

愛知県における脳卒中の病型別合併症等と予後について

脳卒中登録（1993年-2000年）のデータから

ヤマグチ ミチヨ サクライ ヒロキ シミズ ミチヒコ ツシオ ユキヒコ
 山口 通代* 櫻井 博貴* 清水 通彦* 對尾 征彦*
 ナカガワ ノリコ マスイ ツネオ ミヤザキ ユタカ
 中川 宣子²* 増井 恒夫* 宮崎 豊*

目的 愛知県脳卒中登録事業の資料を用い、脳卒中の病型別の合併症（脳卒中既往歴を含む）および予後に関する実態把握を実施し、寝たきりや痴呆の主な原因となる脳卒中の予防対策の充実のための基礎的検討を行った。

方法 1993年1月から2000年12月までに県内の医療機関から登録された27,304例のうち23,979例（脳血栓症，脳塞栓症，脳内出血，くも膜下出血の4病型）を解析対象とし，性別，年齢層別，および，病型別に，短期的予後（転帰時（脳卒中登録時）における生死，介助・痴呆の有無）に影響を及ぼす合併症等について比較検討した。

成績 1. 男性13,365例（55.7%），女性10,614例（44.3%）の平均年齢はそれぞれ65.5±12.2歳（mean±SD），69.7±13.3歳で，女性の方が有意に高かった（ $P<0.001$ ）。

2. 病型別の発生頻度は，男女ともに脳血栓症が最も高く（男性：49.5%，女性：41.1%），ついで脳内出血（男性：30.4%，女性：29.8%）であった。また，くも膜下出血の割合は，女性での割合（17.3%）が男性（8.3%）のほぼ2倍と高かった。

3. 合併症等の割合は，高血圧が男女とも約50%と最も高く，ついで脳卒中既往歴（男性：20.1%，女性：16.2%）であった。

4. 転帰時における生存者の割合は男性（84.7%）が女性（81.0%）より有意に高かった（ $P<0.001$ ）。病型別では，くも膜下出血が他病型に比べて男女とも約60%と有意に低かった（ $P<0.001$ ）。生存者における要介助，痴呆の割合は，ともに女性（要介助：54.5%，痴呆：21.1%）が男性（要介助：44.2%，痴呆：15.1%）より有意に高かった（ $P<0.001$ ）。

5. ロジスティック回帰分析の結果，死亡に寄与する因子は高齢，脳卒中既往歴，心疾患，腎不全であり，要介助および痴呆に寄与する因子は女性，高齢，脳卒中既往歴，心疾患，腎不全であった。一方，脂質代謝異常は予後（死亡，要介助，痴呆）の保護因子となっていた。

結論 脳卒中の合併症等については高血圧の割合が脳塞栓症を除く3病型で最も高く，また，生命および機能予後（介助・痴呆）については，性・年齢の影響を取り除いても脳卒中既往歴が最大の不良因子であることが示された。脳卒中の発生予防の為には，最大の合併症である高血圧をはじめ，糖尿病，心疾患などの合併症の除去，低減化に努めるとともに，生命・機能予後の向上には，脳卒中の再発防止が最も重要であることが示された。

Key words：脳卒中，病型分類，合併症，生命予後，要介助，痴呆

1 緒 言

愛知県における脳血管疾患の全死因に占める割

合は1970年代から減少を続けているものの，1984年以降は直近データが存在する2002年に至るまで死因の第3位（12.7%；1位は悪性新生物の31.0%，第2位は心疾患の16.5%）を占めており¹⁾，主要な死因の一つとなっている。また，脳血管疾患に起因する脳血管性痴呆や身体的介護が必要な老人の増加は大きな社会問題となり，愛知

* 愛知県衛生研究所

²* 愛知県衣浦東部保健所

連絡先：〒462-8576 愛知県名古屋市中区辻町字流7-6 愛知県衛生研究所企画情報部 山口通代

県は愛知県医師会とともに、介護を希望する脳卒中患者に関する情報を市町村に的確・迅速に提供することを主たる目的として、1993年2月に脳卒中患者情報の登録を開始した。この事業において愛知県衛生研究所は登録センターとして届出票の電算処理、集計を実施してきた。しかしながら2000年4月に介護保険法が施行されたことに伴い、脳卒中登録事業は循環器疾患登録事業として発展的に解消され、脳卒中登録センターとしての当所業務は2000年12月をもって終了した。

我々はすでに、脳卒中登録事業の全期間8年間に届けられた症例について、発症月と発症時刻に関するデータを解析し、脳卒中の季節変動と日内変動についての検討結果を発表している²⁾。

