

200501177A

厚生労働科学研究研究費補助金
健康科学総合研究事業

地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の
質の評価に関する研究

平成17年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 鈴木 一 夫

平成18(2006)年3月

目 次

I. 総括研究報告

- 地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究…………… 1
鈴木 一夫

II. 分担研究報告

1. 地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究…………… 5
— 秋田県の脳卒中発症率の推移について —
鈴木 一夫
2. 高齢者における高血圧と耐糖能異常の動脈硬化進展への影響…………… 7
— PWV を用いた検討（端野・壮瞥町研究）—
斎藤 重幸
3. 地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究 ……………10
— 岩手県における脳卒中登録の悉皆性調査 —
小川 彰
4. 地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究 …………… 16
高松 道生
5. 地域における脳卒中発症登録システム構築の必要性に関する検討 ……………17
喜多 義邦
6. 地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究 …………… 21
瀧下 修一

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

総括研究報告書

地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究

主任研究者 鈴木 一夫 秋田県立脳血管研究センター 疫学研究部部長

研究要旨

脳卒中の発症実態と脳卒中有病者数、要介護者数の 2030 年までの将来予測を行い、福祉サービスとの関係を日本の全ての自治体で明らかにした。

この結果を <http://www.stroke-project.com/> に公開した。日本全体の人口は 2005 年から減少を続けるが、高齢化のために脳卒中有病者数は 2020 年まで、要介護者数は 2025 年まで増大する。脳卒中による要介護は集団の年齢が若いほどその影響が大きく、人口の高齢化は脳卒中以外の原因での要介護認定者数が増大する。高齢者は平均余命が短く、この群の総介護量は若年からの脳卒中後遺症での総介護量よりは小さいと思われる。高齢社会では多様な介護サービスを迅速に提供できることが望まれる。

分担研究者

斎藤 重幸 札幌医科大学 内科学第二
講座 講師
小川 彰 岩手医科大学 脳神経外科
学講座 教授
高松 道生 長野県厚生連佐久総合病院
内科 医長
喜多 義邦 滋賀医科大学 福祉保健医
学講座 講師
笠置 文善 放射線影響研究所 疫学部
副部長
万波 俊文 香川大学医学部 人間社会
環境医学講座 助教授
瀧下 修一 琉球大学医学部 病態解析
医学講座循環器系総合内科
学分野 教授

み合わせで成り立っている。

1. 共同研究

B. 背景と目的：

個人情報保護法制定の影響で全数を対象とする脳卒中発症登録や追跡調査を行うことが以前に増して困難になっている。一方、正確な予防対策を立案する上で脳卒中発症や有病者の予測値は必要であり、簡便に予測値を得ることは自治体にとっても重要である。我々は、日本全国の自治体単位で脳卒中の発症実態を推測できるシステムを作成し、インターネットで公開することを目標にした。

C. 方法

秋田県の脳卒中発症登録・追跡データから脳卒中発症率、日常生活動作割合を年齢・性・病型別に求め、自治体の将来推計人口を基に脳卒中発症者数と有病者数およびその日常生活動作別推計値を算出した。インターネットで結果を表と図で閲覧できるようホームページを作成した。

A. はじめに

我々の研究は、班員全体で取り組む共同研究とそれを支える班員それぞれの個別研究との組

さらに、地域における介護保険での要介護認定者数とこの研究で明らかにした脳卒中有病者推計値との関係を明らかにするため、ホームページで公開されている要介護認定者数、

(<http://www.wam.go.jp/wamappl/00youkaigo.nsf/aAreaSelect?OpenAgent>) を利用し、要介護認定者数と脳卒中有病者数の比をとり、自治体の標準高齢化率（市町村の65歳以上割合÷当該県の65歳以上割合）との相関をみた。

D. 結果および考察

脳卒中発症者数と脳卒中有病者数推計値の結果は、<http://www.stroke-project.com/>に公開した。そのうち日本全体の推移を示す（表1）。人口は2005年から減少を続けるが、脳卒中有

表1 日本の脳卒中有病者数、要介護者数の推測

年	日本人口	有病者数	要介護者数
2005	128,307,348	2,726,971	1,607,060
2010	128,075,054	2,806,118	1,684,407
2015	126,866,026	2,856,489	1,737,468
2020	124,699,283	2,876,949	1,766,271
2025	121,718,338	2,865,853	1,774,937
2030	118,146,756	2,825,698	1,765,031

病者数は2020年まで増大し、要介護者数は2025年まで増大する。各班員の個別研究で秋田県の脳卒中発症率が飛びぬけて高くないことが確かめられ、秋田県での発症率などを推計に利用することは妥当であると思われる。また個別研究で最近の脳卒中発症率は不変あるいは増加傾向が認められることから、この推計モデルでは脳卒中の年齢別発症率が将来不変であるとしている。その中で、人口が減少しているのに、脳卒中有病者、要介護者数が増大するのはもっぱら人口の高齢化によるものである。

ここで推計した2005年の脳卒中の要介護者数に対する介護保険要介護認定者数の比は、1.3から3.9まで広く分布して市部は小さく、郡部は大きい。人口の高齢化に伴い大きくなる。道府県単位での要介護認定者数と脳卒中有病者数の比と自治体の標準高齢化率の相関係数は0.6から0.9の高い相関を示した。（表2）

この研究から脳卒中による要介護は集団の年齢が若いほどその影響が大きく、人口の高齢化は脳卒中以外の原因での要介護認定者数の増大を加速させることを定量的に示すことができた。この要因として脳卒中を予防することで、中年や若齢老人（Young Old）の要介護者を減らすことができ、その結果、高齢老人（Old Old）を増加させて、老衰を含めた脳卒中以外の原因での要介護者が増加することが考えられる。高齢老人は生存期間が短いため、若齢老人より介護期間は短縮する。介護期間が短ければ、高齢老人の要介護者数の増加は介護負担の社会的増大に直接結びつくものではない。むしろ、介護サービスの質や種類を高齢社会にあわせてどのように変えていくかが、介護サービスを提供する側の問題であり、今後この数値が自治体の介護計画や予防対策の策定にどの程度寄与するかを観察していく予定である。このホームページの存在を自治体に知って使ってもらうため、都道府県の脳卒中情報システム事業

