

令和3年度 一般財団法人救急振興財団 調査研究事業助成

## 研究報告書

脳卒中傷病者の病院前データベースの構築及びデータの解析研究

— 脳卒中の発症並びに脳卒中病型に係る病院前データの検討 —

令和4年3月

湘南地区メディカルコントロール協議会

## 研究担当者一覧

### 代表研究者

秦野市消防本部警備第一課救急第一担当 課長代理 小室 健司  
国立病院機構神奈川病院 救急部長 齋藤 良一

### 共同研究者

東海大学医学部付属病院 救急救命医学 教授 守田 誠司  
(湘南地区メディカルコントロール協議会 事後検証作業部会 部会長)  
東海大学医学部付属病院 救急救命医学 講師 本多 ゆみえ  
(湘南地区メディカルコントロール協議会 事後検証作業部会 部会員)

防衛大学校情報工学科 情報工学科 准教授 佐藤 浩

### 秦野市消防本部

警備第一課 西第一担当 主査 黄木 昇  
警備第一課 救急第一担当 主事 佐藤 志成  
警備第一課 救急第一担当 主事補 矢島 菜月  
消防管理課 救急救命担当 主査 館 真太郎

### 研究協力医療機関

東海大学医学部付属病院 平塚市民病院 足柄上病院  
伊勢原協同病院 平塚共済病院 西湘病院  
国立病院機構神奈川病院 秦野赤十字病院  
東名厚木病院

担当事務局 秦野市消防本部

# 目次

要旨	・ ・ ・ ・ ・ P. 1
背景と目的	・ ・ ・ ・ ・ P. 2
調査検証地区の紹介と選定	・ ・ ・ ・ ・ P. 3
研究方法	・ ・ ・ ・ ・ P. 5
結果	
§ 1 性別及び年代別の搬送人員状況	
1. 1 性別搬送人員	・ ・ ・ ・ ・ P. 7
1. 2 年代別搬送人員	・ ・ ・ ・ ・ P. 8
§ 2 病型別搬送人員	・ ・ ・ ・ ・ P. 9
§ 3 時節、時系列及び発生場所別等の搬送人員	
3. 1 月別搬送人員	・ ・ ・ ・ ・ P. 11
3. 2 月別季節別における病型別搬送人員	・ ・ ・ ・ ・ P. 11
3. 3 覚知時間帯別の搬送人員	・ ・ ・ ・ ・ P. 14
3. 4 発生場所別の搬送人員	・ ・ ・ ・ ・ P. 15
3. 5 独居高齢者及び生活保護受給者の搬送状況と推移	・ ・ ・ P. 17
§ 4 搬送先医療機関別の搬送人員	
4. 1 診療時間帯別による搬送先	・ ・ ・ ・ ・ P. 19
4. 2 選定回数と搬送先	・ ・ ・ ・ ・ P. 19
4. 3 現場出発から医療機関到着時間（搬送時間）	・ ・ ・ ・ ・ P. 20
§ 5 傷病者の既往歴及び観察所見データ別の搬送人員	
5. 1 傷病者既往歴に関する集計	・ ・ ・ ・ ・ P. 21
5. 2 血圧所見	・ ・ ・ ・ ・ P. 21
5. 3 瞳孔不同所見	・ ・ ・ ・ ・ P. 22
5. 4 モニター心電図所見	・ ・ ・ ・ ・ P. 22
§ 6 SPSS スコアによる救急隊の現場滞在時間	
6. 1 SPSS Aスコア(頭痛スコア)による分類	・ ・ ・ ・ ・ P. 23
6. 2 A、B、Cスコアすべての相関による分類	・ ・ ・ ・ ・ P. 23
§ 7 SPSS スコアと脳卒中病型	
7. 1 秦野市の急性期脳卒中搬送と日本脳卒中データベースの比較	・ ・ ・ ・ ・ P. 24
7. 2 SPSS スコア別に集計した脳卒中病型	・ ・ ・ ・ ・ P. 24
7. 2. 1 C=2（局所症状あり）と判断された傷病者の内訳(C=2 基準)	・ ・ ・ ・ ・ P. 24
7. 2. 2 A=0、C=2 と判断された傷病者の内訳(A=0、C=2 基準)	・ ・ ・ ・ ・ P. 25
7. 2. 3 Aスコアに基づく内訳(A 基準)	・ ・ ・ ・ ・ P. 26
7. 2. 4 A=2(頭痛あり)の内訳	・ ・ ・ ・ ・ P. 27
§ 8 脳卒中病型判断に及ぼす各要因の寄与度	・ ・ ・ ・ P. 28
考察	・ ・ ・ ・ ・ P. 29
結語	・ ・ ・ ・ ・ P. 31
謝辞	・ ・ ・ ・ ・ P. 32
参考文献	・ ・ ・ ・ ・ P. 32

## 【要 旨】

本研究は、湘南地区メディカルコントロール協議会の定める脳卒中ガイドライン等への反映、行政の医療部門への提言などを目的として、秦野市（人口約 16 万 5 千人）を選出し、地域医療のモデル地区として過去 5 年間の急性脳卒中疑い 569 名を抽出し、プレホスピタルにおける脳卒中傷病者の背景、季節変動、覚知時刻、救急隊員の活動時間、病院選定及び湘南病院前脳卒中スケール（SPSS）に基づく脳卒中病型等について集計し解析した。

病型別では脳梗塞 51% (292 人)、脳出血 27% (152 人)、くも膜下出血 8% (44 人)、その他 14% (81 人、うち一過性脳虚血発作 26 人 5%) であった。男女比は男性 55%、女性 45%、年代別では前期高齢者 27%、後期高齢者 50% であった。後期高齢者のみ女性傷病者数が男性傷病者数を上回った。季節性変動では夏に少なく、秋、冬にかけて増加した。覚知時間帯別では脳梗塞と脳出血で 9-11 時台と 18-20 時台に二峰性のピークが見られた。くも膜下出血ではそれより早い 6-8 時台と 15-17 時台に二峰性のピークがみられた。発生場所別では住宅発症が圧倒的に多く、次に公衆の高齢者施設が多かった。住宅内では居室での発症が 80% を占めた。独居高齢者と生活保護受給者の搬送数はそれぞれ 19 人、5 人と極めて少なかった。

搬送先については、平日日中において 55% が市内二次医療機関に搬送されたが、夜間・休日は 80% 以上市外の医療機関に搬送され、その 7 割以上が三次医療機関であった。選定回数と搬送先では 88% が 1 回の選定で搬送先が決定されていた。搬送時間では、20 分未満に 81% が医療機関に搬送された。

傷病者の既往歴に関しては、高血圧症の既往は脳梗塞例 47%、脳出血例 43%、くも膜下出血例 4% でみられ、くも膜下出血例で少なかった。糖尿病の既往は脳梗塞例 13%、脳出血例 11%、くも膜下出血例 7% でみられ、脳梗塞例で多くみられた。血圧については脳梗塞例で収縮期血圧 150-179 にピークがみられ、脳出血例とくも膜下出血例では収縮期血圧 180-209 にピークが見られた。収縮期 180 以上では、脳梗塞例 30%、脳出血 59%、クモ膜下出血 57% で、出血性脳卒中で多くみられた瞳孔所見については、意識障害が高度になるほど瞳孔不同が観察され JCS100 以上では 27% で瞳孔不同がみられ、全例とも出血性脳卒中であった。

心電図所見における R-R 不整または心房細動の不整脈の出現率は、脳梗塞例 37%、脳出血例 24%、くも膜下出血例 27% であり脳梗塞例で多くみられた。現場滞在時間については総数の平均は 14 分 43 秒であった。頭痛ありの A=2 点では頭痛なしより滞在時間が短縮し迅速に活動していた。

今回の調査データを日本脳卒中データバンクと比較したところ、出血性脳卒中 (40%) をより多く搬送していた。SPSS スコア別にみた脳卒中病型では、C=2 の局所症状ありの場合、頭痛を伴わなければ (A=0) 出血性脳卒中は 27% であったのに対し、頭痛を伴う場合 (A=2) は出血性脳卒中が 66% に上昇した。また C=2 の局所症状ありの場合、意識障害が無ければ (B=0) 出血性脳卒中は 24% であったが、意識障害あり (JCS10 以上、B=2) では出血性脳卒中は 38% に増加した。A=2 の頭痛ありの場合、全体の 65% が出血性脳卒中であったが、A=0 の頭痛なしの場合でも 27% に出血性脳卒中を認めた。局所症状を伴わない突然の激しい頭痛 (A=2、C=0) では、くも膜下出血が 52% を占め、脳出血は 12%、出血性脳卒中は 64% であった。局所症状を伴う頭痛 (A=2、C=2) では、出血性脳卒中は 66% で同様であったものの病型の構成は大きく変わり、脳出血が 50% に上昇し、くも膜下出血の 16% を上回った。くも膜下出血では局所症状 (C=2) を示すことが少ないためと考えられた。

救急現場では、SPSS のスコアを評価することで、脳卒中の病型の予測につながることを示された。これらの知見を脳卒中ガイドラインへ反映することにより活動時間の短縮及び妥当性のある搬送先の選定に努め、また社会的弱者等の早期発見と通報の方法、市外搬送の多い実情の改善を提言し、今後データ集積内容を再検討し一元管理化し、データベースをさらに発展させて活用していくことが求められる。

## 【背景と目的】

2019年12月1日に、「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法」が施行され、地方公共団体においても、第13条で掲げられているとおり、救急搬送体制及び受入れ体制についての整備と、救急隊員等への研修機会の確保が定められている。また近年、脳梗塞急性期ではtPA(アルテプラゼ)の投与による静注血栓溶解療法のみならず主幹動脈閉塞に対する機械的血栓回収療法が積極的に行われるようになり<sup>1)</sup>、プレホスピタルにおける脳卒中の病型判別と病院選定が極めて重要となっている。

湘南地区メディカルコントロール協議会では、平成21年度財団法人救急振興財団の救急に関する調査研究助成事業で「病院前脳卒中スケールによる脳卒中の判別に関する研究」を行い<sup>2)</sup>、湘南病院前脳卒中スケール(SPSS)による脳卒中正診率が84.1%であるとその有用性を示し、救急活動用の病院前脳卒中ガイドラインを策定・運用している。また、SPSSスコアを反映させた項目を救急活動記録票に記載し保存している。

秦野市では、それらの情報の一部の項目をデータレジストリ方式で保存・集約し、総務省消防庁へ年に1度報告しているところであるが、脳卒中に関するデータは、救急活動記録票には細密なデータがあるものの、電子データとしては、報告用、事後検証用、日常業務の効率化用と散在し関連付けられていないものが多く、データを集約し整合性を取るには時間を要する。行政として施策を実行していくには、信頼できる一元的に管理されたデータを保存し、分析して行かなければならない。

医療機関での脳卒中の診療に関するデータは「脳卒中データバンク2021」<sup>3)</sup>で約20万例という膨大なデータが解析されているが、日本国内での病院前の脳卒中傷病者に関する救急搬送状況のデータは、詳細な解析がなされていない状況である。

救急搬送体制の整備と救急隊員等への研修には医学的な教育が最重要であるが、現時点で活動時間、医療体制の地域格差、市域の特性、傷病者の背景等の因子の関わりを後方視的に観察することも重要であり、効果的な施策へ反映するためにも必要である。今後どのようなデータが必要となるかを考察し、本研究で得られた結果を所属する地域メディカルコントロール協議会のガイドラインや地方公共団体へ提言の一助となることを目的として、今回秦野市(人口約16万5千人)を地域医療のモデル地区として選出し、過去5年間の脳卒中救急傷病者のプレホスピタルデータと、搬送先で確定された脳卒中病型病名を基に、プレホスピタルにおける脳卒中傷病者の背景、季節性変動、覚知時刻、救急隊員の活動時間、病院選定、及びSPSSに基づく脳卒中病型等について集計し解析した。

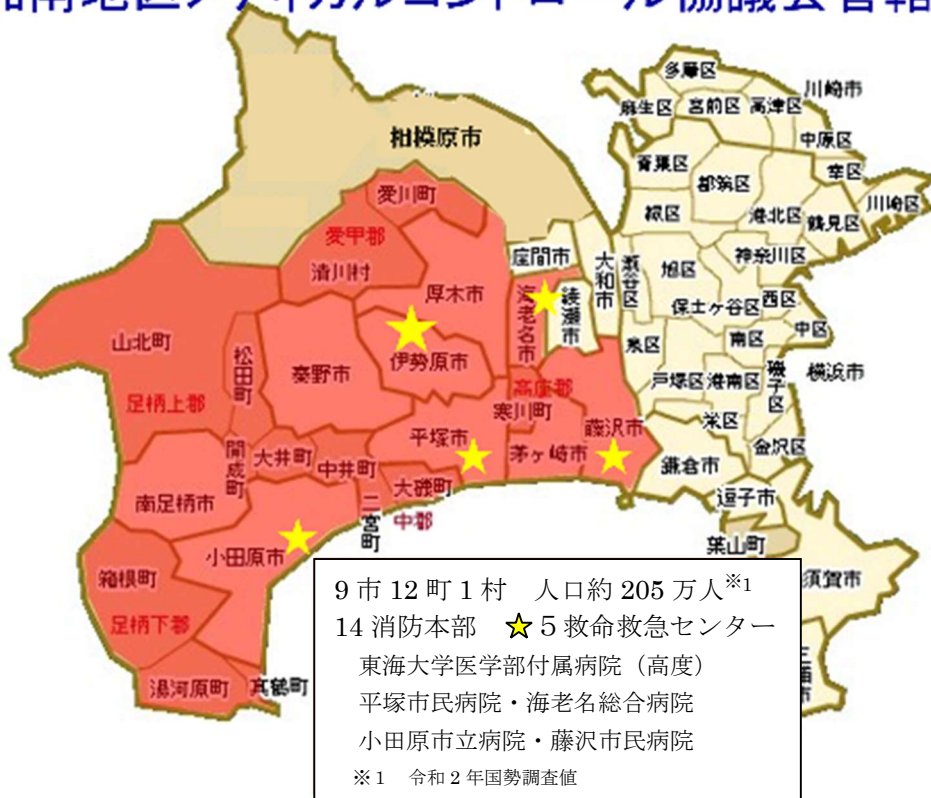
## 【調査検証地区の紹介と選定】

秦野市消防本部は湘南地区メディカルコントロール協議会に属し、協議会管内の人口は、約 205 万人であり神奈川県内の人口の 22.3%の規模である（表 1）。

表 1	人口 (2018 年)	救急搬送人員 (2018 年)	人口に対する 救急搬送人員	救急活動平均時間 (2018 年)	
				覚知 - 現着	覚知 - 到着
神奈川県	約 9,215 千人 (100.0%)	約 438 千人 (100.0%)	5.4%	8.4 分	39.4 分
湘南地区メディカル コントロール協議会	約 2,051 千人 (22.3%)	約 103 千人 (23.6%)	6.5%	7.8 分	38.2 分
秦野市消防本部	約 165 千人 (1.8%)	約 7.8 千人 (1.8%)	5.1%	7.8 分	36.3 分

