

総括報告書

研究代表者 山本 保博 一般財団法人救急振興財団 会長

○研究要旨

（背景・目的）救急車による搬送人員の増加が予測される中、将来にわたり国民の安心、安全を確保するためには、救急医療体制をより一層、強化・充実させる必要がある。本研究では、救急医療体制の現状分析を行うと共に、その体制を強化・充実させるための方策について提言することを目的とした。

（方法）各研究分担者は、厚生労働省、総務省消防庁、自治体の公表している資料、新たに研究班で実施したアンケート調査などの分析、文献調査、会議形式の議論などを中心に研究を推進した。研究分担者は、研究代表者の調整のもと各研究の方向性を一致させた。

研究内容を次の通りとした。

【①病院前医療の課題】（ア）地域包括ケアにおける救急医療と在宅医療の連携に関する研究（イ）メディカルコントロール体制と救急救命処置に関する研究【②救急医療機関の課題】（ウ）二次救急医療機関の現状と評価に関する研究、救命救急センターの現状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関する研究【③両者の連携を支援する体制】（カ）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（キ）ドクターカーの活用と類型化に関する研究

（結果）地域包括ケアにおける救急医療と在宅医療の連携に関する研究（横田、中尾、辻）では、在宅患者がどのような状態になったときに救急医療機関への受診を考慮すべきかが迅速に判断でき、かつ視覚的にも判断可能なリーフレットを作成し、その有用性も検証した。その結果、医療側のスタッフや医療知識が十分でない在宅患者の家族からも評価が高いことがわかり、その内容等の普及の有用性を提言した。メディカルコントロール体制と救急救命処置に関する研究

（救急救命士の業務の場の拡大に関する研究）（山本、田邊研究協力者）では、救急救命士が医療機関において業務を行うとした場合の利点、課題等について整理し、多数を占める消防機関の救急救命士やその養成課程に十分に配慮した制度設計が必要となることを提言した。二次救急医療機関の現状と評価に関する研究（浅利、織田）では、各施設は、自己評価票により全国の二次医療施設と自施設とを比較することが可能で、これにより自ら質の改善に取り組むことも期待でき、その変化について検討していくことが我が国の救急医療の質の向上に役立つと提言した。救命救急センターの現状と評価に関する研究（坂本）では、平成30年に実施された評価結果の見直し後のはじめての評価結果を取りまとめた。その評価の適切性について十分に担保する取り組みが必要であることを提言した。ドクターヘリ・ドクターカーの活用と類型化に関する研究（高山、野田）では、24時間運用できない理由として、医師を含めた人員不足であったことを明らかにした。

（まとめ）3年目の研究として、救急医療体制の現状分析を行うと共に、その体制を強化・充実させるための方策について提言することを目的とし、救急搬送と医療機関の受入れ体制を ①消防機関による搬送、病院前救護などの病院前医療の課題 ②搬送された患者を受け入れる救急医療機関の課題 ③両者の連携に関する課題 の3分野に大別し研究を推進した。それぞれの分野について、救急医療体制の現状分析を行うと共に、その体制を強化・充実させる方策を提言した。

【研究分担者】

- (1) 横田 裕行：日本医科大学大学院／教授
- (2) 坂本 哲也：帝京大学医学部／教授
- (3) 森野 一真：山形県立中央病院／副所長
- (4) 浅利 靖：北里大学医学部／教授

- (5) 成松 英智：札幌医科大学医学部／教授
- (6) 高山 隼人：長崎大学／副センター長
- (7) 中尾 博之：岡山大学大学院／教授
- (8) 織田 順：東京医科大学／教授
- (9) 野田 龍也：奈良県立医科大学／講師

A. 研究目的

(目的)

消防庁の推定では、2030年代まで救急搬送される傷病者の増加が見込まれている。この需要へ対応するためには、疾病の発症から、消防機関を中心とした救急搬送、救急医療機関による受入れと診療、そしてその後の地域社会への復帰までのそれぞれの体制について、強化・充実させる必要がある。

