様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２７ 年　 ５ 月 ２９ 日現在

機関番号：３７１１６
研究種目：挑戦的萌芽研究
研究期間：2013～2014
課題番号：２５６７０３２８

研究課題名（和文）医師分布の空間統計学的動態モデルの研究

研究課題名（英文）GEOSTATIC AND CARRIER ANALYSIS OF PHYSICIAN IN JAPAN

研究代表者
一瀬　豊日（ISSE, Toyohi）

産業医科大学・医学部・准教授

研究者番号：８０３４１４９４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,700,000円

研究成果の概要（和文）：医師職歴データベース作成後に解析を実施し都市部分布が強いこと、診療科目および勤務先変更の一定方向性、男性医師は3 割女性医師6 割が出身地を含む隣接都道府県へ戻ること。5 年以上継続勤務した地域への継続勤務傾向、勤務先変更距離は次第に小さくなることなど予測係数となるデータを得た。また３師調査から医師過剰の指標を検討した。過剰医師は住所を移さず通勤等で他地域への就業をはかる。東京都では平成14年3101人は東京都外へ従事、平成24年は5610人が東京都外の流出過剰である。関東他県は流入拡大し、平成24年の流入従事の最大は2122名の埼玉県であり従事する医師の19%を超えることを確認した。

研究成果の概要（英文）：The physician employment database analysis reveal urban preferences, the constant directionality of specialties change and working place change, 30% male and 60% women physician back to hometown prefecture, over 5 years continuation working area coefficients to fix working area. In addition, I examined the index of excess physician from national database. The excess physician could not work same home and working address, and we could observe the long distance moving between the home and working address. In 2002, 3101 physician who have home address in Tokyo but work outside Tokyo, and 5,610 physician who have home address but work outside Tokyo in 2012. Most flowed in was Saitama, 2,122 physician who have home address in Tokyo work in Saitama that was more than 19% of physician in Saitama.

研究分野：衛生学

キーワード：保健医療行政　医師偏在　空間統計学　医師のキャリアパス　勤務地選択　診療科目

１．研究開始当初の背景

医師数把握は厚生労働省実施の医師・歯科医師・薬剤師調査（三師調査）があり、今村らがコホートデータベース化した。しかし、2 年毎調査なので 25～29 歳医師の平均勤続年数 1.4 年（賃金構造基本統計）と欠損データが大きく、本格的な地理情報解析は行われていない。

。また、厚生労働省の賃金構造基本統計調査で医師約 6 万人の年齢階級別の平均勤続年数が毎年調査され、25～29 歳 1.4 年、30～34 歳 2.2 年と報告されている。従って三師調査は隔年調査であるため 2 年未満の職歴データが欠損する。このため、勤続年数が短いキャリア形成期の職歴データの多くが欠損している。

職歴内容の正確性を担保し、かつコホートデータ化できる医師の連続した職歴記録を有するのは自己申請式の大学同窓会等の記録ではなく三目的大学のみと考えられる。

申請者は 2800 人医師の 17000 レコードの職歴データより、医師の動態分析、空間統計学分析を行っている。そこで所属講座（主たる診療科）の変更は卒後～医師歴 4 年目までがほとんどを占めること。講座（診療科目）および主たる業務・勤務機関の移動傾向に一定方向性のあること。男性医師は 3 割程度しか出身地を含む出身隣接都道府県に戻らないのに対して、女性医師の 3 割は出身都道府県、6 割は出身地を含む隣接都道府県へ戻ること。5 年以上継続勤務した地域にはその後も継続して勤務するものがほとんどを占め、医局人事が有効であったであろう 2000 年以前でも産業医、健診医、病院勤務医および診療所開業医のいずれの勤務先異動においての勤務地選択も直前勤務地での勤務期間が大きく作用していること。最終的転職と考えられる勤務の直前にやや遠隔地に 2 年程度勤務するものがかつては比較的多かったことを認めている。

これらは、「開業医は大病院（大学病院）の周りに集まる。」「医局人事で飛ばされ、1 年で戻すと言われたが 5 年が過ぎ、終の棲家となった」「出身地に戻るものは多いので入学地域枠を設ければ地域偏在解消に繋がる、しかし出身地に戻らないものもいる」等の経験則で語られているものであるが、医師動態の将来予測をするための統計値を得るためには医師の出身地およびキャリアパスを踏まえた空間統計学的動態の把握が不可欠である。

２．研究の目的

本研究では医師の連続した職歴記録を有す大学の職歴データベースを基に、感染症や環境疫学に用いられる空間統計学的手法で動態解析を実施。動態予測の基礎データを整備し、三師調査データに適用、動態予測と偏在発生･解消に有効な因子の定量的に明らかにし、医師分布を集計値から空間動態統計値とし、経験的予測から統計予測の分野とすることを目的とする。