図 1

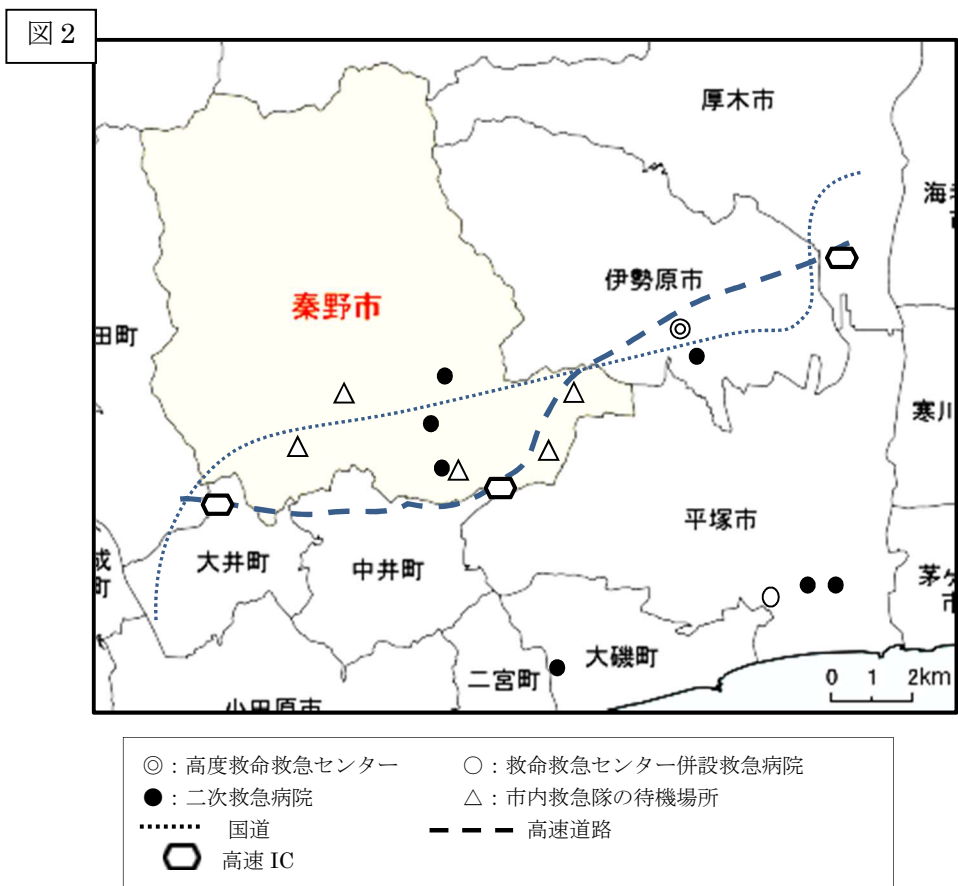
## 湘南地区メディカルコントロール協議会管轄地域



秦野市は、湘南地区メディカルコントロール協議会管轄地のほぼ中央に位置し（図 1）、県の指定する二次保健医療圏の湘南西部医療圏（平塚市、秦野市、伊勢原市、中郡大磯町、中郡二宮町）に属し、3市2町内に高度救命救急センター1か所、救命救急センター1か所、2次救急病院は7か所ある。

秦野市の救急搬送状況では9割超をこの9医療機関で完結させている。医療機関等の位置を図2に示す。

秦野市は、北側の大部分が山間地であり、市民生活は、南部の3~4割程度で営まれている。市内には、国道が市街地中央を東西に走行している。南部には高速道路インターチェンジがあり、一部かすめるように高速道路が東西に走行し、隣接市町のインターチェンジまたは、ジャンクションまでの間を消防管轄としている。



秦野市内には二次救急病院が3か所あり、うち2か所（秦野赤十字病院、国立病院機構神奈川病院）が主として平日の日中に急性期脳卒中に対応している。三次救急病院は、秦野市の東側に隣接している伊勢原市にある東海大学医学部附属病院高度救命救急センター（図中◎）及び平塚市にある平塚市民病院（図中○）に対応している。三次医療機関までは市内から、10分から20分程度で搬送可能である。

秦野市は表1に示すとおり、人口に対する救急搬送人員割合、救急活動時間も平均的であり<sup>4)</sup>、湘南地区メディカルコントロール協議会の管轄地域の概ね中央値を反映できると推察し、秦野市を脳卒中傷病者の救急搬送のモデル地区とした。

## 【研究方法】

### 1 調査期間

2016年4月1日から2021年3月31日まで

### 2 研究機関

湘南地区メディカルコントロール協議会事後検証作業部会、秦野市消防本部

### 3 研究デザイン

搬送データの後ろ向き観察研究

### 4 対象データ

次に掲げる秦野市消防本部が調査期間内に搬送した傷病者のうち、脳疾患の中で湘南地区メディカルコントロール協議会脳卒中ガイドラインにおける湘南病院前脳卒中スケール (SPSS) で、A=2 (突然の激しい頭痛) または、C=2 (局在症状の存在) と判定され、かつCスコアについては、発症から3.5時間以内と判断された症例 (表2の④) を対象とした。

表 2	年度 (単位:人)	2016	2017	2018	2019	2020	総人員
①	搬送人員	7,408	7,447	7,844	7,713	7,071	37,483
②	うち急病	5,022	4,965	5,361	5,254	4,839	25,441
③	うち脳疾患※1	264	289	294	246	315	1,408
④	本調査対象症例※2	132	125	115	98	99	569
⑤	④569人のうち、脳梗塞、脳出血及びくも膜下出血と診断された症例						488

※1 脳疾患分類は、急病にかかるものについて初診時における医師の診断 (救急業務実施基準第20条第2項の医師の所見) に基づく傷病名をWHO (世界保健機構) で定められる国際疾病分類 (ICD:平成6年10月21日総務庁告示第57号) の大分類により区分している。

※2 t-PAの投与は発症後4.5時間まで投与可能であるが、病院前では搬送時間到着後の検査時間を加味して発症3.5時間以内と判断された症例を検討した。

### 5 データソース

救急活動記録票、秦野市消防OAシステムデータ

### 6 データ項目

#### 6.1 出動データ

覚知年月日、曜日、出動地区、出動隊※1、活動時間 (覚知時間、現場到着時間、現場出発時間、病院到着時間)、発生場所

※1 秦野市では、令和2年度に救急隊の増隊 (実働5隊から6隊へ増隊) があり、年度間での相違があるため現場到着時間の有意性について本研究では考察しない。

#### 6.2 傷病者データ (接触時判明データ)

性別、年齢、傷病名、主訴、意識レベル (Japan Coma Scale)、瞳孔径、血圧、心電図、SPSS、既往歴 (搬送中に判明した高血圧、糖尿病のみ)

#### 6.3 医療機関データ

搬送先医療機関、初診時傷病名、連絡回数

### 7 個人情報保護について

#### 7.1 個人情報の取扱者

「5 データソース」を公務で取り扱う秦野市消防本部研究者に限った。

#### 7.2 データの匿名方法

上記データ項目で、秦野市消防本部で保有する個人を特定できるOAシステムデータは、あらかじめ削除して同消防本部で集積した。

#### 7.3 データの連結化

上記のOAシステムデータを秦野市消防本部代表研究者が、事後検証作業用データと連結させた。

#### 7.4 連結データの配布と保存

本研究において連結されたデータは、消防本部以外の機関には配布は行わず、本報告内で使用する表、図、グラフ及び報告書本文の内容に限り他機関共同研究者に解析・検討を依頼している。

なお、連結されたデータについては、2022年（令和4年）3月4日に閲覧パスワードをかけてDVD-Rにのみ2枚保存し、同消防本部で保存する。

#### 7. 5 データの廃棄

2026年度（2027年（令和9年）3月31日）までの保存とし、廃棄時には、再使用及び閲覧が不能の状態での破棄する。

### 8 データ概要 表3

表3		総数(人)	569
性別			
		男性(%)	311 (54.7%)
		女性(%)	258 (45.3%)
年齢(歳)			
		最小 - 最大	26-100
		中央値	74
		IQR	66-83
男性(n=311)		最小 - 最大	32-99
		中央値	73
		IQR	65-81
女性(n=258)		最小 - 最大	26-100
		中央値	76.5
		IQR	66-85
		搬送先医療機関数	10
		市内二次医療機関	2
		市外	8
市外		湘南西部医療圏内 <sup>※2</sup>	5
		湘南西部医療圏外	3
活動時間(分)			
現場滞在時間			
		最短-最長	3-80
		(現発-現着)中央値	14
		IQR	1-17
搬送時間：転送3例除く			
		最短-最長	2-34
		(病着-現発)中央値	15
		IQR	11-18

※2 市内ドクターヘリ臨時ヘリポート搬送を含む

### 9 脳卒中病型区分について(総数 569例) 表4

脳梗塞	292例	脳梗塞、小脳梗塞、脳塞栓、アテローム血栓性脳梗塞、心原性脳塞栓症、ラクナ梗塞
脳出血	152例	脳出血、橋出血、基底核出血、視床出血、皮質下出血、小脳出血、脳幹出血、被殻出血
くも膜下出血	44例	くも膜下出血
その他	26例	一過性脳虚血発作 <sup>※3</sup>
	55例	てんかん・けいれん、血糖異常、精神・身体表現症状による診断名、意識消失等が発症した後の外傷による診断名、頭痛、めまい等の診断名及び追跡不能

※3 日本脳卒中データバンクでは一過性脳虚血発作を脳梗塞に含めているが、一過性脳虚血発作は救急隊接触時にC=2と判断されることがあるもののtPAの投与を考慮する病型ではないため、本研究ではその他に分類した。

## 【結果】

調査期間の5か年で秦野市消防本部への救急要請のうち、37,483人を医療機関またはドクターヘリレポートに搬送したが、うち急病に関わる搬送は25,441(67.9%)人であった。

湘南地区メディカルコントロール協議会で定める湘南病院前脳卒中スケール (SPSS) (表5) で、突発的な激しい頭痛 (A=2) または局所症状の存在 (C=2) と判定され、かつCスコアについては、発症から3.5時間以内と判断された症例569例を抽出できた。

その結果をデータ項目ごとに集約したので、セクションごとに次に示す。

表5

スコア 分類	項目	なし <sup>※1</sup>	あり	
		評価不能または以前からあり	発症時刻不明	突然発症
A	激しい頭痛	0	-	2 <sup>※2</sup>
B	意識障害 (JCS10以上)	0	1	2
C	局所症状(下記のいずれか)	0	1	2
	・片側の麻痺 ・顔面の麻痺 ・異常な言語			

判断	脳卒中を疑う	A+B+C=1点以上	※1) B及びCで症状が一過性であった場合は1点とする。 ※2) 突然の意識障害または局所症状を伴っている時は頭痛の訴えが有ればA=2点とする。 ※3) 意識障害を伴っていても良い。
	tPA または手術の可能性	A+B+C=2点以上	
	特にくも膜下出血を疑う	A=2点またはB=2点	
	tPA を考慮	C=2点 <sup>※3</sup>	

引用：湘南地区メディカルコントロール協議会脳卒中ガイドライン

URL <https://shonan-mc.org/images/guideline/kguide/stroke2012.pdf>

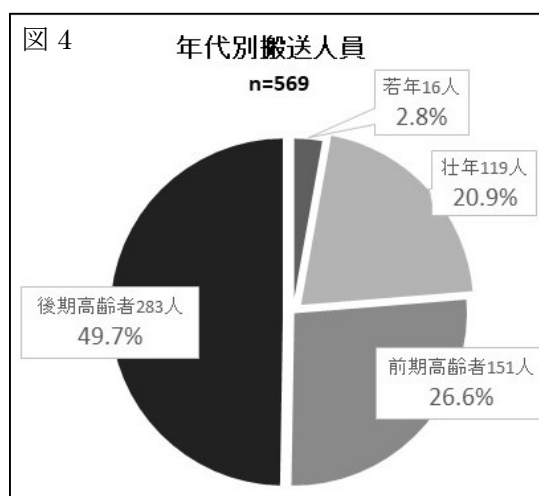
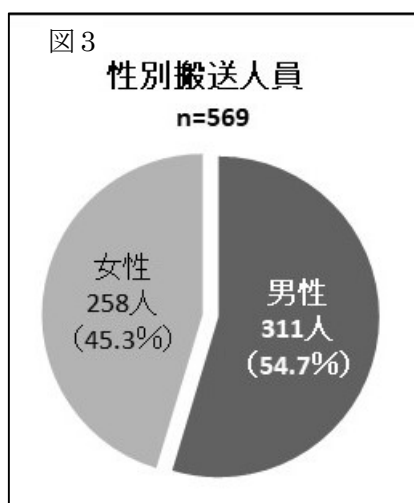
(参照 2022-03-04)

## § 1 性別及び年代別の搬送人員状況

### 1. 1 性別搬送人員

性差比は、男性311人(54.7%)：女性258人(45.3%)となった(図3)。日本脳卒中データバンク<sup>3)</sup>によると、性差比は、男性(58.0%)：女性(42.0%)であり、今回の調査も同様であった。

年代別<sup>※4</sup>搬送人員(図4)は、若年代16例(2.8%)、壮年代119例(20.9%)、前期高齢者151例(26.6%)、後期高齢者283人(49.7%)であった。



※4 年齢区分は日本脳卒中データバンクを参考にして、若年は満44歳まで、壮年は満45歳から満64歳まで、前期高齢者は満65歳から74歳まで、後期高齢者は満75歳以上とした。