本研究では、一昨年度、昨年度とこれらの救急医療体制の現状についての分析を中心に研究を行った。本年度も、救急医療体制の現状を分析・評価するとともに、救急医療体制を強化・充実させるための方策について検討し提案することを目的とする。

B. 研究方法

(研究体制)

これまでの二カ年と同様に、研究代表者のもとに各研究分担者がそれぞれの担当分野の研究を推進した。研究代表者は、研究班全体の方針の決定をし、研究分担内容を統括した。

救急搬送と医療機関の受入れ体制を①消防機関による搬送、病院前救護などの病院前医療の課題 ②搬送された患者を受け入れる救急医療機関の課題 ③両者の連携に関する課題 の3分野に大別し研究を推進した。

(研究方法)

各研究分担者は、厚生労働省、総務省消防庁、自治体の公表している資料、新たに研究班で実施したアンケート調査などの分析、文献調査、会議形式の議論などを中心に研究を推進した。研究分担者は、研究代表者の調整のもと各研究の方向性を一致させた。

(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)

各研究分担者の研究内容を次の通りとした。

【① 病院前医療の課題】

- (ア) 地域包括ケアにおける救急医療と在宅医療の連携に関する研究(横田、中尾、辻研究協力者)
- (イ) メディカルコントロール体制と救急救命

処置に関する研究(山本、田邊研究協力者)

【② 救急医療機関の課題】

- (ウ) 二次救急医療機関の現状と評価に関する研究(浅利、織田)
- (エ) 救命救急センターの現状と評価に関する研究(坂本)
- (オ) 高度救命救急センターの現状と要件に関する研究(成松)

【③両者の連携を支援する体制】

- (カ) 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(森野)
- (キ) ドクターカーの活用と類型化に関する研究(高山、野田)

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 病院前医療の課題】

- (ア) 地域包括ケアにおける救急医療と在宅医療の連携に関する研究(横田、中尾、辻)
 - ・在宅療養の必要性・重要性が高まり、地域包括ケアの中で在宅療養に対する取り組みが積極的になされている。その一方で在宅患者が急性増悪し救急医療が必要となった場合の判断は医療知識が必ずしも十分でない家族や介護に係るスタッフにとって困難である背景が存在する。そこで在宅医療現場で発生する様々な疾患の急性増悪に対して適切に対応するための判断方法を提示することを平成29年度の本研究で行った。

今年度は第2回日本在宅救急研究会を共催し、平成29年度に提示した方法についての課題を検討した。

- (イ) メディカルコントロール体制と救急救命処置に関する研究(山本、田邊研究協力者)
 - (救急救命士の業務の場の拡大に関する研究)
 - ・救急救命士が医療機関において業務を行うとした場合の利点、課題等について整理することを目的とした。

(救急救命士法の業務の制限)

救急救命士法は、救急救命士の業務について、その対象は重度傷病者に限られ(対象の制限)、その場所は現場とその搬送途上に限られ(場所の制限)、それは緊急に必要なものに限っている(内容の制限)。医療機関内で救急救命士が業務を行うためには、法を改正し、救急救命士や救急救命処置の定義から見直す必要がある。

(救急救命士の資格者の現状)

救急救命士の資格がありながら消防機関等に就職できなかった者、消防機関等を退職した者、いわゆる「潜在救急救命士」に該当するのは、およそ9千人程度と試算できる。

(救急救命士が医療機関内で業務を可能とすることで想定される利点・影響)

消防機関に就職ができなかった者、消防機関を定年退職した者、出産・育児を機に消防機関を退職した女性救急救命士などが、それまでのキャリアで得た知識、技術、経験と救命士資格を活用しての医療機関への就職が可能となる。

また、救急救命士が、医師、特に救急科の医師のタスク・シフティングの担い手となり得る。「医師の勤務実態及び働き方の意向等に関する調査」でも、救急科の医師の勤務時間が長時間であることが示されている中、この利点は重要視される。さらに、病院救急車の運用の活性化などが期待できる。

