

厚生労働行政推進事業費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)

医師養成課程を通じた偏在対策の
効果検証のための研究

令和3年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 小池 創 一

令和4(2022)年3月

目 次

I. 総括研究報告

医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための研究	1
---------------------------	---

II. 分担研究報告

医師偏在指標とその推移に関する研究	5
-------------------	---

医師の複数地域診療の実態検証及び地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討	13
---	----

III. 研究成果の刊行に関する一覧表	18
---------------------	----

医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための研究

研究代表者 小池 創一 自治医科大学地域医療学センター 地域医療政策部門 教授

研究要旨

本研究は、新たに導入された医師偏在指標について、人口 10 万対医師数との比較、過去の偏在指標の試算を行い、その推移を明らかにするとともに、医師の多拠点診療の実態や二次医療圏ごとに算出した地域医療システムの質指標と地域の医師数・専門医数との関係を検討すること等を通じ、医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための基礎資料を得ることを目的としている。

医師偏在指標を過去にさかのぼって試算したところ、医師偏在指標と人口当たり医師数の相関は高いこと、近年、医師偏在指標は改善の傾向を見せているものの地域間の格差が必ずしも縮小しているわけではないことが明らかになった。

また、医師の複数地域診療の実態検証からは、医師少数地域での診療を含め、それなりに多く行われていることが明らかになった一方、少なくともこの 10 数年、都会と地方の医師数格差が拡大してきていることや、医師少数地域での診療を含む多拠点診療が増加傾向にあることが明らかになった。地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討では、急性心筋梗塞患者における二次医療圏ごとの PCI 実施割合の関連要因について検討し、地域の医師数と PCI 実施割合の増加との関連があること、拠点形成は PCI 実施割合が高められる効率的な方法の一つとして検討する必要があることが明らかとなった。

研究分担者

小谷 和彦 自治医科大学 地域医療学センター
地域医療学部門 教授

松本 正俊 広島大学大学院 医系科学研究科
地域医療システム学講座 教授

寺裏 寛之 自治医科大学 地域医療学センター
地域医療学部門 研修生

今中 雄一 京都大学大学院 医学研究科 社会
健康医学系専攻 医療経済学分野
教授

愼 重虎 京都大学 大学院医学研究科 社会
健康医学系専攻 医療経済学分野
講師

原 広司 横浜市立大学 国際商学部 国際商
学科 国際マネジメント研究科 准教
授

研究協力者

豊川 智之 東京大学大学院 医学系研究科 公
衆衛生学教室 准教授

A. 研究目的

医師偏在は、地域間・診療科間のそれぞれにおいて、長きにわたり課題として認識されながら未だに解消が図られていない医療政策上の重要課題であり、我が国でも医師養成課程の初期段階に重点をおいた偏在対策（地域枠制度、臨床研修定員の募集倍率設定、専門医シーリング等）が講じられてきている。

これまで、医師の多寡について論じる際には、人口 10 万対医師数が主に用いられてきたが、医師偏在の是正に向け、国は、新たに医師数の多寡を統一的・客観的に把握するための「ものさし」として「医師偏在指標」を開発し、各都道府県は、医療計画の中に医師確保計画を作成し、この医師偏在指標を活用しながら医師確保施策を進めることとなった。ただ、同指標は、日本独自のものであり、人口当たり医師数との比較や、過去からの推移は未だ知られていない。また、医師偏在対策の効果検証のためには、医師の多拠点・複数地域での実態（多拠点勤務）の把握や、地域医療システムの質指標と地域の医師数、専門医数との関係を明らかにすることも重要な課題となっている。

本研究の目的は、新たに導入された医師偏在指標について、人口 10 万対医師数との比較を行うとともに、過去の偏在指標を試算、その推移を明らかにするとともに、医師の多拠点診療の実態や二次医療圏ごとに算出した地域医療システムの質指標と地域の医師数・専門医数との関係を検討すること等を通じ、医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための基礎資料を得ることにある。

B. 研究方法

(1) 医師偏在指標とその推移に関する研究

医師偏在指標の算出にあたっては、2000～2018 年までの期間について、過去のデータが利用可能なものについては過去のデータを用い、過去のデータが得られないものについては条件が変わらないものとして、三次医療圏・二次医療圏単位で医師偏在指標を算出した。その上で、2018 年の医師偏在指標と人口 10 万対医師数を比較した。さらに 2000 年時点の偏在指標の上位・中位・下位 1/3 が 2018 年までの間にどのように推移しているかについて示した。

(2) 医師の複数地域診療の実態検証及び地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討

医師の多拠点診療の実態については、株式会社日本アルトマークの MDB の医師データ（個票データ）および医療機関データ（以下、アルトマークデータ）を用い、2 施設以上で勤務する医師を兼業医師とし、時系列、医師の年代別、診療科別の兼業医師の占める割合を分析した。

地域医療システムの質指標と医師数の関係についての検討では、京都大学大学院医学研究科医療経済学分野がデータ利用許可を受けたレセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）より、2013 年度の急性心筋梗塞症例を抽出し、入院日またはその翌日に PCI が行われた症例の割合を二次医療圏ごとに算出、算出した二次医療圏ごとの緊急 PCI 実施割合を目的変数、国勢調査などの公的統計データより収集した様々なデータを説明変数とした PLS（partial least square）

回帰分析を行った。

(倫理面への配慮)

医師の複数地域診療の実態検証及び地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討にあたっては、京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院 医の倫理委員会の承認を得て実施した(受付番号:R0438、R2062)

C. 研究結果

(1) 医師偏在指標とその推移に関する研究

医師偏在指標を一定の仮定の下で過去にさかのぼって試算したところ、医師偏在指標と人口当たり医師数の相関は高いこと、近年、医師偏在指標は改善の傾向を見せており、2000年時点の医師少数区域からは、同一の閾値を用いた場合には、2018年には、三次医療圏・二次医療圏のそれぞれで約8割、約6割が脱出できていることが明らかとなった。一方、2000年時点の医師多数区域についても、医師偏在指標の値が改善しているため、全体として水準の向上が図られているものの、地域間の格差が必ずしも縮小しているわけではないことも明らかになった。

