

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
分担研究報告書

心臓大血管救急における ICT を用いた革新的医療情報連携方法の普及と広域救急医療体制確率に資する研究

研究分担者 坂田 泰史 大阪大学大学院医学系研究科 循環器内科学 教授
研究分担者 彦惣 俊吾 大阪大学大学院医学系研究科 循環器内科学 准教授
研究分担者 岡田 佳築 大阪大学医学部附属病院 医療情報部 准教授
研究協力者 土肥 智晴 大阪大学医学部附属病院 未来医療開発部 特任助教

研究要旨

本分担研究では、先行研究で示された予測値と比較して大幅に良好な実測値が観察された福井県について、その原因を公表データの解析、大学および行政からの情報収集、および実地走行による地理的調査から検討することを目的とした。公表データから人口10万人あたりの急性心筋梗塞死亡者数について、福井県の二次医療圏のうち奥越医療圏が最も多かったが、2014-2015年頃を境に同医療圏で減少が認められ、これが高速道路の開通時期と一致することが確認された。行政及び大学への聞き取り調査では、福井県の医療体制の実情、医療資源を有効活用するための工夫、搬送時間を短縮する取り組み、とりわけ心電図伝送システムの導入など、福井県の循環器救急の取り組みについて確認した。実地走行では、福井県の循環器急性期医療機関までの交通インフラの状況に関して各地域から実際に走行して確認したところ、急性期対応病院の無い地域から緊急PCI実施可能施設までスムーズな走行が可能であった。福井県は非都市部に属するため、予測モデルでは他の都市部に属する都道府県と比較し、院内予後が悪い、という先行研究の結果であったが、交通インフラ整備、医療資源の適切な分配、最新のICT技術の活用、二次医療圏を超えた搬送協力体制の構築によって、急性心筋梗塞の予後が改善し、結果予測モデルとの乖離が生じたのではないかと推察された。

A. 研究目的

先行研究である厚生労働科学研究「循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「既存データベースの活用による虚血性心疾患・大動脈疾患診療の実態把握ならびに医療体制構築に向けた指標の確立のための研究」」(<https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/27096>) (以下、坂田班研究)においては、既存データベース(JROAD-DPC)のデータを用いて都道府県毎の急性心筋梗塞院内死亡率予測モデルの構築を試み、年齢、性別、心筋梗塞重症度、都道府県面積、PCI実施率で予測モデルが構築できることを見出した(図1)。しかし、いくつかの都道府県においては、同モデルで算出された予測値と実測値に大きな差が認められ、上記の因子以外の要因が心筋梗塞の院内予後に関連していることが示唆された。我々は、その差の要因を明らかにすることで、心筋梗塞の予後を改善する新たな施策につながることを期待されるのではないかと考えた。特にその中で、福井県は、予測値と比較して大幅に良好な実測値が観察されていた。福井県は、日本の中部地方(北陸地方)に位置し、人口約77万人の地方都市である。県内全域が豪雪地帯に指定されており、地域によっては特別豪雪地帯にも指定されている全国屈指の積雪量となっている。医療体制としては、二次医療圏として4つ(福井・坂井医療圏、丹南医療圏、嶺南医療圏、奥越医療圏)に区分され(図2)、各医療圏では県内のみならず隣接する府県との連携も図られている。本分担研究では、そのような福井県において、急性心筋梗塞院内死亡率の予測値よりも実測値が大幅に良好である原因について、公表データの解析、大学および行政からの情報収集、および実地走行による地理的調査から検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. 公表データの検討

2004-2020年(17年間)の福井県ホームページ(<https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/tihuku/jinkoudoutaitop.html>)で公開されている人口動態統計(市町村別)より抽出したデータ、すなわち人口(人)、男女比、面積(km²)、世帯数(世帯)、年齢別(55歳以上、60歳以上、65歳以上、70歳

以上、75歳以上、80歳以上、85歳以上)人口(人)、循環器救急対応病院数(施設)、急性心筋梗塞死者数(人)を用いて、二次医療圏毎に比較を行った。

また、各項目の経時変化および人口10万対急性心筋梗塞死者数とそれ以外の項目の相関を確認した。

2. 行政からの情報収集(オンライン)

福井県庁の循環器医療担当部署(健康福祉部健康政策課・地域医療課:循環器病対策推進計画策定の担当部署)とウェブ会議を設定し、急性心筋梗塞の予後改善に向けた取り組みについて情報収集と意見交換を行った。具体的な確認事項は以下の通りである。

I. 福井県医療計画および循環器病対策推進計画の記載内容から推定される、福井県での急性心筋梗塞予後改善に寄与していると考えられる以下の点について、具体的にどのような施策を行っているか。

(ア) 疾患啓発について:

