

長崎市内の脳外科救急搬送患者の十年間の動向および  
脳出血・脳梗塞における高血圧，糖尿病，不整脈の危険要因の検討  
(脳血管疾患の発症を予防して，寝たきりを減らすために)

永 田 耕 司 (活水女子大学)，  
八 田 睦 美 (県立長崎シーボルト大学)  
笠 伸年，木原 正高 (十善会病院)

Trends over ten years in patients sent to cerebral surgery at an emergency hospital and an examination of risk factors, such as high blood pressure and diabetes, correlating with Cerebrovascular disease (To decrease the number of bedridden patients.)

Koji Nagata (Kwassui Women's College),  
Mutsumi Hatta (Prefectural Nagasaki Siebold university)  
and Nobutoshi Ryu and Masataka Kihara (Juzenkai hospital)

### Summary

The average Japanese life span is the longest in the world. However, cerebrovascular disease is the 3rd leading of the cause of death in the Japanese population. In particular, cerebral infarction is the leading cause of patients becoming bedridden. In this aging society an increase of bedridden patients is a fiscal burden as well as increasing nursing loads.

The purpose of this research is to prevent bedriddenness by investigating the patients brought in for cerebral surgery over ten years, with particular attention to the trend of the cerebrovascular disease, and examining the correlation between cerebrovascular disease and high blood pressure, diabetes, and arrhythmia.

75% of the cerebral surgery patients who were brought in were 50-80 years old. The frequency of the head injury, cerebral infarction, and brain hemorrhage was high.

Among women in their 40's, the ratio of subarachnoid hemorrhage was high.

The ratio of the brain hemorrhage was high between the ages of 50 and 60 years. It was low during the hot months of August and September. The ratio of cerebral infarction is high between 70 and 90 years of age, and with 40 percent of patients leaving the hospital for home. There was a history of high blood pressure in nearly 50% of brain hemorrhage and cerebral infarction cases. There was a history of diabetes in 30 percent of brainstem infarction cases. About 70 percent of cardiogenic cerebral embolization cases had a history of arrhythmia. High blood pressure, diabetes, and arrhythmia were reconfirmed as important factors in the prevention of cerebrovascular disease.

## 1. はじめに

脳血管疾患は死因順位別では悪性新生物、心疾患に次いで、第3位である。(表1)<sup>1)</sup>

さらに脳卒中の3割が寝たきりになると言われている。また脳卒中は寝たきりの第1位であり、要介護者の4人に一人を占めている。特に要介護5では、介護が必要となった主な原因が脳血管疾患であるのが40%を越えている。(表2)<sup>2)</sup>このように、脳血管疾患は死亡原因としてだけでなく、要介護要因ともなり、社会的に予防が大切な疾患と言える。

表1 性別にみた平成18年死因順位別死亡数・死亡率(人口10万対)

死 因						
	合 計		男		女	
	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率
全死因	1 084 488	859.7	581 392	944.3	503 096	779.0
悪性新生物	329 198	260.9	(1) 197 984	321.6	(1) 131 214	203.2
心疾患	172 875	137.0	(2) 82 715	134.3	(2) 90 160	139.6
脳血管疾患	128 203	101.6	(3) 61 314	99.6	(3) 66 889	103.6
肺炎	107 189	85.0	(4) 56 544	91.8	(4) 50 645	78.4
不慮の事故	38 145	30.2	(5) 23 265	37.8	(6) 14 880	23.0
自殺	29 887	23.7	(6) 21 401	34.8	(8) 8 486	13.1
老衰	27 745	22.0	(11) 6 867	11.2	(5) 20 878	32.3
腎不全	21 182	16.8	(9) 9 739	15.8	(7) 11 443	17.7
肝疾患	16 248	12.9	(7) 10 897	17.7	(10) 5 351	8.3
慢性閉塞性肺疾患	14 341	11.4	(8) 10 891	17.7	(15) 3 450	5.3

平成18年度 人口動態統計調査より

表2 要介護度別にみた介護が必要となった主な原因の構成割合

要介護度	脳血管疾患 (脳卒中など)	高齢による 衰弱	骨折・転倒	認知症	関節疾患 (リウマチ等)
総 数	25.7	16.3	10.8	10.7	10.6
要支援者	11.8	22.2	10.5	3.3	17.5
要介護者	29.1	14.9	10.9	12.5	8.9
要介護1	21.9	16.7	13.1	7.0	14.3
要介護2	29.6	16.0	10.3	12.1	6.4
要介護3	33.6	13.3	11.9	18.6	3.7
要介護4	36.4	14.7	7.3	18.9	5.6
要介護5	44.5	7.6	5.5	21.7	2.1

