

令和3年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
総括研究報告書

データ駆動で地域の実情に応じて医療提供体制構築を推進するための政策研究

研究代表者:

今中 雄一 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 教授

研究分担者:

國澤 進 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 准教授

原 広司 横浜市立大学 国際商学部 准教授

林田 賢史 産業医科大学 大学病院 医療情報部長

猪飼 宏 京都府立医科大学 大学院医学研究科 教授

廣瀬 昌博 島根大学 医学部 特任教授

佐々木 典子 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 特定准教授

研究協力者:

後藤 悦 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 特定助教

慎 重虎 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 助教

研究要旨

地域医療計画・地域医療構想の協議・立案に資するべく、地域の病床機能の分布と機能間の連携を把握する方法を研究開発し（以下の研究1、2）、さらに、地域レベルの医療の質指標を開発した（以下の研究3、4）。

【地域の医療機能の分布と連携】

【研究1】病床機能報告を用い、二次医療圏ごとの病棟の医療機能（高度急性期、急性期など）を客観的に評価し機能ごとの病床数分布の把握を可能とした。

【研究2】レセプトデータのネットワーク分析を活用し、地域医療の連携の実態をネットワークとして可視化し、数量化することを可能とした。

【地域の医療の質指標】

【研究3】NDBを用い全国の二次医療圏の医療の質指標の算出を、脳梗塞と急性心筋梗塞の診療領域において可能とした。

【研究4】二次医療圏の急性心筋梗塞のリスク調整死亡率の算出を開発し、その死亡率に関連するものとして、医療資源量のほかに、一種の効率性を示唆する因子を定量的に示すことができた。

また、一方で、感染制御が地域医療計画に導入されることを鑑み、COVID-19パンデミックの医療システムに及ぼす影響を定量化した。これは、地域医療システムにおいて、対応施策mp予算や資源の投入量の把握に結び付けることができるであろう。

病床機能の分布を把握するしくみ、ネットワーク分析による医療連携の把握・定量化、二次医療圏毎

の医療の質指標、その関連要因といった、当研究の研究成果の地域医療計画・地域医療構想への活用が期待される。

A. 研究目的

地域医療計画・地域医療構想の協議・立案に資するべく、地域の病床機能の分布と機能間の連携を把握する方法を研究開発し（以下の研究1、2）、さらに、地域レベルの医療の質指標を開発する（以下の研究3、4）ことが、当研究の目的である。

【研究1】

病床機能報告に基づいて病棟の医療機能を客観的に評価する指標値を作成し、病院が報告する病床機能毎に指標値の分布を可視化する。さらに、高度急性期と急性期の指標値における閾値を設定し、閾値の変化に伴う二次医療圏単位の、高度急性期と急性期の病棟数及び病床数の変化を把握する。これらツールの開発により、都道府県における適正な医療機能再編の資料に資することを目的とする。

【研究2】

本研究の目的は医療機関をノード、患者の転院をエッジとする脳梗塞入院患者の患者共有ネットワークを構築し、ネットワーク分析の手法である可視化・コミュニティ検出・中心性解析と経年比較を行うことで脳梗塞の転院実態を可視化および定量化し医療連携に関する評価や政策の検討に資することである。

【研究3】

限られた資源を効率的に活用し、どこでも適切な医療が提供されるシステムを構築するためには、全国の実態を可視化し評価していく必要がある。そこで、本研究の目的は、厚生労働省のレセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）を用い、地域医療システムの質指標として二次医療圏ごとの急性心筋梗塞（AMI）患者に対する経皮的冠動脈インターベンション（PCI）実施割合、1か月以内の心大血管リハビリテーション実施割

合、脳梗塞患者に対するt-PA投与割合、2日以内の脳血管リハビリテーション実施割合を算出することである。

【研究4】

本研究の目的は、二次医療圏ごとに心筋梗塞患者のリスク調整死亡率を算出し、地域レベルの人口・経済学的因子、医療資源の量、PCI診療の集約化の指標との関連を調べることである。

B. 研究方法

【研究1】

厚生労働省が公開している病床機能報告（病棟票）を用いた。本研究は令和元年の病棟票の「3. 幅広い手術の実施状況」から「12. 医科歯科の連携状況」までの各項目のうち、任意に選択した項目（※）を各病棟の稼働病床数で除し、稼働病床数あたりに換算した値の計を指標値とした。都道府県ごとに、任意の入院基本料（※※）における指標値の分布を可視化し、さらに高度急性期と急性期の閾値、すなわち新基準を任意に設定し、新基準による高度急性期（指標値が閾値以上）の病棟数及び令和元年度病床機能報告による高度急性期の病棟数を表示することで、病棟数と病床数の増減をシミュレーションできるようにした。本ツールの項目選択画面と結果表示画面のレイアウトを図1～2に示す。

本ツールの使い方は、項目選択画面で、都道府県と指標値に用いる項目と入院基本料を選択し、[実行]ボタンをクリックすることで、Excelのマクロによって、結果表示画面に指標値の病棟と病床の分布グラフならびに二次医療圏ごとの病棟数・病床数の増減が表示されるようになっている。結果表示画面では、閾値を自由に設定することが出来、病棟数・病床数の二次医療圏ごとのシミュレーションが可能である。

(※)本報告書では、全身麻酔の手術、悪性腫瘍手術、放射線治療、化学療法、脳血管内手術、経皮的冠動脈形成術、ハイリスク分娩管理加算、観血的肺動脈圧測定、持続緩徐式血液濾過、大動脈バルーンパンピング法、救急医療管理加算1及び2、呼吸心拍監視、酸素吸入、観血的動脈圧測定(1時間を越えた場合)、ドレーン法胸腔若しくは腹腔洗浄、人工呼吸(5時間を越えた場合)を選択し、指標値を算出した。

(※※)本報告書では、①急性期一般入院料1(病棟名に救急,CUが含まれる病棟を除外)、②急性期一般入院料1~7(病棟名に救急,CUが含まれる病棟を除外)、③急性期一般入院料1~7(病棟名に救急,CUが含まれる病棟を除外しない)、の3通りを検討した。

【研究2】

某県の2013年4月から2020年3月の国民健康保険・後期高齢者医療制度のレセプトデータを対象に病名・処置を組み合わせて急性期脳梗塞入院を同定した。同定された入院に連続する入院を脳梗塞による転院とみなしてネットワークを構築し、可視化を行った。さらにノードを複数のグループに分類する手法であるコミュニティ検出および、ノードの重要性を評価・比較するための手法である次数・媒介・近接中心性による中心性解析を行った。また急性期脳梗塞入院数・入院数に占める一医療機関で治療が完結する入院数の割合・ネットワークのノード数・エッジ数・総次数中心性の経年変化を記述した。

【研究3】

NDB オンサイトリサーチセンター(京都)から2014~2020年度の急性心筋梗塞と脳梗塞入院症例を抽出した。抽出したデータから、地域医療システムの質指標として、急性心筋梗塞症例に対する緊急PCI実施症例、心大血管リハビリテーション実施症例など、脳梗塞に対するt-PA投与症例、早期脳血管リハビリテーション実施症例などの割合を、二次医療圏ごとに算出した。さらに、

二次医療圏の人口のばらつきで、実測値に基づいた指標値は不安定であり、それを補完するため、二次医療圏の人口を考慮し、各都道府県の平均に収束するような処理を行い、shrinkage estimateを算出した。Shrinkage estimateは、イギリスのEnglish Indices of Deprivationの算出に使われているempirical logitを用いる方法で算出した。