医療計画では初期症状出現時の対応について本人と家族への啓発が挙げられていますが、具体的にどのような取り組みをしているか。

(イ) 救急搬送に関して:

福井県は救急要請から医療機関収容までの平均時間が全国上位(R2年で第7位)、救急救命士の常時運用率は全国1位と救急搬送の成績が非常に良好であるが、その要因は何か。

(ウ) 全般的な循環器疾患医療体制について:

ロジックモデルの指標では、循環器内科医師数、CCUを有する病院数はともに全国より下回っている。それらを効率的に運用するような特別な施策は行っているか。またそれにも関わらず院内予後が良好であることにに関してどのような要因が考えられるか。

(エ) 急性期医療に関して:

1) ロジックモデルの指標では経皮的

冠動脈インターベンションおよびステント留置術の実施可能な医療機関数は全国平均を大きく上回っている。そのような医療機関数を増やすような施策は行っているか。また、施策以外の要因はあるか？

- 2) 循環器救急診療を 24 時間体制で対応する医療機関は県内で 9 機関あるが、二次医療圏ごとに差が認められる(表 1)。特に奥越地方について、そのような機関は全く無いが、ここで発生する急性心筋梗塞に対して、何か特別な対応を行っているか。
- 3) 来院後 90 分以内の冠動脈再開通達成率や急性心筋梗塞に対する経皮的冠動脈インターベンションの実施件数は全国よりもやや低い。これについて、どのような要因が考えられるか。
- 4) 「二次医療圏ごとに医師会、救急医療機関、消防機関を構成員としてメディカルコントロール協議会を設け、医師の応急処置等の指示・指導により救急救命士等が実施した処置結果の事後検証を実施」していると記載があるが、それにより救命率が向上したデータはあるか。
- 5) 傷病者の搬送および傷病者の受入れの実施に関する基準を策定しているとのことであるが、具体的にはどのような基準を策定しているか。

II. 医療計画および循環器病対策推進計画には含まれていないが予後改善に資すると考えられる以下の点についての取り組み状況に関して

- (ア) 急性期診療実施医療機関への搬送を効率化する交通インフラ、ドクターヘリの整備状況
- (イ) 画像伝送システムなど ICT による診療

効率化の取り組み

(ウ) 人口少数地域での心筋梗塞発生に対する対策

3. 大学での情報収集(現地訪問)
福井県の循環器診療の中心を担っている福井大学医学部循環器内科学を訪問し、心筋梗塞の予後改善のための取り組みについて情報収集とディスカッションを行った。具体的内容は以下の通りである。
 - 急性心筋梗塞に対する緊急経皮的冠動脈インターベンションの実施できる拠点病院の配置状況
 - 各拠点病院への人員配置状況とそのポリシー
 - 再灌流療法における技術的工夫や特色など
 - 人材育成の方法
 - 働き方改革に向けた取り組み
4. 実地走行調査(現地訪問)
実際に車で走行して搬送しやすさなどの状況を確認する。具体的内容は以下の通りである。
 - 急性期医療機関のない奥越地方から福井市内の急性期医療機関までの道路状況
 - 急性期医療機関のない県北部から福井市内の急性期医療機関までの道路状況
 - 丹南地域および福井市内間の交通状況
 - 嶺南地方における急性期医療を担う医療機関から嶺南地方各地への道路状況

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータは、一般に広く公開され、また集計値であるため、データ解析を行うにあたって個々の対象者の同意は必要とされない。データ収集および実地調査を含む本研究を行うにあたっては、上記の通り個人に関する情報に該当しない既存の情報を扱う研究に該当するため、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針の対象とならず、倫理審査は必要とされない。また、収集するデータには個人情報に含まれず、個人情報保護上の問題はない。

C. 研究結果

1. 公表データの検討

2004-2020 年の人口動態統計(市町村別)より抽

出したデータを二次医療圏間で比較した（表 2）。人口は県内都市部である福井・坂井医療圏で最も多く、ついで丹南、嶺南、奥越と続いている。男女比は二次医療圏間で差はなく、大体 1:1 となっている。面積は人口と反比例して奥越医療圏で最も大きく、福井・坂井医療圏で最も小さかった。高齢者の割合に関して、どの年代で区切っても奥越医療圏でその割合が最も大きく、福井・坂井医療圏で小さいという結果であった。急性心筋梗塞による死亡者数は、人口同様、奥越地方で最も少なかったが、人口 10 万人あたりの急性心筋梗塞死亡者数とした場合、奥越地方が最も多かった。次に、各項目の年次推移の結果より、全ての医療圏で人口の減少、平均世帯人数の減少、および高齢者の割合の増加が認められた（図 3）。急性心筋梗塞死亡者数に関しては 2014-2015 年頃を境に丹南医療圏を除く医療圏で減少が認められた（図 4）。また、人口 10 万人あたりの急性心筋梗塞死亡者数とその他の項目間での相関は、女性の割合、面積または 1000km² あたりの循環器救急対応病院数、平均世帯人数の順に高かった（表 3）。

