

20082500/B

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

離島・農村地域における生活習慣病対策の環境整備と
その評価に関する研究

(H18 - 循環器等 (生習) - 一般 - 035)

平成 18 年度～20 年度 総合研究報告書

研究代表者 磯 三 博 康 大阪大学 教授

平成 21 (2009) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

離島・農村地域における生活習慣病対策の環境整備と
その評価に関する研究

(H18 - 循環器等 (生習) - 一般 - 035)

平成 18 年度～20 年度 総合研究報告書

研究代表者 磯 博 康 大阪大学 教授

平成 21 (2009) 年 3 月

目次

I. 総合研究報告

離島・農村地域における生活習慣病対策の環境整備と その評価に関する研究 -----	1
磯 博 康	

(資料1)

秋田県農村での対策の実施と評価 -----	21
北 村 明 彦	

(資料2)

茨城県農村（岩瀬地区）での対策の実施と評価 -----	30
緒 方 剛	

(資料3)

茨城県農村（協和地区）での対策の実施と評価 -----	37
谷 川 武	

(資料4)

長崎県離島での対策の実施と評価 -----	47
小 林 美 智 子	

(資料5)

沖縄県離島での対策の実施 -----	54
上 原 真 理 子	

(資料6)

沖縄県離島での対策の評価 -----	59
岡 田 克 俊	

(資料7)

生活環境・生活習慣に関する調査の説明文及びアンケート用紙 -----	63
------------------------------------	----

(資料8)

各対象地域の死亡率の推移 -----	68
--------------------	----

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----79

III. 研究成果の刊行物・別刷 ----- 81

離島・農村地域における生活習慣病対策の環境整備とその評価に関する研究

研究代表者 磯 博康 大阪大学大学院医学系研究科教授

研究要旨

本研究は、離島・農村地域住民の環境要因・生活習慣の現状を把握し、生活習慣病の有病・発症・死亡状況との関連及び環境要因・生活習慣のうち、生活習慣病発症の促進要因を明らかにして、その要因を取り除くことによる疾病並びに医療費への影響を分析し、離島・農村地域における生活習慣病対策を行うために必要な環境整備を提言することを目的とした。

そのため、本研究では、(1)生活環境・生活習慣に関する調査、(2)生活習慣病（高血圧、糖尿病、メタボリックシンドローム）の有病率の比較、(3)脳血管疾患及び虚血性心疾患の発症率の比較、(4)脳血管疾患及び虚血性心疾患の死亡率の推移（1972～2007年）の比較、(5)国民健康保険医療費の分析、(6)予防対策の経済分析を行った。さらに、対象地域における学術専門職と保健・医療行政専門職との研修・意見交換会を実施した。

その結果、離島・農村地域において生活習慣病や肥満度には明らかな地域差が存在していた。特に、離島は農村に比べて高血圧者の服薬割合やコントロール割合が低かった。全地域で男女、中年、高齢ともに脳血管疾患死亡率の低下が、一部の農村、離島の40-64歳男女において虚血性心疾患死亡率の漸増傾向が認められた。予防対策の費用効果において、予防対策の開始から15～20年の段階における保健事業費及び脳血管疾患の発症者数に地域差が存在し、住民1人あたり約1,400円の保健事業費を追加することにより、脳血管疾患の発症が年間1人予防できる可能性が推計された。

生活習慣病対策を進める上での環境整備に関して、1) 離島は、過疎化・高齢化による家族力の低下があるが、住民の結束力が強いとため、比較的豊富な保健医療の人材・施設、地域ネットワークで補完してゆく、2) 農村は、核家族・高齢単身が少なく家族力が比較的保たれており、家族の健康を守るという観点から、保健医療の人材・施設の不足を住民リーダーの育成で補完してゆく、ことが重要である。

今後の課題として、1) 長期的な高血圧対策を継続してきた農村では、脳卒中の発症、死亡のより大きな低下がみられたが、肥満、糖尿病の問題が出現しつつある、2) メタボリックシンドロームの有病率は、沖縄で高いが、脳卒中、虚血性心疾患の死亡率は高くない等の特徴があり、離島、農村を合わせて長期的なサーベイランスが必要である。3) 離島、農村で、メタボリックシンドロームや非肥満者への対策を効果的に進める方法の検討と評価が重要である。

研究分担者

北村 明彦 大阪府立健康科学センター健康開発部長
緒方 剛 茨城県筑西保健所所長
谷川 武 愛媛大学大学院教授

小林美智子 長崎県立大学シーボルト校教授
上原真理子 沖縄県宮古福祉保健所所長
岡田 克俊 愛媛大学総合健康センター准教授

A. 研究目的

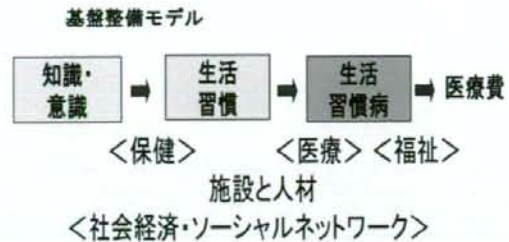
わが国の離島・農村地域における生活環境、生活習慣、生活習慣病の有病・罹患・死亡状況や医療費を分析し、離島・農村に特徴的な環境要因・生活習慣の問題点を明らかにすることを目的とする。さらに、これらの中からモデル的な地域を選び、実際に問題となる要因を取り除くことが、疾病の罹患・死亡及び医療費の抑制に効果をもたらすかを定量的に分析する。

本研究は、社会資本に限りのある離島・農村地域において、効率的な生活習慣病予防対策を実施するための環境基盤整備の方法を検証し、地域において医療経済的な効果を分析する(図1)。

離島・農村の生活習慣の形成、生活習慣病の発症における特徴や、その改善・予防のために必要な環境整備を明らかにすることにより、わが国の離島・農村での循環器疾患予防を効率的に進めていくための施策に応用でき、地域保健医療の向上に貢献できる。また、離島・農村と大学等における専門職の連携による予防対策基盤の強化の可能性を探る。

具体的な作業仮説は、1) 離島・農村とも、脳血管疾患の発症率、死亡率が依然として高い、2) その環境要因・生活習慣として、離島において、未治療高血圧の頻度が高く、服薬によるコントロール率が低く、また一人当たりの国民健康保険医療費が大きい、3) これらの環境要因・生活習慣をコントロールした地域と、一般的な地域では、脳血管疾患の年齢調整発症率・死亡率に有意な差があり、かつコントロールされた地域の方が、長期的な便益は大きい。すなわち、重点的な予防対策を行った場合、予防にかかる費用よりも脳血管疾患の医療費の抑制効果の方が大きい、4) 一方で、離島・農村地域とも、中年期男性を中心として糖尿病・メタボリックシンドロームの有病率が高い、とするものである。

図1. 効率的な生活習慣病予防対策を実施するための環境



B. 研究方法

本研究の対象地域は、離島・農村地域は、秋田県井川町(農村地区6千人:老年人口割合29%)、茨城県桜川市岩瀬地区(農村地区2.3万人:21%)、茨城県筑西市協和地区(農村地区1.7万人:20%)、長崎県新上五島町(離島地区2.5万人:30%)、沖縄県宮古島市(離島地区5.3万人:23%)の5地域である。対象地域の産業構成を表1に示す。

表1. 各地域の産業構成

	井川町	岩瀬地区	協和地区	新上五島町	宮古島市
第一次産業	14	9	18	14	24
農業	14	9	18	1	23
漁業	0	0	0	13	1
第二次産業	31	41	37	17	16
第三次産業	55	50	45	69	60

2005年国勢調査より(岩瀬地区、協和地区は合併前の2000年国勢調査を使用)

本研究では、離島・農村地域の生活環境・生活習慣の特徴を明らかにするために、生活習慣、社会経済指標、施設・人材に関する既存のデータの収集及び生活習慣に関する統一したアンケート調査を行い、各地域の生活習慣の把握を行った。

(2) 生活習慣病有病率の比較

2008年度の基本健康診査データ(協和地区は血糖については2008年度測定をしていないため、2007年度を使用)をもとに、各地域の高血圧(最大血圧140mmHg以上かつ/または最低血圧90mmHg以上あるいは治療中)、糖尿病(空腹時血糖126mg/dl以上かつ/または非空腹時血

糖200mg/dl以上、あるいは治療中)、ウエスト周囲径(男85cm以上、女90cm以上)及びBMI(25kg/m²以上)を指標としたメタボリックシンドロームの有病率(日本8学会合同基準)のを調査した。さらに、2008年度の健診データのHbA1cを指標として、糖尿病(HbA1c 6.5%以上)の有病率及びメタボリックシンドローム(HbA1c5.5%以上)の検討も行った。

(3) 脳血管疾患及び虚血性心疾患の発症率の比較

1981年より継続して高血圧予防・管理を中心とした循環器疾患予防対策を行っている茨城県筑西市協和地区と同じく1981年より循環器疾患予防対策を開始し、脳卒中のハイリスク者の対策と脳卒中後のリハビリテーションを中心として対策をすすめてきた茨城県桜川市岩瀬地区において、脳血管疾患及び虚血性心疾患の発生状況を把握し、比較した。

