

JROAD-DPC データベースを用いた冠動脈救急医療体制に関する研究

研究分担者 辻田 賢一（熊本大学）  
研究分担者 坂田 泰史（大阪大学）  
研究分担者 森野 禎浩（岩手医科大学）  
研究分担者 岡田 佳築（大阪大学）  
研究分担者 彦惣 俊吾（大阪大学）

**研究要旨**

急性心筋梗塞の救命率は向上しているが、心原性ショックを合併した重症の心筋梗塞は死亡率が極めて高い。近隣に多くの病院があり、それぞれの病院にたくさんの専門医がいれば救命率は高くなるが、医療資源が乏しい地域では病院を増やし、すべての病院に多くの専門医を配置することは困難である。このことが医師不足地域の大きな医療課題であり解決法が模索されている。

辻田らは、日本心血管インターベンション治療学会とJROAD（循環器疾患診療実態調査）の共同研究として、JROAD-DPCデータベースの解析を行い、病院密度の低い地域、すなわち周囲に病院が少なく病院へのアクセスが容易ではない地域であっても、その病院の専門医数の多さは急性心筋梗塞の院内死亡の低下と関連していることを見出した。この結果から、医師不足地域にあっても、限られた医療資源を集約し、配置を最適化することで急性心筋梗塞の救命率を向上させる可能性が示唆された。

**A. 研究目的**

心原性ショックを伴う急性心筋梗塞の致死率は依然として高く、その改善が求められる。病院密度や専門医数など地域の医療資源をどのように使うことが急性心筋梗塞救命率改善において望ましいのかを明らかにすることを目的とした。

**B. 研究方法**

・JROAD-DPCを調査し、同データベースに2012年4月から2018年3月までに登録された急性心筋梗塞260,543例を対象として以下の項目を解析した；心原性ショックの有無、機械的循環補助の有無、IABP使用の有無、PCI施行の有無、30日死亡率、病院密度、病院当りの循環器専門医の数。

**（倫理面への配慮）**

この研究は、倫理委員会の承認（宮崎延岡病院2020072-1号、川崎医科大学3928号、熊本大学病院2095号）のもと、オプトアウト方式により実施され、対象患者にはウェブサイトを通じて研究への参加が知らされ、データベースに登録されたデータを使用することを拒否する機会が与えられた。

**C. 研究結果**

- ・6年間で260,543例の急性心筋梗塞のうち、心原性ショックを伴ったものは45,836例(19.7%)であった。
- ・心原性ショックを伴う症例のうち、機械的循環補助を要したもの4,437例、IABPのみを使用したもの16,119例、そうした補助を使用しなかったもの25,280例であり、機械的循環補助使用率は、病院密度が高い地域で高く、また、病院当りの循環器専門医数が多いほど高かった。
- ・心原性ショックを伴う急性心筋梗塞の30日死亡率は、36.1%であった。医療資源の観点からの解析では、

病院密度を4群に分けて解析した結果、病院密度が最も高い地域は最も低い地域と比較して30日死亡リスクが有意に低く、病院当りの専門医数では、10名以上の病院では、2名以下の病院に比べて30日死亡リスクが低かった。病院密度が低い地域であっても、下図に示すごとく、病院あたりの循環器専門医10名以上の病院では30日死亡リスクが病院密度の高い地域と同様、低く抑えられていた。

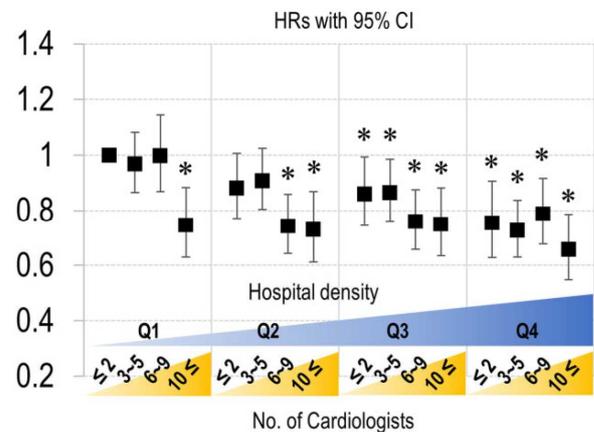


図. 病院密度と循環器内科医師数で層別化した心原性ショックを伴う急性心筋梗塞の30日死亡率。横軸の青色帯が病院密度(Q1~Q4の4階層に分類)、黄色帯が病院あたりの循環器専門医数を示す、\*P<0.05。

