

平成 28～30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

分担研究報告書

研究課題：救急医療体制の推進に関する研究

研究項目：高度救命救急センターの現状と要件について

研究分担者 成松英智 札幌医科大学医学部救急医学講座 教授

研究協力者 葛西毅彦 市立函館病院救命救急センター 医長

同 沢本圭悟 札幌医科大学医学部神経科学講座 助教

研究要旨

【目的】

高度救命救急センターは、厚生労働省の定める「救急医療対策事業実施要綱」において、「救急医療の円滑な連携体制のもとに、特殊疾病患者に対する医療を確保すること」を目的とし、「特に広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒等の特殊疾病患者を受け入れるもの」として、平成 5 年から整備が開始され、これまでに 41 箇所(平成 31 年 1 月 1 日現在)の高度救命救急センターが整備されている。本研究では、Ⅰ. 現状の高度救命救急センターの補助事業並びに診療報酬の実態を明らかにすること、Ⅱ. 今後の高度救命救急センターのあり方を検討する上で、高度救命救急センターの新たな 3 要件(案)の提案すること、Ⅲ. 新たな 3 要件(案)をもとに高度救命救急センターの理想的な配置が都市部でどのようになるかを検討する

【方法】

高度救命救急センターの現状を調査、過去の研究結果を元に新 3 要件(案)を作成。診療報酬と診療実績の両面からアンケート調査し、診療報酬の実際を明らかにし、新 3 要件(案)が指定要件として適切であるか、評価指標が実際に評価項目になり得るか考察を行う。新 3 要件(案)を導入した際の高度救命救急センターの理想的な配置がどのようになるか、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多数傷病者発生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、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。

【結果・考察】

新 3 要件(案)を以下のように考察した。1. 広範囲熱傷等<sup>※1</sup>患者の受け入れ機能<sup>※2</sup> 2. 救急医療の教育研修機能<sup>※3</sup> 3. 地域における救急医療・災害医療の統括機能<sup>※4</sup> (※1 広範囲熱傷等とは、広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒、多発外傷、重症外傷等の特殊疾病患者とする。※2 原則他の救命救急センター、2 次医療機関からの転院受け入れ要請を不応需しない。かつ、不応需症例を含め応需状況を外部に公開していること。※3 以下の①～④を全て満たすこと。①救命救急センターの専従医師数 14 名以上 ②救急科専門医数 7 名以上 ③休日及び夜間帯における救急専従医数 2 名以上 ④専攻医を年間 2 名以上受け入れている ※4 多数傷病者事案に対応できること。CBRNE テロもしくは原子力災害等の特殊災害に対して地域の中心となって対応できること。)

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。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。

## A. 目的

高度救命救急センターは、厚生労働省の定める「救急医療対策事業実施要綱」において、「救急医療の円滑な連携体制のもとに、特殊疾病患者に対する医療を確保すること」を目的とし、「特に広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒等の特殊疾病患者を受け入れるもの」として、平成5年から整備が開始された<sup>1)</sup>。その後20年以上が経過し、これまでに41箇所(平成31年1月1日現在)の高度救命救急センターが整備されている。

本研究では、I.現状の高度救命救急センターの補助事業並びに診療報酬の実態を明らかにすること、II.今後の高度救命救急センターのあり方を検討する上で、高度救命救急センターの新たな3要件(案)の提案すること、III.新たな3要件(案)をもとに高度救命救急センターの理想的な配置が都市部でどのようになるかを検討する。

## B. 方法

高度救命救急センターの現状を調査、過去の研究結果を元に新3要件(案)を作成する。その後、診療報酬と診療実績の両面からアンケート調査(図1)し、診療報酬の実際を明らかにするとともに、新3要件(案)が指定要件として適切であるか、評価指標が実際に評価項目になり得るか考察を行う。アンケート結果は各病院の平成28年度データを使用とした。

また、新3要件(案)を導入した際の高度救命救急センターの理想的な配置がどのようになるか、平成27年度国勢調査結果<sup>2)</sup>を用い、市区町村人口、全国の人口集中地区<sup>注1)</sup>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。最後に、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/km<sup>2</sup>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。

地図上での照合方法：国土地理院地図を用いて、上記地域選定方法にて潜在的CBRNEテロ発生危険地域とされた人口集中地区を表示(赤)、現在設置されている高度救命救急センターをプロットする。また、有事に迅速な対応が可能となる地域を半径10km圏内と設定、高度救命救急センターを中心とした同心円を表示する。(青円)

また、潜在的CBRNEテロ発生危険地域とされた人口集中地区で、高度救命救急センターの空白地帯がある場合には、空白地帯を補う形で半径10kmの同心円を表示する。(緑円)

注1)人口集中地区とは、国勢調査において昭和35年から設定され、国勢調査基本単位区及び基本単位区内に複数の調査区がある場合は調査区(以下「基本単位区等」という。)を基礎単位として、1)原則として人口密度が1平方キロメートル当たり4,000人以上の基本単位区等が市区町村の境界内で互いに隣接して、2)それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に5,000人以上を有するこの地域を「人口集中地区」としている。これは、新市町村建設促進法により、多くの町村が新たに市制を施行し、又は既存市に合併されるに至って、市部の地域内に、農漁村的性格の強い地域が広範囲に含まれるようになり、この結果、市部の地域は、その面積が著しく広大となった反面、人口密度は低下し、統計上、「都市的地域」としての特質を必ずしも明瞭に表さなくないため用いられるようになった指標である。