2. 行政からの情報収集（オンライン）

2023 年 3 月 8 日に福井県庁担当部局と web にて情報収集および意見交換を行った。

I. 急性心筋梗塞の予後改善の取り組み

(ア) 疾患啓発に関する活動は行政よりむしろ医療機関ごとになされているのが現状であるが、そのリスクとなる生活習慣病の予防に関する啓発を各市町村と連携して行っている。今後さらに、具体的な疾患啓発への展開を考えているということであった。

(イ) 福井県での救急搬送が好成績である要因に関しては、自家用車の保有率が高く、道路のインフラ整備が進んでいるため、渋滞が少なく、人口あたりの救急搬送件数が少ないことが要因として考えられた。また救急車が家の前に停まることに気兼ねする県民性のため、救急搬送依頼が比較的少ないことが関係している可

能性もあげられた。

(ウ) 循環器医師数または循環器専門設備を有する病院数が全国的には少ないにもかかわらず、院内予後が良好である要因として、特に嶺北（福井・坂井、丹南、奥越）において、高度医療が提供可能な病院が限られているため、搬送に迷いがなく、またそれらの医療機関にのみ対応可能な医師が配置されるため自然とセンター化されているのではないかと考えられた。

(エ) 急性期医療に関して、行政としては特段に具体的な指導・対策は行っておらず、医療機関ごとに対応しているとのことであった。また、福井・坂井、丹南、及び奥越医療圏を含む嶺北地方と嶺南地方では、地理的にも明確に分かれており、医療体制を考える上でも各々で対応を考慮する傾向にあるとのことであった。

II. その他での予後改善に資する取り組み

道路状況に関しては福井市内と奥越を結ぶ中部縦貫自動車道（2013 年開通）や嶺南地方と舞鶴を結ぶ舞鶴若狭自動車道（2014 年竣工）と整備されつつある。ドクターヘリの導入は全国的に遅い方であるが、隣接県とも協力体制を築いており、今後さらなる活用が期待される。雪の影響に関して、急性期医療機関周辺は除雪重点地域に指定されており、対策されている。心電図伝送システムについては、福井大学を中心として実施されているが、主に医療機関主導で実施されているが予算的に行政主導での導入は現時点では困難であり、今後の検討課題と考えているとのことであった。

3. 大学での情報収集（現地訪問）

2023 年 3 月 17 日福井大学医学部循環器内科学を訪問し、急性心筋梗塞の予後改善のための取り組みについて情報収集とディスカッションを行った。急性心筋梗塞に対する緊急経皮的冠動脈インターベンションの実施できる拠点病院の配置状況は表 1 の通りで、各病院への日本心血管インター

ベンション治療学会専門医は福井・坂井医療圏に27人、丹南医療圏に2人、奥越医療圏に0人、嶺南医療圏に1人が配置されていた。しかしながら、各医療圏は高速道路によって連結されているため、各医療圏で発生した急性心筋梗塞はまず各医療圏内で対応を考慮し、困難な場合は速やかに他の医療圏（特に医療資源が潤沢な福井・坂井医療圏）への搬送が行われる、という対応が可能となっているとのことであった。Fukui-IHD Registry（2014-2018、N = 2453）のデータでは、丹南医療圏から福井・坂井医療圏へ63%、奥越医療圏から福井・坂井医療圏へ100%、嶺南医療圏から京都舞鶴市へ25%が搬送されていた。

door-to-balloon time 短縮の工夫として、2015年からクラウド型12誘導心電図伝送システムを運用しており、上記レジストリデータでは、すべての医療圏においてdoor-to-balloon timeの中央値が90分以内であった。本システムは初療を担当する各医療圏の非循環器救急病院から対応可能な循環器救急病院への搬送を容易にすることに加えて、搬送後の対応の時間も短縮され、有用である一方、維持費用の問題は依然として解決されていないとのことであった。

また、病診連携も積極的に行っており、循環器疾患において福井県統一急性心筋梗塞・狭心症・心不全パスを活用し、病診連携を速やかに行えるよう工夫している一方で、非循環器専門医への循環器疾患への理解を促す要因にもなっている。

人材育成に関して、CVIT指導医を最低1人は各拠点に置き、そこに若手医師を派遣することで、医療資源の不足している地域をカバーするとともに、若手医師の育成とキャリアパスを保証する工夫がなされている。

働き方改革に向けた取り組みとして、福井大学医学部附属病院では、連日の循環器内科当直の廃止、対応が必要な時のみ来院するファーストコール医の設定、夜間・休日の冠動脈治療が可能なスタッフの確保（4名のオンコール体制）、および体外式膜型人工肺または持続型血液濾過透析を扱える臨床工学士の確保など医療従事者の働き方に

