

## COVID-19 の流行と救急搬送時の現場滞在時間との関連

福井赤十字病院 救急部

成山 美々, 中西 泰造, 嶋田 喜充

キーワード: COVID-19・救急搬送・現場滞在時間

## 目 的

新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19 [Coronavirus Disease 2019] と記す）の流行により、日本各地で救急出動回数が前年比で減少したものの現場滞在時間や病院収容までの平均所要時間は延長したという報告が散見されている<sup>1,2)</sup>。福井市でも現場滞在時間の延長が予想されると考え、COVID-19 流行の前後における救急搬送時の現場滞在時間の変化について検証を行った。

## 方 法

福井市消防局における救急搬送（2019 年の年間搬送 9,823 件、2020 年の 8,843 件）のうち、2019 年 3 月 1 日～5 月 31 日と、2020 年の同期間における救急搬送症例を用いた。従属変数を現場滞在時間とし、年齢、性別に加え、COVID-19 流行期（2019 年を流行前、2020 年を流行期とした）、照会回数、重症度を独立変数とし、線形回帰分析を行った。年齢、性別に加え単変量解析で統計学的に有意差を認められた変数を追加し多変量解析を行った。p 値 < 0.05 を統計学的有意と定義した。統計解析は Stata14.2 (Stata Corporation, College Station, Texas, USA) を用いた。なお、本研究は福井赤十字病院の倫理審査委員会において承認を得て実施した。（承認番号：R3-03-83）

## 結 果

福井市では 2019 年と 2020 年の 3-5 月の計 6 ヶ月で 4,155 件の救急搬送があり、そのうち転院搬送と心肺停止症例を除いた 3,691 件を解析対象とした。各年の患者属性を表 1 に示す。現場滞在時間と各独立変数との単変量解析の結果を表 2 に示す。年齢 (p<0.001)、照会回数 (p<0.001)、COVID-19 流行期 (p<0.001) で有意差が認められた。

単変量解析では、現場滞在時間は COVID-19 流行前後で 36.6 秒延長していた。年齢、性別に加え統計学的に有意差を認めた照会回数を変数として追加し多変量解析を行った結果を表 3 に示す。COVID-19 流行期 (p=0.04, 95%CI [0.03-0.71])、年齢 (p<0.001, 95%CI [0.01-0.21])、照会回数 (p<0.001, 95%CI [3.78-4.76]) が統計学的に有意であった。多変量解析の結果、現場滞在時間は流行前と比較して 1 件につき 22.2 秒延長していた。

表 1 患者背景

	2019 年 (n=2057)	2020 年 (n=1634)
年齢 (歳)	64.4 [25.3]	66.2 [24.1]
性別 (男性)	1026 (49.9)	850 (52.0)
照会回数		
1 回	1940 (94.3)	1471 (90.0)
2 回	101 (4.9)	138 (8.4)
3 回	13 (0.6)	21 (1.3)
4 回以上	3 (0.1)	4 (0.2)
重症度		
軽症	864 (39.1)	661 (40.5)
中等症	1067 (51.9)	815 (49.9)
重症	186 (9.0)	158 (9.7)
現場滞在時間 (分)	11.0 [5.24]	11.6 [5.67]
事故種別		
一般負傷	363 (17.6)	297 (18.2)
急病	1386 (67.4)	1146 (70.1)
加害	7 (0.3)	3 (0.2)
交通	250 (12.2)	153 (9.4)
自損	7 (0.3)	11 (0.7)
運動	22 (1.1)	1 (0.1)
水難	0 (0.0)	1 (0.1)
労災	20 (1.0)	20 (1.2)
火災	2 (0.1)	2 (0.1)

- ・年齢、現場滞在時間は、平均 [標準偏差] で示す。
- ・性別、照会回数、重症度、事故種別は、数 (%) で示す。
- ・重症度とは医師引き継ぎ時の初診時評価：入院を要しないと予想されるものを軽傷、経過観察を含む 3 週間未満の入院が予想されるものを中等症、3 週間以上の入院を要すると予想されるものを重症とした。
- ・端数処理（四捨五入）のため構成比の合計は 100% にならない場合がある。

