

GISを用いた都道府県単位の看護職員離職率の 地図化および地域格差の検討

オカド ジュンイチ ツボイ ソ タロウ
岡戸 順一*1 坪井 壺太郎*2

目的 本研究では、GIS (Geographic Information System : 地理情報システム) を用いて、都道府県レベルで看護職員の離職率を地図化し、その地域格差について検討することを目的としている。

方法 看護職員の離職率に関するデータは、日本看護協会の病院における看護職員需給状況調査から取得している。GISを用いた地図化については、常勤看護職員では2003年度から2005年度までの離職率、新卒看護職員では2005年度の離職率にかかわる地図を作成し、都道府県および地域ブロックレベルにおける分布事象を考察している。さらに直近のデータである2005年度の離職率については、都道府県別の病院数および200床以上の規模の病院数の分布との比較から、類似の傾向が認められた常勤看護職員の離職率を予測変数、病院数、200床以上の病院数を説明変数とする多項式回帰モデルによる回帰分析を行っている。

結果 常勤看護職員の離職率については、東京圏と大阪圏において高い水準を維持しており、全体として西高東低に類する分布が見いだされた。一方、新卒看護職員の離職率については、東京圏を除く東北地方から近畿地方に至る太平洋側で低い傾向がみられた。また、病院数および200床以上の病院数については、常勤看護職員の離職率との関連性が認められ、離職率の決定要因としての可能性が示唆された。

結論 本研究から、看護職員の離職率について、地理的特性や空間的位相関係から検討することの可能性が示唆された。看護職員の離職率を検討するには、適切な分析単位の設定が不可欠と考えられる。

キーワード GIS (Geographic Information System : 地理情報システム), 看護職員, 離職率, 地域格差

緒 言

厚生労働省が2005年12月に公表した第六次看護職員需給見通し¹⁾では、2006年から2010年までの5年間の看護職員の需要数は131万4100人～140万6400人、供給数は127万2400人～139万500人と推定されている。これら一連の数値は都道府県による算定を積算したものであり、2006年4月の診療報酬改定の影響が加味されて

いないことから、最終的に推定を上回る需給不均衡となる可能性が考えられるが、病院勤務の看護職員の需要に限定すると、2006年の81万3900人から2010年の87万4800人までに6万900人の増加が見込まれている。

需要の増加が見込まれている一方で、日本看護協会の病院における看護職員需給状況調査²⁾⁻⁴⁾による常勤看護職員の離職率が、2003年度は11.6%、2004年度は12.1%、2005年度は

* 1 日本看護協会政策企画部調査研究係 * 2 明治大学文学部地理学教室兼任講師

12.3%（2005年度，2004年度は全国の病院の悉皆（しっかい）調査，2003年度は会員勤務病院を対象とする調査）とわずかながら増加の傾向にあり，結婚，妊娠・出産，育児を契機とする離職に加えて，医療の高度化・複雑化，患者の高齢化・重症化，在院日数の短縮等による労働環境の悪化からの離職が問題視されている。

また，新卒看護職員の離職率をみると，2003年度から2005年度まで3年連続で9.3%であり²⁾⁻⁴⁾，常勤看護職員と比較して安定的な推移となっているが，日本看護協会の2004年新卒看護職員の早期離職等実態調査⁵⁾における新卒看護職員の職場定着を困難にしている要因として，「基礎教育終了時点の能力と看護現場で求める能力とのギャップ」「看護職員に従来より高い能力が求められるようになってきている」が上位に挙げられているなど，看護実践能力に対する不安等を要因とした早期の離職が報告されている。なお，これらの離職率は年度内の退職者数あるいは新卒退職者数を当該年度の平均常勤職員数，新卒採用者数で除して算出したものであり，退職者数には他の医療機関等への転職者が含まれている。