今回は、登録症例27,304例のうち脳血栓症、脳塞栓症、脳内出血、くも膜下出血の4病型の中で、発生時年齢および脳卒中既往歴に関する記載があった23,979例（初発：19,574例，再発：4,405例）について、合併症等および予後に関する実態把握と解析を実施し、寝たきりや痴呆の主な原因となる脳卒中の予防対策の充実のための基礎的検討を行った。

II 研究方法

1. 愛知県脳卒中登録事業の概要

愛知県脳卒中登録事業は愛知県および愛知県医師会を実施主体とし、愛知県および愛知県医師会は医療機関へ届出票を配布するとともに、医療機関から届出された届出票の内容審査を実施し、登録センターである愛知県衛生研究所へ届出票の送付を行った。当衛生研究所では届出票の集計・解析を実施し、市町村を始めとした関係機関への情報提供等を行った。届出の対象となる脳卒中疾患の病型分類は、脳血栓症、脳塞栓症、脳内出血、くも膜下出血、一過性脳虚血発作、その他病型不明の6病型で、事業の対象は愛知県内に住所地を有する住民で、愛知県内の医療機関を受診した脳卒中患者とされていた。本事業では、県内の309医療機関から届出がなされていた。

届出票の病型分類、脳卒中既往歴（初発，再発），および合併症（高血圧，糖尿病，心疾患，血液疾患，慢性肝疾患，慢性肺疾患，膠原病，動脈硬化，腎不全，脂質代謝異常，その他の11項目）の診断基準については、愛知県脳卒中登録事

業実施要領³⁾には明確に定義はされておらず、届出医師の診断に基づいて登録されたものであったが、脳卒中の病型分類に関しては、解析対象者の約97%においてCT検査が実施されていた。

届出時期については、入院患者は退院時に、外来患者は転医時又は病状安定時に、郵送により愛知県医師会へ届出ることとされていた。なお、解析対象者のなかで入院患者は全体の76.0%の18,219例（退院：14,168例，死亡：4,051例），外来患者は全体の24.0%の5,760例（転医：5,302例，病状安定：458例）であった。

2. 解析項目

届出項目のうち以下の8項目を解析の対象とした。

- (1)性
- (2)発生時年齢
- (3)病型診断（脳血栓症，脳塞栓症，脳内出血，くも膜下出血の4病型）
- (4)脳卒中既往歴（初発，再発）
- (5)合併症（届出票11項目のうち高血圧，糖尿病，心疾患，腎不全，脂質代謝異常）
- (6)痴呆の有無
- (7)日常生活動作（介助の必要性の有無）
- (8)転帰理由（転医，退院，病状安定，死亡）

3. 解析方法

本事業における全登録症例27,304例のうち、脳血栓症，脳塞栓症，脳内出血，くも膜下出血の4病型の中で、発生時年齢および脳卒中既往歴に関する記載があった23,979症例（87.8%）について、性別，発生年齢層別，病型別に，合併症等および予後について比較検討した。

発生年齢層としては59歳以下，60～69歳，70～79歳，80歳以上の4階層とした。

脳卒中既往歴に5つの合併症（高血圧，糖尿病，心疾患，腎不全，脂質代謝異常）を加えた6因子を合併症等として比較検討した。

予後に関しては、届出票上の転帰理由により生存（転医，退院，病状安定）と死亡の2群に分け、生存者の割合と生存者における要介助の割合〔日常生活動作を自立と介助（一部介助，大部分介助，全介助）に分類〕および痴呆の割合について比較検討した。

合併症等と予後に関する解析では、ロジスティック回帰分析（変数増加法）を用い、生命予後、

介助および痴呆の有無各々について、性、発生年齢層、および、合併症等の調整オッズ比を算出し、 $P < 0.05$ を有意として記載した。なお、本研究における予後とは、上述(8)の転帰時(登録時)における予後であり、転帰後の追跡調査は行われていない。

また、データ入力時に生年月日、病型、既往歴等で可能な限りチェックを行い、重複データを排除した。なお、解析においては、脳卒中の初発のみではなく再発を含むこととし、届出票上回答が不明の場合は欠損データとした。頻度の分布に関する有意性の検定には χ^2 検定、分布が非正規性のものについてはMann-WhitneyのU検定を用いた。集計解析にはSPSS11.5Jを使用した。

本研究では個人情報について連結不可能匿名化された情報を用い、集団としてのみ数値を解析し、個人のプライバシー保護を確保した。

III 研究結果

1. 性別、年齢層別の病型割合

表1に性別、発生年齢層別に各病型の届出症例数とその割合(%)を示した。対象症例23,979例のうち、男性が13,365例(55.7%)、女性が10,614例(44.3%)と男性の方が多かった。発生時の平