(2) 医師の複数地域診療の実態検証及び地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討

医師の多拠点診療の実態検証を行ったところ、医師少数地域での診療を含め、それなりに多く行われていることが明らかになった一方、少なくともこの10数年、都会と地方の医師数格差が拡大し

てきていること、医師少数地域での診療を含む多拠点診療が増加傾向にあることが明らかになった。

地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討では、急性心筋梗塞患者における二次医療圏ごとのPCI実施割合の関連要因について検討し、地域の医師数とPCI実施割合の増加との関連があることを明らかにした。また、拠点形成はPCI実施割合が高められる効率的な方法の一つとして検討する必要があることが明らかとなった。

D. 考察

(1) 医師偏在指標とその推移に関する研究

国が医師少数区域を、二次医療圏ごとに求めた医師偏在指標が全国の低位 1/3 と設定した根拠に、2036年までに最も医師偏在指標が小さい三次医療圏であっても医療需要を満たすことが出来る医師確保のためには、3年ごとに低位 1/3 の医療圏が低位 1/3 の水準を超えてゆくことが必要である点があげられていた。本研究結果で対象とした期間は医師確保計画を通じた医師偏在対策への取組が本格化する前の状況であるとはいえ、医師偏在指標の推移でも医師偏在の解消は必ずしも容易ではないことが明らかとなったことから、今後、これまでよりも一層強力な医師確保計画の推進が求められることを示唆する所見が得られたものと考えられる。

いずれにしても、どのような指標も、指標の中にすべての要素を取り込むことは難しい点があり、それぞれの指標がもつ性質や、目的に応じた使い分けが重要であり、医師偏在指標についても、「医師確保計画のガイドライン」にこれらの限界は

触れられており、医師少数スポットの指定等、指標の限界を踏まえた対策も記載されているが、数値の一人歩きが起こらないよう、一層の周知活動も重要であると考えられる。

(2) 医師の複数地域診療の実態検証及び地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討

医師の複数地域診療の実態検証の結果からは、地域の医師数にこだわり医師を医師少数地域に配置するのだけではなく、医師少数「地域の医療をいかに充実させるか」を検討する視点が重要であることが明らかになった。「多拠点診療」の支援・推進のためには、要資源集中領域での「拠点(hub & spoke model)形成」の推進、ICT等を活用した医師少数地域での専門研修の充実化(多拠点診療、拠点形成、遠隔指導・遠隔診療支援)がポイントとして挙げられる。

地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討では、二次医療圏単位での急性心筋梗塞の緊急PCI実施割合を算出、各二次医療圏の人口経済学的因子、医療資源との関係を調べ、人口当たりの医師数、専門医数は緊急PCIの実施割合増加と関連があることを明らかとしたが、医療資源の量だけでは説明できない因子も同定され、医師数と独立して、PCIの拠点形成など、医療サービス提供の効率化も、緊急PCI

実施割合の増加に繋がる方法の一つとして検討する必要があると考えられた。

E. 結論

医師偏在指標の推移についての研究、医師の多拠点診療の実態と地域医療システムの質指標と医師数の関係についての研究を通じ、医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための基礎資料を得ることができた。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

医師偏在指標とその推移に関する研究

研究分担者 小池 創一 自治医科大学地域医療学センター 地域医療政策部門 教授
松本 正俊 広島大学大学院医系科学研究科 地域医療システム学講座 教授
研究協力者 小谷 和彦 自治医科大学地域医療学センター 地域医療学部門 教授
寺裏 寛之 自治医科大学地域医療学センター 地域医療学部門 研修生

研究要旨

国が新たに開発した医師偏在指標を、2000年以降の人口・医師数・受療率に適用、一定の仮定を置いた上で算出し、その推移や人口10万対医師数との比較を行うことで、医師偏在指標を用いる際の留意点等について検討した。

医師偏在指標全体の水準は改善しており、2000年基準で医師少数県・医師少数区域とされた地域は、2018年までにそれぞれ8割、6割が下位1/3の水準を上回る等、医師確保策には一定の成果が認められた。しかしながら、もともと医師偏在指標が大きかった地域も偏在指標をさらに改善させていることから、依然として地域間格差は存在している。各都道府県は医療計画の中に医師確保計画を定め、これまで以上に医師確保・医師偏在対策を講じているものの、医師の偏在是正は容易ではない。国、地方自治体の一層の取組の強化が求められるとともに、幅広い関係者間の理解と合意をいかに得てゆくかが今後の課題となると考えられる。

A. 研究目的

先の医療法改正により、都道府県は、医療計画の中に医師確保計画を策定し、医師確保・医師偏在是正対策を行うこととなった。その際、国が示す医師偏在の度合いを示す新たな指標である「医師偏在指標」を踏まえ、三次医療圏(都道府県)・二次医療圏単位の医師の確保数の目標(目標医師数)を設定し、医師偏在の度合い等に応じて、医師確保対策を進めてゆくこととなった。

この医師偏在指標は、これまで地域ごとの医師数の比較に用いられていた人口10万人対医師数では医療需要や将来の人口・人口構成の変化、患者の流入、へき地等の地理的条件、医師の

性別・年齢分布、医師偏在の単位が十分に考慮されていないこと等を踏まえ、医療従事者の需給に関する検討会医師需給分科会における検討を踏まえて新たに定められたものである。このため、医師偏在指標は、これまで広く用いられた人口10万人あたり医師数との程度の相関を持ち、また、これまでどのように推移してきたかについては、十分な理解がなされていない可能性がある。

本研究の目的は、医師偏在指標を過去の医師数・人口・受療率等に適用、一定の仮定を置いた上で算出し、人口10万対医師数との比較や、過去からの推移を示すことで、我が国の全体的な医師偏在の状況を把握し、医師確保策の状況を評価するにあたって医師偏在指標を用いる上での

留意点や、今後の医師確保策のための課題について検討することにある。

B. 研究方法

医師偏在指標の算出にあたっては、2000～2018年までの期間について、2年間隔で過去のデータが利用可能なものについては、過去のデータを用い、過去のデータが得られないものについては条件が変わらないものと仮定し、三次医療圏・二次医療圏単位で算出を行った。

具体的には、性・年齢階級別医師数・人口、受療率については過去の利用可能な統計データに置換え、その他の要素(全医師の平均労働時間、マクロ需給推計における医師需要、患者の流出入の状況)については一定と仮定した上で算出した。(図1)

