

20130200/A

厚生労働科学研究費補助金
政策科学総合研究事業（統計情報総合研究）

医師の地域別・診療科別分布及び

キャリアパスに関する研究

平成 25 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 小 池 創 一

平成 26(2014)年 3 月

目 次

I. 総括研究報告

医師の地域別・診療科別分布及びキャリアパスに関する研究-----	1
小池 創一	

II. 分担研究報告

1. 医師の地域動態に関する研究-----	9
小池 創一	
2. 都道府県における医師の地域別・診療科別分布及びキャリアパス に関する研究-----	31
井出 博生	
3. 医師以外の医療スタッフの分布と配置の効果に関する研究-----	49
新 秀直	

III. 研究成果の刊行に関する一覧表----- 59

IV. 研究成果の刊行物・別刷----- 60

医師の地域別・診療科別分布及びキャリアパスに関する研究

小池創一 東京大学大学院医学系研究科 医療経営政策学講座 特任教授

研究要旨

【目的】本研究の目的は、医師・歯科医師・薬剤師調査、医療施設静態調査、病院報告、患者調査等の既存統計データを用いて医師等の診療科別・地域別分布やキャリアパスについて詳細な検討を行うことで、医療資源分布の偏在対策に資する研究を実施することにある。

【方法】医師・歯科医師・薬剤師調査を用いて、医籍登録年における従事先都道府県を起点とし、その後の勤務地を集計し、医師のキャリアと地域動態の関係について把握した。医師・歯科医師・薬剤師調査を用いて、ベイズ法を用いて医師数の将来推計を行うとともに、患者調査および医療施設調査を用いて受療行動について時間距離分析を行った。医療施設静態調査及び病院報告従事者票のデータを用い、臨床工学技士に着目して医療機器安全管理体制を分析した。

【結果】医師はキャリアの初期の段階では、比較的人口の多い地域を中心に分布をしているが、キャリアを重ねる中でより多くの地域に分布してゆくこと、近隣都道府県との動態が中心でありながらも、近接性だけでは説明できない医師の動態があることが明らかとなった。ベイズ法によって得られた首都圏全体の医師増減数の推定値は、ギブス法およびメトロポリス法でより確からしい情報を得ることができた。入院先の病院は概ね 30 分圏内であるが、高度な医療を受ける場合には時間距離は長くなるという傾向を明らかとした。特定機能病院に承認されている多くの施設では臨床工学技士の増員がされており、それらの施設では臨床工学技士が医療機器安全管理責任者についている傾向にあることを明らかとした。

【結論】医師需給を考える上では、都道府県内における医師需給・配置とともに、近隣の都道府県を含めた医師の動向を考慮に入れた検討が必要であること、各都道府県が今後地域医療ビジョンの策定の上で、時間距離分析によって実際の受療行動を明らかにする必要があること、臨床工学技士への専門的な役割分担が進み、医療機器の安全管理の責任者として期待が高まっていること等が示唆された。

分担研究者

井出博生 千葉大学医学部附属病院高齢社会
医療政策研究部 客員准教授

研究協力者

新 秀直 東京大学医学部附属病院 パブリック・リレーションセンター 助教

A. 研究目的

本研究の目的は、医師・歯科医師・薬剤師調査、医療施設静態調査、病院報告、患者調査等の既存統計データを用いて医師等の診療科別・地域別分布やキャリアパスについて詳細な検討を行うことで、医療資源分布の偏在対策に資する研究を実施することにある。

第2年次にあたる平成25年度は、医師の地域動態に関する研究、都道府県における医師の地域別・診療科別分布及びキャリアパスに関する研究、医師以外の医療スタッフの分布と配置の効果に関する研究を行った。

B. 研究方法

本年度の研究の実施に当たっては、医師歯科医師薬剤師調査、医療施設静態調査、病院報告、患者調査のデータを、統計法の規定に基づき、厚生労働省から調査票情報の提供を申請し、許可（平成25年10月1日 厚生労働省発統第1001第2号）を得て分析を行った。

（1）医師の地域動態に関する研究

医師のキャリアステージごとの地域分布の状況を把握するにあたっては、医師歯科医師薬剤師調査の1980年～2010年調査のうち偶数年調査年を用い、1980年から1990年間の調査年に医籍登録を行った医師を対象とし、最初に届出を行った従業先都道府県から医籍登録年～20年目までの地域分布状況を集計した。

診療科別の都道府県間の医師の動態を把握するにあたっては、小児科と産婦人科を取り上げ2008年調査と2010年調査時点において従事する都道府県の変化を把握した。なお、本研究における産婦人科医は、医師届出票において、「主たる診療科（1つ）」において、「産科」「婦人科」「産婦人科」のいずれかを届出ている者を産婦人科として集計を行った。

医師の従業地の状況については、2008年と2010年の双方に届出のある医師について、従事する市区町村の異動を医籍登録経過年数別に集計した。なお、市区町村合併があった場合には、より大きな範囲に市区町村界をそろえて分析を行った。都道府県を越える従業地の変更回数を集計するにあたって、未届年がある場合には、前調査時点と同一都道府県に勤務しているものとみなして回数を算出した。

（2）都道府県における医師の地域別・診療科別分布及びキャリアパスに関する研究

医師数の推計には1996年から2010年の「医師・歯科医師・薬剤師調査」のデータと、ベイズ法（ギブス法およびメトロポリス法によるマルコフ連鎖モンテカルロ法）を用い、各地域の医師の増減数（全医師）を推定した。各地域の2年毎の医師の増減数について、1000回のサンプリングによって初期値の影響を取り除き、その後の1000回のサンプリングの値を用いて、市区町村毎の平均値や標準偏差を計算した。さらに全市区町村について同じ作業を100回繰り返し、平均値および標準偏差を求めた。

この推定値と1996年から2010年の期間の

2 年毎の平均増加数を元にして、2010 年と 2020 年の人口 10 万人あたりおよび高齢人口（65 歳以上人口）10 万人あたり医師数と増加率、2020 年の医師数の推計値を計算した。人口あたり医師数の計算にあたっては、国立社会保障・人口問題研究所による「日本の地域別将来推計人口」（平成 25 年 3 月推計）を用いた。