表2 現場滞在時間に対する各独立変数との単変量線形回帰分析

変数	係数	95%CI	p値
年齢	0.01	0.01-0.02	<0.001
性別	0.01	-0.34-0.36	0.97
照会回数	4.30	3.81-4.79	<0.001
重症度			
軽症			
中等症	-0.05	-0.42-0.33	0.81
重症	-0.50	-1.14-0.14	0.12
COVID-19 流行期	0.61	0.25-0.96	<0.001

- ・重症度は軽症を参照とする。
- ・COVID-19 : Coronavirus Disease 2019

表3 現場滞在時間に関する多変量線形回帰分析

変数	係数	95%CI	p値
年齢	0.01	0.01-0.02	<0.001
性別	-0.02	-0.36-0.31	0.89
照会回数	4.27	3.78-4.76	<0.001
COVID-19 流行期	0.37	0.03-0.71	0.04

COVID-19 : Coronavirus Disease 2019

### 考 察

COVID-19 流行の前年と比較し現場滞在時間の延長が認められた原因として、COVID-19 流行下では伝達すべき情報量が増え、病院選定にも通常より時間を要した可能性が考えられる。ただし、近年の二次医療機関の機能低下による収容困難増加や、独居高齢者や外国人など傷病者の多様化により現場滞在時間が延長傾向であるという背景があり、対象が前後2年間分のみであることを考慮するとCOVID-19 流行だけが原因とは言い切れない。また、研究の限界として、データは人口約20万人の福井市内に限定され短期間のものであったこと、発熱や上気道症状の有無などは変数に組み込むことができずCOVID-19 確定例との比較には及ばなかったことが挙げられる。Elmerらは、COVID-19 流行前後の院外心肺停止症例の比較において、現場滞在時間は3.8分延長したと報告している<sup>3)</sup>。JarvisらはCOVID-19 流行前後の現場滞在時間は有意差がなかったと報告しているが、これは外傷症例のみを扱った研究であった<sup>4)</sup>。COVID-19 流行後の現場滞在時間ならびに救急活動時間、また搬送症例の内訳などについては、今後前向き研究を行う必要がある。

本研究で年齢が有意となったのは、高齢者において病態が複雑で重症度が高くなる傾向に加え、難聴や理解力の低下による情報収集の困難さが関連している可能性がある。照会回数については、黒澤らの研究では、精神科以外で1回の照会につき4.8分の延長があった(精神科については5.7分)<sup>5)</sup>。1件断られると約4分のタイムロスになるため、受入医療機関を吟味して選定することや通信

指令員による早期の病院選定を試みることも重要となってくる。消防庁によると、重症であるほど現場滞在時間は短縮傾向にある<sup>6)</sup>。熊谷らの研究では、救急隊判断程度が中等症以下であることが照会回数4回以上のリスクであったとしており、重症度と照会回数の関連を示唆している<sup>7)</sup>。本研究では有意な差を認めなかったが、重症度と照会回数は現場滞在時間と強く関連していると考えられ、相関関係については対象を増やしての研究が期待される。

COVID-19 流行前後で現場滞在時間は救急搬送1件につき22.2秒延長していた。現場滞在時間に影響を及ぼす全ての因子について十分な検討がなされていないため不明確であるが、COVID-19 流行が現場滞在時間の延長に関与した可能性はある。

### 参 考 文 献

- 1) 救急出動10%減 コロナで受診控え 適正利用進むも重症者懸念. 千葉日報; 2021年1月21日
- 2) 東京都医師会救急委員会: 新型コロナウイルス感染症による救急医療の危機. 2021年1月12日
- 3) S.Jarvis, K.Salottolo, G.M.Berg et al: Examining emergency medical services' prehospital transport times for trauma patients during COVID-19. Am J Emerg Med 2021;44:33-37
- 4) J.Elmer, M.Okubo, F.X.Guyette et al: Letter to the editor: indirect effects of COVID-19 on OCHA in a low prevalence region. Resuscitation 2020;158:282-283
- 5) 黒澤昇, 木村徹, 有馬健, 他: 埼玉県東部地域における精神科救急の現場滞在時間についての実態調査. 日本臨床救急医学会雑誌 2013;16:671-676
- 6) 熊谷美香, 北野尚美, 小松枝里香, 他: 救急搬送症例における覚知時刻・場所および救急隊判断程度と搬送先病院の選定困難性の関連. 日本公衆衛生雑誌 2018;65:116-12
- 7) 消防庁 平成26年度, 平成30年度 救急業務のあり方に関する検討会報告書.