

平成24年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「救急医療体制の推進に関する研究」

主任研究報告書

主任研究者 山本保博 日本私立学校振興・共済事業団東京臨海病院 病院長

○研究要旨：（背景・目的）平成23年3月に発表された「救急搬送の将来推計」（総務省消防庁）によると、我が国の人口は減少しつつあるものの高齢化社会の進展を背景に、救急車による搬送傷病者数は2030年まで確実に増加すると予測されている。現状の救急医療資源は、現在の救急搬送件数に対してでさえ不足していると指摘される中で、この増大する救急搬送需要に確実に応じるための方策を考えることは喫緊の課題である。本研究では、救急搬送、救急医療の体制をより強化・充実させるための方策を、現状の分析を踏まえて明らかにすることを目的とする。

（方法） 救急搬送、受け入れ体制を、①救急搬送と病院前救護を担う消防機関・救急救命士 ②搬送された患者の診療を行う救急医療機関・医師など ③両者の連携を支援する体制 の3つにわけて研究を行った。（結果）①について（ア）消防機関以外で働く救急救命士国家資格取得者の現状について（イ）医療機関に対する救急救命士の採用希望に関する調査研究、②について、（エ）二次救急医療機関の現状と評価基準に関する研究、救命救急センターの実態と評価に関する研究、高度救命救急センターの現状と要件についての研究、救急部門における転院・転棟の促進に係るコーディネータ、事務作業補助者等の配置状況と効果に関する研究 ③として、（ク）ドクターヘリ・ドクターカーの活用に関する研究、（ケ）救急医療情報システムに関する運用状況に関する研究、（コ）救急患者搬送受入の実態と実施基準の効果に関する研究、（サ）福島県の医療機関の現状に関わる研究を行った。（個々の研究の詳細は、分担研究報告書を参照）

（まとめ）本年度は、それぞれの分野での現状把握を中心に実施した。来年度は、本年度実施した現状把握を踏まえて、今後の提言や課題などを提示する予定である。確実に増加することが見込まれる救急搬送需要に適切に対応するため、引きつづき、今後も、継続した救急搬送、救急医療の改善が求められる。

【分担研究者】

- (1) 野口 宏：愛知医科大学／名誉教授
- (2) 浅井 康文：雄信会函館新都市病院／名誉院長
- (3) 横田 裕行：日本医科大学大学院救急医学／主任教授
- (4) 谷川 攻一：広島大学大学院医歯薬学総合研究科／救急医学／教授
- (5) 坂本 哲也：帝京大学医学部／教授
- (6) 森野 一真：山形県立中央病院救命救急センター／副所長
- (7) 田中 秀治：国士舘大学体育学部／教授

- (8) 浅利 靖：弘前大学大学院医学研究科救急災害医学講座／教授
- (9) 高山 隼人：国立病院機構長崎医療センター救命救急センター／センター長
- (10) 中尾 博之：東京大学医学部附属病院災害医療マネジメント部／部長
- (11) 近藤 久禎：国立病院機構災害医療センター／医員・助教
- (12) 織田 順：東京医科大学・救急医学／准教授

A. 研究目的

平成23年3月に発表された「救急搬送の将来推計」(総務省消防庁)によると、我が国の人口は減少しつつあるものの高齢化社会の進展を背景に、救急車による搬送傷病者数は2030年まで確実に増加すると予測されている。現状の救急医療資源は、現在の救急搬送件数に対してでさえ不足していると指摘される中で、この増大する救急搬送需要に確実に応じるための方策を考えることは喫緊の課題である。

本研究では、救急搬送、救急医療の体制をより強化・充実させるための方策を、現状の分析を踏まえて明らかにすることを目的とする。

B. 研究方法

救急搬送、受け入れ体制を、①救急搬送と病院前救護を担う消防機関・救急救命士 ②搬送された患者の診療を行う救急医療機関・医師など ③両者の連携を支援する体制 の3つにわけて研究を行った。主任研究者は分担研究の研究者、分担研究内容を統括した。