(単位：%) 平成16年度 国民生活基礎調査より

このような中で、2008年4月より、いよいよメタボリック症候群を対象に特化した特定健康診断(以下、特定健診)や特定保健指導がはじまる。すなわちメタボリック症候群をターゲットにして、インシュリン抵抗性の糖尿病や高血圧などの生活習慣病、ひいては心疾患や脳血管疾患を予防していくというものである。しかしながら、メタボリック症候群や糖尿病や高血圧はほとんど無症候性であり、多くの市民にとって、行動変容に結びつくには至らないと考えられる。それは糖尿病や高血圧が死亡する心疾患や脳血管疾患などの危険要因であるのか、また、寝たきりなどの疾患に影響しているのかについて、まだ一般市民に充分と周知されていないことも要因の一つと考えられる。

要介護，特に寝たきりは脳血管疾患が原因である割合が高い。また，介護保険も，現在年間6兆円を超え，今後ますます増加すると予想されている。このように，脳卒中は死亡原因となるだけでなく，健康寿命を短くして，QOLの低下や介護負担につながる。このような点から脳卒中は社会的にも予防すべき疾患である。脳卒中患者に占める糖尿病や高血圧の割合が高いことを，住民へ周知していくことが糖尿病や高血圧の予防につながっていくと考えられる。今回は，脳血管救急搬送の患者の生態学的研究，特に糖尿病と高血圧に注目して，その関連性について調査して，今後の脳血管疾患やねたきりの予防の一助としていくものである。

## 2. 調査対象と方法

調査対象の病院である社会福祉法人十善会病院は長崎市の南部に位置し北西側は新地中華街，南側は唐人屋敷，そして東側には銅座，丸山，思案橋といった夜の繁華街に面している。205床（一般），15の診療科（内科・消化器科・循環器科・呼吸器科・神経内科・外科・脳神経外科・整形外科・形成外科・リウマチ科・肛門科・婦人科・泌尿器科・放射線科・リハビリテーション科）に対応する緊急の病院として，特に長崎市南部の救急搬送を「24時間・年中無休」体制で行っている。医療機器はMRI（1.5T），MDCT，血管造影装置，高気圧酸素治療装置等や手術機械として手術用顕微鏡を有している。新看護体制「7対1看護」へも対応している。新医師研修制度麻酔・救急部門協力病院や日本脳神経外科学会指定訓練施設A項の認定，平成16年第三者機能評価として（財）日本医療機能評価機構（バージョン4）認定病院を受けている。

救急に関しては昭和37年「救急部・救急室」を設置（県内で最初），昭和39年救急告知病院，昭和53年病院群輪番制病院（第二次救急医療）となっている。長崎市及びその周辺地域（人口約53万人）における救急外来受診者数は年間12,000人，そのうち救急車搬入件数は2,392件（平成18年実績）である。このように多年にわたり地域の救急医療の確保，救急医療対策の推進に貢献した医療機関として厚生労働大臣表彰を受けている。

脳外科患者についても長崎市内全般，特に市南部の救急脳外科患者のほぼ全員を受け入れている。

脳外科に関わる病名としては脳卒中（脳梗塞，脳出血，くも膜下出血），外傷，てんかん，脳腫瘍，正常圧水頭症，検査入院などである。生態学的研究とは，脳血管疾患など脳外科に搬送された患者の性別・経年別・発症月・転帰別に比較することである。

また，今回は，脳外科に関わる疾患の中でも，脳出血，脳梗塞について焦点を当て，高血圧，糖尿病，不整脈の3つの既往との関連性について調査した。既往については治療中か非治療かの判定は今回のデータからは不明であった。脳梗塞の種類としては，1）ラクナ梗塞，2）アテローム・塞栓，3）心原性脳塞栓，4）その他に分類した。

### (1) 調査対象

長崎市内の十善会病院脳外科に1997年から2006年の10年間の中で搬送された5299名を対象とした。毎年の搬送患者がほぼ600-800名であった。

### (2) 調査方法

①脳外科搬送患者の診断分類 ②性別・年齢別診断別分類 ③発症月別 ④転帰別 ⑤脳出血・

脳梗塞の部位別分類 ⑥脳血管疾患と高血圧・糖尿病・不整脈などとの関連性などの項目について分析をした。資料は救急搬送された時点で基礎的なデータ，及び高血圧，糖尿病，不整脈などの既往の有無，その後の転帰などをカード形式でデータ記録したのを用いた。