表1 都道府県別の離職率（2005年度）

（単位 %）

	常勤 看護職員	新卒 看護職員		常勤 看護職員	新卒 看護職員
全国平均	12.3	9.3			
北海道	13.0	9.8	滋賀県	13.0	9.4
青森県	6.8	6.5	京都府	13.3	9.3
岩手県	6.7	9.0	大阪府	17.1	11.9
宮城県	9.2	4.7	兵庫県	13.1	9.9
秋田県	7.0	2.5	奈良県	12.9	7.8
山形県	6.8	9.4	和歌山県	9.8	6.4
福島県	6.8	6.1	鳥取県	11.0	8.3
茨城県	13.7	8.7	島根県	9.5	5.8
栃木県	9.9	15.9	岡山県	11.6	9.6
群馬県	9.7	6.8	広島県	10.3	8.8
埼玉県	14.5	8.0	山口県	9.6	8.1
千葉県	13.4	10.4	徳島県	10.9	11.3
東京都	17.3	10.2	香川県	8.5	6.8
神奈川県	15.5	9.2	愛媛県	8.1	8.1
新潟県	8.0	9.1	高知県	11.6	13.2
富山県	8.8	9.1	福岡県	14.5	11.2
石川県	8.0	3.0	佐賀県	10.5	10.0
福井県	8.3	10.4	長崎県	9.6	11.8
山梨県	10.4	6.2	熊本県	10.4	6.0
長野県	9.9	6.6	大分県	11.6	9.4
岐阜県	11.3	8.0	宮崎県	10.6	8.2
静岡県	12.5	7.8	鹿児島県	11.2	11.7
愛知県	12.7	7.4	沖縄県	14.2	13.0
三重県	9.4	7.6			

全国レベルでの離職率の推移に加えて，都道府県を単位とした離職率を概観すると，2005年度の常勤看護職員においては，最高の東京都17.7%から最低の岩手県6.7%まで11.0ポイントの差となっており，新卒看護職員では栃木県の15.9%から秋田県の2.5%までその差は13.4ポイントに拡大している。また，全国平均値との比較では，栃木県では常勤看護職員の離職率が9.9%と低いのに対して新卒看護職員は15.9%と高く，埼玉県では反対に常勤看護職員が14.5%と高く，新卒看護職員が8.0%で低いといったように，都道府県の離職率に異なる傾向が存在していることから，離職率の地域格差を検討する意義は少なくないと考えられる。

本研究では以上を踏まえて，空間的位相関係にかかわる分析支援ツールとして活用されているGIS（Geographic Information System：地理情報システム）を用いて，看護職員の離職率の地域格差に関する実態把握に重点を置いた分析を目的とする。具体的には，都道府県単位での常勤看護職員および新卒看護職員の離職率の多寡に加えて，GISを用いて地図化した都道府県および地域ブロック単位での離職率の分布と他の統計情報との関連性を検討することにより，看護職員の需給にかかわる議論に資するデータを提供する。

方 法

対象となるデータは，日本看護協会の2004年から2006年までの病院における看護職員需給状況調査²⁾⁻⁴⁾および厚生労働省の平成17年医療施設（静態・動態）調査・病院報告⁶⁾を参照して取得している。

一般に医療・保健・衛生行政にかかわる統計情報は一覧表として公表されるため，空間的位相関係や他の統計情報との関連性等の把握が容易ではないが，GISを用いて地図化することにより，目的に応じた多面的な分析が可能となる。なお，本研究では地理情報解析支援ソフトとして，高い汎用性を有し，簡便な操作による作図が可能である地理情報分析支援システム

MANDARA (<http://www5c.biglobe.ne.jp/~mandara/>) を使用している。

GIS による地図化については、2003年度、2004年度、2005年度の常勤看護職員の離職率および2005年度の離職率における全国平均値との差、2005年度の新卒看護職員の離職率および全国平均値との差、2005年度の都道府県別の病院数、200床を境界とする病院数割合および200床以上の病院数の等値線図を作図している。なお、2007年12月時点で直近のデータである2005年度の離職率については、地図化により分布に類似性がみられた統計情報である病院数および200床以上の病院数との関連性を統計学的に検討するために、離職率を予測変数とする多項式回帰

