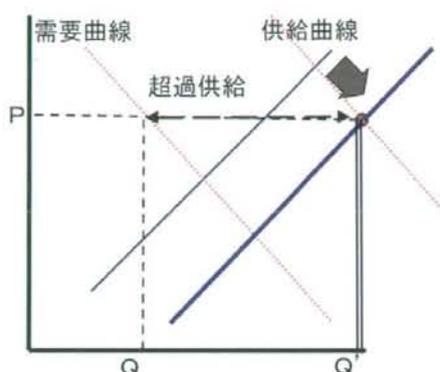


図7 公的価格の場合の需要供給曲線（超過供給：供給超過）



従って、SIDが起きているかどうかを観察する場合には、超過需要の状態では困難であり、例えば歯科医療のように超過供給の状態にあることが望ましい。従って、供給制限の効果や解除の影響を見る為には、医療サービス市場の均衡状態を知ることが重要である。

SIDの厳密な定義

更に、SIDの定義について細かく見てみよう。最も一般的なSIDの定義としては、Rice (1983)³が挙げられる。これは、「もし患者が医師と同様の情報を持っていたら選択するであろう医療サービスと異なる医療サービスを提供したり推薦したりすること」とされている。

細かい分類としては、Labelle, Stoddart and Rice (1994)⁴の表1が挙げられる。表1の分類上のIIは患者が医師と同じ情報を持っている場合に選択しない医療サービスを供給しているので、厳密な定義から言えばSIDとなる。しかし、IIの場合は提供された医療サービスが有効であったため、政策上は大きな問題とならない。むしろ政策的に問題となるのは、患者が十分な情報を持っていた場合には同意しない医療サービスで、効果がない(IVa)と有害(IVb)な場合である。

表1 SIDのコンセプトによる分類

患者が医師と同じ情報を持っていたら選択するか (請負人の効果)	提供された医療サービスは効果があったか		
	YES	NO	
		無害	有害
YES	I	IIIa	IIIb
NO (SID)	II (SID)	IVa (SID)	IVb (SID)

出所) ヨーク大学大学院医療経済コース授業資料より作成

なぜ重要な問題なのか

供給者誘発需要仮説が支持されるか否かは、政府が医療費を抑制したい場合には、供給抑制

³ Rice, T.H. "The Impact of Changing Medicare Reimbursement Rates on Physician- Induced Demand" Medical Care 21 (1983) pp803-815

⁴ Labelle Roberta, Gregg Stoddard and Thomas Rice, "A Re-examination of the Meaning and Importance of Supplier-Induced Demand" Journal of Health Economics 13(1994) pp347-368

を行うか否かの判断に大きな影響を与えると考えられる。この点について Reinhardt(1989)⁵は以下のように主張している。『SID の問題は明らかに現在の医療政策の核心をつく事項である。具体的には、資源配分の適切なコントロールが、規制及び需要側を通じて供給側に行われているか否かの問題である。』 Reinhardt 自身は、医療サービス市場において、SID の存在を示唆している。

標準的な経済モデルにおいては、消費者が主権を持ち、商品やサービスの数量や種類は、独立に定まる消費者の需要によって決定される。もし、消費者の需要が強く供給側の影響を受けるとすれば、市場は価格を決定したり、医療サービスの消費を抑制したりせず、医療資源を医療サービスの利用者にとって最適な形で配分することができなくなる。もし、SID がある程度存在することが確認されれば、医療政策において SID を防止或いは制限するような規制を行うことが正当化されると考えられる。

表2 SIDに影響を及ぼす外部環境

条件	+	-
支払い方法	Fee for Service	Capitation
需要供給状態	超過供給	超過需要
医療サービスへの監視	低い	高い
医療的な不確実性	高い	低い
消費者のインセンティブ	第三者支払い方式	自己負担
購入の頻度	低い	高い

出所) ヨーク大学大学院医療経済コース授業資料より作成

次に、SID が起こるものと仮定して、その誘因となる環境はどのようなものか見てみる。例えば、SID の起きやすい環境としては、医療保険が出来高払い方式であること、供給超過の状態にあること、医療サービスに対する監視が弱いことなどが挙げられる。この特性は、欧米に比してわが国の医療制度に見られると考えられる。

一方、対抗策として、SID の起き難い環境を整備することも可能と考えられる。例えば、医療保険の支払い方法をより包括的な方法に変更したり、医療サービスに対する監視能力を強化することが考えられる。例えば、医療サービスへの監視を強化するには、子宮摘出手術の利用率などの指標を全体の平均値と比較するなどのベンチマーキングを導入することが有効とされている。1970年代に病床規制を導入した国(独、仏、米等)は、支払い制度の変更(包括払い方式の採用)や医療サービスの品質監視の能力が拡充されたため、医療費抑制の政策手段を病床規制のような量的規制から質的規制に変更することが可能になったと言われている。

多くの人にとって、SID の問題は直感的に訴え、逸話的な証拠と首尾一貫していて自明なことのように見える。しかしながら、後で見るように SID に関する経済モデルを構築し検証することは多くの問題を伴い、医療経済学の先行研究は一致した結論を見出していない。

第三節 供給者誘発需要(SID)に関する知見

初期のSIDを支持する実証研究

SID に関する実証研究は、Roemer(1961)⁶が、「人口当たり病床数」が多い地域では「患者当たり入院日数」が長くなることをデータから観察したことから始まっている。その後、Fuchs (1979)

⁵ Reinhardt Uwe "Economics in Health Care: Saviors, or Elephants in a Porcelain Shop?" *American Economic Review* 79(1989) pp337-342

⁶ M.Roemer (1961) "Bed supply and Hospital Utilization: A Natural experiment" *Hospitals*, Vol.35 p36-42

7)により供給者誘発需要に関する厳密な理論モデルが定義された。初期の実証研究では、多くの研究者が「医師数や医療機関の人口に対する割合(密度)」と「医療費」の間の関係を確認することによって、供給者誘発需要が発生しているのかを確認しようとした。

しかし、2つの変数の相関関係を確認しても、どちらが原因でどちらが結果なのかという因果関係を立証したことにはならない。例えば、病床数と入院日数に相関関係が認められても、病床数が原因で入院日数が結果なのか、入院日数で示される医療ニーズが原因でその結果多くの病床が建設されたのか、どちらなのかまではわからない。このような逆の因果関係の可能性を排除するため、操作変数法(二段階最小2乗法)を用いて、供給者誘発需要仮説に関する研究が行われるようになった。この方法は、第一段階で、供給に影響を及ぼす需要要因(例えば入院日数)を除去した供給要因(例えば病床数)を推定する。次に第二段階で、需要要因を排除した供給要因を用いて需要要因との関係を推定する。この手法により、多くの研究者が供給者誘発需要の存在を示す研究結果を発表した(例えば、Cromwell and Mitchell, 1986)⁸。

出産を医師が誘発する?