個人情報の守秘については，個人名が特定されるようなデータは削除して用いた。

### 3. 結 果

#### (1) 長崎市内の十善会病院脳外科搬送患者の10年間の疫学研究

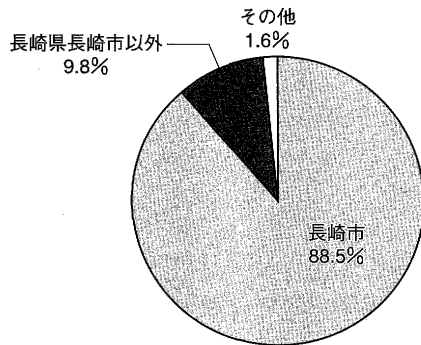


図1 脳外科搬送患者の所在地別分布

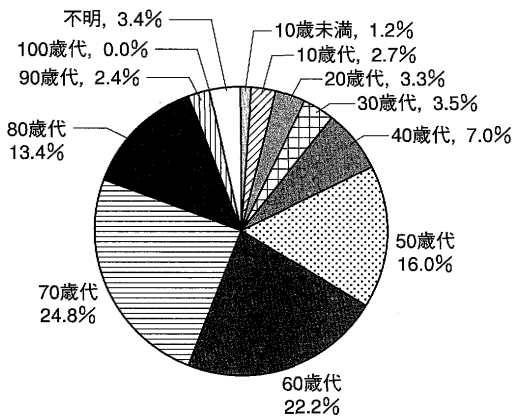


図2 搬送患者の年齢層別分布

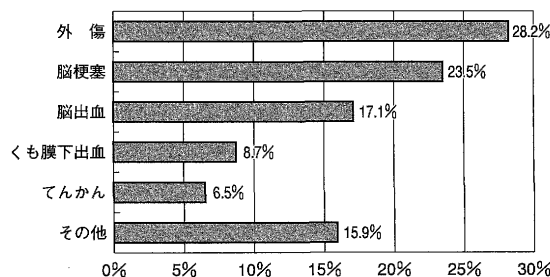


図3 脳外科搬送患者の診断別分類

① 搬送患者の所在地別では，長崎市内が9割近く占めた。県内市外が1割，県外が1.6%占めていた。(図1)

② 年齢別分布では50歳代が16%，60歳代が22%，70歳代が24%，80歳代が13%と50-80歳代で全体の8割近くを占めていた。(図2)

#### ③ 脳外科搬送患者の診断分類

脳外科に搬送された疾患で最も頻度の多かったのは外傷で全体の約3割近くを占めていた。次に多いのが脳梗塞，脳出血の順であった。脳腫瘍，正常圧水頭症など頻度の少ない疾患や検査入院，病名不明，複数診断など分類不能な疾患も「その他」に分類した。(図3)

④ 経年毎の人数，及び診断別分類

1999年以降，毎年600人前後の搬送があり，2004年は792人，2005年は852人と増えていた。また脳梗塞がこの8年間ではその割合は増加していた。またその他の疾患はやや減少傾向にあった。(図4)

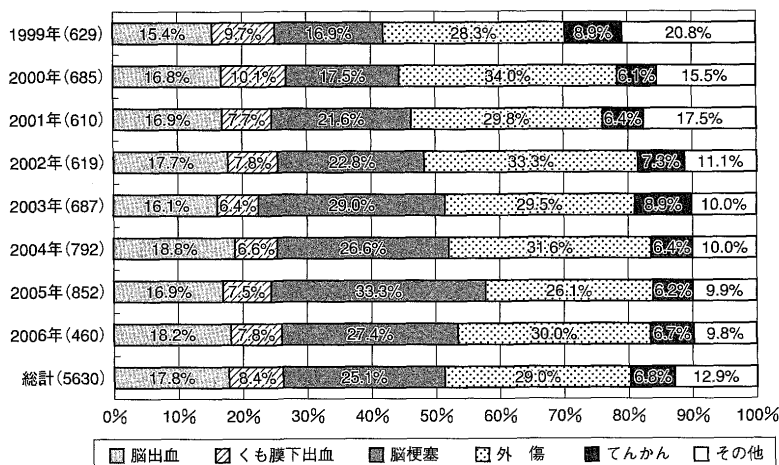


図4 経年毎人数及び診断別分類

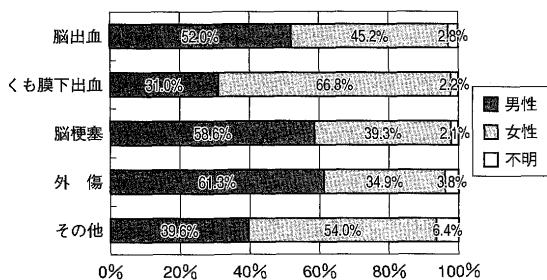


図5 性別の診断別分類

⑤ 性別診断別分類では，くも膜下出血，「その他」では女性の割合が多かったが，それ以外は男性の割合が高かった。(図5)

