、大阪府立健

康科学センター)がCDC/CRMLNの標準化プロトコールを通じて脂質の標準化(認証)を実施し、測定値の国際的な互換性を確保した。

今回の研究における脂質測定 of 標準化もこれに準じた方式で行っており、研究参加集団の血液測定を実施する検査機関は、総コレステロールの測定精度に関してCDC/CRMLNの国際認証を受けることを必須とした。またHDLコレステロールについても大阪府立健康科学センターで認証を受けることを努力義務とした。

(2) 標準化の状況

本研究班を通じてCDC/CRMLNの標準化を受けた検診機関(ラボ)は、調査対象とした地域に所在する富山、滋賀、大阪、東京の4施設であり、すべての検査機関が総コレステロール(Phase-1)の標準化に参加して、測定精度に関する国際的な認証を得ることができた。本研究と関連した健診が実施されていた時期の各4施設の総コレステロールの標準化の状況を図1に示した。正確度を示すCDC目標値(CDC Target Value)からの%バイアスの範囲はマイナス1.0%~プラス0.3%であり、国際基準を満たしていた(国際基準は±3%)。精密度を示す変動係数(CV)も0.4%~1.3%の間で良好であった(国際基準は3%未満)。一方、大阪府立健康科学センターで開発されたHDLコレステロールの標準化プログラム(臨床検査室向け)による標準化については、3施設が参加し、正確度を示すCDC目標値(CDC Target Value)からの%バイアスの範囲はマイナス1.1%~プラス1.6%であり基準を満たしていた(基準は±5%)。精密度を示す変動係数(CV)は0.6%~1.2%の間であった(基準は4%未満)。

研究班からの働きかけによるCDC/CRMLNへの参加の働きかけは、臨床検査室の測定精度の改善に明らかな効果を有しており(7, 8, 9)、検査機関の資質向上という公衆衛生的な意義も持っていると考えられる。なお脂質以外の血液検査については各施設とも日本医師会の標準化プログラムに参加していることを確認済みである。

3. その他

各対象集団において、喫煙、飲酒(1日の飲酒量をグラム換算で算出可能なもの)、循環器疾患の既往歴、主な危険因子(高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常)の治療状況を、相互比較可能な形で収集した。また随時のスポット尿が採取され、クレアチニンとナトリウム濃度が測定された。これは集団の24時間塩分排泄量を推測する式(10)に代入され、集団間の塩分摂取量の比較に用いられた。