ところが、この操作変数法の妥当性(特に、操作変数の選択)に疑問をつきつける研究が発表された。Dranove and Wehner(1994)⁹は、同じ操作変数法を用いて、供給要因を医師数、需要要因を出産数として、医師誘発需要仮説が支持されるかを検証した。常識的に考えれば、出産数は夫婦の意思決定に依存しており(つまり需要は独立に決定する)、医師が需要を誘発する可能性はほとんどないと考えられる。皮肉なことに操作変数法を用いた推定結果は、供給者誘発需要仮説の存在を支持するものであった。このような、矛盾した結果が生じた理由としては、操作変数法で用いる操作変数が妥当なものでなかったため、第一段階で供給に影響を及ぼす需要要因を十分に除去できなかったのではないかとされている。これ以降、操作変数法を用いた供給者誘発需要仮説の検証はあまり行われなくなった。

需要誘発に見えるその他の要因

その後、更に研究が進むにつれ、医師の行動以外の要因によっても需要が誘発されたように見えるのではないかと指摘されている。主なものは以下の4点である。

第一に、医師の密度が高い方が、受診に係る患者の時間費用を節減させるため、医師密度と医療サービス量に相関が見られるのではないかと指摘される。例えば、病院数が多い地域では、アクセスに要する時間や費用は他の地域よりも低くなり、SIDに係わらず受診回数が増加するであろう。

第二に、医師の密度が高い地域では、医師間の競争がより激しく、より品質のよい医療サービスを提供している可能性がある。この時には同じ価格であればより品質の高い医療サービスの消費量が多くなり、SIDに係わらず、医療サービス量の需要量が増加する可能性がある。同様に、医師の密度が高い地域の方が、医師の機能分化や専門化が進み、患者にとって選択肢が増加したりより濃密・特殊な医療サービスを利用できるため、医療サービス量や医療費が増加したと考えることが可能である。

第三に、比較をする際に、完全にその他の条件が均一になっておらず、例えば自己負担率や所得などの必要な変数を見落としている可能性が指摘されている。

第四に、先に見たように市場が超過需要の状況では、SIDが生じているか否か識別を行うことは困難である。

SIDの実証研究での新たなフレームワーク

このような問題への対応策として、実証分析においては、「制度改革に伴う行動変化を検証す

⁷ Fuchs, V (1978) "The supply of surgeons and the demand for operations" *Journal of Human Resources* 13 (Supplement) pp35-56

⁸ Cronwell, J and J. Michell (1986) "Physician-induced demand for surgery" *Journal of Health Economics* 5 pp293-313

⁹ D, Dranove and P, Wehner (1994) "Physician-induced demand for childbirths" *Journal of Health Economics* 13 pp61-73

る自然実験による分析」や、「患者が医師とほぼ同じ情報を持っているケース」を分析することが行われている。

例えば、Rochaix(1993)¹⁰は、カナダ、ケベック州の677人の医師のデータを利用して、制度改正に伴い一時的に「総額予算制度」⇒「公的価格による出来高払い(Fee For Service)制度」になった期間の医師の行動変化を検証している。この研究によると公的価格が固定された15ヶ月間の間に、医療サービス量が調整され、より複雑な医療サービスへのシフトが起こったという根拠を確認している。つまり、医療需要が供給側の行動変化により影響を受けていると考えられる。また、比較的医療サービス供給量の多い医師に対しては、その抑制のために支出上限(所得制限)を課すことは有効であるということも示唆された。当該研究はSIDの検証を主目的としているわけではなく、医師の労働時間と余暇時間の割当を前提としている(つまり不必要な医療かどうかについては権限していない)。しかし、医師が誘因によって行動を変えていることに対する根拠を提示していると考えられている。

「情報の非対称性が存在しない場合との比較」については、Hay and Leahy(1982)が実証分析を行っている。彼らの研究によれば、健康状態と社会経済的条件を調整した後でも、医療専門職とその家族は、その他の患者と同じ頻度で受診していたということが示されている。一方で、Rossiter and Wilensky(1983)¹¹は、患者が自らの意思で受診する場合と、医師の推薦により受診する場合を比較し、利用率に差があることを確認している。これは、SIDの根拠の一つとされている。Mooney and Ryan(1993)は、SIDについて“完全情報を持つ患者”をベンチマークにした比較が行われるべきであると主張している。SIDは、医療現場の実感と符合しており広く支持されているが、医療経済学ではSIDが規制によって防止すべき大きな問題であるかについては世界的には十分に実証されていない¹²。

最近のわが国における実証研究

わが国でも、供給者誘発需要の検証を行う研究が実施されている。最初初期の西村(1987)¹³に続いて、山田(1994)¹⁴、安藤ほか(1997)¹⁵、鈴木(1998)¹⁶、泉田ほか(1999)¹⁷、岸田(2001)¹⁸、山田(2002)¹⁹、鈴木(2005)²⁰などが行われている。そのまとめについては、湯田(2006)²¹及び井伊・別所(2006)²²が既に包括的なレビューを行っている。しかし、日本の医療制度自体はSIDをうかがわせる特性を持っているものの、その結果は世界的なレビュー同様に一致を見ておらず、結論を出すことは困難である。

そこで本研究では、SIDに関する先行研究を医療サービス種類別に見てみることにしたい。例えば、高齢者を中心とした慢性期医療と手術等を主体とした急性期医療では、SIDの状況が異なることは容易に予想される。そこで、分析対象サービスに着目した先行研究レビューを実施した。

¹⁰ Lise Rochaix "Financial Incentives for physicians: The Quebec experience" *Health Economics* 2 (1993) pp163-176

¹¹ Rossiter Louis and Gail Wilensky "A Re-examination of the Use of Physician Services: The role of Physician-Intended Demand" *Inquiry* 20 (1983) pp162-172

¹² "No single hypothesis has generated more interest and controversy among health economists than Supplier Induced Demand" Folland et al (2001) "Economics of Health and Health care" P205

¹³ 「医師誘発需要をめぐって」『医療の経済分析』東洋経済新報社

¹⁴ 「高齢者歯科サービスの不均衡分析」『医療と社会』Vol.4 No.1 p114-138

¹⁵ 「保育園児のう蝕治療における医師誘発需要の検討」『医療と社会』Vol.7 No.3 p113-132

¹⁶ 「医療資源密度と受診・診療行動との関係」『老人医療費の研究』p50-60

¹⁷ 「医師の参入規制と医療サービス支出・支出関数を用いた医師誘発需要の検討」『医療と社会』Vol.9 No.1 p59-69

¹⁸ 「医師誘発需要仮説とアクセスコスト仮説・2次医療圏、市単位のパネルデータによる分析」『季刊社会保障研究』vol.37 No.3 p246-258

¹⁹ 「国民健康保険支払い業務データを利用した医師誘発需要の検討」『季刊社会保障研究』vol.38 No.2 p39-51

²⁰ 「平成14年診療報酬マイナス改定は機能したのか」『医療と介護の世代間格差』東洋経済新報社

²¹ 「医師誘発需要に関するサーベイ」湯田道生 memo

²² 「医療の基礎的実証分析と政策：サーベイ」『フィナンシャルレビュー』井伊・別所(2006) March

一般医療における先行研究

わが国のSIDに関する研究を一般医療と歯科医療に分けて見てみよう。表3は、横軸に外来医療と入院医療を取り、縦軸に高齢者と若年者に分けて、先行研究を分類したものである。先行研究の分布を見ると、わが国では外来医療及び高齢者を対象としたSID研究が多いことが見て取れる。これは、データが利用しやすい国民健康保険の地域別データを利用することが多いからである。従って、わが国では若年者に関する研究はあまりなく、かつ入院医療や診療科目別の分析もほとんど行われていないことに注意が必要である。