⑥ 年代別の比較では外傷が年少者と高齢者に割合が高かった。くも膜下出血は40歳代，脳出血は50-60歳代，脳梗塞は70-90歳代に発症頻度が高かった。てんかんは10-30歳代に多く，疾患によって特徴が見られた。(図6)

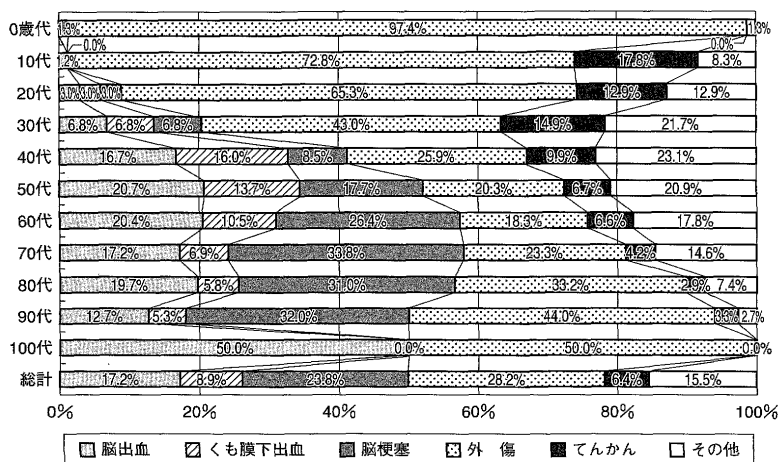


図6 年代別の診断別分類

⑦ 転帰については、全体では5割近くが退院できていた。疾患別については脳出血者は半数以上が転院をしていた。くも膜下出血の2割が死亡していた。脳梗塞は退院と転院がそれぞれ4割であった。てんかんは4人のうち3人、外傷は6割が自宅退院していた。(図7)

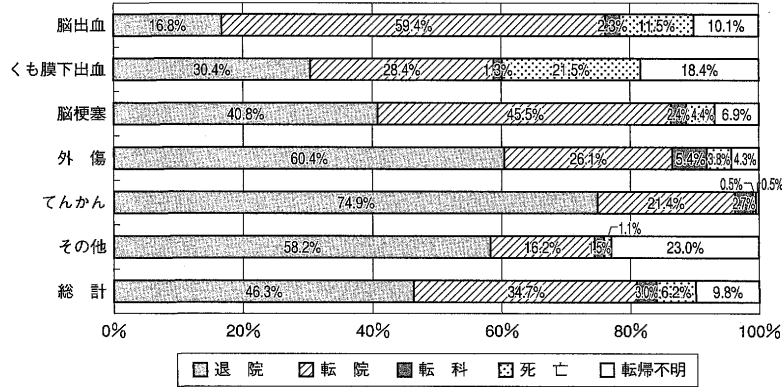


図7 診断別の転帰比較

⑧ 発症月別の比較では、全体では1月が最も多かった。疾患別に比較すると、脳出血は7-8月に少なかった。(図8)

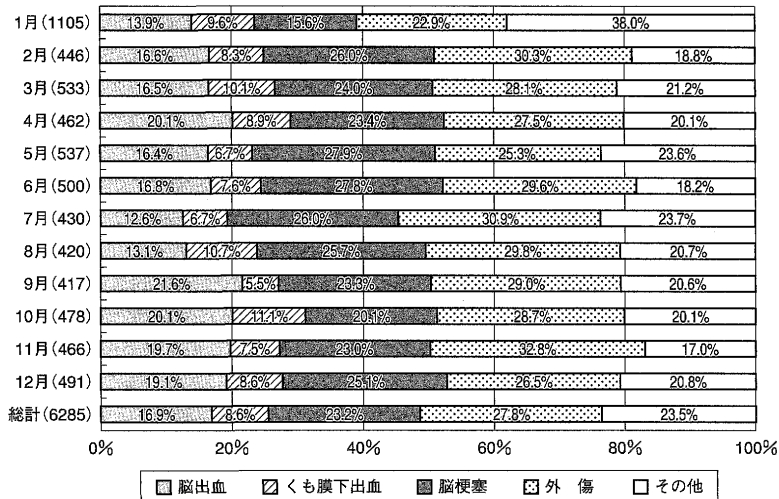


図8 発症月別の疾患分類

⑨ 搬送疾患別の高血圧既往の割合

脳出血と脳梗塞患者の半数近くが高血圧の既往があった。(図9)

