

平成 20 年度

(財) 救急振興財団調査研究助成事業

脳疾患患者の発症から病院到着までの時間把握に関する

地域での現状調査と時間短縮の取り組み

津市消防本部 白山消防署 白山署  
伊豆川 高志

## 脳疾患患者の発症から病院到着までの

### 時間把握における地域での現状調査と時間短縮の取り組み

#### 1. プロジェクトの背景

##### 1) 対象となる地域の特性

三重県津市（人口 283,530 人）は平成 18 年 1 月 1 日に 2 市 7 町 1 村が合併し、面積は 710 k m<sup>2</sup>と拡大した。

旧美杉村・旧白山町は、最も近い主要基幹病院（旧久居市）までも、距離が長く、高齢化の進む地域である。

これらの地域からの搬送路は山間部を通過しており交通状況にも恵まれていない。

各地域には、久居消防署久居署・一志署・榊原分遣署、白山消防署白山署・美杉分署が存在している。

##### 2) 現在の脳卒中診療について

現在、以前に比較して在宅における介護サービスなどが充実し、疾患を抱えても自宅で生活するサポートは増えてきている。また、できる限り自宅で暮らしたいと考えている住民も多い。

しかし、脳梗塞や脳出血による麻痺などの後遺症が、在宅介護や施設での生活を阻害する因子となることは少なくない。

そのような中、平成 17 年より脳梗塞急性期治療に対して「組織プラスミノゲンアクチベータ（t-PA）」が保険適用となり、ケースによっては麻痺等の症状を回避あるいは軽減できる可能性があることが解ってきている。

当地域でも、旧津市内にある医療機関と旧久居市内にある医療機関にて、状況によっては「t-PA」治療を行なうことができるようになってきている。

しかし、これらの治療の対象となるのは、発症から時間が短い例に限られる。

##### 3) 脳卒中診療を阻害する因子

「t-PA」治療の普及に伴って、発症時刻から治療開始までの時間が、治療の可否や成果、合併症などにも影響することより、発症時刻から病院到着までに要する時間を短縮させる必要がある。

これにより、救急隊に対して「適正な医療機関選定」「発症時刻・症状の確認」「早期搬送」などの役割がこれまで以上に期待されると考えられるようになっている。

一方で地域の主要基幹病院からの距離がある当地域においては、搬送時間が長くかかる。

また、日常臨床の中では、患者自身が救急搬送を依頼するま

でに時間がかかっており、そのために急性期治療の適応を外れているケースも多々見受けられる。

以上のような背景を踏まえ、今回われわれは以下の活動を行なった。

- A) 脳疾患を疑う患者の救急搬送症例における病院到着までの時間把握調査と時間短縮を阻害する因子の検討
- B) 脳卒中患者に対応する救急隊、指令室等の消防職員間での知識・認識を統一を図るための内部勉強会
- C) 地域住民に対する脳梗塞の知識と対処法に関する教育普及活動・適切な救急車の利用に関する知識の普及活動

上記3つにつき、以下に報告する。

## 2. 各プロジェクトの報告

### A. 脳疾患を疑う患者の救急搬送症例における病院到着までの時間把握と時間短縮を阻害する因子の検討

#### 1) 調査の目的及び内容

超急性期の脳梗塞患者が急性期の治療を受ける可能性を広げるためには、発症後、可能な限り早く医療機関に到着することが必要である。現在、当地域において、急性期治療を受けるチャンスのある脳梗塞の患者が治療を受けられていないケースを多く見かける。

治療可能な時間内に治療施設に到達できるようにするためには、発症から病院到着までの時刻のうち、どの時間を短くできるかという介入が重要である。

#### 2) 調査方法

①調査期間 2008年9月～2008年12月

②フィールド 三重県津市（旧久居市・一志町・白山町・美杉村）

#### ③研究対象者

津市内には、旧美杉村（人口約6,000人）・旧白山町（約13,000人）・旧一志町（約15,200人）、旧久居市（約43,000人）、旧津市（約160,000人）が含まれており、合併により面積が広がっている。

