

勤務義務を有する卒後3年目医師の専門領域分布：2022年度新専攻医相当集団との比較による全国横断研究

上原孝紀 千葉大学医学部附属病院 総合診療科 講師
太田光泰 横浜市立大学 医学教育学・総合診療医学 教授
大平善之 聖マリアンナ医科大学 総合診療内科 主任教授

研究要旨

【背景・目的】日本では、医師の地域偏在に加えて診療科・専門領域の偏在も重要な政策課題である。自治医科大学および地域枠入学制度は、医師不足地域への医師供給に対する代表的な政策手段であるが、同じ年次の医師において、勤務義務の有無によって専門領域の分布が異なるかどうかは、十分に検討されていない。2022年度新専攻医相当集団を対象に、勤務義務のある卒後3年目医師と勤務義務を有しない新専攻医相当群との間で、19基本領域の分布を比較する。あわせて補足解析として、勤務義務を有する医師に限定し、都道府県の医師偏在分類および勤務先医療機関区分ごとに、専門領域の分布を記述する。

【方法】本研究は全国を対象とした横断研究である。日本専門医機構が公表した2022年度新専攻医採用実績と、2022年度に各都道府県で勤務義務を有していた医師の全国データベースを用いた。勤務義務を有する卒後3年目医師を2022年度新専攻医に含まれる勤務義務医師に近似する集団として扱った。主解析では、2022年度新専攻医全体から、19基本領域が判明している勤務義務あり群を差し引き、集計値上の勤務義務なし相当群を推定した。次に勤務義務あり群と勤務義務なし相当群との間で、19基本領域分布を比較した。専門領域データが欠損していた勤務義務あり医師47名の影響を確認するため、欠損例を専門領域が判明している勤務義務あり群の分布に基づいて比例配分し、感度分析を行った。補足解析として、勤務義務を有する医師に限定し、都道府県単位の医師偏在分類および勤務先医療機関区分別に専門領域分布を記述した。19基本領域分布の群間比較には χ^2 検定またはFisherの正確確率検定を用い、調整済み残差、Cramer's V、多様性指標を算出した。

【結果】2022年度に勤務義務を有する卒後3年目医師1,076名のうち、19基本領域が判明していた1,029名を勤務義務あり群として解析した。主解析における勤務義務なし相当群は8,419名であった。勤務義務あり群と勤務義務なし相当群では、19基本領域分布が有意に異なっていた（ $\chi^2=94.19$, $df=18$, $P<0.001$, Cramer's V=0.100）。勤務義務あり群では、内科、小児科、外科、産婦人科、総合診療の割合が有意に高く、皮膚科、精神科、眼科、放射線科、形成外科、リハビリテーション科の割合が有意に低かった。勤務義務あり群では、勤務義務なし相当群と比較して、normalized Shannon indexは低く（0.796 vs 0.855）、HHIは高かった（0.156 vs 0.127）。感度分析においても、19基本領域分布の群間差は維持された。補足解析では、勤務義務を有する医師の専門領域分布は、都道府県単位の医師偏在分類および勤務先医療機関区分によって異なっていた。

【結論】2022年度に勤務義務を有していた卒後3年目医師の基本領域分布は、日本専門医機構の新専攻医採用実績から集計値として推定した勤務義務なし相当群とは異なっており、この分布差は感度分析でも維持された。勤務義務を有する医師の専門領域分布には、本人の専門志向に加えて、地域医療で求められる診療機能や都道府県の配置方針が反映されている可能性がある。本研究は、勤務義務を伴う医師養成制度を評価する際には、勤務場所だけでなく、地域に配置される医師の専門領域構成も把握する重要性があることを示唆する。ただし、本研究の主要比較は集計値に基づく近似的解析であり、因果的解釈には慎重を要する。

A. 研究目的

日本における医師偏在は、地域間の偏在のみならず、診療科・専門領域間の偏在も含む複合的な政策課題である。厚生労働省は、地域間の医師偏在を相対的に評価する指標として、都道府県別および二次医療圏別の医師偏在指標を設定している（文献 1）。二次医療圏は、複数の市町村から構成される地域医療提供体制の基本単位の一つである。医師の地域偏在については、二次医療圏単位で高齢化に伴う医療需要を考慮すると、医師分布の不均衡は 2000 年以降一貫して拡大していることが報告されている（文献 2）。

また、診療科・専門領域の偏在については、診療科別の医師分布に差があることが報告されている（文献 3, 4）。米国でも医師の地域偏在は専門領域によって異なり、都市部と農村部の医師密度の差は専門領域ごとに異なる（文献 5）。さらに、農村部では family medicine が比較的広く分布する一方、救急医療、精神科、放射線診断科、一般外科、麻酔科、産婦人科などの専門領域の医師は相対的に少ないことが示されている（文献 6）。

診療科・専門領域の偏在を考えるうえでは、専門医制度のあり方も重要である。日本では、医師は卒後 2 年間の初期臨床研修を修了した後、卒後 3 年目以降に専門研修に進む。専門研修は、日本専門医機構が制度設計・認定に関与しており、医師が希望する専門領域と専門研修プログラムを選択して応募する仕組みとなっている（文献 7）。一方、米国では、各専門領域・各研修プログラムに設定された研修ポジション数を前提として、全国的なマッチングシステムにより応募者が研修先へ配分される（文献 8, 9）。日本でも一部の都道府県・診療科ではシーリングが設定されているが、これは主に医師多数地域への専攻医集中を抑制するための地域別・診療科別の調整である。それゆえに、日本のシーリングは全国レベルで専門領域ごとの医師数を一律に配分する制度ではない（文献 10）。このような制度的背景から、日本では医師本人が希望する専門領域を選択できる余地が相対的に大きいと考えられる。