モデルによる回帰分析を行っている。

結 果

(1) 常勤看護職員の離職率

2005年度の常勤看護職員の離職率を表1に示す。全国平均値12.3%についてみると、厚生労働省の平成17年雇用動向調査⁷⁾による、パートタイム労働者を除いた女性の一般労働者の離職率18.3%より低いものの、産業別の常用労働者との比較においては、金融・保険業の12.1%、情報通信業の12.2%と同水準となっていた。なお、看護職と同様に女性が多く就く専門職である介護職については、介護労働安定センターが実施した平成17年度事業所における介護労働実態調査⁸⁾の正社員の離職率が介護職員16.9%、訪問介護員16.2%と報告されており、いずれの値も看護職員の離職率より高くなっていた。

都道府県別の常勤看護職員の離職率をみると、15都道府県で全国平均値を上回っており、東京都、大阪府で17%、神奈川県、埼玉県、福岡県、沖縄県で14%を超えている一方で、岩手県、青森県、山形県、福島県では6%台と全国平均値の半分程度の水準にとどまっていた。

図1、図2、図3は病院勤務の常勤看護職員の離職率について、2003年度から2005年度まで時系列に表したものである。

図1～3に共通して、関東地方から東海地方

図1 常勤看護職員の離職率 (2003年度)

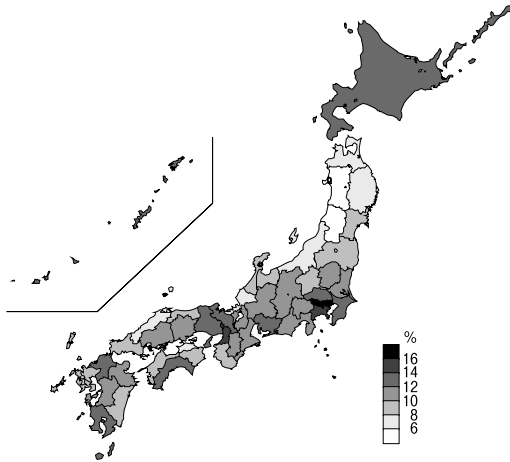


図2 常勤看護職員の離職率 (2004年度)

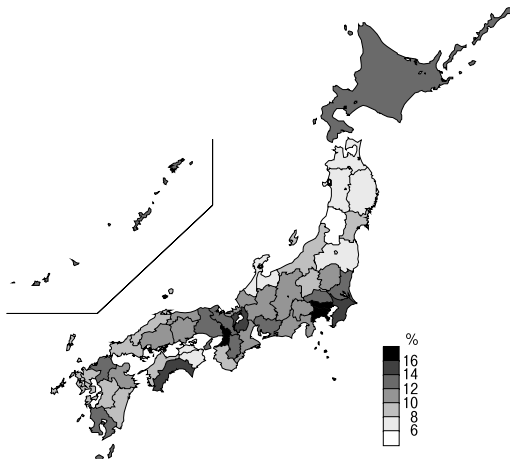
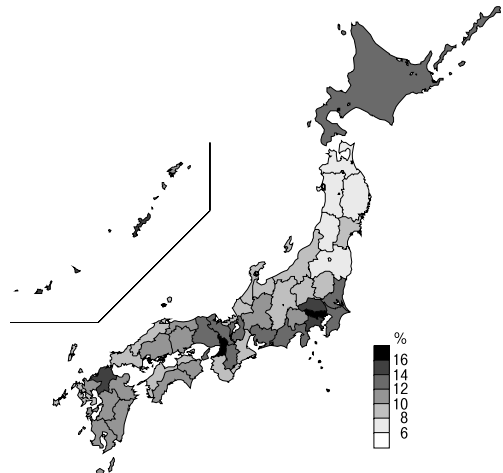