【研究4】

本研究では(1)DPC研究班の多施設DPCデータおよび厚生労働省より提供を受けた(2)匿名診療等関連情報(DPC集計データ)、(3)レセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)の3つのデータソースを使用した。(1)より、2010~2018年度の急性心筋梗塞症例のデータを抽出し、性別、年齢、BMI、Killip分類、JCS分類を独立変数、院内死亡をアウトカム変数としたマルチレベルロジスティクス回帰モデルを作成した。本モデルより推定された回帰係数を用い、(2)より二次医療圏ごとのリスク調整死亡数を算出した。(3)より、2016~2018年度の緊急PCI症例を抽出し、3年間1回以上の緊急PCI実績がある病院の症例数の中央値を基準とし、この基準症例数より症例数が多い病院をハイボリュームセンターとした。二次医療圏ごとに各医療圏の緊急PCI症例数に対するハイボリュームセンターにおける緊急PCI症例数の比を算出し、これをハイボリュームセンターへのアクセスの指標(以下、「アクセスの指標」とした)とした。

国勢調査、医師・歯科医師・薬剤師統計などの公的統計データより収集した二次医療圏ごとの人口・経済的因子と医師数、専門医(循環器内科、心臓血管外科)数、病院数などを説明変数、[二次医療圏ごとの急性心筋梗塞入院患者の死亡数]÷[(2)のリスク調整予測死亡数](O/E比、以下、「リスク調整死亡率」)を目的変数とした部分的最小二乗(partial least square、以下PLS)回帰モデルを用いて分析を行った。

また、COVID-19パンデミックの医療システム

に及ぼす影響を定量化する分析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院 医の倫理委員会の承認（受付番号：【研究2】R0438、【研究3】R2215、【研究4】R0135,R1389,R2062）を受けて実施した。

C. 研究結果

【研究1】

例として北海道において入院基本料を研究方法に示した①②③に設定した場合の、高度急性期と急性期の病棟数・病床数の結果を図3に示す。同様に北海道、千葉県、島根県、沖縄県の例を別添1に挙げる。

4道県に共通した特徴として、概ね、高度急性期のピークは急性期のピークより指標値が高いことが挙げられる。各道県別では、北海道においては、急性期一般入院料1で高度急性期のピークが二つある（指標値2.4と3.6付近）ことが図3のグラフから読み取れる。また、指標値が閾値以上の病棟は札幌医療圏に集中していた。千葉県においては、指標値=0の病棟が多い。また、病棟名に救急・ケアユニットを含む病棟を除外しなかった場合、指標値が高度急性期に該当する病棟が大きく増える医療圏があった。島根県においては、病棟数が少ないので一様に分布しているように見えるが、特に指標値が高い高度急性期の病棟が存在した。沖縄県においては、急性期の病棟が多い上に指標値が高い病棟が多かった。

【研究2】

研究期間のレセプトデータより19,301例の急性期脳梗塞が同定された。77のノード（医療機関）と4,640のエッジ（患者）の転院からなるネットワークを構築し、転院実態を可視化した（図4）。コミュニティ検出では6個のコミュニティが

特定され、二次医療圏を越えるコミュニティも複数するとともに各コミュニティは急性・回復・療養期の機能を持つ医療機関から構成されていた（図5）。中心性解析では、一つの指標値が高くなる医療機関は別の指標値も高くなる場合が多かった。経年変化では、急性期脳梗塞入院数は増加していない一方で転院数が増加しており医療機関間の連携が促進されていることや、その地域差が示された。

【研究3】

2020年度の急性心筋梗塞に対する緊急PCI実施割合の実指標値を図6に、shrinkage estimatesを図7に示す。グラフの各棒が各二次医療圏を示しており、図6の実指標値右側に40の二次医療圏の指標値が0である。一方で、図7のグラフには指標値0の二次医療圏が存在しない。各二次医療圏の急性心筋梗塞症例数と実指標、shrinkage estimateの関係を図8に示す。グラフの左側、即ちAMI症例数が少ない地域は実測値の分布よりshrinkage estimateの分布が平均（青い点線の横線）の方に収束している。しかし、症例数が約100例以上の地域は実測値とshrinkage estimateにほとんど差がない。青い点線（曲線）は、AMI症例数による標準誤差の範囲を示しており、shrinkage estimateは標準誤差（ $[\text{平均}] \pm 1.96 \times [\text{標準偏差}] / \sqrt{\text{症例数}}$ ）を表すものではないことが確認できる。

図9~12に急性心筋梗塞の2014~2020年の緊急PCI実施割合、1か月以内の心大血管リハビリテーション実施割合、脳梗塞患者に対するt-PA投与割合、2日以内の脳血管リハビリテーション実施割合を、別添2に二次医療圏単位の2020年度の4つの指標の分布を示す。2014年度から2020年度にかけて、急性心筋梗塞に対する緊急PCI実施割合は65.7%から70.6%、急性心筋梗塞に対する1か月以内の心大血管リハビリテーション実施割合は44.4%から61.8%、脳梗塞患者に対するt-PA投与割合は4.9%から6.4%、脳梗塞患者

に対する 2 日以内の脳血管リハビリテーション実施割合は 40.4%から 55.1%になっており、4 つの指標値において指標値が高くなる傾向にあった。

【研究 4】

厚生労働省の DPC 集計データより算出した二次医療圏ごとの急性心筋梗塞入院患者のリスク調整死亡率は 0.6 から 1.4 までばらついていた (図 13)。PLS 回帰分析の結果、2 つの成分が同定された。成分 1 と 2 はリスク調整死亡率と正の相関があり、因子 1 については、面積当たりの医療機関の数、「アクセスの指標」、人口密度、個人の収入などの負荷量がマイナスであり、高齢者人口割合、第 1 次産業従事者の割合などがプラスであった (図 14)。因子 2 については、人口当たりの医師数、専門医数と共に、「アクセスの指標」がマイナスの負荷量を示した一方、面積当たりの医療機関の数はプラスの負荷量を示した (図 14)。

また、COVID-19 パンデミックの医療システムに及ぼす影響を定量化した。

D. 考察

【研究 1】

4 道県の結果から、高度急性期病棟と報告していながら指標値が低い病棟、逆に急性期と報告していながら指標値の高い病棟があること、また指標値 0 となる病棟が少なくないこと等がうかがえ、本報告書で用いた指標値については病棟・病床の分布から、概ね高度急性期と急性期の閾値を定めるに適していると考えられるが、病棟の特色を余さず把握しているとは言い難いとする。

各都道府県及びステークホルダーが医療計画や地域の医療実態を鑑み、必要に応じて指標値の項目を変更することで、より適した指標値が作成でき、また、本ツールはその作成を容易に行うことが出来る。

【研究 2】

本研究では医療機関をノード、患者の転院をエッジとする某県の脳梗塞入院患者の患者共有ネッ

トワークを構築し、ネットワーク分析の手法である可視化・コミュニティ検出・中心性解析と経年比較を行った。転院数とその方向性を考慮してコミュニティを検出可能な手法である Infomap 法を用いたコミュニティ検出では 6 個のコミュニティが検出され、二次医療圏を越えるコミュニティも複数存在しており、コミュニティ内で一定の機能分担が行われている状況が示された。