さらに、日本ではプライマリ・ケアを専門

的に担う医師の養成が長年の課題とされてきた。OECD は、日本では general practice または family medicine に相当する明確な専門領域が十分に確立していないことを指摘し、primary care specialty を定義し専門職化する必要性を提言している（文献 11）。その後、日本専門医機構の新専門医制度では、総合診療が 19 基本領域の一つとして位置づけられ、2018 年から専門研修が開始された。しかし、総合診療を選択する専攻医は制度導入初期から近年に至るまで全体の 3%前後にとどまっていることが報告されている（文献 12）。

このような制度的・歴史的背景のもと、日本では医師偏在是正を目的とした代表的な政策手段として、自治医科大学制度および地域枠入学制度が設けられている。これらの制度では、卒業後に出身都道府県等で一定期間勤務することが求められ、医師不足地域への医師供給を支える仕組みとして位置づけられている（文献 13）。先行研究では、地域枠入学制度や都道府県奨学金制度の対象医師は、同年次のその他の医師と比較して、非大都市自治体や人口密度の低い自治体で勤務する割合が高いことが示されている（文献 14）。一方で、これらの研究は主として勤務地や地域定着を評価したものであり、勤務義務を有する医師がどの専門領域に分布しているか、また同年次の勤務義務を有しない医師と専門領域分布が異なるかについては十分に明らかでない。

われわれは、同一の全国調査に基づく関連研究において、2022 年度に勤務義務を有していた自治医科大学卒業医師および地域枠卒業医師 8,104 名を対象に、政策上の医師不足地域等での年間勤務月数を定量化した（文献 15）。また、別の関連研究では、政策上の医師不足地域等で年間 6 か月以上勤務することに関連する要因を検討した

（文献 16）。しかし、これらの研究は、勤務義務を有する医師同士を対象に、勤務場所や一定期間以上勤務することに関連する要因を評価したものであり、同年次の勤務義務を有しない医師との専門領域分布の違いは検討していなかった。

そこで本研究では、2022 年度新専攻医相当集団において、勤務義務を有する卒後 3

年目医師と勤務義務を有しない新専攻医相当群の19基本領域分布を比較した。さらに補足解析として、勤務義務を有する医師に限定し、都道府県単位の医師偏在分類別および勤務先医療機関区別に専門領域分布を記述した。本研究の目的は、勤務義務を有する卒後早期医師の専門領域分布が、同年次の新専攻医相当集団と異なるかを明らかにし、勤務義務を伴う医師養成政策と地域医療を担う専門領域構成との関連を検討することである。

B. 研究方法

(1) 研究デザイン

本研究は、2022年度新専攻医相当集団を対象に、勤務義務の有無別に専門領域分布を比較した横断研究である。主解析では、勤務義務を有する卒後3年目医師と勤務義務を有しない新専攻医相当群の19基本領域分布を比較した。補足解析として、勤務義務を有する医師に限定し、都道府県単位の医師偏在分類別および勤務先医療機関区別に専門領域分布を記述した。

(2) データソースおよび対象者

2022年度新専攻医についての19基本領域別人数は、日本専門医機構が公表した2022年度採用実績に基づき把握した(文献17)。同資料では、47都道府県別および19基本領域別の新専攻医採用数が示されており、2022年度新専攻医の総数は9,448名であった。

勤務義務を有する医師については、2022年度に各都道府県に勤務義務を有していた医師の全国データベースを用いた。2022年度新専攻医の多くが卒後3年目であることを踏まえ、勤務義務を有する卒後3年目医師を、2022年度新専攻医における勤務義務医師を代表する近似集団として扱った。医学部を6年間で卒業し、2年間の医師臨床研修を中断なく修了した場合、2022年度新専攻医は2014年度医学部入学者に相当する。公表資料では、2014年度の地域枠入学者1,226人のうち勤務地指定を有する医師は1,107人であった(文献18)。本研究で抽出した2022年度の勤務義務を有する卒後3年目医師は1,076人であり、当該公表値と大きな解離は認められなかった。

勤務義務を有する卒後3年目医師1,076名のうち、19基本領域のいずれかに分類された1,029名を、「勤務義務あり群」と定義して主解析の対象とした。専門領域データが欠損していた47名は主解析から除外した。主解析では、日本専門医機構が公表した2022年度新専攻医全体における19基本領域別人数から、専門領域が判明していた勤務義務あり群1,029名の専門領域別人数を差し引くことにより、勤務義務なし相当群の専門領域別人数を推定した。その結果、主解析における勤務義務なし相当群は8,419名であった。

ただし、本解析は、個人単位で日本専門医機構の新専攻医データと勤務義務あり医師データを突合したものではなく、19基本領域別の集計値に基づく差分解析である。したがって、本群は個票レベルで勤務義務がないことを確認した集団ではなく、集計値に基づいて推定された「勤務義務なし相当群」として扱った。また、専門領域データが欠損していた勤務義務あり医師47名が、本群に含まれている可能性がある点に留意した。

(3) 都道府県分類および専門領域の定義
都道府県分類は、厚生労働省が公表した2022年度の都道府県別医師偏在指標に基づき、医師少数都道府県、医師中程度都道府県、医師多数都道府県の3区分とした。補足解析では、関連研究において、医師少数都道府県および医師中程度都道府県では、医師多数都道府県と比較して政策上の医師不足地域等での勤務月数および6か月以上勤務した医師の割合が高いことが報告されていることを踏まえ、医師少数・中程度都道府県群と医師多数都道府県群の2群に再分類した(文献15, 16)。

専門領域は、日本専門医機構の19基本領域に準拠して分類した。2022年度新専攻医全体の診療領域別人数については、日本専門医機構が公表した2022年度採用実績における19基本領域別の人数を用いた。一方、勤務義務を有する医師については、各都道府県が把握している勤務義務期間中の主たる診療領域として回答された単一の領域を用い、日本専門医機構が定める19基本領域に準じて分類した。