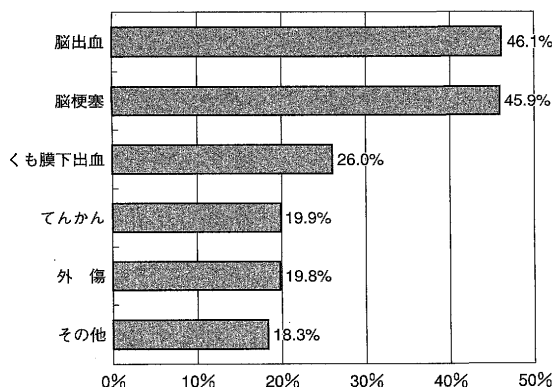


図9 診断別の高血圧既往有りの割合

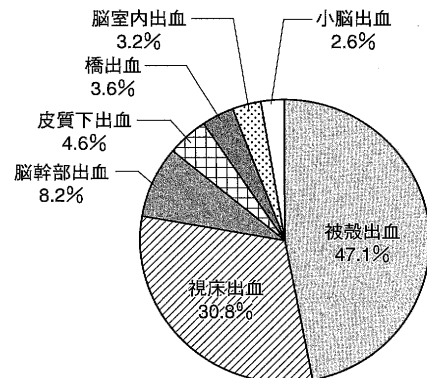


図10 脳出血の診断別分類

⑩ 脳出血診断別の分類では被殻出血が半数を占めていた。次いで視床出血が3割と合わせて8割近くを占めていた。(図10)

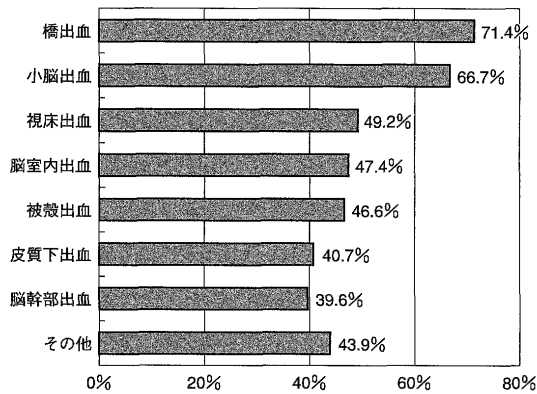


図11 脳出血の出血部位別の高血圧既往の割合

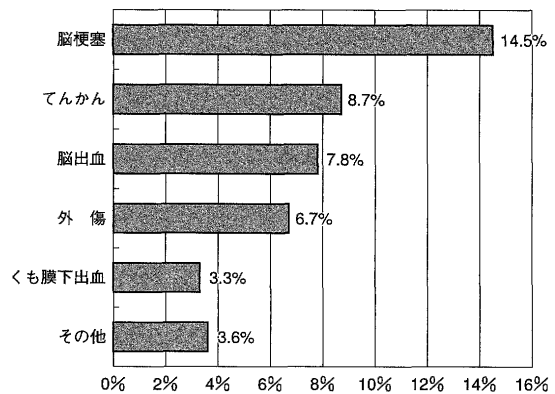


図12 診断別の糖尿病の既往有りの割合

- ⑪ 脳出血の出血部位別の高血圧割合は橋出血と小脳出血に高血圧の割合が高かった。(図11)
- ⑫ 診断別の糖尿病の既往ありの割合が脳梗塞で14.5%であった。脳出血が7.8%であった。(図12)
- ⑬ 診断別の不整脈の既往ありの割合が脳梗塞で2割であった。(図13)
- ⑭ 脳梗塞の診断別割合は明確な診断がついたもので心源性，アテローム硬化，ラクナ梗塞の割合が多かった。(図14)

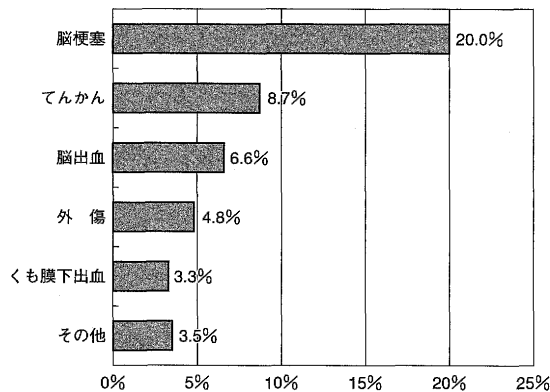


図13 診断別の不整脈の既往有りの割合

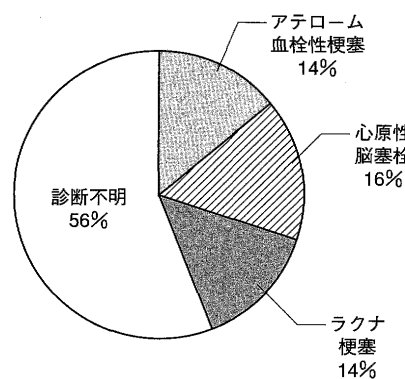


図14 脳梗塞の診断別分類

- ⑮ 脳梗塞でラクナ梗塞，アテローム硬化・塞栓で，高血圧の既往が5割を超えていた。(図15)
- ⑯ 脳梗塞の中でラクナ梗塞が糖尿病の既往が2割を超えていた。(図16)