特に、旧美杉村、白山町、一志町は、それぞれの中心地から最も近い主要基幹病院（旧久居市内）まで、約30km、20km、6kmあり、最も遠いと考えられる地点からは約40kmである。

さらには、その次に近い基幹病院（旧津市）までは、そこから約11km先である。

また、この地域の高齢化率は旧美杉村で44.9%、旧白山町で29.06%、一志町で22.27%である。

津市消防本部（久居消防署久居署・一志分署、白山消防署白山署・美杉分署）による救急搬送を受けた患者のうち脳卒中が疑われる傷病者（意識障害（意識消失）、半身の麻痺・脱力、構音障害・失語、半身の痺れ、嘔気・嘔吐、ふらつき、めまい、頭痛、痙攣、その他救急隊員が脳疾患を疑った症例）

尚、この調査については日本家庭医療学会倫理委員会により、承認された。

#### ④ 調査方法

ア) 該当する消防署に所属する救急救命士・救急隊員に脳卒中で見られる症状・所見の取り方・意識レベルの評価（GCS）などを講習会を開いて伝達し、評価と記録方法の統一を図った。

イ) 該当する消防署の救急車による救急搬送を受けた傷病者のうち、脳卒中が疑われる例について症状、症状の出現時間を確認し搬送記録に記入。記録用紙から医療機関搬送までにかかった時間の記録を抽出し調査票に記入した。

ウ) 観察した症状はA～Iまでのカテゴリーに分類し、Jをその他とした。

A: 意識消失・意識障害	F: ふらつき
B: 半身の麻痺・脱力	G: めまい
C: 言語障害（構音障害・失語）	H: 頭痛
D: 半身のしびれ	I: けいれん
E: 嘔気・嘔吐	J: その他

尚、Aのうち意識障害・意識消失については、それぞれに区別できる状態でデータを処理したが、情報収集時点で記載が混乱していた可能性は否定できない。Cの言語障害については、救急の場では構音障害と失語は区別が完全では無いと考えて細かい分類はしなかった。

採用したデータは以下の①または②の条件を満たしていた。

① A～Iまでの症状が搬送記録に残っていたもの

② A～Iに当てはまる症状の記載は無いが、救急隊が脳卒中の疑いありと判断したもの

エ) この記録については調査表に記載する時点で搬送月・性別・年齢以外の個人を特定する情報は除かれ、その後は救急ナンバーで管理され、個人名・搬送日時は特定されないようにした。

#### 3) 調査内容

傷病者の年齢、性別、症状、顔面のゆがみの有無、上肢挙上による片麻痺の評価、構音障害の評価、GCS、搬送先の医療機関、症状の発現時間、症状発現から救急要請（覚知）までの時間、覚知から現場到着、現場滞在時間、現場発～搬送先到着までの時間、搬送先選定時に拒否された回数

