

## 地域医療構想・地域医療計画を効果的に実装するための データ解析・活用方法の開発

### 第 1 部（平成 29 年度）

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 講師）

廣瀬 昌博（島根大学医学部附属病院 病院医学教育センター 教授/センター長）

徳永 淳也（九州看護福祉大学 看護福祉学部 教授）

本橋 隆子（聖マリアンナ医科大学 予防医学教室 助教）

研究協力者：

佐々木 典子（京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野 講師）

林 慧茹（京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野 研究員）

後藤 悦（京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野 研究員）

原 広司（京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野）

要旨

目的：

超高齢社会が進展する中、全国レベルで地域包括ケアを実現していくためには、保健医療介護制度の改革は喫緊の課題である。地域医療構想・地域医療計画を効果的に実現するためには、限りある医療資源について、疾病別の機能分化・拠点化と連携強化等を含む具体的な設計方法が必須である。本研究では、様々な大規模なデータ解析に基づき、パフォーマンスの高い（質、効率、アクセス等が良い）医療システムを再構築するため、データ解析・活用の方法を研究開発し、提案・呈示することを目的とする。

方法：

大規模データベースを使用し、地域医療構想に役立たせる方法ならびに役立つための解析の方法を、疾患やセッティングごとの具体的な集団により検討し、データを地域医療構想とその実現に活かすための重要点を整理する。

- 1) 【NDB データ解析】 レセプト・ナショナルデータベース(NDBデータ)からの抽出データを用い、地域の医療の質を表す指標の算出を行った。指標は脳梗塞、心筋梗塞、認知症、糖尿病、胃がん、肺がん、乳がんに関する症例の把握を行い、二次医療圏毎の実施されている医療の定量化を行った。
- 2) 【DPC データ解析】 厚生労働省より DPC データ提供を受け、地域の医療の質を示す指標の算出を行った。指標は急性心筋梗塞で入院した症例に対する早期アスピリンの実施率およびβブロッカーの投与率を、2011 年及び 2015 年について二次医療圏単位での解析を行った。
- 3) 【医師数の地域格差】 医師数の地域格差について、年齢階層ごとに異なる医療需要を考慮したうえ

で、2000年から2014年までの医師数の地域間格差を検証した。また、診療科別の医師数の地域間格差について、性・年齢階層ごとに異なる医療需要を考慮したうえで検証を行った。

- 4) 【介護データ解析】 国民生活基礎調査データ、介護給付費等実態調査の個票データおよび生命表等公表データを用い、地域レベルで集計し、介護サービス利用状況、要介護度悪化率、介護費、死亡数などの解析を行う。
- 5) 【各種データ解析】各種データを用い、地域の医療の質・安全の要因等の解析や地域医療も含めた地域包括ケアシステムの評価指標の基盤に関する解析を行った。国民健康保険・後期高齢者医療保険レセプト(入院・外来)および介護保険レセプトを用いた訪問診療患者における入院の予測モデルの構築、および維持期の外来統合失調症患者における抗精神病薬の大量処方に関連する因子の解析を行った。

結果:

- 1) 【NDB データ解析】脳梗塞症例への tPA 実施率は約 1%~6%、心筋梗塞症例へのスタチン処方率は約 6%~80%など、地域間での指標値のばらつきが示された。
- 2) 【DPC データ解析】急性心筋梗塞症例に対し、2011 年および 2015 年での二次医療圏単位での解析では、それぞれ早期アスピリン投与率が 50%~100%、53%~100、 $\beta$  ブロッカー投与率は 23%~94%、29%~92%と、大きなばらつきが見られた。また、4 年間でいずれの指標においても全国的に実施率の上昇が見られた。  
ただし上記 1)、2)とも結果の公表基準により指標値 0%地域は有無にかかわらず結果に含まない。
- 3) 【医師数の地域格差】 年齢を調整する前よりも調整後のほうが格差は大きく、充足状況も悪化していることが示された。また、地方で医師供給量が小さい地域を中心に需要調整人口対医師数は減少しており、都市部においても減少している地域がみられた。診療科別の解析では、対象とした内科・外科・整形外科・産婦人科・小児科・麻酔科のすべての診療科で格差改善はみられなかった。都市と地方の格差はより拡大傾向にあり、師数の地域間格差や診療科偏在に対してさらなる対策を講じる必要があると考えられた。
- 4) 【介護データ解析】介護給付費等実態調査の個票データを用い、要介護度別人口、介護サービス利用の人数、サービス量、介護度の変遷などの解析を継続的に行った。
- 5) 【各種データ解析】訪問診療開始後 1 年間で 2714 名(43.7%)が入院しており、男性、神経変性疾患、癌などが入院リスク上昇に、認知症、訪問診療を実施する医療機関の前年度の看取り実績、居宅療養管理指導(医療機関以外)などが入院リスク低下に関連する説明変数が存在した。抗不安薬・睡眠薬、気分安定薬、抗パーキンソン病薬が処方されている場合は抗精神病薬を大量処方されていることが多く、併用薬を中心とした処方内容の見直しが見唆された。地域の医療の質・安全に関連する人的資源や活動の要因を明らかにし、地域医療構想推進に益々重要となる医療・介護を含む地域包括ケアシステムの評価指標の基盤となる、認知症発症および要介護度の悪化の予測モデルを形成した。

結語:

医療介護資源有限のもとで財政プレッシャーが高まる中、医療者・介護者、行政、市民、企業などあらゆるステークホルダーが協働して医療システムの大胆な再構築を進めることが、益々重要となってきた。そのためには、データを最大限に活用して医療介護システムを可視化し、その情報をステークホルダー間で共有し、全体最適を目指してより大きな価値を生むべく原資の投資先をシフトし、全てのステークホルダーが主体的に協働していくプラットフォームを築いていく必要がある。

医療・介護システムの地域別の指標化を進めた。例えば、脳梗塞症例、心筋梗塞症例の医療の質指標を、全国で、地域レベルで算出し、その要因を解析し、一方で、地域格差を具体的に定量的に示した。

全国の地域レベルの医療介護パフォーマンスの定量化の意義は大きく、今後の地域医療構想・計画の協議の具体的進展に使うことができる内容である。

本研究により、地域医療構想・地域医療計画を効果的に実装するため、大規模なデータベースを活用し、地域ごとの医療・介護のシステムの質や経済性等について諸々の側面からパフォーマンスを定量化することができた。今後、系統的に指標体系を用いて計画内容の向上に資することが期待される。

## A. 目的

### 1)【NDB データ解析】

地域医療構想・地域医療計画の効果的な具現化・実装に貢献するために、疾病別の機能分化・拠点化と連携強化等を含む具体的な医療の質の指標をデータ解析に基づき研究開発する。

### 2)【DPC データ解析】

地域医療構想・地域医療計画の効果的な具現化・実装に貢献するために、疾病別の機能分化・拠点化と連携強化等を含む具体的な医療の質の指標をデータ解析に基づき研究開発する。

### 3)【医師数の地域格差】

医師数の地域間格差は多くの国で重要な問題である。格差検証の指標として一般的に人口対医師数が使用されるが、この指標は年齢ごとに異なる医療需要を反映できていないと指摘されている。特に、超高齢社会を迎えた日本では人口構造の変化が著しい。医師数の需給バランスをより正確に把握するために、人口構造の変化に伴う需要量の変化を考慮する必要がある。

一方で、診療科ごとに医師の地域偏在の傾向は異なることが報告されている。現在、診療科ごとの専門性が高まってきていることもあり、各診療科での地域間格差を検証することが重要と考えられる。とくに、近年は小児科、産婦人科、麻酔科は、格差や医師不足が指摘されている。

医師数の地域間格差を検証する際、一般的に人口対医師数が使われるが、人口というのは単純な頭数であり、年齢や性別によって医療需要は異なる点が考慮されていない。とくに、超高齢社会を迎えた日本の人口構造は、大きく変化してきている。したがって、こうした医療需要の違いを考慮に入れて検証する必要がある。

過去に医療需要調整を行ったうえで検証した論文はあるが、診療科別の医師数の地域間格差は

未だ検証されていない。

そこで、本研究では下記の2つを目的とした。

1. 日本の医師数地域分布における充足度と格差の検証:人口構造の変化を考慮に入れて医療需要を調整したうえで、医師数の地域間格差を縦断的に検証することとする
2. 診療科別医師数の地域間格差の検証:性別・年齢階層ごとの医療需要の違いを考慮にいれたうえで、診療科別医師数の地域間格差の状況を明らかにすること

### 4)【介護データ解析】

超高齢社会となった日本では、高齢者に対する介護ニーズの急増は直面する深刻な課題である。この課題に対し、健康寿命の延長と介護サービスの効率的な提供をすることで介護ニーズの急増を抑えることが期待できる。

健康寿命は地域の高齢者における生活の自立を見るアウトカム指標の一つである。介護サービスの地域差を見るためには、「要介護度の改善、維持、悪化率」(以降、要介護度悪化率とする)がアウトカム指標として有用である。

そこで、下記を目的に研究を進めている。

1. 健康寿命、介護サービス利用状況、要介護度悪化率、介護費、等を市区町村もしくは二次医療圏レベルで可視化(単純に指標化およびリスク調整して指標化)し、系統的に把握する。
2. 上記1で把握した指標のバラツキが医療介護の資源配置や地域の人口、社会経済的因子等と関連する要因の構造を明らかにする。

### 5)【各種データ解析】

各種データを用い、地域の医療の質・安全の要因等の解析や地域医療も含めた地域包括ケアシステムの評価指標の基盤に構築する。

在宅医療と病院との連携体制の確立に必要な情報を提供するために、医療・介護レセプトデータを利用して訪問診療患者における入院の予測モデ

ルを構築する。

また、我が国における抗精神病薬の大量処方はい依然として諸外国よりも頻繁に行われている。抗精神病薬による薬物療法で錐体外路症状(EPS)、メタボリックシンドローム、心血管疾患、骨粗鬆症などの副作用が指摘されている。大量処方と他の向精神薬との関係を調べた研究はほとんどない。本研究では、広域地域の診療報酬データを用い、維持期の外来統合失調症患者における抗精神病薬の大量処方と、患者因子、同時に処方されている向精神薬及び抗パーキンソン病薬それぞれの処方ごどのように関係するかを解析する。

## B. 対象・方法

### 1)【NDB データ解析】

レセプト・ナショナルデータベース(NDBデータ)からの抽出データを用い、地域の医療の質を表す指標の算出を行った。

指標として、現在、下記の項目を算出している。

地域の医療の質を表す指標:年度別・二次医療圏別

脳梗塞症例の指標

- ・ 症例数
- ・ 発症率
- ・ 男性割合
- ・ 二次医療圏内入院割合
- ・ 症例あたり在院日数
- ・ 在院日数 4 分位\_1/4
- ・ 在院日数 4 分位\_2/4
- ・ 在院日数 4 分位\_3/4
- ・ ICU・SCU 使用割合
- ・ 医療費平均
- ・ 医療費標準偏差
- ・ 医療費\_最小
- ・ 医療費\_最大
- ・ 死亡率

- ・ tPA 実施割合
- ・ 早期リハ実施割合
- ・ リハビリ実施割合
- ・ 連携計画実施割合
- ・ 退院調整実施割合
- ・ 標準化在院日数比
- ・ 年齢調整在院日数(日/人)
- ・ 標準化医療費比
- ・ 年齢調整医療費(円/人)
- ・ 標準化死亡比
- ・ 年齢調整死亡率(/人)

心筋梗塞症例の指標

- ・ 症例数
- ・ 発症率
- ・ 男性割合
- ・ 二次医療圏内入院割合
- ・ 症例あたり在院日数
- ・ 在院日数 4 分位\_1/4
- ・ 在院日数 4 分位\_2/4
- ・ 在院日数 4 分位\_3/4
- ・ ICU・HCU 使用割合
- ・ 医療費平均
- ・ 医療費標準偏差
- ・ 医療費\_最小
- ・ 医療費\_最大
- ・ 死亡率
- ・ スタチン使用割合
- ・ 早期リハ実施割合
- ・ リハビリ実施割合
- ・ PCI 実施割合
- ・ IABP 実施割合
- ・ PCPS 実施割合
- ・ アスピリン使用割合
- ・ 早期アスピリン使用割合
- ・ 標準化在院日数比
- ・ 年齢調整在院日数(日/人)
- ・ 標準化医療費比
- ・ 年齢調整医療費(円/人)

- ・ 標準化死亡比
- ・ 年齢調整死亡率(/人)

#### 認知症症例の指標

- ・ 症例数
- ・ 発症率
- ・ 男性割合
- ・ 入院数
- ・ ガランタミン臭化水素酸塩使用割合
- ・ ドネペジル塩酸塩使用割合
- ・ メマンチン塩酸塩使用割合
- ・ リバスタチグミン使用割合
- ・ 薬剤治療割合

#### 糖尿病

- ・ 症例数
- ・ 発症率
- ・ 男性割合
- ・ スタチン使用割合
- ・ DDP 使用割合

#### 胃がん

- ・ 症例数
- ・ 発症率
- ・ 男性割合
- ・ 化学療法(除ホルモン剤)実施入院\_平均在院日数
- ・ 化学療法(除ホルモン剤)実施症例数\_外来割合
- ・ 注射化学療法(除ホルモン剤)実施症例数\_外来割合
- ・ 分子標的薬使用割合
- ・ がんリハ実施割合

#### 肺がん

- ・ 症例数
- ・ 発症率
- ・ 男性割合
- ・ 化学療法(除ホルモン剤)実施入院\_平均在院日数
- ・ 化学療法(除ホルモン剤)実施症例数\_外来割合

- ・ 注射化学療法(除ホルモン剤)実施症例数\_外来割合

- ・ 分子標的薬使用割合

- ・ がんリハ実施割合

#### 乳がん

- ・ 症例数
- ・ 発症率
- ・ 化学療法(除ホルモン剤)実施入院\_平均在院日数
- ・ 化学療法(除ホルモン剤)実施症例数\_外来割合
- ・ 注射化学療法(除ホルモン剤)実施症例数\_外来割合
- ・ 分子標的薬使用割合
- ・ がんリハ実施割合

## 2)【DPC データ解析】

厚生労働省より DPC データ提供を受け、地域の医療の質を示す指標の算出を行った。

対象は、2011 年度(平成 23 年度)および 2015 年度(平成 27 年度)の急性心筋梗塞で入院した症例とし、早期アスピリン投与率、β ブロッカー投与率の算出を行った。

算出における定義は、一部は平成 29 年度医療の質の評価・公表等推進事業により示されている共通指標の定義に沿うように解析を行った。

### 1. 急性心筋梗塞患者における入院後早期アスピリン投与率

定義の要約:

分子) 分母のうち入院後早期(2 日以内)にアスピリンもしくはクロピドグレルが投与された患者数  
分母) 急性心筋梗塞の診断で入院した患者数

指標の定義・算出方法:

医療資源を最も投入した傷病名と主傷病名の ICD10 コードが「I21\$」(急性心筋梗塞 \$はワイ

ルドカード)ある患者を算出する。

このうち、入院日を1として、退院日が入院後3日以降である患者を分母とする。

分母のうち、EおよびFファイル、もしくはEFファイルにおいて、実施年月日が入院後2日以内であり、かつ、「アスピリンリスト」に該当するレセプト電算コードが含まれる患者を分子とする。

## 2. 急性心筋梗塞患者における入院後βブロッカー投与率

定義の要約:

分子) 分母のうち入院後βブロッカーが投与された患者数

分母) 急性心筋梗塞の診断で入院した患者数

指標の定義・算出方法:

医療資源を最も投入した傷病名と主傷病名のICD10コードが「I21\$」(急性心筋梗塞 \$はワイルドカード)ある患者を算出する。

このうち、入院日を1として、退院日が入院後3日以降である患者を分母とする。

分母のうち、EおよびFファイル、もしくはEFファイルにおいて、入院後「βブロッカー」に該当するレセプト電算コードが含まれる患者を分子とする。

### 3)【医師数の地域格差】

#### 1. 日本の医師数地域分布における充足度と格差の検証:

2000年から2014年までの二次医療圏別の医師数地域分布について医師・歯科医師・薬剤師調査(以下、三師調査)のデータを用いて検証した。年齢階層別一人当たり医科診療費を用いて医療需要の調整係数を計算し、調整前の人口(以下、粗人口)と調整係数を掛け合わせることで需要調整人口を割り出して需要調整人口対医師数を算出した。格差の検証ではジニ係数を用いた。充足状況の検証では、起点(2000年時点)の人口対医師数の第

1 四分位数を基準値とし、基準値以下の地域を「医師数が充足していない地域」と定義し、その地域数を計算した。最後に、サブグループ解析として、人口密度の中央値を用いて「都市」または「地方」、起点の人口対医師数の中央値を用いて医師供給量が「大きい」または「小さい」の2×2の4グループを作成し、各グループの人口対医師数の増減を計算した。

#### 2. 診療科別医師数の地域間格差の検証:

使用したデータは、厚生労働省の医師・歯科医師・薬剤師調査、国民医療費、人口動態調査、総務省の住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査、国土地理院の全国都道府県市区町村別面積調である。対象とした診療科は、すべての診療科、内科、外科、整形外科、産婦人科、小児科、麻酔科とした。産婦人科は女性人口と出生数を用いて、小児科は15歳未満の小児人口を用いて、その他の診療科は全人口を用いて、人口対医師数を算出した。セッティングは全国349の二次医療圏で、対象者は医療施設に従事する医師と人口とした。対象期間は2000年から2014年、この間の二次医療圏は349で固定し、時系列で検証を行った。

最初に、性・年齢別の医療需要量を調整するために、性・年齢別の調整係数を算出し、調整係数と人口を掛け合わせることで医療需要調整人口を算出した。調整係数は、国民医療費の性・年齢別一人当たり医療費を用いて計算した。次に、不平等指標のジニ係数を用いて医師数の地域間格差を検証した。ジニ係数は、主に所得の格差を検証する際に広く使用される指標であるが、医師数の地域間格差でも一般的に用いられている。最後に、二次医療圏をグルーピングして、グループごとの人口対医師数の増減を比較した。グループの作成方法は、都市または地方、元々の医師密度が高いまたは低い、という2軸を使用した2×2の計4グループとした。都市で元々の医師密度が高いグループは

Group1、地方で元々の医師密度が高いグループは Group2、地方で元々の医師密度が低いグループは Group3、都市で元々の医師密度が低いグループは Group4 とした。

#### 4)【介護データ解析】

国民生活基礎調査、介護給付費等実態調査のデータ、生命表(公表データ)等を用いて解析を行う予定である。

1. 市区町村もしくは二次医療圏レベルで集計し、介護サービス利用状況、要介護度悪化率、介護費、死亡数の平均や分散を算出する。
2. 市町村もしくは二次医療圏レベル、都道府県レベルの健康寿命を算出する。
3. 要介護度悪化、自覚的健康状態、介護費などに影響を与える因子の解析を行い、解析モデルを用いて地域レベルで因子の調整を行ったうえで地域の資源配置や、人口・社会経済的因子等との関連の構造を解析する。

#### 5)【各種データ解析】

各種データを用い、地域の医療の質・安全の要因等の解析や地域医療も含めた地域包括ケアシステムの評価指標の基盤に関する解析を行った。

入院予測モデルでは、国民健康保険・後期高齢者医療保険レセプト(入院・外来)および介護保険レセプトとして、2011年12月から2015年2月診療分のレセプトを解析対象とした。2012年12月1日から2013年11月30日の1年間に訪問診療を開始した患者をモデル作成サンプル、2013年12月1日～2014年3月31日の4ヶ月間に訪問診療を開始した患者を検証サンプルとした。アウトカムは、訪問診療開始後1年間の初回の入院とした。説明変数は、年齢、性別、併存症、訪問診療実施医療機関の実績、介護度、介護サービス利用とした。予測モデル構築に際しては、ロジステック回帰解析を実施し、キャリブレーションプロットによる適合性評価、C統計量による識別能評価、

検証用サンプルによる妥当性評価を行った。

抗精神病薬の解析では、2014年10月から2015年3月の地域国民健康保険(外来医科、調剤)および後期高齢者医療診療報酬明細書データ(外来医科、調剤)を用いた。

#### ・CPZ換算方法 大量処方の定義

患者あたりのクロロプロマジン換算値(CPZ換算値)は、稲垣らによる抗精神病薬別CPZ等価換算表をもとに患者あたりの1日量を月別に算出した。1患者に複数月のデータがある場合には、診療調剤年月、性別、生年月日をもとに月別個人別データを1つのデータとし、複数月データがある場合には、その平均値をもって個人別CPZ換算値とした。

維持期の統合失調症の処方は、頓用、処方日数が短い処方内容は処方内容の変更が行われる可能性があると考え、経口抗精神病薬の処方日数が28日未満の処方薬剤を含む診療報酬明細書データを当該分析から除外した。

本研究における抗精神病薬の大量処方の定義は、先行研究にもとづき国際的にも大量処方として扱われ、副作用の指針とされているクロロプロマジン換算値(CPZ-eq)1,000mg/日以上とした。

#### ・統計解析

##### 解析に用いた変数

目的変数は大量処方の有無(2値データ)とした。説明変数には、患者因子としての性、年齢(カテゴリ)、各併存疾患の有無、診療行為として精神科専門療法(通院・在宅精神療法)の利用有無を用いた。

##### 解析方法

CPZ換算値、大量処方の割合と説明変数ごとの関係については、平均値、中央値および1,000mg以上の割合についてまとめ、1,000mg以上の割合についてカイ2乗検定を実施した。統合失調症における抗精神病薬大量処方の要因につ



いて、大量処方の有無を目的変数、患者因子(性・年齢区分、併存疾患)、抗精神病薬以外の向精神薬処方の有無を説明変数として、多重ロジスティック回帰分析(単変量、多変量)を行った。

## C. 結果

### 1)【NDB データ解析】

別添資料として公表許可を得た解析結果を示す。解析は二次医療圏単位で行い、各集計単位の最小値等の公表基準を満たすため、一部の医療圏では集計結果は表示されていない。各グラフにおける棒が医療圏毎の指標値を示し、各グラフにおいて降順に表示させている。

脳梗塞症例への tPA 実施率は約 1%~6%、心筋梗塞症例へのスタチン処方率は約 6%~80%など、地域間での指標値が大きく異なっていた。

結果の公表基準により指標値 0%地域は有無にかかわらず結果に含まない。

### 2)【DPC データ解析】

別添資料として公表許可を得た解析結果を示す。解析は二次医療圏単位で行い、各集計単位の最小値等の公表基準を満たすため、一部の医療圏では集計結果は表示されていない。各グラフにおける棒が医療圏毎の指標値を示し、各グラフにおいて降順に表示させている。

急性心筋梗塞症例に対し、2011 年および 2015 年では、それぞれ早期アスピリン投与率が 50%~100%、53%~100、β ブッカー投与率は 23%~94%、29%~92%と、大きなばらつきが見られた。また、4 年間でいずれの指標においても全国的に実施率の上昇が見られた。

結果の公表基準により指標値 0%地域は有無にかかわらず結果に含まない。

### 3)【医師数の地域格差】

1. 日本の医師数地域分布における充足度と格差の検証:

年齢別の医療需要は最大約 15 倍の差があった。14 年間で、医師数は 1.22 倍増加し、粗人口は 1.00 倍と横ばいだったが、需要調整人口は 1.23 倍増加した。

ジニ係数は、調整前後のいずれにおいても拡大傾向を示した。ただし、調整後の方がより拡大していた。医師数が充足していない地域は、調整前でみると減少傾向だが、調整後ではむしろ増加傾向にあった。

サブグループ解析の結果、粗人口対医師数は全グループで増加、特に都市の医師供給量が大きいグループ・小さいグループでは 22.9%増、34.5%増だった。しかし、需要調整人口対医師数は前者で 1.3%減、後者で 3.5%増にとどまった。地方ではさらなる減少がみられ、医師供給量が大きいグループで 4.4%減、小さいグループで 7.6%減だった。地方での減少だけではなく、都市でも減少している地域があることが明らかになった。

### 2. 診療科別医師数の地域間格差の検証

医療需要は、年齢によって顕著な違いがみられた。男性で最も医療需要が低かったのは 20 代前半で調整係数は 0.2 だったのに対して、最も医療需要が高かったのは 80 歳以上で調整係数は 3.83 となり、その差は約 19 倍であった。女性で最も医療需要が低かったのは 10 代後半で調整係数は 0.2 だったのに対して、最も医療需要が高かったのは 80 歳以上で調整係数は 3.23 で、その差は約 16 倍であった。また、男女間でも 50 歳以上から、男性の方が女性に比べて医療需要が高い傾向がみられた。ここで得られた調整係数と人口を掛け合わせて、需要調整人口を算出した。

人口は 2000 年から 2014 年までほとんど変化がなかったが、需要調整人口はこの間に 1.25 倍増加した。医師数自体は、外科を除くすべての診療科で

増加傾向であった(外科は 8.7%減少)。しかし、需要調整人口対医師数は、小児科と麻酔科を除くすべての診療科で減少傾向、とくに外科は26.2%減少、(女性人口対)産婦人科は 17.6%減少であった。内科でも 6.9%減少、整形外科も 2.1%減少していた。一方で、小児科では33.2%増加、麻酔科は21.2%増加傾向であった。

需要調整人口対医師数に基づくジニ係数の推移から、いずれの診療科でも改善がみられず、とくに内科・外科・産婦人科では悪化傾向であることが明らかになった)。ジニ係数が最も高いのは麻酔科(2014年のジニ係数は0.447)であった。

サブグループ解析をした結果、Group4では、他グループと比べて、需要調整人口対医師数が小児科を除くすべての診療科で最大の増加率(あるいは最低の減少率)をしており、とくに麻酔科では45.7%も増加していた。一方で、Group3では、他グループと比べて、小児科と麻酔科を除いてすべての診療科で最低の増加率(あるいは最大の減少率)であり、とくに外科では30.1%減少、女性人口対産婦人科医数は16.7%減少していた。都市と地方の格差はより一層拡大していることが示唆された。

#### 4)【介護データ解析】

介護給付費等実態調査の個票データを用い、要介護度別人口、介護サービス利用の人数、サービス量、介護度の変遷などの解析を行った。解析を継続して行う。

#### 5)【各種データ解析】

地域の医療の質・安全に関連する人的資源や活動の要因を明らかにした。

入院予測解析では、解析対象はモデル作成サンプル6204名、検証サンプル1997名となった。モデル作成サンプルの平均年齢は、82.9±9.7歳、男性2521名(40.6%)、女性3683名(59.4%)であった。訪問診療開始後1年間で2714名(43.7%)が入院しており、のべ入院回数は4407回であった。

予測モデルの説明変数において、男性、神経変性疾患、癌などが入院リスク上昇に関連していた。入院リスクの低下に関連する説明変数として、認知症、訪問診療を実施する医療機関の前年度の看取り実績、居宅療養管理指導(医療機関以外)などが認められた。構築された予測モデルのC統計量はモデル作成サンプルにおいて0.654(95%CI; 0.640-0.667)、検証サンプルにおいて0.658(95%CI; 0.634-0.681)であった。

抗精神病薬の解析では、統合失調症患者のうち抗精神病薬が処方されていた患者は13471人であった。CPZ換算値は、全体では平均値368.3mg/日。大量処方とみなされる1,000mg/日以上割合は1139人(8.5%)で、最小有効量以下のCPZ換算値100mg/日未満は3599人(26.7%)であった。多変量解析において、統合失調症患者に抗不安薬・睡眠薬、気分安定薬、抗パーキンソン病薬が処方されている場合は抗精神病薬を大量処方されていることが多かった。抗うつ薬処方をされている場合は大量処方されていないことが多かった。

#### D. 考察

##### 1)【NDB データ解析】

地域間で、実施されている医療に地域間の違いがあることが示された。全国の地域レベルでの医療の質が可視化するべく、指標の改訂、指標値に及ぼす因子の解析を引き続き実施する。

##### 2)【DPC データ解析】

地域間で、急性心筋梗塞症例に実施される治療に違いがあることが示された。また、経年的いずれの指標も全国的に上昇しており、全国的な変化の可能性も可視化された。

全国の地域レベルでの医療の質が可視化するべく、経年的変化、指標値に及ぼす地域特性等の因子の解析を引き続き実施する。

### 3)【医師数の地域格差】

1. 日本の医師数地域分布における充足度と格差の検証:

年齢階層ごとに医療需要が大きく異なり、その差は最大 15 倍程度もあった。日本における近年の人口構造の変化は、医師需給バランスに大きな影響を与えていると考えられる。実際に、本研究の結果では、調整前後で格差や充足状況に差がみられた。つまり、調整前に比べて、調整後のほうが格差や充足状況は悪化しており、より正確な医師需給バランスの把握のためには、需要調整が必要であることが示唆された。

地方、とくに医師数が元々少ない地域では、需要調整人口対医師数が最も減少していた。これらの地域では、人口の高齢化に伴って、医療需要が見た目以上に増加しており、医師不足はより深刻な状況になっている可能性がある。その一方で、都市部においても、G1(都市・医師供給量が大きい)では需要調整人口対医師数の減少がみられた。G4(都市・医師供給量が小さい)は増加しているものの、人口対医師数は G1 のおよそ半分程度でしかない。医師不足という観点からは地方ばかりが着目されがちであるが、今後都市での高齢化がより一層進展することが予想されるので、都市における医師需給バランスにも関心を寄せる必要がある。

これまで政策的に医師数の地域間格差を検証するうえでは、需要量を調整していない「人口対医師数」が用いられてきた。しかしながら、厚生労働省の医師需給分科会(平成 29 年 10 月 11 日開催)において、医師偏在の度合いに関する基本的な考え方として、需要量を考慮した「人口対医師数」を用いることが検討されるようになった。本研究における調整方法や検証結果が、このような議論の参考になる可能性がある。

医師数の地域間格差を解消する方策として、地域枠が最も高い期待を寄せられている。その一方で、地域枠の定員を増やしてから 10 年程度しか経過しておらず、成果について十分な検証が行われ

ていない。したがって、現時点においては、地域枠がどれほどの効果をもたらすかは明らかではない。今後の検証が必要である

本研究の限界は、三師調査は回収率が 100%でないために何らかのバイアスが生じている可能性がある点、分類方法により二次医療圏のサブグループの結果が異なる可能性がある点、本研究の調整係数は過去の医療を反映したものであるために将来には使用できない点が挙げられる。

医療費を代替指標とした医療需要によって調整すると、調整前に比べて医師数の地域間格差はより拡大傾向を示した。また、医師数が充足していない地域数は、調整前でみると減少傾向だったが、調整後ではむしろ増加傾向だった。医療需要の調整前後で医師需給バランスの検証結果が異なり、調整後の方が深刻な状況を示すことが明らかになった。地域ごとの医師数確保の政策を進めるうえで、医師数の充足および是正すべき不公正な格差の程度について検討することが必要である。今回は医療費を代替指標として用いたが、今後は需給バランスを見誤らないために、単なる人口対医師数ではなく、医療需要のより適切な指標を開発してそれを用いて調整した人口対医師数による検証が必要である。

2. 診療科別医師数の地域間格差の検証:

日本では、医師が自らの専門とする診療科を選ぶ際、規制等が行われておらず、そのため医師の選好によって偏りが生じている。それは必ずしも需給バランスに見合った偏りとは言えず、本調査の結果では、医師不足が懸念されている外科や産婦人科において、需要調整人口対医師数の減少がみられた。外科医の減少傾向は長時間労働や医療訴訟のリスク、外科的スキルに対する低報酬が影響していることが指摘されている。また、女性医師は過酷な労働環境を理由に外科を選ばない傾向にあり、女性医師の増加が外科医減少に影響しているという意見もある。いずれにしても、診療科偏在の解消

のためには労働環境の改善が必要と考えられる。その一方で、小児科では小児人口の減少に対して小児科医は増加傾向を見せており、つまり医師数自体を増やすことなく適正配置を進めることで格差解消へとつなげていく必要がある。

本研究の結果から、対象としたいずれの診療科においても格差改善はみられず、とくに内科や外科、産婦人科では格差拡大の傾向がみられた。外科医は医師数自体が大幅に減少しており、産婦人科医もほとんど増加していないことに加えて、これらの医師が都市に集中していることが影響していると考えられる。一方で、内科においては、医師数自体が比較的增加しているにもかかわらず、格差は拡大傾向にあった。これは内科医の専門化が影響している可能性がある。実際、三師調査における内科は、一般内科とその他の内科(循環器内科、呼吸器内科、消化器内科等)に分けられるが、一般内科医数は約20%程度減少しているのに対して、その他の内科は2倍以上増加している。このように、専門性の高い医師は、設備や人員などの観点から都市でしか診療できないため、都市に集中しやすいと考えられる。

小児科を除き、すべての診療科で都市と地方の間での医師数の格差が拡大していた。とくに、Group3(地方で、元々の医師密度が低い)とGroup4(都市で、元々の医師密度が低い)の間の差は大きく開いてきている。Group3では、非常に深刻な医師不足に陥っている可能性がある。地方で勤務する医師数の増加を目指すとともに、地方で遠隔医療の推進や医師の生産性向上をより一層進めることが重要である。

本研究にはいくつかの限界がある。第1に、調整係数は将来的に変化する可能性がある。ただし、2000年から2012年の国民医療費を用いて同様に係数を計算した結果、その係数はほぼ一定値であったため、将来も有用かもしれない。第2に、医師の勤務実態に関するデータが含まれていない。第3に、サブグループを別の方法で作成することも可

能かもしれない。ただし、今回は先行研究に基づいて作成し、かつ直感的に理解できるグルーピングを採用した。医療需要は、年齢によって顕著な違いがみられた。男性で最も医療需要が低かったのは20代前半で調整係数は0.2だったのに対して、最も医療需要が高かったのは80歳以上で調整係数は3.83となり、その差は約19倍であった。女性で最も医療需要が低かったのは10代後半で調整係数は0.2だったのに対して、最も医療需要が高かったのは80歳以上で調整係数は3.23で、その差は約16倍であった。また、男女間でも50歳以上から、男性の方が女性に比べて医療需要が高い傾向がみられた。ここで得られた調整係数と人口を掛け合わせて、需要調整人口を算出した。

人口は2000年から2014年までほとんど変化がなかったが、需要調整人口はこの間に1.25倍増加した。医師数自体は、外科を除くすべての診療科で増加傾向であった(外科は8.7%減少)。しかし、需要調整人口対医師数は、小児科と麻酔科を除くすべての診療科で減少傾向、とくに外科は26.2%減少、(女性人口対)産婦人科は17.6%減少であった。内科でも6.9%減少、整形外科も2.1%減少していた。一方で、小児科では33.2%増加、麻酔科は21.2%増加傾向であった。

需要調整人口対医師数に基づくジニ係数の推移から、いずれの診療科でも改善がみられず、とくに内科・外科・産婦人科では悪化傾向であることが明らかになった。ジニ係数が最も高いのは麻酔科(2014年のジニ係数は0.447)であった。

サブグループ解析をした結果、Group4では、他グループと比べて、需要調整人口対医師数が小児科を除くすべての診療科で最大の増加率(あるいは最低の減少率)をしており、とくに麻酔科では45.7%も増加していた。一方で、Group3では、他グループと比べて、小児科と麻酔科を除いてすべての診療科で最低の増加率(あるいは最大の減少率)であり、とくに外科では30.1%減少、女性人口対産婦人科医数は16.7%減少していた。都市と地方の

格差はより一層拡大していることが示唆された。

いずれの診療科においても医師数の地域間格差は改善されておらず、とくに内科、外科、産婦人科は悪化傾向にあった。地方と都市の格差はより一層拡大傾向にあった。医師数の地域間格差や診療科偏在に対してさらなる対策を講じる必要がある。

#### 4)【介護データ解析】

本研究により、全国各地の高齢者の健康寿命・介護費用と要介護度悪化の現状とその要因構造が定量的を示す予定である。現在、解析対象データのクリーニングや解析モデルの改善などを行っている。

介護のサービス提供内容およびサービス提供体制を検討する際の参考情報が得られるようになり、より適切な需要予測とそれに応じた実行計画と、質を維持した効率化の推進策への貢献が期待できる。

#### 5)【各種データ解析】

地域の医療の質・安全に関連する人的資源や活動の要因を明らかにし、地域医療構想推進に益々重要となる医療・介護を含む地域包括ケアシステムの評価指標の基盤となる、認知症発症および要介護度の悪化の予測モデルを形成した。

医療・介護レセプトデータ情報から、訪問診療患者を対象として、入院を予測するモデルを構築し、リスクに関連する要因を明らかにした。神経変性疾患、自己免疫疾患など入院頻度上昇に寄与する特定の併存症が存在した。訪問診療実施施設における看取りの実績や、医療機関以外による居宅療養管理指導の実施は、入院頻度低下に関与していた。各自治体や地域単位で本モデルを活用することで、訪問診療患者の入院についてリスクを調整した上での評価が実現し、在宅医療における課題発見と目標設定に貢献することが期待される。

また、統合失調症の抑うつならびに陰性症状に対して、抗不安薬が多用されることが多い。今回の多変量解析の結果では、抗不安薬処方症例で

は、抗精神病薬過量投与の頻度が多く、抗うつ薬処方の症例では、抗精神病薬の過量投与の頻度が少なかった。今後、因果の方向性のエビデンスが得られれば、処方のあり方に示唆を与えるかもしれない。

抗精神病薬が過量の場合は、錐体外路症状などの副作用に対して、抗パーキンソン病薬が併用されることが多いことを表している可能性がある。抗精神病薬大量処方を防いでいくためには、大量処方を行っている医師や医療機関全体で、併用薬を中心とした処方内容や処方期間の見直しも重要ではないかと考えられた。

今後、因果の関係についての解析と検討が必要であり、その為には処方データだけでなく、患者、医療機関や主治医の特性も網羅した縦断的なデータベースを作って分析する必要があるものと考えられる。

#### E. 結論

医療介護資源有限のもとで財政プレッシャーが高まる中、医療者・介護者、行政、市民、企業などあらゆるステークホルダーが協働して医療システムの大胆な再構築を進めることが、益々重要となってきた。そのためには、データを最大限に活用して医療介護システムを可視化し、その情報をステークホルダー間で共有し、全体最適を目指してより大きな価値を生むべく原資の投資先をシフトし、全てのステークホルダーが主体的に協働していくプラットフォームを築いていく必要がある。

そこで、医療・介護システムの地域別の指標化を進めた。例として、医師数地域別推移、脳梗塞症例、心筋梗塞症例の医療の質指標を、全国で、地域レベルで算出し、その要因を解析し、一方で、地域格差を具体的に定量的に示した。在宅医療、精神科医療から、脳・心臓の救急までを解析し、包括的にアプローチする基盤づくりを進めた。

全国の地域レベルの医療介護パフォーマンスの定量化の意義は大きく、今後の地域医療構想・計

画の協議の具体的進展に使うことができる内容である。

本研究により、地域医療構想・地域医療計画を効果的に実装するため、大規模なデータベースを活用し、地域ごとの医療・介護のシステムの質や経済性等について諸々の側面からパフォーマンスを定量化することができた。今後、系統的に指標体系を用いて計画内容の向上に資することが期待される。

F. 健康危険情報  
特になし

G. 研究発表

学会発表:

1. 原広司, 今中雄一. 超高齢社会における診療科別医師数の地域間格差の推移. 医療経済学会 第12回研究大会: 横浜, 2017年9月2日.
2. 原広司, 今中雄一. 二次医療圏ごとの人口構造を考慮した医師数の需給バランス～地域間格差と経年変化～. 第55回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2017年9月17日-18日.
3. 原広司, 今中雄一. 人口構造の変化を考慮した診療科別医師数の地域間格差～複数の格差指標を用いた検証～. 第76回日本公衆衛生学会総会: 鹿児島, 2017年10月31日-11月2日.
4. 寺岡英美, 大坪徹也, 佐々木典子, 今中雄一. 在宅医療における入院の予測モデルの開発—医療・介護レセプトデータを用いた研究—. 第76回日本公衆衛生学会総会: 鹿児島, 2017年10月31日-11月2日.
5. 高橋達一郎, 大坪徹也, 國澤進, 今中雄一. 統合失調症外来患者の抗精神病薬多剤処方 of 的要因. 第55回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2017年9月17日-18日.
6. 高橋達一郎, 大坪徹也, 今中雄一. 統合失調症外来患者における抗精神病薬大量処方 of 的要因. 第76回日本公衆衛生学会: 鹿児島, 2017年10月31日-11月2日.

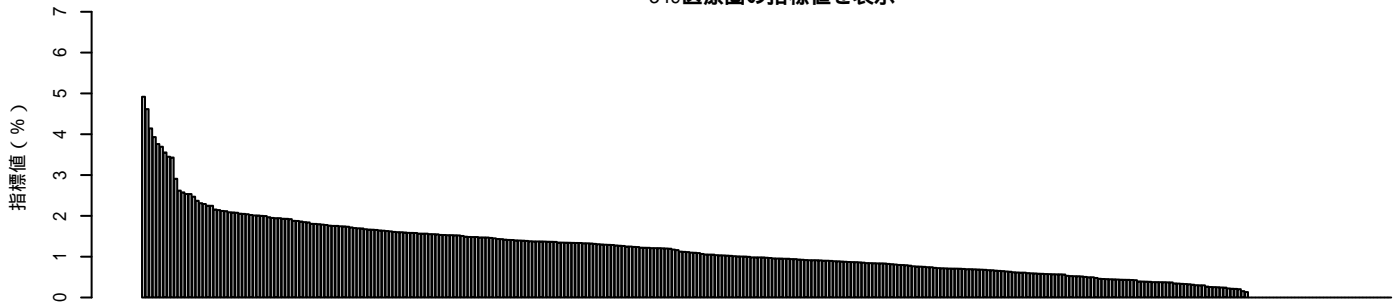
論文発表:

1. Hara K, Kunisawa S, Sasaki N, Imanaka Y. Examining changes in the equity of

physician distribution in Japan: a specialty-specific longitudinal study. *BMJ Open* 2018 ;8(1):e018538.

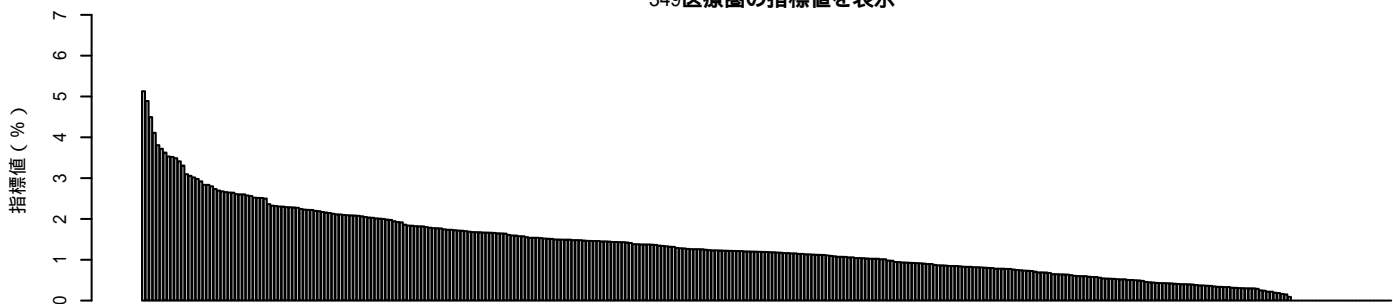
2. Hirose M, Nishimura N, Kawamura T, Kumakura S, Telloyan J, Igawa M, Fukuda H, Imanaka Y. Do pharmacists have the most potential for patient safety in Japan? Learning from a 2010 nationwide survey. *Journal of Hospital Administration* 2018;7(3):40-48.
3. Lin H, Tsuji T, Kondo K, Imanaka Y. Development of a risk score for the prediction of incident dementia in older adults using a frailty index and health checkup data: The JAGES longitudinal study. *Preventive Medicine* 2018;112:88-96.
4. Mizuno S, Kunisawa S, Sasaki N, Fushimi K, Imanaka Y. Effects of night-time and weekend admissions on in-hospital mortality in acute myocardial infarction patients in Japan. *Plos One* 2018;13(1):e0191460.
5. Hirose M, Kawamura T, Igawa M, Imanaka Y. Patient safety activity under the social insurance medical fee schedule in Japan: An overview of the 2010 nationwide survey. *Journal of Patient Safety* 2017 Nov 16 [Epub ahead of print].