図1 本研究に用いたデータについて

各時点におけるデータを利用	期間中一定と仮定
地域の人口 住民基本台帳調査 性・年齢階級別医師数 医師歯科医師薬剤師調査 受療率 患者調査 全国の期待受療率 患者調査 社会医療診療行為別調査	医師の性・年齢階級別労働時間 厚生労働科学研究班データ 地域間の患者流出入状況 二次医療圏の構成市区町村・市区町村境界

その上で、2018年の医師偏在指標と人口10万対医師数を比較した。さらに2000年時点の偏在指標の上位・中位・下位1/3が2018年までの間にどのように推移しているかについて示した。

過去の医師偏在指標の算出にあたっては、医師届出票情報の提供について申出を行い、承諾(2021年10月22日 厚生労働省発医政1022第

7号)を受け、市町村別の性・年齢階級別医療機関従事医師数を集計した。2000年以降、市町村の合併や分割、二次医療圏の構成市町村の変化があったが、比較可能性を維持するため2018年時点の境界、二次医療圏が変わらないものとして医師偏在指標を算出した。

市区町村の境界の変更については、GISデータ生成ツール Municipality Map Maker ウェブ版を用い、市区町村の境界が変更になった場合には、人口・医師数を面積按分した。市町村別、性・年齢階級別人口は、住民基本台帳人口の総人口を用いた。無床診療所外来患者数は、患者調査と社会医療診療行為別調査、期待受療率については患者調査の公開データを用いて算出した。なお、2年間隔で医師偏在指標を算出するにあたり、患者調査は3年間隔で実施されているため、患者調査非実施年については前後の調査時点データから推計した値を用いた。

C. 研究結果

(1) 医師偏在指標の推移について

2000年～2018年の三次医療圏・二次医療圏の医師偏在指標の推移について求めたところ、三次医療圏、二次医療圏の双方で最小値、中央値ともに増加が認められていた。一方、最大値も増加しており、標準偏差、最大値－最小値とも拡大していた。(表1-1、1-2)

(2) 医師偏在指標と人口10万対医師数の関係について

2018年の人口10万対医師数と偏在指標を三次医療圏、二次医療圏別に散布図に示した。

表 1-1 三次医療圏の医師偏在指標の推移(2000年～2018年)

	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年	2016年	2018年
最大値	276.3	273.0	287.3	292.8	307.4	321.3	331.9	334.7	335.8	340.1
最小値	144.2	144.7	150.3	153.1	155.9	158.8	160.2	165.7	169.0	172.8
中央値	188.3	197.1	202.8	207.1	211.0	214.7	223.5	223.0	229.6	236.3
標準偏差	30.3	30.8	32.2	33.3	34.4	35.6	37.8	37.7	38.1	37.7
最大-最小	132.1	128.3	137.0	139.7	151.5	162.5	171.7	169.0	166.8	167.3
33.3パーセンタイル値	177.6	188.9	192.2	194.5	200.7	205.5	208.3	210.3	212.6	217.2
66.7パーセンタイル値	203.0	210.5	215.9	216.2	221.2	226.2	234.4	236.3	244.7	251.6

表 1-2 二次医療圏の医師偏在指標の推移(2000年～2018年)

	2000年	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2012年	2014年	2016年	2018年
最大値	645.4	644.6	687.3	738.0	739.0	778.3	819.4	799.9	806.1	796.9
最小値	78.5	85.7	98.2	99.6	90.9	89.3	97.6	91.2	104.5	95.3
中央値	150.1	157.5	159.7	167.5	163.1	165.3	168.8	169.6	175.2	179.4
標準偏差	60.0	58.8	61.6	67.0	67.4	70.2	73.4	73.4	74.3	74.9
最大-最小	567.0	558.9	589.1	638.4	648.1	689.0	721.9	708.7	701.5	701.6
33.3パーセンタイル値	137.8	147.1	149.2	152.7	149.7	149.7	152.0	152.4	159.0	160.6
66.7パーセンタイル値	167.8	175.7	177.7	185.7	183.7	186.9	186.8	188.2	194.2	200.1

直線回帰をした際の回帰直線 (r^2) 値は、それぞれ $y = 0.82x + 32.4$ ($R^2=0.75$) $y = 0.76x + 39.4$ ($R^2=0.86$) となっていた。(図 2-1、2-2)

(3) 2000年における医師少数・中位・多数区域のその後の医師偏在指標の推移について

2000年時点の医師偏在指標の下位 1/3、中位 1/3、上位 1/3 の三次医療圏 (n=16,15,16)、二次医療圏 (n=112,111,112) の偏在指標の 2018

年までの推移の分布を示した。三次医療圏、二次医療圏における少数、中位、多数の各地域の平均伸び±標準偏差はそれぞれ、三次医療圏で 38.1 ± 11.4 , 45.5 ± 13.2 , 51.1 ± 12.5 , 二次医療圏で 28.7 ± 23.7 , 23.2 ± 22.1 , 42.1 ± 32.0 となっていた。少数・中位区域において医師偏在指標の伸びを認められる一方、多数区域の中にも医師偏在指標を大きく伸ばしている地域があることがわかる。(図 3-1、図 3-2)