表2 市町村別高齢化率と要介護認定者/脳卒中要介護者比の相関

	相関係数	比の範囲	65歳以上高齢化率	
沖縄県	0.962	1.7 3.2	11.7	沖縄本島以外は除外
鳥取県	0.905	2.1 3.9	22.5	大山町を除外
宮崎県	0.765	1.7 3.3	22.8	
石川県	0.722	1.4 3.4	20.3	
奈良県	0.654	1.7 3.7	18.8	
秋田県	0.601	1.8 3.6	26.2	井川、五城目を除外
香川県	0.601	1.7 3.3	22.6	
栃木県	0.568	1.3 2.4	19.1	

- 1) 要介護認定者数は入所可能施設の分布に影響される
- 2) 最も軽い通所サービスを受ける場合、介護認定を必要とするため、介護度1が多くなる自治体がある

の担当課に手紙で知らせ、市町村自治体に知らせるよう依頼した。このような試みは、研究結果の公開や実用化の観点から重要であると考ええる。

2. 個別研究の概要

齊藤は、端野・壮瞥町を対象に比較的大きな血管の動脈硬化を促進する要因を解析し、年齢と共に血圧値と血糖値が高いことが動脈硬化の独立した危険因子として検出された。この3つの要因は、脳梗塞の典型的な危険因子でもあり、高齢者にあつては軽度の血圧や血糖値の上昇に対して厳密な管理が必要であると結論した。高松はこれまで脳卒中発症登録を行なっていなかった北佐久地域の脳卒中発症を脳卒中発症者が集中すると考えられる小諸厚生総合病院、浅間総合病院、佐久総合病院での後ろ向き調査で2003年の発症率を明らかにした。その結果は116.6/10万であり、過去に行なわれた佐久地域での地域ベースの脳卒中発症率と差がなかった。現在の脳卒中治療は、脳画像による診断が必須であり、専門医のいる2次救急病院に集中することから、病院ベースの登録でも地域ベースの登録と大差ない結果が期待できることを示しているのかもしれない。小川らは岩手県二戸医療圏での平成14年から平成16年まで脳卒中発症を算出した。その結果は460/10万で、これまでの報告（平成7年から平成11年）に比して2倍以上高い発症率であった。その原因の確定的なことは不明であるが、前回の調査と診断基準や悉皆性の違いがあるのかもしれない。このことは、地域の脳卒中登録がいかに困難であることを示している。瀧下は、沖縄県宮古島において1988年から1991年の3年間と2003年から2004年の2年間の脳卒中発症率を比較した。その結果、15年前の年齢調整脳卒中発症率が126/10万に比して今回は147/10万であった。病型では脳梗塞の増大が目立った。危険因子の中で血圧値

は低下、血糖値と肥満度は上昇していた。危険因子の変化が発症病型の変化と脳梗塞の増大をもたらしたと考えられた。喜多は、1990年から2001年を4期に分けて脳卒中の発症率の推移を検討した。脳卒中発症率は、男で1990年-1992年の140.8/10万、1993年-1995年134.2/10万に対して、1996年-1998年には102.4/10万に低下し、その後はほぼ同率であった。女でも同様の動きを示した。鈴木は1985年、1990年、1995年、2000年の秋田県の脳卒中年齢調整発症率を比較した。脳卒中発症率は男で160/10万、女で110/10万であり、この期間で不変であった。

これをまとめると、脳卒中発症は1990年代では秋田で不変、滋賀で微減、岩手と沖縄では2000年には増加を示した。このことからわが国の最近の脳卒中発症率は1960年代からの20年間の激減と異なり、1990年代には確実に低下が止まり、最近ではやや増加している可能性も示唆される。

この原因は明らかではないが、危険因子の時代的变化によるものであろう。経済的に安定し、社会環境、医療制度、食糧事情などに激変がない限りわが国の危険因子の状況はわずかな変化に留まると思われ、脳卒中発症率は不変であることが予測される。

E. 結論

脳卒中の発症実態と脳卒中有病者数、要介護者数の2030年までの将来予測を行い、福祉サービスとの関係を日本の全ての自治体で明らかにした。

この結果を <http://www.stroke-project.com/> に公開した。わが国の脳卒中発症率は1990年代から変化に乏しく、この状況は当分続くと思われる。日本の人口は2005年から常に減少を続けるが、高齢化のために脳卒中有病者数は2020年まで、要介護者数は2025年まで増大する。脳卒中による要介護は集団の年齢が若いほどその影響が大きく、人口の高齢化は脳卒中

以外の原因での要介護認定者数が増大する。高齢者は平均余命が短く、この群の総介護量は若年からの脳卒中後遺症での総介護量よりは小さいと思われる。高齢社会では多様な介護サービスを迅速に提供できることが望まれる。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1) 論文発表

なし

2) 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1) 特許取得

なし

2) 実用新案登録

なし

3) その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究

— 秋田県の脳卒中発症率の推移について —

分担研究者 鈴木 一夫 秋田県立脳血管研究センター 疫学研究部部長

要旨

1985年から2000年までの秋田県脳卒中発症登録では年齢調整発症率は男女とも不変で、発症数は高齢化に伴い、確実に上昇し、1985年に対して、2000年男で1.3倍、女で1.7倍となっている。脳卒中発症率が不変である傾向は、集団の血圧平均値あるいは他の有力な脳卒中危険因子に変化がなければ、当分続くと思われた。

