

201201002A・B

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

人口構造の変化を踏まえた医療提供体制の戦略的構築

研究報告書

研究代表者 印南 一路  
慶應義塾大学 総合政策学部 教授

平成 25（2013）年 3 月

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

人口構造の変化を踏まえた医療提供体制の戦略的構築

研究報告書

研究代表者 印南 一路  
慶應義塾大学 総合政策学部 教授

平成 25（2013）年 3 月

# 人口構造の変化を踏まえた医療提供体制の戦略的構築

## 目次

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 研究組織 .....                                                       | 1   |
| 総合研究報告 .....                                                     | 3   |
| 統括研究報告 .....                                                     | 13  |
| 分担研究報告 .....                                                     | 19  |
| GIS を用いた地域医療アクセス圏に関する研究 .....                                    | 21  |
| 山口県二次医療圏における疾病別死亡数の将来予測<br>ー制約付きポアソン Lee-Carter 法によるアプローチー ..... | 93  |
| 人口構造の変化と医師の診療特性を踏まえた医療提供体制に関する考察 .....                           | 153 |

## 研究組織

### 研究者代表者

印南 一路（慶應義塾大学総合政策学部 教授 大学院政策・メディア研究科委員）

### 分担研究者

梶井 英治（自治医科大学地域医療学センター 地域医療学部門 教授）

小暮 厚之（慶應義塾大学総合政策学部 教授 大学院政策・メディア研究科委員）

古谷 知之（慶應義塾大学総合政策学部 准教授 大学院政策・メディア研究科委員）

堀 真奈美（東海大学 教養学部 教授）

神田 健史（自治医科大学 地域医療学センター 地域医療学部門 助教）

古城 隆雄（自治医科大学 地域医療学センター 地域医療学部門 助教）

原田 昌範（自治医科大学 地域医療学センター 非常勤医員）

阿江 竜介（自治医科大学 地域医療学センター 非常勤医員）

### 研究協力者

目黒 大輔（慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 修士課程）

大山 隆史（慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 修士課程）

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

人口構造の変化を踏まえた医療提供体制の戦略的構築

平成 22～24 年度 総合研究報告書

研究代表者 印南 一路  
慶應義塾大学総合政策学部 教授

平成 25（2013）年 3 月

## 人口構造の変化を踏まえた医療提供体制の戦略的構築

研究代表者 印南 一路  
慶應義塾大学総合政策学部 教授

### 研究要旨

日本社会の人口減少・少子高齢化・過疎化は、地域の医療ニーズを大きく変化させると予想される。しかし、利用できる医療資源には限りがあるため、多くの地域で医療提供体制を再構築することが必要になる。本研究の目的は、①住民の健康を守る観点から、医療提供体制を再構築すべき地域(重点支援地域)を特定するための実践的な方法を開発し、②実際に戦略的なプラン作成のための基礎的知見を得ることにある。

3 か年にわたる研究で、合計 13 の分担研究報告書を作成した(平成 22 年度研究 6 つ、平成 23 年研究 4 つ、平成 24 年度研究 3 つ)。これらは「Ⅰ 地域医療の評価に関する研究」と「Ⅱ 医療提供体制に関する研究」に大別することができる。前者の「Ⅰ 地域医療の評価に関する研究」は、さらに「将来推計人口に基づく研究」と「GIS を用いた医療アクセスの評価に関する研究」に分けられる。一方、後者の「Ⅱ 医療提供体制に関する研究」は、「地域医療ニーズの把握」、「医師の診療範囲と診療レベルに関する分析」、「医療機関開設に関する実態と法制度上の課題分析」の 3 つに整理することができる。

研究から得られた主要な知見を、「地域医療アクセスの評価」と「地域医療体制」、「政策的な観点からの示唆」として以下にまとめた。

#### 1. 地域医療アクセスの評価について

限られた医療資源を活用し、人口減少・少子高齢化・過疎化という人口動態に適切に対応するには、まず、現在の地域の医療へのアクセスを可視化し、医療提供体制を評価する必要がある。具体的な分析対象として、山口県と千葉県の2県を取り上げ、GIS を用いて、ドクターヘリと救急車による救急医療への時間距離的アクセスを評価した。その結果、山口県の一部の地域を除き、救急医療への時間距離的アクセスは、確保されていることが明らかになった。次に、「制約付きポアソン Lee-Carter 法」および将来人口推計に基づき 2 次医療圏別疾病別死亡患者数予測を行った。また、カルテ調査の結果と将来人口推計を組み合わせ、入院・外来患者数の推計も試みた。その結果、人口は減少しても、一人当たり受診回数や入院日数が多い患者が増加するため、人口減少に応じて安易に医療提供体制を縮小することは望ましくないことが示唆された。