## 1. 2 年代別搬送人員

性別かつ年代別の搬送人員を図 5、表 6 に示す。

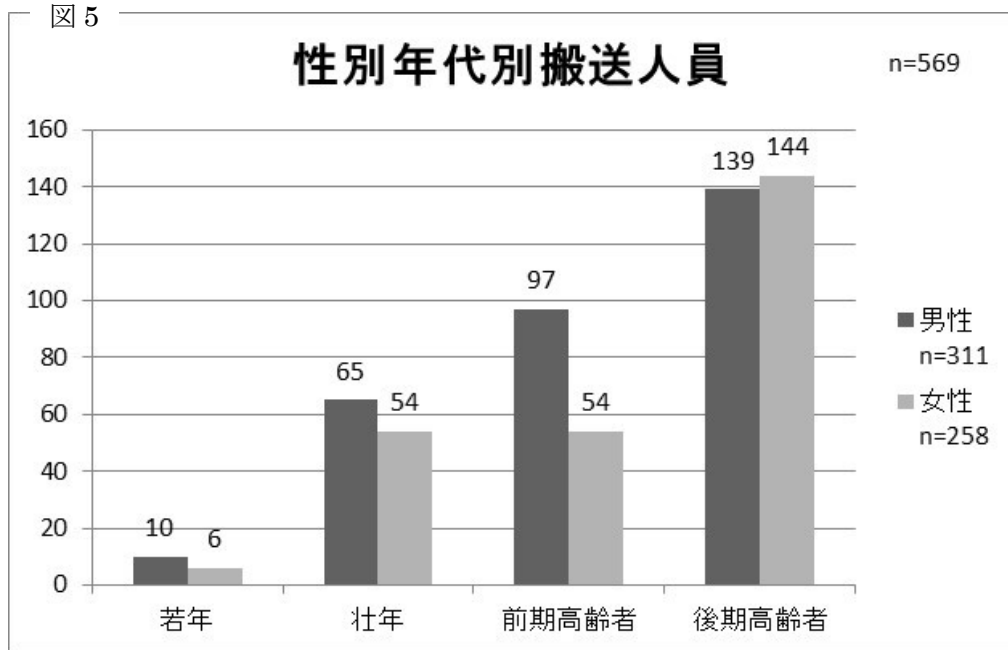


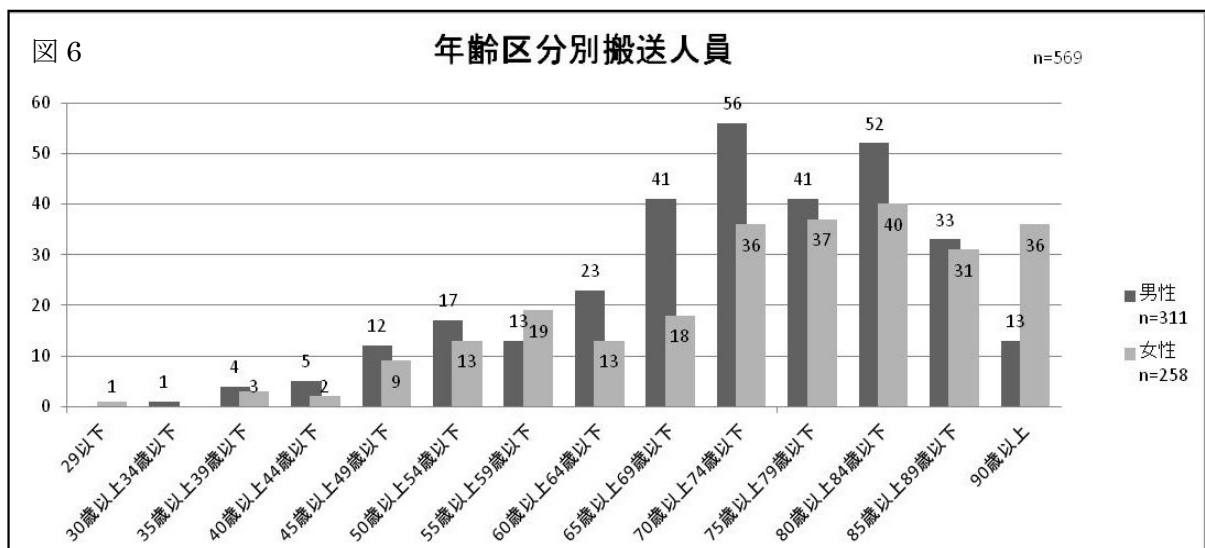
表 6

### 性別年代別搬送人員

	若年(n)	壮年(n)	前期高齢者(n)	後期高齢者(n)	総数(n)
男性	3.2% (10)	20.9% (65)	31.2% (97)	44.7% (139)	100.0% (311)
女性	2.3% (6)	20.9% (54)	20.9% (54)	55.8% (144)	100.0% (258)
総数	2.8% (16)	20.9% (119)	26.5% (151)	49.7% (283)	100.0% (569)

前期高齢者までは男性が優位であり、特に前期高齢者で男性は女性の 1.8 倍であった。後期高齢者では女性が男性より増加した。

年代が上がると段階的に搬送数は増えて性差も開いていくが、後期高齢者で性差は逆転した。さらに、年代区分を 5 歳間隔で集計した結果を図 6 に示す。



5歳区切りで見ると、89歳以下の区分まで55歳から59歳を除き男性が多く、90歳以上の年齢区分で男女差が大きく逆転した。これは平均寿命の男女差が影響しているものと解釈される。

壮年代では55歳以上59歳以下の区分でのみ男性13人：女性19人と性別に逆転があるが、この区分の搬送例を表7に示す。脳梗塞とくも膜下出血は、男性より女性が多かった。

表7 傷病名別搬送人員(年齢区分一部)

55歳から 59歳まで	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	一過性脳虚血発作	てんかん	けいれん	外因性	精神症状	その他	総計
男性	3	7	1		1				1	13
女性	5	4	4	2			1	1	2	19
総計	8	11	5	2	1		1	1	3	32

## § 2 病型別搬送人員

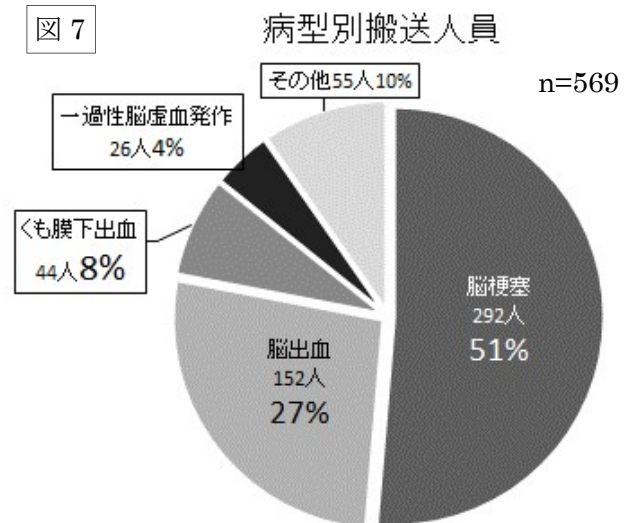
病型別の搬送人員を表8、図7に示す。

病型別では、脳梗塞292人(51.3%)、脳出血152人(26.7%)、くも膜下出血44人(7.7%)、出血性脳卒中196人(34.4%)、一過性脳虚血発作26人(4.6%)、その他55人(9.7%)であった。

表8 病型別搬送人員

病型別	搬送人員 (n)
脳梗塞	51.3% (292)
①脳出血	26.7% (152)
②くも膜下出血	7.7% (44)
①+②出血性脳卒中	34.4% (196)
一過性脳虚血発作	4.6% (26)
その他	9.7% (55)
総計	100.0% (569)

図7

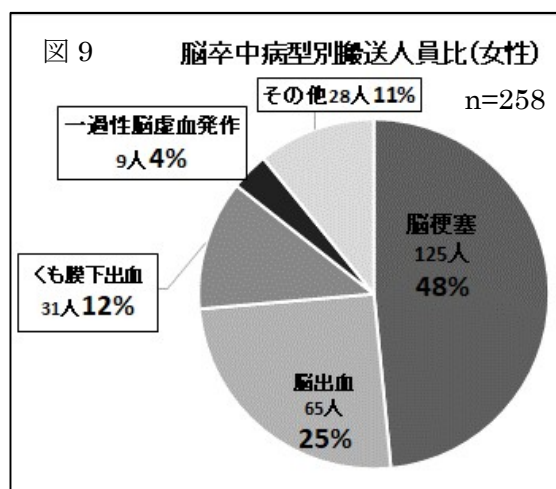
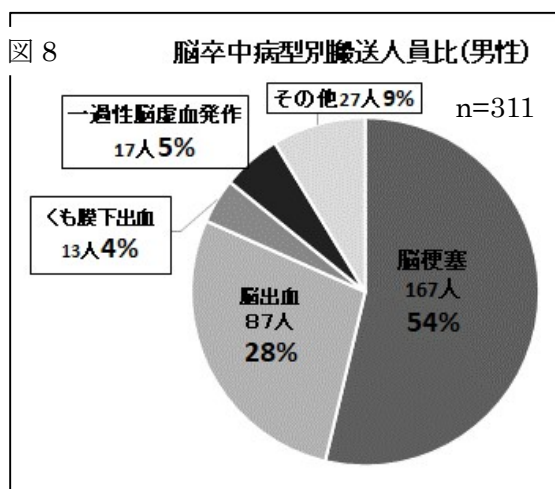


病型別の男女差を集計した結果を表9、図8、図9に示す。男性では脳梗塞53.7%(167人)、脳出血28.0%(87人)、くも膜下出血4.2%(13人)、その他14.1%(44人)であった。女性では脳梗塞で48.4%(125人)、脳出血で25.2%(65人)、くも膜下出血で12.0%(31人)、その他で14.4%(37人)であった。脳梗塞、脳出血では男性が多く、くも膜下出血のみ女性を優位に多く搬送していた( $\chi^2$ 検定  $p < 0.05$ )が多かった。女性では、くも膜下出血の搬送比率が男性の3倍であった。

日本脳卒中データバンク<sup>3)</sup>でも、くも膜下出血については40歳代以降では女性が有意に多いが、今回の調査でも同じ傾向がみられている。

病型別	性別		搬送計 (n)
	男性 (n)	女性 (n)	
脳梗塞	53.7% (167)	48.4% (125)	51.3% (292)
①脳出血	28.0% (87)	25.2% (65)	26.7% (152)
②くも膜下出血	4.2% (13)	12.0% ** (31)	7.7% (44)
①+② 出血性脳卒中	32.2% (100)	37.2% (96)	34.4% (196)
一過性脳虚血発作	5.5% (17)	3.5% (9)	4.6% (26)
その他	8.7% (27)	10.9% (28)	9.7% (55)
総計	100.0% (311)	100.0% (258)	100.0% (569)

\*\*p<0.01



年代別脳卒中病型を表 10 に示す。

年代別	脳梗塞	① 脳出血	② くも 膜下 出血	① + ② 脳 卒 中 出 血 性	その他	総計
29歳以下	0.0% (0)	0.0% (0)	0.0% (0)	0.0% (0)	1.2% (1)	0.2% (1)
30歳代	0.7% (2)	2.0% (3)	6.8% (3)	3.1% (6)	0.0% (0)	1.4% (8)
40歳代	2.1% (6)	5.9% (9)	18.2% (8)	8.7% (17)	6.2% (5)	4.9% (28)
50歳代	5.5% (16)	17.8% (27)	15.9% (7)	17.3% (34)	14.8% (12)	10.9% (62)
60歳代	17.1% (50)	17.8% (27)	13.6% (6)	16.8% (33)	14.8% (12)	16.7% (95)
70歳代	31.2% (91)	28.9% (44)	36.4% (16)	30.6% (60)	23.5% (19)	29.9% (170)
80歳代	30.8% (90)	24.3% (37)	9.1% (4)	20.9% (41)	30.9% (25)	27.4% (156)
90歳以上	12.7% (37)	3.3% (5)	0.0% (0)	2.6% (5)	8.6% (7)	8.6% (49)
総計	100.0% (292)	100.0% (152)	100.0% (44)	100.0% (196)	100.0% (81)	100.0% (569)

脳梗塞は 60 歳代から増加し 70, 80 歳代に多い。脳出血は 50 歳代から増加し 70, 80 歳代に多い。くも膜下出血は 40 歳代、70 歳代で多い。

### § 3 時節、時系列及び発生場所別等の搬送人員

#### 3. 1 月別搬送人員

秦野市で、急病で救急搬送した集計対象期間（5 か年）の全搬送人員と今回調査対象とした 569 人の月別搬送人員を図 10、表 11 に示す。

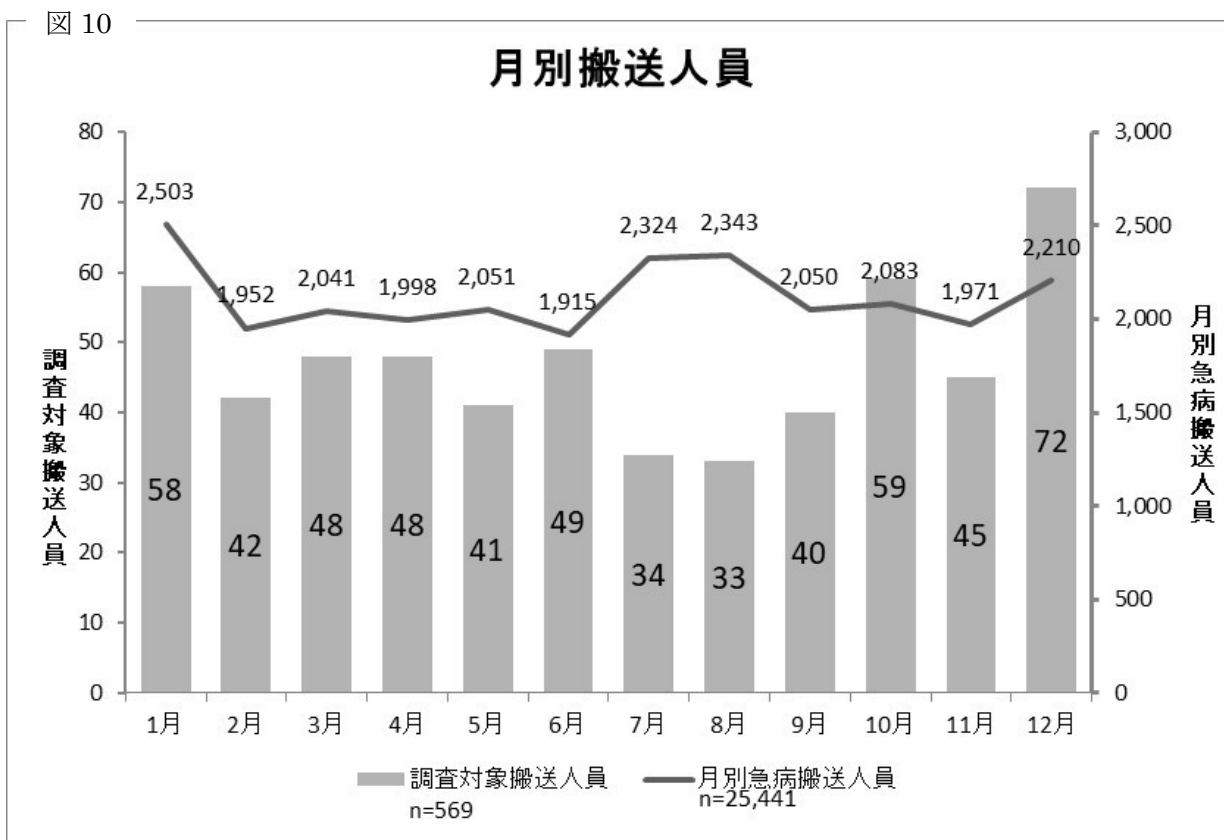


表 11

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
急病搬送人員	2,503	1,952	2,041	1,998	2,051	1,915	2,324	2,343	2,050	2,083	1,971	2,210	25,441
検証搬送人員	58	42	48	48	41	49	34	33	40	59	45	72	569
p値	0.779	0.796	0.72	0.61	0.458	0.333	<0.05	<0.05	0.372	0.061	0.887	<0.05	