時間距離分析に関しては、「患者調査（退院票）」、「医療施設調査（病院票）」を用い、医療施設番号を用いて医療機関単位の分析を行った。患者調査のデータは詳細な患者住所地のデータを持たないため、患者住所地を市役所等で代表させ、各医療機関からの時間距離を地理情報システム上で計算した。計算結果について、患者調査から得られる患者属性、医療施設調査から得られる医療機関属性によって集計し、患者側、病院側の属性が説明する時間距離を表した。

以上の分析に ArcGIS、Stata 12.1、Microsoft Excel 2013 を用いた。統計的有意水準は 5% とした。

（3）医師以外の医療スタッフの分布と配置の 効果に関する研究

平成 20 年と平成 23 年の医療施設静態調査および病院報告従事者票のデータの都道府県番号と県内一連番号を用いてそれぞれのデータを医療機関単位に集計を行った。震災で調査されていないデータ等を除外し、すべてのデータがリンケージできた 8,243 施設（95.8%：平成 23 年病院報告従事者票データ件数 8,604 施設に対して）のデータを対象とした。平成 23

年と平成 20 年の病院報告従事者票のデータを比較し、臨床工学技士の人員数が 2 人以上増員、2 人未満増員、増減なし、2 人未満減員、2 人以上減員に分類し、病床数等の基本的データの比較や医療機器の安全管理体制について比較した。また、都道府県別に臨床工学技士数の 1 病院あたりの平均常勤数を分析した。

（倫理面への配慮）

本研究は、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の審査・承認を得て行った。（承認日 2012 年 6 月 1 日 承認番号 3805）

C. 研究結果

（1）医師の地域動態に関する研究

平成 24 年度の本研究で全診療科の医師について用いた方法と同様に、2008 年から 2010 年の都道府県単位の医師の動態を、小児科および産婦人科について集計するとともに、都道府県別に 2 年間の都道府県単位の医師の動態、流入元・流出先を集計した結果、いずれも、近隣都道府県との医師の動態が主となっているものの、必ずしも近接性だけでは説明できない医師の動態が観察され、特に、遠隔の都道府県であっても東京都との医師の移動が高頻度で見られる都道府県がいくつか見られた。

また、1980 年～1990 年の間に医籍登録を行った医師について、医籍登録後 20 年間の都道府県を越える従業先都道府県の変更回数±SD は、全体では 1.47 ± 1.51 回（男性 1.54 ± 1.54

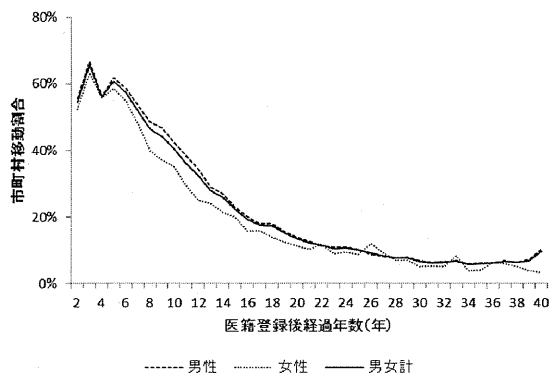
回 女性 1.08±1.23回)であった。転居の回数は若い世代ほど転居回数が多い傾向がみられた。(表1)

表1 都道府県を越える従業地の変更回数
(医籍登録後20年)

		医籍登録年						合計
		1980	1982	1984	1986	1988	1990	
男女計	回数平均	1.34	1.41	1.47	1.52	1.54	1.55	1.47
	SD	1.41	1.46	1.49	1.54	1.55	1.56	1.51
うち男性	回数平均	1.39	1.45	1.54	1.59	1.61	1.65	1.54
	SD	1.44	1.49	1.52	1.57	1.59	1.61	1.54
うち女性	回数平均	0.96	1.06	1.00	1.09	1.18	1.10	1.08
	SD	1.12	1.19	1.17	1.26	1.30	1.24	1.23

また、2008-2010年間の市町村間の移動については、キャリアの初期の段階ではきわめて頻度が高いもののその後は徐々に頻度が減っていること、男女別にみると、卒後20年目頃までは、男性の方がより割合が高いことが明らかとなった。(図1)

図1 2008-2010年間の市町村を超える従業地の変更状況



(2) 都道府県における医師の地域別・診療科別分布及びキャリアパスに関する研究

ベイズ法によって得られた首都圏全体の2年毎の医師増減数の推定値は、ギブス法で

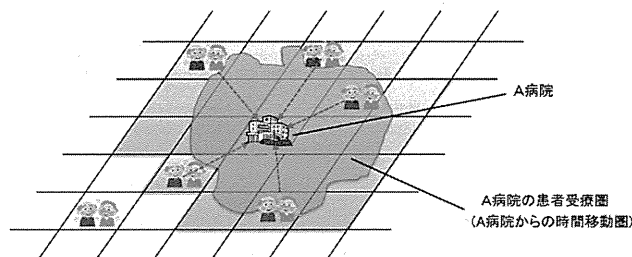
2,787人(標準偏差6.0)およびメトロポリス法で2,825人(同67.6)となった。2つの推定値の差はわずかであるが、統計的な有意差を認めた(表2)($p < 0.05$)。

表2 記述統計量

	n	mean	SD	min	max
人口(2010年)	240	146926.6	167741.1	200	1,213,550
高齢人口(2010年)	240	30194.6	33242.7	21	233,564
推計人口(2020年)	240	145954.1	169144.7	220	1,207,163
推計高齢人口(2020年)	240	39131.0	43230.0	34	308,093
高齢化率(2010年)	240	0.226	0.051	0.092	0.434
高齢化率(2020年)	240	0.300	0.061	0.155	0.518
医師数(2010年)	240	328.8	541.6	1	4,235
人口10万人あたり医師数(2010年)	240	202.8	304.0	19.0	3517.0
高齢人口10万人あたり医師数(2010年)	240	993.0	1,609.9	78.0	18321.0
人口10万人あたりの2年毎の医師の増加数(対2010年人口)					
平均増加数	240	6.0	11.4	-77.3	74.7
ギブス法による推定値	238	9.0	19.3	-73.4	200.1
メトロポリス法による推定値	235	7.3	11.4	-80.7	75.0

推定値を用いて2020年の首都圏の医師数を推計すると、埼玉県129百人、千葉県126百人、東京都465~466百人、神奈川県209百人、首都圏全体では929~930百人となり、2010年の18%増となった。また、一都三県の人口あたり医師数は今後も増加する一方で、高齢人口10万人あたり医師数は減少すると見込まれた。

