

総合診療医の必要数の算出に関する検討

研究分担者 佐藤 幹也
筑波大学医学医療系 客員准教授

研究要旨

医療をめぐる状況の変化や、臓器専門医とのタスク・シフティング等を考慮した将来の総合診療医の必要数を算出する推計モデルを開発し、これを医療計画や総合診療医の教育と研修に活用可能とすることを課題として本研究を推進している。令和4年度は、総合診療医数を推計するモデルに改良を加えるとともに、推計モデルのベースとなる総合診療医の診療範囲についてこれを総合診療スコープとして概念化した。さらに、このアルゴリズムを応用して、地域ごとの外来需要の推計や、自らの診療が地域の総合診療医のニーズにどの程度一致しているかを見る指標（総合診療医指数）の算出をウェブサイト上で実現できるシステムの構築を行った。本研究の成果は、必要総合医数を推計する最終モデルを医療計画や総合診療医研修の評価に用いることができると考えられる。

A. 研究目的

今後養成すべき総合診療医の必要数を推測するために、医療をめぐる状況の変化や、臓器専門医とのタスク・シフティング等を考慮した将来の総合診療医の必要数を算出する推計モデルを開発し、これを医療計画や総合診療医の教育と研修に活用可能とすることが本研究の課題である。

昨年度は、医師の適正配置に関する議論や都道府県における医師確保計画の策定、総合診療医の教育プログラムのアウトカム評価に有用なデータを得るため、臓器別専門医とのタスクシフトなどを考慮した上で外来診療、入院診療、訪問診療において必要な総合診療医数を推測するプログラムを開発した。しかしこのプログラムは感度分析機能が未実装であったため、推計モデルのパラメータを変化させた時に必要総合医数の推測値がどのように変化するかを検討することができなかった。

そこで本年度は、総合診療医の必要医師数推計プログラムに感度分析を行う機能を追加し、さらに総合診療医の必要医師数推計プログラムに、任意の集団の外来

需要を推計する機能を追加する改良を実施する。またこれまでの研究成果の一般公開に向けて、総合診療医や医療機関などの一般ユーザーが、自身の外来診療実績と標準的な総合医の診療分布との一致度を推定するためのウェブサイトを構築することを目的として研究を展開した。

B. 研究方法

1. 必要総合診療医数(外来)推計プログラムの改良

令和3年度に開発した政府統計の患者調査等のデータを元に外来診療における総合診療医の必要医師数を推計するためのプログラムに感度分析を行う機能を実装する。具体的には以下の機能の追加を行う。

- ・疾病分類ごとの診療割合のセットを設定したときに、その他の主要パラメータの変化に伴って必要総合医数がどのように変化するかを自動的に産出する機能
- ・任意の性年齢階級別人口と疾病分類ごとの診療割合のセットを設定したときの外来需要を、疾病分類別に推

計する機能

・任意の市町村別の年齢階級別推計人口(社会保障・人口問題研究所)と疾病分類ごとの診療割合のセットを設定したときの外来需要を疾病分類別に推計できる機能

2. 総合診療医指数算出のための WEB サイト構築

多種多様な傷病分布を持つ集団に対して、医師が診療に当たる傷病の範囲についての概念について文献レビューを行って、医師の診療実績が地域の総合診療に値するニーズにどの程度一致しているかを見る指標(総合診療医指数)の概念形成を行い、これらを用いて以下の機能を有する Tableau Public を用いたウェブサイトの構築を開始した。

・これまでに構築した必要総合医数推計アプリケーションから求められた一般的な集団における総合診療医が診療可能な患者の疾患分類ごと分布と、一般ユーザーが入力した自身の診療実績における診療分類ごとの患者数を用いて、両者の一致度を総合診療医指数として算出する機能

(倫理面への配慮)

本研究は厚生統計などのデータ二次利用して実施する研究であり、研究対象者に対する人権擁護上の配慮、研究方法による研究対象者に対する不利益、危険性の排除や説明と同意(インフォームド・コンセント)に関わる状況、実験に動物対する動物愛護上の配慮などは要しない。

C. 研究結果

1. 総合診療医必要数推計アプリケーション

令和3年度までに構築した、外来診療の必要総合医数を推計するモデルを改良し、これまでのモデルで仮定した1日あたり外来患者数、重症度別にみた入院患者のうち総合診療医が担当する患者の割合、推計を行う地域の属性などを設定すると、医師一人当たり1日当たりの外来患者数や診療時間等のパラメータについて自動的に感度分析を行う機能を実装した。

2. 総合診療医指数算出ウェブサイト

本研究班の必要総合医数推計モデル(外来患者用)では、年齢階級別人口に年齢階級別疾患分類別受療率を掛け合わせて疾患分類別患者数を算出した後、それぞれの疾患分類の患者についてそのうちの総合診療医が診療することのできる/診療すべき患者の割合(総合診療医の担当割合)を設定して、総合診療医が担当する患者を算出している。本年度は、このモデルに用いる疾患分類別の総合診療医の担当割合のパッケージを、文献レビューから得られた診療スコープの概念を用いて総合診療スコープ(scope of general practice)として概念化した。本年度は、総合診療スコープと1. のアプリケーションの推計結果、ユーザーが入力した疾患分類別患者数を用いて総合診療医指数を算出するためのウェブサイトのプロトタイプを構築した。

D. 考察

本研究では、患者調査などの厚生統計を用いて外来医療、病棟医療、在宅医療毎の必要総合診療医数を推計するモデルの構築を進めている。本年度は、これらの推計モデルのうち外来診療に焦点を当て、総合診療医が担当する患者の割合や、医師一人当たりが担当する患者数などのパラメータを動かしたときの必要総合医数の推定値の変化を評価する感度分析が可能となるよう推計モデルのアプリケーションの改善を図った。これにより、医師の適正配置に関する議論や、都道府県における医師確保計画の策定においてより有用なデータが提供できるだろう。

また本研究では、傷病分類ごとの患者それぞれに対して、そのうち総合診療医が担当することのできる患者の割合を全傷病分類について設定したものを外来診療における必要総合医数の推計モデルに用いてきたが、本年度は文献レビューを実施してこれを総合診療スコープとして概念化した。

複数の診療科に跨るさまざまな健康問題を総合的、包括的、継続的に診療する能力が総合診療医には求められる中で、専門研修などを経て経験を積んだ総合診療医が、地域集団の中で様々な疾患について質の高い医療を継続的に行えば、その医師の診療実績は担当する地域の総合診療スコープに近似すると考えられる。本年度は医師の疾患分類別の診療実績を入力すると

総合診療スコープとの一致度を総合診療医指数として算出することができるウェブサイトのプロトタイプを構築したが、次年度は専攻医の研修の到達度の評価や医療施設の研修施設としての適性の評価に有用な情報を提示することができると考えられる。

E. 結論

医療をめぐる状況の変化や、臓器専門医とのタスク・シフティング等を考慮した将来の総合診療医の必要数を算出する推計モデルを開発し、これを医療計画や総合診療医の教育と研修に活用可能とすることを課題として推進している。令和4年度は、推計モデルに改良を加えるとともに、推計モデルのベースとなる総合診療医の診療範囲についてこれを総合診療スコープとして概念化した。本研究となる令和5年度では、必要総合医数を推計する最終モデルを提示するとともに、このモデルを医療計画や総合診療医研修の評価に用いる方策を提示することを想定している。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし(日本プライマリケア連合学会誌に投稿予定)

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし(今後も予定なし)

2. 実用新案登録

なし(今後も予定なし)

3. その他

本研究の成果物の著作権は研究代表者が有する。

資料 総合診療医必要数推計アプリケーション

図1 必要総合診療医数(外来)の感度分析の例

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
必要総合医師数(全国・外来)		総合診療スコアの設定		推計の実行		結果を別ファイルに保存		作業画面に戻る						
推計結果														
パラメータ		【基準列】 感度分析(最大20列)												
推計年度		2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025						
医師1人当たり1日外来患者数(総合医)		50	50	50	50	50	50	50						
1診療当たり診察傷病数(総合医)		1.4	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0						
医師1人当たり1日外来患者数(専門医)		100	100	100	100	100	100	100						
1診療当たり診察傷病数(専門医)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
推計外来医師数														
総合医数		55,903	78,264	65,220	55,903	48,915	43,480	39,132						
専門医数		32,192	32,192	32,192	32,192	32,192	32,192	32,192						
医師総数		88,095	110,456	97,412	88,095	81,107	75,672	71,324						
変化率														
パラメータ	医師1人当たり1日外来患者数(総合医)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%						
	1診療当たり診察傷病数(総合医)	0.0%	-28.6%	-14.3%	0.0%	14.3%	28.6%	42.9%						
	医師1人当たり1日外来患者数(専門医)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%						
	1診療当たり診察傷病数(専門医)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%						
	総合医数	0.0%	40.0%	16.7%	0.0%	-12.5%	-22.2%	-30.0%						
	専門医数	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%						
	医師総数	0.0%	25.4%	10.6%	0.0%	-7.9%	-14.1%	-19.0%						
弾力性		※変化率(推計外来医師数)÷変化率(パラメータ)												
総合医数	医師1人当たり1日外来患者数(総合医)	-	-	-	-	-	-	-						
	専門医数	-	-	-	-	-	-	-						
	医師総数	-	-	-	-	-	-	-						
	総合医数	1診療当たり診察傷病数(総合医)	1.40	1.17	-	0.88	0.78	0.70						
	専門医数	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00						
	医師総数	0.89	0.74	-	0.56	0.49	0.44							
	総合医数	医師1人当たり1日外来患者数(専門医)	-	-	-	-	-	-						
	専門医数	-	-	-	-	-	-	-						
	医師総数	-	-	-	-	-	-	-						
	総合医数	1診療当たり診察傷病数(専門医)	-	-	-	-	-	-						
	専門医数	-	-	-	-	-	-	-						
	医師総数	-	-	-	-	-	-	-						

図2 総合診療指数を算出するウェブサイト

総合診療医指数算出ダッシュボード（入力）

<使用方法>

1. 総合診療医師数を計算するために比較する標準集団を選択してください。通常は「標準」を使用しますが、医療の供給が乏しい（専門医の少ない）集団で比較する場合は「地方部」を、専門分化の進んだ（専門医の多い）診療圏と比較する場合は「都市部」を選択してください。
2. 総合診療医師数を算出したい医師・診療科・医療機関の外来患者数を、「患者数総計」に入力してください。
3. 2で入力した外来患者おける、疾患分類ごとの件数（患者が複数の疾患に罹患しているときは、それぞれの疾患を1件としてカウントします）を入力してください。
4. 総合診療医指数が計算されます。

比較する集団

- 標準
- 地方部
- 都市部

患者数総計

1.感染症など

2.新生物

3.血液

4.内分泌など

5.精神など

6.神経など

7.眼

10.呼吸器系

11.消化器系

12.皮膚

13.筋骨格系

14.腎尿路系

15.妊娠

16.周産期

17.先天奇形

18.症状

19.損傷

総合診療医指数算出ダッシュボード（結果）

総合医指数

81.7%

（総合診療医指数）

医師・診療科・医療機関に十分な総合診療力があれば診療圏に存在するさまざまな疾患分類の患者を分け隔てなく診療できると仮定したときに、診療すべき患者数に対して実際にどれくらい診療できているかを指数（0～100%）として示しています。

（レーダーチャート）

標準集団の患者数を1としたときに、総合診療医師数を算出したい医師・診療科・医療機関が患者をどれくらい診ているかを疾患部類別に示しています。