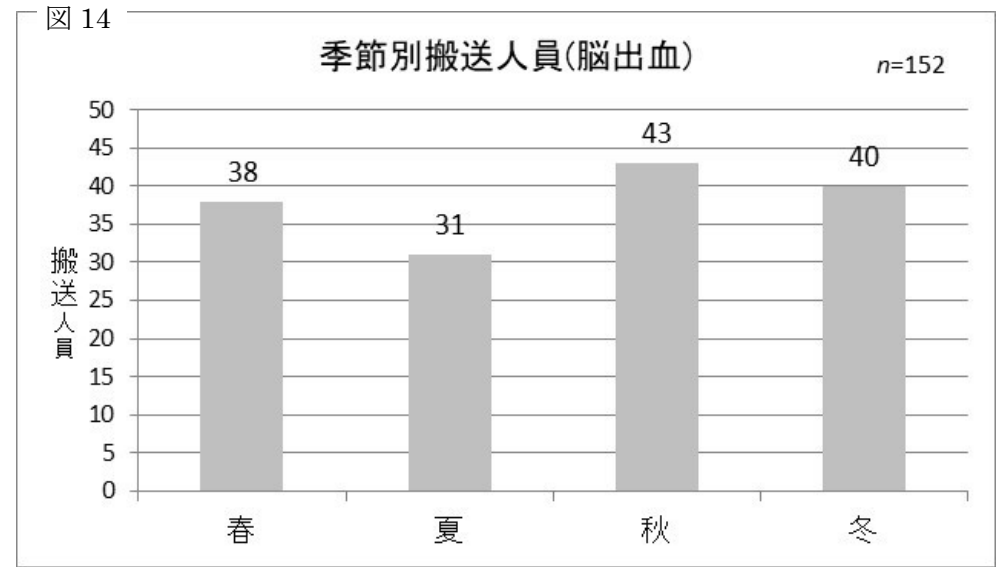
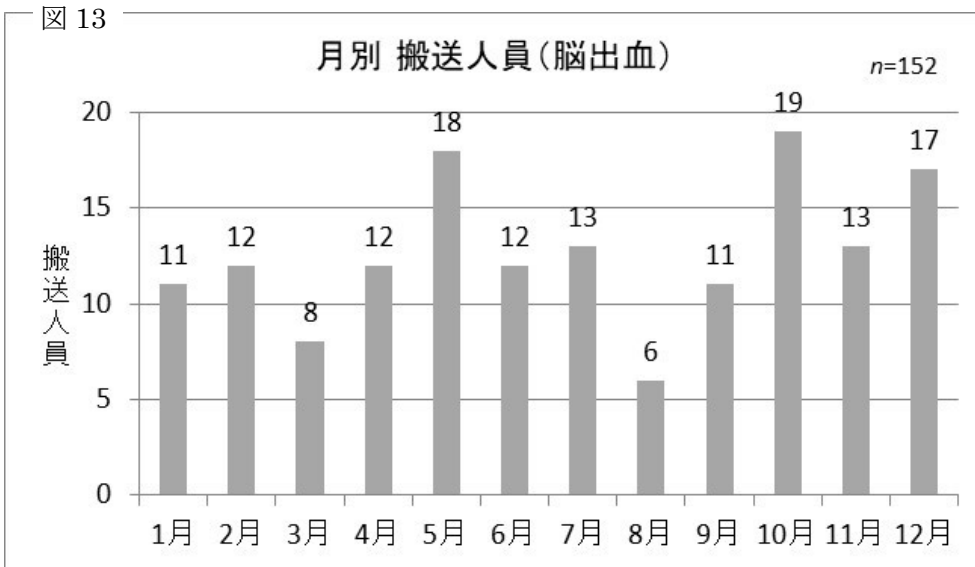
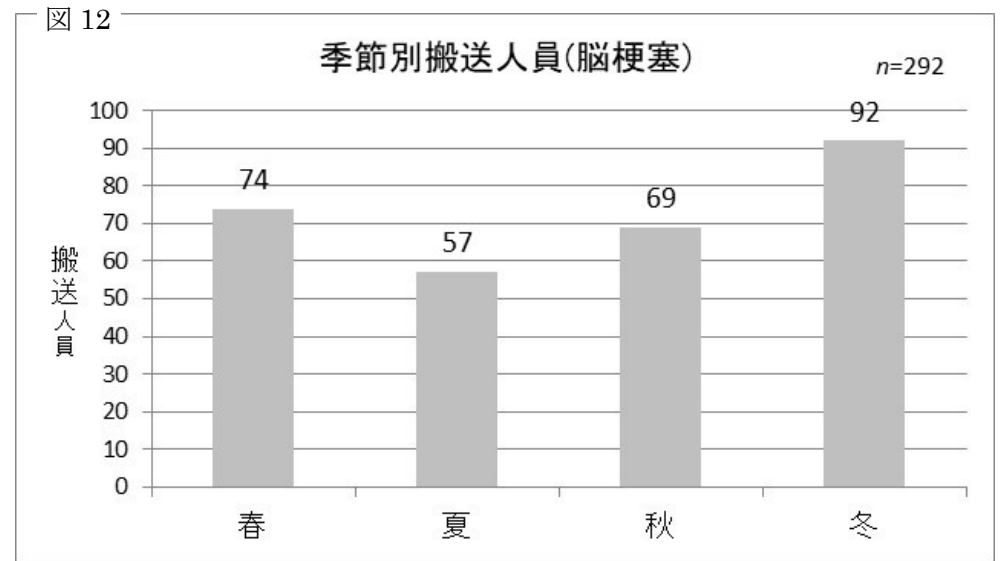
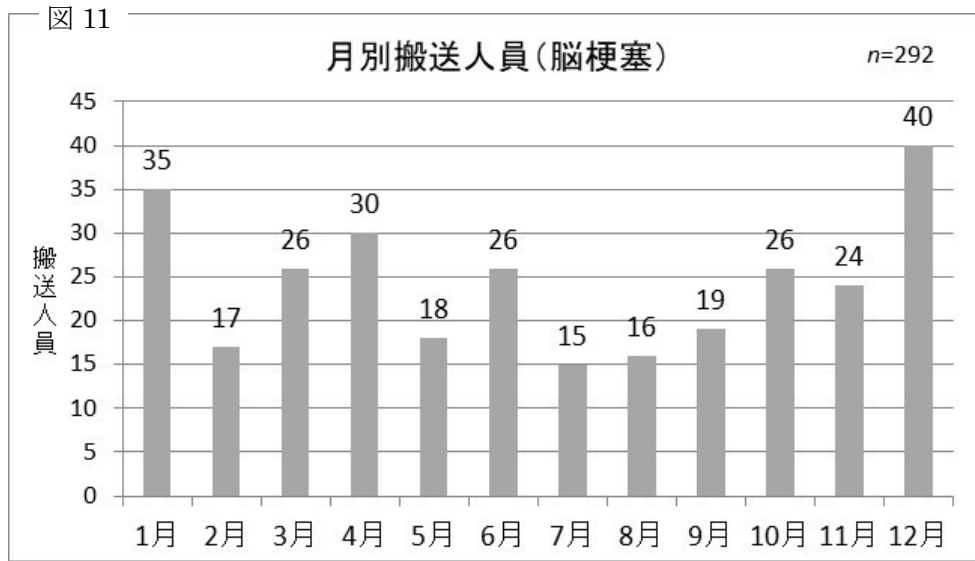
救急搬送全体としては、春・秋は比較的救急需要は抑制傾向にあり、冬季はインフルエンザ等を含む感冒症状当ることが多く、夏季には暑熱環境での身体変調の事案で搬送することが多い。

対照的に、脳卒中疑い搬送人員は 7、8 月には少なく、12 月に最も多く搬送した結果となった。12 月に比べ 7、8 月は半数以下となり夏季に少なく冬季に多い傾向がみられた。

#### 3. 2 月別季節別における病型別搬送人員

脳卒中病型別（n=488）に、月別及び季節別に搬送人員を集計したものを図 11～16 に示す。

まず、脳梗塞では、12 月に 40 人、1 月が 35 人と多く、季節別では、夏（6～8 月）に少なく、冬（12 月～2 月）に最も多い。脳出血では、10 月に 19 人、5 月に 18 人と多く、季節別では、夏に少なく、秋（9 月～11 月）に最も多い。くも膜下出血では、2、3 月と 9、10、12 月が多く、季節別では、夏が少ない傾向がみられた。



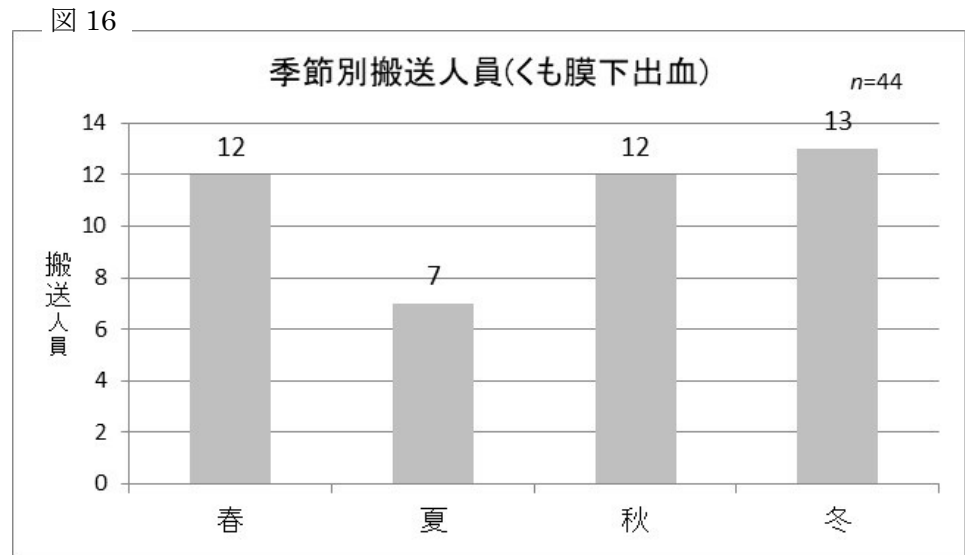
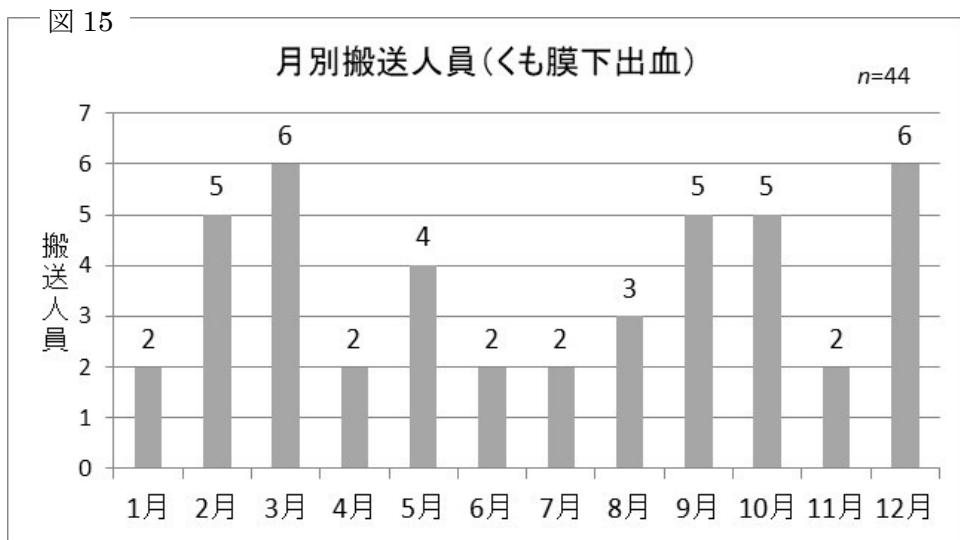


図 12, 14, 16 における、春は3~5月、夏は6~8月、秋は9~11月、冬は12~2月としている。

### 3. 3 覚知時間帯別の搬送人員

救急搬送における覚知時間は、救急要請があった時間であり疾病の発症した時間とは異なる。疾病の発症時間は秦野市では、病院前データとしてまとめていないため、今回の調査では未発症確定時間から概ね 3.5 時間以内の症例を、消防機関の覚知時間帯別にまとめたのでその搬送人員を表 12、図 17 に示す。

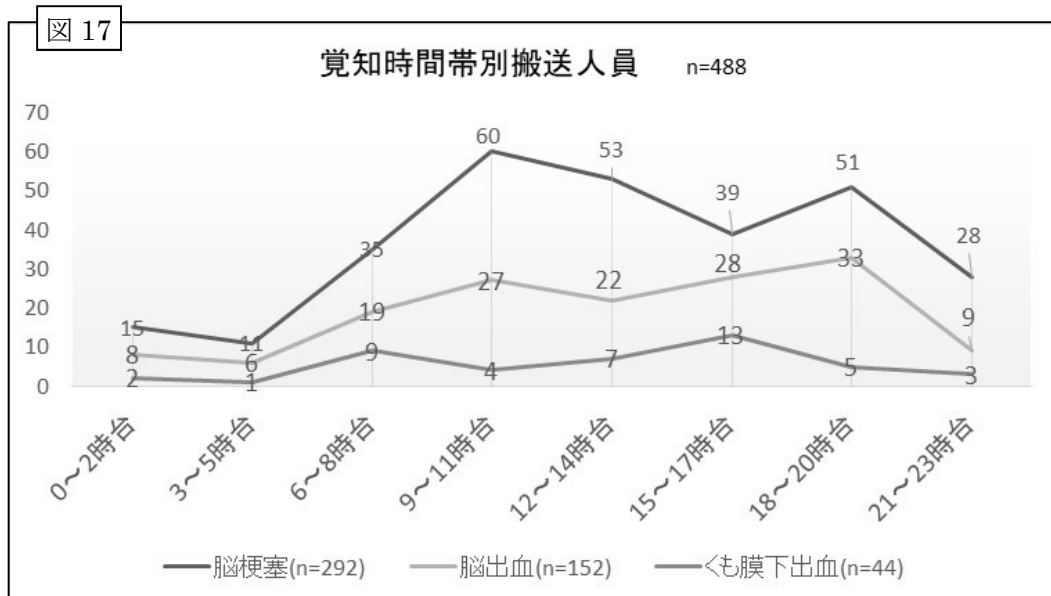
覚知時間帯	脳梗塞(n)	脳出血(n)	くも膜下出血(n)	その他(n)	総計(n)
0～2時台	5.1% (15)	5.3% (8)	4.5% (2)	4.9% (4)	5.1% (29)
3～5時台	3.8% (11)	3.9% (6)	2.3% (1)	4.9% (4)	3.9% (22)
6～8時台	12.0% (35)	12.5% (19)	20.5% (9)	16.0% (13)	13.4% (76)
9～11時台	20.5% (60)	17.8% (27)	9.1% (4)	13.6% (11)	17.9% (102)
12～14時台	18.2% (53)	14.5% (22)	15.9% (7)	22.2% (18)	17.6% (100)
15～17時台	13.4% (39)	18.4% (28)	29.5% (13)	11.1% (9)	15.6% (89)
18～20時台	17.5% (51)	21.7% (33)	11.4% (5)	18.5% (15)	18.3% (104)
21～23時台	9.6% (28)	5.9% (9)	6.8% (3)	8.6% (7)	8.3% (47)
総計	100.0% (292)	100.0% (152)	100.0% (44)	100.0% (81)	100.0% (569)