図2 時間距離分析の考え方



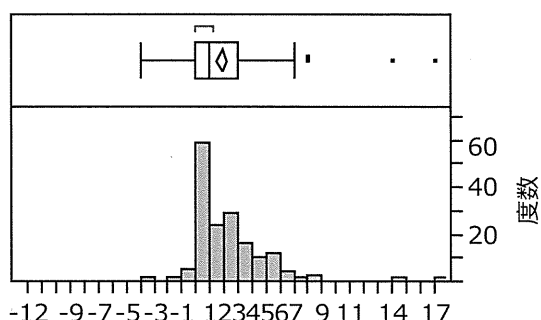
時間距離の分析からは、患者側から見た時に、退院した病院との時間距離は、全体で26.5分(標準偏差22.3)、男性26.9分(同22.4)、女

性 26.1 分 (22.1) ($p<005$)。副傷病なしの患者は 27.5 分 (同 22.6) であったが、脳卒中 19.3 分 (16.5 分) と短かった。手術の有無別には、ありの場合 28.5 分 (同 23.3)、なしの場合 25.3 分 (同 21.5) であり、手術ありの患者の方が時間距離は長かった。その他、通常を受診よりも救急を受診方が時間距離は短く、来院時診療時間が緊急を受診の方が、通常を受診よりも短かった。

(3) 医師以外の医療スタッフの分布と配置の効果に関する研究

8,243 施設中、平成 23 年度の臨床工学技士数が平成 20 年度と比較して、2 人以上増員した施設が 666 施設 (8.1%)、2 人未満増員した施設が 827 施設 (10.0%)、増員なしの施設が 6,380 施設 (77.4%)、2 人未満減員した施設が 285 施設 (3.5%)、2 人以上減員した施設が 85 施設 (1.0%) であった。そのうち医育機関は、2 人以上増員した施設が 71 施設 (44.9%)、2 人未満増員した施設が 25 施設 (15.8%)、増員なしの施設が 56 施設 (35.4%)、2 人未満減員した施設が 4 施設 (2.5%)、2 人以上減員した施設が 2 施設 (1.3%) であった。

図 3 医育機関での臨床工学技士増員分布



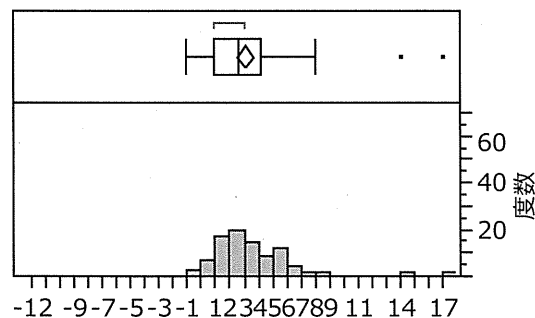
医育機関では、平均 1.8 ± 2.5 名増員され、最大で 17 名の増員、最小で 4 名の減員であった。

平均一般病床数で見ると、2 人以上増員した施設の平均病床数は 336.2 ± 258.3 床、2 人未満増員 230.1 ± 192.7 床、増員なし 59.8 ± 91.9 床、2 人未満減員 163.1 ± 143.4 床、2 人以上減員 189.5 ± 180.8 床であった。

医療機器安全管理責任者の職種で比較すると、2 人以上増員した施設では医師 240 施設 (36.0%)、臨床工学技士 367 施設 (55.1%)、2 人未満増員では医師 307 施設 (37.1%)、臨床工学技士 434 施設 (52.5%)、増員なしでは医師 2218 施設 (34.8%)、臨床工学技士 570 施設 (8.9%)、2 人未満減員医師 69 施設 (24.2%)、臨床工学技士 159 施設 (55.8%)、2 人以上減員では医師 28 施設 (32.9%)、臨床工学技士 44 施設 (51.8%) であった。また、平成 20 年から平成 23 年にかけて、医療機器安全管理責任者が臨床工学技士に変更された施設は 436 施設あり、そのうち臨床工学技士が増員された施設は 225 施設 (51.6%) であり、増減なし施設が 165 施設 (37.8%) であった。

さらに、特定機能病院 83 施設のうち、90% 以上にあたる 76 施設で臨床工学技士の増員がされていた。

図 4 特定機能病院での臨床工学技士増員分布



特定機能病院では、平均 3.0 ± 2.7 名増員され、最大で 17 名の増員、最小で 1 名の減員であった。

D. 考察

(1) 医師の地域動態に関する研究

医師の地域分布を、医籍登録後経過年数別に、市町村単位、診療科単位を含めて分析を行ったところ、医師の地域分布の状況は医師のキャリアパスを踏まえたものとなっていることが明らかになった。すなわち、医師はキャリアの初期の段階では臨床研修や専門研修を医療機関を移りながら勤務を重ねるものの、ある程度の経験を積んでからは、比較的地域的な流動性が低下するというものである。また、地域的に流動する範囲は、比較的近傍の都道府県が多いものの、近接性だけでは必ずしも説明できない範囲にも異動していることは、各医師の個別の状況もあるが、大学や病院グループ間での人事交流といった医師配分メカニズムを反映している可能性がある。近隣都道府県との関係は、診療科別にも異なり、また、近隣都道府県をさらに越えてより広範囲の医師の動態についても考慮する必要がある。この点は、地域医療計画の策定にあたっては留意することが重要であり、また、全国の医師分配機能をよりよく機能させるためには、都道府県を越えた視点も必要であることが示唆される所見と考えられる。

(2) 都道府県における医師の地域別・診療科別分布及びキャリアパスに関する研究

過去のデータから将来の医師数の増減を予測するという考え方そのものについては、一般的に考えられる平均増減率、平均増減数を用いた方法と、ここで採用したベイズ法を用いた方法に変わりはない。しかしながら、元々のデータの分散は非常に大きく、一定の仮定を置いてベイズ法によるマルコフ連鎖モンテカルロ法によるシミュレーションを行うことで、より確かな点推定および区間推定の情報が得られる。ただし、ベイズ法を用いたとしても、新しい病院が開業するなど過去と不連続な出来事が生じれば、増減数は乖離する。したがって、推定値は、現在の状況下で各地域が医師数を増減させる程度であると理解するのが妥当だろう。