平成29年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(地域医療基盤開発推進研究)  
「救急医療体制の推進に関する研究」  
高度救命救急センターのあり方に関するアンケート

( ) 高度救命救急センター

※以下の質問において不明の場合は不明と記入下さい

①-1 貴院の所管人口は何万人ですか？ ( )万人  
①-2 貴院の所管面積は何km2ですか？ ( )km2  
①-3 貴院高度救命救急センターの平成28年度の診療医数は何名ですか？ ( )名  
①-4 貴院高度救命救急センターの平成28年度の診療報酬の実績をお教えください。( )万円

② 消防機関、他院からの依頼について、不応需記録を残していますか？  
②-1 消防機関からの受入れ要請の不応需記録 (あり) (なし)  
②-2 他院からの転院依頼の不応需記録 (あり) (なし)

③ 「救急医療対策事業実施要項」に定められた3疾患について、平成28年度の実績をお答え下さい。

	全入院数	不応需数
③-1 広範囲熱傷 <sup>※1</sup>		
③-2 指趾切断		
③-3 急性中毒 <sup>※2</sup>		

\* 不応需数が判明しない場合は不明と記載願います。  
※1 A+αの基準の重症熱傷とする  
※2 JCS:100以上もしくは血液浄化療法施行症例

④ 以下の質問につきまして平成28年度の実績をお答え下さい。

④-1 急性中毒における分析機器が施設内に設置されている (はい) (いいえ)

④-2 広範囲熱傷の生存退院数	名
④-3 多発外傷・重症外傷の症例数 <sup>※3</sup>	名
④-4 ECMOを使用した重症呼吸不全症例数	名
④-5 PCPS施行症例数(ECMOを除く)	名
④-6 CPA症例数	名
④-7 PCI施行症例数	名
④-8 重症障害患者における開頭術・血管内手術・t-PA施行症例数	名
④-9 重症大動脈疾患の症例数	名

※3 多発外傷は2箇所以上、重症外傷はISS15以上

⑤ 以下に記載された高度救命救急センターの新3要件(案)について(詳細は別紙参照)

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

\* 広範囲熱傷等は、広範囲熱傷、指趾切断、急性中毒、多発外傷等の特殊疾病患者とする

以下の3つからお選び下さい。新3要件(案)に改善点がある場合は、具体例をご記載願います。

( ) 新3要件(案)は妥当である  
( ) 旧要件が妥当である  
( ) 新3要件(案)に改善を求める

図1 実施したアンケート調査

## C. 結果

### I. 高度救命救急センターの行政的位置付け

#### (1) 補助事業としての位置付け

高度救命救急センターへの補助事業の詳細は、厚生労働省の医療提供体制推進事業補助金交付要綱で定められている。運営事業費に関しては、一般救命救急センター及び高度救命救急センターは、救命救急センター運営事業で一括となっており、高度救命救急センターへの優遇措置は無い。設備整備費に関しては、高度救命救急センターでのみ申請が行える項目が存在する。(表1)平成26年における高度救命救急センター設備整備事業費の補助実績は0件であった。

表1. 高度救命救急センター設備整備事業 (抜粋)

種目	基準額 (1か所あたり)	対象経費
広範囲熱傷用医療機器	86,400千円	高度救命救急センターとして必要な広範囲熱
指趾切断用医療機器	8,387千円	傷、指趾切断、急性中毒
急性中毒用医療機器	31,456千円	等の特殊疾病患者用医療機器購入費

#### (2) 診療報酬としての位置付け

診療報酬加算については、地方厚生局により認定がなされている。診療報酬に関しては、一般救命救急センター、高度救命救急センターともに、基本診療料(特定入院料)に定められている救命救急入院料が基本となるが、この中で、高度救命救急センターにおいては、1日つき100点を所定点数に加算することができる。一般救命救急センターと高度救命救急センターの診療報酬での差はこの1点のみである。仮に30床運営の一般救命救急センターが高度救命救急センターとなり、上記の加算が適応され、全日満床で運用された場合の差額は、

$$\bigcirc 30 \text{床} \times 365 \text{日} \times 100 \text{点} = 1,095,000 \text{点}$$

となり、10,950千円の増収計算となる。平均的な一般救命救急センターであるA病院(26床運用、年間救急搬送数約5,000件)における、平成27年度の救命救急入院料加算の算定合計金額は、647,743千円であった。26床の1年間の運用実績は、7582床/年であり、仮に上記病院が高度救命救急センターであった場合、

$$\bigcirc 7582 \text{床/年} \times 100 \text{点} = 758,200 \text{点}$$

となり、7,582千円の増収と計算された。

## II. 新3要件(案)の策定

これまでの研究報告の要点

### (1) 平成21年度

「高度救命救急センターのあり方」について研究班にて議論を行った。「高度救命救急センター」は、「一般救命救急センター」と比べ、次の4つ形態のいずれかに秀でた施設であるべきとの意見に概ね集約された<sup>3)</sup>。