考慮しつつも24時間緊急患者対応可能という前提を維持する取り組みがされている。

4. 実地走行調査（現地訪問）

2023年3月16日（第1日）および17日（第2日）に福井県内の道路交通状況を調査するため実地走行調査を行った。

- 急性期医療機関のない奥越地方から福井市内の急性期医療機関までの道路状況
第1日に、福井-奥越間について中部縦貫自動車道を利用した場合と、利用しなかった場合を比較した。中部縦貫自動車道は片側一車線の道路であるが、交通量は比較的少なめで、ほぼ直線であり、諸所に追越車線が設けられているため救急搬送上の問題点は特に見当たらなかった。一方、利用しない場合は、交通量は比較的少ないものの、車幅が比較的狭い、カーブが多いなど搬送に適した道路状況ではなかった。
- 急性期医療機関のない県北部から福井市内の急性期医療機関までの道路状況
第2日に、あわら市から福井市内への福井総合病院までの実地走行を行った。一般道のため信号による停止、または交通量の多い時間帯での走行のため、予想以上の時間を要したが、車幅は比較的広く、搬送上問題となる箇所は見当たらなかった。しかしながら、所々整備が行き届いていない箇所も散見された。
- 丹南地域および福井市内間の交通状況
引き続き、福井市内-丹南間の実地走行を行った。北陸自動車道が整備されているため、比較的短い時間で行くことが可能であった。
- 嶺南地方における急性期医療を担う医療機関から嶺南地方各地への道路状況
最後に、嶺南医療圏内での実地走行を行った。舞鶴若狭自動車道を利用して、敦賀-小浜間を往復した。他の高速道路同様、整備されているため走行において特に救急搬送上問題となる事項は認めなかった。一般道を利用した場合を地図上で確認したが、カーブおよび勾配のある山道であることが予想された。

D. 考察

● 結果のまとめ

本分担研究では、先行研究で示された予測値と比較して大幅に良好な実測値が観察された福井県について、その原因を公表データの解析、大学および行政からの情報収集、および実地走行による地理的調査から検討した。公表データから人口10万人あたりの急性心筋梗塞死者数は、奥越地方が最も多かったが、2014-2015年頃を境に丹南医療圏を除く医療圏で減少が認められた。また、人口10万人あたりの急性心筋梗塞死者数とその他の項目間での相関は、女性の割合、面積または1000km²あたりの循環器救急対応病院数、平均世帯人数の順に高かった。行政及び大学への聞き取り調査では、福井県の医療体制の実情、医療資源を有効活用するための工夫、搬送時間を短縮する取り組み、とりわけ心電図伝送システムの導入など、福井県の循環器救急の取り組みが確認された。実地走行では、福井県の循環器急性期医療機関までの交通インフラの状況が搬送に適していることが確認された。

● 死亡者数の減少要因について

公表データから奥越医療圏において最も死亡者数が多い結果であった。この要因としては、高齢者の割合が高い、医療圏の面積が大きいことが挙げられるが、特に医療圏内に循環器救急を担う拠点病院が存在しない影響が大きいと考えた。しかしながら、2014-2015年頃を境に同医療圏での死亡者数の減少が認められている。その要因としては中部縦貫自動車道の福井-大野間の開通によって、搬送時間が短縮されたのではないかと考えられる。

● 福井県における予測値との乖離とその要因について

急性心筋梗塞による死亡に関して都市部と非都市部を比較した研究では、医療資源の乏しい非都市部で予後が悪いことが知られている。福井県は非都市部に属するため、予測モデルでは他の都市部に属する都道府県と比較し、院内予後が悪い、という結果であった。しかしながら、実際は予後

が良好であり、予測モデルとの乖離が認められた。今回の実地調査の結果、非都市部であっても交通インフラを整備し、医療資源を適切に分配する工夫を行い、最新のICT技術を活用することによって、非都市部であっても急性心筋梗塞の予後を改善させることが可能となるのではないかと考えられた。また、2017年に厚生労働省から公表されている「脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方について」では、「時間的制約があるため、急性期心血管疾患に対しては、必要とされる治療内容と各地域における医療資源の観点から、平均的な救急搬送圏外の施設との連携体制構築が必要なこともある。」とされている。福井県は、嶺北地方と嶺南地方と地理的に比較的明確に分かれており、このような地理的状況および医療資源の配置状況、交通インフラの状況をふまえて、急性心筋梗塞に対して、嶺北地方では、福井・坂井医療圏・丹南医療圏・奥越医療圏の3医療圏全体として、嶺南地方では隣接する京都府への搬送も踏まえた、二次医療圏を超えた搬送協力体制が構築されていることも一因と考えられた。