研究の実施にあたっては、1. 各分担研究者が次の担当分野について分担研究を進め、2. 定期的に分担研究の進捗状況、課題を本研究班(親会議)に報告し、内容を議論し、併せて、同時進行で進む別の分担研究の知見を参考とし、3. 議論の内容をそれぞれの分担研究者が持ち帰り、分担研究を修正・発展させ、4. 1から3のサイクルをくりかえすという形で、研究を推進した。本研究(親会議)は、会議形式の議論を中心とした活動を行った。(各分担研究の研究方法は、各々の分担研究報告書を参照のこと)

各分担研究者の研究内容を次の通りとした。

【① 救急搬送と病院前救護を担う消防機関・救急救命士】

(ア) 消防機関以外で働く救急救命士国家資格取得者の現状について(田中)

(イ) 医療機関に対する救急救命士の採用希望に関する調査研究(田中)

【② 搬送された患者の診療を行う救急医療機関・医師など】

(エ) 二次救急医療機関の現状と評価基準に関する研究(浅利、織田)

(オ) 救急救急センターの実態と評価に関する

研究(坂本)

(カ) 高度救命救急センターの現状と要件についての研究(浅井)

(キ) 救急部門における転院・転棟の促進に係るコーディネータ、事務作業補助者等の配置状況と効果に関する研究(担当:横田)

【③ 両者の連携を支援する体制】

(ク) ドクターヘリ・ドクターカーの活用に関する研究(高山)

(ケ) 救急医療情報システムに関する運用状況に関する研究(野口、谷川)

(コ) 救急患者搬送受入の実態と実施基準の効果に関する研究(中尾、森野)

(サ) 福島県の医療機関の現状に関わる研究(近藤)

C. 研究結果

研究分野ごとの研究結果は次のとおりであった。(各分担研究の研究結果は、各々の分担研究報告書を参照のこと)

【① 救急搬送と病院前救護を担う消防機関・救急救命士】

(ア) 消防機関以外で働く救急救命士国家資格取得者の現状について(田中)

(イ) 医療機関に対する救急救命士の採用希望に関する調査研究(田中)

分担研究者の田中は、救急救命士の現状を調査するとともに、消防職に所属していない救急救命士の進路や現状や役割について調査をおこなった。消防所属の救急救命士における将来の進路などを加え検討した。その結果、次のようにとりまとめた。

- ・救急救命士の資格を取得する道は多様化してきた。
- ・民間の養成施設増加により2013年以降民間における養成数が公的養成を上回った。
- ・民間養成校卒業生の約40%未満しか消防職として就職できていない。
- ・消防職以外の職域の拡大として警察や自衛隊・海上保安庁などの非消防組織や人手不足のつづく救急病院が増加している場所などがある。
- ・病院や診療所に所属する救急救命士は救急車を用いて医師の指示下に現場で処置を行う事は可能である。