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_tPA実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



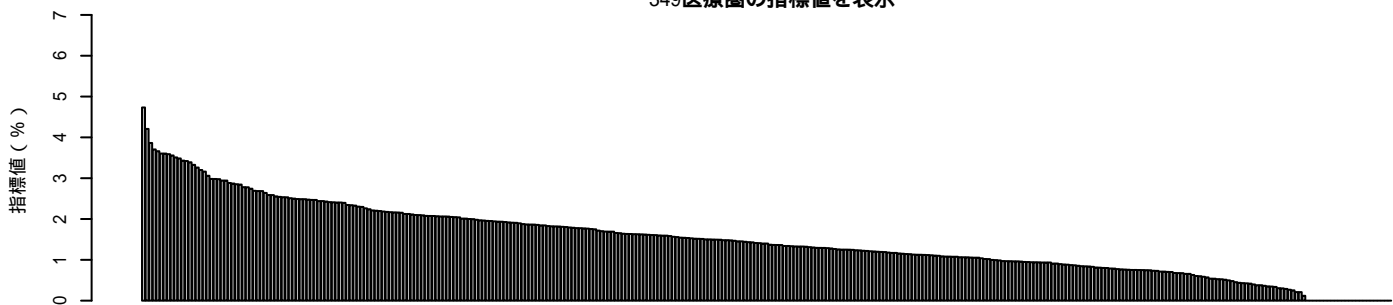
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_tPA実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



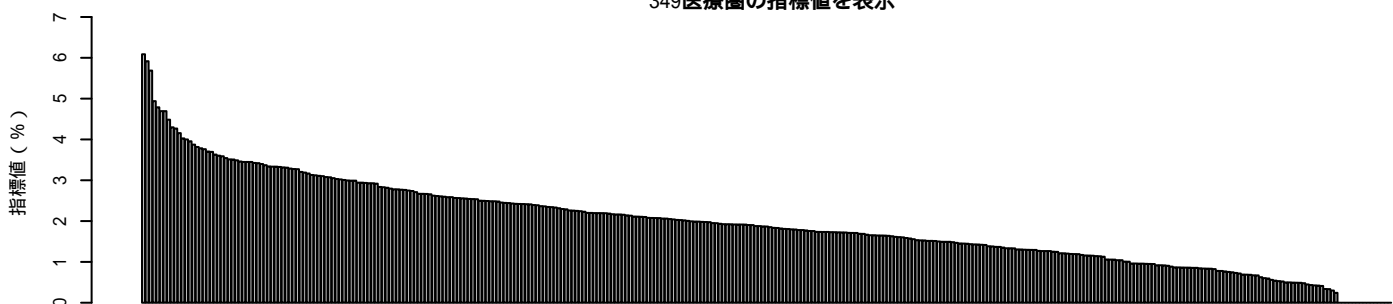
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_tPA実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

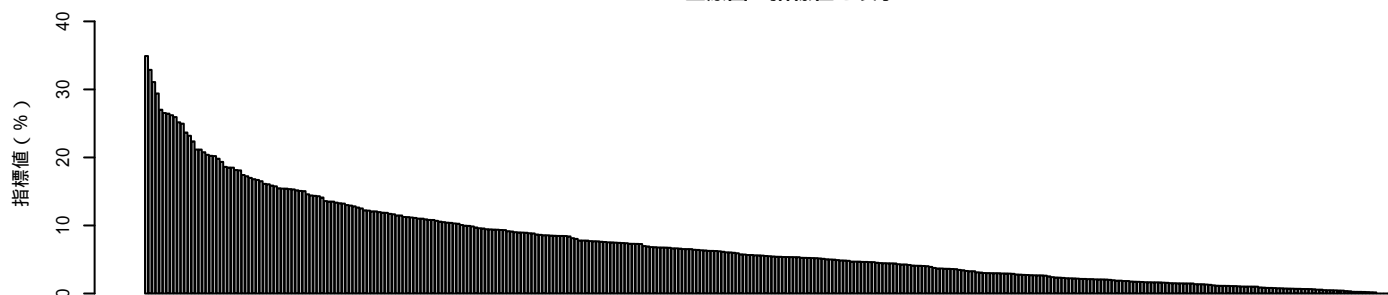
二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_tPA実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

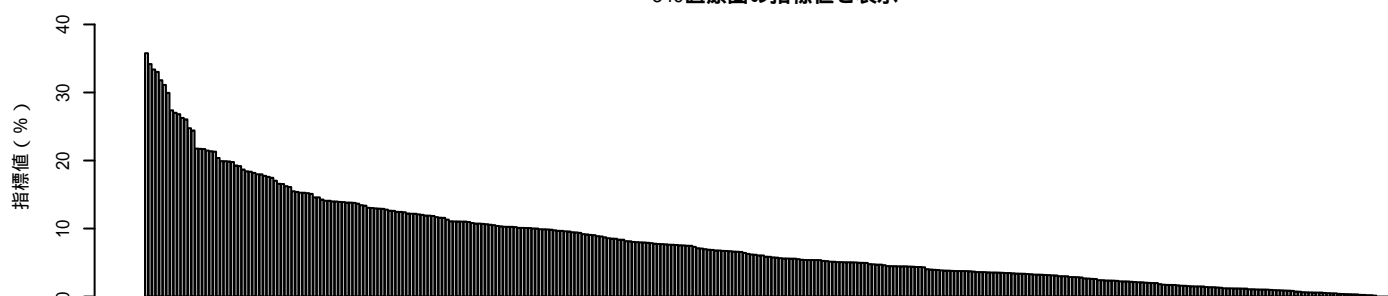


二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_ICU・SCU使用割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



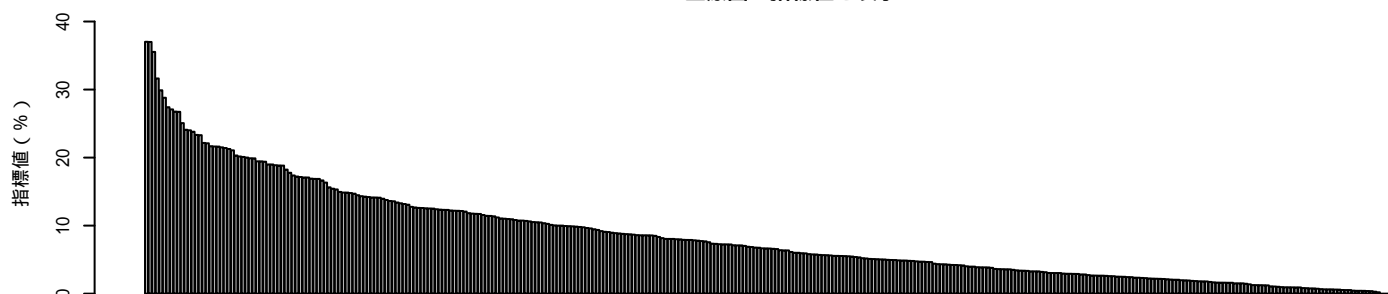
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_ICU・SCU使用割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



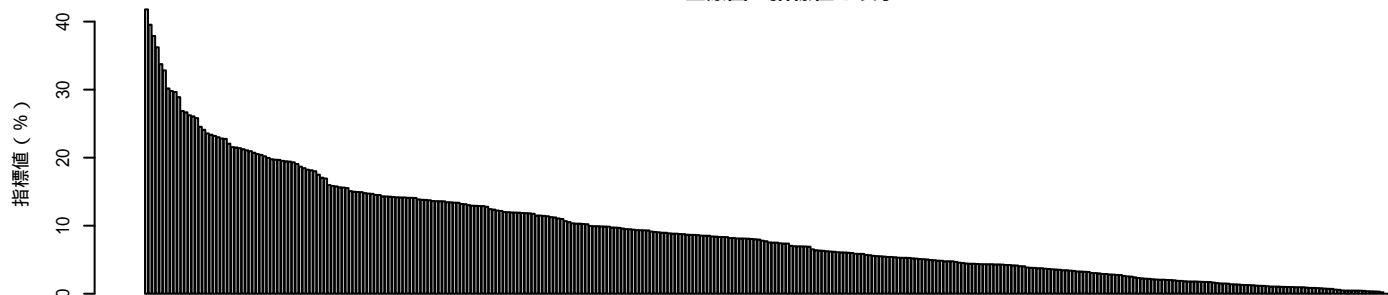
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_ICU・SCU使用割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



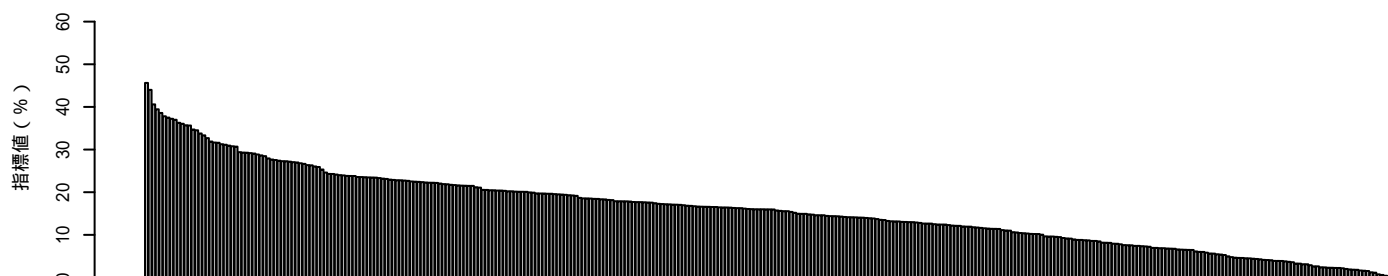
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_ICU・SCU使用割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



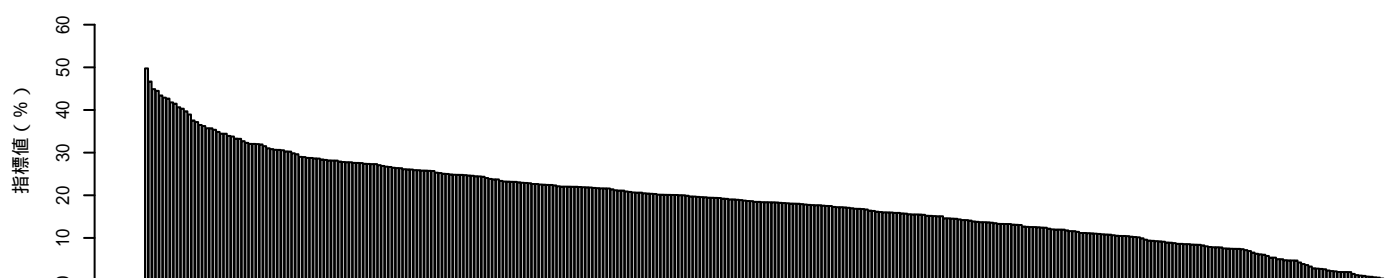
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_早期リハ実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



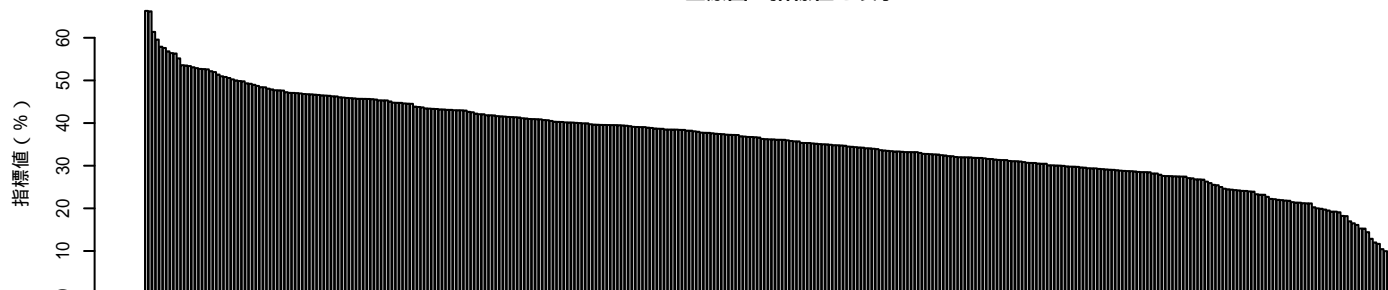
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_早期リハ実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



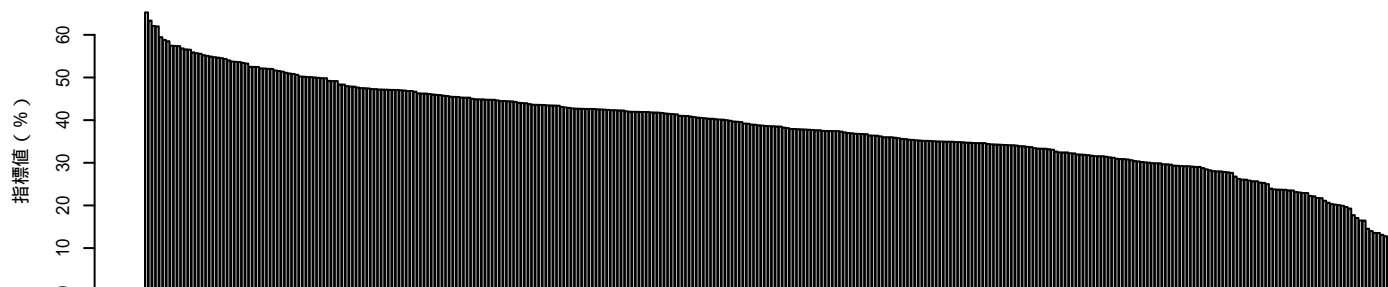
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_早期リハ実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



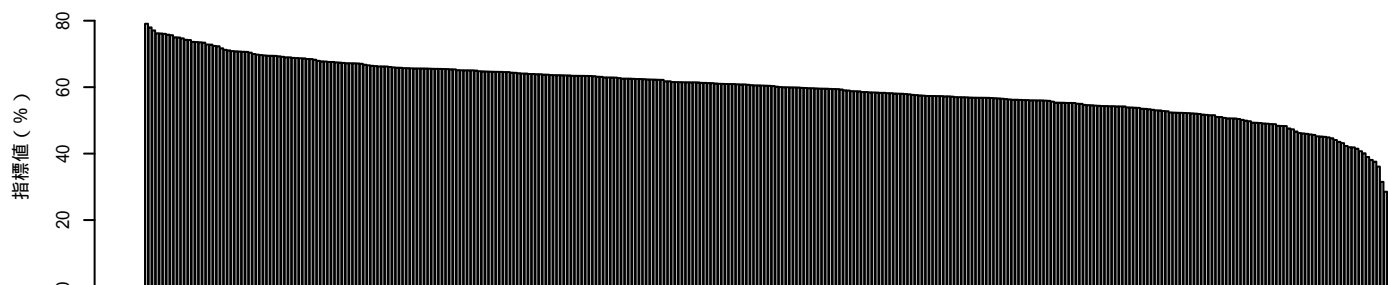
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_早期リハ実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



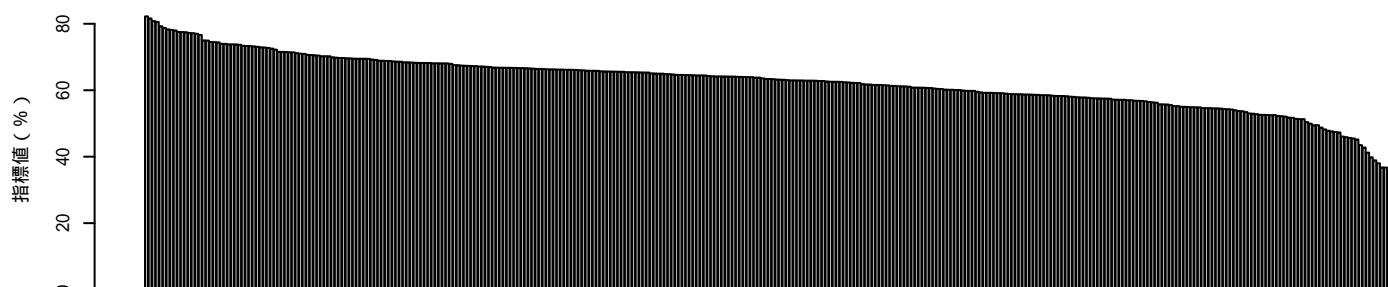
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_リハビリ実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



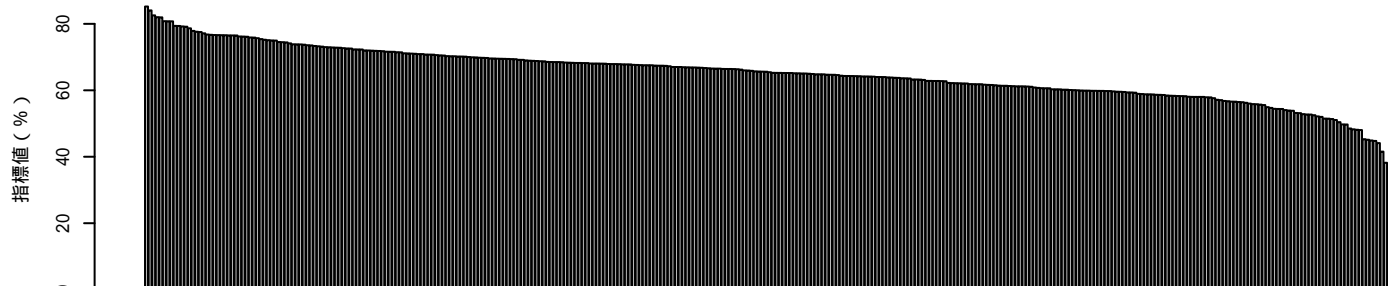
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_リハビリ実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



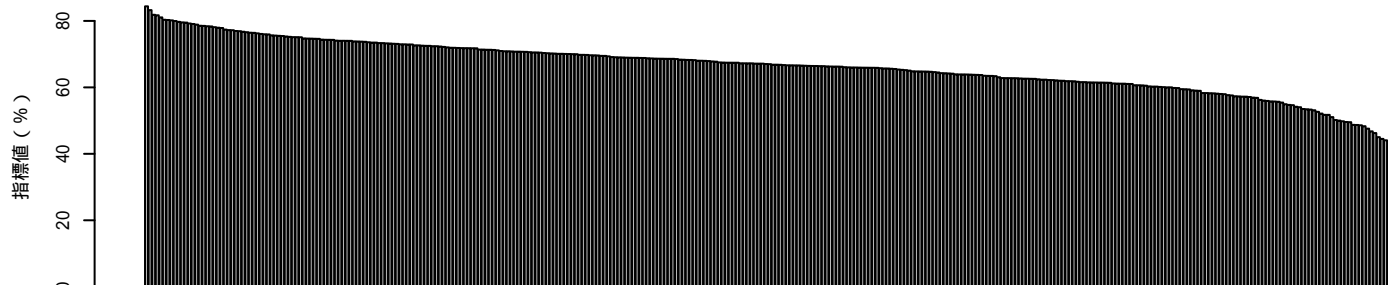
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_リハビリ実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_リハビリ実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_連携計画実施割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_連携計画実施割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



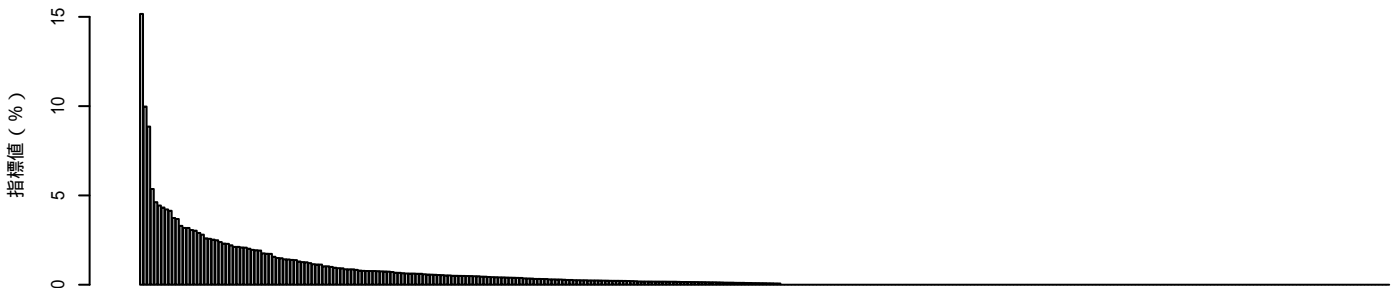
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_連携計画実施割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



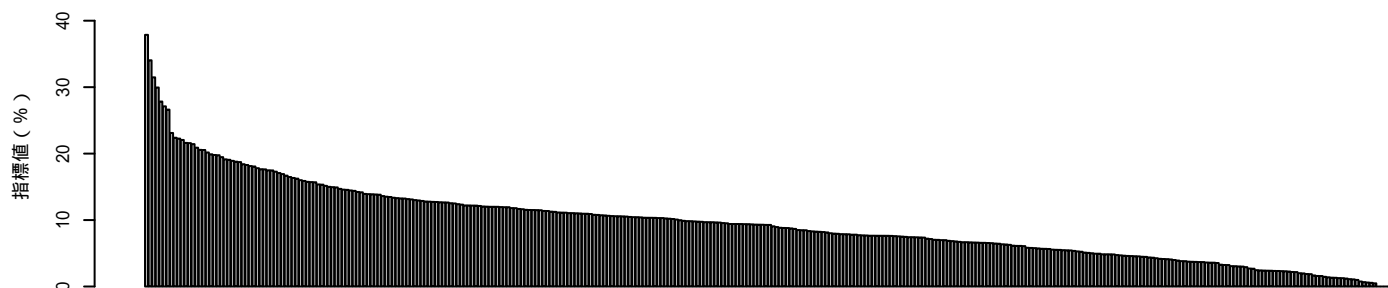
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_連携計画実施割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



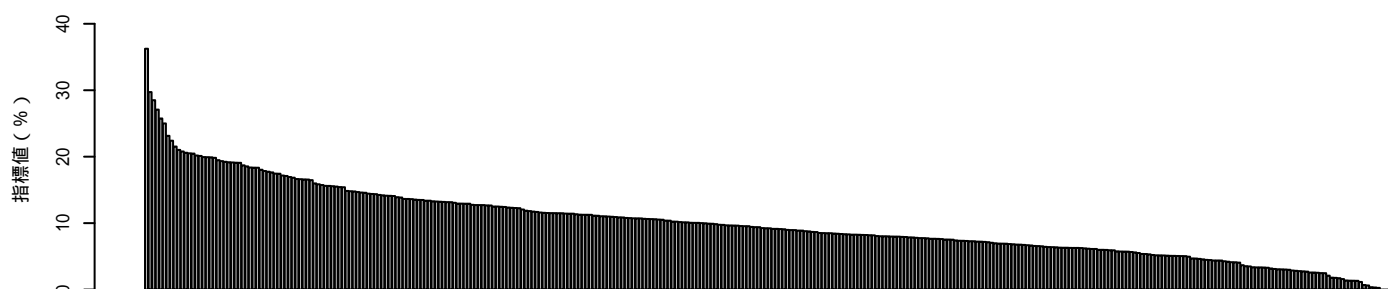
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_退院調整実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



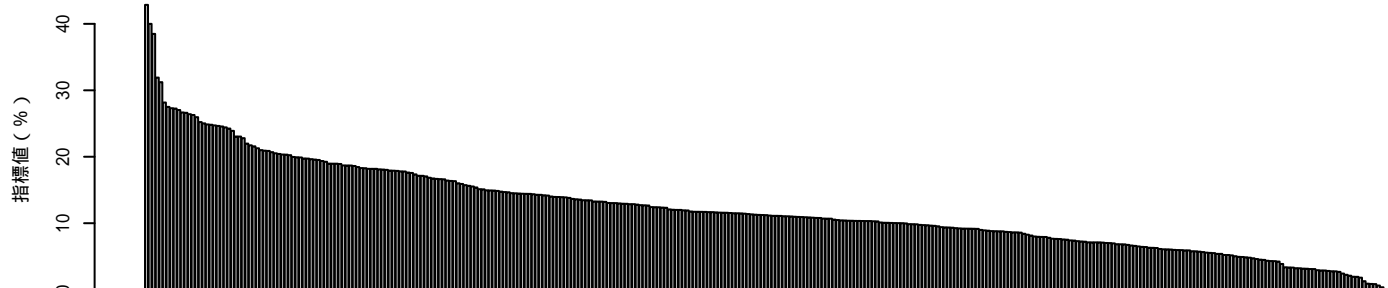
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_退院調整実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



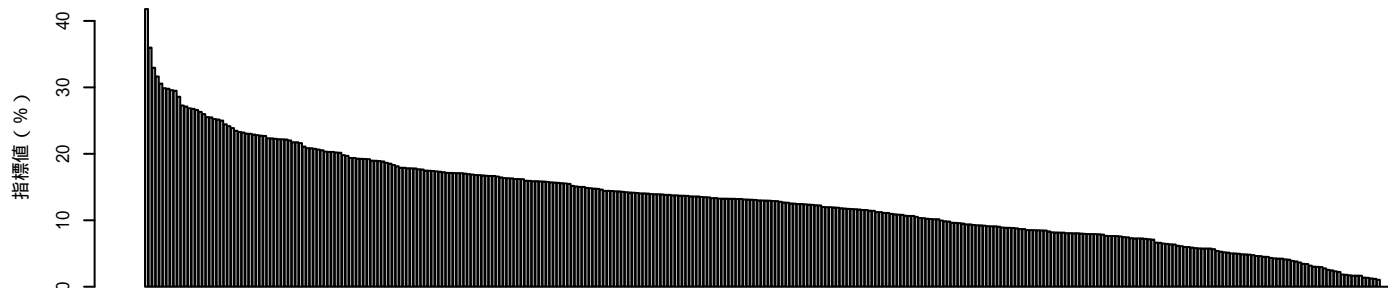
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_退院調整実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



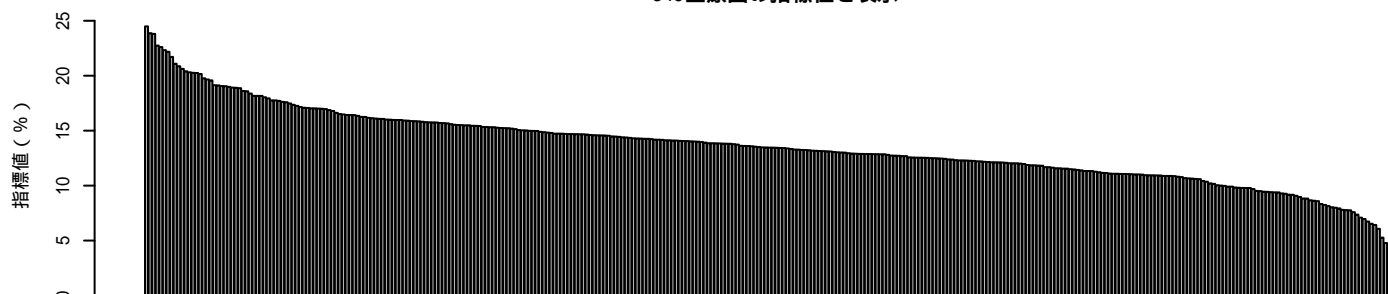
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_退院調整実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



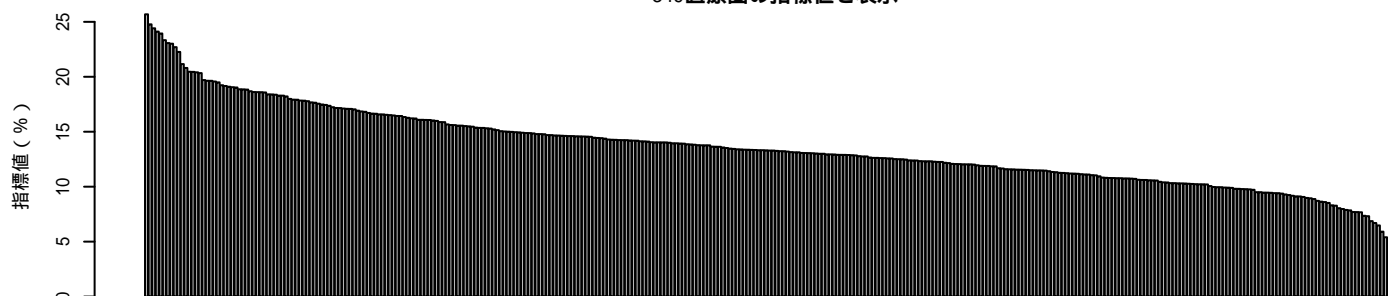
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



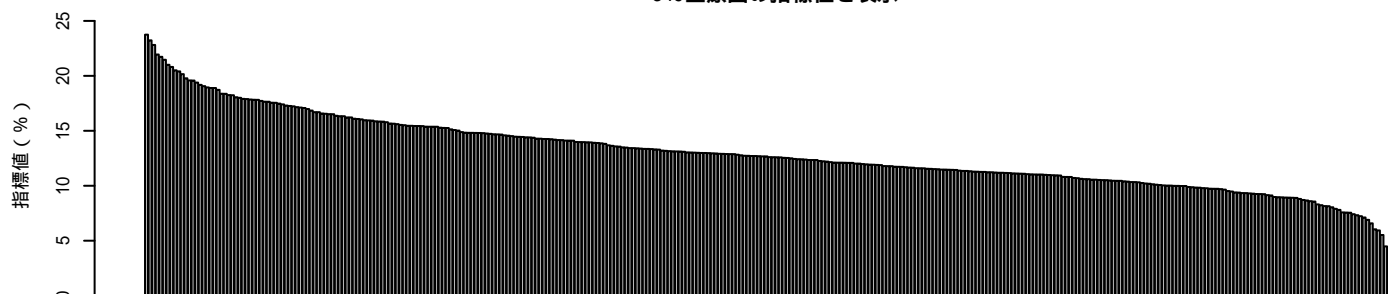
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



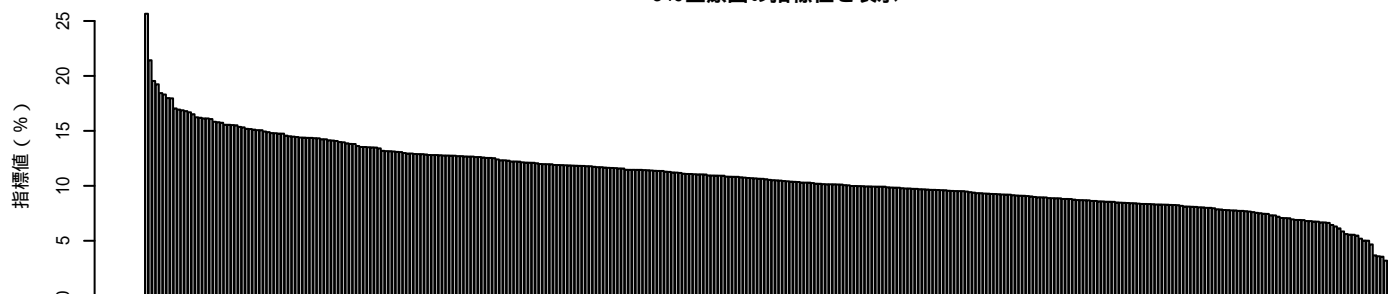
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



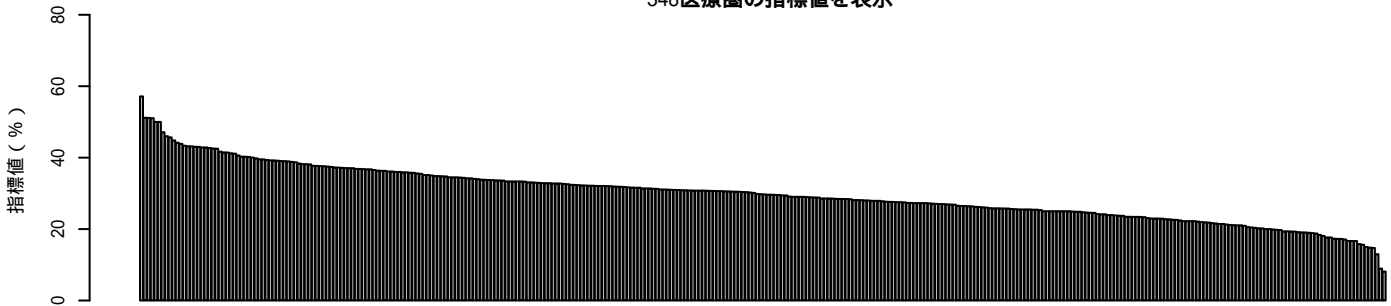
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：脳梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



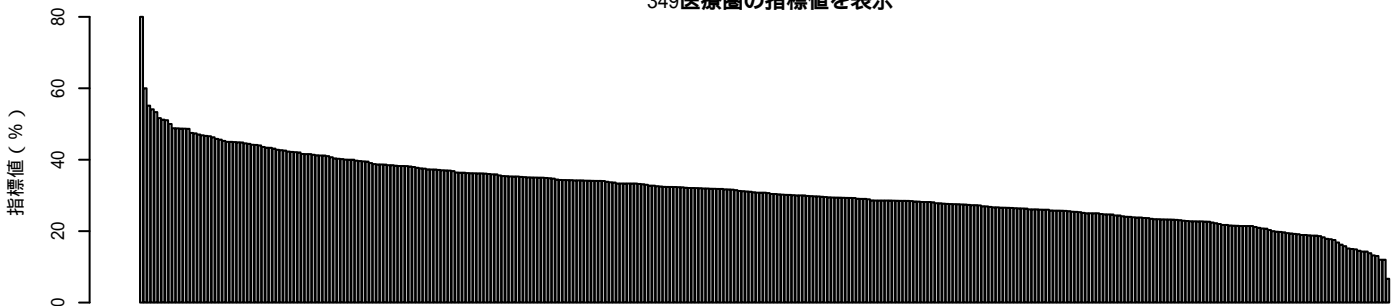
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_スタチン使用割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
348医療圏の指標値を表示



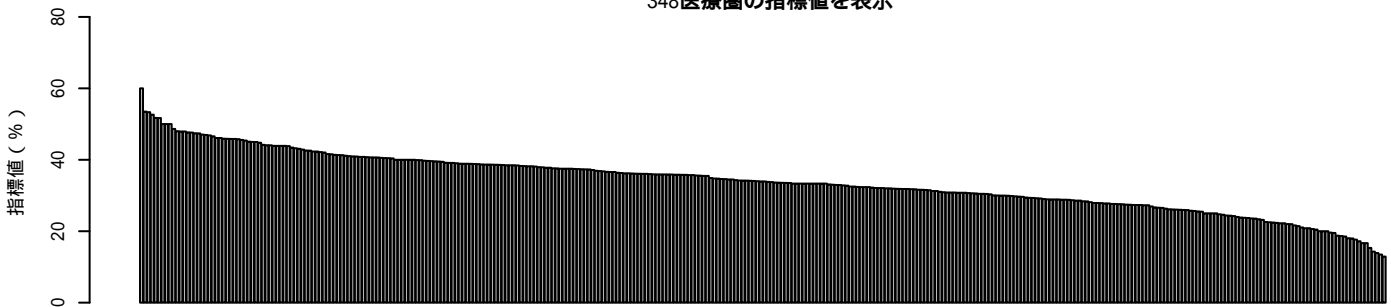
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_スタチン使用割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



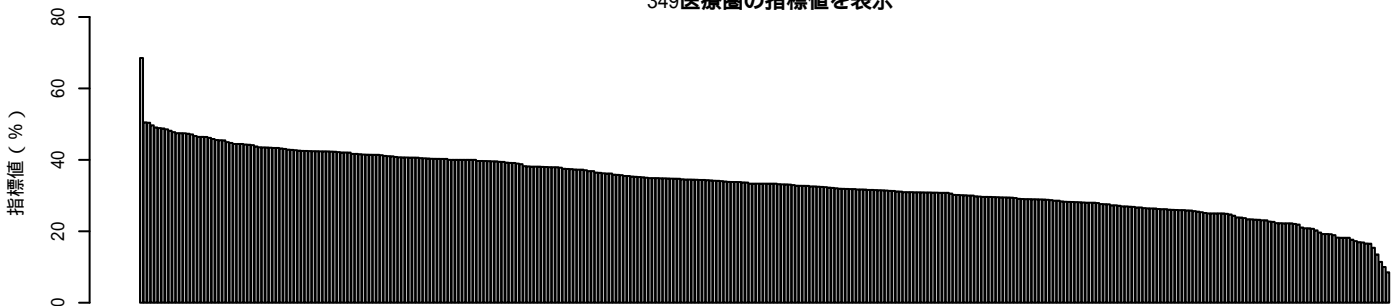
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_スタチン使用割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
348医療圏の指標値を表示



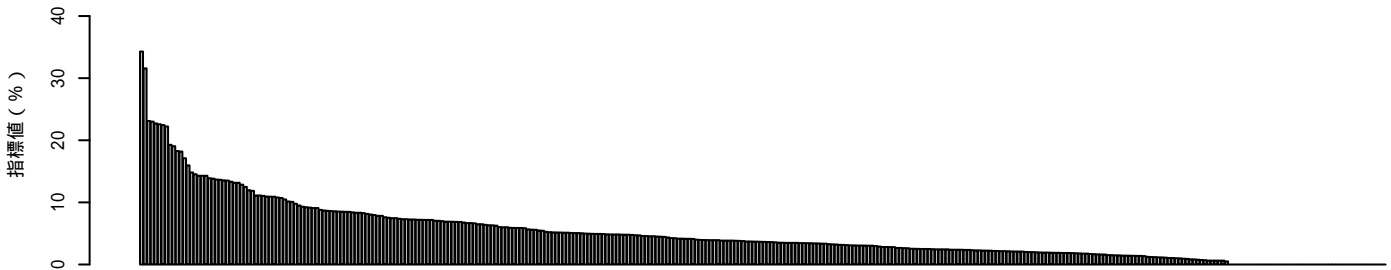
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_スタチン使用割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



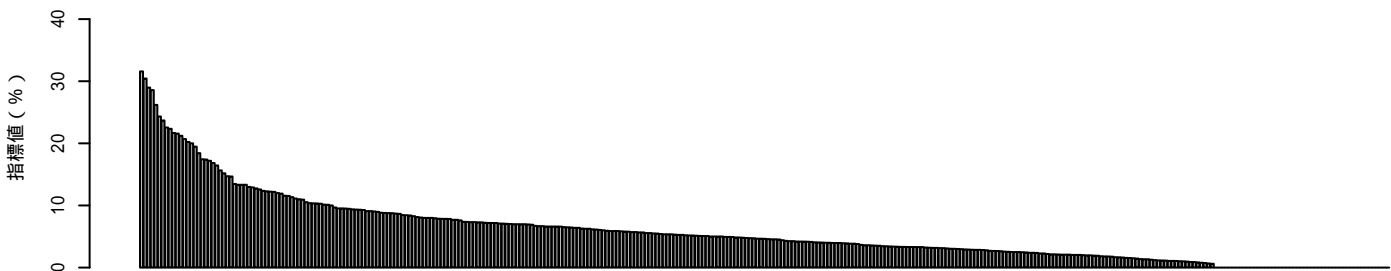
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期リハ実施割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
348医療圏の指標値を表示



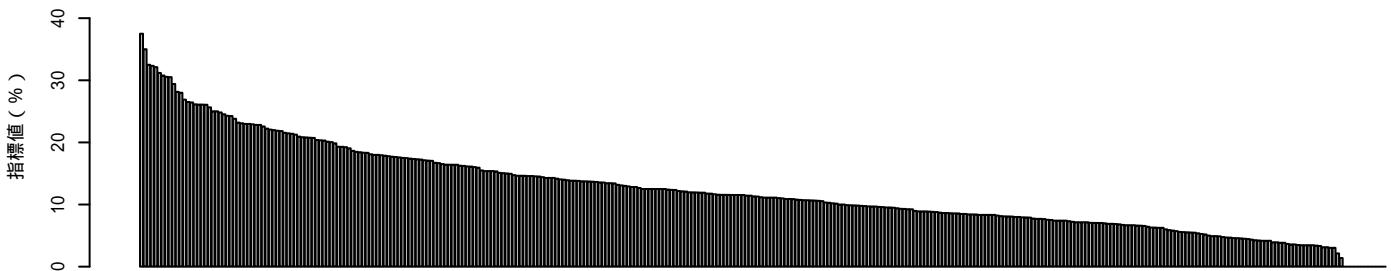
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期リハ実施割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



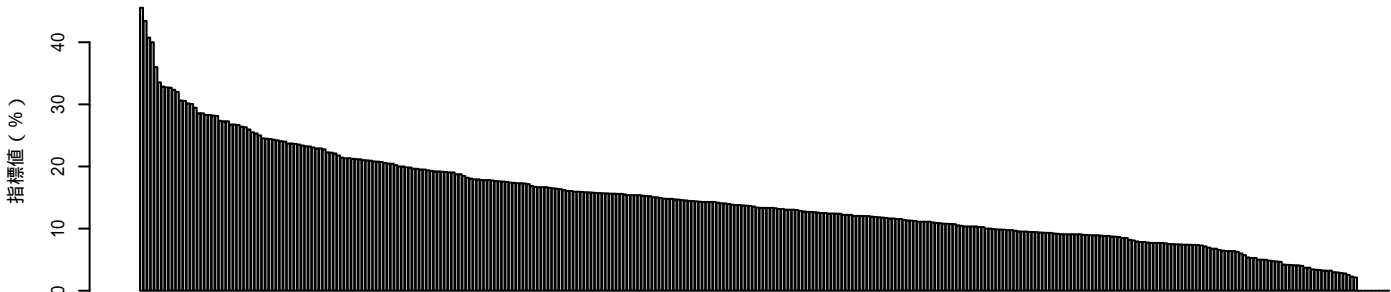
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期リハ実施割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
348医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

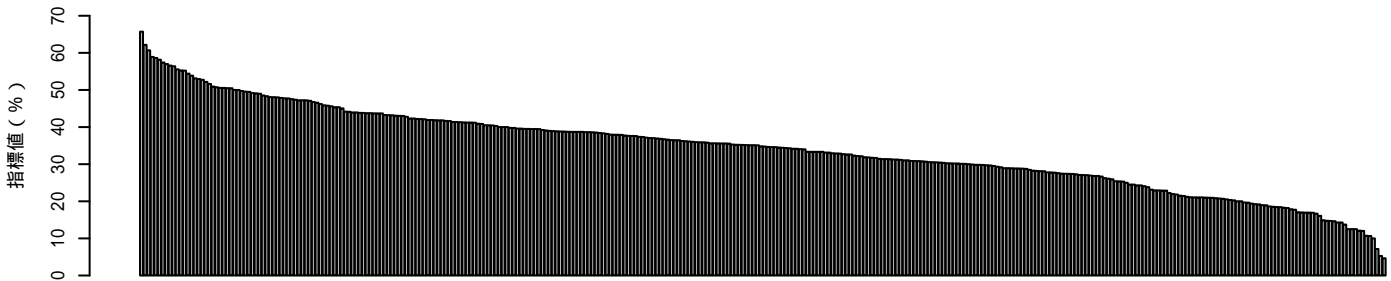
二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期リハ実施割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

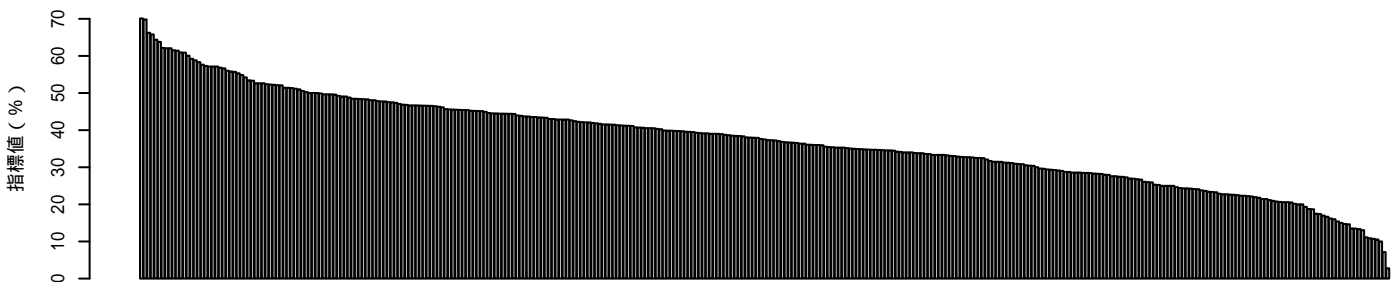


二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_リハビリ実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



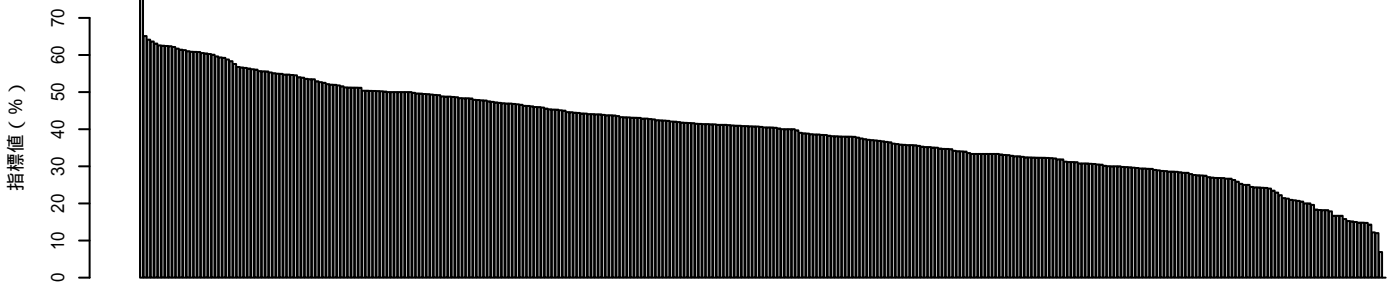
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_リハビリ実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



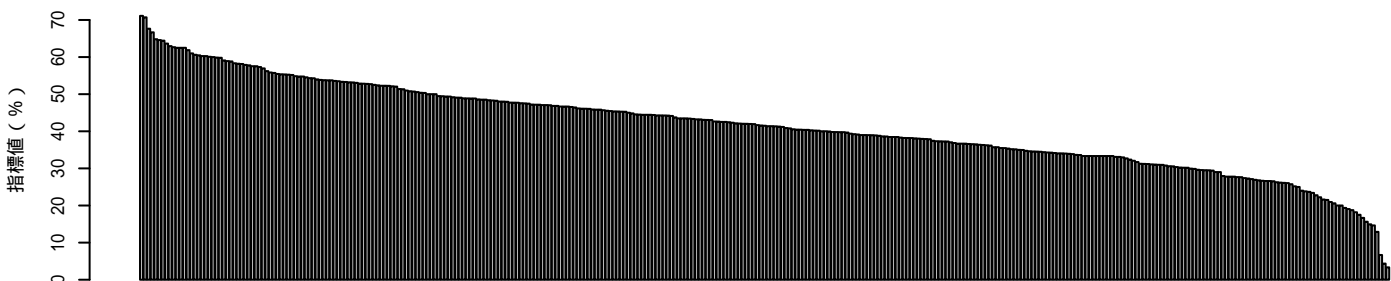
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_リハビリ実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



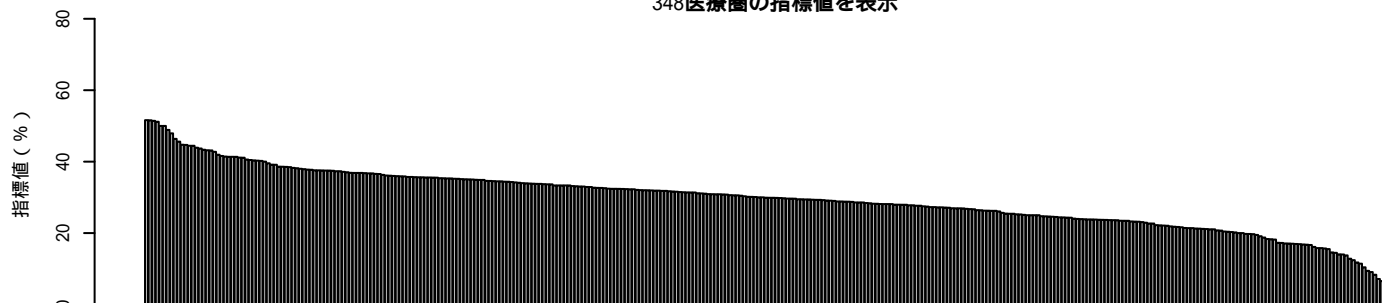
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_リハビリ実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



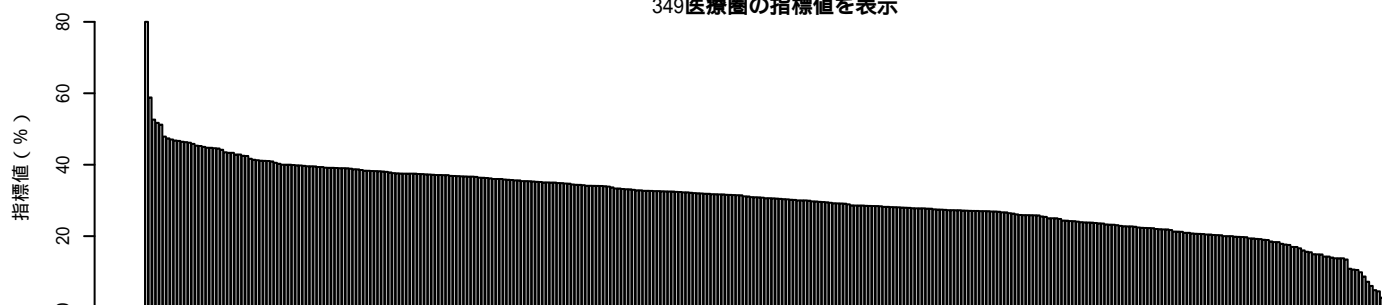
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCI実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



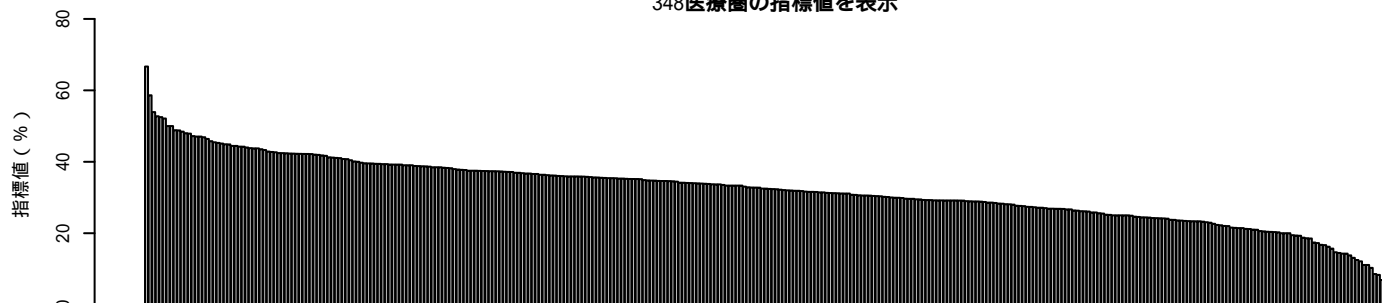
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCI実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



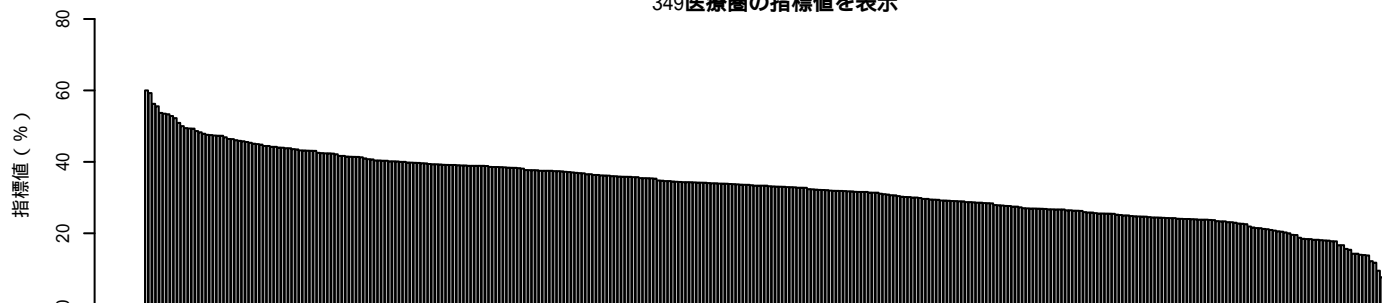
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCI実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



