

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年6月11日現在

機関番号：82602

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22560636

研究課題名（和文） 地域特性および設置形態に対応した救命救急センターの建築計画指針の設定

研究課題名（英文） A study on guideline for emergency medical center considering regionalism and management style

研究代表者

小林 健一（KOBAYASHI KENICHI）

国立保健医療科学院・生活環境研究部・上席主任研究官

研究者番号：80360692

研究成果の概要（和文）：本研究は地域特性および運営体制の違いに着眼しながら、救命救急センターの建築計画指針を提示することを目的として実施した。研究方法は、統計資料の収集、郵送アンケート調査、施設見学・ヒアリング調査等である。調査の結果、救命救急センターの建築計画に求められる要件は、周辺地域の状況や運営体制により異なることが分かった。得られた知見を元に、都市型・地方型の救命救急センターのあり方を検討した。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to find out the architectural model plans of the emergency medical centers, considering the difference of local characteristics and the administration systems. The study method is the collection of statistics documents, mail questionnaire survey, visits to institution, and interview investigations. As a result of study, we found that architectural needs of emergency medical centers differs by local characteristics and the administration systems, and we suggested the several kinds of diagrams of the emergency medical centers.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2012年度	1,300,000	390,000	1,690,000
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学 都市計画・建築計画

キーワード：各種建物・地域施設 病院 救急医療

### 1. 研究開始当初の背景

救命救急センターに関する建築計画分野の既往研究は、多くが1980～90年代のものであり、近年の研究はほとんどみられない。しかし、医療技術の発展や疾患構造の変化により、近年の救急医療を取り巻く環境は急速に変化しており、今日的な救急救命センター

の治療環境の計画が求められている。

現在わが国の救命救急センターに関しては、その建築計画について体系的にまとめられた指針はなく、診療報酬上の施設基準においても詳細な構造設備のあり方は定められていない。そのため、既存の救命救急センターの施設形態は様々であり、その運用形態も

周辺地域の事情等に合わせて、医療機関ごとに異なっている状況にある。

## 2. 研究の目的

本研究では、こうした救急医療を取り巻く状況を鑑み、わが国の救命救急センターの運営体制とともに、既存施設の構成とその利用実態を明らかにすることを目的とした。

具体的には、以下の課題を設定した。1) 救急医療機関の整備について国および都道府県レベルでの取り組み状況と課題を明らかにする、2) 救命救急センターの運営と施設整備状況を横断的に把握する、3) 救命救急センターの平面構成を分類しその特徴を示す、4) 救命救急センターの利用実態を明らかにする。

## 3. 研究の方法

本研究で行った調査の概要を表1に示す。

表1 調査の概要

	調査名	対象	目的	調査期間
A	救急医療に関する資料収集調査	厚生労働省資料、各都道府県の救急医療計画	日本の救急医療機関の整備状況を把握、都道府県の取組状況の把握	2011/11
B	全国アンケート調査	全国の救命救急センター(233施設)	全国の救命救急センターの運営体制や施設環境をアンケートより横断的に把握	2010/12～2011/2
C	施設訪問・ヒアリング調査	救命救急センター(19施設)	様々な環境下で運営されている施設の訪問・ヒアリングより詳細な利用状況の把握	2009/06～2011/10

調査Aでは、救急医療に関する資料収集調査を行った。方法は、全国47都道府県を対象として、厚生労働省・総務省消防庁の公開資料、各都道府県の保健医療計画等から救急医療に関する資料の収集調査を行った。

調査Bでは、全国の救命救急センターを対象とし、郵送アンケート調査を行った。調査票は2種類のアンケート票を用いて、それぞれ運営状況、施設状況について問うものとした。調査対象施設233施設のうち、86施設の回答を得た(回収率37%)。また同時に74施設の救命救急センターの平面図・フロアマップも得られた。

調査Cでは、様々な環境下で運営されている19施設を対象として、施設訪問・ヒアリング調査を行った。同調査では救命救急センターと関連する治療諸室(検査室・手術室等)、病棟(ICU、HCU等)の利用状況を視察し、救命救急センターで従事する医師・看護師にヒアリング調査を実施した。