コミュニティ検出に関し、コミュニティ A は二次医療圏①に立地するすべての機関と、二次医療圏②に立地する 4 機関および二次医療圏③に立地する 13 機関から構成されており、コミュニティ B は二次医療圏⑤に立地するすべての機関と、二次医療圏④に立地する 7 機関から構成されていた。したがって某県の脳梗塞治療ネットワークにおいては二次医療圏①と③、④と⑤間の関係性が強いと考えられる。二次医療圏⑤は人口や医療資源が少ないため隣接している二次医療圏④との関係性が強いと考察される。また二次医療圏①と二次医療圏③については二次医療圏とコミュニティの境界が一致しなかった。二次医療圏は地理的条件や人口社会的条件をもとに市区町村を合わせて構成された行政上の区分だが、疾患ごとに医療機関間の連携の度合いや傾向は異なるため、某県の脳梗塞治療におけるコミュニティを特定することは重要である。アメリカにおいては患者の受診パターンを元に構成された HSA (Hospital Service Areas) と、主要な心臓血管外科手術・脳神経外科手術における病院紹介パターンを元に構成された HSA よりも広域の HRR (Hospital Referral Regions) が定められており、多くの研究で分析単位として用いられている。HSA・HRR については 1992 年と 1993 年のメディケアのデータを利用したものであるため更新の必要性が主張されており、本研究と同じく Infomap 法によるコミュニティ検出を用いたネットワークベースの医療圏の検討に関する研究も行われていることから、本邦においても医療圏を検

討する際にコミュニティ検出を用いることは新たな選択肢の一つとなり得る。

【研究 3】

NDB を用いて、急性心筋梗塞、脳梗塞に対する地域医療システムの質指標を二次医療圏ごとに算出した。さらに、shrinkage estimation を導入し、人口が少ない二次医療圏の指標値が不安定になる問題を改善した。

算出した 4 つの指標において、2014 年度から 2020 年度にかけてばらつきの縮小、指標値の向上傾向にはあるが、2020 年度にもまだ大きいばらつきが存在した。

本研究では、急性心筋梗塞、脳梗塞に対する 4 つの指標値を算出し、地域医療の質の差を可視化に NDB の活用の可能性を示した。今後、他の疾患についても、地域医療システムの質指標の開発、算出を行い、さらに算出した指標値の地域差およびその推移に関係する要因についての分析を行う必要がある。

【研究 4】

急性心筋梗塞入院患者の死亡率は、リスク調整後も二次医療圏ごとに 0.6 から 1.4 までばらついていた。二次医療圏レベルの人口・経済学的因子、医療資源と共に、ハイボリュームセンターへのアクセスに関する指標と、リスク調整死亡率の関連についての分析の結果、高齢者の高い割合、低い人口密度および収入など、地方部の特徴と考えられる因子により成分 1 のスコアが高く、高いリスク調整死亡率と関連があった。成分 1 の影響を除いた成分 2 については、面積当たりの病院の数はプラス、人口当たりの医師数はマイナスの負荷量を示した。「アクセスの指標」は成分 1 と 2 共にマイナスの負荷量を示した。この結果から、医療施設の数が多くとも、ハイボリュームセンターへのアクセスが円滑ではない地域は医療機能が分散されている可能性が考えられ、単に医療施設の数だけではなく、医療機能の連携など、医療サービス提供の効率性も心筋梗塞のリスク調整死亡率と

関連があると考えられる。

E. 結論

【研究 1】

本ツールは、病床機能報告(病棟票)から任意の項目を選択することで指標値を自動作成できるので、項目の組み合わせと重みづけを変更することで各都道府県の実情に応じた指標値の設定が可能である。また、閾値の設定も Excel のセルに数値を入力するだけで変更可能であるため、病棟・病床数のシミュレーションが容易に行えることが強みである。

本ツールで算出した指標値は、病床機能報告に記載された実績を元としているため、客観的な値である。客観的な指標値と、報告された医療機能の釣り合いについては、各都道府県及びステークホルダーが医療計画や地域の医療実態を鑑み、閾値の勘案や必要に応じて指標値を構成する項目を変更することも視野に入れながら、協議されることが望ましいと考える。

【研究 2】

本研究ではネットワーク分析を用いて某県の脳梗塞入院医療連携の実態を可視化・定量化した。さらに脳梗塞治療ネットワークにおけるコミュニティを特定し、各コミュニティ内で機能分担が行われていることを示した。また入院数とネットワーク指標の経年変化より、地域医療計画で目指される医療機関間の連携は促進されてきたことが示唆された。利用環境が整備されつつある診療報酬データに対してネットワーク分析を応用することにより、医療連携に関する評価や政策の検討に資する可能性がある。

【研究 3】

NDB を用いて急性心筋梗塞と脳梗塞に対する二次医療圏単位の医療システムの質指標を算出した。NDB はその悉皆性から、全国的な医療の質指標が算出でき、その現状および経年変化を可視化することが可能である。算出した指標は、地域医療計画の協議への活用が期待される。

【研究 4】

急性心筋梗塞患者の死亡率はリスク調整後も二次医療圏によりばらついていた。二次医療圏レベルの人口・経済学的因子、医療資源、ハイボリュームセンターへのアクセスの指標と、リスク調整死亡率の関連を調べた結果、都市部と地方部の差、医療施設の数だけでは説明できない因子があることが示された。この結果から、地域の医療の質を高めるためには、高度な医療機能の集約化とその医療機関への円滑なアクセスなど、限られた資源を効率的に活用することの重要性が示唆された。

また、一方で、感染制御が地域医療計画に導入されることを鑑み、COVID-19 パンデミックの医療システムに及ぼす影響を定量化したことは、地域医療システムにおいて、対応施策の予算や資源の投入量の把握に結び付けうるであろう。

(まとめ)

地域医療計画・地域医療構想の協議・立案に資するべく下記の研究成果を挙げた。

1. 病床機能報告を用い、二次医療圏ごとの病床の医療機能（高度急性期、急性期など）を客観的に評価し機能ごとの病床数分布の把握を可能とした。
2. レセプトデータのネットワーク分析を活用し、地域医療の連携の実態をネットワークとして可視化し、数量化することを可能とした。
3. NDB を用い全国の二次医療圏の医療の質指標の算出を可能とした。
4. 二次医療圏の AMI のリスク調整死亡率の算出を開発し、その死亡率に関連するものとして、医療資源量のほかに、一種の効率性を示唆する因子を定量的に示すことができた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

・ Watanabe S, Shin J, Goto E, Kunisawa S, Imanaka Y. Factors Associated With Regional Differences in Healthcare Quality for Patients With Acute Myocardial Infarction in Japan. medRxiv 2022 May 21;2022.05.20.22275402. (preprint) <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.05.20.22275402v1>

・ 寺田伊織, 慎重虎, 今中雄一. ネットワーク分析を用いた急性期脳梗塞患者の転院に関する経路の可視化と経年変化. 第 59 回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, オンライン開催 2021 年 10 月 29-31 日. 日本医療・病院管理学会誌 Vol. 58 Suppl. p 180.

2. 学会発表

・ 寺田伊織, 慎重虎, 今中雄一. ネットワーク分析を用いた急性期脳梗塞患者の転院に関する経路の可視化と経年変化. 第 59 回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, オンライン開催 2021 年 10 月 29-31 日.

