

政令市・中核市・特例市の都市の規模が救急搬送に与える要因の分析

金沢大学大学院自然科学研究科

○中野 晃太

金沢大学理工研究域環境デザイン学系

フェロー

高山 純一

金沢大学理工研究域環境デザイン学系

正会員

中山 晶一郎

1. はじめに

近年、わが国の救急搬送業務は、救急患者の受入拒否、コンビニ受診の増加、高齢化にともなう重篤な患者の増加など、様々な問題を抱えており、それらの対策が急務となっている。

また、同じ都道府県内においても都市部と地方部では、人口や年齢構成、医療機関数、医療機関までのアクセス性などの違いによって、異なった救急搬送業務の実態が考えられる。さらに、ここ数年で市町村合併が進んだことにより、消防署の統廃合や管轄エリアの広域化、指定搬送先病院の変更など、救急搬送業務に対する合併の影響があるものと思われる。したがって、都道府県レベルよりもより詳細な都市レベルでの救急搬送業務の実態を調査することが有用である。

本研究では、全国の政令指定都市(以下、政令市と記す)・中核市・特例市を対象として、救急搬送業務の実態について調査を行った。ここで得られた調査結果をもとに、救急業務の経年変化、都市の規模の違いが救急サービスに与える影響、市町村合併にともなう都市の拡大や人口増加が救急サービスに与える影響の分析を行う。

2. 調査内容

全国の各都市における救急搬送業務の実態調査のために、調査票を各都市の消防本部へ送付し、アンケート調査を実施した。今回の調査では、政令市・中核市・特例市を対象を絞り、アンケート調査を行っている。調査は、平成20年10月と平成21年10月の2回行った。調査対象データは、平成20年調査のものが平成10年～19年(政令市・中核市)、平成21年調査のものが平成11年～平成20年(特例市・中核市)のそれぞれ10年分となっている。回

収結果を表2.1に示す。なお、ここでの政令市・中核市・特例市は、平成21年4月1日時点で指定されている都市である。

表2.1 調査票の配布・回収状況(2年分)

2年間	配布数	回収数	回答あり	回答なし	回収率(%)	データ年数		
						10年	5年～9年	3年以下
政令市	22	14	11	3	82.4	3	4	4
中核市	57	25	21	4	64.1	10	6	5
特例市	41	12	12	0	29.3	7	2	3
合計	120	51	44	7	42.5	20	12	12

3. 救急搬送業務の経年変化

図3.1に出動件数と収容所要時間の経年変化を示す。これは、政令市・中核市・特例市の規模に応じた各年の出動件数と収容所要時間の平均値をグラフ化したものである。このグラフを見ると、出動件数、収容所要時間ともに、いずれの規模の都市においても年々増加していることが分かる。しかし、出動件数のみを見ると、政令市の値が最も多く、中核市、特例市の7倍近くの値となっている。また、出動件数と収容所要時間に対して、政令市と中核市は平成19年を、特例市は平成20年を基準として10年差、5年差、2年差の3パターンで平均値の差の検定(t検定)を行った。その結果、10年差と5年差では、いずれの都市でも値が増加している一方で、2年差では、値が増加傾向にあるものの優位でない都市も増加している。表3.1に政令市の検定結果を示す。

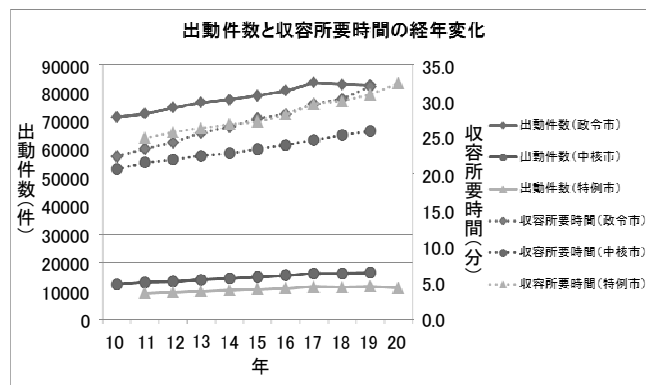


図3.1 出動件数と収容所要時間の経年変化

表 3.1 出動件数の差の検定（政令市）

都市名	10年差	有意	5年差	有意	2年差	有意
札幌市	1905.9	**	285.2	*	-59.5	—
さいたま市	該当データなし		該当データなし		-31.5	—
横浜市	該当データなし		-380	—	-208.8	—
川崎市	該当データなし		244.2	*	-19.3	—
静岡市	該当データなし		該当データなし		75.8	—
浜松市	該当データなし		該当データなし		-0.8	—
大阪市	4473.8	**	1414.8	**	-55.3	—
堺市	1424.8	**	692.4	**	62.5	—
神戸市	該当データなし		285.4	*	99.4	**
福岡市	該当データなし		257.6	**	7.3	—