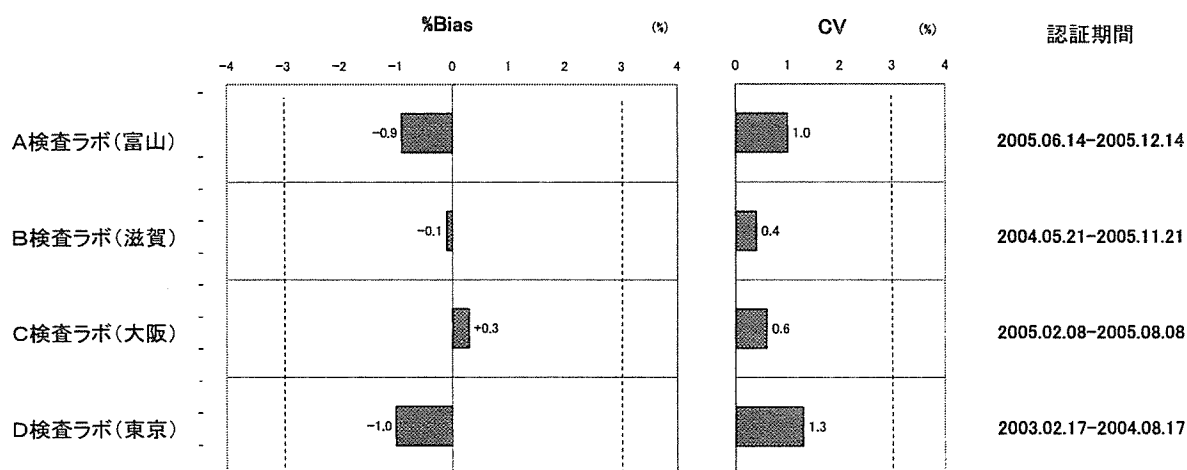
文献

- 1) Nakamura M, Sato S, Iida M. Lipids evaluation of 101 Japanese laboratories by total cholesterol certification protocol of Cholesterol Reference Method Laboratory Network by CDC. Clin Chem 1996; 42: S286
- 2) Cooper GR. CDC-NHLBI 脂質標準化プログラムの設立の歴史的経緯について. 臨床病理 2002; 50: 1000-06 (中村雅一訳)
- 3) Jukema JW, et al. for the REGRESS study group. Effect of lipid lowering by pravastatin on

progression and regression of coronary artery disease in symptomatic men with normal to elevated serum cholesterol levels. Circulation 1995; 91: 2528-2540

- 4) Shepherd J, et al. for the West of Scotland Coronary Prevention Study Group. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. N Engl J Med 1995; 333: 1301-1307
- 5) Sachs FM, et al. for the Cholesterol and Recurrent Events Trial Investigators. The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infraction in patients with average cholesterol levels. N Engl J Med 1996; 335: 1001-1009
- 6) 中村雅一、飯田 稔、折茂 肇、中村治雄. CDC/CRMLN による血清総コレステロールの標準化. 動脈硬化 1999; 27: 7-15
- 7) Nakamura M, Sato S, Shimamoto T. 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.
- 8) 中村雅一、佐藤眞一、嶋本喬. 動脈硬化疫学研究における検査標準化. Pharma Medica 2003; 21: 25-30.
- 9) Nakamura M, Sato S, Shimamoto T. Current Status of CDC Lipid Standardization and International Needs for Standardization in Epidemiological Studies and Clinical Trials in Japan. J Atheroscler Thromb 2004; 11: 35-37.
- 10) Tanaka T, Okamura T, Miura K, 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.

図1. 総コレステロール(CDC)



2. 高血圧・高コレステロール血症の認識・治療・管理状況に関する縦断解析

| | |
|--------------------------|-----------------|
| 滋賀医科大学社会医学講座福祉保健医学 | 田中太一郎、岡村智教、上島弘嗣 |
| 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 | 菊地有利子、武林亨 |
| 国立循環器病センター循環器病予防検診部 | 岡山明 |
| 産業医科大学産業生態研究所労働衛生工学 | 大和 浩 |
| 山梨大学大学院医学工学総合研究部社会医学講座 | 山縣然太郎 |
| 福井大学医学部国際社会医学講座環境保健学 | 日下幸則 |
| 独立行政法人国立健康・栄養研究所食事評価法研究室 | 由田克士 |

はじめに

昨年度の本研究において、都市部事業所集団のほうが農村部住民よりも健康状態が良好であり、その原因として背景となる生活習慣が異なるだけでなく、健康管理の浸透度の差によるサービス供給の差が影響している可能性を示唆していた。高血圧、高コレステロール血症、糖尿病を有する人の中で服薬治療率には差がなかったものの、食事療法、運動療法の実施状況に大きな違いがあった。服薬と異なり食事療法や運動療法の開始や継続には“危険因子を保有している”という認識が大前提となる。将来的な循環器疾患発症のリスクを理解して初めて行動変容が達成可能である。すなわち高血圧や高コレステロール血症の有所見者を適切な生活習慣改善指導に結びつけるためには、まず有所見者自らがこれらの危険因子を保有していることを認識し、改善への意欲を高めることが必要である。

本章では循環器疾患の危険因子へのスクリーニングと管理のシステムが最も充実していると考えられる都市部勤務者集団において、前年度の実測検査値に基づいた高血圧・高コレステロール血症の既往歴に関する自己認識及びこれらのコントロール状況を明らかにすることを目的とした。なお糖尿病に関しては、対象者の食後時間等に大きなばらつきがあり評価が困難ため、今回の解析からは除外した。