#### 4) 結果

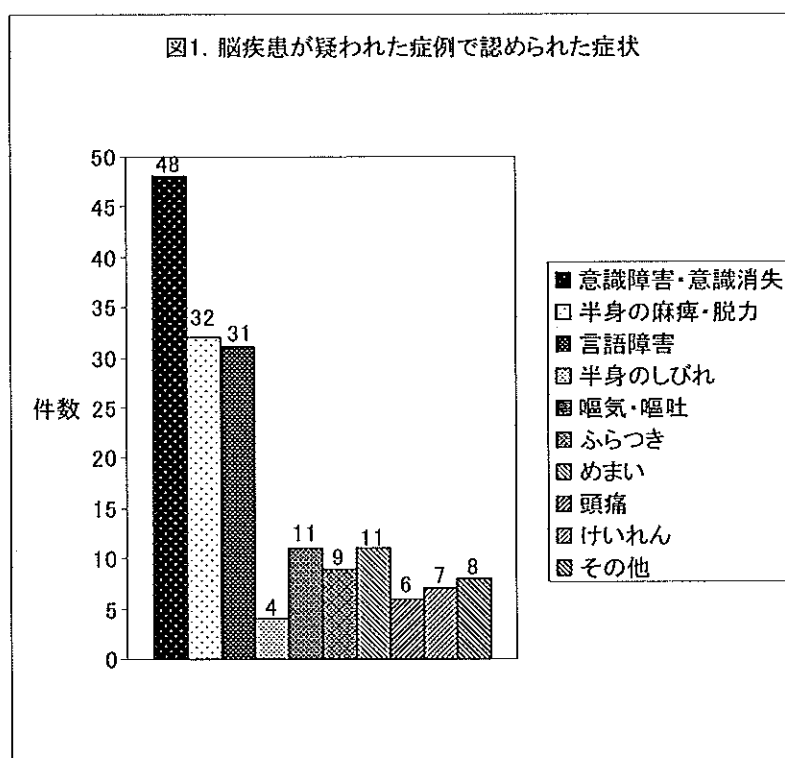
該当期間において上記の条件に当てはまる症例は各署の合計で102例となった。

中には、症状出現時間が確定できないものも含まれていた。

また、地域のグループ分けとしては、急性期病院までの距離を考慮して、美杉白山地域（以下遠隔地域）と久居一志地域（対照地域）とに分類して評価した。ただし、救急要請のタイミング等により、別の署からの救急出動（輻輳）が起こり得ることより、症例の記録された地域と患者の発生地域とは一致しているとは限らない。

#### i) 症状と通報までの時間に関する集計

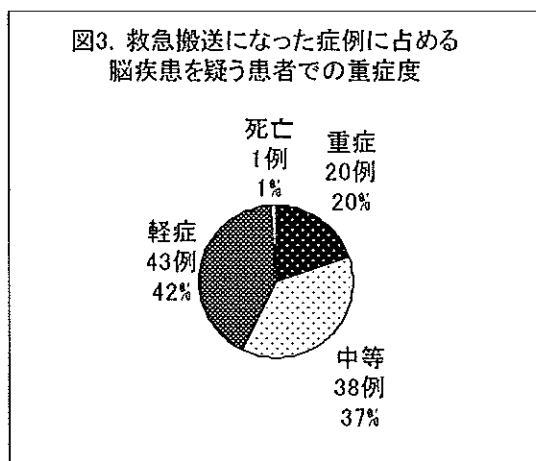
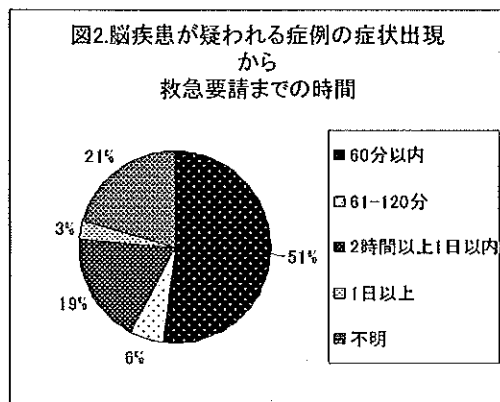
脳疾患が疑われた症例 102 例のうち、最も多くみられた症状は、意識障害・意識消失、であり、半身の麻痺・脱力、言語障害が続く症状となった。半身の痺れを訴えた例は 4 例であった。その他の中には、「気分不良」「急に倒れる」などが含まれており、これらは最初に設定した疑い項目 A～J には含まれないが、救急隊員が疑いと判断したため採用している。尚、それぞれの症状は重複している。