- 総合的な高度医療機関
- 専門性を持った高度医療機関
- 教育研修機能を持った医療機関
- 地域の統括的機能を持った医療機関（あるいは基幹センター）

### (2) 平成22年度の研究

高度救命救急センター長会議を開催し、各施設の長のもつ高度救命救急センター像について意見交換を行ったが、施設ごとにその考えは様々で意見の一致を見なかった<sup>4)</sup>。

(3) 平成22年～23年の研究では、救命救急センターの充実段階評価を使用し、高度救命救急センターと一般救命救急センターの状況について比較した。その結果、全般的には高度救命救急センターの方が充実した体制であったが、個別にみると、一般救命救急センターでも評価の高い施設がある一方、高度救命救急センターであっても評価の低い施設が認められた<sup>5)</sup>。

### (4) 平成24年度の研究

高度救命救急センター、一般救命救急センター、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。その結果、現状における高度救命救急センターの位置づけを「総合的な高度医療機関」とする意見が最も多く認められた。また、客観的指標については高度救

命救急センター独自といえる指標を得ることが出来なかった<sup>6)</sup>。

### (5) 平成25年度の研究

高度救命救急センターを評価するための評価表を作成し、高度救命救急センターと一部の救命救急センターに対してアンケートを行った。評価項目の中には高度救命救急センターにおいて、一般救命救急センターと比較して有意に評価の高い項目が認められ、研究で用いた評価表は高度救命救急センター独自の機能評価につながるのではないかと考えられた<sup>7)</sup>。

### (6) 平成26年度の研究

評価表を作成し高度救命救急センターにアンケートを行った。高度救命救急センター間で大きな差を認める項目を調査し以下の8項目で差を認めた。

- ①年間の重症熱傷患者数
- ②専従する熱傷専門医数
- ③救命救急センター充実段階評価の点数
- ④専従医師のうち救急科専門医数
- ⑤日本救急医学会指導医数
- ⑥救急医学に関する学会での学会発表回数
- ⑦基幹災害拠点病院である
- ⑧専従医師のうち厚生労働省の認定する統括DMAT研修を修了した者の人数

この8つの項目を集約すると、「重症熱傷、指肢切断、急性中毒などの特殊疾病を診療する医療機関」の中の重症熱傷診療機能、「総合的な高度医療機関」の中の救急科専門医数と日本救急医学会指導医数、「教育研修機能」の中の学術活動、「統括的機能」の中の災害に関する統括的役割、のそれぞれが評価点数の差を生じさせたと言える。また、「高度専門医療機関」については大きな差を生じさせる項目は無かった<sup>8)</sup>。

### (6) 平成27年度の研究

地域内での高度救命救急センターの現状を評価するため、高度救命救急センターを有する 26 都道府県において、アンケート調査を行うとともに、厚生労働省より公表されている平成 27 年度救命救急センター充実段階評価の評価結果（平成 26 年度実績に基づく評価）を用い、都道府県単位で比較調査を実施した。都道府県単位での救命救急センター間の転院搬送症例の検討では、人口が少ない都道府県ほど高度救命救急センターの受け入れ割合が増加し、人口が多い都道府県ほど高度救命救急センターと一般救命救急センターの受け入れ割合が同等に近くなる傾向が認められた<sup>9)</sup>。

高度救命救急センターの定義を考察するにあたっては、

平成 21 年に報告がなされた、

- 総合的な高度医療機関
- 専門性を持った高度医療機関
- 教育研修機能を持った医療機関
- 地域の統括的機能を持った医療機関（あるいは基幹センター）

を定義の基礎とし、

高度救命救急センターの定義(案)を「高度救命救急センターとは、専門性・教育機能・地域の統括機能を持った総合的な高度医療機関」とすることが考えられる。

平成 26 年度のアンケート調査において高度救命救急センター間で大きな差を持っていた、

- 1, 年間の重症熱傷患者数
- 2, 専従する熱傷専門医数
- 3, 救命救急センター充実度評価の点数
- 4, 専従医師のうち救急科専門医数
- 5, 日本救急医学会指導医
- 6, 救急医学に関する学会での学会発表回数
- 7, 基幹災害拠点病院である
- 8, 専従医師に厚生労働省の認定する統括 DMAT 研修を修了した者の人数

以上 8 項目を、定義(案)の 3 分類で図示すると

図 2 となる。

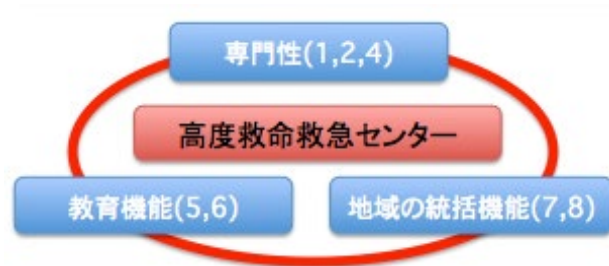


図 2. 高度救命救急センターの定義(案)による分類

以上を踏まえて新 3 要件(案)を、

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

※ 広範囲熱傷等とは、広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒、多発外傷等の特殊疾病患者とする。