4. 都市の規模による救急搬送サービスの違い

政令市・中核市・特例市では、それぞれの都市ごとに救急搬送を支えている設備の数が異なっている。消防署・救急車・3次救急医療機関のいずれの数も政令市が最も多く、次いで中核市、特例市の順となっている。しかしながら、人口あたりの施設数では、特例市が最も多く、政令市が最も少ない。ここから政令市は施設の数が多いものの、人口あたりの救急サービス水準が十分でないことがみてとれる。また、3次救急医療機関への収容所要時間についても、政令市よりも中核市の方が、収容所要時間が短い結果となっている。

表 4.1 都市の規模ごとの救急施設数

施設名	政令市	中核市	特例市
消防署	20.4	12.5	11.3
救急車	40	12	8.4
3次救急医療機関	3.7	1.4	0.5

5. 出動件数や収容所要時間の分析

救急搬送業務のなかでも増加傾向にある出動件数と収容所要時間を対象に、都市を構成する要素の一部である人口や面積などを説明変数として、重回帰分析を用いて出動件数と収容所要時間に影響を与える要因の分析を行う。用いたデータは、各市の統計書等から入手した。ここでは、政令市の結果を示す。

表5.1 重回帰分析結果（政令市の出動件数）

変数名	標準偏回帰係数	T 値	P 値	判定
収容所要時間	-0.0743	-1.3105	0.2042	
人口（総数）	-0.2838	-1.3464	0.1925	
人口（65歳以上）	0.8094	3.3982	0.0027	**
人口密度	0.1247	1.2190	0.2363	
面積（km ² ）	0.0508	0.8020	0.4316	
救急医療機関転送件数	0.4030	4.1318	0.0005	**
定数項		0.5004	0.6220	

表5.2 重回帰分析結果（政令市の収容所要時間）

変数名	標準偏回帰係数	T 値	P 値	判定
救急搬送出動件数	-1.0181	-1.3105	0.2042	
人口（総数）	-0.5965	-0.7429	0.4658	
人口（65歳以上）	0.8623	0.7971	0.4343	
人口密度	1.3443	5.1710	0.0000	**
面積（km ² ）	0.5705	2.8135	0.0104	*
救急医療機関転送件数	-0.5346	-1.1327	0.2701	
定数項		5.9170	0.0000	**

表 5.1 では出動件数を目的変数とし、収容所要時間、高齢者人口、人口密度、救急車台数、面積、人口を説明変数として重回帰分析を行った結果を示している。一方、表 5.2 は収容所要時間を目的変数とし、出動件数、高齢者人口、人口密度、救急車台数、面積、を説明変数として重回帰分析を行った結果である。出動件数に対しては、高齢者人口と救急医療機関転送件数（説明変数）が有意な値であり、出動件数に与える影響が大きい。収容所要時間については、人口密度や面積（説明変数）が有意であるため、収容所要時間に与える影響が大きくなっている。

上記の結果に加え、合併にともなう市域の広域化や人口の増加、消防署の統廃合などが、収容所要時間や出動件数に影響を与える要因となるのかについて、今後分析を進める予定である。分析結果については、発表時に示す。

6. おわりに

本研究では、都市単位での救急搬送業務の現状の分析を行うとともに、それぞれの都市の規模が救急搬送サービスに、どのような影響を与えているのかについて分析を行った。

最後に、本研究では、政令市・中核市・特例市の消防本部に調査票を送り、救急搬送業務の実態調査を行った。調査にご協力いただいた消防機関の方々に感謝したい。また、本研究は科学研究費補助金基盤研究（B）（代表者 高山純一、金沢大学）による研究成果の一部である。ここに記して、感謝したい。

参考文献

- 1) 総務省消防庁：平成21年版救急・救助の現況，2009. 12
- 2) 高山純一，中山晶一郎，鈴木敬仁，福田正輝：全国の政令市・中核市を対象とした救急搬送実態とその課題，土木学会年次学術講演会講演概要集第4部，Vol.64，pp.201-202，2009