#### 2. 地域医療提供体制について

地域医療ニーズを把握する目的で、離島におけるカルテ調査を実施し、実際に提供されていた医療の診療項目と診療レベルを分析した。また、アンケート調査を通じて、(1)各専門医および総合診療医の診療特



性分析を行い、(2)モデル地域における2010年と2035年の推計患者数を算出し、医療提供体制の3モデル(専門医のみに受診する個別受診モデルA、専門医と総合診療医を並列的に受診する個別受診モデルB、まず、総合診療医に受診し必要に応じて専門医を受診する連携受診モデル)を比較分析した。その結果、連携受診モデルが、必要とされる医療資源が少なく、人口構造の変化に伴う地域医療ニーズに対応した医療提供体制であると思われた。

### 3. 政策的な観点からの示唆

まず、国と都道府県の役割分担について重要な示唆が得られた。地域特性を活かした政策立案が一般的に求められているが、自県の特徴を把握するには他県(あるいは全国平均)との比較が必要不可欠であり、分析手法のレベルを考えると基礎的なデータは、国が統一的な方法で分析し、県に提供すべきである。都道府県は、都道府県以下の自治体および関係者と協力し、地域固有の事情を加味しながら、医療資源の乏しい地域とその内容を明確化し、ターゲットを絞った政策手段を考える必要がある。その際、医師の診療範囲と診療レベル、専門医と総合診療医の連携の在り方を考慮した対策を講じる必要がある。特に、診療所の果たしている役割は大きいことから、診療所医師も含めた調査分析が、有効な地域医療計画の策定には不可欠である。

本研究が提示した分析のフレームワークおよび具体的な手法は、地理的なアクセス分析に人口動態と診療特性の両者を統合的に組み入れたものであり、地域医療提供体制を人口減少・少子高齢化・過疎化という人口動態に適切に対応させるために一定の有用性があると思われる。このような多様な手法を統合できたのは、社会学者と保健や地域医療を専門とする医師が一体的に共同研究を実施した結果である。

#### 分担研究者

梶井 英治 (自治医科大学地域医療学センター  
地域医療学部門 教授)

小暮 厚之 (慶應義塾大学総合政策学部 教授  
大学院政策・メディア研究科委員)

古谷 知之 (慶應義塾大学総合政策学部 准教授  
大学院政策・メディア研究科委員)

堀 真奈美 (東海大学 教養学部 教授)

神田 健史 (自治医科大学 地域医療学センター  
地域医療学部門 助教)

古城 隆雄 (自治医科大学 地域医療学センター  
地域医療学部門 助教)

原田 昌範 (自治医科大学 地域医療学センター  
非常勤医員)

阿江 竜介 (自治医科大学 地域医療学センター  
非常勤医員)

#### A. 研究目的

日本社会の人口減少・少子高齢化・過疎化は、地域の医療ニーズを大きく変化させる可能性がある。しかし、利用できる医療資源には限りがあるため、多くの地域で医療提供体制を計画的に再構築する必要が生じる。本研究の目的は、①住民の健康を守る観点から、医療提供体制を再構築すべき地域(重点支援地域)を特定するための実践的な方法を開発し、②実際に戦略的なプラン作成のための基礎的知見を得ることにある。

本研究の独自性は、医療政策やGIS、ベイズ統計を専門領域とする社会学者と保健や地域医療を専門とする医師が一体的に共同研究を実施することにある。これまで個別の学問領域で培われてきた研究手法を分野横断的に活用し(学術的新規性)、医療提供体制の再構築プランに必要な具体的な知見を得る(政策的実践性)ことにある。具体

的には、3 年間の研究を通して、以下の3つを行い、人口動態、健康水準、医療ニーズ、医療提供体制、医療へのアクセス等の諸関係を明らかにし、地域医療政策への支援を行うこととした。