均年齢は男性 65.5 ± 12.2 歳(平均値 \pm 標準偏差)、女性 69.7 ± 13.3 歳で、女性の方が有意に高かった($P < 0.001$)。年齢層別にみても、男性では60~69歳において4,312例(32.3%)と患者数のピークがあり、次いで患者数が多かった59歳以下の3,957例(29.6%)を合わせると、70歳未満が全体の6割以上を占めていた。これに対し女性では、70~79歳に3,211例(30.3%)と患者数のピークがあり、80歳以上の2,721例(25.6%)を合わせると、男性とは逆に70歳以上が全体の6割近くを占めていた。両群の年齢分布についてMann-WhitneyのU検定を行ったところ、有意差が認められた($P < 0.001$)。

病型別では男女とも脳血栓症(男性49.5%、女性41.1%)が最も多く、ついで脳内出血(男性30.4%、女性29.8%)、以下、男性では脳塞栓症(11.8%)、くも膜下出血(8.3%)、女性ではくも膜下出血(17.3%)、脳塞栓症(11.7%)と続いた。女性のくも膜下出血の割合は男性の2倍以上であった。

病型別の発生年齢について男女別に比較すると、女性は全ての病型で男性に比べて発生平均年齢が4~7歳高く、全ての病型について男女間で有意差が認められた($P < 0.001$)。

表1 脳卒中発症者の性別、発生年齢層別、病型別例数

男	脳血栓症	脳塞栓症	脳内出血	くも膜下出血	合計
症例数	6,621(49.5%)	1,578(11.8%)	4,062(30.4%)	1,104(8.3%)	13,365(100.0%)
年齢階層					
59歳以下	1,482(22.4%)	306(19.4%)	1,513(37.2%)	656(59.4%)	3,957(29.6%)
60-69歳	2,193(33.1%)	487(30.9%)	1,367(33.7%)	265(24.0%)	4,312(32.3%)
70-79歳	1,942(29.3%)	471(29.8%)	769(18.9%)	120(10.9%)	3,302(24.7%)
80歳以上	1,004(15.2%)	314(19.9%)	413(10.2%)	63(5.7%)	1,794(13.4%)
平均年齢	67.7 \pm 11.0	68.9 \pm 11.6	63.1 \pm 12.4	56.8 \pm 13.2	65.5 \pm 12.2
女	脳血栓症	脳塞栓症	脳内出血	くも膜下出血	合計
症例数	4,362(41.1%)	1,247(11.7%)	3,165(29.8%)	1,840(17.3%)	10,614(100.0%)
年齢階層					
59歳以下	613(14.1%)	137(11.0%)	900(28.4%)	702(38.2%)	2,352(22.2%)
60-69歳	980(22.5%)	185(14.8%)	692(21.9%)	473(25.7%)	2,330(22.0%)
70-79歳	1,532(35.1%)	410(32.9%)	845(26.7%)	424(23.0%)	3,211(30.3%)
80歳以上	1,237(28.4%)	515(41.3%)	728(23.0%)	241(13.1%)	2,721(25.6%)
平均年齢	72.0 \pm 11.5***	75.0 \pm 11.8***	67.8 \pm 14.3***	63.8 \pm 13.7***	69.7 \pm 13.3***

男女の平均年齢の比較 (***) $P < 0.001$

さらに、病型別に年齢分布をみると、比較的若い年齢層での発症割合が高かったのは、くも膜下出血と脳内出血で、くも膜下出血では59歳以下が男性で59.4%、女性で38.2%、脳内出血ではそれぞれ37.2%、28.4%を占めていた。これに対し、高年齢層で発症割合が高かったのは脳血栓症と脳塞栓症で、脳血栓症では70歳以上が男性で44.5%、女性で63.5%、脳塞栓症ではそれぞれ49.7%、74.2%と、特に女性でその傾向が顕著であった。

2. 病型別合併症等の割合

病型別の合併症等（脳卒中既往歴、合併症）の割合を男女別に表2に示した。

合併症等としての保有割合が最も高かったのは男女とも高血圧（男性：50.8%、女性：52.7%）で、つぎに脳卒中既往歴（男性：20.1%、女性：16.2%）であった。ついで、男性は糖尿病17.1%、心疾患15.1%、女性では心疾患16.1%、糖尿病14.3%の順であった。合併症等の割合を病型ごとに比較すると、男女ともに脳塞栓症を除く全ての病型で高血圧（36.9~65.3%）が最も高率であった。脳塞栓症では心疾患（男性48.7%、女性54.1%）が最も高率で、高血圧（男性38.9%、女性37.9%）は男女とも2番目に高率となっていた。また、脳卒中既往歴や脂質代謝異常を合併する割合について、脳梗塞（脳血栓症、脳塞栓症）

