

200/0584

厚生科学研究研究費補助金

21世紀型医療開拓推進研究事業

脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と
ADL低下状況に関する研究

平成13年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 柗山 幸志郎

平成14年(2002)年3月

目 次

Ⅰ. 総括研究報告	
脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 柗山 幸志郎	1
Ⅱ. 分担研究報告	
1. 脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 柗山 幸志郎	11
2. 北海道地方都市における脳卒中・心筋梗塞の登録調査研究 －脳卒中と心筋梗塞発症率の 10 年間の推移－ 斎藤 重幸	16
3. 脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 鈴木 一夫	23
4. 脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 －佐久地域における循環器疾患発症推移に関する研究－ 高松 道生	25
5. 脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 －岩手県における脳卒中死亡率と脳卒中発症率と悉皆性調査－ 小川 彰	34
6. 脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 －脳梗塞発症率を減少させるための仮説－ 上田 一雄	40
7. 脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 －長期縦断追跡集団における肥満有病率の推移－ 児玉 和紀	44
8. 登録の悉皆性を客観的に評価する指標の開発に関する研究 笠置 文善	47
9. 脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究 喜多 義邦	51
Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷	
1. 昨地域における心筋梗塞発症推移	57
2. 岩手県におけるくも膜下出血の発症状況 －平成 3 年から平成 8 年－	64

脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移とADL低下状況に関する研究

主任研究者 柗山 幸志郎 琉球大学医学部内科学第3講座 名誉教授

研究要旨

1990年代の脳卒中および心筋梗塞の発症率の推移をわが国で実施している地域発症登録研究の成果から検討した。その結果、脳卒中発症率は、東北北海道で増加傾向にあり、一方、長野県および滋賀県では減少傾向にあることが明らかとなった。心筋梗塞の発症率の推移は、北海道では男性が増加傾向を示し、一方、長野県および滋賀県では女性で発症率が上昇しており、地域によってまた性別によってその推移が異なることが明らかとなった。

次に、脳卒中の発症者数および有病者数の将来推計を試みたところ、2025年に発症者数は30万人、有病者数は222万人、そして要介護者は70万人に上ることが推定された。脳卒中発症者数、有病者数および要介護者数を現状より低減させるためには少なくとも毎年2%発症率を低下させることが必要であり、そのためにはわが国の国民全体の血圧を毎年2~3mmHg程度低下させる必要のあることが明らかとなった。

分担研究者

斎藤重幸 札幌医科大学内科学第2講座
講師
鈴木一夫 秋田県立脳血管研究センター
疫学研究部長
高松道生 厚生連佐久総合病院内科
医長
小川 彰 岩手医科大学脳神経外科学
講座 教授
上田一雄 九州大学医療短期大学部
教授
児玉和紀 広島大学医学部保健学科
教授
笠置文善 (財)放射線影響研究所統計部
主任研究員
喜多義邦 滋賀医科大学福祉保健医学
講座 講師

わが国の脳卒中の死亡率は1965年以降減少してはいるが、単独の疾患としては依然として死亡率の最も高い疾患であることには変わりがない。また、急性心筋梗塞については、わが国の食生活が欧米化していることを反映し、その死亡率が増加する恐れのあることが指摘されている。したがって、これら循環器疾患の死亡の動向を地域ベースで観察することは、予防対策をたてる上で重要と考える。

また、上記の循環器疾患は致命的な疾患であるだけでなく、死亡を免れても身体的な障害を残す疾患であることから、その発症の実態を明らかにすることは、地域の循環器疾患後遺症者への支援対策を講ずる上でも価値ある資料といえよう。

昨年度は、脳卒中および急性心筋梗塞の発症を地域ベースで登録し、1990年代後半（1995年~1999年）の罹患率(incidence

A. 目的

rate)を求めた。その結果、脳卒中の罹患率は、男性および女性ともに秋田県の罹患率がそれぞれ170.0および106.0と最も高く、西へ行くに従って罹患率は低下する傾向を示した。この傾向はわが国における脳卒中死亡率の動向、すなわち、東北地方で高く、西へ行くに従って低下する傾向とほぼ一致していた。また、急性心筋梗塞の罹患率については、今回は3地域の比較であるが、男性では脳卒中とほぼ同じ地理的傾向を示したが、女性では東方で低く西方で高いという男性とは逆の分布が見られた。

また、コホート研究から、循環器疾患の最大の危険因子である血圧は低下しており、しかも脳梗塞の場合、危険因子としての寄与の強さが近年減弱する傾向にあるとの指摘があった。しかしながら、一方では血清総コレステロール血症有病率や肥満者率、糖尿病有病率は上昇傾向にあり、これらの危険因子が総体として循環器疾患の発症に大きく影響し、すなわち欧米型の発症機序による循環器疾患の発症が増加することが懸念された。

本年度は、1990年代前半と後半の脳卒中および急性心筋梗塞の発症率の推移を観察するとともに、得られた脳卒中発症率をもとに脳卒中発症者および有病者数の将来推計を試みる。また、わが国の長期コホート研究の成績から、脳卒中および急性心筋梗塞の発症にかかわる危険因子の動向に着目して、これら循環器疾患の発症および有病を低下させるには危険因子をどの程度まで減ずることが必要かについて検討することとした。

B. 研究方法

1. 地域発症登録

1) 調査対象地域

循環器疾患の地域発症登録研究の調査対象地域は、北海道帯広市（人口167384人）、秋田県全県（人口1227478人）、岩手県二戸地区5市町村（人口71678人）、長野県佐久

地域9市町村（旧佐久保健所管内、人口110909人）、滋賀県高島郡（人口54664人）、沖縄県南部保健所管内11市町村（人口216081人）の計6地域である。

なお、本年度の報告における脳卒中発症率の推移については岩手県久慈地域および沖縄県を除く4調査地域について示すこととし、また、急性心筋梗塞については岩手県、秋田県および沖縄県を除く3地域について示すこととした。

2) 登録対象者と登録方法

登録対象者は、対象地域に住民票を持つ住民のうち、調査期間内に脳卒中、急性心筋梗塞を発症した者および突然死した者である。

登録方法は、発症者が入院もしくは外来通院している医療施設の診療記録に基づいて行った。

脳卒中および急性心筋梗塞の診断基準は、厚生省の昭和63年度循環器病委託研究費による「63指一1 循環器疾患の登録・追跡・管理システムの研究」（主任研究者：北川 定謙）によって作成された診断基準によった。また、この診断基準はWHOのMONICA研究の診断基準に準拠している。脳卒中病型別および急性心筋梗塞の診断基準の詳細は、本研究班1999年度報告書に記載した。