(4) 脳血管疾患及び虚血性心疾患の死亡率の比較

人口動態統計の磁気テープの使用許可を平成20年12月に得て、平成21年1月にデータを入力し、1972年から2007年までの集計・分析を行った。協和地区及び岩瀬地区は市町村合併のため2004年までのデータを用いた。また、宮古島市については、本土復帰時の1972年のデータは入手不可であったため、1973年以降のデータを使用した。

(5) 国保医療費の推移

茨城県筑西市協和地区における1965年から2004年までの国保医療費の推移を調査した。また、各地域における2002～2004年の国保医療費のデータを収集し、集計した。

(6) 予防対策の経済分析

離島・農村地域に特徴的な環境要因・生活習慣における問題点を特定した上で、研究対象地

域のうち、特に集中的に対策を行った地域(茨城県筑西市協和地区)と、一般的な対策を行った地域(茨城県桜川市岩瀬地区)における対策(主として健診による高血圧者の把握と高血圧者への治療、生活指導)に要した費用の差と、脳血管疾患の発症数(人口、性、年齢を調整)の差を分析する。さらに、発症した脳血管疾患の治療・介護に要する費用を算出し、両地域間での差を分析する。これにより脳血管疾患の発症を一人抑えるためにかかる保健予防対策費を算出するとともに、その保健予防対策費を投じることによって抑制することのできる医療・介護費を明らかにすることができる。

(7) 対象地域における学術専門職と保健・医療行政専門職との研修・意見交換会
新上五島町、筑西市、桜川市、宮古島市において研修会を開催し、地域の生活習慣病対策、特に保健医療の物質的・人的資源の活用、保健指導の方法についての意見交換、議論を行った。

(倫理面への配慮)

本研究で行う各種調査により得られる個人情報や、人口動態統計の情報の利用に際しては、法令・疫学研究倫理指針に則り適正に取り扱い、個人情報の保護には十分な配慮を行った。生活習慣病の有病・発症・死亡に関するデータについては、それぞれの地域の研究担当者が個人情報を削除し、外部からは特定できないID番号によるデータファイルを作成した。解析事務局(主として大阪大学と筑波大学)においては、連結可能匿名化した解析データファイルを用いて集計・解析を行った。国保医療費や予防策の経済効果の分析は公表データを用い、地域単位での集計を行った。なお、本研究の実施にあたっては、大阪大学医学部付属病院の倫理委員会にて承認を得た。

C. 研究結果

(1) 生活環境・生活習慣に関する調査

本研究の対象地域の生活環境要因(社会要因及び施設・人材)を表2に示した。老年人口割合は20-30%で井川町、新上五島町で高く、離島地域では核家族世帯、高齢者単身世帯が多い特徴があった。自動車保有台数は、離島地域に比べて、農村地域で多い傾向があった。宮古島市は他地域より小売店、飲食店も多かった。医療・保健施設や人材に関しては、農村地域に比べて離島地域である程度充実している傾向が見られた(表2)。

全対象地区において実施した統一アンケートから各地域の生活環境及び生活習慣を定性的に把握した(表3)。回収できたもののうち、性・年齢があり、20歳以上を分析対象とした(表4)。

地域別のアンケートの集計を表5に示した。メタボリックシンドロームについて、各地域で6~8割が内容を知っていると回答した。高血圧の予防に重要である食塩を控える時期については、男性よりも女性で子どもの頃から減塩が必要であるという意識が高く、また長期に渡る予防活動を行っている井川町で最もその割合が高かった。外食時や食品購入時に食品表示の確認についても男性よりも女性の割合が高かった。

栄養摂取状況に関しては、各地域とも肉よりも魚の摂取頻度が高かった。牛乳や乳製品の摂取は、男性よりも女性で摂取頻度が高い傾向が見られた。また、離島に比べて、農村で摂取頻度が高い傾向が見られた。野菜の摂取についても男性に比べて女性で摂取頻度が高く、地域別では、宮古島市で摂取頻度が高かった。果物については、男性よりも女性で摂取頻度が高く、離島に比べて、農村で摂取頻度が高い傾向が見られた。清涼飲料水など糖分を含む飲み物の摂取については、女性よりも男性で摂取頻度が高く、農村に比べて、離島で摂取頻度が高い傾向にあった。また、男性は女性に比べて、食べる速さが「かなり速い」、「速い」と回答した割合が高く、また、こってりした物を好む割合が

高かった。

運動については、地域別では井川町で低い傾向が見られた。また歩行時間については、井川町男性、宮古島市女性で少ない傾向が見られた。

笑いの頻度については、男女ともに宮古島市が4~6割と最も高かった。生きがいについても、大いに感じるとの回答が男女ともに宮古島市で2~3割と最も高かった。社会的サポートについても、宮古島市で最も高く、大いにあるとの回答が3~4割と高かった。一方で、同じ離島地域の新上五島町では、男女ともにストレスが多く、社会的サポートが低い傾向があった。また、宮古島市の男性では、お酒を勧められたら断れない、付き合いでの機会飲酒の割合が多く、非常に強い地域のネットワークがうかがえた。農村地域では、笑いの頻度は、男女ともに井川町が低かった。協和地区、岩瀬地区においては、男性は両地区とも約3割であったが、女性は、岩瀬地区のほうが高く、また宮古島市に次いで高かった。社会的サポートについても、岩瀬地区の女性は3割と宮古島市に次いで高く、他の農村地区および岩瀬地区の男性に比べても高かった。一方で、ストレスについては、岩瀬地区の女性が約3割と高い傾向があった(表6)。

(2) 生活習慣病有病率の比較

生活習慣病有病率の比較として、2008年度の健診データ(一部地域は2007年度)をもとに、高血圧、糖尿病及びメタボリックシンドロームの有病率を生態学的に比較した。高血圧有病率は、男性では40-64歳で37-56%(図2)、65-74歳で54-75%(図3)、女性では40-64歳で29-45%(図4)、65-74歳で52-69%(図5)であった。高血圧の治療状況については、男女とも農村地域に比べて離島地域で未治療者の割合が高かった(図2-5)。また、服薬者における血圧コントロールの割合については、農村地域では男性で48-64%、女性で53-69%であったが、離島地域では男性で32-39%、女性で28-46%と農村地域に比べて低かった(図6-9)。

糖尿病有病率（血糖）は、40-64歳男性で5-13%、女性で2-5%、65-74歳男性で11-16%、女性で5-11%であった（図10-11）。糖尿病有病率（HbA1c）は、40-64歳男性で6-13%、女性で3-6%、65-74歳男性で9-17%、女性で6-14%であった（図12-13）。

肥満（ウエスト周囲径基準以上）は、40-64歳男性で45-65%、女性で15-24%、65-74歳男性で45-74%、女性で23-36%であった（図14-15）。肥満（BMI25kg/m²以上）は、40-64歳男性で31-51%、女性で16-35%、65-74歳男性で28-58%、女性で26-45%であった（図16-17）。ウエスト周囲径を指標としたメタボリックシンドローム（日本8学会合同基準）の有病率は、40-64歳男性で14-30%、女性で4-10%、65-74歳男性で16-37%、女性で3-18%であった（図18-19）。HbA1cを指標としたメタボリックシンドローム（日本8学会基準）の有病率は、40-64歳男性で16-29%、女性で6-11%、65-74歳男性で20-37%、女性で7-19%であった（図20-21）。メタボリックシンドロームの有病率は男性では、井川町を除いて40-64歳よりも65-74歳で高率であった。女性では、いずれの地域も65-74歳の方がメタボリックシンドロームの有病率が高かった。

（3）脳血管疾患の発症率の比較

協和地区における脳血管疾患の発生状況を図22、岩瀬地区については図23に示す。両地域の男女とも脳血管疾患の発症率は年間1000人あたり4~6人であった。1996-2001年には両地域男女とも1981-85年と比べて、40%程度の減少がみられた。

（4）脳血管疾患及び虚血性心疾患の死亡率の比較

人口動態統計データを入手し、集計・解析を行ったところ、全地域で男女、中年、高齢ともに脳血管疾患死亡率の低下が（図24-27）、協和地区の40-64歳男性と宮古島市の40-64歳女

性において1990後半以降、虚血性心疾患の漸増傾向が認められた（図28-31）。

（5）国保医療費の推移

1981年より継続して高血圧予防・管理を中心とした循環器疾患予防対策を行っている茨城県筑西市協和地区における1965年から2004年までの国保医療費の推移を調査した。対策を開始して10年を超えたあたりで医療費節減への効果が現われ、2000-2004年では、周辺市町村に比べて、1人当たり入院で5,460円、入院外で7,580円、合計で1万3,040円低くなっていた（図32-34）。また、2002~2004年の国保医療費においても、対象地域の中で協和地区が最も低かった（図35）。離島地域は、井川町を除いた農村地域に比べて、国保医療費が高かった。

（6）予防対策の経済分析

協和地区及び岩瀬地区の地域データを使用し、限界費用効果分析を行った。予防対策の開始から15~20年の段階における保健事業費の両地域の差が住民1人あたり約2,800円であり、脳血管疾患の発症者の両地域の差は年間2人であった（表7）。

