

令和 3 年 5 月 26 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18H02902

研究課題名(和文) 地域を網羅した大規模救急患者レジストリ分析による救急医療改善の新たな試み

研究課題名(英文) New approach of improvement of emergency medical system with population-based registry about emergency patients transported by ambulance

研究代表者

嶋津 岳士 (SHIMAZU, TAKESHI)

大阪大学・医学系研究科・教授

研究者番号：50196474

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本の都市圏において救急隊要請から患者の転帰に至るまでの救急搬送患者に関する情報を地域網羅的に収集した大規模データベース(ORION)を用いて統計学的に解析し、救急搬送患者の記述疫学的分析や救急搬送患者の予後に影響を及ぼす要因に関する評価を行った。すでに「2018年6月に発生した大阪北部地震における救急搬送患者の実態」、「救急搬送患者の長期入院に与える影響」、「新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の第1波(2020年5月末まで)における救急医療体制への影響」について明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

対象人口が880万人の地域を対象とした救急搬送患者の全例調査を行っている事例は国内外にほとんど存在せず、これらのデータを解析した救急医療に関する様々な要因や影響を明らかにした本研究は救急医療領域における疫学研究としての学術的意義は大きい。さらに、2021年4月時点において日本国内で感染拡大しているCOVID-19による救急医療の逼迫状況を、このデータベースを用いて府内の関係者と情報を共有しており、COVID-19による救急医療の崩壊を防ぐという観点からも、本研究の社会的意義は大きい。

研究成果の概要(英文)：In this study, we statistically analyzed a population-based registry about emergency patients transported by ambulance in a Japanese metropolitan area. The data cleaning methods for this registry were established in the first year of this study, and we have already published the article about the profile of these patients. Using the cleaned dataset, we have already presented our finding on “Profile and outcome of victims of an earthquake in an aging society: A population-based descriptive epidemiological study of the earthquake in Osaka, Japan on June 18, 2018” and “Factors Associated with Prolonged Hospitalization Among Patients Transported by Emergency Medical Services: A Population-based Study in Osaka, Japan” at an academic conference, and are currently submitting these manuscripts. Furthermore, we have already analyzed the impact of COVID-19 pandemic on emergency medical system during the first surge (until end of May 2020), and are submitting a manuscript about this result.

研究分野：救急医学

キーワード：救急医学 疫学 公衆衛生 ビックデータ

## 1. 研究開始当初の背景

近年、救急搬送件数は増加し続けている。救急搬送が適正であったか否かを評価するためには、救急搬送患者の重症度や転帰、予後について評価する必要があるが、救急搬送患者について医療機関での治療内容や転帰について地域網羅的に検討された研究はほとんど存在しない。一方で、情報通信技術の発達によって医療分野においても大規模データベースの構築が行われているが、救急医療領域では大規模データベースを用いた臨床研究はいまだ十分ではない。

## 2. 研究の目的

日本の都市圏において救急隊要請時点から患者の転帰に至るまでの救急搬送患者情報を地域網羅的に収集された大規模データベースを用いて統計学的に解析し、救急搬送患者の記述疫学的分析や救急搬送患者の予後に影響を及ぼす要因に関する評価を行うことである。

## 3. 研究の方法

### ORION データレジストリの Profile

本研究は記述疫学研究であり、2015年と2016年のデータクリーニングした ORION データセットを用いてデータ入力の特徴について評価した。

### 2018年6月に発生した大阪府北部地震における救急搬送傷病者の転帰に関する研究

本研究は記述疫学研究であり、2018年6月18日に発生した大阪府北部地震において地震災害で負傷し救急搬送され ORION に登録した患者を対象として、年齢分布、性別、搬送時間、救急外来での診断名並びに転帰、救急外来で入院した患者については21日後の予後について明らかにした。

### 救急搬送患者の長期入院に影響する要因

本研究は後方視的観察研究で、研究期間は2016年1月から2018年12月までの3年間であった。対象は大阪府において救急搬送され、ORION に登録した患者とした。主要評価項目を「救急搬送後21日時点での入院の継続」と定義し、年齢階層、性別、季節性、曜日、救急車を要請した理由、患者の背景、ICD-10 で定義した病態との関係性についてロジスティック回帰モデルを用いて評価した。

