

第IV部門

救急搬送業務の負担軽減のための出動形態のあり方検討に関する研究

大阪府立大学工業高等専門学校 学生員 ○森 成諒
 大阪府立大学工業高等専門学校 フェロー 北村 幸定
 大阪府立大学工業高等専門学校 正会員 白柳 博章

1. 研究背景と目的

現在、救急搬送業務は増加傾向にあり、消防庁のデータ¹⁾より過去20年間に於いて、日本全体の救急搬送業務は増加傾向にあり2倍近くとなっている。このような状況から、複数の消防署を有する消防局や消防組合において、消防署の負担分散や軽減のため、また施設の老朽化に伴う更新事業と合わせて、消防署の再編・再配置について検討していく必要がある。

本研究では消防署の再編・再配置に向けた研究の初期として、複数の消防署を有する消防局や消防組合において、出動形態により各消防署の搬送件数がどのようになっているかを定量的に把握した上で、出動形態による課題や問題点を抽出した上で、救急搬送業務の負担軽減のための出動形態のあり方について考察することを目的とする。

2. 出動形態の定義と消防署のエリア分類

本研究では、京都府向日市、長岡京市、大山崎町（以下、乙訓地区）を管轄する乙訓消防組合を研究対象とした。データは、乙訓消防組合から頂いた2016年の救急搬送データを使用した。

消防署のエリア分類について、現在の乙訓消防組合では、①基本的に発生現場を管轄する消防署が出動する形態（以下、管轄出動）をとっている。本研究では、②発生現場に最も近い消防署が出動する形態（以下、最寄出動）を提案し、管轄出動との違いを考える。ここで、発生現場に最も近い消防署を算出するため、乙訓地区における道路ネットワークを構築し各消防署から大字までの所要時間についてダイクストラ法によるプログラムを用いて算出し、最短時間となる消防署を分類し、エリア分けを行った。最寄出動でのエリア分けの結果²⁾を図-1に示す。



図-1 最寄出動での消防署エリア分類

また、近年では岡山県玉野市消防局や福岡県飯塚地区消防組合のように、③救急搬送の要請が来た時に、その要請場所と業務を行っていない全ての救急車の位置を瞬時に把握し、その距離が最も短い救急車に搬送業務をするよう指令を出す形態（以下、直近出動）を採用するところもある。

3. 研究内容及び結果

3-1 管轄出動エリアごとの消防署搬送件数

各消防署における負担量の現状把握をするため、乙訓消防組合全体の6316件の出動データから、予備救急隊による救急搬送や乙訓地区外の救急搬送を除いた搬送件数6237件について消防署と管轄出動エリアごとにまとめたものを表-1に示す。

表-1 管轄出動エリアごとの消防署搬送件数

	向日 消防署	長岡京 消防署	東分署 消防署	大山崎 消防署	合計
向日エリア	1727	318	262	39	2346
長岡京エリア	356	1625	333	381	2695
東分署エリア	12	55	407	121	595
大山崎エリア	4	44	20	533	601
合計	2099	2042	1022	1074	6237

表-1より管轄出動における応援割合は、0.312となった。応援割合とは、管轄消防署で対応しきれない場合は別管轄からの応援となり、本来出動すべき消防署以外からの出動割合を指す。

3-2. 最寄出動エリアごとの消防署搬送件数

次に、最寄出動エリアごとに消防署の搬送件数をまとめたものを表-2に示す。

表-2 最寄出動エリアごとの消防署搬送件数

	向日 消防署	長岡京 消防署	東分署 消防署	大山崎 消防署	合計
向日エリア	1947	627	145	60	2779
長岡京エリア	78	1248	251	235	1812
東分署エリア	70	87	585	139	881
大山崎エリア	4	80	41	640	765
合計	2099	2042	1022	1074	6237