図3 常勤看護職員の離職率 (2005年度)



を經由し近畿地方に至るまでの東京圏と大阪圏間のメガロポリス地帯および山陽地方、九州地方における離職率が相対的に高く、反対に東北地方および北陸地方で低くなっており、継続して西高東低の傾向となっていることがわかる。

図4は2005年度の常勤看護職員の離職率において、分布の偏りを際立たせる意図から全国平均値との差の絶対値を円の径、正負符号を異なる配色で表したものである。円の径が大きく淡色であれば全国平均値を大きく上回っていることになるが、東京圏と大阪圏に加えて、北海道、福岡県、沖縄県で全国平均値を上回っている分

図4 常勤看護職員の離職率における全国平均値との差 (2005年度)

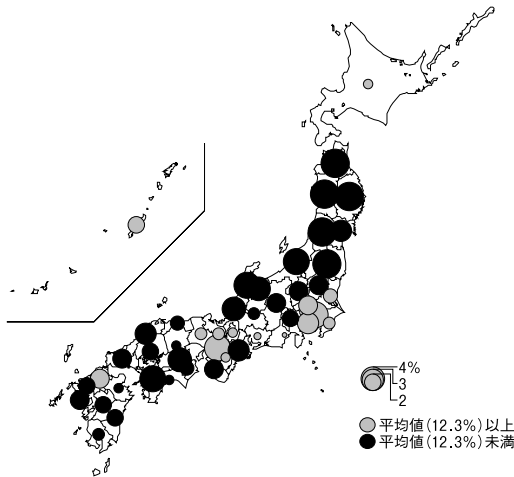
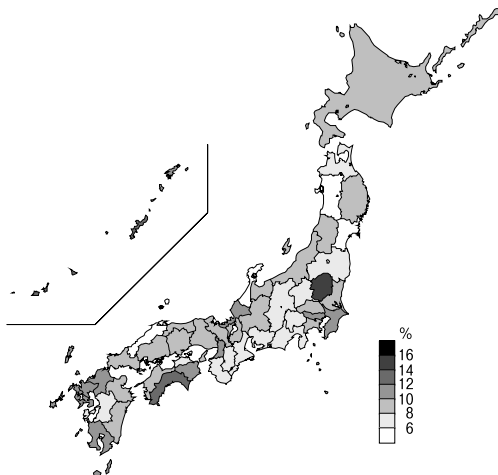


図5 新卒看護職員の離職率 (2005年度)



布が明瞭に示されている。

(2) 新卒看護職員の離職率

2005年度の新卒看護職員の離職率を表1に示す。全国平均値9.3%についてみると、専門職である看護職員の離職率は、厚生労働省職業安定局が雇用保険被保険者の記録を基に算出した2005年3月卒の新規学卒就職者の在職期間別離職率における1年目の離職率である、短大等卒19.5%、大学卒15.0%より低い水準となっていた。

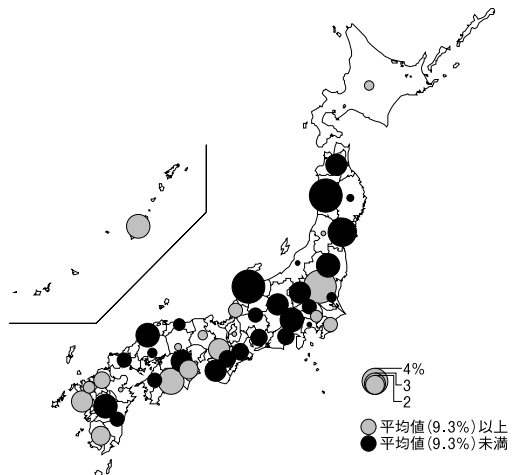
都道府県別の新卒看護職員の離職率をみると、18都道府県で全国平均値を上回っており、栃木県は15.9%と顕著に高く、高知県、沖縄県が13%、大阪府、長崎県、鹿児島県、徳島県、福岡県が11%を超えている一方で、秋田県、石川県は全国平均値の半分以下であるなど、常勤看護職員に比べて大きな都道府県格差がみられた。

