

平成 20 年度（財）救急振興財団調査研究会事業

救急車とドクターカー連携体制の調査研究 ～ドクターカーの現状と連携効果～

平成 21 年 3 月

財団法人 救急振興財団

平成20年度（財）救急振興財団調査研究委託事業

救急車とドクターカー連携体制の調査研究

～ドクターカーの現状と連携効果～

調査研究者

会津地区ドクターカー調査研究会

研究協力者

会津中央病院救命救急センター

はじめに

昭和 61 年 10 月、福島県会津地域の第三次救命救急医療体制整備の下に、会津若松消防本部管内の会津中央病院に救命救急センターが開所され、また、同時にドクターカーの運用も開始されました。

救命救急センターが開所された会津地域とは、会津若松市を中心とする会津地域と、喜多方市を中心とする喜多方地域、南会津町を中心とする南会津地域の三地域で約 5,400 平方キロメートルの面積となり、千葉県全土より広い面積の地域であります。

救命救急センターの開所に伴い「会津地域は、周囲を山間部に囲まれ大自然の豊かな地域であり、また、面積は福島県の 43% を占める広大な土地である。そのための搬送は、長時間搬送となる。2 時間近くも C P R を続けなければならぬ場合もある。そこで考え出されたのが D r C a r システムである。救急隊長や二次施設の医師の判断で出動し、二次救命処置を早急に開始する。」との当時の考えでドクターカーの運用が同時に始まりました。

以来、20 年以上に亘り救命救急センター職員の指導をうけ、救命処置の向上、及び、ドクターカーの運用について確立し、会津若松消防本部・喜多方消防本部・南会津消防本部の指令員、救急隊員はもとより全消防職員が運用内容について熟知しているところであります。そのため、いま、全国で問題となっている「重篤患者の受入拒否等」について、今のところ、会津地域では考えられない状態であります。

さらに、福島県では平成 20 年 1 月 28 日より「ドクターへリ」を運用し、更なる救命体制の強化を図り、会津地域においても活躍が期待されるところであります。その連携運用体制を構築するにあたり、再度「ドクターカーの連携」について、「ドクターカー」で搬送された患者の疾患の状況、緊急救度の状況、予後の状況等を研究調査して、救急隊長・指令員が最良の搬送方法を選択できるように、現在の「ドクターカー」の運用、全国の「ドクターカー」の運用、「ドクターへリ」の運用について、調査したものです。

調査については、「ドクターカー」の運用状況を全国 806 の消防本部にアンケート調査をさせていただいたところ、617 消防本部から回答がありました。

各消防本部担当者の皆様には大変お世話になりました、ここで御礼申し上げます。

最後に、会津地区救命救急センタードクターカーの運用体制が順調にいっているのは専従医師の良好な確保および会津地区二次病院の協力があってのものです、また、会津三広域消防本部緊急消防援助隊と D M A T 登録の会津地区救命救急センタードクターカーが他の災害現場に協力しながら共に行動を出来る体制についても構築したいと思っております。

【 目 次 】

調査研究要旨	1
第1章 会津若松消防本部のドクターカー運用について 3	
1 会津地区の位置及び地勢	3
2 ドクターカーの運用形式	6
(1) ワークステーション方式	6
(2) ピックアップ方式	8
(3) 病院車運用方式	9
3 会津地区のドクターカーの特徴	11
4 ドクターカーの円滑な運行のための取り組み	19
(1) 消防無線の搭載	19
(2) 会津地区におけるドクターカー要請基準	22
(3) ドクターカー経路図	24
第2章 ドクターカー活動内容	
1 ドクターカー活動効果	27
(1) 救急搬送推移	31
(2) ドクターカー活動実績	34
(3) ドクターカー活動効果	37
(4) 患者転帰比較による救急隊の判断変化	44
(5) 集団災害とドクターカー	49
2 近年のドクターカー連携実績	52
(1) 会津地区三広域消防本部別連携実績	52
(2) 会津地区のC P A連携	72
第3章 ドクターカーに関するアンケート調査の検討	
1 はじめに	79
2 アンケート結果と考察	81
(1) 消防本部でのドクターカーの運用	81
(2) 現行の運用について	84
(3) ドクターカーの出動地域	85
(4) ドクターカーの稼働時間	87
(5) ドクターカーの運用方式	88

(6) ドクターカーの路上中継について	90
(7) ドクターカーの年間要請件数	91
(8) ドクターカーの要請方法について	92
(9) ドクターカーの出動基準	94
(10) ドクターカーの出場所要時間	96
(11) ドクターカーの必要性	97
(12) ドクターへリの運用について	99
 第4章 福島県におけるヘリコプターの運用について	105
1 福島県防災へリ「ふくしま」	105
2 福島県ドクターへリの概要	109
(1) ドクターへリの出動基準	110
(2) ドクターへリの要請基準	112
(3) ドクターへリの出動態勢	113
(4) ドクターへリの患者搬送	113
3 会津地区におけるドクターへリ要請一覧	115
4 ドクターへリと県消防防災へリを活用した事例	117
5 会津地区におけるドクターへリ・カーの比較	119
6 救急隊とドクターカーの連携にて蘇生した事案	120
7 運用比較	122
 参考資料	
参考文献	125
(資料 1) 会津若松地方広域市町村圏整備組合の概要	126
(資料 2) 会津若松地方広域市町村圏整備組合機構図	127
(資料 3) 会津地域三広域消防本部概要	128
(資料 4) 平成 20 年救急出動件数搬送人員	129
(資料 5) 要請基準票（救急車積載用）	130
(資料 6) 「会津地区ドクターカー調査研究会」設置要綱	131

【研究要旨】

当消防本部管内はもとより、会津地域三広域消防本部の重症患者搬送については、会津地区救命救急センタードクターカーを運用することにより、より早く医療機関へ収容されている。このようなドクターカー制度の普及について消防側より提言するもので、会津広域消防本部のドクターカー運用について説明すると共に、下記1、2について調査研究し、さらに福島県のドクターへリ運用についても調査した結果を報告するものであります。

記

1 会津地区救命救急センターに搬送された症例

(1) ドクターカー搬送患者の過去10年間推移

平成10年、11年は内因性患者が多く搬送されていたが、平成13年からは、外因性の患者が多くドクターカーによって搬送された。

(2) ドクターカー搬送患者の転帰（過去10年間）

外因性患者 437名 搬送中 162名 死亡

内因性患者 346名 搬送中 115名 死亡

(3) 外因性搬送患者の比率（平成19年度）

交通事故 52% 自損行為 11% 労働災害 8%

一般負傷 24% 水難事故 3% 加害事故 2%

(4) 内因性搬送患者の比率（平成19年度）

循環器 43% 脳血管 35% 呼吸器 11% その他 11%

(5) 消防救急車と救命救急センタードクターカーの連携による

初療開始までの搬送時間の短縮時間

外因性（平成19年度）

- ①労働災害 35分
 - ②一般負傷 38分
 - ③自損行為 46分
 - ④交通事故 29分
 - ⑤水難事故 26分
 - ⑥加害事故 37分
- 平均 35分の短縮

内因性（平成19年度）

- ①脳血管 33分
 - ②循環器 26分
 - ③呼吸器 26分
 - ④その他 26分
- 平均 28分の短縮

2 ドクターカーアンケート調査結果

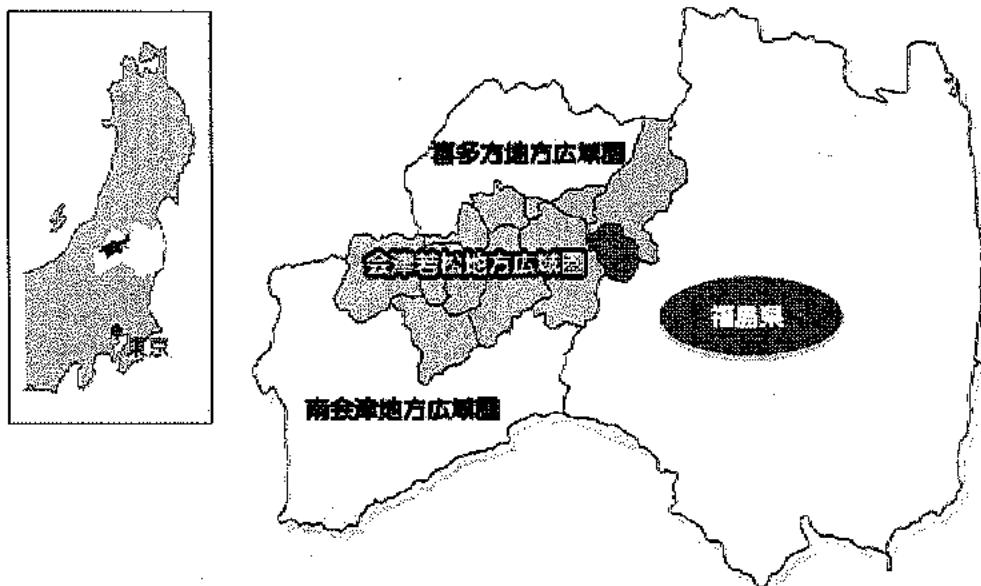
- (1) 消防本部でドクターカーの運用はありますか
運用あり 104 本部 (17%) 運用なし 513 本部 (83%)
- (2) ドクターカー運用体制は現在のままで良いと思いますか
良い 64% 不十分 36%
- (3) ドクターカーの出動地域
県単位 (21%) 二次医療圏 (21%) 特定都市 (20%)
その他 (30%)
- (4) ドクターカーの稼働時間は
24 時間体制 (61%) 日勤帯 (27%) その他 (12%)
- (5) 運用方式
病院車運用方式 (70%) ワークステーション方式 (15%)
ピックアップ方式 (8%) その他 (7%)
- (6) 路上での中継体制がありますか
ある (55%) なし (21%) 時々ある (16%) その他 (8%)
- (7) ドクターカーの出動基準
基準あり (75%) 基準なし (25%)
- (8) ドクターカーの出動所要時間
5 分以内 (62%) 10 分以内 (27%) 15 分以内 (5%)
15 分以上 (6%)
- (9) ドクターカー運用について
必要と思う (81%) 不要と思う (19%)
- (10) ドクターへリの運用について
運用あり (50%) 運用なし (33%) その他 (17%)

第1章 会津若松消防本部のドクターカー運用について

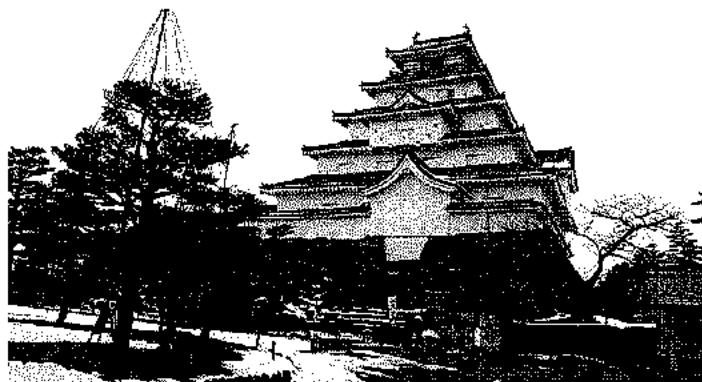
第1章 会津若松消防本部のドクターカー運用について

1 会津地区の位置及び地勢

福島県は東北地方の一番南に位置し、面積は、約 13,800 平方キロメートルで、全国では、北海道、岩手県について 3 番目の広さを誇る。その中で会津地方は、県の西部に位置しており、東京から 300 キロメートルの距離にある。周囲を山々に囲まれ、面積は約 5,400 平方キロメートルで千葉県ほどの広大な面積を有し、居住する人口は約 30 万人、17 市町村で構成されており、会津若松地方広域市町村圏整備組合消防本部（10 市町村）、喜多方広域市町村圏組合消防本部（3 市町村）及び南会津地方広域市町村圏組合消防本部（4 町村）の 3 つの消防本部が管轄している。

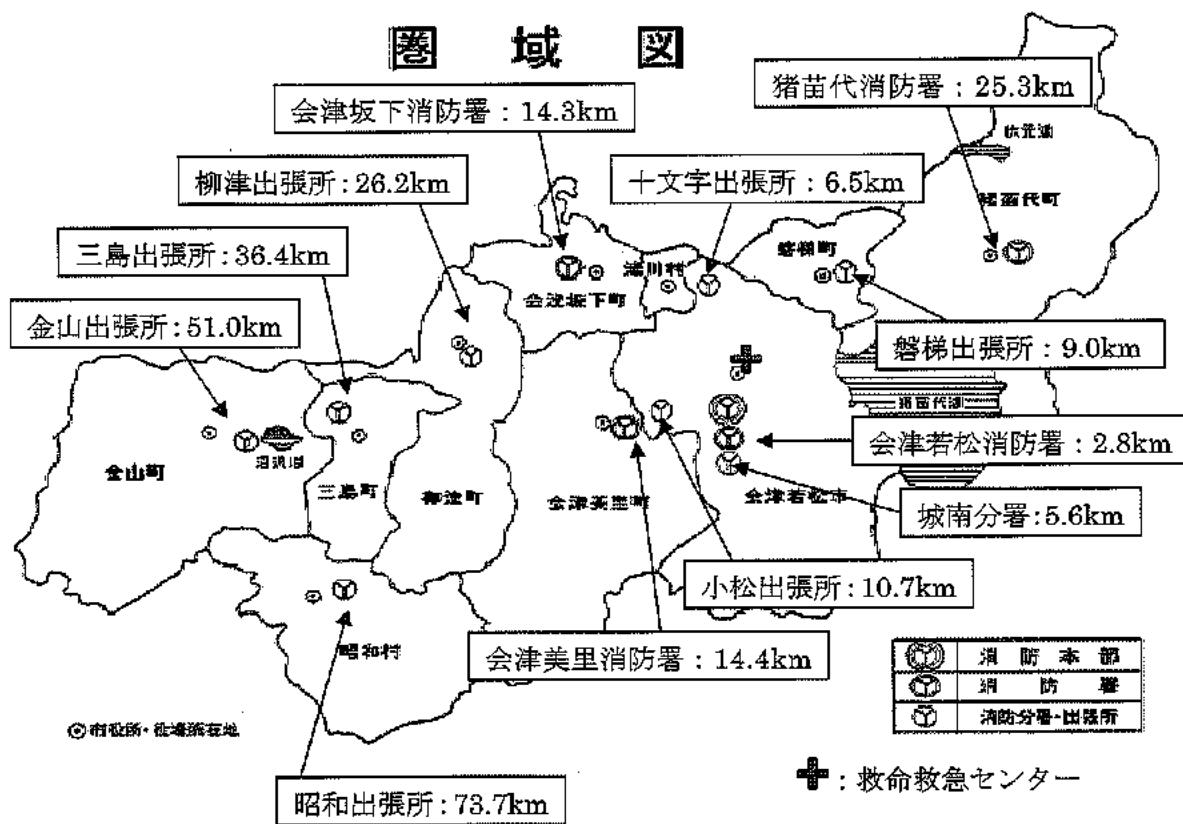


会津地方は国内でも有数のリゾート地であり、磐梯山、尾瀬、飯豊山など、毎年大勢の登山客が訪れ、夏季は猪苗代湖でのマリンスポーツ、冬季は磐梯山周辺のスキー場、そして会津鶴ヶ城に代表される歴史的建築物、遺跡などが多数現存し、1年を通じて多くの観光客が訪れる。



会津若松市のシンボル
「会津鶴ヶ城」

救命救急センターの設置基準は人口100万人に1箇所とされていたが、福島県は地理的な特殊性から県内3箇所（浜通り地方、中通り地方、会津地方）に設置を許可され、会津地方は会津若松市内に昭和61年10月に開設された。救命救急センターのカバーする範囲は、前述のとおりの広大な面積とともに、そのほとんどが山間地であることから、救急搬送に1時間以上、場所によっては2時間以上を要することがある。また、日本でも有数の豪雪地帯であるため、冬季間における救急搬送は、さらに時間がかかることが多い。このギャップを埋めるべく、ドクターカーシステムが採用され、昭和61年11月から運行されることとなつた。



救命救急センターから最も遠い昭和出張所からは、気象状況の良い場合であっても、救命救急センターまでの搬送時間は、1時間半から2時間ほどを要する。

また、金山町、昭和村は、冬季間の積雪が2mを越す地域のため、冬季間はそれ以上の時間を要する。

さらに、会津盆地は、濃霧注意報が年間で130回程度発令され、前述の雪等と併せて気象状況が悪い場合が多く、ヘリコプターによる搬送が困難となることが多い。そのため、気象条件に関係なく、24時間運行可能なドクターカーの活用が有効となる場合が多い。

救命救急センター開所当時



(昭和 61 年)

2 ドクターカーの運用方式

ドクターカーの運用方式については、「ワークステーション方式」「ピックアップ方式」「病院車運用方式」の3つの形態があるとされている。ここで3つの形式の特徴を簡単に述べる。

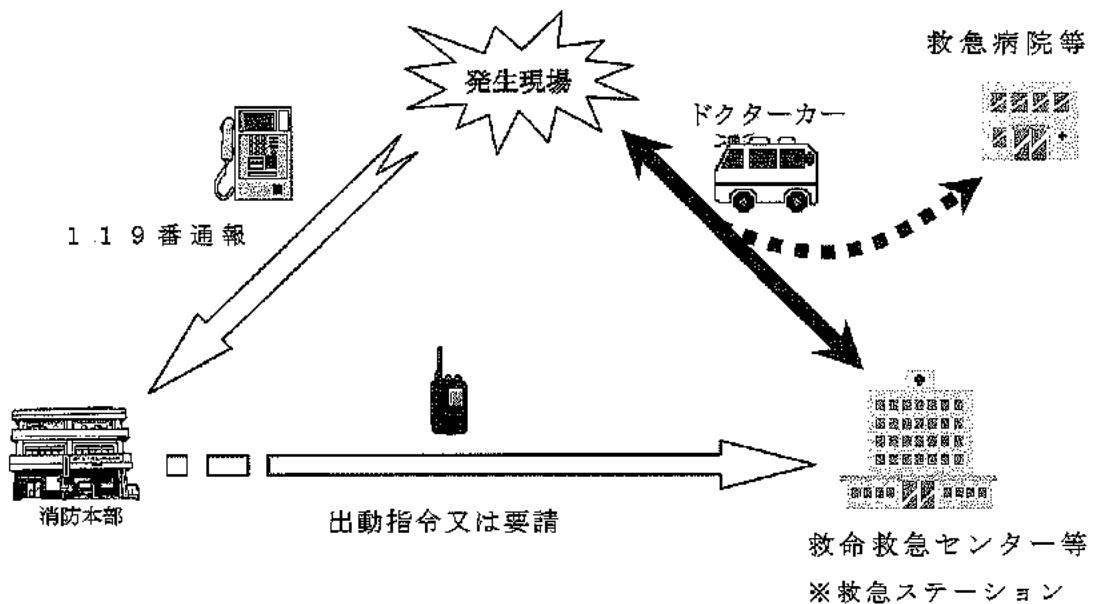
(1) ワークステーション方式

ワークステーション方式とは、消防が救急救命士及び救急隊員を配属した救急ステーション（救急隊の分署・出張所等）を医療機関内に設置し、医療機関が救急車に同乗する医師を確保する方式である。患者の搬送に係る費用は消防が負担するので、医療機関側の経済的負担は病院車運用方式に比較し少ない。運営は多くの場合、消防を運営する自治体が行うが、医師の確保を依頼する医療機関や医師会等に委託する場合もある。原則は自治体が医師に対し救急車の同乗に対する対価を支払う。

消防本部に出動基準に沿った119番通報が入れば、その内容が救急ステーションに伝達され、ステーションに待機している救急救命士、救急隊員、医師が現場に向かう。

ワークステーション方式のドクターカーを運用する場合の問題点は、運用母体である自治体の費用負担が必要な点にある。新規に救急ステーションを医療機関内に設置する費用及び維持費の負担、同時に医師の同乗に対する対価の負担が発生するため、住民の理解が必要である。自治体の費用で運営する関係上、運営自治体以外の地区への出動が困難である。人口が少ない自治体では出動件数が少なく費用対効果が少ないため、運営は困難である。救命救急センターは、人口100万人に対し一施設が認可（新型救命救急センターでは人口30万人）されており、複数の市町村の重症患者をカバーしている。そのため、自治体の中には救命救急センターが存在していても、消防が医療機関内に救急ステーションを設置する場合、公益性を考える必要があり、公的医療機関に限定され、公的病院以外では救急ステーションの設置が困難である。複数の自治体で協力してワークステーション方式を運用している例はなく、小さな自治体でのワークステーション方式の実施を困難にしている。

現在、救命救急センターを含む救急医療現場では、慢性的に医師不足が言われており、ドクターカー同乗の医師を確保することが困難である。そのため、比較的大きい救命救急センターではセンターで働く救急医がドクターカーの同乗を行っているが、夜間など特に医師が不足する状況では、夜間のみ地域の医師会に属する医師が同乗を行ったり、夜間のドクターカー運用を中止したり、限定された日時のみの運用で対応している。



仙台市救急ワークステーション



仙台市立病院敷地内に設置

救急ステーションに配備
されているドクターカー

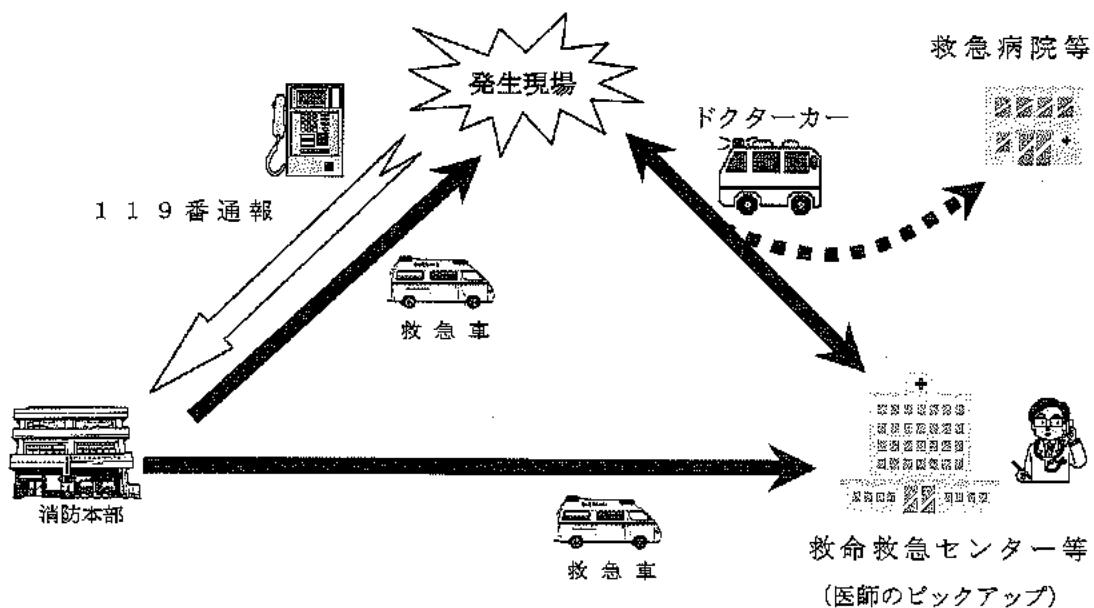


(2) ピックアップ方式

ピックアップ方式とは、消防が出動基準に基づき患者の119番要請に対して、1台の救急車は直接救急要請現場に出動、他の1台は医療機関（あるいは医師の待機場所）に出動し、医師をピックアップして救急現場に向かい、現場から医師による医療を開始するシステムである。この場合自治体が医師同乗費用、携行医療資機材・医薬品の負担をする。市民病院の救命救急センターなど一定の医療機関の医師が同乗を行う場合もあるが、多くの医療機関、開業している医師会会員医師など様々な医師が同乗することもある。

ピックアップ方式は消防が通常の救急業務以外に救急車同乗医師の人工費等を負担する以外に新しい救急ステーションを設置する必要がなく、ワークステーション方式に比較し金銭負担が少なくて済む。しかし、1名からの救急車の搬送要請に対し、同時に2台の救急車を使用することで、救急車の不足をきたす場合がある。ワークステーション方式と異なり、医師のピックアップに要する時間がかかり、医師による病院前救急医療開始までに時間を必要とする。また、自治体が運営することで他の市町村への出動が困難である。

医療機関側は、ワークステーション方式同様に医師の確保のみで金銭的負担が生じない。しかし、同乗する救急医や医師会等の医師の確保が困難なのは、ワークステーション方式と同様である。



(3) 病院車運用方式（ドッキング方式）

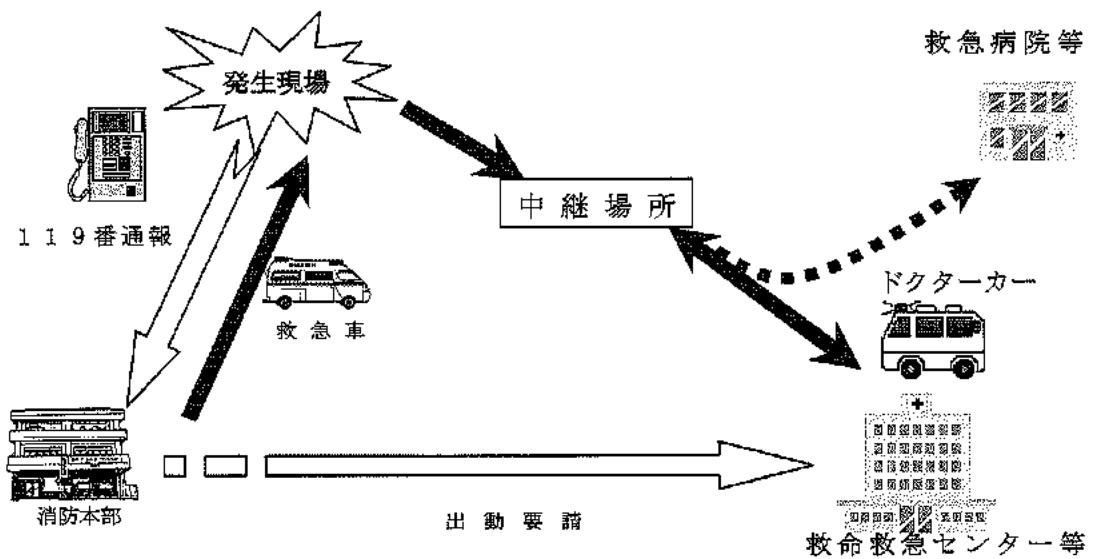
病院車運用方式（ドッキング方式）とは、救命救急センター等の医療機関が、自院で所有する病院車を消防の依頼により救急現場（若しくはドッキング場所）に派遣し、治療を開始するシステムをいう。この場合は消防が運営主体となるワークステーション方式やピックアップ方式とは異なり、医療機関が運営主体となる。

ドクターカーの派遣要請は、消防本部と事前に定めた出動基準に基づき行われる。住民からの119番通報を受けた消防指令室がドクターカー出動基準に基づき緊急救度・重症度を判断し、直接に医療機関のホットラインでドクターカーの派遣要請を行う同時要請と、派遣された救急車の救急救命士等の判断で行う現場要請の2種類がある。

病院車運用方式のドクターカーは、運営母体が医療機関であるため、ドクターカーの購入費及び維持費、ドクターカー運転手、医師、看護師の経費を医療機関が負う。ドクターカーとして運用するには、除細動器・超音波診断装置・人工呼吸器・バックボード・胸腔ドレナージセットなどの医療資機材、輸液や薬品等を搭載するために救急車の改造を含め、約1200万円が必要となる。24時間運用を行うために3人の運転手が必要となり、ドクターカーの保守点検、車検、車両保険等を含み運転手を外部委託すると年間約2200万円の経費が必要となる。ドクターカーの運転手の経費削減のため、救命救急センターで研修を行っている救急救命士や救急隊員に運転を依頼している施設もある。ドクターカーに同乗する医師・看護師の経費もドクターカー運用病院が負担する必要がある。ドクターカーの要請がない時間帯は、自院の通常業務を行うが、出動依頼があれば、ドクターカー同乗を優先するため、医師・看護師の増員が必要となる。人件費の節約あるいは同乗医療従事者の確保が困難なため、平日・日勤帯のみの運用、あるいは看護師は同乗せず、医師のみの同乗を行っている施設もある。

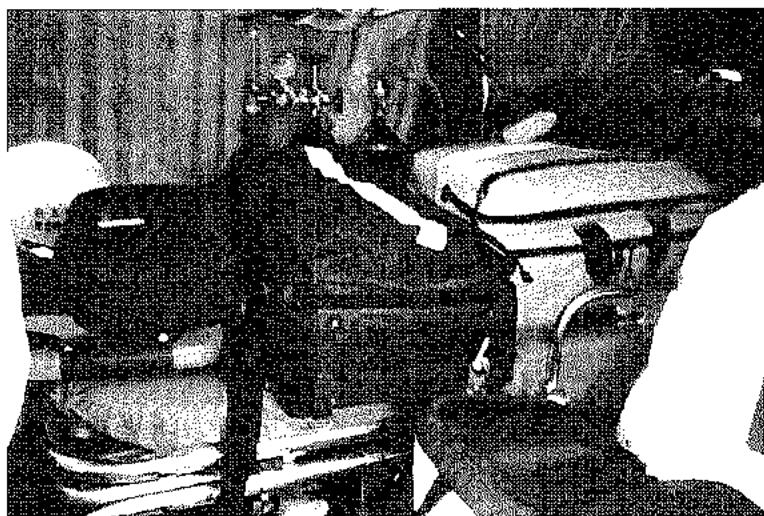
近年では、道路交通法が改正され、医師を現場に運搬するために使用する自動車も緊急自動車として認められ、新しいドクターカーの方式として運用されている。一般車に赤色灯、サイレンを装備すれば運用可能であり、従来のドクターカーより初期投資が少なくて済むというメリットがある。前述したとおり、従来のドクターカーは多額の費用がかかるため運営する医療機関の負担も大きいと言え、大型車が多く、狭い路地には入りづらい、スピードが出ないなど制約も多い。新しいタイプのドクターカーは、車内で処置をしたり、傷病者の搬送はできないなどデメリットもあるが、医師、看護師、医療資器材の搬送という目的に特化したドクターカーとして今後も増えていくと考えられる。実際に医師自らがドクターカーを運転し現場に向かうという方式を採用している医療機関もある。

ワークステーション方式やピックアップ方式は消防が運用を行うことが多いので自治体の管轄地域を越えた活動は困難であるが、病院車運用方式では、複数の市町村にまたがる地域での活動を行うことができる。人口の少ない自治体でもドクターカーが利用できる。



日本医科大学ドクターカー

ドクターカー
待機状態



ドクターカー
内部担架上

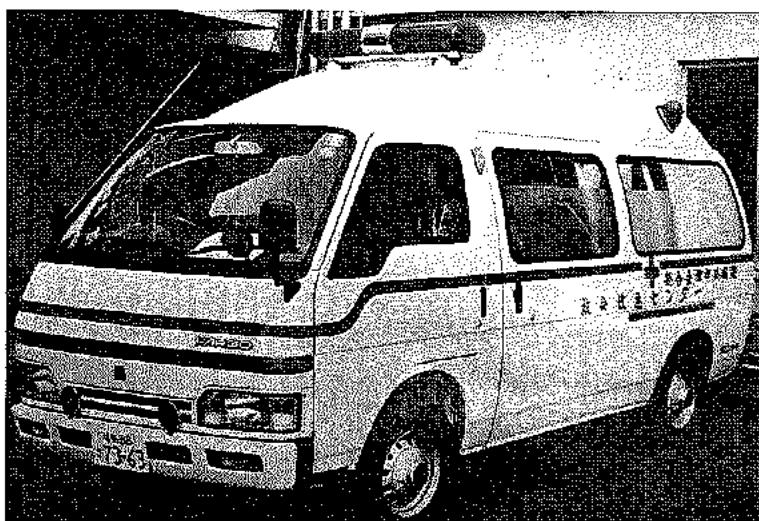
3 会津地区的ドクターカーの特徴

ここまで3つのドクターカー運用方式の特徴を簡単に述べたが、会津地方は3つの消防本部に管轄地域が分かれ、ドクターカー運営母体の会津中央病院も私立病院であることから、ワークステーション方式、ピックアップ方式のいずれもなじます、病院車運用方式で行われている。

ここで、会津地方のドクターカーの特徴を述べる。

会津地方のドクターカーには、医師、看護師及び病院研修中の救急救命士が乗車し出動する。また、救命救急センターの事務職員2人が乗車し、ドクターカーの運転及び救急隊との連絡調整を行っている。ドクターカー内には、患者監視装置、除細動器、薬剤、開胸心臓マッサージや開腹による止血などを行うための医療器材等が積載されており、ドクターカー内で様々な治療を行うことができる。さらに2代目以降のドクターカーは、車体の大きい車両とすることで、車内での活動が容易になった。

初代ドクターカー



2代目ドクターカー

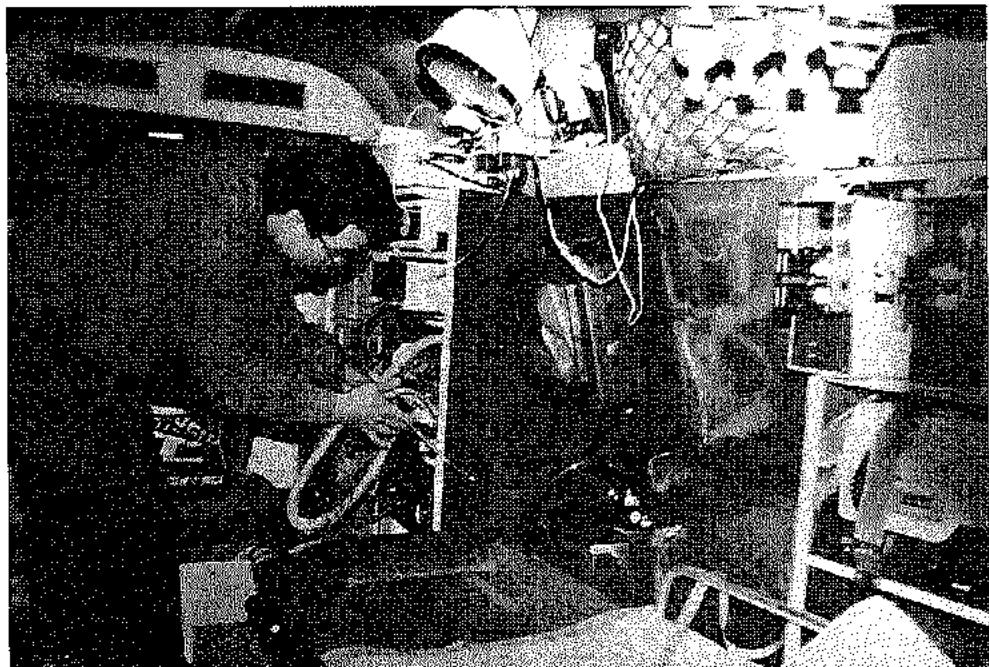


この車両は、現在も点検、整備が実施されており、現行のドクターカーが整備等で出動できない場合の予備車として運用されている。

3代目ドクターカー（現行）



初代ドクターカーの車内（写真上）と3代目ドクターカーの車内（写真下）の様子。



ドクターカーの積載品

呼吸管理器材

人工呼吸器	アンビューバッグ（成人・小児）
リザーバーマスクチューブ	酸素ポンベ 10L × 2
挿管セット・チューブ	ポータブル吸引器・SCチューブ
ジャクソンリース（成人・小児）	アンビュー用マスク（各サイズ）

循環管理器材

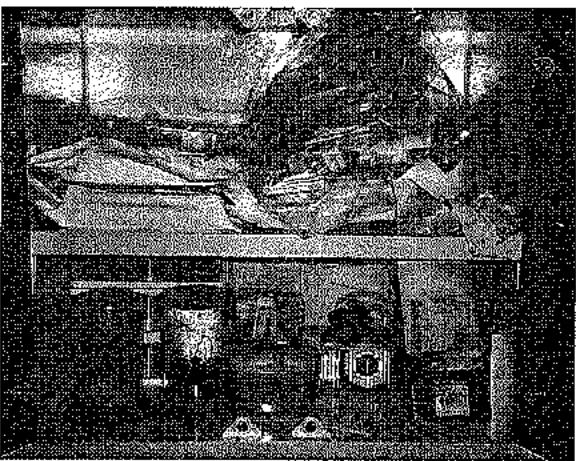
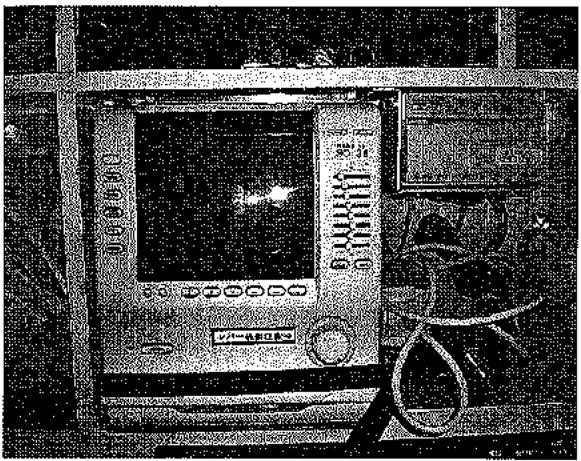
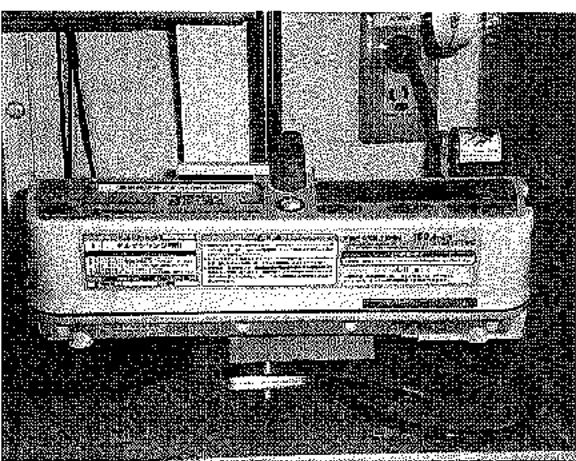
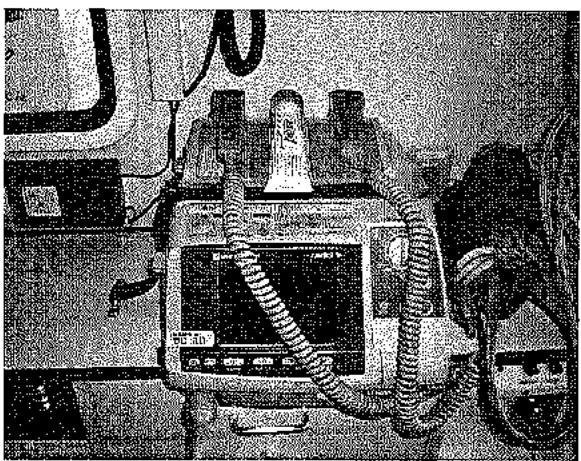
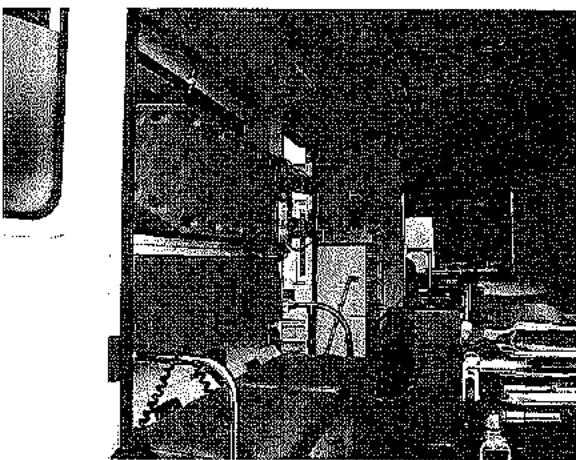
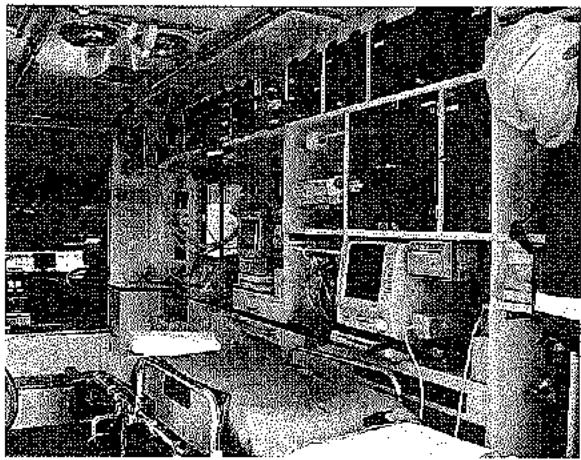
ECG モニター	シリングポンプ
AED	アニメック輸液加湿器
超音波エコー（ゼリー）	タニケット
血圧計・ステート	ショックパンツ
輸液ポンプ	電子体温計（腋窩用）
ポケット ECG	