表3 一般医療における先行研究

	外来医療	(+入院医療)	整形外科
高齢者(慢性期)	鈴木玲(1998)×	泉田他(1999)○	鈴木亘(2005)○
若年者(急性期)			
高齢者+若年者	岸田(2001)×	山田(2002)○	

高齢者医療についてはSID支持が多い

次に個別の分野について見てみると、高齢者(慢性期)では、入院(+外来)・整形外科の分野でSIDを支持している。

鈴木玲(1998)は患者の受診行動を2つにわけ、受診するか否か(患者が自分で判断したと考えやすい)と受診後の診療密度(医師からの影響を受けやすい)について別々のモデルを用いて分析を行っている。その結果、医師密度は外来件数に影響を及ぼす(弾力値は0.008%と小さい)が、外来1件当たり医療費への影響は統計的に有意でなく、供給者誘発需要は否定されている。

泉田他(1999)は、供給者誘発需要を医師裁量的需要(physician initiated demand)と患者自律的需要(patient initiated demand)に分けて論ずべきことを指摘し、前者について老人医療費を分析している。本研究は、老人医療費受給者の患者が負担する医療費の支出関数において、入院と外来の代替性を考慮した上で、人口当たりの医師数と医療費支出の関係を検証している。その結果、医師の裁量による需要増加(弾力値は外来医療で0.4%、入院医療で0.8%)を確認し、供給者誘発需要の存在を支持しています。但し、複数年のデータをプールして推定(医師数は線形補完で欠損補正)しているため、観察されない地域特性は制御されていない。また、説明変数に加えられた健康指標には、人口動態統計の死亡率が用いられており、代表性には乏しいと考えられる。また、都道府県の特性的調整は、75歳死亡率と年度ダミーのみで不十分と考えられる。

また、鈴木亘(2005)は医療サービスの公的価格の引き下げ(2002年の-2.7%改定)という制度改正を利用し、自然実験の手法を用いて、SIDを確認している。自然実験とは、大規模な制度改正などが行われたときに、人々の行動が大きく変わりうることを利用して、人々の行動を分析する手法(井伊・別所, 2006 P124)である。整形外科における患者の需要が、制度改正の前後2年間で大きく変化しないと仮定すると、制度変化の結果は、サービス供給側の行動変化によるものと推測される。但し、多くの自然実験を利用した研究では、「同質的な2つのサンプルについて、制度改正のあるサンプルと制度改正のないサンプルを比較する手法」(Difference in Difference 推定)が用いられる場合が多い、しかし、本研究では制度改正の有無による2つのグループを比較しているわけではなく、制度改正の前後で比較をしていることに注意が必要である。データは、診療報酬改定の影響が最も大きかった整形外科のレセプトを用い、1998年4月から2003年3月までの5年間分の国民健康保険を用いている。本レセプトは、当該研究のためにデータ作成されており、毎年5月の属性情報(医療機関、診療科、疾病コード)を毎月のレセプトとマッチングすることができる。複数の診療科を受診している場合を除いて、整形外科を受診した毎月のレセプトデータ(8万5,296サンプル)を用いているが、平均年齢は65.3歳と高齢者中心である点に注意が必要である。被説明変数として、「一日当たりの医療費」分析している。その結果、SIDを確認している。

若年者医療では先行研究がない

一方、若年者（急性期）に着目した先行研究はなかった。

外来医療に着目した先行研究は一致していない

外来医療全体（高齢者＋若年者）では、岸田（2001）及び山田（2002）で一致した結論を得ていない。これまでの実証研究は医療サービスの需要関数を推定し、人口当たり医師数との関係を見るという方法を取っている。一方、岸田（2001）及び山田（2002）は、「医師の密度が高い方が、受診に係る患者の時間費用を節減させる」点を考慮して分析を行っている。

岸田（2001）は鈴木（1998）と同様の2段階モデルを採用し、医療圏を越えた受診まで考慮して分析を実施した。岸田（2001）は従来の先行研究に対して2点の改良を加えている。第一に、高齢者に偏りがちなデータについて若年も用いて比較している点である。第二に、外来医療について、医師裁量的需要（physician initiated demand）と患者自律的需要（patient initiated demand）に分けて、ツーパートモデルで推計している。患者の国民健康保険の外来医療費についてのパネルデータを用いることによって、観測されない地域特性を制御している。その結果、医師誘発需要仮説は確認されなかった。更に、高齢者は若年に比して、医師数の係数が大きいことも示されている。但し、用いたデータでは、初診受診の情報が得られないため、別途初診回数の推計値を用いており、その妥当性については確認されていない。また、医師所得の低下による誘発需要は棄却したものの、医師裁量的需要を全て否定しているわけではないことに注意が必要である。その結果、供給者誘発需要の影響はほとんど見られないとしている。

山田（2002）では、国民健康保険のレセプトデータから、エピソードベースのデータ（1年分）を作成し、ツーパートモデルによる推定を行っている。その結果、「医師裁量的需要」（弾力値は0.02%から0.12%）及びアクセスコストの低下による「患者自律的需要」の両方が発生していることを示唆している。北海道をベースとした県ダミー変数はいずれも有意で、地域特性の存在を窺わせる。但し、集計単位が県単位であることは、岸田（2001）が主張している集計バイアスが生じている可能性がある。併せて、初診の変数として、1997年の9月及び10月にエピソードが開始された確率を用いているが、患者が自発的に受診を実施したかどうかについては疑念がある。また、エピソードの接合は機械的ルールに従って行われており、一連の治療であるかどうかについては確認されていない。

歯科医療における先行研究

これまで見てきた一般医療における先行研究は、医療サービス市場の不均衡を前提としていない。従って、SIDを支持する結果を得たとしても、超過需要の状況にある市場で供給増加による医療サービスの増加を観測しているだけかも知れない。唯一、自然実験を行った鈴木（2005）のみが、短期的な需要変化がないことを前提として研究を実施しているため、信頼性が高い。これに対して、歯科医療については厚生労働省（1998）「歯科医師の需給に関する検討会報告書」によると、「供給を少なめに、また需要は多めに見積もって推計しても、2005年には供給が需要を上回る結果となった」と指摘している。従って、全般として需要に対して供給が多い、超過供給の状態にあるとの認識が主流であり、SIDを観察することが容易である。