図5は2005年度の新卒看護職員の離職率、図6は図4と同様に新卒看護職員の離職率の全国平均値との差の絶対値と正負符号を表したものであり、東京圏を除く東北地方から近畿地方に至る太平洋側で離職率が低い傾向が示されている。

(3) 病院数と離職率との関連性

都道府県別の病院数および200床以上の病床

図6 新卒看護職員の離職率における全国平均値との差 (2005年度)



規模を有する病院数について、常勤看護職員および新卒看護職員の離職率との分布の関連性の検討を行った。なお、大規模病院に看護師が集中する傾向に加えて、佐賀県16.2%、沖縄県49.5%のように全病院数に占める割合に大きな差が存在することから、病院数の内生変数である200床以上の病院数についても、独立した変数として用いている。

都道府県別の病院数を表2に示す。東京都と北海道が600施設以上、大阪府500施設以上、福

表2 都道府県別の病院数(2005年10月1日)

	病院数	うち200床以上(%)		病院数	うち200床以上(%)
全国	9 026	2 752(30.5)			
北海道	620	166(26.8)	滋賀県	63	25(39.7)
青森県	109	34(31.2)	京都府	177	57(32.2)
岩手県	107	40(37.4)	大阪府	552	183(33.2)
宮城県	151	47(31.1)	兵庫県	350	111(31.7)
秋田県	78	31(39.7)	奈良県	78	33(42.3)
山形県	70	31(44.3)	和歌山県	91	21(23.1)
福島県	147	48(32.7)	鳥取県	45	18(40.0)
茨城県	205	55(26.8)	島根県	58	24(41.4)
栃木県	118	37(31.4)	岡山県	183	43(23.5)
群馬県	143	44(30.8)	広島県	261	66(25.3)
埼玉県	361	101(28.0)	山口県	151	51(33.8)
千葉県	287	101(35.2)	徳島県	123	26(21.1)
東京都	667	198(29.7)	香川県	105	28(26.7)
神奈川県	356	144(40.4)	愛媛県	153	36(23.5)
新潟県	139	54(38.8)	高知県	141	25(17.7)
富山県	115	27(23.5)	福岡県	478	166(34.7)
石川県	109	35(32.1)	佐賀県	111	18(16.2)
福井県	86	16(18.6)	長崎県	168	48(28.6)
山梨県	61	25(41.0)	熊本県	222	61(27.5)
長野県	137	45(32.8)	大分県	165	28(17.0)
岐阜県	110	36(32.7)	宮崎県	149	31(20.8)
静岡県	189	75(39.7)	鹿児島県	279	50(17.9)
愛知県	350	117(33.4)	沖縄県	95	47(49.5)
三重県	113	49(43.4)			

岡県400施設以上と続き、埼玉県、他3県が300施設を超えている一方で、鳥取県、他9県では100施設を下回っていた。他方、200床以上の病院数については、東京都と大阪府が200施設弱、北海道、他6県が100施設を超えている一方で、福井県、佐賀県、鳥取県は20施設未満となっていた。

図7は都道府県別の病院数および200床を境界とする病床数別の割合を併せて表したものであり、円グラフの径として病院数、グラフの要素として200床を境界とした病院数が示されている。