（7）対象地域における学術専門職と保健・医療行政専門職との研修・意見交換会

新上五島町、筑西市、桜川市、宮古島市において研修・意見交換会を開催し、地域の生活習慣病対策における保健医療の物質的・人的資源の活用について議論を深めた（詳細な内容はそれぞれの分担に譲る）。健康教育や今年度導入された特定健診・特定保健指導の現状と課題についての協議を通し、離島・農村地域では、生活習慣病（高血圧、糖尿病、メタボリックシンドローム）や肥満度に地域差が存在した。循環器疾患予防対策を含め効率的な生活習慣病予防対策を行う上では、特定健診及び特定保健指導の進め方や非肥満者へのアプローチを含めた対策などが重点的課題として挙げられた。

D. 考察

本研究では、本年度、統一したアンケートを全対象地域で実施し、各地域の生活環境・生活習慣を把握するとともに、高血圧、糖尿病、メタボリックシンドロームの有病率を調査した。

生活習慣については、牛乳や乳製品、果物、嗜好飲料の摂取で離島と農村で摂取頻度が異なる傾向があった。また、減塩意識、魚や野菜の摂取、運動、歩行の頻度に地域差がみられた。同様に、心理社会的因子についても地域差がみられた。特に、離島地域において宮古島市では、心理社会的因子の影響を強く受けている地域であり、地域のネットワークを生かした対策が有効であることが示唆された。一方、農村地域において岩瀬地区の女性は、宮古島市と同様の特徴を持つことが示唆された。

生活習慣病の有病率については、高血圧有病率は、宮古島市の男女がいずれの年齢層でも高く、65-74歳では離島地域の女性で高い傾向が見られた。糖尿病の有病率については、男性では、40-64歳で井川町、協和地区、宮古島市で高く、65-74歳では離島地域である新上五島町及び宮古島市、農村地域の井川町で高かった。女性では、40-64歳では地域差はあまりなかったが、65-74歳で井川町が高かった。メタボリックシンドロームの有病率については、男女ともに各年齢層で宮古島市が最も高かった。また、井川町の男性を除き、40-64歳に比べて65-74歳でメタボリックシンドロームの有病率の増加する傾向が認められた。さらに、離島地域は、農村地域に比べて、高血圧の降圧薬による治療割合や血圧コントロール割合（最大血圧<140mmHgかつ最少血圧<90mmHg）が低かった。

協和地区および岩瀬地区における脳血管疾患の発症状況については、いずれも対策を開始した1981年と比べて、40%程度の減少が認められた。さらには、長期的な高血圧の予防・管理を進めている協和地区において、国保医療費の推移をみると、2000-2004年の1人当たり国保医療費が周辺市町村に比べて、合計で約1万3千円低かった。

協和地区の国民健康保険加入者は約8,000人であり、地域全体で約1億1千万の節減を達成している。このように、重点的な予防対策を行った場合、予防にかかる費用よりも脳血管疾患の医療費の抑制効果の方が大きいことが示唆された。また、前述したように、2002~2004年の国保医療費の平均値も協和地区が最も低かった。

脳血管疾患及び虚血性心疾患の死亡率の推移については、脳血管疾患死亡率では全地域において男女とも低下傾向が認められたが、一部の農村、離島の40-64歳男女において虚血性心疾患の死亡率の漸増傾向が見られた。

同一県内の協和地区と岩瀬地区を対象とした予防対策の経済分析については、予防対策開始より現在までの費用と脳卒中発症との分析を行ったところ、予防対策の開始から15~20年の段階において、40歳以上人口が約10000人規模の地域で、住民1人あたり約1,400円の保健事業費を追加することにより、脳血管疾患の発症が年間1人予防できる可能性が推計された。

さらに、本年度実施した新上五島町、筑西市、桜川市、宮古島市において研修・意見交換会で課題として挙げられた特定健診の進め方やハイリスクの非肥満者への対策及び健康教育の方法などの解決には、各地域で人材や物理的資源などの地域特性を活かした環境整備の推進が重要であり、これらの活動の地域住民への浸透が今後の生活習慣病予防対策の充実及び効率化につながると考えられる。

E. 結論

表8で総括するように、離島・農村地域において、生活習慣や生活習慣病の死亡率及び有病率に地域差が確認された。また、予防対策の費用効果において、予防対策の開始から15~20年の段階における保健事業費および脳血管疾患の発症者数に地域差が確認された。今後の循環器疾患を含め効率的な生活習慣病対策を実施するためには、社会環境・保健医療分野の人材・資源を活用し、特定健診・特定保健指導を

効果的に運用し、評価するとともに、非肥満者のハイリスク者を含めた対策、健康教育の方法などを展開する必要がある。

また、中年男性においては、肥満や糖尿病の増加が懸念されているが今後の動向を見守る必要がある。また、これまで長期にわたって脳卒中予防事業を実施してきた高血圧予防対策を進めるとともに、肥満や糖尿病に対する対策や評価も併せて実施していく必要がある。

そして、本年度に実施した意見交換会からも、社会環境・生活習慣・健康問題は異なることが確認された。したがって、このような機会を通し、各地域の生活習慣の形成、生活習慣病の発症における特徴や、その改善・予防のために必要な環境整備を明らかにすることにより、わが国の離島・農村での生活習慣病対策を進めていくための施策に応用でき、さらには地域保健医療向上の貢献に繋がる。今後の課題として、1) 長期的な高血圧対策を継続してきた農村では、脳卒中の発症、死亡のより大きな低下がみられたが、肥満、糖尿病の問題が出現しつつある、2) メタボリックシンドロームの有病率は、沖縄で高いが、脳卒中、虚血性心疾患の死亡率は高くない等の特徴があり、離島、農村を合わせて長期的なサーベイランスが必要である。3) 離島、農村で、メタボリックシンドロームや非肥満者への対策を効果的に進める方法の検討と評価が重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Iso H. Changes in coronary heart disease risk among Japanese. *Circulation*. 2008;118:2725-2729.
- 2) Chei CL, Yamagishi K, Tanigawa T, Kitamura A, Imano H, Kiyama M, Sato S, Iso H. Metabolic syndrome and the risk of ischemic heart disease and stroke among middle-aged Japanese. *Hypertens Res*. 2008;31:1887-1894.
- 3) Kato Y, Ikehara S, Maruyama K, Inagawa M, Oshima M, Yokota K, Yamazaki T, Kishi M, Murai S, Umesawa M, Ma E, Yamagishi K, Tanigawa T, Kurokawa M, Sato S, Shimamoto T, Iso H. Trends in dietary intakes of vitamins A, C and E among Japanese men and women from 1974 to 2001. *Public Health Nutr*. 2008;14:1-8.
- 4) Maruyama K, Sato S, Ohira T, Maeda K, Noda H, Kubota Y, Nishimura S, Kitamura A, Kiyama M, Okada T, Imano H, Nakamura M, Ishikawa Y, Kurokawa M, Sasaki S, Iso H. The joint impact on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full: cross sectional survey. *BMJ*. 2008 (in press)
- 5) Chei CL, Iso H, Yamagishi K, Tanigawa T, Cui R, Imano H, Kiyama M, Kitamura A, Sato S, Shimamoto T. Body fat distribution and the risk of hypertension and diabetes among Japanese men and women. *Hypertens Res*. 2008;31:851-857.
- 6) Kitamura A, Sato S, Kiyama M, Imano H, Iso H, Okada T, Ohira T, Tanigawa T, Yamagishi K, Nakamura M, Konishi M, Shimamoto T, Iida M, Komachi Y. Trends in the incidence of coronary heart disease and stroke and their risk factors in Japan, 1964 to 2003: The Akita-Osaka Study. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:71-79.

2. 学会発表

- 1) 池原賢代, 横田紀美子, 原田美智子他. 循環器疾患予防対策の実施地域における血圧値及び関連要因の長期的な変遷. 第66回の本公衆衛生学会総会, 愛媛, 2007.
- 2) 丸山広達, 佐藤眞一, 磯博康他. 食べる量・速さと肥満・メタボリックシンドロームとの関連. 第66回日本公衆衛生学会総会, 愛媛, 2007.
- 3) 丸山広達, 佐藤眞一, 磯博康他. 中高年者における食べる速さ・量が肥満の出現に与える影響. 第18回日本疫学会総会, 東京, 2008.
- 4) 池原賢代, 丸山広達, 山岸良匡他. 離島・

農村地域における生活習慣病対策の環境整備とその評価に関する研究. 第68回日本公衆衛生学会総会, 福岡, 2008.