図 2-1

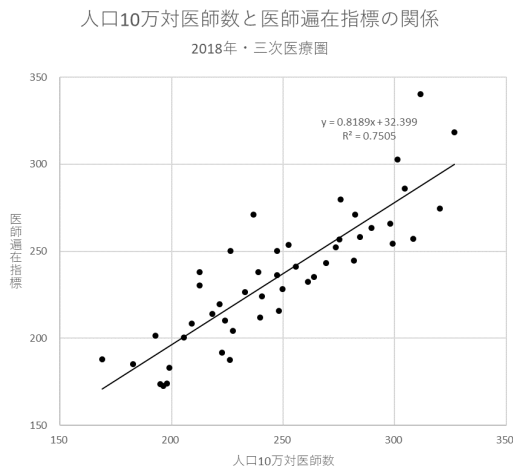


図 2-2

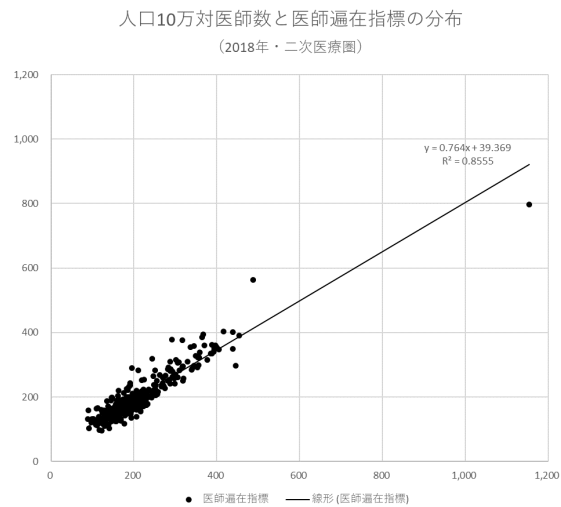
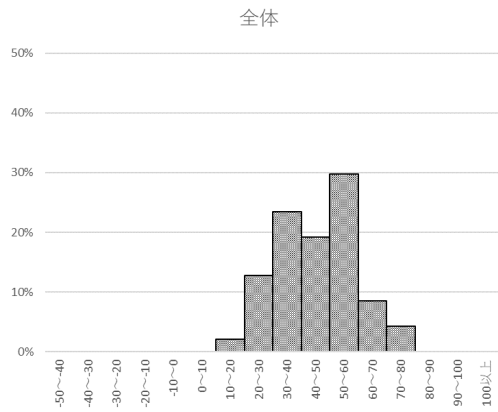
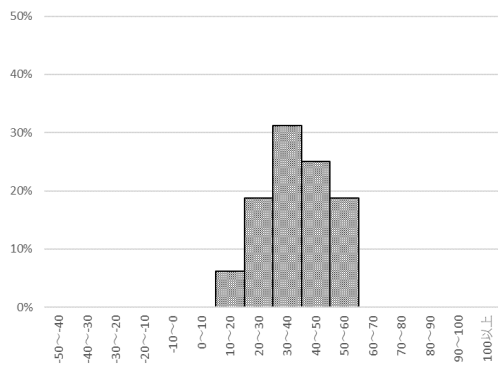


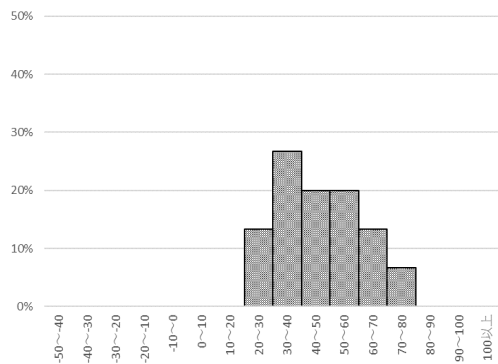
図 3-1 三次医療圏の医師偏在指標の推移



2000年時点で下位1/3の都道府県



2000年時点で中位1/3の都道府県



2000年時点で上位1/3の都道府県

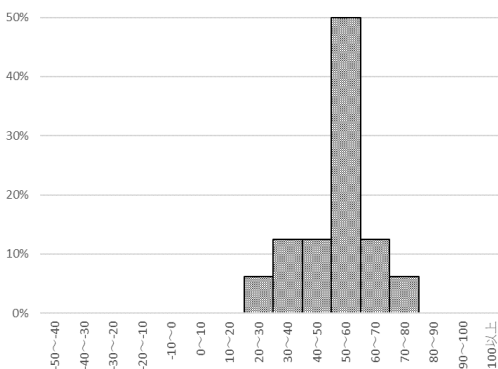
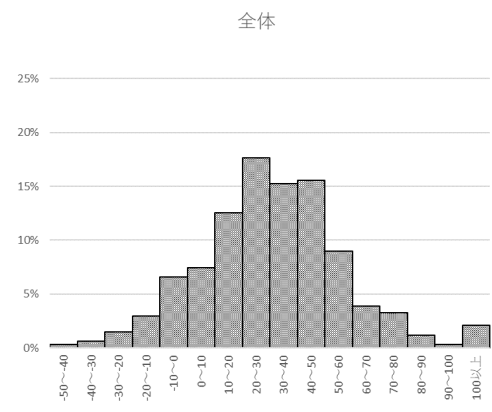
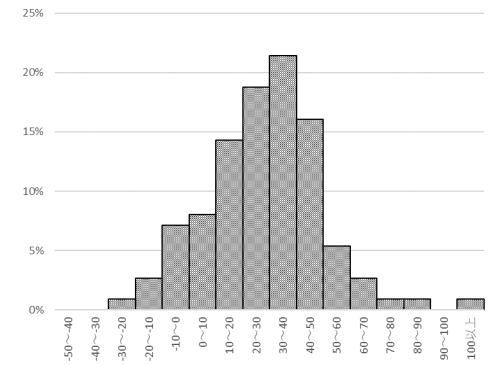


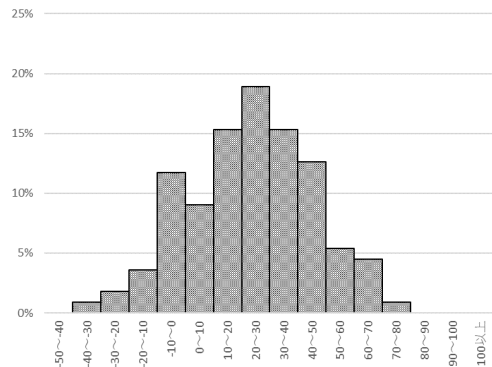
図 3-2 二次医療圏の医師偏在指標の推移



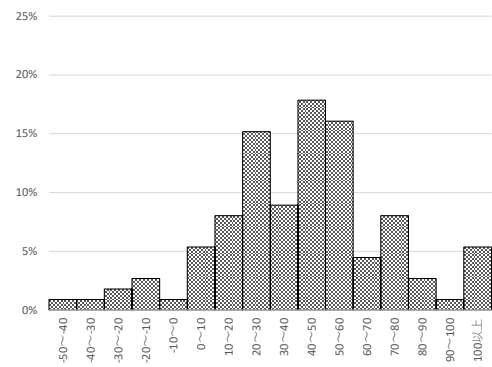
2000年時点で下位1/3の二次医療圏



2000年時点で中位1/3の二次医療圏



2000年時点で上位1/3の二次医療圏



(4) 2000年時点の下位1/3三次医療圏・二次医療圏のその後の状況について

2000年時点の医師少数・中位・多数区域の境界値(33.3パーセンタイル値, 66.7パーセンタイル値; 三次医療圏 177.6, 203.1, 二次医療圏 137.8, 167.8)をその後も維持した場合の、三次医療圏・二次医療圏それぞれの医師少数・中位・多数区域数の推移を示した。(図4-1, 4-2)