3) 倫理面への配慮

これまで、地域における循環器疾患発症登録は、原則として登録実務を行っている医療機関との共同研究事業として退院後の診療記録の閲覧という形で実施してきた。本研究に参加している地域の発症登録研究は1980年後半から実施継続して行われている研究であり、開始時点からこの研究の理念に変化はない。特に、沖縄では、33医療施設および7保健所と共同研究を組織し、COSMO Group (Co-operative Study Group of Morbidity and Mortality of Cardiovascular Disease in Okinawa) と命名し、研究を実施している。

現在、入院している患者を対象とした機能

予後に関する追跡調査を含む登録実務については、患者もしくは家族に対して、本研究の目的と方法および資料の管理運営等について説明した上で登録を実施することとしている。

収集した登録資料についての管理運営方法については以下のとおり実施している。登録票については、個人を同定しうる情報を切り離し施錠管理している。

本研究班では、登録実施医療機関との共同研究事業としての位置付けを明確にするため、本班研究者が所属施設の倫理委員会へ登録研究継続を申請し承認を得ている。

C. 研究結果

1) 1990年代前後半の発症率推移

わが国の循環器疾患罹患率の推移を明らかにすることは、本研究目的の一つの柱である。この目的を達成するために本研究では、1990年から1999年を2分割し、1990年代前半と1990年代後半の循環器疾患罹患率の変化について記述することを目的として研究を実施している。

本研究の地域ベースの循環器疾患発症登録は、全国6箇所で行われている。脳卒中の発症登録は北海道帯広市、秋田県全域、岩手県二戸地域、長野県佐久地域、滋賀県高島地域および沖縄県本島南部地域の6地域で行われている。本年度の報告ではこのうち岩手県久慈地域および沖縄本島南部地域を除く4地域の発症率の推移を表1に示した。また、急性心筋梗塞については、北海道帯広市、長野県佐久地域、滋賀県高島地域、そして沖縄県本島南部地域で行われているが、本年度の報告ではこのうち沖縄県本島南部地域を除く3地域の発症率の推移を表2に示した。

脳卒中の発症率の推移は、北海道帯広市で男性が28.2%、女性が3.9%の増加が観察され、秋田県では男性が0.6%の減少、女性が0.1%と僅かな変動が認められた。一方、長

野県佐久地域および滋賀県高島郡における脳卒中発症率の推移は男性および女性ともに30%以上の減少が観察された。

次に、急性心筋梗塞の発症率の推移は、北海道帯広市で男性が25.7%増加し、女性は7.2%の減少が認められた。長野県佐久市では男性で23.6%の減少、女性で16.4%の増加が認められた。また、滋賀県高島郡では、男性で15.4%の減少、女性で26.3%の増加が認められた。

2) 脳卒中発症者数及び有病者数の将来推計

本研究の成果を基に、わが国の脳卒中発症者数、有病者数、そしてADL低下者数の将来推計を試みた。推計には登録患者の死亡の追跡が可能であった秋田県全域、滋賀県高島郡、沖縄南部地域の1990年～1999年の脳卒中発症率の平均値を用いた。

脳卒中発症者数の将来推計は、まず年齢階級別の脳卒中発症率を求め、これに各推定年度毎に年齢階級別人口を乗じ、その和を脳卒中発症者数の推定値とした。ここで、脳卒中对策の目安となる目標値を具体的に提案することを目的に、推計の出発点である2000年度の発症率から毎年+1%、±0%、-1%、-2%、-3%の変化があると仮定した脳卒中発症者数の推計を求めることとした。

次に、脳卒中有病者数の推定についてであるが、推定の手順は次のとおりである。すなわち、まずこれまでに登録された脳卒中初発例全例を用いて年齢階級別に10年を限度として生存分析を行い、年齢階級毎に累積生存率の和を求めることによって観察期間最大10年の余命を計算した。さらに、10年以上の生存例については、発症年齢に10歳を加えた年齢のわが国の平均余命に脳卒中発症の初期生存率を乗じて累積生存率の総和に加えた。このように脳卒中発症者の年齢階級別の平均余命を計算した。この年齢階級毎に

平均余命と発症率を乗ずることによって年齢階級別の脳卒中有病率を求めた。さらに、年齢階級別の有病率にわが国の推計年次ごとに年齢階級別の人口をそれぞれ乗ずることによって脳卒中有病者数の将来推計を求めた。

わが国の人口は男性で2005年、女性で2010年にピークを迎える。しかし、もし、脳卒中の発症率が現在のまま変化しないとすれば脳卒中の発症者数は増加しつづけ2025年の1年間の脳卒中発症者は約30万人に上ることが予測された(図1)。また、脳卒中有病者数を推計したところ、脳卒中有病者数は2025年に222万人に上ることが予測され、社会的支援が必要な全介助者・部分介助者数は2025年に70万人を超えると推定された(図2)。

本研究の検討によって、脳卒中発症者数、有病者数そして脳卒中の発症に由来する要介護者数は、人口の減少にもかかわらず高齢化によって増加する可能性のあることを指摘した。この推計は脳卒中の発症率が変化しないことを仮定として検討したものである。こうした脳卒中患者の増加を防ぐためには、脳卒中の発症率を毎年少なくとも2%減少させる必要があることが推定された(図1)。この減少を脳卒中の最大の危険因子である血圧値に換算すると、わが国の平均血圧を毎年2~3mmHg程度の低下させることに相当することが推定された(図3)。

3) 長期コホート研究の結果

上田は、わが国における代表的なコホートの研究一つである久山町研究の成績を用いて、集団内帰属危険の概念を用いて集団内の脳梗塞を2%減少させるためには、どのような手段を用いるべきかについて検討した。その結果、集団の高血圧管理を目的とした場合、軽症高血圧グループの約2.2%を収縮期血圧119mmHg以下にコントロールすることによって達成しうると推定した。集団にいてこれを

可能にする対策としては食餌によるコントロールがまず選択されるべきであると指摘し、具体的には食塩を3mgに制限し、K、Ca、Mgに富み、飽和脂肪酸が少なく、たんぱく質に富む食餌を摂取することであると指摘した。

また、児玉は、循環器疾患危険因子として最近特に注目されている肥満有病率の経年推移に着目し、1958年から追跡されている約2万人の長期縦断追跡集団において、1958年から1998年までの40年間の有病率の推移を男女別に検討した結果、男性においては、40歳代、50歳代、60歳代、70歳代のいずれにおいても、1960年初めから1990年代後半にかけて有病率が持続的に増加している様子が観察されたことを報告した。また、40歳代においては1990年代に入り特に急速に有病率が増加していること、女性においては、40歳代、50歳代、60歳代、70歳代のいずれにおいても、1960年初めから1970年代初めにかけて有病率が急速に増加し、以後も緩徐ではあるものの引き続き有病率が増加してきていることを指摘した。