表4 歯科医療における先行研究

対象分野	保険診療	自由診療
高齢者	山田(1994)×	
若年者		佐藤(2003)×
子供(乳歯)	安藤他(1997)○	

高齢者の保険診療はSIDを支持していない

歯科に関する先行研究としては、山田（1994）、安藤他（1997）、佐藤（2003）²³が挙げられる。

²³ 佐藤（2003）「自由診療と医師誘発需要」『健康経済学』大日編 東洋経済新報社 p187-206

歯科医療は保険診療と自由診療に分けて、年齢階層別にレビューを行う。

まず、高齢者の保険診療を対象とした山田（1994）は、公的価格が設定されるわが国の医療市場を分析する際には、従来の均衡市場を前提としたモデルを用いることは問題であることを指摘している。事実、歯科診療については、ほとんどの都道府県において超過供給となっていることを指摘している。その上で、高齢者歯科医療費について不均衡モデルでは供給者誘発需要仮説が支持されないことを確認している。但し、高齢者の歯科需要は、老人保健制度加入者の歯科診療日数を用いている（老人医療事業年報）。従って、歯科において一定の割合を持つと考えられる自由診療を含めていない。このため、仮に歯科医療において、保険診療では需要の誘発を行わず、自由価格となる保険外診療（歯科材料等）の部分で需要の誘発を行っている場合には、観察されないこととなる。更に、データが2年分しかないため、都道府県毎の異質性を十分に制御できていない可能性が残されている。

乳幼児の保険診療はSIDを支持している

次に子供（乳幼児）の保険診療を対象とした安藤他（1997）は、新潟県内の24市町村における保育園児485名の乳歯う蝕治療（永久歯を含まない）について分析を実施し、供給者誘発需要を支持する結果を得ている。本研究は、国民健康保険に加入している保育園児について、定期的に行われる集団歯科検診における問診票（要処置歯数）とレセプト（う蝕治療歯数）を接合し、両者の歯数の差異が歯科医師密度に影響を受けているかを分析したものである。具体的には、1997年4月から10月までのパネルデータを用いて、市町村の観測されない特徴まで制御している。但し、本研究は正緻なデータを用いている一方で、国保加入の保育園児の乳歯を対象としていることから一般化が困難である。併せて、24市町村の医師密度が明らかにされていないため、地域的な特性も窺い知ることが困難である。また、筆者も述べているように、「歯科検診の差異に見落とされる確率の高い隣接面う蝕の割合が多い」という事実が確認されている。このため、「要処置歯数とう蝕治療歯数との差異」は、医師による誘発需要なのか、健診で見落としたりう蝕を丁寧な診察で発見した結果かによるものなのかの判別に疑問が残っている。併せて、う蝕治療歯数には、予防的な処置（う蝕進行抑制剤の塗布等）が含まれているため、歯科医師の予防治療が行われている可能性も残されている。更に、要処置歯数が歯科検診において多めに指摘されている可能性もある。このような点から、本研究結果から安易に歯科医療において、Overtreatmentがあるという結論を出すことは困難と考えられる。

保険外診療はSIDを支持していない

佐藤（2003）は、過去3年以内に歯科診療の受診経験のある1265人を対象とした独自アンケートにより、当該患者に個人属性（所得・貯蓄を含む）、治療内容、自由診療の有無、徒歩3分以内に別の歯科診療所があるかなどを調査している。当該データを自由診療の有無を被説明変数としたトビット分析及び自由診療の負担金額を被説明変数とした重回帰分析を実施している。その結果、両分析ともに医師密度は正であるものの統計的に有意な結果となっていない。この結果については、データの信頼性が、アンケート回答者に依存しているという点で、慎重な取り扱いが必要であろう。特に、歯科診療所の密度、自由診療の金額などは、正確に記憶しているか心配な点である。また、そのサンプルも患者調査の自由診療経験者39.9千人に対して1.3千人と全体の約3%に過ぎず、その選抜方法も記載されていないことから、一般化が困難である。

自由診療については、患者調査で自由診療を経験した患者が全体の約3.5%であることから、3兆円を超える額と推測している。そのため、診療報酬が引き下げになっても、自費診療を過剰に行うことにより、歯科医師が減収を防ぐ可能性を指摘している。

保険診療よりも保険外診療でSIDが予想される

実は保険外診療を利用した誘発需要については、わが国においてはほとんど実証研究がない状態である。歯科診療については、医療経済実態調査を見ると自由診療の割合が徐々に増加している。併せて、今後保険外併用診療等が拡大していくことも予想される。このため、規制の厳しい保険診療よりも自由価格である保険外診療でSIDが生じる可能性がある。このため、保険診療以外の医

療費に関する実態把握を実施することが、SID研究において重要であると考えられる。

第四節 医師数増加と臨床現場での活動状況

最後に、医学部の定員増加が臨床現場の医師数を増加させるか否かについて考察を行う。仮に医学部の定員を大幅に増加させても、臨床・研究や診療科の選択が自由である限り、より労働環境の厳しい（つまり超過需要が予想される医療サービス）は避けられ、より快適な労働環境のある職場（つまり超過供給が予想される医療サービス）が選択される傾向が強まると考えられる。仮にSIDの影響が小さいと想定すると、超過需要の医療サービスの供給はあまり増加しないため、医療費の増加はあまり懸念されない。一方、SIDの影響が大きいと想定すると、医師が超過供給の分野に偏ることから、医師数の増加は医療費の増加に直接影響を及ぼすと考えられる。

図8 医師数増加が医療費に影響を及ぼす経路

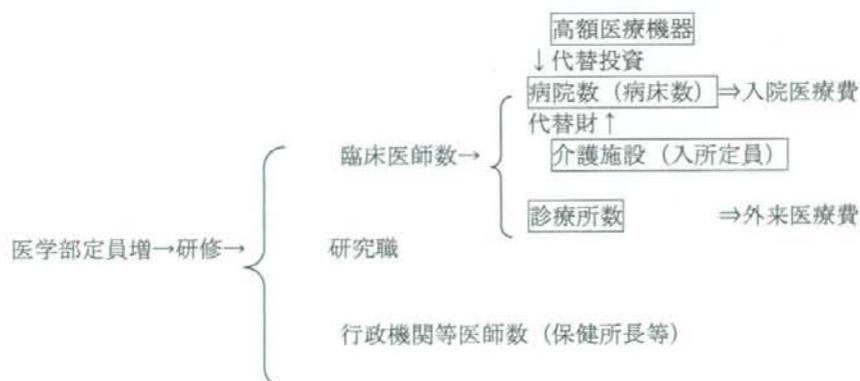


図8の医師の配置を見ながら、医師数が医療費を増加させるための条件（保険償還方式の影響を除く）を4つの段階に分けて考えてみよう。

第一に、医学部の定員増加により臨床系の医師数が増加するのかがである。これは、医師のうち非臨床系への進路が増加する割合が増加すれば、実際に臨床現場に行く医師は増加できない可能性がある。また、医師数が増加しても、臨床系の医師が行政機関等医師に転じてしまうと、臨床系医師の総数の増加は限定的となる。