村木 功 大阪大学大学院医学系研究科
丸山広達 大阪大学大学院医学系研究科
高島毛敏雄 大阪大学大学院医学系研究科
大平哲也 大阪大学大学院医学系研究科
豊田泰弘 大阪大学大学院医学系研究科
久保田芳美 大阪大学大学院医学系研究科
清水悠路 大阪大学大学院医学系研究科
田淵貴大 大阪大学大学院医学系研究科
絹田皆子 大阪大学大学院医学系研究科

G.知的所有権の取得状況

なし

H.研究協力者

池原賢代 大阪大学大学院医学系研究科

表2 対象地域の生活環境要因(社会要因及び施設・人材)

	井川町	岩瀬地区	協和地区	新上五島町	宮古島市
老年人口割合(%)	29	21	20	30	23
核家族世帯割合(%)	47	49	51	63	63
高齢単身世帯割合(%)	6	5	4	16	11
乗用自動車保有台数/千人(台)	501	525	538	324	432
小売店数(非飲食店)/千人(店)	10	13	10	12	17
飲食店数/千人(店)	2	4	4	6	8
大型小売店/十万人(店)	16	13	6	12	9
病院数(同数/千人)(施設)	0(0)	3(0.1)	2(0.1)	3(0.1)	4(0.1)
診療所数(同数/千人)(施設)	2(0.3)	9(0.4)	9(0.5)	13(0.5)	42(0.8)
保健センター数(施設)	1	1	1	2	4
屋内/屋外運動施設数(施設)	7/6	2/3	2/3	5/4	7/9
保健師数(同数/千人)	3(0.5)	6(0.3)	6(0.4)	12(0.5)	19(0.4)
栄養士数(同数/千人)	1(0.2)	1(0.1)	2(0.1)	3(0.1)	1(0.1)
運動指導士数(同数/千人)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0.1)

表3 各地域の生活習慣に関するアンケート実施方法及び回収率

	配布方法 (配布数)	回収方法	回収率(%)
井川町	食生活改善員 (全世帯:1570通)	郵送	60.6
岩瀬地区	食生活改善員 (無作為抽出:600通)	食生活改善員	100.0
協和地区	自治会・友の会 (全世帯:4099通)	班長宅へ持参	67.3
新上五島町	郵送 (無作為抽出:800通)	郵送	56.1
宮古島市	食生活改善員 (無作為抽出:1000通)	食生活改善員	99.5

表4 各地域の生活習慣に関するアンケート調査回答者数及び年齢区分別の割合(%)

	井川町		岩瀬地区		協和地区		新上五島町		宮古島市	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
N	389	549	241	347	1260	1402	176	260	487	505
20-29歳	5.4	6.7	5.4	5.2	0.5	1.2	0.6	0.8	8.2	7.7
30-39歳	9.8	8.6	19.1	20.5	6.4	4.8	11.9	18.9	19.7	18.4
40-49歳	11.1	13.1	21.2	20.8	13.3	14.6	33.0	26.9	26.3	22.8
50-59歳	21.6	21.1	20.3	24.5	29.2	30.5	42.1	39.2	32.0	36.0
60-69歳	22.4	23.3	19.5	16.4	27.3	29.3	12.5	14.2	11.3	12.1
70歳以上	29.8	27.1	14.5	12.7	23.3	19.7	-	-	2.5	3.0

表5 地域別の生活習慣に関するアンケート調査結果(%)

	全体		井川町		岩瀬地区		協和地区		新上五島町		宮古島市	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
「メタボリックシンドローム」という言葉を知っていますか？												
(1) 内容を知っている	64.4	72.2	65.4	70.1	60.3	77.8	64.9	71.8	67.2	65.3	63.4	75.1
(2) 言葉は聞いたことがあるが内容は知らない	30.6	24.1	27.9	24.7	33.9	17.9	30.5	25.3	27.6	30.1	32.5	21.4
(3) 聞いたことがない	5.0	3.7	6.8	5.2	5.9	4.3	4.6	2.9	5.2	4.6	4.1	3.6
食塩を控えることはいつ頃から始めたら最もよいと思いますか？												
(1) 子供の頃から	41.5	60.9	53.3	67.4	30.4	52.5	40.6	62.0	43.8	60.3	39.2	56.9
(2) 20歳の頃から	9.6	7.3	10.8	6.2	9.7	9.3	9.0	5.9	10.8	7.0	9.5	11.0
(3) 30～40歳頃から	24.8	19.2	15.8	14.5	35.0	27.3	26.9	19.6	25.0	18.7	21.4	18.0
(4) 高血圧と言われてから	10.2	6.9	9.0	7.3	12.2	6.1	12.5	7.8	2.8	3.9	7.1	6.0
(5) わからない	13.9	5.7	11.1	4.7	12.7	4.9	11.0	4.6	17.6	10.1	22.8	8.0
ふだん外食をする時や食品を購入するときに、栄養成分の表示を参考にしていますか？												
(1) いつもしている	7.5	13.3	10.6	13.8	4.2	11.5	8.4	13.4	5.8	7.5	5.0	16.5
(2) 時々している	23.4	42.0	25.7	41.1	22.1	50.4	24.0	41.9	15.5	36.4	23.5	40.3
(3) あまりしていない	38.9	31.3	41.1	33.6	37.1	29.4	39.4	31.6	39.7	37.2	36.7	26.4
(4) ほとんどしていない	30.2	13.5	22.6	11.4	36.7	8.7	28.2	13.2	39.1	19.0	34.9	16.9
魚は食べますか？												
(1) 毎日	12.9	12.4	27.9	28.9	8.3	10.2	12.0	9.2	12.6	11.8	5.8	5.6
(2) 週5～6回	14.0	15.8	21.8	21.5	9.6	15.2	13.7	15.5	16.0	16.5	10.3	10.5
(3) 週3～4回	38.6	41.2	32.1	35.0	43.3	43.2	41.3	46.2	41.1	38.4	33.5	34.4
(4) 週1～2回	29.1	25.8	15.4	10.6	33.8	28.9	28.8	25.8	25.7	28.6	39.5	38.6
(5) あまり食べない	5.4	4.8	2.9	4.1	5.0	2.6	4.2	3.4	4.6	4.7	11.0	10.9
肉は食べますか？												
(1) 毎日	3.8	3.8	5.3	6.4	5.4	4.1	1.9	2.5	7.4	3.9	5.1	4.6
(2) 週5～6回	8.4	9.4	14.8	10.5	8.8	10.4	5.9	7.7	9.1	16.1	9.3	8.7
(3) 週3～4回	41.8	44.1	43.5	48.7	46.7	48.3	38.9	43.2	45.1	41.2	44.2	40.2
(4) 週1～2回	37.9	32.9	30.3	25.6	35.0	30.1	42.9	36.6	32.0	31.0	34.4	33.5
(5) あまり食べない	8.2	9.9	6.1	8.8	4.2	7.2	10.4	10.1	6.3	7.8	7.0	13.1
植物油を使った料理(天ぷら、揚げ物など)は食べますか？												
(1) 毎日	2.5	2.2	3.4	2.6	1.7	2.6	1.7	1.5	5.7	1.6	3.1	4.0
(2) 週5～6回	4.8	3.7	7.1	4.2	6.7	4.4	3.2	2.6	6.3	5.1	5.8	4.8
(3) 週3～4回	27.5	21.1	30.3	27.7	30.1	23.5	26.3	18.9	24.6	17.4	28.0	20.5
(4) 週1～2回	49.5	51.8	44.5	45.8	51.9	49.6	52.9	55.9	50.9	56.9	43.1	45.9
(5) あまり食べない	15.7	21.2	14.7	19.7	9.6	20.0	15.9	21.2	12.6	19.0	20.0	24.9
牛乳または乳製品(ヨーグルト、チーズ等)は食べますか？												
(1) 毎日	25.7	35.3	39.5	41.1	25.7	36.8	26.8	35.8	20.1	33.7	14.2	27.4
(2) 週5～6回	7.5	11.4	7.4	9.6	6.6	12.2	7.4	11.6	12.6	12.2	6.4	11.9
(3) 週3～4回	18.9	20.2	17.1	18.9	19.5	22.3	20.9	20.8	10.3	17.7	18.1	20.0
(4) 週1～2回	22.5	19.0	19.2	15.0	29.5	18.3	20.2	18.8	29.3	21.2	24.9	23.2
(5) あまり食べない	25.4	14.1	16.8	15.4	18.7	10.4	24.8	13.0	27.6	15.3	36.4	17.5
大豆製品(豆腐、油あげ、納豆、煮豆等)は食べますか？												
(1) 毎日	21.6	29.8	32.0	38.7	17.4	26.4	22.7	31.4	16.0	19.9	14.6	23.4
(2) 週5～6回	15.6	20.9	23.3	23.9	11.2	22.9	15.1	21.1	13.1	16.8	14.0	17.8
(3) 週3～4回	33.2	31.6	30.4	24.7	36.5	36.5	33.7	30.5	36.0	37.9	31.5	35.6
(4) 週1～2回	24.7	15.1	12.2	10.9	29.9	11.6	24.7	15.2	26.3	20.3	31.1	19.4
(5) あまり食べない	5.0	2.5	2.1	1.8	5.0	2.6	3.9	1.8	8.6	5.1	8.9	3.8

表 5(つづき) 地域別の生活習慣に関するアンケート調査結果(%)