以上を新 3 要件(案)として、高度救命救急センターにアンケートを行なった。回答数は 22 施設（全 39 施設）で回答率は 56% であった。

① 所管人口・診療報酬等について

- 1 所管人口:17 万人～620 万人 中央値 80 万人 (19 施設)
- 2 所管面積: 11km<sup>2</sup>～7846km<sup>2</sup> 中央値 1647km<sup>2</sup> (18 施設)
- 3 診療医数: 4 人～44 人 中央値 16.5 人 (22 施設)
- 4 診療報酬: 50,425 万円 ～ 386,081 万円 中央値 105,814 万円 (19 施設)

② 不応需記録について

- 1 消防機関からの不応需記録あり 86% 19/22 施設
- 2 他院からの不応需記録あり 68% 15/22 施設

③ 「救急医療対策事業実施要項」に定められた 3

## 疾患について

### -1 広範囲熱傷 (21 施設)

全入院数：2～70 症例 中央値 10 症例

不応需：0～7 症例

(不応需なし：7 施設 不明：43%(9/21 施設))

### -2 指肢切断 (22 施設)

全入院数：1～86 症例 中央値 8 症例

不応需：0～16 症例 (不応需なし：6 施設 不明：45%(10/22 施設))

### -3 急性中毒 (22 施設)

全入院数：2～87 症例 中央値 18.5 症例

不応需：0～2 症例 (不応需なし：10 施設 不明：50%(11/22 施設))

## ④平成 28 年度の実績

### -1 急性中毒の分析機器が施設内に設置されている 41% (9/22 施設)

### -2 広範囲熱傷の生存退院数 (21 施設)

4～68 症例 中央値 8 症例

### -3 多発外傷・重症外傷の症例数 (21 施設)

71～743 症例 中央値 136 症例

### -4 ECMO を使用した重症呼吸不全症例数 (21 施設)

0-15 症例 中央値 1 症例

### -5 PCPS 施行症例数 (ECMO を除く) (20 施設)

3-35 症例 中央値 9 症例

### -6 CPA 症例数 (22 施設)

47-510 症例 中央値 127 症例

### -7 PCI 施行症例数 (21 施設)

5-341 症例 中央値 69 症例

### -8 意識障害患者における開頭術・血管内手術・t-PA 施行症例数 (21 施設)

10-291 症例 中央値 56 症例

### -9 重症大動脈疾患の症例数 (21 施設)

3-105 症例 中央値 45 症例

## ⑤ 以下に記載された高度救命センターの新 3 要件 (案) は妥当であるか？

### 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

※ 広範囲熱傷等とは、広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒、多発外傷等の特殊疾病患者とする。

- ・未記入 9%
- ・新 3 要件 (案) が妥当 59%
- ・旧要件が妥当 9%
- ・新 3 要件 (案) に改善を求める 23%
- ✓ 救急医療の教育研修機能は、再考を要する。
- ✓ 2, 3 に関しては具体的な数値設定ができないため、2 次病院からの受け入れ患者数が妥当ではないか。
- ✓ 救命センターの教育機能をより評価すべき。
- ✓ 熱傷専門医数や統括 DMAT 数をカウントするのであれば、専従医だけでなく病院全体でのカウントが望ましい。
- ✓ 各項目の具体的な評価方法の提示が必要。
- ✓ 多発外傷→多発外傷+重症外傷とすべき。
- ✓ 教育研修については、一般の救命救急センターでも十分であり不要。

以上の結果となった。

## III. 高度救命救急センターの理想的な配置

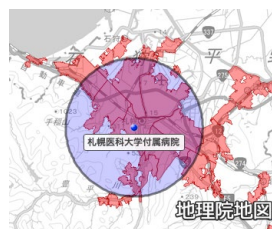
人口密度が 10,000 人/km<sup>2</sup>以上の人口集中地区は、全国で 113 地区であった。北海道 2 地区、埼玉県 12 地区、千葉県 1 地区、東京都 30 地区、神奈川県 20 地区、愛知県 1 地区、京都府 6 地区、大阪府 30 地区、兵庫県 6 地区、福岡県 5 地区であった。上記地域を潜在的 CBRNE テロ発生危険地域とし、表 2 として下記に示す。

表 2. 人口密度 10,000 人/km<sup>2</sup> 以上の人口集中地区 (人口密度順)