・ 渡邊周介, 慎重虎, 高田大輔, 今中雄一. 冠動脈カテーテルインターベンションの実施への新型コロナウイルス感染症の流行の影響. 第 80 回日本公衆衛生学会総会: 東京, ハイブリッド 2021 年 12 月 21 日-23 日

・ 湊健太, 慎重虎, 奥野琢也, 今中雄一. 新型コロナウイルス感染症第 1 波が高齢者脆弱性骨折に与えた影響. 第 80 回日本公衆衛生学会総会: 東京, ハイブリッド 2021 年 12 月 21 日-23 日

・ 林慧茹, 瀬川裕美, 慎重虎, 今中雄一. COVID-

19 パンデミック下の介護施設から急性期病院への入院の分割時系列解析. 第 80 回日本公衆衛生学会総会: 東京, ハイブリッド 2021 年 12 月 21 日-23 日

・樋口拓哉, 慎重虎, 高田大輔, 今中雄一. 新型コロナウイルス感染症入院患者へのステロイド処方 の推移. 第 80 回日本公衆衛生学会総会: 東京, ハイブリッド 2021 年 12 月 21 日-23 日

・今中雄一. 産官学民コンソーシアム“健康・医療・介護視点”の全世代型まちづくり. ウェルエイジング経済フォーラム. 東京、2021 年 11 月 23 日. (京都大学超高齢社会デザイン価値創造ユニットと産官学民コンソーシアム PEGASAS としてエイジテック・アワード優良賞受賞) <https://www.wellaging-forum.org/general-6>

・今中雄一. 「医療の質指標」の活用ー病院そして地域医療システム. シンポジウム「病院の質と QI」. 第 71 回日本病院学会: 那覇 (オンライン), 2021 年 6 月 10 日(30-31 日).

・Imanaka Y. Data-driven Planning for Healthy Cities. [Keynote Speaker] The 9th Global Conference of the Alliance for Healthy Cities. Hong Kong, China Online (4 Nov.) 3-5 November 2021.

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

なし

操作手順

1. 都道府県を選択
2. 指標値に用いる項目を選択
3. 入院基本料を選択

1. 都道府県を選択

2. 項目を選択
指標値に加える場合、
0より大きい値を入力
1：重み付けなし
1以外：入力された値を
乗じて重み付けとする

3. 入院基本料を選択
集計する病棟の入院基本
料を選択。複数選択可。

病棟名に「救急」や「ケアユニット」が入
っている病棟を除外する場合、チェックボ
ックスをON(急性期一般入院料1での利用を想定)

図 1. 都道府県、指標値に用いる項目及び対象とする病棟(入院基本料)の選択画面イメージ図。

結果表示画面イメージ

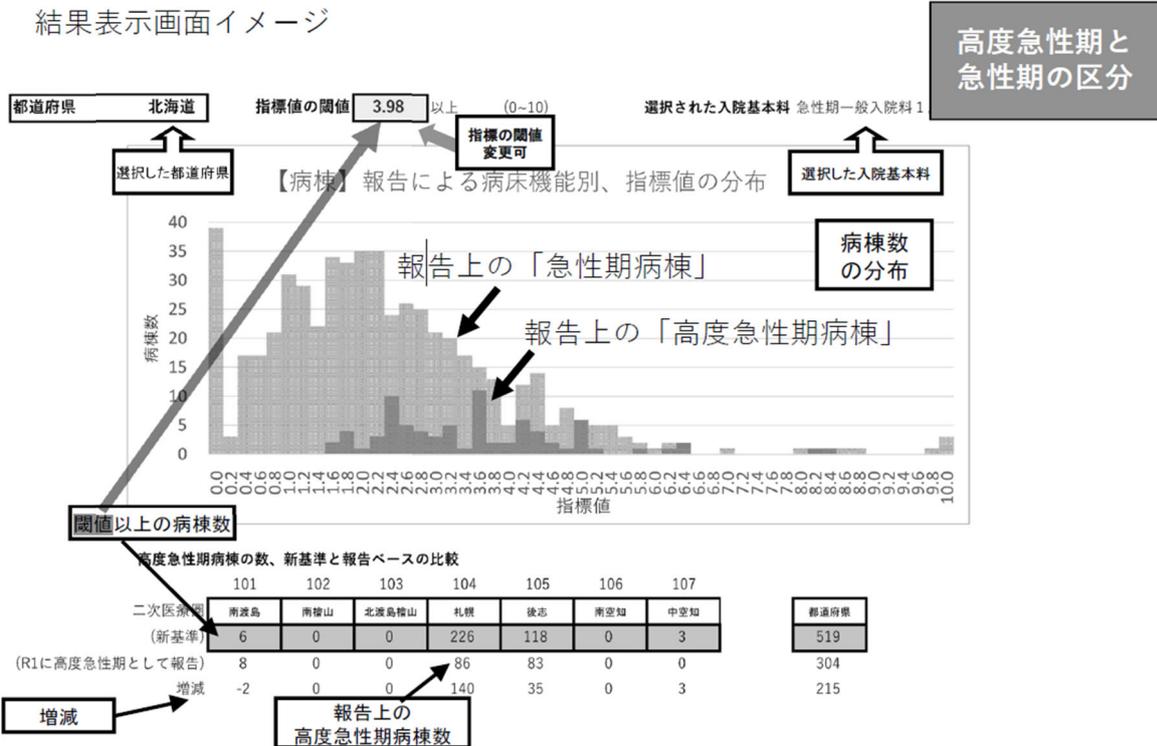
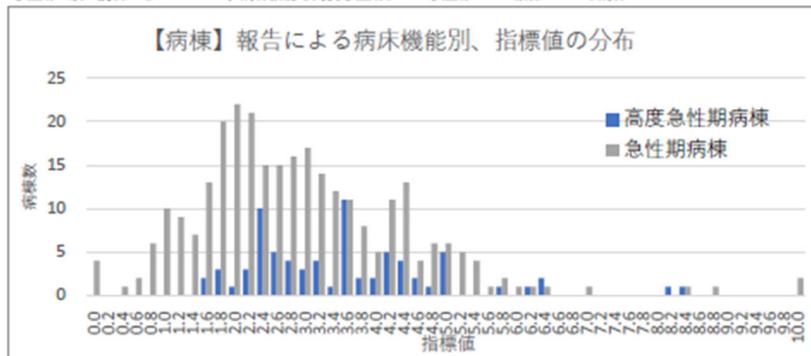


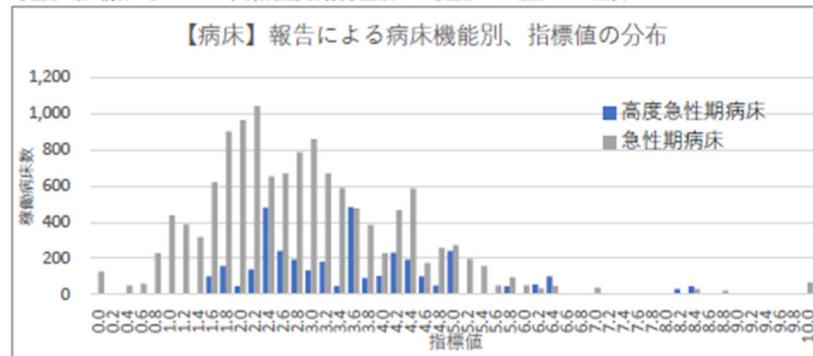
図 2. 都道府県、指標値に用いる項目及び対象とする病棟(入院基本料)の選択画面イメージ図。

北海道① 急性期一般入院料1(病棟名に救急, CUが含まれる病棟を除外する) 指標値の閾値(暫定)=3.98

急性期一般入院料1をとって、病棟機能を高度急性期または急性期として報告している病棟



急性期一般入院料1をとって、病棟機能を高度急性期または急性期として報告している病床



高度急性期病棟の数、新基準と報告ベースの比較

	101	102	103	104	105	106	107	都道府県
二次医療圏	南渡島	南増山	北渡島増山	札幌	後志	南空知	中空知	83
(新基準)	4	0	0	50	0	0	3	74
(R1に高度急性期として報告)	8	0	0	30	1	0	0	74
増減	-4	0	0	20	-1	0	3	9

	108	109	110	111	112	113	114
二次医療圏	北空知	西網走	東網走	日高	上川中野	上川北野	釧路野
(新基準)	0	5	1	0	5	2	0
(R1に高度急性期として報告)	0	0	0	0	12	0	0
増減	0	5	1	0	-7	2	0