2018年の時点では三次医療圏では約8割

($16\text{-}3/16=0.81$)、二次医療圏では6割($112\text{-}42/112=0.61$)が医師少数区域となる水準を脱出しているという試算結果となった

D. 考察

医師偏在指標を一定の仮定の下で過去にさかのぼって試算した。全体として、医師偏在指標と人口当たり医師数の相関は高いこと、医師

図4-1 2000年基準による医師少数・中位・多数三次医療圏の状況

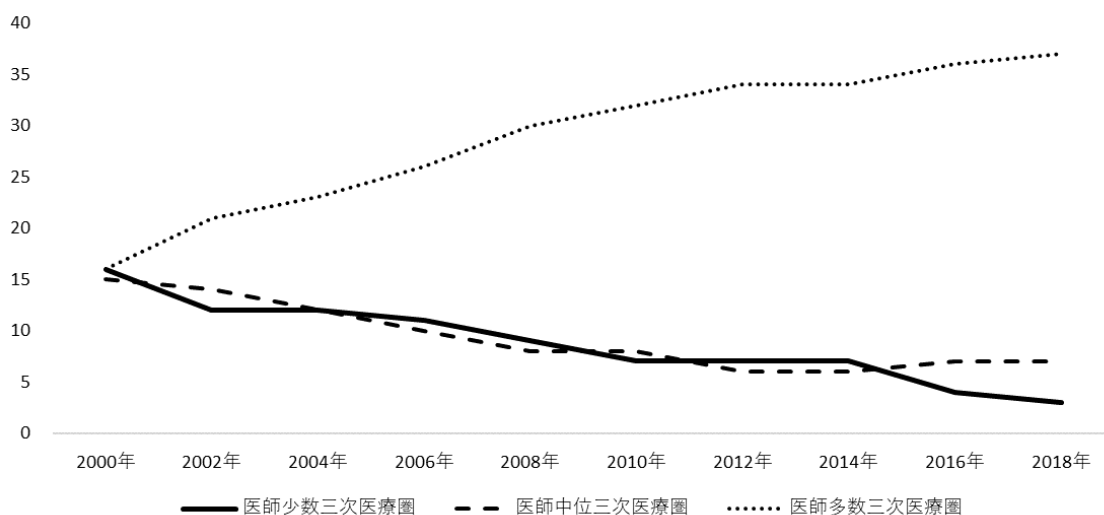
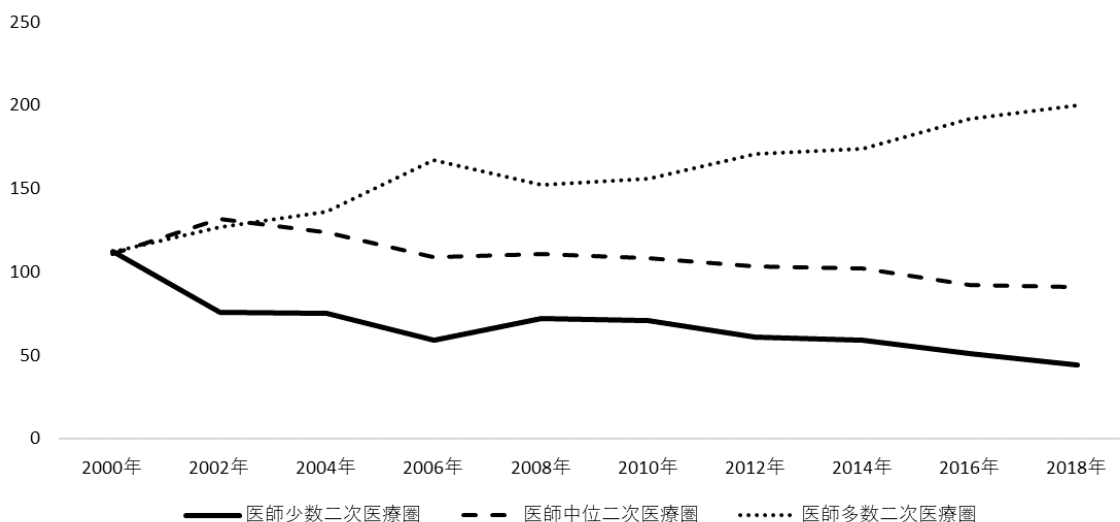


図4-2 2000年基準による医師少数・中位・多数二次医療圏の状況



偏在指標は改善の傾向を見せており、2000年時点の医師少数区域からは、同一の閾値を用いた場合には、2018年には、三次医療圏・二次医療圏のそれぞれで約8割、約6割が脱出できていることが明らかとなった。一方、2000年時点の医師多数区域についても、医師偏在指標の値が改善しているため、全体として水準の向上が図られているものの、地域間の格差が必ずしも縮小しているわけではないことも明らかになった。

医師偏在指標と人口10万対医師数とは大きく差がなかった。このこと自体は、医師偏在指標の算出式の分子・分母が構成する要素を考えれば比較的容易に理解することが可能である。前提として、医師偏在指標とは、Gini係数等の偏在の状況を直接把握するための指標ではない点に留意する必要がある。医師偏在指標は、人口当たり医師数を、医療の需給で調整した指標、すなわち、分子である医師数を、性・年齢階級別の医師の勤務時間が異なることを背景に全医師の平均労働時間との比を用いて医師数を標準化し、分母である人口を、地域の標準化受療比という概念を用いて、地域の性・年齢階級別人口の受療率の違いを標準化したものと考えられるものとなっている。このような偏在指標の性質を考慮に入れば、医師の年齢構成が全国平均から大きく離れる可能性がある地域の特性は、例えば、大学病院のような若手医師が集中しているような地域は分子が医師の年齢構成を反映して、人口10万対医師数より相対的に値が大きくなり、高齢者が多い地域は、分母の医療需要の増大に伴って相対的に医師偏在指標がさらに小さくなるというメカニズムが働くものと考えられる。