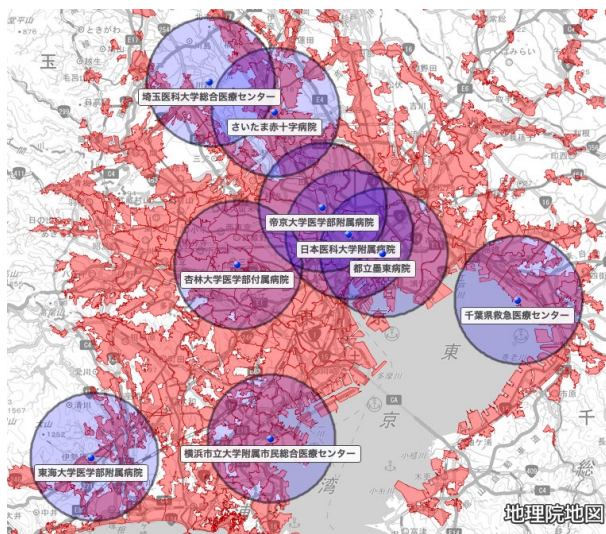
都道府県	市区町村	人口	面積(km <sup>2</sup> )	人口密度(人/km <sup>2</sup> )	世帯数
東京	豊島区	291167	13.01	22380.2	176376
東京	中野区	328215	15.59	21052.9	196132
東京	荒川区	212264	10.16	20892.1	103101
大阪	大阪市 城東区	164697	8.38	19653.6	76455
東京	台東区	198073	10.11	19591.8	112117
東京	文京区	219724	11.29	19461.8	120858
東京	目黒区	277622	14.67	18924.5	146162
東京	墨田区	256274	13.77	18611	130862
東京	新宿区	333560	18.22	18307.4	204989
大阪	大阪市 阿倍野区	107626	5.98	17997.7	50104
大阪	大阪市 東成区	80563	4.54	17745.2	39683
大阪	大阪市 西区	92430	5.21	17740.9	52138
東京	板橋区	561916	32.22	17440	291408
大阪	大阪市 都島区	104727	6.08	17224.8	51549
東京	品川区	386855	22.84	16937.6	212374
神奈川	川崎市 中原区	247529	14.74	16793	123547
東京	杉並区	563997	34.06	16558.9	312001
東京	北区	341076	20.61	16549.1	178379
大阪	大阪市 住吉区	154239	9.4	16408.4	71718
神奈川	川崎市 幸区	160890	10.01	16072.9	75160
大阪	大阪市 浪速区	69766	4.39	15892	47541
大阪	大阪市 天王寺区	75729	4.84	15646.5	38058
東京	世田谷区	903346	58.05	15561.5	463632
大阪	大阪市 生野区	130167	8.37	15551.6	63622
大阪	大阪市 福島区	72484	4.67	15521.2	37510
神奈川	横浜市 南区	194827	12.65	15401.3	95528
大阪	大阪市 西成区	111883	7.37	15180.9	69225
東京	練馬区	721722	48.08	15010.9	337987
東京	渋谷区	224533	15.11	14859.9	135749
京都	京都市 中京区	109341	7.41	14755.9	59085
大阪	大阪市 旭区	91608	6.32	14494.9	43700
埼玉	蕨市	72260	5.11	14140.9	34174
埼玉	さいたま市 浦和区	154383	10.94	14111.8	67116
神奈川	横浜市 西区	98532	7.03	14015.9	51878
神奈川	川崎市 高津区	228141	16.36	13945	107931
大阪	大阪市 淀川区	176201	12.64	13940	94460
東京	中央区	141183	10.21	13827.9	79272
大阪	大阪市 平野区	196180	14.26	13757.4	88852
大阪	大阪市 鶴見区	111557	8.17	13654.5	46358
東京	江戸川区	681298	49.9	13653.3	309072
大阪	大阪市 東淀川区	175530	13.27	13227.6	92536
埼玉	さいたま市 南区	180133	13.63	13215.9	77888
東京	武蔵野市	144730	10.98	13181.2	74022
神奈川	横浜市 港北区	337884	25.92	13035.6	161349
大阪	大阪市 東住吉区	126299	9.75	12953.7	57797
神奈川	川崎市 宮前区	224018	17.56	12757.3	94408
東京	葛飾区	442913	34.8	12727.4	201380
東京	西東京市	200012	15.75	12699.2	89734
東京	足立区	670122	53.25	12584.5	310662
東京	狛江市	80249	6.39	12558.5	39458
福岡	福岡市 中央区	192688	15.4	12512.2	116186
東京	江東区	498109	40.16	12403.1	243708
埼玉	三芳町	28868	2.35	12284.3	11296
京都	京都市 下京区	82668	6.78	12192.9	47206
京都	京都市 上京区	85113	7.03	12107.1	46849
大阪	寝屋川市	231360	19.32	11975.2	99453
大阪	大阪市 北区	123667	10.34	11960.1	74182
東京	港区	243283	20.37	11943.2	130562
神奈川	横浜市 神奈川区	234377	19.66	11921.5	117816
兵庫	神戸市 灘区	134998	11.35	11894.1	67065
埼玉	富士見市	100262	8.45	11865.3	44565
東京	大田区	717082	60.66	11821.3	371149
埼玉	さいたま市 中央区	98762	8.39	11771.4	42872
兵庫	神戸市 兵庫区	105566	9.06	11651.9	57274
京都	京都市 右京区	193425	16.78	11527.1	90307
神奈川	横浜市 港南区	214163	18.79	11397.7	90528
東京	三鷹市	186936	16.42	11384.7	90226
兵庫	西宮市	451372	39.75	11355.3	197785
大阪	守口市	143042	12.71	11254.3	64832
兵庫	芦屋市	87036	7.74	11245	38369
埼玉	ふじみ野市	103978	9.33	11144.5	43378
埼玉	朝霞市	133556	12	11129.7	58584
神奈川	横浜市 青葉区	302069	27.24	11089.2	122745
福岡	福岡市 早良区	209688	18.98	11047.8	92948
神奈川	川崎市 多摩区	214106	19.49	10985.4	106446
神奈川	横浜市 緑区	172853	15.77	10960.9	71783
埼玉	志木市	72233	6.62	10911.3	30438
神奈川	相模原市 南区	271871	24.93	10905.4	122356
大阪	堺市 北区	157032	14.4	10905	67987
大阪	豊中市	395479	36.39	10867.8	170325
京都	京都市 山科区	129242	11.99	10779.1	58471
東京	小金井市	121396	11.3	10743	59796
東京	国分寺市	122742	11.46	10710.5	59130
神奈川	横浜市 保土ヶ谷区	200778	18.78	10691.1	91128
大阪	四條畷市	46332	4.34	10675.6	18933
東京	調布市	229061	21.58	10614.5	110581
神奈川	川崎市 麻生区	164361	15.53	10583.5	69720
東京	国立市	71014	6.72	10567.6	33056
神奈川	横浜市 旭区	238638	22.61	10554.5	100183
福岡	福岡市 城南区	130273	12.37	10531.4	64382
神奈川	横浜市 瀬谷区	119504	11.53	10529	48801
神奈川	横浜市 泉区	138723	13.18	10525.3	55520
兵庫	神戸市 長田区	97558	9.27	10524.1	48698
大阪	大阪市 中央区	93069	8.87	10492.6	59084
大阪	大阪市 港区	82035	7.86	10437	40348
大阪	吹田市	374468	36.09	10375.9	168473
埼玉	川口市	565380	54.86	10305.9	241891
大阪	高槻市	339094	33	10275.6	143534
札幌	札幌市 中央区	235356	22.97	10246.2	131471
埼玉	戸田市	136109	13.33	10210.7	59391
神奈川	横浜市 戸塚区	260209	25.5	10204.3	107763
千葉	船橋市	597300	58.62	10189.4	263521
兵庫	神戸市 垂水区	208533	20.49	10177.3	91157
埼玉	和光市	80130	7.88	10168.8	36776
神奈川	座間市	120885	11.92	10141.4	52879
大阪	東大阪市	501649	49.5	10134.3	223125
愛知	名古屋 東区	78043	7.71	10122.3	41311
福岡	福岡市 南区	255129	25.24	10108.1	119534
福岡	福岡市 西区	178151	17.68	10076.4	78271
大阪	大東市	121560	12.07	10071.3	51613
大阪	門真市	123576	12.3	10046.8	55825
札幌	札幌市 豊平区	217832	21.72	10029.1	109836
京都	京都市 北区	112285	11.2	10025.4	54011