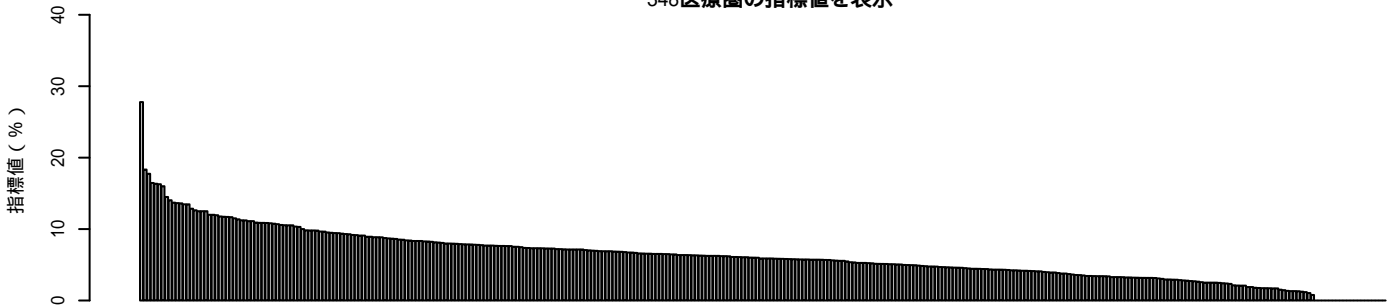
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCI実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



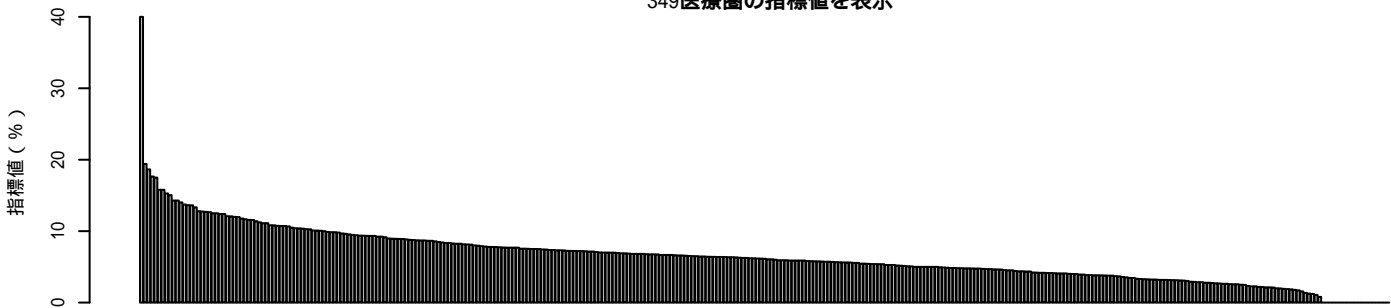
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_IABP実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



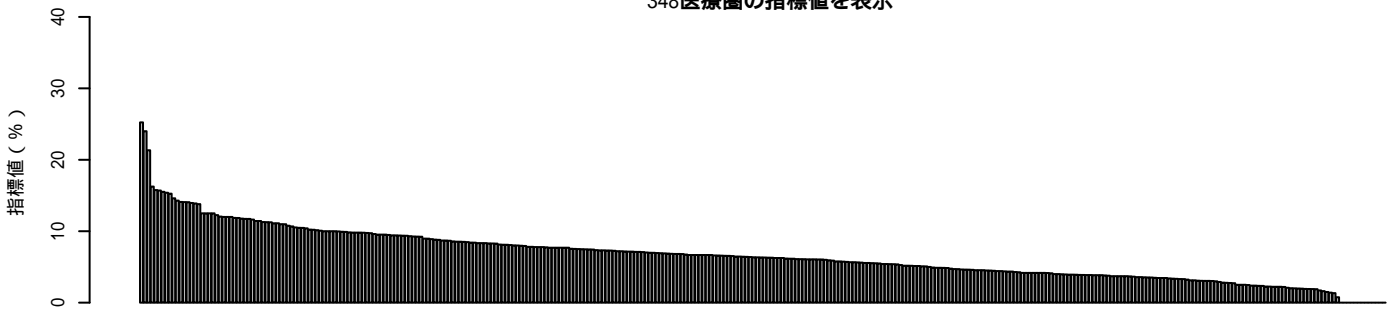
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_IABP実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



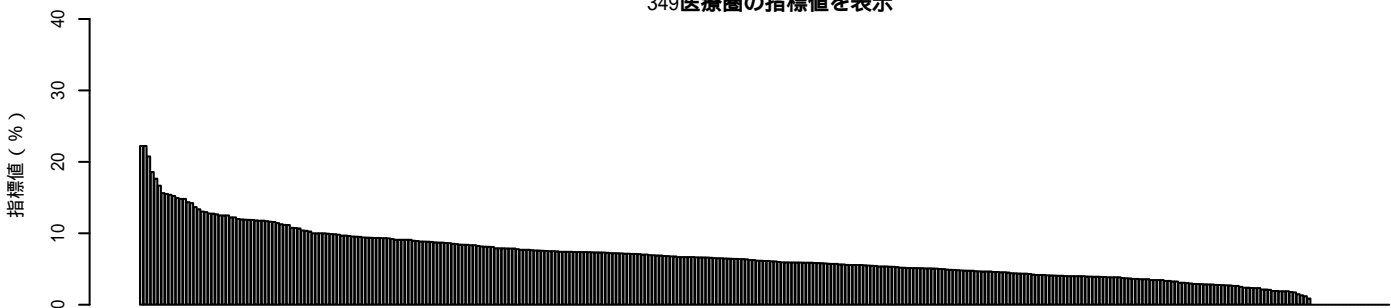
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_IABP実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



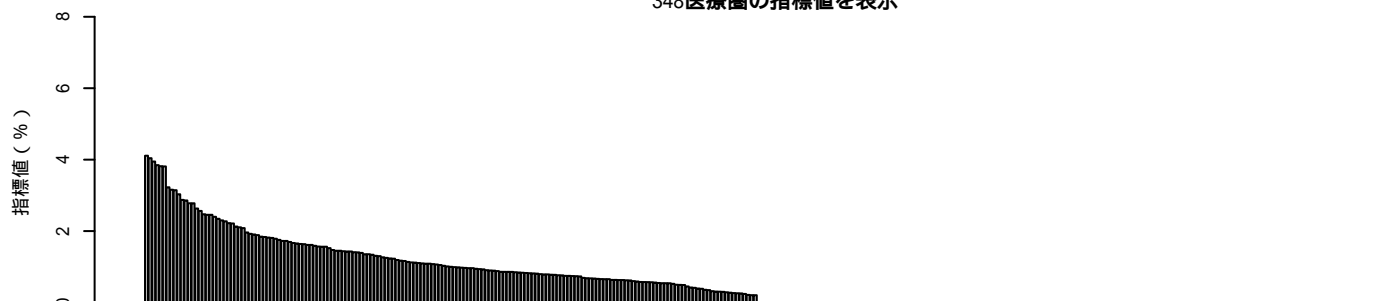
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_IABP実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



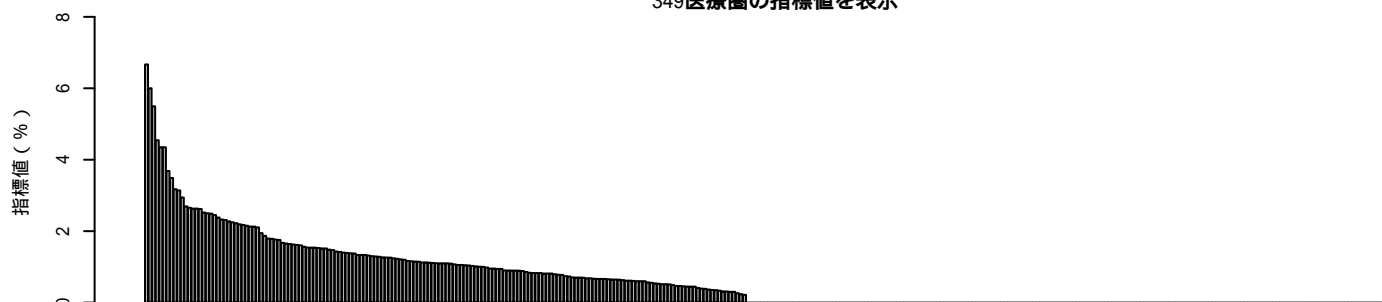
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCPS実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



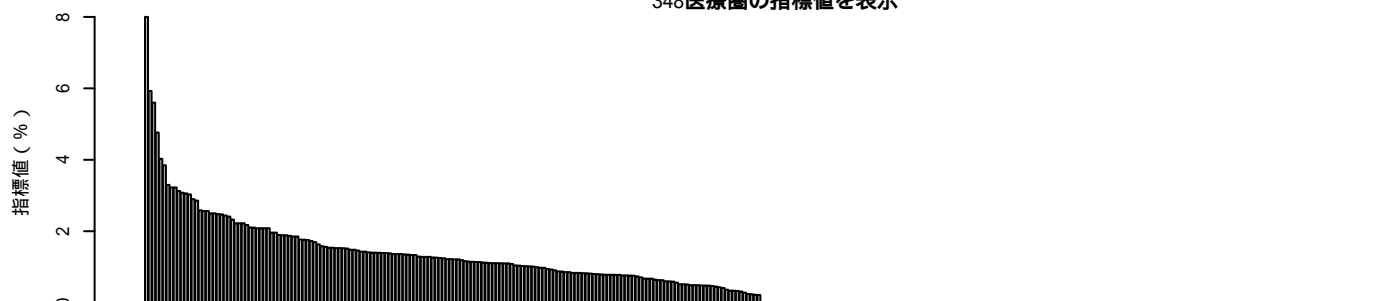
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCPS実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



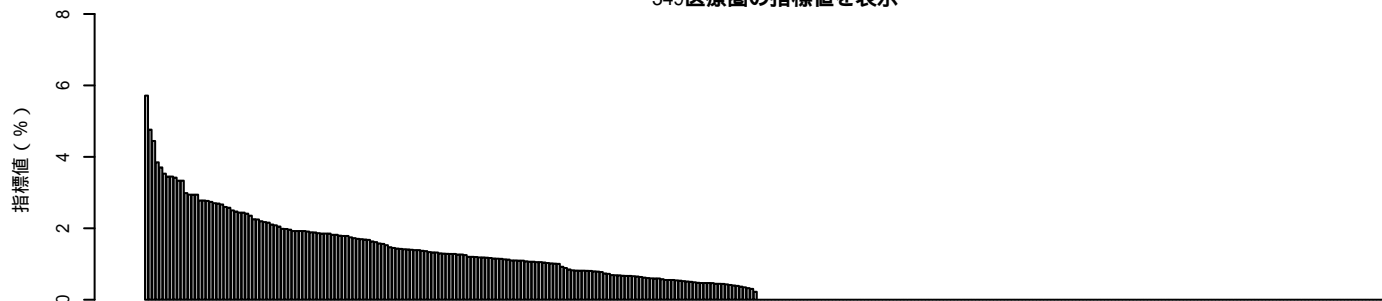
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCPS実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



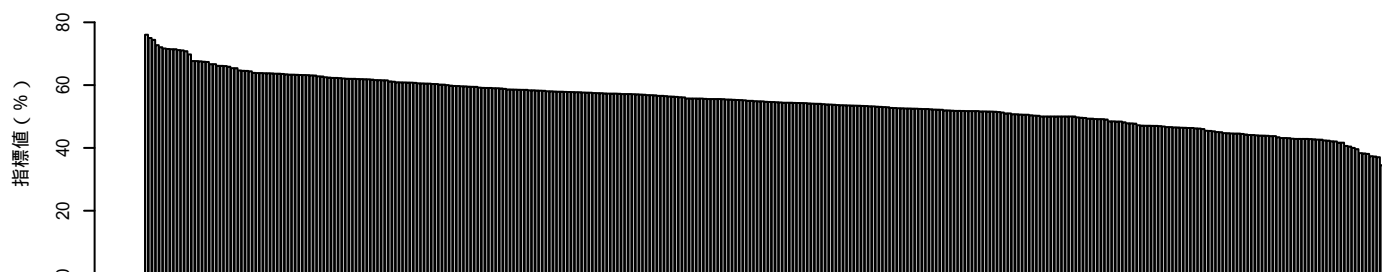
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_PCPS実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



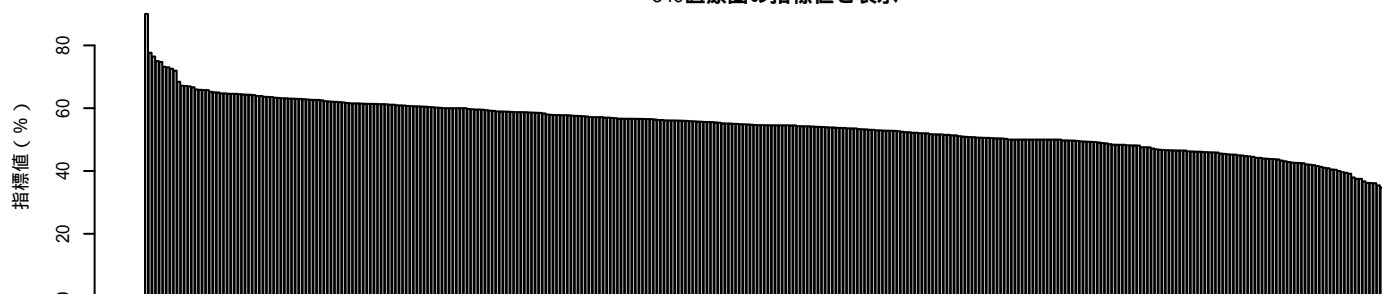
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_アスピリン使用割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
348医療圏の指標値を表示



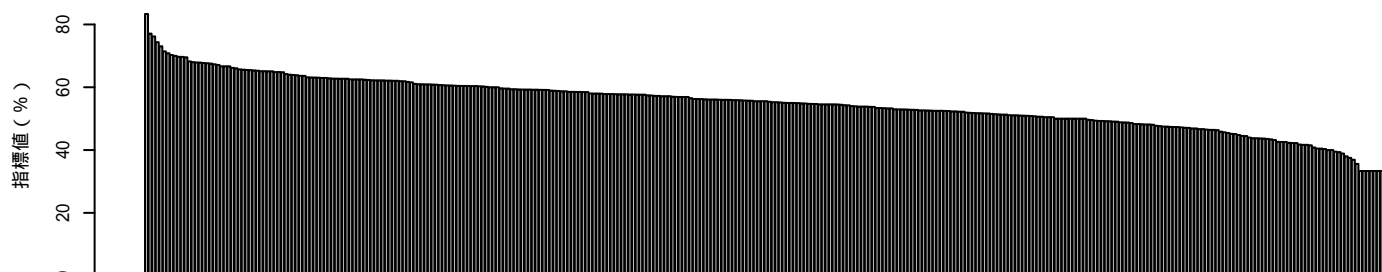
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_アスピリン使用割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



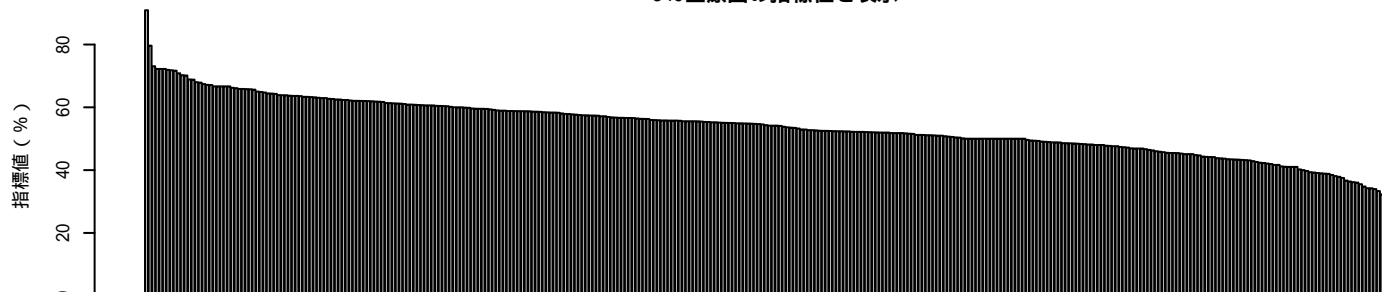
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_アスピリン使用割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
348医療圏の指標値を表示



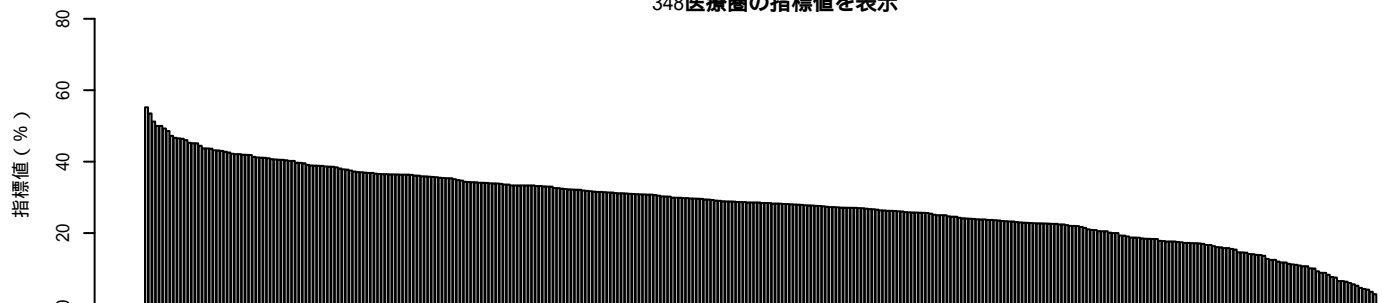
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_アスピリン使用割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



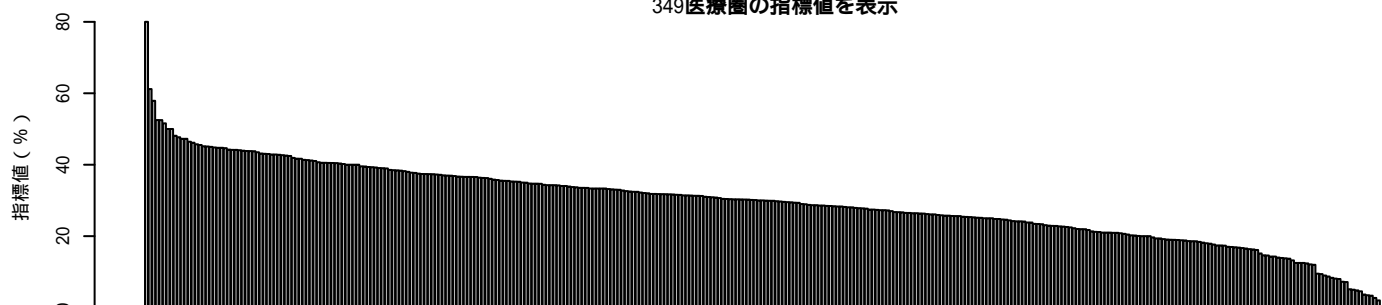
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期アスピリン使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



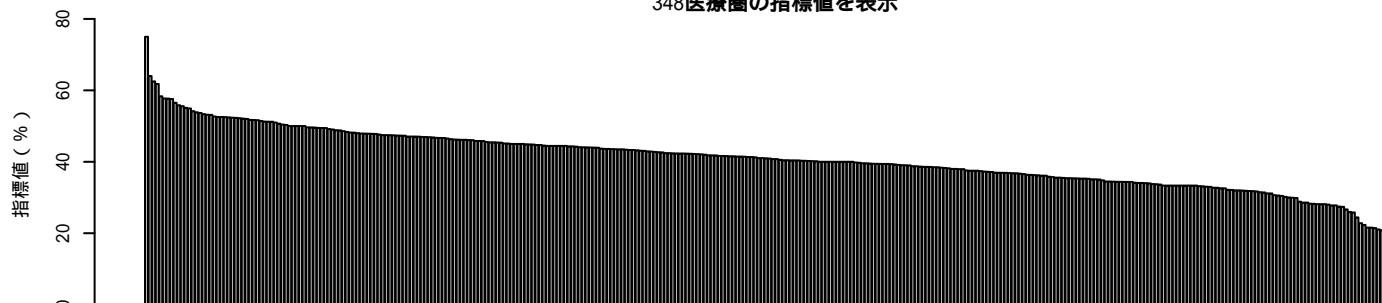
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期アスピリン使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



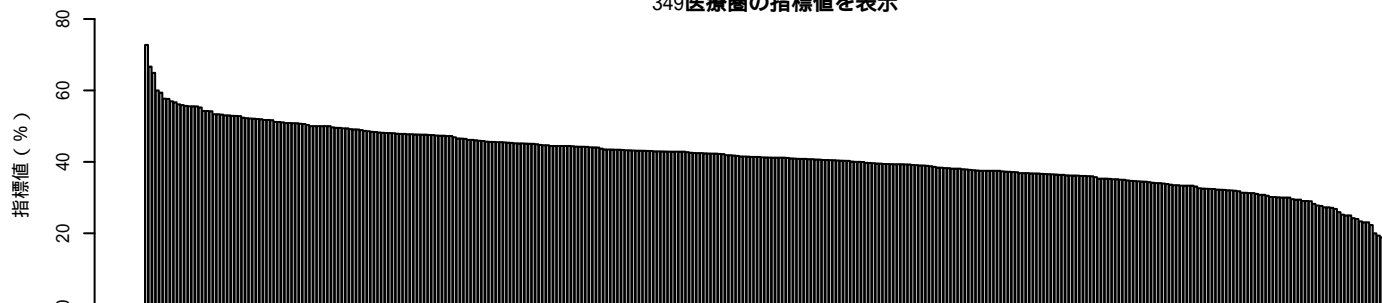
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期アスピリン使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



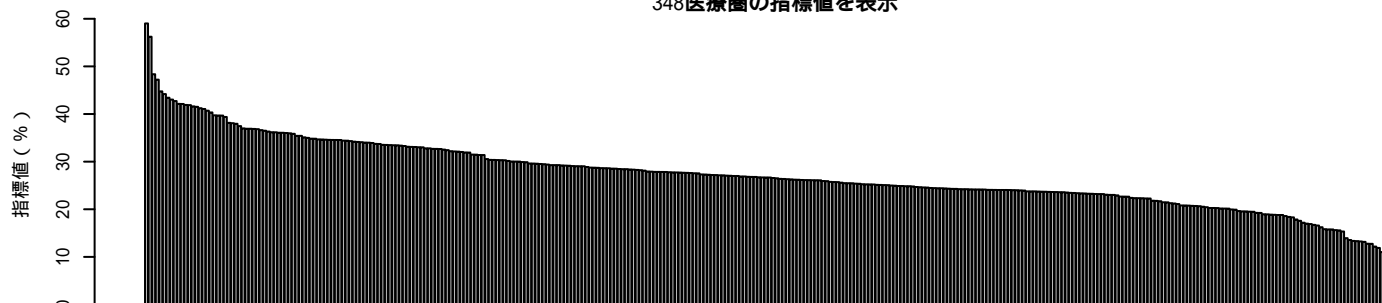
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_早期アスピリン使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



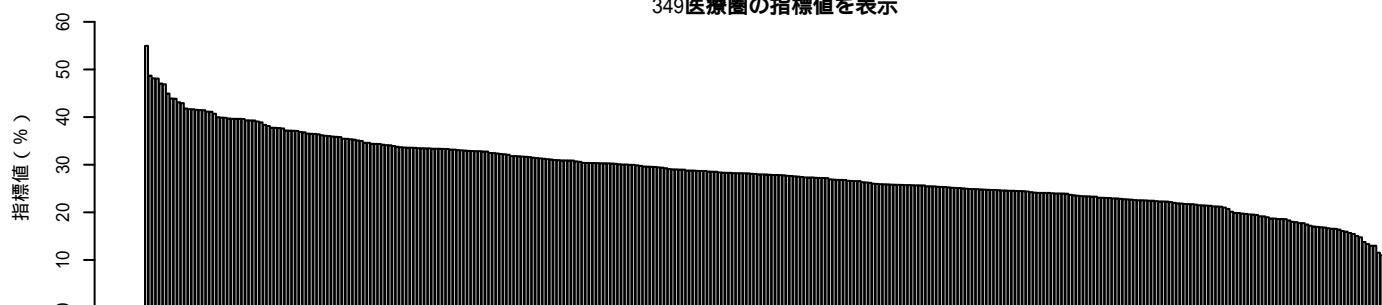
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



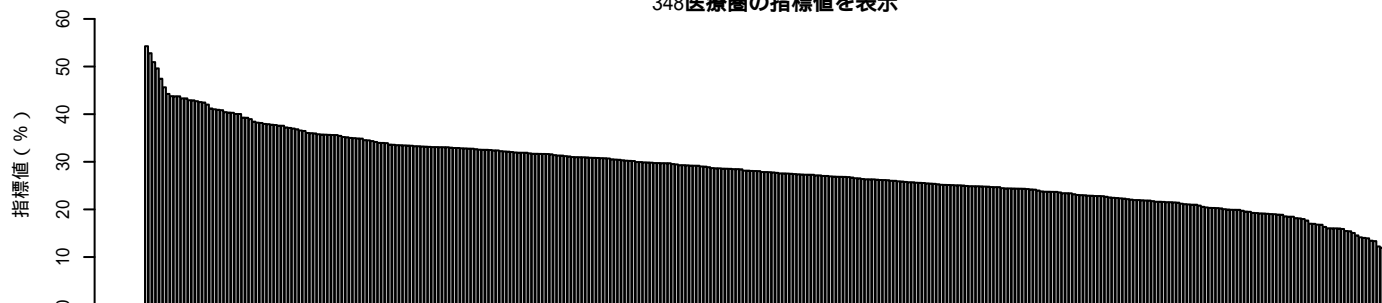
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



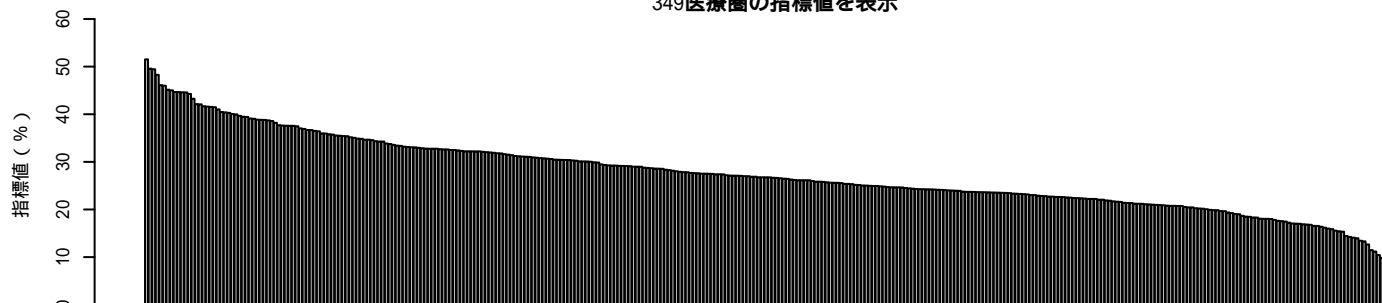
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 348医療圏の指標値を表示



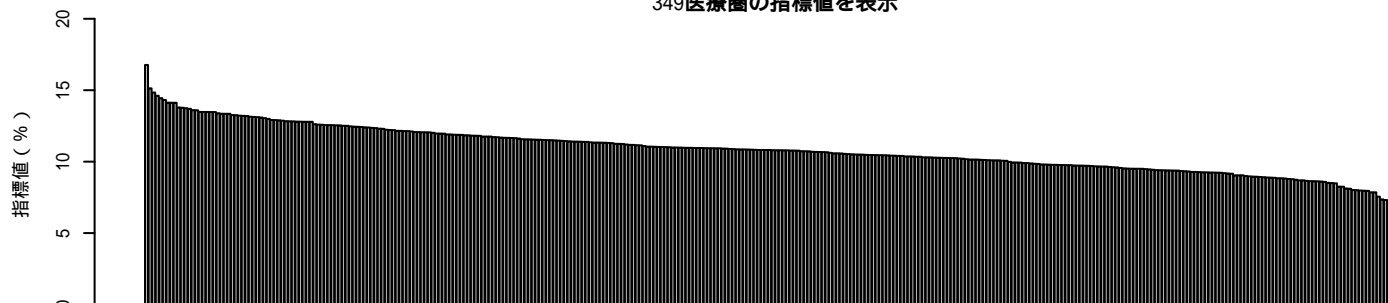
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：心筋梗塞\_年齢調整死亡率(/人) 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



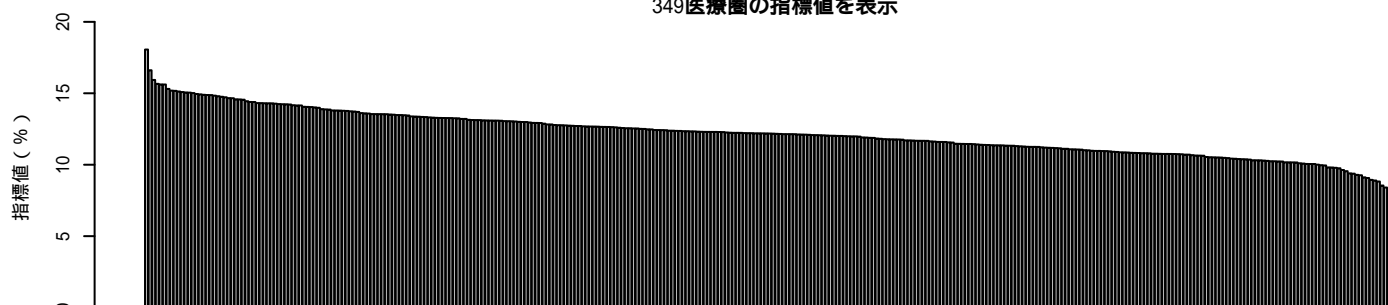
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 発症率 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



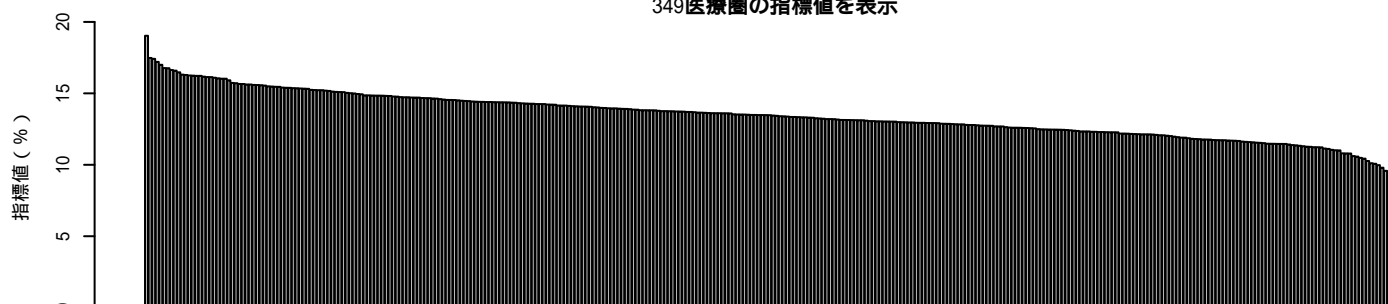
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 発症率 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



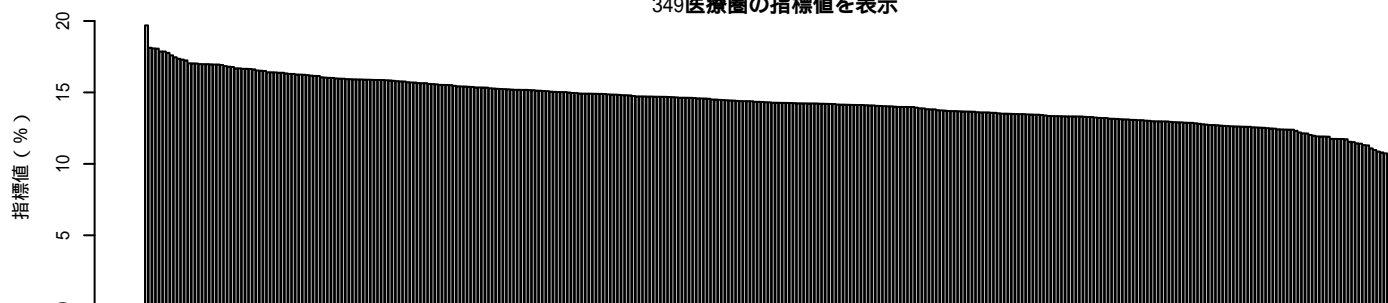
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 発症率 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 発症率 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示

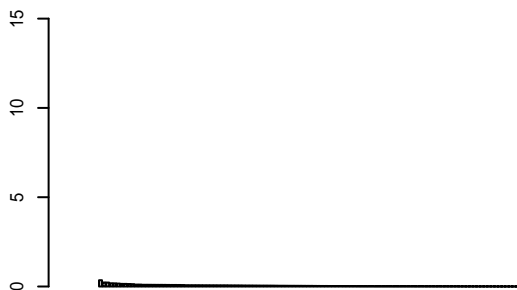


京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版



二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ガラントミン臭化水素酸塩使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 117医療圏の指標値を表示

指標値 (%)



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ガラントミン臭化水素酸塩使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 344医療圏の指標値を表示

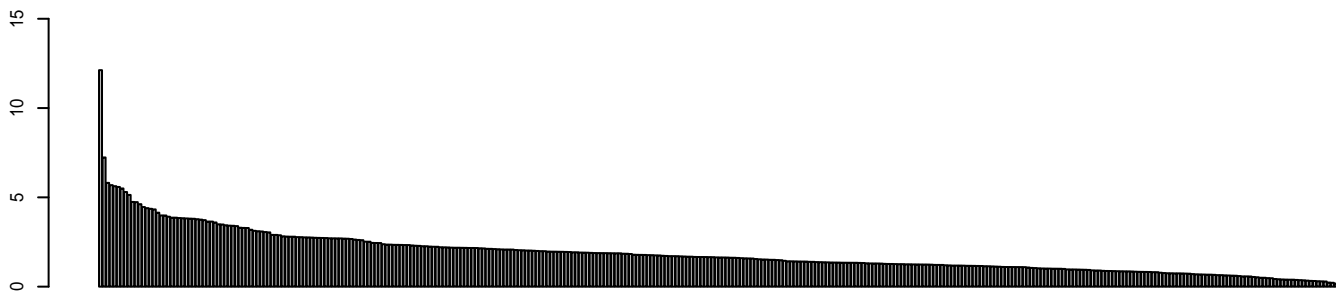
指標値 (%)



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ガラントミン臭化水素酸塩使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示

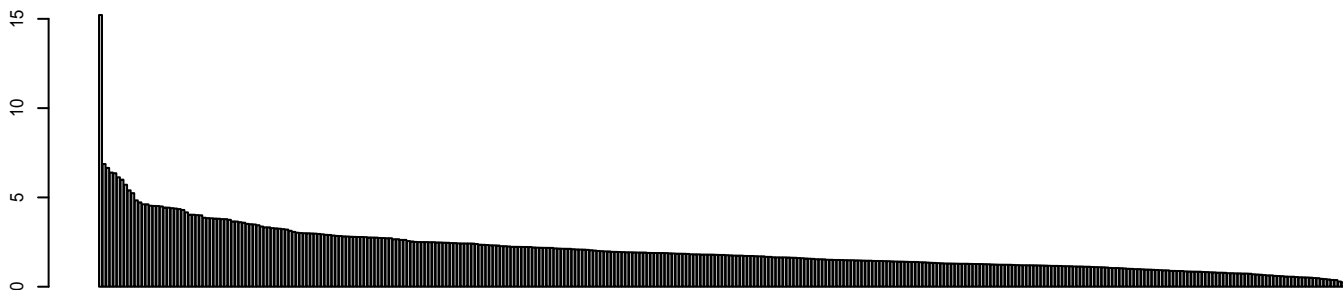
指標値 (%)



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

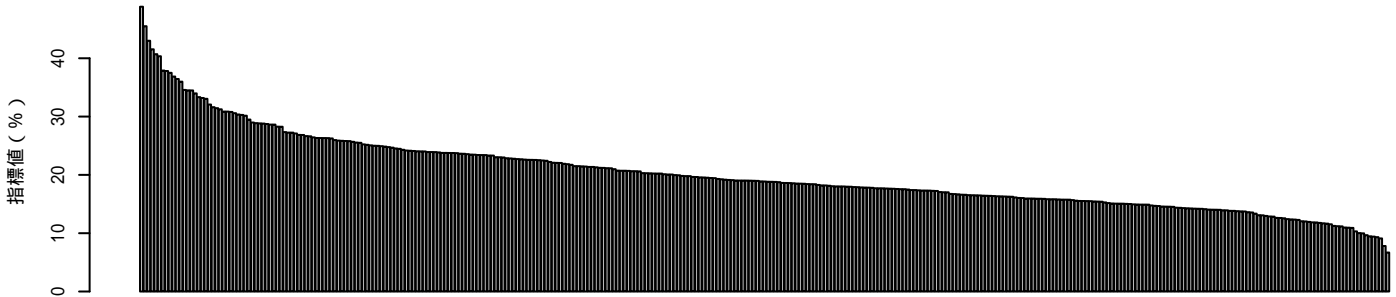
二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ガラントミン臭化水素酸塩使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示

指標値 (%)



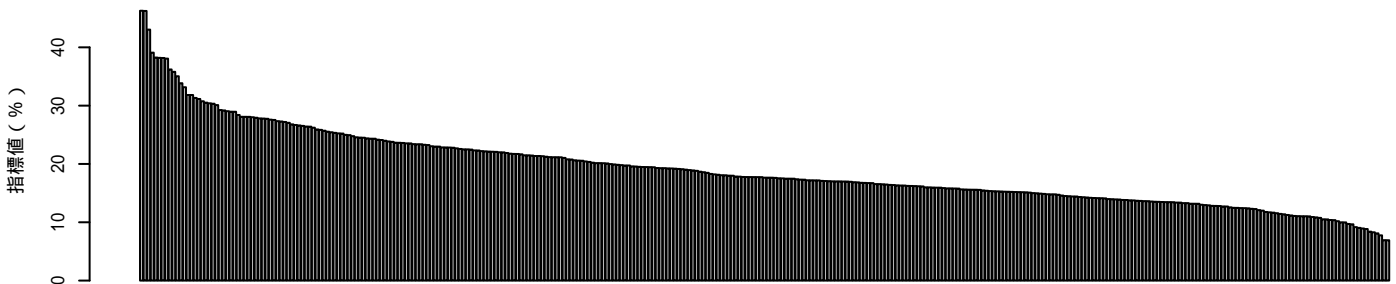
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ドネペジル塩酸塩使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



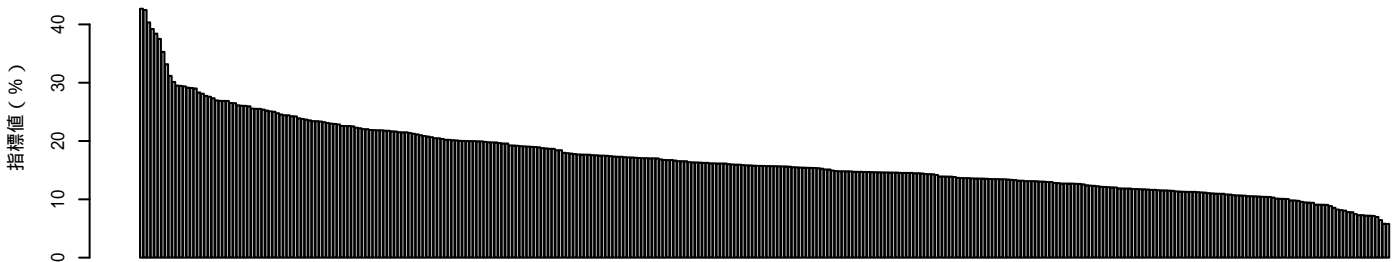
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ドネペジル塩酸塩使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



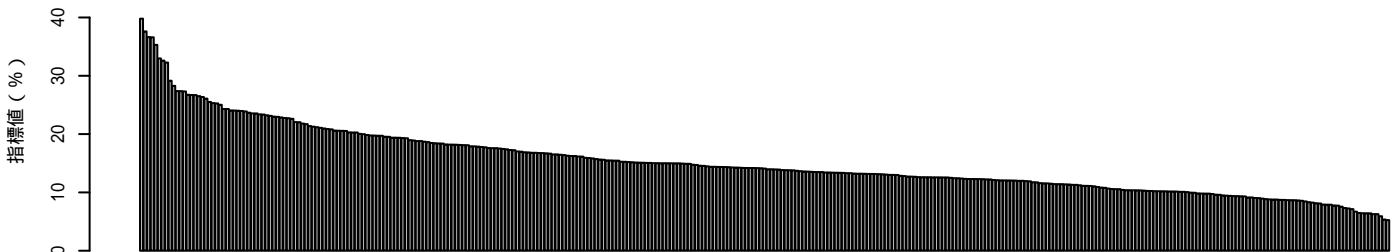
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ドネペジル塩酸塩使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



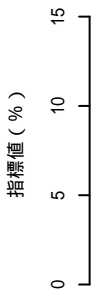
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_ドネペジル塩酸塩使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



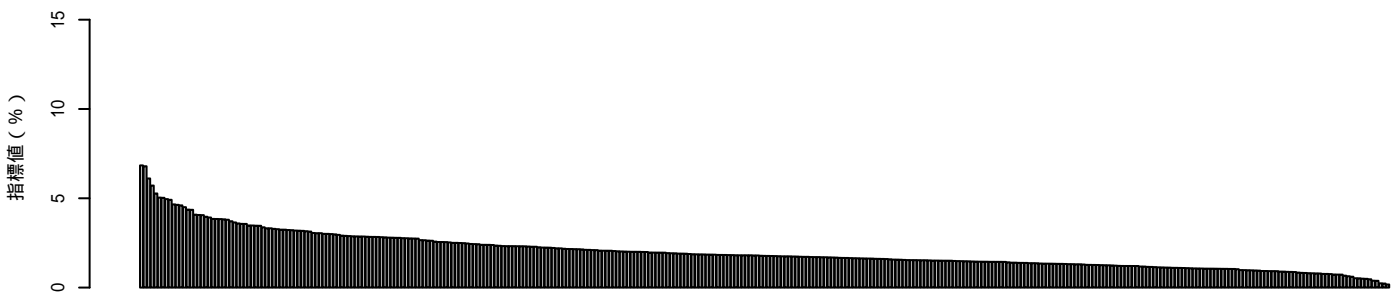
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_メマンチン塩酸塩使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 1医療圏の指標値を表示



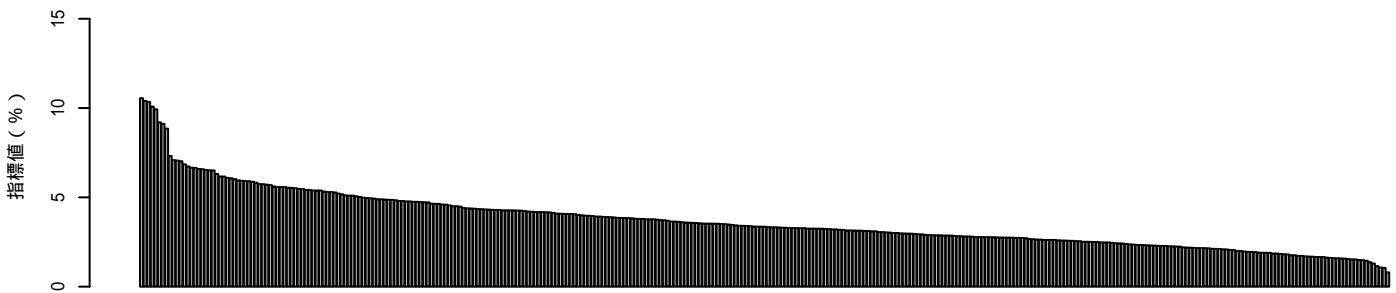
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_メマンチン塩酸塩使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



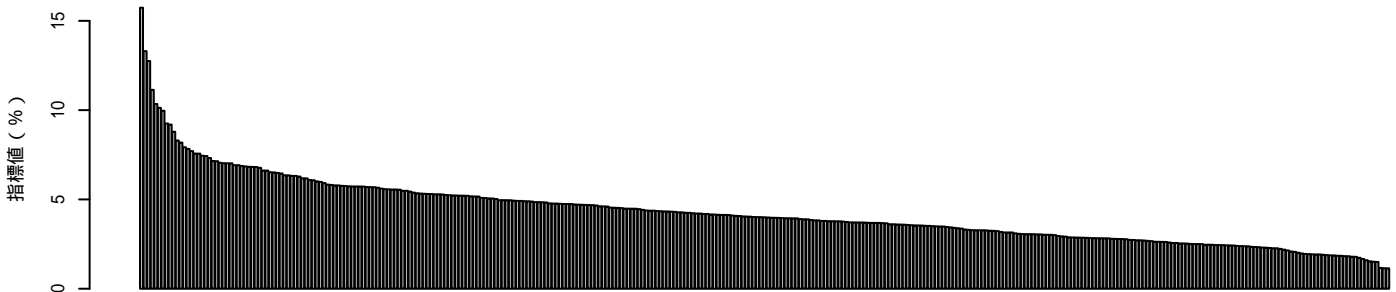
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_メマンチン塩酸塩使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



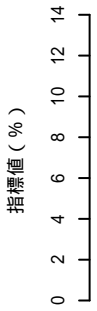
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_メマンチン塩酸塩使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



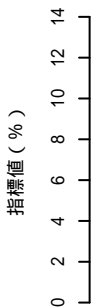
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_リバスチグミン使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 0医療圏の指標値を表示



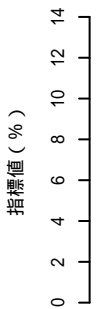
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_リバスチグミン使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 341医療圏の指標値を表示



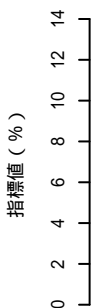
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_リバスチグミン使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



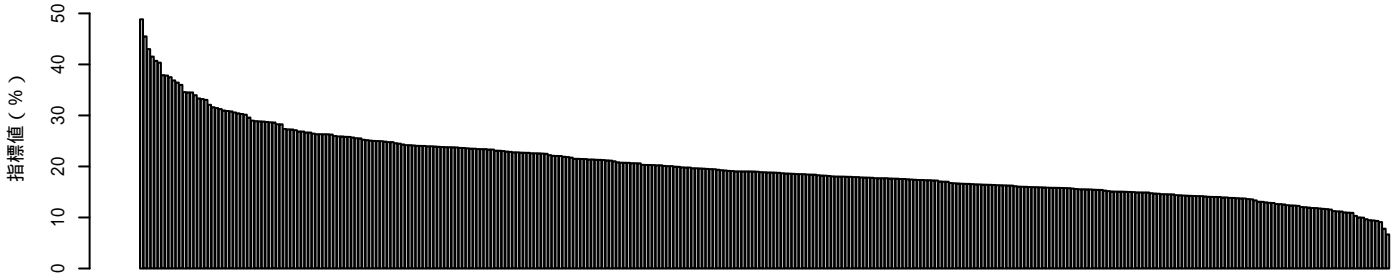
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症\_リバスチグミン使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 349医療圏の指標値を表示



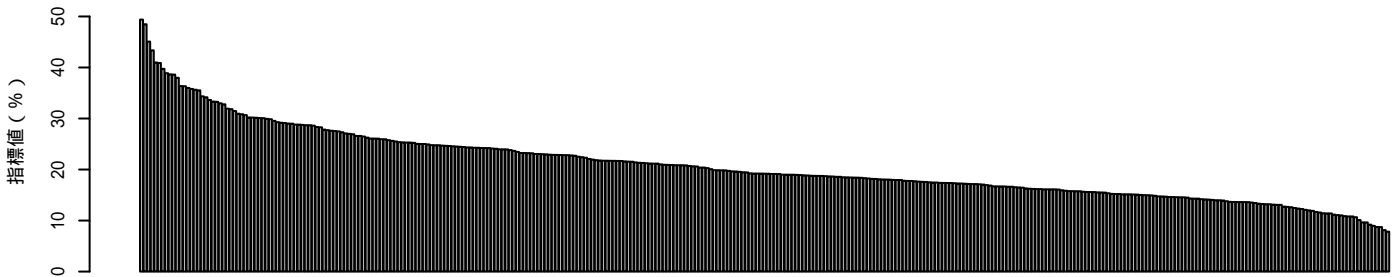
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 薬剤いずれか使用割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



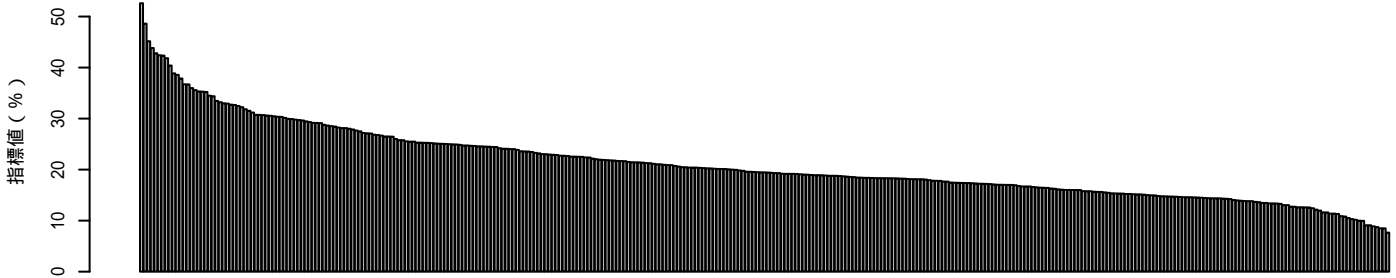
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 薬剤いずれか使用割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