E. 結論

従前の研究結果から得られた予測モデルにおける予測値と比較して大幅に良好な実測値が観察されている福井県において、その乖離の原因について、公表データの解析、大学および行政からの情報収集、および実地走行による地理的調査から検討を行った。交通インフラの整備、医療資源の分配、及び最新のICT技術の活用、二次医療圏を超えた搬送協力体制の構築が予後に改善に有用であると考えられた。今後、上記の観点の影響について、他の都道府県の状況も確認しながら、さらなる検討が必要と考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Sotomi Y, Hikoso S, Nakatani D, Suna S, Dohi T, Mizuno H, Okada K, Kida H, Oeun B, Sunaga A, Sato T, Kitamura T, Sakata Y,

- Sato H, Hori M, Komuro I, Sakata Y; Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Group. Prevalence of the Japanese high bleeding risk criteria and its prognostic significance for fatal bleeding in patients with acute myocardial infarction. *Heart Vessels*. 2021 Oct;36(10):1484-1495.
2. Takeuchi T, Hikoso S, Hattori S, Kitamura T, Nakatani D, Mizuno H, Okada K, Dohi T, Kojima T, Kida H, Sunaga A, Oeun B, Sato T, Sakata Y, Sato H, Hori M, Komuro I, Sobue T, Sakata Y; Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Group. The Effect of a Cancer History on Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention. *Int Heart J*. 2021 Mar 30;62(2):238-245.
 3. Kawai T, Nakatani D, Yamada T, Sakata Y, Hikoso S, Mizuno H, Suna S, Kitamura T, Okada K, Dohi T, Kojima T, Oeun B, Sunaga A, Kida H, Sato H, Hori M, Komuro I, Tamaki S, Morita T, Fukunami M, Sakata Y; Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Investigators. Clinical impact of estimated plasma volume status and its additive effect with the GRACE risk score on in-hospital and long-term mortality for acute myocardial infarction. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2021 Mar 11;33:100748.
 4. Sotomi Y, Ueda Y, Hikoso S, Nakatani D, Suna S, Dohi T, Mizuno H, Okada K, Kida H, Oeun B, Sunaga A, Sato T, Kitamura T, Sakata Y, Sato H, Hori M, Komuro I, Sakata Y; 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.
 5. Kida H, Sotomi Y, Hikoso S, Nakatani D, Mizuno H, Suna S, Okada K, Kitamura T, Komukai S, Dohi T, Kojima T, Oeun B, Sunaga A, Sato T, Sakata Y, Sato H, Hori M, Komuro I, Sakata Y; 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.
 6. Ogushi A, Hikoso S, Kitamura T, Nakatani D, Mizuno H, Suna S, Okada K, Dohi T, Sotomi Y, Kida H, Sunaga A, Oeun B, Sato T, Sakata Y, Sato H, Hori M, Komuro I, Iso H, Sakata Y; 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.
 7. Kawai T, Nakatani D, Watanabe T, Yamada T, Morita T, Sakata Y, Hikoso S, Mizuno H, Suna S, Kitamura T, Okada K, Dohi T, Sotomi Y, Sunaga A, Kida H, Oeun B, Sato T, Sato H, Hori M, Komuro I, Fukunami M, Sakata Y; Osaka Acute Coronary Insufficiency Study (OACIS) Investigators. Loop Diuretic Use is Associated With Adverse Clinical Outcomes in Acute Myocardial Infarction Patients With Low Volume Status. *Curr Probl Cardiol*. 2022 Nov;47(11):101326.
 8. Sotomi Y, Hikoso S, Nakatani D, Dohi T, Mizuno H, Okada K, Kida H, Oeun B, Sunaga A, Sato T, Kitamura T, Sakata Y, Sato H, Hori M, Komuro I, Sakata Y. 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*.

2022 Aug 1;29(8):1236-1248.

9. Sotomi Y, Ueda Y, Hikoso S, Okada K, Dohi T, Kida H, Oeun B, Sunaga A, Sato T, Kitamura T, Mizuno H, Nakatani D, Sakata Y, Sato H, Hori M, Komuro I, Sakata Y. Preinfarction Angina: Time Interval to Onset of Myocardial Infarction and Comorbidity Predictors. *Front Cardiovasc Med*. 2022 May 26;9:867723.