次に、上記都市が所在する都道府県において、北から順に、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。(青円)

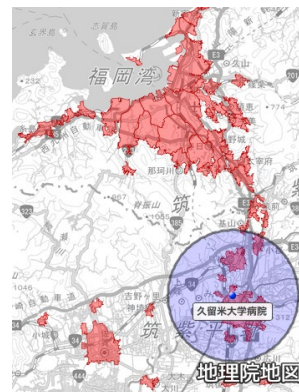
①北海道札幌市



②埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県

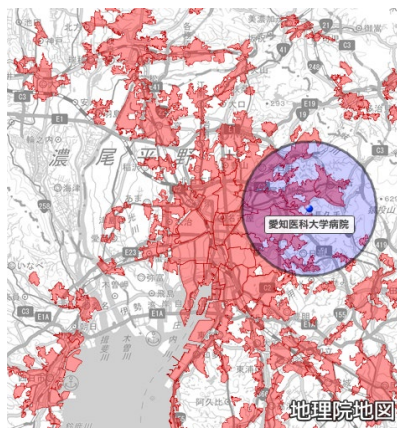


⑤福岡県

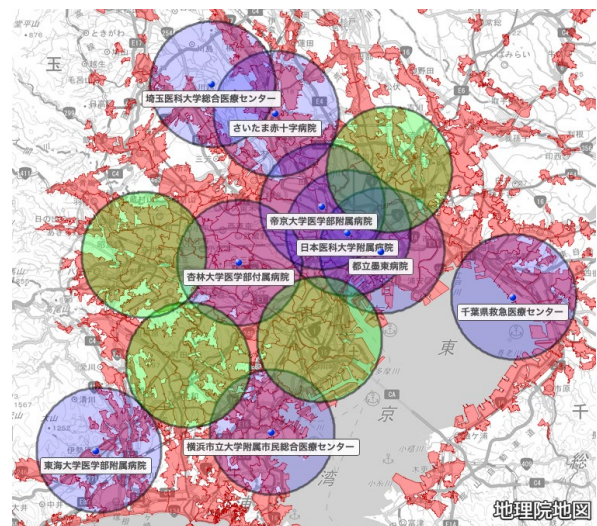


次に、高度救命救急センターの空白地帯がある場合には、空白地帯を補う形で半径 10km の同心円を表示する。(緑円)

