

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業(統計情報総合研究事業)）

複数の厚生労働統計をリンケージしたデータによる

医療提供体制の現状把握と実証分析

分担研究報告書

救急医療体制の変化と救急搬送時間の関係

研究分担者 山岡淳 医療経済研究機構 主任研究員

#### 研究要旨

わが国において、夜間における救急医療の受け入れ可能な医療機関の数は減少傾向にあるが、その傾向と何らかのアウトカム指標との関連性は検討されていない。そこで本研究では、二次医療圏域別に見た救急医療体制の変化とアウトカム指標としての救急搬送時間の関係を検討した。具体的には、2011年と2014年の二時点において二次医療圏域ごとの、夜間における内科と小児科の救急対応状況と、それに対応する時間帯の搬送時間の関係を推定した。結果として、受け入れ体制の拡充によって、搬送時間の短縮を確認できたのは、19時から24時の間に行われた小児救急のみであり、同時刻の内科の搬送および24時以降の深夜帯における搬送時間との関係は確認できなかった。効果のあった小児科の時間帯は、供給体制の拡充により、確実な搬送先が新たに増えれば搬送時間の短縮に繋がるという、仮説に沿った結果が得られた。効果のなかった対象に関しては、既に十分な提供体制が確立されており、順番待ちや受け入れ困難事例などの発生が、統計全体に影響を与えるほどの規模で発生していないという事が示唆された。

#### A. 研究目的

日本における救急医療体制を巡っては、2005年前後に報道を賑わせた「医療崩壊」問題の一部として、従来は着眼されてこなかった、地域の救急病院の受け入れ制限または救急取り下げや、長時間搬送による搬送中の死亡事故などが注目された。そもそも、救急医療体制の構築は、都道府県の地域医療計画により定められているものの、原則として救急病院(2次救急を担う救急告示病院および輪番制参加病院)の指定は、病院側からの申し出により都道府県が

行うものであり、都道府県行政が政策的に直接コントロールすることはできない。ゆえに、各病院が運営状況(経営状況や医師確保等)に応じて、救急受け入れを制限または取りやめを独自におこない、地域の救急医療体制の構造を変化させうる。

実際に既存統計により、その変化を確認してみよう。医療施設調査によると、救急告示病院の数は、2004年では4,235施設であったが、2014年には3,863施設へと減少した。ただ、急性期を扱う2次救急医療の担い手は救急告示病院に限らず、医療

計画に基づく輪番制参加病院や、本来 3 次救急に対応する救急救命センターも含まれる。よって、救急告示病院数の変化だけを見て、救急医療体制が縮小していると安易に評価することはできない。

昨年の研究では、多くの二次医療圏域で夜間において毎日内科の救急受け入れが可能な病院が減少し、輪番制病院が増加している事が確認された。その際の課題としては、これが何らかのアウトカムに影響を及ぼすかという事である。

そこで本研究では、こうした二次医療圏域別に見た医療体制の変化とアウトカム指標としての救急搬送時間の関係を検討する。対応できる救急病院が減った際には、より遠方への搬送が必要になり、搬送時間が延伸することが考えられる。

## B. 研究方法

本研究では、二次医療圏域別の救急搬送時間を従属変数とし、救急医療体制の変化を独立変数とし、両者の関係を推定する。

圏域別の救急搬送時間に関しては総務省消防庁が提供する搬送人員データを用いた。ここから二次医療圏域別に、対象年における急病の患者の夜間における現場到着から病院収容までの平均搬送時間を算出した。時間帯は現場到着時間を基準に「全夜間(19:00-翌 5 : 59)」「夜間(19:00-23:59)」「深夜(0:00-5:59)」の 3 つの時間帯分類と、「7 歳未満」「7 歳以上」の 2 つの年齢層、計 6 分類で検討した。なお、「7 歳未満」は小児の救急医療体制、「7 歳以上」は内科の救急医療体制に対応する。

救急医療体制の変化に関しては、夜間の内科救急および小児救急の受け入れ可能な

病院の統計を、平成 23 年と平成 26 年の医療施設調査の病院票から取得し、2 時点間の地域別にみた救急受け入れ状況の変化を確認する。対象とする地域単位は二次医療圏域である。これは平成 23 年 4 月時点で 349 圏域であるが、東日本大震災の影響により 2011 年のデータの取得ができなかった福島県 7 圏域および宮城県 3 圏域と、データ処理の関係で統合した 55 圏域があるため、本研究の対象は 284 圏域である。

医療圏域別のデータは、各対象年の医療施設調査の病院票より、「救急医療体制：夜間対応：内科」「救急医療体制：夜間対応：小児科」の項目を使用する。平成 23 年度調査の対応状況は「ほぼ毎日対応」「週 3-5 日対応」「週 1-2 日対応」「ほとんど不可能」の 4 分類、平成 26 年度の対応状況は「対応している(ほぼ毎日)」「対応している(ほぼ毎日以外)」「対応していない」の 3 分類であるため。平成 23 年度の「週 3-5 日対応」「週 1-2 日対応」は平成 26 年度の「対応している(ほぼ毎日以外)」と同様に扱い「輪番対応」と読み替え、「ほとんど不可能」は「対応していない」とした。