第二に、臨床系医師数の増加から医師不足（超過需要の医療サービスが想定される）の臨床現場に医師が増加するかである。仮に現在医師不足が主張されている臨床現場の労働条件が他の臨床現場に比して非常に厳しい場合には、臨床系医師数全体が増加しても、医師不足の臨床現場において増加することは期待しにくい。一般的に医師が労働条件を重要な要因として診療科や職場を自由に選択する場合には、医師不足の現場の労働環境が他の現場に比して同程度に改善される必要がある。また、近年では病院勤務医の開業（診療所への移動）が続いており、特に開業医との労働条件の格差が問題となる。

第三に、医師が不足している臨床現場での医師数が増加しても、ライフスタイルの変化や労働法規の規制強化により、実稼働時間が増加するかである。医師が無条件で高い尊敬と所得を保障されていた時代には、医師に対して長時間の労働や夜勤を期待できた。しかし、医師がより普通の職業のひとつとして認識されるようになると、医師も労働条件を他の職業と比較したり、よりよい労働条件を要求することとなる。また、社会的常識やライフスタイルの変化や労働法制の厳格化により、医師1人当たり期待できる労働時間が減少する可能性がある。このため、医師数の増加と実働時間の増加の関係は、長期的には変化することに注意が必要である。

まとめ

本研究は、これまで実施されてきた医療サービスの供給制限（医師、病床等）の妥当性を改めて検討するために、供給者が医療需要（或いは医療費）に影響を及ぼすのかを3段階に分けて検討を行った。

第一に、現在の医療サービス市場の状況とSIDの関係に関する考察を行った。仮に日本の医療サービス市場が、必要な医療需要に対して医療サービスの供給能力が大幅に下回っている状態（超過需要）とすると、医療サービスの供給増加は、そのまま医療費の増加を招くこととなる。逆に超過供給にある場合には、いわゆる供給者誘発需要（以下SID）が起きない限り、医療費は増加しないこととなった。

第二に、SIDが発生しているか否かについて、医療経済学の先行研究により得られた知見をまとめた。世界的には膨大な先行研究があるが、SIDの存在については結論が一致していない。わが国の研究結果を医療サービス種類別に見てみると、高齢者の外来医療においてSIDが観察される傾向が強いことがわかった（但し、弾力値は小さいため影響は小さい可能性が高い）。逆に若年者や入院医療についてはSIDの研究自体がほとんどないこともわかった。但し、これらの結果は、市場の状態が超過需要かどうかを識別していないことに注意が必要である。一方、超過供給が予想される歯科医療については、保険診療よりも保険外診療（自由診療）でSIDが起きる可能性が指摘された。

第三に、医学部の定員増加が臨床現場の医師数を増加させるか否かについて考察を行った。仮に医学部の定員を大幅に増加させても、臨床・研究や診療科の選択が自由である限り、より労働環境の厳しい（つまり超過需要が予想される病院医療サービス等）は避けられ、より快適な労働環境のある職場（つまり超過供給が予想される診療所医療サービス等）が選択される傾向が強まると考えられる。また、現在医師不足が想定される医療現場において医療サービスを増加させるためには、3つの段階で条件がクリアされる必要があることを指摘した。

仮にわが国の医療サービス市場においてSIDの影響が小さいと想定すると、医師数が増加しても労働環境が相対的に悪い超過需要の医療サービスの供給はあまり増加しないと想定される。併せて、超過供給が想定される医療サービスの供給は変化しないと考えられる。従って、医療費の増加は限定的になろう。一方、SIDの影響が大きいと想定すると、医師が超過供給の分野に偏ることから、医療サービスの供給は大幅に増加し、医師数の増加は医療費の増加に直接影響を及ぼすと考えられる。従って、医師数が医療費に及ぼす影響は様々な条件に依存しており、現在の知見からは一定の結論を得ることは困難である。

いずれにせよ、医療供給（医師数、病床数）の増加は、医療サービス種類毎に影響が異なるため、今後は、医療供給（医師・病床数）について医療サービス種類別に制限や規制を実施することが必要と考えられる。

分担研究報告書

消防救急体制の広域化が地域健康危機管理において果たすべき機能に関する研究

研究協力者 田谷 聡（一橋大学大学院法学研究科 教授）

研究要旨

病院前救護においては救急救命士制度の創設以降、各地域においてメディカルコントロール体制の下、救急医療と救急搬送（消防）の連携が図られつつある。一方で、消防救急が市町村行政として行われていることもあって、都道府県の保健医療政策における消防救急（救急搬送）の位置付けは明確とはいいがたい。こうした中、平成28年度までに消防救急無線のデジタル化を進めることが義務付けられており、地域によっては県レベルで救急指令センターを統合する動きや、市町村消防そのものの区域を現に進められている市町村合併よりもさらに広域化する動きが出始めている。

こうした消防救急体制の広域化が、救急医療を通じて、あるいは救急医療の範疇を超えて、地域の健康危機管理にいかなる機能を果たすべきか、その場合の課題は何かについて、調査と検証を行う。

A. 研究目的

市町村合併を含めた広域化が消防防災業務の水準の維持向上にいかにか大きな効果を発揮しているかについては、既に多くの研究がなされているが、救急業務に特化した分析は見当たらない。

市町村レベルでの消防防災活動は、長部局の防災部門や非常勤の地方公務員である消防団などによっても提供されているが、救急業務を含めその多くは常備消防としての消防機関が担っている。これら消防機関の活動は、大規模災害にあたって管外の地域に応援部隊として派遣される場合などを除いて、基本的に当該消防本部の管轄区域内で完結すると考えてよいが、救急隊による救急搬送活動はそうではなく早くから広域搬送が行われており、今後の広域化が与える影響（効果・課題）は必ずしも消防防災一般と同じとは限らない。

本年度の研究では、他の消防防災業務と比べた場合の救急業務の特異性を明らかにした上で、近年の市町村合併などの広域化が救急業務にどのような効果をもたらすのか、また広域化自体が抱える救急特有の問題は何かを検証することを目的とする。

