

このプレスリリースは、奈良県政・経済記者クラブ、奈良県文化教育記者クラブ、橿原記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブへ配布しております。

報道関係各位



2022年5月10日

公立大学法人奈良県立医科大学

人口当たりの保健師数が多い都道府県は、 新型コロナウイルス感染症にかかる人の割合（罹患率）が低い

【要点】

奈良県立医科大学県民健康増進支援センターの研究グループは、全国都道府県別の人口当たりの保健師数と新型コロナウイルス感染症の新規感染者の割合（罹患率）について同時点の統計資料に基づいて分析（横断面分析）し、人口当たりの保健師数が多い都道府県は、新型コロナウイルス感染症にかかる人の割合が低いことを発表しましたのでお知らせいたします（Environmental Health and Preventive Medicine オンライン掲載、2022年5月3日）。

【研究概要】

奈良県立医科大学県民健康増進支援センターの研究グループは、オープンデータを用いて都道府県単位の生態学的研究を行い、都道府県レベルの人口当たりの保健師数と新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の罹患率との横断的関連を検討しました。

本研究では、都道府県別人口当たりの保健師数に応じて47都道府県を五分位に分け、変異型別の層化分析を行いました。地域特性の影響を考慮したモデルでは、すべての変異型において、保健師数が最も多い第5五分位群を基準とした場合の罹患率比が、第1五分位群で有意に1より高いことから、人口当たりの保健師数が少ない都道府県で、COVID-19の罹患率が高かったことを示しました。変異型別には、野生型とデルタ型において、人口当たりの保健師数が少なくなるほどCOVID-19の罹患率が高くなる、量反応関係が認められました。保健師の必要性を証明する先行研究はみあたらず、本研究は、都道府県の保健師の数を増やすことが、日本でのCOVID-19の蔓延を防ぐ手段として有効であることを示唆した最初の研究です。

本研究成果は2022年5月3日付で学術誌「Environmental Health and Preventive Medicine」にオンライン掲載されました。

● 研究の背景

日本の先行研究において、人口当たりの保健師数が多いことは、健康診断やがん検診の受診者割合が高いことの有意な関連が報告されています。また長野県が健康長寿を実現した要因には、保健師活動によって、様々な健康問題に対する予防意識を地域に浸透させたことが挙げられています。また保健師の活動は、新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）対策においても、最前線で重要な役割を果たしており、保健所での感染者や濃厚接触者への対応、職場や市町村でのワクチン接種などが含まれます。しかしこのような保健師活動がCOVID-19罹患率とどのように関連しているかの科学的エビデンスは限られています。

本研究は、オープンデータを用いて都道府県別の人口当たりの保健師数とCOVID-19の罹患率との関連を検討した生態学的研究⁽¹⁾です。本研究では、先行研究によってCOVID-19の転帰に関連すると指摘されている地域の特性や、変異型の影響を考慮した分析を行いました。

● 研究の経緯ならびに成果

本研究の結果変数はCOVID-19の罹患率、すなわち、都道府県別変異型別人口10万人当たりの累積新規感染者数で、説明変数は都道府県別人口10万人当たりの保健師数です。COVID-19の変異型は感染時期によって特定し、2020年1月16日から第3波（2021年2月末）までは野生型、第4波（2021年3月から5月末）まではアルファ型、第5波（2021年6月から9月末）まではデルタ型とし、変異型別の層化分析を加えました。COVID-19の罹患率比および95%信頼区間を推定には、一般化推定方程式のポアソン回帰モデルを用いました。