・救急救命士自身が考える救急救命士に特化した能力は応急処置重症度・緊急度判断や、観察・病院選定・搬送などが重要であると考えている。

・病院内の救急救命士を置いている施設では救急救命士法を正しく理解しその基において救急救命士の活動を行わせるべきである。

・民間に所属する救急救命士には明確な研修プログラムがなく、再研修を担保する必要があった。

・キャリアパスの形成も含め、病院内救急救命士の活動ガイドラインを構築することが必要である

【② 搬送された患者の診療を行う救急医療機関・医師など】

(エ) 二次救急医療機関の現状と評価基準に関する研究

分担研究者の浅利は、日本救急医学会評議員に対して、同調査用紙を一部改変し、「二次救急医療機関で必要なこと」の意向調査を実施した。この調査結果では、二次救急医療機関に必要な事項として評議員の 90% 以上が選択したのは 27 項目であった。自由記載の意見の中でも質の向上に寄与する項目が 3 項目みられた。また、前述の地方 3 県の実態調査の 28 項目について意向調査の結果と照らし合わせたところ、25 項目については 80% 以上の評議員が選択していた。以上の合計 55 項目を質の向上に寄与することができる評価項目と考えた。この 55 項目を「勤務体制」、「施設・設備」、「管理・運営」、「検査」、「感染対策」、「診療」の 6 つの分野に分類し、分野ごとに実施されている項目数の合計からその分野の達成率を容易に算出できる評価表を作成した。この調査表は記載者が自己の施設の状況を理解し自己評価ができるので自己評価表とした。今回作成した評価用紙と自己評価表は、各医療機関の改善すべきことが容易にわかるため質の向上を目的とした二次救急医療機関の評価に活用できると考えた。

分担研究者の織田は、地域で役割を果たしている医療機関がより適切に評価される環境の整備等についての検討に資するよう、まずは実態を把握するため、二次救急医療機関の全国横断的な実態調査および訪問インタビューを実施した。また、医療機関現況調査データ（厚生労働省実施）の分析を行った。実態調査では 129 施設（34.3%）より回答票による回答が得られた。10 施設を直接訪問して聞き取りを行った。年間救急受け入れ件数は平均 2864.3 人、中央値 2307 人で、初診患

者の割合は平均 59.8% であった。65.9% の施設で救急応需率を把握していた。病床数の多い群で不応需理由の記録割合が高かった。救急搬送要請電話の一次対応者は医師、看護師、事務職員がそれぞれ 3-4 割を占め一定の傾向は見られなかった。他の医療機関、高次医療機関との連携を進めるべき、二次救急医療機関内での負担軽減、他の医療機関の状況を把握する手段の構築を求める声が強かった。受け入れ困難傷病者への対応についてはどの施設にも負担感が感じられた。医療機関現況調査データの分析結果では、解析可能な 3193 施設において、平均 1029 件の年間受け入れがあった。全救急搬送傷病者数における時間外の割合は病院規模によらず概ね 3 分の 2 であった。空床数や救急専門病床数と受け入れ実績には明らかな相関は見られなかった。施設の備える基準で評価するより、実績で評価する方が適すると思われた。病床規模によるばらつきが大きく、受け入れ実績には、病床規模を勘案した指標を考慮すべきと考えられた。

(オ) 救命救急センターの実態と評価に関する研究（坂本）

分担研究者の坂本は、一般に公表された新しい充実度評価の施設ごとの詳細な情報をとりまとめ、分析を加え、救命救急センターの評価の結果から、全国の救命救急センターの状況を明らかにする研究を行った。これにより、次の結果をえた。

・昭和 52 年より平成 23 年 4 月までに、246 施設（6.7 施設／年）の救命救急センターが整備された。（「救命救急センターの新しい充実度評価について」で評価を実施した施設に限る）

・わが国の総人口を救命救急センター数で除した数値を単純にセンターあたりの担当人口とすると、約 519,000 人となる。

・高度救命救急センターに位置づけられているのが 28 施設（11%）であり、地域救命救急センターとして位置づけられているのが 6 施設（2%）であった。また、救命救急センターのうち、ドクターヘリが配備されている施設が 34 施設（13%）であった。

・各評価の状況等について「救命救急センターの現況」としてとりまとめた。

・病院機能評価の救急医療に関する平均点と充実度評価合計点の相関は相関係数 0.375（ $R^2=0.141$ ）と相関が認められるとは言い難かった。しかし、病院機能評価の構造部分と充実度評価の体制部分の総得点に

は有意な関連があった。

- ・病院機能評価の質改善の部分の得点が3点の群は4点及び5点の群に比して有意に充実度評価の総得点が低く、是正を要する項目の総得点が高かった。

これらにより、次のとおり考察した。

- ・施設毎のデータは、各施設からの報告をもととしているが、個々のデータをみるとその値などに不自然なものも散見された。

- ・より正確なデータ、より信頼のおけるデータを収集する必要がある。そのためには、各施設の適切な報告はもとより、管下の施設の報告をとりまとめる都道府県の取り組みもかかせない。そのため、本評価の結果を踏まえて都道府県が、管下の施設の報告をとりまとめる際の留意事項を「充実度段階の評価の際の留意事項」としてとりまとめた。