A. 目的

脳卒中の将来予測をする上で、これまでの脳卒中発症率の推移をみて将来の脳卒中が増える方向にあるのか、減る方向にあるのかを知り、推計モデルに組み込むことが重要である。そこで、日本で最も大きな脳卒中発症登録である秋田県の登録を利用して、1985年から2000年までの脳卒中の動きを明らかにする。

B. 研究方法

秋田県全県を対象にした脳卒中発症登録のなかで、国勢調査の行なわれた1985年、1990年、1995年、2000年の年齢調整発症率を求め、15年間の脳卒中の推移をみた。脳卒中の診断は、WHO MONICAの脳卒中診断基準を使い、脳画像診断によって病型診断が確定した初回発症例を用いた。厚生省が示した1985年の日本人人口に基づいた標準人口を年齢調整に用いて年齢調整発症率を求めた。

C. 研究結果

1985年以降の脳卒中の年齢調整発症率を秋田県脳卒中発症登録で見ると、1985年の男は10万人対163であり、90年、95年、2000年は、それぞれ161、166、159であり、女では、1985年からそれぞれ95、94、106、100であった（表

1）。一方、発症数は高齢化に伴い、確実に上昇し、1985年に対して、2000年男で1.3倍、女で1.7倍となっている。

表1 秋田県の初回発症脳卒中の年齢調整発症率*

年	発症率(95%CI)	発症数	人口
男			
1985	163 (153 173)	1,071	599,547
1990	161 (151 171)	1,181	584,678
1995	166 (156 177)	1,344	577,535
2000	159 (149 169)	1,445	564,556
女			
1985	95 (88 103)	807	654,414
1990	94 (87 102)	944	642,800
1995	106 (98 114)	1,234	636,132
2000	100 (92 108)	1,399	624,723

*1985年日本人人口に基づいた標準人口

D. 考察

脳卒中発症率は1985年から2000年の15年間、不変であった。秋田県雄和町で1960年代から1992年までの集団の血圧平均値と高血圧受療率を検討した結果では、1980年当初までは高

血圧受療率が上昇し、それに伴い集団の血圧平均値が低下したが、受療率がおおよそ 30%の限界に達した 1980 年代以降は、受療率は不変で血圧平均値の低下も止まった。血圧平均値と高血圧受療率の相関係数は男-0.895、女-0.855 で、血圧変化の 70-80%は受療率の変化で説明できた。

脳卒中の最大の危険因子である高血圧の治療状況が 1980 年代にすでに安定化し、集団全体の血圧平均値の低下が失われた状況は、高血圧治療の質が変わらない限り、近い将来もさらに続くと思われる。その中で日本全体が高齢化は、たとえ脳卒中発症率が不変であっても、発症数は確実に増加することが予測される。

発症率が近い将来さらに低下するか、否かは危険因子の変化に依存していると考えられる。これから、高血圧治療が高血圧治療ガイドラインに沿って、やや改善されたとしても、肥満や糖尿病などの危険因子の状況は、過去に比べ悪い方向に進んでいると考えられ、脳卒中発症率が過去のように大幅に減少することはありえない。この状況から、将来推計では現在の発症率に対して重みづけをせず、2025 年で推計できると考えられる。

E. 結論

大規模集団での脳卒中発症率は過去 20 年間で変化に乏しく、これは集団の血圧平均値の動きが 1980 年代に止まったことによると思われる。その他の脳卒中危険因子の状況から脳卒中発症率は当分変化に乏しいと思われる。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1) 論文発表

なし

2) 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1) 特許取得

なし

2) 実用新案登録

なし

3) その他

なし

高齢者における高血圧と耐糖能異常の動脈硬化進展への影響
—PWVを用いた検討（端野・壮瞥町研究）—

分担研究 齋藤 重幸 札幌医科大学医学部

研究要旨 住民検診受診者 60 歳以上の男性 186 名を対象に PWV を測定した。耐糖能を空腹時血糖値より正常(NGT)群、IFG 群、糖尿病(DM)群の三群に分け、血圧値より高血圧(HT)群、正常血圧(NT)群に分類した。PWV は血圧、空腹時血糖値と有意な正相関を示した。耐糖能群別に高血圧が PWV に与える影響を検討すると、それぞれ HT 群が NT 群に比べ有意に高値を示した。また HT 群では IFG の段階から PWV の上昇を認め、IFG 群、DM 群は NGT 群に比較して有意に PWV は高値であった。PWV を目的変数として重回帰分析を行うと SBP、FBS が有意な説明変数として採択された。高齢者でも軽度耐糖能障害と高血圧が合併する場合には、動脈硬化疾患発症を予防するためにより厳重な管理が必要であると考えられる。

A. 研究目的

高血圧、耐糖能障害は動脈硬化進展及び動脈硬化性疾患発症の重要な危険因子として知られており、これらの合併例ではそれぞれが軽症であっても動脈硬化進展には促進的に働くと考えられる。また、Pulse wave velocity（以下 PWV と略す）は動脈硬化進展の非侵襲的な評価方法として知られている。最近 PWV の簡便な測定法として ABI/PWV-form が用いられ急速に普及、汎用されるようになった。今回は動脈硬化がすでに進行していると考えられる高齢一般住民において ABI-form による PWV 測定を行い、耐糖能障害、高血圧と PWV の関連から高齢者における耐糖能異常と高血圧の合併と動脈硬化の進展を評価した。これにより高齢者での予後予測因子 PWV 有用性を検討する。

B. 研究方法

対象は北海道端野・壮瞥町住民検診受信者 1479 名より無作為に抽出した 60 歳以上の男性 186 名（平均年齢 68.8 ± 5.8 歳）である。

検診は午前 6 時から午前 8 時の間に行い、被検者は朝食前の空腹下で身長、体重を測定の後血圧を測定し、朝食前空腹時に採血を行った。測定項目は収縮期血圧 (SBP)、拡張期血圧 (DBP)、body mass index (BMI)、空