と脳内出血で比較すると、男女ともに脳梗塞でいづれも有意に高かった（全て $P<0.001$ ）。一方、くも膜下出血では、ほとんど全ての合併症等の保有割合が他病型に比べて最も低かった（女性の高血圧は下から2番目）。

3. 病型別の予後（生存者の割合、要介助割合、痴呆割合）

転帰時における病型別の生存者の割合と生存者における要介助、痴呆の割合を男女別に表3に示した。

生存者の割合を男女別に比較すると、男性の生存者は84.7%、女性の生存者は81.0%と、男性の生存者の割合が女性に比べて有意に高かった（ $P<0.001$ ）。病型別で生存者の割合が最も低かったのは、男女ともくも膜下出血（男性62.6%、女性62.8%）、ついで男性は脳内出血（77.3%）、脳塞栓症（83.4%）、女性は脳塞栓症（75.1%）、脳内出血（79.0%）の順であった。

要介助の割合は男性が44.2%、女性が54.5%と、女性の方が有意に高かった（ $P<0.001$ ）。病型別の要介助割合は男女とも脳内出血（男性58.0%、女性67.7%）が最も高く、特に男性では他病型に比べて有意に高かった（ $P<0.001$ ）。次いで脳塞栓症（男性50.0%、女性65.5%）、脳血栓症（男性37.4%、女性47.5%）、くも膜下出血（男性32.6%、女性42.2%）の順であった。

表2 病型別合併症等の割合

男	脳血栓症	脳塞栓症	脳内出血	くも膜下出血	合計
脳卒中既往歴	1,794(27.1%) [§]	393(24.9%) [§]	473(11.6%)	23(2.1%)	2,683(20.1%)
高血圧	3,218(48.6%)	614(38.9%)	2,550(62.8%) ^{***}	407(36.9%)	6,789(50.8%)
糖尿病	1,520(23.0%) ^{***}	254(16.1%)	471(11.6%)	36(3.3%)	2,281(17.1%)
心疾患	891(13.5%)	768(48.7%) ^{***}	302(7.4%)	56(5.1%)	2,017(15.1%)
腎不全	170(2.6%)	45(2.9%)	219(5.4%) ^{***}	15(1.4%)	449(3.4%)
脂質代謝異常	574(8.7%) [§]	75(4.8%) [§]	91(2.2%)	12(1.1%)	752(5.6%)
女	脳血栓症	脳塞栓症	脳内出血	くも膜下出血	合計
脳卒中既往歴	1,033(23.7%) [§]	270(21.7%) [§]	365(11.5%)	54(2.9%)	1,722(16.2%)
高血圧	2,267(52.0%)	472(37.9%)	2,066(65.3%) ^{***}	784(42.6%)	5,589(52.7%)
糖尿病	993(22.8%) ^{***}	167(13.4%)	277(8.8%)	79(4.3%)	1,516(14.3%)
心疾患	671(15.4%)	675(54.1%) ^{***}	237(7.5%)	121(6.6%)	1,704(16.1%)
腎不全	100(2.3%)	25(2.0%)	106(3.3%) ^{***}	31(1.7%)	262(2.5%)
脂質代謝異常	524(12.0%) [§]	84(6.7%) [§]	94(3.0%)	30(1.6%)	732(6.9%)

他病型との比較 (** $P<0.01$, *** $P<0.001$)

脳内出血およびくも膜下出血との比較 (§ $P<0.001$)

痴呆ありの割合は男性が15.1%，女性が21.1%と、女性の方が有意に高かった ($P<0.001$)。病型別の痴呆ありの割合は、男女とも脳塞栓症（男性18.4%，女性27.5%）が他病型に比べて有意に高かった ($P<0.05$)。

4. 病型別の予後に関わる因子について

ロジスティック回帰分析(変数増加法)を用い、性（女性を1とした男性の調整オッズ比）、発生年齢層（60-69歳を1とした調整オッズ比）、合併症等の各因子について、死亡、要介助、痴呆となる要因について病型別に検討した結果を表4に示した。

死亡となる要因については、男性の女性に対する調整オッズ比は、脳内出血、くも膜下出血で共に1.32倍と有意に高く、脳塞栓症では0.71倍と有意に低かった。年齢層での60-69歳に対する調整オッズ比は、脳塞栓症を除く全ての病型で、70歳以上の年齢層で年齢と共に有意に高くなっていた（70-79歳：1.32～1.71倍、80歳以上：2.52～4.70倍）。また、59歳以下では全ての病型で調整オッズ比は低下しており、とくに、脳血栓症とくも膜下出血ではそれぞれ0.56倍、0.76倍と有意に低かった。合併症等として死亡となる調整オッズ比が高かったのは、脳卒中既往歴が、脳血栓症、脳塞栓症、および、くも膜下出血で1.19～1.72倍であったが、脳内出血では脳卒中既往歴は死亡の要因とは認められなかった。また、心疾患は脳血栓症、脳内出血では、それぞれ1.94、1.33倍、腎不全は全ての病型で3.29～5.28倍と有意にその調整オッズ比が高かった。一方、脂質代謝異常は、脳血栓症、脳塞栓症、脳内出血の病型において0.34～0.60倍と有意に低い調整オッズ比であったが、