## 4. 研究成果

(1) 統計からみたわが国の救急医療の概況

表1の調査Aで得られたデータから、わが国の救急医療の現状を把握した。

### ①全国の救急搬送状況

搬送手段は救急車によるものが大半を占

め、ヘリ搬送は1%に満たない状況である。重症度については、入院加療を必要としない軽症患者および中等症患者が救急車搬送の約半数以上を占めている。年齢区分別をみると、軽症では成人が約50%を占める。しかし、重症度が高くなるにつれ、軽症では約35%、中等症では約60%、重症では約70%と、高齢者の割合が増加している。

人口100万人当たりの救命救急センター施設数をみると、全国平均は約1.8施設となっている。救命救急センターの施設数は、厚生労働省が定めた「100万人あたりに1施設」という整備目標があるが、3県が基準を満たしていない状況にある。

10万人当たりの救急車搬送件数については、東京都、大阪府の大都市圏が約5千件と比較的多いが、全体的に大きな差はなく、施設数と搬送件数との相関は見られなかった。

### ②保健医療計画からみる現状と課題

都道府県によって施設整備状況は様々であり、救急医療の提供状況にかなりの格差がある。都市部の救急医療の現状をみると、救急患者が多く、比例して搬送件数も多い。いっぽう地方部における救急医療については、年々高齢化率が高くなってきていることから、今後ますます重症度の高い救急患者の搬送件数は増加すると推測される。

### (2) 救命救急センターの施設環境

表1の調査Bより明らかになった、わが国の救命救急センターの施設環境の特徴について述べる。

#### ①診療関連諸室について

検査・治療室に関して、救命救急センター専用として整備されている諸室は、初期診断に欠かせないX線撮影室(約50%)、CT室(約40%)であった。また近年、重要度および使用頻度が増している血管造影室については、救命救急センター専用としている施設は約20%で、病院内共用の撮影室を使用している施設が大半を占めた。検査室については、半数以上の施設で院内共用としていることが分かった。

#### ②救急部門と院内共用諸室の位置関係

救急部門と院内共用検査室の位置関係についてみる。同一階と別階の割合(同一階/別階)をみるとX線撮影室が27/15、CT室は30/19と同一階が多く、内視鏡検査室は30/39、高圧酸素治療室は10/15と別階に多く設置されている。血管造影室、MRI室は各々32/32、36/36と割合が等しくなる結果となった。救急利用の頻度が高いX線撮影室、CT室は同一階に置かれ、頻度が低い内視鏡検査室、高圧酸素治療室は別階に置かれる傾向にあることが分かった。

#### ③初療室とICUの位置関係

初療室と救急ICUとの位置関係は、初療室

と ICU が別階に設置されている施設が全体の約 8 割を占めていた。この理由としては、救急車からの搬送を重視した初療室は一般的に接地階に設けられるが、敷地面積の限られたわが国では、接地階には外来患者の利便性を考慮して外来部門を主体に配置することが多いため、ICU を初療室に近接して配置できない状況があるものと推測される。

#### ④感染・災害時対応

感染患者のための専用出入口を有する施設は 25%、専用診察室は 55%、専用処置室は 40% の施設が所有していた。感染症専用室を設けている施設は全体の約半数であり、現状では、施設計画上の対応が十分になされているとは言い難い状況が見て取れる。

災害時対応については、除染設備は約 55%、トリアージスペースは約 70% と半数以上の施設で整備がなされている。設置場所に関しては、除染設備では約 60% (49 施設中 29 施設)、トリアージスペースでは約 70% (61 施設中 42 施設) で屋外に設置されていることが分かった。