今回実施した時間距離の分析からは、以下のことが言える。患者調査、医療施設調査はそれぞれ独立した調査であるが、医療施設番号を通じて問題なくデータのリンケージが可能である。したがって、両者を合わせた分析は全国で可能である。また、同じように医療機関番号を用いたデータがあれば、そのデータともリンケージし、分析することが可能であると思われる。さらには横断的なリンケージだけではなく、縦断的なリンケージも可能であろう。このような方法を用いて既存の統計データの個票を利活用し、データに基づく政策立案につなげる必要がある。

時間距離分析の結果からは、少なくとも千葉県では入院先の病院は概ね 30 分圏内であり、高度な医療を受ける（提供する）場合の方が、時間距離は長くなる傾向が見られた。しかしながら、その差は平均で 2 倍をはるかに下回る水準であると思われ、実際の移動に要する負担を

考えれば、それほど大きな違いであるとはいえないだろう。

今回の分析では、患者住所地がデータ上得られなかったために、市役所等の所在地で代替した。したがって、実際の時間距離とは異なっており、地域の事情等を考慮して結果を解釈する必要がある。

(3) 医師以外の医療スタッフの分布と配置の効果に関する研究

国立大学法人や特定機能病院に承認されている多くの施設では臨床工学技士の増員がされていた。これは、医療の高度化に伴い複雑な医療機器を安全に使用するために臨床工学技士が採用されているものと推察された。また、医療機器安全管理責任者の職種を比較すると、臨床工学技士が増員されている施設では、臨床工学技士がその任についている傾向にあることがわかった。これは、臨床工学技士が増員されている施設では、臨床工学技士への専門的な役割分担が進み、医療機器の安全管理の責任者として期待が高まっている結果であることが推察された。

また、都道府県別に臨床工学技士の平均常勤数を見てみると、都道府県によっては、平均で1名より少ない都道府県もみられた。これは、常勤の臨床工学技士がいない病院も多いことを示しており、中小規模の病院では1名から2名の臨床工学技士で業務を行っていることが推察できる。このことは、急な病気等で、代替できる人員がいないことを示しており、また臨床工学技士のスキル維持のための学会や研修

等への参加もままならないことを示している。今後さらなる医療機器の安全管理を推進するためには、代替人員の増員が不可欠であると考えられる。

E. 結論

医師需給を考える上では、都道府県内における医師需給・配置とともに、近隣の都道府県を含めた医師の動向を考慮に入れた検討が必要であること、各都道府県が今後地域医療ビジョンの策定の上で、時間距離分析によって実際の受療行動を明らかにする必要があること、臨床工学技士への専門的な役割分担が進み、医療機器の安全管理の責任者として期待が高まっていること等が示唆された。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

(1) 論文

1. Doi S, Inoue T, Ide H, Nakamura T, Fujita S, Takabayashi K, Using GIS to Simulate Inpatient's Behavior and Visualize Healthcare Demand. *Procedia Computer Science*, 22:1361-68, 2013.

(2) 学会発表

1. Ide H, Kawaguchi H, Koike S. Estimate of physician supply and distribution for Greater Tokyo in 2020. AcademyHealth Annual Research Meeting, Baltimore, USA. 2013.
2. Kawaguchi H, Ide H, Koike S. The difference between physicians' rural recruitment and retention: a systematic review of the differentiating factors. AcademyHealth Annual Research Meeting, Baltimore, USA. 2013.
3. 井出博生, 川口英明, 小池創一. ベイズ法による首都圏市区町村の医師数の推計. 第72回日本公衆衛生学会, 津市, 2013.
4. 小池創一, 井出博生, 川口英明. 医師の地域動態に関する一考察. 第72回日本公衆衛生学会, 津市, 2013.

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

医師の地域動態に関する研究

小池創一 東京大学大学院医学系研究科 医療経営政策学講座 特任教授

研究要旨

【目的】 医師の地域分布の状況及びその動態について医師・歯科医師・薬剤師調査のデータを用いて詳細に明らかにすること。

【方法】 医師・歯科医師・薬剤師調査を用いて、医籍登録年における従業先の都道府県を起点とし、その後、医籍登録後 20 年目までの従業先都道府県を集計し、医師のキャリアと地域動態の関係を検討した。また、小児科、産婦人科医に関し直近の 2 年間の都道府県間の動態を把握した。さらに医籍登録後 20 年間の従事先都道府県の変更の状況、直近の 2 年間における従事先市区町村の変更状況を算出した。

【結果】 医師のキャリアの初期の段階では、比較的人口の多い地域を中心に分布をしている医師が、キャリアを重ねる中で、より多くの地域に分布してゆくこと、小児科、産婦人科といった診療科単位で近隣都道府県との医師の動態を見ても、近隣都道府県との動態が中心でありながらも、近接性だけでは説明できない医師の動態も明らかとなった。

【結論】 医師需給を考える上では、都道府県内における医師需給・配置とともに、近隣の都道府県を含めた医師の動向を考慮に入れた検討、さらには全国的な医師供給メカニズムの検討の必要が示唆されたものであると考えらえる。

A. 研究目的

医師の地域・診療科別の分布について明らかにし、医師を含む医療資源の適正なあり方について考察を行うことは医療提供体制を考える上で重要な課題である。特に、医師の地域分布を考える上では、医師確保策を初期臨床研修制度や専門医研修といった医師の研修制度やキャリアパスを踏まえて検討することが重要であり、実際の医師の地域動態についてのデータ収集とその分析が、根拠に基づく医療政策の立案のための基礎となる。

日本には、医師・歯科医師・薬剤師調査が 2 年に 1 度行われており、全国レベルで医師の動

態を長期にわたって把握するための仕組みが構築されており、他の医療分野の公的統計とともに根拠に基づく医療政策のための実践のための重要な社会的基盤を構築している。

本研究では、第 1 年度にあたる平成 24 年度に、医師が医籍登録年における従業先都道府県からどのように分布をしてゆくかについて都道府県レベルで検討を行うとともに、直近 2 年間の医師の都道府県間の動態を把握した。医師は医籍登録後最初の 2 年間で当初勤務都道府県から離れて後、徐々に他都道府県に分布してゆくこと、医師の都道府県間の移動には、近隣都道府県が中心になるものの、近接性だけでは説明できない医師の移動もあることを明らか