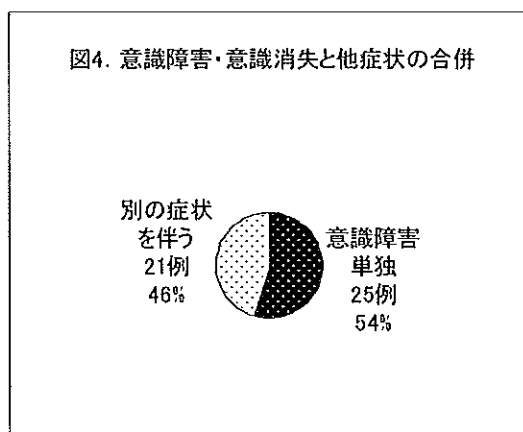
また、症状が出現してから救急要請となるまでの時間は右図のように、60分以内のものが最多であったが、不明例も多く、この中には数日以上という例も含まれている。

不明の中には、全く予想がつかないものも、救急搬送の過程で関係者に確認した際に、「わからない」と答えた例も含まれ

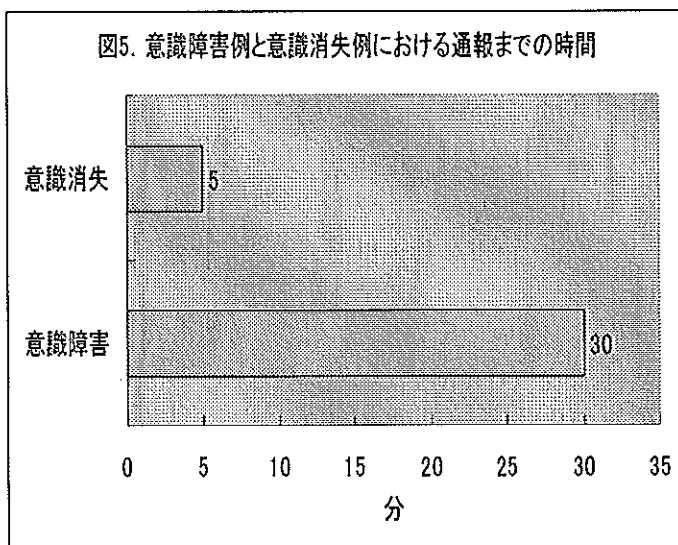
ていると考える。後に述べる、搬送に関わる平均時間などからは「不明」例は除外している。



重症度については、図 3. のように、軽症～中等症が多くを占めた。これらの重症度の判断は救急搬送記録用紙からの判断であるため、最終的に正確な病状を反映するかは定かではない。

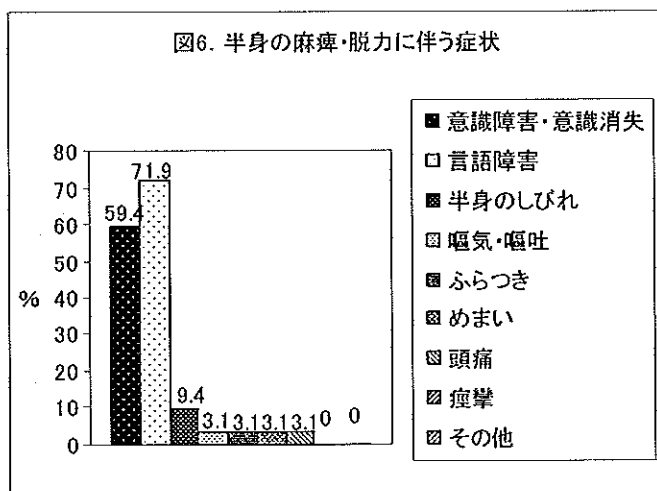


意識障害または意識消失を呈した症例では、他の症状を呈するものが半数近くあった。また、意識障害と記録されたものと意識消失と記録されたもので、症状出現から、救急要請までの時間を、別々に集計すると図 5 のようになった。



平均値では意識消失例が17分、意識障害例が223分と大きな差が見られた。中央値で比較すると図5のようになり、やはり、意識消失に関しては早期に救急要請が見られるが、意識障害は、全体に救急要請までに時間がかかっている。