### (3) 救命救急センターの利用実態

表 1 の調査 C で行った施設訪問・ヒアリング調査より、今日の救命救急センターの運営・管理、施設環境の詳細な利用状況と問題点について明らかにする。

#### ①調査対象施設の概要

調査対象は東京の施設が中心だが、地域特性の影響を調べるために、地方部の施設も対象とした。設立主体は、過半を公的医療機関が占め、次いで学校法人であった。

#### ②取扱救急患者の状況

救命救急センターは、本来的には三次救急のみを取り扱う医療機関であるが、ヒアリング調査の結果、数多くの一次・二次救急患者にも対応している状況がわかった。とくに地方部に立地する病院では、施設計画段階で全ての救急患者を受入れることを想定しており、救急医療体制もそれに応じたものとしている。主な搬送手段は、全ての施設で救急車であったが、広域搬送を必要とする北海道・徳島県や、交通状況の悪い長崎県、東京都ではドクターヘリ、ドクターカーが救急車を補完する有効な搬送手段となっている。

#### ③救急医療従事者の勤務体制

都市部の施設では、専従医師数が充実にあり、救急科のみのスタッフで治療を行うことが可能である。しかし、地方部では少人数の専従医で対応しており、他診療科の医師が協働している状況が多くみられた。

#### ④諸室状況

諸室状況については、初療室は 1～2 室、病床数は 1～5 床、洗浄室の有無は施設によって様々であった。検査室については、X 線室、CT 室は専用で所有している施設が過半以

上あり、血管造影室は 8 施設が所有し、室数は 1～2 室である。しかし、施設規模の制約により、救命救急センター内に専用検査室を設けることが難しい施設もあった。また、検査機器更新時には、検査が実施できなくなるため、検査予備室を設け、検査機器の使用が中断しない必要があるという意見も聞かれた。

#### (4) まとめと考察

わが国の救急搬送における主な搬送手段は救急車であり、搬送患者は、入院を必要としない中軽症の患者が過半を占めている。都道府県によって救命救急センターの整備状況は様々であり、救急医療の提供状況にかなりの格差がある。

さらに、救命救急センターの維持費、職員数、面積規模に限りがあることから、三次救急患者のみを対象とした運営は難しく、一次・二次救急患者にも対応している現状がある。とくに地方部に立地する救命救急センターにおいて、その傾向が強い。数多くの医療機関が密集する大都市と異なり、県内に数施設しか三次救急医療機関を保有しない地域では、救命救急センターにおいても全ての救急患者に対応した医療提供が求められる。

職員についても、専従医師数では足りず、他診療科医師との兼任体制で対応している。施設については、様々な患者に対応可能な設備、迅速な初期治療を可能にする機能的な諸室構成が求められている。

以上のことから、救命救急センターの建築計画においては、一次・二次・三次救急患者の人数や、スタッフの人数を考慮し、検査・治療関連諸室を計画することが重要と思われる。また地域によって救命救急センターに求められる機能が異なることから、地域の医療資源の状況等も勘案することが重要と思われる。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計 5 件)

①島津江玲奈、竹宮健司、小林健一、救命救急センターの診療関連諸室の整備状況 救命救急センターの治療環境に関する研究 その 4、日本建築学会大会、2011 年 8 月、東京

②竹宮健司、小林健一、独立型救命救急センターにおける搬送患者の疾患別施設利用特性-救命救急センターの建築計画に関する基礎研究-、日本救急医学会総会、2011 年 8 月、東京

③横森圭、島津江玲奈、小林健一、竹宮健司。  
救急医療提供体制と救命救急センターの運  
営実態 救命救急センターの治療環境に関  
する研究 その5、日本建築学会大会、2012  
年9月、名古屋

④小林健一、島津江玲奈、横森圭、竹宮健司。  
救命救急センターの運営体制と治療環境の  
実態分析 救命救急センターの治療環境に  
関する研究 その6、日本建築学会大会、  
2012年9月、名古屋

⑤島津江玲奈、横森圭、小林健一、竹宮健司。  
救命救急センターの平面構成分析 救命救  
急センターの治療環境に関する研究 その  
7、日本建築学会大会、2012年9月、名古屋

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

小林 健一 (KOBAYASHI KENICHI)

国立保健医療科学院・生活環境研究部・上  
席主任研究官

研究者番号：80360692

### (2) 研究分担者

竹宮 健司 (TAKEMIYA KENJI)

首都大学東京・都市環境科学研究科・教授

研究者番号：70295476