勤務義務を有する医師における専門領域の取り扱いには、都道府県により異なり、本変数には、都道府県による配置または勤務依頼上の診療領域を反映している場合と、医師本人が選択した診療領域を反映している場合が含まれる。したがって、本研究で用いた勤務義務を有する医師の専門領域は、専門医資格、医師本人の将来的な志望診療科、あるいは診療科標榜を直接示すものではない。また、専門領域は複数回答が許容されておらず、各医師は単一の専門領域に分類された。初期研修医は専門領域選択前の研修段階にあり、19 基本領域のいずれにも該当しないため、専門領域分布の解析から除外した。

(4) 統計解析方法

主解析では、2022 年度新専攻医相当集団を対象として、勤務義務あり群と勤務義務なし相当群の 2 群間で、19 基本領域の分布を比較した。補足解析では、勤務義務を有する卒後 3 年目医師に限定し、都道府県単位の医師偏在分類に基づき、医師少数・中程度都道府県群と医師多数都道府県群の 2 群間で 19 基本領域の分布を比較した。19 基本領域の分布の群間比較には χ^2 検定を用いた。ただし、期待度数 5 未満のセルが全セルの 20%を超える場合には、Fisher の正確確率検定または Monte Carlo 法による正確確率検定を用いた。全体の群間差が統計学的に有意であった場合、各専門領域が群間差に寄与する方向を探索的に評価するため、調整済み残差を算出した。調整済み残差に基づいて両側 P 値を算出し、複数領域に対する事後的比較であることを踏まえ、Benjamini-Hochberg 法により false discovery rate 補正した。補正後 P 値が 0.05 未満の場合を、当該専門領域の割合が統計学的に有意に高い、または低いものと判断した。効果量として Cramer's V を算出した（文献 19）。専門領域分布の多様性および集中度を記述するため、normalized Shannon diversity index および Herfindahl-Hirschman index (HHI) を算出した。Normalized Shannon diversity index は、専門領域分布の均等性を反映する指標であり、値が大きいほど各専門領域に均等に分布していることを示

す。HHI は分布の集中度を示す指標であり、値が大きいほど特定の専門領域に分布が集中していることを示す。各群における専門領域 i の割合を p_i とし、Shannon diversity index (H) を、 $H = -\sum p_i \ln(p_i)$ として算出した。なお、 $p_i = 0$ の場合は $p_i \ln(p_i) = 0$ として扱った。Normalized Shannon diversity index は、全 19 専門領域を基準とした最大値 $\ln(19)$ で H を除することにより算出した（文献 20）。HHI は、 $HHI = \sum p_i^2$ として算出した（文献 21）。補助指標として、Shannon diversity index に基づく effective number of specialties を $\exp(H)$ として算出した（文献 22）。これらの多様性指標および集中度指標は、群間の専門領域分布を要約するための記述的指標として用いた。

専門領域データが欠損していた勤務義務あり医師 47 名が主解析に及ぼす影響を評価するため、感度分析を実施した。感度分析では、欠損 47 名を、専門領域が判明していた勤務義務あり群 1,029 名の 19 基本領域分布に比例して各専門領域に割り付けた。比例配分により生じた小数は、合計が 47 名となるように最大剰余法により整数化した。そのうえで、勤務義務あり群を 1,076 名とし、比較対照群は 2022 年度新専攻医全体 9,448 名から勤務義務あり群 1,076 名を差し引いた 8,372 名として、19 基本領域分布を再比較した。なお、本感度分析における比較対象群は、2022 年度新専攻医全体から勤務義務あり群を除外して定義した「勤務義務なし相当群」である。さらに補足解析として、2022 年度に勤務義務を有し、勤務先医療機関区分が明確な通年勤務医師を対象に、政策上の医師不足地域等で通年勤務した医師と、それ以外の医療機関で通年勤務した医師との間で専門領域分布を比較した。本解析は、専門領域の選択ではなく、勤務義務医師が実際に従事している診療領域の分布を記述する目的で実施した。解析対象は、2022 年度に勤務義務を有していた医師のうち、勤務先医療機関区分が明確で年間 12.0 か月勤務していた医師とした。医師少数二次医療圏に所在する医療機関を A、A には該当しないが都道府県が医師確保対策上、医師不足地

域等に位置づけた医療機関をB、医師少数二次医療圏以外に所在し、かつ都道府県による医師不足地域等の指定を受けていない医療機関をCと定義した。2022年度にAまたはBに該当する医療機関で12.0か月勤務し、Cでの勤務が0か月であった医師を「A+B 通年勤務群」と定義し、Cに該当する医療機関で12.0か月勤務し、A+Bでの勤務が0か月であった医師を「C 通年勤務群」と定義した。両群の専門領域分布の比較では、初期研修医および欠損・分類外を除外し、19基本領域に分類された医師を対象とした。

すべての統計解析は、SPSS for Windows (version 28.0.1.0, IBM Corporation, Armonk, NY, USA) およびMicrosoft Excelを用いて実施した。両側検定で $P<0.05$ を統計学的に有意とした。

(倫理面への配慮について)

本研究は、千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会の承認を受けて実施した(承認番号:M10834)。

C. 研究結果

(1) 対象者

日本専門医機構が公表した2022年度新専攻医数は9,448名であった。このうち、2022年度に勤務義務を有する卒後3年目医師として1,076名を抽出し、19基本領域のいずれかに分類された1,029名を勤務義務あり群として主解析の対象とした。専門領域データが欠損していた47名は主解析から除外した。主解析における勤務義務なし相当群は8,419名であった。

(2) 勤務義務の有無別にみた19基本領域の分布

2022年度新専攻医相当集団において、勤務義務あり群と主解析で定義した勤務義務なし相当群の間では、19基本領域の分布は有意に異なっていた($\chi^2=94.19$, $df=18$, $P<0.001$, Cramer's $V=0.100$)

(Table 1)。

調整済み残差に基づく探索的評価では、Benjamini-Hochberg法によるfalse discovery rate補正後も、勤務義務あり群では内科、小児科、外科、産婦人科、総