くも膜下出血では死亡の要因とは認められなかった。

要介助となる要因については、男性の女性に対する調整オッズ比は、くも膜下出血を除く全ての病型で0.72～0.80倍と有意に低かったが、くも膜下出血では性は要介助の要因とは認められなかった。年齢層での60-69歳に対する調整オッズ比は、全ての病型で70歳以上の年齢層では年齢とともに有意に高くなっていた（70-79歳：1.50～2.12倍、80歳以上：3.86～6.97倍）。また、59歳以下では全病型で要介助となる調整オッズ比は0.40～0.69倍と有意に低かった。合併症等として要介助となる調整オッズ比が高かったのは、脳卒中既往歴が全ての病型で1.73～2.69倍であった。また、心疾患は脳血栓症、脳塞栓症でそれぞれ1.19倍、1.36倍、腎不全は脳血栓症と脳内出血でそれぞれ1.75倍、1.67倍と、ともに有意に高かった。一方、脂質代謝異常は脳血栓症と脳内出血で要介助となる調整オッズ比はそれぞれ0.71倍、0.57倍と有意に低かった。

痴呆となる要因については、性別では脳内出血のみがロジスティック回帰分析で因子として投入され、男性の女性に対する調整オッズ比は0.76倍と有意に低かった。年齢層での60-69歳に対する調整オッズ比は、全ての病型において70歳以上の年齢層で年齢とともに有意に高くなっていた（70-79歳：1.81～3.02倍、80歳以上：4.62～7.77倍）。また、同じく全ての病型において59歳以下で痴呆となる調整オッズ比は0.35～0.43倍と有意に低かった。合併症等として痴呆となる調整オッズ比が高かったのは、脳卒中既往歴が全ての病型で2.02～3.14倍、心疾患は脳塞栓症で1.28倍、腎

表3 病型別の生存、要介助、痴呆の割合

		脳血栓症	脳塞栓症	脳内出血	くも膜下出血	合計
生存数 (割合)	男	6,179(93.3%) ^b	1,316(83.4%) ^c	3,140(77.3%)	691(62.6%) ^{***}	11,326(84.7%) ^c
	女	4,012(92.0%)	936(75.1%)	2,499(79.0%)	1,155(62.8%) ^{***}	8,602(81.0%)
介助数 (割合)	男	2,272(37.4%)	646(50.0%)	1,759(58.0%) ^{***}	215(32.6%)	4,892(44.2%)
	女	1,883(47.5%) ^c	592(65.5%) ^c	1,619(67.7%) ^c	467(42.2%) ^c	4,561(54.5%) ^c
痴呆数 (割合)	男	861(15.0%)	215(18.4%)*	374(14.0%)	86(14.5%)	1,536(15.1%)
	女	705(19.0%) ^c	210(27.5%) ^{c*}	490(23.8%) ^c	184(18.5%) ^a	1,589(21.1%) ^c

男女の比較 (a: $P<0.05$, b: $P<0.01$, c: $P<0.001$)

他病型との比較 (* $P<0.05$, *** $P<0.001$)

表4 脳卒中者が死亡, 要介助, 痴呆となる要因 (ロジスティック回帰分析)