腹時血糖 (FBS)、総コレステロール (TC)、トリグリセリド (TG)、HDL コレステロール (HDL)、および PWV である。PWV は ABI-form (BP-203 RPE; 日本コーリン社製、以下 ABI-form) を使用し上腕動脈—足首動脈間の PWV (brachial-ankle PWV : baPWV) を計測、左右の平均値を採用した。今回の検討では、ABI 0.9 以下をもって閉塞性動脈硬化の陽性所見とし、対象者からは除外した。

対象は空腹時血糖から米国糖尿病協会の空腹時血糖による診断基準に従い、正常 (NGT) 群 (FBS < 110mg/dl)、IFG (IFG) 群 ($110 \leq \text{FBS} < 126$)、糖尿病 (DM) 群 ($126 \leq \text{FBS}$ または糖尿病治療者) の 3 群にわけ耐糖能を分類した。また血圧分類は、日本高血圧学会の基準に従い、収縮期血圧 140mmHg 以上または拡張期血圧 90mmHg 以上あるいは降圧薬服用者を高血圧 (HT) 群、それ以外を正常血圧 (NT) 群とした。更に対象を耐糖能、血圧分類の組み合わせにより NGT・NT 群、NGT・HT 群、IFG・NT 群、IFG・HT 群、DM・NT 群、DM・HT 群の 6 群に分け、各測定項目を比較検討した。

C. 研究結果

NGT・NT 群、NGT・HT 群、IFG・NT 群、

IFG・HT群、DM・NT群、DM・HT群はそれぞれ78人(68.7±5.9歳)、65人(69.3±5.8歳)、8人(67.0±5.2歳)、13人(67.1±4.6歳)、15人(68.5±5.1歳)、7人(72.7±8.0歳)であり、これら6群において年齢、BMI、SBP、DBP、FBS、TC、TG、HDLのそれぞれには有意な差異を認めなかった(Table.1) また高血圧症において降圧薬内服者の割合はNGT・HTが53.8%、IFG・HTが61.5%、DM・HIが57.1%と服用頻度に差異を認めなかった。baPWVはSBP、FBSとそれぞれ相関係数 $r=0.499$ ($p<0.001$)、 $r=0.300$ ($p<0.001$)と有意な正相関を認めた(Fig.1)。各群におけるbaPWVを比較するとNGT・NT群: $1515\pm231\text{cm/sec}$ 、NGT・HT群: $1687\pm237\text{cm/sec}$ 、IFG・NT群: $1465\pm154\text{cm/sec}$ 、IFG・HT群: $1834\pm294\text{cm/sec}$ 、DM・NT群: $1660\pm253\text{cm/sec}$ 、DM・HT群: $2053\pm350\text{cm/sec}$ とNGT、IFG、DMの各群にてNT群に比してHT群が有意($p<0.01$)に大であった。またbaPWVをNT群、HT群それぞれで比較すると、NT群ではNGT群に比してDM群にてbaPWV値の上昇を認め、HT群では血糖値が上昇するに従いbaPWV値の上昇を認め、IFGの段階ですでに高値傾向を示し、NGT群に比しDM群では有意($p<0.01$)にbaPWV値が高値であった。

baPWVを年齢、BMI、SBP、FBS、TCを説明変数として重回帰分析を行うと、年齢、SBP、FBSが有意な説明変数として採択され、血圧値と血糖値はそれぞれ独立してbaPWV値の上昇に関与していることが示された。

D. 考察

PWVは非観血的な動脈硬化進展の指標として古くから知られている^{1,2)}。従来の測定法である頸動脈-大腿動脈間のPWV(carotid-femoral PWV;以下cfPWVと略す)⁹⁾とは異なる新しい方法としてABI-formが開発されているが、cfPWVとbaPWVでは有意

な正相関を認めることが報告され、baPWVはcfPWV同様に動脈硬化の臨床指標として利用可能であると考えられる。ABI-formは簡便に測定可能で再現性にも優れており、さらに測定の妥当性が更に検証されれば、今後動脈硬化測定一般的な方法として普及する可能性が考えられる。今日まで診療現場や臨床試験において動脈硬化進展の指標として心血管疾患発症がend pointとして用いられてきたが、循環器病予防の観点からは十分な指標とはいえない。PWVにより疾患発症前の比較的軽症な動脈硬化を検出することが可能となれば老年者での循環器疾患を予防する上で極めて有用な手段となると考えられる。cfPWVの上昇とともにCTでの大動脈の石灰化や頸動脈エコーによる内膜肥厚の程度が増大することや、高血圧患者や糖尿病患者において有意にcfPWVが高いことも報告され、1999年Blacherらはアテローム性動脈硬化の有無とcfPWVを比較しアテローム性動脈硬化を有する群でcfPWVの上昇を認めただけでなく、アテローム性動脈硬化を有しない群においてもcfPWVが高いほど心血管系の危険度が増加することを示している。

我々はすでに男性一般住民を対象にしたbaPWVと耐糖能障害に関する検討においてbaPWVの動脈硬化進展の指標としての有用性と、糖尿病ではなく境界型の時点ですでにbaPWVが上昇することを明らかにし、血圧値と血糖値は量依存的に動脈硬化を進行させる可能性があることを報告している。

本検討では老年者一般住民を対象にSBP、DBP、BMI、FBS、TC、TG、HDL、baPWVを計測した。今回の対象ではBMI、TC、TG、HDLは最近の相当年齢の日本人に平均的な値を示しており、これらの値において各群間では差異を認めなかった。このため他の危険因子の影響を除外して血圧値、血糖値とbaPWVとの関係を直接に評価できるものと考えられる。また今回の解析対象の老年者はABI 0.9以下の閉塞性動脈硬化症を除外し、更