合診療の割合が有意に高かった。一方、皮膚科、精神科、眼科、放射線科、形成外科、リハビリテーション科の割合は有意に低かった。感度分析においても、19基本領域分布の群間差は維持された($\chi^2=98.54$, $df=18$, $P<0.001$, Cramer's $V=0.102$; Supplementary Table 1)。

(3) 補足解析1: 都道府県単位の医師偏在分類別にみた19基本領域分布

補足解析として、勤務義務を有する卒後3年目医師1,029名を対象に、都道府県単位の医師偏在分類別に専門領域分布を比較した。対象者の内訳は、医師少数・中程度都道府県群796名、医師多数都道府県群233名であった。臨床検査科を除く18領域を対象とした比較では、両群間の分布に有意な差を認めた(Fisher-Freeman-Halton検定、Monte Carlo法、 $P=0.001$; Cramer's $V=0.199$) (Table 2)。調整済み残差に基づく探索的評価では、false discovery rate補正後、医師少数・中程度都道府県群で救急科の割合が有意に低かった。

(4) 専門領域分布の多様性および集中度
勤務義務あり群では、勤務義務なし相当群と比較して、normalized Shannon diversity indexが低く(0.796 vs. 0.855)、HHIが高かった(0.156 vs. 0.127)。Effective number of specialtiesは、勤務義務あり群で10.42、勤務義務なし相当群で12.41であった(Table 3)。

勤務義務を有する卒後3年目医師に限定した都道府県単位の比較では、normalized Shannon diversity indexは医師少数・中程度都道府県群で0.789、医師多数都道府県群で0.788であり、effective number of specialtiesもそれぞれ10.21、10.19とほぼ同等であった。一方、HHIは医師少数・中程度都道府県群で0.165、医師多数都道府県群で0.135であった。

(5) 補足解析2: 勤務先医療機関区別にみた19基本領域分布

もう一つの補足解析として、2022年度に勤務義務を有していた医師全体のうち、勤

務先医療機関区分が明確であり、かつ通年勤務していた医師を対象に、A+B 通年勤務群と C 通年勤務群の専門領域分布を比較した。A+B 通年勤務群は 3,296 名、C 通年勤務群は 4,200 名であり、両群を合わせた通年勤務群は 7,496 名であった。解析対象となった 7,496 名は、2022 年度に勤務義務を有していた医師 8,104 名の 92.5%、勤務月数を評価可能であった 7,921 名の 94.6% に相当した。A+B 通年勤務群では、初期研修医が 746 名 (22.6%)、19 基本領域に分類された医師が 2,456 名 (74.5%)、欠損・分類外が 94 名 (2.9%) であった。C 通年勤務群では、初期研修医が 1,368 名

(32.6%)、19 基本領域に分類された医師が 2,723 名 (64.8%)、欠損・分類外が 109 名 (2.6%) であった。

初期研修医および欠損・分類外を除外し、19 基本領域に分類された 5,179 名を対象に補足的に比較したところ、A+B 通年勤務群と C 通年勤務群の専門領域分布には有意な差を認めた ($\chi^2=135.54$, $df=18$, $P<0.001$, Cramer's $V=0.162$) (Table 4)。調整済み残差に基づく探索的評価では、false discovery rate 補正後も、A+B 通年勤務群で内科、整形外科、総合診療の割合が有意に高かった。一方、C 通年勤務群では、皮膚科、産婦人科、眼科、脳神経外科、放射線科、救急科、形成外科の割合が有意に高かった。

D. 考察

本研究の主要な知見は、勤務義務を有する卒後 3 年目医師の専門領域分布が、同年次の勤務義務を有しない新専攻医相当群とは異なっていた点である。勤務義務あり群では、内科、小児科、外科、産婦人科、総合診療の割合が高く、勤務義務なし相当群では、皮膚科、精神科、眼科、放射線科、形成外科、リハビリテーション科の割合が相対的に高かった。この分布差は、専門領域データが欠損していた 47 名を比例配分した感度分析後でも維持された。効果量は小さかったものの、全国規模で一貫した分布差を認めたことは、勤務義務を有する医師の専門領域分布が、プライマリ・ケア、高齢者医療、入院・外来を横断する基盤的診療など、医師不足地域で必要とされやすい

診療機能と関連を有する可能性を示唆している。

勤務義務あり群で割合が高かった内科、外科、総合診療は、外来、入院、救急初期対応、慢性疾患管理など、地域医療の基盤となる診療機能と関連する領域である。高齢化が進む日本では、慢性疾患や複数疾患併存を有する高齢者への対応が地域医療提供体制の重要な課題である (文献 23, 24)。また、総合診療を選択する専攻医が全体の 3%前後にとどまるなかで (文献 12)、勤務義務あり群で総合診療の割合が高かったことは、勤務義務を伴う医師養成政策が、プライマリ・ケアや包括的診療を担う医師の供給と関連している可能性を示唆する。

一方、勤務義務なし相当群では、皮膚科、精神科、眼科、放射線科、形成外科、リハビリテーション科の割合が相対的に高かった。これらの領域が医師不足地域に不要であることを意味するものではない。むしろ、専門研修プログラム、専門医療機器、症例数、指導体制などの要因により、一部の専門領域は都市部や高機能医療機関に集積しやすい可能性がある。ただし、本研究は専門領域別の医療需要や適正医師数を評価していないため、特定の専門領域の過剰または不足を直接示すものではない。米国においても専門領域によって地域分布が異なることが報告されており (文献 6)、本研究の結果はこうした国際的知見とも整合する。

都道府県単位の補足解析では、勤務義務を有する卒後 3 年目医師において、医師少数・中程度都道府県群と医師多数都道府県群の間で専門領域分布に差がみられた。ただし、多重比較補正後に明確な差を認めた個別領域は救急科のみであり、医師少数・中程度都道府県群で割合が低かった。都道府県単位の分類は地域全体の医師供給状況を反映する一方、同一都道府県内にも都市部、基幹病院、医師不足地域、へき地的地域が混在する。そのため、この結果は補足的所見として解釈すべきであり、実際の勤務先医療機関の地域的・機能的性質を直接反映するものではない。