生 死	脳血 栓症	脳塞 栓症	脳内 出血	くも膜 下出血
	調整 オッズ比	調整 オッズ比	調整 オッズ比	調整 オッズ比
男 (対女)		0.71***	1.32***	1.32***
59歳以下	0.56***	0.75	0.90	0.76**
60-69歳	1.00	1.00	1.00	1.00
70-79歳	1.32**	1.25	1.45***	1.71***
80歳以上	3.70***	2.52***	3.15***	4.70***
脳卒中既往歴	1.19*	1.29*		1.72*
高血圧				
糖尿病				
心疾患	1.94***		1.33**	
腎不全	5.28***	5.14***	4.06***	3.29***
脂質代謝異常	0.58***	0.34***	0.60*	
要介助	脳血 栓症	脳塞 栓症	脳内 出血	くも膜 下出血
	調整 オッズ比	調整 オッズ比	調整 オッズ比	調整 オッズ比
男 (対女)	0.78***	0.72***	0.80***	
59歳以下	0.56***	0.65***	0.69***	0.40***
60-69歳	1.00	1.00	1.00	1.00
70-79歳	1.50***	1.72***	1.92***	2.12***
80歳以上	3.86***	4.94***	4.78***	6.97***
脳卒中既往歴	1.98***	1.73***	1.98***	2.69**
高血圧				
糖尿病				
心疾患	1.19**	1.36***		
腎不全	1.75***		1.67**	
脂質代謝異常	0.71***		0.57***	
痴 呆	脳血 栓症	脳塞 栓症	脳内 出血	くも膜 下出血
	調整 オッズ比	調整 オッズ比	調整 オッズ比	調整 オッズ比
男 (対女)			0.76***	
59歳以下	0.41***	0.39***	0.43***	0.35***
60-69歳	1.00	1.00	1.00	1.00
70-79歳	1.81***	2.31***	3.02***	2.27***
80歳以上	4.79***	7.17***	7.77***	4.62***
脳卒中既往歴	2.41***	2.02***	2.87***	3.14***
高血圧				
糖尿病				
心疾患		1.28*		
腎不全	1.82***		2.02***	
脂質代謝異常	0.74**			

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

性・年齢のオッズ比は女性を1, 60-69歳を1として示した。

不全は脳血栓症および脳内出血でそれぞれ1.82倍, 2.02倍と共に有意であった。一方, 脂質代謝異常は脳血栓症で, 痴呆となる調整オッズ比は0.74倍と有意に低かった。

本解析において, 合併症等のうち高血圧や糖尿病に関しては, 全ての病型において転帰時における予後 (死亡, 要介助, 痴呆) に有意に関与しなかった。

IV 考 察

本研究では, 寝たきりや痴呆の主な原因となる脳卒中患者の発症と経過に関する情報を解析し, 脳卒中予防対策の一層の充実を図るための基礎資料とするため, 主として脳卒中の合併症等および予後に関しての実態解析を実施した。

今回の解析結果を性比でみると, 発生は男性が多く, 発生時の平均年齢は女性で高く, 女性では70歳以上が脳卒中患者の過半数を占めていた。また, 脳血栓症, 脳塞栓症, 脳内出血, くも膜下出血の4病型全てにおいて男性は女性に比べて発生平均年齢が4~7歳若かった。この発生平均年齢の結果は, 本研究の約10年前 (1984年~1993年) に実施された秋田県脳卒中登録事業における18,639例の報告⁴⁾とほぼ同様であった。秋田県の報告では, 同県における男性の平均血圧が各年齢で常に女性を上回っているという高血圧の状況が, 男性が女性より早期に脳卒中を発症するという事実反映されている可能性を推察している⁵⁾。

今回の我々の研究における病型割合は, 脳血栓症が45.8%と最も多く, これに脳塞栓症 (11.8%) を加えた脳梗塞が約58%と過半数を占めていた。この割合は, 本県とほぼ同時期 (1991~2000年: 25,177例) に実施された岩手県⁶⁾の報告 (58.7%) とほぼ一致していたが, 秋田県⁴⁾ (61.0%) の報告や, 1998~2002年度まで (29,214例) の栃木県の報告^{7,8)} (67.5%) と比較すると若干低いものであった。

脳卒中の合併症として, 高血圧は脳梗塞と脳内出血に共通の最大の危険因子であり^{9,10)}, 糖尿病は脳梗塞の確立された危険因子であるとされている^{11~14)}。今回の我々の解析では, 高血圧を合併する割合は脳塞栓症を除く全病型で他の合併症等に比べ最も高かったが, 中でも脳内出血では63.9%と他病型に比べて有意に高かった (P<

0.001)。一方、糖尿病合併の割合は、脳梗塞（脳血栓症，脳塞栓症）では21.2%と脳内出血（10.4%）に比べ有意に高かった（ $P<0.001$ ）。

一般に、高脂血症は脳梗塞の危険因子であるといわれている^{15~18}。今回解析した登録事業においては脂質代謝異常に明確な診断基準は設けられておらず、届出医の診断に任されていたが、本研究での脂質代謝異常の合併は、頭蓋内出血（脳内出血，くも膜下出血）と比べ脳梗塞で男女とも有意に高かった（ $P<0.001$ ）。本研究において解析対象者の約97%でCT検査が実施されていたことから病型診断の正確性は高いと考えられること、脂質代謝異常が高脂血症とほぼ同意語と考えられること、脂質代謝異常の割合が初発者（5.8%）に比べ再発者（6.2%）で有意に高かったこと（ $P<0.001$ ）などを考慮すると、この結果も脂質代謝異常（高脂血症）が脳梗塞の危険因子であることを示唆するものと考えられた。