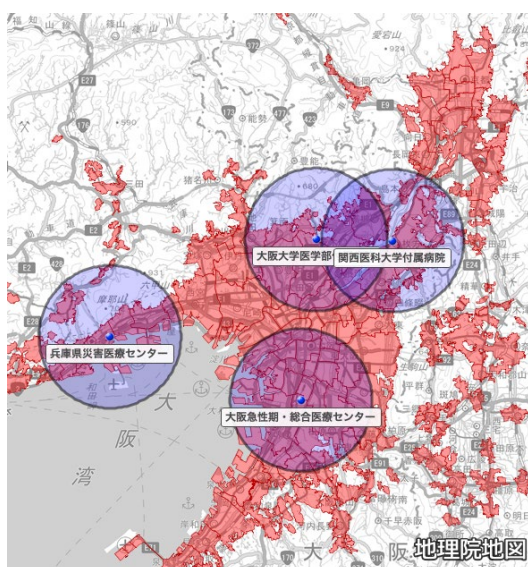
③愛知県



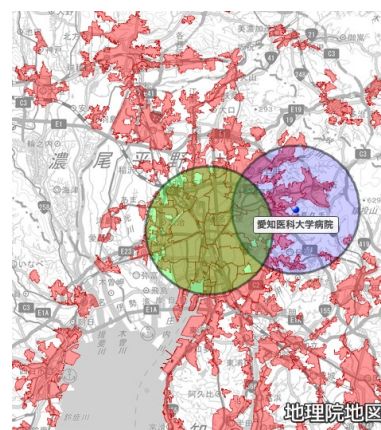
I 埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県



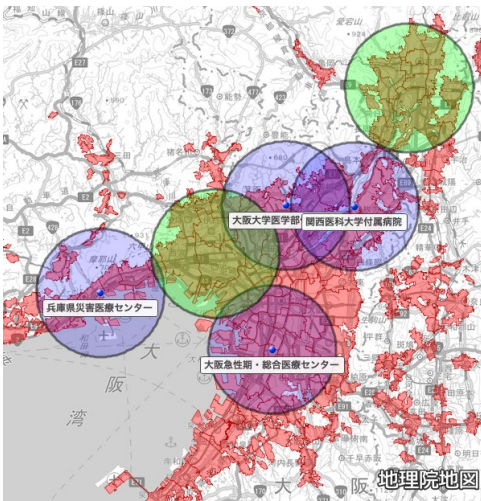
④京都府・大阪府・兵庫県



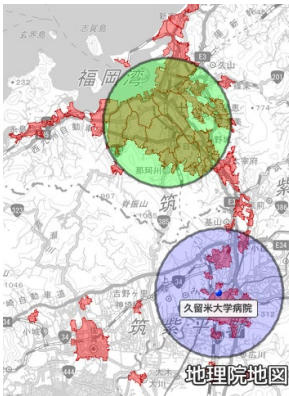
II 愛知県



### III 京都府・大阪府・兵庫県



### IV 福岡県



全体として、埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県を有する関東圏には、4 箇所の空白地帯が、愛知県には 1 箇所の空白地帯が、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。

#### D. 考察

高度救命救急センターは、一般救命救急センターと比較し、同一疾患で同一治療を行い、同一入院数であったと仮定すると、診療報酬上は年 1,000 万円前後の上乗せがあると計算される。現在、高度救命救急センターに求められている要件は、救急医療対策事業実施要綱の補助要綱が元となっており、指定要件としての明確な基準は定められて

いない現状がある。したがって、現在の慣例的な 3 要件から新たな指定要件を定める場合には、求められる能力と、その能力を維持するために必要な経費が、補助事業並びに診療報酬とマッチしている必要がある。

一方で、日本の財政状況をふまえ、現在の日本の救急医療体制を強固とする、実現可能な高度救命救急センターのあるべき姿を構築して行かねばならない。

アンケート結果を踏まえて、新 3 要件(案)を以下の通り設定した。

1. 広範囲熱傷等<sup>※1</sup>患者の受け入れ機能<sup>※2</sup>
2. 救急医療の教育研修機能<sup>※3</sup>
3. 地域における救急医療・災害医療の統括機能<sup>※4</sup>

※1 広範囲熱傷等とは、広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒、多発外傷、重症外傷等の特殊疾病患者とする。

※2 原則他の救命救急センター、2 次医療機関からの転院受け入れ要請を不応需しない。かつ、不応需症例を含め応需状況を外部に公開していること。

※3 以下の①～④を全て満たすこと。①救命救急医療センターの専従医師数 14 名以上 ②救急科専門医数 7 名以上 ③休日及び夜間帯における救急専従医数 2 名以上 ④専攻医を年間 2 名以上受け入れている

※4 多数傷病者事案に対応できること。CBRNE テロもしくは原子力災害等の特殊災害に対して地域の中心となって対応できること。

新 3 要件(案)に示した、「1. 広範囲熱傷等<sup>※</sup>患者の受け入れ機能」において、評価指標を「広範囲熱傷と多発外傷は治療数や成績、指肢切断は応需率、急性中毒は分析能力を指標とする」とした場合、実際に評価項目になり得るか検討した。