図1は、都道府県別人口当たりの保健師数に応じて47都道府県を五分位⁽²⁾に分け、保健師数が最も多い第5五分位群を基準とした場合の、変異型別COVID-19罹患率比を示します。このモデルは、地域特性の影響を調整した結果です。高齢者割合と人口密度は、共にCOVID-19の罹患率に影響を与える重要な地域特性ですが、高齢者割合と人口密度との相関が高く、同時にモデルに投入することができないため、先に高齢者割合、第3次産業労働者の割合、住宅の1人当たり居住室の広さ、年平均気温を調整したモデルを、次に高齢者割合を対数変換した人口密度に置き換えた場合のモデルを構築しました。地域特性の影響を考慮したモデルは、全感染者を含めたすべての変異型において、第5五分位群を基準とした罹患率比が、第1五分位群で有意に1より高いことから、人口当たりの保健師数が少ない都道府県で、COVID-19の罹患率が高かったことが分かります。変異型別には、野生型とデルタ型において、人口当たりの保健師数が少なくなるほどCOVID-19の罹患率が高くなる、量反応関係が認められました。

他のモデル（モデル1は社会経済的要因を調整、モデル2は医療資源を調整、モデル3は健康行動を調整）でも同様の結果を示しました。特に、モデル1とモデル2においては、アルファ型を含めたすべての変異型において有意な量反応関係がみられました。

COVID-19 の罹患率と保健師数との関連のメカニズムとしては、次のような2つの可能性が考えられます。第一に、保健所に勤務する保健師の活動が、COVID-19 罹患率を減少させたことが考えられます。COVID-19 対応では、主に保健師が積極的疫学調査を行っています。積極的疫学調査が、感染クラスターの早期発見・早期対応を可能にし、感染拡大の防止に寄与した可能性があります。第二に、先行研究によると、保健師活動の活発な地域では、平時からの保健事業により、健康に関心を持つ人の増加を図っていることや、保健師を通じた健康情報を得る機会が多いことが想定されます。保健師の多い都道府県に住む住民は、マスク着用、予防接種、外出自粛などの COVID-19 の感染予防行動を実践する傾向があり、COVID-19 の感染拡大が予防されたと考えられます。

本結果は、保健師の数を増やすことは、日本における COVID-19 の感染拡大を封じ込めるのに役立つ可能性を示唆しました。一方で、本研究は生態学的研究のために生態学的誤謬⁽³⁾の可能性が残る、横断研究⁽⁴⁾のために因果関係を示すことが出来ない、感染者数が保健所機能を上回ったオミクロン株の状況を反映していない、などの限界がありますので、今後さらに詳細な研究が必要と考えます。