- ・今後も、このような評価の仕組みを活用した各施設の体制の一層の充実が期待される。

(カ) 高度救命救急センターの現状と要件についての研究（浅井）

分担研究者の浅井は、高度救命救急センター（以下、高度）の位置づけ、要件を明確にすることを目的として、高度救命救急センター、一般の救命救急センター、都道府県に対してアンケートを行い、現状における高度救命救急センターの位置づけ、一般の救命救急センターとの違い、それを比較することのできる客観的指標について調査し検討した。

これにより、高度からの回答(n=27)として、最も当てはまる高度の位置づけとしては「総合的な高度医療機関」が最も多く15施設(55.6%)、次いで「特殊疾病患者を特に受け入れる施設」が5施設(18.5%)と続いた。一般の救命救急センター(n=170)では、「総合的な高度医療機関」が最も多く81施設(47.6%)、次いで「特殊疾病患者を特に受け入れる施設」が31施設(18.2%)と続いた。都道府県庁(n=18)では、「特殊疾病患者を特に受け入れる施設」が最も多く14(77.8%)、次いで「総合的な高度医療機関」、「その他」がそれぞれ2(11.1%)と続いた。県内の一般の救命救急センターにはない高度の役割について調査した結果では、特殊疾病の患者をより多く受け入れることに加え、地域の医療機関、一般の救命救急センターで受け入れ困難症例をより多く受け入れていると考えていることが明らかとなった。高度を調査するための独自の評価方法がな

いためどのような客観的評価方法が考えられるかについては、疾病分類や処置・手術の症例数、各種評価法を用いた統計数値などが挙げられたが、そのほとんどは一般の救命救急センターでも実施可能と考えられるものであった。独自項目となりえるものとして、「MC会議開催、MCへの関与」が僅かに挙げられているのみであり、各施設とも統括的機能を客観的に評価する方法を挙げるのが困難であったことが推測された。

(キ) 救急部門における転院・転棟の促進に係るコーディネータ、事務作業補助者等の配置状況と効果に関する研究（担当：横田）

分担研究者の横田は、これまでの年度毎の整備の状況もふまえて、ア.「転院・転棟の調整を行う者」、イ.「医師事務作業補助者」の配置の効果を経年的効果も含めて、検証した。そして、救命救急センターへの「転院・転棟の調整を行う者」と「医師事務作業補助者の配置の有無」配置が、少しずつ進んでいることが確認した。配置の有無と診療実績の多寡には正の相関を認めたものもあった。配置することにより診療実績が増えるという因果関係をしめすことが今後の課題である。

【③ 両者の連携を支援する体制】

(ク) ドクターヘリ・ドクターカーの活用に関する研究（高山）

分担研究者の高山は、全国の救命救急センターに、ドクターカーの現状の把握と問題点の抽出、および新たに安全面についてのアンケート調査を行った。148施設から回答を得られ、96施設(64.8%)がドクターカーを運用しており、ワークステーション方式が19施設、消防本部の救急車によるピックアップ方式が31施設、病院救急車による方式62施設であった。また、複数の運営方式を導入している施設は17施設であった。運用日としては、毎日運用が43施設(うち24時間体制は39施設)、平日のみ運用が29施設であった。運用件数は、年平均174件(月平均14.5件)であった。運用上の問題点は、マンパワーの問題が一番多かった。安全面に関して、事故を経験した施設が14施設(運用施設の14.3%)あり、医師・看護師自ら運転している施設も3.2%あった。マンパワーの問題は大きい、常時運用できる体制の施設は少しずつ増加しており、運用車種として救急車が11施設、医療従事者搬送のみ車両が5施設増加していた。出勤人員として、医師が2名以上同乗する施設が13施設(運用施設の14.3%)