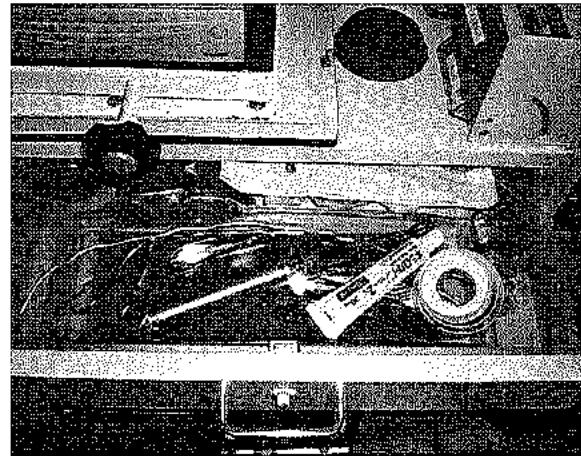
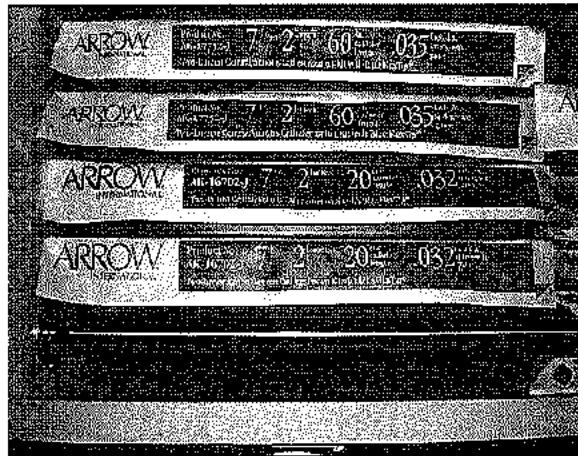
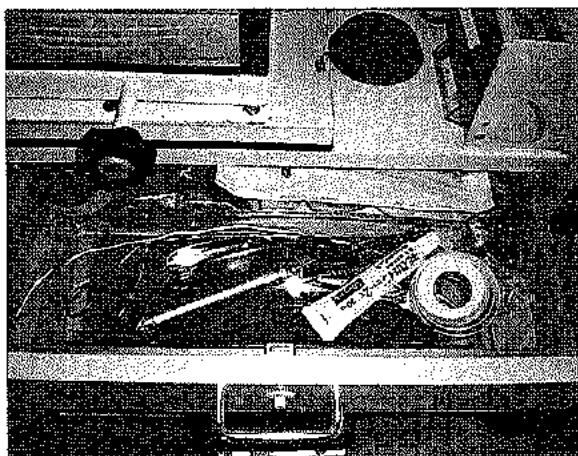
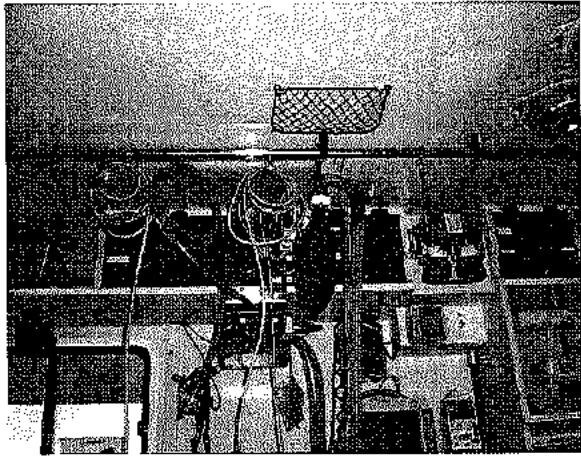
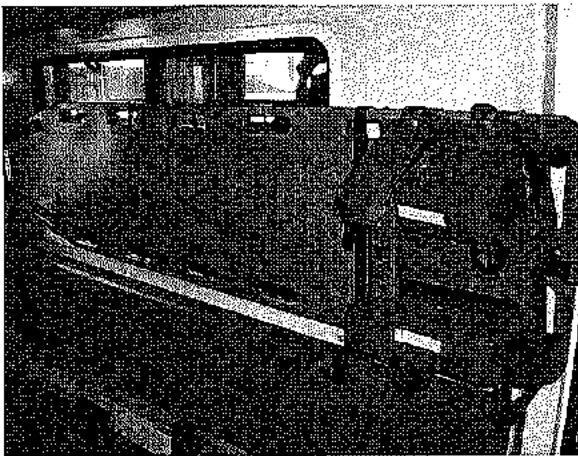
その他資器材

ストレッチャー・枕	シリング・針
スケープストレッチャー	その他滅菌器具（ガーゼ・セッシ）
開胸セット（糸・メス・角針）	アルコール綿
CV ライン	ポピヨドン・ヂアミトール
胸腔ドレーンセット	Foley14Fr・16Fr/ユリメート
トロッカカテーテル・ドレーンバッグ	マスク・手袋
ネックロック	毛布
はさみ・ペンライト	タイマー
シルキーテックス 1.5.10	安全帯
ピンデ・各種テープ（カテーテルパッド・キープボア）	バックボード

その他

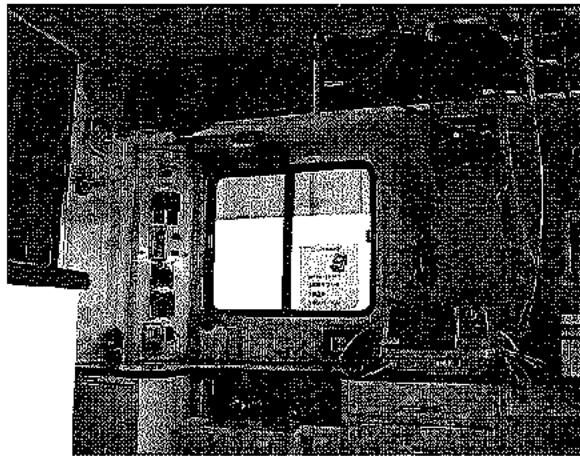
携帯電話	無線機
消火器	





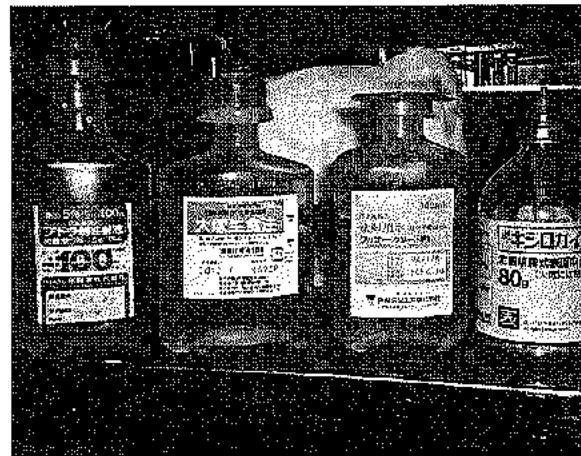
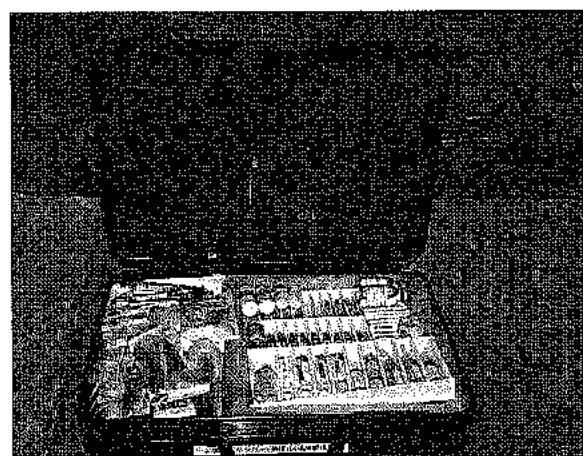
車外活動バッグ

駆血帯	マギール
サーフロー 18～24G	マッキントッシュ
挿管チューブ 7～9	ブレード 3/4
キシロカインゼリー	スタイルット
ヘパ生 20mg	バイトブロック
針捨てボックス	キシロカインスプレー
三角巾	滅菌ガーゼ
挿管チューブ固定用テープ	滅菌手袋 6.5/7.0/7.5
テガダーム大	カットバン
シリキーテックス	カテリーパット
輸液セット（成人用3活付）	輸液セット（微量用）
環軸帯	伸縮包帯
シリンジ各サイズ	14G・18G サーフローロング
18G・23G針	ペンライト
キープポア 細・太	ペンライト
ハサミ	酒精綿ボックス
フェイスマスク	アンビュー
接続チューブ	ソルアセト



薬剤トランク

ペルジピン	アレビチアン	ニトロール	ネオフィリン
硫酸アトロピン	スタドール	レペタン	プリンペラン
ドルミカム	ワソラン	セルシン	ケタラール静注
ソルコーテフ	カルチコール	ノボヘパリン	マグネゾール
メイロン	ボスミン	50%ブドウ糖	生食
キシロカイン	ミオコール	メプチン	シリンジ
針			



4 ドクターカーの円滑な運行のための取組み

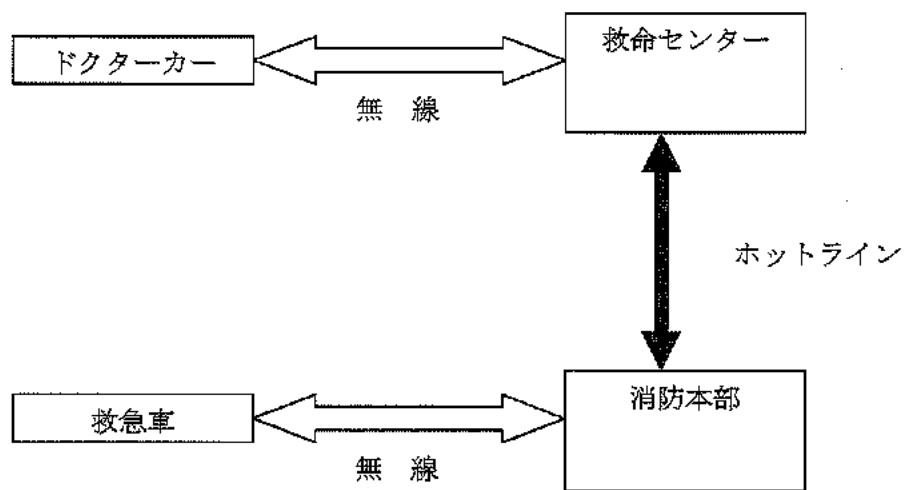
ドクターカーの円滑な運行を実施するための取り組みとして、平成2年に病院と消防間で協議事項や申し合わせ事項を取りまとめ、「救命救急センタードクターカー運用に関する協定書」により、協定が締結された。この協定により、ドクターカー要請基準、出動範囲及び要請要領などが明記され、ドクターカーを活用しやすい基盤が作られた。

(1) 消防無線の搭載

会津のドクターカーの特徴のひとつに、消防無線を積載していることが挙げられる。

昭和61年11月にドクターカーが会津地区救命救急センターに配置され運用されていたが、携帯電話が一般的でない当時、出動した救急隊とドクターカーが相互に連絡する手段はなく、それぞれが車載無線機を使用し消防通信指令室、救命救急センターに連絡し、通信指令室と救命救急センターが有線（専用回線）を使用して救急隊とドクターカーの中継をするという方式がとられていた。そのため情報が混乱し、傷病者の容態変化の報告や医師からの応急処置の指示、中継場所の選定などで苦慮することが多く、相互に通信可能な無線機の設置が強く望まれていた。

消防無線積載前の通信連絡体制

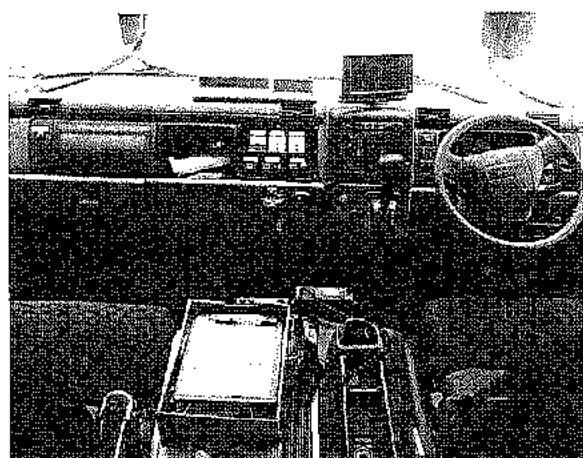


平成2年11月にその現状をふまえ、当時の当広域消防長から東北電気通信監理局長宛にドクターカーへの消防無線機搭載の要望がなされた。

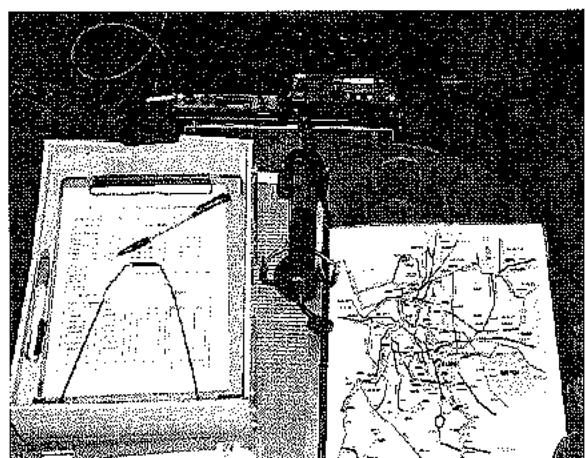
平成3年8月ドクターカーに消防無線が積載されることとなるが、それに先立ち、当広域消防本部と会津地区救命救急センターの設置母体である会津中央病院において「ドクターカー無線機設置・運用に関する覚書」が締結された。その内容を要約すると、無線機の使用目的は傷病者の容態、状況、応急処置の指示及び搬送経路等の通信連絡用に限定され、ドクターカー搭乗者が無線局を運用する際には、電波法等の関連法令の遵守はもちろんのこと、当広域消防本部が規定する、「会津若松地方広域市町村圏整備組合消防本部通信取扱規程」を遵守することが明記されている。現在においても、新たにドクターカー搭乗者になるものは様々な教育訓練を受けるが、当広域消防本部通信規程の理解は重要な項目のひとつになっている。

さらに、ドクターカーの管轄範囲は会津地方全域にわたるため、喜多方地方広域消防本部、南会津広域消防本部の各広域との通信も必要となる。そのため、ドクターカーには県内共通波も搭載され運用されている。

これら消防無線をドクターカーに搭載することにより、傷病者の容態変化や応急処置の指示など救急隊とドクターカーの連携が円滑になり、多数傷病者が発生した事故や救助に時間を要す事故など、情報の共有化が必要な際にも役立っている。携帯電話が普及した現在においても、会津地方は山間部が多く携帯電話の通話不能地域が多いため、消防無線による通信は必要不可欠なものとなっている。

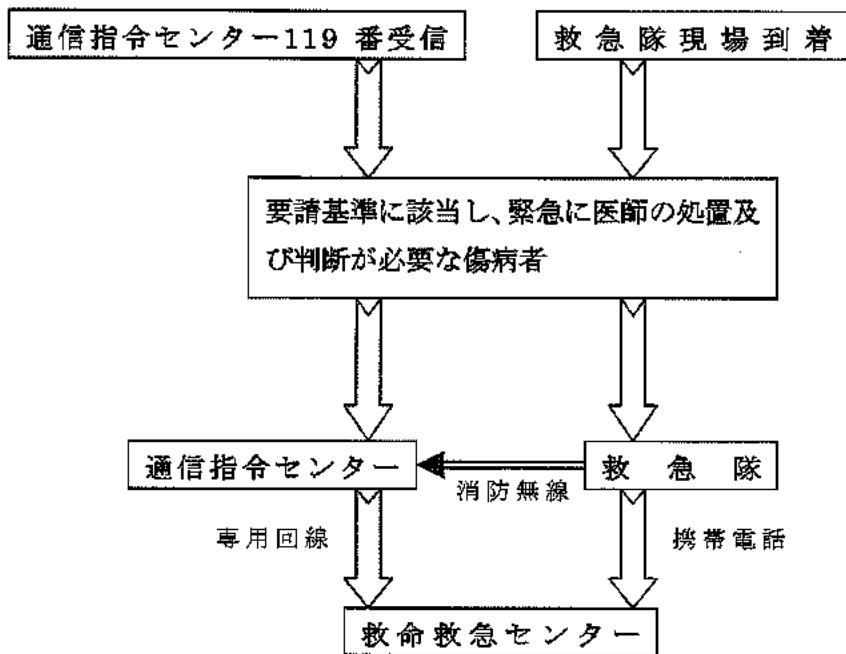


ドクターカー運転席

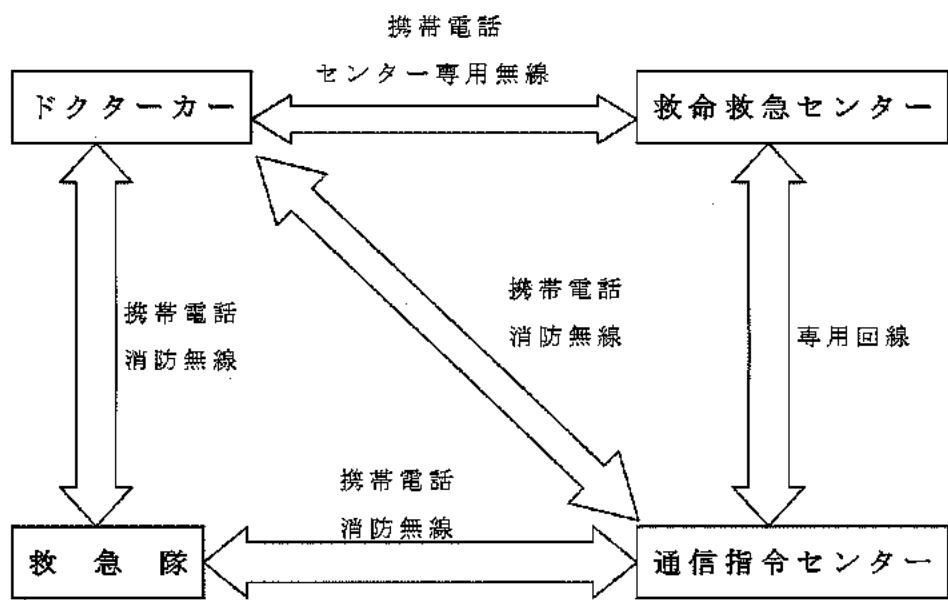


ドクターカー無線と経路図

当地方におけるドクターカー要請要領



当地方における通信連絡体制



(2) 会津地区におけるドクターカー要請基準

平成 2 年にドクターカー要請基準が作成され、ドクターカーが運行されていた。その後、運営委員会で協議され、平成 12 年に要請基準が改正された。改正に至る経緯は、ドクターカーの運行開始からの症例を分析した結果、軽症と超重症に二極化しており、本当に緊急処置が必要な傷病者に対してドクターカーを要請しないケースがみられた。より適切かつ有効にドクターカーを活用できるよう、要請基準の間口を広げる意味で、傷病名を明記せず幅広く重症患者を対象とできるよう現行の要請基準に改正された。

平成 2 年に作成された要請基準

- ①心疾患、頭部疾患、多発外傷、広範囲熱傷、中毒及びショックをはじめ、緊急に医師の処置が必要であると判断した場合。
- ②緊急に搬送処置を必要とする未熟児及び新生児。
- ③突然に心肺が停止した傷病者、又は心肺停止を予測し得る傷病者。
- ④交通事故等の救助活動時、傷病者の救出に際し医師の処置及び診断が必要な場合。
- ⑤上記以外で、緊急に医師の処置及び診察を必要と認めた場合は、前記の要請基準にかかわらずドクターカーの要請ができるものとする。

平成 12 年に改正された要請基準

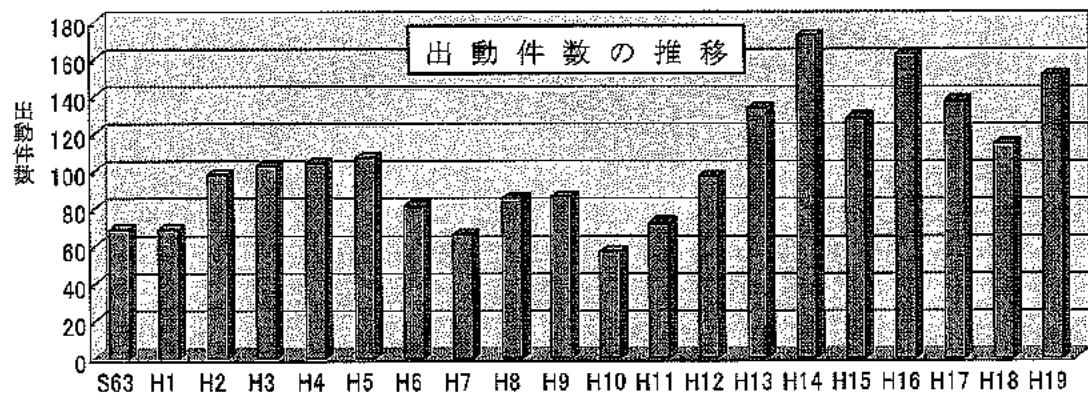
- ①心肺蘇生が必要な患者またはそれに準ずる重症患者。
- ②救出に時間のかかる外傷例で、現場の救急処置を要する場合。
- ③多数傷病者発生時に現場でのトリアージを必要とする場合。
- ④上記以外で緊急に医師の処置及び診察を必要と認めた場合。

昭和 63 年からの出動件数を、次ページに記載した。統計を見ると、平成 12 年の要請基準改正以降のドクターカー出動件数が増加している。

昭和63年からのドクターカー出動件数

S63年	H1年	H2年	H3年	H4年	H5年	H6年	H7年	H8年	H9年
69	69	98	102	104	107	81	66	85	86

H10年	H11年	H12年	H13年	H14年	H15年	H16年	H17年	H18年	H19年
57	72	97	133	172	128	162	137	114	151

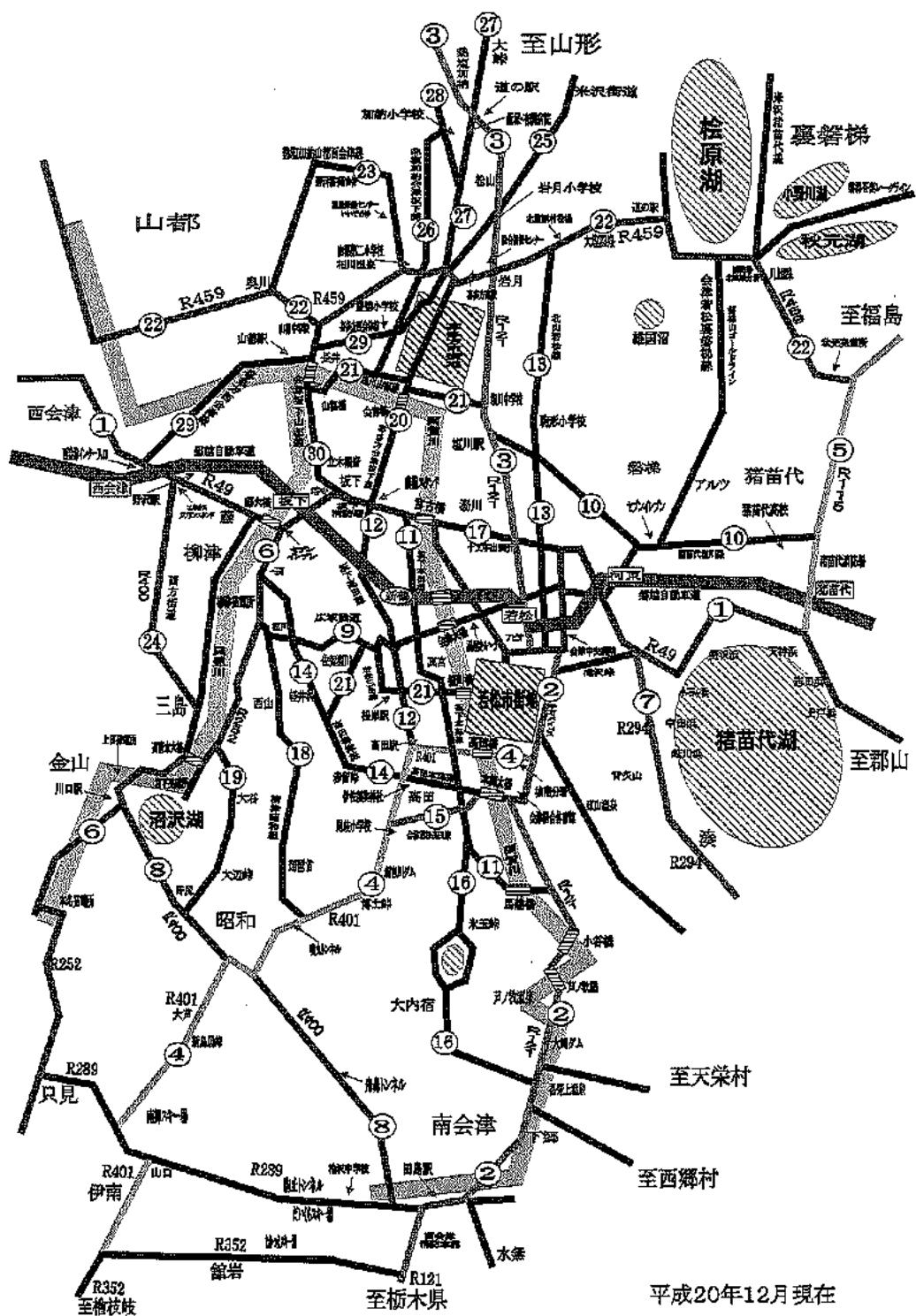


ドクターカー運用開始当時の福島県警との航空搬送訓練風景



(3) ドクターカー経路図

もうひとつの特徴は、経路図を作成していることである。現場を出発した救急隊とドクターカーが円滑に中継できるように、管内の主要な道路に番号を付し、救急隊とドクター間での連絡は「ルート〇〇」と連絡することで、搬送する経路の選定ミスなどを防止している。この経路図は、道路の新設等に伴い、そのつど加筆、修正が行われている。



ア ク タ ー カ ー 標 路 表

区間	路名	標示物
1 国道49号線	猪苗代～若松～坂下～西会津	志田浜・強清水・会津村・宮古橋・坂下消防署・七所トンネル・西会津消防署・車トンネル・鳥井峠
2 千石バイパス・国道121号線	若松～芦ノ牧～下郷～田島	郷ノ原交差点・会津学園高校・会津総合体育馆・門田駐在所・芦ノ牧温泉・下郷出張所・田島消防署
3 国道121号線	若松～塩川～喜多方～熱塩加納	アピオ・塩川中学校・塩川ロックタウン・業務スーパー・道の駅喜多方の里
4 国道401号線	若松～高田～昭和～南郷	城南分署・高田駅・会津西病院・小松出張所・高田駅・永井野小学校・宮川ダム・博士峠・博士峠トンネル
5 国道115号線	猪苗代～福島	猪苗代消防署・沼尻温泉・輪轉スキーキャンプ場・土湯トンネル
6 国道252号線	坂下～柳津～三島～金山～只見	坂下インター・柳津町役場・道の駅みしま宿・早戸温泉・金山出張所・川口駅・本名ダム・只見高校
7 国道294号線	若松湊～湖南	強清水・湊中学校・黒森トンネル
8 国道400号線	金山～昭和～日島	川口駅・玉糸温泉・昭和出張所・舟鼻トンネル・田島ダム・県立南会津病院
9 広域農道(パールライン)	若松～北会津～新郷～柳津	国道49号線下松窪・湯屋あいづ・会津大橋・新鶴駅付近・入田沢・沼田トンネル・七呼トンネル・国道252号
10 地方道猪苗代塩川線	塩川～磐梯町～猪苗代	HAL美容室・磐梯出張所・銀の村・猪苗代高校・国道115号線
11 地方道会津坂下本郷線	坂下～北会津～本郷～大戸	坂下国道49号線・消防本部・川南小学校・本郷町体育館・木郷第二小学校・馬越橋・大戸国道121号線
12 地方道会津坂下高田線	坂下～新鶴～高田	国道49号線・坂下町内・新鶴新屋敷地内・高田駅
13 地方道北山会津若松線	若松～河東～塩川～喜多方	国道49号線局町跨線橋・河東支所・旧河東第三小学校・駒形小学校・熊倉小学校
14 県道会津高田本郷線	若松～本郷～喜田～新郷～柳津	門田駅在所・本郷大橋・橋爪薬師寺・伊旅須美神社・高田小学校・赤留岬・柳津町役場井沢・広域農道交差点
15 県道会津若松高田線	若松～本郷～高田	本郷炎の郷であります広場・会津本郷郵便局・柳川小学校・旭剣便局・国道401号線
16 県道下郷本郷線	本郷～下郷	本郷福永・新沢ダム・氷玉峠・大内ダム・大内宿・湯野上温泉
17 地方道会津坂下河東線	河東～湯川	河東高塚地内・堂島駅・十文字出張所・会津農業共済組合・宮古橋
18 地方道柳津昭和線	柳津～昭和	国道252号線旧ダイエーパンコ～海谷駅～西山温泉～海原発着所～吾平首地内～吾平首地内～吾平首地内～柳津
19 地方道若松三島線・県道小林宮下線	三島～昭和	国道252号線・大谷地区・浅枝地区・間方地区・大辺峠・昭和村國道400号線
20 地方道喜多方坂下線	坂下～塩川～喜多方	坂下町国道49号線・JAスタンド・豊川小学校・喜多方駅付近・清川酒造・国道459号線
21 地方道若松三島線	若松～北会津～新鶴	若松蟹川橋・荒館小学校・根岸駅・広域農道・広域農道Y字路・柳津方面と佐賀瀬川方面)・佐賀瀬川地区
22 国道459号線	猪苗代～北会津～喜多方～山都～西会津	国道115号線農協スタンド・北塩分署・道の駅裏磐梯・大塩温泉・喜多方郵便局・奥川小学校・德沢駅
23 県道熱塩加納山都西会津線	山都～西会津	相川温泉いいでの湯・新稻荷峠・国道459号線
24 国道400号線・西方街道	西会津～柳原～三島	国道49号線工水オススタンド・黒沢地区・柳津町飯谷大巻線・三島町西方・西方駅・高清水大橋国道252号
25 国道121号線・米沢街道	喜多方～山形県米沢市	国道459号線・医師会館・喜多方病院・岩月郵便局・大峰
26 県道熱塩加納坂下線	喜多方～熱塩加納	塩川山都線・崖徳郵便局・加納小学校付近
27 県道日中喜多方線・大津道路	喜多方～山形県米沢市	国道459号線・峰の雪酒造・香久山酒造・蒸馏場温泉・日中トンネル
28 黒道大平喜多方線	喜多方～熱塩加納	飯塚病院・加納小学校・大平沼
29 地方道喜多方西会津線	喜多方～山都～西会津	国道459号線・法務局喜多方支所・度徳郵便局・山都駅・萩野駅・尾登駅・西会津インター入口
30 県道会津坂下山都線	坂下～山都	国道49号線・旧川崎小学校・山都町アミーマート・山都橋・地方道喜多方西会津線

5 まとめ

以上、会津地方におけるドクターカーについて述べた。会津地方は地理的・時間的に不利な状況が多い。ドクターカーが出動し現場から医療を開始することにより、地理的・時間的に不利な状況の解消に大きな効果が得られた。更にドクターカーの効果的な運用を図るため、平成3年には、救急現場、および搬送途上の医療確保と救急患者の救命率の向上を図る目的で「救急現場医療確保事業」が厚生省により策定されたことに伴い、会津中央病院救命救急センターに、会津地区の医療、消防、医師会、関係機関を組織とする「会津地区ドクターカー運営委員会」が平成4年に発足した。委員会ではドクターカーの要請理由や時期、中継場所の選定など、各関係機関が意見を出し合い討論をしている。

平成17年には「会津地区ドクターカー運営協議会」と名称が変更され、現在は「会津中央病院救命救急センター機能評価運営委員会」に包含され運営している。運営当初の社会情勢と現在の社会情勢は大きく変化しており、住民の医療に対する期待も大きく、医療に対する質も求められるようになってきている。ドクターカーを運用することにより、地理的・時間的な不利の解消はもちろんのこと、救急医療の質も向上している。しかし、全症例にドクターカーが出動することは不可能であり、要請する救急隊の向上が必要となってくる。そこで、会津地方三広域消防本部の救急救命士、救急隊員により「三広域救急実務懇話会」と称し、勉強会が定期的に開催され、救急活動の質の向上を図っている。

近年では「JPTEC（病院前外傷救護プログラム）」の普及により、外傷症例での要請が増加している。また、救命救急センターの医師や看護師が、これらの教育プログラムに参加することにより、会津地方では救急現場からドクターカー及び初療室へと続く標準化された救急活動が行われている。

会津地方のドクターカーは、広い車内で開胸、開腹などの治療が行えるという特徴を活かし、治療開始までの時間短縮を実現しており、救命率の向上に寄与している。また、気象状況に左右されることなく、24時間運行可能なドクターカーと機動性に優れたドクターへリを併せて有効に活用し、医療機関の少ない会津地域においても、高い水準の医療が提供されている。

第2章 ドクターカー活動内容

第2章 ドクターカー活動内容

1 ドクターカー活動効果

会津地域における救急出動件数は、全国同様に増加傾向にあり管轄面積も広大で現場到着、病院までの搬送に長時間を要するのが現状である。

重症外傷、脳卒中をはじめ発症から初療開始までの時間が患者転帰に影響をあたえる症例ではこの時間差を少しでも解消することが望まれる。

これらの重症者に対応する三次医療機関は会津地域には1箇所しかなく、このような状況に対応するため、会津地区救命救急センターが運用するドクターカーとのドッキング方式により対応策を講じてきたところである。



城南分署にての中継状況

ドクターカー活動エリア

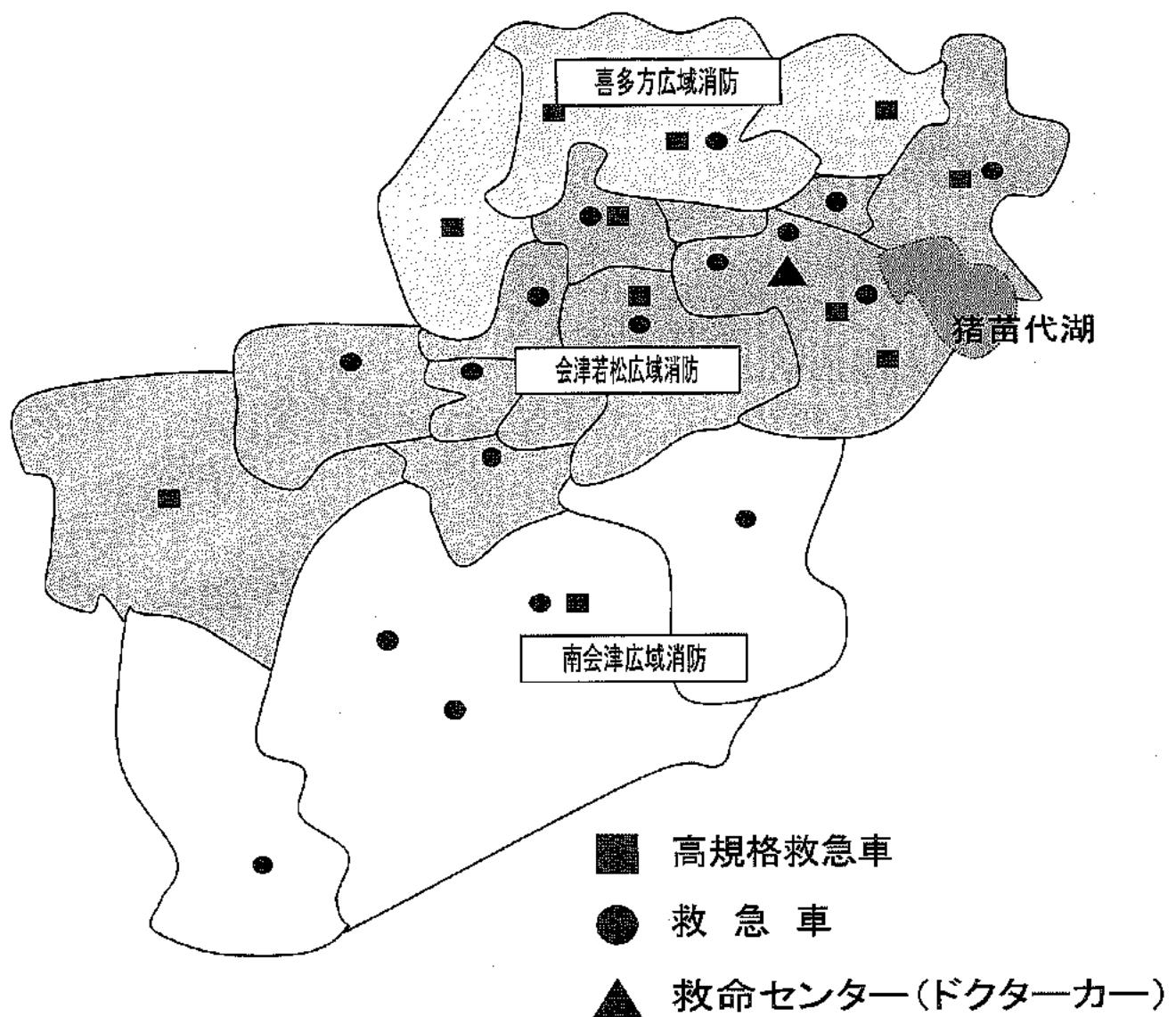
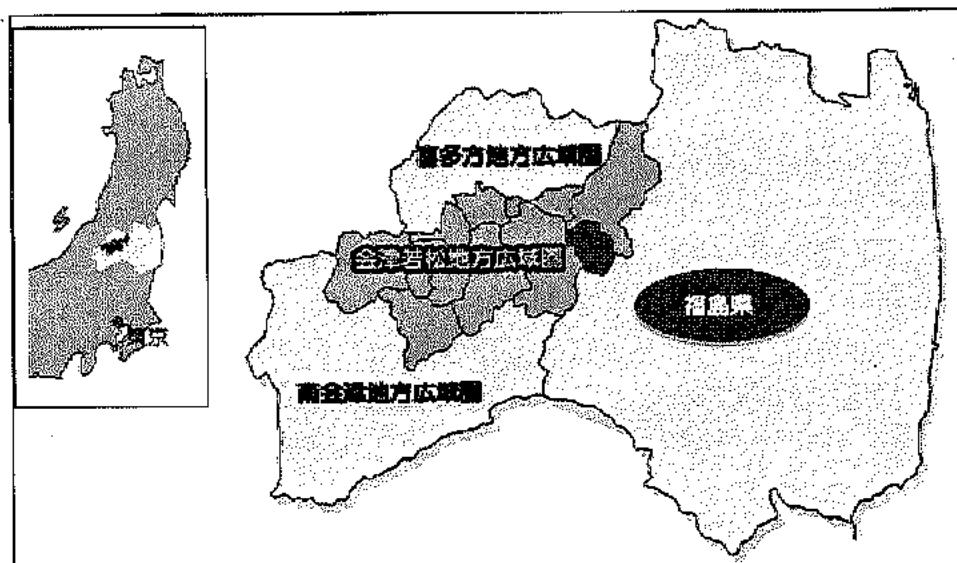
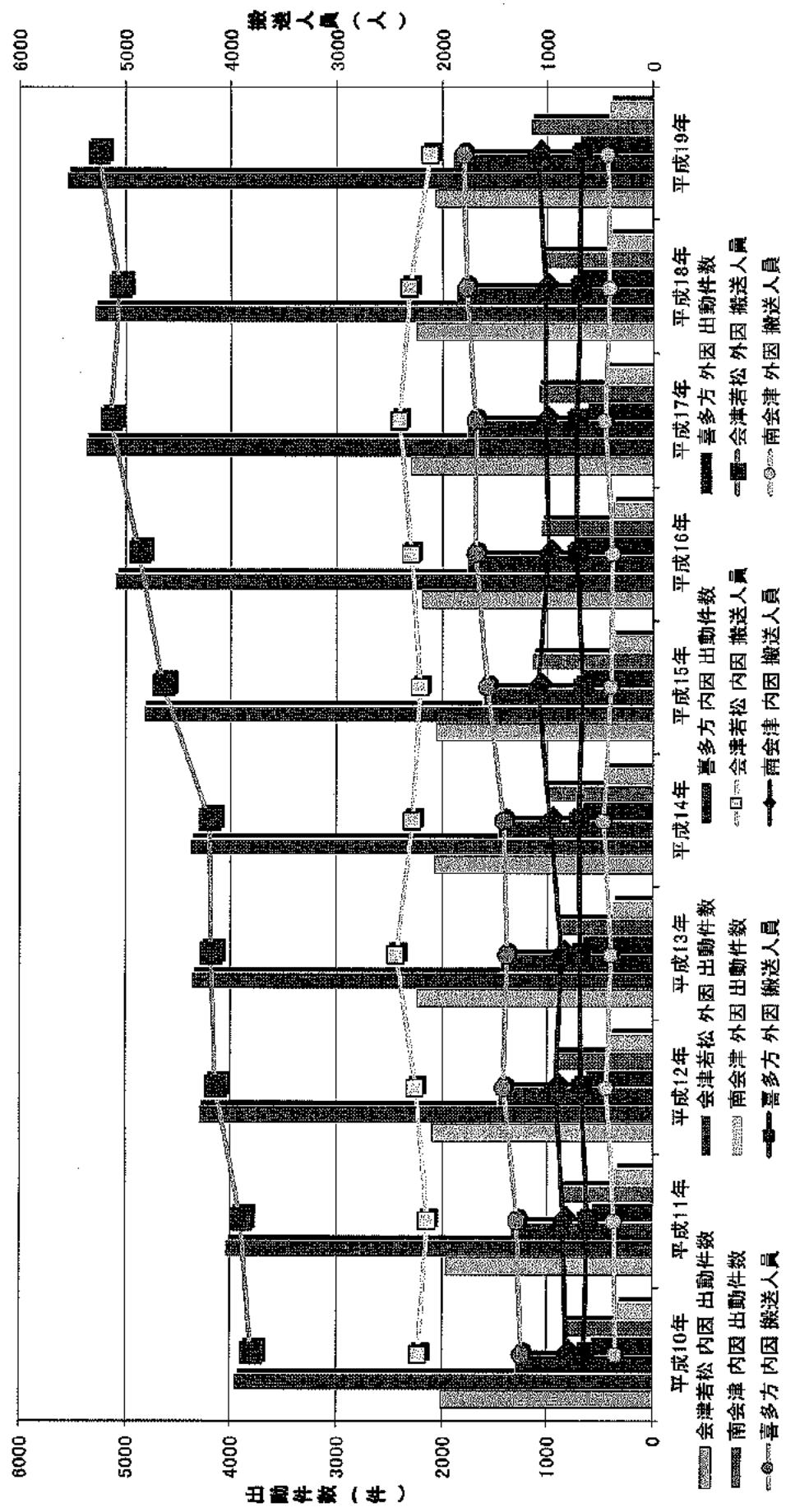