(医療機関内で救急救命士が業務を行うにあたって整理が必要な事項)

どのような医療機関で業務を可能とするか、どのような傷病者を業務の対象とするか、どのような業務、処置を可能とするか、追加で必要な講習、認定をどうするかなどについて整理が必要である。

(制度変更に伴う留意事項)

救急救命士制度が創設された時の看護師などの医療関係職種と救急救命士の業務の切り分けを大きく変更することになる。どのような切り分けにするにせよ、医師等の他の医療職種にとってもわかりやすく明確なものとする必要がある。また、多数を占める消防機関の救急救命士やその養成課程に十分に配慮した制度設計が必要となる。

(おわりに)

単に医療機関の人手不足の解消を図るという視点からの議論のみではなく、個々の救急救命士のキャリアプランにも配慮した議論がなされることを期待する。

【② 救急医療機関の課題】

(ウ) 二次救急医療機関の現状と評価に関する研究(浅利、織田)

(浅利による研究)平成20年度から二次救急医療機関の現状把握と質の向上に役立つ評価システムを策定することを目的に検討を行い、「勤務体制」、「施設・設備」、「管理・運営」、「検査」、「感染対策」、「診療」の6分野55項目からなる調査用紙と自己評価表を作成した。平成29年度、厚生労働省がその一部を改訂し「第二次救急医療機関の自己チェックリスト」として全国調査を実施した。本年度は、実施率が低かった分野、項目について、平成29年度の救急医療提供体制現況調べの各項目との関係や地域差などについて検討した。

55項目の総計および実施率が低かったA分野、F分野は救急車の受入れ台数、救急告示指定、二次輪番への参加と、A2、A4、F53項目では救急医療のアクティビティと相関が認められた。地方ごとの検討では、関東地方が高い実施率を示していたが、低い傾向にあったのは東海・北陸地方、九州・沖縄地方であったが、有効回答率が影響していることが推察された。

自己チェックリストは救急医療の活性度を反映し、さらに地域ごとのある程度の差異を明らかにすることができた。また、各施設は、自己評価票により全国の二次医療施設と自施設とを比較することが可能で、これにより自ら質の改善に取り組むことも期待できる。数年に一度は調査を繰り返し、その変化について検討していくことが我が国の救急医療の質の向上に役立と考えられた。

(織田による研究)平成27年度救急医療提供体制現況調べ(厚生労働省実施)のデータを二次医療圏データベースと合わせて解析した。344の二次医療圏、3次救急医療機関を除く3951の2次医療機関の解析では、年間365件以上の救急搬送の受け入れを行う施設が2077施設(52.6%)にとどまっていた。そのような中

で過疎地域型の医療圏では 200 床を超える医療機関では受け入れ実績のない医療機関はほとんど見られなかった。高齢化率の高い医療圏では救急入院率の上昇傾向があった。医療圏のカバーする人口と病院医師数、救急科専門医数は緩やかに相関しているものの、人口補正を行うと、高齢化率の高い医療圏では救急科専門医数の少ない傾向が示された。また救急科専門医不在の医療圏も少なからず認められた。

(エ) 救命救急センターの現状と評価に関する研究 (坂本)

(背景・目的) 厚生労働省は平成 11 年より救命救急センターの施設ごとの充実度評価を開始した。各施設の前年の体制や診療実績を点数化し、充実度段階に区分し、公表し、その区分を各施設に対する運営費補助金や診療報酬の加算に反映される仕組みである。本研究は、一般に公表された救命救急センターの充実度評価の施設ごとの詳細な情報を、経年的にとりまとめ分析を加え、もって全国の救命救急センターの現況を明らかにするものである。

(方法) これまで整備された救命救急センターについて、年毎の整備の状況、設立母体による整備の状況などについて調査した。また、厚生労働省の実施する救命救急センターの充実度評価(平成 30 年実績(平成 30 年 1 月から平成 30 年 12 月までの実績))について、評価項目ごとに結果の概要を取りまとめた。