総計では、6～20 時台までに 82.8%を覚知している。

脳卒中病型別においても、同時間帯に 80%を超える覚知が集中しており、6 時台からの急激な増加がある。また時間帯の差異はあるが、どの病型においても午前と午後にはピークがあり、二峰性の様相がある。

脳卒中が疑われた傷病者の覚知時間は、傷病者本人が自覚し要請または助けを求めたか家族が気付くか等の生活背景、家族を含めた周囲の活動時間によって大きく前後する。

午前のピークに関して、脳梗塞については、9～11 時台に 20.5% (60 人)、脳出血に関しては、同時間帯に 17.8% (27 人) を覚知しており、日本脳卒中データバンクの発症時刻確認患者の来院時間のピークである 7 時台から 8 時台よりも、秦野市では若干遅い結果となった。くも膜下出血のピークは 6～8 時台に午前のピークがあり、脳梗塞と脳出血に比べ早い覚知となっている。



午後のピークに関して、脳梗塞については、18～20 時台に 17.5% (51 人)、脳出血に関しては、同時間帯に 21.7% (33 人) を覚知していた。くも膜下出血については、15～17 時台にあり、午前のピーク同様に、脳梗塞、脳出血より早い覚知となっていた。二峰性のピークがそれぞれ違うこと

は、SPSS スコアで A=2 と分類された“激しい頭痛”は劇的なイベントであり、発症直ちに通報している可能性があるのに対し、麻痺及び構音障害等の局所症状は、もう少し様子を見るといった抑制的な背景があるものと推測された。

### 3. 4 発生場所<sup>※5</sup>別の搬送人員

発生場所別に、大分類5項目で区分した搬送人員を表13に示す。

	脳梗塞(n)	脳出血(n)	くも膜下出血(n)	その他(n)	総計(n)
住宅	73.3% (214)	64.5% (98)	68.2% (30)	71.6% (58)	70.3% (400)
公衆	20.9% (61)	20.4% (31)	13.6% (6)	17.3% (14)	19.7% (112)
仕事場	2.1% (6)	3.9% (6)	4.5% (2)	6.2% (5)	3.3% (19)
道路	3.1% (9)	6.6% (10)	9.1% (4)	2.5% (2)	4.4% (25)
その他	0.7% (2)	4.6% (7)	4.5% (2)	2.5% (2)	2.3% (13)
総計	100.0% (292)	100.0% (152)	100.0% (44)	100.0% (81)	100.0% (569)

※5 発生場所は、総務省消防庁に報告する要領に従い分類し、次のとおりとしている。

住 宅：一般住宅及び高層住宅等で住居としている場所

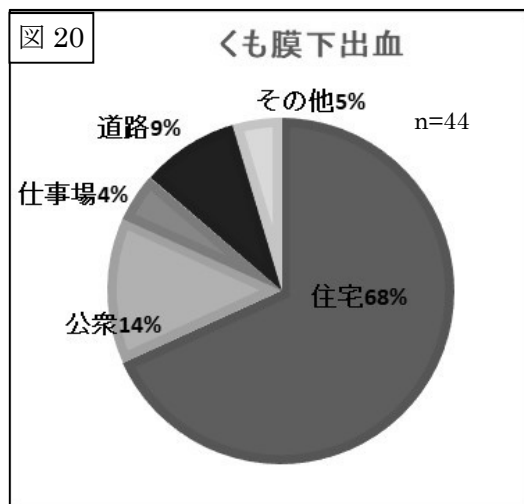
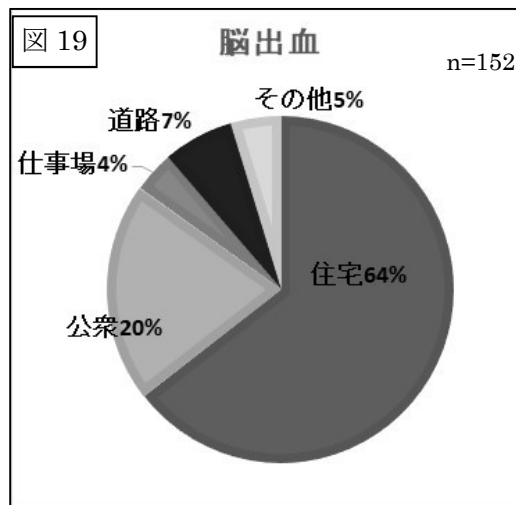
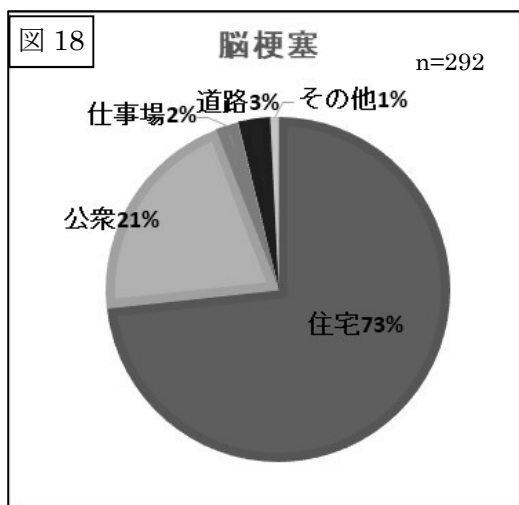
公 衆：医療機関、物販店、高齢者施設、映画館、宿泊所、学校、駅構内等の人の集まる場所

仕事場：事務所、屋内作業所など職場としている場所

道 路：一般道路、高速道路、交差点、歩道及び歩道橋

その他：上記以外で、公園、広場、ゴルフ場、山林、空地、農地等をいう。なお、発生場所が不明のものを含む。

発生場所の搬送比率では、病型にかかわらず住宅発症が圧倒的に多くなった。脳卒中病型別にグラフ化したものを、図18～20に示す。病型別にみると、脳出血、くも膜下出血では脳梗塞に比べて、仕事場、道路での発生割合が多い傾向がみられた。



さらに、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血に限定 (n=488) し施設用途別に集計したものを表 14 に示す。

住宅内からの搬送が多いのは表 13 と同様で、次に多いのは、公衆からの搬送である。公衆の中では、高齢者施設からの搬送が最も多い。

道路上から 23 人を搬送している。23 人中 78.3% (18 人) は、日常生活圏内で、傷病者の自宅から約 50 メートル以内での発症が確認されている。

脳卒中病型でその他を除く 488 人で、最も多く搬送した住宅内発症における 70.1% (342 人) の用途別かつ覚知時間帯別に集計したものを表 15 に示す。

住宅内発症のうち、80.1% は居室での発症が確認されている。時間帯として特に多いピークは、居室及び浴室では 18~20 時台、庭では 9~11 時台の発症が多かった。

住宅内発症で搬送される場合、救急搬送における覚知時間帯はライフスタイルを反映するものと考えられる。

表 14

発生場所別搬送人員 n=488

(脳卒中類型のうちその他を除く)

		住宅	342
公衆	高齢者施設		50
	小売店		14
	医療機関		5
	遊技場		3
	集会場		2
	駐車場		4
	スポーツ施設		2
	公衆浴場		4
	飲食店		5
	宿泊施設		2
	その他の公共の場所		7
仕事場	事務所		4
	工場(敷地を含む)		1
	屋外作業場		3
	屋外工事現場		2
	屋内作業場		2
		道路	23
その他	公園		2
	山林・ゴルフ場等		3
	農地		5
	踏切		1
	その他		2
		総計	488

表 15

住宅内用途別発生場所搬送人員(時間帯別)

n=342

覚知時間帯	居室 (n)	廊下 (n)	浴室 (n)	トイレ (n)	庭 (n)	台所 (n)	階段 (n)	その他 (n)	総計
0~2時台	20	3		1					24
3~5時台	11		1	2		1			15
6~8時台	38	4	1	3	1	2		1	50
9~11時台	39	1	1	2	4	1		1	49
12~14時台	38	5	1	2	1	1			48
15~17時台	37	2	3	1	2	2			47
18~20時台	64	1	8	1	1	1			76
21~23時台	27	3	2				1		33
総計	80.1% 274	5.6% 19	5.0% 17	3.5% 12	2.6% 9	2.3% 8	0.3% 1	0.6% 2	100.0% 342

住宅内用途別搬送人員を、脳卒中病型別に集計したものを表 16 に示す。  
用途別に 100.0%とした構成比を同時に示すが、浴室、庭では脳出血例が脳梗塞を上回る搬送数となった。浴室、庭における環境温度の変動が影響した可能性がある。

表 16 住宅内用途別発生場所搬送人員(脳卒中病型別) n=342

	居室(n)				廊下(n)				浴室(n)				トイレ(n)			
	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	小計	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	小計	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	小計	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	小計
構成比(%)	65.3	27.0	7.7	100.0	68.4	15.8	15.8	100.0	23.5	64.7	11.8	100.0	66.7	16.7	16.7	100.0
計	179	74	21	274	13	3	3	19	4	11	2	17	8	2	2	12

	庭(n)			台所(n)				階段(n)		その他(n)			総計
	脳梗塞	脳出血	小計	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	小計	脳梗塞	小計	脳出血	くも膜下出血	小計	
	33.3	66.7	100.0	75.0	12.5	12.5	100.0	100.0	100.0	50.0	50.0	100.0	
	3	6	9	6	1	1	8	1	1	1	1	2	342

### 3. 5 独居高齢者及び生活保護受給者の搬送状況と推移

今回の調査で対象となった 569 人では、住宅内発症が多く、生活環境を含むライフスタイルで家族や近親者等が覚知することが多かったものと推測した。そのうち、脳卒中（脳梗塞、脳出血、くも膜下出血）と診断された脳卒中傷病者 488 人の生活背景として、65 歳以上の独居高齢者と生活保護受給者について集計した。なお、脳卒中傷病者の比率は各年度の脳疾患を 100.0%として換算した。

表 17 年度別独居高齢者搬送人員:(人)

年度	独居高齢者搬送人員			
		脳疾患		
		脳卒中傷病者		
2016	267	22	18.2%	4
2017	325	16	25.0%	4
2018	308	18	16.7%	3
2019	383	17	11.8%	2
2020	441	35	17.1%	6
総数	1724	108	17.6%	19
秦野市の総数	37,483	1,408	34.7%	488
488人のうち65歳以上				
28.2% 397				

表 18 年度別生活保護受給者搬送人員:(人)

年度	生活保護受給者搬送人員			
		脳疾患		
		脳卒中傷病者		
2016	176	8	37.5%	3
2017	183	9	11.1%	1
2018	169	5	0.0%	0
2019	198	2	0.0%	0
2020	243	7	14.3%	1
総数	969	31	16.1%	5
秦野市の総数	37,483	1,408	34.7%	488

独居高齢者についての集計を表 17 に示す。5 か年での脳卒中傷病者の搬送人員は極めて少なく、脳疾患に分類された人員（108 人）のうち 17.6%（19 人）であったが、期待値より低い水準になっていると考えられる。

住宅内発症に限定すると 13 人であり、3.5 時間以内に消防機関が覚知することがさらに難しくなる傾向があった。独居高齢者の相当数が救急サービスを迅速に享受できていないことを示している。

生活保護受給者についての集計を表 18 に示す。5 か年での脳卒中傷病者の搬送人員も極めて少なく、脳疾患に分類された人員（31 人）のうち 16.1%（5 人）であった。生活保護受給者についても同様の傾向がみられた。

この 5 人は、すべてが独居で高齢者は 3 人であった。

年次別の推移としては、独居高齢者及び生活保護受給者の搬送人員は増えているものの、脳卒中傷病者の搬送の増加傾向はみられない。

## § 4 搬送先医療機関別の搬送人員

今回の調査における搬送先は 10 医療機関(ドクターヘリコプター基幹病院と臨時ヘリポート搬送は同一医療機関とした)であった。

### 4. 1 診療時間帯別による搬送先

診療時間帯別の搬送先を集計したものを表 19 に示す。

	平日日中(n)	平日夜間(n)	休日昼間(n)	休日夜間(n)	総計(n)
市内二次	55.3% (109)	14.2% (26)	14.1% (13)	16.5% (16)	28.8% (164)
市外 二次	2.0% (4)	5.5% (10)	8.7% (8)	4.1% (4)	4.6% (26)
(湘南西部医療圏内) 三次	39.6% (78)	77.6% (142)	72.8% (67)	77.3% (75)	63.6% (362)
市外(湘南西部医療圏外) 二次	3.0% (6)	2.7% (5)	4.3% (4)	2.1% (2)	3.0% (17)
総計	100.0% (197)	100.0% (183)	100.0% (92)	100.0% (97)	100.0% (569)

診療時間帯は、救急隊が現場到着した時間としている。

日中は9時00分から17時59分まで

夜間は18時00分から翌8時59分まで

休日は、土曜、日曜、休日を含み、平日はそれ以外

秦野市で前日からの、医療体制が切り替わる時間で検証し、例として平日の月曜9時までは休日夜間、金曜が平日である場合の翌土曜9時までは、平日夜間として分類している。

市内で最も医療環境が整っている平日日中においては、55.3%(109人)を市内二次医療機関へ搬送していた。

それ以外の時間帯では、80%以上を市外の医療機関へ搬送していた。特に三次医療機関への搬送は平日日中で39.6%、それ以外に時間帯では70%台と高い比率で搬送されていた。

夜間は二次医療機関での脳卒中傷病者の対応が困難であることを示している。

### 4. 2 選定回数と搬送先

救急搬送の実態として医療機関選定回数を取りざたされているが、調査対象 569 例の医療機関の選定回数を集計したものを表 20 に示す。

今回の調査では、88.2%(502人)が1回の選定で搬送先が決定されており、2回の選定で97.2%(553人)の搬送先が決定されていた。秦野市では、急性期脳卒中に対する搬送先が2医療機関に限定されるため3回目以降の市内搬送はなく、三次医療機関が選択されていることが多かった。4回目の選択医療機関は、全例(0.5%、3人)三次医療機関への搬送となっていた。