にし、地域医療計画の策定にあたっては、当該都道府県のみならず、近隣都道府県も含めた検討が必要であること、また、医師のキャリアを踏まえた医師確保策の重要性を指摘した。

第2年度に当たる平成25年度は、昨年度の分析をさらに進めて、医師の地域分布の状況を市町村単位も含めて分析を行うとともに、小児科と産婦人科に焦点をあて、都道府県間の医師の動態を把握するとともに、医師のキャリアにおける従業地域の変更の状況を明らかにすることを目的として研究を行った。

B. 研究方法

本年度の研究に用いた資料は、医師歯科医師薬剤師調査のデータであるが、調査票情報については、統計法の規定に基づき、厚生労働省から調査票情報の提供を申請し、許可（平成25年10月1日 厚生労働省発統第1001第2号）を得て分析を行った。

医師のキャリアステージごとの地域分布の状況を把握するにあたっては、医師歯科医師薬剤師調査の1980年～2010年調査のうち偶数年調査年を用い、1980年から1990年間の調査年に医籍登録を行った医師を対象とし、医籍登録年の従事先都道府県にその後勤務する割合を都道府県別に集計するとともに、従事先市町村の地域分布状況を集計し、地図情報システムを用いて可視化を行った。

診療科別の都道府県間の医師の動態を把握するにあたっては、小児科と産婦人科を取り上げ2008年調査と2010年調査時点において従

事する都道府県を把握した。なお、本研究における産婦人科医は、医師届出票において、「主たる診療科（1つ）」において、「産科」「婦人科」「産婦人科」のいずれかを主たる診療科としている者を産婦人科として集計を行った。

医師の勤務先地域の変更状況については、医籍登録後20年までの従事先都道府県の変更回数を算出するとともに、2008年と2010年の双方に届出のある医師について、市区町村の異動を医籍登録後年数別に集計した。なお、市区町村合併があった場合には、より大きな範囲に市区町村界をそろえて分析を行った。未届年がある場合には、前調査時点と同一都道府県に勤務しているものとみなして回数を算出した。

本研究は、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得て行った。（承認日2012年6月1日 承認番号3805）

C. 研究結果

(1) 医師のキャリア段階別の地域分布について

1980～1990年に医籍登録を行った医師に関して、医籍登録年における従事先都道府県別の医籍登録後年数別の当該都道府県への勤務割合の集計結果（表1）、医籍登録後年数別の従事する市町村別分布（図1）及び医籍登録年において従事する市町村が東京都内であった医師の医籍登録後年数別の地域分布の状況（図2）を以下に示す。

表1 医籍登録年届出都道府県への勤務状況

医籍登録年 従事先	医籍登録後年数		
	0年	10年	20年
全国計	100.0	65.2	60.3
北海道	100.0	90.8	89.6
青森	100.0	61.0	56.4
岩手	100.0	67.0	58.8
宮城	100.0	70.0	67.1
秋田	100.0	58.4	55.5
山形	100.0	62.2	59.1
福島	100.0	63.1	61.3
茨城	100.0	60.1	53.1
栃木	100.0	53.7	45.0
群馬	100.0	73.6	72.6
埼玉	100.0	50.2	39.2
千葉	100.0	66.7	63.8
東京	100.0	52.9	46.2
神奈川	100.0	60.3	49.4
新潟	100.0	75.1	75.6
富山	100.0	59.9	57.1
石川	100.0	50.4	44.8
福井	100.0	59.8	53.2
山梨	100.0	58.1	57.5
長野	100.0	77.2	71.0
岐阜	100.0	66.3	64.3
静岡	100.0	64.5	58.7
愛知	100.0	74.5	71.6
三重	100.0	83.2	80.7
滋賀	100.0	61.0	54.3
京都	100.0	51.0	41.3
大阪	100.0	76.6	71.0
兵庫	100.0	67.7	60.4
奈良	100.0	59.0	51.7
和歌山	100.0	74.4	74.6
鳥取	100.0	55.5	52.7
島根	100.0	50.9	46.3
岡山	100.0	45.0	41.4
広島	100.0	74.3	73.9
山口	100.0	75.3	69.1
徳島	100.0	58.4	53.6
香川	100.0	43.0	42.6
愛媛	100.0	66.4	63.2
高知	100.0	62.8	58.2
福岡	100.0	68.8	66.5
佐賀	100.0	50.0	47.3
長崎	100.0	65.7	62.6
熊本	100.0	79.9	76.3
大分	100.0	70.3	68.6
宮崎	100.0	70.3	70.4
鹿児島	100.0	81.3	76.6
沖縄	100.0	75.9	74.6

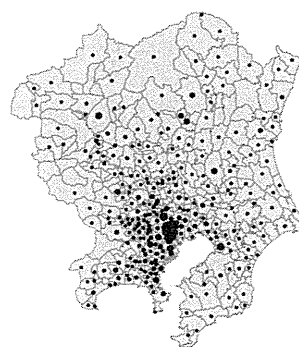
(単位 %)

図1 医師の地域分布状況の推移について

1-1 医籍登録年における地域分布



1-2 医籍登録後 10 年目における地域分布

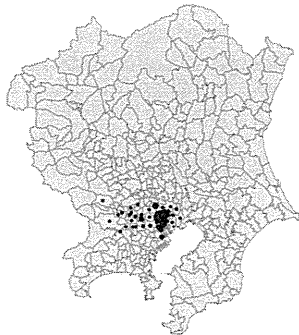


1-3 医籍登録後 20 年目における地域分布



図2 医師の地域分布の推移について
(医籍登録年に東京都に勤務していた医師の状況)