	115	116	117	118	119	120	121
二次医療圏	留萌	宗谷	北網走	遠軽	十勝	釧路	根室
(新基準)	0	0	4	0	4	5	0
(R1に高度急性期として報告)	0	0	6	0	6	11	0
増減	0	0	-2	0	-2	-6	0

高度急性期病床数、新基準と報告ベースの比較

	101	102	103	104	105	106	107	都道府県
二次医療圏	南渡島	南増山	北渡島増山	札幌	後志	南空知	中空知	3,608
(新基準)	192	0	0	2,039	0	0	118	3,466
(R1に高度急性期として報告)	374	0	0	1,357	47	0	0	3,466
増減	-182	0	0	682	-47	0	118	142

	108	109	110	111	112	113	114
二次医療圏	北空知	西網走	東網走	日高	上川中野	上川北野	釧路野
(新基準)	0	244	50	0	233	94	0
(R1に高度急性期として報告)	0	0	0	0	592	0	0
増減	0	244	50	0	-359	94	0

	115	116	117	118	119	120	121
二次医療圏	留萌	宗谷	北網走	遠軽	十勝	釧路	根室
(新基準)	0	0	190	0	218	230	0
(R1に高度急性期として報告)	0	0	287	0	325	484	0
増減	0	0	-97	0	-107	-254	0

図 3. 高度急性期と急性期の病棟数・病床数(例:北海道).

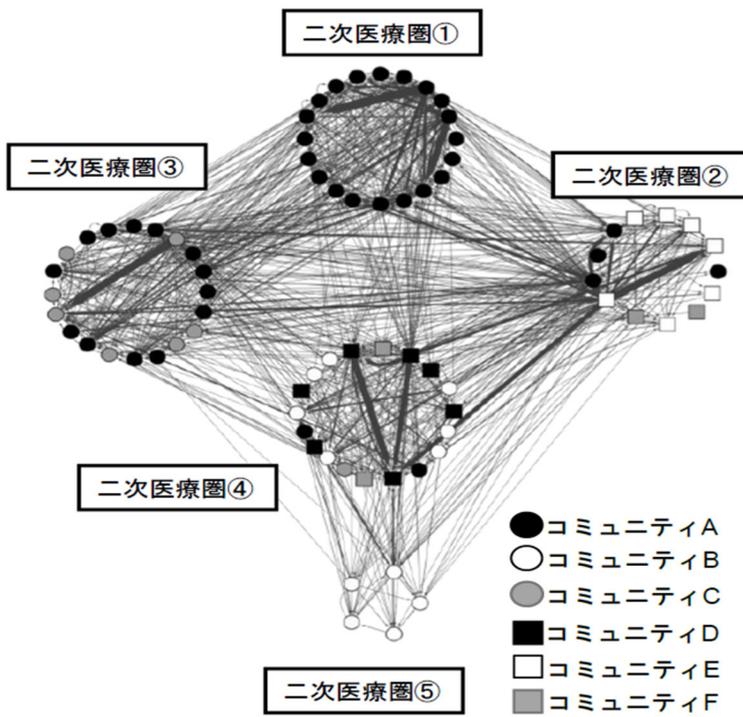


図 4. 二次医療圏とコミュニティに関するネットワークの可視化

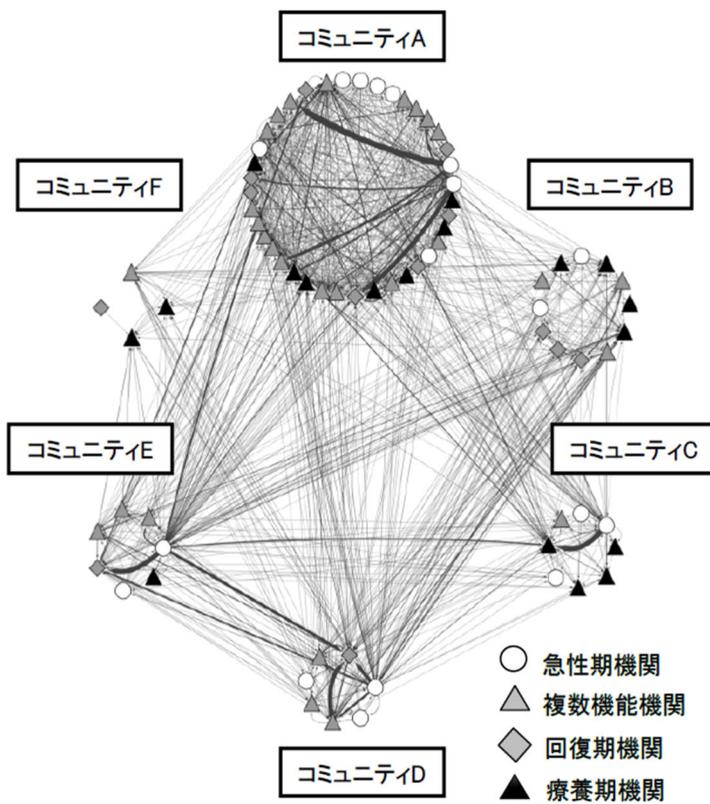


図 5. コミュニティと医療機関の機能に関するネットワークの可視化

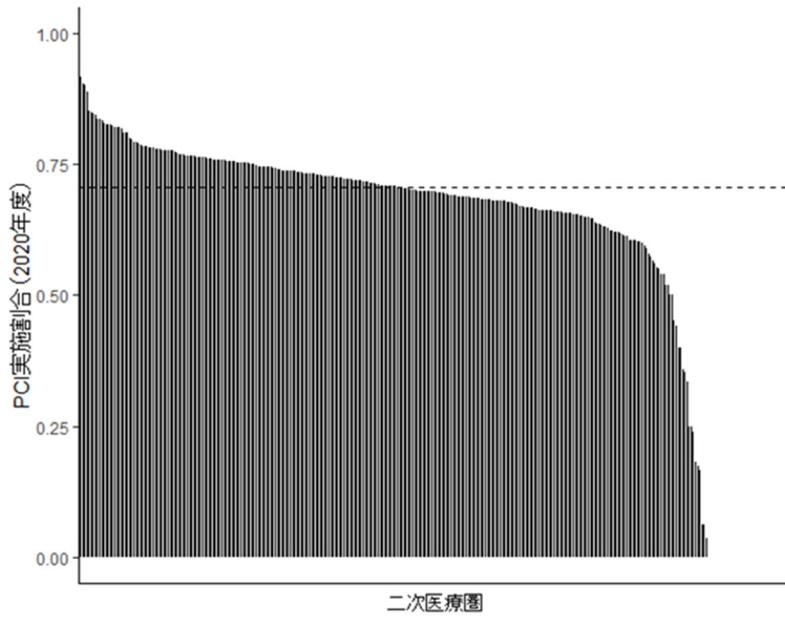


図 6. 二次医療圏別の急性心筋梗塞症例における緊急 PCI 実施割合(2020 年度).