表1

会津地域救急隊搬送推移（過去10年間）

	会津若松広域				喜多方広域				南会津広域			
	内因性		外因性		内因性		外因性		内因性		外因性	
	出動件数	搬送人員	出動件数	搬送人員	出動件数	搬送人員	出動件数	搬送人員	出動件数	搬送人員	出動件数	搬送人員
平成10年	2004	2217	3692	3810	1296	1246	583	649	848	821	335	357
平成11年	1974	2141	4053	3910	1344	1290	580	618	857	842	361	370
平成12年	2090	2257	4296	4140	1469	1410	636	674	947	914	410	444
平成13年	2241	2437	4376	4192	1449	1391	660	689	900	865	385	403
平成14年	2085	2285	4392	4196	1478	1422	664	713	1024	976	439	468
平成15年	2051	2202	4826	4643	1618	1569	677	672	1142	1096	386	396
平成16年	2192	2292	5094	4861	1763	1684	723	724	1057	997	387	382
平成17年	2290	2412	5376	5133	1765	1690	617	717	1083	1012	437	450
平成18年	2254	2305	5297	5050	1865	1765	723	698	1068	1017	415	409
平成19年	2061	2108	5544	5246	1903	1804	699	678	1160	1087	416	430

図1 会津地域救急搬送推移（過去10年間）



(1) 救急搬送推移

会津地域を管轄する三消防本部の過去10年間の救急搬送推移を表1、図1に示す。

全国同様に救急出動件数は増加の一途をたどっている。反面、救急隊数はここ10年間、横ばいで増加は見込めない現状にあり出動中に更にその地域に救急事案が発生すれば、隣接署所から繰上出動となる。

救急隊1隊が管轄する面積は広大で、隣接署所から出動となれば市街地を除いては現場到着、病院への搬送に膨大な時間を要する。

会津地域の医療機関の患者受け入れ態勢は整っていて、そのため搬送医療機関の選定はスムーズであり、病院選定に苦慮し現場滞在遅延するケースはほとんどみられない。

しかし、長距離搬送となるため初療開始までは時間を要す結果となってしまう。

医療機関は市街地に集中している傾向にあるため、遠隔地では少数点在する一次、二次医療機関が広大な地域の救急患者の対応にあたっている。

広大な面積を管轄する地域では、ドクターへリ連携も有用であるが、四季彩(色)豊かな会津地域では、気象条件等に大きく左右されるため効果的な連携が望めないケースがでてくる。

このような地域性で三次医療機関対応となる重症者を適正時間内に治療開始できる環境を少しでも維持できるようドクターカーとの連携を実施してきたところである。

また、遠隔地でのドクターカー連携は、ドクターカーを収容医療機関とし引き継ぐパターンをとることで救急隊が通常の約2分の1程度の時間で次の出動体制をとることも可能になる。

ドクターカー連携については次ページで述べる。

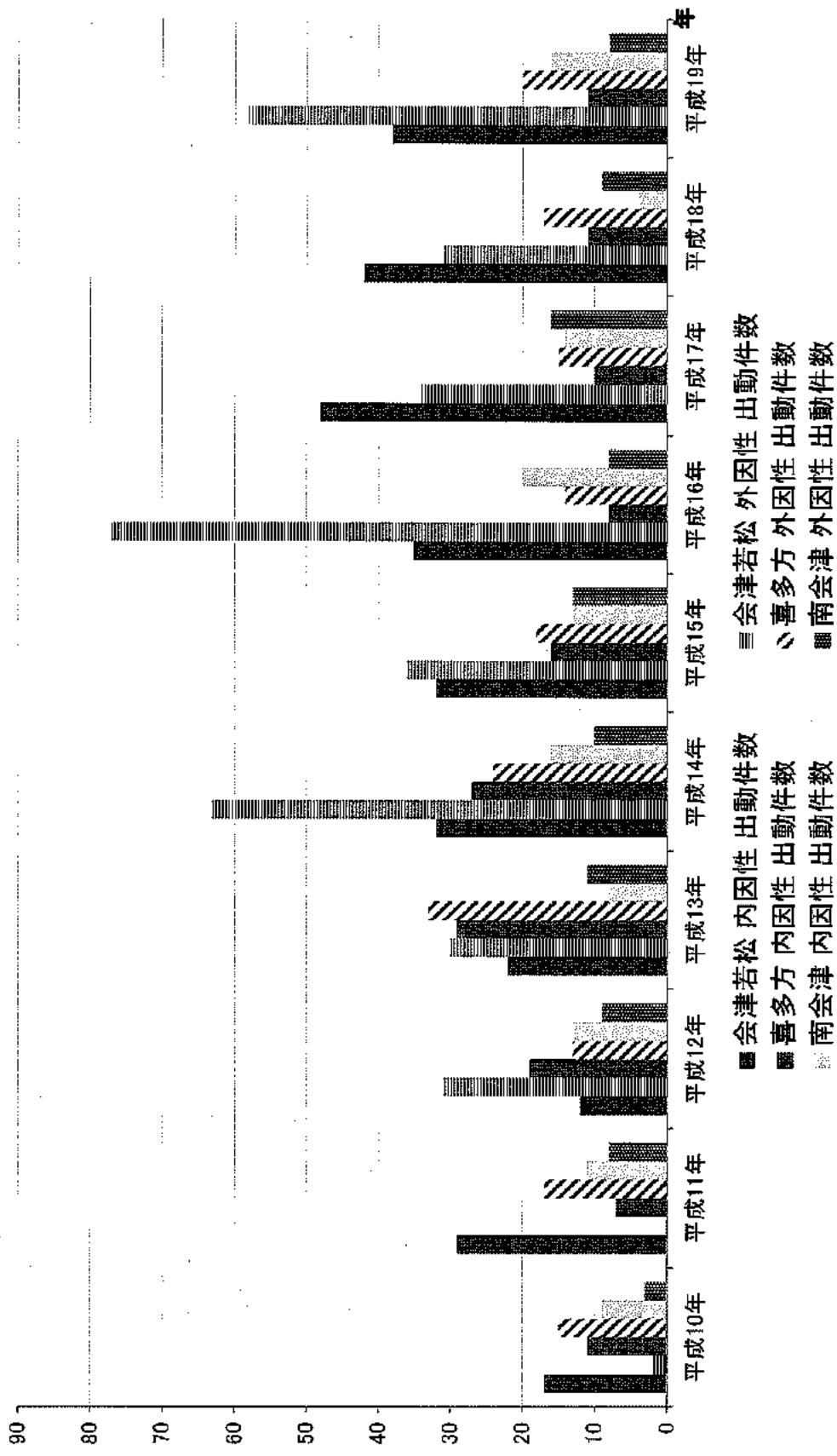
表2

ドクターカー出動推移（過去10年間）

	会津若松広域		喜多方広域		南会津広域		合計	
	内因性	外因性	内因性	外因性	内因性	外因性	内因性	外因性
	出動件数	出動件数	出動件数	出動件数	出動件数	出動件数	出動件数	出動件数
平成10年	17	2	11	15	9	3	37	20
平成11年	29	0	7	17	11	8	47	25
平成12年	12	31	19	13	13	9	44	53
平成13年	22	30	29	33	8	11	59	74
平成14年	32	63	27	24	16	10	75	97
平成15年	32	36	16	18	13	13	61	67
平成16年	35	77	8	14	20	8	63	99
平成17年	48	34	10	15	14	16	72	65
平成18年	42	31	11	17	4	9	57	57
平成19年	38	58	11	20	16	8	65	86

#

図2 ドクター一出動推移（過去10年間）



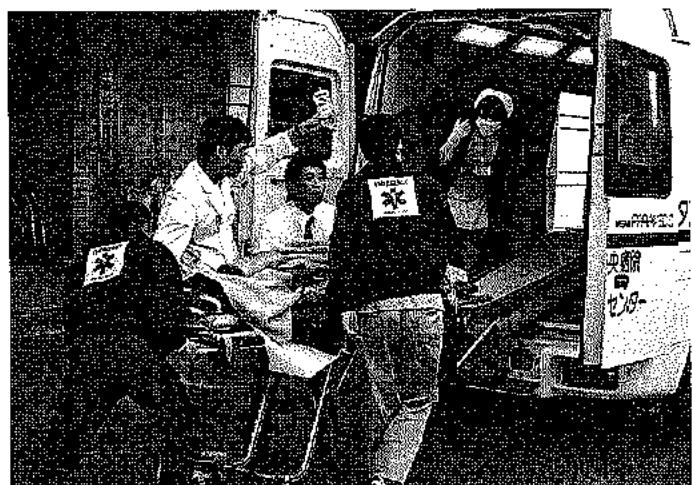
(2) ドクターカー活動実績

ドクターカー開設後の活動を過去10年間に絞りその総件数を表2に内因性、外因性別、消防本部別ドクターカー出動推移を図2に示す。

10年前から比較してドクターカーとの連携活動は約2倍に増えている。

このことは、傷病者が受ける予後の改善にも大きく寄与し、先に述べた救急隊の適正出動を可能にしている。

この効果については、ドクターカー活動効果にて述べる。



ドクターカーへの中継状況

図3 初療開始時間比(外因性)

◆ 救急隊搬送 ■ DCFドッキング

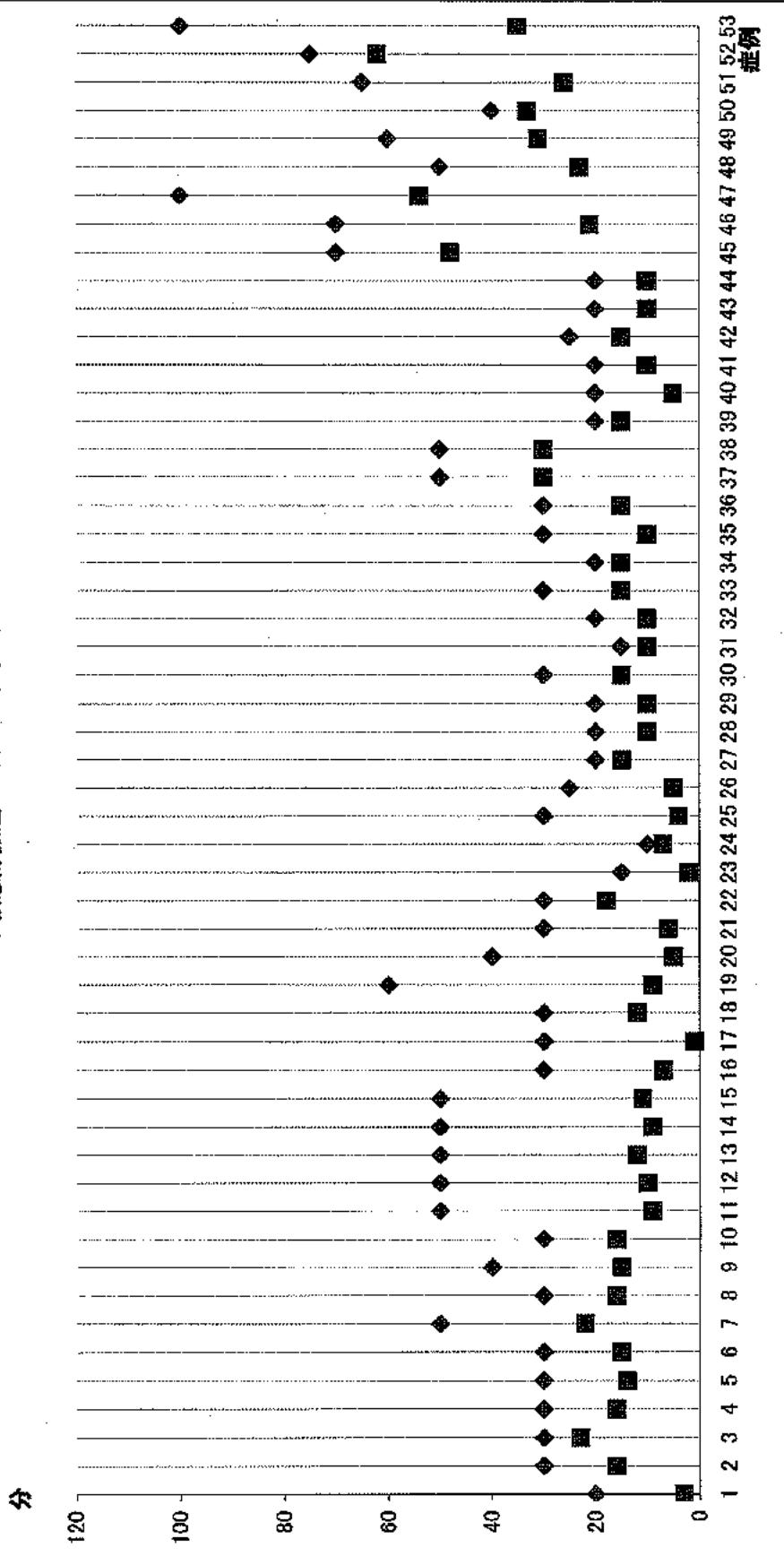
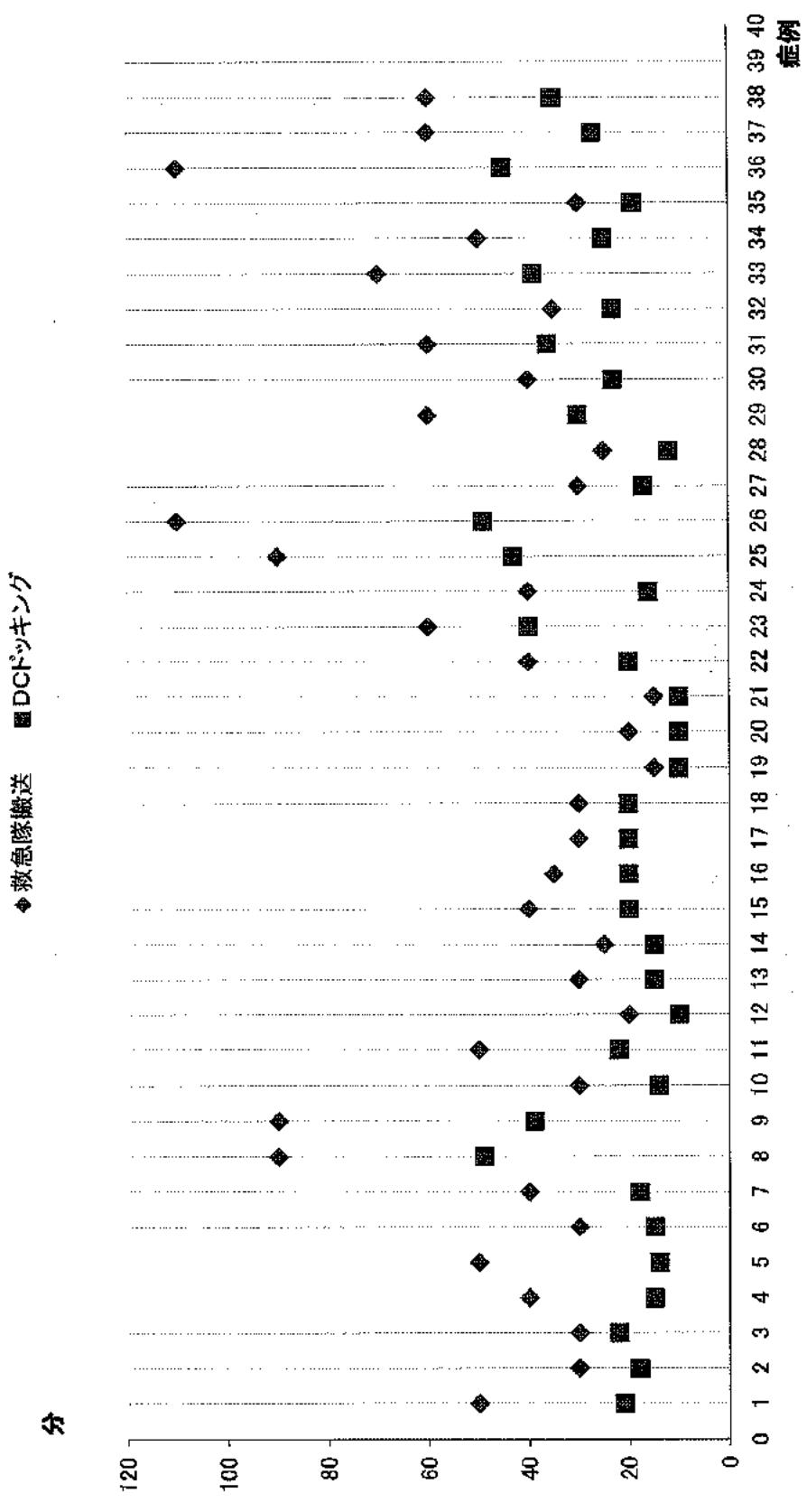


図4 初療開始時間比（内因性）



(3) ドクターカー活動効果

会津地域においては、搬送途上にドクターカーとドッキング方式が採用されていることで初療開始までの大幅な時間短縮が図られ、以下のような効果を着実にあげているところである。

①初療開始時間比

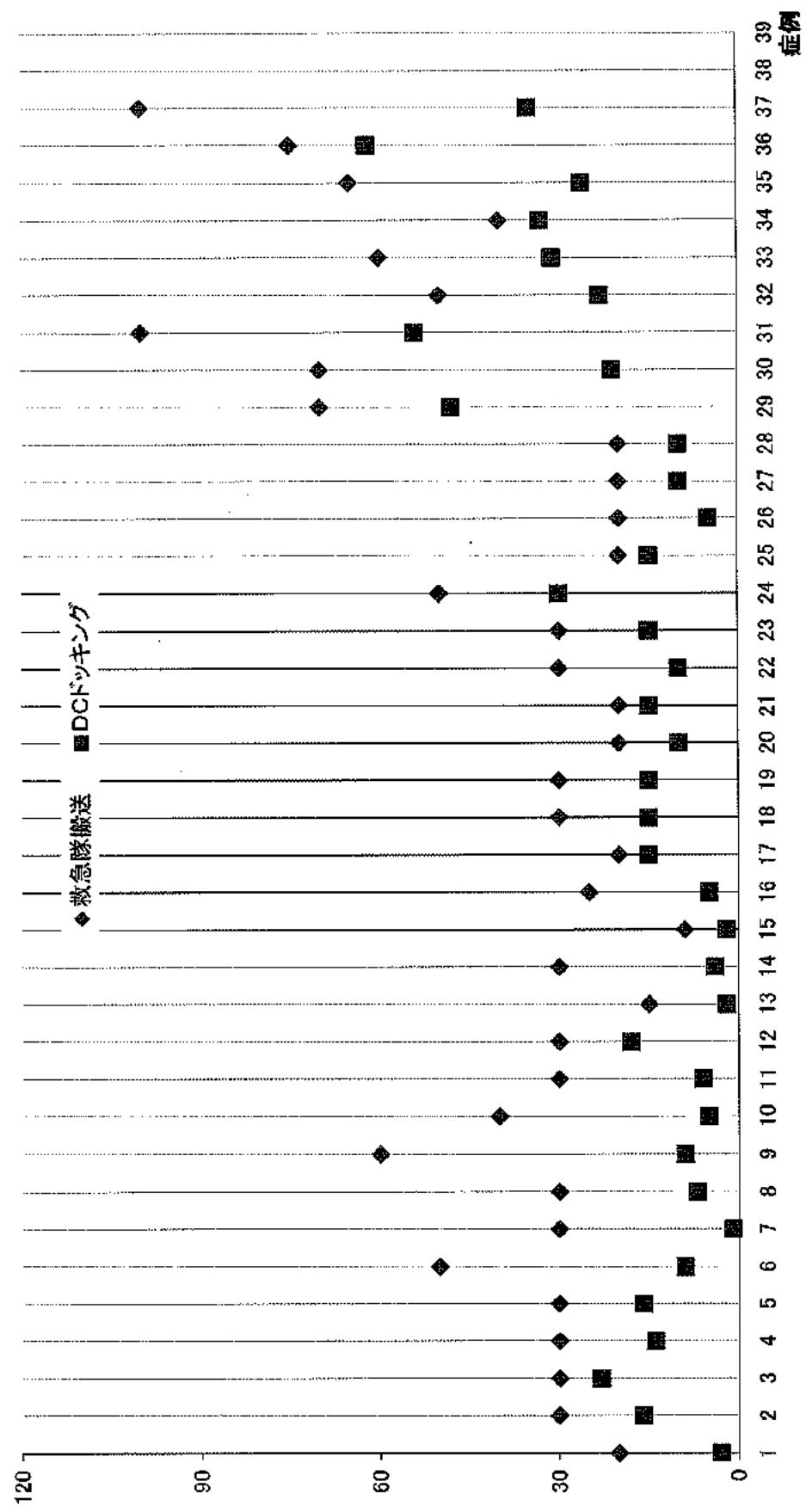
重傷者を救急隊のみで救命救急センターに搬送する場合の仮定時間とドクターカードッキングした場合との初療開始までの時間比較について外因性を図3に、内因性を図4に示す。

図3、4は過去1年間を例に消防機関がドクターカーを要請した重症者（外因性53名、内因性38名）を救命救急センターから遠近での発症を問わず比較したものである。

救命救急センターから遠隔地域では初療開始まで最大65分の時間短縮を可能とした症例もあり遠隔地での傷病者ほど初療開始までの時間短縮が著明に現れている。

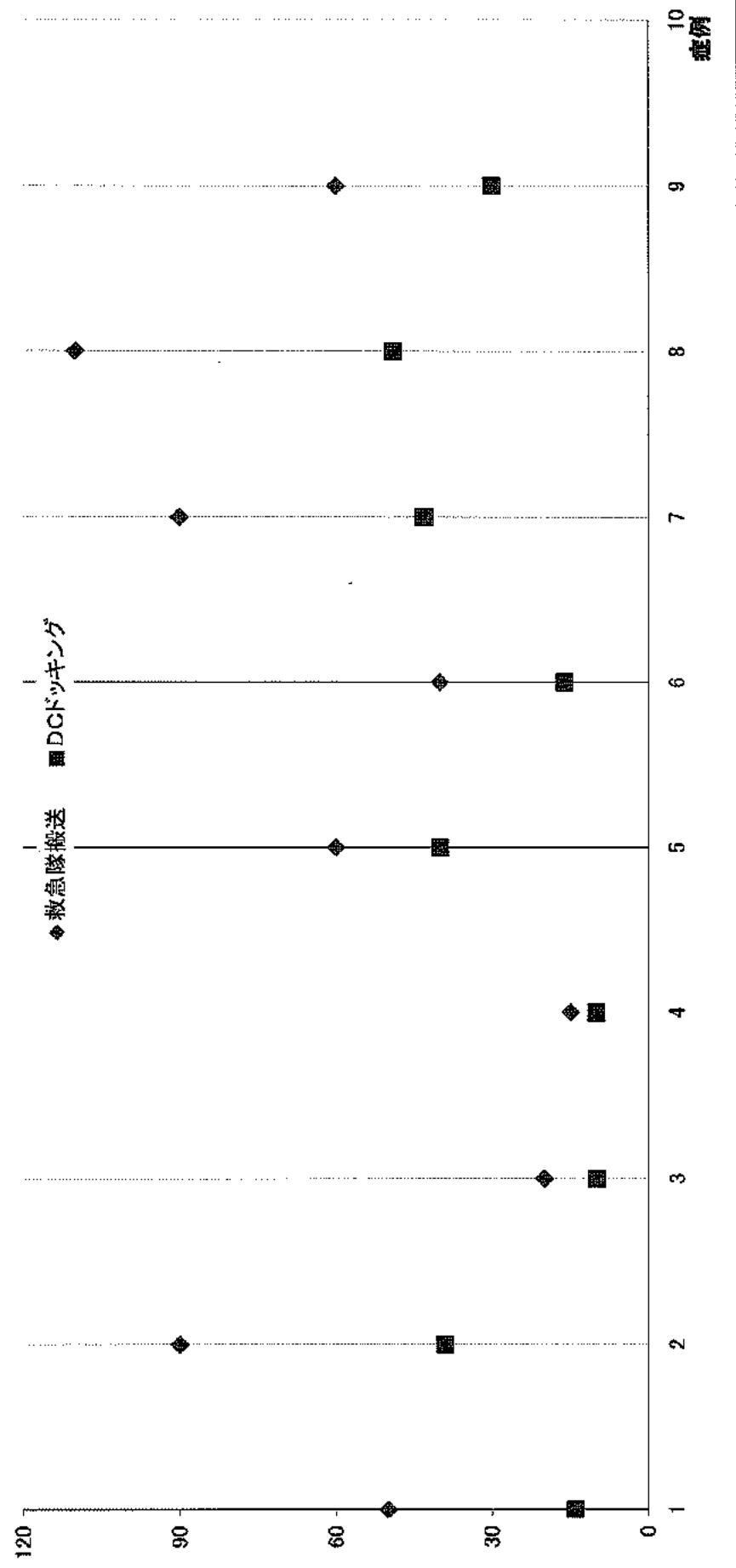
救命救急センター近位での出動も多々あるため平均では約30分の時間短縮となっているが、ドクターカーがもたらす、この時間短縮が患者予後改善に大きな影響を与える機動力となっている。

図5 初療開始時間比(重症外傷)



分

図6 初療開始時間比(脳卒中)



②初療開始時間比

①で比較した傷病者を、重症外傷と脳卒中に絞り比較したのが図5、6である。

○重症外傷者を救急隊のみで救命救急センターに搬送した場合とドクターカードッキングした場合との初療開始までの時間比較を図5に示す。

遠隔地発症の傷病者が救急隊のみで搬送した場合、搬送に最大100分を要した症例もあり、決定的治療が1時間以内に開始されることは不可能であるが、ドクターカードッキングすることでこの症例も35分で初療開始され1時間以内の決定的治療に成功している。

救命不可能とされる遠隔地域での傷病者にとっては、この搬送時間をドクターカードッキングすることで少しでも埋めることができ唯一の打開策となっている。

また、遠隔地での傷病者ほど大幅に時間短縮されることは、搬送中に救急隊では対処困難な急激な容態悪化を防ぎ、結果、防ぎえた外傷死をなくす機動力となっている。

管轄地域には、搬送だけに2時間を要する地域も存在する。このようなケースではドクターカーを要請後、一旦二次医療機関へ収容し状態を安定させる最小限の治療を施した後に救急隊で搬送を継続、途上でドクターカードッキングするなど、どうしても埋めることのできない時間を二次医療機関を経由することで解消しているパターンもある。

このように、ドクターカー、最終的には救命救急センターで患者をリカバリーすることで患者予後の改善に大きく影響を与えていている。

○脳卒中を同様に救急隊搬送、ドクターカードッキングした場合との時間比較を図6に示す。

脳卒中に限っては、過去1年間を例に救急隊が現場で脳卒中スケールに当てはめドクターカー適応（脳卒中であっても脳卒中スケールにて判定できない傷病者は除き）と判断したものに絞り比較したので症例が少ないとを先に申し添えます。

図7に示すように、仮に救命救急センターに傷病者を搬送するとした場合、救急隊のみで搬送すれば搬送だけに要する時間が2時間を超える地域もある。

PSLSに基づく脳卒中スケールにてt-PA適応症例とされた場合、遠隔地での搬送に要する時間に現場到着までの時間を加えれば救急隊のみで搬送していたのでは発症から3時間以内の投与は不可能であり、発症からみれば地域格差により助かる命さえも亡くしてしまうケースがでてくる。

遠隔地の場合この時間をドクターカードッキングすることで大幅に短縮でき図6に示すとおり発症から3時間以内のt-PA投与が可能となり患者予後改善に大きな影響を与えていた。

図8に示すように、仮に救命救急センターに傷病者を搬送するとした場合、ドクターカードッキングすれば初療まで2時間を超えていた地域での傷病者を約1時間でカバーできることになる。

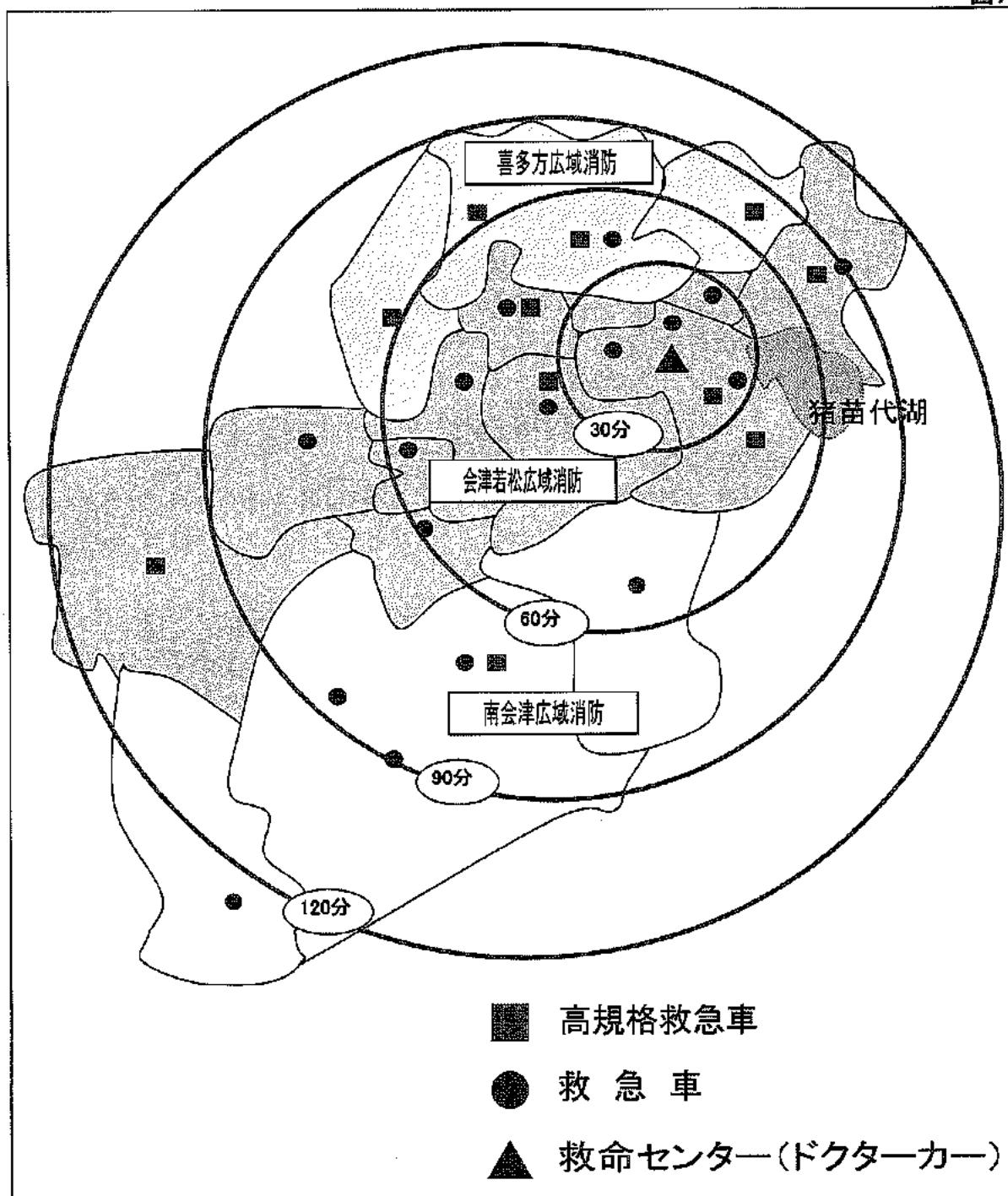
最近県内では、ドクターへリも導入され機動力は大幅にアップした。

四季彩（色）豊かな会津では気象条件等に大きく影響を受けること、夜間はフライトできないことなど空路での搬送が困難となるケースがでてくる。

しかし、ドクターカーを活用し陸路で搬送した場合、これらの影響を最小限に抑えることが可能で、このように広大な面積を有する地域では、ドクターカードッキングにより搭乗医師の早期の診断治療が奏功し傷病者の予後を大きく改善させることに繋がる。

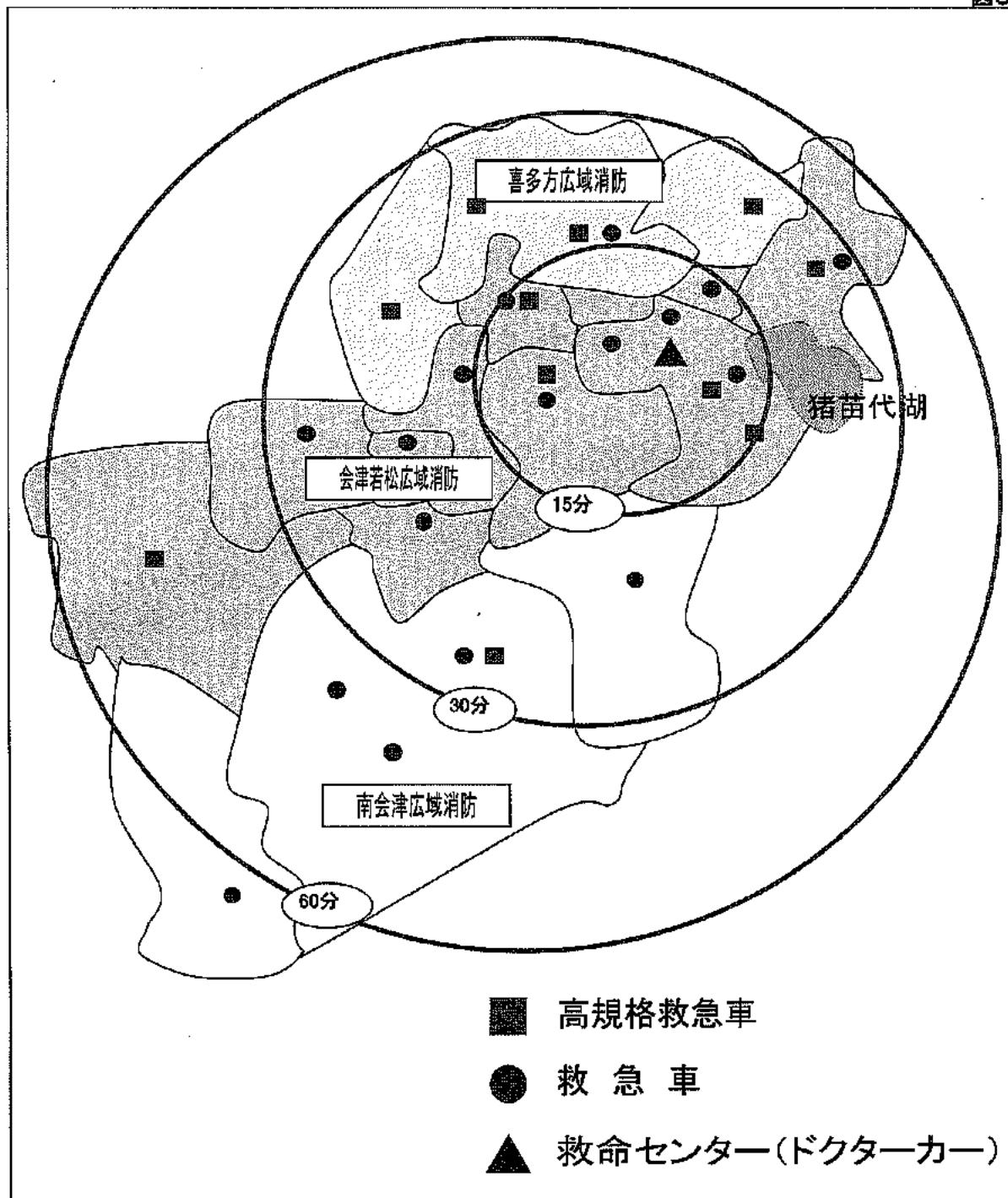
救急隊搬送による初療開始エリア

図7



ドクターカードッキング方式による初療開始エリア

図8



(4) 患者転帰比較による救急隊の判断変化

○ドクターカードッキングにより搬送した重症者を過去10、5、1年前で外因性、内因性別にその患者転帰を比較したものを図9、10に示す。

図9は外因性による重症傷病者をドクターカードッキングし搬送した患者生存率を示したものである。

10年前まで生存率は3割にとどまっていた。

これが5年前から生存率は劇的に改善し約7割までに向上した。

この要因は、会津地域で平成15年にMCで外傷活動基準を策定し、それに基づいた活動の定着が有用に働いた結果だと考えられ、救急隊の資質向上が作用していることが否定できない。

また、救急隊員のほとんどがJPTEC有資格者であり、外傷活動の標準化が図られ、いたずらに現場滞在することや搬送に時間を費やすことを軽減し、遠隔地域では更にドクターカーを活用し初療までの時間短縮につなげている。

図10は内因性による重症傷病者をドクターカードッキングし搬送した患者生存率を示したものである。

10年前まで生存率は4割にとどまっていた。

これが5年前から生存率は劇的に改善し約7割強までに向上した。

この要因も、国の重傷度・緊急救判断基準に基づいた定期的な救急隊の勉強会を実施するなど活動の定着が有用に働いている結果だと考えられ救急隊の資質向上が作用していることが否定できない。

1年前には生存率が6割までに下がったが、これは遠隔地からのCPA症例を搬送するケースが多かったためと推測できる。

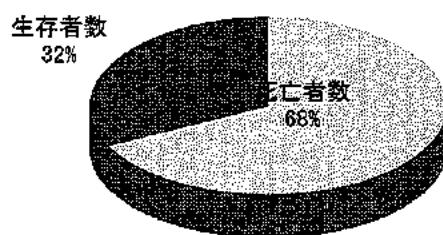
JPTEC、PSLSをはじめ救急隊活動の標準化が図られたこと、会津地区MCで活動基準が策定されたことにより三消防本部に統一した活動が定着。また、これによりドクターカーを有効に活用した結果が患者予後に大きく作用していると考察できる。

患者転帰比較

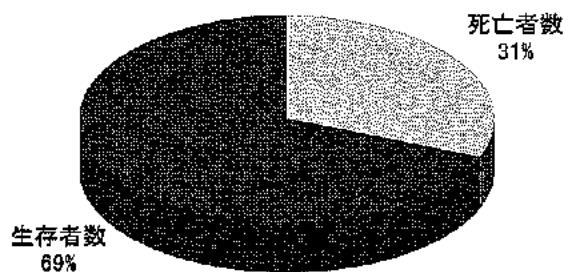
		平成10年	平成15年	平成19年
外因性	搬送者数	37	61	65
	死亡者数	25	19	20
	生存者数	12	42	45
	生存率	32%	69%	69%