B. 研究方法

1) 昨年度は、広域的な救急医療体制を構築している愛知県に赴き、現に進められている都道府県保健医療計画の改定作業にあたっての消防救急のかかわり方を中心に、「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法（ドクターヘリ法）」の成立を受けてのドクターヘリの保健医療計画上の位置付け、消防救急無線のデジタル化に伴う統合化・広域化の動きなどを踏まえた政策部門の連携の実態などについて実地調査を行った。その結果、ドクターヘリの運用などについては相当に進んだ連携が見られるものの、消防救急の広域化、なにかんずく平成28年度までのデジタル化をにらんだ連携については、その期限までに若干の時間的猶予があることもあり、保健医療部門（県）と消防救急部門（市町村）との問題意識の共通化はいまだ十分になされていないことが明らかとなった。

2) このため、今年度は、差し迫った課題として現に進められている市町村合併や消防独自の広域化といった事例を取り上げ、保健医療部門と消防救急部門の間でどのような課題が抽出され、それがどのように解決されようとしているかについて消防機関を中心に実地調査を行うこととし、その調査にあたって、以下に掲げる救急業務の特異性が広域化にどのような効果や課題を与えているかに着目することとした。

①早くから広域化した救急搬送

現在の救急医療体制（初期・2次・3次救急医療）が始まった昭和52年で11.4%、救急救命士制度誕生の翌年（平成4年）で12.8%、平成18暦年で16.2%が、消防本部の管轄外の医療機関に管外搬送されており、その割合は年々拡大していること。救急搬送された傷病者の傷病程度別では、軽症52.0%、中等症36.8%、重症以上10%強となっており、中核都市レベルであっても、CPA（心肺停止状態）など重篤な傷病者はその多くが管外搬送されている。

②消防の世界で完結しない救急業務

救急隊員の処置範囲の飛躍的な拡大と救命の連鎖の必要性。救急隊員が、救命処置の前提としての確かな傷病者観察をいかにに行い、また救命処置を行うにあたって負うこととなる医療過誤のリスクをいかに軽減するか、緊急性の高い傷病者に対しては119番通報がなされた段階で心肺蘇生法の口頭指導がなされているが、指令課員による業務の品質をいかに確保するか、いずれも救急医療側との連携を前提とする。

③メディカルコントロール（MC）体制

市町村消防による「救急搬送」と府県単位で企画立案される「救急医療」をより密接に連関させることが期待されるメディカルコントロール（以下「MC」とする）の導入。

MC体制とは、救急隊から医師への指導・助言の要請、救急隊員の活動の医師による事後検証、その結果の再教育への活用、といったPDCAマネジメントサイクルを回すことである。

特に③に関して、現在数の上では府県単位及び地域単位のMC協議会の設置は完了しているが（47都道府県MC協議会、258地域MC協議会）、区域割りや活動内容、活動水準で地域的なばらつきがあるとされる。地域MC協議会の区域は、府県単位の保健医療計画に基づく二次医療圏の区域を参考として設定され、一府県あたり4～8地域MC協議会を抱えることが通例だが、東京都、石川県、山梨県、奈良県、和歌山県、徳島県、香川県及び高知県は1都県で1地域MC協議会しかない。活動内容についても、例えば、事後検証の対象症例をCPAに限る地域や重症事案を広く対象とする地域、事後検証の対象者を救急救命士に限る地域や広く救急隊員や指令課員を含んで症例検討会を開催している地域、病院実習の枠の多寡、再教育の機会の多寡などで看過できない程度にまで地域差が広がっており、こうした地域差が広域化にあたってどのような課題をもたらすかが重要な調査項目となった。

C. 研究結果

1) 市町村合併を含む広域化の効果については、消防広域化の代表例といわれる佐賀広域消防局を实地調査した結果、以下のとおりであった（同消防局は嘗て2市2郡10町の区域を2単独消防と2組合消防で管轄していたものを、一つの組合消防に集約したものであり、管内人口は30万6千人である（この過程で、佐賀市、多久市、小城市の3市への市町村合併も併せ実現されている））（図表1）。

集約化による本部職員の省力化により新たに設置された2分署（旧佐賀市消防の東出張所と旧佐賀郡消防の諸富出張所を統合して東分署を新設、旧小城地区消防に小城北分署を新設）で救急隊の配置が可能となり、最大で現着時間が13分から3分へと大幅に短縮している。従来空白地帯であった小城北地区には新設された小城北分署の救急隊が出動し、旧佐賀郡消防の管轄であった諸富地区には嘗ては旧佐賀郡消防の南部消防署の救急隊が出動していたが広域化後は新設された東分署の救急隊が出動し、旧佐賀市消防の管轄であった嘉瀬地区には嘗て旧佐賀市消防の西分署が出動していたが広域化後は旧佐賀郡消防の久保田出張所が出動することなどによる効果である。さらに救急隊員の専任化に加え、新たな救急救命士の養成が可能となり、救急救命士の乗車率も旧4消防本部の平均で1.7名、最少で0.75名に過ぎなかったものが、広域化後は平均で2.4名となっている（図表2）。

2) 一方、市町村合併を含む広域化の課題は、救急業務に関連する区域のずれを伴った広域化の事

例から抽出された。関連する区域としては、府県が策定する保健医療計画上の二次医療圏、救急医療体制上の二次救急医療の区域、地域 MC 協議会の管轄区域の三つがある。1) で述べた佐賀広域消防局の事例では三つの区域が一致しているが、二次医療圏は全国で 348、二次救急医療（輪番制病院群）の区域は 408、地域 MC 協議会は 258 であり、地域によっては三つの区域がずれる場合もあるし、市町村合併を含めた広域化がこれらの区域を越えて実現されることもある（図表 3）。

二つの地域 MC 協議会の区域をまたがって市町村合併が行われた場合を選んで実地調査した結果、以下のとおり、①地域 MC 協議会の区域が優先され、新市で二つの消防本部が活動する例、②市町村合併による区域変更が優先され、地域 MC 協議会の区域や二次医療圏が合併に併せて修正される例、③その中間形態として、新市の消防本部が二つの地域 MC 協議会に参加する例などがみられた。

① 地域 MC 協議会の区域を優先

平成 17～18 年にかけて 1 市 6 町（八日市市、能登川町、五箇荘町、蒲生町、永源寺町、湖東町、愛東町）の広域合併により誕生した滋賀県東近江市の区域では、従来どおり二つの組合消防が併存して救急業務が実施されている（図表 4）。従来、新市の北部に存した旧湖東町と旧愛東町は合併に参加しなかった旧愛知川町、旧泰荘町と 4 町で愛知郡広域行政組合を、旧 2 町以外の 1 市 4 町は合併に参加しなかった近江八幡市や安土町などと 2 市 7 町で東近江行政組合を構成し、救急業務を実施していた。愛知郡を構成する 4 町（旧愛知川町、旧泰荘町、旧湖東町、旧愛東町）に限ってみれば、消防救急体制としては 4 町で一つの組合消防を構成していたが、市町村行政体制としては、北部の前 2 町は対等合併により独自に愛荘町となる途を選び、南部の後 2 町は南西側で隣接する八日市市ほか 4 町と合併して東近江市となる途を選んだため、合併後の消防救急業務の提供にあたって、次の三つの課題が浮び上がってきたものである。