二次医療圏域別に「毎日対応」と「輪番対応」の病院数を算出し、その増減を調べ、増加している圏域には「1」、変化なしには「0」、減少している圏域には「-1」を付与する順序尺度による質的変数を設けた。内科・小児科のそれぞれの二次医療圏域別の変化は、表 1 に示した。

救急搬送時間を従属変数、救急医療体制の変化にかかる 2 つの質的変数を独立変数とした OLS による推定を行なった。なお調整変数として、救急の混雑が搬送時間の

延伸に影響があるとし「時間帯別の人口当たりの搬送者数」と、年次ダミー、二次医療圏域ダミーを設けた。

### C. 研究成果

結果は図 2 および図 3 に示した。

まず 7 歳以上を対象とした内科の救急医療体制の変化と搬送時間の関係であるが、結果として夜間の医療体制の変化と搬送時間との間に統計的に有意な関係は得られなかった(有意水準 10%)。ただし、深夜帯における毎日対応病院の増減に関しては、有意確率の  $p$  値が 0.101 であることは留意されたい。

続いて 7 歳未満を対象とした小児科との関係について見ていく。こちらでは、24 時前の「夜間」において、「毎日対応病院」の増減と搬送時間が負の関係にあることが分かった。つまり、小児の救急医療体制における毎日対応病院の減少は、24 時までという限定は付くものの、搬送時間を延伸させ得る要因といえよう。

### D. 考察

これらの結果から、対象期間における夜間の救急体制の縮小が、救急搬送時間に与える影響は限定的であることが明らかになった。効果が統計上に有意に表れたのは、小児の 24 時より前の夜間のみである。小児の夜間の救急においては、毎日対応病院の増加により、確実な搬送先が新たに増えれば搬送時間の短縮に繋がるといふ、仮説に沿った結果が得られた。

その他に関してはこの間、毎日対応病院または輪番対応病院の増減に対し、これらが直接搬送時間へ影響は与えていない事が

分析からは以下の二点が示唆される。

まず一点目は、各医療圏域は仮に受け入れ態勢を縮小したとしても、連携強化や搬送を円滑化するシステムの導入等の何らかの手法で搬送時間が伸びないような取り組みを行なっているのかもしれない。ただ、分析結果との整合性を取るのであれば、拡充した地域において、搬送時間の改善が無かったという事も認めなくてはならない。

二点目は、既に十分な提供体制が構築されているという可能性である。体制の変化の如何に関わらず、毎日対応病院であろうが輪番病院であろうが搬送先がどの圏域においても 2011 年時点で確固として定められており、その体制が維持されていて、順番待ちや受け入れ困難な事も発生していないのであれば、搬送はスムーズに行われ搬送時間に影響を及ぼさないことは考えられる。特に、利用者の少ない深夜帯においては、妥当性の高い示唆である。

### E. 結論

本研究では、夜間における救急医療提供体制の変化と、アウトカム指標としての搬送時間との関係について検討した。

結果、医療体制の拡充が搬送時間短縮(または医療体制の縮小が搬送時間延伸)に与える影響は部分的であることが示された。

本研究の課題は、2 時点のみでの検討にとどまることであろう。時点を増やすことで新たな示唆が得られる可能性もある。

### F. 健康危険情報

特に記載すべき点は無い。

**G. 研究発表**

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

平成 28 年中の発表を予定

**H. 知的財産権の出願・登録状況**

なし

表 1 毎日対応病院数と輪番病院数の変化

		内科			
		輪番病院			合計
		減少	変化なし	増加	
毎日 対応 病院	減少	5	9	53	67
	変化なし	7	33	12	52
	増加	85	31	44	160
	合計	97	73	109	279
		小児科			
		輪番病院			合計
		減少	変化なし	増加	
毎日 対応 病院	減少	4	19	43	66
	変化なし	11	58	46	115
	増加	35	23	40	98
	合計	50	100	129	279

表2 搬送時間と夜間内科の救急医療体制の分析結果

発生時刻	7歳以上搬送時間					
	全夜間 (19:00-5:59)		夜間 (19:00-23:59)		深夜 (23:59-5:59)	
定数項	25.56	***	21.8759	***	28.0027	***
毎日対応増減	-0.2165		-0.1879		-0.2672	
輪番対応増減	-0.1566		-0.1511		-0.1599	
log人口当たり搬送者数	0.22632		-0.5005		0.63438	
年次ダミー	yes		yes		yes	
地域ダミー	yes		yes		yes	
Adjusted R2	0.946	***	0.9387	***	0.9378	***
n			279			
t			2			
n			558			

\*\*\* <.001 < \*\* <.01 < \* <.1

表2 搬送時間と夜間小児科の救急医療体制と分析結果

発生時刻	7歳未満搬送時間					
	全夜間 (19:00-5:59)		夜間 (19:00-23:59)		深夜 (23:59-5:59)	
定数項	18.3943	***	30.3233	***	18.6712	***
毎日対応増減	-0.3976		-0.6801	*	0.12771	
輪番対応増減	0.30897		0.28799		0.28641	
log人口当たり搬送者数	-0.2716		2.0943	*	-0.1806	
年次ダミー	yes		yes		yes	
地域ダミー	yes		yes		yes	
Adjusted R2	0.8714	***	0.823	***	0.6451	***
n			279			
t			2			
n			558			

\*\*\* <.001 < \*\* <.01 < \* <.1