4) 循環器疾患の悉皆性評価のための指標

笠置は、脳卒中、心筋梗塞などの循環器疾患の登録における悉皆性をmodel-basedな方法であるlog-linearモデルで測ることの妥当性を、実際に行なわれた脳卒中登録を参照しながら有用性あるいは限界性について検討した。悉皆性を算出するためには、登録のindependence性とhomogeneity性が必要であり、もし独立性がない場合でもモデル上では交互作用項を入れることによってある程度は解消されるが、一方で、homogeneity性が保証されない状況下での悉皆性は推定できないことを具体例に基づいて示した。しかしながら、もしhomogeneity性が保証されない場合でも、登録症例を性・年齢などの属性で分割することによって悉皆性が算出で

きることの可能性を示唆した。

D. 考察

本研究は、1990年代の全国6箇所の地域発症登録研究の成績を用いて、わが国の循環器疾患発症率の推移を明らかにするとともに、今後の循環器疾患の発症および死亡の動向の予測を試みることを目的とした。

また、循環器疾患の発症が変動する場合には、危険因子の疾病発症に対する寄与の相対的な強さも変化している可能性があり、あるいは、新たな危険因子が浮上する可能性もある。そこで、わが国の2つの代表的なコホート研究の成績を用いて、循環器疾患危険因子の寄与度の変化について比較検討することを目的とした。

1990年代前後半の脳卒中発症率の推移についてみると、北海道および秋田県の東北北海道地域で脳卒中発症率は男女とも上昇傾向にあるか、あるいは変化が見られないという成績であった。一方、長野県や滋賀県での成績は、男女ともに30%以上の発症率の低下が認められた。すなわち、東北・北海道地域では死亡率の低下とは反し、発症率は必ずしも低下していないことが推測された。また、この傾向が今後も継続するとすれば、東北北海道地域における死亡率も今後上昇する可能性がある。また、脳卒中の病型別に発症率の推移を検討したところ、この脳卒中の発症率の上昇は脳梗塞の発症率の上昇であることが明らかとなった。この事実から、東北北海道地域では、今後の問題点として、脳卒中による死亡率の上昇だけでなく、ADLの低下を伴った要介護高齢者の急激な増加が懸念される。

また、急性心筋梗塞の発症率の推移では、北海道地域では男性の発症率が急激に上昇したのに対して、長野県および滋賀県の成績では男性よりもむしろ女性で発症率の上昇が認められた。また、発症時年齢について検

討したところ、北海道地域では、他の2地域に比べて男性の発症時年齢が比較的若く、一方、長野県および滋賀県では女性の発症時年齢は比較的高かったことから、北海道地域では長野県や滋賀県で見られた老化による発症とは異なり、いわゆる欧米型の危険要因に基づく発症が比較的多いのではないかと考えられた。したがって、もし、この仮説が事実であれば、食生活の欧米化がさらに進む中、北海道地域では今後さらに発症率が上昇することが考えられる。

次に、本研究班に参加している地域発症登録研究のうち、秋田県、滋賀県および沖縄県の脳卒中発症率を用いて脳卒中発症者数および有病者数の将来推計を試みたところ、現在の脳卒中発症率が変化しないと仮定した場合、脳卒中発症者数は2025年には30万人を超えることが予測され、また脳卒中有病者数は222万人に達することが推定された。さらに、この有病者のうち社会的な援助の必要な要介護者は70万人を超えることが推定された。この要介護高齢者数は推計出発時点（2000年）の推定値の約1.3倍であり、少なくとも、23年後の2025年までにはこの介護需要を満たすのに必要な介護施設の建設あるいは介護に要するマンパワーを順次確保していく必要がある。しかしながら、高度に高齢化した中であって、こうした環境を整備するには極めて困難であると考えられ、脳卒中の発症を予防するのが現実的かつ効果的な対策と考えられる。脳卒中の発症者数および有病者数の将来予測に関する検討の結果、もし、毎年脳卒中の発症を少なくとも2%づつ発症率を低下させることが出来れば脳卒中発症者数および有病者数は推計出発時点より低減させることが可能であることが示唆された。これを達成する目安として、わが国の平均血圧を毎年2~3mmHg程度の低下させることが必要であることが推定された。また、長期コホート研究の結果から、脳梗塞

に着目したときに、発症率を2%低下させる具体的な対策として、軽症高血圧のグループの約2.2%に対して血圧を119mmHg以下にコントロールすべきこと、そして、これを可能にするには食塩を3mgに制限し、しかもK, Ca, Mgに富み、飽和脂肪酸の摂取を控え、たんぱく質を多く摂ることが必要であることが明らかとなった。また、長期コホート研究の結果から、近年の循環器疾患発症の危険因子として肥満の動向を観察したとき、女性の肥満がいずれの年代においても増加しており、血圧の管理と同時に肥満に対する対策も脳卒中の発症を予防するためには重要な対策であることを示唆した。

E. 結論

1990年代の脳卒中および心筋梗塞の発症率の推移をわが国で実施している地域発症登録研究の成果から検討した。その結果、脳卒中発症率は、東北北海道で増加傾向にあり、一方、長野県および滋賀県では減少傾向にあることが明らかとなった。心筋梗塞の発症率の推移は、北海道では男性が増加傾向を示し、一方、長野県および滋賀県では女性で発症率が上昇しており、地域によってまた性別によってその推移が異なることが明らかとなった。

次に、脳卒中の発症者数および有病者数の将来推計を試みたところ、2025年に発症者数は30万人、有病者数は222万人、そして要介護者は70万人に上ることが推定された。脳卒中発症者数、有病者数および要介護者数を現状より低減させるためには少なくとも毎年2%発症率を低下させることが必要であり、そのためにはわが国の国民全体の血圧を毎年2~3mmHg程度低下させる必要のあることが明らかとなった。

F. 健康危険情報

特記すべきものなし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 高松道生、田村 真. 佐久地域における心筋梗塞発症推移. 日本農村医学会雑誌、2001; 50: 80-84.
- 2) 大間々真一、吉田雄樹、鈴木倫保、小川彰、樋口 紘. 2. 岩手県におけるくも膜下出血の発症状況. 脳卒中. 2000; 22: 623-627.