	全体		井川町		岩瀬地区		協和地区		新上五島町		宮古島市	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
野菜(漬け物を除く)は食べますか?												
(1) 1日3回以上	13.4	20.8	17.9	25.4	6.6	20.5	12.3	17.5	5.7	12.9	18.5	29.1
(2) 1日2回	32.4	38.1	36.9	44.8	36.5	40.8	28.5	32.5	30.9	49.0	37.5	39.2
(3) 1日1回	30.7	24.5	23.8	18.8	34.0	24.9	32.8	30.9	36.6	21.6	26.8	14.3
(4) 週1~6回	16.4	11.5	11.9	7.0	16.6	10.4	19.5	13.7	18.3	11.4	11.3	11.2
(5) あまり食べない	7.1	5.1	9.5	4.1	6.2	3.5	6.9	5.5	8.6	5.1	6.0	6.2
果物は食べますか?												
(1) 毎日	19.8	36.1	29.2	45.8	18.3	34.7	22.5	40.7	10.3	18.0	9.9	23.4
(2) 週5~6回	11.9	17.3	15.0	20.0	10.0	19.1	12.6	16.4	13.1	19.1	8.0	14.7
(3) 週3~4回	25.2	24.7	23.2	17.5	27.4	25.7	27.2	25.1	21.7	26.6	21.8	29.6
(4) 週1~2回	24.0	14.5	19.7	10.9	27.8	16.2	21.7	12.3	28.6	21.9	29.6	19.6
(5) あまり食べない	19.2	7.4	12.9	5.9	16.6	4.3	16.0	5.5	26.3	14.5	30.8	12.7
砂糖の入った飲料水は飲みますか?												
(1) 毎日	26.0	14.2	25.1	13.0	29.9	15.1	22.8	13.1	31.4	13.2	31.0	18.3
(2) 週5~6回	8.3	5.6	6.3	4.9	9.5	7.0	7.5	5.4	10.3	4.7	10.2	6.6
(3) 週3~4回	16.4	12.3	16.5	14.4	19.5	10.4	15.3	12.4	16.0	12.8	17.7	11.0
(4) 週1~2回	16.2	16.3	14.9	17.1	16.6	14.5	17.6	15.7	18.3	19.1	12.7	16.7
(5) あまり飲まない	33.1	51.6	37.2	50.6	24.5	53.0	36.7	53.5	24.0	50.2	28.5	47.4
食べる速さはどうですか?												
(1) かなり速い	10.5	4.5	9.4	5.2	16.7	4.9	8.9	3.9	14.3	2.3	11.4	6.4
(2) やや速い	35.1	28.4	34.2	31.0	42.5	34.8	31.9	25.2	40.0	33.2	38.6	27.8
(3) ふつう	46.1	55.2	46.0	52.4	36.0	49.9	49.9	59.0	39.4	50.4	43.4	53.5
(4) やや遅い	7.3	10.3	9.6	10.6	4.4	9.5	8.1	10.1	6.3	12.9	5.0	9.5
(5) かなり遅い	1.1	1.6	0.8	0.8	0.4	0.9	1.2	1.7	0.0	1.2	1.7	2.8
つついとお腹いっぱい食べる方ですか?												
(1) はい	57.8	59.6	45.3	54.9	63.4	70.0	56.2	56.1	62.6	65.4	66.7	64.3
(2) いいえ	42.2	40.4	54.7	45.1	36.6	30.0	43.8	43.9	37.4	34.6	33.3	35.7
こってりしたもの(肉の脂身等)は好きな方ですか?												
(1) はい	48.2	27.3	48.4	24.7	55.7	33.1	44.5	24.7	42.5	21.6	56.0	36.1
(2) いいえ	51.8	72.7	51.7	75.3	44.3	66.9	55.5	75.3	57.5	78.4	44.0	63.9
余暇でスポーツや運動(ウォーキングを含む)は平均して1週間にどのくらいしていますか?												
(1) 5時間以上	11.0	8.8	8.5	5.1	11.1	10.8	11.5	9.8	14.0	9.0	10.8	8.6
(2) 3~4時間	13.5	13.9	10.2	10.6	15.1	13.3	13.9	16.3	17.4	14.4	12.6	11.2
(3) 1~2時間	24.5	25.2	25.1	24.5	31.6	30.6	23.0	23.9	23.8	23.7	24.8	26.4
(4) ほとんどしない	51.0	52.1	56.2	59.9	42.2	45.4	51.6	50.0	44.8	52.9	51.8	53.8
日常生活の中で、室内または戸外で歩く時間は平均して1日にどのくらいですか?												
(1) 2時間以上	22.7	24.0	16.8	23.4	24.8	22.6	23.9	26.7	20.4	22.0	23.8	19.7
(2) 1時間以上~2時間未満	20.8	22.5	20.7	21.6	20.8	24.5	21.2	22.4	22.1	21.6	19.3	22.9
(3) 30分以上~1時間未満	26.3	24.9	24.5	20.8	26.6	25.1	25.4	25.1	28.5	32.4	28.8	24.3
(4) 30分ぐらい	15.8	17.2	22.6	20.2	14.2	17.3	14.3	16.4	17.4	16.2	14.7	16.7
(5) ほとんどしない	14.4	11.4	15.4	14.0	13.7	10.5	15.1	9.4	11.6	7.7	13.5	16.3

表 6 地域別の心理社会的要因に関するアンケート調査結果(%)

	全体		井川町		岩瀬地区		協和地区		新上五島町		宮古島市	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
普段の生活で、声を出して笑う機会はどのくらいありますか？												
(1) ほぼ毎日	33.4	49.0	27.8	42.1	30.6	55.4	32.0	43.5	29.1	50.6	43.8	66.0
(2) 週に1-5回程度	41.2	37.8	44.6	43.3	42.8	31.9	40.0	41.6	48.0	37.0	38.6	26.4
(3) 月に1-3回程度	17.3	9.7	17.9	10.7	21.0	11.5	18.6	10.4	15.4	8.6	12.5	6.2
(3) ほとんどない	8.1	3.5	9.6	3.9	5.7	1.2	9.4	4.6	7.4	3.9	5.2	1.4
「生きがい」をどの程度感じていますか？												
(1) 大いに感じている	19.1	19.2	15.2	13.4	18.9	20.0	17.9	16.5	8.0	12.1	29.4	35.3
(2) 感じている	56.3	57.9	56.2	63.8	52.6	60.9	57.7	56.8	57.1	56.4	54.2	53.6
(3) あまり感じていない	21.8	21.0	26.0	19.7	24.1	17.8	21.4	24.9	33.1	29.2	14.5	9.8
(4) 全く感じていない	2.7	1.9	2.5	3.2	4.4	1.3	3.0	1.8	1.7	2.3	1.9	1.2
困ったときや助けが必要なときに、力になってくれる人がいると思いますか？												
(1) 大いに思う	15.0	23.6	11.7	18.4	18.0	29.5	12.6	18.1	8.6	20.3	24.6	41.2
(2) 思う	60.8	62.8	63.0	69.1	61.8	61.5	59.3	64.4	68.0	66.4	59.9	51.2
(3) あまり思わない	21.1	12.3	22.8	11.0	18.4	9.0	23.9	16.0	22.9	11.7	13.6	6.4
(4) 全く思わない	3.0	1.3	2.5	1.6	1.8	0.0	4.2	1.5	0.6	1.6	1.9	1.2
仕事上または生活上で「ストレス」を感じることがありますか？												
(1) 大いに感じる	10.2	10.4	9.1	13.2	12.7	9.9	9.3	9.9	16.5	13.8	10.0	7.2
(2) かなり感じる	21.1	22.3	19.3	19.9	22.3	26.4	20.9	22.8	27.8	26.0	19.7	18.9
(3) 少し感じる	51.3	51.1	48.3	49.5	50.7	49.4	52.0	52.7	48.3	49.2	52.9	50.6
(4) ほとんどない	17.5	16.2	23.2	17.4	14.4	14.3	17.8	14.6	7.4	11.0	17.4	23.3
宴会等、他の人と外で酒を飲む機会がありますか？												
(1) 毎日	0.4	0.1	0.3	0.0	0.9	0.3	0.3	0.1	0.0	0.4	0.4	0.2
(2) 週5-6日	1.1	0.2	0.3	0.0	0.0	0.6	0.3	0.0	1.2	0.0	4.2	0.6
(3) 週3-4日	4.2	0.5	0.8	0.2	4.8	0.6	1.2	0.0	1.2	0.8	15.2	1.9
(4) 週1-2日	12.1	2.1	5.3	0.7	17.0	1.9	4.6	0.7	15.0	0.8	32.4	8.0
(5) 月1-3日	35.2	11.3	37.3	10.2	38.0	14.2	34.3	8.0	38.7	5.5	33.5	22.3
(6) ほとんどない	47.0	85.8	56.0	89.0	39.3	82.3	59.4	91.2	43.9	92.5	14.4	67.0
酒を勧められたら断れないほうですか？												
(1) はい	51.2	14.2	51.7	16.1	56.3	20.2	44.3	11.9	52.6	12.2	64.8	16.0
(2) いいえ	48.8	85.8	48.3	83.9	43.8	79.8	55.7	88.1	47.4	87.8	35.2	84.0