1. [将来の人口変化に伴う医療ニーズの変化の予測－人口学領域の研究と地理的研究の知見の活用] 人口に関する研究と GIS を用いた研究を横断的に活用し、地域の健康指標の状態や今後の人口構造の変化を踏まえた場合に、どのように医療機関を配置するべきかについて分析する。

2. [住民の健康を守るための医療提供体制の再構築に関する分析－臨床的視点と地理的視点の調和] 医師と社会学者が協働し、地域の人口構成の変化による医療ニーズの変化を分析し、医療への地理的なアクセスと必要な医療スタッフについて考察する。

3. [戦略的プランの作成のための示唆-総合政策的アプローチ] 以上の分析結果を踏まえ、問題解決のための具体的な示唆を提示するとともに、国および都道府県が果たすべき役割について提案を行う。

## B. 研究方法

3か年にわたる研究は、合計 13 の分担研究報告書からなる(平成 22 年度研究 6 つ、平成 23 年研究 4 つ、平成 24 年度研究 3 つ)、が、これらは「Ⅰ 地域医療の評価に関する研究」と「Ⅱ 医療提供体制に関する研究」に大別することができる。「Ⅰ 地域医療の評価に関する研究」は、さらに「将来推計人口に基づく研究」と「GIS を用いた医療アクセスの評価に関する研究」に分けられる。一方の「Ⅱ 医療提供体制に関する研究」は、「地域医療ニーズの把握」、「医師の診療範囲と診療レベルに関する分析」「医療機関開設に関する実態と法制度上の課題分析」の 3 つに整理することができる。

「将来推計人口に基づく研究」では、当初、ポアソン Lee-Carter モデルを用いて死亡率の確率的な変動を考慮した予測を試みた。しかし、ただし、

利用可能な基礎データの期間が短く、予備的な推計において実績値と整合的な予測結果を得ることができなかった。この点を克服するために、通常のポアソン Lee-Carter モデルに一定の制約を加えた「制約付きポアソン Lee-Carter 法」を用いた。この改良した手法に基づき、山口県二次医療圏別の死因別死亡率、死亡者数を推定することを試みた。

「GIS を用いた地域医療アクセス圏に関する研究」は、交通・医療施設の空間情報や医療統計を含めた空間情報データベースを構築し、千葉県と山口県の脳卒中と急性心筋梗塞の救急搬送アクセシビリティを分析し、さらに日常医療(内科診療所、200 床未満の病院、産科診療所)のアクセシビリティも分析した。具体的には、全国と比べても高齢化が進み、離島地域を有する山口県と、都市部近郊部に位置するエリアと人口減少、高齢化が進む地域を半島部に有する千葉県について、医療機関の地理情報とドクターヘリのランデブーポイントに関する空間情報データベースを構築した。このデータベースを活用し、GIS を用いて脳卒中と急性心筋梗塞について、30 分以内に治療開始できる人口カバーエリアとその割合(人口カバー率)を算出し、日常医療については、2 キロ圏内にある人口カバーエリアと人口カバー率を算出した。

「地域医療ニーズの把握に関する研究」は、特定の地域から生まれる医療問題を可能な限り把握することによって、少子高齢化と人口減少という人口構造の変化が生じたときに、医療ニーズがどのように変化するのかを追究したものである。そのため、それぞれ一つの診療所しかない2つの離島において、一年間のカルテ調査を実施し、性・年齢階層別の疾患・症候群の患者発生率、受診回数を記録した。さらに、将来の少子高齢化・人口減少の影響を分析するため、社会保障・人口問題研究所の将来推計人口を用いて、2035 年の診療区分別診療項目別、年間実患者数、延べ入院日数、延べ外来日数等を推計した。

「医師の診療範囲と診療レベルに関する分析」で



は、医師の診療特性を診療範囲と診療レベルから明らかにしようとした研究である。将来の医療提供体制を考察するには、特定の診療科に特化した専門医と、診療科を問わずに幅広い患者を診察しようとしている医師（いわゆる総合診療医）の、両者の診療範囲と診療レベルを踏まえて、医療提供体制の在り方を議論する方が現実的であろう。そこで、専門医が多いと思われる自治医科大学附属病院と、総合診療医志向が高いと思われる地方病院に勤務する医師を対象に、診療範囲と診療レベルについてアンケート調査を行った。調査の対象は、自治医科大学附属病院に勤務する医師 31 科 356 人（病院助教以上）と、自治医科大学卒業医師が中心に診療を行っている地方病院の常勤医 30 施設 381 人の合計 747 人である。