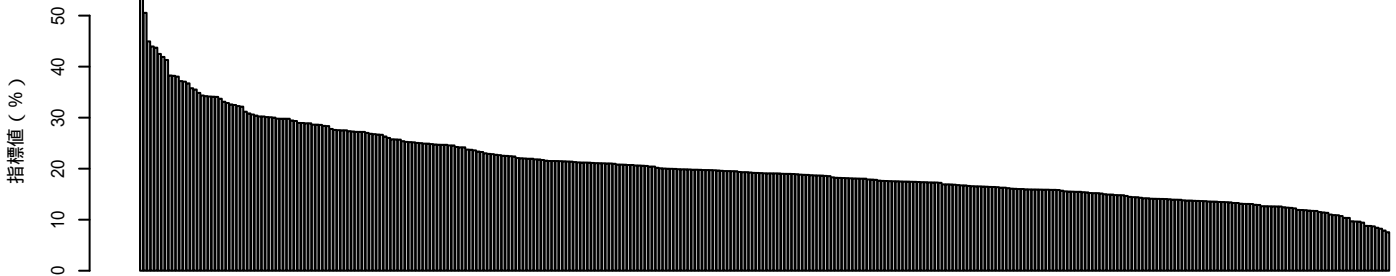
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 薬剤いずれか使用割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



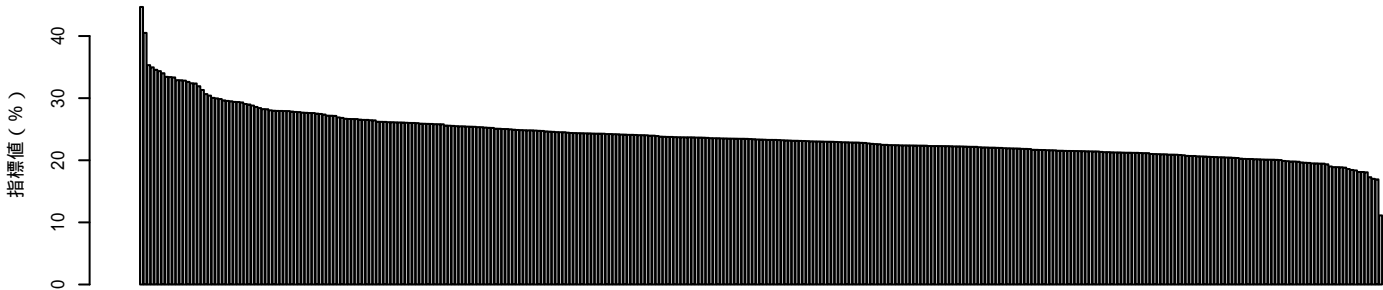
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：認知症 薬剤いずれか使用割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
349医療圏の指標値を表示



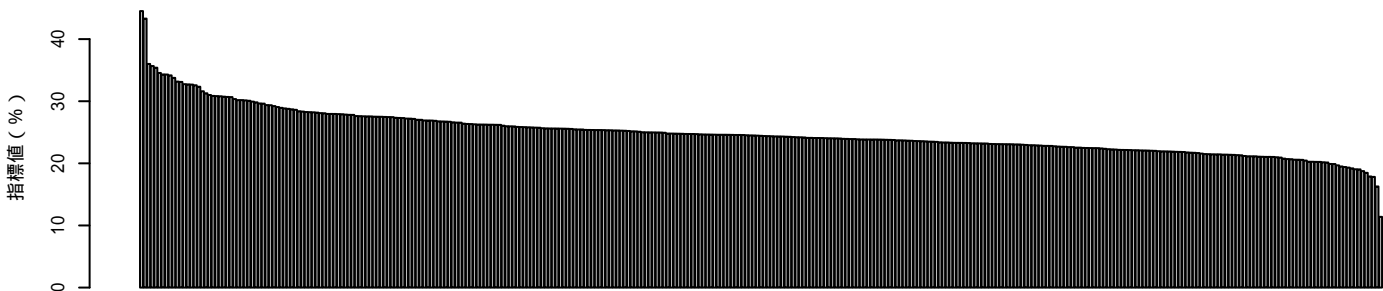
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_発症率 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



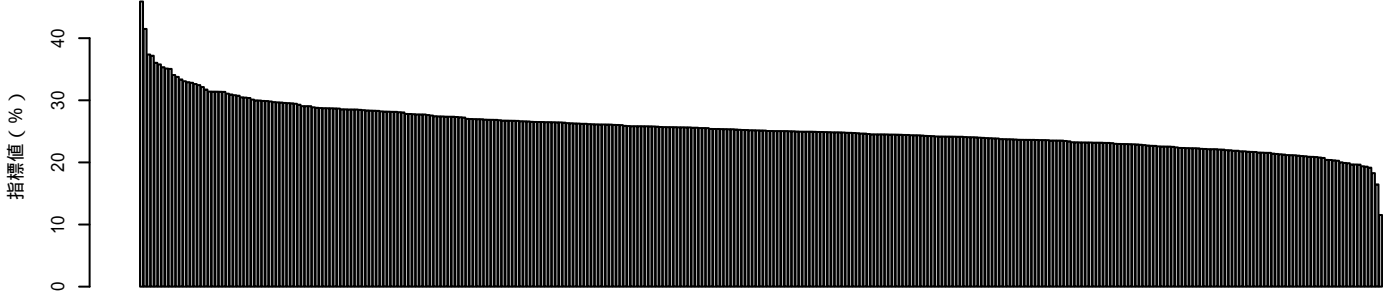
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_発症率 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



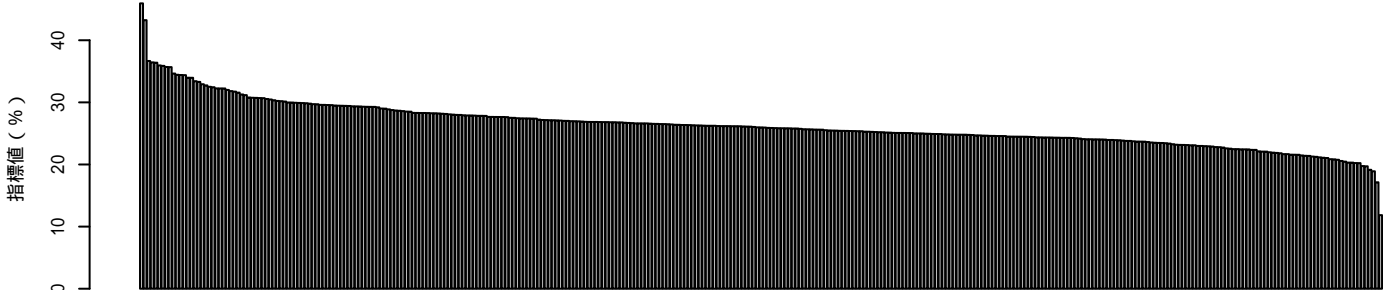
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_発症率 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



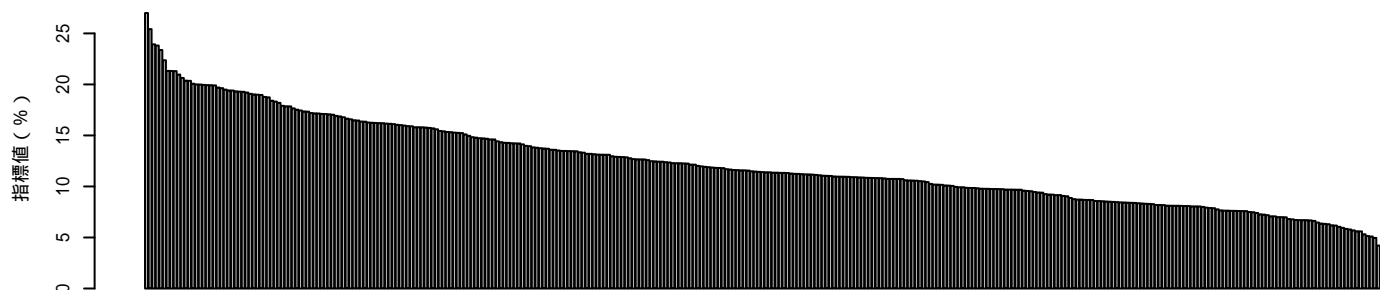
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_発症率 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



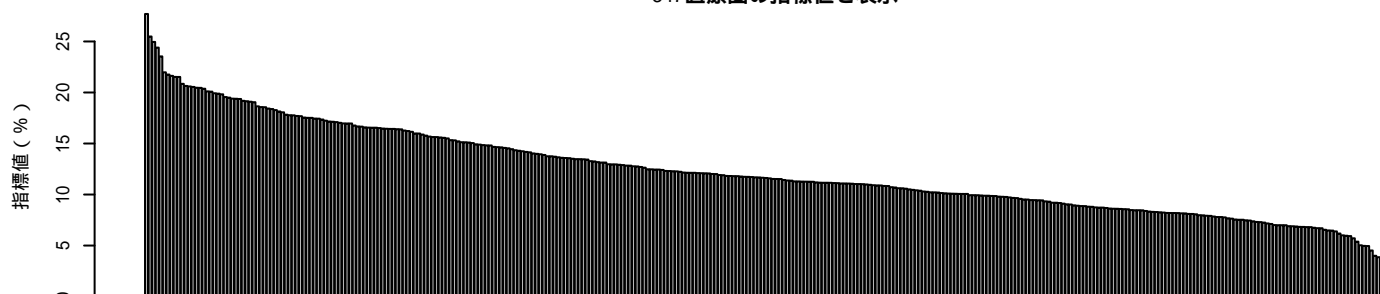
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_スタチン使用割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



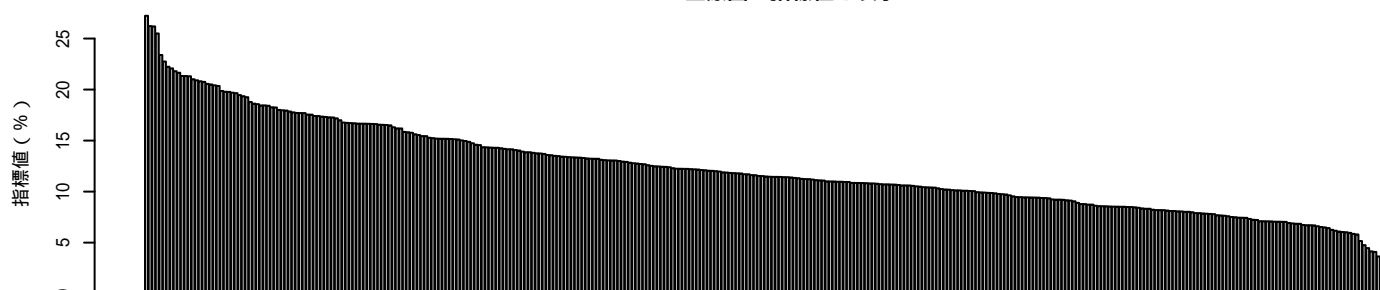
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_スタチン使用割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



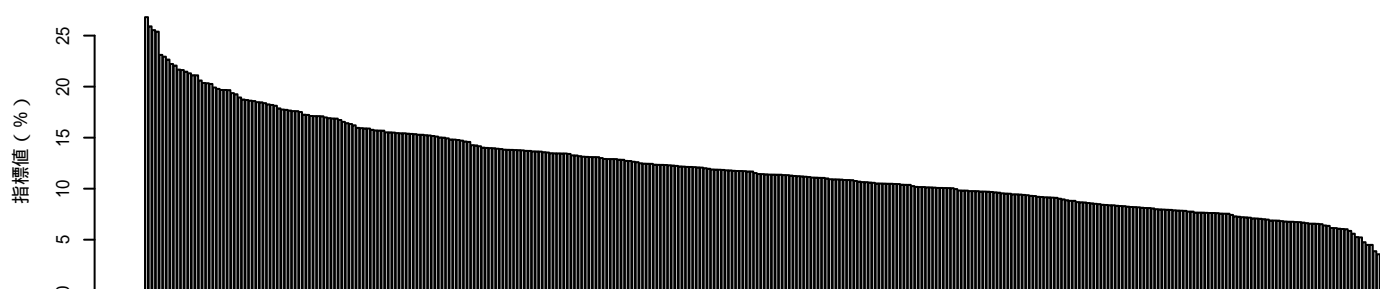
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_スタチン使用割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



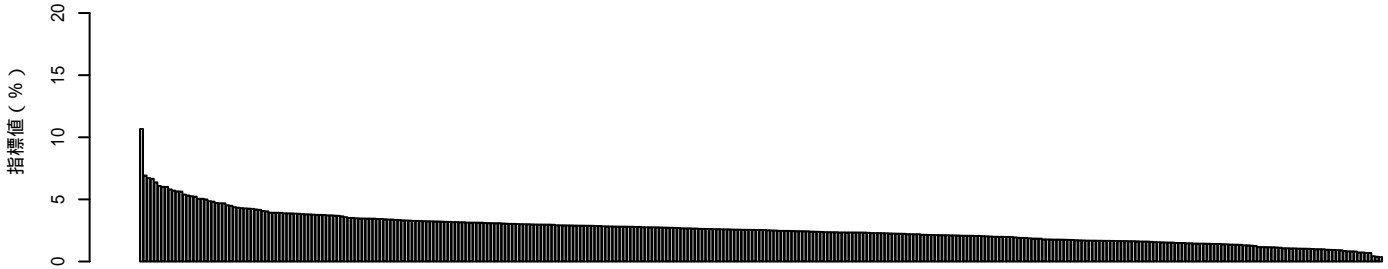
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_スタチン使用割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



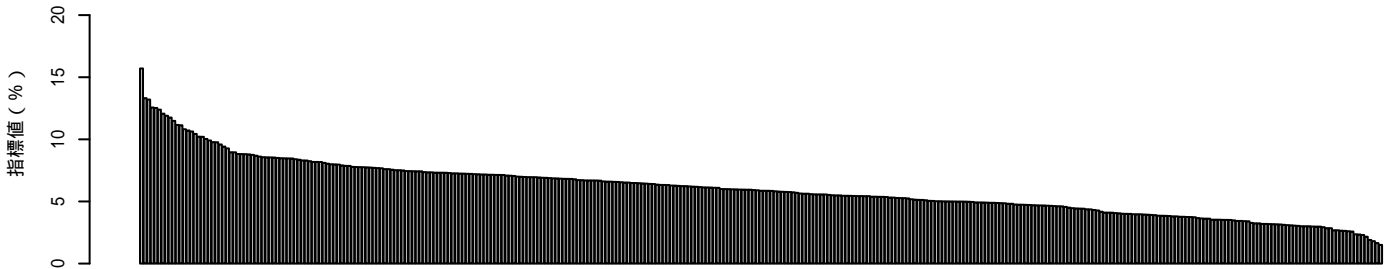
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_DDP使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



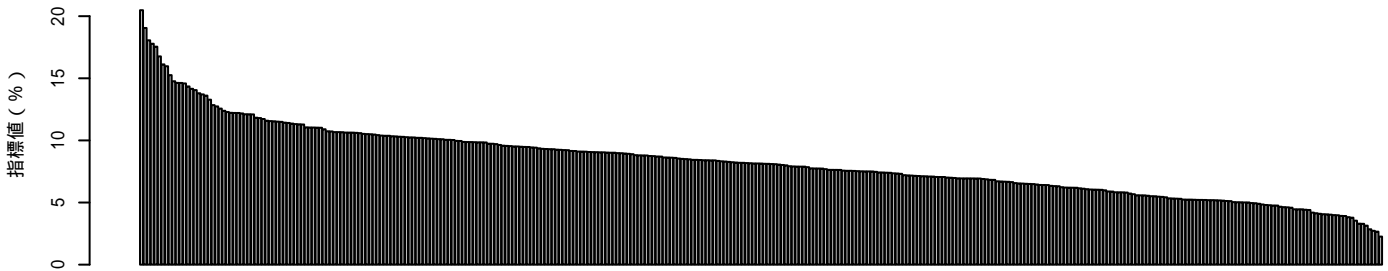
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_DDP使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



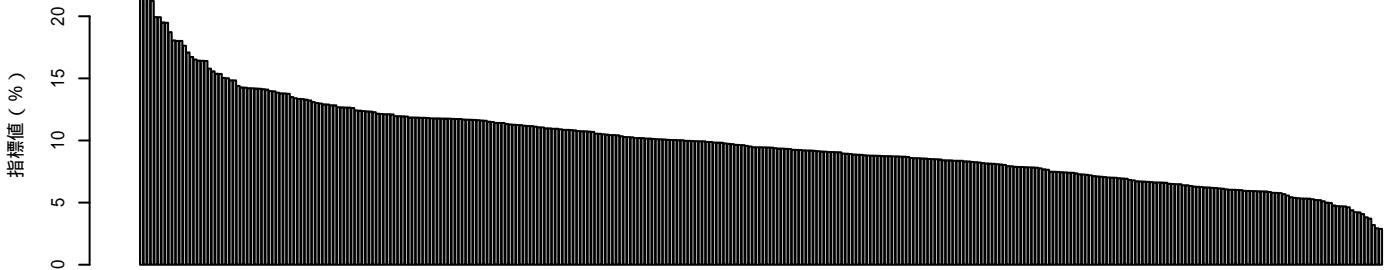
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_DDP使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

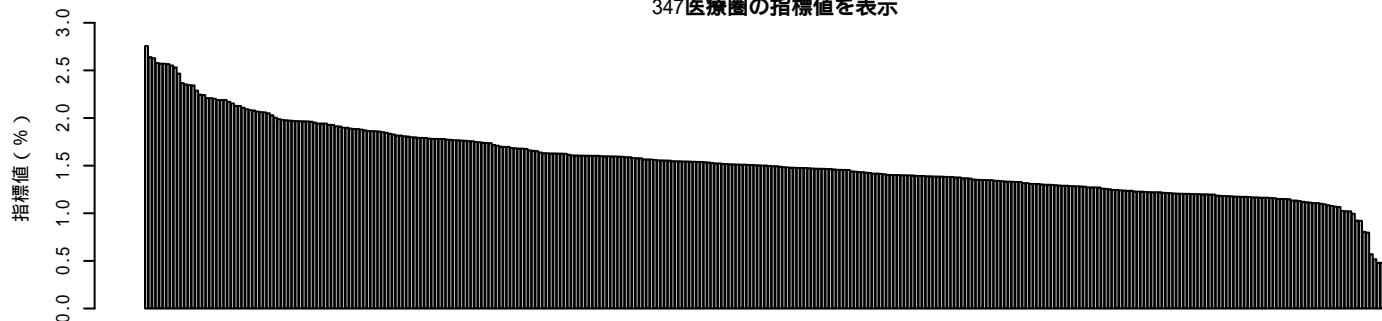
二次医療圏毎の医療の質の指標：糖尿病\_DDP使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

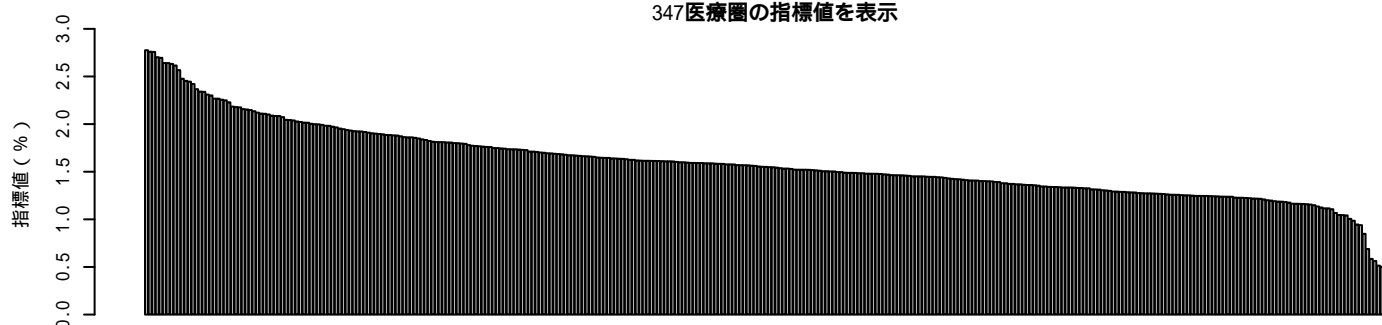


二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_発症率 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



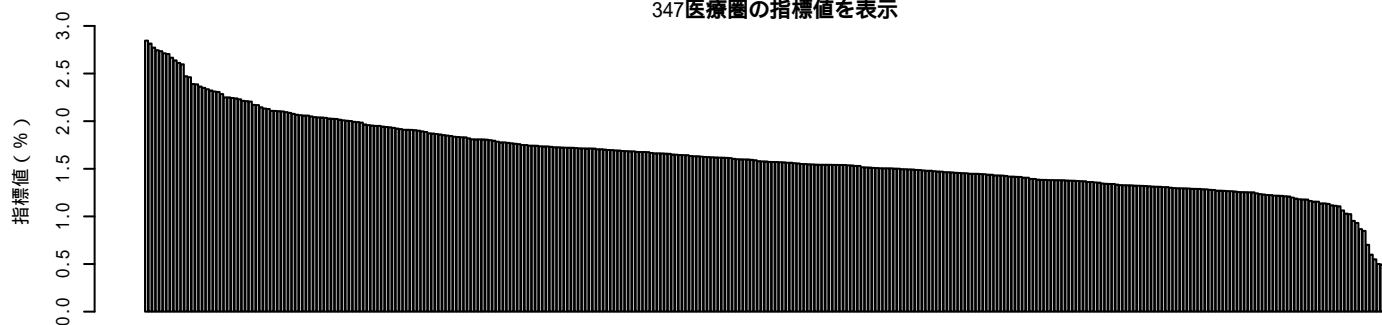
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_発症率 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



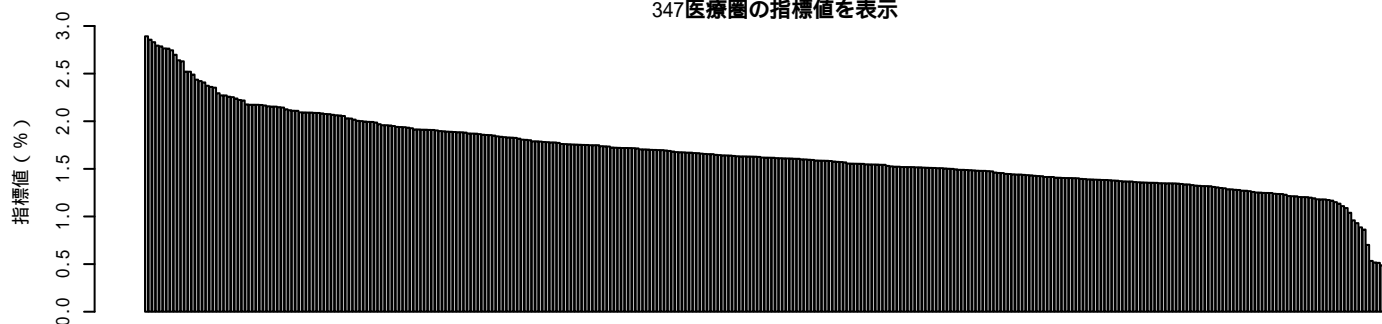
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_発症率 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



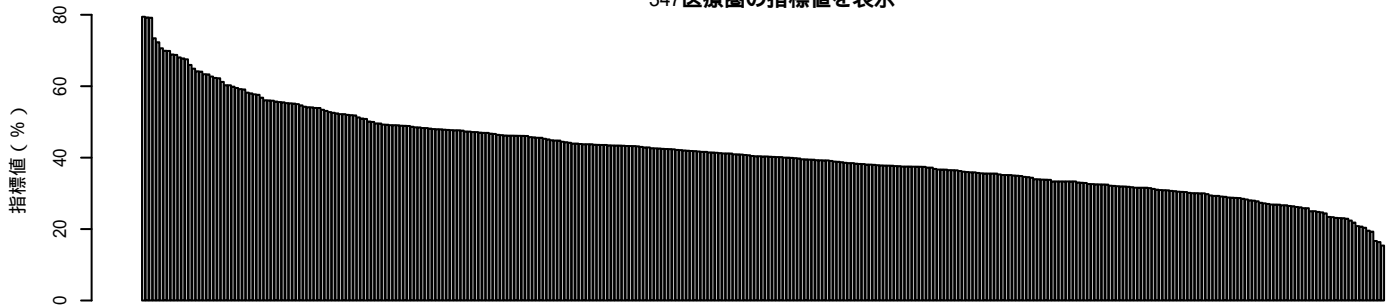
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_発症率 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



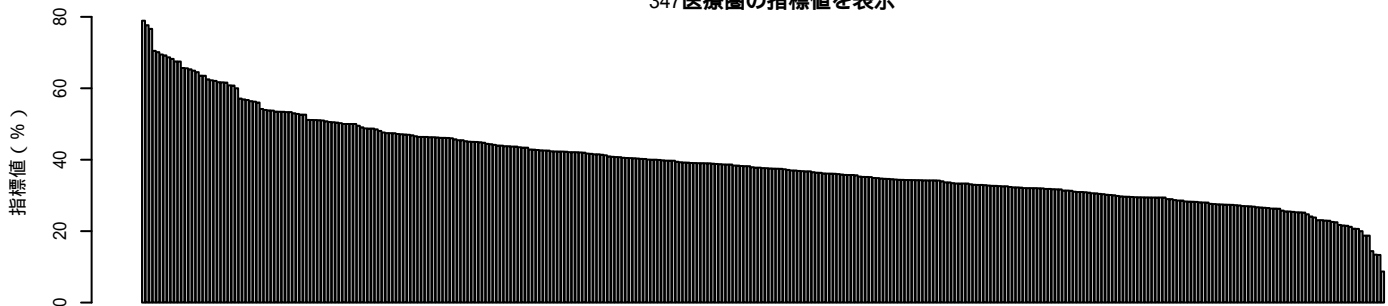
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



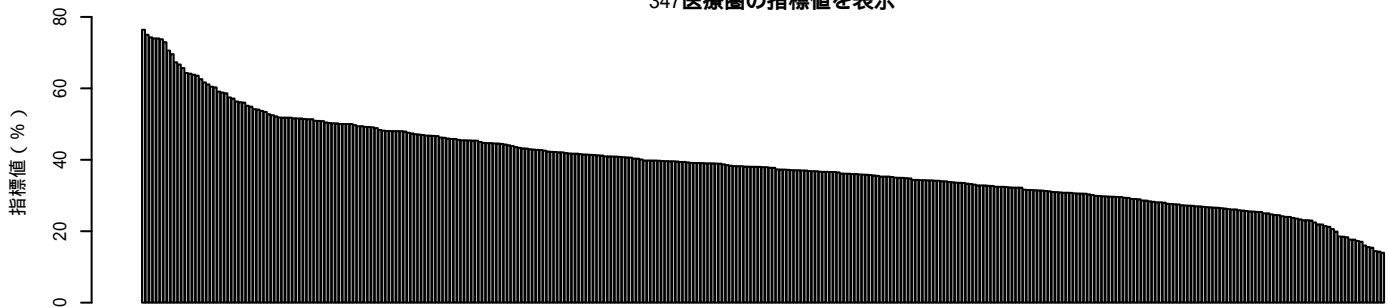
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



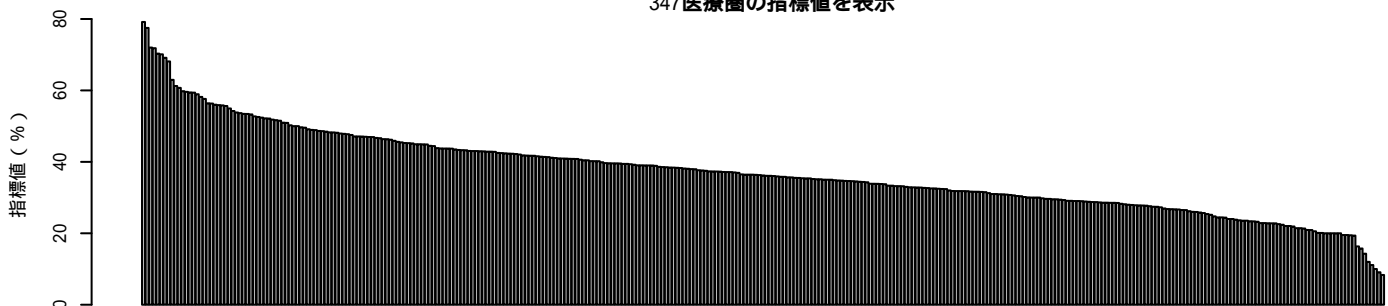
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



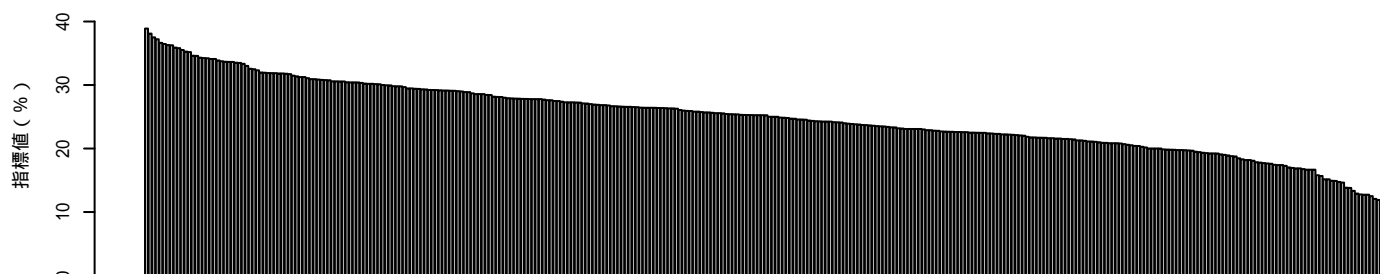
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



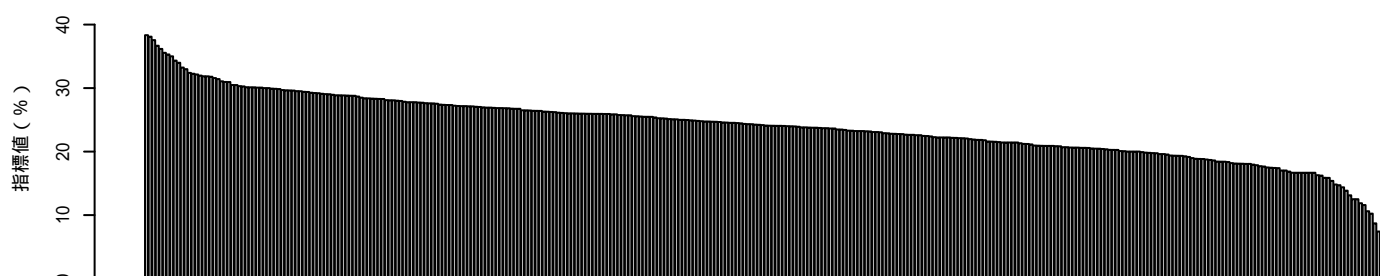
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



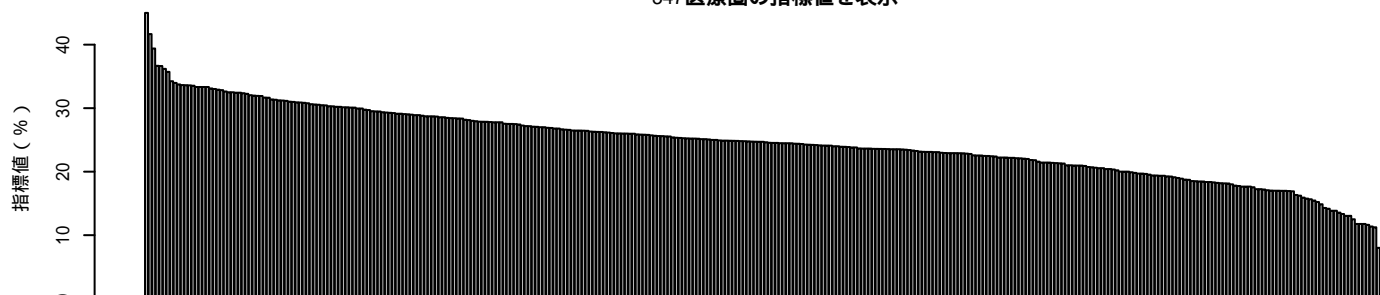
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



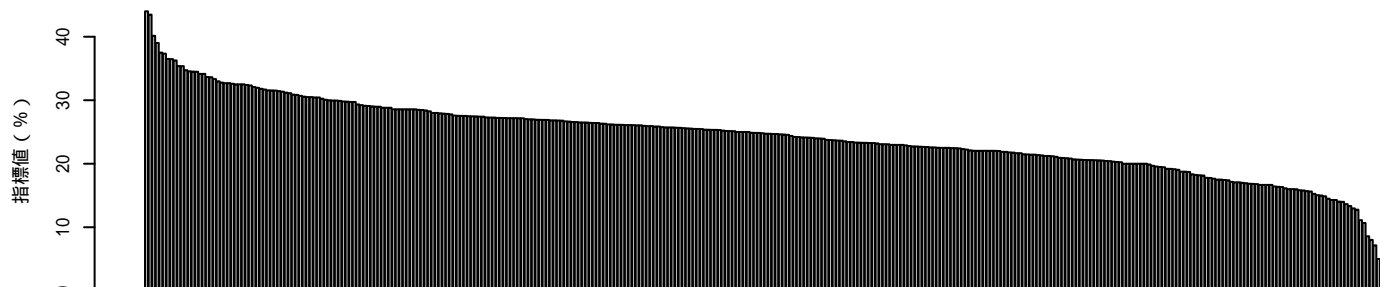
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



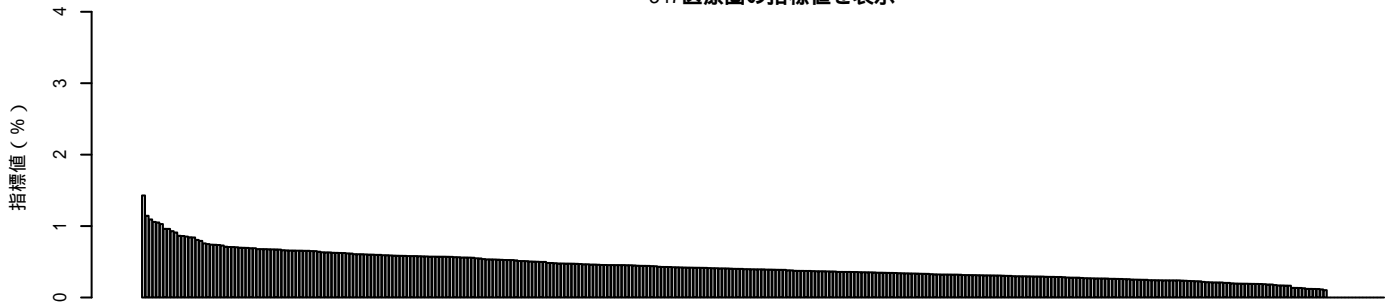
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



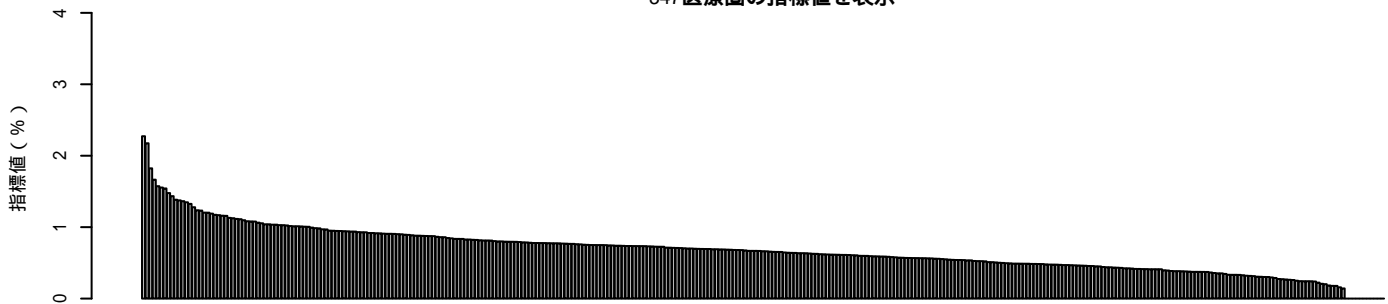
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_分子標的薬使用割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



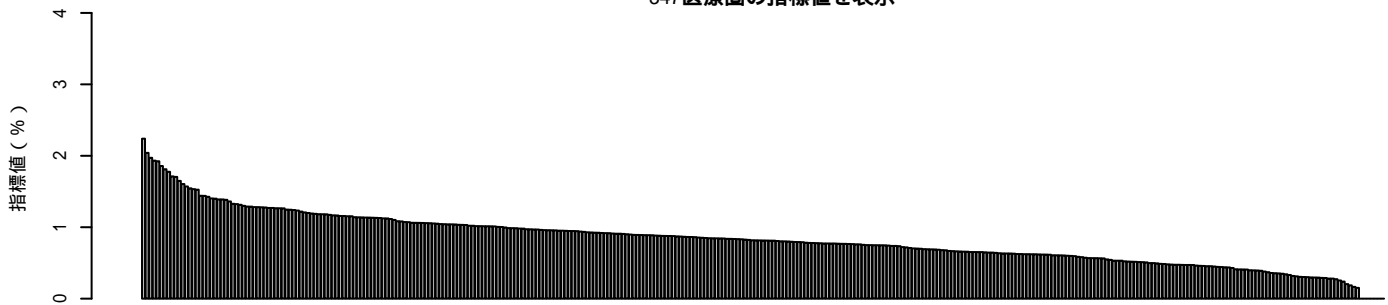
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_分子標的薬使用割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



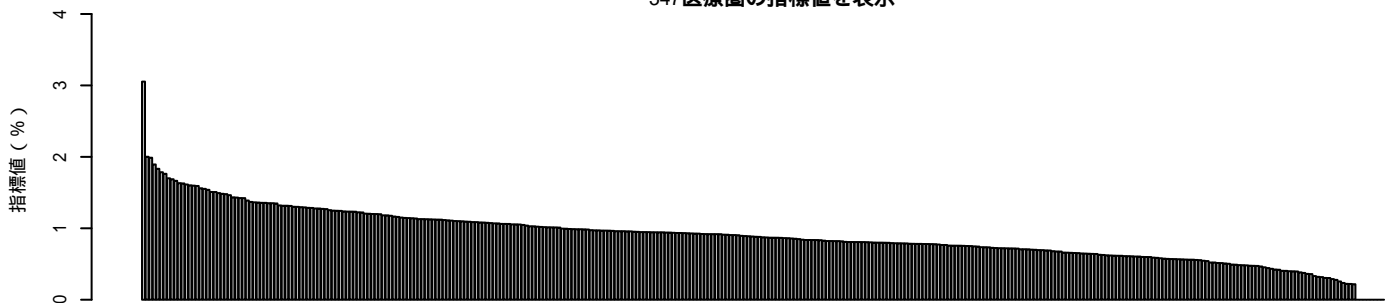
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_分子標的薬使用割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_分子標的薬使用割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



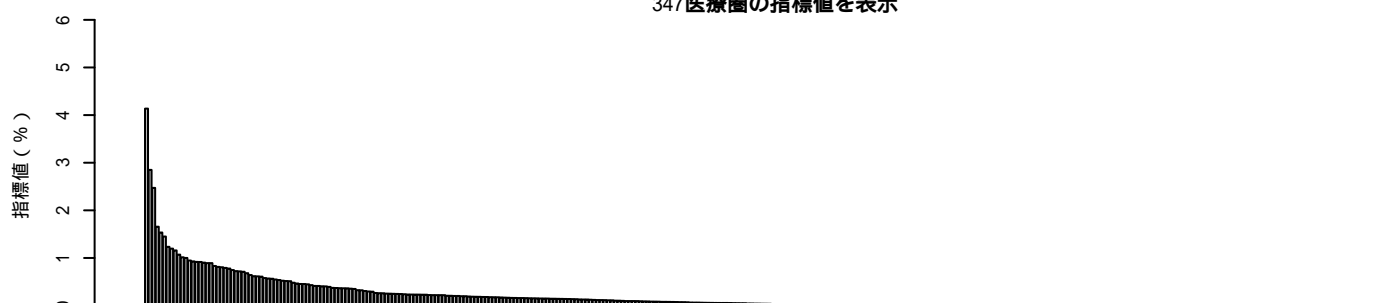
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_がんり八実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_がんり八実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_がんり八実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



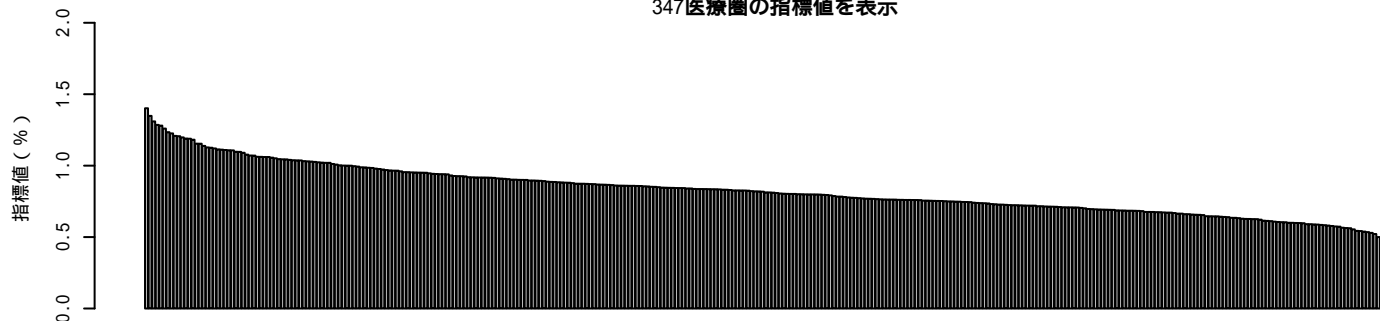
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：胃がん\_がんり八実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



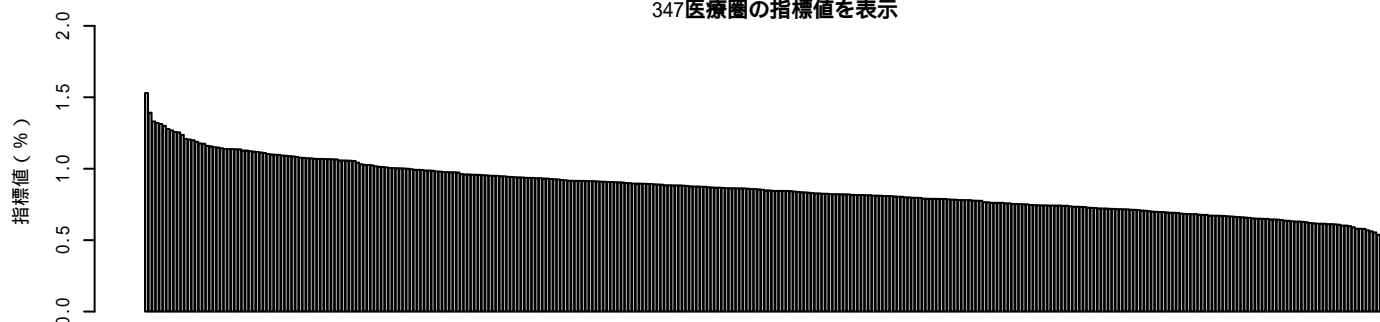
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_発症率 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



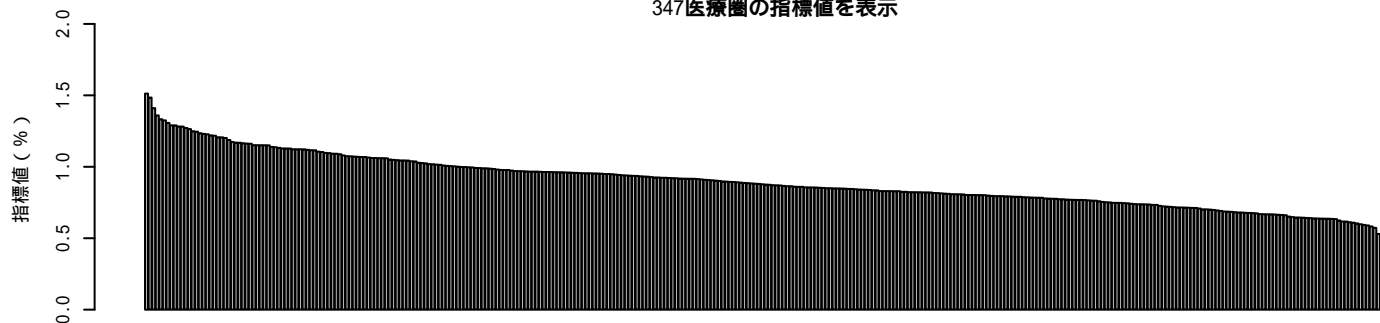
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_発症率 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



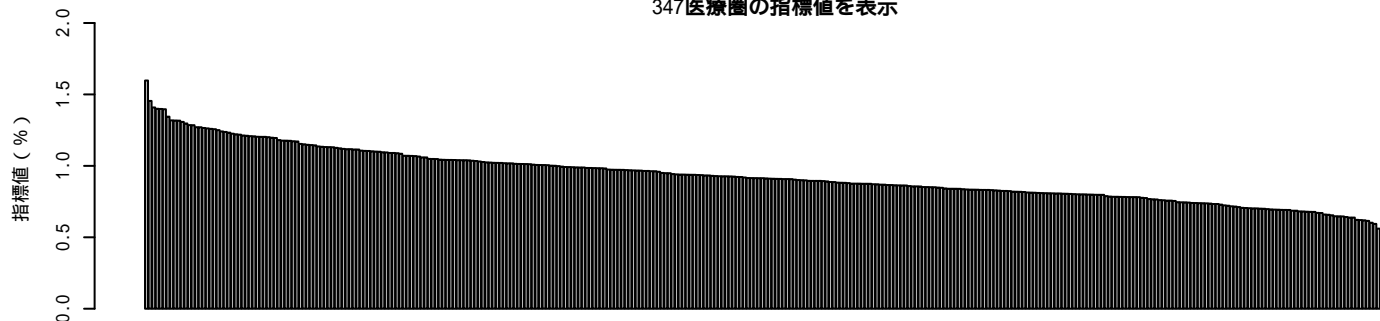
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_発症率 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



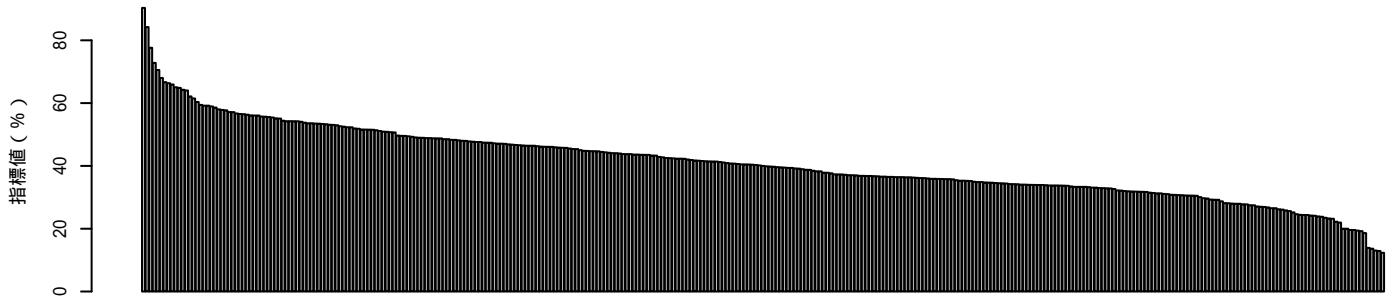
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_発症率 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