(結果) 昭和 52 年より平成 31 年 3 月までに、289 施設(6.7 施設/年)(前年比+5 施設)の救命救急センターが整備された。平成 17 年ごろから高いペースでの増加が続いている。施設あたりの担当人口は、436,782 人であった。救命救急センターのうち、高度救命救急センターに位置づけられているのが 42 施設(前年比+4 施設)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 16 施設(前年比増減なし)であった。また、ドクターヘリが配備されている施設が 53 施設であった。前年比で 2 施設増加した。

各施設の年間に受け入れた重篤患者数は、平均 1,044 人(最大 3,067 人、最小 123 人)であった。平均値は、過去最大であった。各施設の年

間に受け入れた救急車搬送人員は、平均 5,348 人(最大 18,402 人、最小 808 人)であった。

(考察) 救命救急センターは、さらに増加し 289 施設となっている。施設数の増加は、それが分散して設置されればアクセスの改善につながる。一方で、全体の傷病者数が増えなければ、一施設で受け入れる重症患者数の減少につながる。一施設あたりの経験数の減少が診療の質の低下につながるとすれば、施設の増加は、アクセスの改善と質の低下とのバランスの中で考慮する必要がある。救命救急センターの量的なあり方についての早急な検討が必要である。本年の調査は、平成 30 年に評価基準が改定されてのはじめての調査であった。この変更は、「救急医療体制等のあり方に関する検討会」、「医療計画の見直し等に関する検討会」等での議論を踏まえて行われたものである。今回新たに位置づけられた S 評価に、68 の施設が該当した一方で、前回は該当施設がなかった B 評価に 4 施設が該当した。B 評価で求められる水準が上昇したことによる影響と考えられる。

(結語) 救命救急センターの評価結果をもとに、全国の救命救急センターの状況を明らかにした。

(オ) 高度救命救急センターの現状と要件に関する研究 (成松)

(目的) 平成 29 年度の研究では、以下のように提示した新 3 要件(案)が実際の評価項目になり得るか検討を行なった。1. 広範囲熱傷等患者の受け入れ機能、2. 救急医療の教育研修機能、3. 地域における救急医療・災害医療の統括機能

(方法) 平成 27 年度国勢調査結果を用い、全国の人口集中地区統計から CBRNE テロ等で、多数傷病者が発生するリスクが高いと考えられる地域を選定し、現在の高度救命救急センターと地図上で照合する。また、上記地図情報から、人口集中地区における高度救命救急センターの理想配置を検討する。地域選定方法：人口集中地区において、人口密度が 10,000 人/km² 以上である市区町村を有する都道府県を潜在的 CBRNE テロ発生危険地域とする。

(結果・考察) 人口密度が 10,000 人/km² 以上の人口集中地区は、全国で 113 地区であった。北海道 2 地区、埼玉県 12 地区、千葉県 1 地区、東京

都 30 地区、神奈川県 20 地区、愛知県 1 地区、京都府 6 地区、大阪府 30 地区、兵庫県 6 地区、福岡県 5 地区であった。

上記都市が所在する 10 都道府県において、人口集中地区を赤として地図上に表示し、既存の高度救命救急センターをプロット、半径 10km の同心円を表示すると、埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県を有する関東圏には、4 箇所の高高度救命救急センター未設置の空白地帯が、愛知県には 1 箇所の空発地帯が、京都府・大阪府・兵庫県を有する関西圏には 2 箇所の空白地帯が、福岡県には 1 箇所の空白地帯が認められた。

人口集中地区に CBRNE テロへの迅速な対応が可能となる高度救命救急センターを設置するためには、既存の高度救命救急センターではカバーしきれず、8 箇所の新規設置が望ましいとの結果となった。大都市圏とされる都市部には数多くの救命救急センターが設置されており、今回示した人口集中地区における高度救命救急センター未設置の空白地帯にも救命救急センターは多数設置されているため、機能強化による高度救命救急センターへの昇格が現実的な対応となると考えられた。

【③両者の連携を支援する体制】

(カ) 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 (森野)

・傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準 (以下、実施基準) 100%運用と回答のある都道府県は約 6 割にとどまり、実態を把握していない都道府県が約 2 割存在した。見直し (改定) の無い約 2 割の都道府県は、特段問題が発生していないなどの理由を挙げているが、PDCA サイクルを回して不応需を改善するという、本来のあり方からすると課題が残る。改定を行う指標として要請回数や時間的要因が多かった。実施基準項目のうち、精神疾患を有する患者への対応の改定が多く対応の難しさを反映しているものと考えられる。改定の間隔は不定期が約半数、1 年間で約 3 割を占めていたが、実際に改定した回数は 1 回から 11 回 (最頻値は 3 回) と幅が大きく、改定作業の主体の多様性や実施基準協議会の活性の影響と思われる。実施基準の導入効果を評価するために、不応需率のような客観的な評価が必要と思われる。実施基準の運用に係る障害として、医療機関

の認識不足が最も多く、消防法のみならず、医療法の改定も考慮する必要があると考える。

(キ) ドクターカーの活用と類型化に関する研究 (高山、野田)

(目的) 社会復帰率の向上や防ぎえた死亡の減少のために、全国でドクターカーによる病院前救急医療が展開されている。本研究班に先行した救急に関する厚生労働研究班では、2012 年にドクターカーに関する全国調査を実施した。その後ドクターカーを運営する施設も増加傾向にあると考えられる。本研究の目的は、ドクターカーを保有する全国の施設を対象に、ドクターカーの運用実態やドクターカーとして利用されている車両の属性、搭載機器等を調査し、ドクターカーが有することが望ましい条件を検討する際の基礎資料を作成することである。

(研究方法) 2018 年 2 月、全国のすべての救命救急センター (当時で 288 施設) に対して、ドクターカーの運用状況と搭載資機材についての調査票を送付し、ドクターカーの運用実態やドクターカーとして利用されている車両の属性、搭載機器等を調査した。

(研究結果) 189 施設から回答があり、回収率は 65.6%であった。回答のあった 189 施設中、112 施設 (59.3%) でドクターカーを運用しており、運用方式としては、病院車運用方式 61.6%、ワークステーション方式 21.4%、ピックアップ方式 34.8%であった (重複回答あり)。稼働時間は、24 時間運用 32.7%、日勤帯のみ運用 52.2%であった。毎日 24 時間稼働できない理由として人員確保問題が 93.2%の施設にあった。運用件数は、中央値 132 件/年であった。ドクターカー要請基準では基準なしが 16.2%で、事後検証に関して実施なしが 21.2%であった。病院車運用方式の車両のタイプでは、救急車タイプ 57.7%、乗用車 (ラピッド・レスポンスカー) タイプ 42.3%であった。

(考察) 2012 年と今回で運用方式を比較するとピックアップ方式が増加し、複数の運用方式の混在を採用している施設が 17 施設から 69 施設と著増しており、施設や消防本部の状況に合わせ対応していることがわかる。運用件数は 2012 年の平均 174 件/年から平均 271.6 件/年へと増加しており、消防機関との連携も進んでいた。また、診療報酬に関しては算定の有無にばらつきがあった。患者

からの医療費請求へのクレーム等により算定を行っていない施設や地域もあるため、ドクターカーによる早期治療が有効であることを国民に周知する必要がある。

(結論) ドクターカーの運用に関して、全国の救命救急センターの 112 施設で運用されていた。2012 年に比べてピックアップ方式が増加し、病院車運用方式では救急車タイプ 57.7%、乗用車タイプ 42.3%であった。24 時間運用できない理由として、医師を含めた人員不足が原因との回答が多かった。

D. 考察

・地域包括ケアにおける救急医療と在宅医療の連携に関する研究(横田、中尾、辻)では、在宅患者が救急の医療対応が必要と判断された際に、救急医療へのアクセスをどのようなタイミングと手段で使うことが適切で、患者の利益になるかを検討した。また、在宅患者がどのような状態になったときに救急医療機関への受診を考慮すべきかが迅速に判断でき、かつ視覚的にも判断可能なリーフレットを作成し、その有用性も検証した。その結果、医療側のスタッフや医療知識が十分でない在宅患者の家族からも評価が高いことがわかり、その内容等の普及の有用性を提言した。