2. 学会発表

- 1) K. Okumura, K. Wakugami, Maehara, H. Muratani, K. Iseki, Y. Ikemiya, S. Takishita, K. Fukiyama. Relation between Body Mass Index and Outcome after Stroke: A Community-Based mass Screening in Okinawa, Japan, The 5th International Conference on Preventive Cardiology, 2001, Osaka
- 2) Wakugami, K. Okumura, Maehara, H. Muratani, K. Iseki, S. Takishita, K. Fukiyama. The Life Expectancy and The Causes of Death in Patients with First-ever Stroke in Okinawa Japan; 10-year Follow-up, The 5th International Conference on Preventive Cardiology, 2001, Osaka
- 3) Michio Takamatsu. 1. 5th International Congress of Preventive Cardiology (2001年5月)
Causes of Sudden Deaths according to Autopsied Cases
- 4) 高松道生. 農業従事者における心筋梗塞 第58回長野県農村医学会(2001年7月)
- 5) 高松道生. 佐久地域における心筋梗塞発

- 症状況—第11報—。第50回日本農村医学会（2001年10月）
- 6) 高松道生. 心筋梗塞発症時刻と急性期生命転帰. 第29回日本集中治療医学会（2002年2月）
- 7) Omama S, Yoshida Y, Ogawa A, Okayama A, Higuchi H. Circadian variation in timings of onset of stroke subtype in Iwate, Japan. The 5th international conference on preventive cardiology 2001. Osaka, Japan
- 8) Y Kita, M Yoshida, A Okayama, Y Nakamura, H Ueshima, H Sugihara, M Okuma, Y Morita, T Kasamatsu, K Hirose, T Imura. Trends in stroke incidence in Shiga, Japan, 1989 to 1996: RIWAKO REGISTRY. 2001, Osaka.
- H. 知的所有権の取得状況
1. 特許取得
特記すべきものなし。
 2. 実用新案登録
特記すべきものなし。
 3. その他
特記すべきものなし。

表1 全国5箇所の性別の脳卒中年齢調整発症率(/100000/年)の推移

調査地域	性別	1990年～1994年	1995年～1999年	増加率(%)
北海道帯広市	男性	125.7	161.2	28.2
	女性	85.3	88.6	3.9
秋田全県	男性	170.0	169.0	-0.6
	女性	106.0	106.1	0.1
長野県佐久地域	男性	122.4	85.1	-30.5
	女性	86.9	53.0	-39.0
滋賀県高島郡	男性	153.1	106.1	-30.7
	女性	96.5	64.3	-33.4

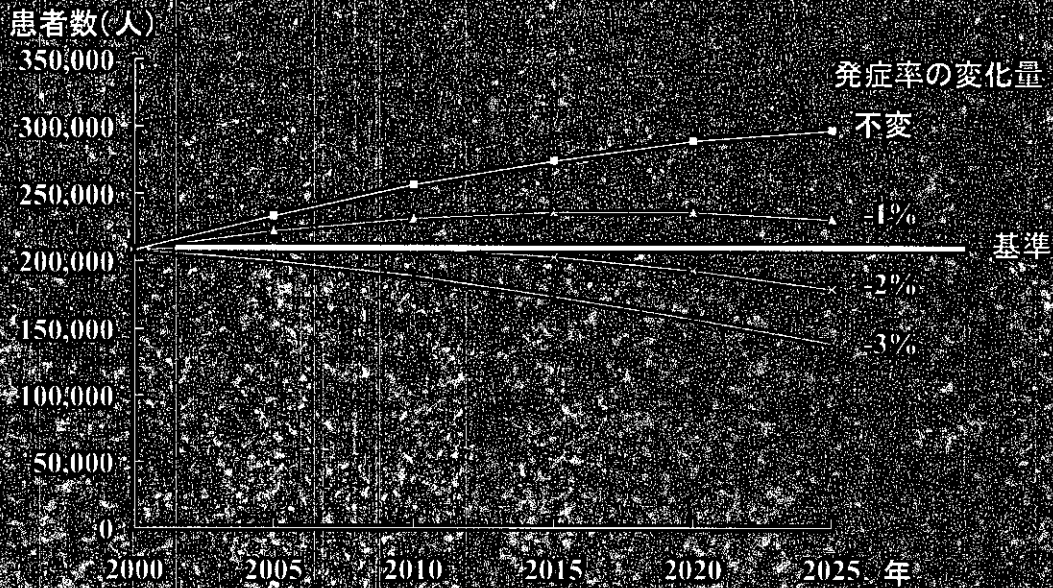
北海道帯広市は1990年～1993年9月、1993年10月～1996年の2期の成績である。

表2 全国5箇所の性別の急性心筋梗塞年齢調整発症率(/100000/年)の推移

調査地域	性別	1990年～1994年	1995年～1999年	増加率(%)
北海道帯広市	男性	33.4	42.0	25.7
	女性	13.8	12.8	-7.2
長野県佐久地域	男性	40.6	31.0	-23.6
	女性	11.6	13.5	16.4
滋賀県高島郡	男性	41.5	35.1	-15.4
	女性	13.3	16.8	26.3

北海道帯広市は1990年～1993年9月、1993年10月～1996年の2期の成績である。

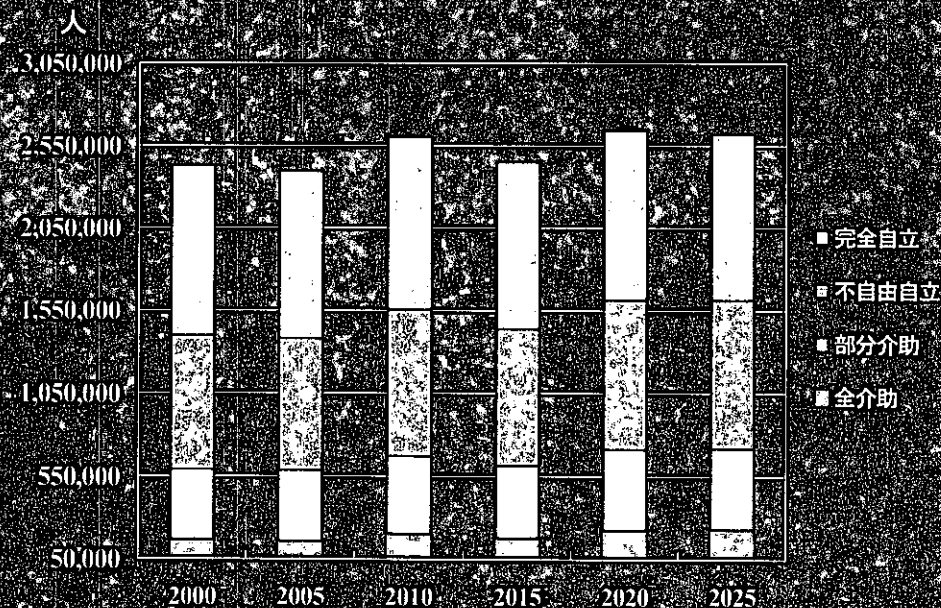
図1 脳卒中発症率の変化と推定患者数
秋田、滋賀、沖縄の発症率の平均値を用いて



Registration Study on Stroke and Myocardial Infarction in Japan

図2 日常生活動作別の脳卒中有病者数


秋田、滋賀、沖縄の発症率の平均値を用いた推計



Registration Study on Stroke and Myocardial Infarction in Japan

図 3

**収縮期血圧低下に伴う脳卒中死亡・罹患、
ADL低下の抑制 (推測値)**



JSH-2000

血圧低下 (mmHg)	1	2	3	4	5
死亡率の減少	3.2%	6.4%	9.6%	12.8%	16.0%
死亡者の減少	4,563.7	9,127.5	13,691.2	18,255.0	22,818.7
罹患者の減少	9,878.5	19,757.1	29,635.6	39,514.2	49,392.7
ADL低下者の減少	1,744.2	3,488.4	5,232.5	6,976.7	8,720.9