半身の麻痺・脱力を認めた例は32例であったが、他の症状を伴わないものは3例のみであり、29例では他の症状を伴っていた。  
同時に観察された症状としては、「言語障害」が最も多く23例、「意識障害・意識消失」が19例と多かった。「半身のしびれ」を呈したのは3例であった。



ii) 遠隔地域と対照地域の搬送時間に関する集計

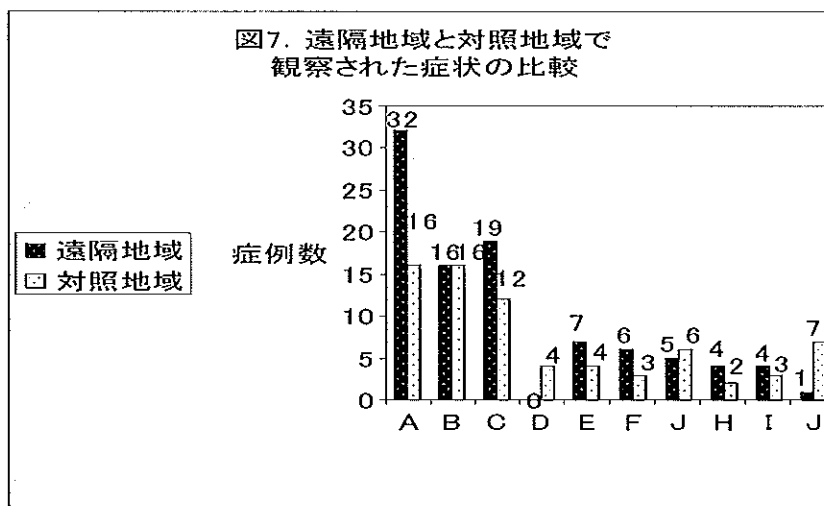
症例の平均年齢は遠隔地域で74歳、対象地域で65歳と9歳の差があった。

表 1. 遠隔地域と対照地域における症例の比較

	症例数	平均年齢	男女比	重症度				搬送先医療機関				
				重症例	中等症例	軽症例	死亡	1	2	3	4	5
遠隔地域	59例	74歳	1.11	12	27	20	0	2	17	11	11	18
対照地域	43例	65歳	1.53	8	11	23	1	2	24	14	1	2

搬送先医療機関は、

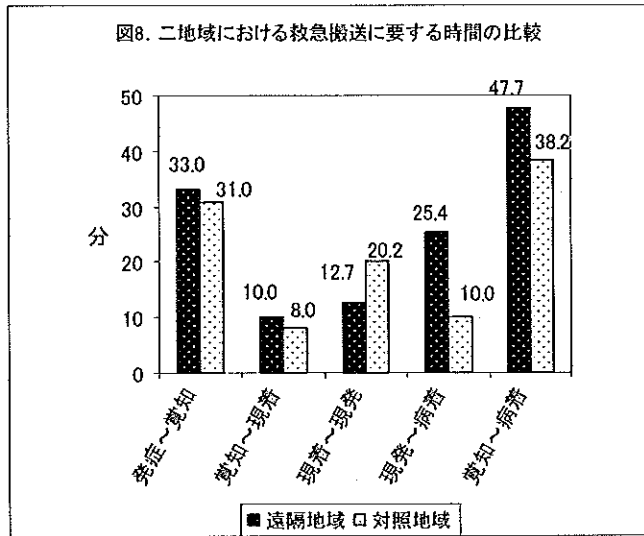
- 1 旧津市内基幹病院（tPA 治療がケースによっては可能）
- 2 旧久居市内基幹病院（tPA 治療がケースによっては可能）
- 3 旧津市内その他の病院
- 4 旧久居市内その他の病院
- 5 旧白山・一志地域の病院・その他の地域（1例のみ）である。