に狭心症、心筋梗塞、脳梗塞などの動脈硬化性疾患の既往を持つものは含まれておらず、比較的健康の対象であると考えられる。

今回の検討では、これまで報告されているように、中・壮年者と同様に老年者集団においても血圧値と血糖値の上昇に伴い baPWV が大きくなり、血圧値、血糖値と baPWV の間には正の相関を認めた。NT 群と HT 群との比較では耐糖能障害の有無にかかわらず baPWV は有意に上昇しており、さらに HT 群では血糖値が上昇するに従い baPWV の上昇を認め、IFG の段階ですでに baPWV は高値傾向となり NGT 群に比して DM 群で baPWV は有意に高値となった ($p < 0.01$)。以上のことより高血圧においては IFG の段階でも baPWV の上昇を認めており、逆に IFG では高血圧の合併により動脈硬化がより強く進展することが示唆された。また baPWV を目的変数とした重回帰分析では年齢、血圧値、血糖値が有意な説明変数として採択され、血圧値、血糖値は独立して baPWV 上昇に関与していることが考えられる。以上のことより、老年者の動脈硬化の予防にも IFG の段階から血圧、血糖の十分なコントロールが必要であると考えられた。

PWV は加齢により増加することが知られており、これは老化による動脈硬化への進展を反映するものと考えられる。一方で risk factor の有無による動脈硬化進展の程度の差異を検出することはこれまで困難であり、高齢者の追跡研究で PWV の変化を end point に risk factor と動脈硬化の進展を検討した報告は極めて少なかった。最近、cfPWV を測定し老年者の動脈硬化と risk factor の関係について 4 年間の追跡調査をした Mackey らの報告¹⁴⁾がある。この報告では 70~96 歳の男女 356 名の動脈硬化度を cfPWV により評価し、動脈硬化度は収縮期血圧、年齢、空腹時と食後 2 時間血糖値、食後 2 時間インスリン値、中性脂肪、腹囲、心拍数などと正相関することを示した。年齢、血圧値を補正しても男性では心拍数と、女

性では心拍数、腹囲等と有意な正相関が残り、高齢者の動脈硬化度は数年前の危険因子、特に心拍数やインスリン抵抗性と関連していることを示している。今回の我々の検討は PWV と現在の risk factor を評価した断面成績があるが、血糖値の上昇と baPWV が相関することから、インスリン抵抗性と baPWV の関連が想定され、Mackey らの報告と同一の成績であると考えられる。

E. 結論

高齢者でも軽度耐糖能障害と高血圧が合併する場合には、動脈硬化疾患発症を予防するためにより厳重な管理が必要であると考えられる。また ABI-form による baPWV 測定は高齢者の予後マーカーとして有用な可能性があり、今後前向き研究により、予後を劣悪させる baPWV の基準値を検討する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Hypertens. Research, 28, 665-670, 2005

Eur J Endocrinol, 153, 91-98, 2005

Hypertens. Research, 28, 665-670, 2005

Diabetes, Obesity and Metabolism, 7, 83-87, 2005

Geriatric Gerontology International, 5, 10-16, 2005

2. 学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

共同研究者：高木覚、大西浩文、千葉 雄、加藤伸郎、赤坂 憲、中村陽介

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

分担研究報告書

地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究

—岩手県における脳卒中登録の悉皆性調査—

分担研究者 小川 彰 岩手医科大学脳神経外科学講座教授

研究要旨

岩手県二戸医療圏における、平成14年から平成16年までの3年間の脳卒中発症率を明らかにするため、岩手県脳卒中発症登録の悉皆調査を行い発症率を求めた。昭和60年モデル人口を用いて算出した人口10万人あたりの年齢調整発症率は、脳血管疾患全体で460.1（男493.0、女423.0）、脳梗塞は308.6（男344.1、女275.8）、脳出血は120.4（男122.0、女118.9）、くも膜下出血は31.2（男26.9、女35.2）であった。

A. 研究目的

岩手県は脳血管疾患による死亡率が全国で上位であり¹⁾、従来から脳卒中多発県といわれており、岩手県地域脳卒中登録が行われている。平成13年度調査では平成7から11年まで5年間の岩手県地域脳卒中登録データより求めた新規発症の脳血管疾患の発症率について、岩手県北の二戸・久慈医療圏における年齢調整発症率（/100000/年）は全脳血管疾患で男性204、女性146であったことを報告してきた²⁾。しかし、他地域における発症率と比較すると、高島郡（滋賀県）³⁾や秋田県⁴⁾の報告と比べて発症率の値とはかなり異なっている。このことより、発症登録の悉皆調査を行い発症率を明らかにすることが重要であると考えられた。

本研究の目的は、岩手県内の内陸北部の二戸医療圏、沿岸北部の久慈医療圏で岩手県地域脳卒中

登録の悉皆調査を行い脳血管疾患発症率を明らかにすることであるが、今回は二戸医療圏について厳密な悉皆調査を行い発症率を算出する。

B. 研究方法

岩手県は医療行政上9つの医療圏（盛岡、岩手中部、胆江、両磐、気仙、釜石、宮古、久慈、二戸）に分類されている。二戸医療圏（二戸市、一戸町、浄法寺町、軽米町、九戸村）は、北は青森県、南西は盛岡医療圏、東は久慈医療圏に接している。主要幹線道路は国道4号線が南北に、八戸自動車道が南から北東に走行している。他の医療圏とは主に山間部で境界されている。圏内には脳神経外科、神経内科を有する地域中核総合病院が1つ、それらの科を有しない総合病院が1つ、その他の病院が2つで計4病院がある。

平成13年度調査時には二戸医療圏の総人口は71,678人（男性34,312人、女性37,366人、平成7年10月国勢調査）であったが、平成15年においては総人口67,307人（男性32,257人、女性35,050人）と減少している⁵⁾。また平成17年には市町村合併のため医療圏に関しても若干の変化が生じている。そのため、今回は平成14年1月から平成16年12月までの3年間における、二戸医療圏の脳卒中発症数を調査した（平成17年度調査）。