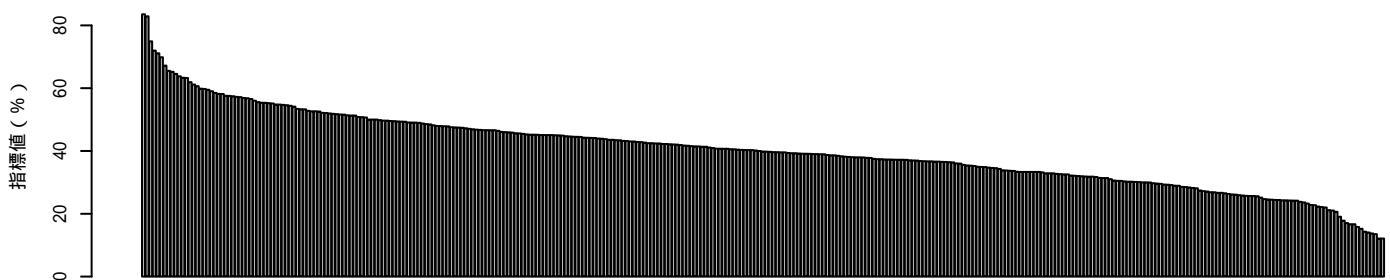
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



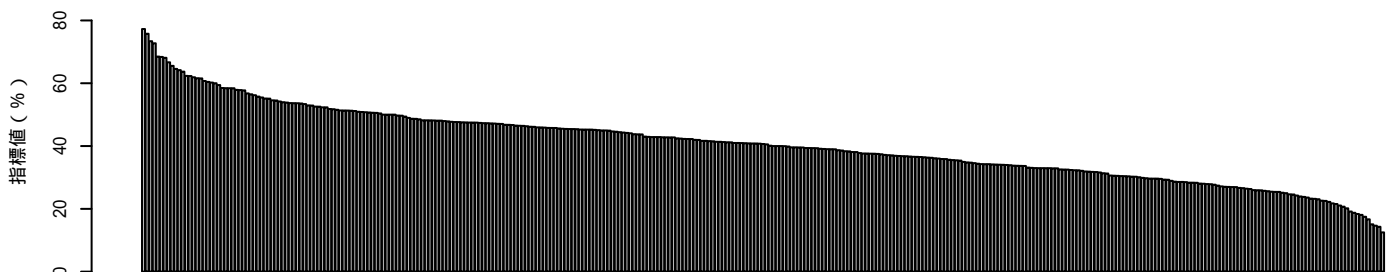
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



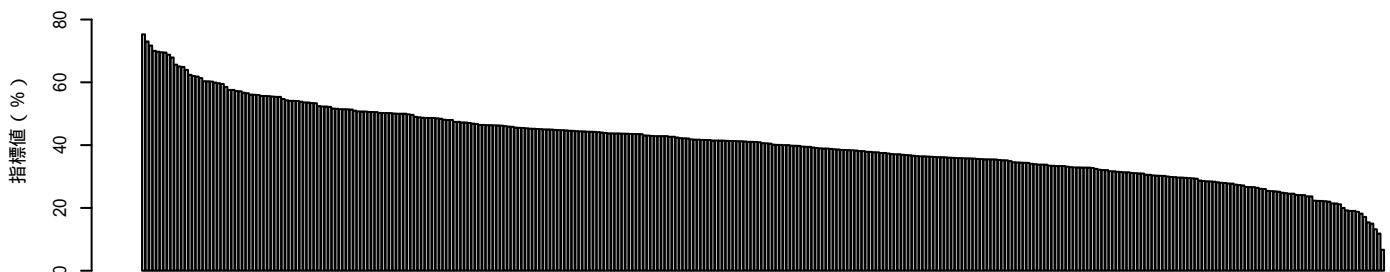
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



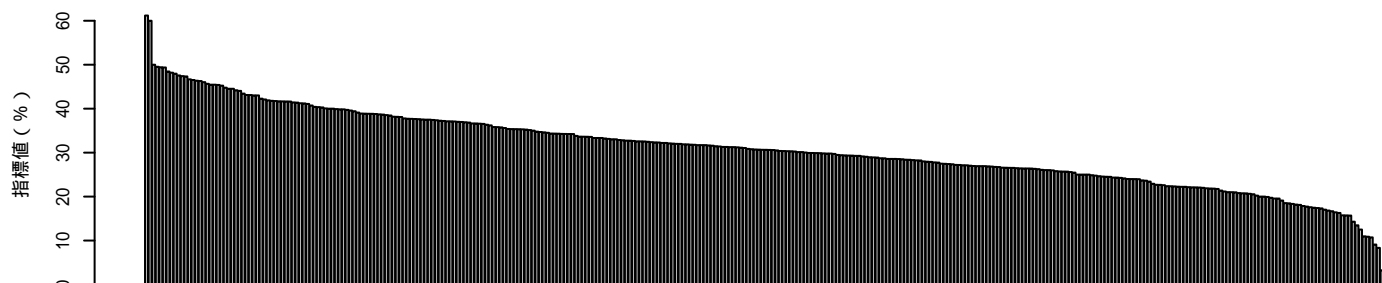
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



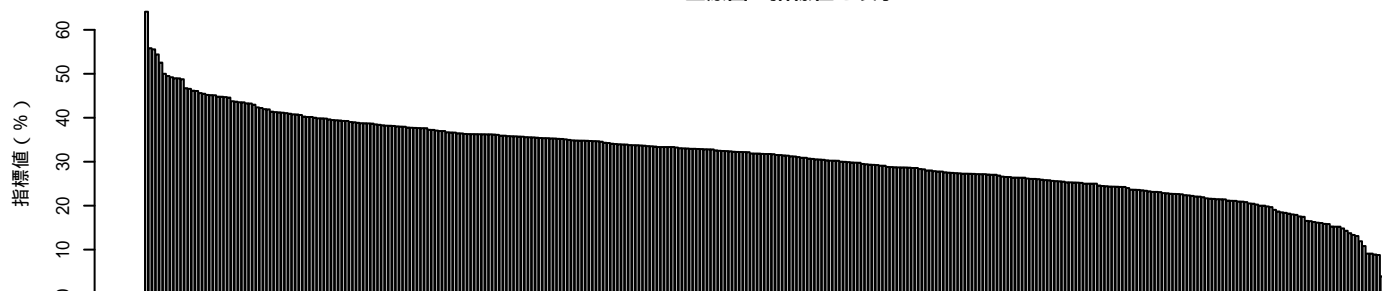
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



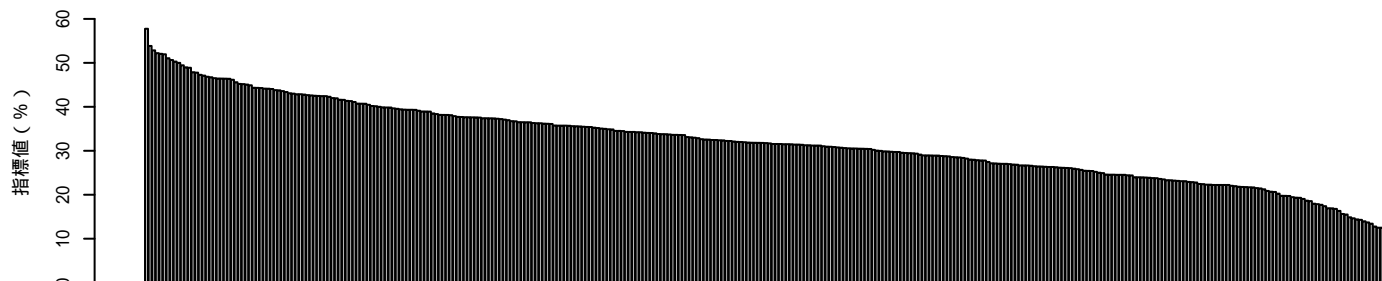
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



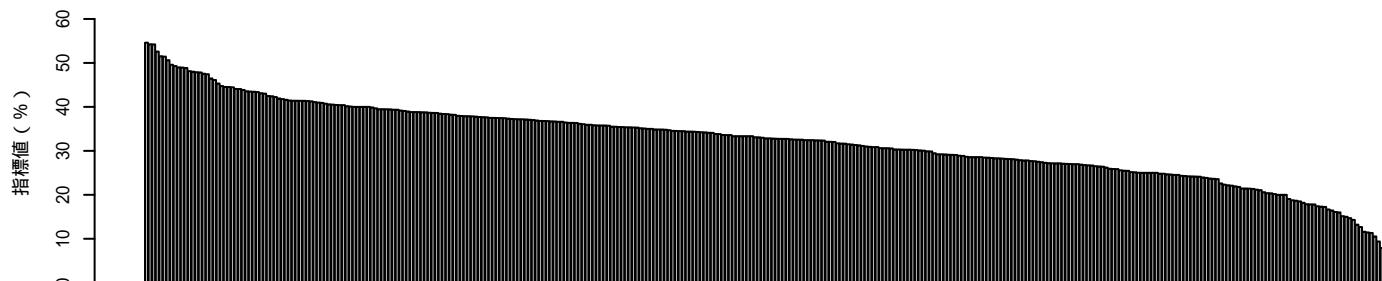
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

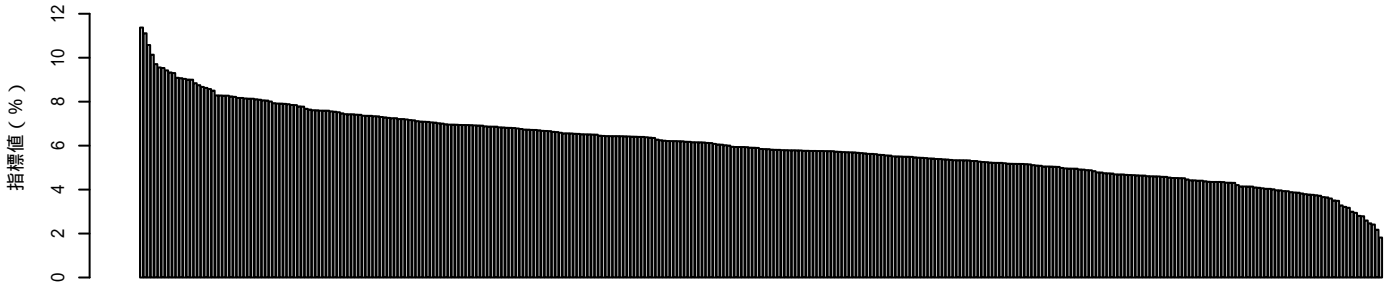
二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

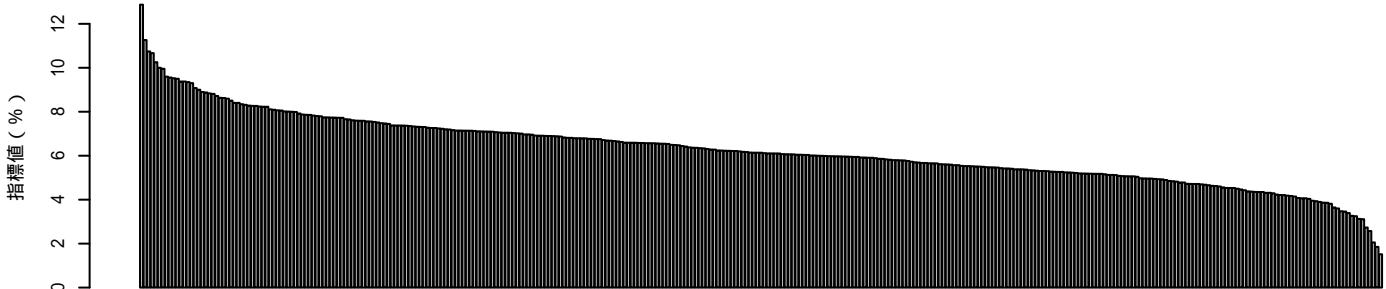


二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_分子標的薬使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



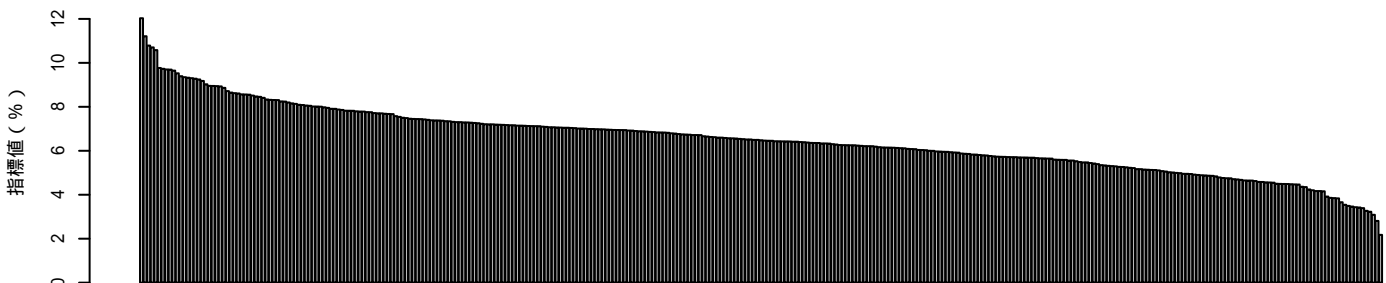
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_分子標的薬使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



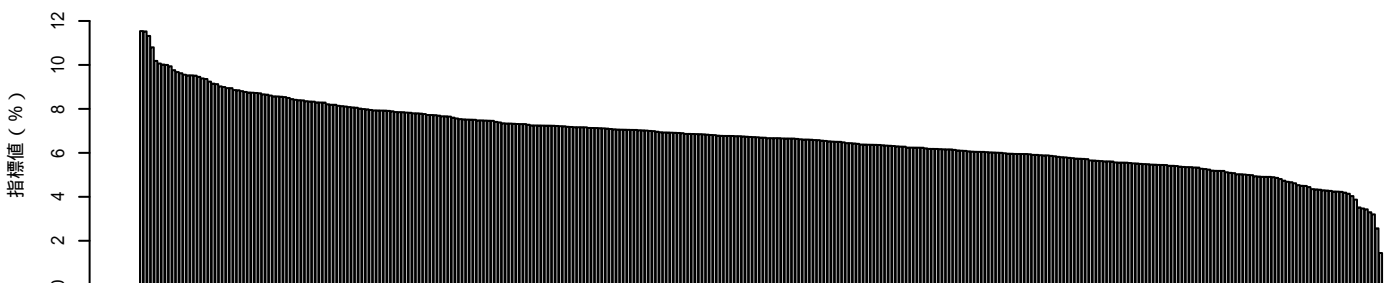
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_分子標的薬使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



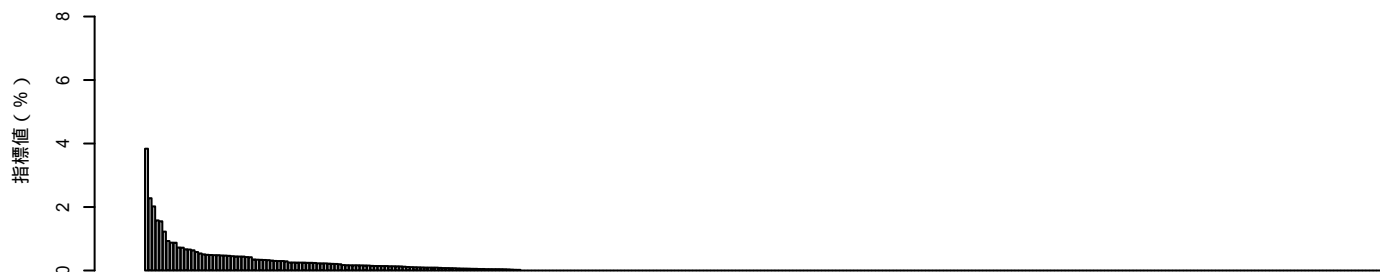
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_分子標的薬使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_がんり八実施割合 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



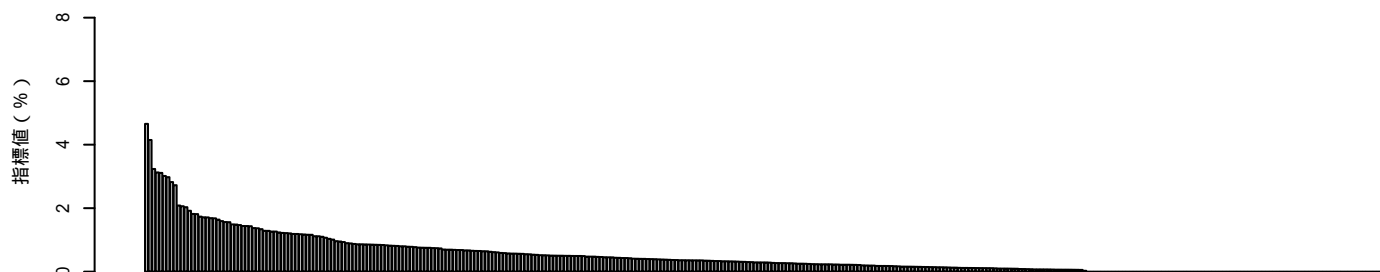
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_がんり八実施割合 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_がんり八実施割合 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



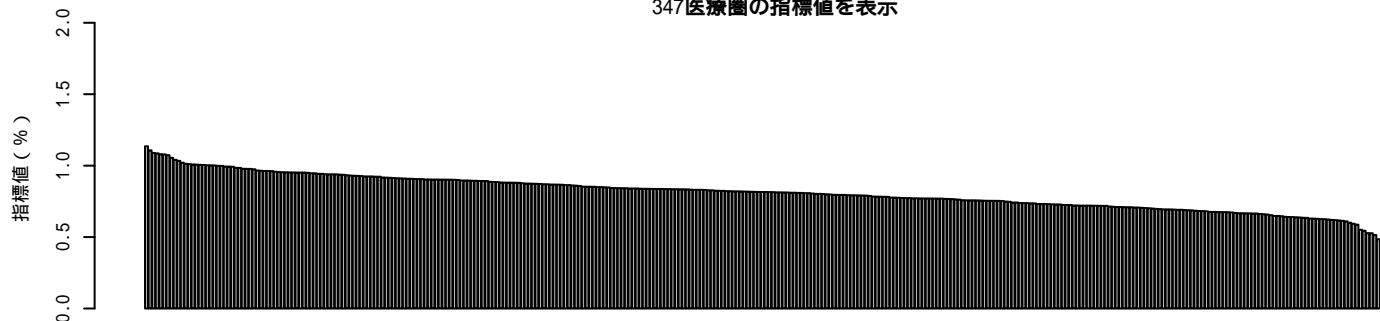
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：肺がん\_がんり八実施割合 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



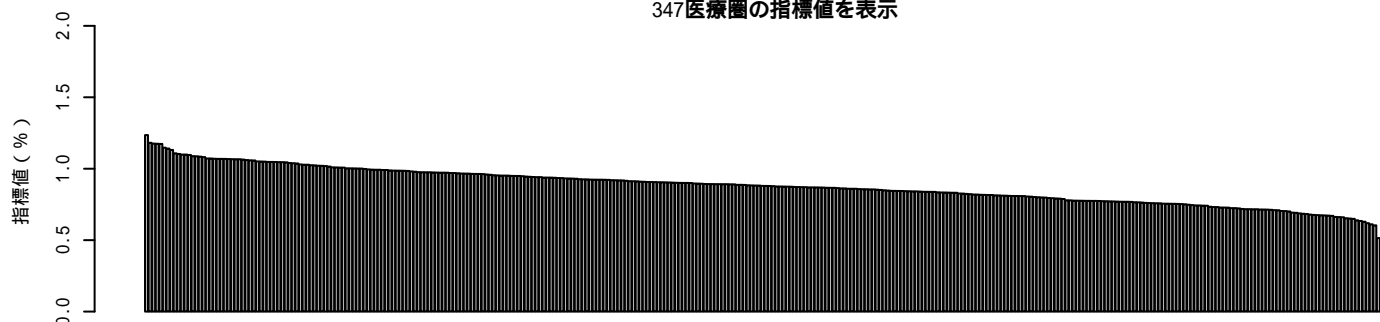
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_発症率 2010年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



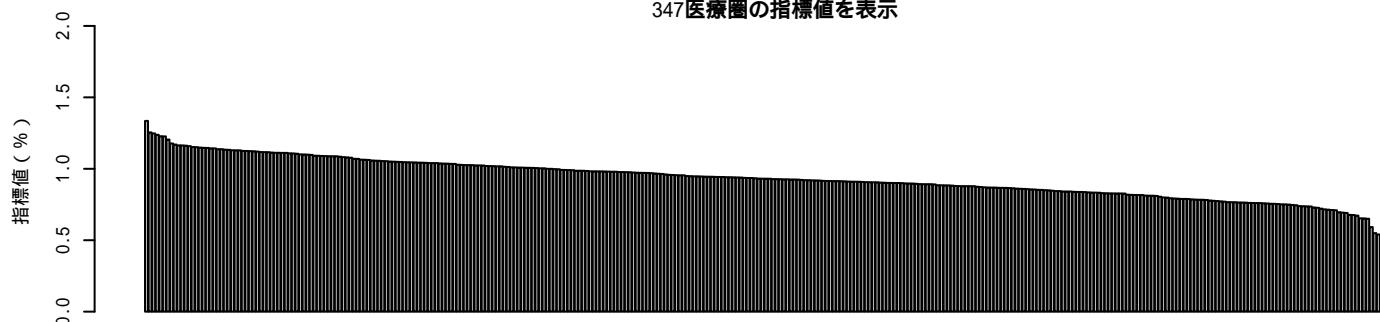
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_発症率 2011年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



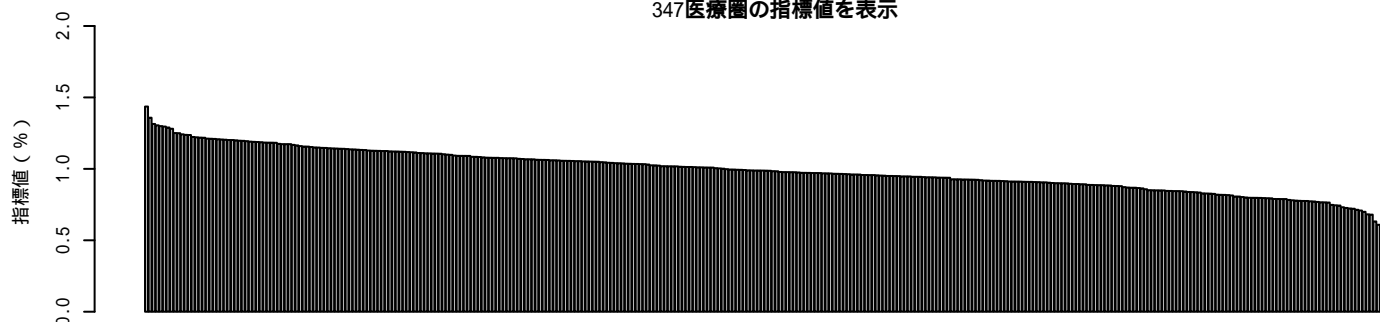
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_発症率 2012年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



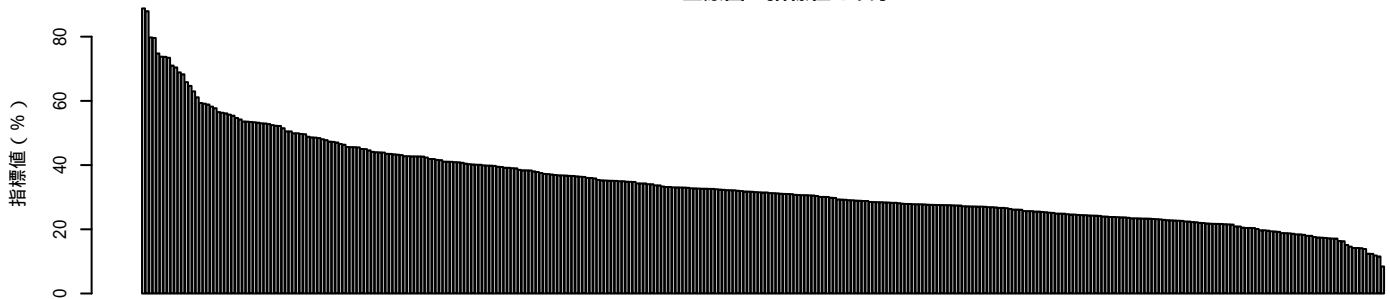
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_発症率 2013年度  
症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
347医療圏の指標値を表示



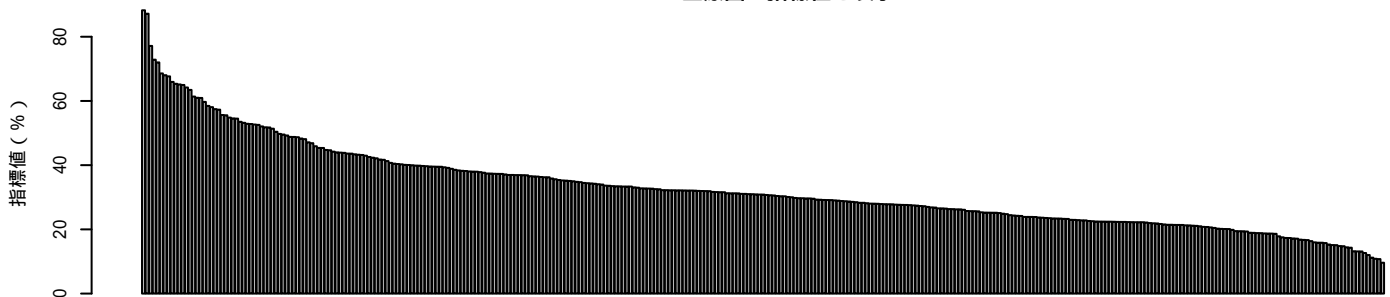
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



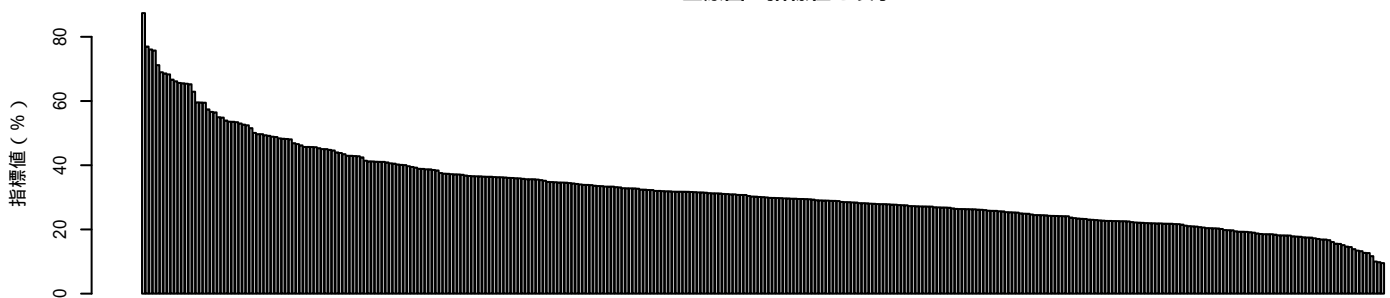
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



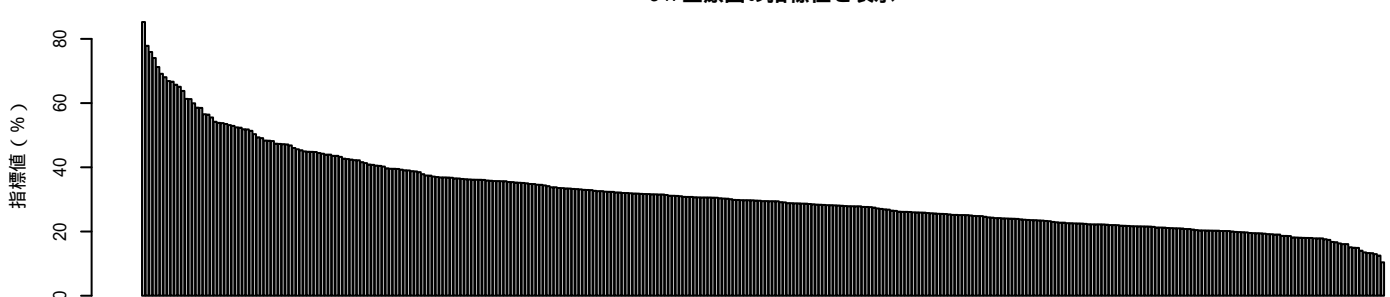
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



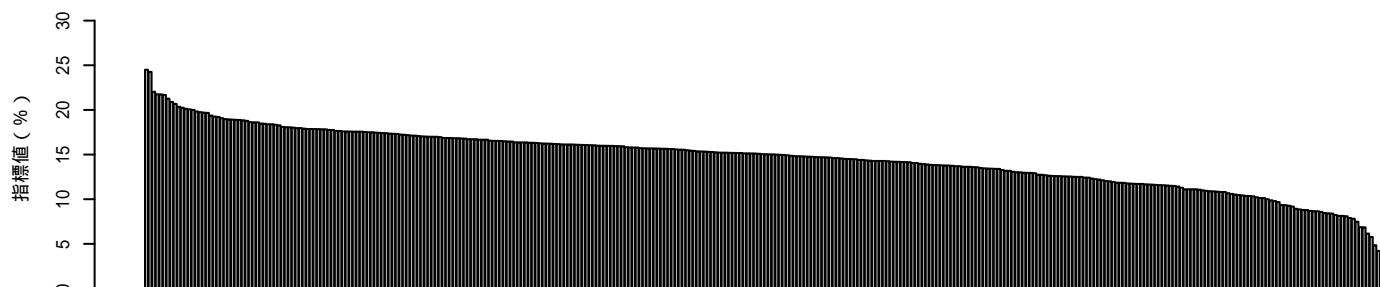
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



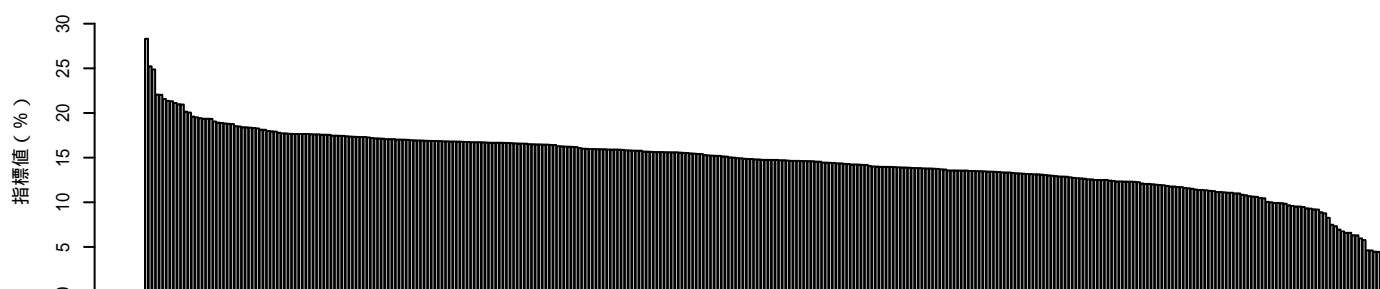
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



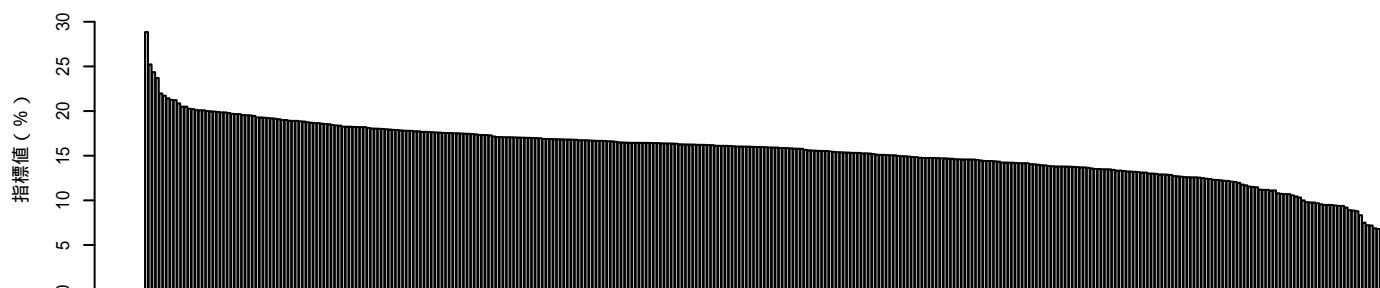
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



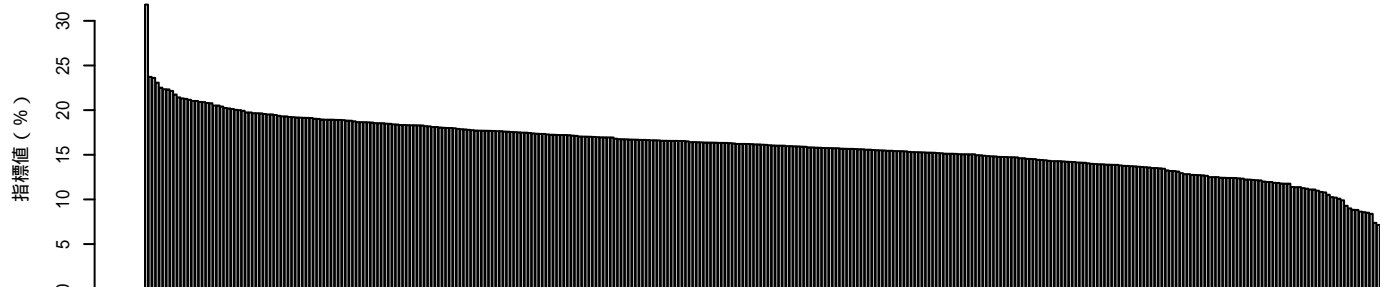
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



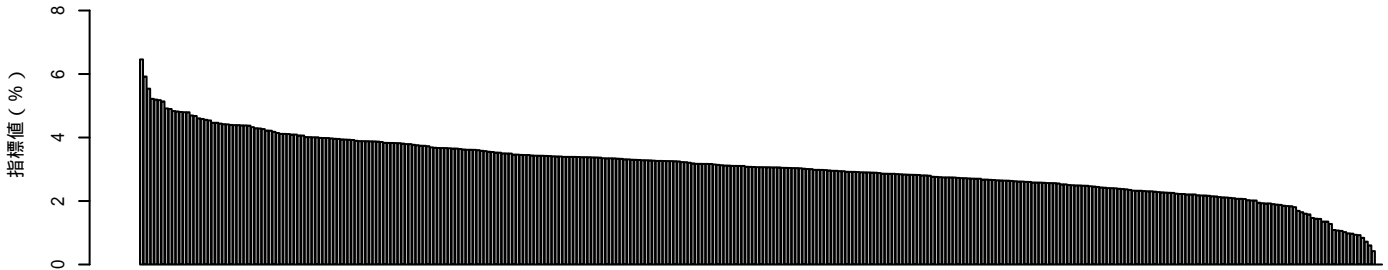
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん 注射化学療法（除ホルモン剤）実施症例数\_外来割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



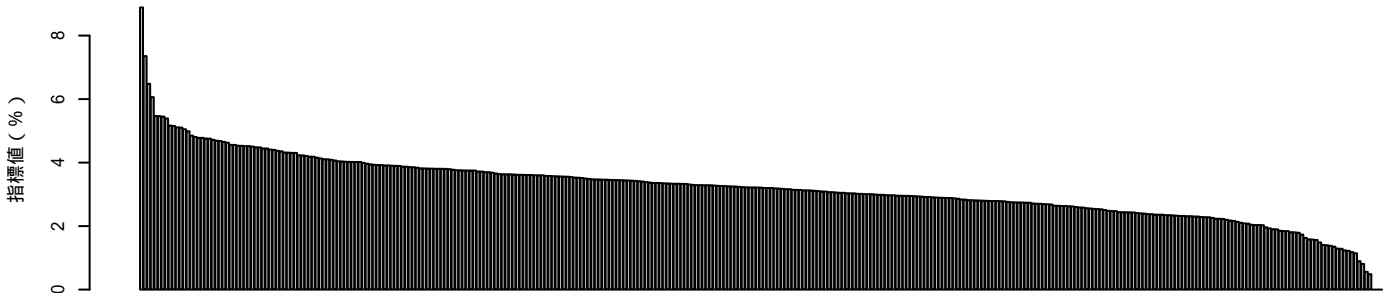
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_分子標的薬使用割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



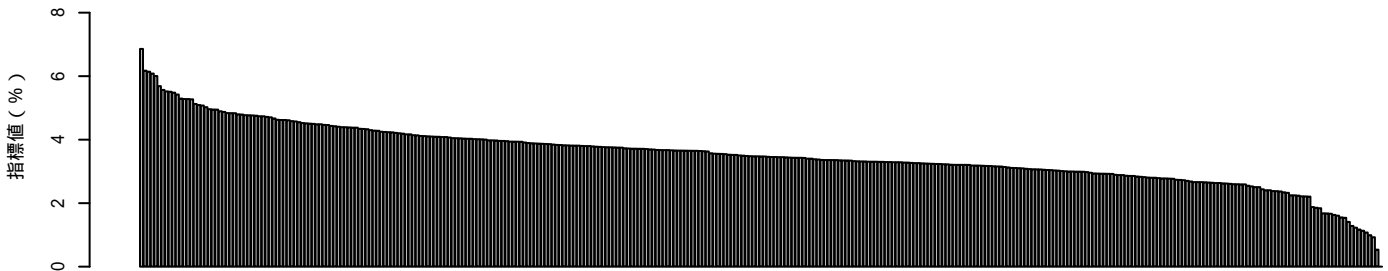
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_分子標的薬使用割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



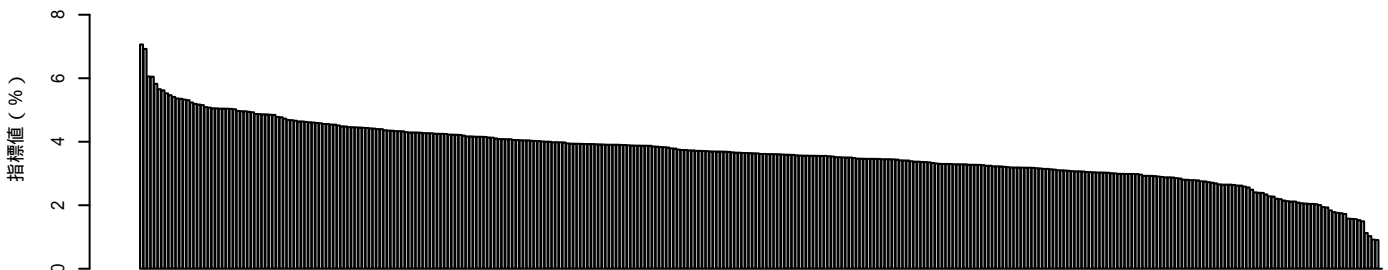
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_分子標的薬使用割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_分子標的薬使用割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



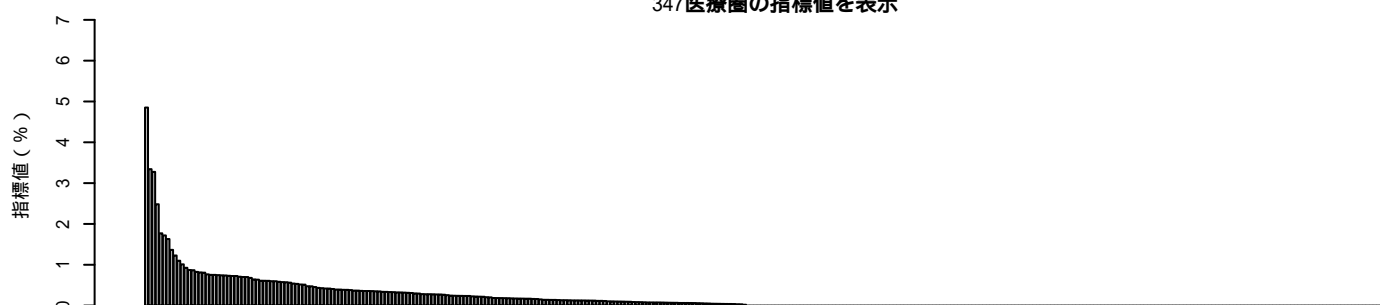
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_がんり八実施割合 2010年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



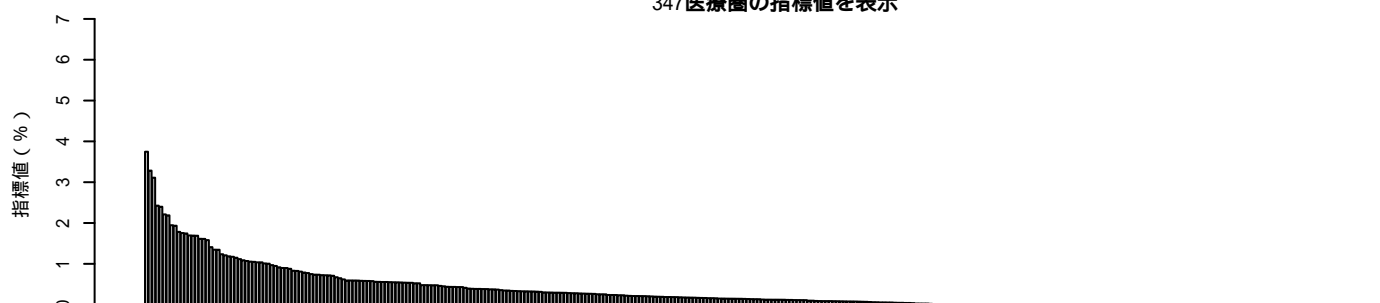
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_がんり八実施割合 2011年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



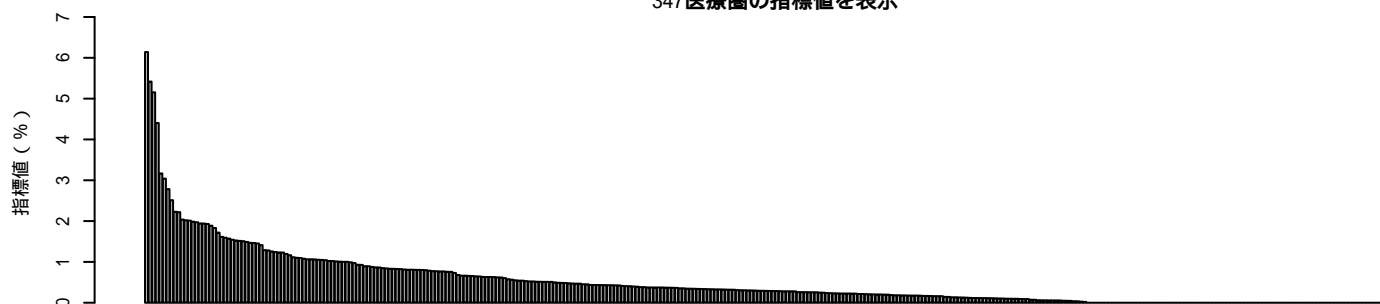
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_がんり八実施割合 2012年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示



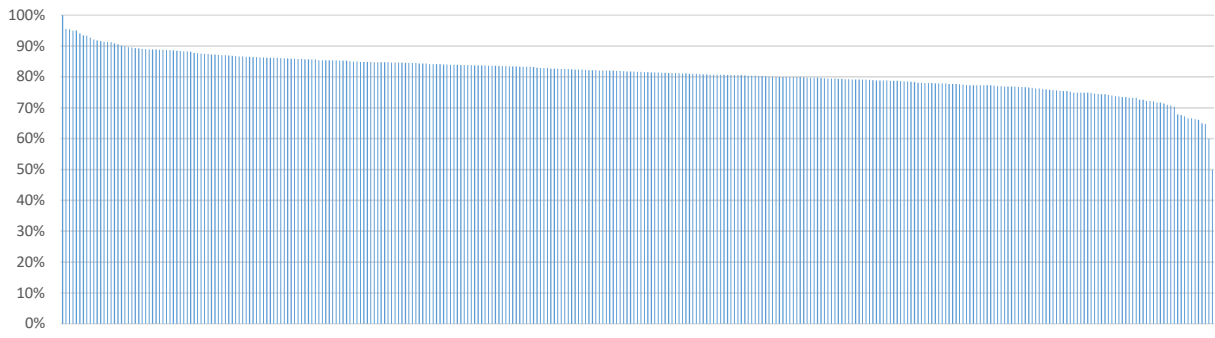
京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

二次医療圏毎の医療の質の指標：乳がん\_がんり八実施割合 2013年度  
 症例数および指標症例数10未満の地域は解析・表示から除外  
 347医療圏の指標値を表示

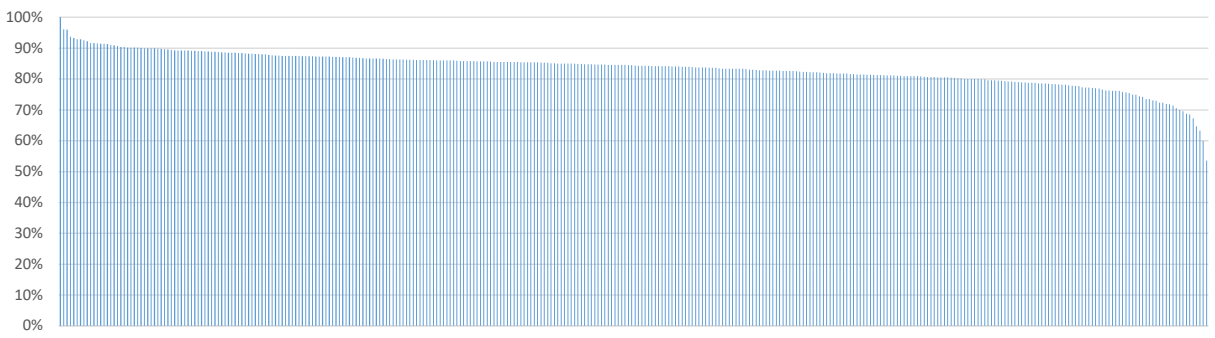


京都大学医療経済学分野 2018.4.12 解析継続中暫定版

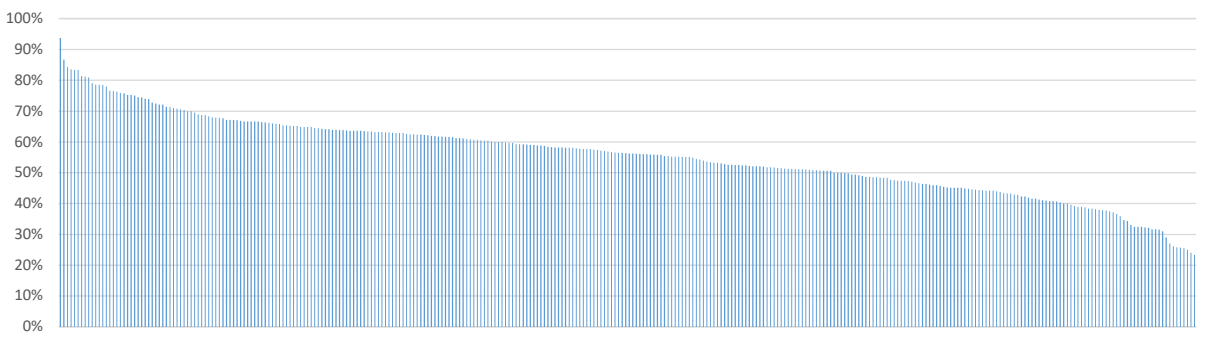
H23 心筋梗塞症例に対する早期アスピリン投与率 333医療圏を表示



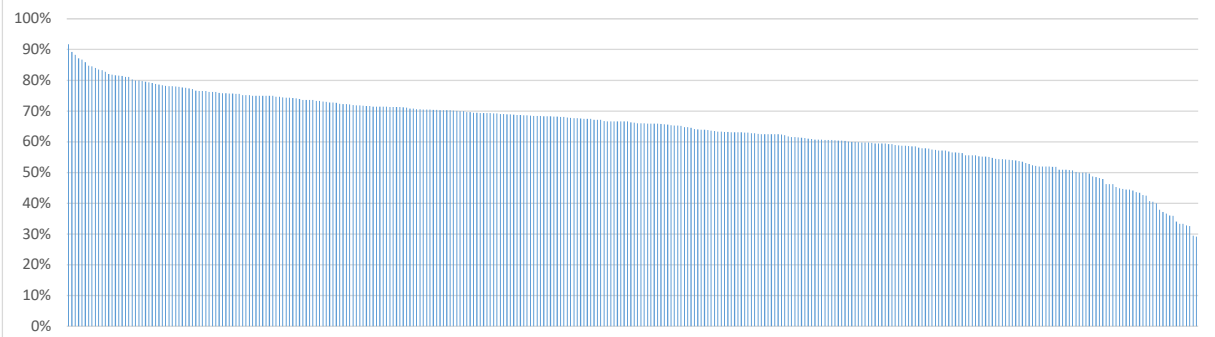
H27 心筋梗塞症例に対する早期アスピリン投与率 342医療圏を表示



H23 心筋梗塞症例に対するベータブロッカー投与率 322医療圏を表示



H27 心筋梗塞症例に対するベータブロッカー投与率 338医療圏を表示





「医療経済学会」 第12回研究大会  
超高齢社会における診療科別医師数の地域間格差の推移  
原広司, 今中雄一

抄録:

#### 【背景】

医師数の地域間格差は多くの国で深刻な社会問題とされている。とくに日本では、産婦人科や小児科、麻酔科において、地方で医師が不足していると指摘されている。一方で、日本は、超高齢社会を迎え、人口構造が大きく変化している。性別や年齢によって医療需要量が異なるために、人口の増減と医療需要量の増減には違いがあると考えられる。

#### 【目的】

本研究の目的は、診療科別医師数の地域間格差の推移について、性・年齢階層ごとの医療需要の違いを考慮に入れて明らかにすることとした。

#### 【方法】

2000年から2014年までの診療科別医師数の地域間格差について二次医療圏を対象に検証した。診療科は全科、内科、外科、整形外科、小児科、産婦人科、麻酔科を対象とした。性・年齢階層別の一人当たり医療費を用いて医療需要の調整係数を算出し、調整係数と人口を掛け合わせて需要調整人口を計算、この後の解析に用いた。不平等の検証にはジニ係数を使用した。サブグループ解析として、二次医療圏を都市 or 地方、元の医療供給が多い or 少ないという2軸を用いて4グループに分けて検証した。

#### 【結果】

医療需要の調整係数は、10代後半と80歳以上の間で10倍以上の差があった。医師数は、全科で22.1%増、麻酔科で50.0%増、産婦人科で3.8%増、外科で8.1%減であった。一方で、需要調整人口対医師数は、全科で1.3%減、内科で6.9%減、外科で26.0%減、整形外科で2.1%減、(女性人口を用いたときの)産婦人科で17.5%減、小児科で33.3%増、麻酔科で21.1%増であった。ただし、出生数を用いたときの産婦人科は23.1%増となった。ジニ係数では、全科、内科、外科、産婦人科で格差の悪化傾向がみられ、その他は横ばいであった。サブグループ解析の結果、外科において、都市の医療供給量が少ない地域で22.8%減だったのに対し、地方の医療供給量が少ない地域では31.4%減、同様に、内科においても、前者では1.2%減に対して、後者では13.3%減であった。全科、整形外科、産婦人科でも地方の医療供給量が少ない地域で最大の減少がみられた。一方で、小児科では地方の医療供給が少ない地域で最も増加(43.8%増)、麻酔科では都市の医療供給が少ない地域で最も増加(45.7%増)した。

#### 【考察】

人口自体はほとんど増減していないが、医療需要を調整した結果、医療需要は増加傾向であり、需要調整の重要性が示された。いずれの科においても医師数の地域間格差は改善されておらず、とくに内科、外科、産婦人科は悪化傾向にあった。地方と都市の医師数の格差はより拡大しており、地方の医師不足はより一層深刻になっている可能性がある。医師数の地域間格差や診療科偏在に対してさらなる対策を講じる必要がある。

# 超高齢社会における 診療科別医師数の地域間格差の推移

原 広司(京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野)  
今中雄一(京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野)

1

## COI開示

### 超高齢社会における 診療科別医師数の地域間格差の推移

原 広司

京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野

今中雄一

京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係に  
ある企業・団体等はありません。

## 背景：医師数の地域間格差

日本を含めた多くの国で医師数の地域間格差は重要な問題

Kobayashi et.al, 1992; Tanihara et.al, 2011  
Gravelle et.al, 2001; Horev et.al, 2004; Isabel et.al, 2010

一方で、診療科別に地域間格差の状況は異なる

Schwartz, 1980; Rosenthal et.al, 2005

とくに日本では、小児科、産婦人科、麻酔科の医師の地域間格差がかつてから指摘されている

厚生労働省 医師の需給に関する検討会報告書, 2005

3

## 背景：人口対医師数の問題点

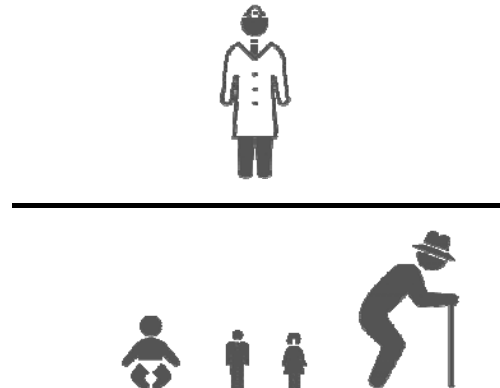
主要な指標は「人口対医師数」

前提



全員同じ医療需要量と仮定

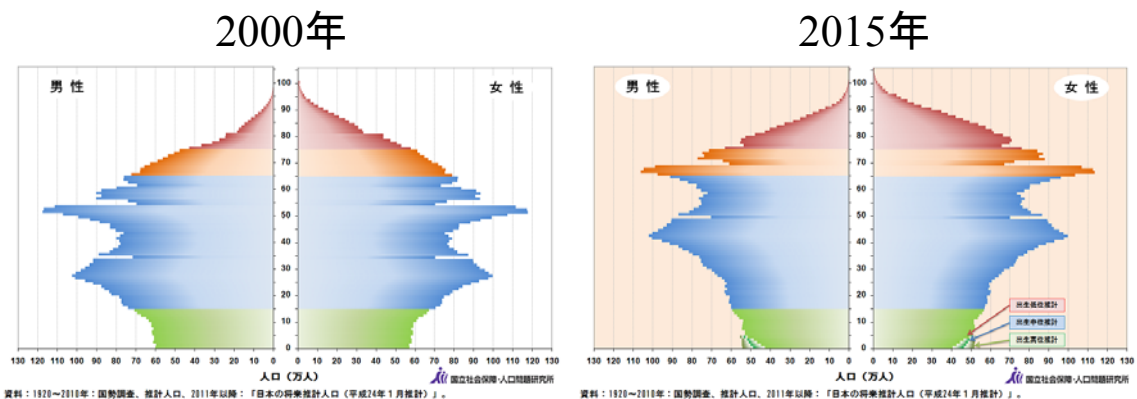
現実



高齢者のほうが圧倒的に医療需要量が多い

# 背景：人口構造の変化

超高齢社会を迎えた日本では人口構造が変化



人口構造の変化は医療需要量に変化をもたらしている。

5

# 背景：医師数の地域間格差の指標

医療需要を調整した上で医師数の地域間格差を検証すると悪化傾向であった。

Hara, Imanaka et.al, 2017

一方で、医療需要を調整した上での診療科別医師数の地域間格差はいまだ明らかにされていない。

## 背景：研究の目的

性・年齢階層ごとの医療需要の違いを考慮にいれたうえで、診療科別医師数の地域間格差の状況を明らかにすること。

7

## 方法

---

## 方法：データ

### 医師数、人口、出生数\*（2000～2014年度）

厚生労働省 医師・歯科医師・薬剤師調査  
人口動態調査

総務省 住民基本台帳に基づく人口、  
人口動態及び世帯数調査

### 一人当たり医療費、面積（2013年度）

厚生労働省 国民医療費

国土地理院 全国都道府県市区町村別面積調

\* 産婦人科医数の検証では出生数も使用した。

9

## 方法

セッティング：349二次医療圏（2012年時点）

対象：医療施設に従事する医師と人口

調査期間：2000年から2014年

- ① 性・年齢階層別の医療需要の調整係数を算出し、需要調整人口を計算。
- ② ジニ係数を用いた格差の検証
- ③ 二次医療圏をグルーピングし、グループごとの人口対医師数の増減を確認  
都市or地方 × 調査開始時点での医師供給量が多いor少ない

統計ソフト：R（ver.3.2.2）

# 対象にした診療科

診療科	含まれる診療科
全科	すべての診療科
内科	内科,腎臓内科,糖尿病内科,血液内科,感染症内科,呼吸器科,呼吸器内科,循環器科,循環器内科,消化器科,消化器内科,臨床検査科,アレルギー科,心療内科,救命救急,救急科,リウマチ科,性病科
外科	外科,乳腺外科,消化器外科,気管食道科,こう門科,肛門外科,気管食道外科,小児外科
整形外科	整形外科,リハビリテーション科
産婦人科	産科,婦人科,産婦人科
小児科	小児科
麻酔科	麻酔科

11

## 方法1: 医療需要調整の先行研究

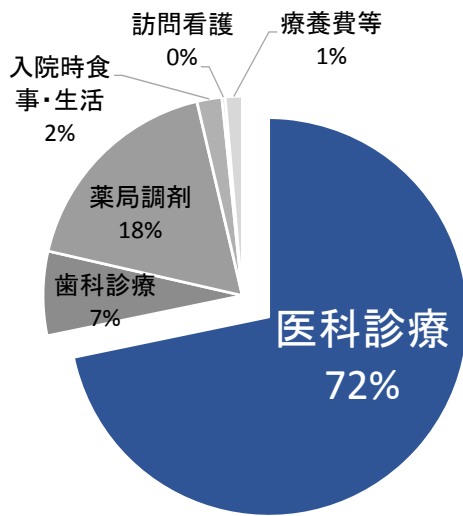
### これまでの研究

Gravelle et.al, 2001 (イギリス)	年齢調整された人頭割診療報酬 受療率 住民の健康状態
Kephart et.al, 2009 (カナダ)	年齢と性別 年齢と性別、社会経済的状態、健康状態
Hara, Imanaka et.al, 2017(日本)	年齢階層別一人あたり医療費 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 医療費と医療需要には関連がある (The Nuffield Trust, 2016)               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ ミクロレベルではばらつきが大きい、マクロレベルである程度反映。</li> </ul> </li> <li>● 受療率は受診したかどうかのみの情報に対して、医療費には程度の情報も含まれる。したがって、医療費の方が業務負荷をより反映 (Hann et.al, 2004)</li> <li>● 外来と入院の両方を合わせた情報が得られる。</li> </ul>

本研究でも年齢階層別一人あたり医療費を用いて調整した。

# 方法1: 医療需要の調整方法

## 国民医療費の内訳



- 先行研究と同様、医科診療費を用いた。
- 医療需要の性差を加味するため、男女それぞれで需要調整を行った。

# 方法1: 需要調整人口の計算例

二次医療圏 A 人口		×	調整係数		=	二次医療圏 A 需要調整人口	
男性, 年齢階層	人口		男性, 年齢階層	調整係数		男性, 年齢階層	需要調整人口
0~4	1,000	0~4	a	0~4	1,000*a		
5~9	1,500	5~9	b	5~9	1,500*b		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		
75~79	3,000	75~79	c	75~79	3,000*c		
80~	2,000	80~	d	80~	2,000*d		



## 方法2: 格差の検証

### 平等の測定

二次医療圏の人口対医師数を用いてジニ係数を算出。

#### ジニ係数とは

- 不平等指標として広く使われており、医師数の地域間格差でも一般的に使用。
- 0から1の値をとり、値が大きいほど不平等

15

## 方法3: 二次医療圏のグルーピング



\* 居住地面積を使用。

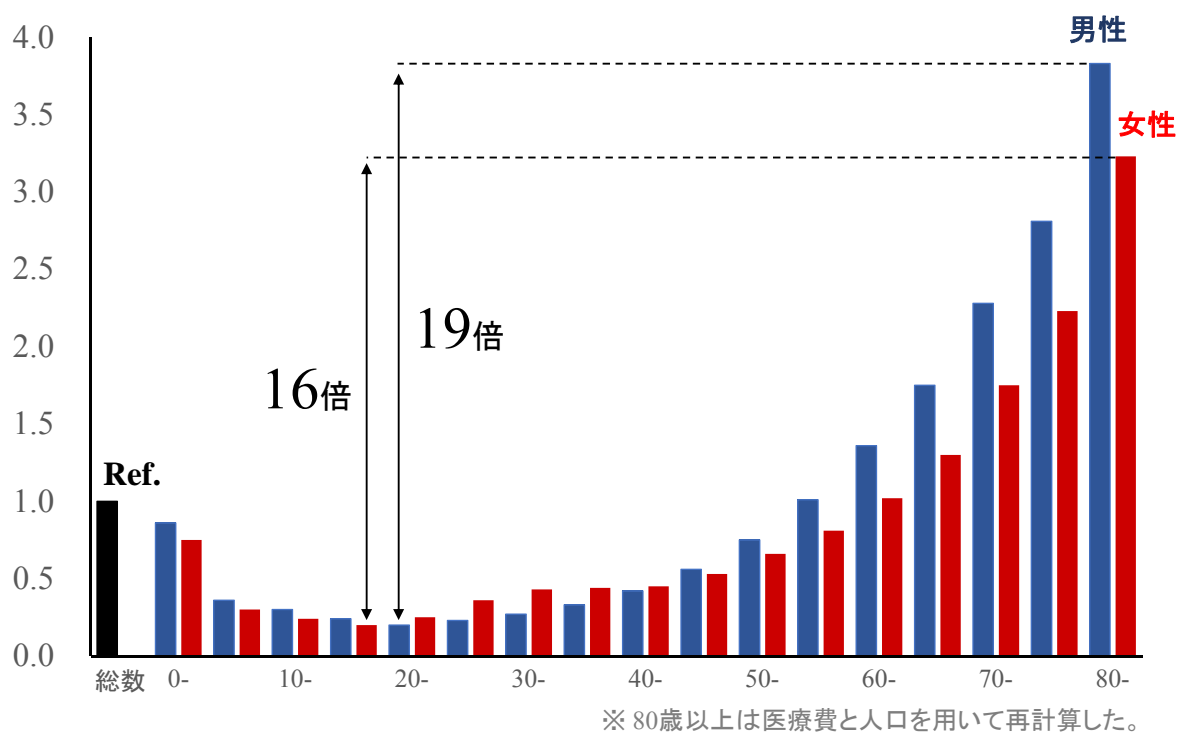
※2000年時点のデータを用いた。

Sasaki et.al(2013)をもとに作成

# 結果

17

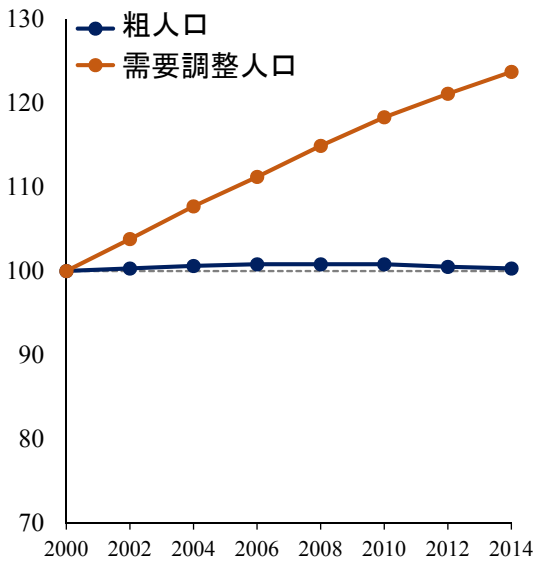
## 結果：医療需要の調整係数



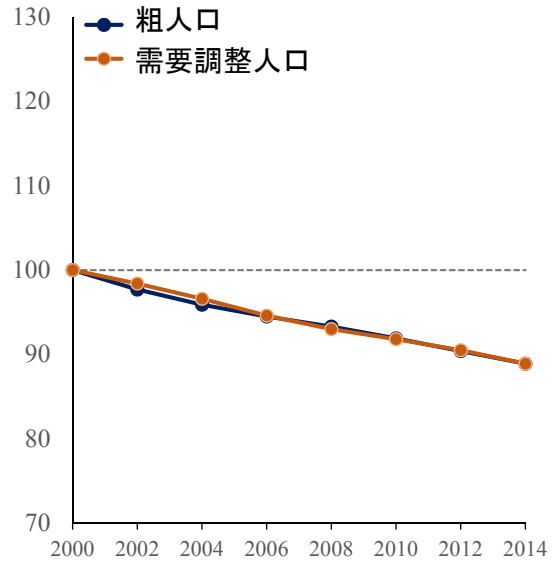
# 結果：2000年を100としたときの人口の推移

※女性人口の推移は総人口の推移とほぼ同じだったため省略

## 総人口



## 小児人口

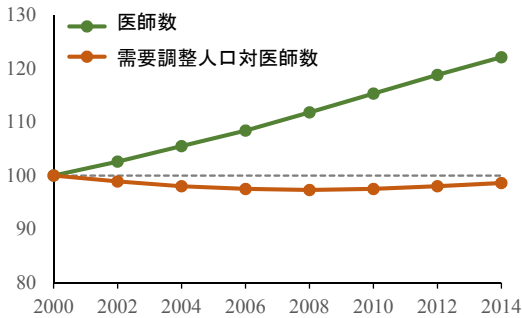


需要調整人口は23.7%増加、小児需要調整人口は11.1%減少。

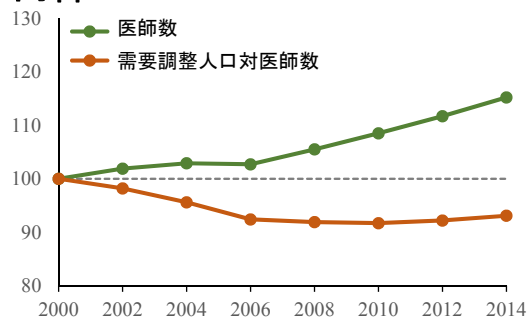
# 結果：2000年を100としたときの医師数の推移

※粗人口対医師数の推移は医師数の推移とほぼ同じため省略

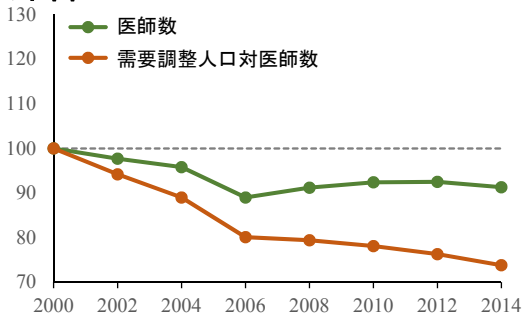
## 全科



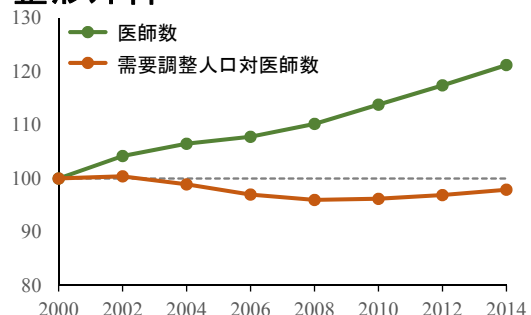
## 内科



## 外科



## 整形外科

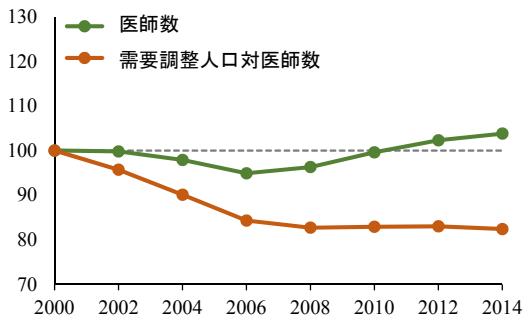


全科、内科、外科、整形外科で需要調整人口対医師数が減少。

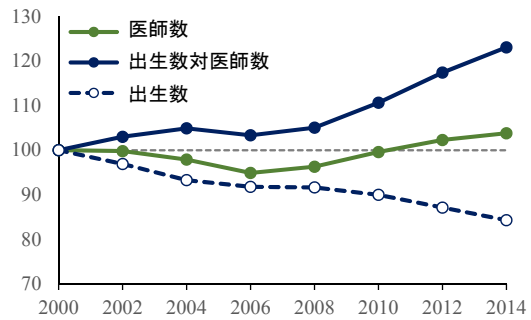
# 結果：2000年を100としたときの医師数の推移

※粗人口対医師数の推移は医師数の推移とほぼ同じため省略

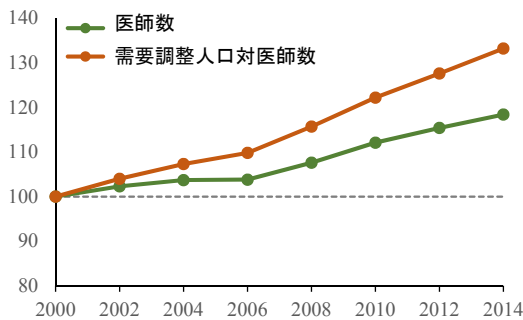
## 産婦人科(女性人口対)



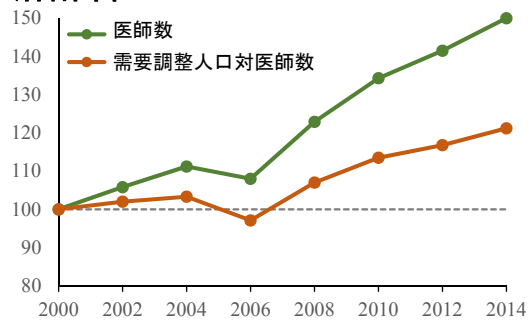
## 産婦人科(出生数対)



## 小児科(小児人口対)



## 麻酔科

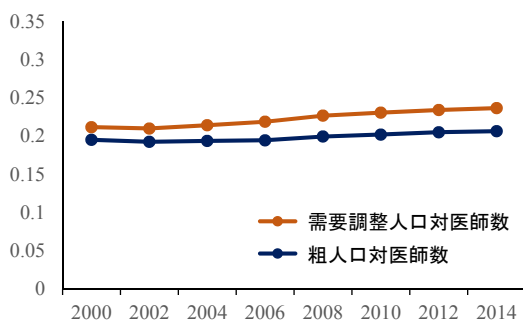


産婦人科では女性人口対で増加、出生数対で減少、小児科と麻酔科では増加

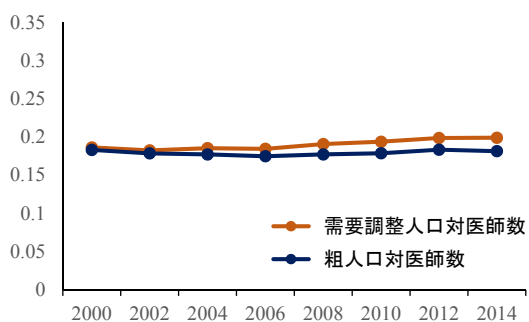
21

# 結果：ジニ係数の推移

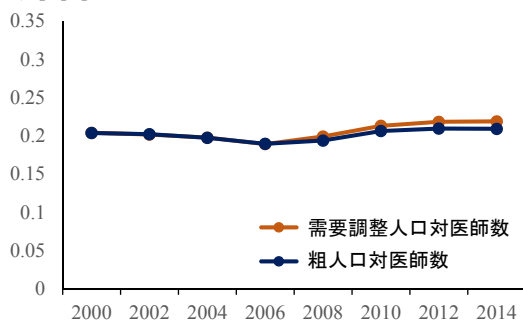
## 全科



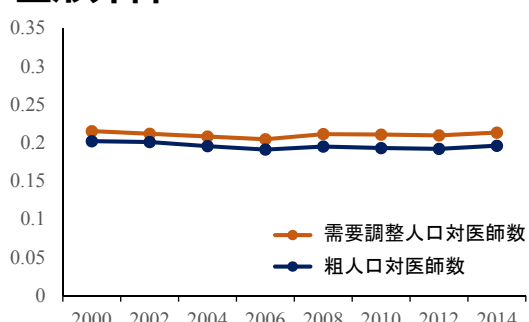
## 内科



## 外科



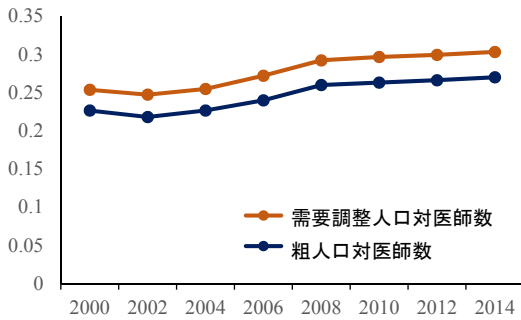
## 整形外科



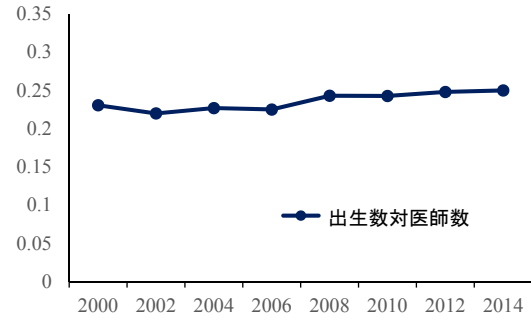
全科、内科、外科で格差は悪化、整形外科では横ばい。

# 結果：ジニ係数の推移

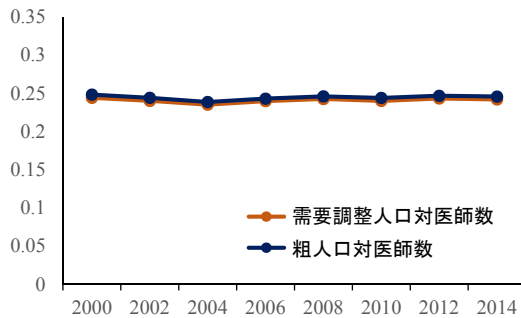
産婦人科（女性人口対）



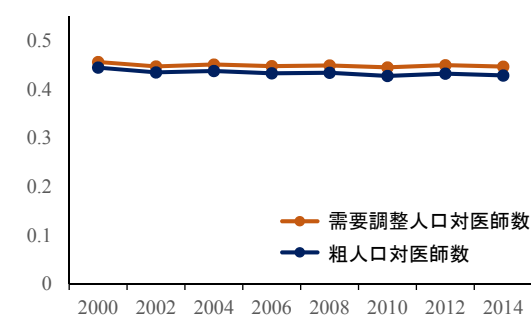
産婦人科（出生数対）



小児科（小児人口対）



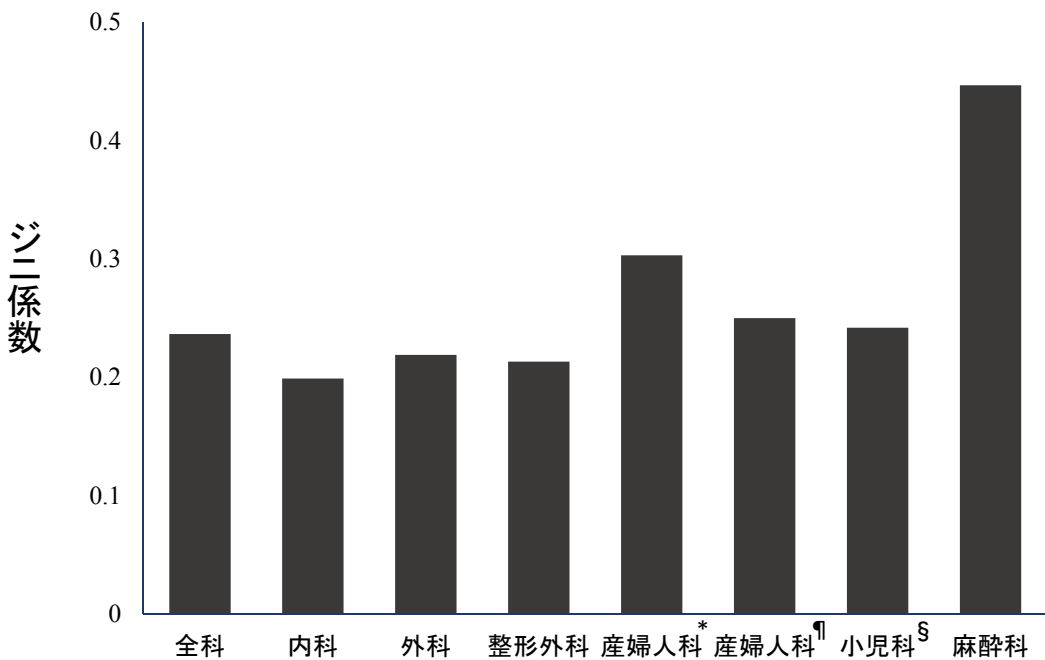
麻酔科



産婦人科で格差は悪化、小児科、麻酔科では横ばいだった。

# 結果：ジニ係数

需要調整人口対医師数(2014)を用いた場合のジニ係数



\* 女性人口対医師数 ¶ 出生数(需要調整していない)対医師数 § 小児人口対医師数

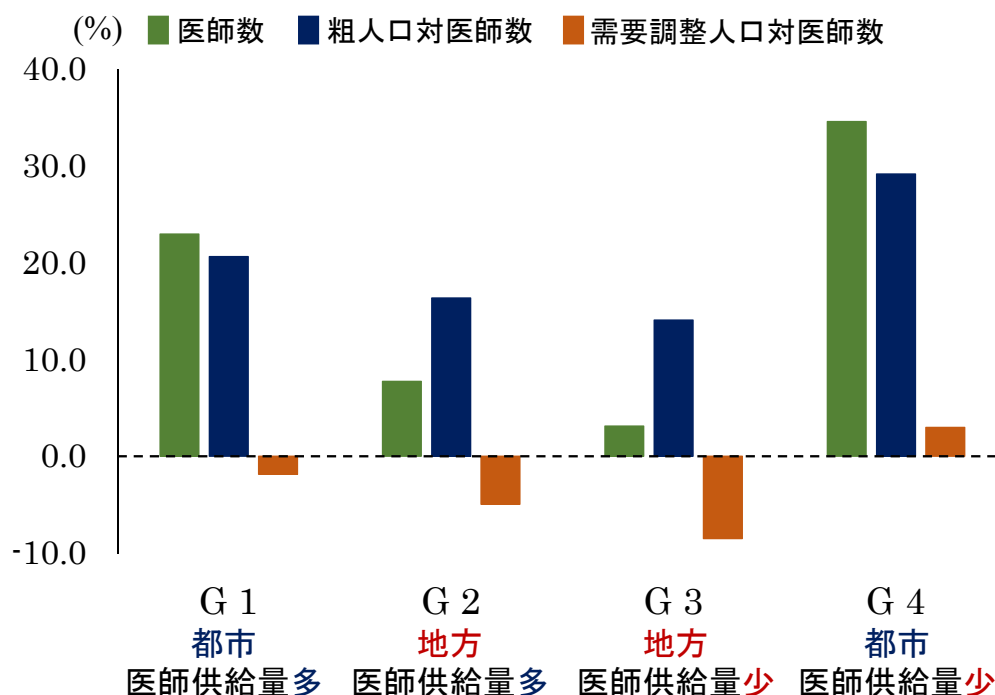
# (再掲) 二次医療圏のグルーピング



\* 居住地面積を使用。  
 ※2000年時点のデータを用いた。  
 Sasaki et.al(2013)をもとに作成

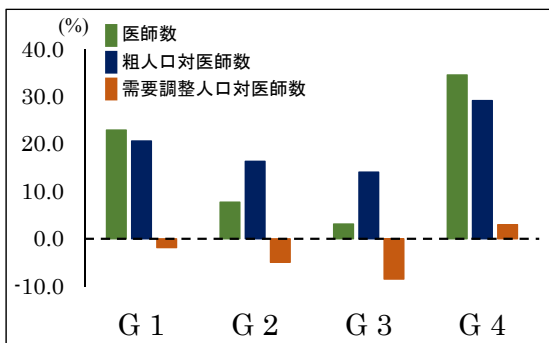
## 結果：2000年から2014年までの医師数増減率

### 全科

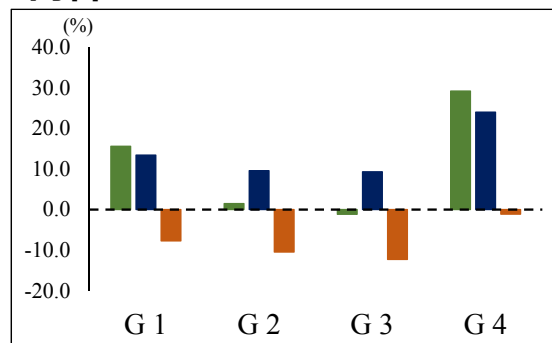


# 結果：2000年から2014年までの医師数増減率

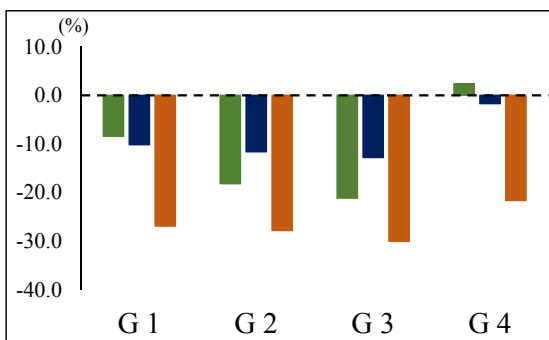
## 全科



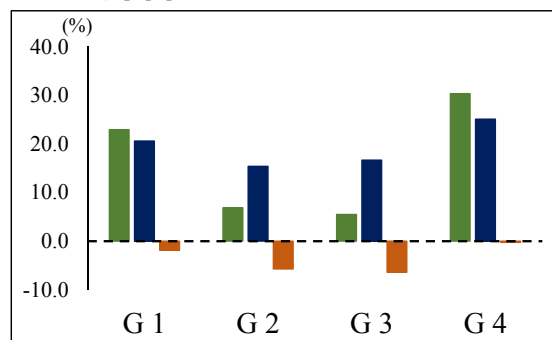
## 内科



## 外科



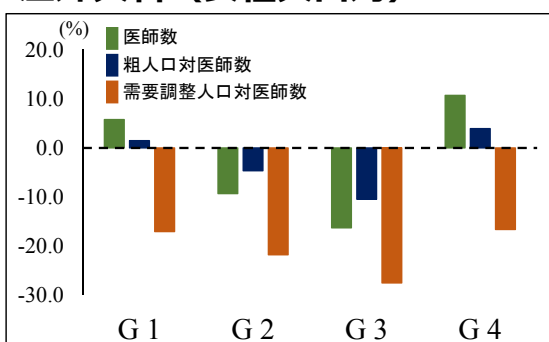
## 整形外科



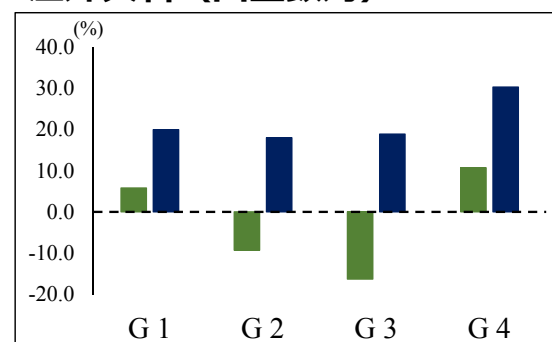
全科、内科、外科、整形外科では、G3で最も減少。G4は減少率が低かった。 27

# 結果：2000年から2014年までの医師数増減率

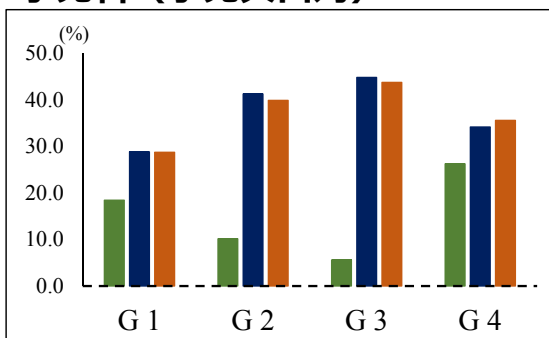
## 産婦人科（女性人口対）



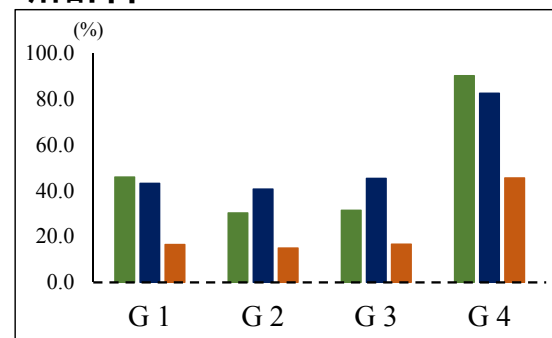
## 産婦人科（出生数対）



## 小児科（小児人口対）



## 麻酔科



産婦人科(女性人口対)ではG3で最も減少、小児科では最も増加。

# 考察

---

29

## 結果のまとめ

1. 需要調整人口は23.7%増、小児需要調整人口は11.1%減。
2. 内科、外科、整形外科、産婦人科(女性人口対)では、需要調整人口対医師数が減少。小児科・麻酔科では増加。
3. いずれの診療科でも地域間格差は未改善。
4. 地方で医師供給量が少ない地域では、内科、外科、整形外科、産婦人科(女性人口対)において、需要調整人口対医師数が他地域と比べて最も減少した。  
都市で医師供給量が少ない地域では、内科、外科、整形外科、産婦人科において、需要調整人口対医師数が比較的減少しておらず、麻酔科では最も増加していた。



# 考察1：診療科別医師数の偏在

## 需要調整人口対医師数

内科 (-6.9%)    外科 (-26.2%)    女性人口対産婦人科医数 (-17.6%)  
小児科 (+33%)    麻酔科 (+21%)    出生数対産婦人科医数 (+23.1%)

- 診療科ごとの医師数に規制がなく、医師の選好によって偏りが生じる。
- 外科医の減少傾向は長時間労働や医療訴訟のリスク、外科的スキルに対する低報酬が影響。

Hanazaki et.al, 2013

- 女性医師は過酷な労働環境を理由に外科を選ばない傾向にあり、女性医師の増加が外科医減少に影響。

Fukuda et.al, 2010; Jefferson et.al, 2015

診療科偏在の解消のためには労働環境の改善が必要。小児科では医師数自体を増やすことなく適正配置を進める。

31

# 考察2：診療科別医師数の地域間格差

いずれの診療科でも格差改善はみられず、とくに内科、外科、産婦人科では格差が拡大していた。

- 外科医は医師数自体が大幅に減少、産婦人科医もほとんど増加していないことに加えて、都市への集中が影響。
- 内科では医師数自体は比較的増加しているにも関わらず、格差は拡大傾向にある。内科医の専門化が影響している可能性。

Matsumoto et.al, 2010

- 専門性が高い科ほど都市に集中し、開業しにくい診療科は格差が大きい。

Schwartz, 1980; Matsumoto et.al, 2010

● 専門医は都市でしか診療ができないため都市に集中しやす  
内科医 { 一般内科医：74,539人(2000年) → 61,317人(2014年)  
          その他の内科医：21,006人(2000年) → 48,780人(2014年)

## 考察3：都市と地方の医師数格差

### Group3とGroup4の需要調整人口対医師数の差 (2000年 → 2014年)

内科 5.3 → 11.9      外科 -0.1 → 1.4      整形外科 2.2 → 3.0  
産婦人科\* 5.9 → 6.5      小児科 16.9 → 14.9      麻酔科 0.8 → 1.8

\* 女性人口対

- 小児科を除き、すべての診療科で都市と地方の間での医師数の格差が拡大。
- Group3は非常に深刻な医師不足に陥っている可能性がある。
- 地方で勤務する医師数の増加を目指すとともに、地方で遠隔医療の推進や医師の生産性向上をより一層進めることが重要。

33

## 考察4：医師数に関する制度・政策

### 2004年：新臨床研修制度の開始

大学の医局が弱体化し、地方への医師供給能力が減少したことで、格差が拡大したと指摘されている。

Toyabe, 2009; Sakai et.al, 2015

### 2006年：都道府県に地域医療対策協議会を設置

### 2011年：都道府県に地域医療支援センターを設置

近年、医学部の地域枠を増加させており、この10年間で地域枠は64人から1,617人へと拡大。

自らの出身地と同じ都道府県で勤務を継続しやすいことを指摘。

厚生労働省 臨床研修修了者アンケート,2015-2016; WHO, 2010

地域枠は近年強化された政策のため、今後効果の検証が必要。

Matsumoto et.al, 2016

## 限界

1. 調整係数は将来的に変化する可能性がある。ただし、2000年から2012年の国民医療費を用いて同様に係数を計算した結果、その係数はほぼ一定値であったため、将来も有用かもしれない。
2. 医師の勤務実態に関するデータが含まれていない。
3. サブグループを別の方法で作成することも可能かもしれない。ただし、今回は先行研究に基づいて作成し、かつ直感的に理解できるグルーピングを採用した。

35

## 結論

内科、外科、整形外科、産婦人科、小児科、麻酔科のいずれにおいても地域間格差は改善していなかった。

小児科、麻酔科を除いたすべての診療科で、地方の需要調整人口対医師数は減少しており、都市地方間の格差は拡大傾向にある。

高齢化による人口構造の変化を考慮に入れた上で、医師数の地域間格差および診療科偏在の解消に向けた対策を講じる必要がある。

本報告は以下の団体からの助成を受けて行ったものです。

- 平成28~30年 日本学術振興会 科学研究費16H02634(「超高齢社会の医療介護における地域格差の構造と資源制約下の持続可能なシステム最適化」)
- 平成27~29年 厚生労働科学研究費H27-医療-一般-001(「地域医療構想・地域医療計画を効果的に実装するためのデータ解析・活用方法の開発」)
- 科学技術振興機構 受託研究費RISTEX(「医療の質の地域格差是正に向けたエビデンスに基づく政策形成の推進」)

## 第 55 回 日本医療・病院管理学会学術総会

### 二次医療圏ごとの人口構造を考慮した医師数の需給バランス～地域間格差と経年変化～

原広司, 今中雄一

抄録:

**【背景】** 二次医療圏は、都道府県が独自に設定し、人口規模などに応じて適宜見直しを行う医療圏であるが、二次医療圏ごとの医師数に関しては今もなお格差があると指摘されており、継続的な検証が必要とされる。その一方で、二次医療圏ごとの高齢者割合にも大きなばらつきがあり、例えば 2014 年の八重山（沖縄）では約 16.9%であったのに対し、能登北部（石川県）では 39.8%であった。一般的に若者よりも高齢者の方が医療需要は高いために、医師需給バランスを検証する際は、こうした人口構造の違いを考慮に入れる必要がある。さらに、地域の医療需要量に対する医師数の多少と地域特性との関連を検証した。

**【目的】** 本研究の目的は、性別・年齢といった人口構造を考慮したうえで、二次医療圏ごとの医師数の需給バランスの格差を確認し、また、需要量に対する医師数の多少と地域特性との関連を検証すること。

**【方法】** 医師数は三師調査データ、人口は住民基本台帳人口データを用いた。2000 年から 2014 年の医師数について、日本の二次医療圏を対象に検証した。年度によって二次医療圏数が異なるため、2012 年時点の 349 二次医療圏で固定した。医療需要の調整には性・年齢別一人あたり医療費を用いて需要調整係数を算出し、需要調整係数と人口を掛け合わせて需要調整人口（需要量の指数）を計算した。格差の検証には、不平等指標として広く使用されるジニ係数を用いた。また、二次医療圏ごとの高齢者割合（2014 年）と人口密度（2014 年）を用いて、それぞれの第 1 四分位数以下の二次医療圏を低グループ、第 3 四分位数以上の二次医療圏を高グループと定義し、グループ間の需要調整人口対医師数（2014 年）を比較した。

**【結果】** 2000 年から 2014 年までの人口は 0.3%増加、一方で、需要調整人口は 23.7%増加していた。二次医療圏単位では、ほぼすべての二次医療圏（346/349）で需要調整人口が増加しており、そのうち 72.5%（251/346）の二次医療圏は人口自体が減少しているにも関わらず、需要調整人口は増加していた。ジニ係数で格差を検証した結果、人口対医師数および需要調整人口対医師数のいずれにおいても格差拡大の傾向がみられた。ただし、需要調整前に比べて、需要調整後のほうが格差は大きかった。医師数はこの間に 22.1%増加した。人口対医師数にすると 21.7%増加であったが、一方で需要調整人口対医師数は 1.3%の減少であった。2000 年と 2014 年の需要調整人口対医師数を比較すると、69.9%の二次医療圏（244/349）で減少傾向だった。需要調整人口対医師数は高齢者割合高グループの平均値が 136.8 人だったのに対し、低グループの平均値が 240.4 人と 1.76 倍の差があった ( $p < .001$ )。人口密度低グループの需要調整人口対医師数の平均値は 125.1 人であったのに対し、高グループでは 257.0 人と 2.1 倍の差があった ( $p < .001$ )。

**【結論】** 2000 年から 2014 年にかけて人口はほぼ増加していないが、需要調整人口（需要量の指数）は大きく増加していた。この間の医師数の地域間格差は悪化傾向にあった。また、需要調整人口対医師数は高齢者割合が高い地域ほど少なく、人口密度が高い地域ほど多かった。需要調整を行うことで医師需給バランスは見た目以上に悪化していることが明らかとなった。需要調整の重要性と需給バランスの改善に向けたさらなる取り組みの必要性が示唆された。

# 二次医療圏ごとの人口構造を 考慮した医師数の需給バランス ～地域間格差と経年変化～

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業・団体等はありません

原 広司 京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野  
今中雄一 京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野

1

## 背景 | 医師数の地域間格差

医師数は一貫して増加しているが、地域間格差は改善していない。

Kobayashi et.al, 1992; Toyabe et.al, 2009; Tanihara et.al, 2011

一方で、日本は人口構造が大きく変化。  
医師の需給バランスの検証において、年齢によって異なる医療需要を考慮する必要がある。

Pitblado et.al, 1999; Hara, Imanaka et.al, 2017

一般的な指標：人口対医師数

調整する必要性

# 目的

人口構造の変化を考慮したうえで、二次医療圏ごとの医師数の需給バランスの格差を確認し、さらに地域特性との関連を検証すること。

3

# 方法 | データ

## 医師数、人口データ(2000年度～2014年度)

厚生労働省 | 医師・歯科医師・薬剤師調査  
総務省 | 住民基本台帳に基づく人口

## 医療費、面積データ(2013年度)

厚生労働省 | 国民医療費  
国土地理院 | 全国都道府県市区町村別面積調

## 人口データ(2025年度)

社人研 | 将来推計人口

4

## 方法 | 解析手順

セッティング | 349二次医療圏(2012年時点)

対象 | 医療施設に従事する医師と人口

調査期間 | 2000年から2014年

- ① 年齢階層別の医療需要の調整係数を算出し、  
需要調整人口を計算。
- ② ジニ係数を用いた格差の検証
- ③ 需要調整人口対医師数と地域特性との関連を  
検証

統計ソフト: R(ver.3.2.2)

5

## 方法 | 医療需要の調整方法

### これまでの研究

- 住民の健康状態 (Kephart et.al, 2009)
- 受療率 (Gravelle et.al, 2001)
- 年齢階層別一人あたり医療費 (Hara, Imanaka et.al, 2017)
  - 医療費と医療需要には関連がある (The Nuffield Trust, 2016)
  - 受療率は受診したかどうかのみの情報に対して、医療費には程度の情報も含まれる。したがって、医療費の方が業務負荷をより反映 (Hann et.al, 2004)
  - 外来と入院の両方を合わせた情報が得られる。