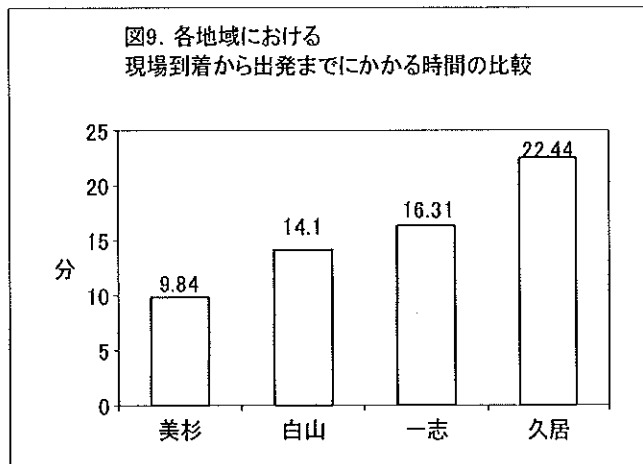
- |                  |         |
|------------------|---------|
| A: 意識消失・意識障害     | F: ふらつき |
| B: 半身の麻痺・脱力      | G: めまい  |
| C: 言語障害（構音障害・失語） | H: 頭痛   |
| D: 半身のしびれ        | I: けいれん |
| E: 嘔気・嘔吐         | J: その他  |



搬送にかかる時間を比較すると、発症から覚知（通報）までの時間は地域差は2分程度であり、覚知から現場到着までも大きな差は認めなかった。現場出発から病院到着までは、遠隔地域では15分以上遅い。また、覚知から病院到着までは10分程度遅れている結果となった。



各地域における現場での滞在時間を評価すると図9のようになり、基幹病院に遠い地域ほど、早期に現場を出発している。



## 5) 考察

まず、全体を総じて、症例数が少ないため評価には限界がある。しかし、地域の現状を把握する、という目的としては母数を増やすためには、観察期間を長く取るしかない。できれば、この調査を継続して行なっているとデータのもつ意味が大きくなると考えられる。

また、今回の調査は、最終病名を確定しない、調査者側で脳卒中を疑った例、という制限があったため、最終的にその搬送例が適切な治療を受けられたかどうかは判断していない。これは、地域・現場では判断ができないことから、結果的にどうなったかの把握を目的としなかったためである。しかし、一方で、地域の医療事情全体をさらに正確に把握するためには、メディカルコントロール (MC) などとの協力、また、搬送先医療機関の医師等の協力を必要とするであろう。

i) 出現した症状の種類と、症状出現から救急要請までの時間

発症時刻を特定するように、努力はしていたが、102例のうち、21例では発症時刻を特定できなかった。これには、患者側の要因と医療者側の要因がともにあると思われる。

また、救急搬送という特性上、異常を来たす前の最終確認時刻を把握している者が必ずしも周辺に居らず、短時間のうちに確認できない可能性もある。

102例で見られた症状は半身の麻痺・脱力が最も多くついで言語障害となっている。半身のしびれは4例で救急要請の数としては多くない。

また、意識障害・意識消失では、それ以外の症状も合わせて呈している例が多かった。

意識障害に比較して、意識消失がある場合は、通報までの時間が非常に短くなるが、一方で、脳梗塞の症状としては頻度は低い。

半身の麻痺・脱力に関しては言語障害を合併している例が多いが、失語・構音障害については区別できなかった。

半身の麻痺・脱力のように、医療者側から見ると脳梗塞の症状として疑わしい症例であっても、発症から覚知までは、平均401分、中央値25分となっており、これだけでもt-PA療法の適応とするための障害となる。