脳卒中全体としての性別生存率については、本研究においても他の報告^{19~20}と同様、女性の方が男性に比べ生存率が低かった。その原因として、女性の方が男性より脳卒中の発生年齢が高いこと、それに、生命予後が特に不良であったくも膜下出血の発生割合が、女性（17.3%）では男性（8.3%）の約2倍以上と高かったことに関連していると考えられた。

生死，介助の有無，痴呆の有無に関するロジスティック回帰分析の結果，脳卒中既往歴が生命予後，要介助，痴呆について，ほとんどの病型で予後不良要因となっていることが判明した。この結果は，生命予後の改善，介助や痴呆の発生子防に関して，脳卒中の再発防止の重要性を強く示唆するものと考えられた。また本研究では，高血圧合併や糖尿病合併については，全ての病型において短期的予後（転帰時における死亡，要介助，痴呆）に有意に関与しないとの結果が得られた。このうち，脳梗塞患者の高血圧既往歴と短期的予後（退院時における重症度・予後の指標（mRS: modified Rankin Scale）を使用）との関与について，約6,000例を対象とした検討²¹では，年齢・性調整後の高血圧既往歴は短期的予後に有意に関与しなかったとの本研究と同様の結果が報告されている。

一方，本研究では，脂質代謝異常は生命予後に

関し，くも膜下出血を除く全病型で保護因子となっているという結果が得られた。このことに関しては，本登録事業における脂質代謝異常が高脂血症とほぼ同意語であることを考慮すると，脂質代謝異常（高脂血症）の合併そのものが保護因子と考えるよりはむしろ，脂質代謝異常の合併がない患者の中には，全身の栄養状態が不良な患者が少なからず含まれている可能性が十分考えられることから，このことが今回の結果に反映されていることも考えられた。

本研究の解析結果から，脳卒中患者における合併症等としては高血圧の割合が脳塞栓症を除いた3病型で最も高いこと，性・年齢の影響を排除した生命および機能予後（介助・痴呆）に関しては脳卒中既往歴が最大の不良因子であることが示された。したがって，脳卒中の発生子防の為には，最大の合併症である高血圧をはじめ，糖尿病，心疾患などの合併症の除去，低減化に努めるとともに，生命・機能予後の向上には，脳卒中の再発防止が最も重要であることが示された。

稿を終えるにあたり，今回のデータ公表に関し承認をいただいた愛知県および愛知県医師会，並びに，登録時にご協力いただいた県内各医療機関の皆様へ深謝致します。

（受付 2004.11. 8）
（採用 2005.10.28）

文 献

- 1) 愛知県健康福祉部医療福祉計画課．平成14年愛知県衛生年報 2004: 1-7.
- 2) 中川宣子，南 珠恵，山本 功，他．愛知県における脳卒中の発症時の状況（第1報）．愛知県衛生研究所報 2002; 52: 1-7.
- 3) 愛知県衛生部（現健康福祉部）．愛知県脳卒中登録事業実施要領 1993.
- 4) 鈴木一夫，浅野令子．CT，MRI時代の脳卒中学—新しい診断・治療体系—．日本臨床 1993; 51: 20-29.
- 5) 鈴木一夫．脳卒中—最新の臨床．東京 医師薬出版，1989; 9-25.
- 6) 岩手県，岩手県医師会．岩手県地域脳卒中登録事業報告書．1995~2004.
- 7) 栃木県保健福祉部健康増進課．栃木県脳卒中発症登録支援事業報告書．2000, 2001.
- 8) 栃木県保健福祉部健康増進課．栃木県脳卒中発症登録事業状況老人保健年報．2002~2004.