また、最終年度の「人口構造の変化と医師の診療特性を踏まえた医療提供体制に関する考察」研究では、先のカルテ調査とこのアンケート調査の研究内容を一体化させ、将来の人口構造の変化と医師の診療特性を踏まえた医療提供体制について検討した。具体的には、(1)各専門医及び総合診療医の診療特性分析を行い、(2)モデル地域における 2010 年と 2035 年の推計患者数を算出し、医療提供体制の 3 モデル（専門医のみに受診する個別受診モデル A、専門医と総合診療医を並列的に受診する個別受診モデル B、まず、総合診療医に受診し必要に応じて専門医を受診する連携受診モデル）を比較分析した。

「医療機関開設に関する実態と法制度上の課題分析」では、診療所と病院の新規開設の状況と、医療機関開設に伴う政策上、実務上の課題を追究したものである。具体的には、過去 6 年間に実際に開設された病院の実態を調査し、インタビュー調査を通じて、病院の新規開設における問題点を明らかにした。

## C. 研究結果

各研究の主要な分析結果を下記にまとめた。

まず、「地域医療の評価に関する研究Ⅰ」の「将来推計人口に基づく死因別死亡率の推計」では、岩国、柳井、周南、山口・防府、宇部・小野田、下関、長門、萩の 8 つの医療圏ごとに、脳血管疾患、悪性新生物、急性心筋梗塞、肺炎、全死因別の死亡数の予測を行った。結果、岩国、柳井、周南、山口・防府、宇部・小野田、下関については、過去のデータと整合するような安定的な予測結果を得られた。脳血管疾患、悪性新生物、急性心筋梗塞については全体として下落の傾向が予想されるが、肺炎については、医療圏により死亡数の推移はかなり異なると予想された。

「GIS を用いた地域医療アクセス圏に関する研究」では、治療開始まで 30 分圏内の人口カバー率は、山口県では急性心筋梗塞 97.2%、脳卒中 97.8%であった。千葉県の場合は、急性心筋梗塞、脳卒中共に人口カバー率は 100%であった。ただし、悪天時や夜間等ドクターヘリが運行できない時は、山口県の県東部、千葉県の県東部の沿岸地域で、搬送時間が延びることがわかった。なお、分析に当たっては隣接県のランデブーポイントも考慮してある。

日常医療のアクセス分析では、医療機関（診療所と 200 床未満の病院）から 2 キロ圏内にある人口カバー率は、山口県の場合、2010 年時点で内科 90.7%、産科 43.4%であった。千葉県は、2010 年時点で内科 95.7%、産科 61.7%であった。2005 年と 2010 年の人口カバー率を比較したところ、両県とも人口カバー率が上昇していた。これは、病院が減少する一方で、診療所が増加している地域が増えているためであることがわかった。このことから、日常医療提供体制維持に診療所が重要な役割を果たしていることが示唆された。

一方の「Ⅱ医療提供体制に関する研究」に整理される「地域医療ニーズの把握」では、カルテ調査から、診療範囲（「疾患・症候群」「救急対応」「一般症候」）の 3 つの大分類を構成する 303 診療項目）と診療レベル（診察、診断、治療の 3 段階）の観点か

ら、診療所で提供されている医療を調査した。具体的には、入院患者と外来患者（多受診者と時間外受診者は別途分析）の実数と属性、提供されていた医療の診療項目と診療レベルを分析した。大分県の姫島診療所を受診していた患者の診療項目を分析した結果、入院患者は全診療項目の53%、外来患者は85%に分類され、幅広い診療が提供されていることが明らかになった。特に、救急対応に関しては、受診患者が分類された救急対応の項目全てにおいて、治療レベルの診療が提供されていたことから、救急に関する適切な対応能力が求められていることも明らかになった。また、2035年の患者数、受診回数を推計した結果、島の人口は減少する一方で、高齢化は進むことから、外来患者数33.5%、外来受診回数は15.0%減少するが、入院患者数は3%しか減少せず、入院日数は21%増加するという結果であった。