対象と方法

本研究では東京 G 社、千葉 H 社、大阪 L 社の 3 社を対象に分析を行った。G 社は東京都多摩地区にある化学・精密機器メーカー、H 社は千葉県の非鉄金属メーカー、L 社は大阪市近郊にある大手電器機器メーカーの研究所である。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」(High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion Study (HIPOP-OHP Study)) 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など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。本研究の対象者は 2 年間連続して本研究に参加した 19 歳か

ら 69 歳までの男性 1,992 人である。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 つに結合して都市部勤務者として扱い分析を行った。

全てのデータの収集は標準化された方法で、同一の方式により実施された。血圧は全ての事業所で、砂時計を用いて 5 分間、座位にて安静にしたあと、1 社（大阪 L 社）を除き同一の自動血圧計（日本コーリン社製 BP-103iII、大阪 L 社 は A & D 社製 TM-2654 及び TM-2656）を用いて 2 回測定を行い、その平均値を用いた。総コレステロール値の測定は、米国 CDC (Centers for Disease Control and Prevention) にコントロールされている US Cholesterol Reference Method Laboratory Network (CRMLN) に所属する大阪府立健康科学センターを通じて、各事業所の血液検査を受託している一般検査室の国際的な標準化を行った。

自己認識の状況や治療の状況については、定期健康診断にあわせて実施される質問紙調査で「付表」の質問項目を用いて把握した。なお、質問紙は健診実施前にあらかじめ配布し対象者に記入してもらった上で、健診を受診してもらった。高血圧有所見者は、WHO/ISH1999 に従い、ベースライン時の収縮期血圧値 (S B P) 140mmHg 以上または拡張期血圧値 (D B P) 90mmHg 以上または降圧薬服用者と定義した。また高コレステロール血症有所見者は、ATPⅢに従い総コレステロール値が 240mg/dl 以上または脂質低下剤を服用中の者と定義した。ベースラインの検査結果については文章と口頭で受診者に伝えられた。

各因子の認識状況については、上記のベースラインの検査成績に基づき各因子の有所見者と定義された者のうち、翌年の調査で病歴の質問に対して、「今までに高血圧（または高コレステロール血症）と言われたことがない」と回答した者を未認識者、それ以外を高血圧（または高コレステロール血症）の認識ありとした。未治療者は、初年度の健診で各因子の有所見者であった者のうち、翌年の調査で「高血圧（または高コレステロール血症）であると言われたことがない者」または「服薬も生活習慣改善療法のどちらも行っていない者」と定義した。服薬者のコントロール状況については、翌年の健診時に、高血圧については服薬中でありかつ S B P 140mmHg 未満かつ DBP 90mmHg 未満の者、また高コレステロール血症については服薬中でありかつ総コレステロール値が 240mg/dl 未満の者をコントロール良好とした。

高血圧と高コレステロール血症の認識度やコントロール状況の比較は χ^2 検定を用いて実施した。統計解析には SPSS ver. 11.0 for Windows を使い、すべての有意水準は両側で 5% とした。

結果

表 1 に今回の分析対象者の血圧値、総コレステロール値を性・年齢階級別に示した。収縮期血圧値、拡張期血圧値、総コレステロールの平均値は、それぞれ 119.6 ± 15.8 mmHg、 72.5 ± 12.0 mmHg、 199.5 ± 33.8 mg/dl であった。

年齢階級別の初年度の高血圧有所見者の割合、次年度の高血圧の認識状況、管理状況及び治療群におけるコントロール良好者の割合を表 2 に示した。高血圧有所見者の割合は年齢が高いほど高かった (2.6~36.1%)。自分が高血圧であると認識している者の割合は年齢が高いほど高く、40 歳代以上で