３．研究の方法

連続職歴データより
○勤務住所を緯度経度情報に変換連結し位置情報化。勤務先異動に有意な因子を検出し係数算出
○勤続年数に影響する因子の検出と係数算出
○地域性の影響度の検討
○診療科間の転科の影響因子の検出と係数の算出

連続職歴データと三師調査を照会し、三師調査データよりコホート形成する際の正誤判断や調査漏れ頻度を検証後以下の検討を行う。
○医師数分布動態モデルの構築
○モデルを用いた近未来予測値の検討
○地域偏在傾向の分析と予測
○診療科偏在の分析と予測

４．研究成果

医師の連続した職歴記録を有す大学の職歴データベースを基に、空間統計学的手法で動態解析を実施した。

都市部への分布傾向が強いことの他、全国レベルでは、講座（診療科目）および主たる業務・勤務機関の移動傾向に一定方向性を認めた。次に男性医師は 3 割程度しか出身地を含む出身隣接都道府県に戻らないのに対して、女性医師の 3 割は出身都道府県、6 割は出身地を含む隣接都道府県の都市部へ卒後 10 年程度で戻っていた。

さらに 5 年以上継続勤務した地域にはその後も継続して勤務するものが多いこと、勤務先選択の移動距離の平均は次第に小さくなることなど動態予測係数となりうる基礎データを得た。現在これらの得られた基礎データから実データにフィットする各係数の推定を進めている。

現状では医師の不足と過剰は、県単位や医療圏毎の平均値との乖離が指標として議論されることが多い。しかしながら平均値との乖離は労働時間や労働需給の実態とは乖離している可能性がある。そこで平成 26 年度に三師調査の公表データを精査し、医師過剰の指標を検討した。

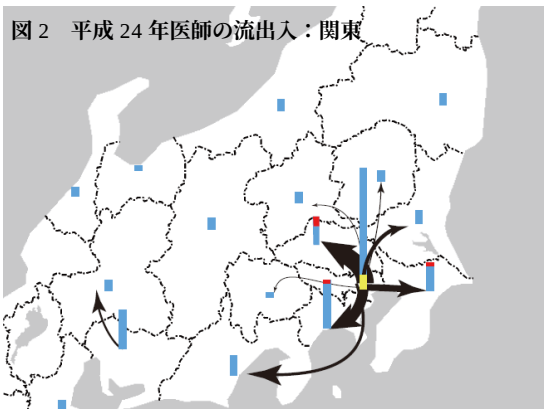
過剰地域の医師は住所を移すことなく、他の診療科への転科あるいは住所を移さず通勤等で他地域への就業をはかる。そこで三師

調査の住所都道府県と勤務先住所都道府県の不一致数の増加を検出した。

その結果、東京都では平成 14 年 3101 人は東京都外へ従事(図 1)、平成 24 年は 5610 人が東京都外の流出過剰の状態で従事している(図 2)。

図 1　平成 14 年医師の流出入：関東

図 2　平成 24 年医師の流出入：関東



関東の他県では流入拡大し関西をはじめとした他地域では平成 14 年(図 3)と平成 24 年(図４)の流出数や分布に大きな変化は認めない。

図 3　平成 14 年医師の流出入：関西

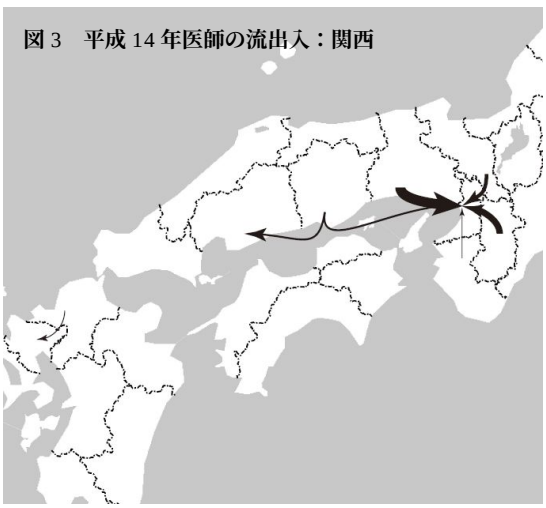
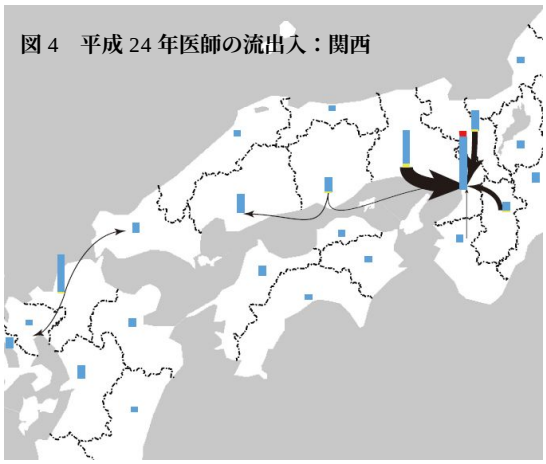
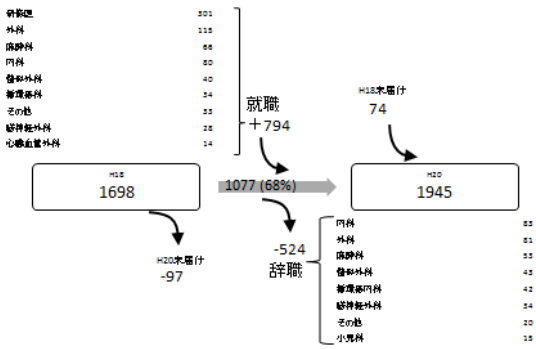