勤務先医療機関区分別の補足解析では、A+B 通年勤務群で内科、整形外科、総合診療の割合が高く、C 通年勤務群で皮膚科、

産婦人科、眼科、脳神経外科、放射線科、救急科、形成外科の割合が高かった。本解析は卒後年次を限定しない通年勤務医師に限った補足的解析であり、専門領域選択そのものや、特定領域の不足または過剰を直接評価するものではない。しかし、A+B 通年勤務群で内科、整形外科、総合診療の割合が高かったことは、政策上の医師不足地域等では、成人診療、高齢者医療、運動器疾患、包括的診療を支える基盤的領域が、勤務義務医師の配置または従事領域として相対的に大きな比重を占めている可能性を示唆している（文献 23-25）。

一方、C 通年勤務群で産婦人科、救急科、脳神経外科、放射線科などの割合が高かったことは、これらの領域が、医療機能、専門設備、症例数、指導体制が集積した医療機関で提供されやすい可能性を示唆している。すなわち、勤務義務あり群で割合が高い専門領域であっても、勤務先医療機関区分別にみると必ずしも政策上の医師不足地域等に通年勤務する群で多いとは限らない。このことから、専門領域分布には地域医療ニーズに加えて、医療機関機能、専門研修環境、都道府県の配置方針などが影響している可能性がある。ただし、本研究は地域ごとの実際の医療需要や患者アウトカムを測定していないため、特定の専門領域がどの地域で不足しているかを直接結論づけることはできない。

専門領域分布の多様性指標では、勤務義務あり群は勤務義務なし相当群と比較して、normalized Shannon index が低く、HHI が高く、effective number of specialties も小さかった。これは、勤務義務あり群の専門領域分布が、勤務義務なし相当群より一部領域に集中している可能性を示唆する。一方、都道府県単位の医師偏在分類別比較では、normalized Shannon index と effective number of specialties は群間でほぼ同等であり、専門領域の広がりそのものに明確な差は確認されなかった。都道府県単位の分類では同一都道府県内の都市部、基幹病院、医師不足地域、へき地的地域の違いを十分に捉えにくい。それゆえに、専門領域構成と地域医療ニーズとの関係の評価するには、二次医療圏や医療機関機能を含めたより細かな単位での把握が必

要である。

本研究の結果は、医師偏在対策を評価する際に、医師数や勤務場所だけでなく、勤務義務医師が担う専門領域構成も把握する必要があることを示唆する。専門領域分布は、医師本人のキャリア選択に加えて、地域で必要とされる診療機能、専門研修制度、医療機関機能、都道府県の配置方針が交差する領域である。すなわち、入学時点から地域医療や総合診療への志向性が高い集団が選抜されているという自己選択・選抜効果と、卒後に都道府県のキャリア形成プログラム等によって特定の領域へ誘導される制度的効果の両者が複合的に影響していると考えられる。今後の医師偏在対策や専門研修制度の設計では、勤務義務医師の地理的配置とあわせて、専門領域構成を継続的に把握することが求められる。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、勤務義務なし相当群は、日本専門医機構が公表した 2022 年度新専攻医全体の 19 基本領域別人数から、専門領域が判明していた勤務義務あり群を差し引いて算出した集計上の対照群であり、個人単位で勤務義務の有無を確認した集団ではない。さらに、勤務義務を有する卒後 3 年目医師 1,076 名のうち 47 名では専門領域データが欠損しており、主解析で推定した勤務義務なし相当群にはこれらの医師が含まれる。ただし、欠損例を比例配分した感度分析でも専門領域分布の群間差は維持されており、この欠損が主解析の結論に与える影響は限定的と考えられた。第二に、2022 年度新専攻医全体の専門領域分布は日本専門医機構の採用実績に基づく一方、勤務義務を有する医師の専門領域は、各都道府県が把握している勤務義務期間中の主たる診療領域に基づいて分類した。そのため、両群はいずれも日本専門医機構の 19 基本領域に準拠して整理したものの、情報源および専門領域の把握方法は完全には一致しない。第三に、勤務義務を有する卒後 3 年目医師を 2022 年度新専攻医に含まれる勤務義務医師に近似する集団として扱ったが、個人単位で専門研修開始状況を確認したものではない。第四に、本研究は横断研究であり、勤務義務の有無と専門領域分布との因果関係は明らかにできない。第五に、本

研究では、専門領域別の医療需要、医療機関機能、専門研修プログラムの分布、患者アウトカムを直接評価していないため、観察された分布差の背景要因までは判断できない。特に本解析は集団値に基づく差分解析であるため、産婦人科などの特定の専門領域選択に影響しうる個人レベルの交絡因子（医師の性別や年齢など）を調整できていない。第六に、都道府県単位の医師偏在分類別解析および勤務先医療機関区分別解析はいずれも補足解析であり、主解析を補完する目的で実施した。特に勤務先医療機関区分に基づく解析は通年勤務医師に限定しており、ローテーション勤務等を有する医師への一般化には注意を要する。

E. 結論

本研究は、2022 年度新専攻医相当集団において、勤務義務の有無により 19 基本領域分布が有意に異なることを示した。この分布差は、専門領域データが欠損していた 47 名を比例配分した感度分析でも維持された。勤務義務あり群では、内科、小児科、外科、産婦人科、総合診療の割合が高く、勤務義務なし相当群と比較して一部の専門領域への分布の偏りが認められた。卒後早期に把握された専門領域が、その後の義務年限中の配置や従事する診療機能と関連しうることを踏まえると、勤務義務を伴う医師養成政策を評価・設計する際には、医師数や勤務場所だけでなく、専門領域構成を併せて把握することが重要である。今後は、勤務義務を有する医師の専門領域構成を継続的に把握し、地域で必要とされる診療機能、専門研修制度、医療機関機能、都道府県の配置方針を統合的に検討することが求められる。