岩手県では脳卒中予防対策と県民の保健衛生の向上に寄与することを目的として平成3年より岩手県地域脳卒中登録事業が行われている。これは岩手県が実施主体であり、岩手県医師会に委託して事業運営されている。県内全ての医療機関を対象として圏内で発症した脳卒中を登録している。

二戸医療圏の4病院全てにおいて、平成14年から平成16年まで新規発症の脳血管疾患で入院した患者を岩手県脳卒中登録に登録されているデータと照合し、登録されていない患者を調査した。対象とした脳血管疾患は脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血である。医療圏に隣接する青森県内（八戸市）で救急隊の搬送記録より主に救急患者が搬送される救急指定地域中核総合病院3カ所にこの調査に対しての協力を依頼した。この悉皆調査で得られたデータと対象医療圏の平成15年の岩手県保健福祉部年報による人口動態調査による地域人口および昭和60年モデル人口を用いて年齢調整発症率を算出した。

岩手県脳卒中登録では、登録された個人情報を含めた全ての情報は岩手県医師会において厳重にその秘匿性を守られている。今回の調査を行うに

あたり、岩手県脳卒中登録運営委員会より登録データの利用を許可されている。また岩手県脳卒中登録データと各病院の未登録データについての照合および追加登録については、われわれ研究班が診療録を閲覧するなどの直接介入はせず、岩手県医師会と二戸医療圏の4病院に協力を依頼し調査を行うことで患者の個人情報および秘匿性については保護されている。

C. 研究結果

平成14年から平成16年までの3年間における新規発症の脳血管疾患で入院した患者を岩手県脳卒中登録に登録されているデータと照合し、今回の発症率悉皆調査にて見いだされた未登録例を追加登録して二戸医療圏の脳卒中の年齢調整発症率を求めた。年齢調整発症率は対象医療圏の平成15年の岩手県保健福祉部年報による人口動態調査による地域人口と昭和60年モデル人口を用いて算出した。（表1）

調査対象期間の3年間で脳血管疾患の発症者数は全体で929人（男477、女452）、脳梗塞623人（男333、女290）、脳出血243人（男118、女125）、クモ膜下出血63人（男26、女37）であった。

年齢調整発症率（/100000/年）は脳血管疾患全体で460.1（男493.0、女423.0）、脳梗塞は308.6（男344.1、女275.8）、脳出血は120.4（男122.0、女118.9）、クモ膜下出血は31.2（男26.9、女35.2）であった。

D. 考察

岩手県は脳血管疾患による死亡率は全国平均と比べても高く、その発症率も高値であると予想さ

れる。平成13年度調査時に平成7から11年間で5年間の岩手県地域脳卒中登録データから求めた年齢調整発症率（/100000/年）は全脳血管疾患で男性204、女性146であった。（表2）しかし今回の平成17年度の悉皆調査から得られた結果では、全脳血管疾患で男性493、女性423であり、2倍以上の異なる結果が得られることになった。

平成13年度調査において、各年毎の発症者数に大きな偏りがなかったことから悉皆性には特に問題がないものと判断していたが、2度の調査は調査期間が5年および3年と違いあるため、脳血管疾患発症数（登録数）の結果を一年あたりの年間平均発症数に換算し比較してみた。（表3）その結果、平成17年度調査時の登録者数が平成13年度調査に比較し全てにおいて増加しており、それぞれ脳血管疾患全体では309:233（平成17年：平成13年）、脳梗塞で207:130、脳出血で81:63、くも膜下出血で21:19であった。すなわち、脳梗塞は1.6倍と著明に増加し、脳出血は1.28倍に増加、くも膜下出血は微増から横ばいといった結果であった。

発症率の増加の原因として、幾つかの可能性が考えられる。一つは数字が示すとおり脳卒中発症数が増加した事によるもの、もう一つは厳密な悉皆調査が行われたことにより地域中核病院以外の病院からの追加登録患者が増加したこと、さらにはMRIの普及に伴い脳梗塞の診断率が向上したことなどが考えられる。実際、脳出血やくも膜下出血などの出血性の脳卒中はCTで診断が容易であり、なおかつ脳外科や神経内科などの専門科のある地域中核病院に紹介されることが殆どであるため、脳卒中登録からもれる可能性が比較的低い

と考えられる。しかし脳梗塞に関しては症状が軽度であれば年齢や全身状態を考慮し中核病院に紹介されないまま、その他の3病院で治療が行われることも多く、未登録のままであった例が今回の調査で稀ならず認められたのも事実である。

今回、悉皆調査を行った地域中核病院はそれぞれの医療圏で登録された患者の約8割を扱っており、また、医療圏内の医療機関の状況、救急患者の搬送状況、地理的な要因を考慮すると高い悉皆性を得られるのとも予想した。実際に悉皆調査を行ってみると約2割の症例で登録漏れが認められた。さらに脳梗塞例では地域中核病院以外の病院からの追加登録が多かった。脳卒中登録は、脳卒中の疫学研究に欠かせない大切な情報であるので、登録率を向上させ高い悉皆性を得られるよう岩手県内の各医療機関に更なる協力を促す必要がある。また、県外への患者の移動もこれまでの脳卒中登録制度では把握することが困難であるため、その点も今後改善していく必要があるものと思われた。

E. 結論

岩手県二戸医療圏における、平成14年から平成16年までの3年間の脳卒中発症率を明らかにするため、岩手県脳卒中発症登録の悉皆調査を行い発症率を求めた。年齢調整発症率（/100000/年）は、脳血管疾患全体で460.1（男493.0、女423.0）、脳梗塞は308.6（男344.1、女275.8）、脳出血は120.4（男122.0、女118.9）、くも膜下出血は31.2（男26.9、女35.2）であった。

F. 健康危険情報

特記すべきものなし。

G. 研究協力者

樋口紘 岩手県地域脳卒中登録運営委員会
戸来安子 同
佐藤元昭 岩手県立二戸病院
千葉健一 同
鈴木彰 同
高田耕 岩手県立一戸病院
中村正 岩手県立伊保内病院
横島孝雄 岩手県立軽米病院
小野田敏行 岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座
吉田雄樹 岩手医科大学救急医学講座
大間々真一 岩手医科大学脳神経外科学講座