図 4　平成 24 年医師の流出入：関西



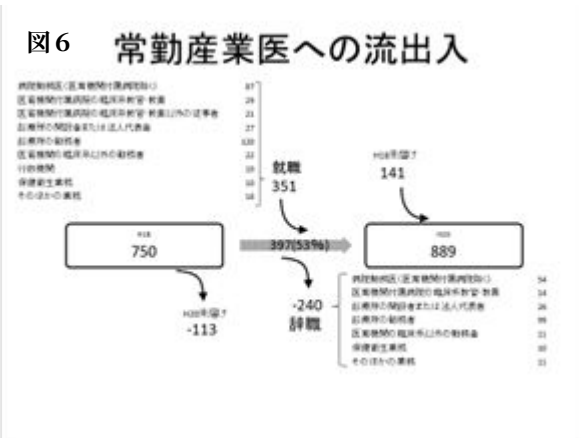
平成 24 年の流入従事の最大は 2122 名の埼玉県であり、埼玉県で従事する医師の 19%を超えることを確認し、これを日本衛生学会、日本公衆衛生学会にて報告した。

図5　救急科医への流出入



上図の図５は厚生労働省医政局が作成した平成 18 年から 20 年の医師の診療科目間異動（転科）データを元に申請者が作図したものである。医師不足が指摘されている救急科医およびリハビリテーション科医は、診療科目を変更するものが多く、勤続するものが少ない特徴がある。

図6　常勤産業医への流出入



産業医に関しても勤続するものが少ない傾向を申請者らは既に報告している(図６)。

これら医師が不足している診療科目においては、単に流入者を増やすことが不足解消にはつながらず、流入増加とともに勤続者数増加の対策を行うことが人口学や経済学分野における人的資源分析において指摘されることである。また一方で、診療科目を変更し流出入するものが存在することで著しい不足を補えている側面や当該診療科目が前後の診療科目におけるキャリア形成の側面を持つことも否めないため、過不足の議論や制度設計に当該数値を利用する場合は、職務内容や職能等も併せた分析を要すると考えられる。各診療科の地域分布分析をさらに進め、有効な介入方法の提言につなげるために、さらなる解析を進めている。

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　２件）

① 一瀬 豊日、中村 早人、蜂須賀 研二、医師・歯科医師・薬剤師調査を基にした医師過剰状態の定量指標の検討、日本衛生学雑誌、査読なし、69 巻 Suppl.、2014、S209

② 一瀬 豊日、中村 早人、蜂須賀 研二、平成 24 年までの医師歯科医師薬剤師調査より捉えた産業医数と業務内容の変化、産業衛生学雑誌、査読なし、56 巻、2014、510

〔学会発表〕（計　２件）

① 一瀬豊日、中村早人、蜂須賀研二、医師・歯科医師・薬剤師調査を基にした医師過剰状態の定量指標の検討、第 87 回日本衛生学会学術総会、2014 年 05 月 25 日～2014 年 05 月 27 日、岡山コンベンションセンター(岡山県・岡山市)

② 一瀬豊日、中村早人、蜂須賀研二、平成 24 年までの医師歯科医師薬剤師調査より捉えた産業医数と業務内容の変化、第 84 回日本産業衛生学会学術総会、2014 年 05 月 21 日～2014 年 05 月 24 日、岡山コンベンションセンター(岡山県・岡山市)

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

○取得状況（計 0　件）

〔その他〕

６．研究組織

(1)研究代表者

一瀬　豊日（ISSE, Toyohi）
産業医科大学・医学部・准教授
研究者番号：８０３４１４９４