医師少数二次医療圏を下位1/3に設定した根拠のひとつに、2036年までにもっとも医師偏在指標が小さい三次医療圏においても医療需要を満たすことが出来る医師確保のために、3年ごとに下位1/3の医療圏が下位1/3の水準

をこえてゆくことあげている。本研究結果で対象とした期間は2000年から2018年と、医師確保計画を通じた医師偏在対策への取組が本格化する前の状況であるとはいえ、医師偏在指標でみた医師の偏在是正には3年ごとに下位1/3が脱出するという時間軸にはかなり差があり、今後、これまでよりも一層強力な医師確保計画の推進が求められることを示唆する所見となった。

いずれにしても、どのような指標も、指標の中にすべての要素を取り込むことは難しい点があり、それぞれの指標がもつ性質や、目的に応じた使い分けが重要である。医師偏在指標についても、「医師確保計画のガイドライン」にこれらの限界は触れられており、また、医師少数スポットの指定等の限界を踏まえた対策も記載されているが、数値の一人歩きが起こらないよう、一層の周知活動も重要であろう。特に医師確保は地域における大きな政治的な課題になることも知られており注意が必要である。

本研究にはいくつか限界がある。第1に、期間中一定としている「地域の流出入の状況の変化」「医師の働き方の変化」が期間中に変化していた場合、反映ができていない可能性である。第2に、本研究では、市町村合併があった場合、面積按分しているが、市町村内の人口密度は一定ではないため、実態とずれる可能性がある点である。3点目は、平成24年施行の住民基本台帳法改正の際、外国人登録制度が廃止された影響である。今回は、改正前の総人口（「住民基本台帳登録人口」と「外国人登録人口」を合わせたもの）と、人口（外国人住民を含めた「住民基本台帳登録人口」）を用いているが、外国人登録をされていた者のうち、短期滞在者等について、改正後の住民基本台帳では登録対象外となったおり、人口の定義が異なっていることが影響を及ぼしている可能性がある。これらの限界はあるものの、医師偏在指標の傾向を把握することはできているものと考えられる。

E. 結論

医師偏在指標を一定の仮定の下で過去にさかのぼって試算した。全体の水準は改善しており、2000年基準で医師少数県・医師少数区域とされた三次医療圏・二次医療圏は、18年間でそれぞれ8割、6割が少数を脱している等、一定の成果が見られている。しかしながら、多数県・多数二次医療圏も偏在指標を改善させていることから、依然として地域間格差は存在している。

医師確保計画が医療計画の中に定められ、これまで以上に強力な医師偏在対策がとられてゆくこととなったものの、医師の偏在是正は容易ではない。国、地方自治体の一層の取組の強化が求められるとともに、幅広い関係者の理解と合意をいかに得てゆくかが今後の課題となると考えられる。

F. 研究発表

該当無し

G. 知的財産権の出願・登録状況

該当無し

(参考) 医師偏在指標の算出式

$$\text{医師偏在指標} = \frac{\text{標準化医師数 (※1)}}{\frac{\text{地域の人口}}{10 \text{ 万}} \times \text{地域の標準化受療率比 (※2)}}$$

$$\text{(※1) 標準化医師数} = \sum \text{性年齢階級別医師数} \times \frac{\text{性年齢階級別平均労働時間}}{\text{全医師の平均労働時間}}$$

$$\text{(※2) 地域の標準化受療率比} = \frac{\text{地域の期待受療率 (※3)}}{\text{全国の期待受療率}}$$

$$\text{(※3) 地域の期待受療率} = \frac{\sum (\text{全国の性年齢階級別調整受療率 (※4)} \times \text{地域の性年齢階級別人口})}{\text{地域の人口}}$$

(※4) 全国の性年齢階級別調整受療率

$$= \text{無床診療所医療医師需要度 (※5)} \times \text{全国の無床診療所受療率} + \text{全国の入院受療率}$$

$$\text{(※5) 無床診療所医療医師需要度} = \frac{\frac{\text{マクロ需給推計における外来医師需要}}{\text{全国の無床診療所外来患者数 (※6)}}}{\frac{\text{マクロ需給推計における入院医師需要}}{\text{全国の入院患者数}}}$$

(※6) 全国の無床診療所外来患者数 = 全国の外来患者数

$$\times \frac{\text{初診・再診・在宅医療算定回数 [無床診療所]}}{\text{初診・再診・在宅医療算定回数 [有床診療所・無床診療所]}}$$

(出典) 厚生労働省. 医師確保計画策定ガイドライン.¹

¹ 平成 31 年 3 月 29 日付 厚生労働省医政局地域医療計画課長、厚生労働省医政局医事課長通知「医師確保計画策定ガイドライン及び外来医療に係る医療提供体制の確保に関するガイドラインについて」(医政地発 0329 第 3 号 医政医発 0329 第 6 号)

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

分担研究報告書

医師の複数地域診療の実態検証及び地域医療の質と医師数・専門医数の関係についての検討

研究分担者 今中 雄一 京都大学 大学院医学研究科 社会健康医学系専攻 医療経済学分野

研究協力者 慎 重虎 京都大学 大学院医学研究科 社会健康医学系専攻 医療経済学分野

研究協力者 原 広司 横浜市立大学 国際商学部 国際商学科 国際マネジメント研究科

研究要旨

【背景】本研究では、①医師の複数地域での診療活動の実態を明らかにし、複数地域診療による医師偏在対策の潜在力を検討すること、②二次医療圏ごとに算出した、地域医療システムの質指標と、地域の医師数、専門医数との関係を検討することを目的とする。

【方法】①株式会社日本アルトマークのデータを用いて、2004年から2021年までの複数施設で勤務する医師（兼業医師）の占める割合の変化や医師の年代別、診療科別の実態を検証した。②レセプトNDBをもとに二次医療圏ごとの地域の医療の質指標とし指数のとの関係を解析・検討した。統計解析ではPLS回帰モデルを用いた。