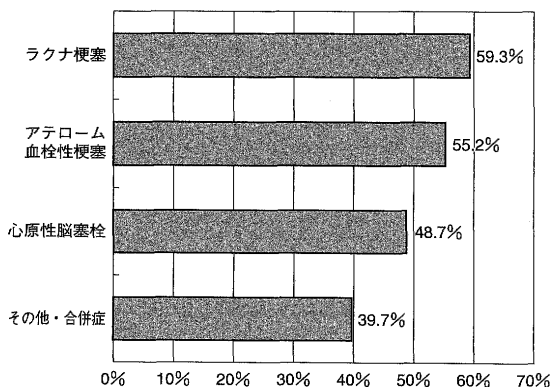


図15 脳梗塞別分類別の高血圧既往の割合

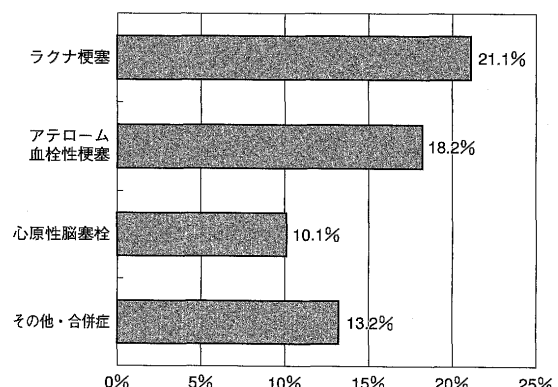


図16 脳梗塞分類別の糖尿病既往の割合

⑰ 脳梗塞の中で心源性血栓で不整脈の既往が57.5%に認められた。(図17)

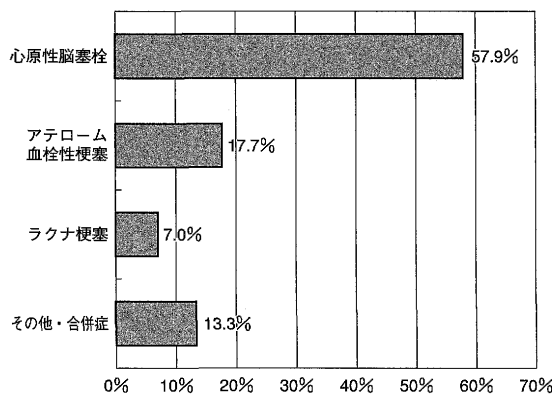


図17 脳梗塞分類別の不整脈既往の割合

## 4. 考 察

### (1) 脳血管疾患等の搬送の10年間の生態学的研究

脳外科搬送患者の診断分類については、外傷が一番多かった。ついで多かったのは脳梗塞、脳出血、くも膜下出血であった。これは長崎地域の1998年～2004年の脳疾患の搬送状況と一致していた。<sup>3)</sup>近年は脳血管疾患の中で塩分摂取の低下と抗圧剤の普及により脳出血が減少して、一方で食事の西欧化や運動不足により脳梗塞の割合が増加している。

脳出血、脳梗塞に関しては男性が多かった。一方、くも膜下出血が女性の方が若干高かった。またくも膜下出血は40歳代、脳出血は50～60歳代、脳梗塞は70歳～90歳で割合が高く、年齢により差が認められた。年齢によって発症の疾患が異なることは、予防アプローチで年齢毎に対応を変えていく必要があることが示唆された。三輪ら<sup>4)</sup>は、富山県脳卒中情報システム事業より出生コホート調査を用いた脳卒中中り患率の検討で、特に70～74歳で急激な上昇がみられ、人口千対のり患率で脳卒中全体では男性4.0、女性2.8、脳梗塞は男性2.6、女性1.7、脳出血は男性1.0、女性0.7、くも膜下出血では男性0.3、女性0.5と脳梗塞、脳出血は男性、くも膜下出血は女性が多かったと報告している。他の報告でも性差が認められている。

転帰については、脳血管疾患では脳出血が退院の割合が16%であった。また死亡率が1割程度と低かった。脳梗塞の4割は退院できていた。また死亡率も4.4%と低率であった。くも膜下出血は2割が死亡していた。脳血管疾患への搬送システムや治療体制が充実しており、死亡割合が低率となっていると推察された。