図 2 高血圧の有病率及び治療状況

～男 40-64 歳～

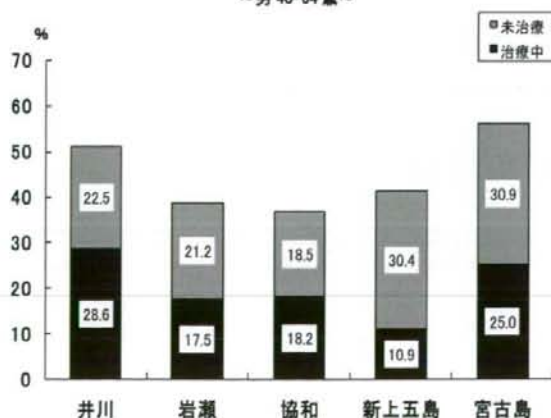


図 3 高血圧の有病率及び治療状況

～男 65-74 歳～

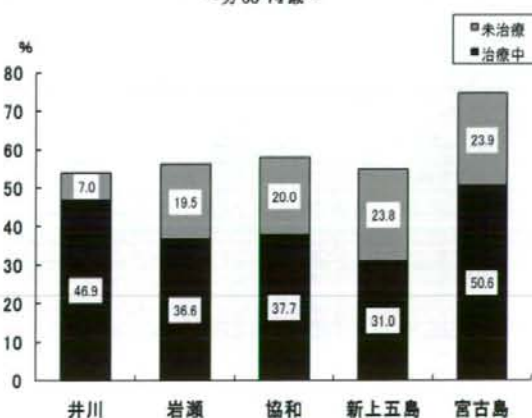


図4 高血圧の有病率及び治療状況

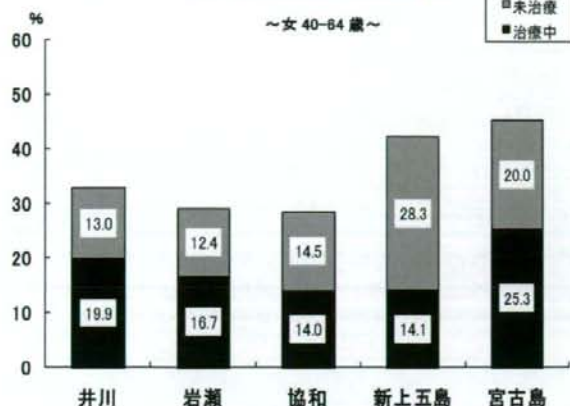


図6 服薬者における血圧コントロール割合

～男 40-64 歳～

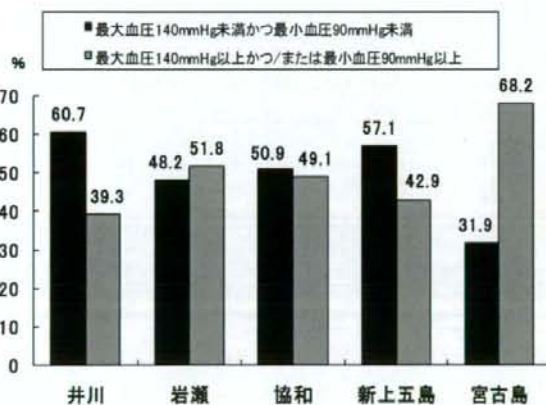


図8 服薬者における血圧コントロール割合

～女 40-64 歳～

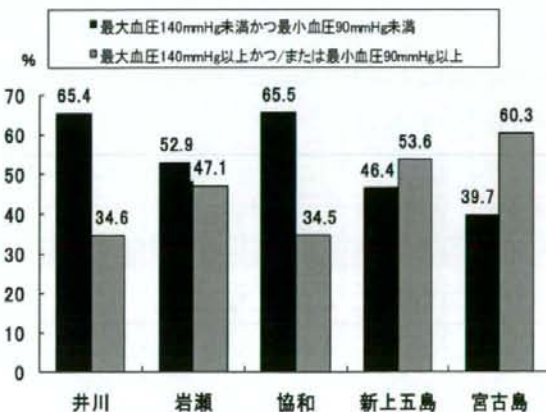


図5 高血圧の有病率及び治療状況

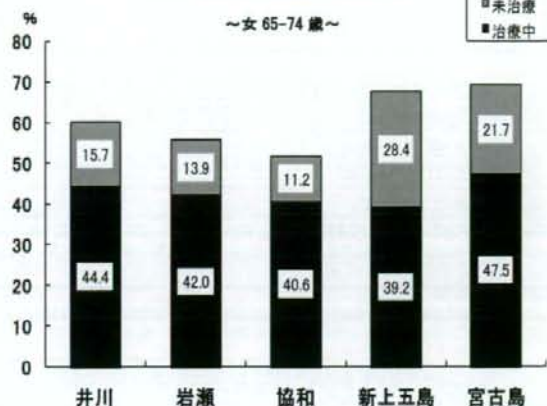


図7 服薬者における血圧コントロール割合

～男 65-74 歳～

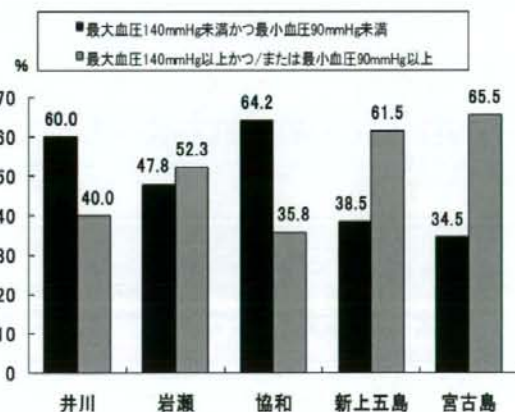


図9 服薬者における血圧コントロール割合

～女 65-74 歳～

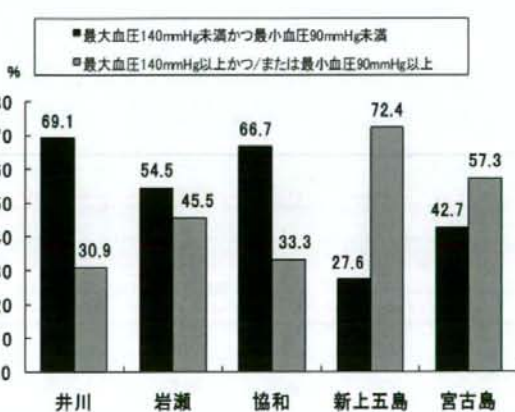


図10 糖尿病の有病率

(空腹時血糖 126mg/dl 以上 or 非空腹時血糖 200mg/dl 以上 or 治療中)

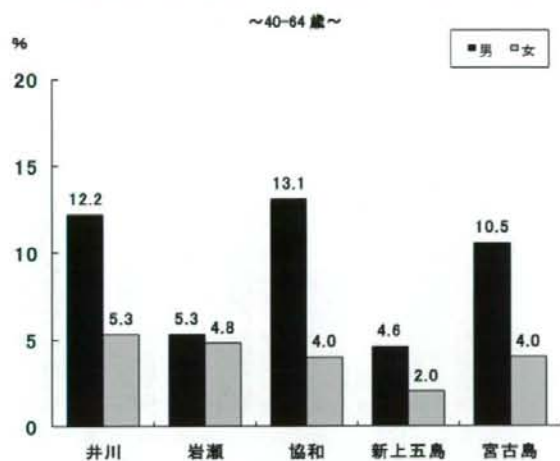


図11 糖尿病の有病率

(空腹時血糖 126mg/dl 以上 or 非空腹時血糖 200mg/dl 以上 or 治療中)

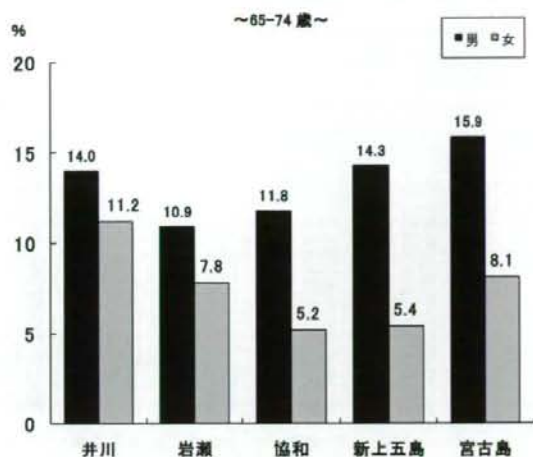


図12 糖尿病の有病率

(HbA1c 6.5%以上 or 治療中)

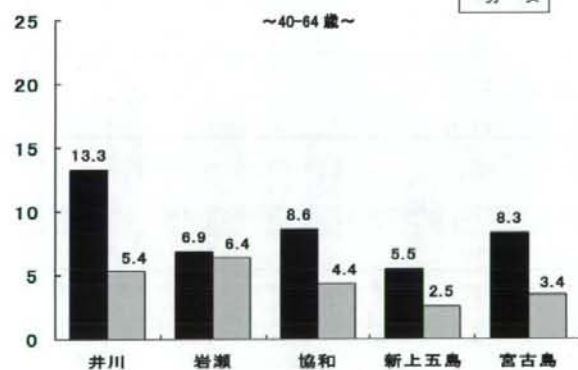


図13 糖尿病の有病率

(HbA1c 6.5%以上 or 治療中)

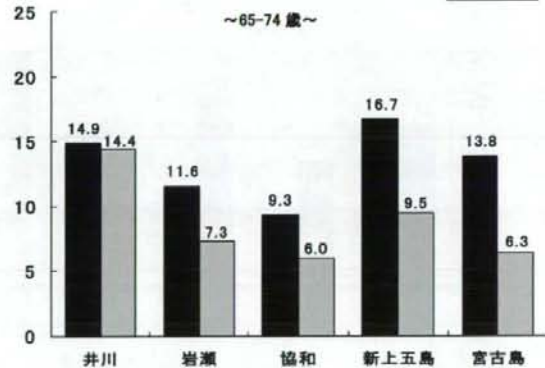


図14 肥満の頻度

(腹囲:男 85cm 以上, 女 90cm 以上)