Table 1. 2022 年度新専攻医相当集団における勤務義務の有無別 19 基本領域分布

専門領域	勤務義務あり n (%)	勤務義務なし 相当群 n (%)	調整済み残差 (勤務義務あり群)
内科	352 (34.2%)	2,563 (30.4%)	2.47 [†]
小児科	83 (8.1%)	468 (5.6%)	3.24 [†]
皮膚科	21 (2.0%)	305 (3.6%)	-2.62 [†]
精神科	42 (4.1%)	529 (6.3%)	-2.80 [†]
外科	113 (11.0%)	733 (8.7%)	2.41 [†]
整形外科	58 (5.6%)	586 (7.0%)	-1.59
産婦人科	72 (7.0%)	445 (5.3%)	2.28 [†]
眼科	19 (1.8%)	324 (3.8%)	-3.24 [†]
耳鼻咽喉科	20 (1.9%)	236 (2.8%)	-1.60
泌尿器科	35 (3.4%)	275 (3.3%)	0.23
脳神経外科	20 (1.9%)	217 (2.6%)	-1.23
放射線科	20 (1.9%)	279 (3.3%)	-2.37 [†]
麻酔科	53 (5.2%)	441 (5.2%)	-0.12
病理	5 (0.5%)	94 (1.1%)	-1.88
臨床検査	0 (0.0%)	22 (0.3%)	-1.64
救急科	51 (5.0%)	319 (3.8%)	1.82
形成外科	14 (1.4%)	239 (2.8%)	-2.77 [†]
リハビリテーション科	7 (0.7%)	138 (1.6%)	-2.36 [†]
総合診療	44 (4.3%)	206 (2.4%)	3.45 [†]
合計	1,029 (100.0%)	8,419 (100.0%)	

注. 勤務義務あり群は、2022 年度に勤務義務を有する卒後 3 年目医師のうち、19 基本領域が判明していた医師で構成した。主解析における勤務義務なし相当群は、日本専門医機構が公表した 2022 年度新専攻医全体の 19 基本領域別人数から、専門領域が判明していた勤務義務あり群の専門領域別人数を差し引いて算出した。専門領域データが欠損していた勤務義務あり医師 47 名は勤務義務あり群から除外したが、主解析における勤務義務なし相当群には含まれる。そのため、勤務義務なし相当群は、厳密な勤務義務なし群ではなく、集計値上の勤務義務なし相当群として解釈した。割合は各群内の有効データを分母として算出した。19 基本領域の分布の比較には χ^2 検定を用いた ($\chi^2=94.19$, $df=18$, $P<0.001$, Cramer's $V=0.100$)。各専門領域の寄与は調整済み残差に基づき探索的に評価し、調整済み残差から算出した両側 P 値に Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正を行った。[†] Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正後 $P<0.05$ 。

Table 2. 勤務義務を有する卒後 3 年目医師における都道府県単位の医師偏在分類別 19 基本領域分布

専門領域	医師少数・中程度 都道府県群 n (%)	医師多数都道 府県群 n (%)	調整済み残差 (医師少数・中程度)
内科	285 (35.8%)	67 (28.8%)	1.99
小児科	57 (7.2%)	26 (11.2%)	-1.97
皮膚科	15 (1.9%)	6 (2.6%)	-0.66
精神科	27 (3.4%)	15 (6.4%)	-2.07
外科	89 (11.2%)	24 (10.3%)	0.38
整形外科	46 (5.8%)	12 (5.2%)	0.37
産婦人科	58 (7.3%)	14 (6.0%)	0.67
眼科	18 (2.3%)	1 (0.4%)	1.83
耳鼻咽喉科	19 (2.4%)	1 (0.4%)	1.90
泌尿器科	29 (3.6%)	6 (2.6%)	0.79
脳神経外科	15 (1.9%)	5 (2.1%)	-0.25
放射線科	14 (1.8%)	6 (2.6%)	-0.79
麻酔科	39 (4.9%)	14 (6.0%)	-0.67
病理	5 (0.6%)	0 (0.0%)	1.21
臨床検査	0 (0.0%)	0 (0.0%)	—
救急科	28 (3.5%)	23 (9.9%)	-3.93†
形成外科	13 (1.6%)	1 (0.4%)	1.40
リハビリテーション科	7 (0.9%)	0 (0.0%)	1.44
総合診療	32 (4.0%)	12 (5.2%)	-0.75
合計	796 (100.0%)	233 (100.0%)	

注. 割合は各群内の有効データを分母として算出した。臨床検査科は両群とも 0 名であったため、統計検定および調整済み残差の算出からは除外した。19 基本領域のうち有効な 18 領域の分布比較では、期待度数 5 未満のセルが 9 セル (25.0%) であったため、Fisher-Freeman-Halton 検定を Monte Carlo 法により実施した (P=0.001)。効果量として Cramer's V を算出した (Cramer's V=0.199)。各専門領域の寄与は調整済み残差に基づき探索的に評価し、調整済み残差から算出した両側 P 値に Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正を行った。補正後 P 値が 0.05 未満の場合を統計学的に有意と判断した。青字は、医師少数・中程度都道府県群で有意に低い領域を示す。† Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正後 P<0.05。

Table 3. 勤務義務の有無および都道府県単位の医師偏在分類別にみた 19 基本領域分布の多様性・集中度指標

解析対象・比較	群	N	Normalized Shannon index	HHI	Effective number of specialties
2022年度新専攻医相当集団における勤務義務の有無別比較	勤務義務あり	1,029	0.796	0.156	10.42
	勤務義務なし相当群	8,419	0.855	0.127	12.41
勤務義務を有する卒後3年目医師における都道府県単位の医師偏在分類別比較	医師少数・中程度都道府県	796	0.789	0.165	10.21
	医師多数都道府県	233	0.788	0.135	10.19

注. 本表では、Table 1 の勤務義務の有無別比較、および Table 2 の都道府県単位の医師

偏在分類別比較について、19 基本領域分布の多様性および集中度を示した。Normalized Shannon index は値が大きいほど専門領域分布の多様性が高いことを示す。HHI は Herfindahl-Hirschman index を示し、値が大きいほど一部の専門領域への集中度が高いことを示す。Effective number of specialties は、Shannon diversity index に基づき算出した。

Table 4. 勤務義務を有する医師における勤務先医療機関区分に基づく A+B 通年勤務群と C 通年勤務群の 19 基本領域分布

専門領域	政策上の医師不足 地域 (A+B) で通年 勤務した群 n (%)	政策上の医師不足 地域以外 (C) で通年 勤務した群 n (%)	調整済み残差 (政策上の医師不足 地域 (A+B) で通年勤務 した群)
内科	937 (38.2%)	848 (31.1%)	5.30†
小児科	203 (8.3%)	223 (8.2%)	0.10
皮膚科	40 (1.6%)	70 (2.6%)	-2.35†
精神科	84 (3.4%)	99 (3.6%)	-0.43
外科	232 (9.4%)	270 (9.9%)	-0.57
整形外科	183 (7.5%)	146 (5.4%)	3.08†
産婦人科	139 (5.7%)	201 (7.4%)	-2.50†
眼科	35 (1.4%)	76 (2.8%)	-3.39†
耳鼻咽喉科	46 (1.9%)	54 (2.0%)	-0.30
泌尿器科	92 (3.7%)	95 (3.5%)	0.50
脳神経外科	45 (1.8%)	90 (3.3%)	-3.32†
放射線科	34 (1.4%)	80 (2.9%)	-3.80†
麻酔科	116 (4.7%)	152 (5.6%)	-1.39
病理	14 (0.6%)	29 (1.1%)	-1.96
臨床検査	0 (0.0%)	3 (0.1%)	-1.65
救急科	67 (2.7%)	140 (5.1%)	-4.43†
形成外科	20 (0.8%)	43 (1.6%)	-2.51†
リハビリテーション科	18 (0.7%)	20 (0.7%)	-0.01
総合診療	151 (6.1%)	84 (3.1%)	5.29†
合計	2,456 (100.0%)	2,723 (100.0%)	

注. 本表の対象は、2022 年度に勤務義務を有していた医師のうち、勤務先医療機関区分が明確な通年勤務医師であり、初期研修医および欠損・分類外の医師を除外した 19 基本領域に分類された医師である。割合は各群内の有効データを分母として算出した。A+B 通年勤務群は、2022 年度に A または B に該当する医療機関で 12.0 か月勤務し、C での勤務が 0 か月であった医師とした。C 通年勤務群は、2022 年度に C に該当する医療機関で 12.0 か月勤務し、A+B での勤務が 0 か月であった医師とした。A は医師少数二次医療圏に所在する医療機関、B は A には該当しないが都道府県が医師確保対策上、医師不足地域等に位置づけた医療機関、C

は医師少数二次医療圏以外に所在し、かつ都道府県による医師不足地域等の指定を受けていない医療機関を示す。19 基本領域の分布の比較には χ^2 検定を用いた ($\chi^2=135.54$, $df=18$, $P<0.001$, Cramer's $V=0.162$)。期待度数 5 未満のセルは 2 セル (5.3%) であり、最小期待度数は 1.42 であった。各専門領域の寄与は調整済み残差に基づき探索的に評価し、調整済み残差から算出した両側 P 値に Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正を行った。補正後 P 値が 0.05 未満の場合を統計学的に有意と判断した。† Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正後 $P<0.05$ 。

F. 健康危険情報
該当なし

G. 研究発表
1. 論文発表
該当なし
2. 学会発表
該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）
1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
該当なし

Supplementary Table 1. 専門領域データが欠損していた勤務義務あり医師 47 名を比例配分した感度分析：2022 年度新専攻医相当集団における勤務義務の有無別 19 基本領域分布

専門領域	勤務義務あり n (%)	勤務義務なし相当群 n (%)	調整済み残差 (勤務義務あり)
内科	368 (34.2%)	2,547 (30.4%)	2.53†
小児科	87 (8.1%)	464 (5.5%)	3.35†
皮膚科	22 (2.0%)	304 (3.6%)	-2.68†
精神科	44 (4.1%)	527 (6.3%)	-2.86†
外科	118 (11.0%)	728 (8.7%)	2.46†
整形外科	61 (5.7%)	583 (7.0%)	-1.59
産婦人科	75 (7.0%)	442 (5.3%)	2.30†
眼科	20 (1.9%)	323 (3.9%)	-3.30†
耳鼻咽喉科	21 (2.0%)	235 (2.8%)	-1.63
泌尿器科	37 (3.4%)	273 (3.3%)	0.31
脳神経外科	21 (2.0%)	216 (2.6%)	-1.24
放射線科	21 (2.0%)	278 (3.3%)	-2.41†
麻酔科	55 (5.1%)	439 (5.2%)	-0.18
病理	5 (0.5%)	94 (1.1%)	-2.00
臨床検査	0 (0.0%)	22 (0.3%)	-1.68
救急科	53 (4.9%)	317 (3.8%)	1.81
形成外科	15 (1.4%)	238 (2.8%)	-2.77†
リハビリテーション科	7 (0.7%)	138 (1.6%)	-2.51†
総合診療	46 (4.3%)	204 (2.4%)	3.54†
合計	1,076 (100.0%)	8,372 (100.0%)	—

注. 専門領域データが欠損していた勤務義務あり医師 47 名を、専門領域が判明していた勤務義務あり群 1,029 名の 19 基本領域分布に比例して各専門領域に割り付けた。比例配分により生じた小数は、合計が 47 名となるように最大剰余法により整数化した。勤務義務なし相当群は、日本専門医機構が公表した 2022 年度新専攻医全体 9,448 名から、比例配分後の勤務義務あり群 1,076 名を差し引いて算出した。19 基本領域の分布の比較には χ^2 検定を用いた ($\chi^2=98.54$, $df=18$, $P<0.001$, Cramer's $V=0.102$)。各専門領域の寄与は調整済み残差に基づき探索的に評価し、調整済み残差から算出した両側 P 値に Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正を行った。† Benjamini-Hochberg 法による false discovery rate 補正後 $P<0.05$ 。

- 文献 1. 厚生労働省. 医師確保計画策定ガイドライン. 2023 Mar 31. Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/001083986.pdf>. Accessed 2026 May 11.
- 文献 2. Hara K, Otsubo T, Kunisawa S, Imanaka Y. Examining sufficiency and equity in the geographic distribution of physicians in Japan: a longitudinal study. *BMJ Open*. 2017;7(3):e013922. doi:10.1136/bmjopen-2016-013922.
- 文献 3. 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. doi:10.1136/bmjopen-2017-018538.
- 文献 4. Ikesu R, Miyawaki A, Kobayashi Y. Physician distribution by specialty and practice setting: findings in Japan in 2000, 2010 and 2016. *Tohoku J Exp Med*. 2020;251(1):1–8. doi:10.1620/tjem.251.1.
- 文献 5. Machado SR, Jayawardana S, Mossialos E, Vaduganathan M. Physician density by specialty type in urban and rural counties in the US, 2010 to 2017. *JAMA Netw Open*. 2021;4(1):e2033994. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.33994.
- 文献 6. Barreto T, Jetty A, Eden AR, Petterson S, Bazemore A, Peterson LE. Distribution of physician specialties by rurality. *J Rural Health*. 2021;37(4):714–722. doi:10.1111/jrh.12548.
- 文献 7. 日本専門医機構. 専攻医登録・応募について. Available from: <https://jmsb.or.jp/senkoi/>. Accessed 2026 May 21.
- 文献 8. National Resident Matching Program. Results and Data: 2025 Main Residency Match. 2025 May 29. Available from: <https://www.nrmp.org/match-data/2025/05/results-and-data-2025-main-residency-match/>. Accessed 2026 May 21.
- 文献 9. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Requests for Changes in Resident or Fellow Complement. Available from: <https://www.acgme.org/globalassets/pfassets/programresources/040-rescomp.pdf>. Accessed 2026 May 21.
- 文献 10. 厚生労働省. 令和 8 (2026) 年度専攻医募集シーリング (案). 2025 Sep 5. Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/001555691.pdf>. Accessed 2026 May 21.
- 文献 11. Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD reviews of health care quality: Japan 2015: raising standards. Paris: OECD Publishing; 2015.
- 文献 12. Yamamoto Y, Hatakeyama S, Matsumura M, Koike S. Impact of the new Japanese medical specialty system on residents' career choices in general medicine: a nationwide cross-sectional study. *BMC Med Educ*. 2025;25:1182. doi:10.1186/s12909-025-07707-5.
- 文献 13. Matsumoto M, Matsuyama Y, Kashima S, Koike S, Okazaki Y, Kotani K, et al. Education policies to increase rural physicians in Japan: a nationwide cohort study. *Hum Resour Health*. 2021;19(1):102. doi:10.1186/s12960-021-00644-6.
- 文献 14. Matsumoto M, Kashima S, Owaki T, Iguchi S, Inoue K, Tazuma S, et al. Geographic distribution of regional quota program graduates of Japanese medical schools: a nationwide cohort study. *Acad Med*. 2019;94(8):1244–1252. doi:10.1097/ACM.0000000000002688.
- 文献 15. 上原孝紀, 大平善之, 太田光泰, 小林美亜, 中部貴央, 和足孝之, et al. 勤務義務を有する医師の政策上の医師不足地域等における勤務実態: 全国横断研究. Unpublished manuscript.
- 文献 16. 上原孝紀, 大平善之, 太田光泰, 小林美亜, 中部貴央, 和足孝之, et al. 勤務義務を有する医師の政策上の医師不足地域等における 6 か月以上勤務に関連する要因: 全国横断研究. Unpublished manuscript.
- 文献 17. 日本専門医機構. 2022 年度採用状況. 2022 Mar. Available from: https://jmsb.or.jp/wp-content/uploads/2022/04/recruit_2022_03.pdf. Accessed 2026 May 12.
- 文献 18. 全国医学部長病院長会議. 平成 26 年度 地域医療教育に関する全国調査. 2015 Jun 29. Available from: https://j-come.umin.jp/2015_report_ppt.pdf. Accessed 2026 May 12.
- 文献 19. Cramér H. Mathematical methods of statistics. Princeton: Princeton University Press; 1946.
- 文献 20. Shannon CE. A mathematical theory of

communication. Bell Syst Tech J. 1948;27(3):379–423;27(4):623–656.

文献 21. Rhoades SA. The Herfindahl-Hirschman index. Fed Res Bull. 1993;79(3):188–189.

文献 22. Jost L. Entropy and diversity. Oikos. 2006;113(2):363–375.

文献 23. Cabinet Office, Government of Japan. Annual Report on the Ageing Society: 2024 Summary. Tokyo: Cabinet Office; 2024. Available from: <https://www8.cao.go.jp/kourei/english/annualre>

port/2024/pdf/2024.pdf. Accessed 2026 May 22.

文献 24. Nojiri S, Itoh H, Kasai T, Fujibayashi K, Saito T, Hiratsuka Y, et al. Comorbidity status in hospitalized elderly in Japan: analysis from National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups. Sci Rep. 2019;9:20237. doi:10.1038/s41598-019-56534-y.

文献 25. Ishibashi H. Locomotive syndrome in Japan. Osteoporos Sarcopenia. 2018;4(3):86-94. doi:10.1016/j.afos.2018.09.004.