あり、看護師同乗なしが 34 施設（運用施設の 37.3%）と多く、医師単独での病院前での活動も多いことが判った。また、質の向上のための症例検討会が 34.3%施設で実施されておらず課題である。安全面では、96 施設中 14 施設（14.6%）で事故の経験があり、安全運行のために専任運転手の確保などの取り組みが重要である。

（ケ） 救急医療情報システムに関する運用状況に関する研究（野口、谷川）

分担研究者の野口と谷川は、全国の規範となる新たなシステム開発に向け、先進的な取り組みを行っている地域の救急医療情報システムについて調査を行った。調査した自治体は佐賀県（健康福祉部医務課）、愛知県（愛知救急医療情報センター）、岐阜県（岐阜中央救急医療情報センター）、奈良県（地域医療連携課）、広島県・市（健康福祉局、広島市消防局）そして北海道（北海道保健福祉部医療政策局医療業務課・北海道健康づくり財団救急医療情報案内センター）であり、それぞれのシステムの特徴、データ入力、データ参照、導入の効果について調査し、検討した。今回調査した地域における救急医療情報システムでは、最終的には医療機関による受け入れの効率化においてそれぞれに効果を確認していた。特にデータ参照によって医療機関の繁忙状況が共有でき、救急隊による病院選択における有用性のみでなく、医療機関側からも情報共有のメリットが示唆されていた。課題としては救急隊によるデータ入力に関わる作業、医療機関側データの精度と鮮度、県域を越えた救急医療データや情報の共有、そしてシステムの運用を管理する部門の整備などがあげられた。

（コ） 救急患者搬送受入の実態と実施基準の効果に関する研究（中尾、森野）

分担研究者の中尾は、救急患者搬送受入れの実態と実施基準の効果について検証した。消防機関による搬送件数と医療機関照会回数の関係から作成した指数近似曲線の指数係数によって、Ⅰ救急患者搬送受入れの実態、Ⅱ実施基準の効果について評価を行った。その結果、重症以上症例に関しては大都市部の受け入れ交渉回数が多く、一部の非大都市部では搬送件数割合が高いにもかかわらず交渉回数は少なかった。小児症例では都市部での搬送が多く、産科・周産期症例では大きな特徴はなかった。救命救急センター収容症例では大都市部では人口比搬送件数は低い交渉回数が多かった。また、非大都市部では人口比

搬送件数が高く交渉回数が少なかった。

また、分担研究者の森野は、山形県内で救急告示病院数の最も多い村山地域保健医療圏において、実施基準施行に関する 6 ヶ月間ごとの比較検討を行った。救急搬送件数は前年比 0.98、応需不能の総回数は前年比 0.99 であった。実施基準導入前の平成 21 年と導入後の平成 23 年との村山地域における応需不能の回数比は 1.92 と、搬送件数比 1.22 と比較しても大きな差が生じており、実施基準導入前後で傷病者の搬送状況が大きく変化したものと推測された。施行二年目の平成 24 年との比較において、応需不能の回数は前年比 1.08 で漸増傾向を示した。5 回以上の受け入れの照会数が常に多い地域の消防を認め、応需不能の 7 割以上が時間外もしくは土日休日に生じていた。応需不能の理由として、実施基準施行前は「専門外」、「ベッド満床」、「処置困難」の順に多く、施行後は「患者対応中」、「専門外」、「処置困難」という順で多かった。救急告示病院の受け入れ患者数と応需不能数との関係では、18 の病院のうち受け入れ患者数の減少にもかかわらず、応需不能数の増加を認めた病院が 7 つと最も多かった。

（サ）福島県の医療機関の現状に関わる研究（近藤）

分担研究者の近藤は、東京電力福島第一原発事故に伴う震災からの復興のために必要な課題について分析し、より具体的な方策を提示することを目的として、福島県の医療計画策定における政策支援、シンポジウムによる被災地の現状の把握、救急隊の技能維持に関する手法の開発を行い、これにより、実際の福島県の救急医療復興政策に貢献した。