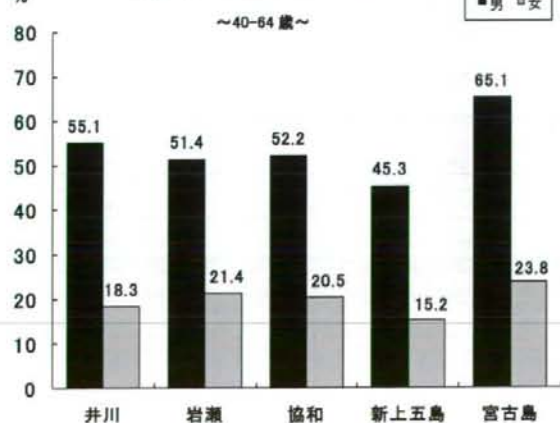


図15 肥満の頻度

(腹囲:男 85cm 以上, 女 90cm 以上)

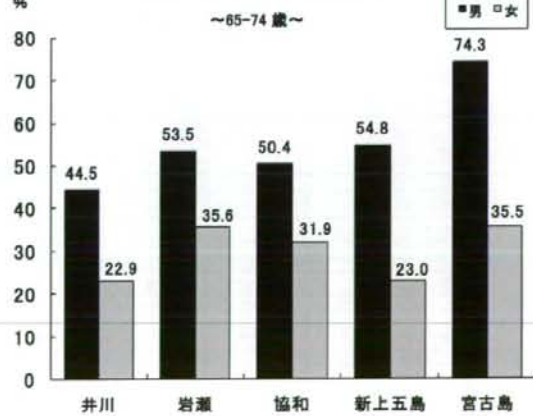


図 16 肥満の頻度

(BMI 25kg/m²以上)

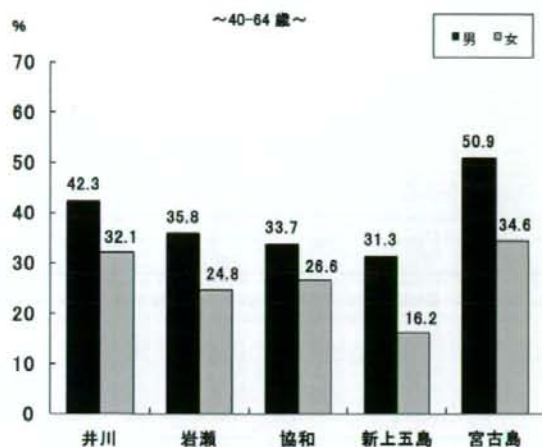


図 17 肥満の頻度

(BMI 25kg/m²以上)

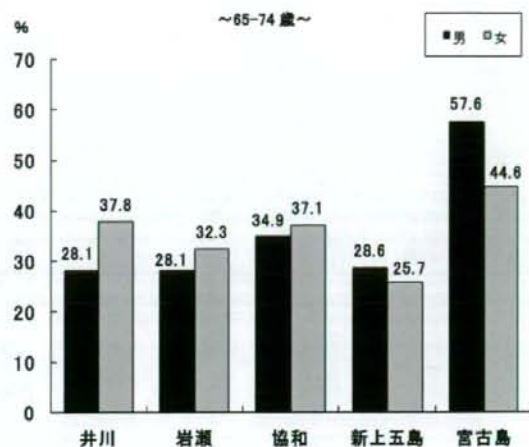


図 18 メタボリックシンドロームの有病率

(日本8学会合同基準)

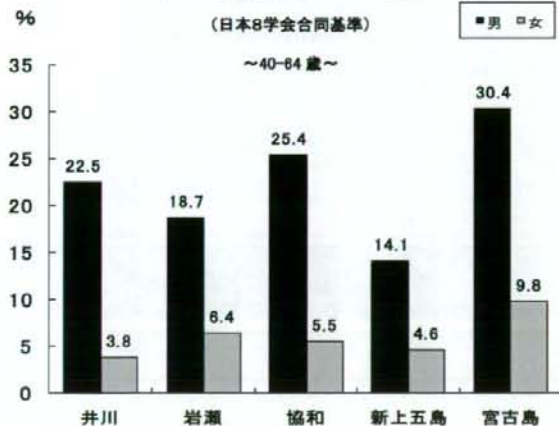


図 19 メタボリックシンドロームの有病率

(日本8学会合同基準)

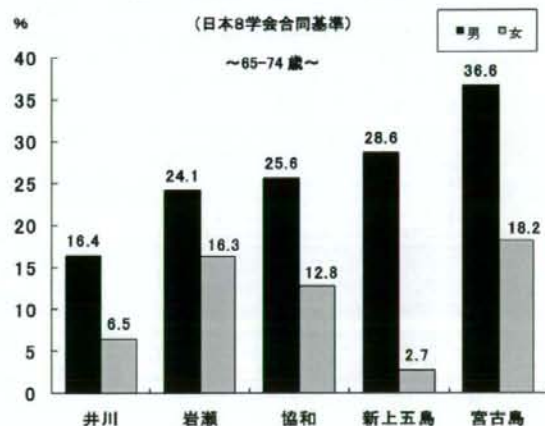


図 20 メタボリックシンドロームの有病率

(日本8学会合同基準:HbA1c5.5%以上)

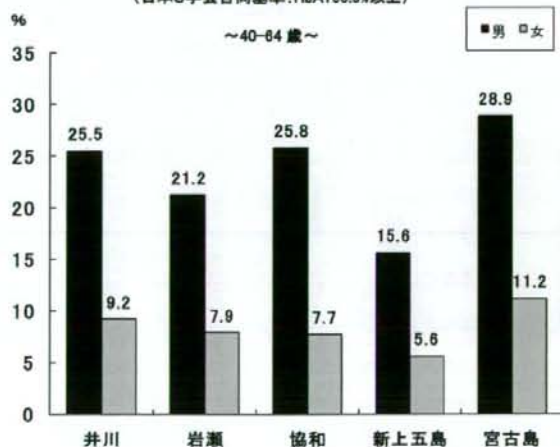


図 21 メタボリックシンドロームの有病率

(日本8学会合同基準:HbA1c5.5%以上)

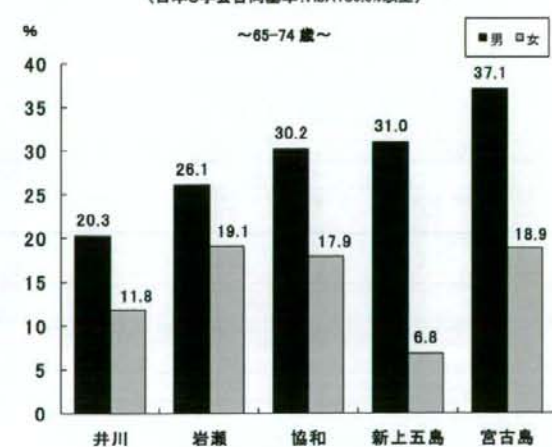


図 22 脳血管疾患発症率の推移(協和地区, 30 歳以上)