2. 学会発表

1. 松岡勇樹、外海洋平、坂田泰史. 梗塞前狭心症:心筋梗塞発症までの時間と その予測因子についての検討. 第70回日本心臓病学会. 2022.9.23-25. 国立京都国際会館 (京都府京都市)
2. 外海 洋平、彦惣俊吾、坂田泰史. 日本人における虚血、出血リスクをどのように評価し治療に活かすか? 第70回日本心臓病学会. 2022.9.23-25. 国立京都国際会館 (京都府京都市)
3. 木田博太、彦惣俊吾、坂田泰史. 急性心筋梗塞患者におけるCKD gradeの短期予後と死

因への影響について. 第70回日本心臓病学会. 2022.9.23-25. 国立京都国際会館 (京都府京都市)

4. 松岡勇樹、外海洋平、彦惣俊吾、中谷大作、岡田佳築、土肥智晴、木田博太、須永晃弘、佐藤泰貴、北村哲久、坂田泰史. The prognostic impact of super-acute phase bleeding and thrombotic events after percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction. 第87回 日本循環器学会学術集会. 2023.3.10-12. マリンメッセ福岡B館 (福岡県福岡市)

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
特記すべきことなし

図1 都道府県毎の急性心筋梗塞院内死亡率予測モデル

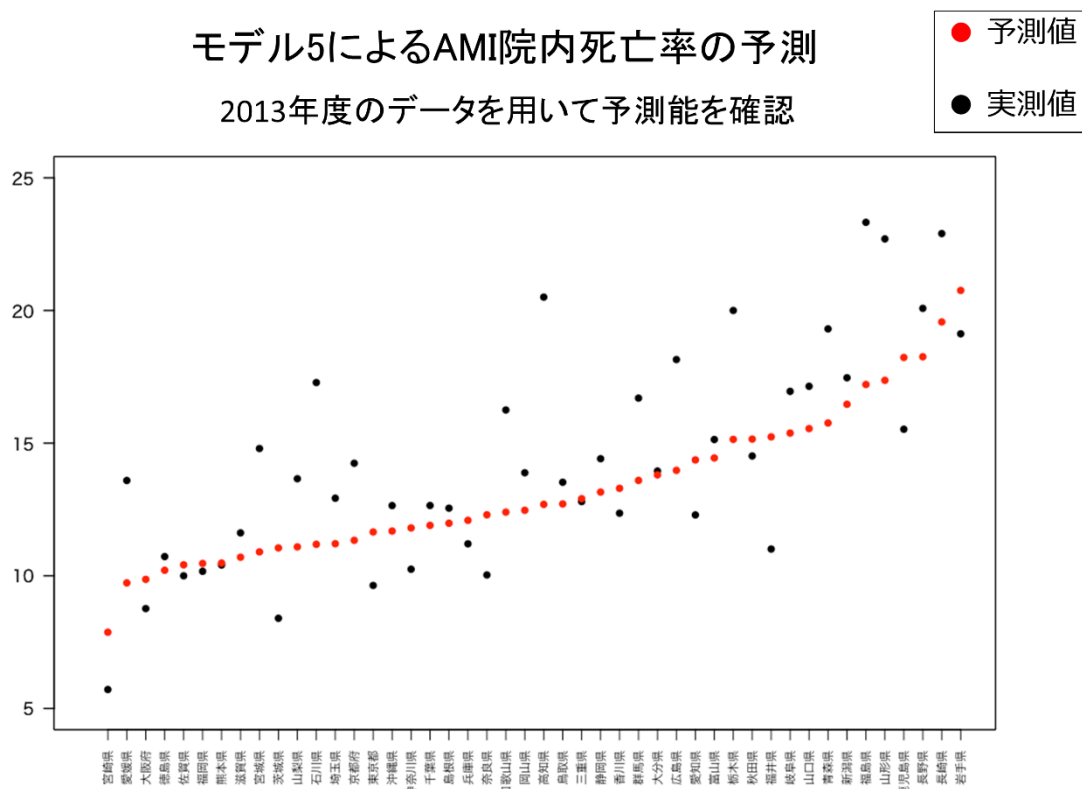


図2 福井県の二次医療圏と高速道路



図3 福井県における二次医療圏毎の人口、女性の割合、平均世帯人数、年齢65歳以上の割合、年齢75歳以上の割合、年齢80歳以上の割合の推移

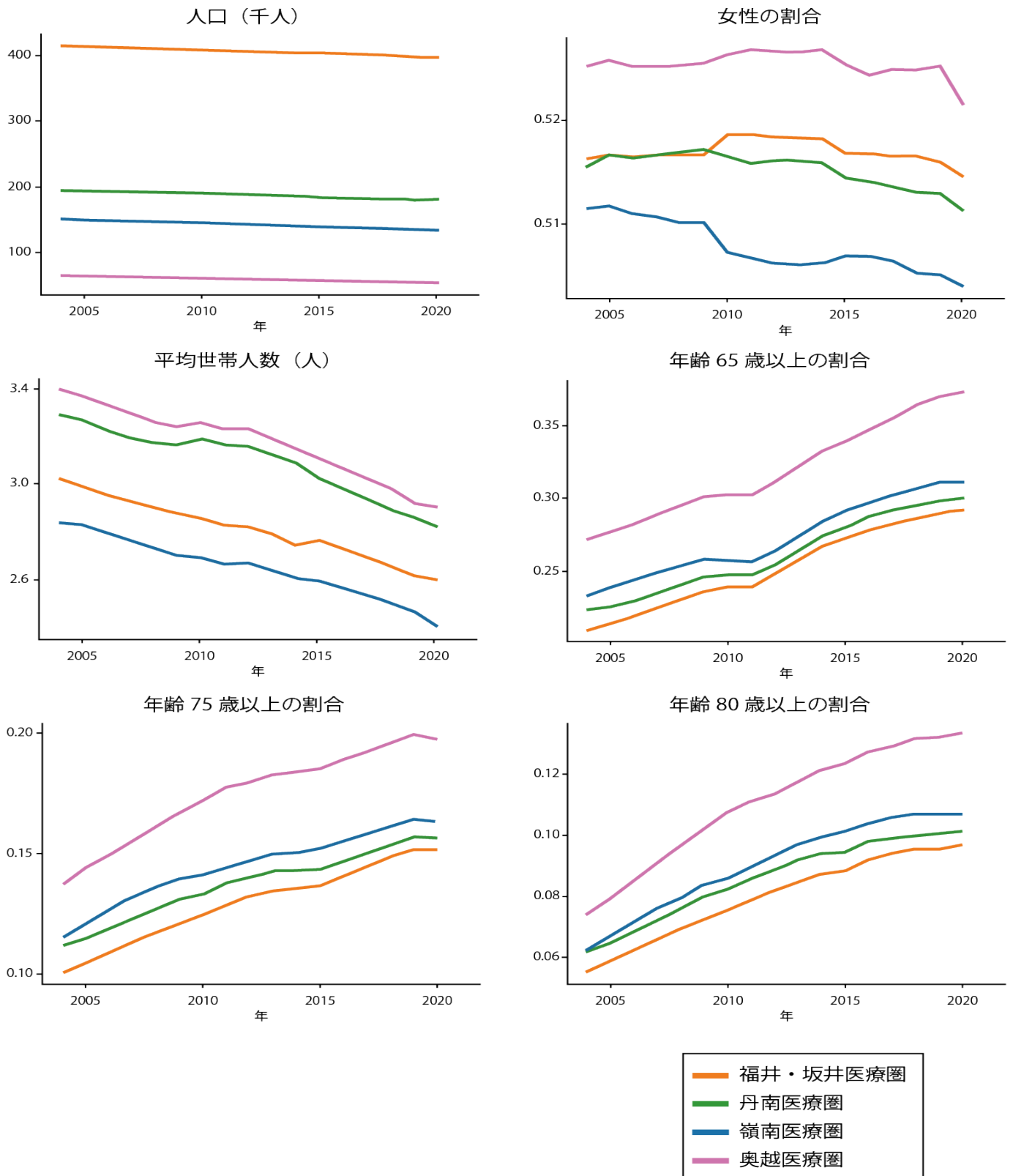