以上より、住民には、地域に関わらず、脳疾患に関する知識は少なく、早期に発見することで治療の選択肢が広がることが伝わっていないことが予想される。

地域における脳疾患治療の質を上げるためには、地域住民に、まずは症状から脳疾患を疑ってもらえるよう、特徴的な症状などについて十分周知することが大切と考える。特に、半身の麻痺・脱力・言語障害などについて教育する必要があると思われる。

ii) 遠隔地域と対照地域における搬送にかかる時間の比較

搬送にかかる時間に関しては、通報から現場到着までの時間は、当初の予想とは異なり2分程度の差しか認めず、最も広域をカバーしている美杉地区のみと、他の地域を比較しても差は1分程度であった。

一方で、現場出発から病院到着までの時間は、15分以上の差が見られており、覚知から、病院到着までを比較しても10分程度の差が見られている。しかし、遠隔地域では、現場滞在時間（現場到着から出発まで）の時間が短くなっており、この分、全体の搬送にかかる時間を短くしていることが予想される。

これは、搬送距離が長く、最寄の医療機関までも多くの場合10分以上かかることから、評価の一部や病院選定を現場出発後に行なうことで可能となる。

地域の特性に対する、工夫であるが、内服薬などの現場で得られる情報の収集漏れや、家族の同乗等に問題が起こらないよう工夫すべきである。

病院選定に関しては、最大 14 回病院に問い合わせを行なった例があった。102 例のうちで 10 回を超える問い合わせが必要であった例は 2 例であったが、今後、当地域での医療レベル向上のために地域全体で取り組んでいく必要がある点であろう。

#### B. 脳卒中患者に対応する救急隊、指令室等の消防職員間での知識・認識を統一を図るための内部勉強会

消防職員に、病院前での脳卒中を疑う症例に対する神経学的所見を含む観察の方法・病歴聴取とその記録方法、また、病院選定の基準についての研修会を行った。この研修会は、各消防署においてそれぞれ 3 回、各 3 時間づつ行い、救急搬送に関わる職員は全員受講した。その後、津地域メディカルコントロールの方針として、脳卒中病院前救護津久居地域 MC コースを行なっており約 100 名の職員が研修を終えている。

受講者の内訳としては、救急救命士以外では、隊員クラスの若手職員が比較的多く受講している傾向がある。本来、救急に携わる職員のすべてが十分な知識を持っていることが理想と考えると、指令室職員や隊長クラスの職員の受講については、十分とは言えず、今後の課題である。

今回、神経学的所見のとり方を学習し、調査のために、GCS や脳卒中スケールのとり方を実践し続けていたことで、観察の際に比較的容易に神経学的所見の評価が行えるようになった印象がある。また、脳卒中の疑い以外の例に対しても GCS 等の評価を行なうことへの抵抗が少なくなった感がある。

5 名の職員に対し、地域住民に対する脳卒中講習会を開くにあたり、指導者講習を行い、地域への講習内容の統一を図っている。この指導者の講習は、2 時間ずつ計 2 回行なった。

#### C. 地域住民に対する脳梗塞の知識と対処法に関する教育普及活動・適切な救急車の利用に関する知識の普及活動

地域住民に対して、脳卒中に関する知識の伝達の方法として、以下のことを行なった。

①地域の住民に対して、以前から行なっている消火訓練等の機会を利用し、脳疾患に対する住民教育を行なった

遠隔地域 83回 (のべ受講者数 4,385人)

対照地域 125回 (のべ受講者数 8,675人)

他の訓練等の間に約15分行う予定であったが、普及啓発するには十分な時間ではなく、しかも、他の訓練が主であることより、時によってはかなり割愛せざるを得ないこともある。また、延べ受講者数は多いが、背景人口を考えると、繰り返し同じ受講者が受講している可能性が高い。

多くの人に、知識を伝達するには、方法として不十分な面がある。一方で、新しい知識は、繰り返し学習することで、定着する率が上がることから、同一受講者の複数回受講は意義があると考えられる。