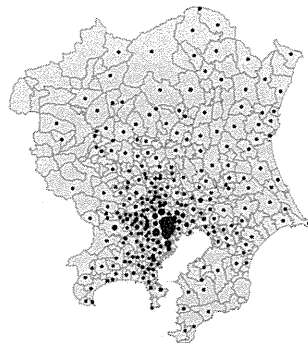
2-1 医籍登録年における地域分布



2-2 医籍登録後10年目における地域分布



2-3 医籍登録後20年目における地域分布



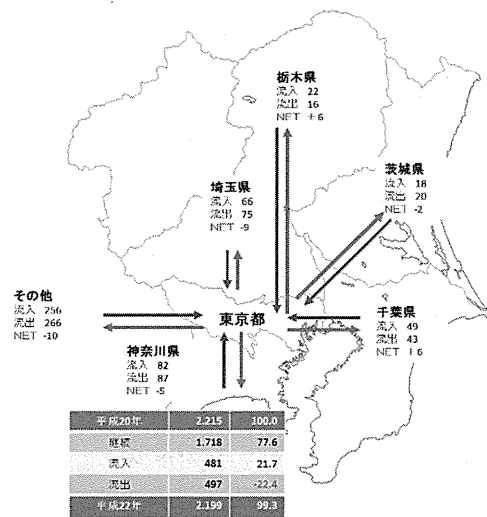
(2) 小児科、産婦人科医師の都道府県間の
医師の動態について

平成24年度の本研究で全診療科の医師につ

いて用いた方法と同様に、2008年から2010年の都道府県単位の医師の動態を、小児科(図3)および産婦人科(図4)について図示するとともに、と都道府県別の2年間の都道府県単位の医師の動態、流入元・流出先ともに多い都道府県5位までを集計した。(表2、表3)

図3 小児科医の都道府県移動の状況

3-1 東京都からみた動態



3-2 千葉県からみた動態

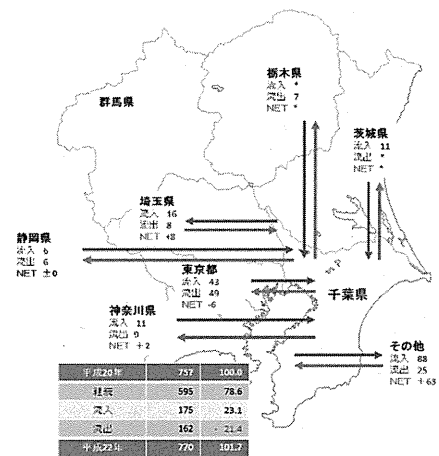
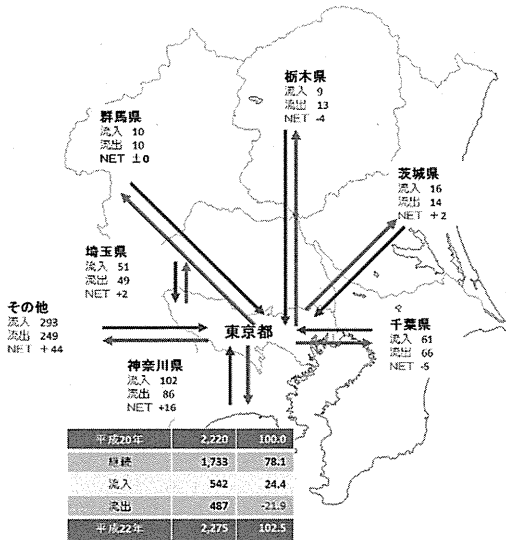
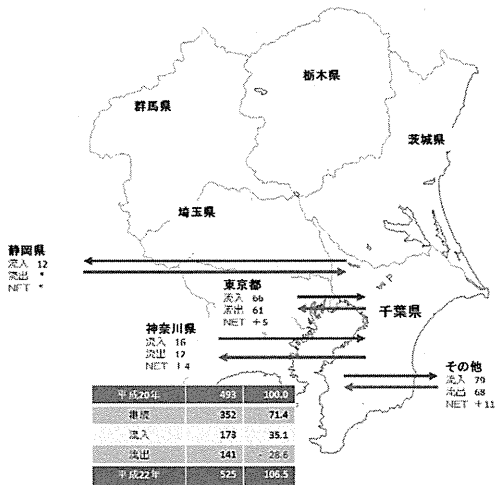


図4 産婦人科医の都道府県移動の状況

4-1 東京都からみた動態



4-2 千葉県からみた動態



その結果、いずれも、近隣都道府県との医師の動態が主となっているものの、必ずしも近接性だけでは説明できない医師の動態が観察され、特に、遠隔の都道府県であっても東京都との医師の移動が高頻度で見られる都道府県がいくつか見られた。

(3) 従業地域の変更状況

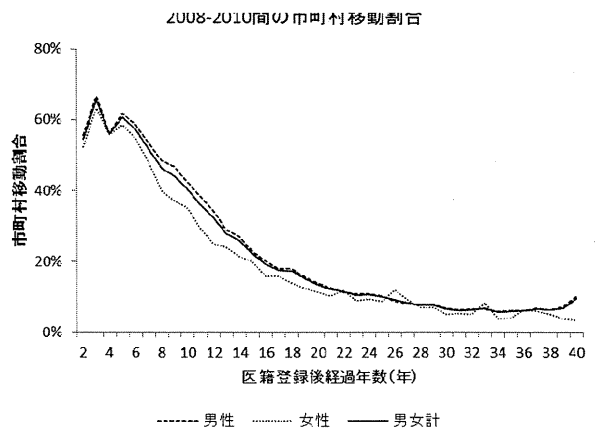
1980年～1990年の間に医籍登録を行った医師について、医籍登録後20年間の都道府県を越える従業先の変更回数±SDは、全体では1.47±1.51回（男性1.54±1.54回 女性1.00±1.23回）であった。その回数は若い世代ほど多い傾向がみられた。（表4）

表4 医籍登録後20年間の都道府県を越える従業先都道府県変更回数

		医籍登録年						合計
		1980	1982	1984	1986	1988	1990	
男女計	回数平均	1.34	1.41	1.47	1.52	1.54	1.55	1.47
	SD	1.41	1.46	1.49	1.54	1.55	1.56	1.51
うち男性	回数平均	1.39	1.45	1.54	1.59	1.61	1.65	1.54
	SD	1.44	1.49	1.52	1.57	1.59	1.61	1.54
うち女性	回数平均	0.96	1.06	1.00	1.09	1.18	1.10	1.08
	SD	1.12	1.19	1.17	1.26	1.30	1.24	1.23

また、2008-2010年間の市町村間の移動については、キャリアの初期の段階ではきわめて頻度が高いもののその後は徐々に頻度が減っていること、男女別では男性の方がより転居の割合が高いことが明らかとなった。（図5）