図4 福井県における二次医療圏毎の急性心筋梗塞死亡者数（人口10万対）推移

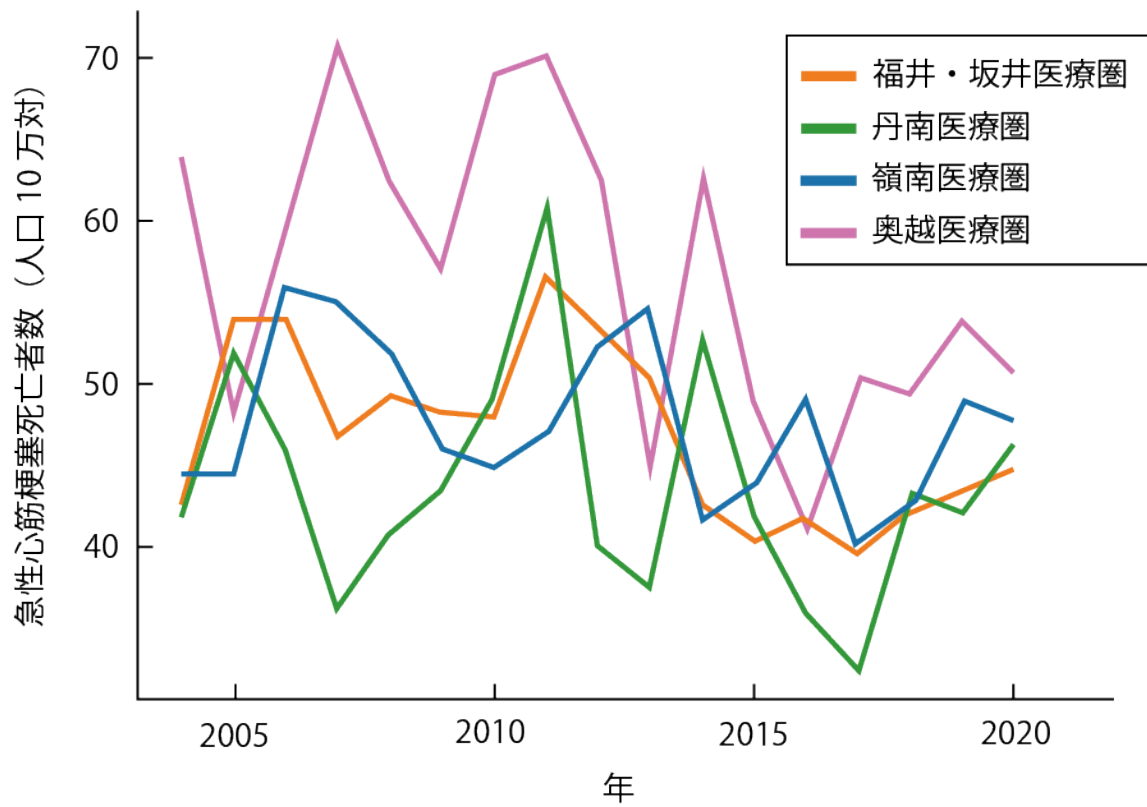


表1 福井県における心血管疾患の急性期医療を担う医療機関

福井・坂井	丹南	嶺南	奥越
6	1	2	0
福井県済生会病院 福井県立病院 福井循環器病院 福井赤十字病院 福井総合病院 福井大学医学部附属病院	中村病院	杉田玄白記念公立小浜病院 市立敦賀病院	

表2 福井県の二次医療圏の詳細

	福井・坂井	丹南	嶺南	奥越	P 値
N	18	18	18	18	
人口 (人)	406827.12 (5455.64)	188295.47 (4662.48)	142736.47 (5150.64)	59325.18 (3895.92)	<0.001
女性の割合	0.52 (0.00)	0.52 (0.00)	0.51 (0.00)	0.53 (0.00)	<0.001
面積 (km ²)	957.45 (0.04)	1006.91 (0.12)	1099.47 (0.44)	1126.12 (0.17)	<0.001
平均世帯人数(人/世帯)	2.81 (0.13)	3.09 (0.15)	2.65 (0.13)	3.18 (0.15)	<0.001
年齢 55 歳以上の割合	0.39 (0.02)	0.40 (0.02)	0.42 (0.02)	0.48 (0.03)	<0.001
年齢 60 歳以上の割合	0.32 (0.03)	0.33 (0.03)	0.34 (0.03)	0.40 (0.04)	<0.001
年齢 65 歳以上の割合	0.25 (0.03)	0.26 (0.03)	0.27 (0.03)	0.32 (0.03)	<0.001
年齢 70 歳以上の割合	0.19 (0.02)	0.20 (0.02)	0.20 (0.02)	0.24 (0.02)	<0.001