また、この訓練を機に、脳卒中の予防講習への参加も呼びかけた。

## ②脳卒中予防講習会の実施

これまで、計4回の脳卒中予防講習会を白山消防署・公民館等でおこなった。津市役所白山・美杉支所の協力を得て、各世帯に対して脳卒中予防講習会のチラシを配布し、公共施設へのポスター掲示を行なった。白山町では町内放送を1週間流した。

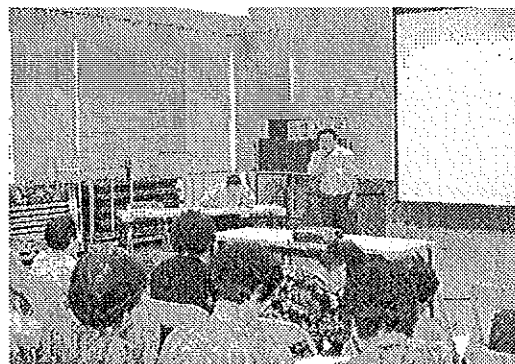
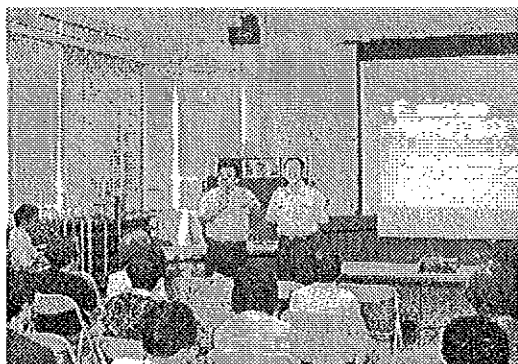
これまでに、58人が受講(受講生に対して参加証を発行する)した。

講習内容は、脳卒中で見られる症状の説明と、救急車の適正利用の解説を含み、特に、予防が必要であることを訴えた。また、知識の伝達のみでなく、脳卒中で見られる症状を評価する実習も取り入れて知識の定着を図った。

講習後アンケートを行い、理解できたかどうかを調査したところ、「t-PAについて」以外の項目はおおむね、90%以上の方が「よくわかった」と回答した。

受講者数については、期待していたよりも少なかった。原因について検討すると、自治会等は行事予定が年度初めには決まっているため臨時の予定が入りにくいこと、地域行事に便乗するにも、自治会の会議などでの検討が必要であることなど制約が多いことも一因であった可能性がある。また、チラシ等の配布でも、もともと知識が乏しい場合には、関心があっても、講習の内容が予測しにくい可能性がある。今後は、既に受講した人や、消防団を通じて、重要性や必要性が認識されるよう、また、参加することに意義や楽しさを見出せる工夫が必要である。また、地域の医師や医師会などと協力することで、住民により身近で効果的な情報伝達を行なうことも検討したい。

## 脳卒中予防講習会風景



## 参考文献・資料

1. 津市ホームページ (<http://www.info.city.tsu.mie.jp/>)
2. 厚生労働省ホームページ  
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/seikatu/nousottyu/index.html>)
3. へるす出版 脳卒中病院全救護 PSLS コースガイドブック
4. へるす出版 ISLS コースガイドブック
5. 日本脳卒中学会 脳卒中治療ガイドライン 2004

## 共同研究者

三重県立一志病院

矢部千鶴

津市消防本部

白山消防署白山署（現在は北消防署芸濃分署に異動） 横山泰三

白山消防署美杉分署（現在は北消防署河芸分署に異動） 富田泰成

白山消防署美杉分署 藤田猛美

白山消防署美杉分署 倉田健司

久居消防署久居署 勝田貴紀

久居消防署一志分署 横山匠

久居消防署一志分署 中島一晃

白山消防署白山署（現在は久居消防署久居署に異動） 鳥井優作

三重県立一志病院

院長 飛松正樹

三重大学医学部附属病院

総合診療科 医師 横谷省治

総合診療科 医師 竹村洋典

総合診療科 医師 津田司