図9

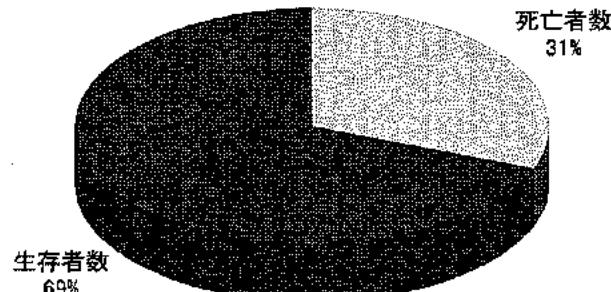
平成10年 外因性



平成15年 外因性



平成19年 外因性

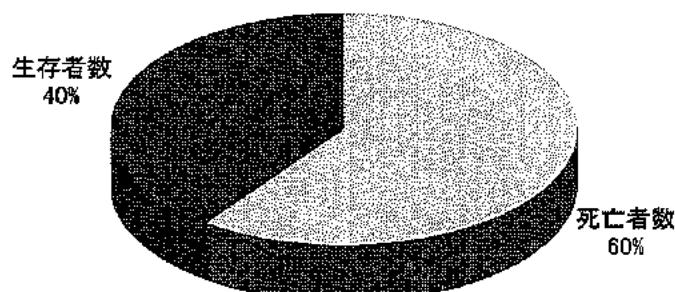


患者転帰比較

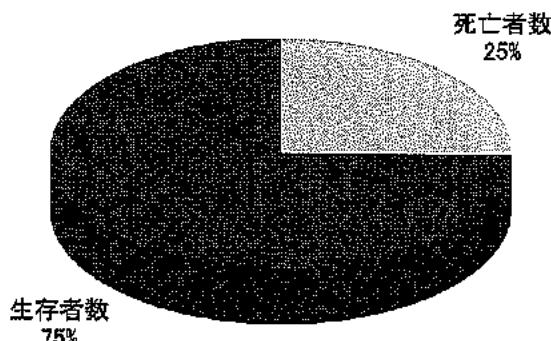
		平成10年	平成15年	平成19年
内因性	搬送者数	20	67	86
	死亡者数	12	17	34
	生存者数	8	50	52
	生存率	40%	75%	60%

図10

平成10年 内因性



平成15年 内因性



平成19年 内因性

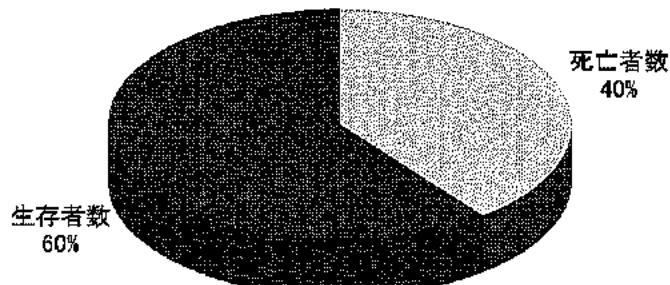


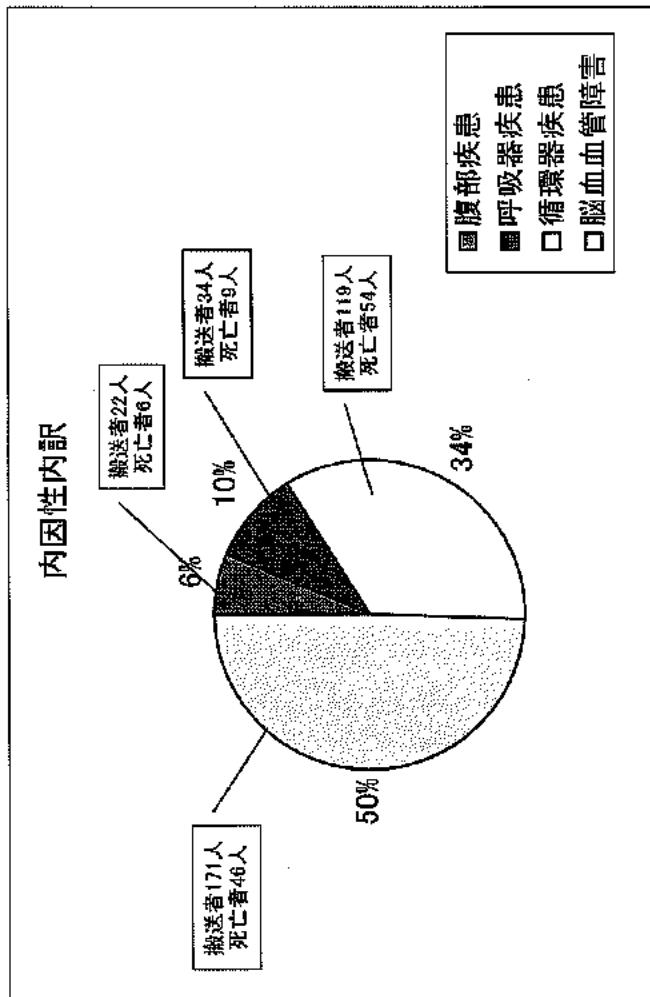
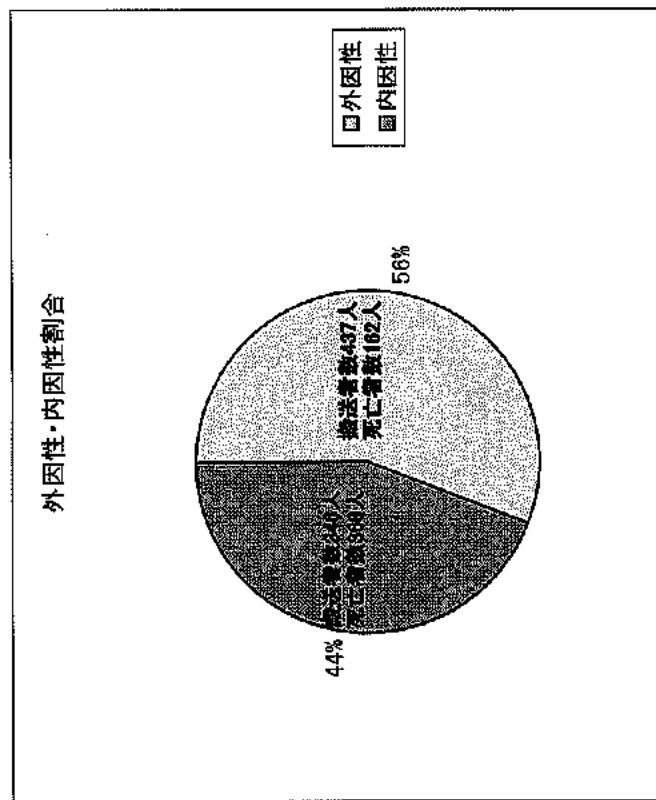
表3

ドクター力—搬送者病態別割合

		平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年
外傷	搬送者数	35	38	36	38	55	43	37	54	48	53
	死亡者数	23	18	14	15	27	8	11	6	26	14
腹部疾患	搬送者数	2	1	4	1	4	4	2	0	1	3
	死亡者数	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0
呼吸器疾患	搬送者数	0	0	0	2	3	1	8	8	4	6
	死亡者数	0	0	0	0	1	0	3	2	0	3
循環器疾患	搬送者数	4	3	7	13	20	9	10	11	19	23
	死亡者数	2	2	0	5	10	4	5	4	9	13
脳血管障害	搬送者数	3	9	16	16	19	25	37	13	13	20
	死亡者数	1	4	3	2	3	4	13	4	6	6

内因性は表3に示す代表疾患に分類し計上した。

図11



○ドクターカー搬送者病態別は過去10年間、ドクターカードッキング搬送した傷病者の病態別割合を表3、図11に示す。

外因性については、交通事故に起因するものが大半を占め平成15年以降からは、死亡率が減少している。

先に述べたように、J P T E Cをはじめ救急隊活動の標準化が図られたこと、会津地区MCで活動基準が策定されたことが救命効果に繋がったと思慮される。

内因性については、高齢者の救急搬送が多くを占め、その中でも、脳血管障害がその大半であり、次いで循環器疾患となる。

特に、冬期間の浴室、トイレでの発症がその多くを占め、これは、寒暖の差が激しい会津地域の特徴であると考えられる。

死亡率は、過去10年前から目立った有意差は認めないものの、代表的疾患分類においては、10年前と比較するとドクターカーの出動件数は約5倍の伸びをみせている。

これも、先に述べたように国の重傷度・緊急救度判断基準に基づいた活動が定着、救急隊がその適応を判断しドクターカーを要請するようになったからと考察できる。

(5) 集団災害とドクターカー

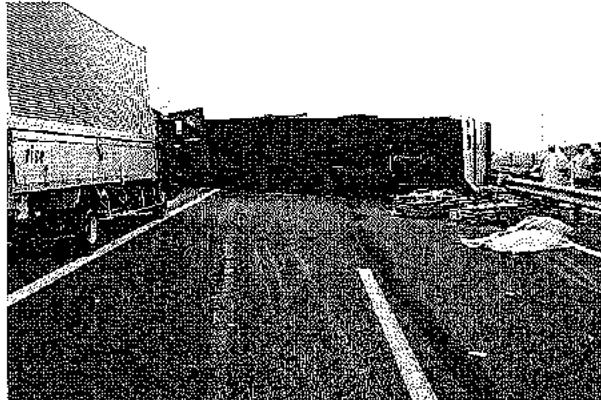
ドクターカーは、会津若松市の北東、会津中央病院救命救急センターに配備されており、会津地方全域が出場範囲であること、また、磐越自動車道で発生する事故に対してもインターチェンジ進入に利便性があり、有効な位置に配備されているといえる。ドクターカー運用開始から現在まで、高速道路多重衝突事故やバス転落事故等、多数の集団災害事故等にドクターカーが出場しているが、ここでは、平成17年4月に発生した「磐越自動車道高速バス横転事故」について報告する。

事故概要

平成17年4月28日(木)午前6時10分頃、磐越自動車道・猪苗代磐梯高原一磐梯河東インター間(上り線100.7kp)において、大阪阿部野発(4月27日20:00発)仙台着(4月28日8:17着)の高速定期路線バスが走行中、中央分離帯に衝突したのち横転、乗客ら28名が死傷したもの。

事故詳細

事故発生日時：平成17年4月28日(木)6時10分頃
覚知時間：同日 6時19分
事故場所：福島県猪苗代町三ツ和字野口地内
磐越自動車道(上り線)100.7kp
事故車両：大型バス(定員30名)
乗車人数：乗客26名・運転手2名(交替員含)



大型バス横転状況

現場出場隊数

指揮隊1隊 救助隊1隊 ポンプ隊1隊 救急隊10隊
マイクロバス(軽症者搬送用)1台 ドクターカー1隊
計15隊 出場人員計53名

ドクターカー出場状況

時間経過

覚知 6:28 出動 6:30 現場到着 6:52 現場出発 7:58 病院到着 8:40

ドクターカーが事故を覚知したのは、消防機関覚知の9分後、6時28分で、第一出場した救急隊からの要請であった。現場到着時刻は6時52分、この時点で現場到着救急隊は4隊であり、一次トリアージ及び応急救護を開始している状況であった。先着していた救急救命士に事故状況及びトリアージ実施状況等を確認し、二次トリアージを開始、その後、要緊急治療群（赤）とトリアージされた2名に症状安定化の治療を開始した。

下にトリアージ状況と、要緊急治療群（赤）2名の収容先医療機関での診断名を記す。

先着救急隊救急救命士による一次トリアージ

	要緊急治療群(赤)	準緊急治療群(黄)	軽症群(緑)	死亡(黒)
乗員乗客 28名のうち	3名	無	22名	3名

ドクターカー到着後、医師による二次トリアージ

	要緊急治療群(赤)	準緊急治療群(黄)	軽症群(緑)	死亡(黒)
乗員乗客 28名のうち	2名	2名	21名	3名

要緊急治療群（赤）2名の収容先医療機関での診断

男性 28才（当時） 急性脳挫傷・左急性硬膜下血腫

女性 20才（当時） 多発性頭蓋骨骨折・頭蓋底骨折・脳挫傷・急性硬膜下血腫

この事案では、先着救急隊現場到着前にドクターカーが要請されている。ドクターカーは原則として救急隊が現場到着し、傷病者を観察した結果に基づき要請することとなっているが、特に緊急を要すると判断した場合は、覚知段階で要請することが可能となっている。ドクターカーには、出場後の通信連絡手段として消防用無線機が搭載されており、現場到着まで出場消防各隊と情報の共有を図ることができる。それにより現場活動がスムーズにスタートできたと考えられる。

ドクターカー到着後、精度を高められた二次トリアージ、いわゆる「並び替え」と、要緊急治療群（赤）2名の治療が開始された。事故現場は高速道の上り車線で、横転したバスによって道路完全閉鎖状態であった。上り車線から進入した救急隊での搬送は困難で、下り車線から進入した救急隊によって傷病者が搬送された。

ドクターカーも上り車線からの進入であった為、ドクターカー自体での搬送は不可能な状態であった。しかし、現場トリアージや高度な初期治療を開始できしたこと、更に救急隊に対する助言、的確な助言、指示はドクターカーの有用性を十分証明できるものであり、それは全て傷病者予後に直結するものと思われる。そして、救急救命士が病院実習の際、ドクターカー出場事案に同乗する機会が与えられている為、ドクターカーの活動も熟知していること、そして顔の見える関係を構築できていることも、現場活動が円滑に行われた要因の一つである。

このように、集団災害においてもドクターカー出場の有無は、傷病者予後のみならず、現在呼ばれているプレホスピタルにおける救急隊の医療の質を保障するという、メディカルコントロールの充実にも大きく貢献していることがわかる。



救助隊との中継訓練

2 近年のドクターカー連携実績

(1) 会津地区三広域消防本部別連携実績

会津地域におけるドクターカーの過去の活動効果及び活用の変化については先に述べてきたところである。

さらに各消防本部別に消防機関とドクターカーが連携した近年1年間の搬送状況を表5、6、7。図12～31に示し平成19年度内で患者転帰と合わせその活動効果を比較する。

会津若松広域

救命救急センターまで搬送距離約80kmの地域もあるが、出動状況は、会津若松市街地が全体の50%を占めている。

年度内搬送者数7,368名。重症者数1,158名。

ドクターカー連携搬送者数46名。

ドクターカー活用率は、全搬送者数の0.6%。重症者数の3.9%である。

搬送の多くは、救命救急センター近位であるためドクターカー要請は搬送件数に比して他の広域より少ない。

喜多方広域

救命救急センターまで搬送距離約50km以上の地域にある。

年度内搬送者数2,423名。重症者数441名。

ドクターカー連携搬送者数32名。

ドクターカー活用率は、全搬送者数の1.3%。重症者数の7.2%である。

管内の医療機関は限られており、会津若松市内への搬送が多いため、重症者はドクターカー連携することで、その活動効果は十分に得られている。

南会津広域

救命救急センターまで搬送距離70km以上の地域にある。

年度内搬送者数1,356名。重症者数278名。

ドクターカー連携搬送者数29名。

ドクターカー活用率は、全搬送者数の2.1%。重症者数の10.4%である。

管内の医療機関も限られており長距離搬送のためドクターカー連携で初療の時間短縮が十分図られ、その活動効果が発揮されている。

ドクターカー連携することで、初療開始までの時間短縮が大幅に図られていることは図、表をみても、過去の実績同様その効果は十分である。

連携実績を種別ごと各消防本部別に、短縮時間平均と患者予後を表4、5、6に示す。

外因性は交通事故、一般負傷、その他に大別し、内因性は循環器、脳血管障害、その他に大別しその社会復帰率を図14～16、19～21、24～26に示した。

ここでは、初診時診断での分類ではなく、入院後の死亡も死亡として取扱い、独歩退院したものを重症、中等症、軽症に分類し、死亡群と社会復帰群とに分け比較した。

会津若松広域の平成19年度のドクターカー連携搬送者は46名。外因性31名、内因性15名となる。

外因性では特に交通事故、一般負傷において、7割が独歩退院の転帰となった。

内因性では循環器を除く疾患において、5割程度が独歩退院の転帰となった。

循環器では、その全てがC P A搬送のため心拍再開するも入院後死亡の結果となつた。

喜多方広域の平成19年度のドクターカー連携搬送者は32名。外因性17名、内因性15名となる。

外因性では特に交通事故、一般負傷において、7～8割が独歩退院の転帰となつた。

内因性では循環器を除く疾患において、6割程度が独歩退院の転帰となつた。

循環器では、3割が独歩退院する結果となつた。

南会津広域の平成19年度のドクターカー連携搬送者は29名。外因性13名、内因性16名となる。

外因性では特に交通事故、一般負傷において、7～8割強が独歩退院の転帰となつた。

内因性では循環器を除く疾患において、8割が独歩退院の転帰となつた。

循環器では、4割が独歩退院する結果となつた。

119受信時に救助活動を伴う事故又は、遠隔地で重症と推定される疾病や事故等で救急隊到着まで時間を要すると指令センターや出動隊が判断した場合ドクターカーを要請し同時出動させている。ドクターカーには消防無線が積載しており医師が必要とする現場や傷病者の状況、救急隊等からの指示、助言要請など直接連絡を取り合うことにより適切な救急活動やドクターカー活動が可能となり、時間の短縮のみならず様々な場面で効果を発揮している。

尚、ドクターカーの年間出動件数には、消防機関との連携活動のほかに医療機関間の搬送が毎年40件程度ある。

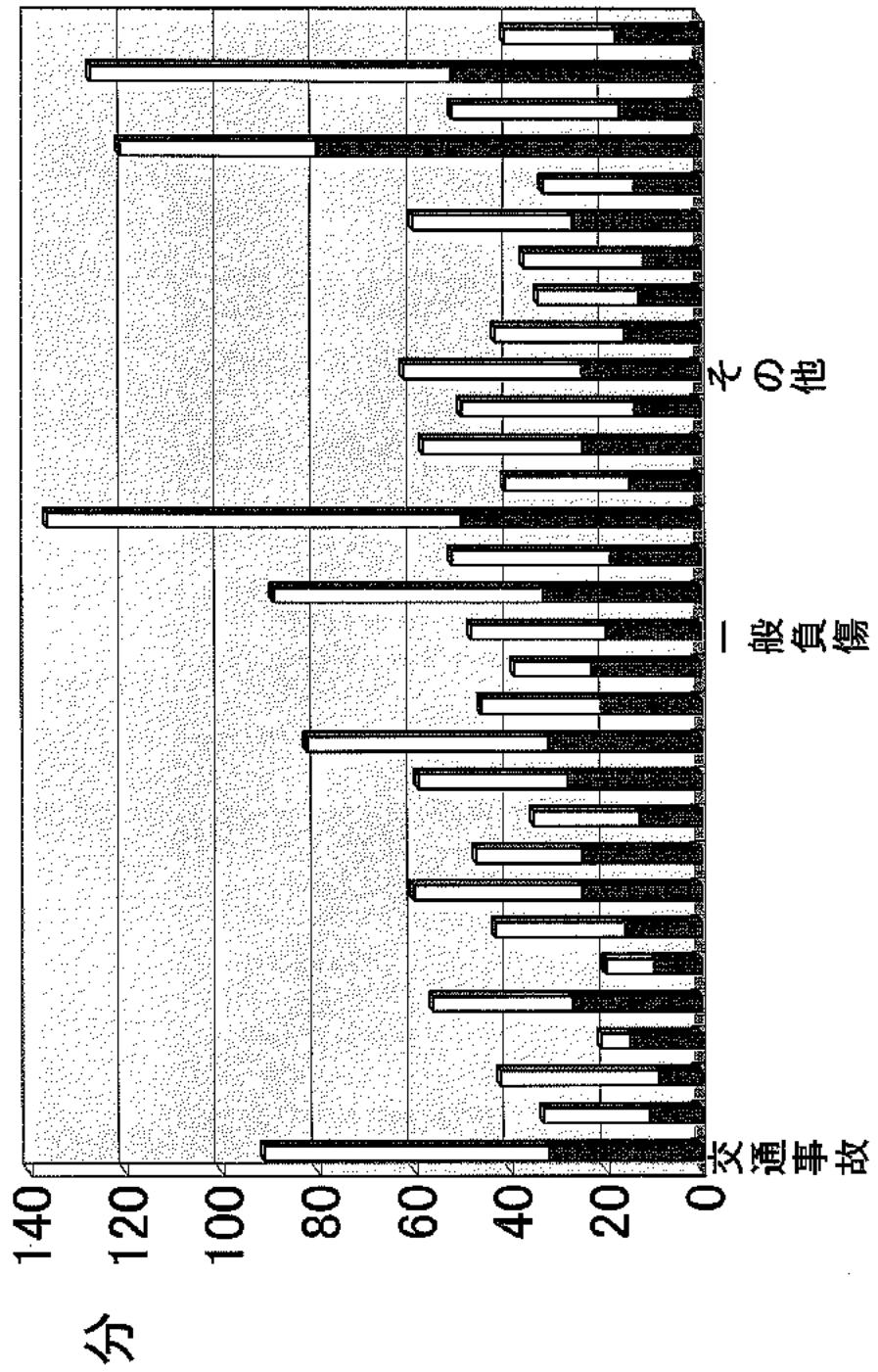
表4

ドクターカー連携実績（会津若松広域） 平成19年度

		総搬送時間	時間短縮	輸 帰	
		平均(分)	平均(分)	傷病程度	搬送者数
外因	交通事故	47	30	死亡	4名
		45	25	重症	5名
		56	32	中等症	4名
		39	16	軽症	1名
	一般負傷	69	42	死亡	2名
		72	45	重症	4名
		50	36	中等症	1名
	自損行為	38	24	死亡	3名
	加害	62	37	重症	1名
	水難	47	26	死亡	2名
内因	労働災害	100	50	死亡	3名
		41	23	中等症	1名
	合計	60	34	死亡	14名
		60	36	重症	10名
		49	30	中等症	6名
		39	16	軽症	1名
	循環器	46	27	死亡	6名
	脳血管	60	31	死亡	4名
		94	49	重症	2名
		33	20	中等症	1名
	呼吸器	31	15	死亡	1名
	その他	36	22	中等症	1名
	合計	46	24	死亡	11名
		94	49	重症	2名
		35	21	中等症	2名
		—	—	軽症	—

分類

図12 時間短縮 会津若松広域（外因性） 平成19年度



分類

■ドクターカー 口短縮時間

図13 時間短縮 会津若松広域（内因性） 平成19年度

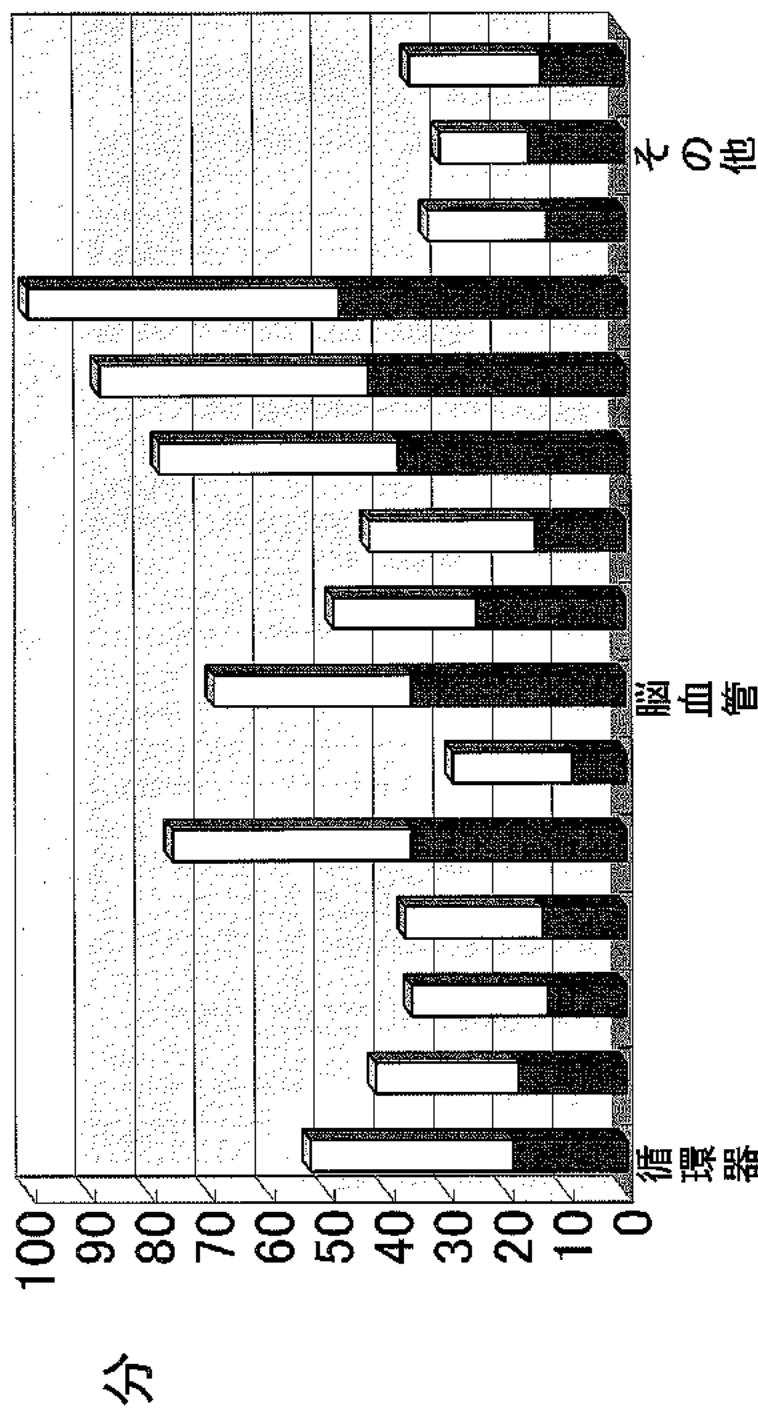


図14 会津若松広域 患者予後（外因性） 平成19年度

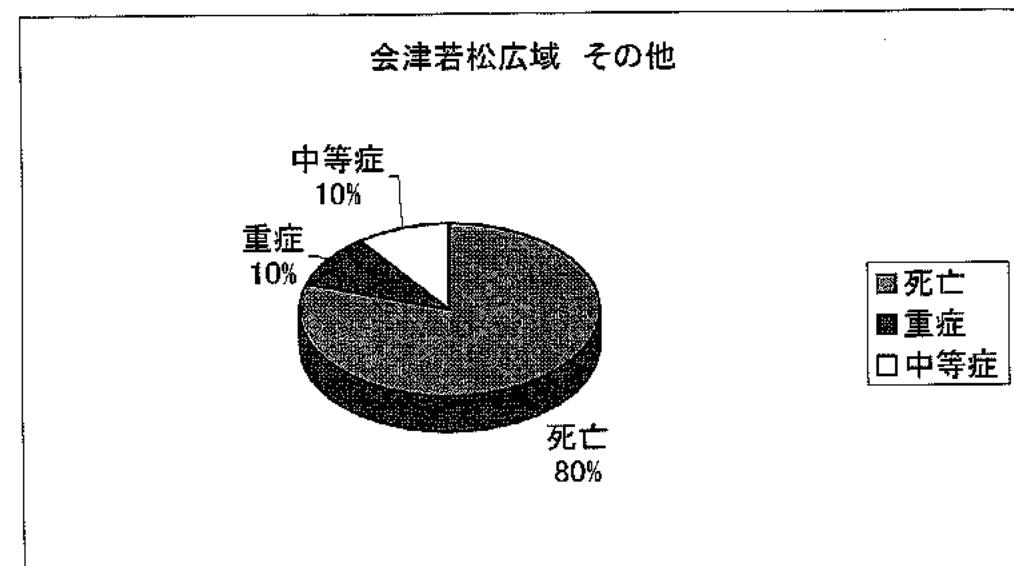
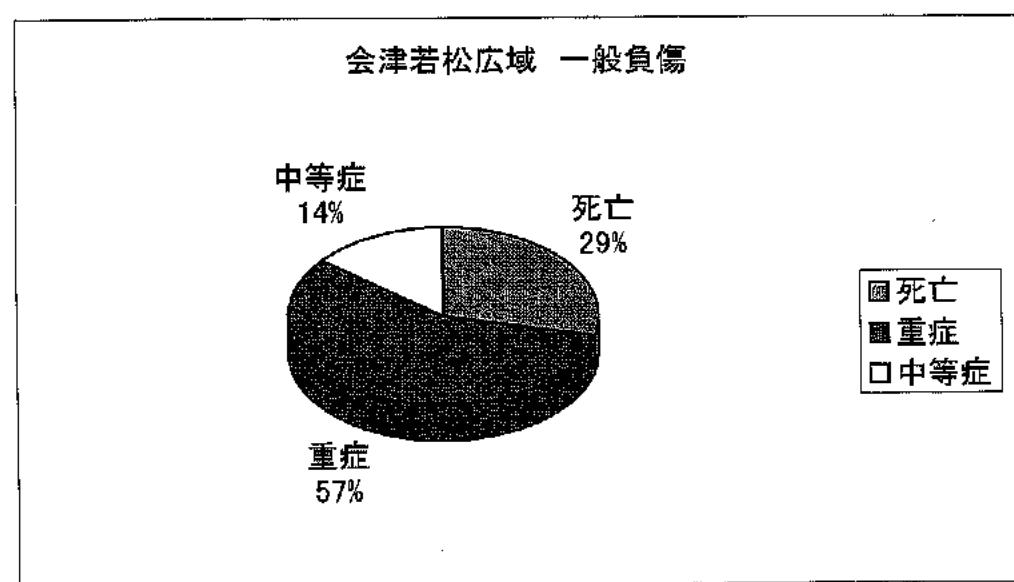
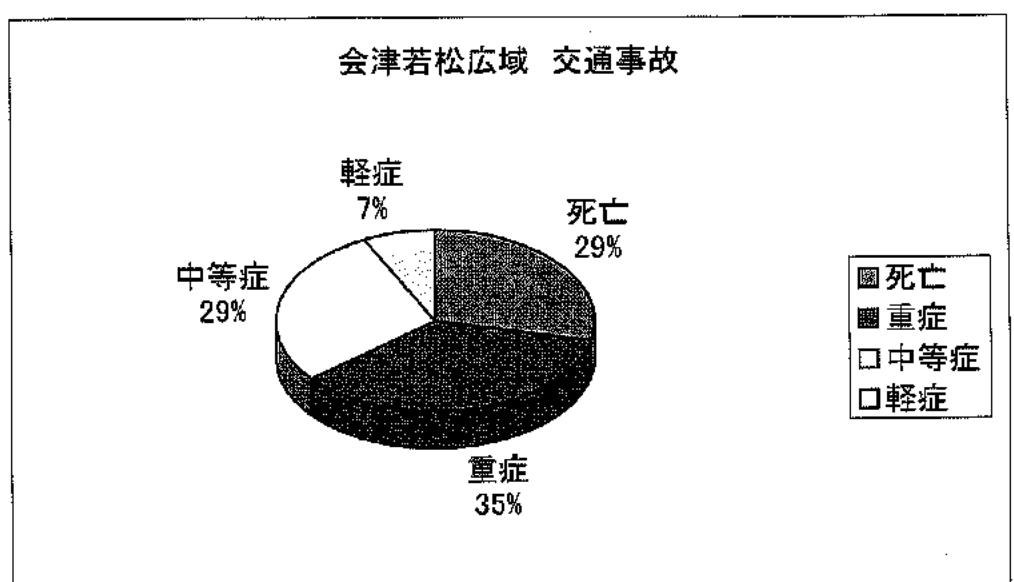
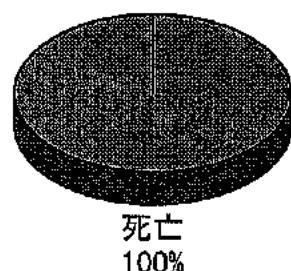


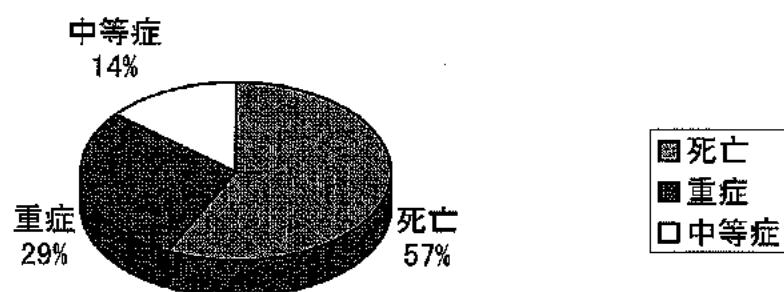
図15 会津若松広域 患者予後（内因性） 平成19年度

会津若松広域 内因性(循環器)



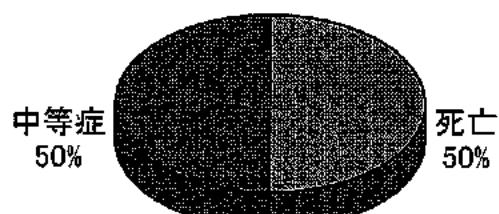
■ 死亡

会津若松広域 内因性(脳血管)



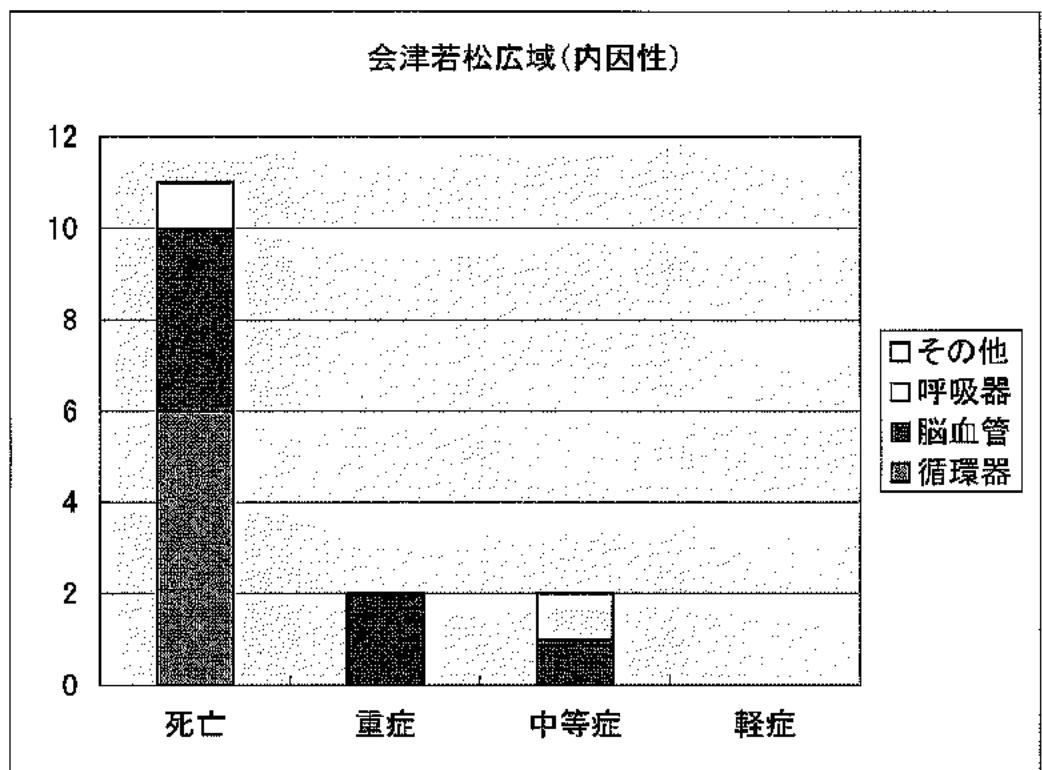
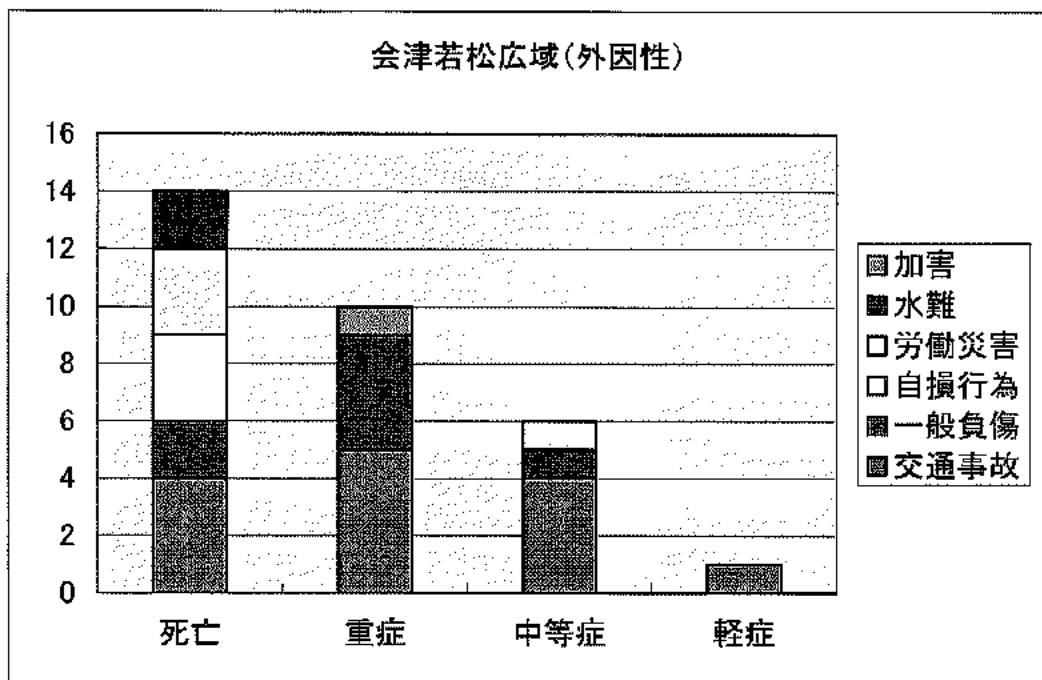
■ 死亡
■ 重症
□ 中等症

会津若松広域 内因性(その他)



■ 死亡
□ 中等症

図16 事故種別患者予後（会津若松広域） 平成19年度



ドクターカー連携実績（喜多方広域） 平成19年度

表5

		総搬送時間	時間短縮	輸帰	
		平均(分)	平均(分)	傷病程度	搬送者数
外因	交通事故	53	31	死亡	3名
		47	26	重症	5名
		33	16	中等症	2名
	一般負傷	37	21	重症	1名
		83	47	中等症	3名
		41	24	軽症	1名
	自損行為	27	16	重症	2名
	労働災害	54	33	重症	1名
	合計	53	31	死亡	3名
		41	24	重症	9名
		58	32	中等症	5名
		41	24	軽症	1名
内因	循環器	47	29	死亡	6名
		29	17	重症	3名
	脳血管	31	20	死亡	1名
		53	28	重症	2名
	呼吸器	60	36	死亡	1名
	その他	30	18	中等症	1名
		38	27	軽症	1名
	合計	46	28	死亡	8名
		41	23	重症	5名
		30	18	中等症	1名
		38	27	軽症	1名