- 9) Kannel WB, Wolf PA, McGee DL, et al. Systolic blood pressure, arterial rigidity, and risk of stroke. The Framingham Study. *JAMA* 1981; 245: 1225-1229.
 - 10) Tanaka H, Ueda Y, Hayashi M, et al. Risk for cerebral hemorrhage and cerebral infarction in a Japanese rural community. *Stroke* 1982; 13: 62-73.
 - 11) Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular disease. The Framingham Study. *JAMA* 1979; 241: 2035-2038.
 - 12) Abbott RD, Donahue RP, MacMahon SW, et al. Diabetes and the risk of stroke. The Honolulu Heart Program. *JAMA* 1987; 257: 949-952.
 - 13) Singer DE, Nathan DM, Anderson KM, et al. Association of HbA_{1c} with prevalent cardiovascular disease in the original cohort of the Framingham Heart study. *Diabetes* 1992; 41: 202-208.
 - 14) 大村隆夫, 上田一雄, 清原裕. 一般住民の22年間追跡調査における耐糖能異常と脳卒中発症の関連. 久山町研究. *糖尿病* 1993; 36: 17-24.
 - 15) The Kyushu Lipid Intervention Study Group. Pravastatin use and risk of coronary events and cerebral infarction in Japanese men with moderate hypercholesterolemia: the Kyushu Lipid Intervention Study. *J Atheroscler Thromb* 2000; 7: 110-121.
 - 16) Koizumi J, Shimizu M, Miyamoto S, et al. Effect of Pravastatin-Induced LDL-Cholesterol Reduction on Coronary Heart Disease and Cerebrovascular Disease in Japanese: Hokuriku Lipid Coronary Heart Disease Study-Pravastatin Atherosclerosis Trial (Holico-PAT). *J Atheroscler Thromb* 2002; 9: 251-259.
 - 17) Boysen G, Nyboe J, Appleyard M, et al. Stroke incidence and risk factors for stroke in Copenhagen, Denmark. *Stroke* 1988; 19: 1345-1353.
 - 18) Iso H, Jacobs DR Jr, Wentworth D, et al. Serum cholesterol levels and six-year mortality from stroke in 350,997 men screened for the multiple risk factor intervention trial. *N Engl J Med* 1989; 320: 904-910.
 - 19) 山海知子, 磯 博康, 今野弘規, 他. 脳卒中の生命予後, 機能予後に関する疫学的研究 日本公衛誌 1998; 45: 552-563.
 - 20) 林 博史, 阿彦忠之, 安村誠司. 山形県における脳卒中発症者の予後, ならびに生活全体の満足度とその関連因子 日本公衛誌 1995; 42: 19-30.
 - 21) 山本康生, 大岩海陽, 林 正道. 脳梗塞の重症度・予後と血圧変化 脳卒中データバンク. 2003; 40-41.
-

ANALYSIS OF COMPLICATIONS AND PROGNOSIS FOR DIFFERENT TYPES OF STROKE PATIENTS REGISTERED BETWEEN 1993 AND 2000 IN AICHI PREFECTURE

Michiyo YAMAGUCHI*, Hiroki SAKURAI*, Michihiko SHIMIZU*, Yukihiko TSUSHIO*,
Noriko NAKAGAWA^{2*}, Tsuneo MASUI*, and Yutaka MIYAZAKI*

Key words : stroke, type of stroke, complications, prognosis, disability, dementia

Purpose This study was designed to analyze complications and prognosis for different types of stroke patients registered in Aichi Prefecture between 1993 and 2000.

Methods A total of 23,979 out of 27,304 registered patients in the Aichi stroke patient registration program with 4 type of strokes (cerebral thrombosis (CRT), cerebral embolism (CRE), intracerebral hemorrhage (ICH), and subarachnoid hemorrhage (SAH)) were analyzed for complications and prognosis (survival, disability, dementia), with reference to gender, age-groups, and types of stroke.

Results A total of 13,365 (55.7%) male (65.5 ± 12.2 yr: Mean \pm SD) and 10,614 (44.3%) female (69.7 ± 13.3 yr) patients were registered. As the type of stroke, CRT comprised the highest percentage, both in males (49.5%) and females (41.1%), followed by ICH (males: 30.4%, females: 29.8%). The percentage of SAH in females (17.3%) was found to be about twice as high as that in males (8.3%). Analyses of complications revealed hypertension to be the greatest risk factor in both sexes (about 50%), followed by history of stroke (males: 20.1%, females: 16.2%). Male patients had a significantly higher overall survival rate (84.7%) than females (81.0%) ($P < 0.001$). SAH was associated with the lowest survival rate in both sexes (about 60%), with statistical significance ($P < 0.001$). Development of disability or/and dementia as sequela of stroke was higher in females (disability: 54.5%, dementia: 21.1%) than in males (44.2%, 15.1%, respectively) ($P < 0.001$). Logistic regression analyses revealed that the factors most contributing to death were advanced age, a history of stroke, heart disease, and renal insufficiency. For the development of disability and dementia, being female, of advanced age, with a history of stroke, heart disease, and renal insufficiency were important. Abnormal lipid metabolism appeared to be a protection factor regarding prognosis (survival, disability, dementia).

Conclusions This study demonstrated that hypertension is the most frequently reported complication for all types of stroke except CRE, and logistic regression analyses revealed that the factor contributing most to prognosis (survival, disability, dementia) was a history of stroke. The results suggested the importance of: i) removing hypertension as the most significant risk factor, as well as diabetes and heart disease in order to prevent strokes; and ii) preventing re-attack(s) of stroke in order to improve the prognosis.

* Aichi Prefectural Institute of Public Health

^{2*} Aichi Prefectural Kinuurotoho Health Center