①-1 地域 MC 協議会の区域との整合性

引き続き二つの組合消防が併存することとなった最大の理由は、地域 MC 協議会の区域との不整合にあることとであった。愛知郡広域行政組合消防本部は、北に隣接する彦根市消防本部とともに彦根市立病院を中核病院とする「湖東地域救急高度化推進協議会（地域 MC）」に属し、一方で、東近江行政組合消防本部は単独で近江八幡市立総合医療センターや国立病院機構滋賀病院を中核病院とする「東近江救急高度化推進協議会（地域 MC）」に所属している（図表 5）。

なお、従来、県下の 7 地域 MC 協議会ごとにプロトコル等の活動基準が統一されていなかったことも背景として挙げられるが、滋賀県 MC 協議会の事務局である滋賀県防災危機管理局及び医務薬務課とそれぞれの地域 MC 協議会とが協議を重ねた結果、県下で MC 活動の基準の統一を図ることとし（平成 20 年 5 月「滋賀県版救急救命士業務活動モデルについて」）、近く、愛知郡広域行政組合消防本部と東近江行政組合消防本部の統合が、消防広域化の一環として実現される運びとなっている。

①-2 二次医療圏の圏域との整合性

滋賀県は佐賀県同様、二次医療圏の圏域と二次救急医療体制（輪番制病院群）の区域と地域 MC 協議会の区域といった三種類の区域が一致していたため、東近江市の新設合併は、二次医療圏の圏域をまたぐものでもあった。救急医療が政策医療の一環として保健医療計画の重要記載事項であることからその圏域をどうするかは消防救急の立場からも重要な問題であったが、結果的には、二次医療圏の圏域については消防本部の統合に先駆けて、平成 19 年 4 月から従前「湖東二次医療圏」に属していた旧湖東町と旧愛東町の区域については、他の東近江市と同様、新たに「東近江二次医療圏」に属することとなるよう圏域の再設定が実現しており、市町村境界に沿う形での一応の決着をみている（かつては斜線地域は全て湖東二次医療圏に属していたが、南半分が東近江二次医療圏に編入替されている）（図表 6）。

①-3 二次救急医療体制との整合性

最後に残された課題が、二次救急医療体制（輪番制病院群）をどうするかである。従来、旧湖東町と旧愛東町の区域では、愛荘町（旧愛知川町、旧泰荘町）や彦根市とともに湖東地域救急高度化

推進協議会（湖東地域 MC）の管内 5 病院による輪番体制が組み立てられてきたが、近年の厳しい医療資源の状況から需給は逼迫しており、いわばぎりぎりの体制で二次救急の受入を分担している。この 5 病院のうちの 1 病院は旧湖東町の区域に立地しており、東近江市の誕生により、旧湖東町に立地している輪番制病院が、従前の区域から離脱し、東近江市側の輪番制病院群に加わるとなると、需給均衡が崩れることになりかねない。現時点では、愛知郡広域行政組合消防本部の救急隊は救急患者の所在市町村に関わりなく適宜 5 病院に搬送しているが、近い将来、救急搬送の供給主体として 1 市 2 消防本部が解消されることとなった場合、二次救急医療の受入体制までもが直ちに統合されることとなるのかどうか。湖東地域 MC の区域には愛知郡広域行政組合消防本部だけでなく、彦根市消防本部も関わっているが、これら全体の需給均衡をどのように図っていくのかは大きな課題である。

この問題は全国の市町村に通じる一般的な課題ともいえる。これまでは二次医療圏の圏域内に複数の小規模消防本部が存在し、これらの消防本部が連携して当該二次医療圏を単位とした二次救急医療体制（輪番制病院群）と契約や協定を結ぶといった形で運用されてきた。今後、消防広域化が進展する中で、従来の救急医療体制の圏域を越える広域的な消防救急体制が実現した場合（よりわかり易くいうと、例えば二次救急医療体制の圏域内で単一の消防本部が実現し、さらに隣接する二次救急医療体制の圏域内にある幾つかの消防本部を吸収する形で消防広域化が進められた場合）の、二次救急医療体制がいかにあるべきかといった問題である。滋賀県の事例は、先駆的事例として注視していく必要がある。

② 地域 MC 協議会の区域を修正

富山県では、旧高岡市と旧福岡町が対等合併し新高岡市が誕生したが、旧の両市町はそれぞれ単独消防を組織しており、しかも旧高岡市消防本部は高岡医療圏域であり高岡地域 MC 協議会にのみ属していたが、旧福岡町消防本部は砺波医療圏域でありながら砺波地域 MC 協議会だけでなく高岡地域 MC 協議会にも所属していたという事例である（図表 7）。市町村合併の結果、新高岡市消防本部は高岡地域 MC 協議会にのみ所属することとなり、二次医療圏の圏域も合併に併せて修正されている（図表 8）。

その背景としては、滋賀県の事例と異なりそもそも単独消防であったということに加え、旧福岡町はかつて砺波医療圏に所属していたが、救急救命士への指導や再教育は従来から高岡地域 MC 協議会が担当しており、高岡地域 MC 協議会が作成したプロトコルが標準化されたものとして広く通用していたという経緯が指摘されている。

③ 複数の地域 MC 協議会に所属

さらに特徴的なのが、②の高岡市に隣接する射水市消防本部であり、富山地域 MC 協議会にも高岡地域 MC 協議会にも参加しており、新高岡市と異なり、地域 MC 協議会の区域が行政区画に併せて修正されていない（図表 9）。そもそも、射水市は旧新湊市と旧射水郡 4 町村（小杉町、大門町、大島町、下村）の 1 市 4 町村が対等合併して誕生した市であり、消防救急体制についてみれば、合併前は旧新湊市が単独消防、旧射水郡が区域完結型の組合消防であったものが、合併にあたって新市の単独消防として再編されたものである。

再編にあたって、新市の消防救急が東西の地域 MC 協議会に両属することとなった背景としては、旧新湊市消防は主として新湊市民病院と高岡市内の病院（厚生連高岡病院や高岡市民病院）に搬送しており、実質的にも形式的にも高岡地域 MC 協議会にのみ属していたが、一方で、旧射水郡組合消防は管内に中核病院がなく、富山市内の病院にも高岡市内の病院にも搬送する実態にあり、富山地域 MC 協議会と高岡地域 MC 協議会の双方に参加していたという経緯が指摘されている。この場合、例えば、救急救命士に対する医師によるオンコールの指導助言について、富山地域 MC 協議会では搬送先病院の医師の指示を受けることとされ、一方で高岡地域 MC 協議会では搬送先病院に関わりなく厚生連高岡病院の医師の指示を受けることとされているといった相違点があるものの、例えば富山管内の中核病院の近くで救急事案が生じた場合は、厚生連高岡病院の医師に指導助言してもらった上で当該中核病院に搬送するという取扱いを認めてもらうことで対応しており、活動に支