図17 時間短縮 喜多方広域（外因性） 平成19年度

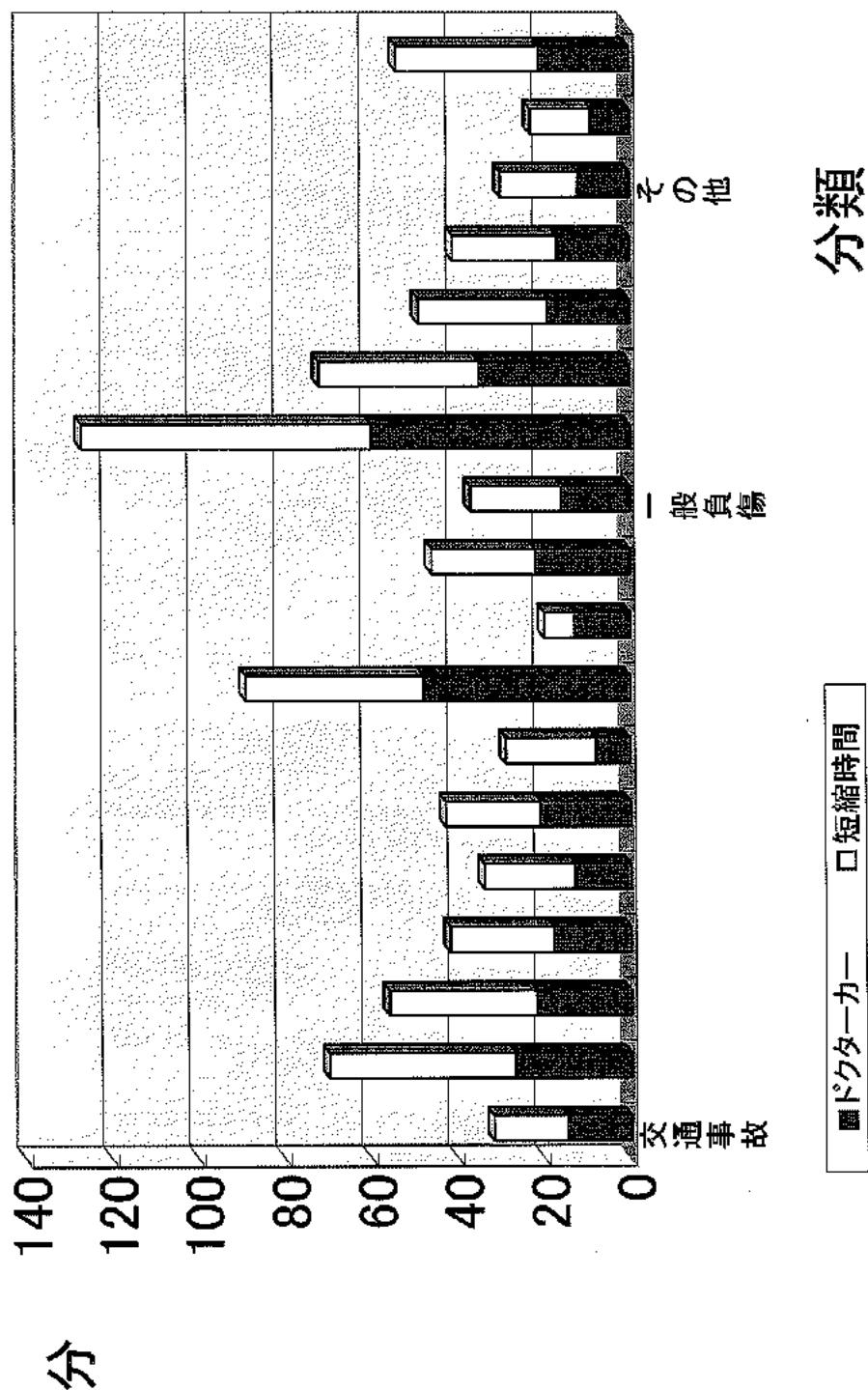


図18 時間短縮 喜多方広域（内因性） 平成19年度

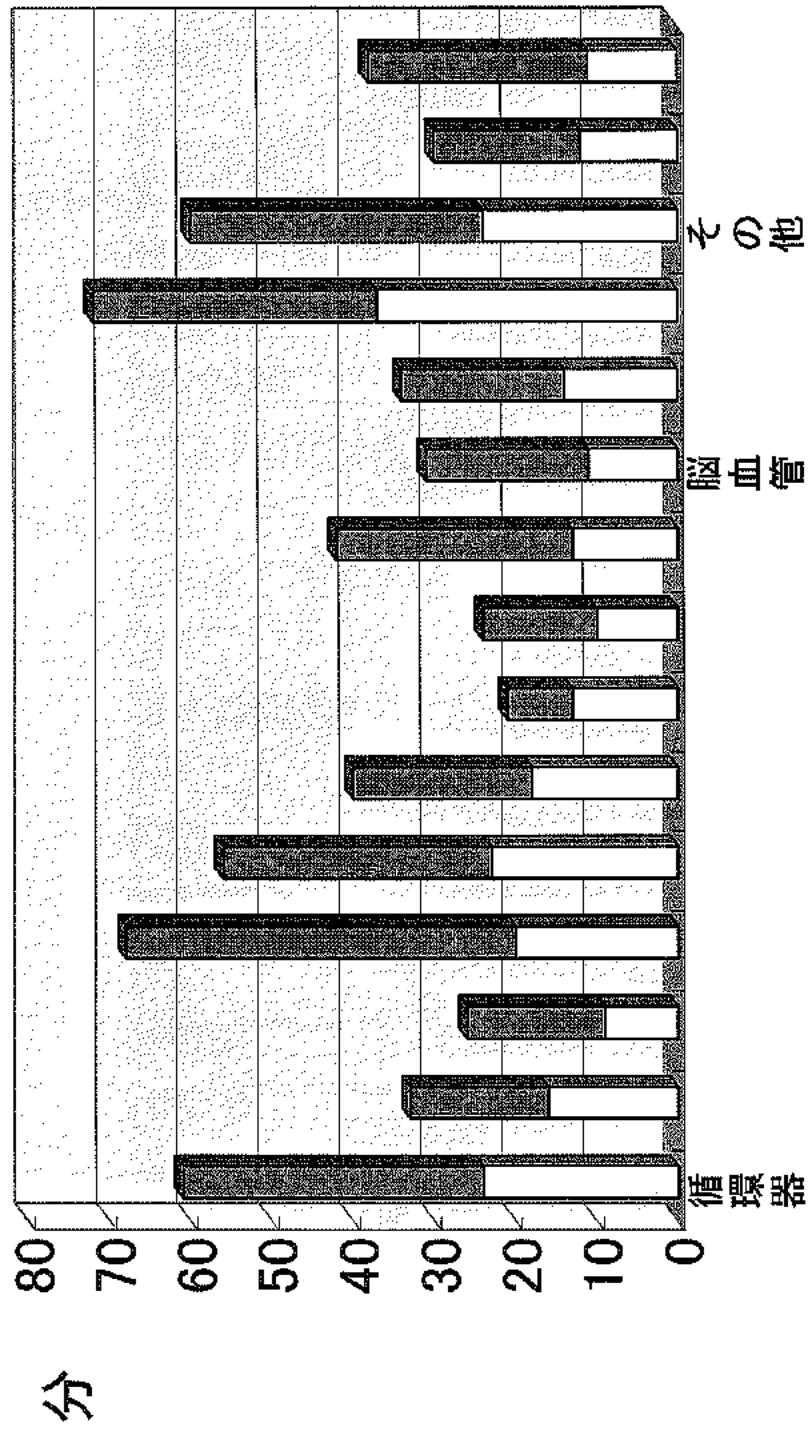


図19 喜多方広域 患者予後（外因性） 平成19年度

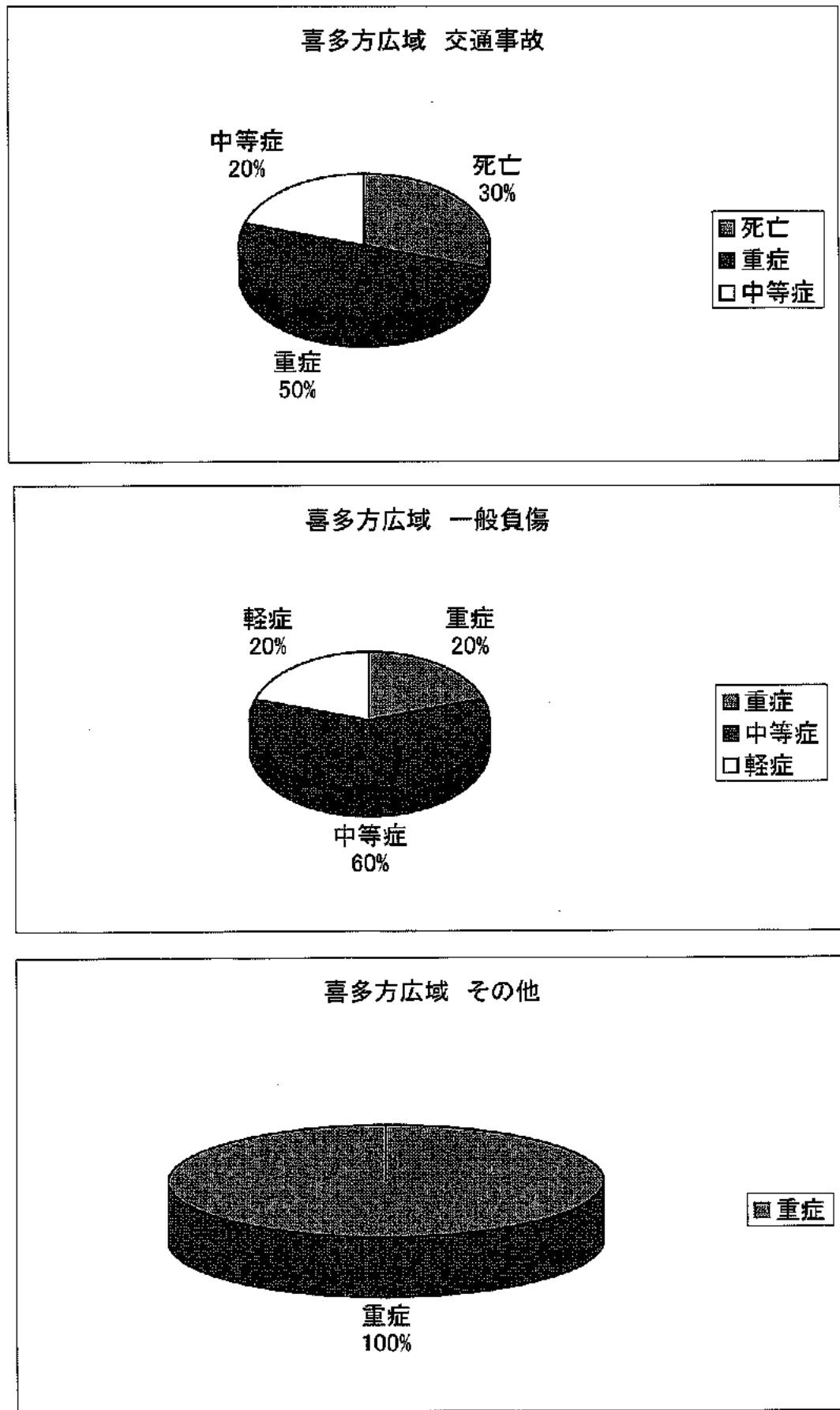
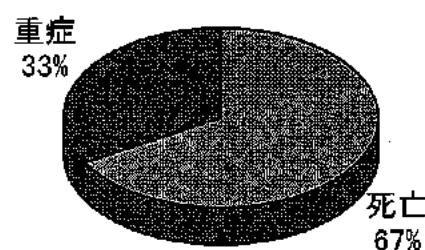
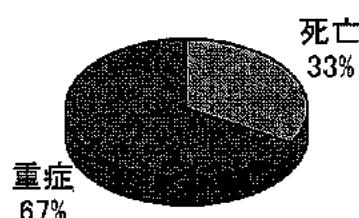


図20 喜多方広域 患者予後（内因性） 平成19年度

喜多方広域 内因性(循環器)



喜多方広域 内因性(脳血管)



喜多方広域 内因性(その他)

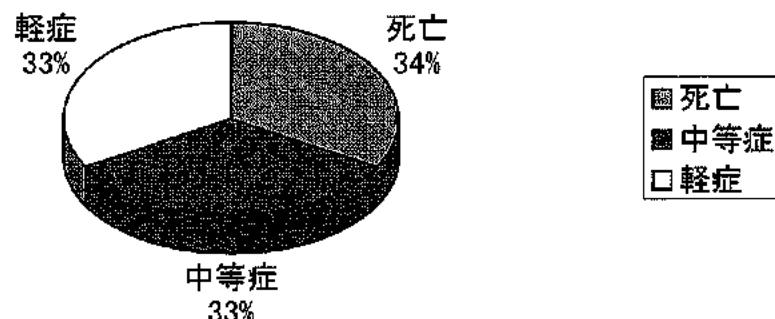
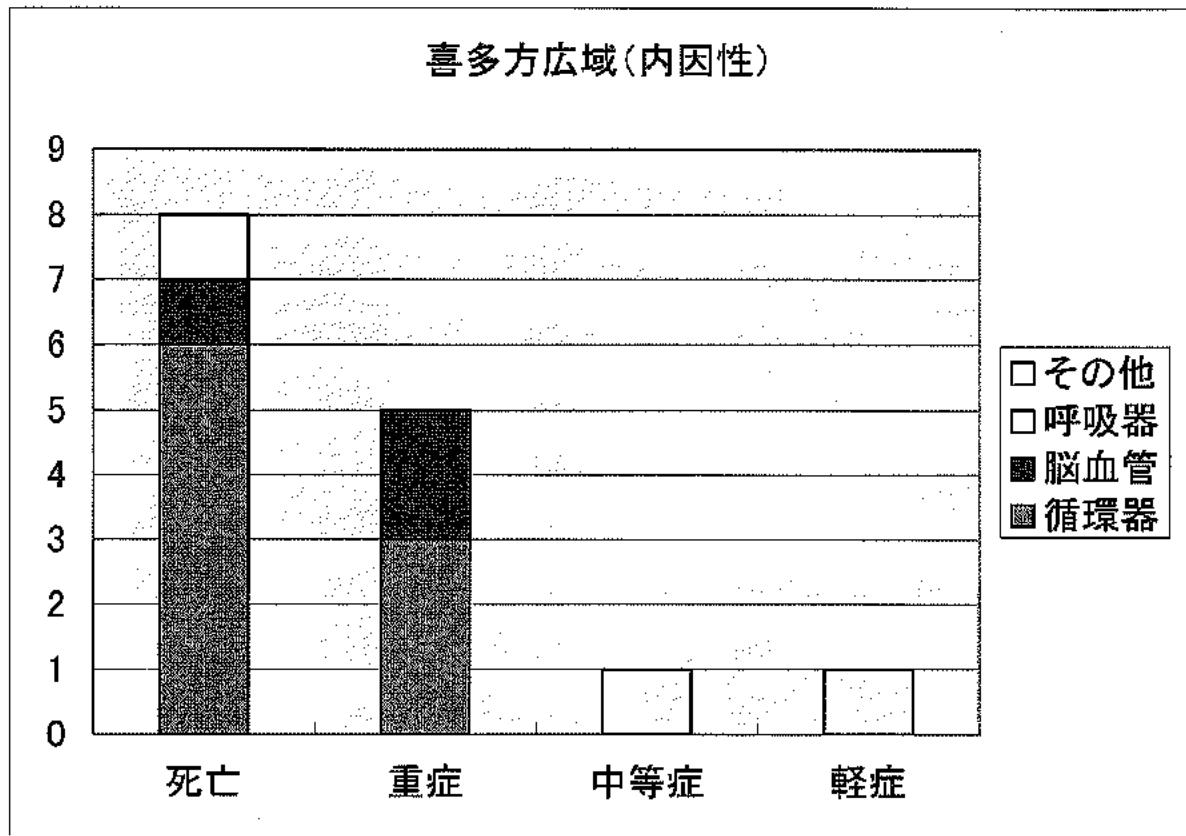
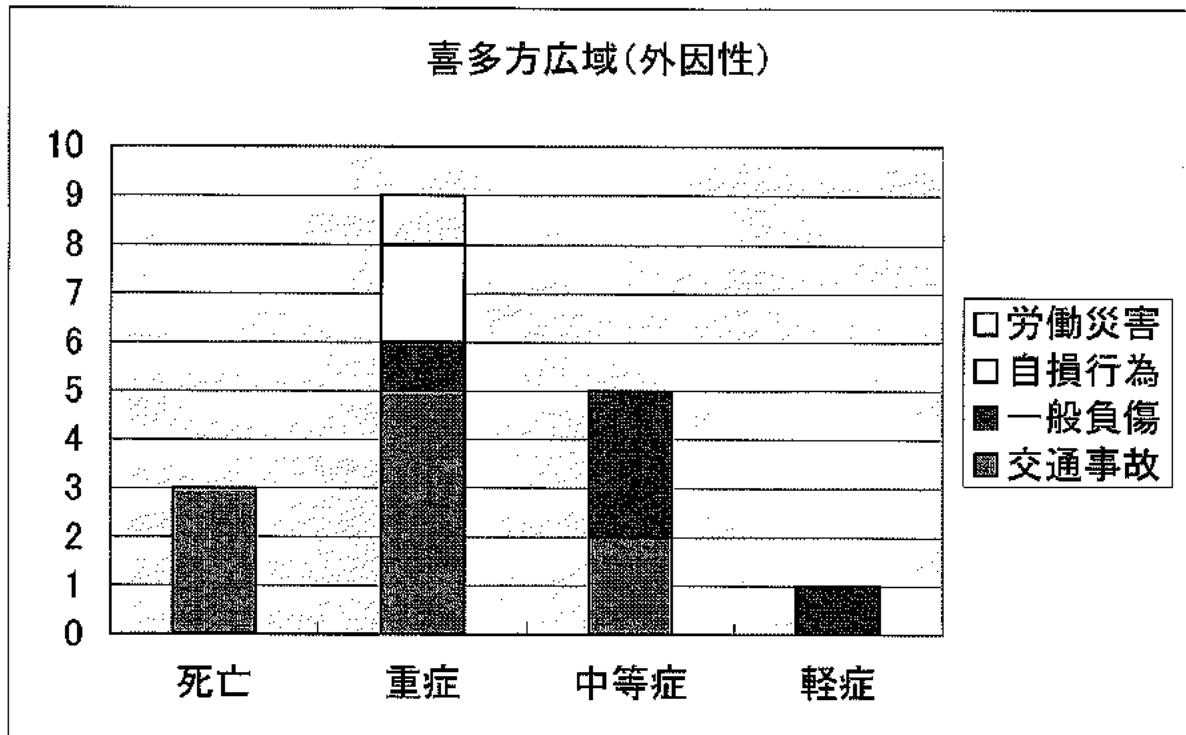


図21 事故種別患者予後（喜多方広域） 平成19年度



ドクターカー連携実績（南会津広域） 平成19年度

表6

		総搬送時間	時間短縮	転 帰	
		平均(分)	平均(分)	傷病程度	搬送者数
外因	交通事故	38	23	死亡	1名
		57	29	重症	5名
		78	44	中等症	1名
		72	38	軽症	1名
	一般負傷	100	70	死亡	1名
		56	44	重症	1名
		69	10	中等症	1名
	自損行為	116	104	死亡	1名
		80	41	中等症	1名
	合計	85	67	死亡	3名
		57	37	重症	6名
		76	32	中等症	3名
		72	38	軽症	1名
内因	循環器	46	21	死亡	3名
		63	36	重症	2名
	脳血管	68	40	死亡	1名
		64	35	重症	2名
		96	54	中等症	1名
		75	19	軽症	2名
	呼吸器	47	21	死亡	1名
		51	30	重症	2名
	その他	77	35	重症	2名
	合計	54	27	死亡	5名
		64	34	重症	8名
		96	54	中等症	1名
		75	19	軽症	2名

分類

その他

一般負傷

交通事故

■ドクター力 口短縮時間

図22 時間短縮 南会津広域（外因性） 平成19年度



分類

■ドクターA 口短縮時間

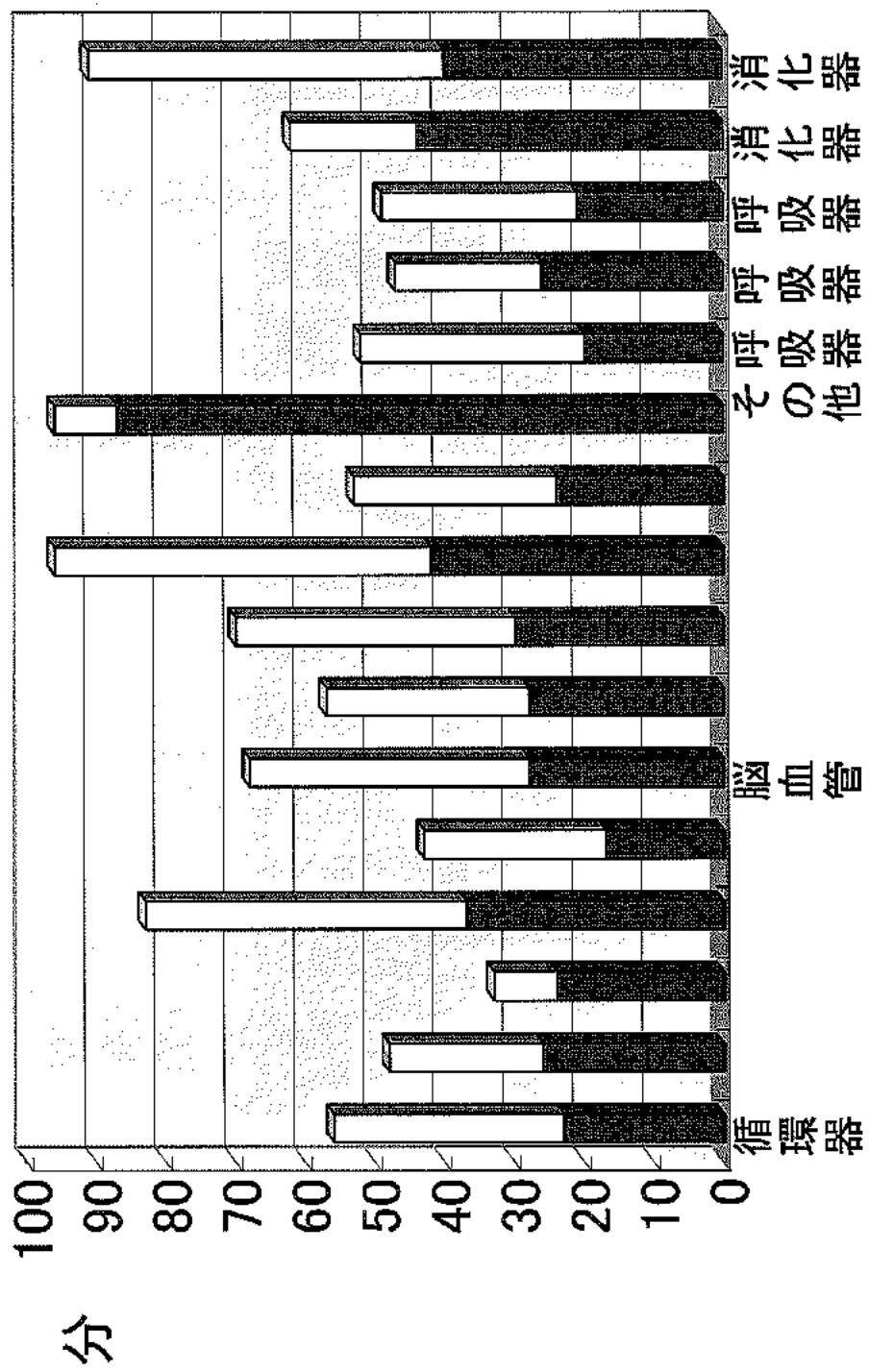


図23 時間短縮 南会津広域（内因性） 平成19年度

図24 南会津広域 患者予後（外因性） 平成19年度

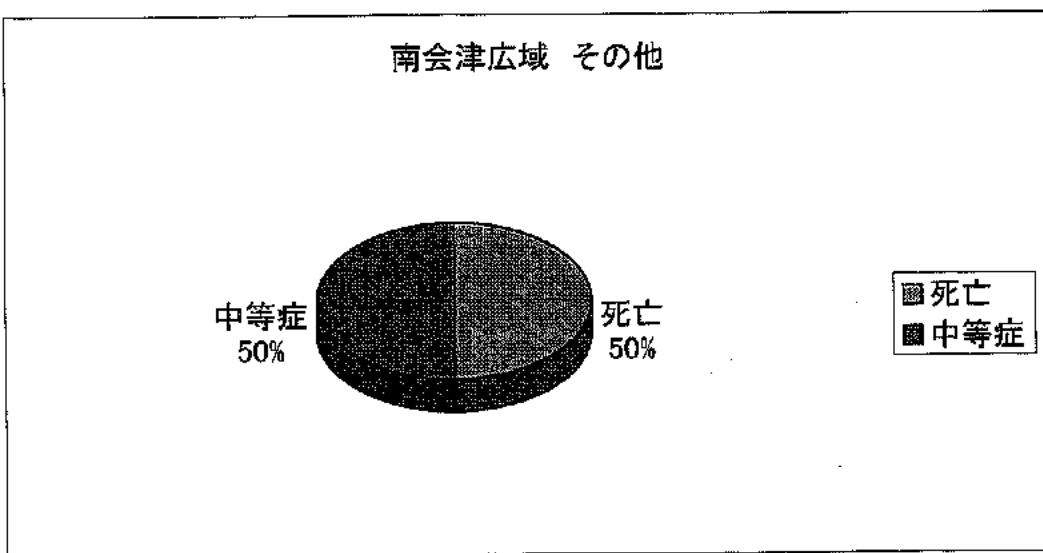
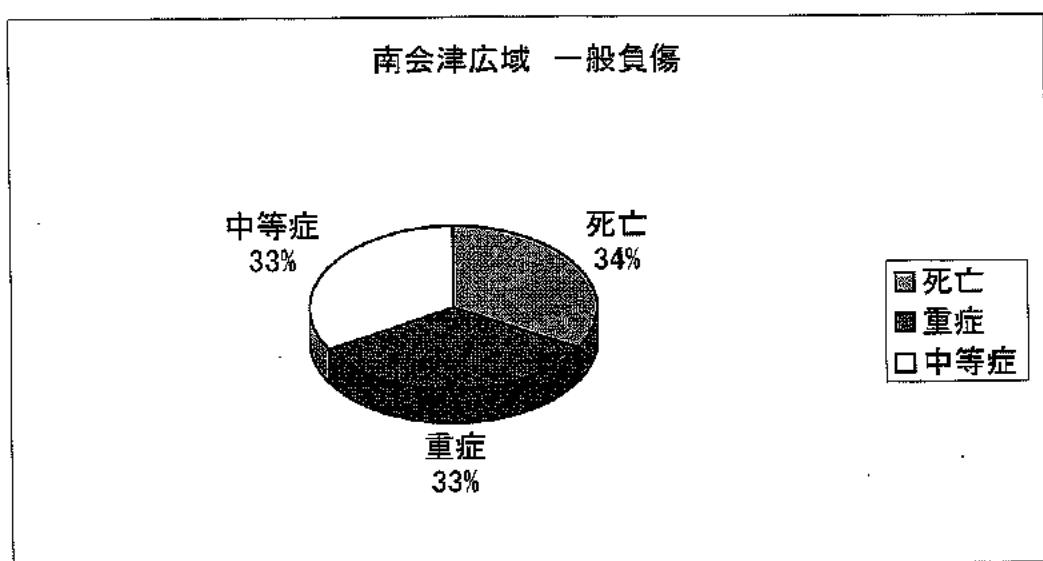
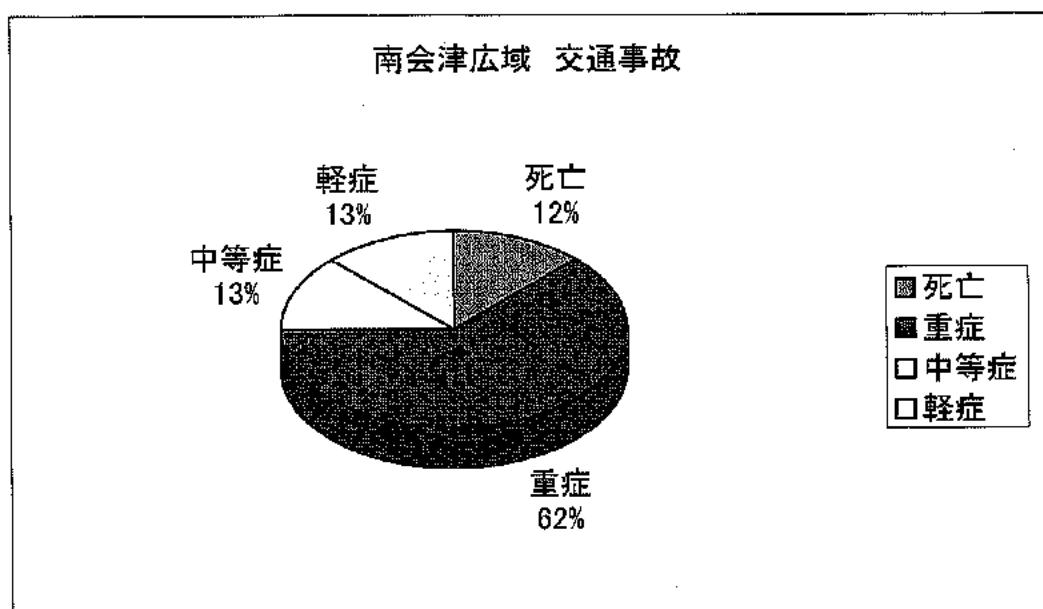


図25 南会津広域 患者予後（内因性） 平成19年度

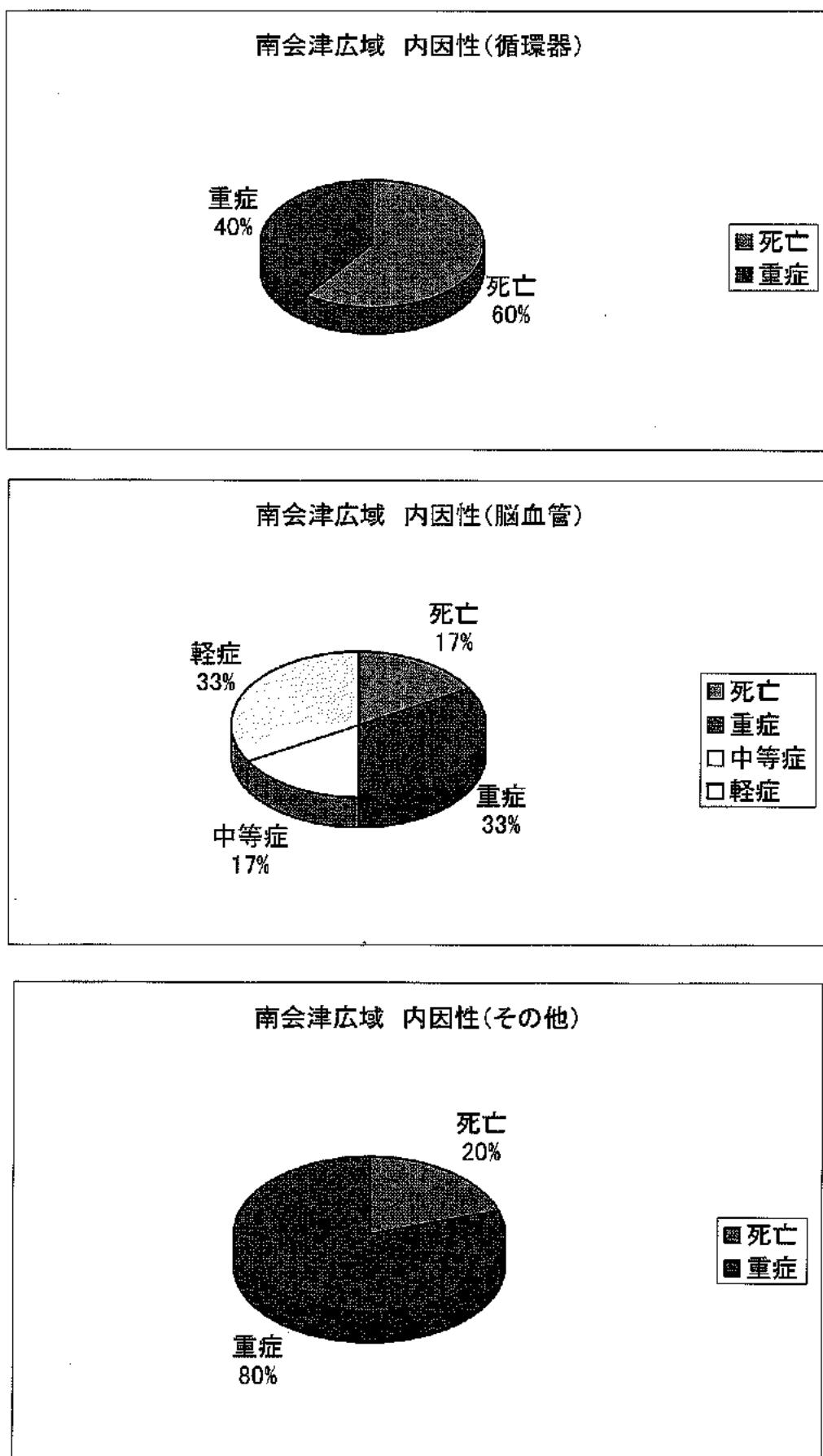
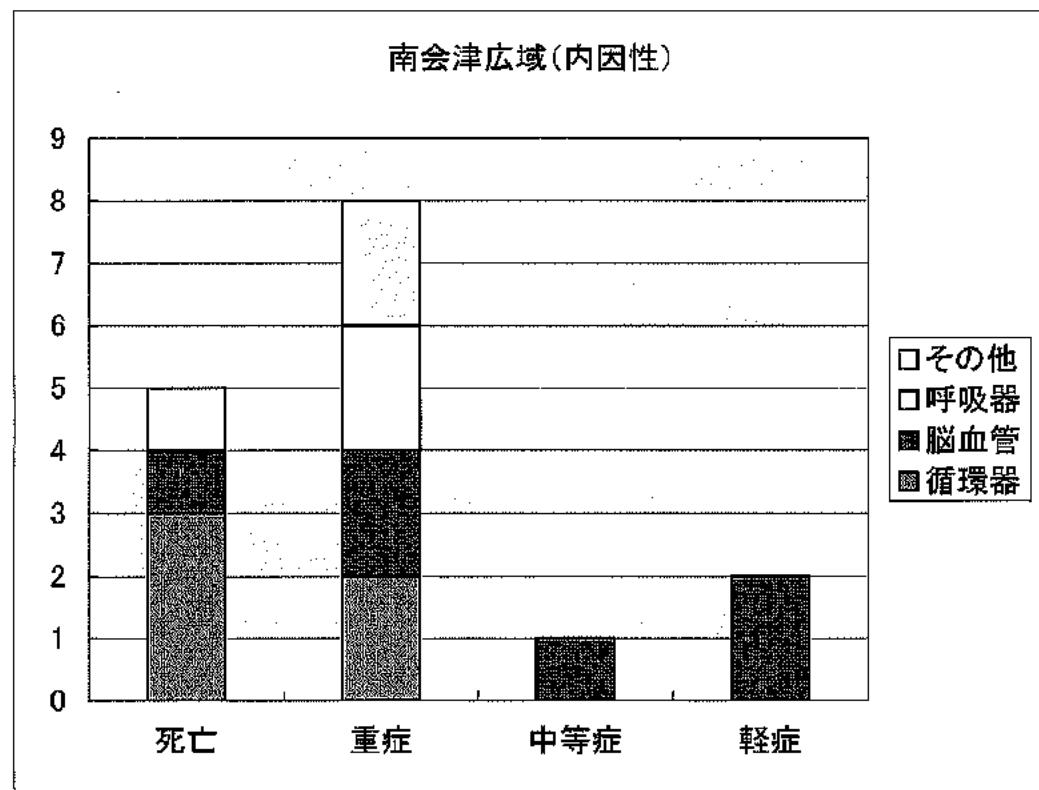
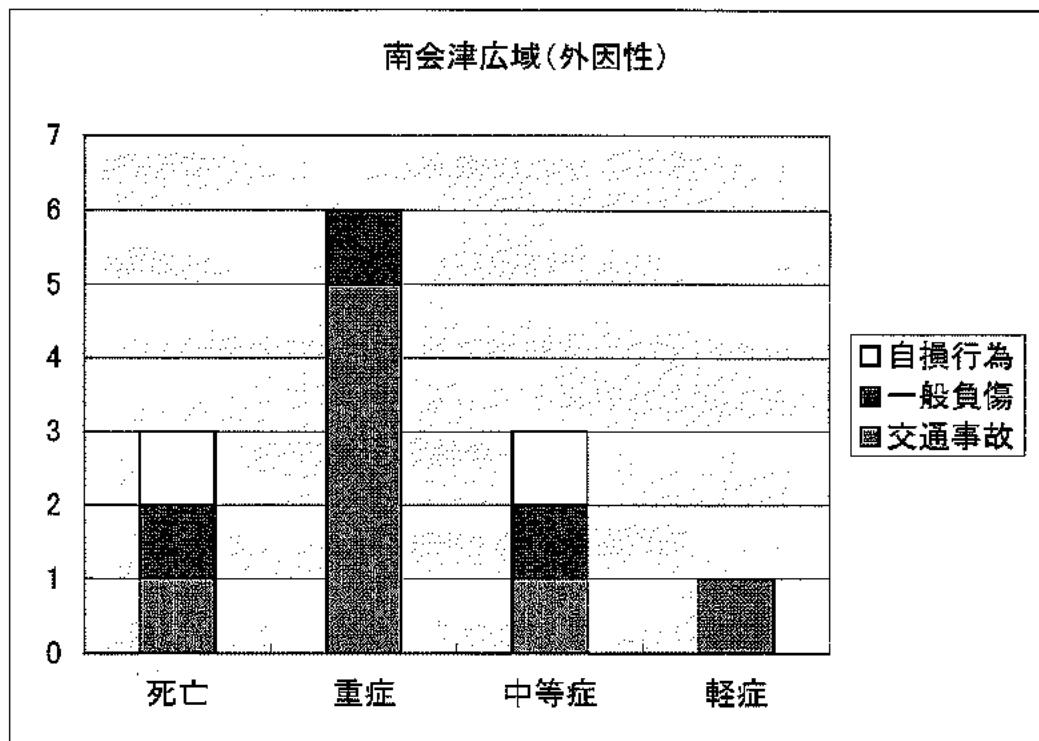


図26 事故種別患者予後（南会津広域） 平成19年度



(2) 会津地区のC P A連携

会津地区におけるC P A総搬送件数は、平成19年度で441件であった。

うち、ドクターカー連携数は30件であり図27に示すとおり7%と少ない。

C P Aの発生は、市街地が多数で15分程度で病院収容可能であるため、C P Aでのドクターカー連携は遠隔地域からの搬送が主である。

会津地区では、C P Aは全て三次医療機関対応とするには管轄面積が広大であるため時間的にも蘇生の困難性を有する。

遠隔地域では少しでも早い救命処置のため、点在する二次医療機関への搬送で対応をしている。

しかしその二次医療機関までも遠距離となるような場合、ドクターカーと連携してこれを直近医療機関とし対応している。

C P Aでの平成19年度ドクターカー連携実績を外因性、内因性別に患者予後と合わせ表7、8に示す。

遠隔地域からの搬送で、処置開始までの時間が大きく影響しているのか、社会復帰にまでは至っていない。

心拍再開例でも、1日生存はあるものの7日生存までいたる例が少ない。

図28、30に示すとおりドクターカー連携で救命処置開始までの時間は大幅に短縮されているが発症からの時間も考慮すると蘇生困難性が残る。

これらの時間を埋めるべく救急救命士の処置拡大とドクターカー連携を奏功させ更なる救命率の向上、そして社会復帰率の向上を図りたい。

CPAドクターカー連携実績（平成19年度）

CPAドクターカー連携実績（外因性）

表7

		総時間	時間短縮	転 帰					
				平均(分)	平均(分)	搬送者数	1日生存	7日生存	1月生存
外因	交通事故	53	33	4名	1名	0名	0名	0名	0名
	一般負傷	89	56	1名	0名	0名	0名	0名	0名
	自損行為	65	52	3名	0名	0名	0名	0名	0名
	水難	47	26	2名	1名	0名	0名	0名	0名
	労働災害	124	58	2名	1名	0名	0名	0名	0名
	合 計	76	45	12名	3名	0名	0名	0名	0名

CPAドクターカー連携実績（内因性）

表8

		総時間	時間短縮	転 帰					
				平均(分)	平均(分)	搬送者数	1日生存	7日生存	1月生存
内因	循環器	47	27	14名	8名	0名	0名	0名	0名
	脳血管	50	30	2名	1名	1名	0名	0名	0名
	呼吸器	46	26	2名	1名	0名	0名	0名	0名
	合 計	48	28	18名	3名	1名	0名	0名	0名