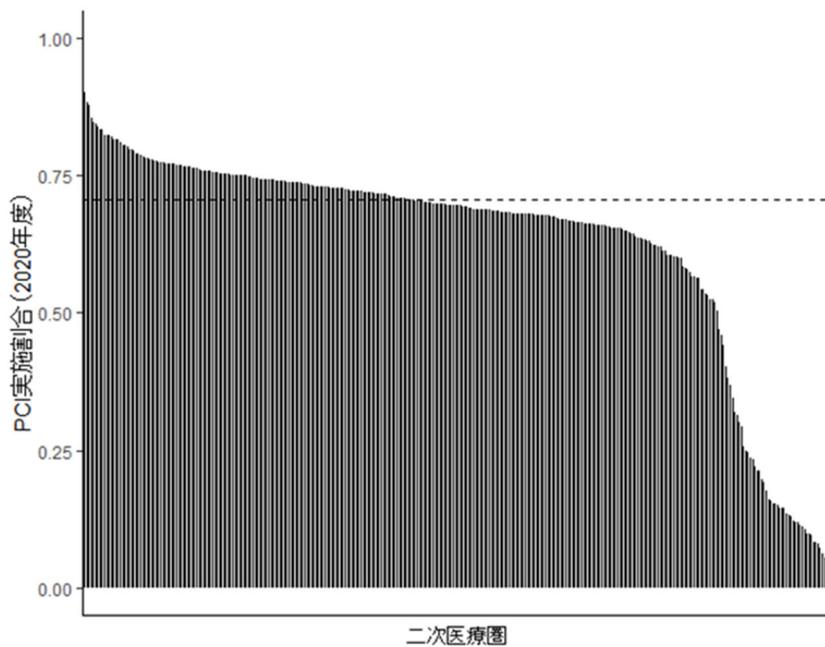


図 7. 二次医療圏別の急性心筋梗塞症例における緊急 PCI 実施割合の shrinkage estimates(2020 年度).

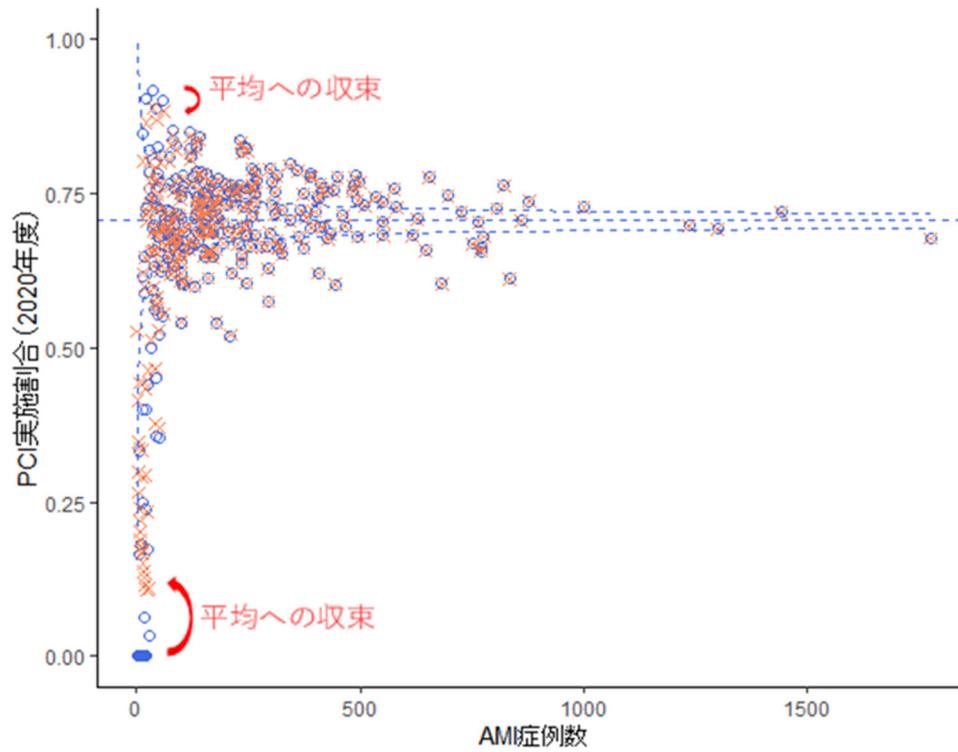


図 8. 二次医療圏別の AMI 症例数と PCI 実施割合の実測値(青い○)と shrinkage estimate(赤い×)の関係(2020 年度).

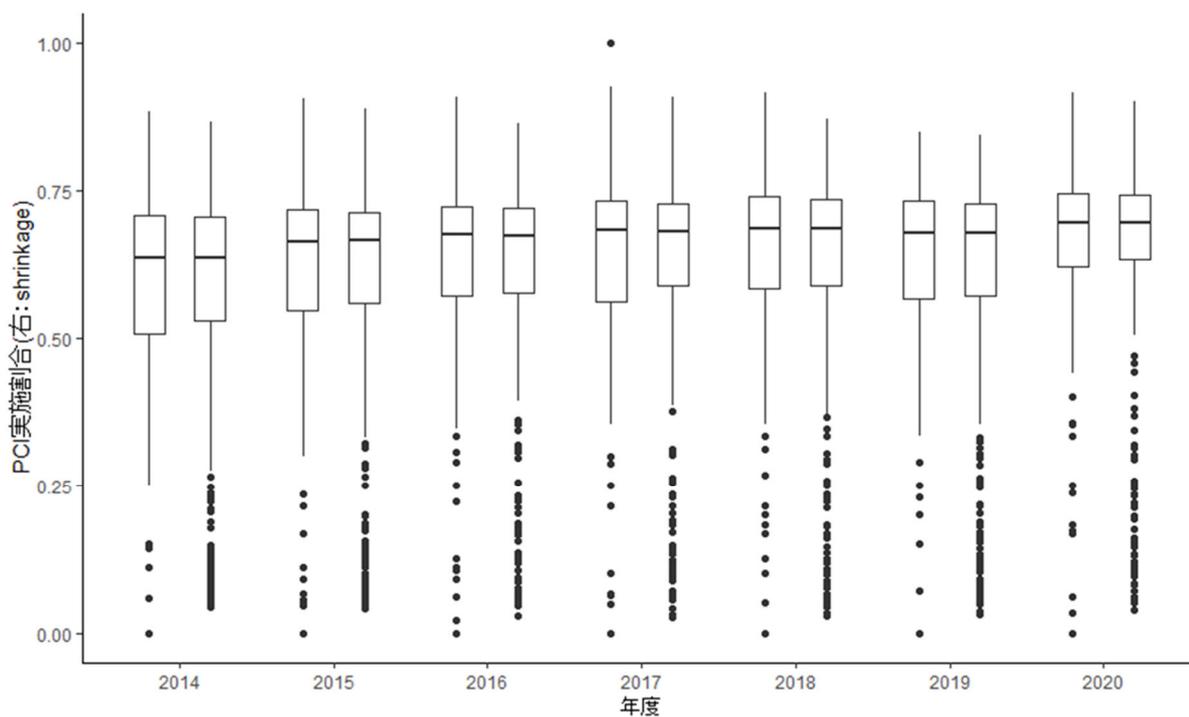


図 9. 急性心筋梗塞患者に対する緊急 PCI 実施割合 (2014~2020 年度). 各年度の左は実指標、右は shrinkage estimate.