障は来たしていないとのことであった。

D. 考察

本年度の実地調査は、救急に関連する区域に着目して、当該区域のずれを伴う広域化がどのような課題をもたらしているかを確認することに主眼がおかれた。その結果、Eで示すように広域化自体が相当の効果をもたらす一方で、消防救急が提供する救急搬送サービスが自己完結的でないという当然の制約から、救急医療側とのさらなる連携の必要性が明らかとなった。

E. 結論

市町村合併などによる救急搬送体制の広域化は、到着時間の大幅な短縮や救急隊や救急救命士などヒト・モノの増強に相当の効果が期待される一方で、業務の非自己完結性、サービス資源の偏在や活動基準の不統一、府県行政（救急医療）と市町村行政（救急搬送）の分離などから様々な課題を伴うこととなる。一つ目の点については地域単位でのMC活動の高度化・平準化が課題であり、二つ目の点については救急医療体制の充実が直接的な解答となる。そして三つ目の点については、近年、防災・危機管理の観点から府県レベルでの消防防災機能の強化が図られつつあるが、救急に限れば府県行政のポジションはなお小さく、いかにして、府県行政と市町村行政の連絡調整を合理的・効率的に行うかが課題と考えられる。

昨年度の研究で明らかとなった府県レベルでの保健医療計画の策定過程での連絡調整をいわばPDCAマネジメントサイクルのPLAN段階での連携と考えれば、日常の救急搬送活動における連絡調整はDO段階での貴重な連携と位置づけられる。消防救急無線のデジタル化にあたって府県レベルで一元的な受信・指令システムを構築することはその大きな一歩となるものと考えられる。

なお、平成28年度までに必要となる消防救急無線のデジタル化に伴う広域化に向けて、いかなる効果や課題があるかをさらに分析するためには、昨年度と本年度の分析に加え、残された課題として、山間部や島嶼部における救急業務が広域化によりどう影響を受けるのかについても検証することが必要である。

F. 研究発表

- 1.論文発表：なし
- 2.学会発表：なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

予定していない。

図表1



図表2

広域前 (H12.4.1)

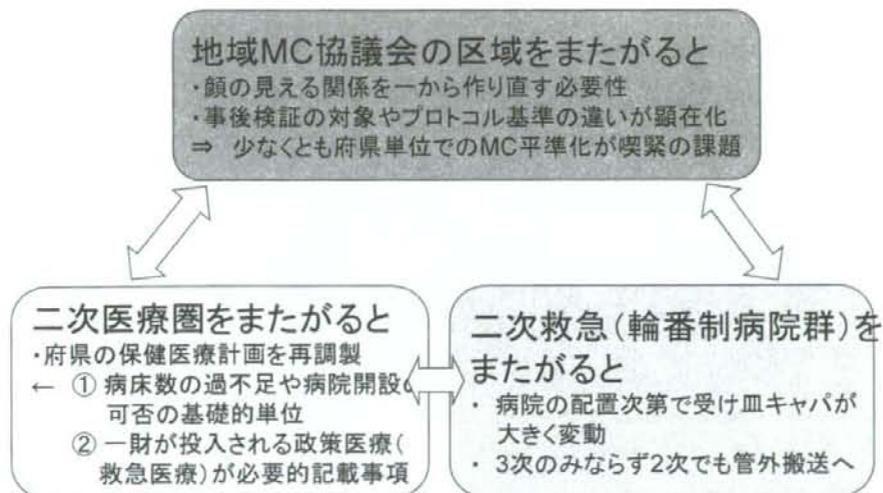
市町名	救急隊数	救命士数	乗車率
旧佐賀市	3隊	10名	1.6名
旧多久市	2隊	3名	0.75名
旧小城地区	1隊	9名	4.5名
旧佐賀郡	5隊	17名	1.7名
合計	11隊	39名	(平均) 1.7名



広域後 (H20.4.1)

新市名	救急隊数	救命士数	乗車率
新佐賀市	9隊	41名	2.3名
新小城市	2隊	12名	3名
新多久市	2隊	8名	2名
合計	13隊	61名	(平均) 2.4名

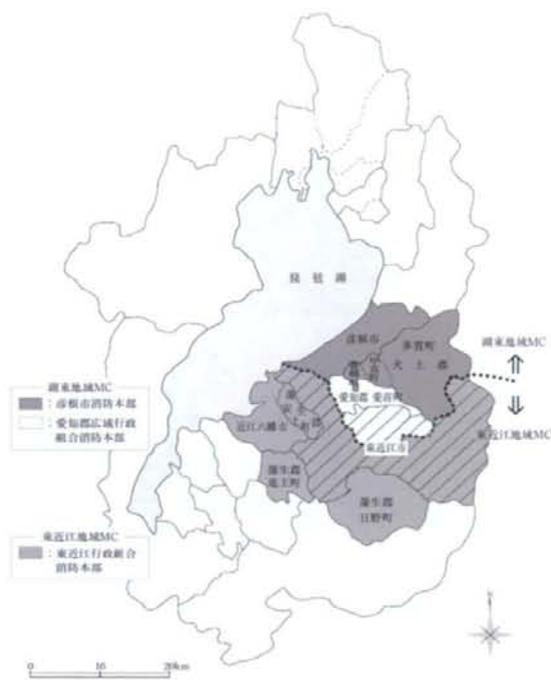
図表3



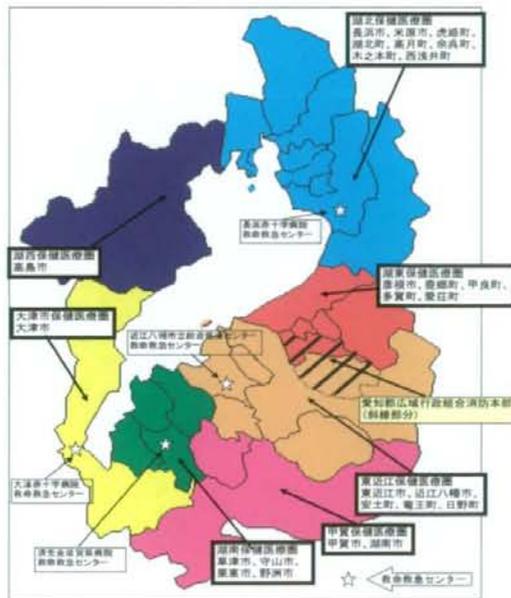
図表4



図表5



図表6 二次医療圏の状況



厚生労働科学研究費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業
都道府県における医療計画の現状把握と分析に関する研究
平成 20 年度 総括・分担研究報告書
平成 21 年 3 月 31 日発行

事務局 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 政策科学分野
主任研究者 河原 和夫
〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45
TEL (03)5283-5863 FAX(03)5283-5864
e-mail address kk.hcm@tmd.ac.jp