図5 2008-2010年間の市町村を超える転居状況



D 考察

医師の地域分布を、医籍登録後経過年数別に、市町村単位、診療科単位を含めて分析を行ったところ、医師の地域分布の状況は医師のキャリアパスを踏まえたものとなっていると考えられた。すなわち、医師はキャリアの初期の段階では臨床研修や専門研修を医療機関を移りながら重ねるものの、ある程度の経験を積んでからは、比較的地域的な流動性が低下するというものである。また、地域的に異動する範囲は、比較的近隣の都道府県が多いものの、近接性だけでは必ずしも説明できない範囲にも異動していることは、各医師の個別の状況もあるが、大学や病院グループ間での人事交流といった医師配分メカニズムを反映している可能性がある。

過去の先行研究でも、医師の供給を増やすだけでは不均等は是正されないことが知られているが、大学の配置や研修医の配置が変化しても、医師は県境を越えて移動するため、医療供給体制について検討する上では、県の単位のみで検討するのではなく、近隣都道府県との動態も含めた検討を行い医師の供給体制を検討する必要がある。特に、近隣都道府県との関係は、診療科別にも異なり、また、近隣の都道府県に加えて東京都との医師の移動が多い場合もあるように、近隣都道府県をさらに越えてより広範囲の医師の動態についても考慮する必要がある。これらの点は、地域医療計画の策定にあたって留意することが重要であり、また、全国の医師分配機能をよりよく機能させるためには、都道府県を超えた、政策の必要性が示唆さ

れる所見と考えられる。

E. 結論

医師は、医籍登録後最初に勤務した都道府県には必ずしも継続的に勤務するわけではなく、キャリアを重ねる中で、医籍登録後早い時点で高く、徐々に低くなるものの流動性を持っていること、また、人的移動は、多くは近隣都道府県との間で高いものの、遠方の都道府県とも起こっていることは、医師需給を考える上で、都道府県内における医師需給・配置とともに、近隣の都道府県を含めた医師の動向を考慮に入れた検討、さらには全国的な施策の必要性が示唆されたものであると考えられる。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

(1) 論文

該当なし

(2) 学会発表

小池創一，井出博生，川口英明．医師の地域動態に関する一考察．第72回日本公衆衛生学会，津市，2013．

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表2 2008-2010年間の都道府県間医師移動状況-小児科（2008年時点を100%とする）

北海道			
2008年 北海道	100.0%		
他都道府県に流出	7.4%	(内訳)	
		福岡県	0.5%
		その他	2.9%
		無届・不明	4.0%
移動なし	92.6%		
他都道府県からの流入	7.6%	(内訳)	
		大阪府	0.6%
		埼玉県	0.5%
		福岡県	0.5%
		その他	3.0%
		無届・不明	2.9%
2010年 北海道	100.2%		
青森県			
2008年 青森県	100.0%		
他都道府県に流出	18.1%	(内訳)	
		秋田県	2.5%
			5.9%
			2.0%
		その他	5.9%
		無届・不明	2.0%
移動なし	81.9%		
他都道府県からの流入	9.3%	(内訳)	
		その他	6.9%
		無届・不明	2.5%
2010年 青森県	91.2%		
岩手県			
2008年 岩手県	100.0%		
他都道府県に流出	12.7%	(内訳)	
		その他	9.2%
		無届・不明	3.5%
移動なし	87.3%		
他都道府県からの流入	5.8%	(内訳)	
		その他	4.6%
		無届・不明	1.2%
2010年 岩手県	93.1%		

宮城県			
2008年 宮城県	100.0%		
他都道府県に流出	16.9%	(内訳)	
		福島県	3.1%
		山形県	1.6%
		その他	6.3%
		無届・不明	6.0%
移動なし	83.1%		
他都道府県からの流入	14.1%	(内訳)	
		福島県	3.1%
		山形県	2.5%
		その他	5.6%
		無届・不明	2.8%
2010年 宮城県	97.2%		
秋田県			
2008年 秋田県	100.0%		
他都道府県に流出	12.1%	(内訳)	
		その他	10.3%
		無届・不明	1.8%
移動なし	87.9%		
他都道府県からの流入	10.3%	(内訳)	
		青森県	3.0%
		その他	5.5%
		無届・不明	1.8%
2010年 秋田県	98.2%		
山形県			
2008年 山形県	100.0%		
他都道府県に流出	12.8%	(内訳)	
		宮城県	3.8%
		新潟県	2.4%
		その他	3.8%
		無届・不明	2.8%
移動なし	87.2%		
他都道府県からの流入	10.4%	(内訳)	
		宮城県	2.4%
		その他	6.2%
		無届・不明	1.9%
2010年 山形県	97.6%		

福島県	
2008年 福島県	100.0%
他都道府県に流出	14.6%
(内訳)	
宮城県	3.1%
東京都	2.5%
千葉県	1.2%
その他	4.3%
無届・不明	3.4%
移動なし	85.4%
他都道府県からの流入	95.3%
(内訳)	
福島県	85.4%
宮城県	3.1%
東京都	2.2%
その他	4.3%
無届・不明	0.3%
2010年 福島県	180.7%

茨城県	
2008年 茨城県	100.0%
他都道府県に流出	17.4%
(内訳)	
東京都	4.9%
千葉県	3.0%
埼玉県	1.9%
神奈川県	
その他	2.7%
無届・不明	4.9%
移動なし	82.6%
他都道府県からの流入	19.0%
(内訳)	
東京都	5.4%
埼玉県	2.4%
神奈川県	1.6%
その他	3.8%
無届・不明	5.7%
2010年 茨城県	101.6%

栃木県	
2008年 栃木県	100.0%
他都道府県に流出	21.3%
(内訳)	
東京都	7.1%
神奈川県	2.3%
群馬県	1.6%
その他	6.1%
無届・不明	4.2%
移動なし	78.7%
他都道府県からの流入	20.0%
(内訳)	
東京都	5.2%
神奈川県	3.2%
千葉県	2.3%
その他	5.2%
無届・不明	4.2%
2010年 栃木県	98.7%

群馬県	
2008年 群馬県	100.0%
他都道府県に流出	6.9%
(内訳)	
その他	5.5%
無届・不明	1.4%
移動なし	93.1%
他都道府県からの流入	8.1%
(内訳)	
栃木県	1.4%
埼玉県	1.4%
その他	2.9%
無届・不明	2.3%
2010年 群馬県	101.2%