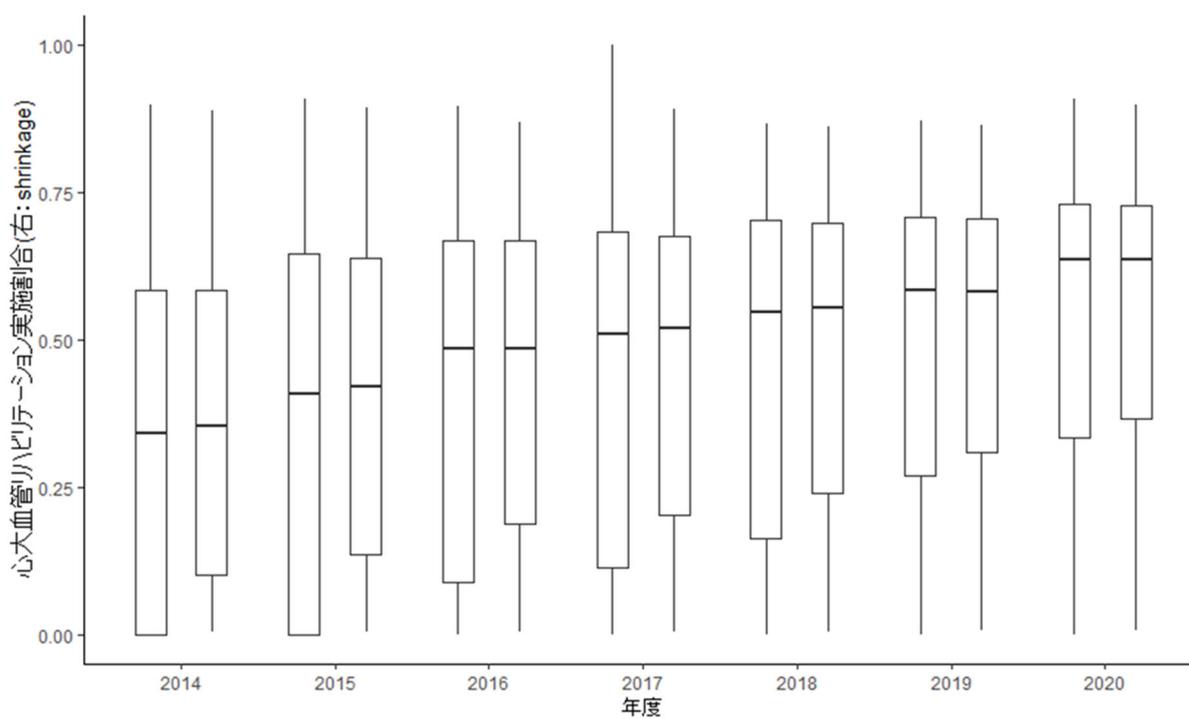


図 10. 急性心筋梗塞患者に対する 1 か月以内の心大血管リハビリテーション実施割合 (2014~2020 年度). 各年度の左は実指標、右は shrinkage estimate.

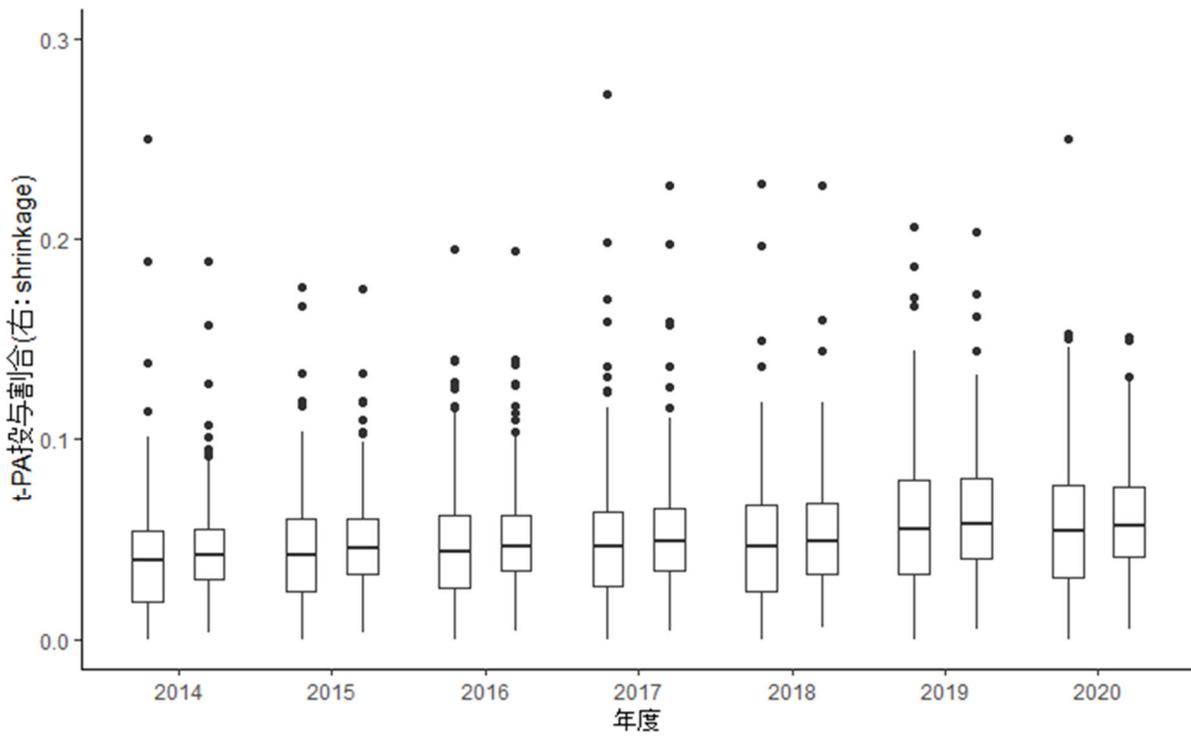


図 11. 脳梗塞の患者に対する t-PA 投与割合 (2014~2020 年度). 各年度の左は実指標、右は shrinkage estimate.

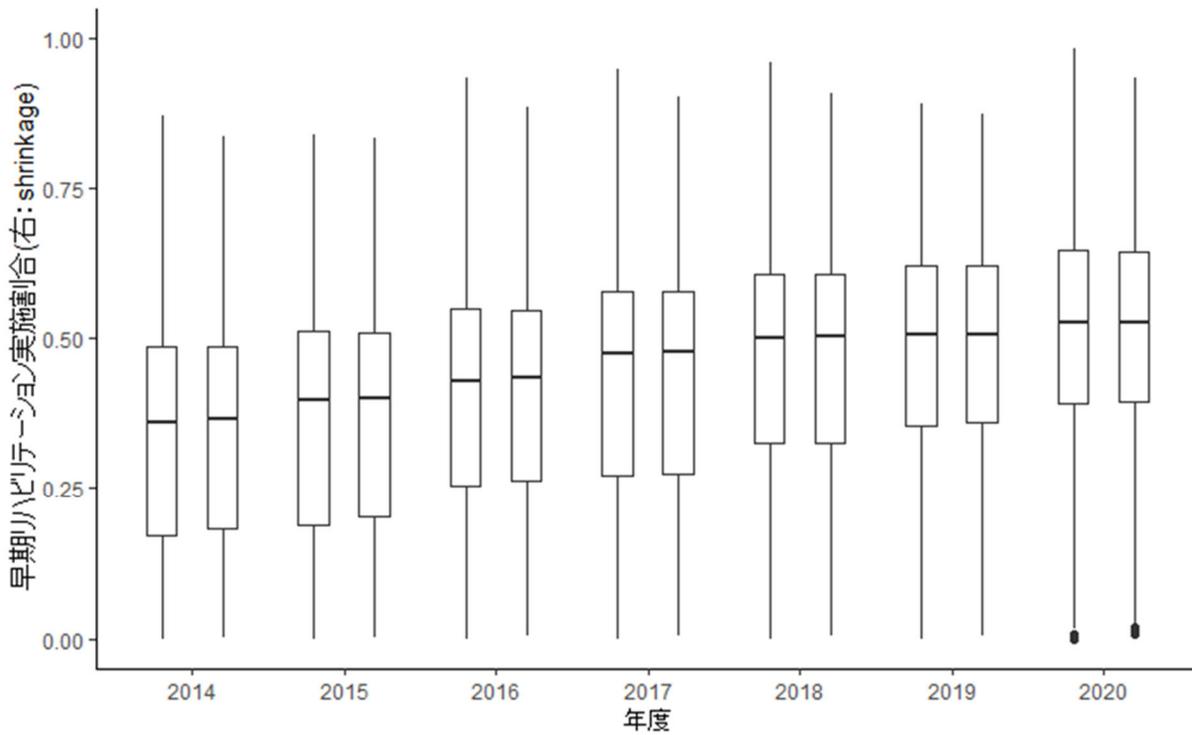


図 12. 脳梗塞の患者に対する 2 日以内のリハビリテーション実施割合 (2014~2020 年度). 各年度の左は実指標、右は shrinkage estimate.