搬送困難事例として挙げられる5回以上の選定例は0人であり、総計(n=569人)の平均では、1.15回となっていた。

	1回(n)	2回(n)	3回(n)	4回(n)	総計(n)
市内二次	31.1% (156)	15.7% (8)	0.0%	0.0%	28.8% (164)
市外 二次	3.4% (17)	15.7% (8)	7.7% (1)	0.0%	4.6% (26)
(湘南西部医療圏内) 三次	62.7% (315)	66.7% (34)	76.9% (10)	100.0% (3)	63.6% (362)
市外(湘南西部医療圏外) 二次	2.8% (14)	2.0% (1)	15.4% (2)	0.0%	3.0% (17)
総計	100.0% (502)	100.0% (51)	100.0% (13)	100.0% (3)	100.0% (569)
選定回数の比率	88.2%	9.0%	2.3%	0.5%	

市内二次医療機関へ搬送された割合は、全体の28.8%(164人)にとどまり、その結果、三次医療機

関へ搬送された割合は 63.6% (362 人) であり、市外の医療圏内三次医療機関の 2 医療機関に大きく依存していることが判明した。

#### 4. 3 現場出発から医療機関到着時間 (搬送時間)

救急隊の搬送時間は、単に交通状況と距離を反映するだけであり、出発までの関係者の用意やその他の出発までの意思決定バイアスは含まれない。加えて市外搬送については国道と主要県道のそれぞれ 1 ルート、東名高速自動車道ではインターチェンジの 2 か所が選択されるのみであり、秦野市における搬送時間を忠実に集計できると考えた。

今回の調査では、転送例を除く 566 例で 2~34 分であった。その搬送時間を 20 分までの間で 5 分間隔で集計したものを表 21 に示す。

搬送開始から 20 分未満に 80.7% (459 人) を医療機関に搬送していた。今回の調査で、転送例を除き発症から医療機関までの時間が 4.5 時間を超えたものは、傷病者へ受診の説得に時間を要した 1 例のみで、「発症から救急隊が現場到着までの 3.5 時間以内+現場滞在時間+搬送時間」<4.5 時間で 565 例の症例を完結していた。

表 21 搬送先医療機関別 搬送時間集計表 n=569

	0 ~ 5 分 未 満	~ 1 0 分 未 満	~ 1 5 分 未 満	~ 2 0 分 未 満	~ 2 0 分 以 上	転 送	総 計
市内二次	7	71	71	14	1		164
市外 二次 (湘南西部医療圏内)			2	6	18		26
市外(湘南西部医療圏外) 三次	1	17	87	167	87	3	362
市外(湘南西部医療圏外) 二次		4	7	5	1		17
総計	1.4%	16.2%	29.3%	33.7%	18.8%	0.5%	100.0%
	8	92	167	192	107	3	569

## § 5 傷病者の既往歴及び観察所見データ別の搬送人員

### 5. 1 傷病者既往歴に関する集計

脳卒中の疑いで搬送される場合は、重篤な言語障害や高度な意識障害があることも多く、既往歴を聴取することが困難な場合がある。また、自己判断や諸事情により内服を中断している場合などもある。

救急搬送時に把握された既往歴は、可能な限り発生場所にある処方薬そのもの、または薬手帳などからの内服歴も含めて搬送先医療機関に情報提供し、救急活動記録票と電子データとして保存している。今回の調査では、病院前脳卒中の判断に特に重要と思われる高血圧と糖尿病に絞り集積したデータを検証した。

検証の対象とした 569 人のうち、救急搬送時に高血圧の既往や降圧剤の内服歴があると判明した傷病者の内訳を表 22 に示す。

脳梗塞、脳出血における高血圧ありの傷病者は、それぞれ 46.6%、42.8% で有意な差はみられず ( $\chi^2$  検定)、くも膜下出血の場合は、高血圧ありは 34.1% でより少なかった。脳梗塞と出血性脳卒中の間にも有意な差はみられなかった。 ( $\chi^2$  検定)

表 22 高血圧既往歴群

	高血圧あり (n)	高血圧なしまたは不明 (n)	総計(n)
脳梗塞	46.6% (136)	53.4% (156)	100.0% (292)
①脳出血	42.8% (65)	57.2% (87)	100.0% (152)
②くも膜下出血	34.1% (15)	65.9% (29)	100.0% (44)
出血性脳卒中			
①+②小計	40.8% (80)	59.2% (116)	100.0% (196)
その他	33.3% (27)	66.7% (54)	100.0% (81)
総計	44.3% (216)	55.7% (272)	100.0% (488)

病型別のその他には、一過性脳虚血発作を含む。

次に、糖尿病について集計したものを表 23 に示す。

脳梗塞で糖尿病ありが 13.4% でほかの病型よりやや多いが、有意な差はみられなかった ( $\chi^2$  検定)。

表 23 糖尿病既往歴群

	糖尿病あり (n)	糖尿病なしまたは不明 (n)	総計(n)
脳梗塞	13.4% (39)	86.6% (253)	100.0% (292)
①脳出血	10.5% (16)	89.5% (136)	100.0% (152)
②くも膜下出血	6.8% (3)	93.2% (41)	100.0% (44)
出血性脳卒中			
①+②小計	9.7% (19)	90.3% (177)	100.0% (196)
その他	12.3% (10)	87.7% (71)	100.0% (81)
総計	12.0% (68)	88.0% (501)	100.0% (569)

病型別のその他には、一過性脳虚血発作を含む。

### 5. 2 血圧所見

救急隊接触時の収縮期血圧値を 60mmHg から 240mmHg まで 30mmHg 区切りで、脳卒中病型別に集計したものを表 24 に示す。

脳梗塞では収縮期血圧 150 mmHg -179 mmHg が総計の 32.9% (96 人) とピークを示した。脳出血、くも膜下出血では収縮期血圧 180 mmHg -209 mmHg がそれぞれの総計の 37.5% (57 人)、31.8% (14 人) とピークを示した。収縮期 180 mmHg 以上では、脳梗塞例 29.8% (87 人)、脳出血 58.6% (89 人)、くも膜下出血 56.8% (25 人) で、出血性脳卒中 58.2% (114 人) で多くみられた

表 24

## 脳卒中病型別収縮期血圧

n=569

収縮期血圧	脳梗塞 (n)	① 脳出血 (n)	② くも膜下出血 (n)	①+② 出血性脳卒中 (n)	その他 (n)	総計 (n)
60-89	0.3% (1)	0.0%	2.3% (1)	0.5% (1)	2.5% (2)	0.7% (4)
90-119	7.5% (22)	2.0% (3)	6.8% (3)	3.1% (6)	9.9% (8)	6.3% (36)
120-149	29.5% (86)	9.2% (14)	13.6% (6)	10.2% (20)	25.9% (21)	22.3% (127)
150-179	32.9% (96)	30.3% (46)	20.5% (9)	28.1% (55)	33.3% (27)	31.3% (178)
①180-209	22.3% (65)	37.5% (57)	31.8% (14)	36.2% (71)	19.8% (16)	26.7% (152)
②210-239	4.8% (14)	15.8% (24)	20.5% (9)	16.8% (33)	4.9% (4)	9.0% (51)
③240以上	2.7% (8)	5.3% (8)	4.5% (2)	5.1% (10)	3.7% (3)	3.7% (21)
180以上 ①+②+③	29.8% (87)	58.6% (89)	56.8% (25)	58.2% (114)	28.4% (23)	39.4% (224)
総計	100.0% (292)	100.0% (152)	100.0% (44)	100.0% (196)	100.0% (81)	100.0% (569)

## 5. 3 瞳孔不同所見

瞳孔不同所見について脳卒中病型別に脳梗塞、脳出血及びくも膜下出血の 488 人の JCS 分類で集計したものを表 25 に示す。

JCS0~3 では瞳孔不同あり 7.9%(30 人)、JCS10~30 では瞳孔不同あり 11.6%(8 人)、JCS100~300 では瞳孔不同あり 27.0%(10 人)で、意識障害が高度になるにつれ瞳孔不同所見ありの比率は増加した。

表 25

## 瞳孔不同

n=488

JCS100 以上で瞳孔不同を認めた 10 人は全例とも出血性脳卒中(脳出血 9 例、くも膜下出血 1 例)であった。

JCS	あり (n)	なし (n)	総計
0~3	7.9% (30)	92.1% (352)	100.0% (382)
10~30	11.6% (8)	88.4% (61)	100.0% (69)
100~300	27.0% (10)	73.0% (27)	100.0% (37)
総計	9.8% (48)	90.2% (440)	100.0% (488)

## 5. 4 モニター心電図所見

脳卒中病型別に、救急現場でのモニター心電図の所見を集計したものを表 26 に示す。

秦野市では、現場心電図の選択項目について、洞調律、R-R 不整、心静止、A-V ブロック波形、心室細動等、振り分けについては 12 項目あるが、5 か年での電子データでは心房細動の選択項目を有していなかった。今回の調査では、569 人のうち心電図の紙媒体での記録があり、心房細動と判別できたものを細分類して、その項目として振り分けた。

脳卒中病型別でみると、現場の心電図で①R-R 不整または②心房細動と観察された傷病者は、脳梗塞 37.0%(108 人)、脳出血 24.3%(37 人)、くも膜下出血 27.3%(12 人)であった。脳出血及びくも膜下出血を合わせた出血性脳卒中では 25.0%(49 人)で、脳梗塞での心房細動及び不整脈の出現が出血性脳卒中より有意に高かった( $\chi^2$  検定  $p<0.05$ )。

表 26

## 脳卒中類型別現場心電図

(病型別のその他には、一過性脳虚血発作を含む。)

診断名類型	①R-R不整 (n)	②心房細動 (n)	不整脈あり ①+②=(n)	洞調律 ヘッピング等(n)	測定なし (n)	総計(n)
脳梗塞	11.6% (34)	25.3% * (74)	37.0% *(108)	62.3% (182)	2	100.0% (292)
③脳出血	7.9% (12)	20.3% (25)	24.3% (37)	73.7% (112)	3	100.0% (152)
④くも膜下出血	13.6% (6)	13.6% (6)	27.3% (12)	70.5% (31)	1	100.0% (44)
出血性脳卒中 ③+④小計	9.2% (18)	15.8% (31)	25.0% (49)	73.0% (143)	4	100.0% (196)
その他	7.4% (6)	22.2% (18)	29.6% (24)	70.4% (57)		100.0% (81)
総計	10.2% (58)	21.6% (123)	31.8% (181)	67.1% (382)	6	100.0% (569)

\* $p<0.05$

## § 6 SPSS スコアによる救急隊の現場滞在時間

搬送先医療機関については、§2 で日中、夜間帯、平日、休日の分類をしたが、医療圏の西に位置する秦野市では搬送先の意思決定について、発生時間帯とは別の重要な意思決定項目があると考えられた。そのため、このセクションでは SPSS スコア及び意識状態(JCS)が、救急隊の現場滞在時間に影響を及ぼすか検証した。

なお、このセクションにおいて、時間表記は「時：分：秒」と表記している。総数の平均現場滞在時間は 14 分 43 秒であった。

### 6. 1 SPSS A スコア(頭痛スコア)による分類

救急隊が A スコアに従って活動した症例を点数別に集計したものを表 27 に示す。

表 27

Aスコア N=569	平均滞在	n=	中央値	標準偏差	最短	最長
A=2すべて	0:13:29	114	0:13:00	0:05:11	0:05:00	0:33:00
A=0すべて	0:15:01	455	0:14:00	0:05:40	0:03:00	1:20:00
総計	0:14:43	569	0:14:00	0:05:36	0:03:00	1:20:00

A=2 (激しい頭痛) での滞在時間は、平均値、中央値のいずれも A=0 より優位に短かった。

(t 検定 Welch p-value=0.0059(p<0.05) MH p-value: 0.0010(p<0.05))

3.3 覚知時間帯別の搬送人員 表 11 で、覚知時間帯別に集計したところ、くも膜下出血について、他の脳卒中より早い通報となっている可能性があったが、救急隊の活動においても搬送先の意思決定までに A=2(激しい頭痛)がある場合はより迅速に搬送先を決定していることが示された。

### 6. 2 A, B, C スコアすべての相関による分類

表 25 について、さらに B, C スコアで分類したものを表 28 に示す。

表 28

A,B,C相関 N=569	平均滞在	n=	中央値	標準偏差	最短	最長
A=2 ∧ B=2 ∧ C=0	0:10:28	15	0:10:00	0:03:48	0:05:00	0:28:00
A=2 ∧ B=0 ∧ C=0	0:12:31	35	0:12:00	0:04:08	0:05:00	0:23:00
A=2 ∧ B=2 ∧ C=2	0:14:09	13	0:13:00	0:04:48	0:10:00	0:28:00
A=0 ∧ B=2 ∧ C=2	0:14:15	94	0:14:00	0:04:30	0:07:00	0:38:00
A=2 ∧ B=0 ∧ C=2	0:14:52	51	0:14:00	0:05:50	0:05:00	0:33:00
A=0 ∧ B=0 ∧ C=2	0:15:13	361	0:14:00	0:05:55	0:03:00	1:20:00
総計	0:14:43	569	0:14:00	0:05:36	0:03:00	1:20:00

いずれにしても、A スコアを基準に A=2 では迅速性がみられ、かつ B=2 (意識障害 JCS 10 以上) が加わった場合に最短の活動をしていることが示された。ただし、A=2 に C=2 (局所症状あり) が加わると、むしろ平均滞在時間が 14 分以上に延長された。

## § 7 SPSS スコアと脳卒中病型

### 7. 1 秦野市の急性期脳卒中搬送と日本脳卒中データバンクの比較

今回の調査対象 569 人のうち、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血と診断された 488 人について、日本脳卒中データバンク<sup>3)</sup>の登録例と比較したものを表 29 に示す。

比較している日本脳卒中データバンクでは、発症 7 日未満で来院方法問わずというデータであり脳卒中の全体数を捉えている。今回の調査は

発症後 3.5 時間未満の超急性期であり今回両者を比較した。日本脳卒中データバンクよりも出血性脳卒中を有意に多く ( $\chi^2$  検定  $p < 0.05$ ) 搬送している。救急要請を決定する急性期脳卒中で見られる症状が出血性脳卒中では強いため、より早い段階で要請されているものと推測される。

表 29 脳卒中病型別全例

	今回の調査データ (n)	日本脳卒中データバンク (n)
脳梗塞	59.8% (292)	74.0% <sup>**</sup> (125,722)
①脳出血	31.1% <sup>**</sup> (152)	19.5% (33,178)
②くも膜下出血	9.0% (44)	6.5% (11,091)
出血性脳卒中 ①+②小計	40.2% <sup>**</sup> (196)	26.0% (44,269)
総計	100.0% (488)	100.0% (169,991)