論文1) <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeab047> より引用。

**D. 考察**

本研究結果は、現在のわが国における冠動脈救急において、病院密度が低い地方においても重症例を救命するための方策として専門医の集約化を提案するも

のであり、今後、循環器救急体制整備を計画する上で医療資源集約化の理論的根拠になりうると考えられる。

集約化した場合に、治療可能病院への物理的距離が遠くなる問題をいかに解決するかについて、本研究班が検討している病院間情報連携が有効になる可能性やそうした情報連携に基づく door to balloon time 短縮の方法論やデータが待たれる。地域毎に冠動脈救急医療体制の整備を計画する上では、さらに、物理的な距離以外にも地域の実状や特性（交通網、天候的要因、救急に関わる医療資源や連絡体制など）にも配慮あるいは介入を検討する必要があり、フィールド調査の結果が待たれる。

## E. 結論

急性心筋梗塞の救命率は、病院密度に影響を受け、病院密度の低い地方で救命率が低い傾向にある一方、病院密度が低くても、専門医を集約することで、心原性ショックを有する急性心筋梗塞の救命率は、病院密度の高い大都市と遜色ない結果が得られている。病院密度の低い地方において、集約化の意義を支持する結果であり、医師不足地域にあっても、限られた医療資源を集約し、配置を最適化することで急性心筋梗塞の救命率を向上させる可能性が示唆された。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Ishii M, Tsujita K, Azuma N, et al. Resources for cardiovascular healthcare associated with 30-day mortality in acute myocardial infarction with cardiogenic shock. European Heart Journal Open 2021; 2, <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeab047>
- 2) Ogushi A, Hikoso S, Okada K, Sakata Y, et al. Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Group. Factors Associated With Prehospital Delay Among Patients With Acute Myocardial Infarction in the Era of Percutaneous Coronary Intervention - Insights From the OACIS Registry. Circ J. 2022 Mar 25;86(4):600-608. doi: 10.1253/circj.CJ-21-0777.
- 3) Sotomi Y, Ueda Y, Hikoso S, Okada K, Sakata Y, et al. Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Group. Manual Thrombus Aspiration and its Procedural Stroke Risk in Myocardial Infarction. J Am Heart Assoc. 2021 Nov 16;10(22):e022258. doi: 10.1161/JAHA.121.022258.
- 4) Kida H, Sotomi Y, Hikoso S, Okada K, Sakata Y, et al. Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Investigators. Prognostic significance of intra-aortic balloon pumping support in patients with acute myocardial infarction and veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation therapy. J Cardiol. 2022 Feb;79(2):179-185. doi:10.1016/j.jjcc.2021.10.011.

- 5) Sotomi Y, Hikoso S, Okada K, Sakata Y, et al. Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Group. Practical Assessment of the Tradeoff between Fatal Bleeding and Coronary Thrombotic Risks using the Academic Research Consortium for High Bleeding Risk Criteria. J Atheroscler Thromb. 2021 Sep 15. doi: 10.5551/jat.62999.

### 2. 学会発表

(1) 第86回日本循環器学会学術集会プレナリーセッション「大動脈緊急症に対する救急医療体制の現状と課題」. 2022年3月11日.

・辻田賢一「熊本県における急性冠症候群と急性大動脈疾患の広域救急体制の現状」

・坂田泰史「日本循環器学会第2次5カ年計画が掲げる大動脈緊急症治療体制」

## G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

(1. 特許取得 2. 実用新案登録 3. その他) 無し