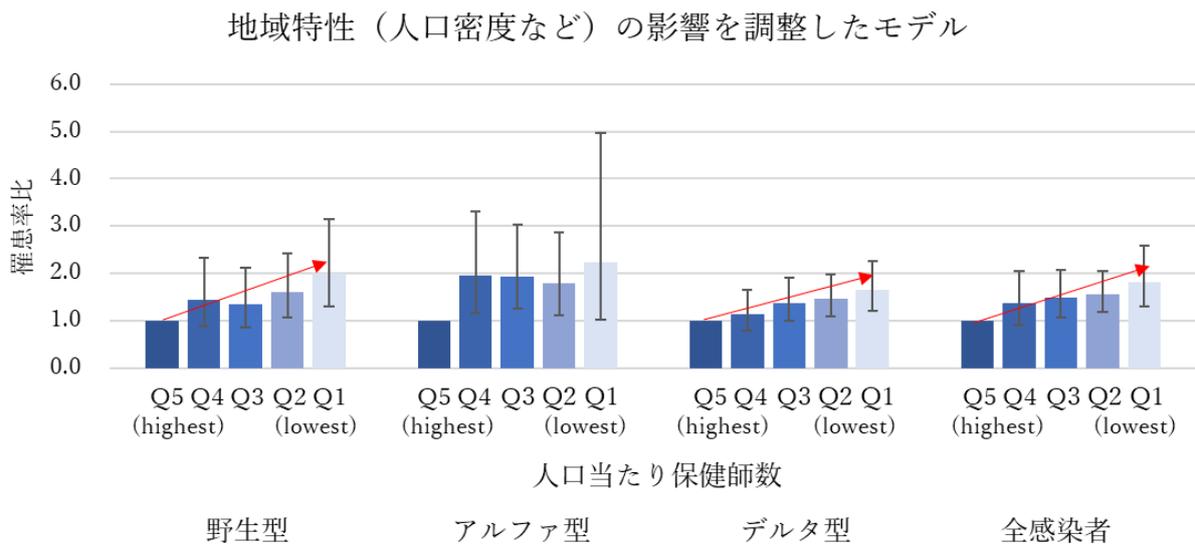
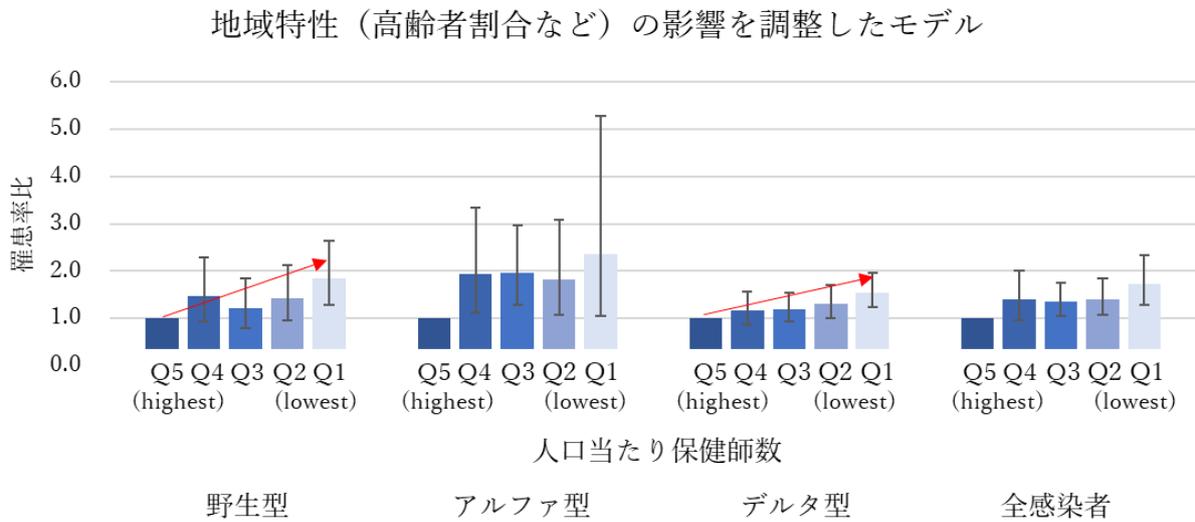


図 1. 地域特性を調整した変異型別 COVID-19 罹患率と人口当たりの保健師数との関連

- 地域特性（高齢者割合など）は高齢者割合、第3次産業労働者の割合、住宅の1人当たり居住室の広さ、年平均気温で調整。地域特性（人口密度など）は対数変換した人口密度、第3次産業労働者の割合、住宅の1人当たり居住室の広さ、年平均気温で調整。
- 47都道府県は人口当たりの保健師数に応じて五分位に分類し、人口当たりの保健師数が最も多い第5五分位群を基準群として、COVID-19罹患率との関連を検討した。Q5, 第5五分位群；Q4, 第4五分位群；Q3, 第3五分位群；Q2, 第2五分位群；Q1, 第1五分位群。
- 赤い矢印は人口当たり保健師数とCOVID-19罹患率との間に量反応関係（保健師数が少ないほどCOVID-19罹患率が高い）が認められたことを示す。
- エラーバーは罹患率比の95%信頼区間を示す。