厚生省保健医療局地域保健・健康増進政策課「健康日本21 (印刷中)」

厚生科学研究費補助金（21世紀型医療開拓推進研究事業）

分担研究報告書

脳卒中・心筋梗塞罹患率の推移と ADL 低下状況に関する研究

分担研究者 終山 幸志郎 琉球大学医学部内科学第3講座名誉教授

研究要旨：沖縄県における将来の脳卒中推定発症者数および有病者数を予測した。沖縄県全域で1988年4月1日から1991年3月31日までの3年間に脳卒中を発症した4,756症例（初回発症3,644症例）において1999年3月1日までの生命予後を追跡した。これらの結果をもとに、脳卒中の発症率および脳卒中発症者の平均余命を求め、将来推定発症者数と有病者数を算出した。沖縄県における脳卒中の発症率および脳卒中発症者の平均余命が現在と変化しないと仮定したとき、脳卒中の初回発症者数は1990前半の約1,200人から2025年には約2,700人に、脳卒中の有病者数は約16,000人から2025年には約26,000人へ増加していくと予測された。

A. 研究目的

脳卒中は、わが国の3大死因の一つである。脳卒中の死亡率は昭和40年以降大きく減少し、とくに脳出血の死亡率の低下は著しい。一方、脳梗塞の死亡率は、戦後より徐々に増加そして横ばいの傾向にある。このように、脳卒中の死亡率においては、厚生労働省の「人口動態統計」である程度その動向が把握されているが、我が国における脳卒中の発症率や有病者数に関する検討はほとんどない。近年の医学の進歩や福祉、公衆衛生の改善、そして食事や生活行動などのライフスタイルの変化は、これらの疾病構造や予後において大きな影響を与えるものと考えら

れる。我々は沖縄県における脳卒中、心筋梗塞の発症の推移の推移を明らかにすることを目的とし、今回は、沖縄県における脳卒中の発症調査および追跡調査の結果をもとに将来における脳卒中発症者数および有病者数を予測をおこなった。

B. 研究方法

我々は、1988年4月1日から1991年3月31日までの3年間に沖縄県全域において、脳卒中および心筋梗塞の発症登録を行ない報告した（Kinjo K. et al; Hypertens Res 15, 1992、Kimura Y. et al; Intern Med 37, 1998）。その後、これら発症者において、総務庁より死亡小票の閲覧の許可を得て、

住民票の閲覧と合わせて1999年3月1日までの生命予後を確認した。この追跡調査をもとに、沖縄県における脳卒中発症者の平均余命を算出した。国立社会保障・人口問題研究所による都道府県別将来推計人口を用いて、これらの結果をもとに沖縄県における脳卒中の将来推定発症者数および有病者数を予測した。

(倫理面への配慮) 本研究では個人情報としてはいっさい公表せず、集団としてのみ数値を解析し、個人が特定できないようにすることで、個人のプライバシー保護に配慮した。

C. 研究結果

沖縄県全域における1988年4月1日から1991年3月31日までの3年間に発症した脳卒中例は4,756(男性2,573、女性2,183)、初回発症例は、3,644であった。これをもとに脳卒中の調整発症率(人口10万人対)を求めると、105であった(男性136、女性81)。病型別では、脳梗塞53、脳出血が41、くも膜下出血が10であった。

これらの脳卒中発症者において1999年3月1日までの生命予後を追跡した。10年生存率は脳卒中全体では46.5%(男性47.3%、女性45.6%)、脳梗塞では44.9%(男性45.3%、女性44.3%)、脳出血では47.1%(男性49.9%、女性45.5%)であった。この追跡調査の結果をもとに、沖縄県における脳卒中発症者の平均余命を算出した。脳出血発症者は脳梗塞発症者と比較して、沖縄県一般住民と比較し

て平均余命は低かった(図1、図2)。

図3は沖縄県における将来推計人口および脳卒中の将来推定発症者数を示す。1988年4月から1991年3月までの3年間の調査では1年あたり約1,200人が新たな脳卒中を発症している。脳卒中の発症率が現在と変化しないと仮定すると2025年には現在の2倍以上の年間約2,700人の新たな脳卒中発症者がでてくると予測される。

図4は沖縄県における脳卒中の将来推定発症者および有病者数を示す。有病者を将来推定発症者数に平均余命を乗して求めると、1990年代には約16,000人であったのが2025年には約1.6倍の約26,000人へ増加すると予測された。

D. 考察

沖縄県における脳卒中発症者数および有病者数は1990年前半がそれぞれ約1,200人および約16,000人であったのが、2025年にはそれぞれ約2,700人および26,000人と、発症者数が約2.3倍、有病者数が約1.6倍増加すると予測された。この予測値は脳卒中の発症率と脳卒中発症者の平均余命が現在と一定であると仮定した場合である。近年の医療の進歩やライフスタイルの変化は、脳卒中の疾病構造や生命予後に影響をおよぼすことが予測される。特に医療の進歩は、脳卒中発症者の平均余命を改善させ、それが脳卒中の有病者数を増加させることも予想される。日常生活動作(ADL)の低下者、さ

らには寝たきりの数に影響を与えることも考えられる。今後、脳卒中発症者に対するリハビリテーションや社会福祉の向上はもちろん重要であるが、高齢化社会における生活の質の維持や医療経済の面においても、まず、発症者そして有病者の数を増やさない、すなわち脳卒中を予防することが益々重要になっていくと考えられる

今後、発症率の調査の継続、発症者を追跡し、生命予後のみならず ADL など機能予後を追跡し、その現状を把握することは重要である。それは高齢社会を考える上において、不可欠な資料となるであろう。

E. 健康危険情報

国民の生命、健康に重大な影響を及ぼす特記すべき情報はない。

F. 研究発表

1. 論文発表

特記すべきことなし

2. 学会発表

1) K. Okumura, K. Wakugami,

A. Maehara,, H. Muratani, K. Iseki,

Y. Ikemiya, S. Takishita, K. Fukiyama.

Relation between Body Mass Index and Outcome after Stroke: A Community-Based mass Screening in Okinawa, Japan, The 5th International Conference on Preventive Cardiology, 2001, Osaka

2) K. Wakugami, K. Okumura, ,

A. Maehara,, H. Muratani, K. Iseki,

S. Takishita, K. Fukiyama.

The Life Expectancy and The Causes of Death in Patents with First-ever Stroke in Okinawa Japan; 10-year Follow-up , The 5th International Conference on Preventive Cardiology, 2001, Osaka