図27

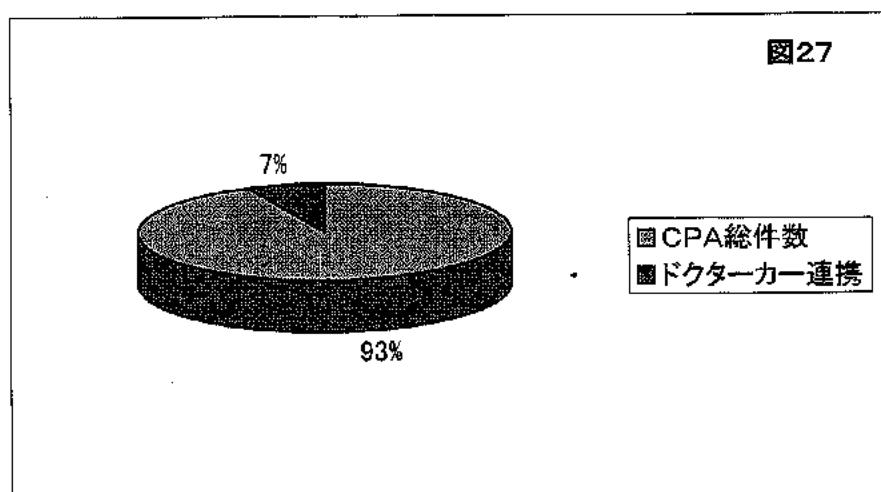
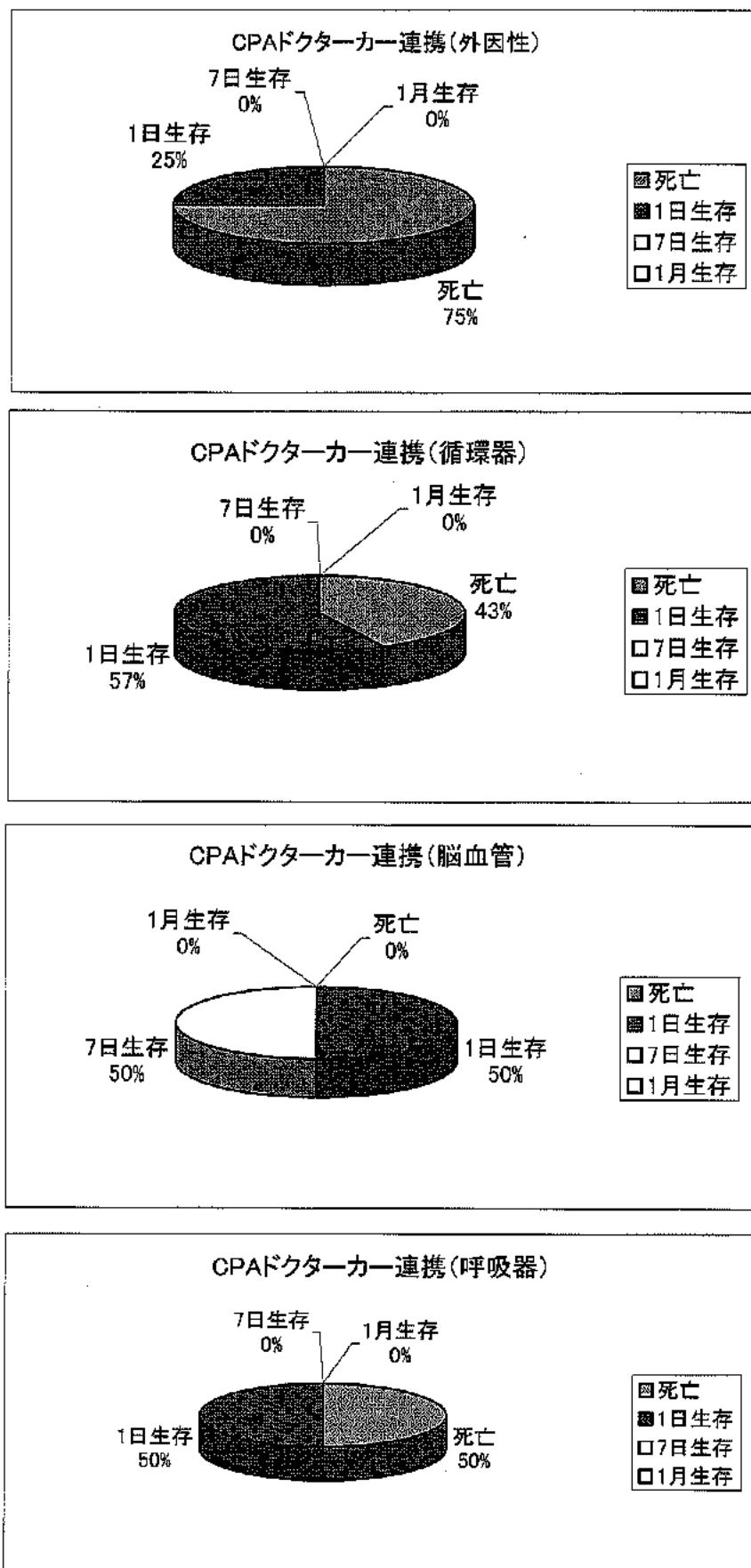
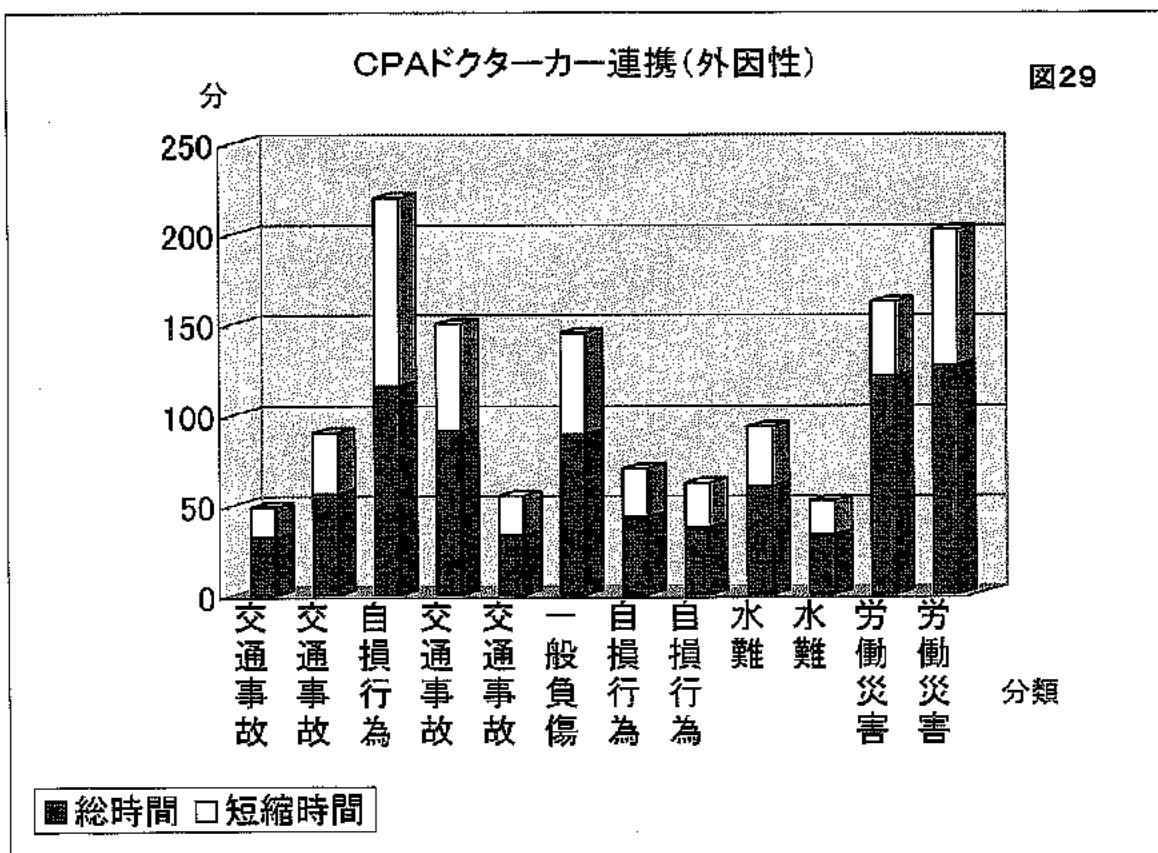


図28 ドクターカー連携CPA蘇生・社会復帰率（平成19年度）

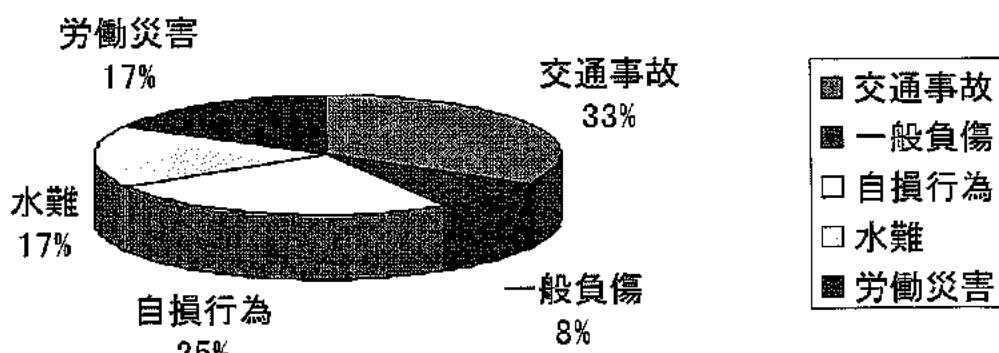


CPAドクターカー連携状況（平成19年度）



CPAドクターカー連携実績(外因性)

図30



CPAドクターカー連携状況（平成19年度）

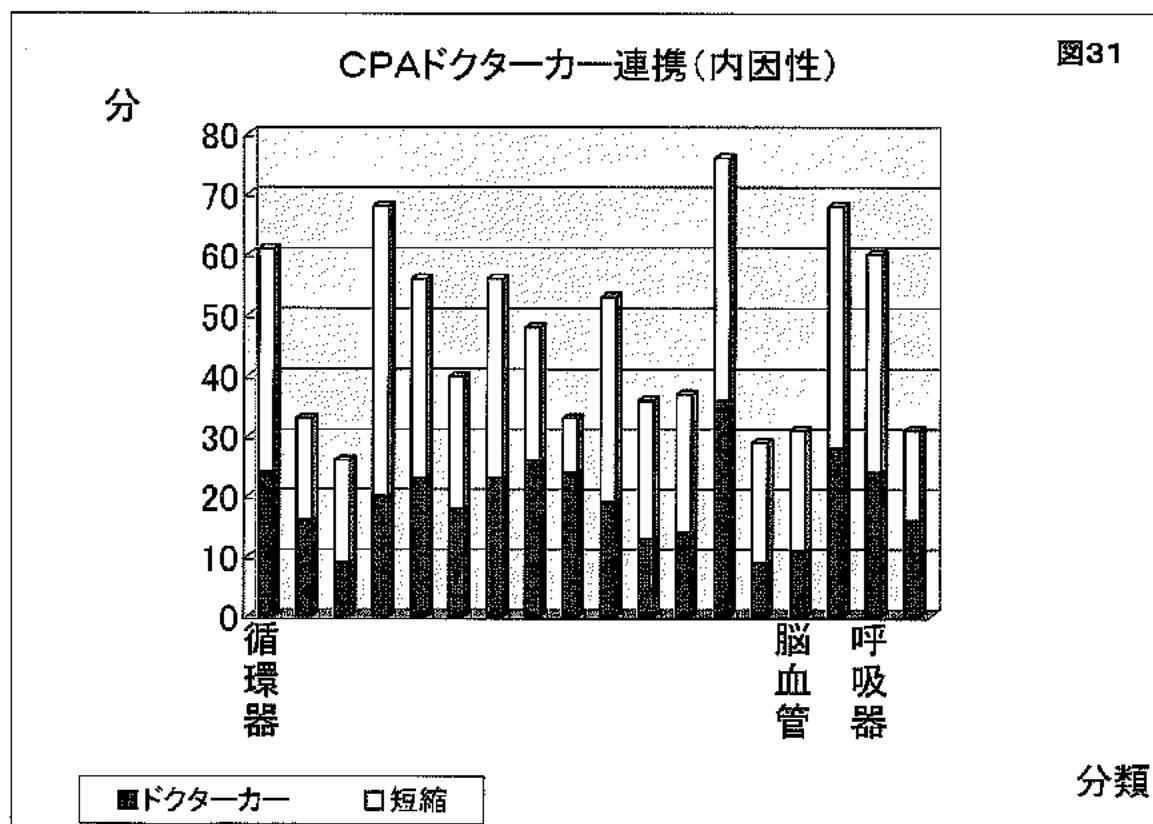
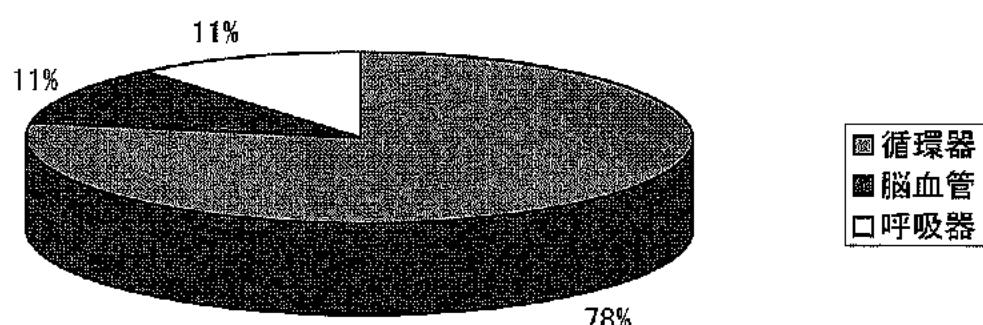


図31

CPAドクターカー連携(内因性)

図32



当消防本部における救急出動件数も、適正利用啓発により昨年は減少傾向となつたが、いまだ大幅な減少にはいたっていない。

国及び地方公共団体の財政事情や地方における人口減等の諸事情から救急隊数の増加は見込めない。

また、医師不足、二次医療機関の減少など、一次から三次医療体制の弱体化も進行するものと推測され、地方における救急対応医療機関の充実も見込めない。

このように救急搬送時間の物理的短縮は難しく、遠隔地域では医療機関へのアクセスに更なる時間を要することになる。

このことは、重傷者にとって時として死亡を意味することにもなる。

気道、呼吸、循環の安定化を図らなければならない症例、集団災害などトリアージと同時に現場から治療が必要となる事案など医師の現場派遣はますます増加する。

重傷者の医療機関へのアクセスの確保、その解決策としてドクターヘリの運行も整った。

しかし、夜間や天候状況により運航が左右される。また、積載医療資器材が限定されるなど全ての症例に対応できる訳ではない。

管内の高齢化率も他の地方都市同様に増加し会津若松市周辺では、その割合は50%を越える地域も少なくない。

高齢化に伴い初療までの時間が患者予後に影響を与える脳卒中や循環器系の疾患も増加傾向にある。また、小児科や産婦人科対応可能な救急医療機関は会津若松市街に限られている。

このような状況を開拓すべく、動くICUとしてドクターカー運用で更なる救命率、社会復帰率の向上を図りたい。

そして、ドクターカーで医師が現場にでることは、傷病者の治療のみならず救急隊の救護活動に対し適切な指導、助言を直接現場で行うことも可能となり更なるプレホスピタルにおける医療の質の向上にも貢献している。

第3章 ドクターカーに関するアンケート調査の検討

第3章 ドクターカーに関するアンケート調査の検討

1 はじめに

今回の調査研究の内容充実を図るため全国の消防本部に対しアンケートの協力を依頼したところ、全国 617 の消防庁・局・本部（以下消防本部等と表す）から貴重な回答をいただくことができた。

この場をお借りして心より謝意を申し上げたい。

また、アンケートをとりまとめるにあたり全国消防長会の支部を元に都道府県を9つの地区に分けてとりまとめることとした、地区については表1のとおりである。

地 区	都 道 府 県
北海道	北海道
東 北	青森県・秋田県・岩手県・山形県・宮城県・福島県・新潟県
関 東	群馬県・栃木県・茨城県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県 山梨県・長野県・静岡県
東 海	愛知県・岐阜県・三重県
東近畿	富山県・石川県・福井県・滋賀県・京都府・奈良県・和歌山県
近 畿	大阪府・兵庫県
中 国	岡山県・鳥取県・広島県・島根県・山口県
四 国	香川県・徳島県・愛媛県・高知県
九 州	福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県・大分県・宮崎県・鹿児島県 沖縄県

(表1 地区分類)

さて、アンケートの内容であるが当該調査対象であるドクターカーの運用に関する事項について11項目、参考項目としてドクターへリの運用について1項目とした。

アンケートの設問については以下のとおりである。

設問1 貴消防本部ではドクターカーの運用がありますか？

1 はい 2 いいえ

設問1-2 上記「1」運用について現在のままでよいと思いますか？

1 今のままでよい 2 現行では不十分

設問1-3 上記「2」ドクターカーの運用が必要と思いますか？

- 1 思う 2 思わない 3 その他

設問2 運用ドクターカーの出動地域は決まっていますか？

- 1 都道府県全域 2 二次医療圏 3 特定都市部 4 その他

設問3 ドクターカーの稼動時間は決まっていますか？

- 1 24時間稼動 2 日勤帯のみ稼動 3 その他

設問4 ドクターカーの運用方式について？

- 1 救命救急センターまたは病院の運用 2 ワークステーション方式
3 ピックアップ方式 4 その他

設問4-2 消防本部救急車から患者を路上等で中継することがありますか？

- 1 ある 2 ない 3 まれにある 4 その他

設問5 ドクターカ一年間要請件数 件

設問6 ドクターカーの要請について？

- 1 現場救急隊が携帯電話等を用いて直接要請する
2 現場救急隊が指令センターを介し要請する
3 その他

設問7 ドクターカーの出動基準はありますか？

- 1 ある 2 ない

設問8 ドクターカー要請から出動までのおおよその時間について？

- 1 5分以内 2 10分以内 3 15分以内 4 15分以上

設問9 ドクターへリの運用はありますか？

- 1 はい 2 いいえ 3 その他

先にも述べたとおり、当該アンケートについてはドクターカーの運用についてであるため、設問1において「いいえ」の回答をいただいた場合には「設問1-3」「設問9」のみの回答となる。

ただし、貴重な回答であるため「設問9」と併せて最後に考察を加えるものである。

取りまとめた表に基づき考察を加えながら結果を示す。

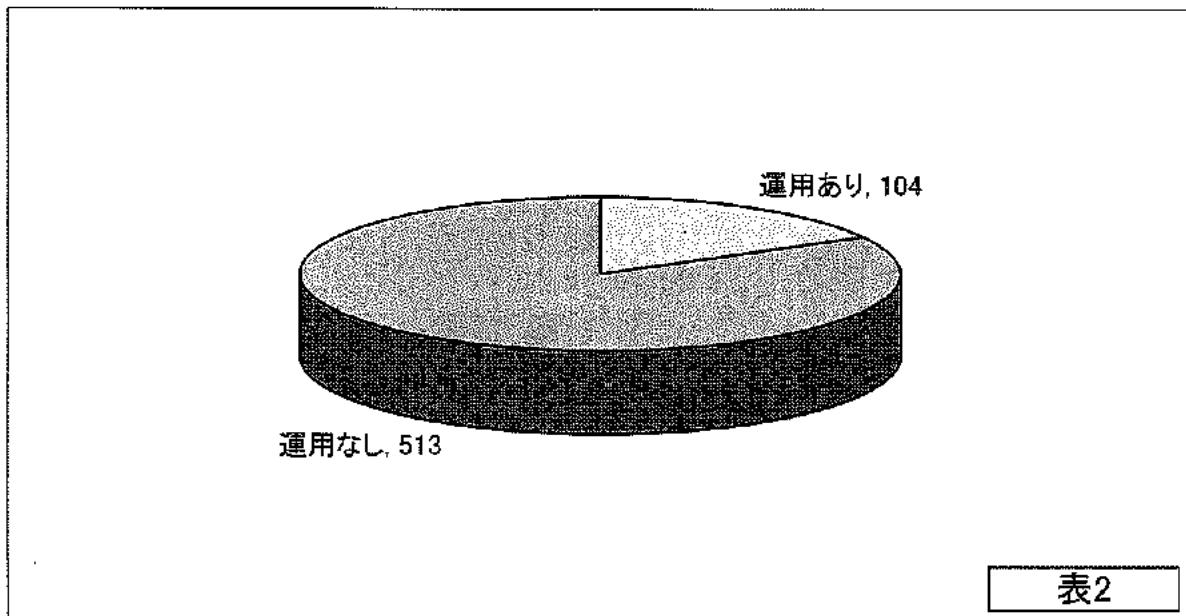
2 アンケート結果と考察

(1) 消防本部でのドクターカーの運用

【設問1】 責消防本部ではドクターカーの運用がありますか？

設問1については、ドクターカーを運用している消防本部の有無の調査である。注釈を加えると、ドクターカーの運用については設問4において回答をいただいているとおり、運用方式がいくつかあり単独の消防本部等で運用しているケースや医療機関により運用しているケースがあり、後者の場合などは複数の消防本部等が関わっているため単純に運用している施設数でないことを申し添える。

617の消防本部等にあってドクターカーの運用をしているとの回答をいただいた消防本部は104であり約17%、運用をしていないとの回答をいただいた消防本部等は513で全体の83%を占める結果となった。(表2参照)



「運用あり」について各地区別に分けてみると、近畿地区の 28 を筆頭に関東地区の 26、続いて九州地区の 15、東近畿・中国地区がそれぞれ 9、東北地区が 7、東海・四国地区がそれぞれ 5 という結果であった。(表 3 参照)

当消防本部が加わる東北地区においては、7つの消防本部等が「運用あり」として回答をいただいている、うち仙台市消防局と新潟市消防局が単独のワークステーションでのドクターカー運用であり、5つの消防本部が、所属する二次医療圏内の救命救急センターがドクターカーを運用しているものである。

福島県内をみると、ドクターカーの運用を単独で行っている消防本部ではなく、救命救急センターを開設する郡山市の大田西ノ内病院に 1990 年 3 月にドクターカーが配備され、県北・県中・県南地域をカバーしている。

当消防本部にあっては、会津若松市内の温知会会津中央病院救命救急センターの運用するドクターカーが同じ二次医療圏内の喜多方地方広域市町村圏組合消防本部管内 1 市 1 町 1 村、南会津地方広域市町村圏組合消防本部管内の 3 町 1 村を含め会津地域全域をカバーしている。

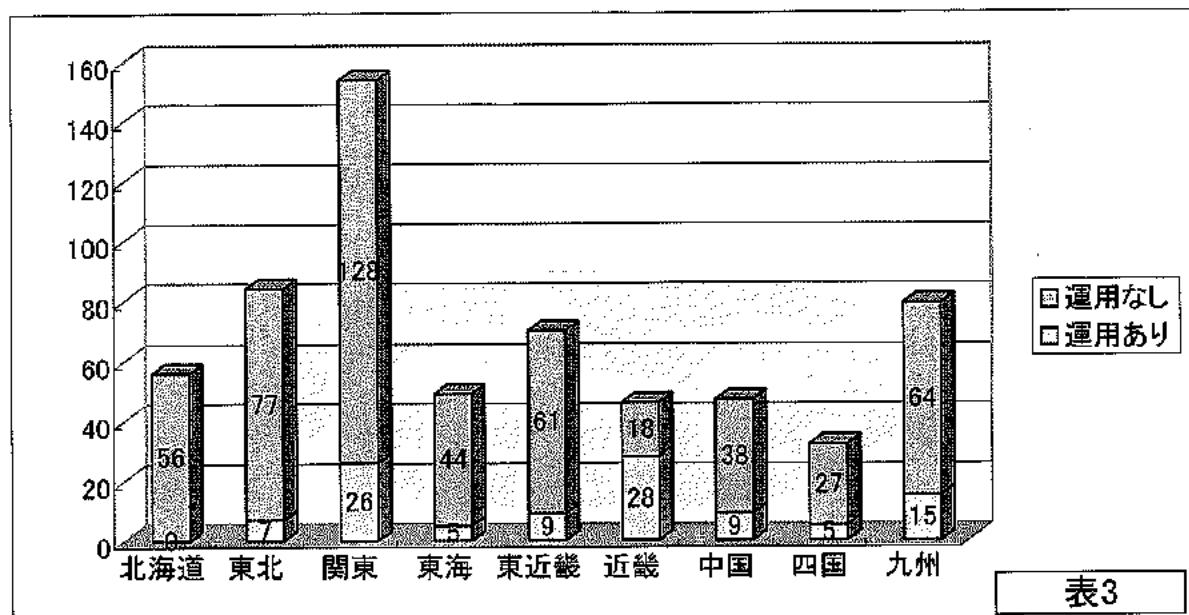


表4については、全国47都道府県において運用ありと回答をいただいた消防本部等の所在する県を塗色し示した。

東北・北海道地域においては福島県を含む宮城県、新潟県の3県で運用されていることが分かる。

都道府県別にみると、各県の消防本部等の数に差があるため一概に比較することは適切ではないと思われるが、大阪府内17の消防本部等、続いて兵庫県の10の消防本部等が「運用あり」との回答をいただいたおり、最も多い例となった。

総じてみると大都市部とその近隣に運用している消防本部等が多いことが分る。

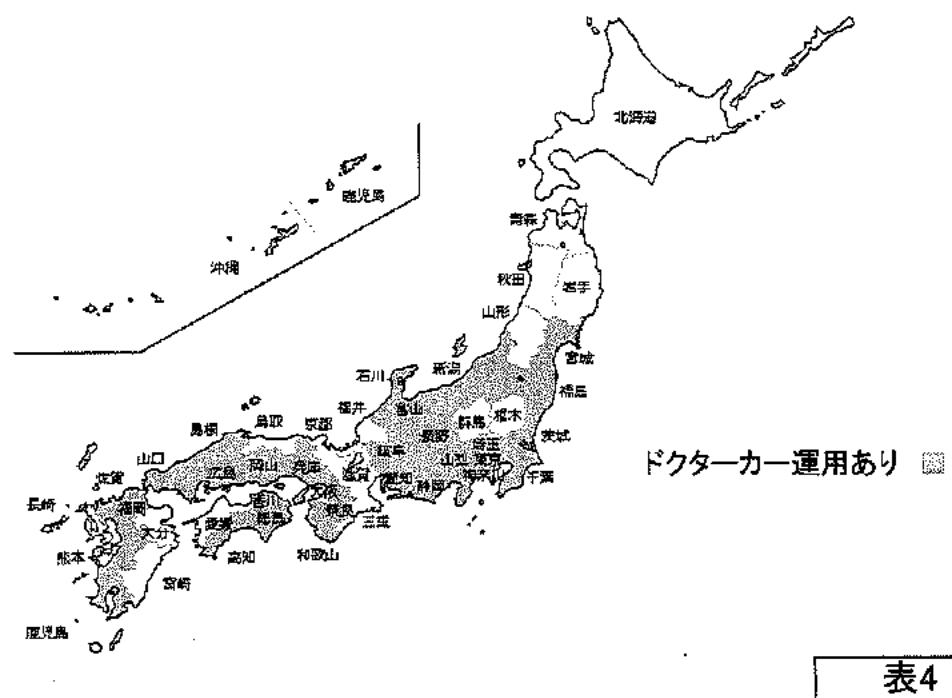


表4

(2) 現行の運用について

【設問1-2】 運用について現在のままでよいと思しますか？

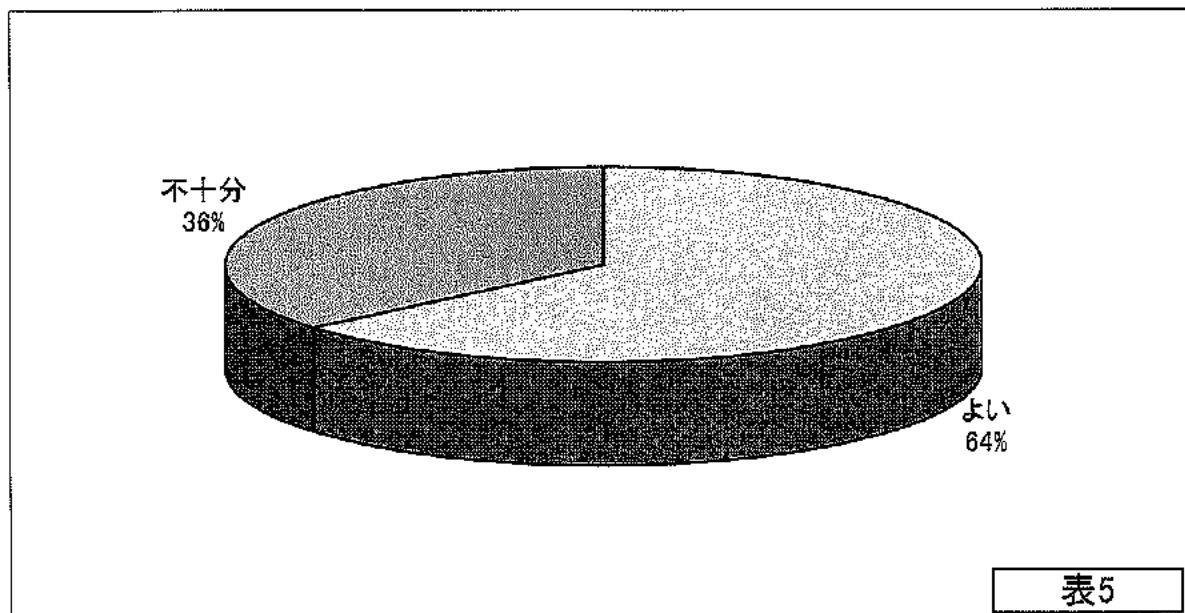
設問「1」について運用ありの回答が対象

設問1-2については、設問1において「運用あり」と回答をいただいた消防本部等を対象とした。

運用体制についての現状について64%の消防本部等が「よい」と回答しているが36%の消防本部等が「不十分」との回答であった。

「不十分」の理由のほとんどが稼働時間によるものであり、24時間体制での運用を望んでいたものである。(表5参照)

稼働時間については、設問3においてアンケートを行い回答をいただいているため参考されたい。



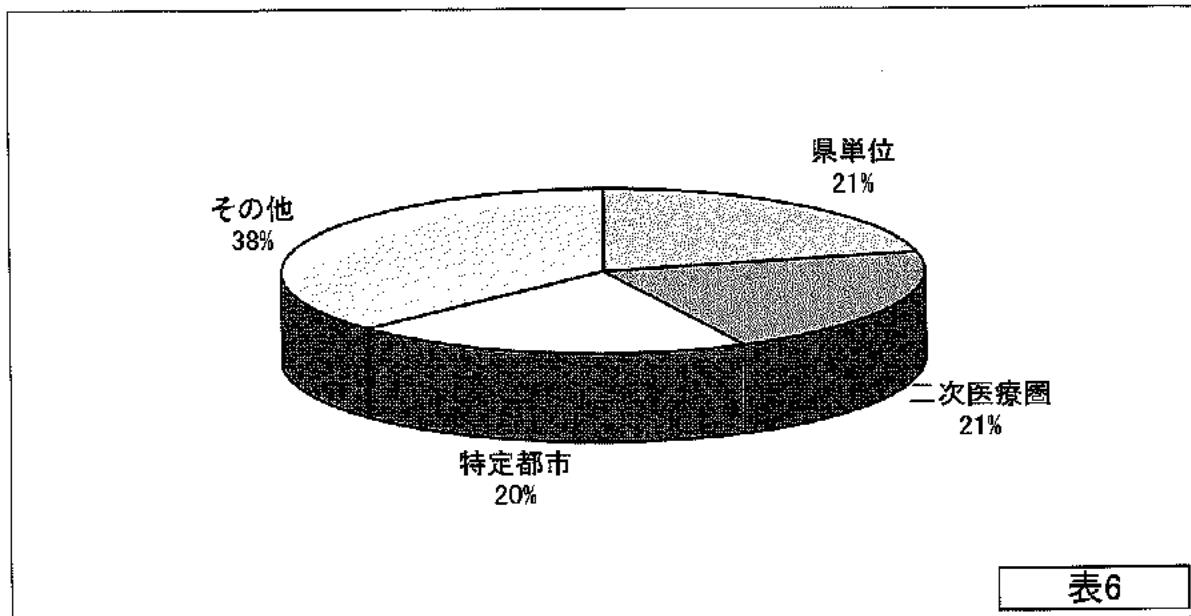
(3) ドクターカーの出勤地域

【設問2】 運用ドクターカーの出場地域は決まっていますか？

設問2については、ドクターカーの出場地域についての質問である。

出場地域を都道府県全体としているとの回答が21%、二次医療圏としているとの回答が同じく21%、特定都市部としているとの回答が20%で3つの区分ともほぼ同じ割合であることが分かる。

その他の回答として主なものは、ドクターへりとの使い分けや特定都市であっても症例や距離により出場地域を分けている消防本部等があった。(表6 参照)



当消防本部においては、設問1において解説のとおり二次医療圏における運用を原則としているが、状況に応じて二次医療圏を越えて出場している。

また、二次医療圏とはいって、その圏域は広大で福島県において会津地方と呼ばれる県土の約4割を占めており、千葉県を超える面積を有している。

圏域内市町村は2つの市と11の町、4つの村で構成されており人口は約30万人となっているが、その殆どは中山間地域であり典型的な少子高齢の進んだ市町村である。

市町村間、及び市町村内の地区と地区的インターバルは長く、主な人口は圏域中西部を形成する会津盆地に集中している。

このような状況のため、ドクターカーの活動範囲は人口に比してあまりにも広大であるといえる。

上記の地理的特性に加え、冬期になれば国内有数の豪雪地帯である気象特性も加わってくる状況にある。

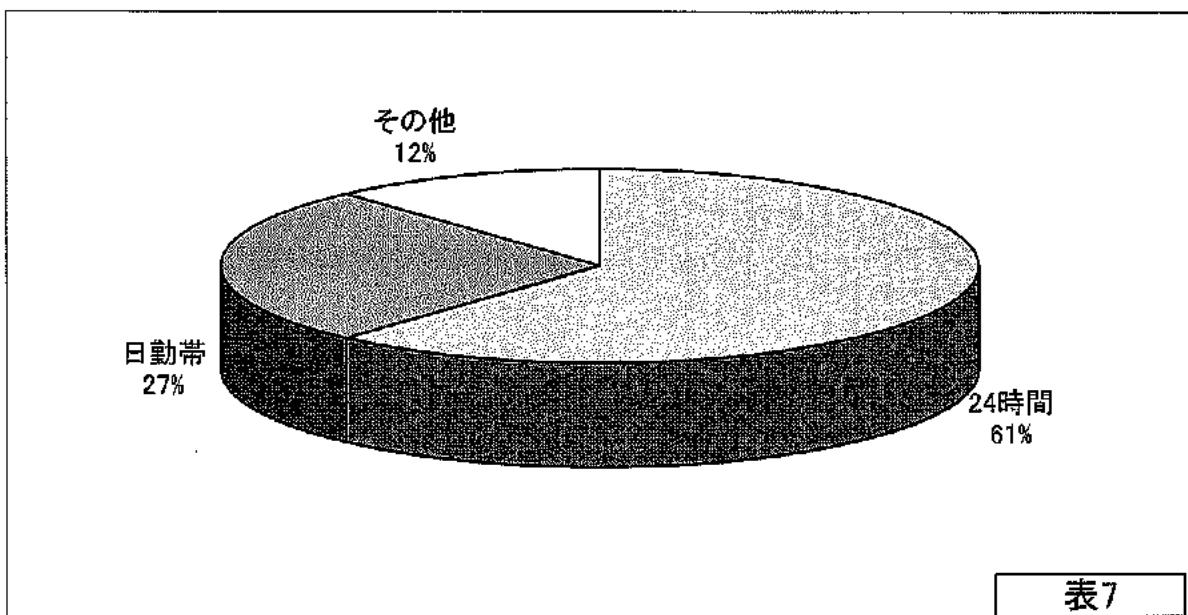
以上のような圏域の特性から、医療過疎と呼ばれる地域も多く、直近の救急患者収容可能医療機関まで救急搬送時間が2時間を超えるケースもあり、ドクターカーの運用は当医療圏において必要不可欠なものとなっている。

(4) ドクターカーの稼働時間

【設問3】 ドクターカーの稼働時間は決まっていますか？

設問3については、ドクターカーの稼働時間についての質問である。

24時間稼動との回答が約6割を占め、残りの3割弱が日勤帯のみの稼動、その他として、隔日の日勤帯のみや原則日勤帯の稼動であるが、症例によっては日勤帯以外の稼動もある等の回答が含まれていた。(表7参照)



ドクターカーの稼働時間については、設問2の「不十分」との回答の理由の殆どが稼働時間によるものであり、24時間体制での稼動を希望する声の多いことが分かった。

ただし、24時間稼動を行うにあたっては、財源の問題をはじめとして、医師・看護師の確保と限られた空間と器材の下での医療活動であるため病院内での医療とは異なり専門的な教育・育成の問題、運転手等の運行スタッフの確保の問題などが積み重なっており簡単に24時間稼動とはいかないのが現状である。

当消防本部においてのドクターカーは配備以来、運行する救命救急センタースタッフの不断の努力と研鑽により24時間の稼動を行っている。

(5) ドクターカーの運用方式

【設問4】 ドクターカーの運用方式について？

設問4については、ドクターカーの運用方式についての質問である。

運用方式については、ワークステーション方式・ピックアップ方式・病院車運用方式・その他の4つを回答とした。

それぞれの特徴について記載する。

・ワークステーション方式

自治体消防が救急救命士及び救急隊員を配属した救急ステーションを医療機関内に設置し、医療機関が救急車に同乗する医師を確保する方式である。

ワークステーション方式の運用については、そのほとんどが単独市消防本部（局）での運用が目立つところであるが、島根県出雲地区救急業務連絡協議会に構成する4つの消防本部での設置という例もあった。

代表的な例として、仙台市消防局・船橋市消防局などでの運用が挙げられる。

・ピックアップ方式

自治体消防がある出動基準に基づき患者の119番要請に対し、1台の救急車は直接に要請現場に、他の1台は医療機関（あるいは医師の待機場所）に出場し、医師をピックアップし救急現場に向かい、現場から医師による医療を開始する方式である。

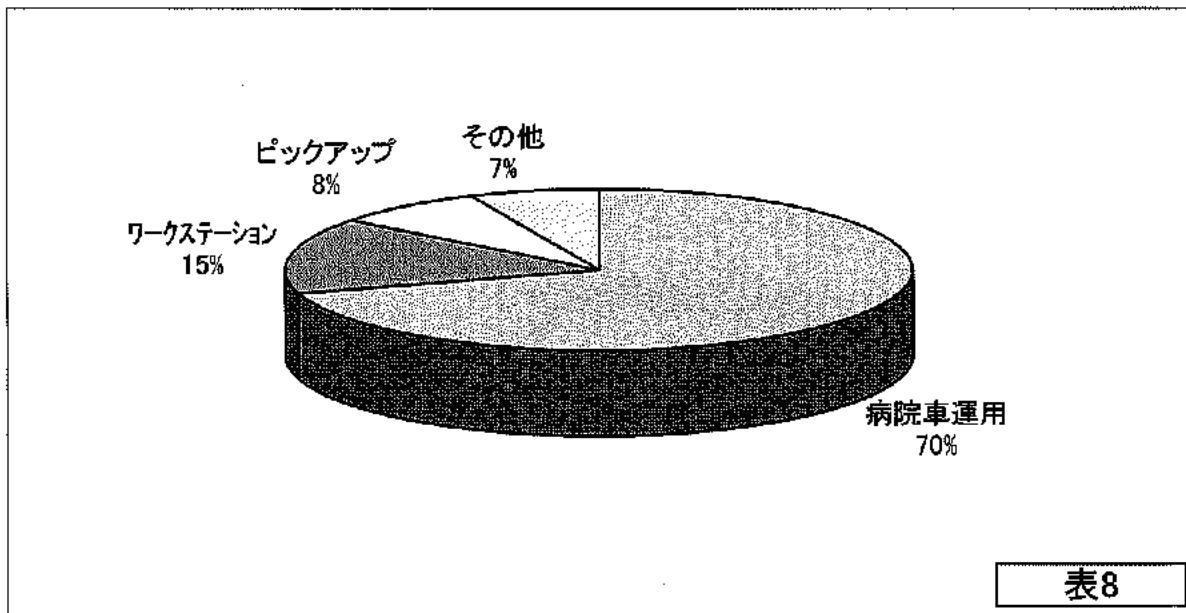
代表的な例として、西宮市消防局などでの運用が挙げられる。

ピックアップ方式と類似した方法で、消防車や連絡車・広報車により医療機関より医師を救急現場まで搬送する方式を採用している消防本部等もあったが、これは「医師搬送」としてピックアップ方式とは分けて集計を行った。

・病院車運用方式

救命救急センター等の医療機関が、自院で所有する病院車（多くの場合は、高規格救急車に医療機器を搭載できるように改造し、緊急自動車として登録）を自治体消防の依頼により救急現場に派遣し、現場から医療を開始するシステムをいう。この場合は、自治体（消防）が運営主体となるワークステーション方式やピックアップ方式とは異なり、医療機関が運営主体となる。

ドクターカー運用方式の70%がこの方式で運用しており当消防本部のドクターカー運用方式はこの病院車運用方式に當てはまる。（表8参照）



ドクターカーの運用方式と、設問2のドクターカーの出場地域を重ね合わせてみると、都道府県全域あるいは二次医療圏に出場範囲を定めているドクターカーは、病院車運用方式が多く、特定の都市部だけを出場範囲と定めているドクターカーは自治体消防が運用母体であるピックアップ方式、ワークステーション方式が多いことが分かった。

ピックアップ方式やワークステーション方式は、自治体消防が運用を行うので、自治体の管轄範囲を越えた活動を行うのは困難であるが、病院車運用方式では、複数の市町村に跨る地域での活動を行うことができる。