### (2) 脳血管疾患の危険要因に関する研究

これまで、脳血管疾患や虚血性心疾患の危険要因についてはいくつかの研究が行われている。パイオニアはFramingham study (フラミンガムスタディ) である。<sup>5)</sup>1948年、米国東部ボストン市にほど近いフラミンガムでスタートしたフラミンガム心臓研究は、その後の循環器疾患研究に多大な影響を与え続けている。開始当時、米国の死因の80%が循環器疾患によって占められており、フラミンガム心臓研究では、はじめて循環器疾患の大部分を占めている冠動脈疾患の原因を追及し、その後の30年間で米国の心臓血管疾患発症率を半減させることに成功している。



「危険因子（リスクファクター）」という用語を最初に用いたのがこのフラミンガム心臓研究である。この研究から喫煙，年齢，高コレステロール，高齢，高血圧などの危険因子の仮説が立てられ，これまで多くの研究で同定されてきている。<sup>6)</sup> また虚血性心疾患との相関度は拡張期血圧よりも収縮期血圧のほうが強いこと<sup>7)</sup>や45歳を超えると収縮期高血圧が増加し，心血管死亡率の低減には，収縮期血圧の管理が必要であると報告している。<sup>8)</sup> また，脳血管と高血圧の関係についても最初に同定している。<sup>9)</sup>

日本では，黒岩ら<sup>10)</sup>は，福岡県粕屋郡久山町の住民を対象に昭和36年以降長期にわたり行われている久山スタディが有名である。久山町住民全員を対象にコホート調査を行い，剖検も行い確定診断を行ってきている。フラミンガムスタディと対比して検討を行った結果，米国人に比較し久山町住民の脳卒中の頻度は高く，虚血性心疾患，突然死，TIA（一過性脳虚血発作）の頻度は低いとしている。

また近年の研究では，血圧の上昇は脳卒中死，心血管死，全死亡と有意に相関していたと報告している。<sup>11)</sup> 収縮期高血圧は脳梗塞および心筋梗塞，拡張期高血圧は脳出血および脳梗塞の発症とそれぞれ有意に相関していた。<sup>12)</sup> BMIが低い人では血圧上昇と脳出血死亡がよく相関し，BMIが高い人では脳梗塞死亡とよく相関して，脳卒中予防の観点からは，BMIの高低にかかわらず血圧を適正にコントロールすることが望ましいと報告されている。<sup>13)</sup> また2型糖尿病は脳梗塞および冠動脈疾患の有意な危険因子で，耐糖能異常は心血管疾患の有意な危険因子である。<sup>14)</sup> 一方で耐糖能異常と糖尿病は，いずれも無症候性脳虚血性病変の危険因子ではないとの研究もある。<sup>15)</sup> また，1960～90年代の脳梗塞の最多はラクナ梗塞であったが，近年はアラローム血栓性梗塞が増えていると報告している。このように脳血管疾患の危険因子は年齢，収縮期血圧，糖尿病，左室肥大および心房細動と関連していると報告されている。<sup>16)</sup> また，脳卒中発作後に重度の後遺症を残した例の92%が脳梗塞由来，8%が脳出血由来と，脳梗塞が寝たきりの大きな要因になっていたと報告している。<sup>17)</sup>

昭和40年以降脳血管疾患の年齢調整死亡率は減少してきているが，平成元年以降，低下の幅が緩やかになってきている。また粗死亡率では，近年では低下から横ばい傾向になっていて，減少に歯止めがかかっている。しかしながら，脳血管疾患，特に脳梗塞はねたきりの大きな原因となっており，健康寿命の延伸のためには，脳梗塞の予防が大切である。

今回の結果からも，脳出血，脳梗塞に高血圧の既往者が多かった。特に橋や小脳出血では7割に高血圧既往が認められた。また，不整脈は心原性脳梗塞の重要な危険要因になっていることが再確認され，その管理の必要性が示された。

脳血管疾患で高血圧，糖尿病，不整脈が大きな危険要因となっていた。今後の保健指導で，この3つの要因に対するアプローチが重要であることが再確認された。

さらに中心性（腹部）肥満は2型糖尿病発症と強く相関している。<sup>18)</sup> 31万人の大規模コホート調査（214万人年）で，脳卒中3300名，虚血性心疾患2070名確認され，BMI  $2 \text{ kg/m}^2$ の低下ごとに脳梗塞12%低下，脳出血8%，虚血性心疾患11%低下が確認されたと報告されている。<sup>19)</sup> このように肥満は高血圧や糖尿病のリスクファクターでもある。大久保ら<sup>20)</sup>は久山町研究で，各危険要因の集積には高インシュリン血症やインシュリン抵抗性の存在があり，危険要因を4つ以上もつ群では，虚血性心疾患の発症率がなし群の6倍になったと報告している。このように，肥満からインシュ