G. 知的所有権の取得状況

1) 特許取得

特記すべきことなし。

2) 実用新案登録

特記すべきことなし。

3) その他

特記すべきことなし。

図1 沖縄県における脳梗塞発症後の平均余命

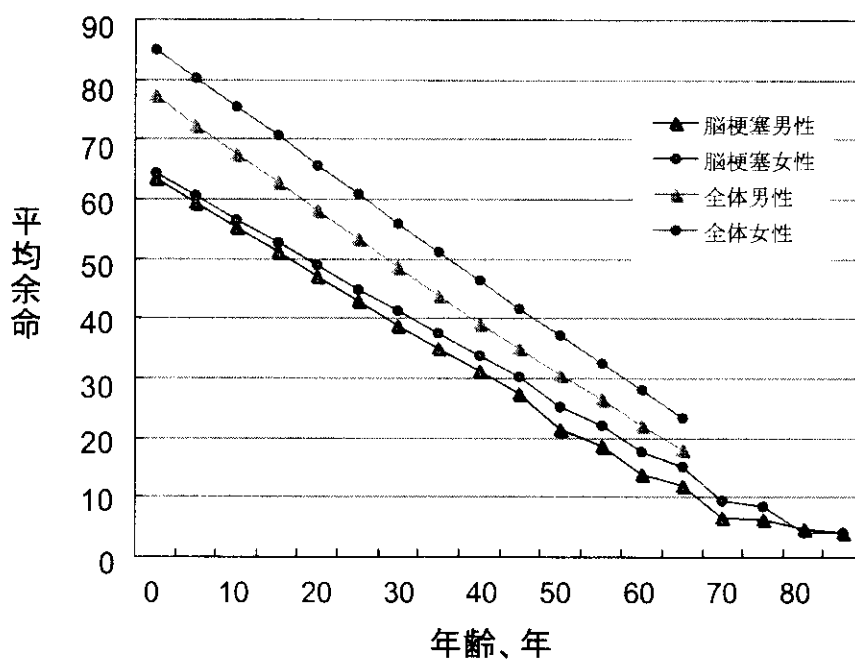


図2 沖縄県における脳出血発症後の平均余命

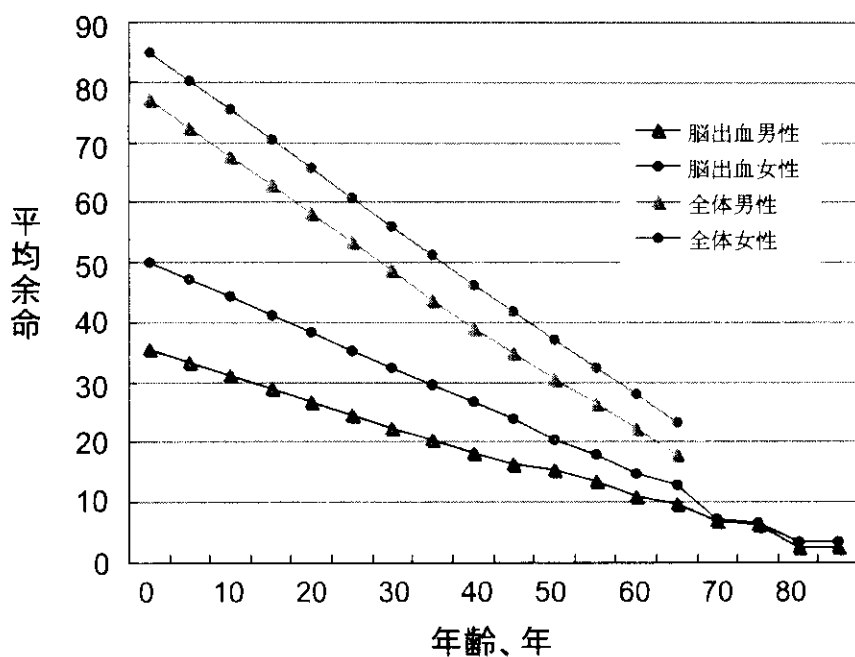


図3 沖縄県における推計人口および脳卒中発症者数

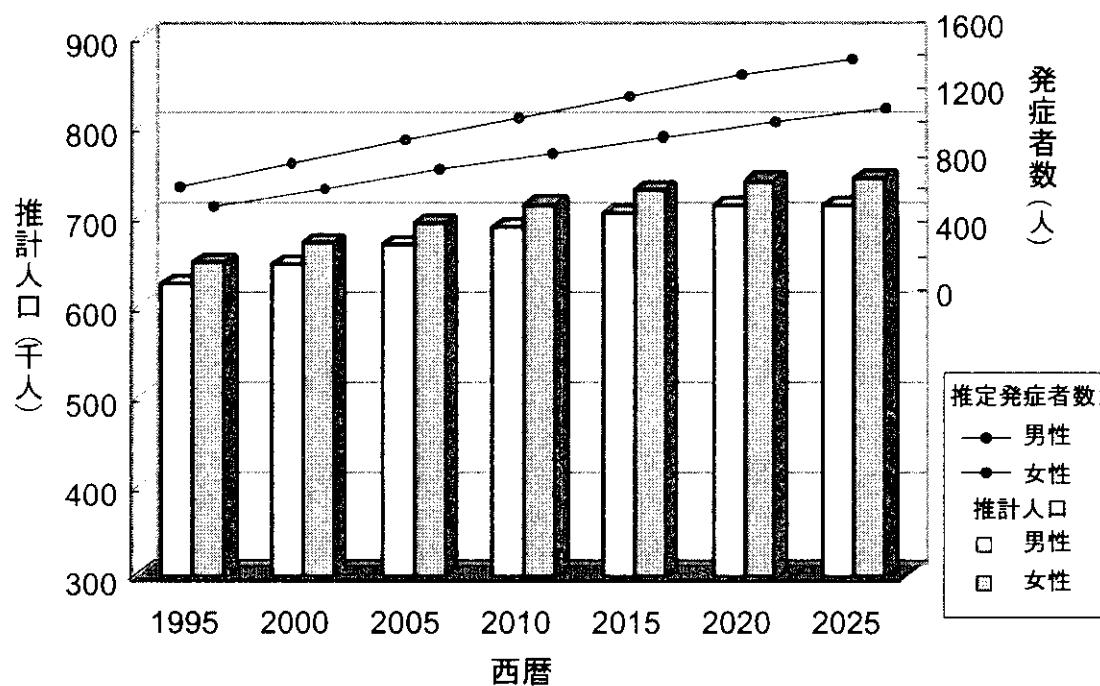
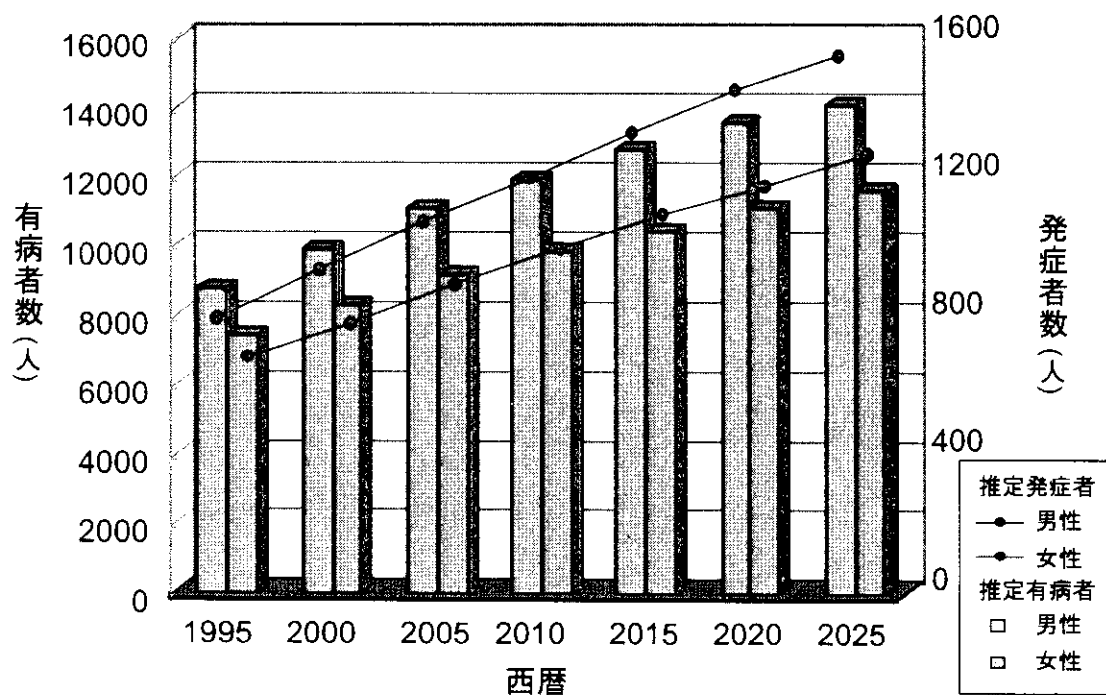