病院数、200床以上の病院数ともに関東地方、近畿地方、九州地方で相対的に多く、東北地方、北陸・甲信地方・山陰地方、四国地方で少ないことがみとれる。

さらに、図8は200床以上の病院数の分布に着目して、10施設間隔の等値線(細実線)および100施設間隔の境界線(太実線)を用いて表したものである。GISによる描画演算に関しては、線分で囲まれた都道府県ごとのユニット構造に依拠しているため、単体での面積が大きい北海道については集塊性が表現されていないものの、東京圏、大阪圏、福岡県に中心性がみられ、東北地方、北陸地方、中国地方、四国地方で相対的に少ない分布の特徴が示されている。

以上から、病院数および200床以上の病院数

図7 病院数および病床数別の病院数の割合(2005年10月)

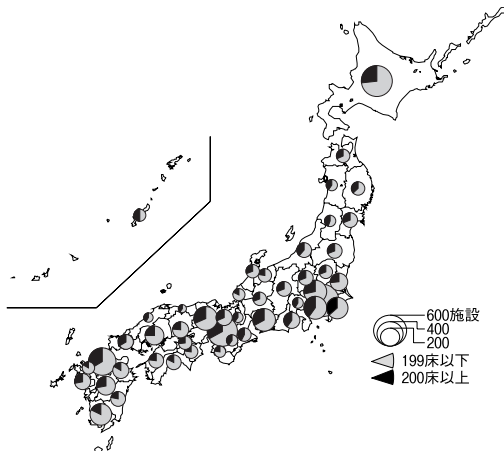
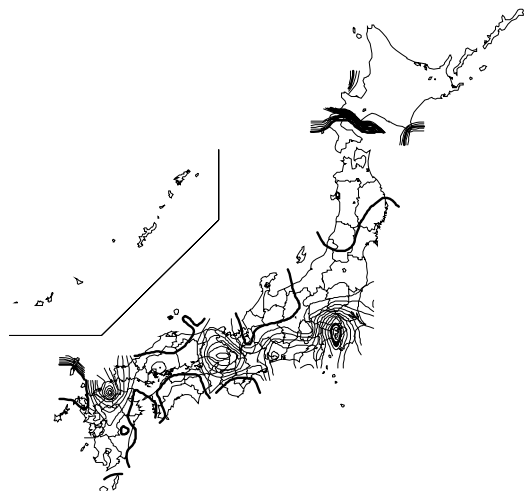


図8 200床以上の病院数における等値線図(2005年10月)



の分布とともに、常勤看護職員の離職率の分布と類似の傾向がみられたことから、2005年度の都道府県別の病院勤務の常勤看護職員の離職率と、2005年10月1日時点の都道府県別の病院数および200床以上の病院数との関連性について、統計学的な検討を行った。

図9は2005年度の都道府県別の常勤看護職員の離職率と病院数および200床以上の病院数をプロットした散布図である。

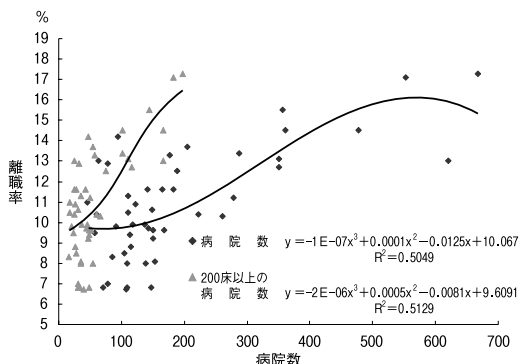
常勤看護職員の離職率を予測変数、病院数あるいは200床以上の病院数をそれぞれ説明変数とする多項式回帰モデルによる回帰分析を行った結果、説明変数が病院数の場合の回帰式は $y = -1E - 07x^3 + 0.0001x^2 - 0.0125x + 10.067$ 、決定係数0.5049、また、200床以上の病院数である場合の回帰式は $y = -2E - 06x^3 + 0.0005x^2 - 0.0081x + 9.6091$ 、決定係数0.5129が得られたことから、両変数ともに離職率の変動の50%程度を説明できる可能性が示唆された。ただし、病院数で200施設以下、200床以上の病院数で50施設以下のように範囲を限定すると離職率にばらつきがみられることから、両変数が常勤看護職員の離職率の決定要因として有効な指標であるかは慎重に検討すべき課題と考えられる。なお、新卒看護職員の離職率についても、病院数、200床以上の病院数を説明変数とする同様の多項式回帰モデルを検討したところ、いずれの回帰式も適合性は十分ではなく、離職率との関連性は認められなかった。