「医師の診療範囲と診療レベルに関する分析」では、(1)回答者全体では、全202項目のうち、平均して146項目(72%)を診察することができ、91項目(45%)について診断することができ、40項目(20%)について治療することができていた。(2)回答者が共通して診察以上の対応が可能な項目がある一方で、眼科、精神科、産科、乳腺外科に關係する特定の項目では診察可能な回答者は50%以下であった。(3)診療科によって、各医師の診療範囲と診療レベルが大きく異なる傾向にある。(4)専門医は専門領域において高い診療能力を有し、総合診療医は幅広い項目に対して診療することができる傾向が見られた(専門医の診療レベルの高さと、総合診療医の診療範囲の広範性)。(5)各診療科の専門医は、ほとんど全員が共通して治療可能な項目がある。一方、総合診療医全体として共通して治療可能な項目は少なく、個々の医師間において診療範囲と診療レベルに差が見られた(専門医の均質性と、総合診療医の多様性)。

最終年度の「人口構造の変化と医師の診療特性を踏まえた医療提供体制に関する考察」研究は、カ

ルテ調査とアンケート調査の内容を一体化させたものである。この研究では、(1)の診療特性の分析からは、①「治療(診断)できる」と回答した割合が急激に下がる(落差が大きい)点をカットオフポイント(変曲点)と定義したところ、医師の診療特性を臨床的な観点も妥当に評価できる結果が得られた。②カットオフポイントを基に、9つの診療科の専門医と総合診療医との診療特性を判断した結果、3つのタイプ(崖型、山型、丘型)に分類することができた。(2)のモデル地域における医療提供体制の比較分析から、専門医や総合診療医を個別受診するよりもまず総合診療医に受診し必要に応じて専門医に受診する連携受診モデルが地域医療のニーズに変化に対応した医療提供体制と考えられた。

「医療機関開設に関する実態と法制度上の課題分析」では、過去6年間で、病院開設届出数は642と報告されているが、新規開設数は51に過ぎず、しかも東京、大阪等かなり特定の地域に偏っていることが判明した。実際に開設された病院については、利害関係者の反対などによる障害はそれほど発生してはいないことが示唆された。

## D. まとめと考察

3か年にわたる研究結果全体から得られた知見を、「地域医療アクセスの評価」と「地域医療体制」、「政策的な観点からの示唆」、「研究の限界」としてまとめた。

＜地域医療アクセスの評価に関して＞

1. 山口県と千葉県との2県では、山口県の一部の地域を除き、救急医療への時間距離的アクセスは、確保されていることが明らかになった。しかし、今後増加することが見込まれる死亡者数や患者数に量的に対応できるかは検討する必要がある。その際、本研究で実施したような二次医療圏別の死因別死亡者数の推計は、貴重な資料となると思われる。
2. 患者数と受診回数の将来推計に基づくと、一人当たり受診回数や入院日数が多い患者が増

加するため、人口減少に応じて安易に医療提供体制を縮小することは望ましくないことが推察された。人口減少地域では、医師の高齢化による廃業も予想されるため、対応する医療提供体制をある現在から検討しておく必要がある。

#### ＜地域医療提供体制について＞

1. カルテ調査から予想される増加する疾患の患者に対応できる医療体制が求められる。個別受診モデルよりも、総合診療医が最初に受け皿となり診療し、専門医に橋渡しを行う連携受診モデルが、人口構造の変化に伴う地域医療ニーズに対応した医療提供体制であると思われる。具体的に、将来の二次医療圏の地域医療提供体制を検討する際には、その二次医療圏の医療機関の対応可能な診療範囲と診療レベルを把握し検討する必要があるが、これは今後の課題である。
2. 現在の二次医療圏別の基準病床数は、総量規制としての機能はあるが、時間的なアクセスの公平性や疾患別患者数の増減には対応していない。基準病床のあり方については、今後より詳細な検討が必要である。
3. 都市計画法の市街化調整区域における開発規制(病院のみ)が障害になっていることが明らかになった。患者数が増加すると見込まれる地域では、要件を緩和する余地があると思われる。
4. 基準病床を満たしていないのに医療へのアクセスが足りていると思われる千葉県の分析を通じて、診療所の果たしている機能が重要であることが示唆された。