図4 沖縄県における推定脳卒中発症者および有病者数



北海道地方都市における脳卒中・心筋梗塞の登録調査研究
— 脳卒中と心筋梗塞発症率の10年間の推移 —

(分担研究者) 齋藤重幸 札幌医科大学医学部学第二内科 講師

研究要旨

心筋梗塞と脳卒中の発症登録を行い、新規発症の心筋梗塞と脳卒中の発症率を検討した。1999年1月1日から2000年12月31日までの2年間に登録された初発脳卒中は515例で脳梗塞343例、脳出血111例、くも膜下出血57例、分類不能4例であり、標準人口10万人対1年間の発症率は全脳卒中で男性133.0、女性103.4、脳梗塞男性93.0、女性63.6、脳出血男性29.4、女性21.6、くも膜下出血男性9.7、女性16.9であった。心筋梗塞は2年間で137人の新規発症登録があり、標準人口1年当たりの発症率は男性51.5、女性13.7であった。1990年10月1日から1992年9月30日までの3年間の登録による脳卒中、心筋梗塞発症率と今回の発症率を比較すると脳卒中は男女共に減少しており、心筋梗塞は男性高齢者で増加傾向が認められた。

A. 研究目的

本邦では脳卒中の粗死亡率は1970年の人口10万人対175.8人をピークに低下している。一方、心疾患死亡は緩やかに増加している。厚生統計上では虚血性心疾患死亡は心疾患死亡の約半数を占める。脳卒中と心疾患死亡を合わせると全死亡の1/3であるが、近年の治療技術の発達に伴い急性心筋梗塞、脳卒中の致命率は大幅に減少していると考えられる。しかしながら、人口の高齢化に伴いこれらの疾患の発病数自体と、その受病率も増加している。そして、これら心血管疾患による後遺障害はADL、QOLの低下を引き起こし、在院日数の増加、介護負担の増加につながり今日的な課題である。現在においても心筋梗塞、脳卒中の現状を知ることは重要であると考えられる。

今回我々は、北海道帯広市において悉皆性を考慮した脳卒中、心筋梗塞の発症登録を行い、それぞれの発症率を検討した。更に約10年前の発症率と比較し、その推移を探ったので報告する。

B. 研究方法

1. 登録対象地域の概要

登録対象地域は、北海道帯広市で北海道の東部に位置する。人口は1999年12月31日現在で174,946人（男性85,015人、女性89,931人）であった。帯広市は札幌市からは東に約250kmの位置にあり、二次、三次医療施設が整備されている。心筋梗塞や脳卒中患者等緊急を要する患者は帯広市内の専門施設に搬送されるシステムが確立している。従って、地域内の二次、三次医療機関および、脳神経外科専門病院、循環器専門施設を調査することにより、高い悉皆性をもってこれらの疾患の登録可能である。

2. 登録対象と方法

発症登録対象者は、1999年1月1日から2000年12月31日までの2年間に心筋梗塞、脳卒中を発症し、帯広市内の登録対象医療機関に入院した初発発症の全患者で、発症時帯広市に住民票を有するものとした。登録方法は主治医に厚生省の診断基準に準拠した登録票を記入してい

ただき当教室に送付してもらう郵送法を用いた。さらに悉皆性を高めるために、帯広市内の二次、三次医療の5施設と脳神経外科4施設における該当入院患者の調査を当教室所属医師が訪問して行い、入退院台帳に基づき追加登録を行った。また、入院診療録により登録票の記載内容の確認を行った。登録票は本研究班が検討、作成したものを利用した。

脳卒中の診断は「文部省総合研究班（1962）による分類」を用い、CT、MRI、血管造影所見を参考にして脳梗塞（CI）、脳出血（CH）、クモ膜下出血（SAH）の病型分類を行った。尚、外傷性の脳出血、外傷性のクモ膜下出血、軽症例の脳梗塞は登録から除外した。心筋梗塞の診断は症状、心電図、逸脱酵素によりMONICA診断基準に準拠してた基準を用いた。

3. 発症率の比較

最近における心筋梗塞と脳卒中の発症率を比較するために今回と同様の登録が行われた1990年10月1日から1993年9月30日における発症率と比較した。

4. 統計解析

統計解析は日本語 Windows 版 Statistical Package for Social Science (SPSS) Version 11を用いた。人口訂正発症率は昭和60年モデル人口を用い、直接法にて算出し、対10万人数で表記した。数値は平均値±標準偏差で示した。頻度の比較は χ^2 test を行った。P<0.05をもって有意水準とした。

5. 倫理面への配慮

登録は病院長、主治医の許可のもとに行われ、登録時より患者氏名は匿名化して個人の特定が不可能とした上で集計、解析した。登録情報のデータベースはネットワークから切り離されて保存され、分担研究者の責任のもとに管理されている。追跡調査は行わず、得られたデータは速やかに公表する。