表-2 より最寄出動における応援割合は、0.291 となった。このことから管轄出動と最寄出動を比較すると、最寄出動の応援割合の方が小さくなる。

3-3. 管轄・最寄エリアと消防署搬送件数

管轄出動エリア及び最寄出動エリアに、実際に出動した消防署を加え、表-4、表-5、表-6、表-7に搬送件数の集計を行った。

表-4 向日消防署管轄エリアでの搬送件数

管轄:向日消防署		実際に出動した消防署			
		向日 消防署	長岡京 消防署	東分署 消防署	大山崎 消防署
最寄 消防署	向日消防署	1670	309	112	36
	長岡京消防署	0	0	0	0
	東分署消防署	57	9	150	3
	大山崎消防署	0	0	0	0

表-5 長岡京消防署管轄エリアでの搬送件数

管轄:長岡京消防署		実際に出動した消防署			
		向日 消防署	長岡京 消防署	東分署 消防署	大山崎 消防署
最寄 消防署	向日消防署	277	318	33	24
	長岡京消防署	78	1248	251	235
	東分署消防署	1	23	28	6
	大山崎消防署	0	36	21	116

表-6 東分署消防署管轄エリアでの搬送件数

管轄:東分署消防署		実際に出動した消防署			
		向日 消防署	長岡京 消防署	東分署 消防署	大山崎 消防署
最寄 消防署	向日消防署	0	0	0	0
	長岡京消防署	0	0	0	0
	東分署消防署	12	55	407	121
	大山崎消防署	0	0	0	0

表-7 大山崎消防署管轄エリアでの搬送件数

管轄:大山崎消防署		実際に出動した消防署			
		向日 消防署	長岡京 消防署	東分署 消防署	大山崎 消防署
最寄 消防署	向日消防署	0	0	0	0
	長岡京消防署	0	0	0	0
	東分署消防署	0	0	0	9
	大山崎消防署	4	44	20	524

4. 考察

3-1 及び 3-2 より応援割合は 0.021 の違いではあるが、6237 件に対して見ると 131 件分に相当し、応援救急搬送が 131 件分減少することは、消防署の負担軽減につながるものと考えられる。ただ、これらの分析のみで最寄出動が適しているとは言えない。なぜなら最寄出動では発生した現場に最も近い消防署が出動するため、一部の消防署に負担が集中する可能性があるためである。しかしながら、事前に救急体制を整えておくことにより対応可能である。よって、管轄・最寄出動では管轄エリアを適宜見直すことにより、消防署における負担量を調整できるため、業務集中といった課題は少ないと考えられる。

3-3 より、表-4 の向日消防署の管轄エリアの場合、最寄りが東分署消防署のエリアで、管轄消防署が 57 件に対し、最寄り消防署が 150 件も応援として出動している。これは管轄エリアと救急搬送の実態が合っていないと言える。また表-5 の長岡京消防署の管轄エリアの場合、最寄りが向日消防署のエリアで、管轄消防署が 318 件に対し、最寄り消防署が 277 件も応援として出動している。このような状況のエリアでは、管轄出動エリアから最寄出動エリアへの変更により、救急搬送の実態と管轄をできるだけ一致させ、救急業務負担の軽減を図ることが望ましい。一方で、表-6 や表-7 のように、管轄出動で大きな負担なく出動できているエリアもある。以上より、乙訓地区ではエリアによって救急搬送の状況が異なっているため、適した出動形態も異なっているといえる。また、直近出動の形態へ変更した福岡県飯塚地区消防組合では、一部消防署への業務集中が課題となっている。そのため、直近出動に全面移行するのではなく、管轄・最寄出動と直近出動を混合させたような出動形態が考えられないかどうか、より緻密な分析、検討を行うことが必要だと考える。

参考文献

- 1) https://www.fdma.go.jp/pressrelease/houdou/items/190619_kyuu_ki_1.pdf 総務省 消防庁
- 2) 三輪哲矢・北村幸定・白柳博章：消防署の救急搬送業務の負担量に関する件数と所要時間についての基礎的研究，2021 年度土木学会関西支部年次学術講演会，2021.5