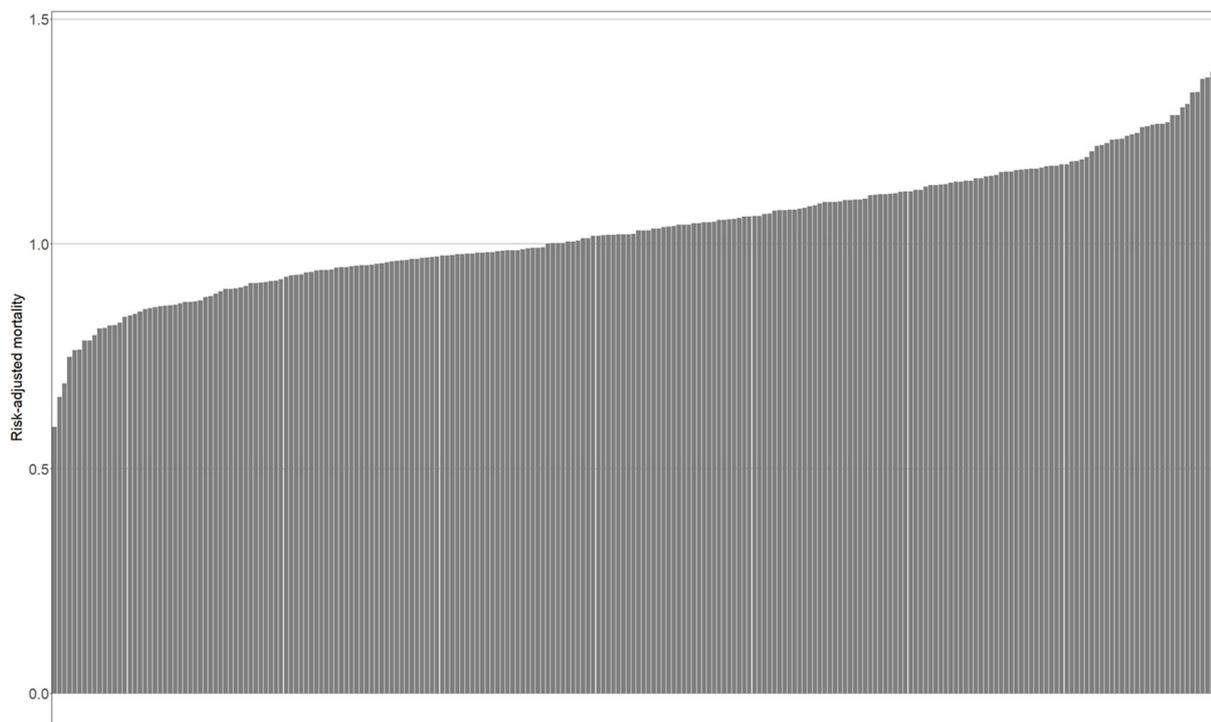


図 13. 二次医療圏単位の急性心筋梗塞に対するリスク調整死亡率.

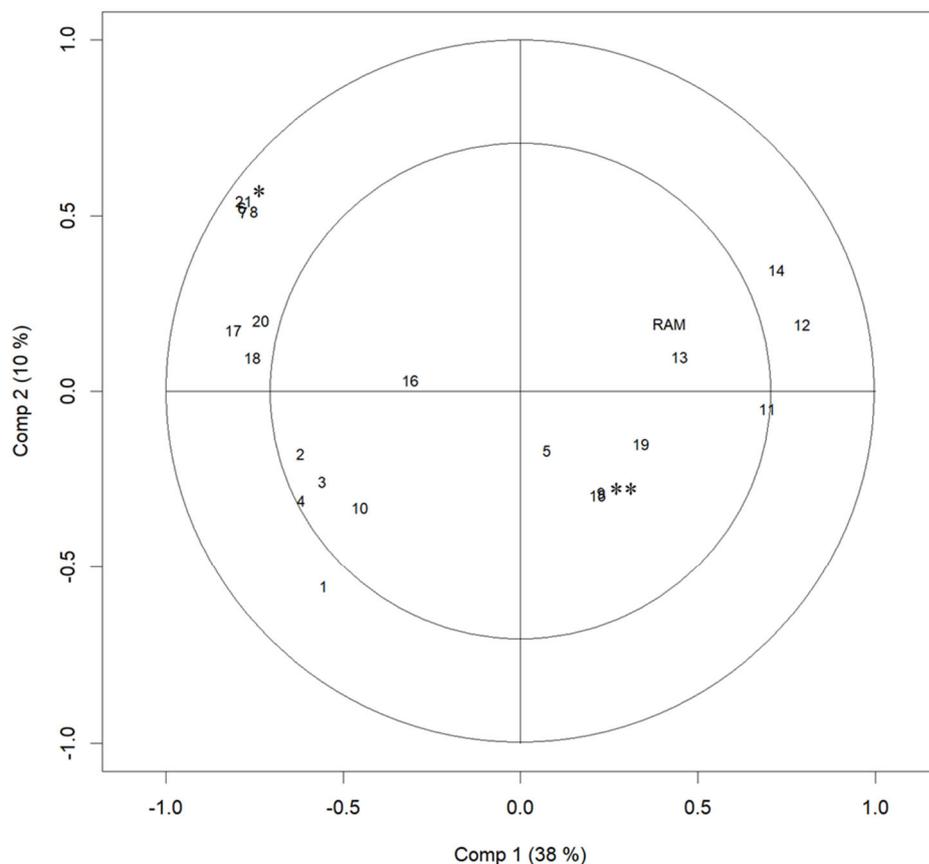


図 14. 急性心筋梗塞のリスク調整死亡率についての PLS 回帰分析の相関・負荷量プロット.

1 から 21 までの数は二次医療圏レベルの説明変数を、RAM はリスク調整死亡率を示す。1 から 21 までの数は各変数の負荷量を、RAM は成分 1 と 2 との相関を示す。内側の円と外側の円はそれぞれ explained variance の 50%, 100%を示す。1~21 は二次医療圏の以下の変数を示す。

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. ハイボリュームセンターへのアクセスの指標 | 2. 人口当たりの医師数 |
| 3. 人口当たりの循環器内科専門医数 | 4. 人口当たりの心臓血管外科専門医数 |
| 5. 人口当たりの病床数 | 6. 面積当たりの救急指定病院の数 |
| 7. 面積当たりの病院数 | 8. 面積当たりの診療所数 |
| 9. 1 人当たりの医療費 | 10. 14 歳未満人口の割合 |
| 11. 65~74 歳人口の割合 | 12. 75 歳以上人口の割合 |
| 13. 就業者の割合 | 14. 第 1 次産業就業割合 |
| 15. 第 2 次産業就業割合 | 16. 第 3 次産業就業割合 |
| 17. 1 人当たりの課税対象所得 | 18. 人口 |
| 19. 面積 | 20. 可住地面積の割合 |
| 21. 人口密度 | |

* 6, 7, 8, 21

** 9, 15

PLS: partial least square(部分的最小二乗)

RAM: risk-adjusted mortality(リスク調整死亡率)