H. 研究発表

1. 論文発表

Masaaki Ohsawa, Akira Okayama, Motoyuki Nakamura, Toshiyuki Onoda, Karen Kato, Kazuyoshi Itai, Yuki Yoshida, Akira Ogawa, Kazuko Kawamura, Katsuhiko Hiramori : CRP levels are elevated in smokers but unrelated to the number of cigarettes and are decreased by long-term smoking cessation in male smokers. Preventive Medicine 41 (2005) 651-656

2. 学会発表

特記すべきものなし。

I. 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。

J. 参考文献

- 1) 厚生省大臣官房統計情報部編 財団法人厚生統計協会、平成7年都道府県別年齢調整死亡率人口動態統計特殊報告
- 2) 柗山幸志郎：厚生科学研究研究補助金(21正規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低下に関する研究。平成11年度～平成13年度総合研究報告書
- 3) Kita Y, Okayama A, Ueshima H et al. Stroke incidence and case fatality in Shiga, Japan 1989-1993. Int J Epidemiol 1999; 28: 1059-1065
- 4) Suzuki K, Kutsuzawa T, Takita K et al. Clinico-epidemiologic study of stroke in Akita, Japan. Stroke 1987; 18: 402-406
- 5) 平成15年保健福祉年報、人口動態編、2003、岩手県保健福祉部編

表 1

二戸医療圏における脳卒中発症患者数(3年間)と年齢調整発症率(/100000/年)

	男	女	合計
脳血管疾患 発症数(人)	477	452	929
年齢調整発症率*	493.0	423.0	460.1
脳梗塞 発症数(人)	333	290	623
年齢調整発症率*	344.1	275.8	308.6
脳出血 発症数(人)	118	125	243
年齢調整発症率*	122.0	118.9	120.4
くも膜下出血 発症数(人)	26	37	63
年齢調整発症率*	26.9	35.2	31.2

二戸医療圏人口は平成15年人口動態報告を用いた

*年齢調整発症率は昭和60年モデル人口を用いた(/100000/年)

表 2

岩手県二戸・久慈地域における脳卒中年齢調整発症率(/100000/年)
(調査期間:1995年~1999年の5年間)

	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	脳卒中合計
男性	125.4	63.3	14.2	204.7
女性	80.5	43.7	21.3	146.1

厚生科学研究研究費補助金「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: 柘山幸志郎、平成13年度総合研究報告書より引用

表 3

二戸医療圏における脳卒中発症登録者数

		調査期間登録数(人)	年平均登録数(人)
脳血管疾患	H17年度調査*	929	309
	H13年度調査**	1166	233
脳梗塞	H17年度調査*	623	207
	H13年度調査**	654	130
脳出血	H17年度調査*	243	81
	H13年度調査**	314	63
くも膜下出血	H17年度調査*	63	21
	H13年度調査**	93	19

*H17年度調査:H14~H16年の3年間

**H13年度調査:H7~H11年の5年間

「地域脳卒中発症登録を利用した脳卒中医療の質の評価に関する研究」
分担研究報告書

分担研究者 高松道生 (厚生連佐久総合病院内科医長)

研究要旨

地域脳血管障害発症登録の行われたことのない小諸北佐久地域において、医療機関での診療録に基づく脳血管障害発症状況を調査した。2003年度の一年間に251例の脳血管障害が発症しており、発症率は人口10万人あたり116.6/年であった。

A.研究目的

小諸北佐久地域における脳血管障害発症状況を明らかにするために、医療機関ベースでの研究を行った。脳卒中発症状況に加え、発症登録に関わる諸問題についても検討した。

B.研究方法

旧佐久保健所管内では保健所を中心に医師会・基幹病院が協力する形で疫学研究が取り組まれてきたが、北佐久地域(小諸市・北佐久郡;旧小諸保健所管内)では疫学研究のための体制が存在していない。本研究では小諸北佐久医師会に協力を依頼し、ほとんどの脳血管障害患者が集積すると考えられる小諸厚生総合病院の協力で診療録調査を行った。また、保健所管轄を超えて受診する患者を把握するために佐久地区疫学研究班の研究事業の一部として浅間総合病院及び佐久総合病院に協力を要請し、分担研究者が出向いて3病院の診療録出張採録を行った。個人情報保護法に基づいて必要最小限の情報を登録することとし、登録項目は、登録番号、患者ID(当該病院においてのみ連結可能で、分担研究者は不可能)、性、居住市町村、生年月日、発症時年齢、発症年月日、時刻、CT・MRI 施行の有無、病型、病側、初発・再発の別、確実・疑いの別、心房細動の有無、診断根拠、急性期転帰、入院期間、退院時ADL、の19項目とした。

C.研究結果

上記のデータベースで得られた2003年度発症の脳血管障害例は251例(男性138例—平均年齢70.3歳、女性112例—同75.6歳、不明1例)で、人口10万人あたり116.6/年であった。病型別では脳梗塞161例(64.1%、男96、女64)、脳出血60例(23.9%32、28)、クモ膜下出

血30例(12.0%、10、20)であり、過去に行われた多くの疫学研究結果と相違を認めなかった。

D.考察

脳血管障害患者の入院集積性が高い3医療機関における診療録調査から、発症率、平均年齢、病型分類などが過去の多くの疫学研究、特に厚生省循環器病委託研究(磯村班)の結果とほぼ同様であり、佐久地域と小諸北佐久地域が脳血管障害発症において差を認めないことが示された。この事は佐久地域で得られたデータベースに基づいた現状認識が小諸北佐久地域でも転用可能なことを示しており、脳卒中発症登録が全ての地域や市町村を対象にする必要のない事を示唆している。地域がん登録に並ぶ地域循環器病(脳血管障害・心筋梗塞)登録を事業化してゆく視点に立てば、全数登録を目指しつつ当面可能な所からシステムを立ち上げてゆくという方法が現実的で、かつ妥当性をも備えている事が明らかにされたと言えよう。