広範囲熱傷において、全入院数は2~70症例と幅があり、生存退院率を計算すると、35-100%で中央値は83%と、生存退院率において施設間に大きな差がでる結果となった。広範囲熱傷の死亡率は、PBIが上昇することにより上昇するため、より重症症例を多く受け入れると死亡率は増加していく事となり、治療成績を指標とするのは困難であると考えられた。多発外傷において、全入院数は71~743症例で中央値は136症例との結果であり、施設間で大きな差を認めた。指肢切断の応需率は、不応需なしと答えた施設は、22施設中6施設にとどまり、不明が10施設で45%と、現段階では評価指標とならないと考えられた。急性中毒の分析能力に関しては、分析機器が施設内に設置されているのは、22施設中9施設(41%)と半数以下であり、分析機器の施設内設置を評価項目とすると半数以下の施設が満たさない現状となった。

そのため、評価指標を「広範囲熱傷と多発外傷は治療数や成績、指肢切断は応需率、急性中毒は分析能力を指標とする」は困難であった。

高度救命救急センターは、「特に広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒等の特殊疾病患者を受け入れるもの」とされているが、上記の結果を踏まえると、一般救命救急センターと高度救命救急センターで明確な能力の差を見出せない可能性もあると考えられた。救命救急センターの新しい充実段階評価のスタートが決定し、S,A,B,Cの4段階で評価されるようになり、救命救急センター間の能力差がさらに適切に評価されることとなる。高度救命救急センターは、患者受け入れの面では、S評価と同等以上、また、施設の能力として他の救命救急センターには無い特色がさらに必要となる。

高度救命救急センターの指定要件に「多数傷病者事案に対応できること。CBRNE テロもしくは原子力災害等の特殊災害に対して地域の中心となって対応できること。」を導入した場合、CBRNE テロへの対応、原子力災害への対応は、地域別での必

要性を検討する必要がある。原子力災害に関しては、原子力発電所の立地に合わせて検討を行えばよく、地域設定は比較的容易である。しかしCBRNE テロにおいては、各国の首都クラスの都市部、もしくは世界的イベント開催時の開催地区・開催国の都市部に発生する傾向はあるものの、日本において、どの地域が発生頻度の高い危険地域と設定するか明確な基準はない。

人口集中地区と世界的イベント開催時がCBRNE テロの発生の危険因子になると仮定すると、日本において世界的規模のイベントは数多く開催されるが、世界的イベントの開催地がいつどこで行われるかの長期予測は困難である。従って、本検討では人口集中地区からCBRNE テロの潜在的危険地域の絞り込みを行なった。

結果として、CBRNE テロの潜在的危険地域とされた都道府県において、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、今回緑円で示した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。

近年、CBRNE テロを含め多数傷病者事案は多様性を持ってきており、想定外を可能な限り無くした医療系計画、病院設置計画が必要となる。高度救命センターはその能力から、地域の中心となって救命医療を推進していく義務があり、また医療計画を担う各都道府県も指揮命令系統を意識した救急医療や多数傷病者対応の組織整備を行なっていく必要がある。

本研究は人口集中地区の観点からのみの検討となっている。高度救命救急センターの設置場所に関しては、アクセスの問題や非常時における各関係機関との協力体制も考慮する必要があり、具体

個別的に各都道府県で検討する必要があるものの、本研究は検討資料の一部としては利用可能と考える。

#### E. 結論

アンケート結果を踏まえて、新 3 要件(案)を以下の通り考察した。

1. 広範囲熱傷等<sup>※1</sup>患者の受け入れ機能<sup>※2</sup>
2. 救急医療の教育研修機能<sup>※3</sup>
3. 地域における救急医療・災害医療の統括機能<sup>※4</sup>

※1 広範囲熱傷等とは、広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒、多発外傷、重症外傷等の特殊疾病患者とする。

※2 原則他の救命救急センター、2次医療機関からの転院受け入れ要請を不応需しない。かつ、不応需症例を含め応需状況を外部に公開していること。

※3 以下の①～④を全て満たすこと。①救命救急センターの専従医師数 14 名以上 ②救急科専門医数 7 名以上 ③休日及び夜間帯における救急専従医数 2 名以上 ④専攻医を年間 2 名以上受け入れている

※4 多数傷病者事案に対応できること。CBRNE テロもしくは原子力災害等の特殊災害に対して地域の中心となって対応できること。

上記の新 3 要件(案)で高度救命級救急センターの配置を考えた場合、CBRNE の潜在的発生危険地域は 10 都道府県が対象地域となり、既存の高度救命救急センターをプロットしたところ、半径 10km の同心円ではカバーできない地域が全国で 8 箇所となった。高度救命救急センターで CBRNE テロ対応を行なっていく方針となれば、同部位への新規設置が必要と考えられた。

#### F. 参考文献

- 1) 救急医療対策事業実施要綱
- 2) 平成 27 年度国勢調査
- 3) 厚生労働省：救急医療体制の推進に関する研究報告書. 2010
- 4) 厚生労働省：救急医療体制の推進に関する研究報告書. 2011
- 5) 厚生労働省：救急医療体制の推進に関する研究報告書（総合研究報告書）. 2012
- 6) 厚生労働省：救急医療体制の推進に関する研究報告書. 2013
- 7) 厚生労働省：救急医療体制の推進に関する研究報告書. 2014
- 8) 厚生労働省：救急医療体制の推進に関する研究報告書. 2015
- 9) 厚生労働省：救急医療体制の推進に関する研究報告書. 2016

#### G. 研究発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし