

（分担）研究報告書

医療需給の急速な変化の可視化に関する研究

分担研究者 藤田 伸輔 千葉大学医学部附属病院地域医療連携部准教授

研究要旨

「医療崩壊」と呼ばれる地域医療の破たんを占う指標、地域医療の状況を判断する指標の策定を目指して検討を加えた。地域医療の状況を判断する指標は慢性疾患を除いてほぼ現在用いている統計指標で十分であるが、これらの経時的変化をとらえることが重要である。また一斉辞職などのカタストロフィーを予見するためには医療従事者の満足について分析することが必要であり、満足の構造について検討を行った。その結果地域医療従事者の満足を決定する因子として職場の上司と地域生活の中心人物の指導力が重要であり、医療機関の活動力指標と、地域の活力指標が満足度を推測する指標となりうるとの結論に至った。

A. 研究目的

少子高齢化に伴う我が国の人口構成変化、ライフスタイルの変化、医療制度の変化などの急速な変化に対してこれまでの医療体制では対応しきれない事態が生じている。このような現象に対して警鐘を鳴らす意図から「医療崩壊」と呼ばれることもあるが、本研究では21世紀の医療へと変貌を遂げるためのリストラクチャリングと考えることによって、変化の過程を可視化する指標を検討する。

B. 研究方法

本研究では地域の状況を示す統計

指標についての検討と、地域で働く医療従事者の状況を示す指標についての検討を行った。

<地域の状況を示す統計指標>

現在統計調査がなされていない項目も含めて、地域の状況を示す統計指標とその意義を検討した。地域の状況は地域の年齢階級別人口構成や就労状況といった地域社会を示すものと、地域の医療機関や医療従事者の分布など医療資源を示すものと分けて指標とその意義を検討した。

<医療従事者の状況を示す統計指標>

我が国では医療に係るすべての職

種において就労者が過剰な状態には至っていない。このため就労状況に対して満足が得られない状況に至れば容易に離職可能である。離職は満足度の低下とストレスの増大と魅力的な新しい生活環境の臨界点で起こると考えられるが個人によって異なり、また同一個人であっても日によって判断基準が変動するものである。従って離職自体を予測することは不可能であるが、現在の職場に対する満足度を推測することは可能であると考え。そこで本研究においては医療従事者の就労環境に対する満足度を推測する指標を作成した。

(倫理面への配慮)

本研究においては特に倫理的問題は発生しない。

C. 研究結果

<地域の全般的状況を示す統計指標>

1. 年齢階級別人口構成

年齢階級によって疾病構成は大きく異なる。このため各診療科に対する需要を判断する指標となる。

10代後半から40歳前後までとその他の年齢とでは生活時間が異なる。前者は就寝時刻が遅い傾向にあり特に第3次産業就労者で顕著となり、時間外受診は午後7時以降午前2時ごろまで続き、軽微な疾患も多い。一方後者は起床時刻が早い傾向にあり特に第一次産業就労者で顕著となり、時間外受診は午後9時までと午前4時以降に多い。こ

のため両者が混合して生活する地域では夜間帯を通して時間外受診患者が見られる傾向にあり当直医にとって受診患者数以上の負担となる。

年齢階級別人口は、その年齢階級の人たちの住みやすさの指標でもある。若年者が多い所では若年者にとって必要な教育・商業・娯楽施設が備わっているともいえる。医療者が他の地域から赴任した場合に同世代の人口が極端に少ないと住みよい地域とは言い難くなる。

2. 単位面積当たりの年齢階級別人口構成

各診療科がターゲットとする年齢階級が診療科の経営効率を決定する。逆にいえば診療科を維持するのに必要な人口が診療圏を決める。単位面積当たりの年齢階級別人口が少ない場合、その人口を主なターゲットとする診療科はより広い診療圏を抱えることとなり、移動手段を若い親族に頼ることとなる。すなわち近隣の都会に出ている若者が呼ばれて老人を医療機関に搬送する機会が増える。これは若年人口が少なくても前項で挙げた問題が表出する原因となる。またこのような状況では軽微な病態であっても入院を求められる場合が増加し、医療計画にも影響を与える。

3. 単位面積当たりの医療機関数

プライマリ・ケアにおいては医療過疎地域の判定と同じ指標と

なる。すなわち医療機関の選択において自宅からの距離が大きな因子となるため集落の中心からの単位面積当たりの医療機関数が重要である。

<地域の医療状況を示す統計指標>

1 年齢階級別死亡率

年齢階級別の死亡率は地域の医療の状態を表す指標として全体の死亡率より端的に地域を表現する。ただし死亡診断書に基づき患者の住所地で死亡率を計算していること、かかりつけの医療機関での死亡とかかりつけでない医療機関での死亡を区別できないこと、医療機関の所在地で計算しているわけではないことに留意する必要がある。すなわち必ずしも地域の医療体制を表していないことに留意すべきであるが救急医療体制を含めて地域の医療の指標として利用可能である。

2 周産期死亡率

一般に周産期死亡率は周産期の管理体制を示す指標として有効である。GP制度をとるヨーロッパの国々においても産科専門医が周産期管理を行うことで周産期死亡率が優位に低下するとして病院での周産期管理が増加している。

わが国では里帰りしてお産を行うという習慣があるため、産婦の住所地の医療状況を示しているとは言い難い。

6 新生児死亡率

周産期死亡率と同様お産を里帰りして行う習慣のため両親の住所地の医療状況を示すわけではない。

7 乳幼児死亡率

乳幼児では両親の生活の場はすでに本来の住所地に戻っているため地域の指標として使用可能である。

8 その他の年齢階級死亡率

死因分類を考慮しなくても、地域の医療の指標として有効である。地域の医療機関数、診療科別の医療機関数と対比させると問題点はより鮮明になる。

9 開業医平均年齢の差

若い医師の都会開業が多い。70歳以上の医師はリタイアの可能性がある。

10 単位人口当たり標榜科目数

GPによって全ての診療科をカバーする方針もあるが、本邦では未だGPを導入していない。また一医療機関が標榜できる診療科目数の制限もないため、標榜科目数が診療科目と考えると様々な疾患に対して専門医の診療を受けるチャンスの指標とする。

11 単位面積当たりの標榜科目数

交通手段によっても異なるが、受診機会には診療機関への距離も大きな要素となるため単位面積で標榜科目数を測定する。

12 一診療所標榜科目数

実質上GPとして機能している診療所をみる指標。標榜していなくても診療する場合もあるが、標榜している限りは診療してい

るはず。レセの診断病名から見る方法もあるが、仕分けが困難。レセから見る場合は ICD→ICPC→臓器コード分類とすることで見る事が可能であり、こちらを用いたほうが欧州のデータと比較しやすい。

- 13 単位人口当たり医師数
一般的に地域格差をみるための指標。診療科目を無視しているため本当に需要を満たせているかわからないが、自由競争がうまく機能していれば最も計算が容易で使いやすい指標。
- 14 単位人口当たり受診患者数
地域の医療政策を判定する上で重要な指標。おもな疾患群ごとに計算できれば有病率となり、なお良い。しかし本邦においては計算が困難。患者調査がこの指標に近い数字を出すと思われるが主病名に限定していること、患者の住所地による分類ができないことなどが問題。
- 15 単位面積当たりの受診患者数
地域で医療経営が成り立つかどうかの指標。診療科による誤差はあるが、患者数によって地域で医療に従事可能な人数が決まる。地域人口を用いて従事可能な医療者を計算することも可能であるが、地域人口の年齢構成などによる影響を補正しなくてもよいことが利点。
- 16 単位人口当たり救急車台数
単位人口当たり救急疾患の発生率が同じと仮定すれば、単位人口当たりの救急車台数で救急疾

患に対する地域格差を測定できる。ただし救急車が出動中に次の救急患者が出た場合は一回当たりの出動時間を考慮しなければ救急疾患に対する格差は測定できない。

- 17 単位人口当たり救急車出動回数
単位人口当たりの救急車出動要請回数は地域住民の人口構成＝救急疾患罹患率、救急車出動要請に対する閾値（どれぐらい気軽に救急車を要請するか）、救急時に搬送してくれる家族や近隣者がいるか、などによって変化する。このため出動回数も考慮する必要がある。
- 18 単位人口当たり健診受診率
健康に対する意識の指標として利用。話を単純化するために市町村で実施しているものだけで比較することも可。
- 19 単位人口当たりの医療費
単位人口当たりの受診患者数とともに、単位人口当たりの医療費を比較することで地域で行われている医療を推測することが可能。一般には高度先進医療の指標とできる。

<医療従事者の状況を示す統計指標>

医療従事者が地域で就労を継続するためには、その地域で生活することに満足し、その地域で就労することに満足していなければならない。従って生活についての満足に対して指標化を試みた。

1 生活環境に対する満足

1.1 住環境の自然

住環境に近接して自然を感じ、楽しめることへの満足。海・川・湖・山など個別に評価することも可。

1.2 住環境の社会

家の広さや快適設備はもちろん、家の周りの社会環境として商業施設・娯楽施設・学校・公園などもこの項目に包含する。

2 就労環境に対する満足

2.1 雇用元に対する満足

雇用元の規模、知名度、存在場所などに対する満足。

2.2 設備に対する満足

就労環境に具備された施設に対する満足。医療機関ではCTやMRなど高度先進医療機器が使用できることに対する満足

2.3 自己向上のための環境に対する満足

3 対人関係に対する満足

対人関係に関する満足は本人が相手の生活や態度に対して直接的に抱く満足と、相手の満足を推察して自分が相手に満足を与えたと思うことに対する満足とから構成される。

3.1 家族に対する満足

家族とのかかわりの中で、家族の生活や態度に対する満足。家族に対する不満から仕事に逃避することもあるが、健全に働き続けるためには家族の生活や態度に

対して満足していなければならない。

3.2 両親に対する満足

両親の生活や態度に対する満足。両親に対する満足が個人の満足に及ぼす影響は核家族化によって個人差が大きくなる。

3.3 上司に対する満足

家庭において家族から逃避できない以上に職場においては上司から逃避できない。地域医療の維持という観点からは医療者が働き続けるモチベーションとして最も大きな要因である。

3.4 同僚に対する満足

同僚は仕事上のライバルであるとともに苦労を共にした仲間でもある。同僚に対する満足が仕事を継続する上でもっとも有力なモチベーションとなることもある。

3.5 部下に対する満足

他人を指導する喜びは、自己が他人の役に立ったという喜びとも類似したものである。ただし部下を指導し育て上げたという喜びは、現在の仕事に対して区切りをつけるモチベーションとなることもある。

3.6 他職種に対する満足

職場に対する満足の中で自己に対する利害関係において比重は必ずしも高くない。しかし職場の働きやすさといった総合評価においては

重要な項目である。

- 3.7 患者（顧客）に対する満足
- 古典的な医療者・患者間の関係は対等関係ではなく主従関係に近い関係である。医療者は患者の生活・療養を指示し、患者はそれを守るべき立場と認識されていた。
- このような関係は相手が予測の範囲内の反応を示す限り非常に円滑に機能する。しかし予測の範囲を超えた反応に対してはしばしばパニックを引き起こす。
- 深夜帯にさほど重症とは思われない患者が受診した場合、専門外の患者が受診した場合、患者に対して指導を行ったのに聞き入れてもらえない場合、受診に際して患者が医療者を尊敬してくれるものと想像していたのに尊敬した態度を取ってもらえない場合など患者に対する満足は大幅に低下する。

3.8 隣人に対する満足

職場環境における上司・同僚・部下に対する満足に相当するものとして住環境における隣人に対する満足がある。隣人に対する満足は一般に人口流入地域では非常に希薄であり、不満が中心になることも多い。自然環境が厳しい所では隣人と支えあうことが重要である

が、自然環境が穏やかな所では隣人との人間関係は希薄となる。

- 3.9 周囲の人々が満足している
- と思うことによる満足
- 自己の存在が誰かの役に立っているという感覚は、人間として最も深い満足を与えるものである。自己の欲望の実現はエゴイスティックな後ろめたさを伴う。このため真の満足には至りたい。一方、誰かの役に立った、誰かが幸せになったという満足は、時として自己の生命を賭しても釣りあう非常に深い喜びをもたらす。

3.10 家族の満足

本人が想像する、家族が現在の生活に対して感じている満足。人は家族の幸せ＝満足を守るためであればかなりの我慢、努力を実行・継続かのうである。家族が満足していないと本人の満足もいずれ減少する。

3.11 両親の満足

本人が想像する、両親が現在の生活にたして感じている満足。両親に対する満足と同様個人差の大きい項目であるが、両親の生活ぶりに対する満足は本人にとっての重要な満足要素の一因となる。

3.12 上司の満足

上司が満足した態度である

ことは大きな精神的安定を生む。尊敬する上司に認められることは非常に大きな満足の要素となる。

3.13 部下の満足

3.14 他職種の満足

3.15 患者の満足

3.16 隣人の満足

4 就労に対する満足

4.1 収入に対する満足

4.1.1 同職種同世代の平均

収入対自己収入

この指標は統計値が示されていないため、同級生からの情報やマスコミからの情報、あるいは客観的データに基づかない単なる憶測等に基づいて判断される場合もある。

4.1.2 同世代他職種対自己

収入

大学入学以前の自己の偏差値と同等あるいはそれ以下であった同世代の者が獲得している収入と自己の収入を比較して、「大学入試時に他の選択を行っていれば今より収入が低かったであろうというデータは、現在の収入に満足していなくても満足感をもたらす。逆の場合は「あの時違う選択をしていたら」という仮定に基づく不満が発生する場合がある。

4.1.3 超過勤務手当

平日の残業・休日出勤・当直など超過勤務に対して満足のいく手当てがなされているか。

4.2 有給休暇

有給休暇は取得できているか、有給を固めてとることは可能か、夏休みや春休みなど家族に合わせた取得が可能か。

有給取得時に職場でトラブルが発生しないか。

4.3 自己実現に対する満足

4.4 自己の役割を持つ満足

4.5 自己の役割に意義を見出す満足

4.6 自己の役割を果たした事に対する満足

4.7 自己向上に対する満足

D. 考察

「地域医療の崩壊」というショッキングな警鐘が小松氏によって鳴らされた。奈良県を始めとして各地で救急車搬送患者のタライ回し、地域基幹病院での医師の大量辞職、医療過疎地域での医師・看護師確保難などが繰り返し報道されている。医師研修制度の必須化と連動してこれらの問題が生じたと言われることもあるが、その真偽はわからない。そこで本研究では地域医療の状況を判定するための指標とその意義について検討を行った。しかし医師の大量辞職、あるいは看護師の高い離職率を説明するためには客観指標だけではなく、医療職を継続する喜び即ち満

足についても検討しなければならない。さらに客観評価指標と満足との関連を示すことにより地域医療の問題点を明確に描出できるであろう。

地域の医療状況を示す指標として人口 10 万人当たりの医師数が使われることが多い。これを都道府県レベルでみると（表 1）すべての都道府県で人口 10 万人当たりの医師数が増加している。しかしこれを都市レベルでみると（表 2）-20.7%の新潟市から+18.6%の郡山市まで大きなばらつきが生じていることが分かる。これを県の市町村レベルに目を向けるとさらに大きなばらつきを生じている。このようなばらつきは新興住宅地など地域人口の急増に医療機関数・医療従事者数の増加が追いついていない場合、逆に地域からの人口流出など人口の急減に医療側が追いついていない場合、地域人口にはあまり変化がないが医療従事者が増減している場合がある。これらの指標の経時変化を追跡することにより 4 者の変化を識別可能である。

我が国の人口 10 万人当たりの医師数は全国平均で約 200 人である。言い換えればこれを大きく下回る地域で就労している医師は平均的医師に比べて過剰な労働を強いられると推測される。長年にわたって低い水準で推移している場合、医療者も地域住民もその環境に合わせた医療需給になっているものと思われる。しかし比較的短期間に医師数の減少が起こっている場合、新たな医療需給に社会も医療機関も対応できず問題を起こす可能性がある。診療所に

おいては人口 10 万人当たりの医師数は規模が大きすぎて実態を十分に反映するものではないし、開業医の場合は自分の労働環境を自分で守ることができるため比較的耐性が高い。しかし地域の中核病院では地域医療需要の急激な高まりが夜間・休日の救急患者数増加として直撃を受けるばかりか、診療所よりも医療圏が広いために患者集中が起こりやすく、医療従事者の疲弊を招きやすい。本研究ではそのような臨界点がどのあたりにあるかの検討には至ることはできなかった。今後これまでに問題が起こった地域のデータを用いて検証することが必要である。

現在わが国では地域によって年齢階級別人口分布が大きく異なり、年齢階級別に好発疾患が異なる。このため地域の医療需要予測には年齢階級別人口が重要であり、これと標榜科目別の医師数によって医療の需給状態を把握できる。年齢階級による医療需要は 15 歳以下で小児科の需要が、20 歳から 40 歳の女性で産科の需要がわかるといったものだけではなく、20 歳から 40 歳の人々と 60 歳以上の人々では生活時間帯が異なることも重要である。高齢者の早寝早起きの生活習慣は救急医療でも早朝の来院が多い傾向を生む。一方青年層は生活時間帯が遅く、救急患者も夕方から深夜までに多い傾向がある。このためどちらかの年齢層に比重がある地域では救急担当医もそれに合わせた仮眠をとることが可能であるが、両者が混合している地域では同じ救急患者数であってもより疲

労感を増すことになる。

診療所などプライマリ・ケア機能の指標としては人口10万人当たりの医師数では対象地域が広すぎて評価が困難である。より適切な指標は診療所を中心とした半径5km圏の人口と、集落の中心から半径5kmの医療機関数である。医療機関を中心とした人口及びその年齢別構成は当該医療機関がターゲットとする患者及び疾病を判断する指標となる。一方集落の中心とした医療機関数は住民からの医療機関アクセス性を示す指標となる。

地域の医療状況を示す指標としては現在厚生労働省から発表されている年齢階級別死亡率、出生率、新生児死亡率、乳児死亡率などが利用できるが、慢性疾患、一般感染症など医療機関の労働の核となる部分については患者調査のデータから推測しなければならない。しかし患者調査では主たる一疾患のみを扱うため、高血圧や軽度の糖尿病などは無視されやすい。糖尿病に関しては平成20年度からの特定健診のデータを利用できることが期待される。

開業医のリタイアする時期を予測することは地域医療計画にとって重要である。このため開業医の年齢を考慮する必要がある。このデータは保険医登録をもとに収集することが最も効率が良いと思われる。

以上のような客観的データによって地域の医療需給、および医療レベルを判断できるが、地域に医療従事者を集め、就労を継続させるという問題に関しては判断困難である。す

なわち地域中核病院の医師が一度に辞職するとか、僻地の公立診療所の医師が次々と辞めて確保できないといった事態、救急医療体制に参加しているはずの医療機関が対応を拒否するといった事態に対しての解釈には別尺度のデータが必要である。本研究では別尺度として「満足」を選択し、検討を加えた。今日様々な分野で「満足度調査」が実施され、マーケティングにおいて成功を収めている。そのような調査を医療従事者向けに設計することも一法であるが本研究では「満足」そのものを構成する要素について考察を加えてみた。

最初に衣服や装飾品、車、家などの具体的対象物を所有することの満足について考察する。満足はこれらの対象物を取得することによって得られるが、同じ対象物を所有し続ける間に満足度が下がっていく場合がしばしばある。これは対象物の物理的特性が低下した場合もあるが、物理的特性にかかわらず「より高性能な物品が発売された」、「知り合いが新製品を購入した」、などの理由で満足していたはずの物品に対する満足度が低下する。また「好感を持っていない人物が同じ物品を持っていた」、「対象物に関連していやな出来事があった」などといった対象物の性能とは全く関係ないと思われる事由によって急速に満足度が低下する。すなわち「満足」とは対象物そのものに対する感情だけではなく、対象物を所有している自己に対して抱く感情であり、「対象物を所有している自己」に対して「まわりの人が抱く

と思われる感情を推測」することによって抱く感情でもある。話が抽象論になってわかりにくくなったため、これを地域の医療機関で働く医師が医局から「もどってこい」と言われた場合に置き換えてみる。その医療機関での医療活動の状況は就労時間・給与といった労働条件や患者数、その疾病の構成割合といったその医師にとって関心が深い医療分野とのかかわりなど、医療機関が医師に対して提供する労働環境（車のスペックに相当）による満足だけではなく、患者や家族との対人関係、上司・同僚・部下などとの対人関係、医局などとの対人関係などによって満足が形成されている。現在の就労条件に完全に満足していても「もどってこい」と言われて断った際の教授（自己にとって好ましい、あるいは重要だと思う人物）が自己に対して抱くと思われる感情を推測し、去就についての行動を決定する。当該医療機関とも地域とも関係のない第三者によって満足度が変化してしまうことは「医療崩壊」を予測するという命題に対して困った問題ではあるが、このような第三者の思惑も「自分がそこで働いて満足できるだろうか」という仮説のもとに「そこで働き続けるよりも医局に戻って働いたほうが本人のためになる」という論理を得たうえで「もどってこい」と言ったのであり、このような判断に至る基準は当該医師や前任者がその就労環境に対して抱いていた満足が反映されている。

就労環境に対する満足を考える際、

職場の人間関係が大きな因子となる。特に同僚及び上司との人間関係は職に対する満足において大きな影響を有する。人間関係において本人が他者に対して抱くイメージと、「他者は自分のことをこう思っているだろう」と他者の立場に立って自分に対するイメージを想像したものの2面からなることを強調したい。後者は他者が実際に抱いているイメージと一致していない場合もあるが、本人にとっては重要な意味を持つ。特に抑うつ状態の発現において、「あるべき自分の姿」、「他者が思い描いていると考える自分の姿」と「現実の自分」との間のギャップが大きな意味を持つ。例えば非常に偉い上司であると尊敬している場合、上司の期待に応えようとして努力する原動力となる。しかし「上司の思い描いているであろう自分のあるべき姿」と「上司が自分に対して抱いているであろうイメージ」とのギャップに大きな隔たりがあると感じ、努力に限界を感じた時には抑うつ気分を抱くか、その上司のもとを去りたいと考えてしまう。逆に部下のやる気を引き出し、彼らを長く働かせ続けられる上司とは部下に責任感を与え、仕事の意義を理解させ、達成感を味あわせられる人物である。またその健康管理にも注意して休まずに働かせられる人物である。

対人関係における自己と他者のイメージギャップは患者・地域住民・家族・親族などの間でもみられ、近年は不当であるとさえ思われる「医者＝金持ち」といったイメージ

はこれらの人間関係の中でもストレスを生んでいると考えられる。また「医者はいつでも真摯に患者を診るべき」という献身的なイメージ、あるいはマスコミなどで持ち上げられた「地域医療に身をささげる医師」、「名医」といったイメージは「家族を大切にす夫・妻・親・子」といったイメージを実現することと対立を生み、耐えがたいストレスを生む場合がある。

医師が地域で満足して働くためには、職場環境に満足していることが重要であると同時に、その家族とともに地域で満足して暮らせることが重要である。家族が満足していると思えるとその地域で暮らすことの喜びはます。家族が満足して暮らすためには同世代の人々が地域で満足して暮らしていることが必要である。なぜなら同世代の人々が満足して暮らせる環境は、レクリエーションを含めて同世代の生活に必要なものが入手できる環境であり、子供たちの教育を行える環境である。言い換えれば若年世代が流出して地域の生活基盤が破たんしつつある地域では医師も長期間生活することが困難である。地域の医療を守るためには地域の暮らしを守る必要がある。高齢化によって維持が困難になった地域社会において、若者が満足して生きていける社会を再構築するには医療機関における上司と同じく、若者のやる気を育て、地域の良さを実感できる街づくりを行える指導力に富んだ村長の存在が重要である。

地域の医療従事者の定着を図るた

めに既存の満足度調査ではなく、本研究で示した満足の要素に考慮した満足度調査を行うことが重要である。しかし地域の暮らしを守るという視点に戻れば地域の活力を示す指標が医療職の地域生活満足度を通じて定着率にも有効であることになる。これは地方の都市化に期待するわけではなく、例えば農業を中心とする地域では耕作面積、収穫高、新規就農率と離農率などの指標が有効である。

E. 結論

「地域医療の崩壊」に対する指標は従来から用いられている医療に関する統計指標が有効である。ただし崩壊の危機を判断するためには経時的な変化率が重要である。また地域で働く医療従事者の満足度が重要であるが、満足度調査は必須ではなく、地域の活力を示す様々な統計指標を持って医療従事者の満足度を推測することが可能であろう。そして地域の活力を亢進し、地域基幹病院で働く医療従事者を定着させるためには指導力に富んだリーダーの養成が不可欠である。

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1. 都道府県別医療職者数

各年12月31日現在

	医師数(人)					歯科医師数(人)					薬剤師数(人)				
	平成12年	14	16	18	増加	平成12年	14	16	18	増加	平成12年	14	16	18	増加
全国	191.6	195.8	201	206.3	7.7%	69.7	71	72.6	74	6.2%	112.6	121.2	128.7	136.4	21.1%
北海道	192.2	198	203.6	206.7	7.5%	72.7	74.1	74.7	75.9	4.4%	114.6	121.3	127.6	134.9	17.7%
青森	160.9	164.8	164	170.5	6.0%	48	50.7	51.2	53.3	11.0%	83	91.5	96.3	102.4	23.4%
岩手	165	166.1	167.9	174.1	5.5%	66.7	68.8	63	69.7	4.5%	93.3	106.5	112.1	118.9	27.4%
宮城	178.9	183.5	188	196	9.6%	66.9	67.4	69.5	71.7	7.2%	106.3	112	120.8	135.1	27.1%
秋田	172.1	178.4	181.9	188.9	9.8%	51.2	51.5	53.2	55.6	8.6%	105.3	113.4	118	126.5	20.1%
山形	173.5	179.4	184.2	187.9	8.3%	49	49.3	51.9	52.4	6.9%	88.6	95.3	101.6	107.2	21.0%
福島	166.9	170.4	171	176.1	5.5%	59.2	60.5	61.7	66.1	11.7%	103.7	108	115.2	122.6	18.2%
茨城	135.4	136.6	142.3	146.7	8.3%	54.4	56	57.9	58.3	7.2%	100.1	108.1	117.6	129	28.9%
栃木	180.1	186	189.8	195.1	8.3%	60.7	62.7	62.8	65.1	7.2%	92	103	109.2	115.3	25.3%
群馬	182.2	190.7	192.2	199.2	9.3%	56.7	59.5	60.9	61.1	7.8%	94	101.4	106.1	113.7	21.0%
埼玉	117.3	121.8	129.4	135.5	15.5%	56.2	59.8	62	64.6	14.9%	87.8	96.8	108.1	117.3	33.6%
千葉	136.4	141.9	146	153.5	12.5%	66.5	70.5	71.6	74.8	12.5%	105.4	113.9	121.4	129.4	22.8%
東京	253.4	253.7	264.2	265.5	4.8%	118.6	119.9	120.2	117.1	1.3%	145.7	157.1	165.4	172	18.1%
神奈川	161.1	162.2	167.4	172.1	6.8%	70.7	70.7	72.5	74.7	5.7%	121.4	127.2	134.3	141.2	16.3%
新潟	162.5	165.4	166.9	171	5.2%	77.8	78.6	79.3	81.5	4.8%	98.6	108.1	113.8	122.7	24.4%
富山	204.2	210.4	213.6	220.1	7.8%	49.9	51.4	53.4	54.5	9.2%	105.7	114.7	124	126.8	20.0%
石川	222.2	235.5	238.8	239.6	7.8%	47.7	49.5	52	52.1	9.2%	103.8	119.3	125.4	134.6	29.7%
福井	192.5	193.6	202.7	206.1	7.1%	43.3	45.8	46.1	46.8	8.1%	89.1	94.6	99.9	104	16.7%
山梨	179.4	187.4	186.8	192.6	7.4%	62.5	63.7	64.4	60.6	3.0%	105.8	111.8	120	126.9	19.9%
長野	170	176.5	181.8	190	11.8%	61.8	65.3	66.4	69.4	12.3%	115	121.2	128.9	135.3	17.7%
岐阜	158.8	161.7	165	173	8.9%	62.9	64.7	65.6	67	6.5%	99.9	109.7	120.5	124.6	24.7%
静岡	160	164.8	168.5	169.9	6.2%	57.9	58.7	57.2	56.4	-2.6%	108.5	114.7	119.6	127.9	17.9%
愛知	170	172.8	174.9	180.7	6.3%	65.1	65.7	67.7	66.4	2.0%	101.9	107.7	115.7	121.2	18.9%
三重	170.7	173.6	176.8	177.9	4.2%	55.6	55	54.5	57.9	4.1%	94.5	109.1	109.8	116.3	23.1%
滋賀	175.7	180.8	189.7	190.7	8.5%	49.6	47.9	53.4	54.7	10.3%	88.8	108.8	119	123.3	38.9%
京都	251.7	257.8	258.3	272.9	8.4%	60.5	60.9	63.9	65.4	8.1%	102.1	106.4	115.1	122	19.5%
大阪	222.3	224.7	231.2	237.6	6.9%	77.1	78.6	80.4	84.2	9.2%	118.7	130.3	141.1	149.7	26.1%
兵庫	187.5	192.6	197.3	203.4	8.5%	59.8	60.6	63	65.1	8.9%	130.6	144.5	151.2	160.6	23.0%
奈良	180.1	187.7	196.7	201	11.6%	56.6	56.1	59.5	60.2	6.4%	104.8	117.2	122.6	132.3	26.2%
和歌山	221.8	230.5	236.8	246.3	11.0%	64.7	65.4	68.5	69.1	6.8%	113	119.2	128.9	132.6	17.3%
鳥取	243.3	249.2	258.3	259.9	6.8%	55.4	56.9	57.6	58.8	6.1%	113.6	119.8	128.4	129.5	14.0%
島根	225.1	230.6	238.1	247.8	10.1%	48.7	49.9	50.7	51.8	6.4%	90	98.8	105.5	118.3	31.4%
岡山	227.7	240.9	246.3	251.3	10.4%	75.9	77.4	79.6	79.8	5.1%	114.3	122.7	126.5	134.4	17.6%
広島	218	223.1	224.9	222.5	2.1%	73.1	74.2	77.7	78.6	7.5%	138.7	144.4	148.9	157.7	13.7%
山口	217.1	215.3	224.1	227.6	4.8%	57.1	58.2	59.6	61.4	7.5%	137.5	143.5	150.1	156.3	13.7%
徳島	250.1	258.7	262.4	270.1	8.0%	89.6	89.9	92.4	98.9	10.4%	145.6	153.8	166.4	167.7	15.2%
香川	231.3	232.9	236.6	238.7	3.2%	57.9	56.7	59	63.4	9.5%	127.1	133.4	142.8	149.3	17.5%
愛媛	216.4	222.1	223.9	224.3	3.7%	54.9	57.1	57.8	60.2	9.7%	113.6	120.3	125.1	131.6	15.8%
高知	250.8	258.5	261.4	263.2	4.9%	53.9	56.5	55.7	58.9	9.3%	129.9	144.3	150.2	158.7	22.2%
福岡	238.7	247.6	253.2	262.8	10.1%	89.6	90.4	92.5	94.6	5.6%	122.8	131.3	136.3	143	16.4%
佐賀	205.9	214	216.4	229.1	11.3%	57.9	59.6	62.2	66.5	14.9%	131.3	134.6	148.2	156.5	19.2%
長崎	226.4	234.8	247.2	256.8	13.4%	73.1	69.9	76.7	77.1	5.5%	116	124	130.8	140.4	21.0%
熊本	233.4	235.3	235.4	240	2.8%	58.2	60.5	63.8	66.7	14.6%	98.5	106.5	112.1	119	20.8%
大分	213.7	226.5	226.9	229.6	7.4%	54.7	56.5	58.4	61	11.5%	105.2	113.4	120.2	126	19.8%
宮崎	196.9	201.7	206.9	209.7	6.5%	54	55.8	57.1	57.6	6.7%	93.2	101.4	107.8	115.2	23.6%
鹿児島	204.5	208.3	212.9	220.8	8.0%	63.7	64.6	66	67.4	5.8%	102.1	108	115.8	123.8	21.3%
沖縄	177.2	179.5	196.3	208.3	17.6%	52.8	52.4	55.3	53.9	2.1%	94.1	91.3	103	111	18.0%

表 2. 主要都市医療職分布

各年12月31日現在

	医 師 数 (人)					内 科 医 師 数 (人)					薬 劑 師 数 (人)				
	平成12年	14	16	18	増加	平成12年	14	16	18	増加	平成12年	14	16	18	増加
東京都区	300.2	295.7	307.7	310.5	3.4%	145	144.7	145	140.8	2.9%	156.3	167.8	175.4	182.6	16.8%
札幌市	256.3	264.1	273.8	276.5	7.9%	100.5	100.4	100.4	100.7	0.2%	143.3	149	156.4	163.3	14.0%
仙台市	269.9	275	282.6	287.7	6.6%	96.3	95.6	98.7	101.1	5.0%	123.1	130	141.8	165.9	34.8%
さいたま市	---	---	137.3	145.2		---	---	65.5	67.4		---	---	112.4	128.9	
千葉市	217.7	223.6	230.3	230.1	5.7%	104.2	106.3	109.2	112	7.5%	123.8	132	141.4	152	22.8%
横浜市	159.8	165.3	167.6	170.6	6.8%	76.5	76.9	76.7	81.5	6.5%	117.3	125.1	125.7	136.3	16.2%
川崎市	188.3	174.6	181.9	182.9	2.9%	65	62.8	66.6	65.7	1.1%	127.5	132.1	143.6	148.7	16.6%
静岡市	209.3	208.1	188.3	190.2	-9.1%	70	70.8	63.7	61.5	-12.1%	128.8	145.8	132.5	139.9	8.6%
名古屋市	249.4	250.2	248.4	256.3	2.8%	92.6	94.1	94.7	91.1	-1.6%	127	134.1	142.6	147.8	16.4%
京都市	336.2	344.4	342.1	361.8	7.6%	75.4	73.1	76.3	77.3	2.5%	121.7	125.7	136.5	143	17.5%
大阪市	289.6	289.4	298.7	299.8	3.5%	116.9	112.5	114.4	119.6	2.3%	159.2	172.5	181.7	189.1	18.8%
堺市	175.2	177.3	184.1	186.7	6.6%	58.1	60	58.9	64.4	10.8%	95.3	100	110.7	121.8	27.8%
神戸市	241.9	244.2	249.6	257.5	6.4%	70.8	71.5	73.7	76.4	7.9%	153.7	166.7	178.5	193	25.6%
広島市	252.3	259.9	253.4	246.2	-2.4%	92.9	91.5	97.9	97.1	4.5%	142.8	147.5	150.5	163.7	14.6%
北九州市	272.6	286.2	287.6	290.9	6.7%	105.6	102.5	105.7	104.7	0.9%	153.7	155.6	163.3	170.2	10.7%
福岡市	301.2	307.9	314.4	328.6	9.1%	127	127.1	129	131.5	3.5%	126.5	138.4	141.5	150.5	19.0%
中核市															
旭川市	304.6	322.1	325.8	327.7	7.6%	67.6	72.6	73.3	75.1	327.7	140.7	151.1	152.2	155.6	327.7
函館市	---	---	---	260		---	---	---	64.4	260	---	---	---	177.6	260
古森市	---	---	---	182.7		---	---	---	60.7	182.7	---	---	---	122	182.7
秋田市	284.6	311.6	310.7	308.7	8.5%	64.9	64.3	67.9	64.5	308.7	129.4	144.5	150.3	153.6	308.7
郡山市	203.4	215.1	217.4	241.3	18.6%	101.2	95	106.2	118.9	241.3	114.1	122.5	128.6	138.9	241.3
いわき市	170.5	170.8	171.3	167.9	1.5%	53.6	58.5	55.3	54.8	167.9	134.1	142.9	150.3	155.1	167.9
宇都宮市	174.6	179.2	185.4	181.1	3.7%	75.9	78.8	79.2	82.7	181.1	97.6	111.4	112.6	121.9	181.1
川越市	---	---	203.9	216.5		---	---	69.1	75.4	216.5	---	---	139.3	149.5	216.5
船橋市	---	---	119.2	128.9		---	---	61.3	67.1	128.9	---	---	133.5	136.3	128.9
横須賀市	---	153.5	168.1	184.4		---	108.8	114.5	125.1	184.4	---	134.9	137.1	143.3	184.4
相模原市	---	---	220.7	216.1		---	---	63.8	64.5	216.1	---	---	155.9	156.3	216.1
新潟市	301.5	298.5	302.8	239.2	-20.7%	165.5	159.2	159.4	130	239.2	137	151.2	157.2	148.1	239.2
富山市	320.2	331.6	339.3	296	7.6%	65.1	68.1	68.4	61.3	296	148.3	154.3	175.8	156.8	296
金沢市	288.3	321.6	327.7	332.7	15.4%	54.1	58.7	61.4	63.7	332.7	128.6	144.5	149.8	169.9	332.7
長野市	176.6	180.5	183	190.2	7.7%	64.7	64.8	65.8	66.9	190.2	137.5	132.7	145.5	146.6	190.2
岐阜市	294.7	297.1	308.6	317.9	7.9%	84.4	80.5	83.2	86.2	317.9	161.1	174.7	197	203.6	317.9
浜松市	250.3	253.3	254.6	216.5	-13.5%	69.4	67.7	68.1	58.7	216.5	109.1	120.6	124.2	118.3	216.5
豊橋市	162.5	158	168.9	177.3	9.1%	65.8	59.9	64.9	67.6	177.3	105.5	111.7	116.4	130.7	177.3
豊田市	113.6	125.8	134.9	132.5	16.6%	51	50.4	51.2	54.7	132.5	98.3	105.9	115	109.2	132.5
岡崎市	---	---	136.9	131.3		---	---	51.7	49.9	131.3	---	---	85.1	95.1	131.3
高槻市	---	---	312.1	312.3		---	---	62.1	61.6	312.3	---	---	153.1	166.6	312.3
東大阪市	---	---	---	165.3		---	---	---	69.6	165.3	---	---	---	116.1	165.3
姫路市	181.3	188.8	194.8	184.1	1.5%	65.2	62.9	70.5	67.4	184.1	129	147.9	137.6	134.5	184.1
奈良市	---	178.1	190.4	195.1		---	63.3	66.7	68	195.1	---	129.6	143	150.9	195.1
和歌山市	327	342	349.5	367.4	12.4%	76.3	80.9	83.2	82.6	367.4	146.2	162.4	162.1	174.1	367.4
岡山市	319.2	341.5	340.2	337.3	5.7%	115.5	117.1	118.8	118	337.3	149.7	156.2	157.6	166.6	337.3
倉敷市	---	296.8	319.5	311.5		---	70	74.8	69.2	311.5	---	129.3	128.2	131.8	311.5
福山市	191.7	198.4	197.1	182.9	-4.6%	62.6	63.5	62.7	61	182.9	144.9	149.1	142.8	152.5	182.9
下関市	---	---	---	224.8		---	---	---	67.7	224.8	---	---	---	146.6	224.8
高松市	267.7	260.8	268.1	236.8	11.5%	72.1	68.1	71.3	71.1	236.8	146.6	152.8	168.1	151.2	236.8
松山市	241.5	249.2	237.2	230.5	-4.6%	54.7	61.1	57.7	59.8	230.5	133.7	138.9	134.1	142.1	230.5
高知市	301.8	313	311.1	330.7	9.6%	65	69.4	67.9	73.9	330.7	173	204.2	203.9	211.2	330.7
長崎市	350.7	369.5	384.9	374.1	6.7%	126.9	111.9	131.7	124.8	374.1	178.7	187.6	197.8	195.1	374.1
熊本市	353.6	352.8	345.5	364.9	3.2%	75.8	79.2	84.5	89	364.9	125.7	132	139.9	149.4	364.9
大分市	195.7	209.5	207.7	215.7	10.2%	55	56.9	59.9	63.4	215.7	119.6	129	135.6	136.4	215.7
宮崎市	224.4	233.4	245.3	226.6	1.0%	72	74	74.6	70.7	226.6	124.3	136.7	146.6	142.9	226.6
鹿児島市	313.5	323.5	344.9	328.5	4.8%	105.4	105.2	110.3	102.6	328.5	126.2	138.3	146.3	147	328.5

表 3. 千葉県市町村医療従事者推移

	平成12年人口10万対(人)						平成18年人口10万対(人)						
	医 師 (再掲)		歯科医師 (再掲)		薬剤師 (再掲)		医 師 (再掲)		歯科医師 (再掲)		薬剤師 (再掲)		
	総 数	医療施設の 従事者	総 数	医療施設の 従事者	総 数	薬局・医療 施設の従事者	総 数	医療施設の 従事者	総 数	医療施設の 従事者	総 数	薬局・医療 施設の従事者	
旭 市	458.5	451.8	90.3	90.3	251.4	214.8	旭 市	387.5	384.7	71.0	71.0	146.2	126.3
後 孫 子 市	62.6	60.3	55.6	53.2	125.3	96.3	後 孫 子 市	79.7	78.2	63.8	63.8	145.0	116.1
天 津 小 浜 町	26.1	26.1	39.1	39.1	65.2	52.1	天 津 小 浜 町	88.0	85.6	52.3	50.0	121.3	107.1
飯 岡 町	36.6	36.6	55	45.8	71.5	71.5	飯 岡 町	122.6	120.9	68.8	68.1	140.6	113.0
飯 野 町	89.3	87.7	53.7	53.7	112.7	89.3	飯 野 町	165.9	160.7	52.6	52.6	156.7	128.3
小 見 川 町	145.9	142.1	53.7	53.7	103.7	84.5	小 見 川 町	76.8	76.8	76.8	76.8	102.4	85.3
小 湊 上 町	36.2	36.2	18.1	18.1	-	0	小 湊 上 町	58.7	53.2	41.6	41.6	116.5	99.8
柏 市	181.8	177.2	57	55.5	154.6	115.9	柏 市	1380.3	1372.5	54.6	54.6	350.9	343.1
鎌 倉 市	87.7	85.8	81.4	81.4	114.1	89.7	鎌 倉 市	223.9	220.1	51.5	50.2	211.2	136.7
鴨 川 市	873.8	867.1	133.4	130.1	293.5	260.2	鴨 川 市	88.4	88.4	66.3	66.3	114.5	86.4
鴨 神 町	74.1	74.1	29.6	29.6	163	133.4	鴨 神 町	193.4	193.4	44.0	44.0	158.3	140.7
木 更 津 市	177.7	169.4	52.1	51.3	180	137	木 更 津 市	37.9	37.9	88.4	88.4	63.7	50.5
木 野 市	69.5	67.3	42.4	42.4	103.7	79.3	木 野 市	191.5	187.3	61.7	60.4	183.4	140.7
鋸 南 町	104.6	104.6	66.5	66.5	142.6	114.1	鋸 南 町	137.8	119.4	41.3	41.3	114.8	101.0
鋸 上 町	24.7	24.7	59.2	59.2	54.3	39.5	鋸 上 町	112.2	106.4	61.3	61.3	96.3	83.3
栗 原 町	18.8	18.8	37.6	37.6	18.8	0	栗 原 町	81.0	84.1	69.6	69.6	145.0	103.5
佐 原 市	136.6	130.4	84.8	78.6	122.1	76.6	佐 原 市	821.1	815.6	121.6	118.9	317.9	282.0
山 武 町	75	75	15	15	34.9	25	山 武 町	74.3	74.3	29.7	29.7	163.4	163.4
山 芝 町	107.1	107.1	35.7	35.7	166.6	119	山 芝 町	194.7	187.4	62.7	61.9	205.3	150.7
下 総 市	61.6	61.6	37	37	37	24.6	下 総 市	75.4	68.8	41.0	41.0	119.8	95.4
下 沼 町	67.5	67.5	34.8	34.8	63.1	43.5	下 沼 町	83.7	83.7	62.8	62.8	156.9	146.4
白 旗 町	49.8	49.8	66.3	66.3	82.9	82.9	白 旗 町	48.2	48.2	48.2	48.2	74.9	48.2
袖 ヶ 浦 市	68.3	64.9	37.5	37.5	157	78.5	袖 ヶ 浦 市	45.9	41.8	58.5	58.5	108.6	75.2
大 栄 町	68.8	68.8	20.6	20.6	61.2	30.6	大 栄 町	178.5	175.0	58.9	58.9	181.3	144.1
大 多 古 町	113.6	113.6	62.5	56.8	204.5	130.7	大 多 古 町	90.6	82.0	51.3	47.8	153.8	87.1
館 山 市	167.3	163.4	68.1	68.1	161.4	130.3	館 山 市	144.7	132.7	96.1	96.1	168.7	137.2
千 葉 市	91.2	78	60.8	60.8	68.4	45.6	千 葉 市	54.8	54.8	39.1	39.1	101.7	78.3
錦 旗 町	139.8	136	49.6	49.6	157.6	120.7	錦 旗 町	66.5	64.7	51.8	51.8	99.8	75.8
東 金 町	124.2	120.8	82.2	80.5	132.5	112.4	東 金 町	117.3	107.7	81.4	79.0	107.7	86.1
東 津 市	58.6	52.7	58.6	58.6	35.1	29.3	東 津 市	77.6	77.6	43.8	43.8	156.8	84.3
富 津 市	35.2	35.2	52.7	52.7	87.9	87.9	富 津 市	113.3	113.3	53.7	53.7	167.0	107.3
宮 田 市	82.4	82.4	32.9	32.9	115.3	82.4	宮 田 市	194.9	190.9	73.6	71.6	194.9	175.0
流 波 山 市	79.7	79.1	43.2	43.2	114.9	81.7	流 波 山 市	729.3	683.3	135.5	129.1	500.7	234.5
流 波 志 野 市	126.6	127.7	62.3	61.7	193.5	120.8	流 波 志 野 市	140.8	134.0	69.0	67.7	212.6	177.3
成 野 東 町	198	191.9	53.1	53.1	167.4	138.8	成 野 東 町	27.4	27.4	41.1	41.1	27.4	27.4
成 野 町	19.8	19.8	19.8	19.8	39.6	29.7	成 野 町	51.6	51.6	51.6	51.6	51.6	51.6
津 沼 村	84.2	84.2	105.2	105.2	105.2	105.2	津 沼 村	113.5	110.2	84.3	77.8	171.9	95.7
千 津 町	12.1	12.1	60.7	48.6	12.1	12.1	千 津 町	62.7	56.4	37.6	37.6	50.2	31.4
光 宮 市	108.8	108.8	24.7	24.7	115.1	82.2	光 宮 市	94.6	94.6	23.6	23.6	59.1	59.1
富 津 市	62.5	62.5	51.1	51.1	83.3	73.8	富 津 市	101.5	98.3	56.9	56.9	114.5	97.0
船 橋 市	117.8	114.3	58.9	58.2	184.2	105.4	船 橋 市	134.8	129.7	69.3	69.3	215.4	160.6
船 橋 町	79.4	61.8	28.5	28.5	414.6	28.5	船 橋 町	212.6	199.6	65.2	65.2	240.3	150.7
九 山 町	17.3	17.3	17.3	17.3	-	0	九 山 町	110.5	104.6	52.6	52.6	252.0	123.7
三 芳 村	105.4	84.3	21.1	21.1	84.3	84.3	三 芳 村	64.5	62.4	50.4	50.4	102.7	86.6
八 千 代 市	95.4	91.8	64.6	64	170	118.4	八 千 代 市	133.0	128.9	68.9	67.1	217.6	136.4
山 田 町	53.3	44.4	17.8	17.8	17.8	17.8	山 田 町	146.3	144.0	139.2	132.7	186.1	137.1
八 日 市	179.8	178.8	67.1	67.1	137.2	108.7	八 日 市	63.4	56.6	56.6	56.6	90.6	86.0
横 芝 町	48.1	48.1	75.6	75.6	75.6	75.6	横 芝 町	26.0	26.0	39.0	39.0	39.0	39.0
横 芝 町	70.4	70.4	70.4	70.4	123.7	106.6	横 芝 町	34.8	34.8	11.6	11.6	81.1	81.1
							八 千 代 市	124.7	121.5	78.5	78.3	223.6	174.1
							八 千 代 市	64.8	64.8	41.0	41.0	117.7	100.5
							八 千 代 市	129.5	127.3	74.1	73.8	178.4	141.1
							横 芝 町	66.1	66.1	54.4	50.5	124.4	104.9
							四 街 市	105.4	103.0	63.2	63.2	148.7	118.3
							酒 々 井 町	32.8	28.1	56.2	56.2	79.6	51.5
							宮 市	58.4	56.5	60.4	60.4	116.9	101.3

（分担）研究者報告書

厚生統計の地理情報システムへの応用に関する研究

分担研究者：宇田 淳 広島国際大学医療福祉学部医療経営学科教授

研究要旨

厚生統計を地理情報システムへの展開することでの可視化について検討し、課題を抽出した。結果として、厚生統計は、地理情報システム関係省庁連絡会議「国土空間データ基盤標準及び整備計画」に対応していない。従って、白地図に色を塗る程度の機能しか、使用できない。シミュレーションなどの機能は、十二分に医療行政の資料として、活用できることは、確認されたものの、医療施設単位、患者住所（郵便番号程度）での、情報提供体制整備が必要である。

A. 研究目的

地域の現状把握には地理情報システム（GIS：Geographic Information System）がマーケティングの分野では欠かせない。GISは、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術で、デジタル化された地図（地形）データと、統計データや位置の持つ属性情報などの位置に関連したデータとを、統合的に扱うことができる。地図データと他のデータを相互に関連づけたデータベースと、それらの情報の検索や解析、表示などを行なうソフトウェアから構成される。データは地図上に表示されるので、解析対象の分布や密度、配置などを

視覚的に把握することができる。

本研究では、既存の厚生統計を地理情報システムへの展開することでの可視化について検討し、課題を抽出する。

B. 方法

厚生統計指標のうち、患者調査、医療施設調査を基に、汎用型の地理情報システムにデータ展開し、システム化の可能性を検証した。地図情報には、国土空間データ基盤および一般に市販される施設の位置情報を用いた。

C. 結果

①地域を示す統計指標については、平成の市町村合併などにより行政区が拡大され、行政単位の指標では限

界がある。地理情報システムを利用し、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示することは、高度な分析が可能といえた。しかしながら、厚生統計は、地理情報システム関係省庁連絡会議「国土空間データ基盤標準及び整備計画」に対応していない。

②国土空間データ基盤および市販のデータを用い、ハフモデルを利用した診療圏分析、受療人口算出などを簡易に作成できることを確認した。

③道路交通網から到達圏計算、ルート検索などの災害分析や医療提供施設の選択モデルなどの可能性を確認した。

④自治体の合併などトポロジー（面認識）における、行政界変更のリレーションを提供できれば、医療圏の変更をシミュレート可能であった。ただし、単純な自治体合併であれば問題はないが、横浜市や大阪府のように、区境界が分割された場合は、ポイントサンプリングなどの手法を用いて、按分する必要がある。

⑤医療施設について、単純にボロノイ分割し解析した。そのサービス需要量は、各施設点の需要量を独立変数として取り扱うことで結果を得ることができた。各施設の需要量が非独立である場合には到達移動距離の分布について、モデル化することの必要性が認められた。

⑥地理情報システムを用いて平面上の施設配置は到達移動距離の密度分布を描画し、その性質を表示できる。

標高、冬場の雪によるアクセシビリティについては、距離抵抗関数として取り扱うことで対応可能であることが分かった。ただし、アクセシビリティでは、標高座標を加味することが可能であるが、実データでの検証には至らなかった。

⑦単一施設配置についてのシミュレートは検証できたが、複数施設の配置を検討する場合、どのような配置が需要量の不確実性に対して正当性のある変数を明らかにする必要があると認められた。単一配置の場合、利用者圏域から施設配置を行うなど、需要量及びその予測精度が時系列的に変化する動的な施設配置問題を考えることが可能である。施設配置は、様々な要素が不確実性を有するものとして考えられる。複雑な施設配置問題に対応するためには、不確実な要素を複数取り込むと同時に、各要素間の関係性について明らかにする必要がある。この関係性を整理した場合、地理情報システム上でのさらなる可視化が可能である。

D. 考察

震災や景気の変動など、都市構造や施設形態に変化を来す不確実性を考慮した医療福祉施設配置の性質を明らかにすることは長期的な医療計画をシミュレートすることにおいて重要な課題でといえた。

地域の疾病構造を把握する上で、市町村国保レセプトは最も利用しやすい情報源であるが、加入率の低さと、年齢、傷病構造の偏りがある。しかし、レセプト電算資料は、全数

であることから、偏りもなく、その活用は、有効といえる。また、健診結果と医療費レセプトの突合データによる健康課題の把握し、特定保健指導や傷病分析に活用できるなどレセプト電算化の利活用が期待される。

F. 結論

厚生統計は、地理情報システム関係省庁連絡会議「国土空間データ基盤標準及び整備計画」に対応していない。従って、白地図に色を塗る程度の機能しか、使用できない。シミュレーションなどの機能は、十二分に医療行政の資料として、活用できることは、確認されたものの、医療施設単位、患者住所（郵便番号程度）での、情報提供体制整備が必要である。

G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

図1 就業者流出人口（平成12年国勢調査）

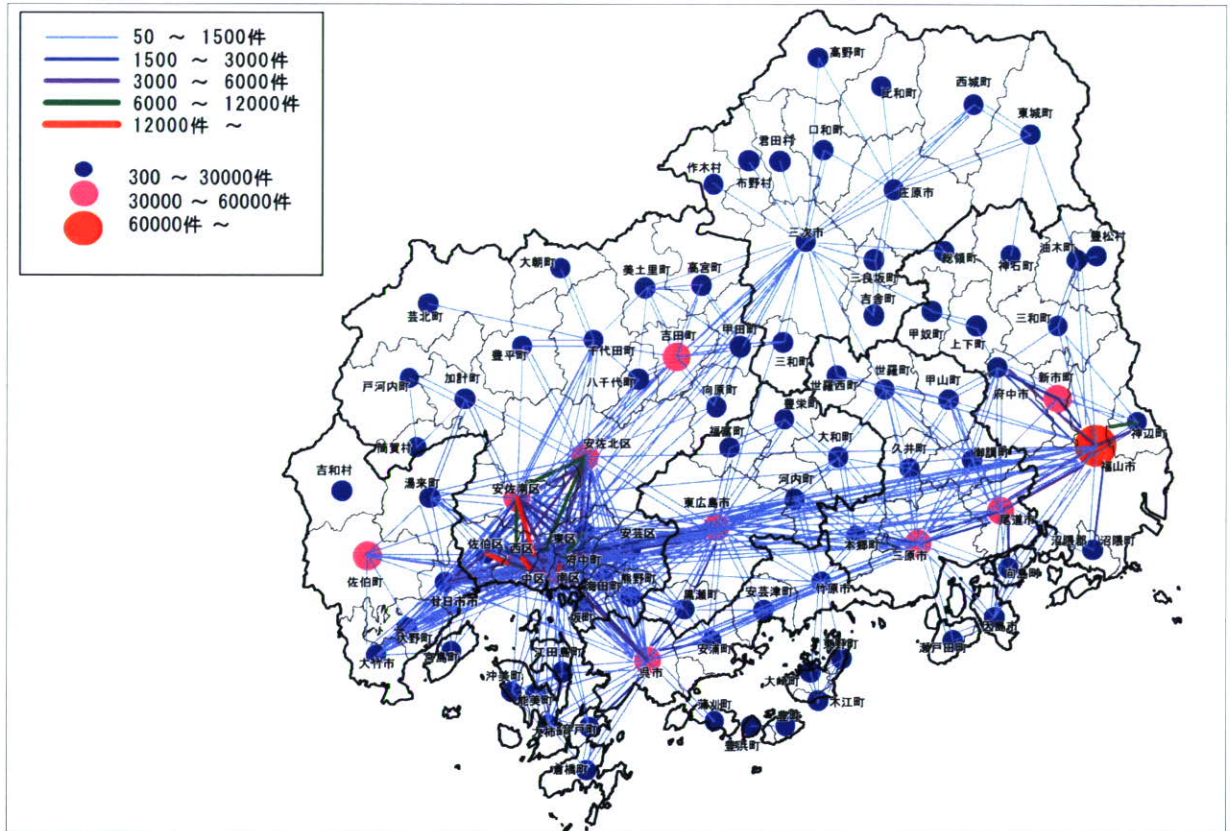


図2 就業者流出人口（平成12年国勢調査）

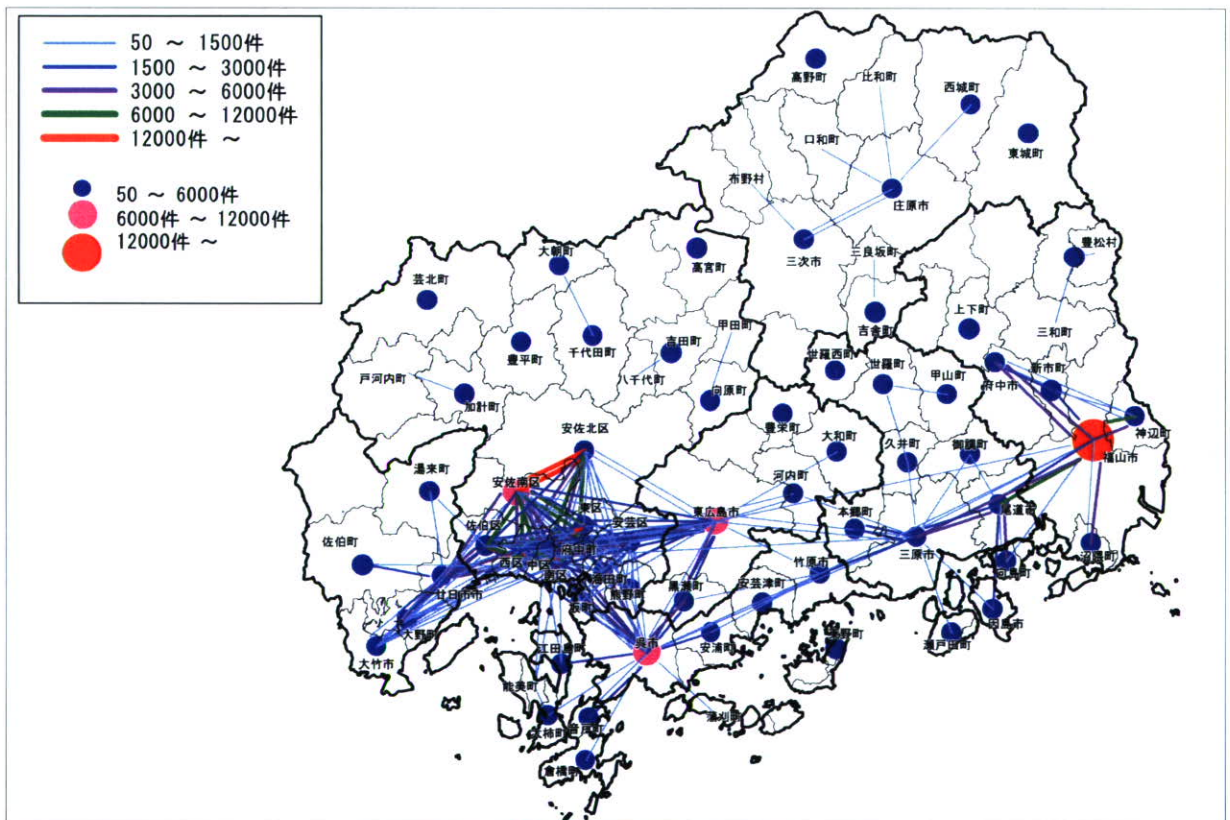


図3 病院の推計入院患者数. 施設所在地(二次医療圏)×患者住所地(二次医療圏)別(平成14年度患者調査)

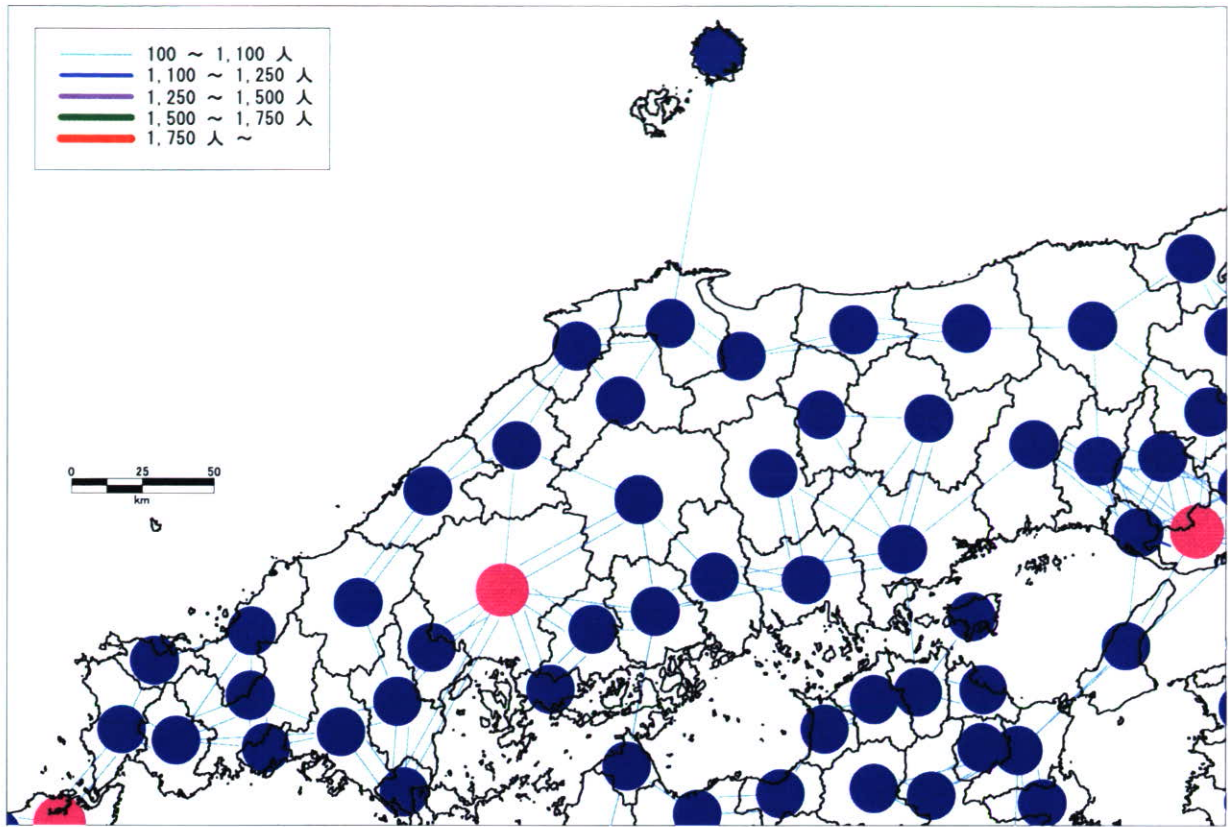


図4 病院の推計入院患者数. 施設所在地(二次医療圏)×患者住所地(二次医療圏)別(平成14年度患者調査)

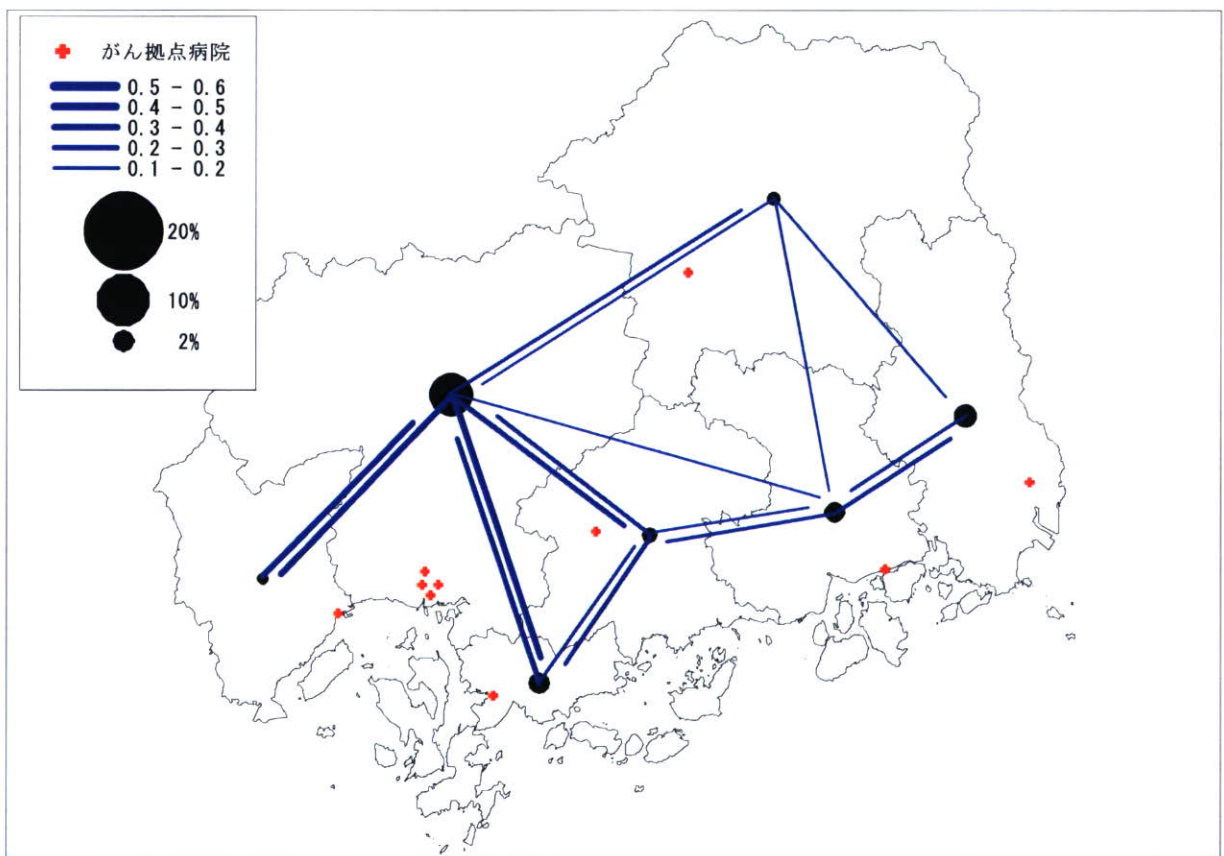


図5 国保レセプトに見る外来患者の地域依存状態

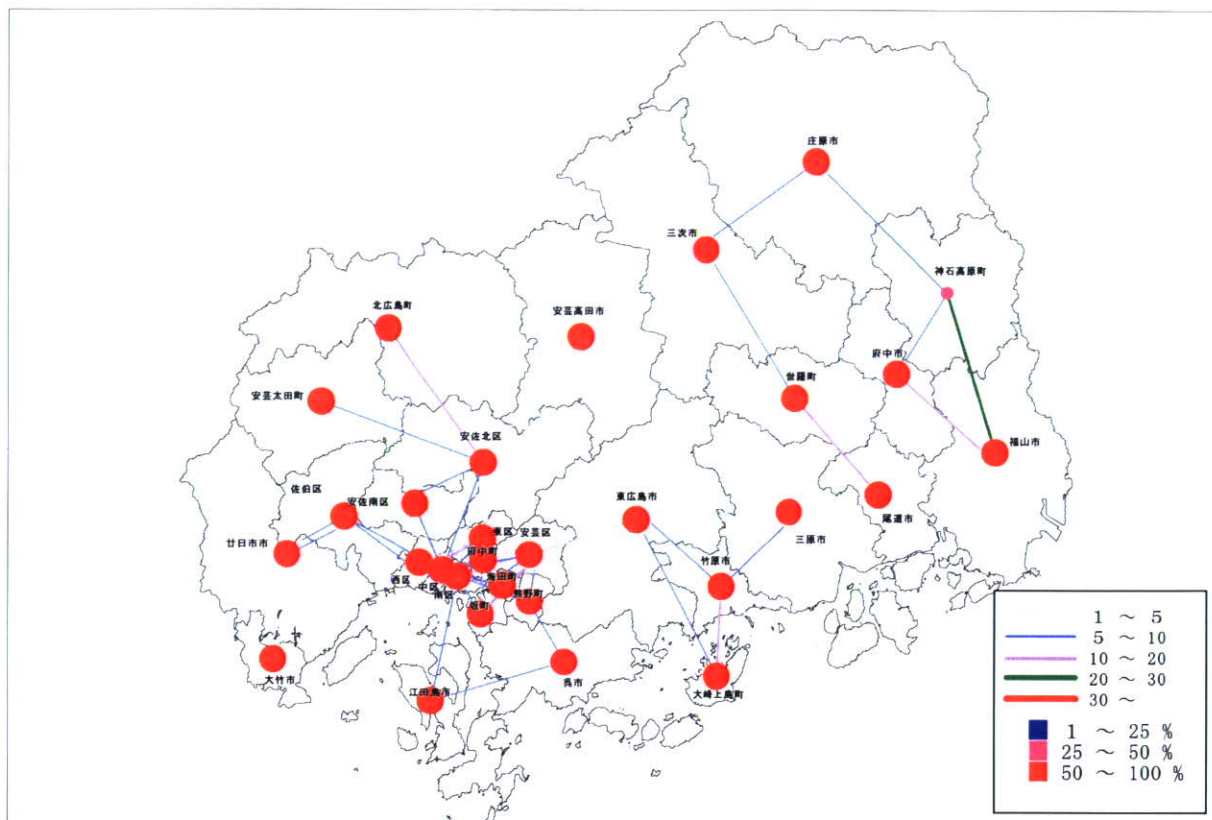


図6 国保レセプトに見る入院患者の地域依存状態