診療録の標準化という点では、DPCの目指す診療内容の標準化に加えて入院医療のまとめであるサマリー(入院要約)の標準化が重要である。今回の研究で3病院の診療録を調査したが、それぞれに特徴を有する共通性の乏しい文書であった。サマリーが介護保険で用いられる活動度や認知症程度を含めて必要かつ十分な情報を含んでいれば、脳血管障害の基礎的データベースとしても有用であると考えられる。

E.結論

小諸北佐久地域における脳血管障害発症は佐久地域と同様であった。脳卒中情報システムが介護保険制度の中で消滅しつつある現在、地域循環器病登録事業の実現に向けて検討を開始すべきと考える。

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

分担研究報告書

地域における脳卒中発症登録システム構築の必要性に関する検討

研究者 喜多 義邦 滋賀医科大学福祉保健医学講座講師

研究要旨

滋賀県における脳卒中の年齢調整発症率は男性および女性ともに1996年から1998年の調査期間まで著しい減少を示したが、それ以降は横ばいであることが認められ、わが国の死亡率の推移とほぼ一致することが認められた。

一方、心筋梗塞は、男性で近年やや上昇傾向が認められ、食生活の更なる欧米化、動脈硬化性疾患の増加などの危険要因の増強によって今後さらに発症率の増加と発症の低年齢化が懸念される。

現在、われわれは、本循環器疾患の発症登録研究を継続し、他の行政情報とのリンクを行うことによって、地域の医療・保健・福祉施策の評価と立案をより有効とすることを目的に、滋賀県高島市において本研究の事業化に向けた基盤整備を行っているところである。

A.研究目的

脳卒中の死亡率は1970年をピークに減少し、1990年以降横ばいとなっている。

脳卒中は身体的機能障害を引き起こす代表的な疾患であり、脳卒中発症者の増加は社会支援の必要度を増加させる。また、心筋梗塞も生存例については脳卒中と同様に日常生活動作能力を著しく低下させる重要な疾患である。

脳卒中および心筋梗塞の発症および有病に関する現状を的確に把握し、予防対策および社会資源の的確な配置を計画的に行うことは保健衛生を担当する行政にとって極めて重要な任務といえよう。

しかしながら、これら急性循環器疾患の発症は地域の生活習慣特性や年齢構成などによって異なり、また、年次によっても変化することが考えられる。すなわち、自治体における急性循環器疾患の有病者を主体と

する要介護者への社会支援を計画するには、それぞれの地域において発症者数および有病者数を把握する必要がある。

本報告では、われわれが滋賀県において実施している循環器疾患発症登録研究の実績を示すとともに、脳卒中および心筋梗塞初発例の実測値に基づく発症率の推移を示す。

B.研究方法

滋賀県高島市における循環器疾患の発症登録は、1989年以降継続している。登録対象疾患は脳卒中、急性心筋梗塞および突然死である。脳卒中および急性心筋梗塞は初発および再発を問わず全発症を登録している。調査対象者は、滋賀県高島市（旧高島郡5町1村）に在住する全住民約5万6千人である。発症登録は、入院診療記録および外来診療記録を主たる情報源とし、併せ

て死亡小票からの情報を加えている。入院及び外来診療記録の閲覧は、滋賀県高島市内の基幹病院である2医療施設および郡外の循環器疾患の専門医および専門施設を備えている4医療施設において診療記録を閲覧することによって実施している。

なお、滋賀県における循環器疾患の発症登録研究を行うにあたり、滋賀医科大学倫理委員会および全登録対象医療機関の倫理委員会に対して本研究実施に関する倫理申請を行い、それぞれ承認されている。

C.結果および考察

表1および表2に、それぞれ1989年から2004年までに登録された脳卒中および急性心筋梗塞の性別・年齢階級別の発症者数（登録数）を示した。

脳卒中の発症者数は男性が943人（年平均発症者数約63人）、女性が831人（55人）の計1774人（118人）であった。年齢階級別に見ると、男性では60歳代まで急激に増加するが、以降は増加のスピードは減退する。一方、女性では、70歳代まで増加の傾向が維持され、80歳代以降で減少する（表1）。

また、急性心筋梗塞の発症者数は、男性が294名（年平均発症者数約20人）、女性が165人（11人）、計459人（31人）であった。年齢階級別にみると、男性では70歳代にピークがあり、一方、女性では80歳以上で最大となった（表2）。

脳卒中および心筋梗塞ともに男性は女性に比べて約8歳程度発症年齢が若いことが認められた。

表1 性別・年齢階級別脳卒中初発登録者数、滋賀県高島市 1989年～2004年1月25日

	0-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70-79歳	80歳以上	合計
男性	2	3	9	44	113	292	307	173	943
女性	1	2	6	33	60	137	298	294	831
合計	3	5	15	77	173	429	605	467	1774

表2 性別・年齢階級別心筋梗塞初発登録者数、滋賀県高島市 1989年～2004年1月25日

	0-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70-79歳	80歳以上	合計
男性	0	2	4	18	53	73	80	64	294
女性	0	1	0	1	10	37	50	66	165
合計	0	3	4	19	63	110	130	130	459

次に、滋賀県高島市における脳卒中および心筋梗塞について、1990年から1992年、1993年から1995年、1996年から1998年、そして1999年から2001年の4調査期間における脳卒中および心筋梗塞の年齢調整発症率の推移を図に示した。

男性では1990年から1992年の人口10万人当たり140.8から1993年から1995年の134.2および1996年から1998年の102.4と著しい低下が認められたが、1996年から1998年の調査期間から1999年から2001年の調査期間にかけての推移は横ば