### COVID-19 第1波における感染拡大が救急医療体制に与えた影響

本研究は記述疫学研究であり、研究期間は2020年1月～5月であり、救急出動件数を2019年1月～5月と比較し、IRR (Incidence Rate Ratio) を算出した。また、サブグループ解析として年齢階層別、救急車要請理由別に IRR を評価した。

## 4. 研究成果

### ORION データレジストリの Profile

2015年に登録された患者数は578,402例(うち不搬送症例76,559例)で、データクリーニングし適切なデータであった患者数は315,327例(62.8%)であり、2016年に登録された患者数は573,384例(うち不搬送症例77,998例)で、データクリーニングし適切なデータであった患者数は437,974例(88.4%)と登録されたデータの質は改善していた。これらの救急搬送された753,301例において救急外来から帰宅したのは438,333例(58.2%)で、入院患者数は299,004例(39.7%)であり、死亡例は7,707例(1.0%)であった。救急外来での診断で最も多かったのは、循環器疾患で92,486例(12.3%)で、次いで呼吸器疾患(63,412例、8.4%)であった。入院した299,004例のうち、入院後21日時点で入院を継続していた患者数は87,417例(29.2%)で、自宅に帰宅したのが176,274例(59.0%)、死亡例が17,226例(5.8%)であった。入院患者で最も多かった病名も循環器疾患で60,565例(20.3%)で、次いで呼吸器疾患(41,259例、13.8%)であった。

### 2018年6月に発生した大阪府北部地震における救急搬送傷病者の転帰に関する研究

2018年6月18日に発生した地震において負傷し救急車を要請した症例数は285例であった。これらの患者のうち59人の傷病者は医療機関へ搬送されず、11例は医療機関と消防機関のいずれかのデータが欠損しており、1例は不適切データであったため、214例を本研究の対象とした。

年齢の中央値は74歳(四分位範囲;54-82歳)であり、男性53例(24.8%)、女性161例(75.2%)であった。地域別の集計では、三島地域が86例(40.2%)、大阪市地域が51例(23.8%)、豊能地域が63例(29.4%)、北及び中河内地域が14例(6.5%)であった。小

児(0-19歳)が20例(9.3%)、成人(20-69歳)が66例(30.8%)、高齢者(70歳以上)が128例(59.8%)であった。負傷した場所で最も多かったのは自宅で156例(72.9%)であり、次いで公共の場所で30例(14.0%)であった。医療機関に搬送された時刻で最も多かったのは、10時台で41例(19.2%)、次いで8時で39例(18.2%)であった。救急車を要請し現場に到着するまでに要した時間(中央値)は10分(四分位範囲;7-15分)であり、最も短かったのは北及び南河内地域で8分(四分位範囲;6-10分)であり、最も長かったのは大阪市地域で11分(四分位範囲;7-19分)であった。救急車を要請し医療機関に搬送されるまでに要した時間は37分(四分位範囲;30-51分)であり、最も短かったのは三島地域で35分(四分位範囲;28-45分)、最も長かったのは豊能地域で39分(四分位範囲;32-53分)であった。救急外来での転帰は、入院が97例(45.3%)、自宅に帰宅が114例(53.3%)、死亡が3例(1.4%)であった。救急外来における主たる病態で最も多かったのは頭部打撲で16例、次いで心因性身体障害11例、前腕切創、下肢切創6例であった。行われた治療は整形外科処置が1例(0.9%)、創縫合を含む外科処置が7例(6.1%)で、その他の治療が106例(93.0%)であった。

入院した負傷者97例の年齢の中央値は78歳(四分位範囲;71-84歳)であり、男性18例(18.6%)、女性79例(81.4%)であった。年齢階層では、成人18例(18.6%)、高齢者79例(81.4%)であった。最も多かった入院中の病名は大腿骨骨折で27例、次いで腰椎骨折13例、胸椎骨折8例、骨盤骨折4例であった。行われた治療内容では整形外科処置が18例(18.6%)、人工透析が1例(1.0%)、その他の治療が64例(66.0%)であった。入院後21日後の転帰では自宅退院が47例(48.5%)、入院中が41例(42.3%)、転院が9例(9.3%)、死亡が0例であった。