D. 考察

「消防機関以外で働く救急救命士国家資格取得者の現状について」の研究では、救急救命士の国家資格を取得しながら、その資格を十分に活用できる消防機関に就職していない者が半数以上にのぼることが明らかにした。消防機関に就職していないものは、救急医療機関などで救急救命士法の範囲内で活動していると考えられる。しかしながら、救急救命士は、その業を行える場所が、「救急用自動車内及び病院又は診療所への搬送のため重度傷病者を救急用自動車へ乗せるまでの間」（第 4 4 条）に限られており、現行法の下では、医療機関内では必ずしも救急救命士の資格が十分に活用でき

ている状況ではない。このような状況を踏まえると、消防機関に就職せずに医療機関で活動することを望む者は、予め、その進路を決める段階などで、救急救命士の資格の取得よりも看護師などの医療資格の取得をめざす流れをより強化するのが良いのかもしれない。

「二次救急医療機関の現状と評価基準に関する研究」では、具体的な評価項目の抽出が進められた。また、診療実績として、病床規模に応じた救急搬送の受入台数が提示された。しかしながら具体的な評価方法を提案するには至っていない。「救命救急センターの実態と評価に関する研究」については、より正確なデータ、より信頼のおけるデータを収集するための留意事項が「充実度段階の評価の際の留意事項」として提言された。これらの積み重ねにより、より正確に我が国の三次救急医療体制の現状が捉えられるようになることが期待される。「高度救命救急センターの現状と要件についての研究」では、客観的に、高度施設とそうでない一般の救命救急センターの役割の区分を規定するのは現状では困難であることが示唆された。今後、高度救命救急センターの位置づけの見直しが必要であろう。

「救急部門における転院・転棟の促進に係るコーディネータ、事務作業補助者等の配置状況と効果に関する研究」においては、それらの役割を果たす人々の配置によって患者の受入実績の向上することを明らかにすることができなかったが、経年的な変化なども含めて評価する必要がある。「ドクターヘリ・ドクターカーの活用に関する研究」については、ドクターカーが各地域に普及してきている実態が明らかになった。しかしながら、救急医が一方で不足していると指摘されている中で、どこまでその活動の範囲を広げることが、救急医療全体の中で最適であるかについて検討されることがあっても良いだろう。「救急医療情報システムに関する運用状況に関する研究」については、近年の IT 機器の発達に伴う救急医療情報システムの効果について報告がなされた。今後は、都道府県や地域の枠を超え相互に活用できるシステムなどにも配慮が必要になるだろう。「救急患者搬送受入の実態と実施基準の効果に関する研究」では、消防法の改正後 3 年を経て、その基準の適正と課題について調査したものである。これについても来年度確認をしていく。

E. まとめ

本研究では、救急搬送、受け入れ体制を、①救急搬

送と病院前救護を担う消防機関・救急救命士について
②搬送された患者の診療を行う救急医療機関・医師など
③両者の連携を支援する体制 の 3 つにわけて研究を行った。本年度は、それぞれの分野での現状把握を中心に実施した。来年度は、本年度実施した現状把握を踏まえて、今後の提言や課題などを提示する予定である。確実に増加することが見込まれる救急搬送需要に適切に対応するため、引きつづき、今後も、継続した救急搬送、救急医療の改善が求められる。

F. 研究発表

(代表的なもの)

・織田順、「二次救急医療機関の現状と評価について」の研究内容は、平成 25 年 3 月に厚生労働省で開催された「第 2 回 救急医療体制等のあり方に関する検討会」において資料として提出すると共に、参考人として概要を報告した。

・坂本哲也、「救命救急センターの実態と評価に関する研究」の成果としてとりまとめた「救命救急センターの現況」は、平成 25 年 3 月に厚生労働省で開催された「第 2 回 救急医療体制等のあり方に関する検討会」において資料として活用された。

その他の詳細は、分担研究者の報告を参考のこと

G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし