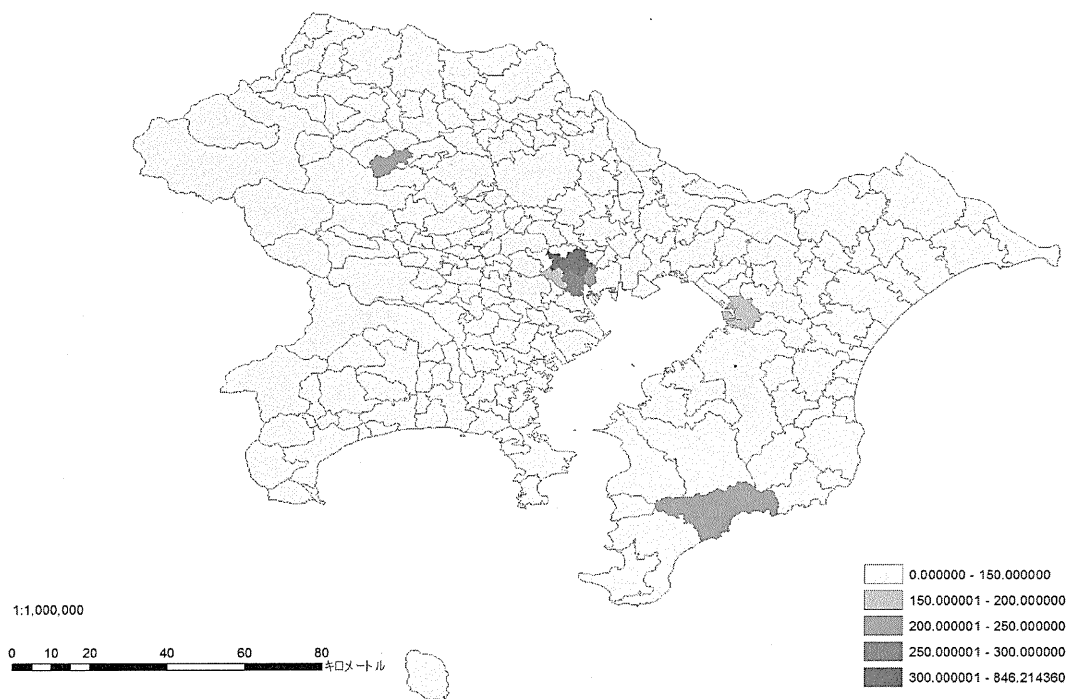
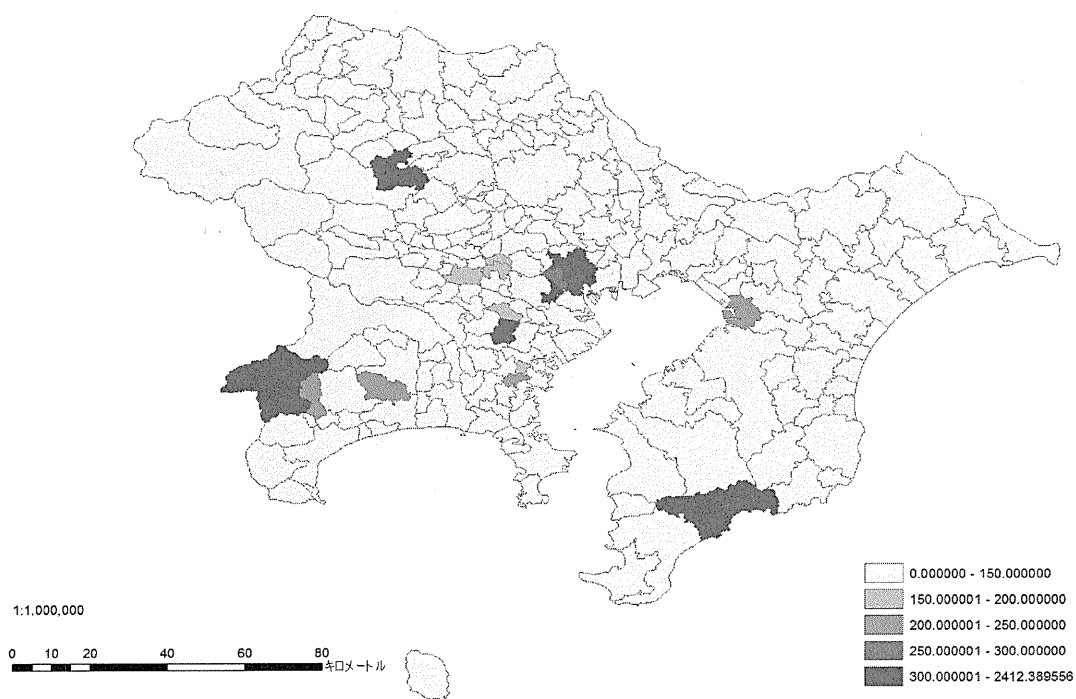


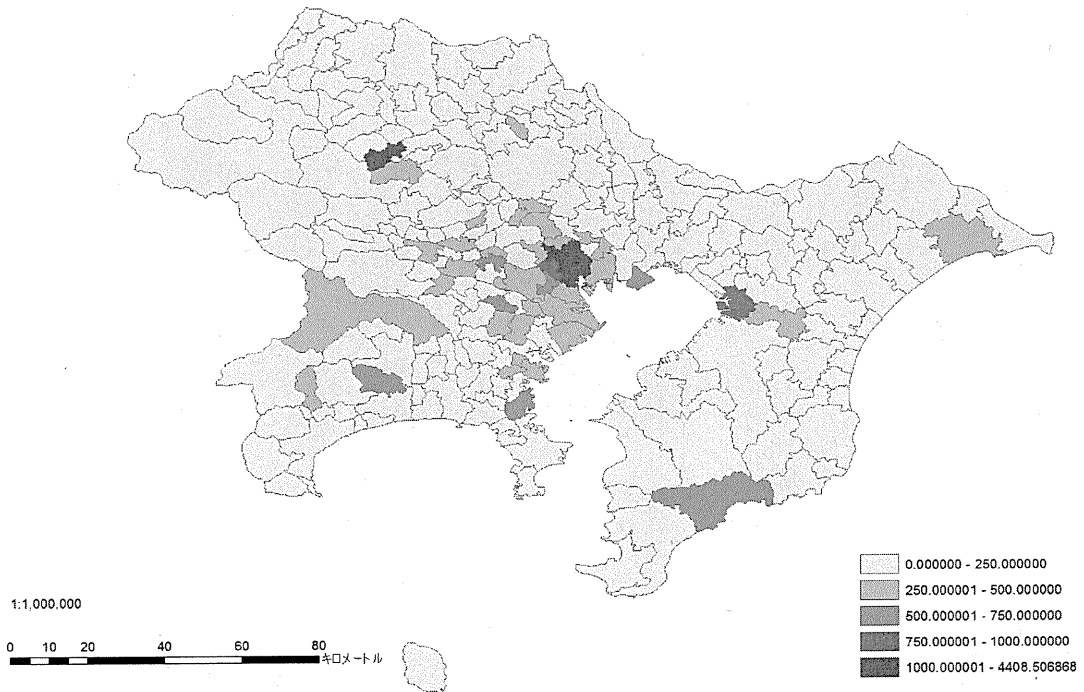
参考図 1-21 人口あたり医師数の分布（医療機関勤務医女性—全人口、2010年）



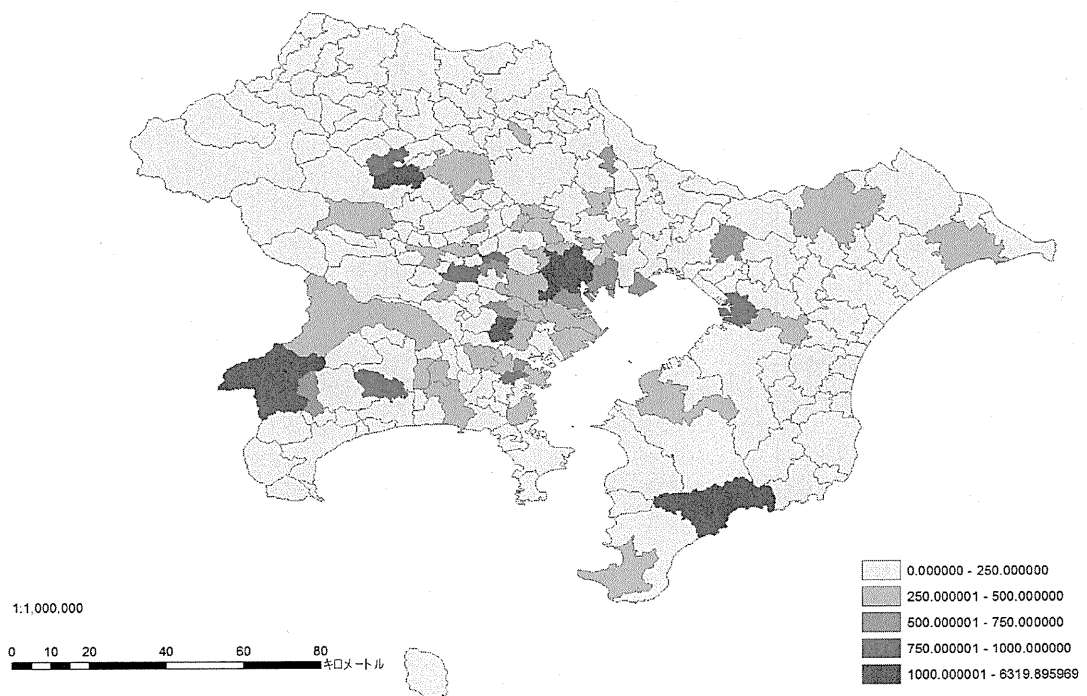
参考図 1-22 人口あたり医師数の分布（医療機関勤務医女性—全人口、2020年）



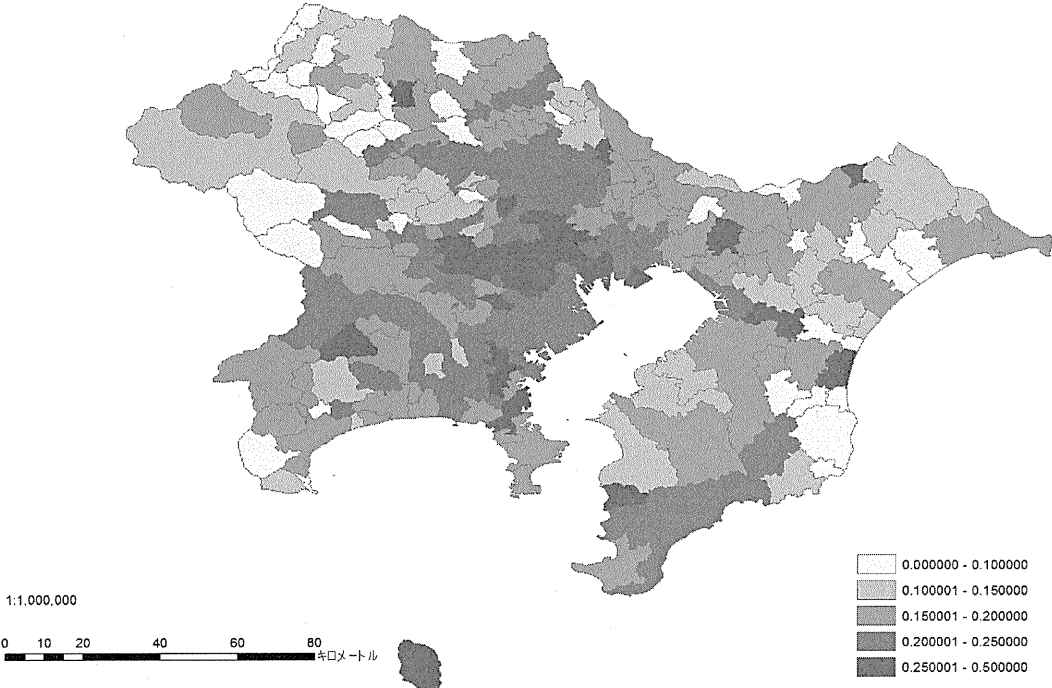
参考図 1-23 人口あたり医師数の分布 (医療機関勤務医女性-65歳以上人口、2010年)



参考図 1-24 人口あたり医師数の分布 (医療機関勤務医女性-65歳以上人口、2020年)



参考図 2 女性医師の比率 (2010 年)



## 医師の地域分布に関する文献的考察

研究協力者 川口英明 東京大学大学院医学系研究科社会医学専攻 博士課程

### 研究要旨

医師の地域偏在を解消するためには、医師の地域偏在に関連する因子を推定する必要がある。そこで、本研究では医師が地域医療を選択する際、どの因子に関連しているかについて、システマティックレビューを行った。その上で、日本の医師の地域偏在解消の政策の一つである「地域枠」について、及び医師の地域医療に従事し始めること（「地域流入」と、一旦地域医療に従事した医師が地域に残ること（「地域残留」）に影響する因子の差異を考察した。「地域枠」に強く関連すると考えられる「地域出身であること」と「地域医療の経験」は、特に「地域流入」に関し、出現回数が多くかつ幅広い国から指摘されており、「地域出身」の学生を確保し、その後彼らに「地域医療の経験」を推奨する制度である「地域枠」は、医師の地域偏在を解消する有用な政策である可能性が示唆された。「地域流入」に影響する因子として、約半数の文献が「地域出身」を指摘している一方で、「地域残留」に影響する因子として「地域出身」を指摘している文献は一つしか得られず、「地域出身」は、「地域流入」に強く影響し、「地域残留」については直接的な影響がない可能性が示唆された。

### A. 研究目的

2008年に医学部定員数増員を全国的に展開したことから、総医師数は増加傾向にあると考えられるが、総医師数を増やしても医師の地域偏在は改善されないという報告もあり[1]、医師数不足をめぐる状況で課題の一つとなっているのは、地域による医師の偏在である。

総医師数という供給量に関する政策のみならず、医師適正配置を目的とした政策も展開されるべきであり、そのためには医師の地域偏在の要因を推定する必要がある。

そこで、今回は先行研究として医師の地域分布、地域偏在に関し、就業場所の選択の際どのような要因が関係しているのかを定量的に分析した文献を中心に、医師が地域医療を選択する際、どの因子が関連してい

るかについて、システマティックレビューを行った。その上で、日本の医師の地域偏在解消の政策の一つである「地域枠」について考察することを試みた。さらに、医師の地域医療に従事し始めること（以下、「地域流入」と、一旦地域医療に従事した医師が地域に残ること（以下、「地域残留」）の差異から、医師の地域分布のメカニズムをより詳細に考察することを試みた。

なお、「地域」という単語は、「人口規模が小さい」「医療過疎である」「へき地である」など、様々な意味を含むが、本研究では、レビューで得られた文献に沿って、人口規模が小さいかどうかを、地域か否かを判断する基準とする。

### B. 研究方法

PubMed で検索された医師の地域分布に関する因子を定量的に評価した文献を対象に、システマティックレビューを行った。

レビュープロセスの構築の第一段階として、リサーチクエスチョンを構築した。これは、質の良いリサーチクエスチョンを作成することで、文献の検索ストラテジーを質の良いものにすることができると指摘されているためである。

介入研究のリサーチクエスチョンを客観的に作るうえで非常によく用いられているものとして、PICO というフレームワークがある[2]。

PICO とは、以下の内容から構成されるフレームワークである。

P-Who is the patient or what problem is being addressed? (対象となる患者は誰か、また取り組まれている問題は何か?)

I-What is the intervention or exposure? (介入や暴露は何か?)

C-What is the comparison group? (対照グループは何か?)

O-What is the outcome or endpoint? (結果/評価項目は何か?)

今回は医師の地域分布に関する因子を特定するのが目的であったため、介入研究を対象にしているわけではない。そこで PICO をひな形として、リサーチクエスチョンを作成したところ、「調査研究において」「医師を対象とした場合」、「どのような因子が」「地域分布や地域偏在に対して影響するのか」という 4 つのブロックから成るリサーチクエスチョンとなった。

「医師を対象とした場合」を対象、「地域分布や地域偏在に対して影響するのか」を結果、「調査研究において」を方法、「どのよ

うな因子が」を因子、とそれぞれのブロックに名前を付け、それぞれのブロックごとに、関連する検索ワードを同定した(表 1)。表 1 の単語を、title/abstract に対して、各ブロック内を OR 検索、4 ブロック間を AND 検索、cancer, tumor, virus を NOT 検索し、2012 年 8 月 31 日に検索結果として得られた全文献(n=1362)を対象に、フローチャートに従って先行文献(n=41)を選んだ(図 1)。

各文献内で「統計的有意」かつ「Abstract に記載されているもの」を因子として選択した。

その上で、「地域枠」と関連性の高いと考えられる因子に焦点を当て、考察を行った。さらに、各因子の出現回数を、「地域流入」、「地域残留」ごとにカウントして、それぞれにどの因子が影響しているのかについて考察した。

## C. 研究結果

全部で文献は 41 文献得られた。

最終的に取り入れた文献のうち、調査した国は、米国 (n=16)、カナダ (n=8)、オーストラリア(n=11)が全体の大部分(35/41)を占めていた。

日本の文献は 2 つであり、また、その他は、マラウイ、ベトナム、ペルー、パキスタンの 4 ヶ国であった(表 2)。

各文献内からはおおよそ、

「地域出身である」「地域医療経験がある」「配偶者の状況」「労働量・時間が適切である」「医療施設が整っている」「ライフスタイルが合う」「人間関係が良好である」「収入が高い」「仕事内容が充実している」「保

険・手当が手厚い」「精神面のケアが手厚い」  
「生涯教育が可能である」「子供の教育環境  
がよい」「地理的条件・公共施設の充実」「年  
齢が高い」

といった因子が挙げられていた。

これらの因子について、その出現頻度を国  
別に分けたものが、図2である。

上記で挙げられている因子のうち、「地域枠」  
に強く関連すると考えられる因子は(1)「地  
域出身である」と(2)「地域医療の経験があ  
る」であり、これらは全体で見ると出現回  
数が多くかつ幅広い国から指摘されていた。  
次に、これらの因子について、「地域流入」  
と「地域残留」に対してどのような違いが  
みられるのかを検討した(表3、表4)。

「地域流入」に影響する因子として約半数  
の文献(アメリカ 4/9, カナダ 2/4, オース  
トラリア 5/8)が「地域出身であること」  
を指摘している一方で、「地域残留」に影響  
する因子として「地域出身であること」を  
指摘している文献は米国、カナダ、オース  
トラリアからは得られなかった。

#### D. 考察

今回の結果から、「地域枠」に関連する上記  
2つの因子は、出現頻度が高く、複数の国  
で医師の地域医療の従事に関連すると指摘  
されていることが分かった。また、2つの  
因子は共に日本の文献からも、同様の報告  
が得られた[3]。

これら2つの因子について、今までの日本  
の状況を鑑みると、(1)「地域出身」につい  
ては、医学部の定員数のうち、地域出身の  
学生を必要数集めることができなかつたの  
ではないかということが、問題点として考え

られ、(2)「地域医療の経験」に関しても、  
2004年度から必修化された医師の卒後研  
修の2年間のうちの1ヶ月間、地域医療経  
験義務期間が設けられているのみである。  
これに対し、「地域枠」は、医学部定員のう  
ち「地域出身」の学生を、定員枠をあらか  
じめ設けることで確保し、その後、彼らに  
「地域医療を複数年間従事すること」を推  
奨する制度である。したがって、医師の地  
域医療従事に関連すると指摘されていた2  
つの因子に関して、「地域枠」はこれまでの  
日本の状況を改善する試みであると考えら  
れるので、「地域枠」は医師の地域偏在を解  
消する、有用な政策である可能性が示唆さ  
れる。

また、各都道府県の出身者に奨学金を貸与  
し、卒後9年間出身地域での医療に従事す  
ることを要件に、奨学金の返還を免除する  
制度を1972年から続けている自治医科大  
学に関し、松本らの報告によると、自治医  
科大学卒業生は、卒後9年間は勿論だが、  
その後も他の大学に比べ、4倍は地域に残  
る傾向にあるとされており[4]、「地域枠」に  
対しても、より医師が地域に定着するよう  
になるという結果が期待される。

その一方で、結果で得られた因子(1)(2)に関  
し、「地域枠」の効果について以下のような  
点が懸念される。

(1)地域出身者を入学させる「地域枠」では  
あるが、「地域枠」が定める「地域」が、本  
当に医師が不足している「地域」であるか  
が不透明である。本研究では、「地域」を人  
口規模で判断しているが、医学部を有する  
国内の大学は、その大学がある県の中では、  
人口の多い都市部に存在することから、「地  
域枠」を設けても、県内で相対的に人口の

多い都市部出身の学生が集中してしまう可能性が考えられる。

(2)「地域枠」は、公立大学の医学部が中心となって行っている。卒業後すぐに都市部に就職した際に払わなければならない額は、私立医学部の学費に比べると低く、地域医療を経験することなく都市部へ就職してしまう人数が増える可能性も考えられる。以上より、「地域枠」は有用な政策である可能性が示唆されたが、今後は「地域枠」卒業生の動向を精査し、その効果について検証することが、重要であると考えられる。また、「地域流入」と「地域残留」に影響する因子のうち、明らかに指摘された文献数が異なったものは、「地域出身である」ことであった。これは、「地域出身である」という因子は、「地域流入」に強く影響しており、一旦複数年間地域医療を経験しさえすれば、「地域残留」については、「地域出身である」ことは直接的な影響がない可能性を示唆している（図3）。

#### E. 結論

医師の地域分布に関する文献的考察を行った結果、「地域枠」は、医師の地域偏在を解消する有用な政策である可能性が示唆された。今後はその政策内容・効果につき、医師の地域分布のメカニズムを考察しながら評価を行うことが必要であると考えられる。

参考文献：

[1] Kobayashi et al.: Geographic distribution of physicians in Japan.

Lancet 1992; 340: 1391-1393

[2] Centre for Reviews and Dissemination: Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. York: University of York 2009 Available: [http://www.york.ac.uk/inst/crd/pdf/Systematic\\_Reviews.pdf](http://www.york.ac.uk/inst/crd/pdf/Systematic_Reviews.pdf) Accessed February 21, 2013

[3] Matsumoto et al.: Factors associated with rural doctors' intention to continue a rural career: A survey of 3072 doctors in Japan. Aust. J. Rural Health 2005; 13: 219-225

[4] Matsumoto et al.: A Contract-Based Training System for Rural Physicians: Follow-Up of Jichi Medical University Graduates (1978-2006). J Rural Health 2008; 24: 360-368

#### F. 健康危険情報

該当なし

#### G. 研究発表

川口英明, 井出博生, 小池創一. 医師の地域分布に関する文献的考察. 第71回日本公衆衛生学会総会, 山口市, 2012年10月

#### H. 知的財産の出願・登録状況

該当なし

図1：先行文献選出のフローチャート

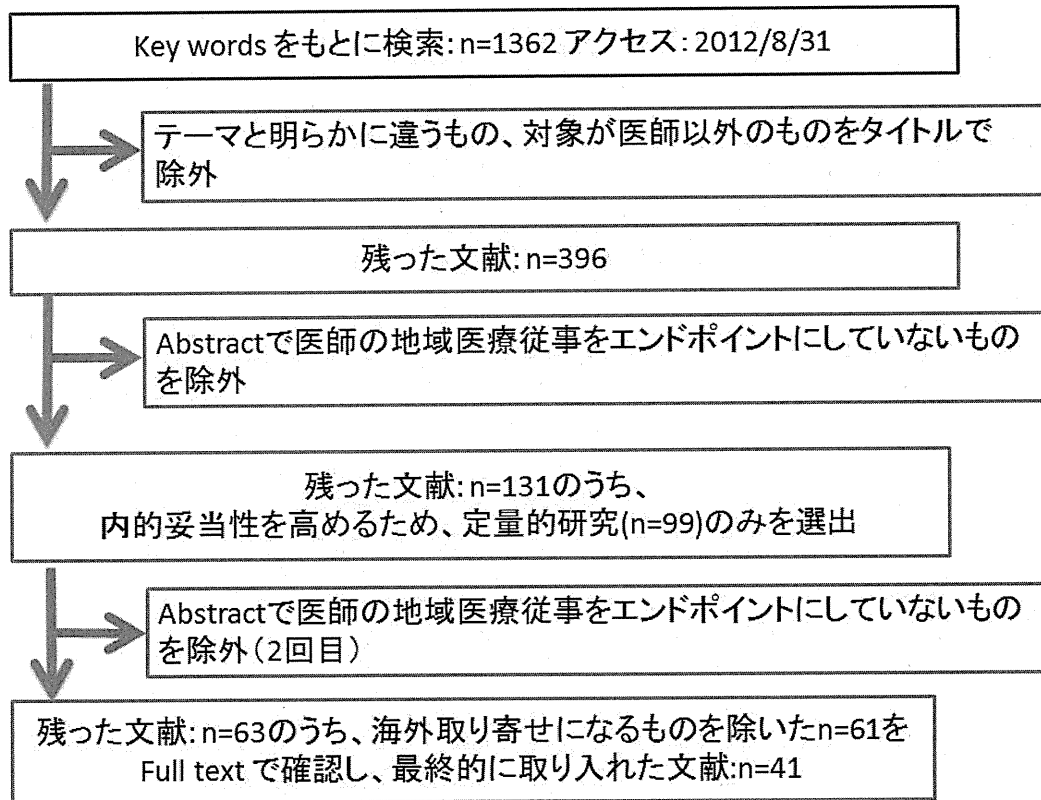




図2：医師の地域医療従事に関連する因子の出現回数と国別内訳

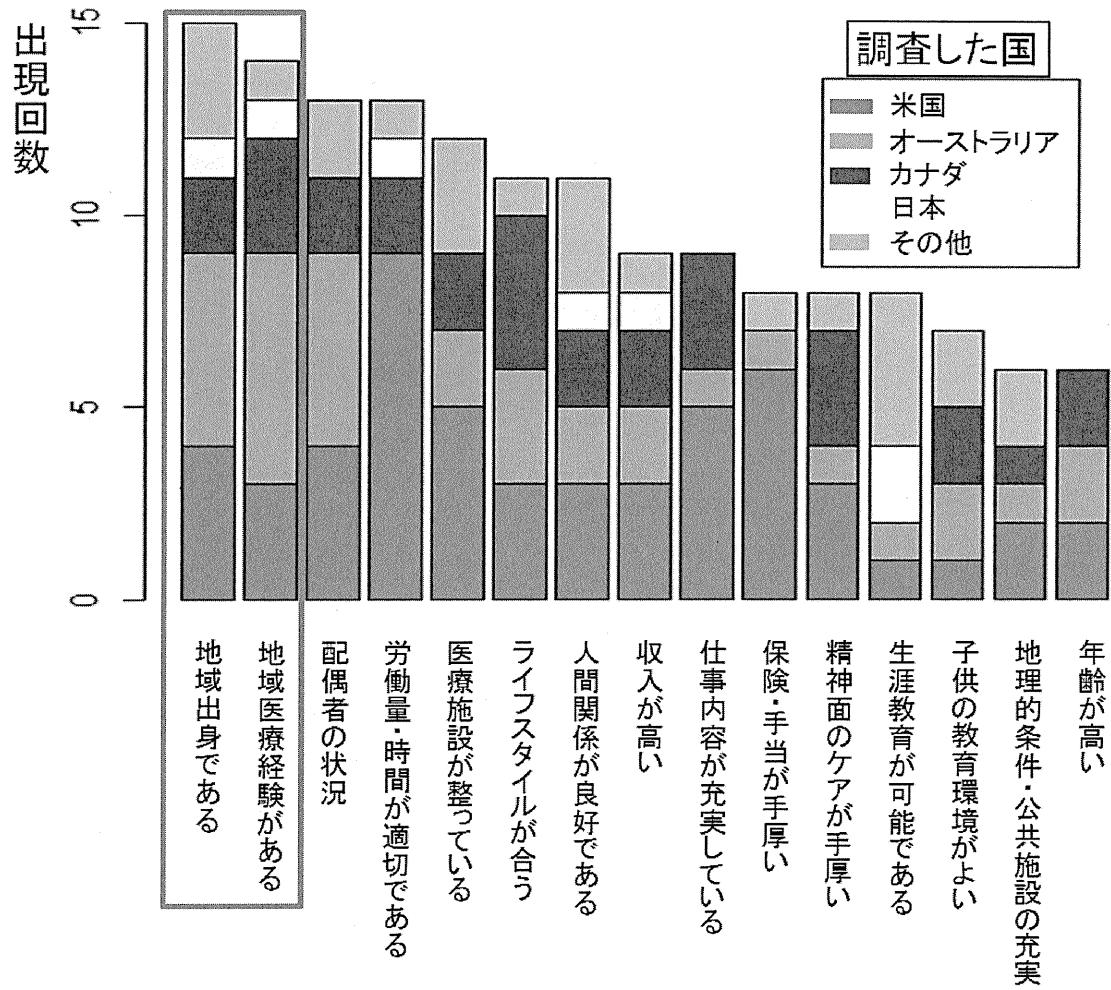


図3：「地域出身である」ことに関する仮説

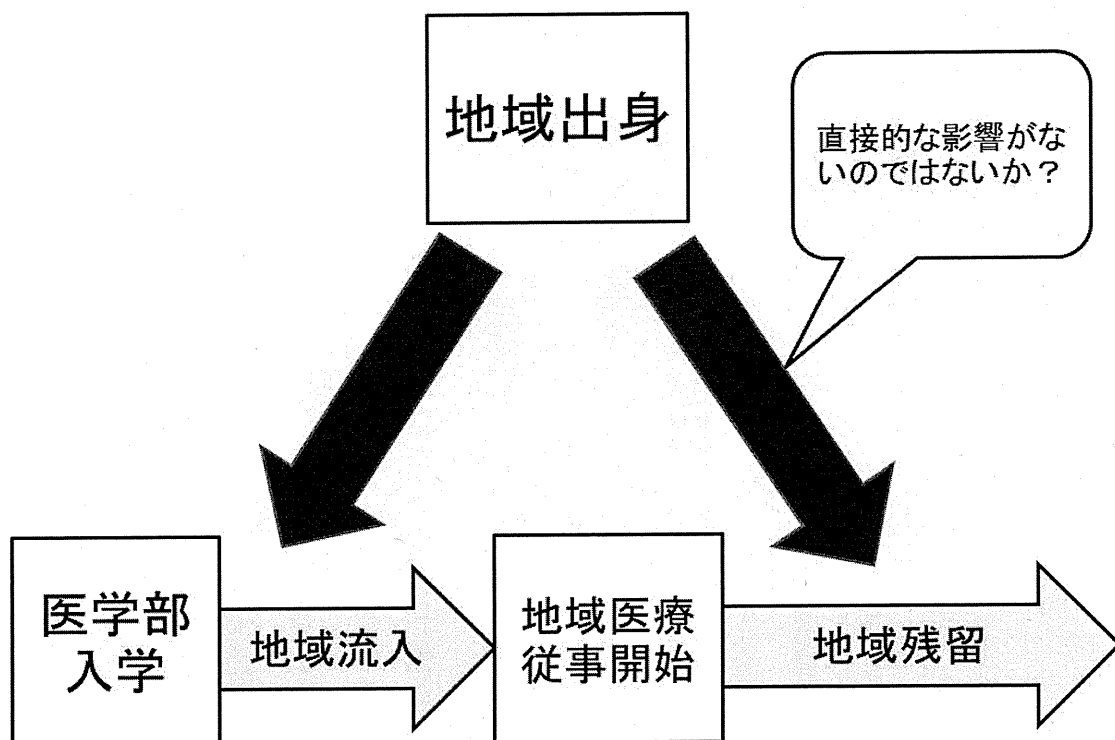


表 1 : 検索に用いた単語一覧

グループ	Key words として使用した単語
対象	physician(s), doctor(s), GP
結果	distribution, maldistribution, job, career, rural, supply
方法	survey, interviews
因子	incentive, factors

表 2 : 文献の調査国内訳

調査が行われた国	文献数
米国	16
オーストラリア	11
カナダ	8
日本	2
その他	4

表 3 : 地域流入に影響する因子について記載した文献

文献	調査国	研究デザイン	統計的検定の有無	対象者、人数	主要な結果
Wayne SJ et al, 2010 [39]	米国	横断研究	有り	医師、244	地域出身、高齢、その土地で人数の少ない人種であることは、地域流入と正の関連があった。
Colegrove DJ et al, 2009 [8]	米国	横断研究	有り	家庭医医学生、161 レジデント、51	金銭的インセンティブ、高齢、地域出身、学生での地域医療選択は、地域流入と正の関連があった。
Chou CF et al, 2009 [7]	米国	横断研究	有り	産婦人科医、507 プライマリケア医、2527 外科医、724	医療過誤の保険金、医療過誤訴訟における損害賠償金の上限は外科医にとって、地域流入と負の関連。 奨学金のないプライマリケア医は医療過疎地に行く傾向があるが、ある学生は行かない傾向にあった。
Brown SR et al, 2005 [4]	米国	横断研究	有り	臨床部長、20 医師、289	地域医療ローテーションは地域流入と正の関連があった。
Ellsbury KE et al, 2002 [10]	米国	横断研究	有り	地域の医師 男性、77 女性、37	配偶者の状況、柔軟なスケジュールの可否、育児の可否は、女性の方が男性よりも地域流入に対して与える影響が強かった。
Spenny ML et al, 2000 [32]	米国	横断研究	有り	家庭医 男性、37 女性、26	非常勤勤務が可能である、配偶者の雇用機会が有ることは、女性の方が男性よりも地域流入に与える影響が強かった。
Rhodes JF et al, 1989 [28]	米国	横断研究	有り	医師、504	地域出身であることは、地域流入と正の関連があった。
Stamps PL et al, 1983 [34]	米国	横断研究	有り	National Health Service Corps 出身医師、100	地域の出来事に影響を受けやすい、その地域での医療ニーズが高い、気候的・地理的特徴が好ましい、その地域のライフスタイルが好みである、娯楽があること、地域出身は、地域流入と正の関連があった。

Korman L et al, 1977 [1]	米国	横断研究	無し	医師、60	所得の保障は、地域流入と正の関連があった。
Chauban TS et al, 2010 [6]	カナダ	横断研究	無し	地域の医師、642	幅広い業務を行う機会が有ること、その地域のライフスタイルが好きであることは、地域流入と正の関連があった。
Chan BT et al, 2005 [5]	カナダ	横断研究	有り	地域の医師、382	地域出身、地域医療の研修を受けている、地域医療にやりがいを感じる、地域寮のライフスタイルが好きであることは、地域流入と正の関連があった。
Woloschuk W et al, 2005 [40]	カナダ	横断研究	有り	家庭医研修制度出身医師、282	その地域での指導的役割を持つことに覚悟があること、地域出身は地域流入に正の関連があった。
Szafran O et al, 2001 [23]	カナダ	横断研究	有り	家庭医研修制度出身医師、442	施設の種類が好みである、高収入、医師採用へのその地域の努力、その地域の医療ニーズがある、ローンがあることは、地域流入に正の関連があった。
Jones M et al, 2011 [14]	オーストラリア	データベースの2次分析	有り	医学生、7422	魅力的な気候は地域出身の効果を弱めるものの、地域出身は弱められても依然地域流入に正の関連があった。
Rogers ME et al, 2010 [29]	オーストラリア	横断研究	有り	卒後研修医、192	その地域と医療上の契約がある、地域出身、地域医療の経験がある、高齢は、地域流入に正の関連があった。
Stagg P et al, 2009 [33]	オーストラリア	横断研究	有り	The Parallel Rural Community Curriculum 出身医師、46	地域出身の配偶者がいる、臨床の良き指導者がいる、地域の卒前での学習経験がある、一般診療を好んでいることは、地域流入と正の関連があった。
Meek R et al, 2009 [24]	オーストラリア	横断研究	有り	救急医、498	医学生涯教育が受けにくい、当直が多い、配偶者の雇用機会がない、子供の教育環境が悪いことは地域流入と負の関連があった。病院の取扱件数が少ない手ごろな価格の家があることは、地域流入と正の関連があった。
Australian Medical	オーストラリア	横断研究	有り	研修医、4259	地域出身、一般診療トレーニングコースに登録していた、地域教育・トレーニング

Workforce Advisory Committee (AMWAC), 2004 [2]						への関わりを持っていたことは、地域流入と正の関連があった。
Azer SA et al, 2000 [3]	オーストラリア	横断研究	有り	医学生 1 年次 男性、44 女性、53		地域出身は地域流入と正の関連があった。
Rolfe IE et al, 1995 [30]	オーストラリア	横断研究	有り	医師、162		地域出身、最終学年次に卒前の地域一般診療コースを選んでいることは、地域流入と正の関連があった。
Davies P et al, 1994 [9]	オーストラリア	横断研究	有り	Royal Australian College of General Practice 研修医、154		オーストラリア出身、英語が第一言語である、オーストラリアでの卒前研修経験は、地域流入と正の関連があった。
Vujicic M et al 2011 [38]	ベトナム	横断研究	有り	医師、292		高収入、長期教育の提供、施設・設備の改善は地域流入と正の関連があった。
Yeganeh-Arani E et al 2012 [41]	マラウイ	横断研究	無し	医学生、205		地域出身は地域流入と正の関連があった。
Farooq U et al 2004 [11]	パキスタン	横断研究	有り	医師、125		地域出身と独身であることは、地域流入と正の関連があった。

表 4：地域残留に影響する因子について記載した文献

文献	調査国	研究デザイン	統計的検定の有無	対象者、人数	主要な結果
Stenger J et al, 2008 [35]	米国	横断研究	有り	プライマリケア医、160	卒前卒後の地域医療の経験、仕事過多ではないこと、周囲の医療機関との連携が隔絶されていないこと、地域社会や施設に好感を持っていること、さらなる医師を求めやすい環境にあること、生涯教育の可否、女性であることは、地域残留と正の関連があった。
Shannon CK et al, 2006 [31]	米国	横断研究	有り	地域の医師 男性、105 女性、45	地域に対する配偶者の満足は、女性の方が男性よりも現状への満足感に対して与える影響が強かった。
Brown SR et al, 2005 [4]	米国	横断研究	有り	臨床部長、20 医師、289	ローテーションで回ってくる学生を教えることは、地域残留と正の関連があった。
Movassaghi H et al, 1989 [25]	米国	横断研究	有り	医師、510	低収入、長時間労働、不適当な医療保険患者の増加、主要な病院との距離が遠いことは、地域残留と負の関連があった。
Pathman DE et al, 1996 [27]	米国	横断研究	有り	プライマリケア医、620	その地域と生活への満足感、職業上の目標を達成する機会に対する満足感は、地域残留と正の関連があった。
Mackesy R et al, 1993 [20]	米国	横断研究	有り	地域の医師、122	看護師の技術・知識が高いこと、経営陣の反応の良さ、施設満足度は、現状への満足感と正の関連があった。
Forti EM et al, 1995 [12]	米国	横断研究	有り	家庭医、204	当直のローテーションを共有する医師が他 1 名しかいないこと、単独診療を行っていることは、地域医療従事をやめることを促していた。
Lee J et al, 1995 [17]	米国	横断研究	無し	60 歳以上家庭医、33	医療制度改革、診療のための費用が高い、医療訴訟、個人の時間が少ない、当直スケジュールの厳しさ、自身の健康、家族の影響は、家庭医の退職に強く影響していた。

Chauban TS et al, 2010 [6]	カナダ	横断研究	無し	地域の医師、642	仕事量が妥当であること、職業的なバックアップがあること、非常勤勤務が可能であることは、地域残留と正の関連があった。
Vanasse A et al, 2009 [37]	カナダ	データベース の2次分析	有り	医師、8537	若いこと、男性で独身であること、仕事上の不満があることは、地域医療従事をやめることを促していた。
Kelley ML et al, 2008 [16]	カナダ	横断研究	有り	医師、201	若いこと、家族・地域に対する満足度が高いことは、地域残留と正の関連があった。
Lepnurm R et al, 2007 [18]	カナダ	横断研究	有り	一般開業医、 256	幅広い臨床状況を処理する際のストレスをコントロールできること、主要な病院の医師と効率的な協力ができることは、仕事の上での満足度に強く影響していた。
Lepnurm R et al, 1989 [19]	カナダ	横断研究	有り	地域の医師、66	配偶者の雇用・子供の教育といった家族へ好影響、娯楽施設や娯楽的活動が有る、社会的交流の機会が有ること、定期的に休暇が取れること、適切な仕事量、高収入は、現状への満足度と正の関連があった。
Meek R et al, 2009 [24]	オースト ラリア	横断研究	有り	救急医、498	男性、地域の病院勤務経験があること、適切な給与、ライフスタイルへの好みは地域残留と正の関連があった。
Humphrey s JS et al, 2002 [13]	オースト ラリア	横断研究	有り	地域一般開業 医、677	当直を調整できること、職業上のサポート、好ましい医療施設は、地域残留と正の関連があった。
Ulmer B et al, 2002 [36]	オースト ラリア	横断研究	有り	一般開業医、406	診療に対する自主性、収入は、現況への満足度に強く影響していた。
Kamien M et al, 1998 [15]	オースト ラリア	横断研究	有り	地域の医師、91	業務過多、非常勤医師の欠落、同僚との職業的接触、緊急時の専門家のサポート、医療施設の縮小化、生涯教育の可否、収入、特別な仕事をしているという感覚は、地域残留に強く影響していた。
Vujicic M et al 2011 [38]	ベトナム	横断研究	有り	医師、292	最初に従事した場所かどうかに、地域残留は強く影響していた。



Yeganeh-A rani E et al 2012 [41]	マラウイ	横断研究	無し	医学生、205	より良い施設、地域医療の経験があることは、地域残留と正の関連があった。
Matsumoto M et al 2005 [21]	日本	横断研究	有り	地域の医師、 3072	地域出身、卒前に地域医療施設に触れたことがある、卒後研修での複数科のローテーション、現在管理職についていることは、地域残留と正の関連があった。大学の医局に所属していることは、地域残留と負の関連があった。
Matsumoto M et al 2004 [22]	日本	横断研究	有り	地域の医師、 3072	男性であること、行政側が現場をよく理解していること、よい人間関係、高収入、仕事の満足度は、地域残留と正の関連があった。
Newman DE et al 2010 [26]	ペルー	横断研究	無し	医師、49	リマへの移動費、教育施設の場所、個人的・家族の理由は、地域残留と強く関連していた。

## レビューに用いた文献 (表 3, 4 と対応)

1. Korman L, Feldman HA. A study of the recruitment of physicians into three northern new york counties. *J Med Educ.* 1977;52(4):308-315.
2. Australian Medical Workforce Advisory Committee (AMWAC). Doctors in vocational training: Rural background and rural practice intentions. *Aust J Rural Health.* 2005;13(1):14-20.
3. Azer SA, Simmons D, Elliott SL. Rural training and the state of rural health services: Effect of rural background on the perception and attitude of first-year medical students at the university of melbourne. *Aust J Rural Health.* 2001;9(4):178-185.
4. Brown SR, Birnbaum B. Student and resident education and rural practice in the southwest indian health service: A physician survey. *Fam Med.* 2005;37(10):701-705.
5. Chan BT, Degani N, Crichton T, et al. Factors influencing family physicians to enter rural practice: Does rural or urban background make a difference? *Can Fam Physician.* 2005;51:1246-1247.
6. Chauban TS, Jong M, Buske L. Recruitment trumps retention: Results of the 2008/09 CMA rural practice survey. *Can J Rural Med.* 2010;15(3):101-107.
7. Chou CF, Lo Sasso AT. Practice location choice by new physicians: The importance of malpractice premiums, damage caps, and health professional shortage area designation. *Health Serv Res.* 2009;44(4):1271-1289.
8. Colegrove DJ, Whitacre BE. Interest in rural medicine among osteopathic residents and medical students. *Rural Remote Health.* 2009;9(3):1192.
9. Davies P. A comparison of rural and non rural RACGP training program trainees. royal australian college of general practice. *Aust Fam Physician.* 1994;23(7):1330-3, 1336.
10. Ellsbury KE, Baldwin LM, Johnson KE, Runyan SJ, Hart LG. Gender-related factors in the recruitment of physicians to the rural northwest. *J Am Board Fam Pract.* 2002;15(5):391-400.
11. Farooq U, Ghaffar A, Narru IA, Khan D, Irshad R. Doctors perception about staying in or leaving rural health facilities in district abbotabad. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2004;16(2):64-69.

12. Forti EM, Martin KE, Jones RL, Herman JM. Factors influencing retention of rural pennsylvania family physicians. *J Am Board Fam Pract.* 1995;8(6):469-474.
13. Humphreys JS, Jones MP, Jones JA, Mara PR. Workforce retention in rural and remote australia: Determining the factors that influence length of practice. *Med J Aust.* 2002;176(10):472-476.
14. Jones M, Humphreys JS, McGrail MR. Why does a rural background make medical students more likely to intend to work in rural areas and how consistent is the effect? A study of the rural background effect. *Aust J Rural Health.* 2012;20(1):29-34.
15. Kamien M. Staying in or leaving rural practice: 1996 outcomes of rural doctors' 1986 intentions. *Med J Aust.* 1998;169(6):318-321.
16. Kelley ML, Kuluski K, Brownlee K, Snow S. Physician satisfaction and practice intentions in northwestern ontario. *Can J Rural Med.* 2008;13(3):129-135.
17. Lee J, Lenzmeier T, Boulger J, Buck S, Bergeron D, Hill TJ. Retirement of senior physicians in rural minnesota. factors influencing physicians' plans to retire. *Minn Med.* 1995;78(12):21-25.
18. Lepnurm R, Dobson R, Backman A, Keegan D. Factors associated with career satisfaction among general practitioners in canada. *Can J Rural Med.* 2007;12(4):217-230.
19. Lepnurm R, Trowell M. Satisfaction of country doctors. *Healthc Manage Forum.* 1989;2(3):14-20.
20. Mackesy R. Physician satisfaction with rural hospitals. *Hosp Health Serv Adm.* 1993;38(3):375-386.
21. Matsumoto M, Okayama M, Inoue K, Kajii E. Factors associated with rural doctors' intention to continue a rural career: A survey of 3072 doctors in japan. *Aust J Rural Health.* 2005;13(4):219-225.
22. Matsumoto M, Okayama M, Kajii E. Rural doctors' satisfaction in japan: A nationwide survey. *Aust J Rural Health.* 2004;12(2):40-48.
23. Szafran O, Crutcher RA, Chaytors RG. Location of family medicine graduates' practices. what factors influence albertans' choices? *Can Fam Physician.* 2001;47:2279-2285.
24. Meek R, Doherty S, Deans A. Factors influencing rural versus metropolitan work choices for emergency physicians. *Emerg Med Australas.* 2009;21(4):323-328.

25. Movassaghi H, Kindig D. Medical practice and satisfaction of physicians in sparsely populated rural countries of the united states: Results of a 1988 survey. *J Rural Health*. 1989;5(2):125-136.
26. Newman DE, Shapiro MC. Obstacles faced by general practitioners in loreto department, peru in pursuing residency training. *Rural Remote Health*. 2010;10(2):1256.
27. Pathman DE, Williams ES, Konrad TR. Rural physician satisfaction: Its sources and relationship to retention. *J Rural Health*. 1996;12(5):366-377.
28. Rhodes JF, Day FA. Locational decisions of physicians in rural north carolina. *J Rural Health*. 1989;5(2):137-155.
29. Rogers ME, Searle J, Creed PA. Why do junior doctors not want to work in a rural location, and what would induce them to do so? *Aust J Rural Health*. 2010;18(5):181-186.
30. Rolfe IE, Pearson SA, O'Connell DL, Dickinson JA. Finding solutions to the rural doctor shortage: The roles of selection versus undergraduate medical education at newcastle. *Aust N Z J Med*. 1995;25(5):512-517.
31. Shannon CK. A gender-based study of attitudes and practice characteristics of rural physicians in west virginia. *W V Med J*. 2006;102(6):22-25.
32. Spenny ML, Ellsbury KE. Perceptions of practice among rural family physicians--is there a gender difference? *J Am Board Fam Pract*. 2000;13(3):183-187.
33. Stagg P, Greenhill J, Worley PS. A new model to understand the career choice and practice location decisions of medical graduates. *Rural Remote Health*. 2009;9(4):1245.
34. Stamps PL, Kuriger FH. Location decisions of national health service corps physicians. *Am J Public Health*. 1983;73(8):906-908.
35. Stenger J, Cashman SB, Savageau JA. The primary care physician workforce in massachusetts: Implications for the workforce in rural, small town america. *J Rural Health*. 2008;24(4):375-383.
36. Ulmer B, Harris M. Australian GPs are satisfied with their job: Even more so in rural areas. *Fam Pract*. 2002;19(3):300-303.
37. Vanasse A, Scott S, Courteau J, Orzanco MG. Canadian family physicians' intentions to migrate: Associated factors. *Can Fam Physician*. 2009;55(4):396-397.