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と、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なっており、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)} | | 服薬者におけるコン トロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | |
|-------|----------------------|------------|--------------------|----------|------------|------------|-------------------|------------|---|------------|
| | あり | なし | 治療群 | | 未治療群 | | 服薬のみ | 生活療法のみ | 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 | 服薬のみ | | | | |
| ~20歳代 | 8 (2.6%) | 4 (50.0%) | 1 (12.5%) | 0 (0.0%) | 2 (25.0%) | 5 (62.5%) | 2 (66.7%) | 1 (100.0%) | 2 (66.7%) | 1 (100.0%) |
| 30歳代 | 72 (11.4%) | 23 (31.9%) | 17 (23.6%) | 1 (1.4%) | 26 (36.1%) | 28 (38.9%) | 19 (43.2%) | 12 (66.7%) | 19 (43.2%) | 12 (66.7%) |
| 40歳代 | 83 (18.2%) | 19 (22.9%) | 21 (25.3%) | 0 (0.0%) | 31 (37.3%) | 31 (37.3%) | 10 (19.2%) | 8 (38.1%) | 10 (19.2%) | 8 (38.1%) |
| 50歳代~ | 126 (36.1%) | 32 (25.4%) | 42 (33.3%) | 8 (6.3%) | 34 (27.0%) | 42 (33.3%) | 29 (34.5%) | 24 (48.0%) | 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

| center 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)} | | 服薬者におけるコン トロール良好者 ^{b)} トロール良好者 ^{d)} | |
|--------------|-----------------------------|------------|--------------------|----------|------------|------------|-------------------|------------|---|------------|
| | あり | なし | 治療群 | | 未治療群 | | 服薬のみ | 生活療法のみ | 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 | 服薬のみ | | | | |
| ~20歳代 | 7 (4.3%) | 1 (14.3%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) | 1 (14.3%) | 6 (85.7%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) |
| 30歳代 | 48 (12.2%) | 15 (31.3%) | 2 (4.2%) | 1 (2.1%) | 11 (22.9%) | 34 (70.8%) | 4 (28.6%) | 2 (66.7%) | 4 (28.6%) | 2 (66.7%) |
| 40歳代 | 86 (18.8%) | 47 (54.7%) | 15 (17.4%) | 1 (1.2%) | 26 (30.2%) | 44 (51.2%) | 27 (64.3%) | 13 (81.3%) | 27 (64.3%) | 13 (81.3%) |
| 50歳代~ | 338 (19.8%) | 39 (58.2%) | 11 (16.4%) | 2 (3.0%) | 19 (28.4%) | 35 (52.2%) | 17 (53.1%) | 12 (92.3%) | 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

3. 地方勤務者集団における循環器疾患危険因子と健康管理状況の実態

金沢医科大学健康増進予防医学

三浦 克之、中川 秀昭

滋賀医科大学社会医学講座福祉保健医学

岡村 智教、上島 弘嗣

はじめに

従来わが国における脳卒中死亡率には東高西低の傾向があることが指摘されており、主な理由として塩分摂取量の地域差が考えられてきた(1)。北陸地方の農村地域もかつては脳卒中死亡率が比較的高い地域であり、高い塩分摂取量や寒冷な気候、農村部特有のライフスタイルなどが原因と考えられてきた。しかし、その後全国的な都市化の傾向やライフスタイルの欧米化、企業勤務者の増加など、北陸農村地域も大きく変貌を遂げてきたため、疾病構造も変化してきていると考えられる。ライフスタイルが変化しつつある地方の企業勤務者の循環器疾患危険因子の現状を、農村部住民や都市部企業勤務者と比較することは、今後のわが国における循環器疾患予防対策を考える上で大変重要である。

本研究は、農村部住民、都市部勤務者、地方勤務者の3集団の働きざかりの男性に焦点をあてて、その健康状態を比較する疫学研究の一環である。本章では、地方の企業勤務者集団として北陸地方の大企業事業所であるY事業所についての分析結果を示す。