しかし、昨今の救急業務を取り巻く環境や住民ニーズからか、前者の方式で運用を行っている自治体消防が、隣接する自治体消防との協定等により自らの管轄を越えて活動を行うケースも現れていることも事実である。

前述のとおり当消防本部における運用体制は、最も回答の多かった病院車運用方式であり、当地域の人口集中部である会津若松市にある三次医療機関が運用している。

また、当消防本部と隣接し同じ二次医療圏内にある2つの消防本部管内を合せてカバーしているところであるが、状況に応じて二次医療圏を越えて出場しているのが現状である。

(6) ドクターカーの路上中継について

【設問4-2】 消防救急車から患者を路上等で中継することありますか？

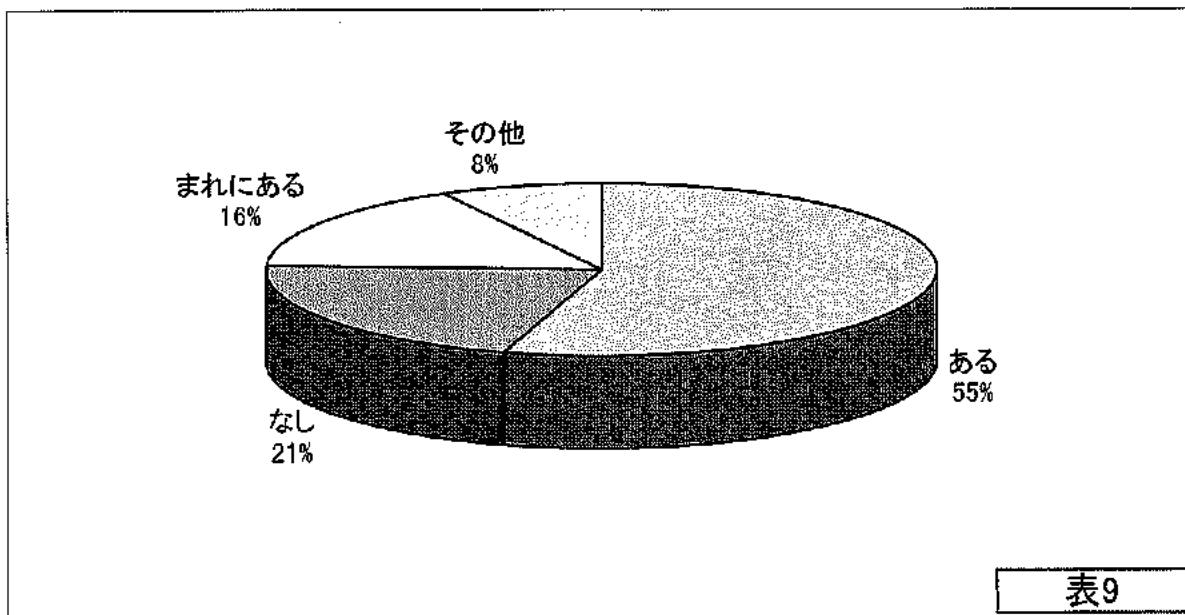
設問4-2については設問4の関連項目としての設問であり、搬送途上の消防救急車と路上等でドッキングし、ドクターカーへ患者を受け入れることがあるか、との質問である。

このケースは、当消防本部におけるドクターカー運用の典型的な活動であり、「会津方式」と呼ばれているものである。

この方式は当地域の特殊性を考慮した活動でありその内容については先章を参照されたい。

会津方式が確立されるにあたり、ドクターカー運用発足当初から当地域においては運用医療機関と救急隊の信頼関係の構築に重点を置いてきたところである。

この設問に対し「ある」と回答をいただいた消防本部等が55%あり、路上等における患者中継の有用性が証明されているものと解する。(表9参照)



しかし、路上ドッキングにはデメリットも存在することを忘れてはならない。路上での患者受け渡しが行われる場合にあっては、常に二次災害に対し特段の注意を払い、ポンプ隊の救急活動支援などを受けながら活動を行うこと。また、道路脇の私有地や店舗の駐車場を使用させていただくこともあるため、地域住民に広くドクターカーの存在を理解していただき協力を求めていかなければならぬ。

(7) ドクターカーの年間要請件数

【設問5】ドクターカーの年間要請件数

設問5については、ドクターカーの1年間の要請件数についての調査である。

各地区において、ドクターカーを運用している消防本部等にはばらつきがあるため一概に各地区における要請件数の多少を評価することはできないが、運用消防本部等の多い関東地区に要請件数の多いことがわかる。

さらに、要請件数の多い消防本部等をみるとその運用方法が、設問4で分類したワークステーション方式を探っている傾向にある事が分かった。

病院車運用方式やピックアップ方式を併せて検証すると、設問4においては病院車運用方式が運用方式の7割を占めるに至っていることが分かったが、ワークステーション方式に比して搭乗医師の確保や稼働時間（表7:ドクターカーの稼働時間参照）等の問題から、医療機関が救急隊からの需要に対して供給ができるない現状にあることが分かった。

また、都市部においては病院車運用方式のドクターカーは設置されているが、収容医療機関が直近であるがために、要請件数が少ないと回答も散見された。

（表10 参照）

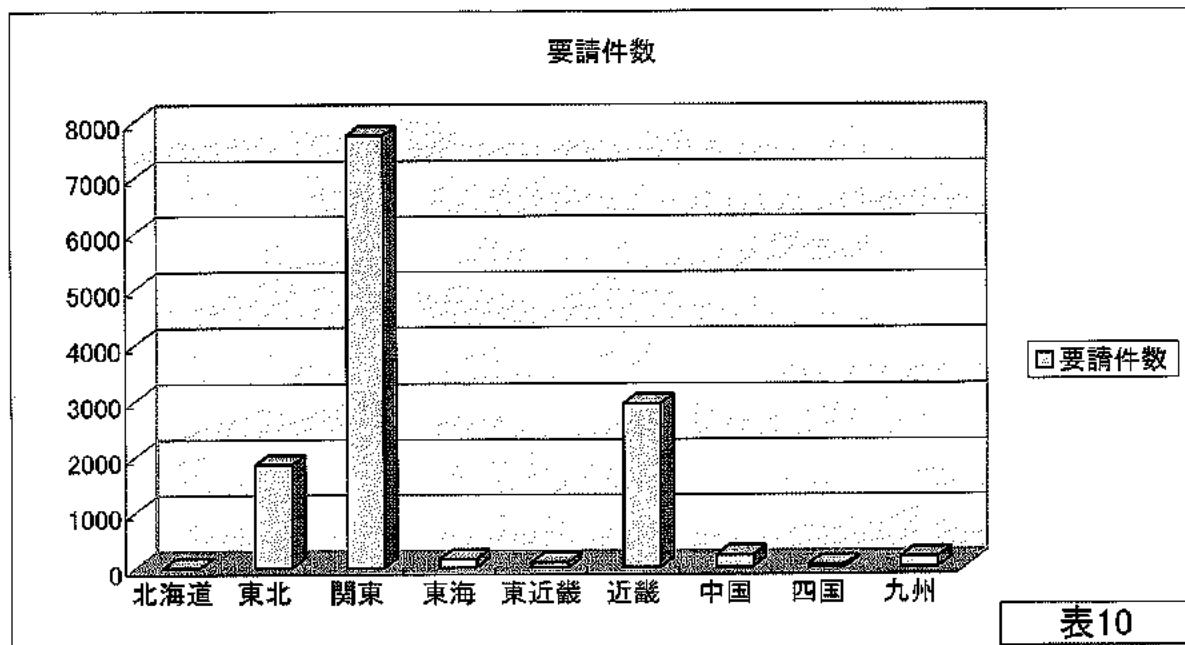


表10

(8) ドクターカーの要請方法について

【設問6】ドクターカーの要請について？（複数回答）

設問6については、ドクターカーの要請方法についての質問である。

当該設問は、要請方法が1つのみではないことが予測されたため複数回答を可能とした。

最も多かった回答が、「指令課経由」による要請でありそのパターンも様々である。

例を挙げると、119番受信時において指令課員が消防救急隊とドクターカーを同時出場させるケースや現場出場救急隊の判断により指令課にドクターカーの出場を要請し、救急隊から要請を受けた指令課員がドクターカーに対して出場を要請するケースが主なものであった。

「指令課経由」については、受信段階でのドクターカー出場要請が可能であり患者を早期に医師の手に委ねることが可能となるメリットがある反面、通報受信時の少ない情報のみでの出場要請となるため、その後の情報からドクターカーの途中帰投、いわゆる「空振り」出場となるデメリットも考えられる。

「救急隊直接」については、そのとおり現場に出場した救急隊が、ドクターカー運用母体に対し直接、携帯電話等で出場を要請するものである。

救急隊が直接要請することにより、患者を観察した所見等を医師に対し直に伝えることにより情報伝達の食い違い等が生じにくいメリットがある反面、重症患者等に対する救急活動に加えて要請にかかるアクションが増えるデメリットも考えられる。

「その他」については、そのほとんどが「指令課経由」と「救急隊直接」の両方の方法を行っているか、または、「その時の状況により使い分けている」「特に決まっていない」との回答であった。（表11 参照）

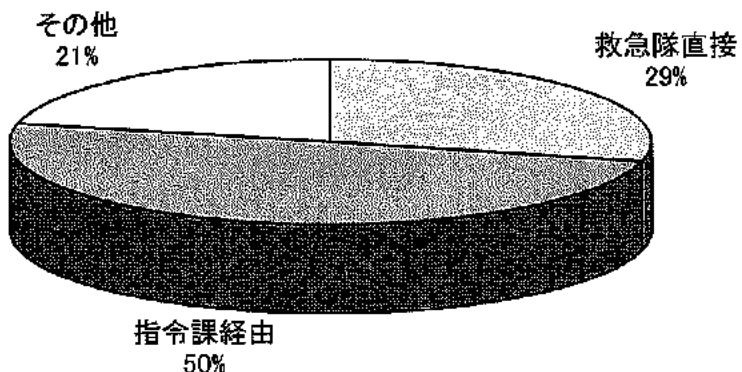


表11

当消防本部については、「指令課経由」にて出場要請を行っており、先ず119番受信時において指令課員により要請の要否を判断するか、若しくは、現場到着救急隊の判断により指令課を経由して出場要請する方法を採用している。

ドクターカー運用医療機関より、指令課員及び現場到着救急隊の判断においてドクターカー出場要請は早期の段階で行うものとして、状況によって途中帰投、いわゆる「空振り」は許容するものであるとの指示を受けている。

しかし、指令課員及び救急隊員はその指示に甘んじることなく、通報受信時の情報聴取力・患者観察技術の向上に努めなければならない。

また、医療従事者との信頼関係の下にドクターカーの運用は成立していることを常に念頭において救急活動を行わなければならない。

(9) ドクターカーの出動基準

【設問7】ドクターカーの出場基準はありますか？

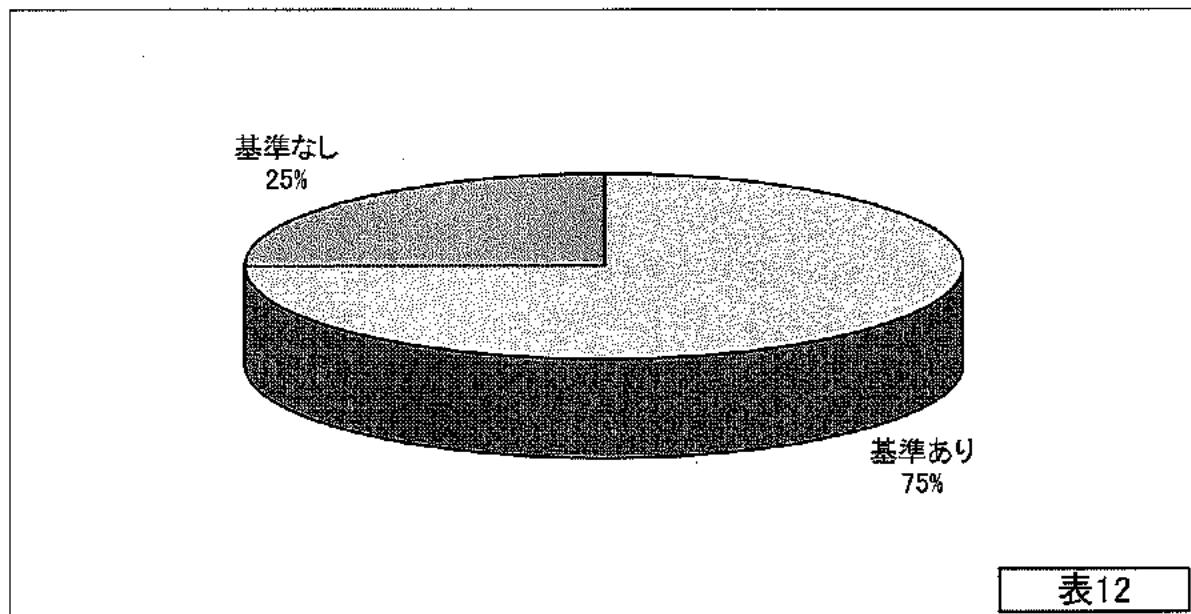
設問7については、ドクターカー出場基準の有無の質問である。

この質問は、ドクターカーの要請にあたり運用している消防本部等において出場にかかる基準が定められているかを問うたものであり、75%の消防本部等が「基準あり」との回答であった。(表12参照)

出場要請件数の多い消防本部等はそのほとんどが出場基準を定めていることがわかった。

設問4において回答をいただいた「ワークステーション方式」を採用している消防本部等においては、全ての消防本部が出場基準を定めていた。

また、「病院車運用方式」を採用している消防本部等においては出場基準が明確化されていないことにより、どのような状況において要請可能なのかが分からず、要請に至らないケースがあることも判った。



当消防本部においては、運用医療機関と二次医療圏を構成する他の2つの消防本部とともに運行に関する協議会を立ち上げ、過去に数度の見直しを経て救急情勢に適応した要請基準を定めているところである。

以下に前述した協議会が定める要請基準を示す。

ドクターカー要請基準

1. 心肺蘇生が必要な患者、またはそれに準ずる重症患者。
2. 救出に時間のかかる外傷例で、現場での救命処置を要する場合。
3. 多数傷病者発生時に現場でのトリアージを必要とする場合。
4. 上記以外で緊急に医師の処置及び診察を必要と認めた場合。

会津地区ドクターカー運営協議会

ドクターカーの効果的な運用を行っていくうえでは要請基準は必要不可欠なものであり、さらには常に検討を重ね、救急情勢に見合ったものに改めていくことも必要である。

(10) ドクターカーの出場所要時間

【設問8】ドクターカー要請から出場までのおおよその時間について？

設問8については、ドクターカーの要請から出場までにかかる時間についての質問である。

消防本部等から運営母体に対してドクターカーの出場要請を行ってからドクターカーが出場するまでの時間を「5分以内」「10分以内」「15分以内」「15分以上」の4つに分け回答をいただいた。

約6割が平均5分以内で出場しているところであるが、その症例や状況により出場時間には変化があるものと思われる。(表13参照)

やはり、運用方式としては「ワークステーション方式」を探っている消防本部等において短時間でのドクターカー出場が行われていることが分かった。

要請から出場までの時間の短縮について一概に論ずることは適当ではないと思われるが、要請する消防本部等の課題としては、如何にドクターカーの要否を早期の段階で判断できるかにかかっており、ドクターカー運用母体側の課題としては、ドクターカー運用を構成する医師・看護師・運転手の確保が挙げられるところであろう。

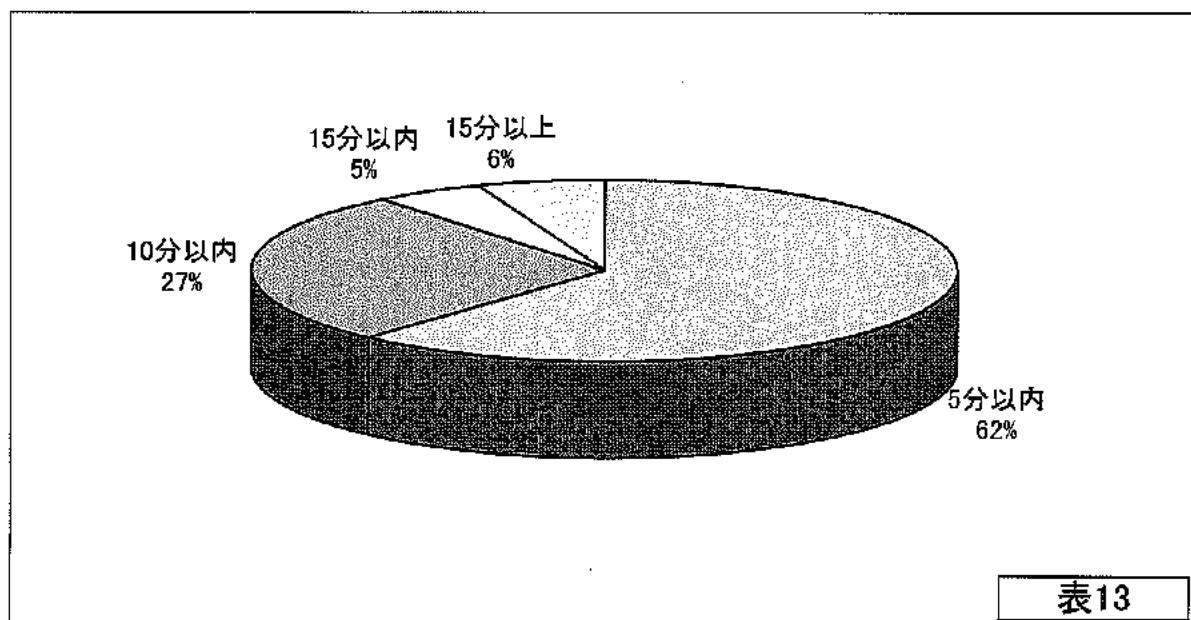


表13

(11) ドクターカーの必要性

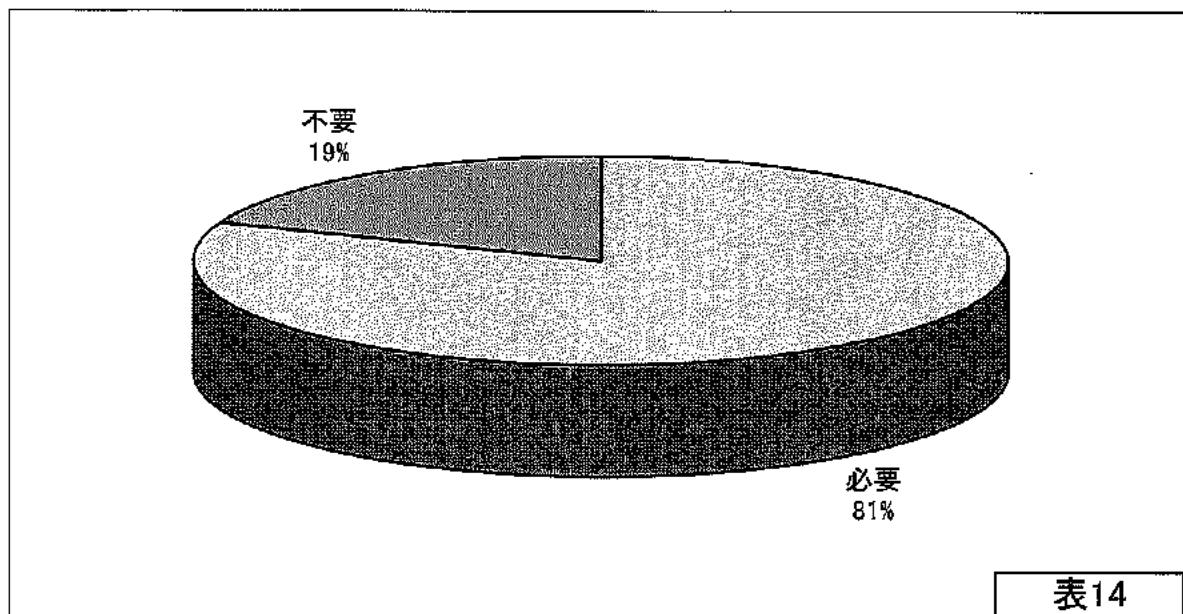
【設問1-3】ドクターカーの運用が必要だと思いますか？

設問「1」について運用なしの回答が対象

この設問については、設問1において「ドクターカーの運用なし」との回答をいただいた消防本部等を対象とした質問である。

現状において自消防本部等においてドクターカーの運用は行われていないが、運用は必要と考えるか、現状のまま不要であるかを質問した。

その結果、「運用なし」と回答された513の消防本部等のうち約8割の消防本部等においてドクターカーの運用は「必要である」との回答であった。(表14参照)



「必要である」理由についていくつかの回答を挙げると「常に遠距離搬送を強いられているため」「搬送途上の重症患者の急変が心配である」「多数傷病者発生事案などにおいては必須」などが参考意見として多かった。

また、必要性は痛感しているが自治体消防における運用は費用面から困難であり地域の医療機関においても医師・看護師・運転手などスタッフの確保が難しいことを回答される消防本部等が多く見られた。

「不要」との回答は約2割に留まっているが、その理由としては「費用対効果」の低さや医療機関までの搬送時間が短くドクターカーの出場要請が少ないことが挙げられた。

表14を地区別に分けてみると、運用の必要性を訴える消防本部等が、大都市近郊よりも東北をはじめとする、地方に多いことが分かる。(表15参照)

救急患者を搬送する救急隊にとって、収容先の医療機関の選定は重要であり、それが救命処置を必要とする患者であればなおさらである。

いかに早期に医師のもとに引き継ぐことができるか、常に時間との戦いである。

ドクターカーは医療機関の少ない地域になればなるほど必要なアイテムなのである。

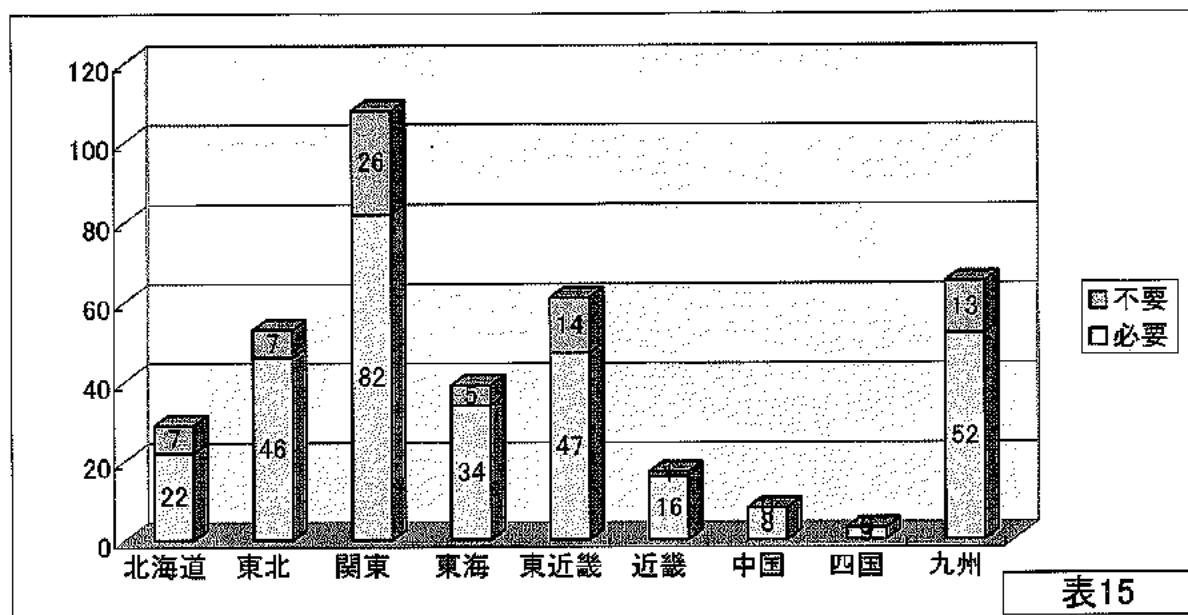


表15

また、昨今の救急を取り巻く環境を反映している例として、ドクターヘリの運行を開始する都道府県や医療機関が増えつつあり、遠距離・広域搬送が可能となつたことを挙げる消防本部等があった。

ドクターヘリに関しては設問9においてアンケートを行っているため設問9にて検証する。

(12) ドクターへリの運用について

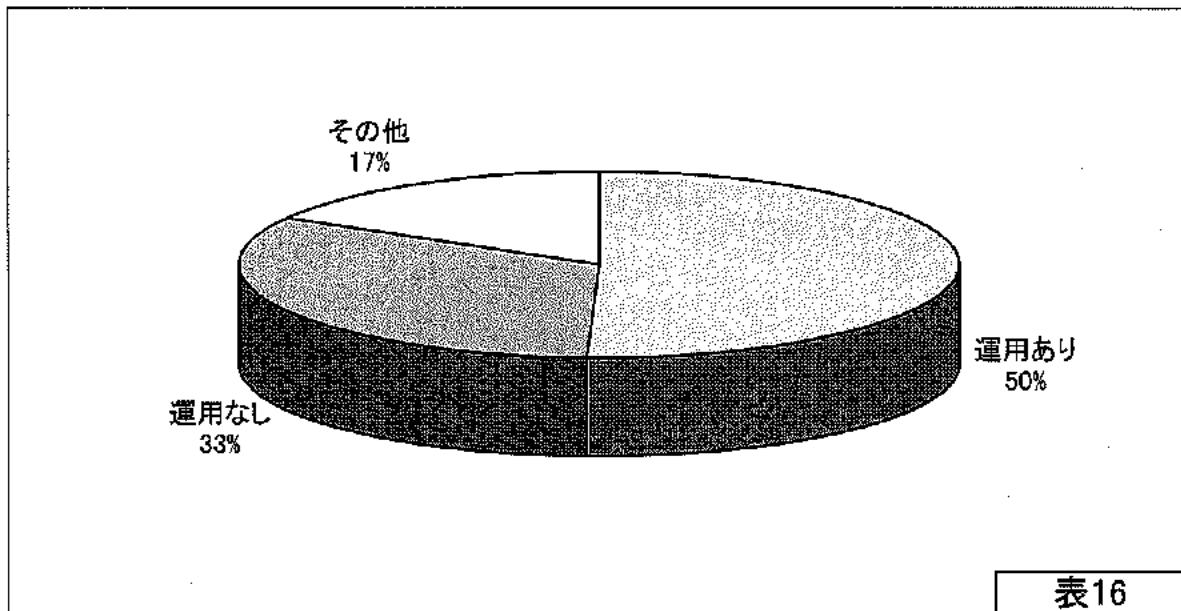
【設問9】 ドクターへリの運用はありますか？

設問9については、ドクターカーの運用の有無を問わず、消防本部等の地域においてドクターへリの運用の有無についての質問である。

ドクターへリについての説明は省略することとし、ドクターカーの運用と関連して検証する。

「運用あり」との回答をいただいた消防本部等は全体の約5割、半数の消防本部等が置かれている地域においてドクターへリの運用が行われている。

「その他」との回答には、県・消防局の防災ヘリ・消防ヘリをドクターへリ的な運用をしているとの回答であった。(表16 参照)



2008年9月現在13道府県14箇所でドクターへリの運行が行われている現状にあり当消防本部が属する福島県においても2008年1月より福島県立医科大学により全県的な運用が開始された。

参考までにドクターカーの運用が行われている消防本部等がある県とドクターヘリの運用が行われている県及びその両方が行われている県を日本地図に色分けで分類した。(表17 参照)

こうしてみると、ドクターカー及びドクターヘリの両方を運用している都府県が11あることが判った。

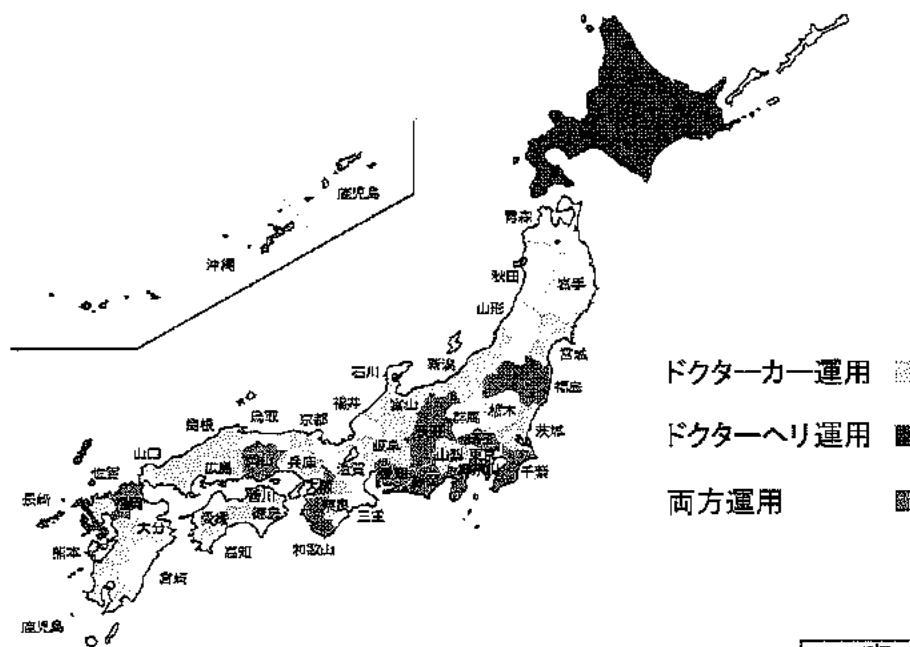


表17

ドクターヘリの運用開始によって当消防本部の管轄地域においては搬送手段が飛躍的に拡大したこととなる。しかし、当地域は冬期間の降雪がある場合ドクターヘリが飛行できない気象条件となることも考えられ、また、夜間においてはドクターヘリは飛行できない、それを補うのもまたドクターカーである。

この我々消防機関にとって、いや、患者にとって恵まれた医療環境を活かすも殺すも我々消防機関なのであることを肝に銘じなければならない。

結語

調査を実施するにあたり川崎医科大学名誉教授 川崎医療福祉大学教授 小濱啓次先生が編著された「救急医療改革－役割分担、連携、集約化と分散－」（第5章 救命率向上のためのドクターヘリ・ドクターカーの導入）を参考にさせていただいた。

小濱先生は平成18年に「ドクターの病院間連携、集約化への効果についての研究」においてわが国のドクターカーの運用に関するアンケートを全国の救命救急センター188施設に対して行われたところである。

このアンケートを参考に全国の消防機関に対し、消防機関側からのドクターカーについてのアンケートを行わせていただいたところであるが、改めてドクターカーの重要性を再認識することとなった。

自らの地域においてドクターカーの運用があるとの回答をいただいた消防機関は17%に留まったが、消防機関側からの視点において運用がないとの回答であった消防機関においても8割を超える消防機関でドクターカーの運用を必要としている現状にある。

当消防本部においては、1986年に会津中央病院救命救急センターがドクターカーの運用を開始して以来、同院とともに「会津方式」と言われる消防救急隊との路上ドッキング方式を構築し二次医療圏内の救急医療に活用してきたところである。

また、救急救命士をはじめとする救急隊員教育の一環としてオフラインメディカルコントロールの重要な役割を担っているところでもある。

さらには、DMAT (Disaster Medical Assistance Team) の登録もなされており、その活動の幅は二次医療圏にとどまらず広く全国に及ぶものであることも申し添える。

本県においては2008年1月に福島県立医科大学によりドクターヘリの運行が開始され、わが会津地域の救急医療をとり巻く環境は飛躍的に進歩した。

かつて「医療過疎」と揶揄された会津中山間地域は、各地区に根付いた一次・二次医療機関とともにその汚名を返上し、救命救急センター・ドクターカー・ドクターヘリを後ろ盾にして福島県内においても先進地へと変貌しつつある。

しかし、「動くER」ドクターカー・「最前線の医師」ドクターヘリの効果的な活用が行われるか否かはプレホスピタルの主軸となる我々消防機関に委ねられているといっても過言ではない。

「助かる命」を助けるためにたゆまぬ研鑽を続けていかなければならない。

1 ドクターカー運用

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
回答数	617	56	84	154	49	70	46	47	32	79
運用あり	104	0	7	26	5	9	28	9	5	15
運用なし	513	56	77	128	44	61	18	38	27	64

2) 運用は現在のままでよいか

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
よい	64	0	6	10	3	4	21	4	3	13
不十分	36	0	1	16	2	5	7	1	2	2

3) ドクターカーの運用は必要か

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
必要	310	22	46	82	34	47	16	8	3	52
不要	73	7	7	26	5	14	1	0	0	13

2 ドクターカーの出動区域

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
県単位	22	0	0	0	0	5	9	0	4	4
二次医療圏	22	0	2	3	1	0	8	4	1	3
特定都市	21	0	2	5	4	1	5	2	0	2
その他	38	0	3	17	0	3	6	3	0	6

3 ドクターカーの稼働時間

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
24時間	64	0	7	12	2	3	24	2	3	11
日勤帯	28	0	0	11	2	3	2	6	2	2
その他	12	0	0	3	1	3	2	1	0	2

4 ドクターカーの運用方式

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
病院車運用	73	0	5	17	2	7	23	1	4	14
ワーカステーション	16	0	1	3	1	1	3	6	0	1
ピックアップ	8	0	1	4	1	0	1	0	1	0
その他	7	0	0	2	1	1	1	2	0	0

2) 路上中継

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
ある	57	0	6	4	1	3	23	8	3	9
なし	22	0	0	9	3	5	2	0	2	1
まれにある	17	0	0	9	1	1	3	0	0	3
その他	8	0	1	4	0	0	0	1	0	2

3) DAMATへの登録

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
回答数	90	0	7	14	3	9	28	9	5	15
登録	53	0	5	6	1	5	23	2	5	6
未登録	37	0	2	8	2	4	5	7	0	9

5 ドクターカーの年間要請数

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
	13241	0	1857	7751	153	93	2937	215	47	188

6 ドクターカーの要請方法(複数回答)

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
救急隊直接	39	0	4	10	0	3	14	0	4	4
指令課経由	67	0	3	19	2	5	17	7	2	12
その他	29	0	0	8	3	2	7	7	0	2

7 ドクターカー出動基準

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
回答数	104	0	7	26	5	9	28	9	5	15
基準あり	78	0	7	20	4	5	23	9	3	7
基準なし	26	0	0	6	1	4	5	0	2	8

8 ドクターカーの出勤時間

	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
5分以内	63	0	7	6	3	4	26	7	3	7
10分以内	28	0	0	14	1	4	1	1	1	6
15分以内	5	0	0	0	1	1	0	0	1	2
15分以上	6	0	0	4	0	0	1	1	0	0

9 ドクターヘリの運用

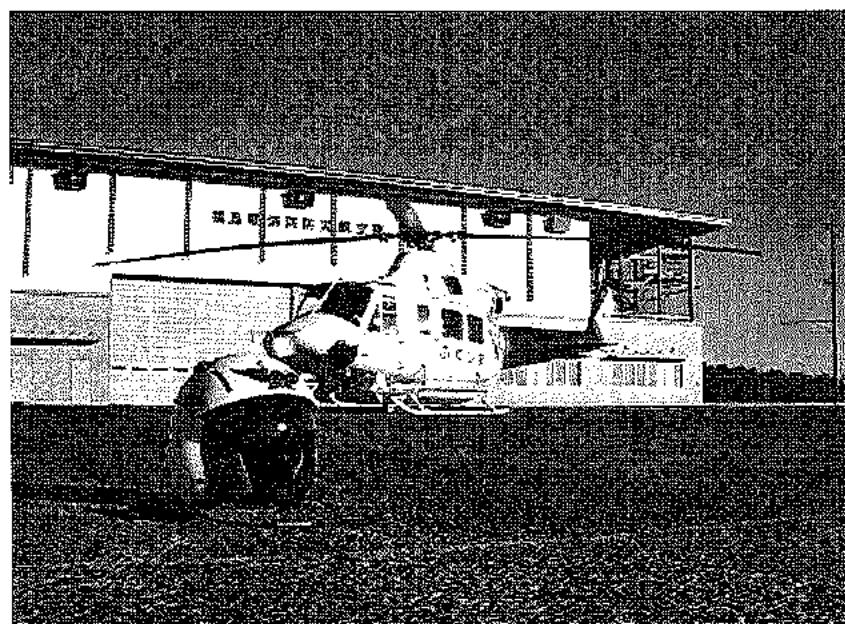
	計	北海道	東北	関東	東海	東近畿	近畿	中国	四国	九州
運用あり	192	5	5	105	22	15	26	1	2	11
運用なし	124	8	14	22	4	48	0	7	1	20
その他	63	1	0	13	20	3	20	1	2	3

第4章 福島県におけるヘリコプターの運用について

第4章 福島県におけるヘリコプターの運用について

現在当地域は、消防防災ヘリコプターと救急医療用ヘリコプター（ドクターヘリ）による救急搬送が可能となっている。

1 福島消防防災ヘリコプター「ふくしま」の概要



型式	ベル式412EP型（アメリカ製）
登録番号	J A 821 F
定員	15名
全長	17.1m
最大全装備重量	5398kg（離陸時の最大重量）
有効搭載量	2318kg
最高巡航速度	243km/h
航続距離	783km
限界高度	6096m
エンジン	双発タービンエンジン（最大出力1800SHP）

当地域における消防防災ヘリコプターによる運用については、県内全域を活動エリアとし、上空からの消火、救急・救助等の消防防災活動を行うため平成10年2月に消防防災ヘリコプター「ふくしま」を導入し、平成10年4月から運航を開始している。

消防防災ヘリ「ふくしま」の運航実績

	救急出動 件数	救助出動 件数	災害応急 対策活動	火災 防ぎよ活動	広域航空消防 防災応援活動
平成10年	8	15	6	—	—
平成11年	17	35	2	6	3
平成12年	20	34	—	9	7
平成13年	35	60	2	16	4
平成14年	48	36	—	22	8
平成15年	49	48	—	15	4
平成16年	41	31	—	18	4
平成17年	48	38	2	8	10
平成18年	52	48	1	8	10
平成19年	72	54	2	11	12

平成10年は、4月～12月までの実績

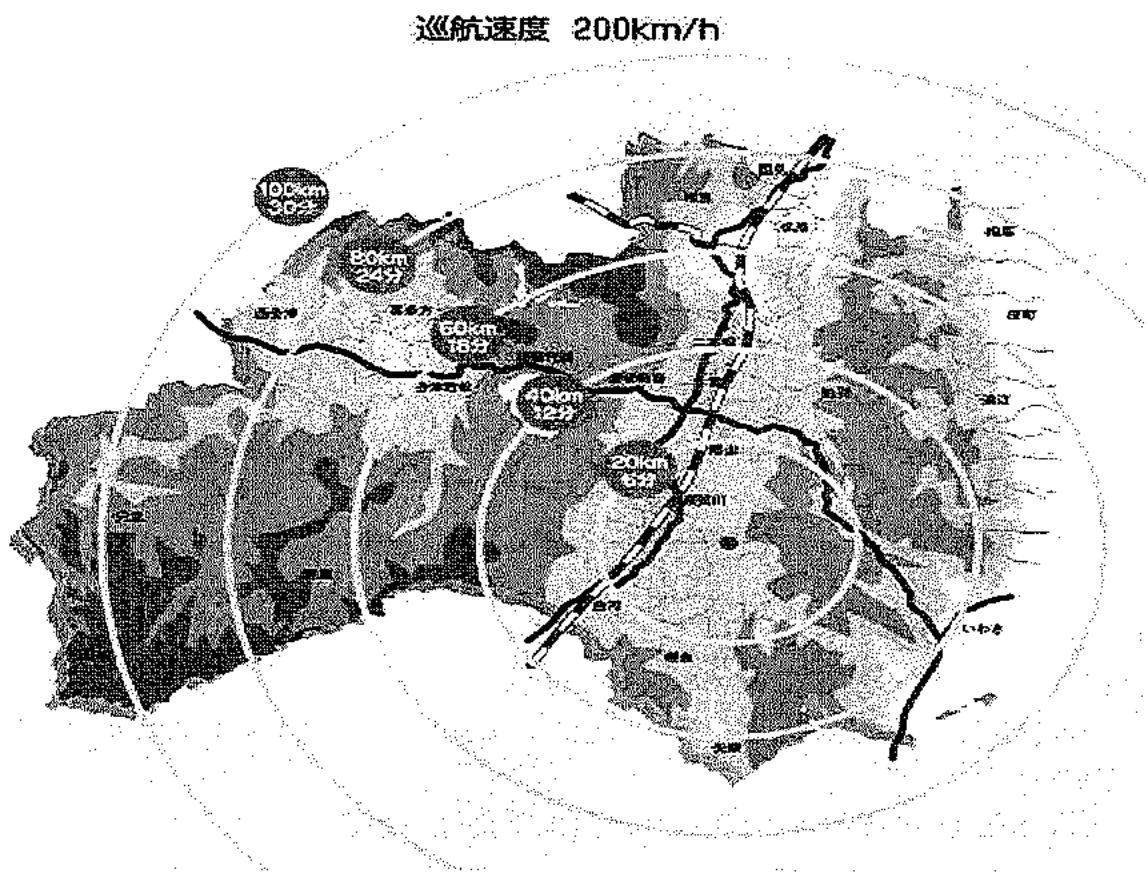
①出動日時

年間を通して、福島空港の運用時間に合わせて、午前8時30分から午後5時15分までとする。ただし、緊急の場合には、日の出から日没までの間運航する。(緊急の場合とは、救急活動、救助活動、火災防ぎよ活動、災害応急対策活動及び広域航空消防防災応援に関する活動をいう。)