6. 研究結果

1. 発症登録者数

1) 脳卒中

表1に病型別の脳卒中発症登録者数および発症時の平均年齢を示す。2年間で515名が登録され、男性270名、女性245名であった。

表1. 脳卒中の発症者数（2年間）

	全体	CI	CH	SAH
男性	270	191	59	18
平均年齢	66±12	68±11	64±11	51±14
女性	245	153	51	39
平均年齢	69±13	71±13	67±13	64±13
合計	515	343	111	57
平均年齢	68±13	69±12	66±12	60±14

（分類不能例は男性2名、女性2名）

男女共に脳梗塞が最多であり、第2位が脳出血、第3位がくも膜下出血であった。各病型の男女比ではくも膜下出血で女性の方が男性より2倍多かった。

発症時の平均年齢は男女共脳梗塞で最も高く、以下、脳出血、くも膜下出血の順であった。全体の発症時平均年齢は女性が男性よりも有意に高齢であった。

2) 心筋梗塞

2年間の初発心筋梗塞登録数は男性104名（平均年齢65±12歳）、女性33名（70±13歳）であり、男性に比較して女性の発症年齢は高齢であった。

2. 性・年齢階級別発症者頻度

1) 脳卒中

図1～3に病型別性・年齢階級別の発症頻度を示す。男女ともに年齢階級が増すにつれ発症頻度が増加しているが男性のくも膜下出血では20代以下の若年者にもわずかながら発症者があり40歳代に発症のピークがあった。

2) 心筋梗塞

図4に性・年齢階級別の発症頻度を示す。男女ともに年齢階級が増すにつれて発症数が増加した。

図1. 脳梗塞粗発症率
(10万人対・1年間 :1999-2000 :帯広市)

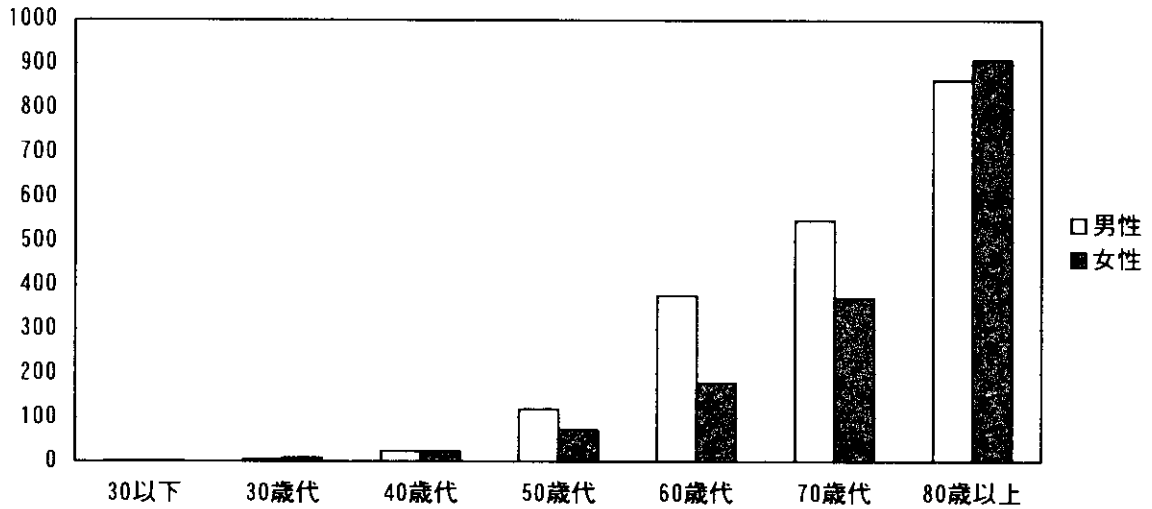
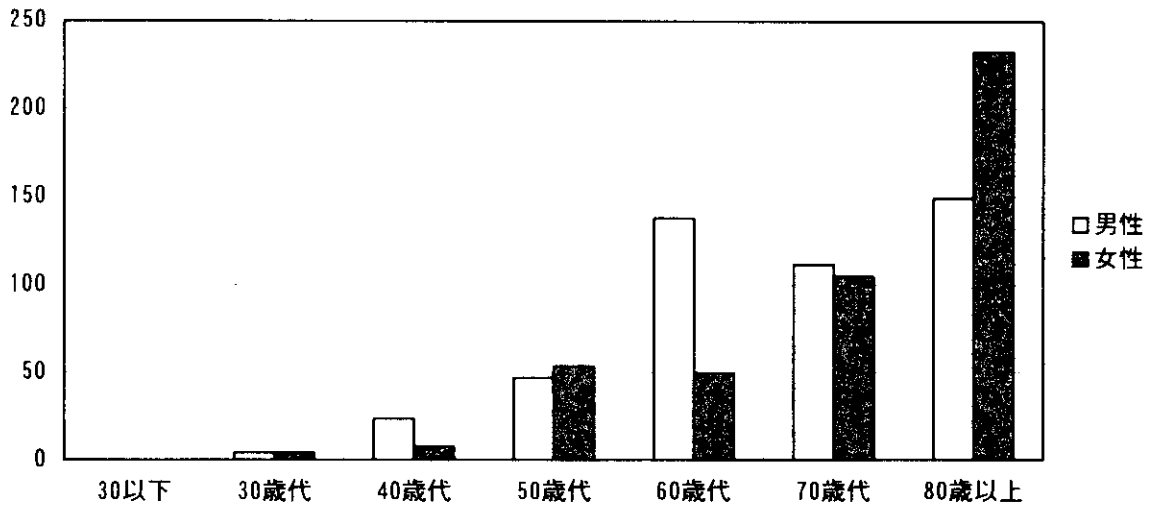


図2. 脳出血 粗発症率
(人口10万人対・1年 :1999-2000 :帯広市)



3. 発症率

1) 脳卒中

各病型別の粗調整発症率(対10万人・年:昭和60年人口モデル)は全脳卒中男性158.8、女性136.2、CI男性112.3、CI女性85.1、CH男性34.7、CH女性28.4、SHA男性10.6、SAH女性21.7であり、年齢調整発症率(対10万人・年)は全脳卒中男性133.0、女性103.4、CI男性93.0、CI女性63.6、CH男性29.4、CH女性21.6、SHA男性9.7、SAH女性16.9であった。また脳梗塞、

脳出血、くも膜下出血の比率は男性で約11:3:1、女性で約4:1.2:1あった。

2) 心筋梗塞

心筋梗塞の粗発症率(対10万人・年)は男性61.2、女性18.3、年齢調整発症率(対10万人・年)は男性51.5、女性13.7で、発症の男女比は3.8:1である。

全脳卒中と心筋梗塞の比率は男性で2.6:1、女性で7.5:1である。