年齢階層別一人あたり医療費を用いて調整した。

6



## 方法：不平等の測定

二次医療圏の人口対医師数を用いてジニ係数を算出。

### ジニ係数とは

- 不平等指標として広く使われており、医師数の地域間格差でも一般的に使用。
- 0から1の値をとり、値が大きいほど不平等

7

## 方法：地域特性による区分

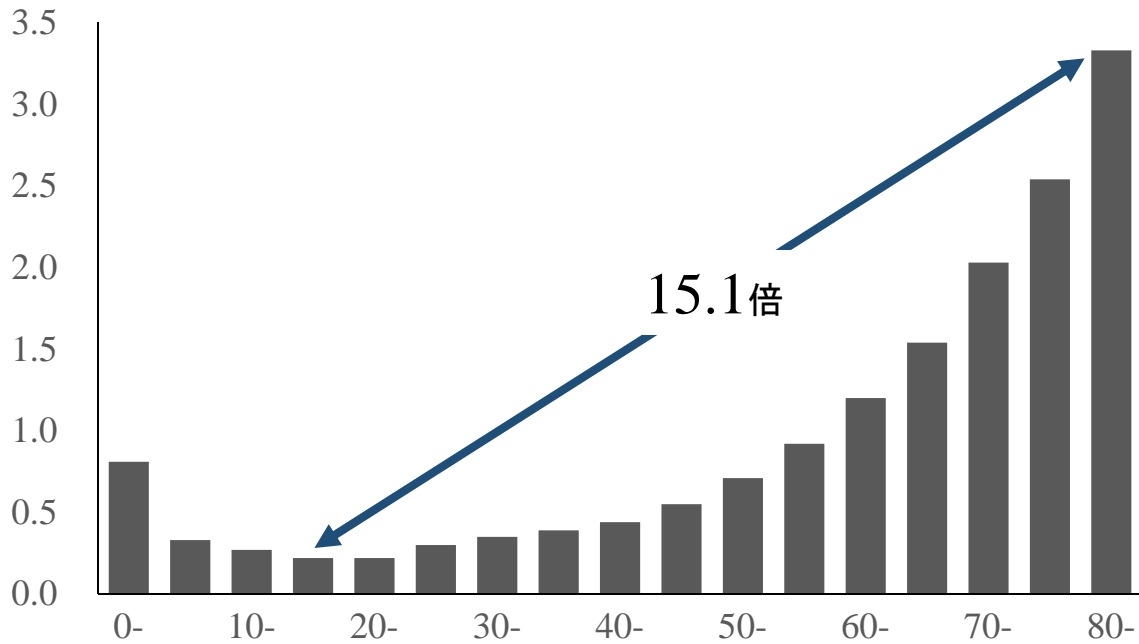
### 地域特性

- 高齢者割合・・・超高齢社会を迎えた中で、地域ごとの高齢者割合にばらつきがある。
- 人口密度・・・都市度の代替指標として広く使われている。

それぞれの四分位から二次医療圏をグループリングし、需要調整人口対医師数との関連を確認した。

8

# 結果 | 年齢階層別の調整係数



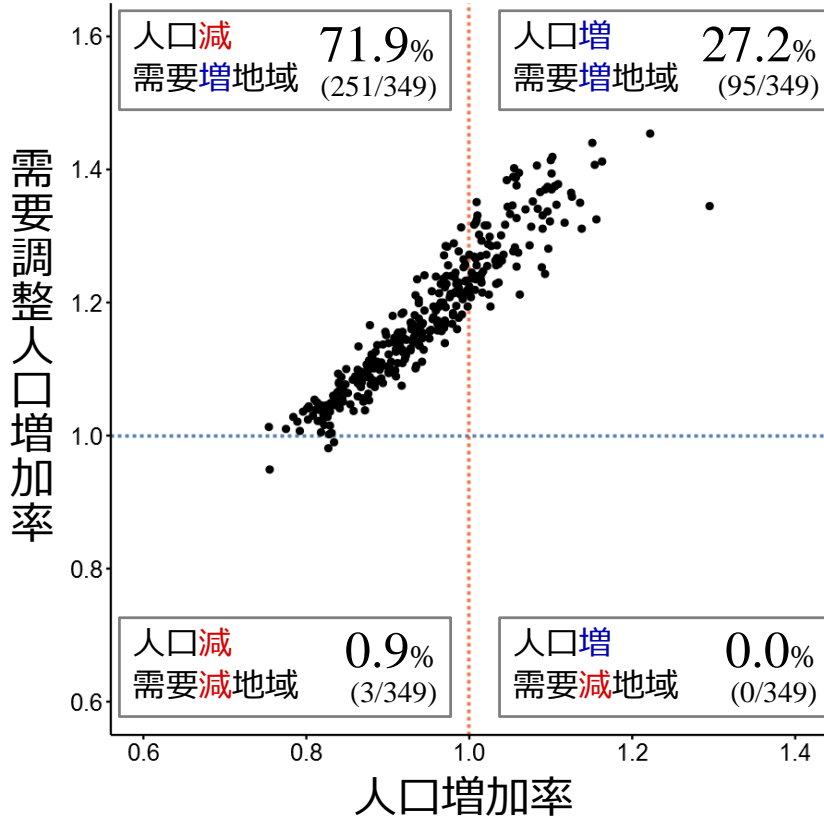
9

# 結果 | 需要調整人口の計算例

二次医療圏 A 人口		×	調整係数		=	二次医療圏 A 需要調整人口	
年齢階層	人口		年齢階層	調整係数		年齢階層	需要調整人口
0~4	1,000	0~4	0.81	0~4	810		
5~9	1,500	5~9	0.33	5~9	495		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		
75~79	3,000	75~79	2.54	75~79	7,620		
80~	2,000	80~	3.33	80~	6,660		
<b>総計</b>	<b>100,000</b>			<b>総計</b>	<b>125,000</b>		

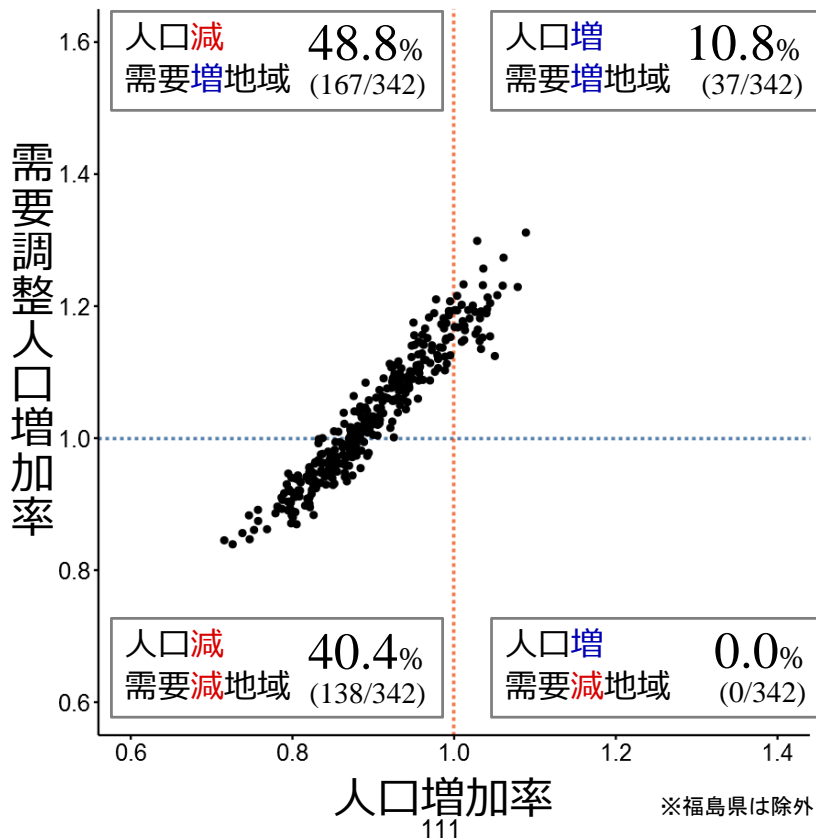
10

# 結果 | 人口増加率 (2014年/2000年)



11

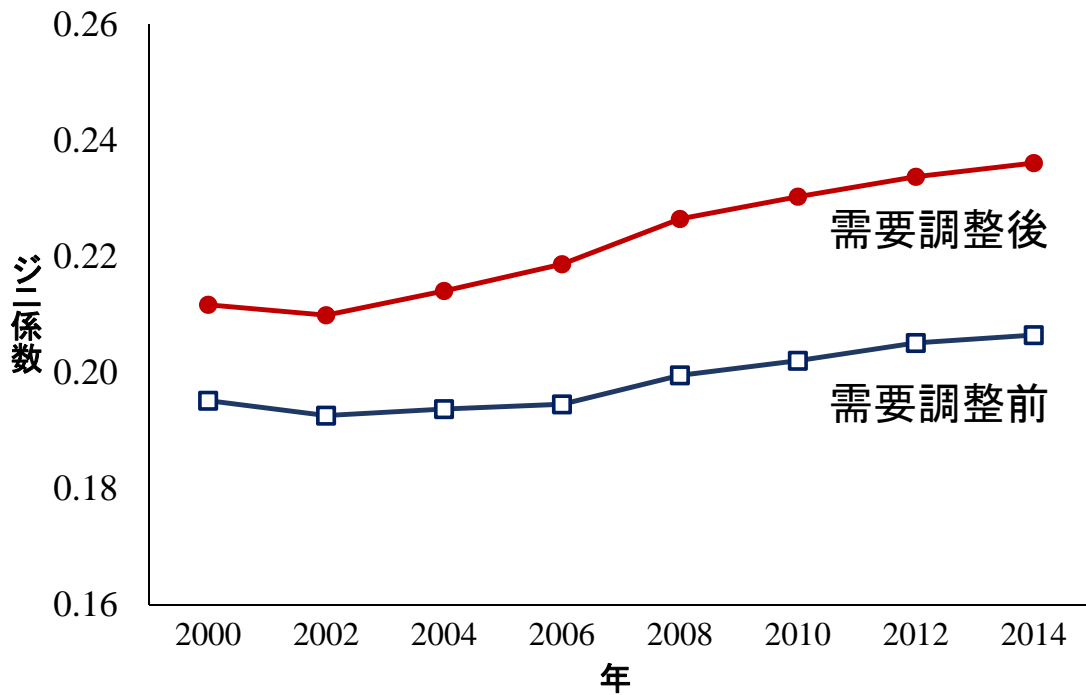
# 結果 | 人口増加率 (2025年/2014年)



※福島県は除外している

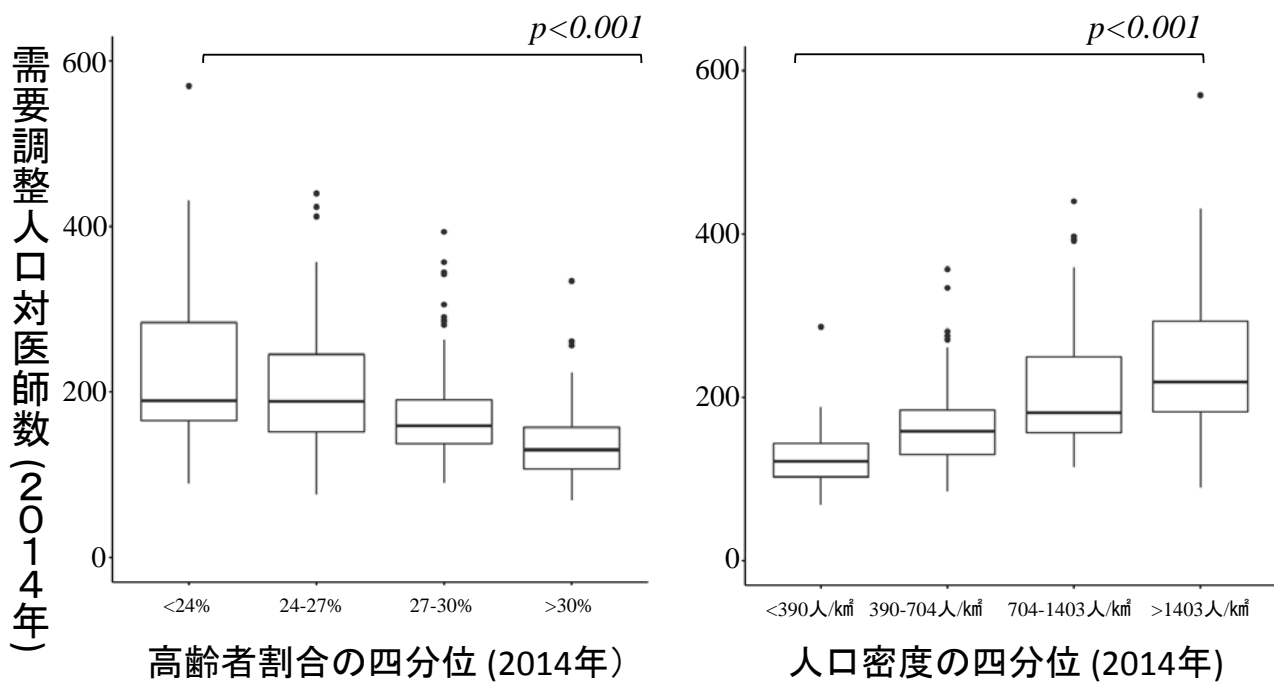
12

# 結果 | 人口対医師数のジニ係数



13

# 結果 | 需要調整人口対医師数と地域特性



14

## 考察

ほとんどの二次医療圏で人口が減少しているが、需要調整人口が増加。将来も増加傾向。

- 人口構造の変化は、医療需要量に大きな変化を与えている。
- 単なる人数で需給バランスを検証するとミスリードする可能性。

Pitblado et.al, 1999

医師数の地域間格差は未改善、高齢者割合が高い地域、地方で需要調整人口対医師数が少なかった。

- 需要調整人口対医師数は高齢者割合や人口密度と関連。
- これまでの医師数の地域間格差に対する政策だけでは十分に解消できていないことを示唆。

15

## 限界

- 需要調整に用いた調整係数は、将来的に変動するかもしれない。
- 医師の勤務実態は把握できていないため、短時間労働や複数施設への勤務等によって、実際の医師供給量は多少異なるかもしれない。

16

# 結論

1. 人口は横ばいにも関わらず、需要調整人口(需要量の指数)は大幅な増加。
2. 医師数の地域間格差は悪化傾向。
3. 需要調整人口対医師数は、高齢者割合が高い地域及び地方ほど少なかった。
4. 需要調整の重要性と需給バランス改善の必要性を示唆。

## 第 76 回 公衆衛生学会

人口構造の変化を考慮した診療科別医師数の地域間格差～複数の格差指標を用いた検証～

原広司, 今中雄一

抄録:

### 【目的】

性・年齢ごとに異なる医療需要を考慮に入れた上で、複数の格差指標を用いて診療科別医師数の地域間格差を検証すること。

### 【方法】

2000 年から 2014 年までの二次医療圏ごとの診療科別医師数の地域間格差を検証した。使用したデータは、公表されている三師調査や住民基本台帳に基づく人口、国民医療費等である。対象とした診療科は全科、内科、外科、整形外科、産婦人科、小児科、麻酔科とした。性・年齢ごとに異なる医療需要を調整するために、性・年齢階層別一人あたり医療費を用いて医療需要調整係数を算出し、この調整係数と人口を掛け合わせて需要調整人口（需要量の指数）を計算した。格差の検証には複数の格差指標を用いた。二次医療圏ごとに人口対医師数及び需要調整人口対医師数を割り出し、ジニ係数、アトキンソン尺度 ( $\epsilon=0.5$ )、十分位比率、四分位比率をそれぞれ計算した。十分位比率は上位 10%の平均値と下位 10%の平均値の比とし、四分位比率は上位 25%の平均値と下位 25%の平均値の比とする。これらの指標は値が高いほど不平等度が高い状態を示している。

### 【結果】

性・年齢ごとの医療需要量には大きな違いがみられ、男性では 20 代前半に比べて 80 歳以上では約 19 倍高く、女性では 10 代後半に比べて 80 歳以上では約 16 倍高かった。医療需要の調整前に比べて調整後のほうが、全診療科のいずれの格差指標においても高い値となり、見た目以上に医師数の地域間格差は大きいことが示された。麻酔科は他科と比べて最も格差が大きく、四分位比率（2014 年）は全科で 2.85 倍だったのに対し、麻酔科では 12.28 倍もあった。産婦人科は格差の拡大傾向がみられ、とくに十分位比率では 2000 年の 5.15 倍から 2014 年には 9.52 倍へと拡大していた。そのほかの診療科では調査期間内の格差指標の変化量がほぼ横ばいであった。医師数自体は全体で 1.22 倍増加しているのにも関わらず、格差は改善していないことが明らかになった。

### 【結論】

性・年齢ごとの医療需要の違いを考慮に入れると、医師数の地域間格差はより深刻な状況にあることが示された。また、医師数自体は増加しているにも関わらず、いずれの診療科でも格差は改善しておらず、とくに麻酔科は格差が大きく、産婦人科は年々悪化傾向にあることが明らかになった。

# 人口構造の変化を考慮した 診療科別医師数の地域間格差 ～複数の統計指標を用いた検証～

原 広司(京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野)  
今中雄一(京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野)

1

## 日本公衆衛生学会 COI開示

京都大学大学院 医学研究科 医療経済学分野

原 広司

今中雄一

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係に  
ある企業などはありません。



## 背景：医師数の地域間格差と人口構造の変化

日本を含めた多くの国で医師数の地域間格差は重要な問題

Kobayashi et.al, 1992; Tanihara et.al, 2011; Isabel et.al, 2010

一般的な指標は「人口対医師数」

↑ 反映していない

性・年齢による医療需要量の違い

Pitblado, 2006

医療需要を調整した上で全科の医師数の地域間格差を検証すると、調整前よりも格差は拡大傾向にあった。

Hara, Imanaka et.al, 2017

3

## 背景：研究の目的

性・年齢ごとに異なる医療需要を考慮に入れた上で、複数の格差指標を用いて診療科別医師数の地域間格差を検証すること。

# 方法

---

5

## 方法：データ

### 医師数、人口（2000～2014年度）

厚生労働省	医師・歯科医師・薬剤師調査
総務省	住民基本台帳に基づく人口、 人口動態及び世帯数調査

### 一人当たり医療費、面積（2013年度）

厚生労働省	国民医療費
国土地理院	全国都道府県市区町村別面積調

# 方法

期間	2000年～2014年
セッティング	349二次医療圏(2012年時点)
対象	医療施設に従事する医師 (全科、内科、外科、整形外科、 産婦人科、小児科、麻酔科)  人口 (総人口、女性人口、小児人口)

統計ソフト: R(ver.3.2.2)

7

## 方法: 医療需要調整の先行研究

### これまでの研究

Gravelle et.al, 2001 (イギリス)	年齢調整された人頭割診療報酬 受療率 住民の健康状態
Kephart et.al, 2009 (カナダ)	年齢と性別 年齢と性別、社会経済的状態、健康状態
Hara, Imanaka et.al, 2017(日本)	年齢階層別一人あたり医療費 ●医療費と医療需要には関連がある (The Nuffield Trust, 2016) □ミクロレベルではばらつきが大きい、マクロレベル である程度反映している。 ●受療率は受診したかどうかのみの情報に対して、医療費 には程度の情報も含まれる。したがって、医療費の方が業 務負荷をより反映 (Hann et.al, 2004) ●国民医療費のうち、医科診療費のみを使用。

本研究でも年齢階層別一人あたり医療費を用いて調整した。

# 方法：格差指標

複数の指標を用いて検証する必要性。

Theodorakis et.al ,2006

## ジニ係数

0から1の値をとり、値が大きいほど格差が大きいことを示す。

## アトキンソン尺度

0から1の値をとり、値が大きいほど格差が大きいことを示す。

$\epsilon=0.5$ で設定 ( $\epsilon$ が大きいほど低所得者に重み付けされる)

## 十分位比率

上位10%の平均値と下位10%の平均値の比

## 四分位比率

上位25%の平均値と下位25%の平均値の比

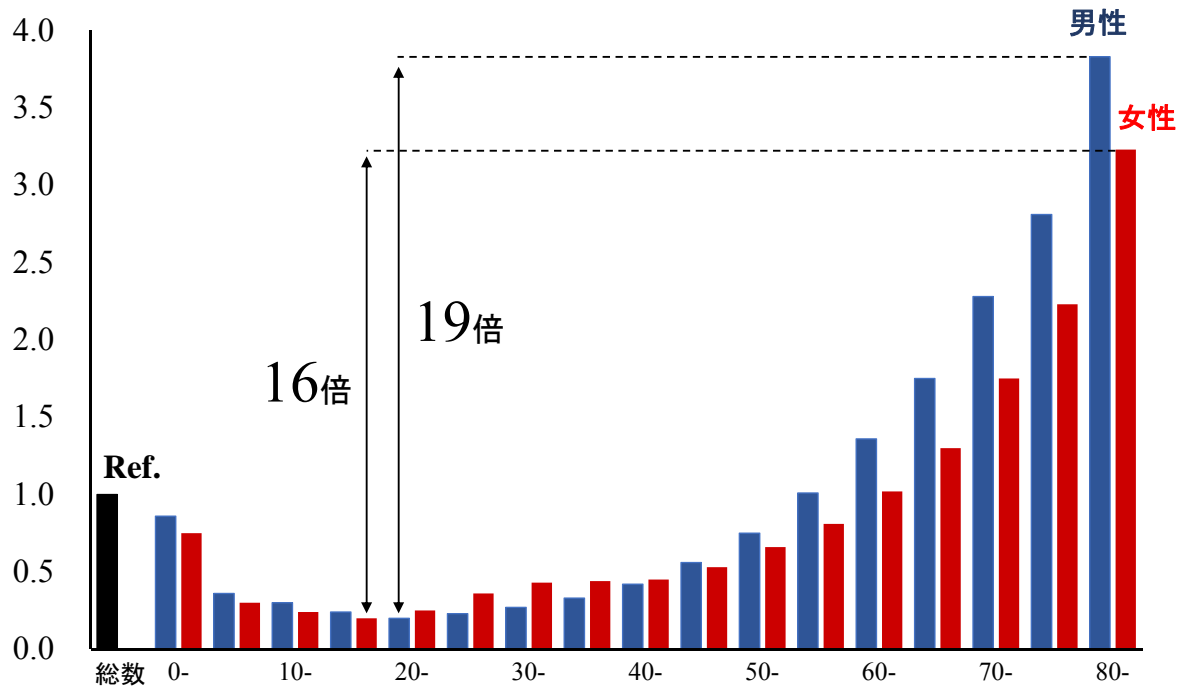
9

# 結果

---

# 結果：医療需要の調整係数

性・年齢階層ごとの医療需要には大きな差

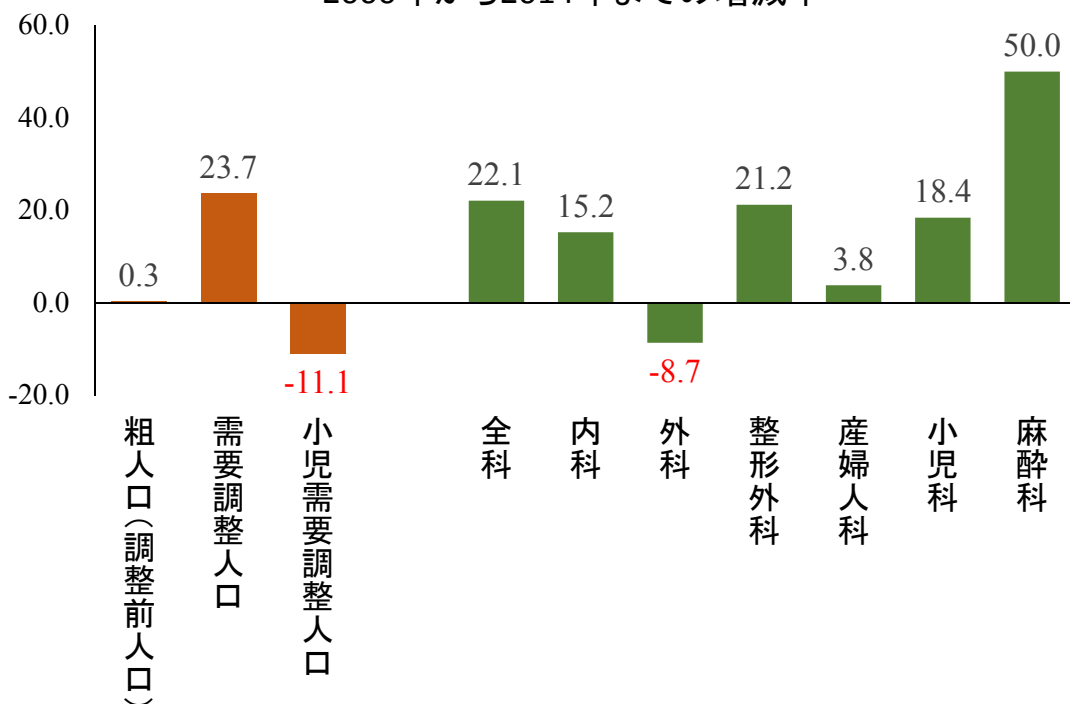


※ 80歳以上は医療費と人口を用いて再計算した。

# 結果：人口と医師数の増減率

需要調整人口は全科の医師数を上回る増加率

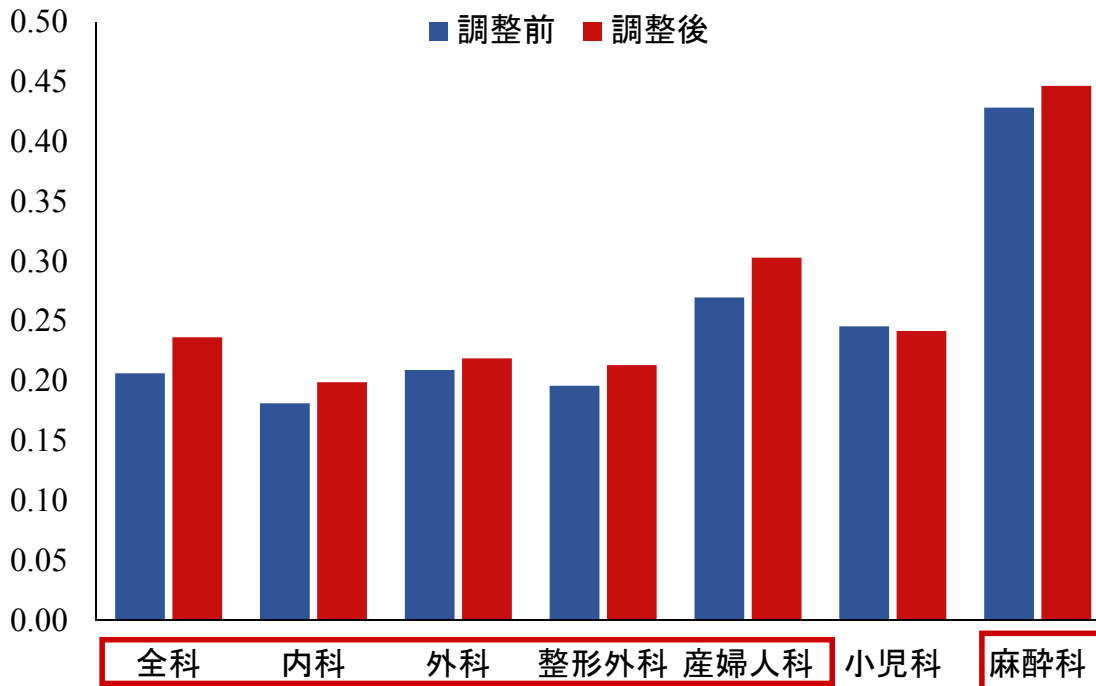
2000年から2014年までの増減率



# 結果：需要調整前後の格差指標比較(2014年度)

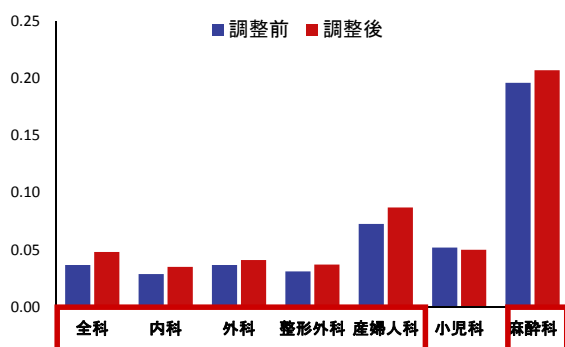
小児科以外は調整後のほうが格差指標は大きい

## ジニ係数

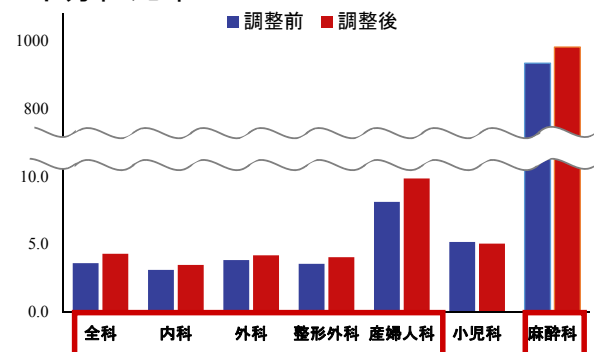


# 結果：需要調整前後の格差指標比較(2014年度)

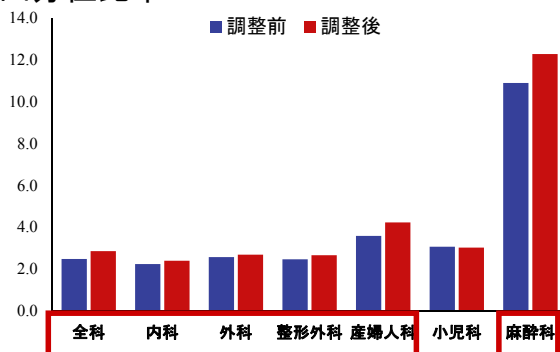
## アトキンソン尺度( $\epsilon=0.5$ )



## 十分位比率



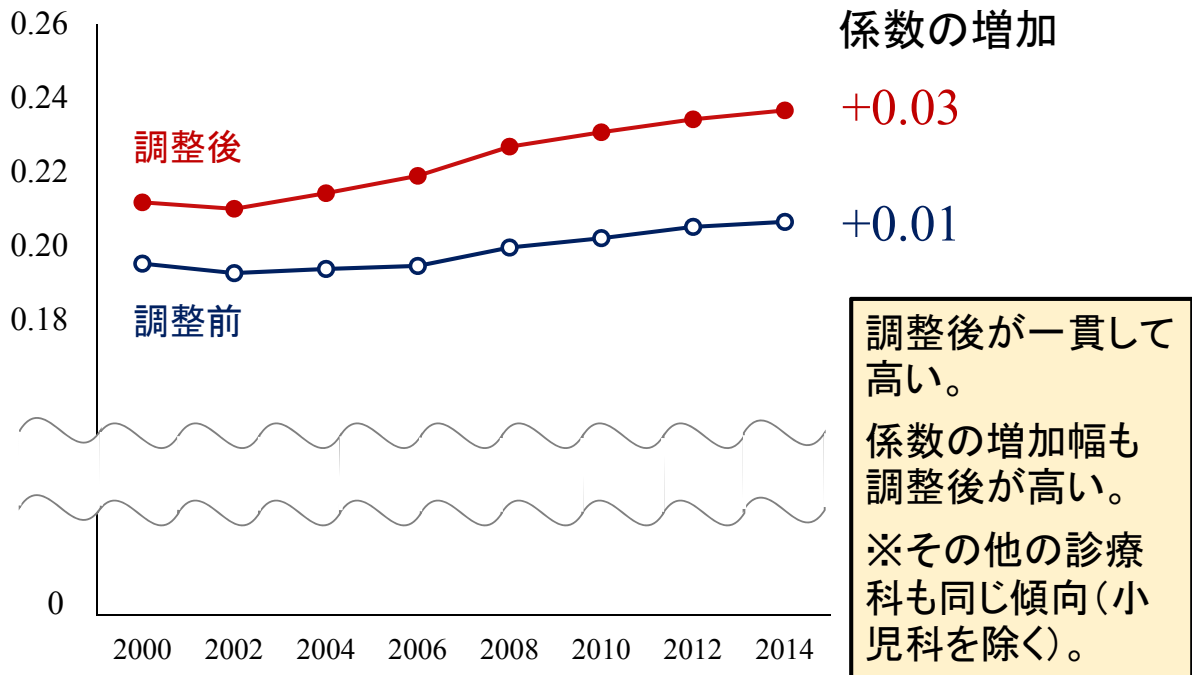
## 四分位比率



いずれの指標においても小児科以外は調整後のほうが格差は大きい

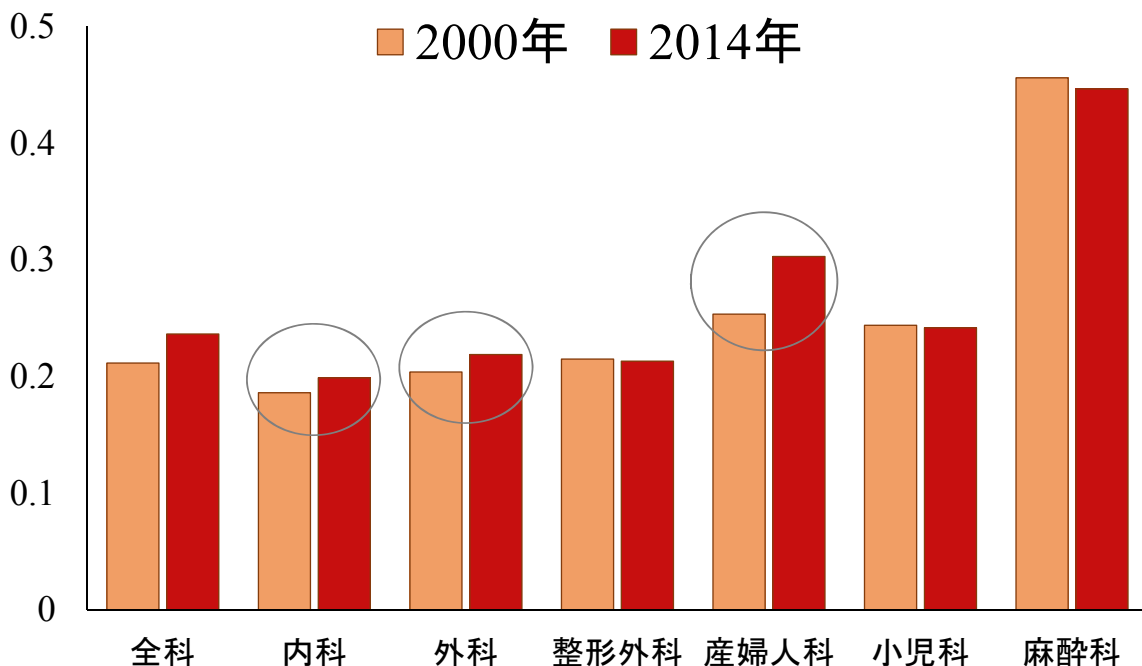
# 結果：需要調整前後の時系列変化(ジニ)

## ジニ係数の推移(全科)



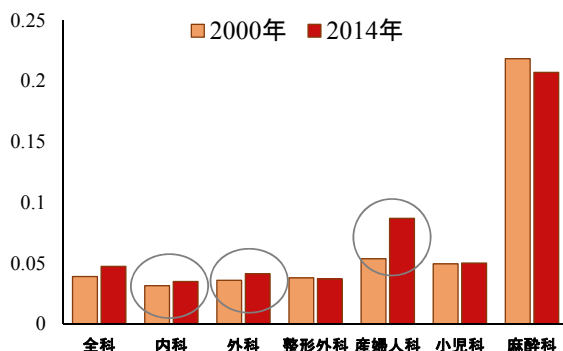
# 結果：需要調整後の格差指標の推移

## ジニ係数

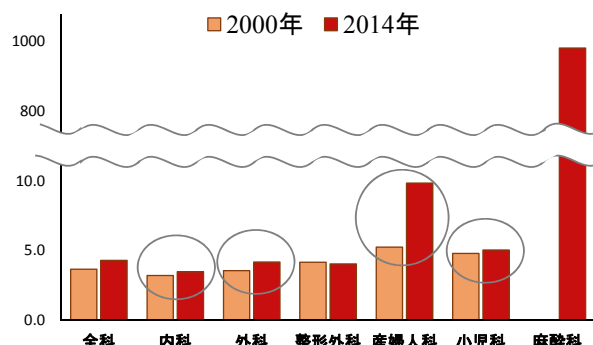


# 結果：需要調整後の格差指標の推移

アトキンソン尺度( $\epsilon=0.5$ )

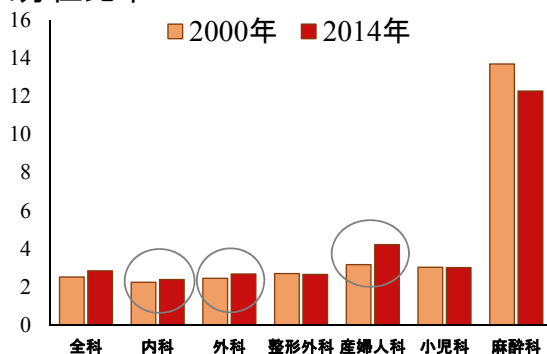


十分位比率



※麻酔科(2000年)は下位10%の値が0だったため算出不可

四分位比率



いずれの指標においても  
内科/外科/産婦人科で格差拡大。  
整形外科/小児科はほぼ横ばい。  
麻酔科は改善傾向にあるものの、  
格差指標は最も高い。

17

## 結果のまとめ

1. 性・年齢ごとの医療需要には、最大19倍の差があった。
2. 調整前も、需要調整後のほうが医師数の地域間格差は大きいことが示された。
3. この14年間で、麻酔科除いたいずれの診療科でも格差改善はみられず、とくに内科・外科・産婦人科では拡大傾向がみられた。麻酔科は他科と比べて格差が非常に大きかった。
4. これらの結果は、どの指標においてもほぼ同じ傾向を示した。



## 結論

医師数の地域間格差は、性・年齢ごとに異なる医療需要を調整して検証する重要性が示唆された。

内科、外科、産婦人科においては格差拡大の傾向。

整形外科、小児科はほぼ横ばい。

麻酔科ではやや改善がみられるものの格差自体は他科と比べて非常に大きかった。

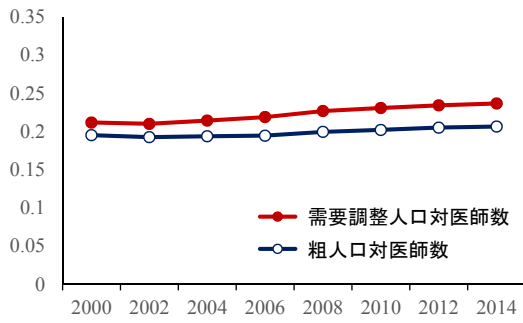
今後、格差改善に向けたさらなる対策が必要とされる。

19

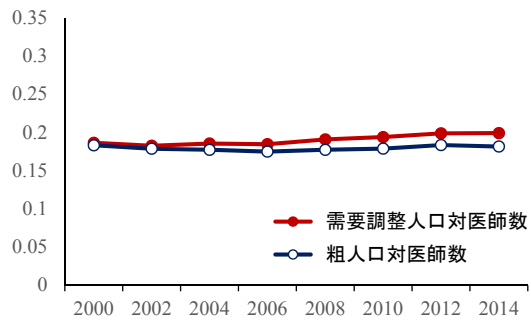
ご清聴ありがとうございました。

# 結果：ジニ係数の推移

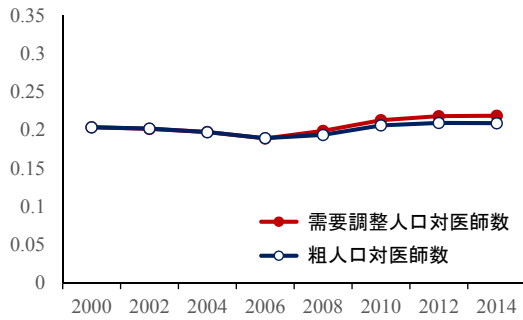
## 全科



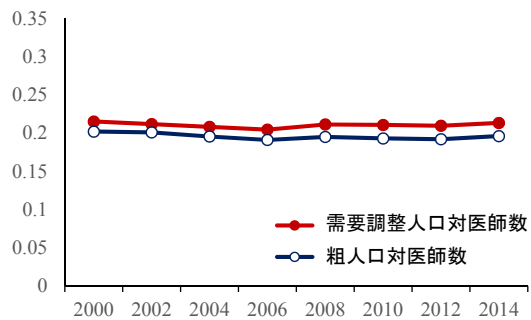
## 内科



## 外科



## 整形外科

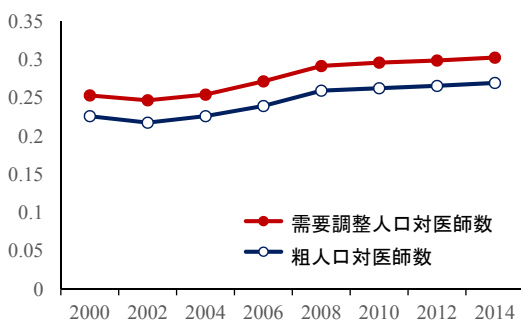


全科、内科、外科で格差は悪化、整形外科では横ばい。

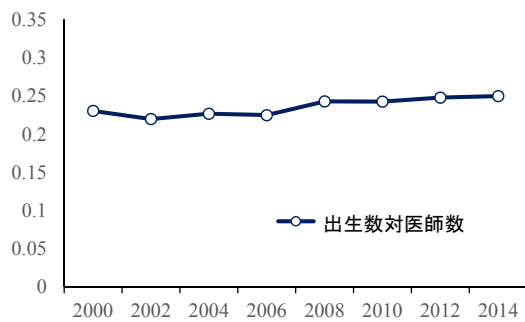
21

# 結果：ジニ係数の推移

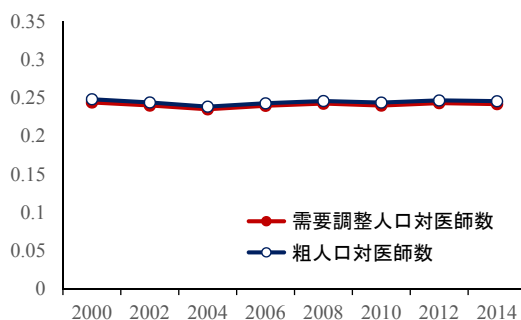
## 産婦人科（女性人口対）



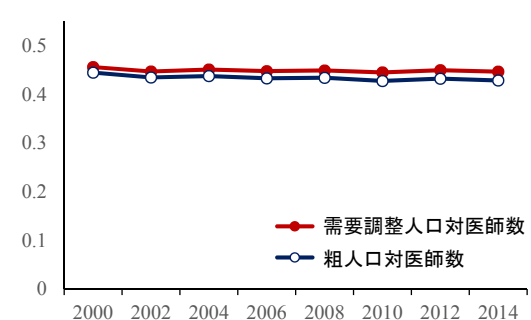
## 産婦人科（出生数対）



## 小児科（小児人口対）



## 麻酔科

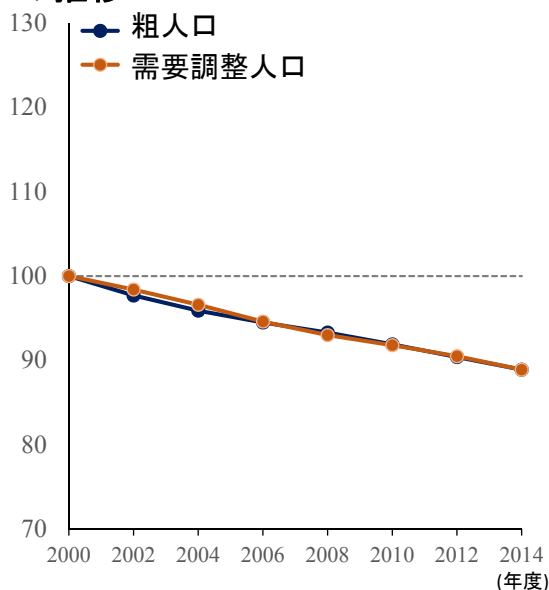


産婦人科で格差は悪化、小児科、麻酔科では横ばいだった。

22

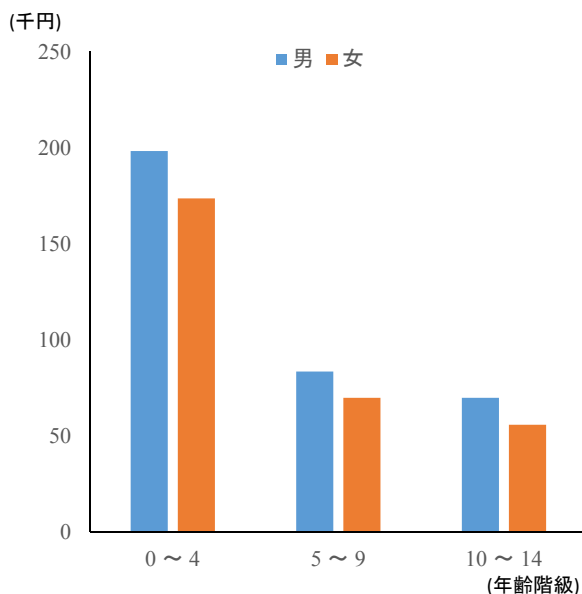
# 小児人口

### 2000年を100としたときの小児人口の推移



小児人口は、調整前後で大きな変化はない

### 年齢別一人当たり医療費



小児人口の人口構成に地域差がある可能性

23

## 考察1: 診療科別医師数の偏在

### 需要調整人口対医師数

内科 (-6.9%)    外科 (-26.2%)    女性人口対産婦人科医数 (-17.6%)  
小児科 (+33%)    麻酔科 (+21%)    出生数対産婦人科医数 (+23.1%)

- 診療科ごとの医師数に規制がなく、医師の選好によって偏りが生じる。
- 外科医の減少傾向は長時間労働や医療訴訟のリスク、外科的スキルに対する低報酬が影響。
- 女性医師は過酷な労働環境を理由に外科を選ばない傾向にあり、女性医師の増加が外科医減少に影響。

Hanazaki et.al, 2013

Fukuda et.al, 2010; Jefferson et.al, 2015

診療科偏在の解消のためには労働環境の改善が必要。小児科では医師数自体を増やすことなく適正配置を進める。

## 考察2: 診療科別医師数の地域間格差

いずれの診療科でも格差改善はみられず、とくに内科、外科、産婦人科では格差が拡大していた。

- 外科医は医師数自体が大幅に減少、産婦人科医もほとんど増加していないことに加えて、都市への集中が影響。
- 内科では医師数自体は比較的増加しているにも関わらず、格差は拡大傾向にある。内科医の専門化が影響している可能性。

Matsumoto et.al, 2010

- 専門性が高い科ほど都市に集中し、開業しにくい診療科は格差が大きい。

Schwartz, 1980; Matsumoto et.al, 2010

● 専門医は都市でしか診療ができないため都市に集中しやす

内科医	一般内科医: 74,539人(2000年) → 61,317人(2014年)
	その他の内科医: 21,006人(2000年) → 48,780人(2014年)

厚生労働省, 三師調査

25

## 考察3: 都市と地方の医師数格差

Group3とGroup4の需要調整人口対医師数の差  
(2000年 → 2014年)

内科 5.3 → 11.9      外科 -0.1 → 1.4      整形外科 2.2 → 3.0  
産婦人科\* 5.9 → 6.5      小児科 16.9 → 14.9      麻酔科 0.8 → 1.8

\* 女性人口対

- 小児科を除き、すべての診療科で都市と地方の間での医師数の格差が拡大。
- Group3は非常に深刻な医師不足に陥っている可能性がある。
- 地方で勤務する医師数の増加を目指すとともに、地方で遠隔医療の推進や医師の生産性向上をより一層進めることが重要。

## 考察4：医師数に関する制度・政策

### 2004年：新臨床研修制度の開始

大学の医局が弱体化し、地方への医師供給能力が減少したことで、格差が拡大したと指摘されている。

Toyabe, 2009; Sakai et.al, 2015

### 2006年：都道府県に地域医療対策協議会を設置

### 2011年：都道府県に地域医療支援センターを設置

近年、医学部の地域枠を増加させており、この10年間で地域枠は64人から1,617人へと拡大。

自らの出身地と同じ都道府県で勤務を継続しやすいことを指摘。

厚生労働省 臨床研修修了者アンケート,2015-2016; WHO, 2010

地域枠は近年強化された政策のため、今後効果の検証が必要。

Matsumoto et.al, 2016

27

## 限界

1. 調整係数は将来的に変化する可能性がある。ただし、2000年から2012年の国民医療費を用いて同様に係数を計算した結果、その係数はほぼ一定値であったため、将来も有用かもしれない。
2. 医師の勤務実態に関するデータが含まれていない。
3. サブグループを別の方法で作成することも可能かもしれない。ただし、今回は先行研究に基づいて作成し、かつ直感的に理解できるグルーピングを採用した。

## 結論

内科、外科、整形外科、産婦人科、小児科、麻酔科のいずれにおいても地域間格差は改善していなかった。

小児科、麻酔科を除いたすべての診療科で、地方の需要調整人口対医師数は減少しており、都市地方間の格差は拡大傾向にある。

高齢化による人口構造の変化を考慮に入れた上で、医師数の地域間格差および診療科偏在の解消に向けた対策を講じる必要がある。

第76回日本公衆衛生学会総会：鹿児島，2017年10月31日-11月2日。

在宅医療における入院の予測モデルの開発—医療・介護レセプトデータを用いた研究—  
寺岡英美，大坪徹也，佐々木典子，今中雄一。

抄録：

**【目的】**

在宅医療と病院との連携体制の確立に必要な情報を提供するために、京都府の医療・介護レセプトデータを利用して訪問診療患者における入院の予測モデルを構築する。

**【方法】**

国民健康保険・後期高齢者医療保険レセプト（入院・外来）および介護保険レセプトが個人単位で連結されたデータベースの提供を受けて解析した。2011年12月から2015年2月診療分のレセプトを解析対象とした。2012年12月1日から2013年11月30日の1年間に訪問診療を開始した患者をモデル作成サンプル、2013年12月1日～2014年3月31日の4ヶ月間に訪問診療を開始した患者を検証サンプルとした。アウトカムは、訪問診療開始後1年間の初回の入院とした。説明変数は、年齢、性別、併存症、訪問診療実施医療機関の実績、介護度、介護サービス利用とした。予測モデル構築に際しては、ロジステック回帰解析を実施し、キャリブレーションプロットによる適合性評価、C統計量による識別能評価、検証用サンプルによる妥当性評価を行った。