②出動対象地域

福島県全域とする。ただし、災害時にはこの限りではない。

③県内各地の所要時間



当地域における所要時間

	所要時間
会津若松消防本部	約 16 分
喜多方消防本部	約 21 分
南会津消防本部	約 18 分

④活動内容

1) 救急活動

- ・山間、豪雪地域等陸上交通の不便な地域からの緊急患者の搬送
- ・傷病者発生地への医師の搬送及び医療器材等の搬送
- ・高度医療機関への傷病者の転院搬送
- ・災害又は、事故等に支障が生じた場合における傷病者等の救助

2) 救助活動

- ・水難事故、山岳遭難事故等における捜索、救助
- ・中高層建築物火災における救助
- ・災害又は、事故等により陸上交通に支障が生じた場合における被災者等の搬送
- ・その他行方不明者等の捜索、救助

3) 災害応急対策活動

- ・地震、津波、台風、豪雨及び豪雪等の災害状況把握並びに応急対策指揮
- ・孤立した被災地等への緊急物資、医薬品等の輸送及び応援要員、医師等の搬送
- ・石油コンビナート、高速道路等での大規模災害事故等の状況把握及び応急対策指揮
- ・各種災害等における住民への避難誘導及び警報等の伝達

4) 火災防ぎよ活動

- ・林野火災等における空中からの消火活動
- ・大規模火災における情報収集、伝達及び住民への避難誘導等の広報と作戦指揮
- ・交通遠隔地等への消防資機材及び消防要員等の輸送

5) 広域航空消防防災応援活動

- ・近隣県市等との相互応援活動

6) 災害予防対策活動

- ・災害危険箇所等の調査
- ・住民への災害予防の広報

7) 各種防災訓練等への参加

- ・県主催の防災訓練
- ・市町村又は消防本部主催の防災訓練
- ・広域航空消防応援に係る訓練
- ・その他運航責任者が必要と認める訓練

以上が消防防災ヘリコプターの概要である。

2 福島県ドクターへリの概要



積雪時の訓練風景

型式	ユーロコプター EC 135 (運航開始時)
定員	6名
全長	12.16m
全幅	10.20m
全高	3.51m
巡航速度	220 km/h
航続距離	550 km
航続時間	2.5 時間
搭載医療機器	ストレッチャー、バックボード、酸素ボンベ、モニター 除細動、吸引器、人工呼吸器、シリンジポンプ、 AED、ドクターズバック、その他の医療機器

ドクターへリ（救急医療用ヘリコプター）は、平成19年に法整備が行なわれ、各都道府県で救急患者に対し専用のヘリコプターを利用した治療・搬送体制の構築が決められた。

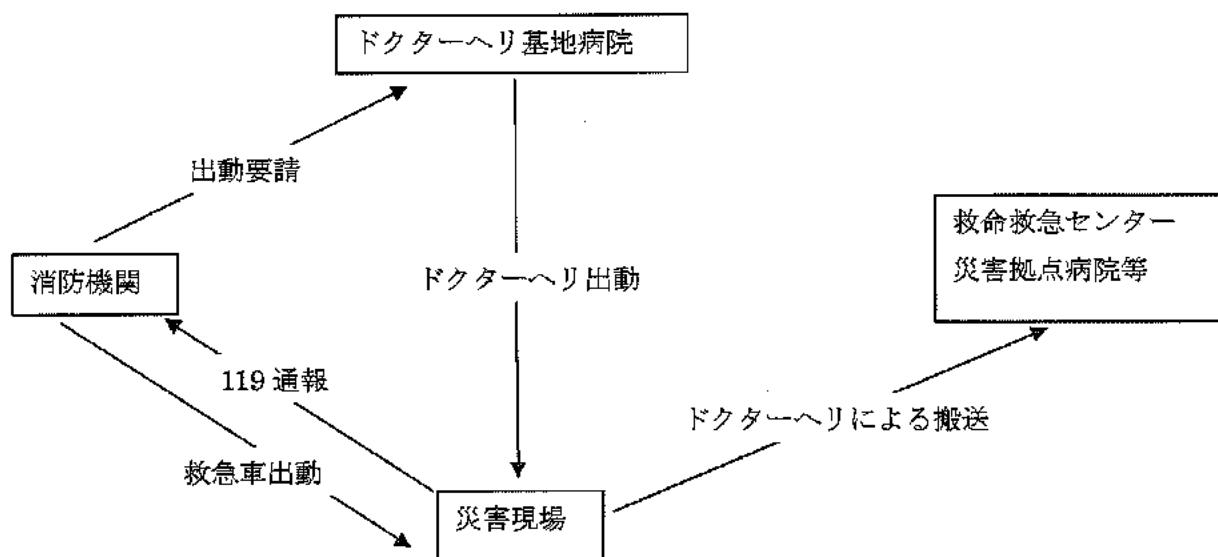
ドクターへリとは、救急医療に必要な機器を装備し、及び医薬品を搭載しており、救急医療に係る高度の医療を提供している病院の施設として、その敷地内その他の当該病院の医師が搭乗することのできる場所に配備されているヘリコプターのことである。

現在、全国各地でドクターへリが運用されているが、救急や災害等の発生時に、消防機関、医療機関等からの要請に基づき、医師等が速やかに災害（救急）現場（以下「災害現場」という。）等に出動し救急医療を提供することによって、搬送時間の短縮のみならず、傷病者の救命率の向上や後遺症の軽減等に大きな成果をあげている。

当地域においても、平成20年1月28日に東北地方初となるドクターへリが福島県立医科大学附属病院が主体となり運用開始となった。

(1) ドクターへリの出動基準

ドクターへリの出動の流れ



①出動日時

原則として、年間を通して午前8時30分から午後5時まで（午後5時前に日没となる場合は日没前まで）とする。ただし、基地病院の判断により、患者の重症度や日没時間等を考慮し、状況に応じて対応する。

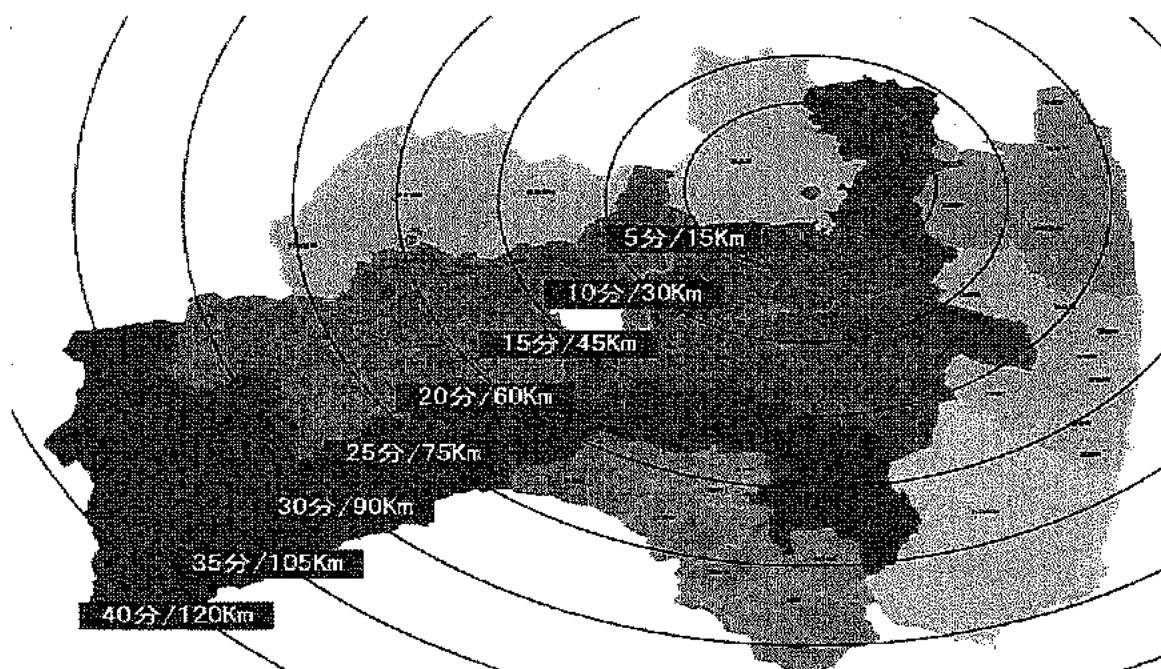
②気象条件等による飛行の判断

気象条件等による飛行に関する判断は、機長が行うこととし、風雨等の気象条件により出動できない場合がある。又、出動の途中で天候不良となった場合には、機長の判断で飛行を中止又は変更できる。飛行を中止又は変更した場合には、ドクターヘリ通信センターは速やかに要請者に連絡するとともに患者を搬送中の場合にあっては、必要な対応を行なう。

③出動対象地域

福島県内全域とする。ただし災害時にはこの限りではない。

県内各地の所要時間



	所要時間
会津若松消防本部	約 17 分
喜多方消防本部	約 17 分
南会津消防本部	約 27 分

(2) ドクターへリ要請基準

① 要請者

出動要請は、119番通報時及び災害現場等で消防機関が患者の重症度等を判断し要請する。

② 出動要請基準

ドクターへリ要請基準

災害現場にて以下の項目のいずれかが認められるとき

- 1) 生命の危険が切迫しているか、その可能性が疑われるとき
- 2) 救急現場で緊急診断処置に医師を必要とするとき
- 3) 重症患者であって搬送時間に長時間を要することが予想されるとき
- 4) 特殊救急疾患の患者(重症熱傷、多発外傷、指肢切断等)で搬送時間の短縮を特に図るとき

③ 要請の連絡方法

消防機関がドクターへリ要請ホットライン（基地病院に設置してある専用電話窓口）へ患者の状況、離着陸場所の状況、現場の気象状況等を連絡し出動を要請するとともに、離着陸場所の安全確保のための準備を行なう。

④ 要請のキャンセル

消防機関は、出動要請後に患者の状況により前述のドクターへリ要請基準に合致しない場合等で医師の派遣を必要としない場合や救命の可能がないと判断した場合には、要請をキャンセルすることができる。

(3) ドクターへリの出動態勢

① 出動方法

出動を受けたドクターへリ通信センターは、要請者である消防機関に患者の緊急度及び重症度、現場の気象状況及びその他の状況を確認後、原則として直ちに出動する。

ただし、要請を受けた時点でドクターへリが出動中または、気象条件等により出動不能の場合は、出動要請を行なった消防機関にその旨を伝える。

② 災害現場の離着陸場所の安全確保

1) 災害現場の離着陸場所の決定

離着陸場所は、各消防機関が管轄する地域に離着陸場が決められておりその一覧表を参考にしながら、要請した消防機関と協議の上ドクターへリ通信センターが決める。

2) 災害現場の離着陸場所への連絡

離着陸場所の管理者や、所有者への連絡は原則としてドクターへリ通信センターが行なう。ただし、離着陸場所の安全確保に協力する消防機関においても隨時連絡を行なう。

3) 災害現場の離着陸場所の安全確保

要請した消防機関や離着陸場所の管理者等は、委託されているヘリコプター運航会社の責任のもとで、離着陸場所の安全確保を行なう。

4) 機長の判断による離着陸

やむを得ず消防機関の協力を得ることが困難な場合であっても、離着陸場所の最終的な安全が確認できる場合には、ドクターへリの機長の判断により離着陸できる。

(4) ドクターへリの患者搬送

① 搬送先指定医療機関

患者を搬送する医療機関はあらかじめ決められているが、緊急の場合は、ドクターへリの搭乗医師の判断により、搬送先指定医療機関以外の医療機関に搬送することができる。

② 搬送先医療機関の決定

1) 決定の方法

ドクターへリの搭乗医師が搬送先指定医療機関の中から、搬送時間、患者の容体及び患者又はその家族の希望、消防機関との協力体制等を考慮し搬送先医療機関を決定する。

2) 搬送先医療機関への連絡（基地病院へ患者を収容する場合は除く）

ドクターへリ通信センターは、搬送先医療機関に対して、患者の収容を依頼する。

3) 搬送先医療機関を管轄する消防機関への連絡（基地病院へ患者を搬送する場合は除く）

ドクターへリ通信センターは、搬送先医療機関を管轄する消防機関に対して搬送先医療機関の離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容の為の協力を依頼する。

4) 搬送先医療機関の離着陸場所への連絡（基地病院へ患者を搬送する場合は除く）

離発着場所の管理者等への連絡は、原則としてドクターへリ通信センターが行なう。ただし、離着陸場所の安全確保に協力する消防機関においても、隨時連絡を行なう。

5) 搬送先医療機関の離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容（基地病院へ患者を搬送する場合は除く）

搬送先医療機関は、管轄する消防機関の協力を得て離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容を行なう。

③ 搬送後の処理

基地病院又は搬送先医療機関は、必要に応じて、搬送状況を要請した消防機関へ連絡する。

以上がドクターへリの運航要領である。なお、災害現場の出動だけでなく病院間の運行要領も定められている。

3 会津地区におけるドターヘリ要請一覧 (H20.1.28 ~ H20.12.31)

会津若松消防本部

No	発生日	覚知時間	事故概要	ヘリ要請時間	ヘリ到着時間	傷病程度
1	H20.2.19	9:40	男性75歳 登山中卒倒しCPA状態	9:51	10:12	死亡
2	H20.5.19	14:49	男性52歳 軽トラックの単独事故	15:25	16:02	重症
3	H20.9.23	14:31	男性47歳 脳梗塞	15:11	15:46	中等症
4	H20.10.31	13:17	男性69歳 脳出血	13:50	14:25	重症

※ 病院間搬送は除く

喜多方消防本部

No	発生日	覚知時間	事故概要	ヘリ要請時間	ヘリ到着時間	傷病程度
1	H20.7.1	12:46	男性73歳 CPA状態	13:02	13:22	重症
2	H20.8.2	10:05	女性68歳 トラクターの下敷き	10:27	11:03	重症
3	H20.10.13	15:26	男性39歳 バイクの単独事故	15:41	16:04	重症
4	H20.12.21	12:50	男性27歳 スノーボード滑走中立木に衝突	12:54	13:22	重症
5	H20.12.23	12:27	女性24歳 スノーボード滑走中転倒	12:51	13:19	重症

※ 病院間搬送は除く

南会津消防本部

No.	発生日	覚知時間	事 故 概 要	ヘリ要請時間	ヘリ到着時間	傷病程度
1	H20.4.5	8：34	男性 64歳 脳出血	8：55	9：32	重症
2	H20.5.3	9：34	男性 44歳 急性心筋梗塞	10：38	11：23	重症
3	H20.5.21	6：35	男性 60歳 脳出血	8：00	8：50	重症
4	H20.7.24	15：15	男性 63歳 観光バスの転落	15：17	16：02	中等症
5	H20.8.3	12：49	男性 75歳 鮎釣り中 CPA	12：57	13：32	死亡
6	H20.8.10	8：50	男性 75歳 溺水・呼吸停止	9：39	10：11	重症
7	H20.8.11	16：41	女性 81歳 溺水	16：53	17：25	死亡
8	H20.9.15	14：37	女性 57歳 4mの足場から転落	14：45	15：24	中等症
9	H20.10.26	10：45	男性 63歳 5mの足場から転落	11：46	12：25	重症
10	H20.10.26	13：04	女性 41歳 軽乗用車同士の衝突	13：32	14：14	軽症
11	H20.11.15	12：54	女性 82歳 意識障害・呼吸停止	13：02	13：42	中等症

※ 病院間搬送は除く

以上、平成20年1月28日のドクターへリ運用開始から平成20年12月31日まで、当地域では全20件（病院間搬送は除く）のドクターへリの要請事例があった。

この事例の中から、平成20年2月19日に発生したドクターへリ及び福島県消防防災へリを活用した事案を紹介する。

4 ドクターへリと県消防防災ヘリを活用した事例

覚 知

平成 20 年 2 月 19 日 9 時 40 分

救急事案概要

75 歳男性が登山中、卒倒し CPA となったもの。なお、覚知時にドクターへリ及び県消防防災ヘリを要請し、防災ヘリで発生場所からホイストで機内に収容し、ドクターへリが着陸待機していたヘリ離着陸場所に搬送。ドクターへリ搭乗医師が救命処置（気管挿管及び薬剤投与）を実施後、救命救急センターへ収容となった。

時間経過

9：40	119 番入電
9：42	出動指令
9：45	出動（救急隊・ポンプ隊）
9：49	本部、県消防防災ヘリ要請
9：51	本部、ドクターへリ要請
9：58	出動隊現場スキー場に到着
10：00	ドクターへリ離陸
10：04	スノーモービルにて救急隊員 2 名要請場所へ出発
10：07	県消防防災ヘリ離陸
10：12	救急隊員、病者と接触。CPA 確認 CPR 開始（波形 v f ）
10：12	ドクターへリ指定離着陸場所到着
10：15	除細動 1 回目実施
10：17	除細動 2 回目実施
10：29	県消防防災ヘリ現場上空に到着
10：39	県消防防災ヘリ収容完了（ホイストにより機内収容）
10：42	県消防防災ヘリ、ドクターへリ待機場所に着陸
10：43	本部、救命センター付近のヘリ離着陸場、連絡確認着陸不可
10：49	ドクターへリ搭乗医師、防災ヘリ内にて救命処置実施
10：57	病者救急車内収容
11：00	県消防防災ヘリ離陸 帰投
11：08	救急隊現発
11：15	ドクターへリ離陸 帰投
11：28	救急隊、救命センター到着

病者接触時の状況

病者接触時、同行していて登山のメンバー及びスキー場パトロール隊にてCPRが実施されており引継ぎ観察。意識レベル300・脈呼吸無し・瞳孔左右6mm対光反射無し・心電図はv f波形であった。

観察所見

顔貌	→ 蒼白
意識	→ J C S 300 · G C S E 1 V 1 M 1
呼吸	→ 無し
脈拍	→ 無し
心電図	→ v f
血圧	→ 測定できず
皮膚	→ 冷感
瞳孔	→ 左右6mm 対光反射無し
既往歴等	→ 高血圧

現場処置

救急隊員2名で病者に接触、CPAを確認した為、CPRを開始。換気にあつては、用手気道確保にて換気良好。AEDを装着したところ波形は、v fであり除細動を実施。5サイクル後、波形確認。v f継続であり2回目の除細動を実施し、県消防防災ヘリ到着までCPRを継続。防災ヘリにピックアップ後ドクターへリ待機場所へ搬送しドクターへリ搭乗医師により気管挿管及び薬剤投与を実施された。

ドクターへリ及び県消防防災へリ要請理由

救急事故概要が登山中の急病事故で、通報内容からドクターへリを要請。また、発生場所が登山口のスキー場から山頂側であり救出に時間要すると判断した為、県消防防災へリを要請した。

以上が当地域におけるドクターへリと県消防防災へリを同時に要請した事例の概要である。

5 会津地区におけるドクターカーとの比較

地域の特性

当地域は、人口およそ31万人、千葉県や愛知県に匹敵する広大な面積を有する山間地域であり、会津若松地方・喜多方地方・南会津地方の3広域市町村圏で構成されている。

気候は、日本海側気候を呈しており、夏季にはフェーン現象で高温となり冬季は豪雪となる。

当地域のドクターカー運用方式

ドクターカーの運用方式には、いくつかあるが前述のとおり管轄地域が広大な面積を有する上にその殆んどが山間僻地のため地域によっては、救急車搬送に2時間以上も要する。その為、当地域のドクターカーシステムは、遠方からの搬送患者の初療までに要する時間の短縮が大きな目的であるためにドッキング方式を採用している。

これは、現場に到着した救急隊がドクターカーを要請（通報受付時において指令センターが判断し要請する場合もある）し、救命救急センターへ向け搬送中の救急車と救命救急センターから向かったドクターカーが途中路上で中継し、患者の受け渡しを行なう方式である。

ドクターカーの運用基準

ドクターカー要請基準

- 1) 心肺蘇生が必要な患者またはそれに準ずる重症患者
- 2) 救出に時間がかかる外傷例で、現場での救命処置を要する場合
- 3) 多数傷病者発生時に現場でのトリアージを必要とする場合
- 4) 上記以外で緊急に医師の処置及び診察を必要と認めた場合

① 運用日時

年間を通じ24時間体制で出動可能

② 運用範囲

当該3広域市町村圏

出動救急隊とドクターカーのドッキング方法

出動救急隊とドクターカーは、消防無線を通じてお互いに交信し、設定ルートを走行しドッキング地点に向かう。

ここでいうルートとは、救急車が汎用する主要道路に番号をつけたもので出動救急隊とドクターカーが同じ番号ルートを走行することで、すれ違いを防ぐものである。

ドッキングは、できるだけ駐車場などの広いスペースを選択する。また、そのスペースが無い場合は、路上にてドッキングする場合もある。

以上が当地域のドクターカーの運用方法である。なお、救急隊とドクターカーの連携により、社会復帰を果たした事例を紹介する。

6 救急隊とドクターカーの連携にて蘇生した事案

覚 知

平成19年3月3日 6時38分

救急事案概要

32歳男性が起床後、喫煙し着替えをするために2階に上がったところ急に眩暈を訴え倒れた為、救急要請してきたもので、救急隊現着時、CPA状態であり、心電図上v fを確認し除細動実施後、ポンプ隊と協力し救急車内収容現発しドクターカーとドッキングし、救命救急センターへ収容となった。

時間経過

- 6:38 119入電
- 6:43 現場到着
- 6:45 傷病者接触CPA状態、CPRを実施しながらAED装着 (v f)
- 6:48 除細動実施後、CPR再開
- 6:49 いびき様呼吸出現及び橈骨にて脈触知可能となる
- 6:56 ポンプ隊と連携し病者と救急車内に収容、ドクターカー要請
- 6:58 現場出発
- 7:12 ドッキング地点でドクターカーとドッキング収容

病者接触時の状況

救急隊現着時、病者は2階で仰臥位で倒れており観察したところ、意識レベル300・脈呼吸無し・心電図上v fであった。

観察所見（除細動実施前）

顔貌	→	蒼白
意識	→	J C S 300 · G C S E 1 V 1 M 1
呼吸	→	無し
脈拍	→	無し
心電図	→	v f
血圧	→	測定できず
皮膚	→	冷感
瞳孔	→	左右4mm 対光反射無し
既往歴等	→	無し

観察所見（除細動実施後）

顔貌	→	蒼白
意識	→	J C S 300 · G C S E 1 V 1 M 1
呼吸	→	いびき様 分12回
脈拍	→	橈骨にて分60回
心電図	→	QRS出現（不整有り）
血圧	→	80/50
皮膚	→	冷感
瞳孔	→	左右4mm 対光反射無し

現場処置

病者観察後、直ちにCPRを実施。更にAEDを装着、v fを確認し除細動を実施。引き続きCPRを実施していたところ、いびき様の呼吸が出現さらに橈骨にて脈拍触知可能となった。なお、病者は2階で倒れており、救急隊のみでの救急車内収容は困難であり、ポンプ隊を要請しポンプ隊と連携しながら車内に収容し現発。ドクターカードッキング地点で病者を引き継ぎ（ドクターカー内で気管挿管実施）救命センターへ収容となった。

予 後

病者は、約3週間後に退院し社会復帰した。

以上が、救急隊とドクターカーの連携にて蘇生後社会復帰した事例の概要である。

7 運用比較

①消防防災ヘリ

メリット

- 1) 地域の特性上、凍結・圧雪等の道路事情にとらわれない
- 2) 陸路のアクセスが良くない地域をカバーできる
- 3) 定員数が多い
- 4) 活動範囲が広い

デメリット

- 1) ヘリの離着陸場の確保（ヘリ着陸に係る安全管理の人員確保）
- 2) 天候に左右される
- 3) 夜間飛行ができない
- 4) 中型ヘリである為着陸場所が少ない
- 5) 覚知から離陸まで時間がかかる

②ドクターへリ

メリット

- 1) 地域の特性上、凍結・圧雪等の道路事情にとらわれない
- 2) 陸路のアクセスが良くない地域をカバーできる
- 3) 他の緊急車と比較して迅速である
- 4) 119番による救急要請から治療開始までの時間の短縮
- 5) 活動範囲が広い

デメリット

- 1) ヘリの離着陸場の確保（ヘリ着陸に係る安全管理の人員確保）
- 2) 天候に左右される
- 3) 夜間飛行ができない
- 4) 患者の状態・程度によりヘリによる搬送ができない
- 5) 機内による処置に限界がある（CPA 患者搬送不可等）

③ドクターカー

メリット

- 1) 24 時間対応可能
- 2) 患者の収容及び搬送可能（車内にて CPR も可能）
- 3) ドッキング地点の確保等の必要が無い（道路上のドッキングも可）
- 4) 最終搬送先である（動く病院）

デメリット

- 1) 凍結・圧雪等の道路事情に左右される
- 2) 出動先に限界がある（山岳等）
- 3) ドクターへりに比して場所により迅速性にかける

以上のことと踏まえ、当地域におけるドクターへりの運用とドクターカーの運用を比較してみると、同時期（H 20.1.28 ~ H20.12.31）の各要請件数は、ドクターへり 20 件・ドクターカー 178 件でドクターカーの要請件数のほうが多い。

その理由の一つとして、前述のドクターカーのメリットの一つである天候に左右されないことや、24 時間対応可能というのは、要請する側としては大変心強い。

また、救急要請自体が当地域の中でへりの活躍が期待できる山間部等よりも、市内や郊外の方が多く為、ドクターカーの利便性が高いと考える。

このことから、会津方式と呼ばれるドクターカーとのドッキング方式が当地域に定着していることを示した結果といえる。

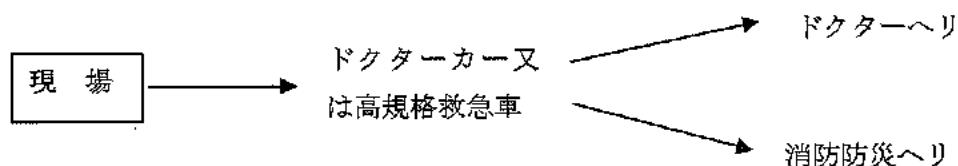
しかし、今後は益々増えると思われる脳血管障害や循環器障害等の緊急性のある患者の搬送については、活動範囲が広く、道路事情に捉われないドクターへりを積極的に活用することも考慮しなければならない。

おわりに

当地域においては、前述のとおりドクターカーの方が有用と考えられるが、山間地帯が多いため、要請から現場到着時間が早いドクターへリとその後、継続して治療をしながら搬送できるドクターカーとのコラボレーションが理想であり、その連携を強化することにより、なお一層の救命率の向上がみこまれる。

現在、救急医療体制の脆弱化が進んでいるなかで、我々はこの様な恵まれた環境下で要請する側としてドクターカーとドクターへリ及び消防防災へリとのメリットを十分に活用し地域住民の期待に応えられる活動を展開していくかなければならないと考える。

※ 現在の救急隊の救急搬送について考慮されている方法



參 考 資 料

【参考文献】

- 1) 小濱啓次：救急医療「改革」～役割分担、連携、集約化と分散～
第5章 p161～179 2008
(大阪府済生会千里病院千里救命救急センター長 甲斐達朗)
- 2) (財)総合会津中央病院：救命救急センター 10周年記念誌

会津若松地方広域市町村圏整備組合の概要

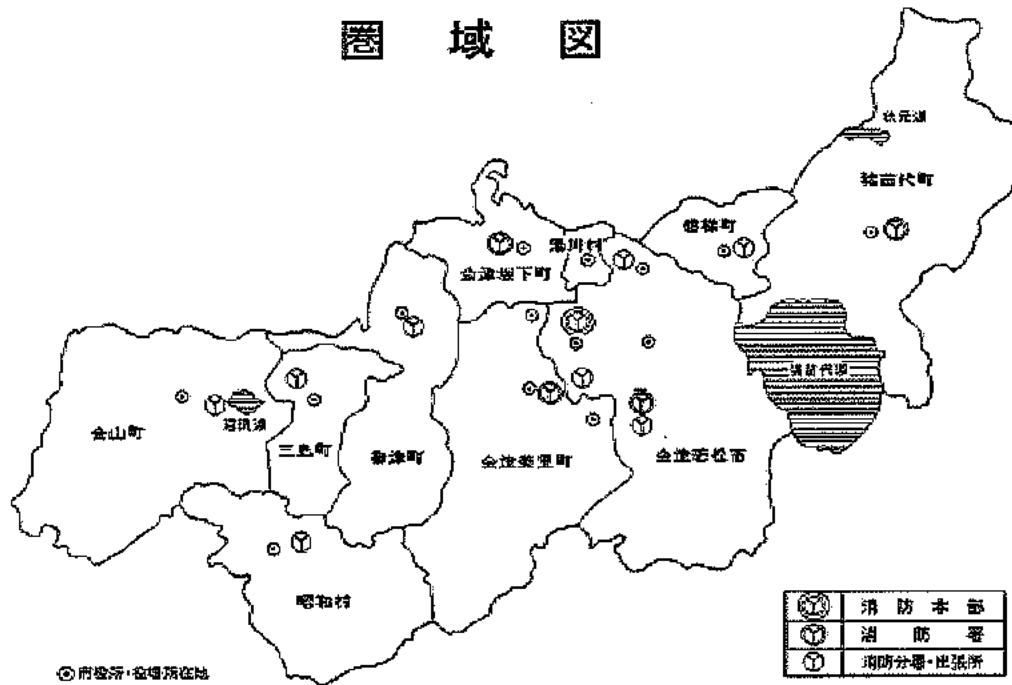
位置及び地勢

当組合は、福島県の西部にあり東経 $139^{\circ}56'2''$ 、北緯 $37^{\circ}30'22''$ に位置し、会津若松市を拠点都市として、会津若松市、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、会津美里町、三島町、金山町及び昭和村の1市7町2村で構成されている。

圏域の中心部である会津若松市から首都東京まで約300km、県都福島市まで約110kmの地点であり、その面積は福島県総面積 $13,779.82\text{km}^2$ の約13.9%を占める $1,992.31\text{km}^2$ を有する。

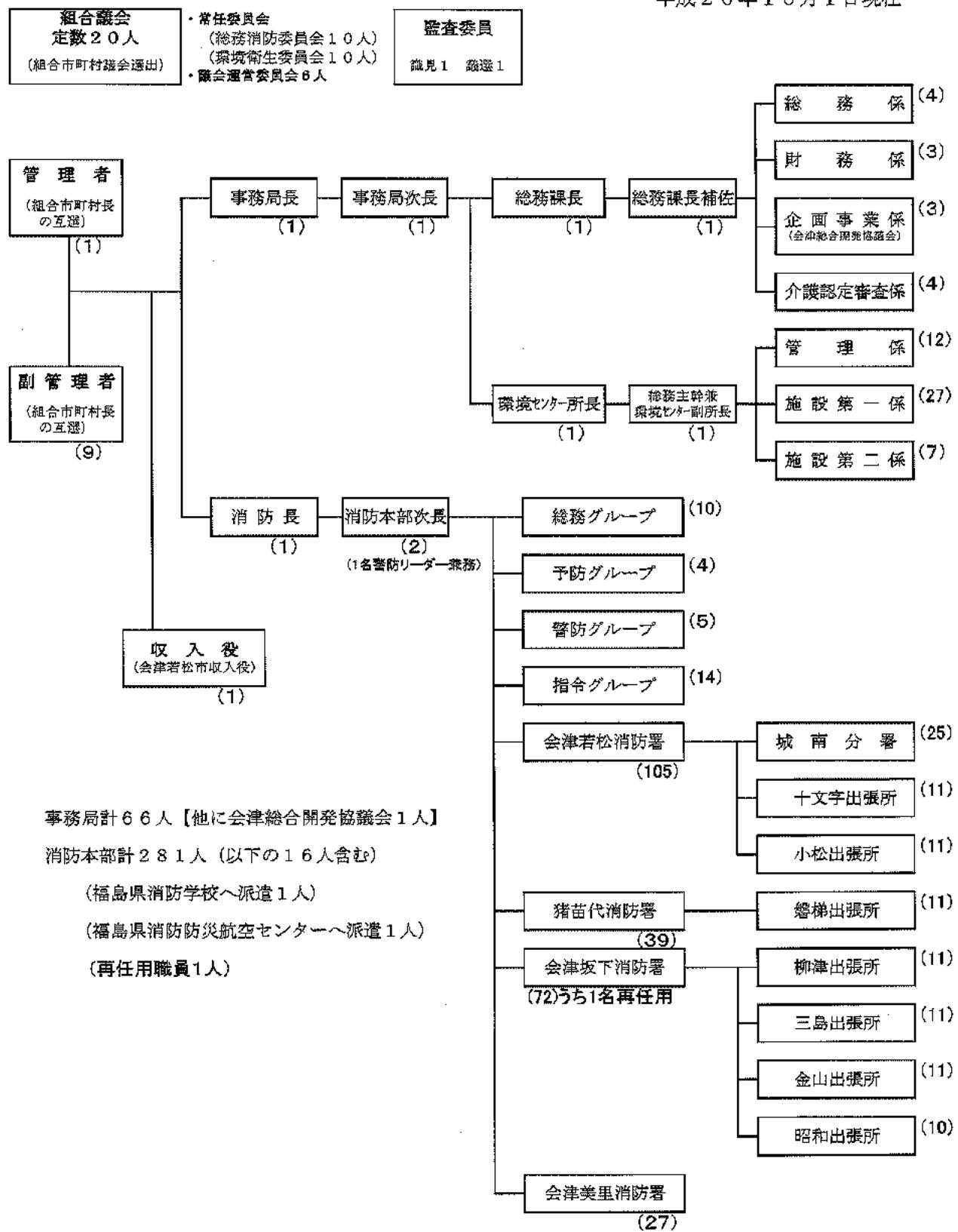
地勢は、中心部の会津若松市、会津坂下町、湯川村、会津美里町が平坦な会津盆地にあり、盆地の中央を一級河川阿賀川が南北に縦断している。圏域の東部の猪苗代町、磐梯町は古くから唄われる会津磐梯山の麓に位置し、西部の柳津町、三島町、金山町、昭和村は東西に山脈がはしり、豊富な森林、地下水の各資源を数多く有している。また、圏域の東部は日本で3番目の大きさを誇る猪苗代湖に接しており、リゾート地として東北でも有数の観光地でもある。

図 域 図



会津若松地方広域市町村圏整備組合機構図

平成20年10月1日現在



会津地域三広域消防本部概要

平成20年4月1日現在

	会津若松消防本部	喜多方消防本部	南会津消防本部
面 積 (Km ²)	1,992	1,087	2,341
人 口 (人)	107,021	66,980	31,792
人 口 密 度 (人 / Km ²)	53.7	61.6	13.5
世 葄 数	71,606	21,419	11,306
職 員 数	281	95	83
救 急 隊 数	12	4	6
救急業務運用 救急救命士数	26	14	13
気管挿管資格者 救急救命士数	3	2	3
薬剤投与資格 救急救命士数	10	6	5

平成20年救急出動件数・搬送人員

会津地域三広域消防本部

		出場件数	火災	自然 災害	水難	交通事故	労働 災害	運動 競技	一般 負傷	加害	自損 行為	急病	その他	合計
会津若松 広域	搬送人員	16			700	73	46	1016	32	109	5171	417	7580	
	出場件数													
喜多方 広域	搬送人員	10			867	74	49	982	31	77	4912	416	7418	
	出場件数													
南会津 広域	搬送人員	4			206	17	12	442	3	21	1634	176	2514	
	出場件数													
合 計		15	1	3	1216	106	70	1603	40	97	7219	827	11197	

高規格救急車要請基準

- ①救急救命士による気道確保が必要な場合
- ②救急救命士による薬剤投与が必要な場合
- ③上記のほか、救急救命士を必要とする場合

ドクターカー要請基準

- ①心肺蘇生が必要な患者またはそれに準ずる重症患者
- ②救出に時間のかかる外傷例で、現場での救命処置を要する場合
- ③多数傷病者発生時に現場でのトリアージを必要とする場合
- ④上記以外で緊急に医師の処置及び診察を必要と認めた場合

ドクターへリの要請基準

- ①生命の危険が切迫しているか、その可能性が疑われるとき
- ②救急現場で緊急診断処置に医師を必要とするとき
- ③重症患者であって搬送に長時間を要することが予想されるとき
- ④特殊救急疾患の患者（重症熱傷、多発外傷、指肢切断等）で搬送時間の短縮を特に図るとき

※通報段階で上記基準に該当する場合は、指令センターで要請する
※第2報等がない場合には救急隊長は現場到着後要請する

「会津地区ドクターカー調査研究会」設置要綱

(目的)

第1条 会津若松消防本部救急隊及び会津地方圏の救急隊が、会津地区救命救急センター・ドクターカーとの路上ドッキング連携体制を調査研究し、救命率の向上を目的として、「会津地区ドクターカー調査研究会」(以下「研究会」という。) を設置する。

(研究会の構成)

第2条 研究会は、概ね5名の研究員をもって組織する。
2 代表は会津若松消防本部次長兼警防グループリーダーをもって充てる。
3 副代表は警防グループサブリーダーをもって充てる。
4 研究員は、代表の指名する者とする。
5 代表は、必要に応じて相談役又は顧問を設け、会の運営に関して意見を聞くことができる。

(任務)

第3条 代表は会務を総理する。
2 副代表は、代表を補佐し、代表に事故があるときは、その職務を代理する。

(会議)

第4条 研究会は、代表が必要の都度、招集して研究会を開催する。

(事務局)

第5条 研究会の庶務を処理するため、会津若松消防本部警防グループ(会津若松市北会津町中荒井字諏訪前11)に事務局を置く。

(解散)

第6条 研究会は、事業が終了した時点で解散する。

(委任)

第7条 この要綱に定めるものもほか、研究会の運営、その他の研究会に関する必要な事項は、代表が定める。

附 則

この要綱は、平成20年6月1日から施行する。

「会津地区ドクターカー調査研究会」研究員名簿

【研究員】

- 佐 藤 勝 男 会津若松消防本部次長兼警防グループリーダー
- 平 岡 孝一郎 警防グループサブリーダー
- 真 部 文 夫 警防グループサブリーダー
- 山 口 隆 博 警防グループ主幹
- 高 原 善 一 警防グループ副主幹

(○代表、○副代表)

【顧 問】

- 鈴 木 新一郎 会津若松消防本部消防長
- 故 牧 野 俊 郎 日本医科大学成田国際空港クリニック所長
- 平 間 久 雄 会津地区救命救急センター・センター長
- 土 佐 亮 一 会津地区救命救急センター・副センター長

おわりに

今回の調査研究については、日本医科大学救急医学教室診療教授、牧野俊郎先生に顧問となっていたいただき調査研究をすすめてきました。

牧野俊郎先生は、会津地域に救命救急センターを開設するため、会津中央病院に開所2年程前より数名のスタッフとともに派遣されて昭和61年10月、全国で95番目、福島県下では3番目となる救命救急センターを開設しました。

その後、昭和63年1月より救命救急センター所長となられ、会津地区三広域消防本部の救急隊員に対して救急業務について指導するとともに、ドクターカーの運用体制も確立されました。

しかし、牧野俊郎先生は調査研究中の平成20年12月17日ご病気のためご逝去されました。

調査研究会にとっては研究成果がまとまりつつあり、先生に最後のご指導をお願いしようと思った矢先のことでした。途中までのご指導によりここに完成することが出来ましたのは、先生の後輩にあたる救命救急センターの先生方のご協力によるものでした。

三広域消防職員一同、先生のご生前のご厚情に深く感謝するとともに、先生のご功績を偲び、謹んで哀悼の意を表します。



救急車とドクターカー連携体制の研究調査

～ドクターカーの現状と連携効果～

発行日 平成21年3月発行

委託研究者 会津地区ドクターカー調査研究会

代表 佐藤 勝男

〒965-0131

福島県会津若松市北会津町中荒井
字諏訪前11 会津若松消防本部内

TEL 0242-59-1402

発行者 財団法人 救急振興財団

〒192-0364

東京都八王子市南大沢4-6

TEL 042-675-9931

印 刷 (有) 佐島屋印刷所

〒965-0037

福島県会津若松市中央1丁目2-5

TEL 0242-24-0405

(無断転載を禁ずる)