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$

図 21

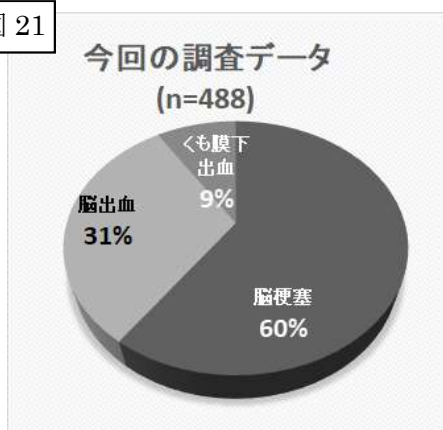
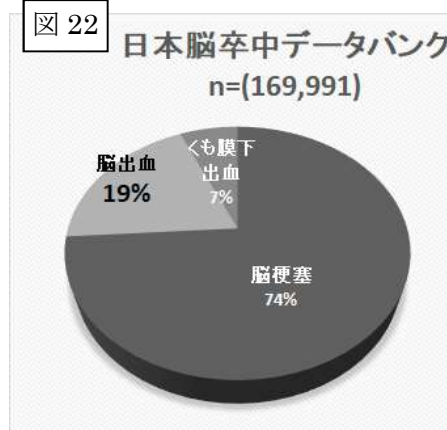


図 22



### 7. 2 SPSS スコア別に集計した脳卒中病型

#### 7. 2. 1 C=2(局所症状あり)と判断された傷病者の内訳(C=2 基準)

C=2 と判断された 519 人について、A、B スコア別に集計したものを表 30 に示す。

表 30

C=2基準	A=0 (n)			A=2 (n)			総計 (n)
	B=0 (n)	B=2 (n)	小計 (n)	B=0 (n)	B=2 (n)	小計 (n)	
脳梗塞	64.0% (231)	48.9% (46)	60.9% <sup>**</sup> (277)	20.0% (10)	14.3% (2)	18.8% (12)	55.7% (289)
①脳出血	23.3% (84)	31.9% (30)	25.1% (114)	48.0% (24)	57.1% (8)	50.0% <sup>**</sup> (32)	28.1% (146)
②くも膜下出血	0.6% (2)	6.4% (6)	1.8% (8)	14.0% (7)	21.4% (3)	15.6% <sup>**</sup> (10)	3.5% (18)
出血性脳卒中 ①+②小計	23.8% (86)	38.3% (36)	26.8% (122)	62.0% (31)	78.6% (11)	65.6% (42)	31.6% (164)
その他	12.2% (44)	12.8% (12)	12.3% (56)	18.0% (9)	7.1% (1)	15.6% (10)	12.7% (66)
総計	100.0% (361)	100.0% (94)	100.0% (455)	100.0% (50)	100.0% (14)	100.0% (64)	100.0% (519)

(病型別のその他には、一過性脳虚血発作を含む。)

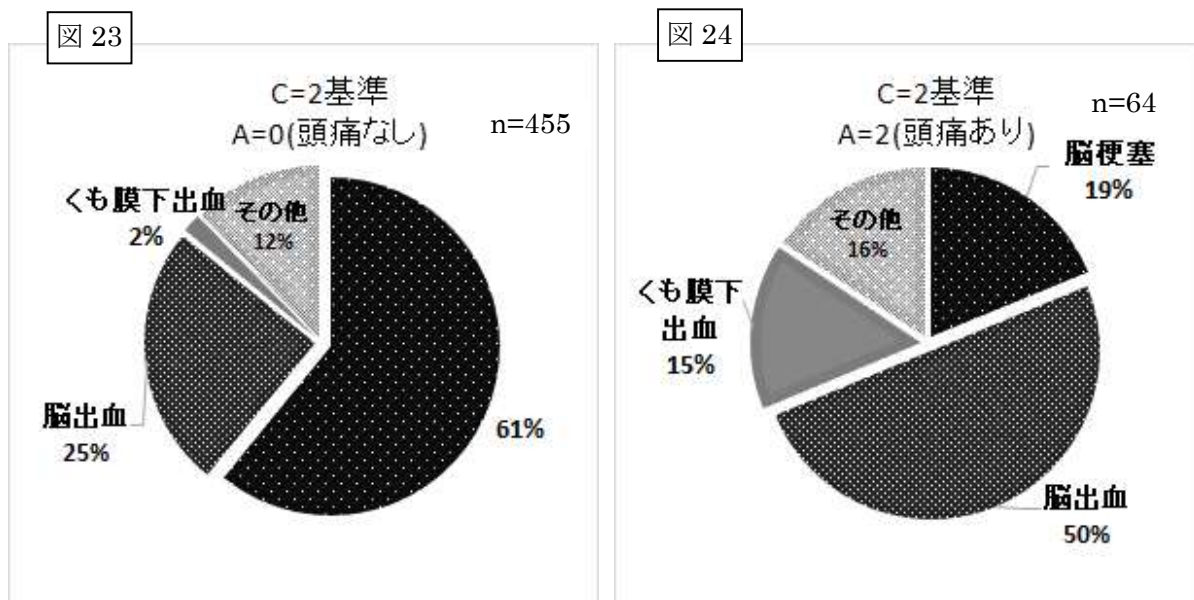
\*\* $p < 0.01$

A=0 では、多い順に脳梗塞 60.9% (277 人)、脳出血 25.1% (114 人)、くも膜下出血 1.8% (8 人) を搬送していた (図 23)。

A=2 では、多い順に、脳出血 50.0% (32 人)、脳梗塞 18.8% (12 人)、くも膜下出血 15.6% (10

人)を搬送していた(図 24)。出血性脳卒中としてまとめると、頭痛(A=2)の有無により、頭痛無し  
のA=0では26.8%(122人)に比べ、頭痛ありのA=2では65.6%(42人)で有意に上昇していた  
( $\chi^2$ 検定  $p<0.05$ )。

C=2、A=2について、B=2とした意識障害(JCS10以上)が加わった場合は(SPSSスコア=6点  
のフルスコア)、傷病者数は14人と少ないが、出血性脳卒中の割合は78.6%(11人)とさらに有  
意に上昇を示し( $\chi^2$ 検定  $p<0.05$ )、内訳は脳出血で57.1%(8人)、くも膜下出血で21.4%(3  
人)を搬送していた。



### 7. 2. 2 A=0、C=2 と判断された傷病者の内訳(A=0、C=2 基準)

表 30のうち、A=0であった455人をBスコア基準の別で集計したものを表 31、図 25、図 26  
に示す。

表 31

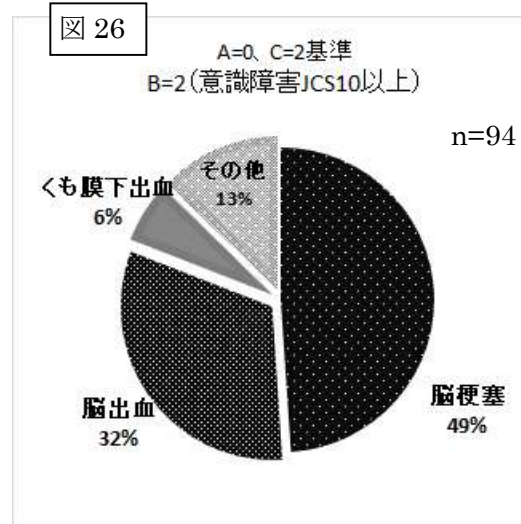
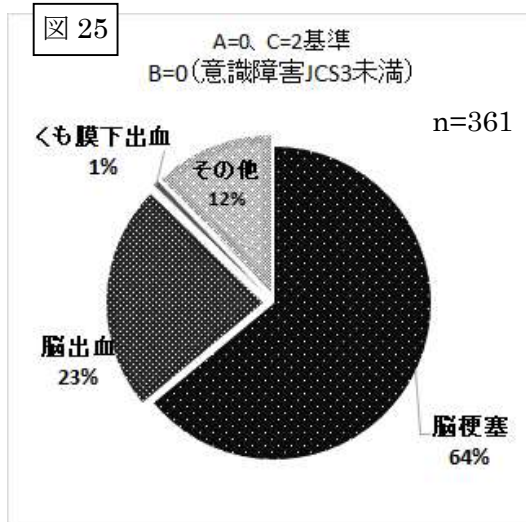
A=0、C=2 基準	B=0 (n)		B=2 (n)		総計 (n)
脳梗塞	64.0% **	(231)	48.9%	(46)	60.9% (277)
①脳出血	23.3%	(84)	31.9%	(30)	25.1% (114)
②くも膜下出血	0.6%	(2)	6.4% **	(6)	1.8% (8)
出血性脳卒中					
①+②小計	23.8%	(86)	38.3% **	(36)	26.8% (122)
その他	12.2%	(44)	12.8%	(12)	12.3% (56)
総計	100.0%	(361)	100.0%	(94)	100.0% (455)

(病型別のその他には、一過性脳虚血発作を含む。) \*\* $p<0.01$

B=0では多い順に脳梗塞64.0%(231人)、脳出血23.3%(84人)、くも膜下出血0.6%(2人)  
を搬送していた。B=2では脳梗塞48.9%(46人)、脳出血31.9%(30人)、くも膜下出血6.4%(6  
人)を搬送していた。

脳梗塞では、48.9%(46人)に減少し、対照的に脳出血、くも膜下出血の割合はそれぞれB=0  
では23.3%(84人)、0.6%(2人)からB=2では、31.9%(30人)、6.4%(6人)と有意に上昇してい  
た(図 26)。出血性脳卒中としてまとめると、意識障害なしのB=0では、23.8%(86人)に比べ  
JCS以上のB=2では38.3%(36人)に有意に増加した( $\chi^2$ 検定  $p<0.05$ )。

表 30、表 31からC=2(局所症状あり)において、頭痛(A)または意識障害(B)が加わると出血  
性脳卒中の比率は増加し、特に頭痛を伴う場合において優位に多かった。



### 7. 2. 3 Aスコアに基づく内訳 (A基準)

Aスコアに基づく総計 569 人の集計結果を表 32 に示す。

A=2 の傷病者は 114 人で出血性脳卒中の割合は 64.9% (74 人)、脳梗塞 13.2% (15 人)、A=0 の傷病者は 455 人で出血性脳卒中の割合は 26.8% (122 人)、脳梗塞 60.9% (277 人)であった。

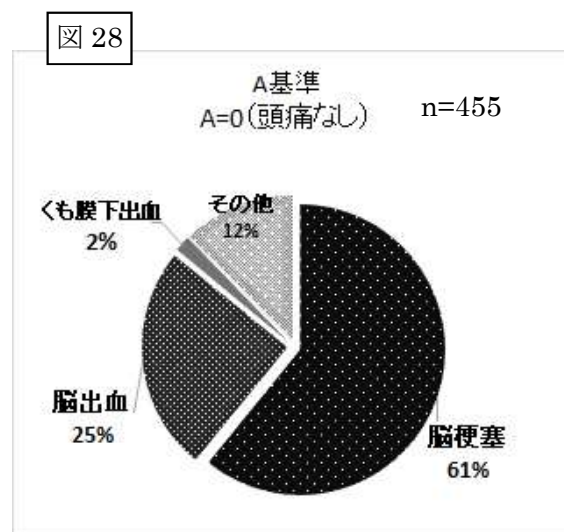
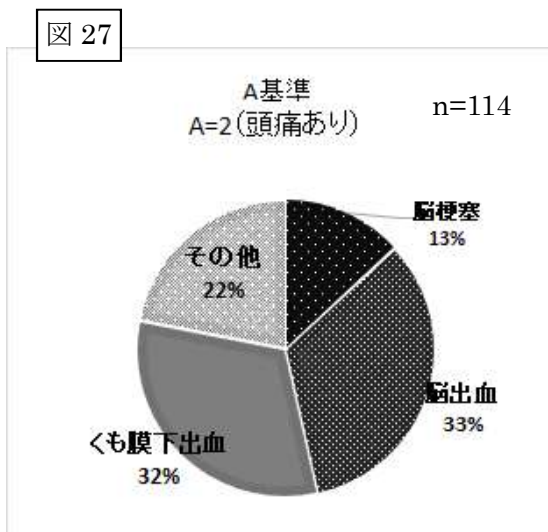
表 32

A基準	A=2 (n)	A=0 (n)	総計 (n)
脳梗塞	13.2%**(15)	60.9% (277)	51.3% (292)
①脳出血	33.3% (38)	25.1% (114)	26.7% (152)
②くも膜下出血	31.6%**(36)	1.8% (8)	7.7% (44)
出血性脳卒中	64.9%**(74)	26.8% (122)	34.4% (196)
①+②小計			
その他	21.9% (25)	12.3% (56)	14.2% (81)
総計	100.0% (114)	100.0% (455)	100.0% (569)

(病型別のその他には、一過性脳虚血発作を含む。) \*\*p<0.0

Aスコアのみで分類すると、A=2 の場合は有意に出血性脳卒中を多く搬送していた( $\chi^2$ 検定  $p<0.05$ )。

ただし、A=0 (今回の調査では A=0 の場合、必ず C=2 が加点されている。)であっても、出血性脳卒中の割合は 1/4 程度あり、くも膜下出血の症例も 1.8% (8 人)が確認された(図 27、図 28)。



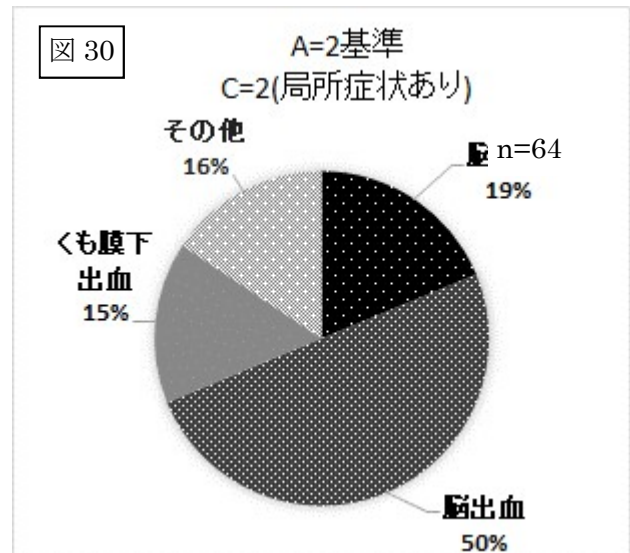
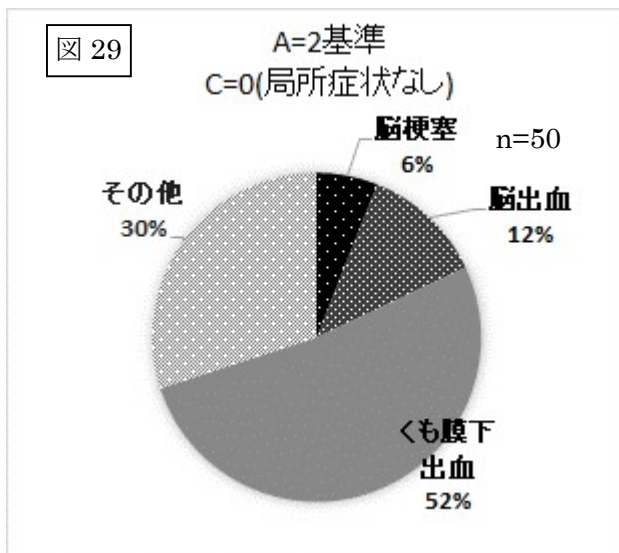
### 7. 2. 4 A=2(頭痛あり)の内訳