対象と方法

研究対象となったY社は大手アルミ製品メーカーで、その本社工場である北陸に位置する事業所従業員を対象とした。本事業所は日本動脈硬化縦断研究にも参加しており、血圧測定、血清脂質測定や問診内容について厳格な精度管理が行われてきたが、この方法は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)(2)と全く同様の方法であり、厳格な比較が可能である。

本研究ではY社の60歳未満の男性1,452人を対象として循環器疾患の危険因子、健康管理状況、生活習慣に関する調査を実施した。調査は労働安全衛生法の定期健康診断と平行して行われた。

血圧、血清脂質等の検査値、生活習慣、治療状況等を年齢階級別に比較した。

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41.5歳であり、40～49歳が最も多く、次いで50歳代、30歳代の順となっていた。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122.3 mmHg、75.6 mmHgであり、いずれも年齢の上昇に伴って明らかに高くなる傾向を示した。平均の収縮期血圧は30歳未満と50歳代では10 mmHg以上の違いを示した。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 202.1 mg/dl、HDL コレステロールの平均値は 58.3 mg/dl であり、総コレステロール値は年齢とともに上昇する傾向を示したが、40 歳代と 50 歳代の平均値はほぼ一致した。HDL コレステロール値は年齢とともに高くなる傾向を示した。図 6 は年代別の血糖値を示す。血糖値はすべて随時採血として取り扱い、血糖値は正規分布をしないため平均値は幾何平均（血糖値を対数変換して平均値を求めて log を返したもの）を用い、プラスマイナス標準偏差（SD）の代わりに、95%信頼区間を表示した。血糖値は年齢とともに高くなる傾向を示し、幾何平均値は 99.2 mg/dl（95%信頼区間 96.6～101.8）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。BMI の平均値は、23.5kg/m²であり、30 歳未満で最も低く、30 歳代と 40 歳代はほぼ同じで高く、50 歳代では若干低くなった。図 8、図 9 は喫煙率および飲酒率を示す。喫煙率は 40 歳代までは年代とともに上昇する傾向を示したが、50 歳代では低下した。30 歳未満では 52.8%、40 歳代では 57.6%、50 歳代では 52.9%であった。全体の喫煙率は 55.0%であり、日本人男性の平均的な喫煙率とほぼ同様であった。飲酒率（現在飲酒習慣を持つ者の割合）の平均は 70.1%であり、年齢とともに上昇する傾向を示した。30 歳未満では 57.4%であったが、50 歳代では 75.9%に達した。図 10 に平均喫煙本数を示す。全対象者の喫煙本数の平均は 10.7 本（非喫煙者を 0 本とする）であったが、喫煙者の平均は 40 歳以上では 1 箱（20 本/日）を超え、喫煙者の平均は 19.5 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る。飲酒量は年齢とともに上昇する傾向を示し、全対象者の飲酒量の平均は 18.0 グラム（非飲酒者を 0 グラムとする）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。一方、飲酒者での平均は 30 歳代以上ではすべて 1 日 20 グラムを超えており、飲酒者での平均は 25.7 グラム/日であった。図 12 は Tanaka らの式（3）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。全体の平均値は 9.9 グラム/日であり、日本人の平均摂取量（4）と比べてやや低かった。Tanaka らの式による推計式が 24 時間蓄尿の成績と比べて、1～1.5 グラム低く算出されることを考慮すると、日本人の平均的摂取量と考えることもできる。

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、心臓病既往者の割合を示す。それぞれの既往者の割合（有病率）は 0.3%、2.8%であった。図 14 は、降圧剤の服薬率を示している。服薬率は、30 歳代では 0.8%、40 歳代で 3.1%、50 歳代で 7.3%であり、全体の服薬率は 3.1%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。全体の服薬率は降圧剤よりかなり低く 0.3%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。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。50 歳代では 1.3%、全体の服薬率は 0.6%であった。

図 17～19 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