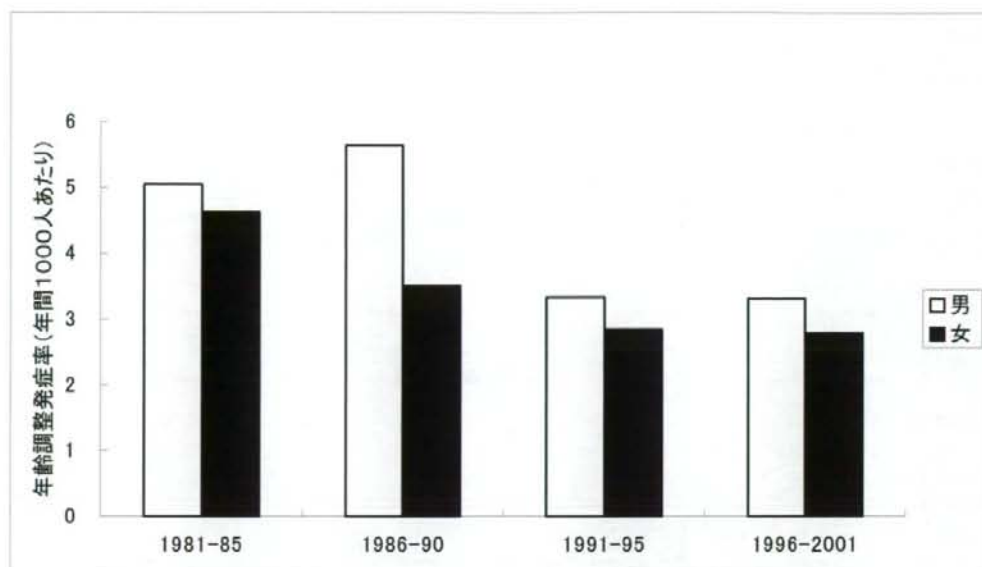
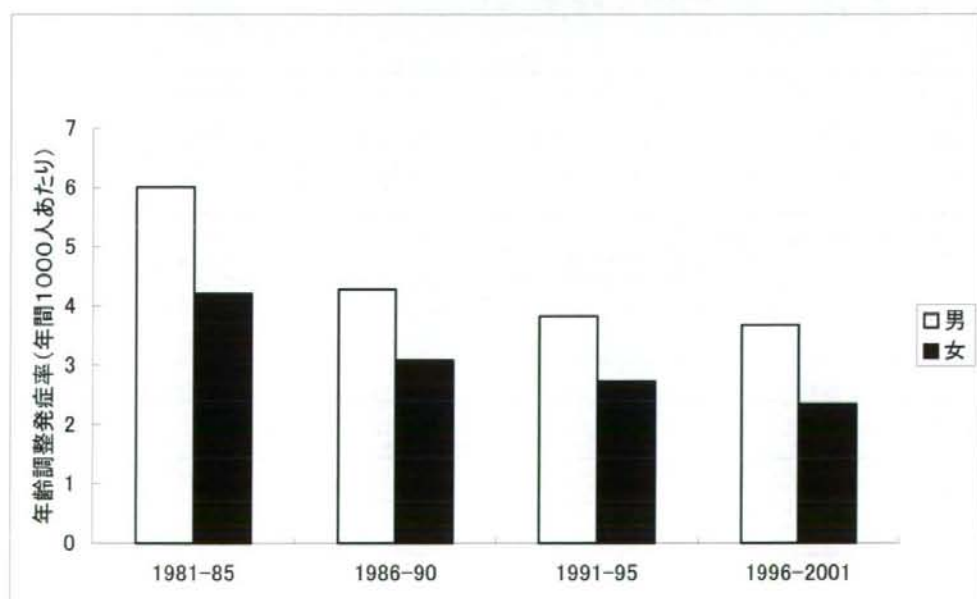
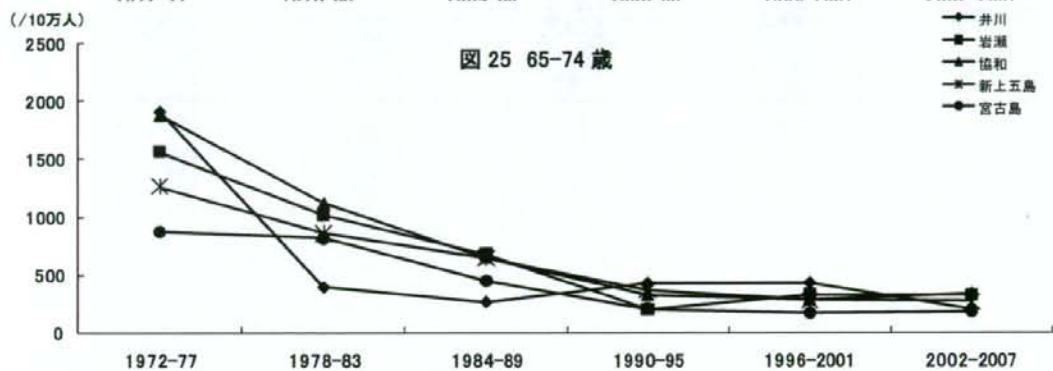
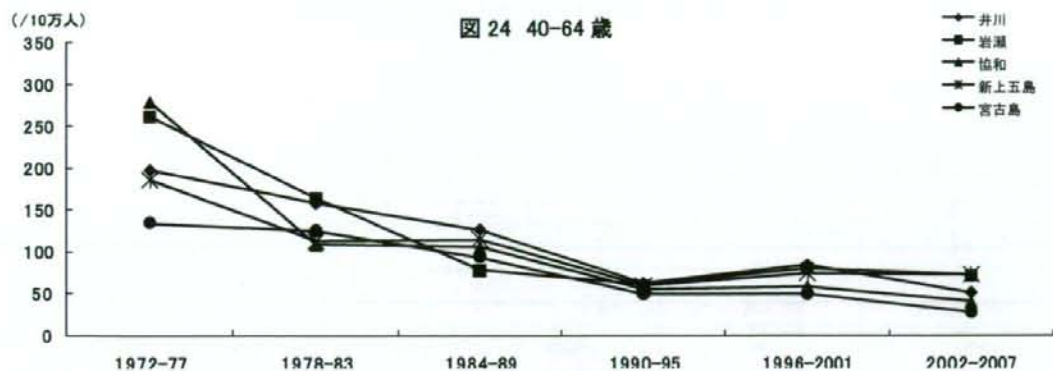


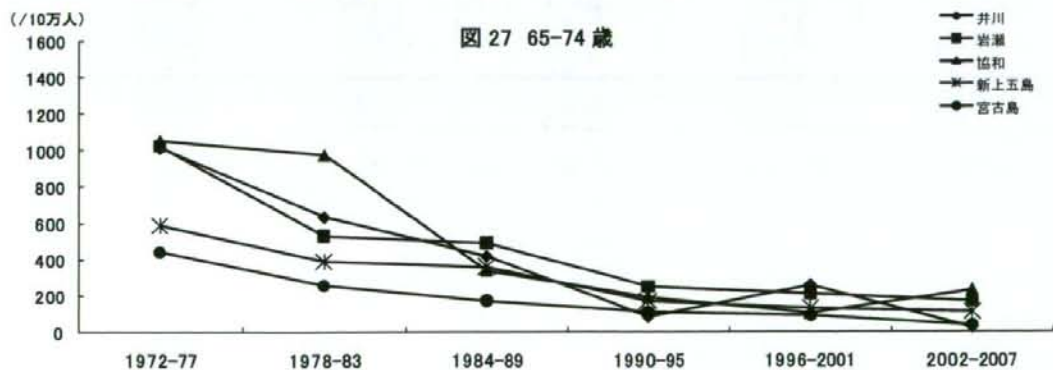
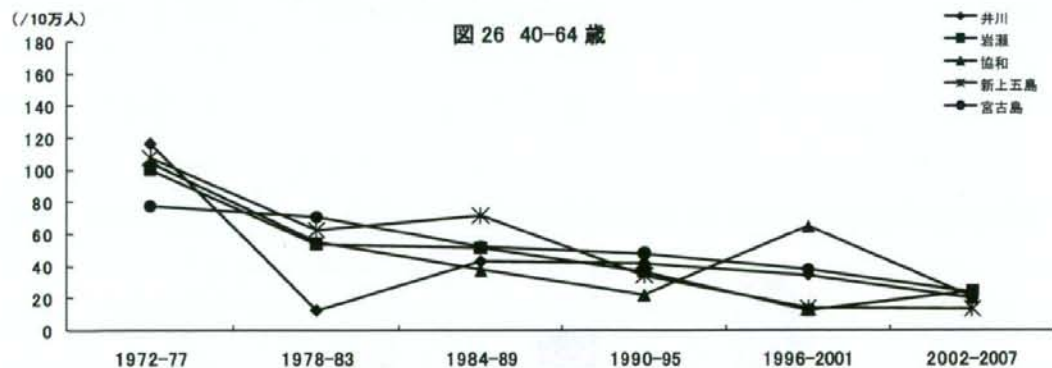
図 23 脳血管疾患発症率の推移(岩瀬地区, 30 歳以上)



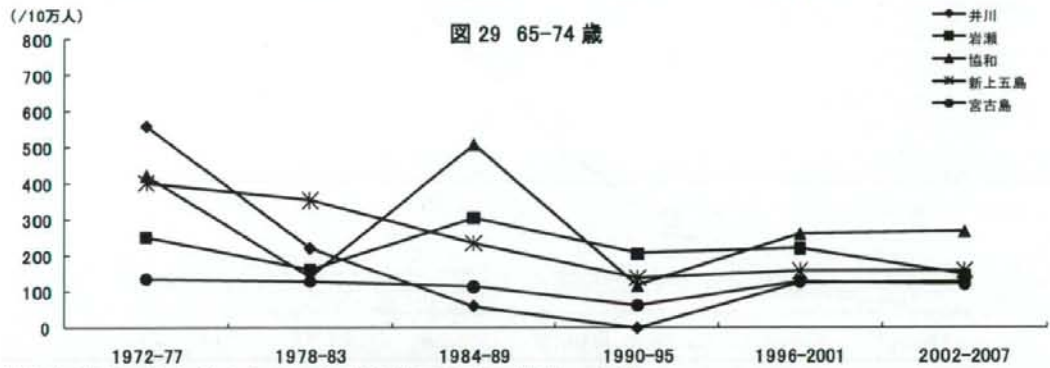
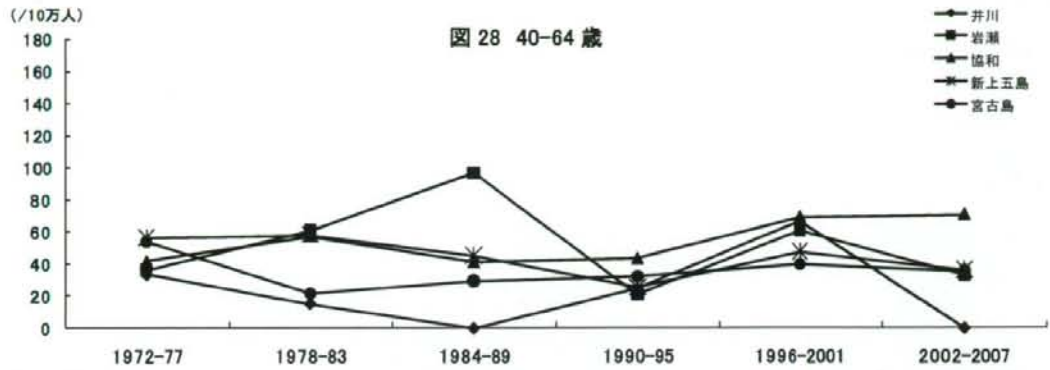
対象地域別の脳血管疾患の年齢調整死亡率の推移：男性



対象地域別の脳血管疾患の年齢調整死亡率の推移：女性



対象地域別の虚血性心疾患の年齢調整死亡率の推移：男性



対象地域別の虚血性心疾患の年齢調整死亡率の推移：女性