・メディカルコントロール体制と救急救命処置に関する研究(救急救命士の業務の場の拡大に関する研究)(山本、田邊研究協力者)では、救急救命士が医療機関において業務を行うとした場合の利点、課題等について整理することを目的とした。どのような医療機関で業務を可能とするか、どのような傷病者を業務の対象とするか、追加で必要な講習、認定をどうするかなどについて整理が必要であることを提言した。また、多数を占める消防機関の救急救命士やその養成課程に十分に配慮した制度設計が必要となることも提言した。

・二次救急医療機関の現状と評価に関する研究(浅利、織田)では、自己チェックリストは、救急医療の活性度を反映し、さらに地域ごとのある程度の差異を明らかにすることができた。また、各施設は、自己評価票により全国の二次医療施設と自施設とを比較することが可能で、これにより自ら質の改善に取り組むことも期待できる。数年一度は調査を繰り返し、その変化について検討

していくことが我が国の救急医療の質の向上に役立と提言した。

・救命救急センターの現状と評価に関する研究(坂本)では、平成 30 年に実施された評価結果の見直し後のはじめての評価結果を取りまとめた。その評価の適切性について十分に担保する取り組みが必要であることを提言した。

・ドクターヘリ・ドクターカーの活用と類型化に関する研究(高山、野田)では、ドクターカーの運用に関して、全国の救命救急センターの 112 施設で運用されており、2012 年よりピックアップ方式が増加していた。病院車運用方式での車両のタイプは、救急車タイプ 57.7%、乗用車(ラピッド・レスポンスカー)タイプ 42.3%であった。24 時間運用できない理由として、医師を含めた人員不足であったことを明らかにした。

E. まとめ

3 年目の研究として、救急医療体制の現状分析を行うと共に、その体制を強化・充実させるための方策について提言することを目的とし、救急搬送と医療機関の受入れ体制を ①消防機関による搬送、病院前救護などの病院前医療の課題 ②搬送された患者を受け入れる救急医療機関の課題 ③両者の連携に関する課題 の 3 分野に大別し研究を推進した。それぞれの分野について、救急医療体制の現状分析を行うと共に、その体制を強化・充実させる方策を提言した。

F. 発表

1. 論文発表:

・横堀将司, 横田裕行: 頭部外傷の病態と治療. 日本医師会雑誌 2018;146(11):2220-2224

・高宮有介, 横田裕行, 福永龍繁: (監修)終末期医療と死の概念. 公衆衛生がみえる 2018-2019. pp100-115, 2018 年 3 月

・横堀将司, 横田裕行: 重症頭部外傷における頭蓋内圧亢進状態に対してどのように対処すべきか? 救急・集中治療 2018;30(4):569-577

・長嶺嘉通, 横堀将司, 佐々木和馬, 金谷貴大, 富永直樹, 五十嵐豊, 恩田秀賢, 増野智彦, 布施明, 横田裕行: 心肺蘇生に関する従来の指標と neuron-specific enolase との比較検討-心肺脳蘇生を見据えて-. 脳死・脳蘇生

2018;30(2):61-66

・織田順. 高齢者の救急医療 序文. Geriat Med 56(10), 925-7, 2018.

2. 学会発表:

・横田裕行: 救急医療と在宅医療の連携について 特別講演 第2回日本在宅救急研究会学術集会、2018年11月

・横田裕行: 第27回全国救急隊員シンポジウム、超高齢社会と救急医療 2019年1月

・横田裕行: Emergency Medical System for the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. 第7回織田記念国際シンポジウム 2018年10月

・横田裕行: オリンピック・パラリンピック2020におけるコンソーシアムと本学会の役割(シンポジウム). 第40回日本中毒学会総会・学術集会. 2018年7月(大阪)

G. 知的財産権の出願・登録状況: 特になし