突然の強い頭痛(A=2)、または頭痛を伴う局所症状(A=2、C=2)を主訴に搬送された脳卒中病型の114人について、B、Cスコア別に集計したものを表33に示す。

A=2基準	C=0		小計 (n)	C=2		小計 (n)	総計 (n)
	B=0 (n)	B=2 (n)		B=0 (n)	B=2 (n)		
脳梗塞	5.6% (2)	7.1% (1)	6.0% (3)	20.0% (10)	14.3% (2)	18.8% (12)	13.2% (15)
①脳出血	11.1% (4)	14.3% (2)	12.0% (6)	48.0% (24)	57.1% (8)	50.0% (32)	33.3% (38)
②くも膜下出血	50.0% (18)	57.1% (8)	52.0% (26)	14.0% (7)	21.4% (3)	15.6% (10)	31.6% (36)
出血性脳卒中 ①+②小計	61.1% (22)	71.4% (10)	64.0% (32)	62.0% (31)	78.6% (11)	65.6% (42)	64.9% (74)
その他	33.3% (12)	21.4% (3)	30.0% (15)	18.0% (9)	7.1% (1)	15.6% (10)	21.9% (25)
総計	100.0% (36)	100.0% (14)	100.0% (50)	100.0% (50)	100.0% (14)	100.0% (64)	100.0% (114)

(病型別のその他には、一過性脳虚血発作を含む。)

A=2で搬送された総計114人の内訳は、多い順に脳出血33.3%(38人)、くも膜下出血31.6%(36人)、脳梗塞13.2%(15人)で出血性脳卒中が64.9%(74人)であった。



突然の激しい頭痛(A=2、C=0)では、くも膜下出血が52.0%を占め、脳出血は12.0%、出血性脳卒中は64.0%であった。頭痛を伴う局所症状(A=2、C=2)では、出血性脳卒中は65.6%と同様であったものの病型の構成は大きく変わり、脳出血が50.0%に上昇し、くも膜下出血の15.6%を上回った(図29、図30)。

くも膜下出血では局所症状(C=2)を示すことが少ないためと考えられる。

救急現場では、SPSSのスコアを評価することで、脳卒中の病型の予測につながることを示された。

## § 8 脳卒中病型判断に及ぼす各要因の寄与度

脳梗塞か出血性脳卒中（脳出血及びくも膜下出血）かは、C=2 の場合において現場での鑑別、判断に苦慮することが多い。今回解析した各要因が脳卒中病型判断にどの程度寄与するのかについての優先順位につき、AI（LightGBM 法）を用いて解析を試みた(n=453)。

説明変数：A(頭痛)、B(意識障害)、年齢、性別、収縮期血圧、平均血圧、拡張期血圧、不整脈、既往歴など。目的変数：脳卒中病型（脳梗塞 or 出血性脳梗塞）として 90%のデータで学習し、10%のデータを対象に病型予測を行ったところ、82.6%の正解率で予測ができた。予測に対する各目的変数の寄与度は高い順に年齢 4105>収縮期血圧 2987>平均血圧 2352>拡張期血圧 2004>不整脈 1466>性別 570>A(頭痛) 474>高血圧既往歴 444>糖尿病既往歴 204>B(意識障害) 178 となった。

年齢と血圧、不整脈の寄与度が高かったが、年齢については表 10 で示す如く、出血性脳卒中は脳梗塞に比べ比較的若年者での発症が多い。SPSS 評価のみならず、これらの因子を加味して脳卒中病型を判断することが必要となることが示された。

## 【考察】

搬送された急性脳卒中傷病者は、男女比で男性 55%、女性 45%、年代別では後期高齢者 50%、前期高齢者 27%であった。季節性変動では夏に少なく、秋、冬にかけて増加したが秦野市においても、脳卒中の全国的な発生状況と同様の傾向が示された<sup>3)</sup>。

覚知時間帯別では脳梗塞と脳出血で 9-11 時台と 18-20 時台に二峰性のピークが見られ、くも膜下出血では 6-8 時台と 15-17 時台により早期の二峰性のピークがみられた。脳梗塞、脳出血よりも激しい頭痛を主訴として搬送することの多いくも膜下出血が早い段階で要請され、局所症状のみでは要請が遅れている可能性もあり、改めて軽度の麻痺症状であっても早急に救急要請をするよう行政からの啓発が望まれる。

発生場所別では住宅発症が圧倒的に多く、居室での発症が 80%で、浴室と庭では脳出血の発症が多かった。次に公衆が多かったが、公衆の中では高齢者施設での発症が多かった。この施設内の用途別に分類した項目は今後必須である。詳細に路上発症を見ると、生活圏内と推定する場所での発症もあり、特に後期高齢者などの外出時には、行先と外出時間の把握をするよう啓発が望まれる。

住宅内発症に絞ると居室が最も多かったが、市民の活動時間（主に日中）における覚知時間のピークは見られず、18 時台から 20 時台にピークがあった。生理的な日内変動を含めても、家族等が帰宅時間に発見し通報している可能性が十分にある。今回の調査では、これらの症例は少なくとも 14 時 30 分ごろから 16 時 30 分ごろには健常が確認されているはずであり、家族の帰宅等までの空白時間を埋める安否確認方法が望まれる。

生活背景として、搬送時に確定した独居高齢者と生活保護受給者について調査したが、そのどちらでも急病での搬送で想定される数値を大幅に下回っていた。独居高齢者の搬送人員総数及び脳疾患の搬送人員は増加傾向にあるが、今回の検証対象として搬送された人員はむしろ減少傾向で想定数値の半数(19 人)である。半数が脳卒中発症後 3.5 時間以内に搬送されていなかった可能性もあり、生活保護受給者を含めた社会的要援護者には、行政的な介入が必要である。神奈川県では、救急相談窓口（#7119 など。神奈川県では横浜市のみが運用）の積極的な運用開始、スマートフォンなどを活用した発症時間ピーク付近の双方向安否確認アプリの開発・運用などが提案できる。

搬送先については、平日日中に 55%が市内二次医療機関に搬送されたが、夜間・休日は 80%以上市外の医療機関に搬送され、その 7 割以上が三次医療機関であった。全時間帯を通じてみると、市内へは 3 割弱にとどまっていた。三次医療機関が存在しないため、市内搬送率が下がることが想定されるが、市内医療機関への搬送で 6 割を完結していた。これらのことから、市の医療担当部門と医療機関に対し、少なくとも平日日中と、午後のピークがみられた 20 時台付近までの脳卒中応需体制の拡充を提言したい。市内搬送率が上昇すれば救急隊の連続稼働率が減少し、燃料の抑制効果等も見込まれる。また、市外からの傷病者搬送も増加するのではないだろうか。

選定回数と搬送先では 88%が一回の選定で搬送先が決定されていた。SPSS に基づく評価が受入医療機関と十分に共有されている結果であると推測する。SPSS のコンセンサスがこの 10 年で成熟したといってよい結果である。ただし、2 回以上の選定をしている搬送人員が 67 人おり、この中には明らかに妥当性がない選定を初回に行っている症例もあるはずで、そのような選定結果を抽出し検証していくことも今後は必要である。

傷病者の既往歴に関しては、高血圧症の既往は脳梗塞傷病者で 47%、脳出血傷病者で 43%、くも膜

下出血傷病者では34%であった。くも膜下出血傷病者では、高血圧の既往ありが少なかった。糖尿病の既往は脳梗塞傷病者で13%、脳出血傷病者で11%、くも膜下出血傷病者では6.8%であった。糖尿病既往歴は、脳梗塞傷病者について、くも膜下出血傷病者よりも多かった。脳梗塞傷病者と脳出血傷病者では高血圧、糖尿病の既往歴について特に差がみられなかった。今後のデータ解析には、脳卒中の既往歴やADLや介護状態などの記録を重ねた解析も必要となる。

血圧については脳梗塞では収縮期血圧150-179にピークがみられ、脳出血とくも膜下出血では収縮期血圧180-209にピークが見られた。出血性脳卒中では収縮期血圧が上昇しやすい傾向を捉えることができた。瞳孔所見については、意識障害が高度になるほど瞳孔不同が観察され、JCS100以上では27%で瞳孔不同がみられ全例とも出血性脳卒中であった。共同偏視については今回抽出されなかったが、脳卒中では出現する共同偏視について集計をすれば、さらに違う側面が観察できた可能性があり今後の検討課題である。

心電図所見ではR-R不整または心房細動の不整脈の出現は、脳梗塞傷病者で37%、脳出血傷病者で24%、くも膜下出血傷病者では27%であり脳梗塞傷病者で多くみられた。現在の項目は心肺機能停止症例に限りウツタイン様式にならう分類が重要視され項目が多いが、循環器疾患または脳疾患に重要な記録項目が電子データとして少ない。心電図モニターの画像データとしての保存が望ましいと考える。

現場滞在時間についてSPSSの施行以後に初めて集計を試みた。総数の平均現場滞在時間は14分43秒であった。今回の調査では、激しい頭痛(A=2)が観察された場合は、明らかに選択医療機関を狭めてかなり迅速な活動をしており、ドクターヘリによる搬送の症例もすべてA=2点を伴う症例であった。A=2では意識障害が高度になると、さらに現場滞在時間が短縮される傾向があった。一方、頭痛に局所症状が加わると現場滞在時間は延長された。局所症状ありのC=2では、麻痺の評価、脳梗塞の既往歴の確認、低血糖の鑑別などで時間を要するが、現場滞在時間が短縮されるようチームワーク作りや適切な病院選定が必要である。

SPSSスコア分類による集計では、平成21年度に研究された山本五十年らによるSPSSの研究<sup>2)</sup>で、C=2に限ると84%の脳卒中正診率であったと報告されているが、今回の調査でも、C=2(n=519)に限ると、87.3%(463人)と高い脳卒中正診率であった。SPSS施行以前は、救急隊が脳卒中の発生時間(tPA適応の3.5ないしは4.5時間以内)を意識せずに搬送していることもあったが、SPSS運用後の黎明期に比べ、傷病者の発症状況等を慎重に判断してSPSSのスコリングを行っているものと理解される。

さらに先行研究で課題として挙げられたC局所症状の他に、A頭痛、B意識障害を加えた脳卒中病型の評価について解析を試みた。C=2の局所症状ありの場合、頭痛を伴わなければ(A=0)出血性脳卒中は27%であったのに対し、頭痛を伴う場合(A=2)は出血性脳卒中が66%に上昇した。またC=2の局所症状ありの場合、意識障害が無ければ(B=0)出血性脳卒中は24%であったが、JCS10以上(B=2)では出血性脳卒中は38%に増加した。局所症状に頭痛と意識障害を加えた評価は、出血性脳卒中か脳梗塞かの予測がある程度有用である。また今回初めてA=2基準により脳卒中病型を調査したが、A=2、C=0ではくも膜下出血が52.0%と多く、A=2、C=2では脳出血が50.0%と多かった。A=2基準は出血性脳卒中のスクリーニングに有用であると考えられる。SPSSは脳卒中病型の予測のスクリーニングスコアとして有用に活用できることが示された。

## 【結語】

プレホスピタルにおける脳卒中傷病者の背景、季節変動、覚知時刻、救急隊員の活動時間、病院選定、及び SPSS に基づく脳卒中病型等について集計し解析した。

総数の平均現場滞在時間は 14 分 43 秒で選定回数と搬送先では 88%が一回の選定で搬送先が決定されていた。総数 569 名から転送例等を除く 565 人の傷病者を 4.5 時間以内には医療機関に搬送しており良好な成績といえた。SPSS に基づく評価が受入医療機関と十分に共有されている結果であると考えられる。ただし、発症認知から通報までの段階で、生活背景を含め市民の意識改革のほかに、独居高齢者や生活保護者について政策的な提案ができる部分もあるが、発症が多くみられる高齢者施設の詳細なデータ不足など、データ項目が不十分な面もあった。

病院前の脳卒中救急活動における今回の調査で、SPSS の頭痛 (A)、意識障害 (B)、局所症状 (C) スコアを総合的に判断することにより、脳卒中病型をある程度予測し得る可能性を示せた。

脳卒中はその予後について、急激な ADL の変化をもたらし関係者を含めて精神的、経済的な負担が大きく左右される疾病である。行政としての医療財源も左右されてくる。発症の認知、救急サービスの利用、急性期治療、社会復帰までがさらに向上できるよう、病院前医療の分野で活用できる項目を補完して今後の検討とデータベースの発展が必要である。

この研究は一般財団法人救急振興財団の「令和 3 年度救急に関する調査研究事業助成」を受けて行ったものである。

## 【謝辞】

本研究にあたり、湘南地区メディカルコントロール協議会参画団体をはじめ、次の医療機関に多大なご協力をいただき感謝します。誠にありがとうございました。(順不同)

国立病院機構神奈川病院

日本赤十字社秦野赤十字病院

東海大学医学部付属病院

平塚市民病院

国家公務員共済組合連合会平塚共済病院

神奈川県立足柄上病院

報徳会西湘病院

三思会東名厚木病院

JA 神奈川県厚生連伊勢原協同病院

## 【参考文献】

- 1) 日本脳卒中学会脳卒中ガイドライン委員会 : 脳卒中治療ガイドライン 2021. 協和企画
- 2) 湘南地区メディカルコントロール協議会事後検証作業部会 山本五十年 他  
財団法人救急振興財団 平成 21 年度 救急に関する調査研究助成事業 病院前脳卒中スケールによる脳卒中の判別に関する研究  
URL : <http://fasd.jp/files/lib/3/327/201511131750462389.pdf> (参照 2022-03-04)
- 3) 豊田一則 他 : 日本脳卒中データバンク 2021. 中山書店
- 4) 猪口直樹 他 : 平成 28 年(2016 年)3 月 神奈川県地医療再生計画事業補助金 医師確保・地域医療力向上事業 研究 3 県内救急搬送推理モデルの作成  
統計解析に EZR on Recommender Bone Marrow Transplantation 2013: 48, 452-458 を使用している。