年齢 75 歳以上の割合	0.13 (0.02)	0.14 (0.01)	0.14 (0.01)	0.17 (0.02)	<0.001
年齢 80 歳以上の割合	0.08 (0.01)	0.09 (0.01)	0.09 (0.01)	0.11 (0.02)	<0.001
年齢 85 歳以上の割合	0.04 (0.01)	0.04 (0.01)	0.05 (0.01)	0.06 (0.01)	0.001
循環器救急対応病院数	7.00 (0.00)	1.00 (0.00)	2.00 (0.00)	0.00 (0.00)	<0.001
1000km ² あたりの循環器救急対応病院	7.31 (0.00)	0.99 (0.00)	1.82 (0.00)	0.00 (0.00)	<0.001

急性心筋梗塞死者数 (人)	189.61 (23.28)	82.11 (13.80)	66.67 (9.65)	33.67 (6.70)	<0.001
人口 10 万対急性心 筋梗塞死者数	46.83 (5.43)	43.57 (7.22)	47.55 (5.03)	56.74 (9.33)	<0.001

表 3 人口 10 万対急性心筋梗塞死亡者数と各項目の相関

項目	相関係数	95%信頼区間	P 値
女性の割合	0.45	0.24 - 0.63	< 0.001
面積	0.42	0.20 - 0.60	< 0.001
平均世帯人数	0.37	0.14 - 0.56	0.002
年齢 65 歳以上の割合	0.11	-0.13 - 0.34	0.36
年齢 75 歳以上の割合	0.21	-0.027 - 0.43	0.08
年齢 80 歳以上の割合	0.089	-0.15 - 0.32	0.47
循環器救急対応病院数	0.37	0.14 - 0.56	0.002