【結果】①すでに医師少数地域での診療を含む多拠点診療は、それなりに多く行われており、とても現実的なあり方であることが明らかになった。多拠点診療（指導医 or 専攻医）を活用した専門研修（加えて遠隔指導）を、医師少数地域で展開すれば、一層、医師少数地域の医療は充実する可能性がある。②急性心筋梗塞患者における二次医療圏ごとのPCI実施割合の関連要因について検討した結果、地域の医師数とPCI実施割合の増加との関連があった。拠点形成はPCI実施割合が高められる効率的な方法の一つとして検討する必要がある。

【結論】①多拠点診療はすでに多く行われている実態から、医師少数地域での多拠点診療の活用をさらに強化することで、医療の充実につながる可能性がある。②二次医療圏ごとの急性心筋梗塞に対する緊急PCI実施割合はばらついており、人口当たりの医師数、専門医数の増加はPCI実施割合の増加と関連があった。しかし、医療資源の量だけでは説明できない因子も存在し、医療資源の効率的な活用を検討する必要があることが示唆された。

A. 研究目的

①医師の複数地域での診療活動を明らかにし、複数地域診療による、医師偏在対策の潜在力を検討する。②二次医療圏ごとに算出した、地域医療システムの質指標と、地域の医師数、専門医数との関係を検討する。

（個票データ）および医療機関データ（以下、アルトマークデータ）を用いた。2004年から2021年までのデータを対象とした。2施設以上で勤務する医師を兼業医師とし、時系列、医師の年代別、診療科別の兼業医師の占める割合を分析した。

B. 研究方法

①京都大学大学院医学研究科医療経済学分野（以下、当分野）がデータ提供を受けている株式会社日本アルトマークのMDBの医師データ

②京都大学大学院医学研究科医療経済学分野（以下、当分野）がデータ利用許可を受けたレセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）より、2013年度の急性心筋梗塞症例を

抽出し、入院日またはその翌日に PCI が行われた症例の割合を二次医療圏ごとに算出した。算出には、患者の住所地の把握が可能な国民健康保険・後期高齢者医療制度のレセプトを使用した。算出した二次医療圏ごとの緊急 PCI 実施割合を目的変数、国勢調査などの公的統計データより収集した様々なデータを説明変数とした PLS (partial least square) 回帰分析を行った。使用した説明変数は、人口、年齢別人口、人口密度、昼間人口割合、一般世帯構成人数の平均、65 歳以上単身世帯の割合、1 人当たり・世帯当たりの課税対象所得金額等、自家用自動車のある世帯の割合、持ち家に住む世帯の割合、公示地価の中央値、面積、可住地面積の割合、100km² 当たりの病院数・診療所数、人口 10 万人当たり病院数・診療所数・医師数・循環器内科医数で、説明変数間の相関があると考えられ、多重共線性の問題に対応するために PLS 回帰モデルを用いた。

(倫理面への配慮)

京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院 医の倫理委員会の承認を得て実施した (①受付番号：R0438、②受付番号：R2062)。

C. 研究結果

①の結果

医師少数地域での診療を含む多拠点診療は、それなりに多く行われており、とても現実的なあり方である (図 1, 図 2, 図 3)。

少なくともこの 10 数年、都会と地方の医師数格差が拡大してきている。その一方で、医師少数地域での診療を含む多拠点診療は、増加傾向にある。

図 1

下位33%二次医療圏で兼務する医師数と構成割合 (暫定版)

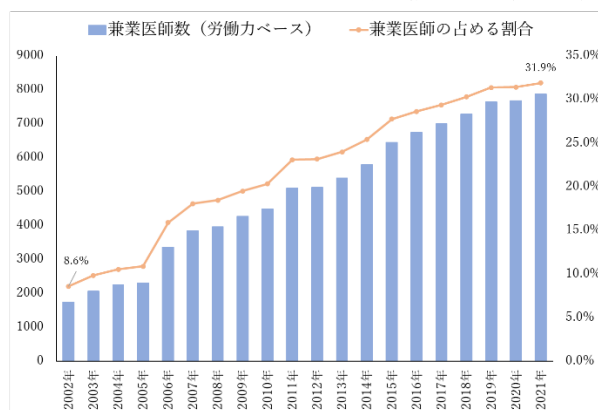


図 2

年代別複数勤務者の占める割合 (暫定版)

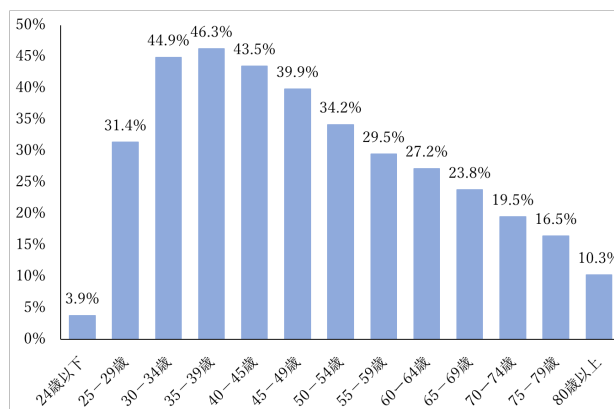
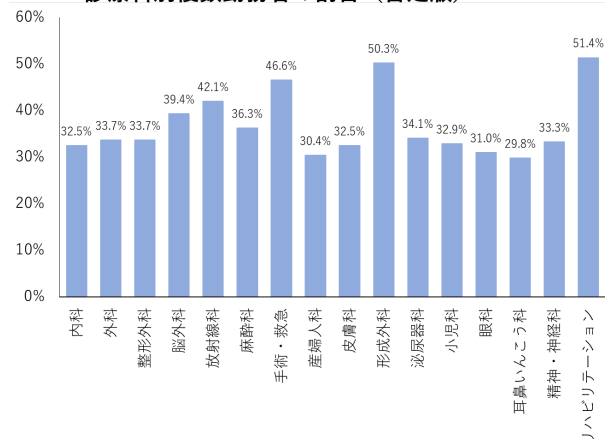


図 3

診療科別複数勤務者の割合 (暫定版)



②の結果

解析対象症例は 60,778 例で、二次医療圏ごとの緊急 PCI 実施割合の平均は 45.9%（中央値：46.5%，四分位範囲：35.4～58.1%）であった。PLS 回帰分析からは 4 つの因子が同定され、その中の因子 1 と 2 のローディングを図 4 に示す。因子 1 のローディングは、人口密度が高い地域、医療資源、特に面積当たりの病院数、人口当たりの医師数、循環器内科医数が多い地域において高かった。そのため、因子 1 は都市部の特徴を表し因子と考えられ、医療資源が豊富な地域ほど、急性心筋梗塞に対する緊急 PCI 実施割合が高い傾向があった。因子 2 のローディングは、人口当たりの病院数が多いほど高くなった。しかし、因子 1 のローディングが高かった面積当たりの病院数、人口当たりの医師数、循環器内科医数については因子 2 のローディングが低かった。