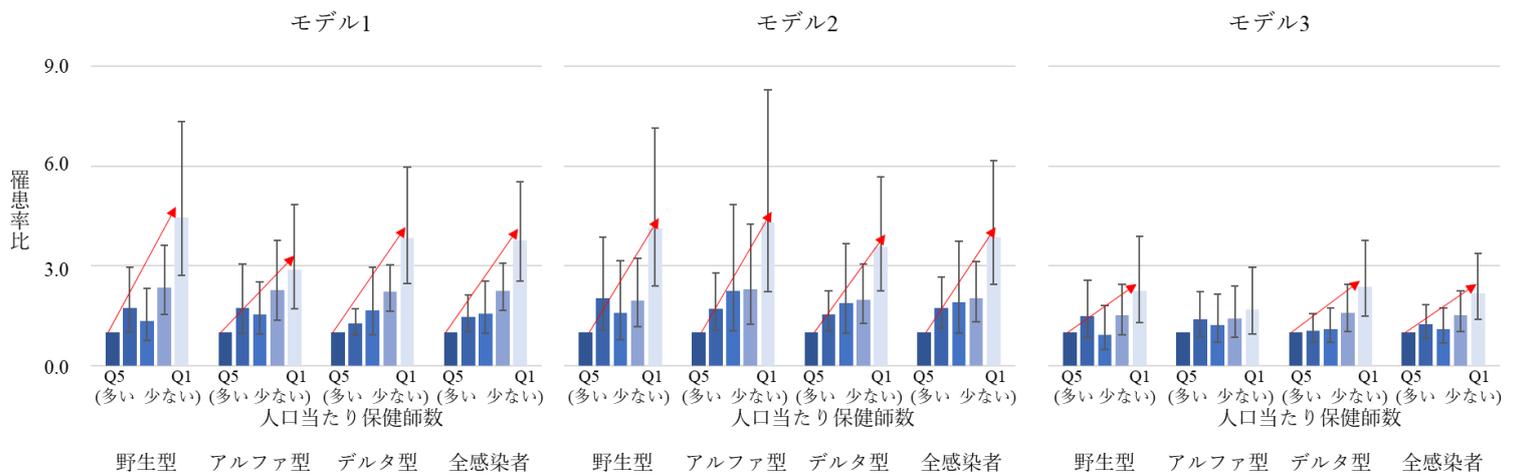


図2. 他のモデルにおける変異型別 COVID-19 罹患率と人口当たりの保健師数との関連

モデル1は、社会経済的要因（可処分所得、ジニ係数、完全失業率、被保護者割合）で調整。

モデル2は、医療資源（人口当たりの医師数、看護師数、公務員数、急性期病院病床数）で調整。

モデル3は、健康行動（健診受診者割合、ボランティア活動参加者割合、喫煙者割合、肥満者割合）で調整。

47都道府県は人口当たりの保健師数に応じて五分位に分類し、人口当たりの保健師数が最も多い第5五分位群を基準群として、COVID-19罹患率との関連を検討した。Q5, 第5五分位群；Q1, 第1五分位群。

赤い矢印は人口当たり保健師数と COVID-19 罹患率との間に量反応関係（保健師数が少ないほど COVID-19 罹患率が高い）が認められたことを示す。

エラーバーは罹患率比の95%信頼区間を示す。

【用語説明】

- (1) 生態学的研究：地域または集団を単位として、疾病（健康障害）と要因の関連を検討する方法。
- (2) 五分位：都道府県別人口当たりの保健師数を保健師数の少ないものから多いものへ順に並べ、5等分した五つのグループのことで、保健師数の少ない順に第1五分位群、第2五分位群、第3五分位群、第4五分位群、及び第5五分位群という。
- (3) 生態学的誤謬：集団レベルで認められた関連が、個人レベルでは当てはまらない現象。
- (4) 横断研究：ある特定の集団に対して、ある一時点における疾病の有無と要因の保有状況を同時に調査し、関連を明らかにする方法。

【論文情報】

掲載雑誌：Environmental Health and Preventive Medicine

論文名：Number of public health nurses and COVID-19 incidence rate by variant type: An ecological study of 47 prefectures in Japan

保健師の数と変異型別の COVID-19 罹患率：日本の 47 都道府県の生態学的研究

著者：Kimiko Tomioka, Midori Shima, Keigo Saeki

富岡公子、嶋 緑倫、佐伯圭吾

【研究内容に関するお問い合わせ先】

奈良県立医科大学 県民健康増進支援センター

特任准教授 富岡 公子

E-mail：healthsupport@narmed-u.ac.jp

【取材申し込み先】

奈良県立医科大学 研究推進課

TEL：0744-22-3051

E-mail：sangaku@narmed-u.ac.jp