#### 救急搬送患者の長期入院に影響する要因

対象患者は481,886例で、年齢の中央値が75歳(四分位範囲;59-83歳)、男性が248,899例(51.7%)であった。救急搬送後21日時点での入院継続と関係したのは、高齢者(65-74歳)(調整オッズ比(AOR);1.767 [95%信頼区間(CI);1.730-1.805])、後期高齢者(75-89歳)(AOR;2.233 [95%CI;2.191-2.276])、超高齢者(90歳以上)(AOR;2.401 [95%CI;2.337-2.466])、女性(AOR;1.027 [95%CI;1.013-1.040])であった。季節性では、4月と比較して1月(AOR;1.069 [95%CI;1.036-1.102])、2月(AOR;1.055 [95%CI;1.022-1.089])、3月(AOR;1.066 [95%CI;1.032-1.100])、12月(AOR;1.032 [95%CI;1.001-1.064])であった。曜日では月曜日と比較して、いずれの曜日も長期入院と関係しなかったが、日曜日(AOR 0.844 [95%CI;0.824-0.865])、水曜日(AOR;0.973 [95%CI;0.951-0.996])、木曜日(AOR;0.966 [95%CI;0.944-0.989])、金曜日(AOR;0.970 [95%CI;0.948-0.992])、土曜日(AOR;0.898 [95%CI;0.877-0.920])は逆の関係を認めた。救急車要請理由では交通事故(AOR 1.231 [95%CI;1.183-1.282])、一般負傷(AOR:1.672 [95%CI;1.630-1.716])、転院搬送(AOR;1.158 [95%CI;1.134-1.181])、その他(AOR;1.318 [95%CI;1.061-1.637])が21日後の入院継続と関係した。患者背景では精神疾患の既往(AOR 1.078 [95%CI;1.041-1.116])、住所不定(AOR 4.494 [95%CI;3.632-5.314])、介護保険の利用[AOR 1.420 (95%CI;1.397-1.443)]、自殺企図(95%CI;1.495 [95%CI;1.238-1.806])、介護施設に入所中(AOR;1.115 [95%CI;1.080-1.150])、独居(AOR;1.085 [95%CI;1.050-1.120])が関連していた。入院時の病名では、循環器疾患と比較して悪性新生物・ガン(AOR;1.301 [95%CI;1.256-1.348])が関連し、その他の病態は全て逆の関連を認めた。

#### COVID-19 第1波における感染拡大が救急医療体制に与えた影響

2019年1-5月に救急搬送された患者は205,195人であり、2020年1-5月に救急搬送された患者は180,362人であり、有意に減少した(IRR;0.88, [95%CI;0.87-0.88])。最も多かった救急要請理由は“急病”であり、それぞれ34,230人(2019年)、30,849人(2020年)であった。研究期間中において、IRRが有意に低かったのは“交通事故”(IRR;0.82, [95%CI;0.80-0.84])、“労働災害”(IRR;0.79, [95%CI;0.73-0.85])、“スポーツによる傷病”(IRR;0.37, [95%CI;0.33-0.42])、“一般負傷”(IRR;0.92, [95%CI;0.90-0.93])、“傷害”(IRR;0.91, [95%CI;0.84-0.99])、“急病”(IRR;0.88, [95%CI;0.87-0.89])、“転院搬送”(IRR;0.87, [95%CI;0.85-0.90])であった。月別では4月が最も減少し(IRR;0.77, [95%CI;0.76-0.78])、次いで5月であった(IRR;0.78, [95%CI;0.77-0.79])。救急搬送入院死亡数は2019年1-5月では5237人であり、2020年1-5月では5172人と変化しなかった(IRR;0.99, [95%CI;0.95-1.03])。2019年と2020年の間に統計学的に有意な死亡数変化を認めた救急要請理由はなく、各月においても2019年と2020年の間には統計学的に有意な差は確認されなかった。