リン抵抗性を呈し、その後高血圧や糖尿病などの危険要因が重なり、脳血管疾患や心疾患に罹患していく。今回は高血圧、糖尿病、不整脈のみの危険要因について調査を行ったが、それ以外の肥満、喫煙、ストレスなども危険要因であり、その健康管理も重要である。

## 5. おわりに

近年に脳血管疾患は死亡率、発症率ともに減少してきている。これは高血圧の管理、塩分を控えるなどの生活様式の改善によるものである。その一方で、近年の人口の高齢化、生活様式の欧米化による肥満、糖尿病、高脂血症などが新たなリスクとして台頭してきている。このように、脳卒中を予防するためには、高血圧の予防と同時に、糖尿病、不整脈も予防することが大切であることを、さらに住民への健康づくりの中で行っていくことの必要性が示唆された。

## 謝 辞

今回データ処理について全面的に協力してくれた長浦敏典君に感謝いたします。

## 参考文献

- 1) 人口動態統計 厚生統計協会 (平成18年度)
- 2) 国民生活基礎調査 厚生統計協会 (平成16年)
- 3) 長崎救急医療白書2004 長崎地域の救急実態調査 (平成16年~17年3月)
- 4) 三輪のり子, 成瀬優知, 出生コホート調査を用いた脳卒中罹患率の検討—富山県脳卒中情報システム事業より—, 厚生指標, Vol. 51 No. 11 p10-16, 2004
- 5) Kannel WB et al: Factors of risk in the development of coronary heart disease-six year follow-up experience; the Framingham study. *Ann Intern Med.*55: 33-50, 1961
- 6) Thomas R Dawber. *The Framingham Study: The Epidemiology of the Atherosclerotic Disease.* Harvard University Press, 1948
- 7) Kannel WB, Gordon T, Schwartz MJ: Systolic versus diastolic blood pressure and risk of coronary heart disease. *The Framingham study.* *Am J Cardiol.* 27: 335-461971
- 8) Kannel WB et al: Perspective on systolic hypertension. *The Framingham Study.* *Circulation.* 61: 1179-82, 1980
- 9) Kannel WB, Wolf PA, Verter J, McNamara PM: Epidemiologic assessment of the role of blood pressure in stroke; the Framingham study. *JAMA.* 214: 301-10, 1970
- 10) 黒岩昭夫, 春見建一, 松尾博司ほか 循環器疾患に対する喫煙の影響に関する長期追跡調査結果のレビュー. 平成2年度喫煙科学研究財団研究年報: 901-913.
- 11) Impact of elevated blood pressure on mortality from all causes, cardiovascular diseases, heart disease and stroke among Japanese: 14 year follow-up of randomly selected population from Japanese -- Nippon data 80. *J Hum Hypertens.*; 17: 851-7. (2003)
- 12) Ueda K, et al: Prognosis and outcome of elderly hypertensives in a Japanese community: results from a long-term prospective study. *J Hypertens;* 6: 991-7. (1988)
- 13) Miyamatsu N, et al: Different effects of blood pressure on mortality from stroke subtypes depending on BMI levels: a 19-year cohort study in the Japanese general population -- NIPPON DATA 80 (2005).
- 14) Fujishima M, et al: Diabetes and cardiovascular disease in a prospective population survey in Japan: The Hisayama Study. *Diabetes;* 45 Suppl 3: S 14-6. (1996)

- 15) Type 2 diabetes is not a risk factor for asymptomatic ischemic brain lesion -- the Funagata study. Intern Med. 41: 351-6. (2002)
- 16) Tanizaki Y, et al: Incidence and risk factors for subtypes of cerebral infarction in a general population: the Hisayama study. Stroke 31: 2616-22. (2000)
- 17) Ueda K, et al: Severe disability related to cerebral stroke: incidence and risk factors observed in a Japanese community, Hisayama. J Am Geriatr Soc; 35: 616-22. (1987)
- 18) Incidence of type 2 diabetes in individuals with central obesity in a rural Japanese population: The Tanno and Sobetsu study. Diabetes Care. 29:1128-9. (2006)
- 19) Ni Mhurchu C:Rogers A etc; Body mass index and cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region an overview of 33 cohorts involving 310000 participants. Internal journals of epidemiology, 33 (4) 751-8, 2004
- 20) 大久保 賢, メタボリック症候群, 一般住民におけるメタボリック症候群の頻度, 臨床と研究, Vol. 81 No. 11 p1736-1740, 2004

(2008年1月31日受理)