

<研修報告>

令和7年度専門課程 I
保健福祉行政管理分野

救急医療提供体制の定量的評価の試み：オープンデータを用いた圏域比較分析

藤本 幸

An Attempt at Quantitative Evaluation of Emergency Medical Care Systems : Regional Comparative Analysis Using Open Data

FUJIMOTO Yuki

Abstract

Okinawa Prefecture is a region without an organized primary emergency medical system, and the hospitals with emergency room handle primary emergency care. This unique emergency medical system has not been evaluated quantitatively. This study focused on the central and southern secondary medical areas of Okinawa Prefecture and aimed to evaluate them quantitatively by comparison with secondary medical areas exhibiting similar demographic characteristics, including population size, population density, and aging rates. We utilized indicators such as the number of ambulance acceptances obtained from open data, and non-parametric tests were performed for secondary and tertiary emergency medical hospitals within the target areas. We divided into two groups based on with or without primary emergency medical system, and a Mann-Whitney U test was performed. The number of after-hour visits per general bed (median, 32.8 vs. 26.7; $p=0.015$) and walk-in acceptances per general bed (median, 37.5 vs. 16.3; $p=0.048$) were significantly higher in the group without a primary emergency care system than those in the group with a primary emergency care system. This suggests that in areas without a primary emergency medical system, there is a marked concentration of patients at secondary and tertiary emergency medical hospitals. These findings may provide insights for establishing emergency medical systems in other areas facing similar challenges.

keywords: Emergency medical system, Emergency department crowding, Primary emergency medical care, Open data

I. 背景と目的

沖縄県は初期救急医療機関としての休日夜間急患センターや在宅当番医制を持たず、ER型救急医療体制をとる医療機関が初期から二次・三次救急医療を担う「断らない救急」を提供してきた。沖縄県における救急搬送の平均病院収容所要時間は全国と比較して短く、重症以上傷病者の救急搬送困難事案の割合も全国平均と比較して少ない。このように救急医療へのアクセスは良好であるが、救急医療を担う現場の医療従事者からはしばしばひっ迫が訴えられている。

救急医療体制の持続可能性は国内外の重要課題であり、Input-throughput-outputモデル[1]を用いた先行研究が多くみられる。国外では、プライマリケアへのアクセス改善や代替救急サービスの提供が救急外来受診を減少させるとした研究[2,3]があるが、国内ではそのような研究は

みられない。

本研究では、救急需要の高い沖縄県中部医療圏と南部医療圏に着目し、救急需要と密接に関連する人口構造をマッチングさせた国内の二次医療圏を比較対象とし、オープンデータより得られるinputの要素を用いて定量的評価を行った。

II. 研究デザインと方法

1. 分析地域と比較対象地域

人口構造のマッチングとして、①人口が沖縄県中部・南部医療圏と近似（0.8-1.2倍）、②人口密度が沖縄県中部・南部医療圏と近似（0.8-1.2倍）③高齢化率26.5%未満、の3条件を設定し、加えて三次救急医療機関を有する二次医療圏を比較対象とした。全国で5つの二次医療圏（栃木県宇都宮医療圏、神奈川県相模原医療圏、愛

知県尾張東部医療圏, 愛知県知多半島医療圏, 愛知県西三河南部西医療圏)が比較対象地域に該当した。これら5つの二次医療圏すべてで初期救急医療体制が整備されていた。

2. 指標

年間救急車受入件数2,000件以上の28の二次・三次救急医療機関データを分析対象とした。分析対象の医療機関について, 2018~2022年度の5年間の「救急医療入院数」(DPC導入の影響に係わる調査「退院調査」), 「救急車受入件数」, 「休日・夜間・時間外受診患者数」(病院機能報告), 「休日・夜間・時間外受診後直ちに入院となった患者数」(救急医療体制の現況調べ)を各オープンデータより抽出した。三次救急医療機関については, 2021, 2022年度の2年間の「ウォークイン受入数」および「ウォークインからの入院患者数」を抽出した。各医療機関の受け入れ能力に対する負荷を評価するために一般病床数(2022年の許可病床数から感染症, 結核, 精神, 緩和病床数を除いたもの)あたりの数に変換し, 期間内の中央値を指標とした。

3. 解析方法

二次医療圏ごとの7群, 初期救急医療体制の有無別の2群, 人口10万人あたり診療所数の四分位群に群分けし, それぞれノンパラメトリック検定を実施した。統計的有意水準は5%未満とした。

III. 結果

初期救急医療体制の有無別の2群に分け, Mann-Whitney U検定を実施したところ, 「休日・夜間・時間外受診患者数/一般病床数」(中央値 32.8 vs. 26.7; $p=0.015$), 「休日・夜間・時間外受診後直ちに入院となった患者数/一般病床数」(中央値 6.4 vs. 4.9; $p=0.047$), 「ウォークイン受入数/一般病床数」(中央値 37.5 vs. 16.3; $p=0.048$)の3指標において, 初期救急体制が整備されていない群, つまり沖縄県で有意に高い値が示された。

一方で「救急車受入件数/一般病床数」, 「救急医療入院数/一般病床数」, 「ウォークインからの入院患者数/一般病床数」には2群間で有意差がなかった。

二次医療圏ごとの7群, 人口10万人あたりの診療所数の四分位群については, Kruskal-Wallis検定を実施したが, いずれの指標についても有意差は見られなかった。

IV. 考察

初期救急医療機関が存在しない沖縄県の二次・三次救急医療機関は, 初期救急医療体制が整備されている比較対象圏域の医療機関と遜色なく救急搬送や重症患者を受け入れながら, さらに軽症のウォークイン患者対応や診療時間外対応を行っていることが明らかとなった。この初期救急医療体制が不在地域の二次・三次救急医療機関への患者集中は, プライマリケアへのアクセス改善や代替サービスの提供が救急外来の負荷軽減に寄与するという国外の先行研究と矛盾しない。

一方, 人口10万人あたり診療所数の四分位群でノンパラメトリック検定を実施したが, いずれの指標においても有意差は認めなかった。先行研究では, 医療へのアクセスは地理的アクセス, 利用可能性, 費用, 受容性といった複数の側面を考慮する必要があるとされている[4]が, 本研究ではこれらは考慮されておらず, プライマリケアへのアクセスの実態を捉えるには粗すぎたことを示唆していると考えられる。

V. 結論

初期救急医療体制の不在は二次・三次救急医療機関への構造的な需要の偏在を招くことが示された。本研究で得られた知見は, 同様の課題を抱える他地域の救急医療体制構築にも示唆を与えうる。

文献

- [1] Asplin BR, Magid DJ, Rhodes KV, Solberg LI, Lurie N, Camargo CA. A conceptual model of emergency department crowding. *Ann Emerg Med.* 2003;42(2):173-80.
- [2] Moineddin R, Meaney C, Agha M, Zagorski B, Glazier RH. Modeling factors influencing the demand for emergency department services in Ontario: a comparison of methods. *BMC Emerg Med.* 2011;11:13.
- [3] Cowling TE, Cecil EV, Soljak MA, Lee JT, Millett C, Majeed A, et al. Access to primary care and visits to emergency departments in England: a cross-sectional, population-based study. *PLoS One.* 2013;8(6):e66699.
- [4] Houghton N, Bascolo E, Del Riego A. Monitoring access barriers to health services in the Americas: a mapping of household surveys. *Rev Panam Salud Publica.* 2020;44:e96.