#### ＜政策的な観点からの示唆＞

1. まず、国と都道府県の役割分担について重要な示唆が得られた。地域特性を活かした政策立案が一般的に求められているが、自

県の特徴を把握するには他県(あるいは全国平均)との比較が必要不可欠であり、分析手法のレベルを考えると基礎的なデータは国が統一的な方法で分析し、県に提供すべきである。都道府県は、国から得たデータを基に検討し、地域固有の事情を地域医療計画に反映させるべきである。

2. 都道府県以下の自治体および関係者は、医療資源の乏しい地域とその内容を明確化し、ターゲットを絞った政策手段を考える必要がある。
3. 医師の診療範囲と診療レベルを考慮した上で医師不足対策を講じないと、住民の健康を守ることは困難である(総合診療医の養成だけでは問題は解決しない)。この問題は医学教育や研修内容にも波及する。
4. 医師(専門医と総合診療医)の連携モデルは複数あるはずで、実践的に試し評価する必要がある
5. アクセスの維持・改善には、診療所の活用が鍵になるはずであるが、診療所に関する政策が不十分であり、アクセス不足地域における新規開設促進手段があってもよいのではと思われた。無床診療所については、規制がなく、またデータも整備されていない。日常医療を含めた医療へのアクセスを考える際には、今後診療所の研究の重要性が増すと予測される。

#### ＜研究の限界＞

1. 県の選定について

山口県と千葉県の一県の分析にとどまる点は、手法の開発という意味では十分であるが、結論の一般化には慎重になるべきと思料する。

2. 患者数予測について

予測のベースとなる将来人口予測が市町村単位なので、メッシュ単位でアクセスを評価できるGISの利点が十分生かせない。

人口移動(特に若年者の移動の予測が困難)を加味した小地域推定自体が方法論上も困難なため、2035 年の予測にはかなりの限界がある。

### 3. 都道府県における活用について

GIS と患者数予測は、県固有のデータを得たが、医師の診療範囲や診療レベルは、モデルをあてはめたに過ぎない。重点支援地域における具体的な医療アクセス改善・維持プランを作成するには、県内でのアンケート調査等を実施する必要がある。

当初の研究目的は、自治体における具体的なプランまで作成することであったが、そこまでは至っていない。地域医療計画における五疾病五事業との関係の整理も必要である。

## E. 結論

本研究の目的は、人口減少社会にあって、①住民の健康を守る観点から、医療提供体制を再構築すべき地域(重点支援地域)を特定するための実践的な方法を開発し、②実際に戦略的なプラン作成のための基礎的知見を得ることにある。

本研究では、GIS を用いて地理的なアクセスを評価し、カルテ調査に基づき地域医療ニーズを把握し、人口推計に基づき将来の死因別死亡率と、カルテ調査の結果も踏まえて疾患別患者数も推計する手法をとったが、人口構造の変化に対応して医療提供体制を再構築すべき地域を特定する方法として、一定の成果をあげたと思われる。特に、GIS を用いた分析、統計学に基づく死因別死亡率の推計、カルテ調査に基づく地域医療ニーズの把握を一体的に行えたのは、社会学者と保健や地域医療を専門とする医師が一体的に共同研究を実施した結果である。

本研究で開発した手法を活用すれば、将来の人口構造の変化に対応した医療提供体制についての重要な基礎資料を作成することができ、医療計画の内容が一層充実することになると期待される。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

「医療提供体制確保のための医療機関の開設に関する研究」大山隆史 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修士論文 2013 年

「医療アクセシビリティの評価に関する研究」目黒大輔 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修士論文 2013 年

### 2. 学会発表

- ・ 古城隆雄、神田健史、阿江竜介、原田昌範、梶井英治：特定地域の人口構造の変化に伴う患者推計の試み。日本プライマリ・ケア連合学会 2012
- ・ 原田昌範、古城隆雄、神田健史、阿江竜介、岡山雅信、梶井英治：特定地域提供された診の実態把握の試み。日本プライマリ・ケア連合学会 2012
- ・ 古城隆雄、阿江竜介、原田昌範、神田健史、岡山雅信、梶井英治：離島への来島者に対する診療の実態。第 52 回 全国国保地域医療学会 2012
- ・ 目黒大介、古谷知之：人口減少・少子高齢化する中山間地域での医療アクセス圏分析 ―長野県と山口県を事例に―。第 21 回 地理情報システム学会 2012

## G. 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

該当なし