D. 考察

①の考察

今後、医師少数地域での診療を含む多拠点診療を行う環境整備・支援を行うことで医師少数地域での医療の充実化が図られることが期待される。

多拠点診療（指導医 or 専攻医）を活用した専門研修（加えて遠隔指導）を、医師少数地域で展開すれば、一層、医師少数地域の医療は充実する可能性がある。

②の考察

資急性心筋梗塞症例に対する急性 PCI 実施割合は二次医療圏により大きくばらついていた。PLS 回帰分析により、4 つの因子が同定され、最も影響が強い因子 1 は都市部の特徴を表す因子であることが示唆された。一方で、次に影響が強い因子 2 は、因子 1 とは正の関係があった人口当たりの医師数、循環器内科医数とは負の

関係が、因子 1 とは負の関係があった人口当たりの病院数と正の関係があった。因子 2 は因子 1 とは相関しない PLS 回帰分析の性質から、医療資源の量的な多寡で説明できない医療資源へのアクセスの効率性などの因子の存在が示唆された。

E. 結論

①医師を医師少数地域に貼り付けようとするのではなく（地域の医師数に拘りすぎず）、医師少数「地域の医療をいかに充実させるか」を検討する視点が重要である。「多拠点診療」の支援・推進、要資源集中領域での「拠点(hub & spoke model)形成」の推進、ICT 等を活用した医師少数地域での専門研修の充実化（多拠点診療、拠点形成、遠隔指導・遠隔診療支援）がポイントとして挙げられる。

②NDB を用いて二次医療圏単位での急性心筋梗塞の緊急 PCI 実施割合を算出し、各二次医療圏の人口経済学的因子、医療資源との関係を調べた結果、人口当たりの医師数、専門医数は緊急 PCI の実施割合増加と関連があった。しかし、医療資源の量だけでは説明できない因子も同定され、医師数と独立して、PCI の拠点形成など、医療サービス提供の効率化も、緊急 PCI 実施割合の増加に繋がる方法の一つとして検討する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

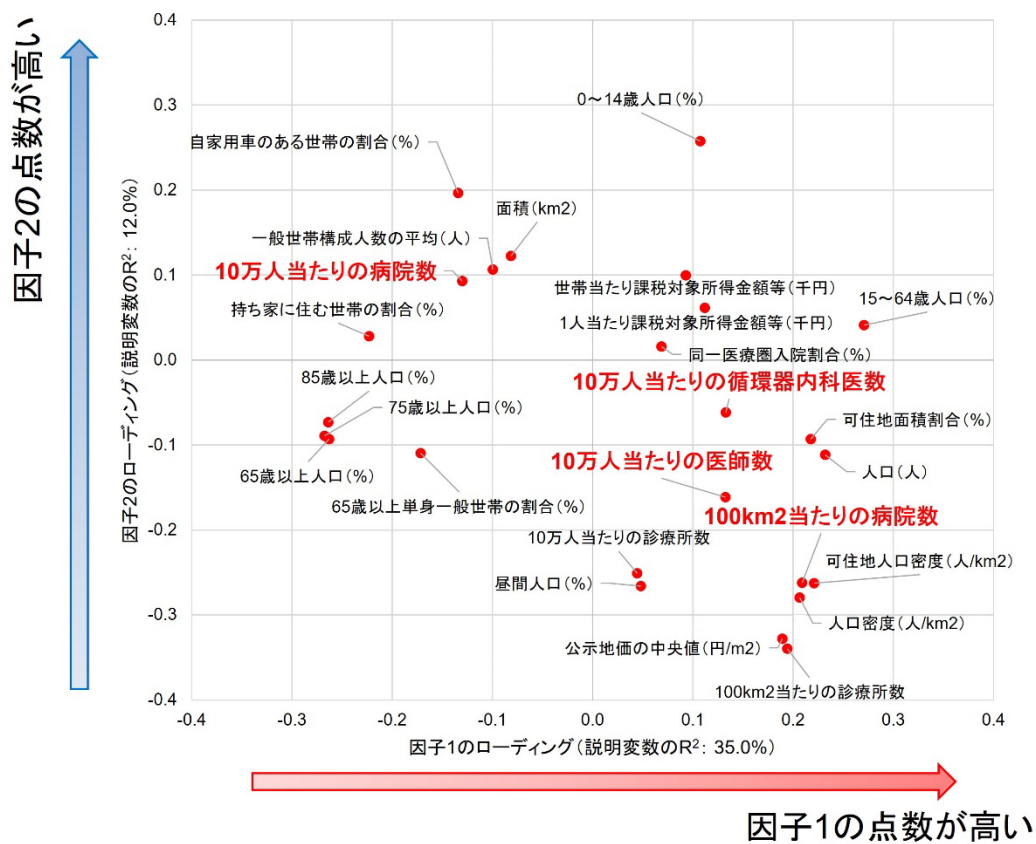
2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図4 PLS 回帰分析の結果 (因子1, 2のローディングプロット)



研究成果の刊行に関する一覧表

該当なし

厚生労働大臣 殿

機関名 自治医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 永井 良三

次の職員の令和3年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地域医療基盤開発推進研究事業

2. 研究課題名 医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 地域医療学センター 地域医療政策部門 教授

(氏名・フリガナ) 小池 創一 コイケ ソウイチ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学

所属研究機関長 職名 医学研究科長

氏名 岩井 一宏

次の職員の令和3年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地域医療基盤開発推進研究事業

2. 研究課題名 医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学研究科 教授

(氏名・フリガナ) 今中 雄一 (イマナカ ユウイチ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人広島大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 越智 光夫

次の職員の令和3年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地域医療基盤開発研究事業

2. 研究課題名 医師養成課程を通じた偏在対策の効果検証のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医系科学研究科・寄付講座 教授

(氏名・フリガナ) 松本 正俊 (マツモト マサトシ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。