埼玉県	
2008年 埼玉県	100.0%
他都道府県に流出	23.2%
(内訳)	
東京都	8.8%
千葉県	2.1%
神奈川県	1.9%
茨城県	1.2%
北海道	0.7%
群馬県	0.7%
その他	2.7%
無届・不明	5.2%
移動なし	76.8%
他都道府県からの流入	24.1%
(内訳)	
東京都	10.0%
神奈川県	1.5%
千葉県	1.1%
茨城県	0.9%
長野県	0.7%
静岡県	0.7%
その他	2.7%
無届・不明	6.7%
2010年 埼玉県	100.9%

千葉県	
2008年 千葉県	100.0%
他都道府県に流出	21.4%
(内訳)	
東京都	6.5%
神奈川県	1.2%
埼玉県	1.1%
栃木県	0.9%
静岡県	0.8%
その他	3.3%
無届・不明	7.7%
移動なし	78.6%
他都道府県からの流入	23.1%
(内訳)	
東京都	5.7%
埼玉県	2.1%
茨城県	1.5%
神奈川県	1.5%
静岡県	0.8%
その他	4.5%
無届・不明	7.1%
2010年 千葉県	101.7%

東京都	
2008年 東京都	100.0%
他都道府県に流出	22.4%
	(内訳)
神奈川県	3.9%
埼玉県	3.4%
千葉県	1.9%
静岡県	1.1%
茨城県	0.9%
その他	3.0%
無届・不明	8.1%
移動なし	77.6%
他都道府県からの流入	21.7%
	(内訳)
神奈川県	3.7%
埼玉県	3.0%
千葉県	2.2%
静岡県	1.6%
栃木県	1.0%
その他	3.9%
無届・不明	6.3%
2010年 東京都	99.3%

神奈川県	
2008年 神奈川県	100.0%
他都道府県に流出	19.1%
	(内訳)
東京都	6.4%
埼玉県	0.9%
千葉県	0.9%
栃木県	0.8%
静岡県	0.8%
その他	2.7%
無届・不明	6.7%
移動なし	80.9%
他都道府県からの流入	21.9%
	(内訳)
東京都	6.8%
静岡県	1.2%
埼玉県	1.1%
千葉県	0.7%
茨城県	0.5%
栃木県	0.5%
その他	3.2%
無届・不明	7.8%
2010年 神奈川県	102.8%

新潟県	
2008年 新潟県	100.0%
他都道府県に流出	14.1%
	(内訳)
山形県	1.5%
その他	8.1%
無届・不明	6.0%
移動なし	85.9%
他都道府県からの流入	9.0%
	(内訳)
山形県	1.5%
その他	6.0%
無届・不明	1.5%
2010年 新潟県	94.9%

富山県	
2008年 富山県	100.0%
他都道府県に流出	8.5%
	(内訳)
石川県	
福井県	
その他	6.2%
無届・不明	2.4%
移動なし	91.5%
他都道府県からの流入	14.2%
	(内訳)
石川県	5.2%
その他	8.5%
無届・不明	0.5%
2010年 富山県	105.7%

石川県	
2008年 石川県	100.0%
他都道府県に流出	16.4%
	(内訳)
富山県	4.9%
福井県	3.1%
その他	4.0%
無届・不明	4.4%
移動なし	83.6%
他都道府県からの流入	12.4%
	(内訳)
富山県	5.3%
福井県	
その他	1.8%
無届・不明	3.1%
2010年 石川県	96.0%

福井県	
2008年 福井県	100.0%
他都道府県に流出	11.0%
	(内訳)
石川県	3.4%
その他	6.8%
無届・不明	0.7%
移動なし	89.0%
他都道府県からの流入	12.3%
	(内訳)
石川県	4.8%
富山県	
その他	3.4%
無届・不明	0.7%
2010年 福井県	101.4%

山梨県	
2008年 山梨県	100.0%
他都道府県に流出	14.7%
	(内訳)
	東京都 3.8%
	その他 9.6%
	無届・不明 1.3%
移動なし	85.3%
他都道府県からの流入	14.1%
	(内訳)
	東京都 6.4%
	その他 4.5%
	無届・不明 3.2%
2010年 山梨県	99.4%
長野県	
2008年 長野県	100.0%
他都道府県に流出	9.0%
	(内訳)
	東京都 4.5%
	埼玉県
	その他 3.6%
	無届・不明 0.9%
移動なし	91.0%
他都道府県からの流入	11.7%
	(内訳)
	東京都 2.1%
	その他 6.3%
	無届・不明 3.3%
2010年 長野県	102.7%
岐阜県	
2008年 岐阜県	100.0%
他都道府県に流出	13.3%
	(内訳)
	愛知県 6.8%
	その他 4.3%
	無届・不明 2.2%
移動なし	86.7%
他都道府県からの流入	18.0%
	(内訳)
	愛知県 4.7%
	その他 7.6%
	無届・不明 5.8%
2010年 岐阜県	104.7%

静岡県	
2008年 静岡県	100.0%
他都道府県に流出	24.9%
	(内訳)
	東京都 6.5%
	神奈川県 2.8%
	愛知県 2.0%
	千葉県 1.1%
	埼玉県 0.9%
	その他 5.2%
	無届・不明 6.5%
移動なし	75.1%
他都道府県からの流入	22.9%
	(内訳)
	東京都 4.6%
	愛知県 2.8%
	神奈川県 1.8%
	千葉県 1.1%
	京都府 0.9%
	大阪府 0.9%
	その他 5.2%
	無届・不明 5.5%
2010年 静岡県	98.0%
愛知県	
2008年 愛知県	100.0%
他都道府県に流出	11.2%
	(内訳)
	静岡県 1.5%
	岐阜県 1.3%
	三重県 0.7%
	その他 1.3%
	無届・不明 6.3%
移動なし	88.8%
他都道府県からの流入	10.5%
	(内訳)
	岐阜県 1.9%
	静岡県 1.1%
	三重県 0.7%
	その他 1.6%
	無届・不明 5.1%
2010年 愛知県	99.3%
三重県	
2008年 三重県	100.0%
他都道府県に流出	10.5%
	(内訳)
	愛知県 2.4%
	その他 5.9%
	無届・不明 2.1%
移動なし	89.5%
他都道府県からの流入	15.0%
	(内訳)
	愛知県 6.6%
	その他 3.1%
	無届・不明 5.2%
2010年 三重県	104.5%