2019年1-5月に救急搬送された小児患者は13,164人であり、2020年1-5月に救急搬送された患者は8,483人であり、有意に減少した(IRR;0.64, [95%CI;0.63-0.66])。2019年1-5月に救急搬送された成人患者は42,746人であり、2020年1-5月に救急搬送された成人患者は38,671人であり、有意に減少した(IRR;0.90, [95%CI;0.89-0.92])。2019年1-5月に救急搬送された高齢患者は84,528人であり、2020年1-5月に救急搬送された高齢患者は76,356人であり、有意に減少した(IRR;0.90, [95%CI;0.89-0.91])。

救急搬送され死亡した小児入院患者数は2019年1-5月では11人であり、2020年1-5月では11人 (IRR; 1.00, [95%CI; 0.39-2.54])、成人入院患者数は2019年1-5月では509人であり、2020年1-5月では469人 (IRR; 0.92, [95%CI; 0.81-1.05])、そして高齢入院患者数は2019年1-5月では3,828人であり、2020年1-5月では3,834人であった (IRR; 1.00, [95%CI; 0.96-1.05])。各月においても2019年と2020年の間には統計学的に有意な差は年齢階層別にも観察しなかった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Jun Okamoto, Yusuke Katayama, Tetsuhisa Kitamura, et al.	4. 巻 6
2. 論文標題 Profile of ORION (Osaka emergency information Research Intelligent Operation Network system) between 2015 and 2016 in Osaka, Japan: a population-based registry of emergency patients with both ambulance and in-hospital records	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Acute Medicine & Surgery	6. 最初と最後の頁 12-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ams2.371	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Okamoto Jun, Katayama Yusuke, Kitamura Tetsuhisa, Sado Junya, Nakamura Ryuta, Kimura Nobuhiro, Misaki Hirotsugu, Yamao Shinpei, Nakao Shota, Nitta Masahiko, Iwami Taku, Fujimi Satoshi, Kuwagata Yasuyuki, Shimazu Takeshi, Matsuoka Tetsuya	4. 巻 6
2. 論文標題 Profile of the ORION (Osaka emergency information Research Intelligent Operation Network system) between 2015 and 2016 in Osaka, Japan: a population-based registry of emergency patients with both ambulance and in-hospital records	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Acute Medicine & Surgery	6. 最初と最後の頁 12~24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ams2.371	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 片山祐介、北村哲久、中尾彰太、新田雅彦、石見拓、藤見聡、鎌方安行、嶋津岳士、松岡哲也
2. 発表標題 大阪北部地震で救急搬送された患者のリアリティー 地域網羅的救急傷病者レジストリを用いた解析
3. 学会等名 第22回日本臨床救急医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 片山祐介、北村哲久、田中淳、松岡哲也
2. 発表標題 救急搬送患者の入院後21日時点での入院継続の背景要因 ORIONデータを用いた地域網羅的解析
3. 学会等名 第47回日本救急医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 片山祐介
2. 発表標題 病院前救護から退院転帰に至るまでの情報を収集する地域網羅的救急搬送患者レジストリ(ORION)の現状と将来
3. 学会等名 第46回日本救急医学会・学術総会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高須 朗  (Takasu Akira)  (00536170)	大阪医科大学・医学部・教授   (34401)	
研究分担者	北村 哲久  (Kitamura Tetsuhisa)  (30639810)	大阪大学・医学系研究科・准教授   (14401)	
研究分担者	鎌方 安行  (Kuwagata Yasuyuki)  (50273678)	関西医科大学・医学部・教授   (34417)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	片山 祐介  (Katayama Yusuke)  (50747144)	大阪大学・医学系研究科・特任助教（常勤）    (14401)	
研究分担者	石見 拓  (Iwami Taku)  (60437291)	京都大学・環境安全保健機構・教授    (14301)	
研究分担者	溝端 康光  (Mizobata Yasumitsu)  (90420736)	大阪市立大学・大学院医学研究科・教授    (24402)	
研究分担者	平出 敦  (Hiraide Atsushi)  (20199037)	近畿大学・IRセンター・教授    (34419)	

## 7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

## 8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関