**【結果】**

解析対象はモデル作成サンプル6204名、検証サンプル1997名となった。モデル作成サンプルの平均年齢は、82.9±9.7歳、男性2521名（40.6%）、女性3683名（59.4%）であった。訪問診療開始後1年間で2714名（43.7%）が入院しており、のべ入院回数は4407回であった。予測モデルの説明変数において、男性、神経変性疾患、癌などが入院リスク上昇に関連していた。入院リスクの低下に関連する説明変数として、認知症、訪問診療を実施する医療機関の前年度の看取り実績、居宅療養管理指導（医療機関以外）などが認められた。構築された予測モデルのC統計量はモデル作成サンプルにおいて0.654（95%CI；0.640-0.667）、検証サンプルにおいて0.658（95%CI；0.634-0.681）であった。

**【結論】**

医療・介護レセプトデータ情報から、訪問診療患者を対象として、入院を予測するモデルを構築し、リスクに関連する要因を明らかにした。神経変性疾患、自己免疫疾患など入院頻度上昇に寄与する特定の併存症が存在した。訪問診療実施施設における看取りの実績や、医療機関以外による居宅療養管理指導の実施は、入院頻度低下に関与していた。各自治体や地域単位で本モデルを活用することで、訪問診療患者の入院についてリスクを調整した上での評価が実現し、在宅医療における課題発見と目標設定に貢献することが期待される。

# 在宅医療における入院の予測モデルの開発

—医療・介護レセプトデータを用いた研究—

京都大学大学院医学研究科医療経済学分野

寺岡英美 大坪徹也 佐々木典子 今中雄一

1

日本公衆衛生学会

COI開示

京都大学大学院医学研究科医療経済学分野

寺岡英美

大坪徹也

佐々木典子

今中雄一

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。



## 背景

- 高齡化の進行に伴い、**医療・介護需要資源**の適正配分が課題
- 在宅医療の推進が重要視されている
- 客観的データ**に基づいた**需要と供給の動向**把握が必要
- レセプトを含む**医事管理データ**は情報源として有用

厚生労働省医政局地域医療計画課. 第1回全国在宅医療会議平成28年7月6日

3

## 背景

- 訪問診療**；在宅で療養中の通院困難な患者に対して、計画的・定期的に実施される医療サービス
- 在宅医療は、医療・介護サービスの**複合体**
- 医療・介護双方の視点に基づいた**包括的**検討が必要
- 高齡者にとっての**入院**はADL低下させる要因の一つであり、医療費に占める割合も高い
  - 入院のリスク**を把握することは、在宅医療提供者にとって重要

C001在宅患者訪問診療料 平成28年厚生労働省告示第52号第2章在宅医療 p2

Matsuo H, et.al. Geriatr Gerontol Int. 2016;1-7. 4

# 先行研究

## ■海外

- プライマリ・ケア分野で、医事管理データを利用した研究が多数  
→医療提供体制の評価や需要の予測に活用
- 医療・介護ケア双方のデータに基づいたものは少ない

Wallace E, et. al. Medical care. 2014; 52 (8): 751-65

## ■日本

- 入院医療の領域で、DPCなどを利用した研究が多数  
→実臨床に活用
- プライマリ・ケア領域では少ない

中村利仁. 千葉大学医学部附属病院千葉県寄附研究部門高齢社会医療政策研究部平成24-25年報告書. 2013: 42-59

5

# 研究の目的

京都府の医療・介護レセプトデータを利用して

訪問診療患者における入院の実態を記述し予測モデルを

構築・検証する

6

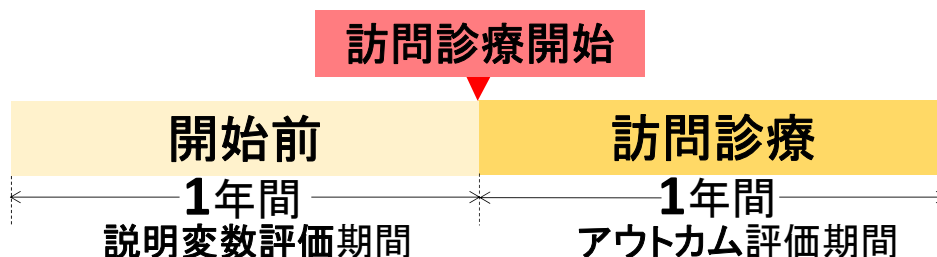
# データ

- 京都府国民健康保険・後期高齢者医療保険における入院・外来レセプト
- 京都府介護保険レセプト
- 2010年12月から2015年2月診療分

7

## 対象・観察期間と目的変数の設定

- 対象 以下の期間に訪問診療を開始(=訪問診療料初回算定)
  - モデル作成サンプル (n=6204) 2012年12月1日～2013年11月30日の1年間
  - 検証サンプル (n=1997) 2013年12月1日～2014年3月31日の4ヶ月間  
※特別養護老人ホーム入所中に算定されている場合は除外
- 観察期間 訪問診療開始から1年間
- 主要アウトカム 訪問診療開始後1年間における初回の入院



8

## 説明変数

### 入院・外来 レセプト

- 年齢； 65歳以下、65歳以上75歳未満、75歳以上85歳未満、85歳以上
- 性別； 男性・女性
- 過去1年間の入院歴
- 併存症； 33種
- (訪問診療実施)医療機関の訪問診療実績
  - ・ 年間患者数
  - ・ 以下3項目算定割合  
在宅時医学総合管理料・看取り関連加算・時間外診療関連加算

### 介護保険レセプト

- 要介護度； 介護度なし、要支援1・2、要介護1・2・3・4・5
- 介護サービス利用(計11項目)  
訪問介護、訪問入浴、訪問リハビリテーション、小規模多機能、居宅療養管理指導(医療機関)、居宅療養管理指導(医療機関以外)、通所介護、短期入所、特定施設、訪問看護

9

## 説明変数 (併存症)

- |                          |              |                         |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ 癌                      | ■ 緑内障        | ■ 膝関節・股関節症              |
| ■ 貧血                     | ■ 慢性心不全      | ■ 脊椎関連障害                |
| ■ 免疫疾患                   | ■ 弁膜症        | /骨折(椎骨・骨盤)              |
| ■ 内分泌疾患                  | ■ 高血圧        | ■ 骨粗しょう症                |
| ■ 糖尿病                    | ■ 虚血性心疾患/心筋症 | ■ 骨折(頭部・顔)              |
| ■ 脂質異常                   | ■ 不整脈        | ■ 骨折(上半身)               |
| ■ 認知症                    | ■ 脳血管疾患      | ■ 骨折(下肢)                |
| ■ うつ病                    | ■ 末梢血管疾患     | ■ 腎疾患                   |
| ■ 神経変性疾患<br>(アルツハイマー病以外) | ■ 呼吸器疾患      | ■ 泌尿器疾患                 |
| ■ てんかん                   | ■ 消化性潰瘍      | ■ 老衰・廃用                 |
| ■ 麻痺・対麻痺                 | ■ 肝疾患        | ■ ベンゾジアゼピン系<br>・抗精神病薬処方 |
|                          | ■ 慢性膵炎       |                         |

10

## 解析概要

### 記述統計

- 対象の属性  
平均値と標準偏差および、各属性別の合計人数と全体に対する割合を百分率にて記述
- 入院者数、入院回数;一人当たり・のべ入院回数

### 予測モデル構築

- ロジステック回帰モデル
- Stepwise法(変数減少法)にてモデル構築  
性別、年齢、介護度情報に関しては強制投入
- 有意水準 5%

### モデル評価

- キャリブレーションプロットによる適合性評価
- C統計量による識別能評価
- 検証用サンプルによる外的妥当性評価

### 使用ソフトウェア R3.3.2

11

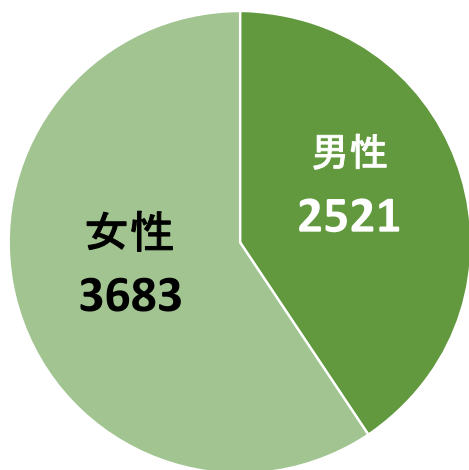
## 倫理的配慮

- データ管理・個人情報保護の必要要件について  
京都府および京都府国民健康保険連合会の承認
- 京都大学大学院医学研究科・医学部 医の倫理委員会における  
検討と承認

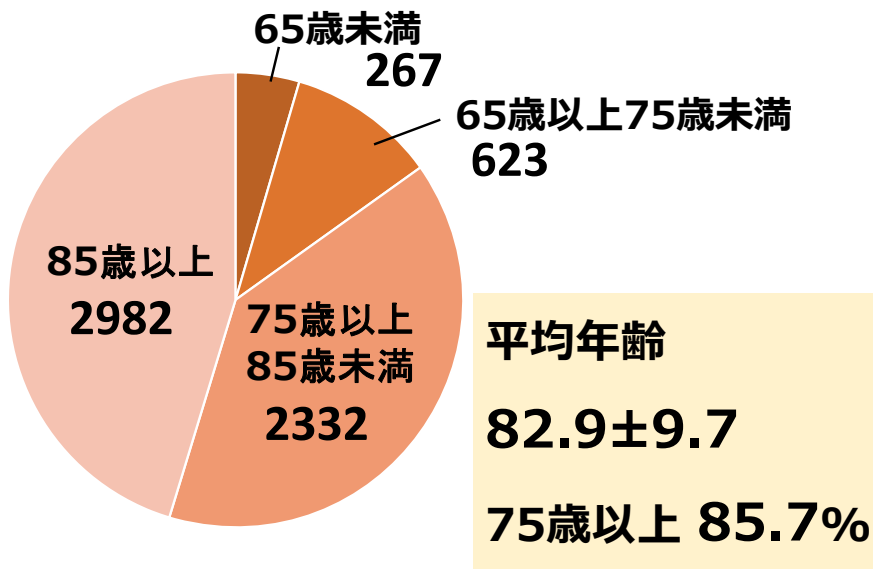
12

## 患者属性

### 性別構成比



### 年齢階級別構成比

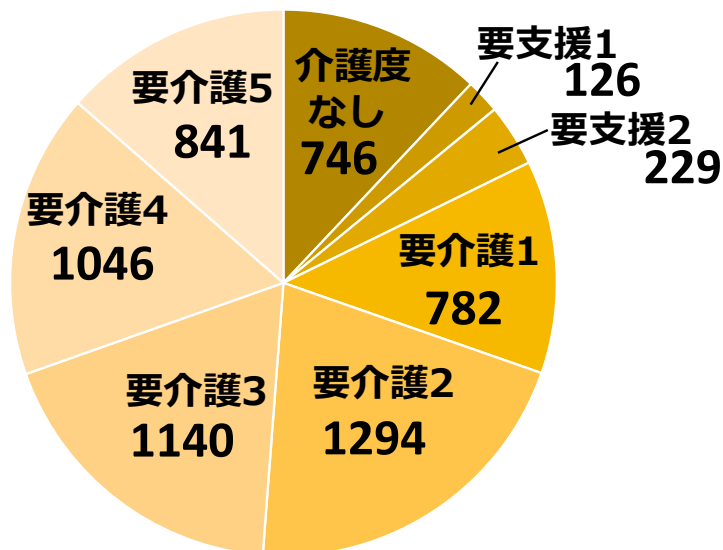


## 患者属性

### 要介護度別構成比

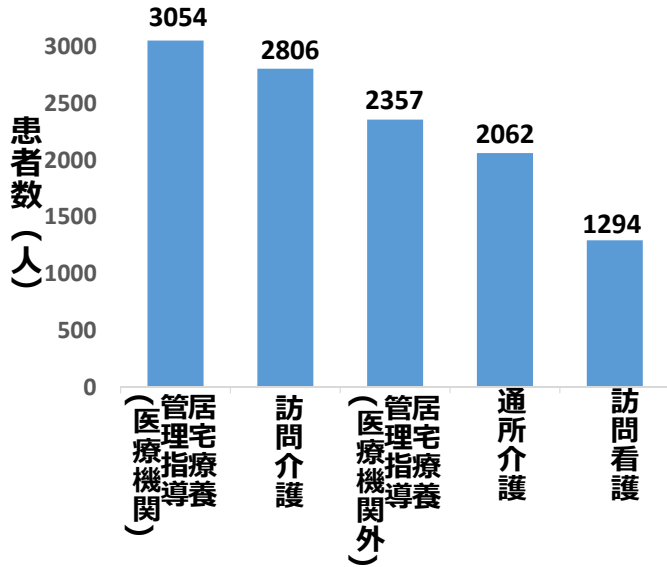
**要介護認定** 82.0%

**要介護3以上** 48.8%

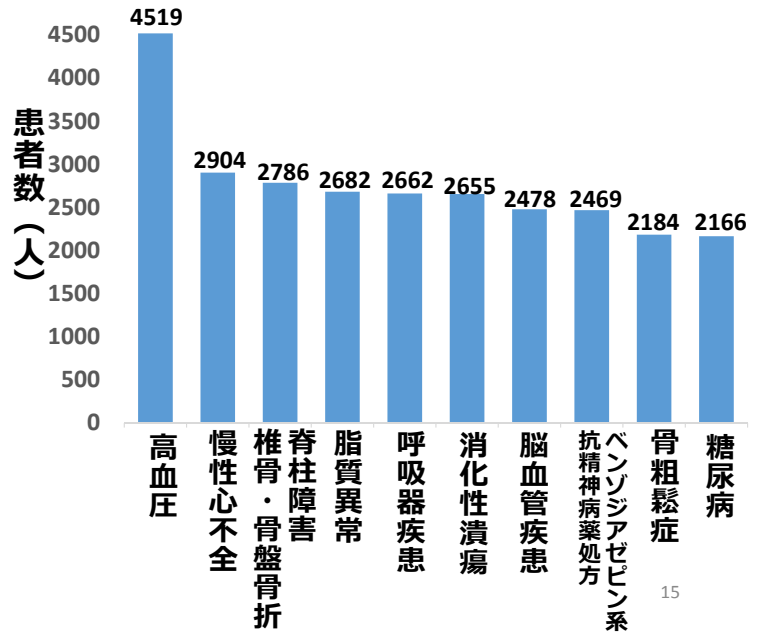


# 介護サービスと併存症

## 利用者の多い介護サービス

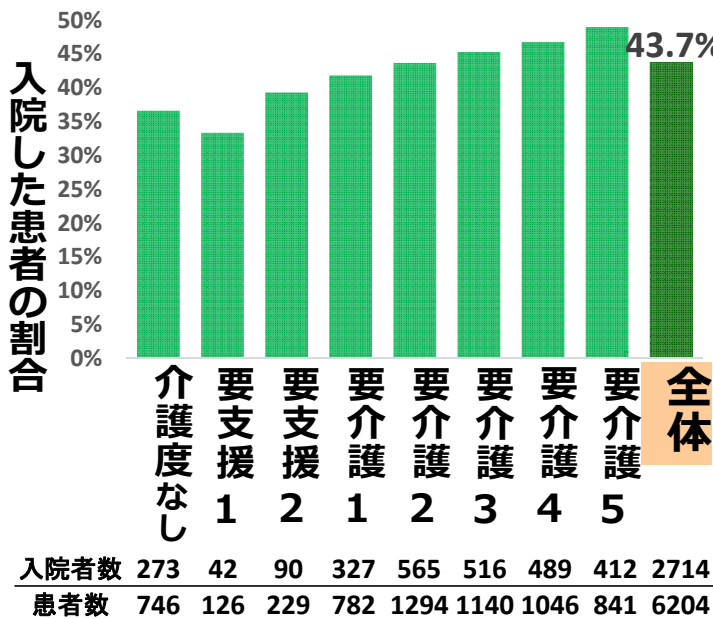


## 頻度の高い併存症

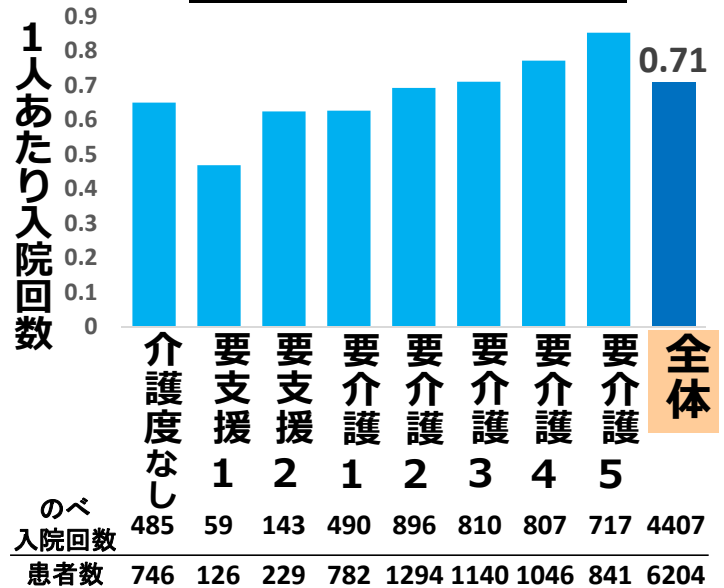


# 要介護度別の年間入院者数と入院回数

## (1回以上)入院した患者の割合

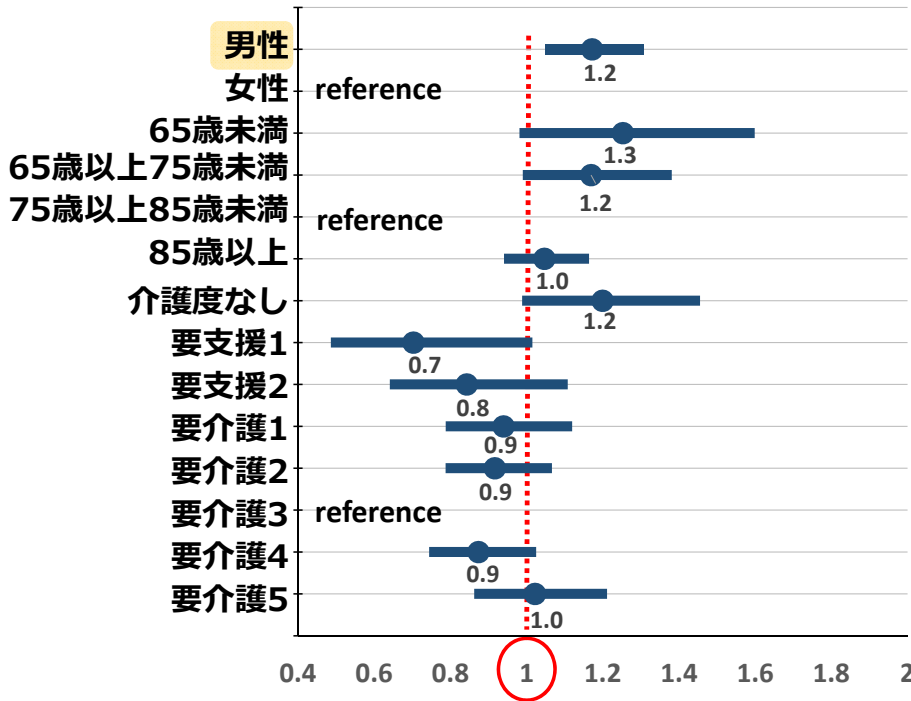


## のべ入院回数と1人あたりの入院回数



# 入院予測モデルにおける説明変数と(1/3)

## 患者属性

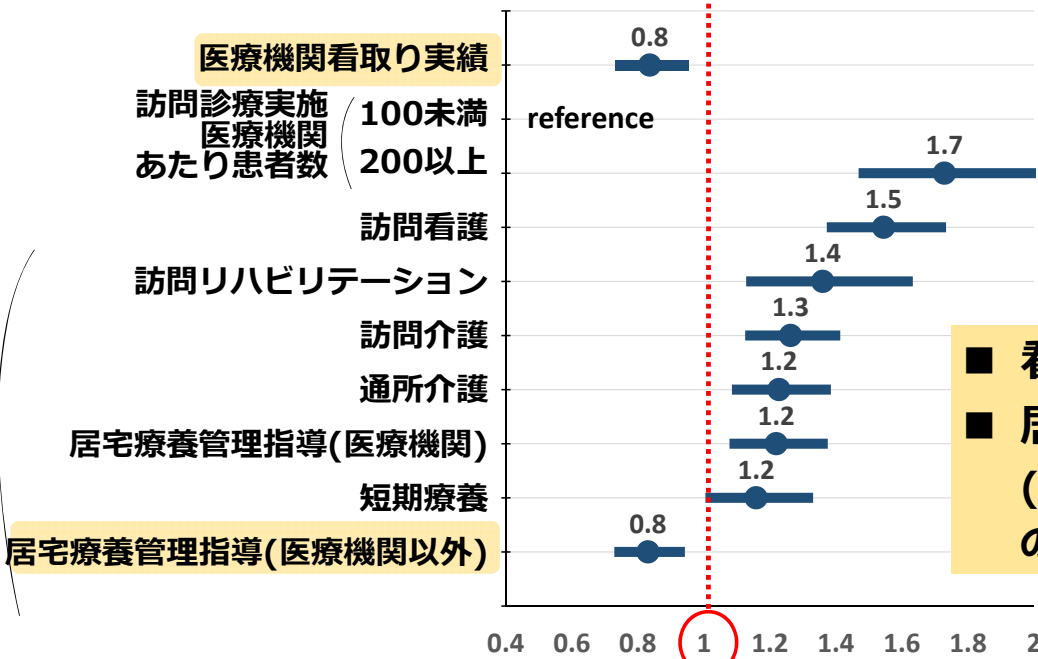


■ 男性は入院頻度高い  
■ 年齢・要介護度は有意差なし

# 入院予測モデルにおける説明変数(2/3)

## 医療・介護サービス

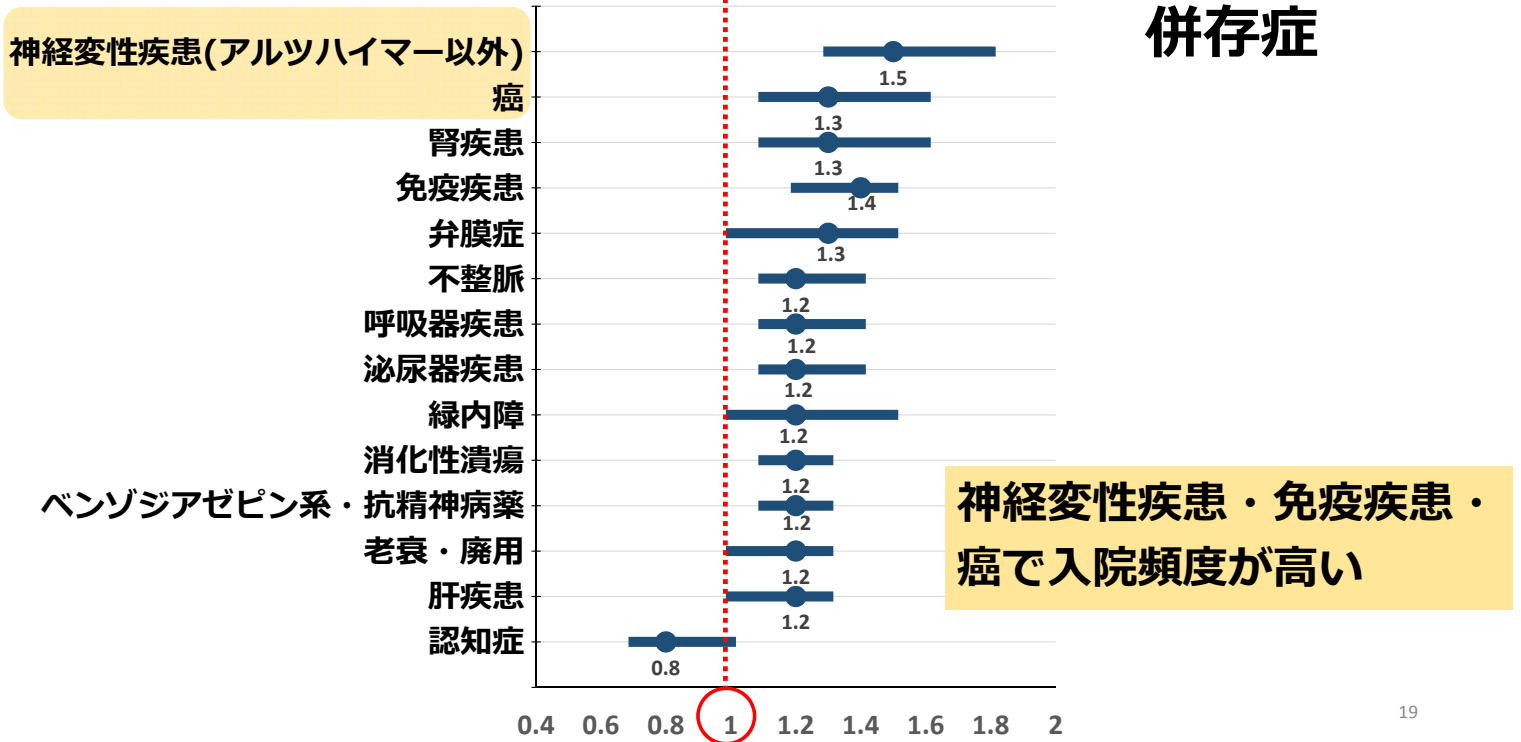
介護サービス



■ 看取り実績あり  
■ 居宅療養管理指導(医療機関以外)算定の場合に入院頻度が低い

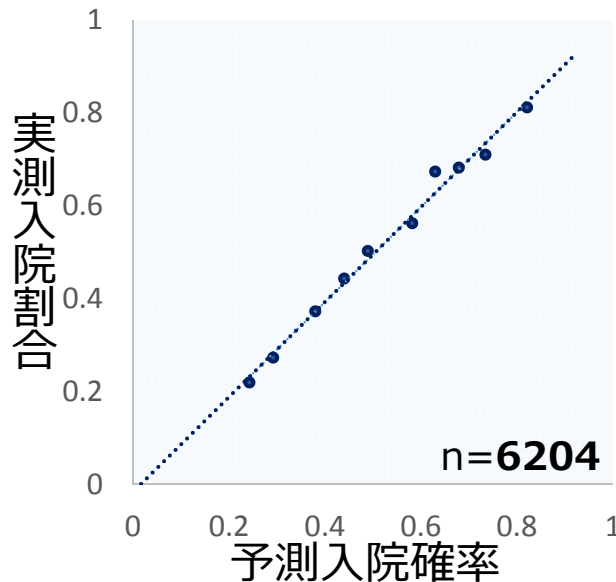


# 入院予測モデルにおける説明変数(3/3)



# モデルの適合性

## モデル作成サンプルにおける入院の予測と実測の比較



## 識別能と妥当性

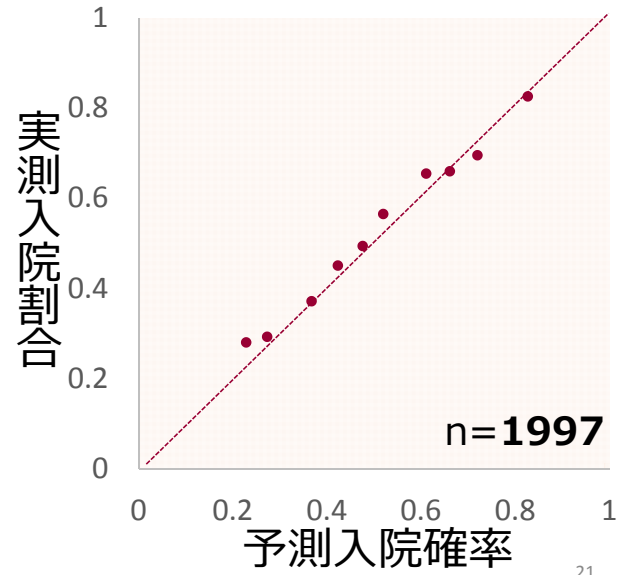
### 検証サンプルにおける 入院の予測と実測の比較

モデル作成サンプル n=6204

AUC=0.654 (95%CI; 0.640-0.667)

検証サンプル n=1997

AUC=0.658 (95%CI; 0.634-0.681)



## まとめ

- 医療および介護レセプトデータ情報による、性別、年齢、併存症、サービス利用情報から、訪問診療患者の入院を予測するモデルを作成し検証した

# モデルについて

- 海外の先行研究では、電子カルテおよび医事管理データを使用した高齢者の入院予測モデルにおけるAUCは0.6台前半から0.8台前半まで分散
- 識別能が高い予測モデルでは、社会経済的背景情報・詳細な臨床情報・ADLやFrailty情報を併用している  
Wallace E, et.al. Medical care. 2014; 52 (8):751-65
- 本研究は、医事管理データのみを使用して訪問診療患者における入院予測モデルを作成し、識別能はAUC=0.654 (95%CI; 0.640-0.667)であった。  
→AUCに限界があった要因として、本研究が、訪問診療患者・後期高齢者というリスクの高い集団に限定して行われたことが影響した可能性がある

23

# 医療・介護サービスと入院

- 訪問診療を実施する医療機関の**看取り実績**は入院リスク低下に寄与  
→看取り推進などの医療機関への介入が入院需要を低下させる可能性がある
- 居宅療養管理指導**（医療機関以外）は低い入院頻度と関連していた  
→**各種の専門職が連携**してサービスを提供することで入院頻度が低下する可能性がある

24

# 限界と意義

## ■限界

- 観察期間の上限
- レセプトにおける傷病名の正確性の限界
- 測定困難な説明変数  
重症度、社会的背景、事前指示、介護者要因、  
医療・介護サービスの質

## ■強みと意義

- 訪問診療領域においては網羅性の高いデータベースを使用
- 訪問診療患者の入院についてリスクを調整した上での評価が実現
- 在宅医療における課題発見と目標設定に貢献する可能性

Blustein J, et.al. Health Affairs. 1998 ;17(2):177-89.  
Saxena , et.al. Journal of the Royal Society of Medicine. 2006;99 (2): 81-9

25

# 結語

- 医療・介護レセプトデータ情報から、訪問診療患者を対象として、入院リスクを評価するモデルを構築し検証した
- 神経変性疾患、癌など 入院頻度上昇に寄与する特定の併存症の存在が示唆された
- 居宅療養管理指導(医療機関以外)の実施や、訪問診療を実施する医療機関における 看取りの実績は入院頻度低下に関与していた
- 本研究結果が今後の在宅医療提供体制における客観的評価に寄与することが期待される

26

第76回日本公衆衛生学会総会：鹿児島，2017年10月31日-11月2日。

統合失調症外来患者における抗精神病薬大量処方の特徴

高橋達一郎，大坪徹也，國澤進，今中雄一。

抄録：

【背景・目的】統合失調症の薬物療法について、診療報酬データを用いた向精神薬の処方実態や抗精神病薬の多剤大量処方の原因に関する報告は行われつつある一方で本邦においては大規模データベースを用いた処方パターンの解析や経時的な処方実態調査は行われているものの、それらは、剤数、用量などの集計が中心で、患者の臨床特性や原因を調査した研究は乏しい。本研究では、広域地域のレセプトデータから統合失調症患者の抗うつ薬・ベンゾジアゼピン系薬・気分安定薬・抗パーキンソン病薬それぞれの処方の有無と抗精神病薬の大量処方との関係を解析する。

【方法】データは2014年10月から2015年3月の京都府国民健康保険（外来医科、調剤）および後期高齢者医療診療報酬明細書データ（外来医科、調剤）を用いて、傷病名に統合失調症（ICD-10:F2\$に対応する傷病名コードで検索）が登録されている18歳以上の患者を対象とした。患者あたりのクロルプロマジン換算値（CPZ-eq）は稲垣らの抗精神病薬別の換算表をもとに患者あたりの1日量を算出し、大量処方はクロルプロマジン換算値1,000mg/day以上と定義した。データ処理は個人別データを1データとして解析を行った。目的変数を大量処方の有無、説明変数に患者因子（性・年齢区分、通院精神療法の有無）、向精神薬の処方の有無、抗パーキンソン病薬処方の有無を投入し、ロジスティック回帰分析を行った。統計ソフトは、SPSSver23.0を用いた。

【結果】解析に用いたレセプトデータは13,471件で、全体のCPZ-eqは、平均値が368.3mg/day、中央値が200mg/dayであった。大量処方患者は、全体（n=13471）の8.14%でみられ、併用薬としてベンゾジアゼピン系薬は58%、抗うつ薬は19.6%、気分安定薬は22.1%、抗パーキンソン薬は31.9%にみられた。多重ロジスティック回帰分析の結果では、大量処方の調整オッズ比は抗うつ薬を併用している患者で0.52と低く、ベンゾジアゼピン系薬、抗パーキンソン病薬、気分安定薬を処方している患者でそれぞれの非処方者に対する調整オッズ比は1.46, 2.81, 1.49と高かった。

【考察】ベンゾジアゼピン系薬、抗パーキンソン病薬、気分安定薬を処方している患者で抗精神病薬の大量処方に対する調整オッズ比が高かったが、考えられる背景として、ベンゾジアゼピン系薬物は、即効性がある一方、服用により脱抑制が生じ、興奮や過活動が生じることがあることから抗精神病薬の増量を招いている可能性が示唆される。また薬剤性パーキンソニズムに対して、抗パーキンソン病薬の投与で調整を図ることがあるが、L-ドパやドパミンアゴニストによるドパミン神経系の賦活作用のため統合失調症由来の精神状態を悪化させてしまい、結果的に抗精神病薬の増量につながる可能性も示唆される。抗精神病薬の多剤・大量処方に対する診療報酬改定は本邦で行われつつあり、近年多剤・大量処方は減少しているものと考えられる。またレセプトデータでは患者の重症度を考慮できないため、今後は時間的推移や受診医療機関などを考慮した解析を行う必要がある。

【結論】抗精神病薬大量処方の原因として薬剤間の相互作用が示唆される。

# 統合失調症外来患者に おける抗精神病薬大量処方 の要因

高橋達一郎 大坪徹也 今中雄一

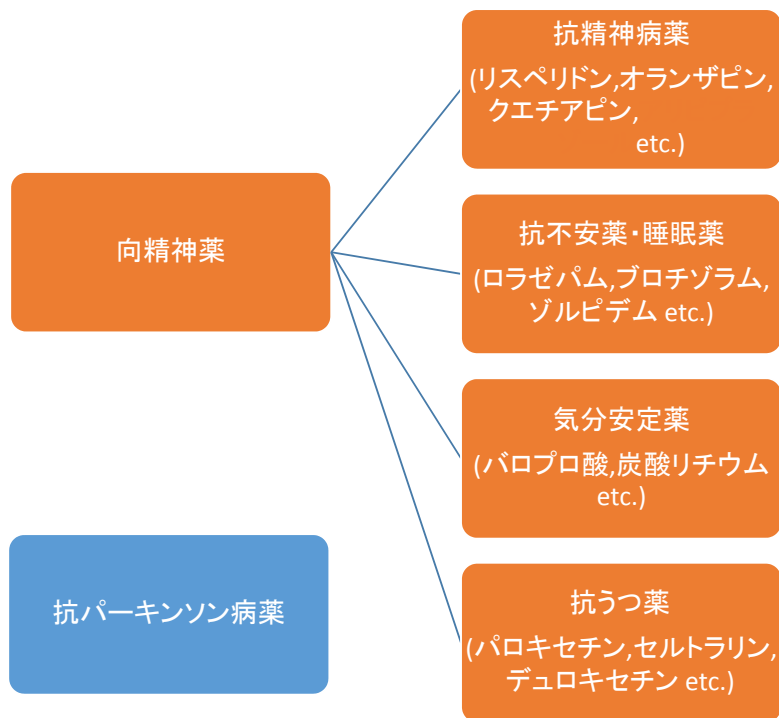
京都大学大学院医学研究科医療経済学分野

## COI 開示

発表者名：高橋達一郎、大坪徹也、今中雄一

演題発表内容に関連し、発表者らに開示すべき  
COI 関係にある企業などはありません。

# 統合失調症薬物療法



## 抗精神病薬の副作用

### 副作用

錐体外路症状、生理不順、乳汁分泌、過鎮静  
脂質代謝異常・耐糖能異常・心血管イベント

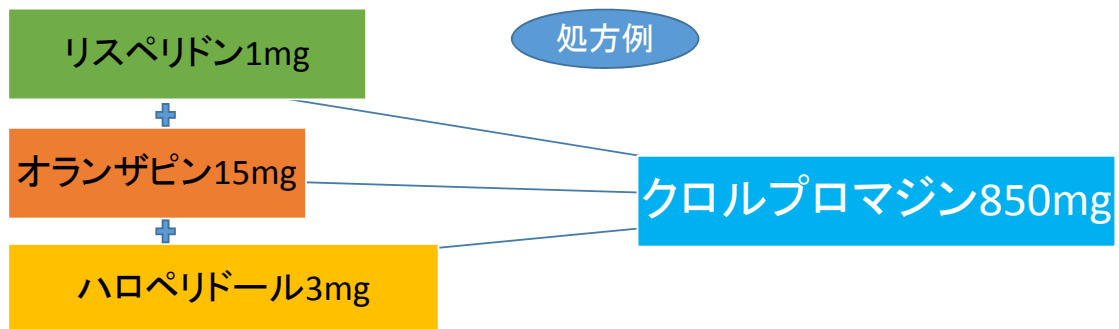
- ・抗精神病薬総投与量(CP換算1000mg/日以上)
- ・抗精神病薬剤数

→突然死のリスクを高める要因である可能性が認められた。

五十嵐桂 他:統合失調症患者における死亡率と突然死についての検討。臨床精神薬理19(07):1003-1014,2016

# 抗精神病薬大量処方

## クロルプロマジン換算値(CPZ換算値)



## 国内外でCPZ換算値1000mg/日以上と定義

Sim K et al. Br J Clin Pharmacol. 2009; 37: 110-117

Ito H et al. Br J of Psychiatry. 187,243-247,2005

## 背景

・我が国における抗精神病薬の大量処方は第2世代抗精神病への切り替えが進み、減少傾向であるものの、依然として諸外国よりも頻繁に行われている。

Sim K et al. Pharmacopsychiatry. 2004; 37(4): 175-9

Kenji Kochi et al. PHARMACOEPIDEMIOLOGY AND DRUG SAFETY. 2017

・統合失調症患者における抗精神病薬大量処方と抑うつ症状ならびに陰性症状(感情平板化、自閉)との関連が指摘されている。

Kreyenburi et al.,2007 Morrato et al.,2007

・錐体外路症状の出現や増悪が生じるため、しばしば抗パーキンソン病薬が併用されるが、予防目的での併用も多くみられ、抗パーキンソン病薬処方の増加による副作用が指摘されている。

吉尾隆:臨床精神薬理20(9):993-1001,2017



# 研究の目的

本研究では、統合失調症外来患者における抗精神病薬の大量処方と抗不安薬・睡眠薬、抗うつ薬、気分安定薬、及び抗パーキンソン病薬それぞれの処方がどのように関係するかを解析する。

7

## 方法 データ

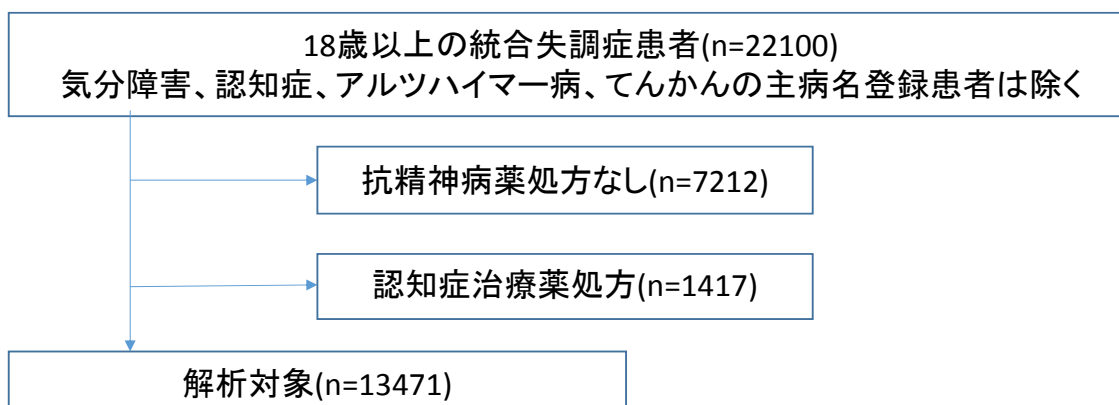
データ

京都府国民健康保険(外来医科、調剤)

後期高齢者医療診療報告書データ(外来医科、調剤)

処方薬剤 レセプト電算処理マスターコードより抽出

期間 2014年10月-2015年3月(6ヶ月間)



## 説明変数

- ・性別・年齢
- ・併存疾患:心血管疾患・脳血管疾患・肝機能障害・  
糖尿病・腎疾患
- ・併用薬処方の有無:抗不安薬・睡眠薬、抗うつ薬、  
気分安定薬、抗パーキンソン薬

## 目的変数

抗精神病薬大量処方あり(CPZ換算値1000mg以上)

9

## 解析方法

統合失調症における抗精神病薬大量処方の要因について、抗精神病薬大量処方ありを目的変数、患者因子(性・年齢区分、併存疾患)、抗精神病薬以外の向精神薬処方ありを説明変数として、多重ロジスティック回帰分析(単変量、多変量)を行った。

統計ソフト SPSS version 23

10

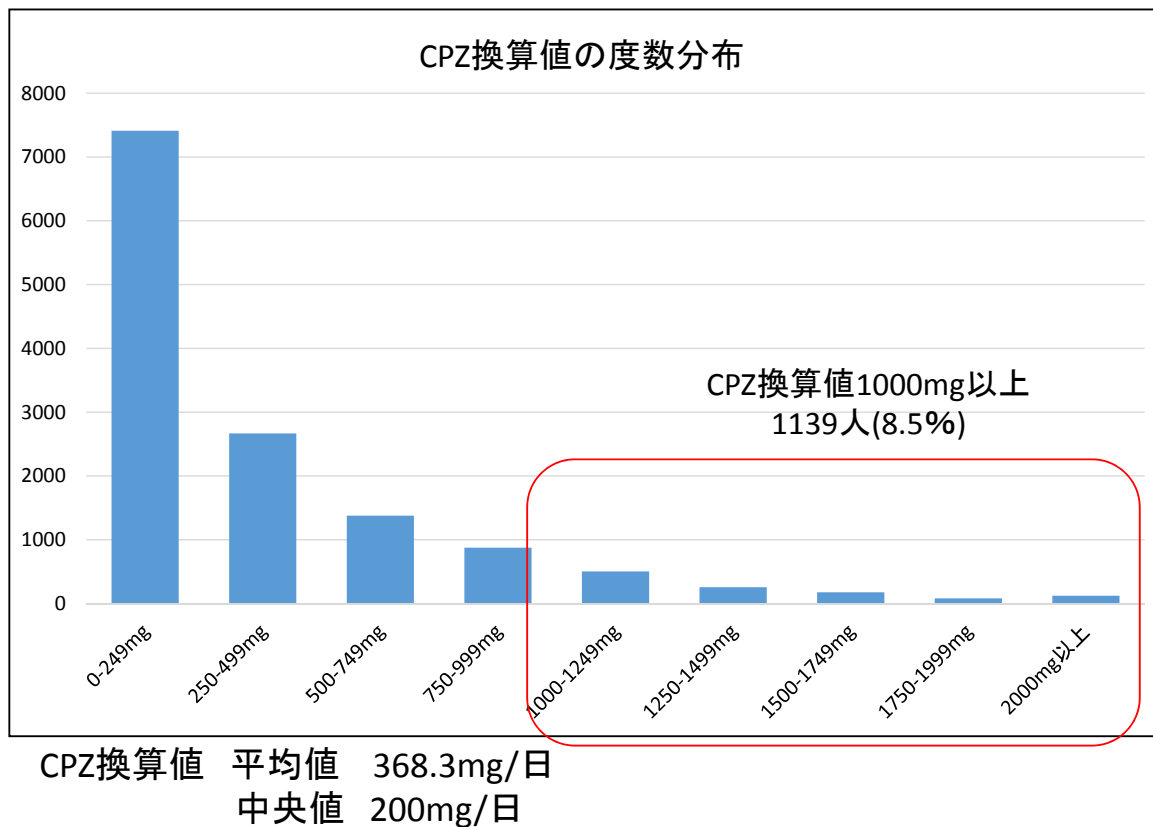
# 倫理

- ・データ管理・個人情報保護の必要条件について  
京都府および京都府国民健康保険連合会の承認
- ・本研究は、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(E0438)の  
もとに行った。
- ・利益相反なし

## 結果 対象者の基本属性

統合失調症患者 N=13471	
年齢(平均)	57.1
性別:n(%)	
男性	6047(44.9%)
女性	7424(55.1%)
併存疾患	
心血管疾患	2039(15.1%)
脳血管疾患	2001(14.9%)
肝機能障害	3152(23.4%)
糖尿病	549(4.1%)
腎疾患	334(2.5%)
併用向精神薬	
睡眠薬・抗不安薬	7809(58%)
抗うつ薬	2634(19.5%)
気分安定薬	2979(22.1%)
抗パーキンソン病薬	4299(31.9%)

# 結果 抗精神病薬処方量(CPZ換算)



# 結果 単変量ロジスティック回帰分析

		オッズ比	95%信頼区間	P値
性別	女性	0.63	0.56-0.71	<0.01
年齢区分	18-34歳	ref		
	35-44歳	1.45	1.18-1.78	<0.01
	45-54歳	1.64	1.33-2.02	<0.01
	55-64歳	0.88	0.69-1.11	0.27
	65-74歳	0.35	0.27-0.47	<0.01
	75歳以上	0.043	0.024-0.076	<0.01
心血管疾患		0.33	0.26-0.42	<0.01
脳血管疾患		0.17	0.12-0.24	<0.01
肝機能障害		0.90	0.78-1.04	<0.05
糖尿病		0.64	0.44-0.92	<0.05
腎疾患		0.26	0.13-0.53	<0.01

心血管疾患=心筋梗塞+うっ血性心不全

# 結果 多変量ロジスティック回帰分析

## 目的変数：抗精神病薬大量処方あり

	オッズ比	95%信頼区間	p値
睡眠薬・抗不安薬	1.58	1.45-1.72	<0.01
抗うつ薬	0.89	0.81-0.98	<0.05
気分安定薬	1.76	1.61-1.93	<0.01
抗パーキンソン病薬	2.95	2.72-3.20	<0.01

- ・抗不安薬・睡眠薬、抗パーキンソン病薬、気分安定薬を処方している患者で非処方者に対する調整オッズ比は高かった。
- ・抗うつ薬を処方している患者で調整オッズ比は低かった。

## 結果まとめ【抗精神病薬大量処方への関連因子】

・統合失調症患者に抗不安薬・睡眠薬、気分安定薬、抗パーキンソン病薬が処方されている場合は抗精神病薬を大量処方されていることが多かった。

抗パーキンソン病薬 > 気分安定薬 > 抗不安薬・睡眠薬

・抗うつ剤処方をされている場合は、抗精神病薬を大量処方されていないことが多かった。

# 考察

- 統合失調症の抑うつならびに陰性症状に対して、抗不安薬が多用されることが多い。

今回の多変量解析の結果では、

抗不安薬処方の場合には、抗精神病薬過量投与の頻度が多く、

抗うつ薬処方の場合には、抗精神病薬の過量投与の頻度が少なかった。

今後、因果の方向性のエビデンスが得られれば、処方のあり方に示唆を与えるかもしれない。

- 抗精神病薬が過量の場合は、錐体外路症状などの副作用に対して、抗パーキンソン病薬が併用されることが多いことを表している可能性がある。

## 本研究の限界

・横断研究であるため、処方内容の変遷(追加、中断)についてはさらなる検討が必要である。

・限られた地域のみを対象としているため、外的妥当性に限界がある。

・併存疾患については病名で同定したため、詳細は不明である。

# 結論

・性、年齢、併存疾患を調整した多重ロジスティック回帰分析では、抗精神病薬大量処方、抗不安薬・睡眠薬、気分安定薬、または抗パーキンソン病薬の処方があるときに、頻度が高い傾向にあった。

抗うつ薬の処方があるときに、頻度が低い傾向があった。

・今後、因果の方向性や関係についてのエビデンスの得られる解析と検討が必要である。