考 察

GISを用いた地図化から、都道府県および地域ブロックレベルにおける看護職員の離職率の分布や離職率と病院数および200床以上の規模の病院数との関連性を検討した。

看護職にかかわるデータの地域格差については、これまで人口当たり看護師数などのいわゆる人口当たり指数における都道府県格差等が多く指摘されていたが、本研究から、常勤看護職員の離職率が都市圏において高い水準となっており、西高東低に類する分布を維持しているこ

図9 常勤看護職員の離職率と病院数および200床以上の病院数の散布図



とが見いだされた。

専門職であり、女性が多くを占めている看護職にとって、現在の就業先を離職して、看護の質の高い病院や希望する労働環境を整備している病院へ移動することは、キャリアプランニングあるいはワーク・ライフ・バランスの実現と指摘することも可能である。

そのような観点からみて、転職先となる医療機関の選択肢が多い都市圏においては、離職を伴う就業先移動が地方より多く発生する傾向にあり、移動に際しても転居の必要性が低いために、離職自体が容易であると推測できることから、離職率を地理的特性や空間的位相関係から考察することの可能性が示唆されたと考えられる。

一方、新卒看護職員の離職率については、常勤看護職員のような顕著な分布はみられず、病院数との関連性も認められなかったものの、2006年4月の診療報酬改定における7対1入院基本料の導入により、看護師の需要が拡大したことから、2006年度以降の入職者の離職率については、継続的な検討の必要性が高いと考えられる。

常勤看護職員と新卒看護職員の離職率を検討する際には、都市と地方、都市域と郊外地域等の同一地域内に存在する差異に留意し、適切な分析単位を設定することが不可欠と考えられる。

最後に、本研究ではGISの基本的機能である地理上の分布描画に主眼を置き、都道府県お

よび地域ブロック間の離職率の格差やその要因を検討したが、今後は医療・福祉・衛生分野における地域と属性データ間における自動演算や抽出機能などを用いた多属性の空間的相互関係に関する研究の蓄積が望まれる。

文 献

- 1) 厚生労働省ホームページ．第六次看護職員需給見直しに関する検討会報告書（概要）(<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/12/s1226-5.html>) 2005 .
- 2) 社団法人日本看護協会ホームページ．2004年病院における看護職員需給状況調査結果概要（速報）(<http://www.nurse.or.jp/>) 2005 .
- 3) 社団法人日本看護協会ホームページ．2005年病院における看護職員需給状況調査結果概要（速報）(<http://www.nurse.or.jp/>) 2006 .
- 4) 社団法人日本看護協会ホームページ．2006年病院における看護職員需給状況調査結果概要 (<http://www.nurse.or.jp/>) 2007 .
- 5) 社団法人日本看護協会中央ナースセンター．2004年新卒看護職員の早期離職等実態調査報告書．2008 .
- 6) 厚生労働省大臣官房統計情報部編．平成17年医療施設（静態・動態）調査・病院報告（都道府県編）下巻2007 .
- 7) 厚生労働省ホームページ．平成17年雇用動向調査結果の概況 (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/koyou/doukou/05-2/index.html>) 2006 .
- 8) 財団法人介護労働安定センターホームページ．平成17年度介護労働実態調査 事業所における介護労働実態調査 (<http://www.kaigo-center.or.jp/oshirase/17nentyousa/tyousa2.html>) 2006 .
- 9) 厚生労働省職業安定局ホームページ．若者雇用関連データ (<http://wakamononinengryoku.jp/>) 2007 .