



## Nagoya City University Academic Repository

学位の種類	博士（経済学）
報告番号	甲第1599号
学位記番号	第62号
氏名	朝元 綾子
授与年月日	平成 29年 9月 28日
学位論文の題名	東海地方 4 県の地域医療情報ネットと厚生労働省DPC病院データを連結した脳梗塞在院日数に影響を与える病院組織の要因分析 ー医療連携を強化するインセンティブの解明を目指してー
論文審査担当者	主査： 澤野 孝一郎 副査： 中山 徳良, 山本 陽子

東海地方 4 県の地域医療情報ネットと厚生労働省 DPC 病院データを連結した  
脳梗塞在院日数に影響を与える病院組織の要因分析

— 医療連携を強化するインセンティブの解明を目指して —

平成 29 年度博士論文

提出日：平成 29 年 6 月 6 日

名古屋市立大学大学院経済学研究科  
経済学専攻

学籍番号：143601

氏名：朝元 綾子

## はしがき（論旨）

本研究論文では、病院組織に属する医師個人の視点に立ち、医療連携（医療機関同士のコミュニケーションと信頼関係構築）をより良く進める要因、そしてまた、医療連携を妨げている要因について、その一端を解明し、新たな研究視座を提供した。医療は人的資本 **human capital** に帰結する。特に、診療行為のリーダーとなる医師の、診療報酬以外のインセンティブ（非金銭的な努力の誘因）の解明は、医療提供の効率化に大いに貢献するであろう。

日本は近年、急性期や回復期等の病期に応じた病院間分業を推進したが、病院間分業が進むと、機能の異なる医療機関同士が緊密に連携しなければ、一人の患者の全経過（発症から治癒まで）を効率よく治療できない。現行の診療報酬制度では、円滑な医療連携を上手く誘導できないという課題に直面している。

本研究の貢献は、先ず、医師という専門職の選好を、米国における先行研究から同定し、その非金銭的インセンティブを、所有の概念を用いて説明した。そのうえで、医療連携が重要な役割を果たす「脳梗塞（手術なし）」の「在院日数」（急性期入院治療を受け持つ「DPC 病院」における、病院毎の平均入院日数）に影響する要因を回帰分析し、医師のインセンティブに関連付けられた説明変数に有意差を検出した。さらに、地域の実態を反映するパラメータのパターンを推定し、地域環境の相違を考慮した施策の手掛かりをほのめかした。

### 〔本稿の章立てと各章の要旨〕

本論文は、次の通り、6つの章と、序章および終章から構成される。

- 序 章 研究の背景と目的、特色、貢献
- 第1章 制度の概要
- 第2章 先行研究から医師個人のインセンティブを紐解く
- 第3章 病院種別（組織の内部特性）と在院日数 — 愛知県 DPC 病院
- 第4章 選択と競争（病院の立地環境）が脳梗塞在院日数に与える影響 — 岐阜県 DPC 病院
- 第5章 脳梗塞在院日数に影響を与える病院組織の要因比較 — 東海地方 4 県の DPC 病院
- 第6章 医療連携を強化するインセンティブの解明を目指して
- 終 章 本研究の限界および今後の課題と展望

序章では、今日に至るまで、日本の医療提供体制が整備されてきた経過の概略と課題を述べ、研究目的を明示した。国民皆保険（診療報酬制度）と自由開業医制を柱とし、自由と統制を調和させた計画経済が、医療技術の飛躍的進歩に追従できなくなった中小病院の増加に連れ、非効率になった。各病院は、診療報酬（統制価格）改定の誘導により、機能の特化を余儀なくされ、病院間分業は加速した。片や、医療連携は、財源の手当てが難しく、後れを取った。然るに、医療連携を上手く進めている事例の存在は、診療報酬による誘導では説明が付かないインセンティブを示唆する。そこで、求めるべき（本研究の目的）は、医療連携を促進する、診療報酬以外のインセンティブ（努力の誘因）である。

第1章では、先ず、日米の医療制度を比較した。本研究は、主に米国の先行研究を拠所としており、両国の制度の違いを明確にすることが洞察の基点となる。日本では、全国民強制加入の公的医療保険、医師の行なう診療の裁量尊重、患者が病院を自由に選ぶフリーアクセスが特長；米国では、医療は民間保険会社が主導、医師の診療内容は管理され、患者は指定の掛かり付け医にのみ受診が許される。米国では、医師はグループ開業するのが一般的で、

単独開業医は少数、病院雇用の医師は希である；日本では、単独開業医と病院雇用の勤務医に大別される。病院への支払いは、日本では従来、出来高方式；米国では、診断名毎の包括支払い（定額制）が採用されてきた。ここ 10 年、日本でも、医師の特殊手技には出来高を加算するが、それ以外は病名と重症度による包括支払いを併用する DPC（Diagnosis Procedure Combination）が、国の意向で推奨されている。次に、本研究の分析対象「DPC 病院」（1 日当り入院費を定額報酬とする DPC 算定方式を採用し、急性期入院治療に特化した病院）が中核となる病診連携システムについて、仕組みと現状を解説した。システム稼動のため、診療報酬が如何に仕掛けられているかがポイントである。最後に、脳梗塞の病態について、「在院日数」（急性期病院への入院日数）に、医療連携が果たす役割を詳述した。急性期治療終了後、速やかに退院できるかどうかは、医療連携の質の良さ（病院と診療所間の情報交換の質と信頼関係）に依存する。

第 2 章では、先行研究から医師個人のインセンティブを考察した。本研究独自の視点、根底にある概念を記述した本質的な部分である。先ず、医師とはどのような選好をもつ職業か、米国におけるグループ・プラクティスの経済学的研究を中心に考察した。医師は、職業上不可避のリスクとして、収入リスクと不確実性の高い診療行為由来のリスクを抱えており、適度なリスク分散を好む。そのうえで、個人責任の明確化、個人業績に対する正当な評価報酬を望む。次に、Milgrom & Roberts（1992）の『組織の経済学』を参照し、日本の医療制度下、病院勤務医の抱く非金銭的インセンティブを所有の概念により解説した。大勢の医師を雇用する日本の病院では、業績評価が困難な医師の給与を固定給にするのが合理的である（均等報酬原理）が、そこに自由裁量を与えれば（インセンティブ強度原理）、すなわち、病院勤務医が事実上所有する病院資源の残余コントロール権の行使を許容し、「評判」など、医師にとって価値の高い非金銭的な残余利益を与えるなら、結果は病院の好業績となって顕われる。さらに、公益性の高いサービスの提供者に、より良い努力の誘因を与えるという、Le Grand（2007）の『選択と競争モデル』を紹介した。良きライバルの存在は互いを高め合う。

第 3～5 章は実証分析編である。DPC 診断群分類（病名と重症度）から「脳梗塞（手術なし）」を選択；厚生労働省 DPC 病院データから、「在院日数」を抽出して、目的変数とした。対象病院に関するその他のデータは、地域医療情報ネットから入手した。

**実証分析その 1**（第 3 章）：病院組織の内部特性による影響を観察するため、病院立地等の外部要因を然程考慮しなくてもよいと想定された愛知県の DPC 病院を対象とした。焦点となる説明変数は「病院種別」（国公立、公的、私立の区別）である。医師の選好と個人インセンティブの観点から、私立病院には収入リスクがある。国公立と公的病院では、どちらも医師個人に収入リスクはない。唯、公務員医師には私利に繋がる裁量は認められないが、公的病院の医師には、残余利益を獲得可能な裁量の余地が大きい。脳梗塞在院日数への回帰分析結果は、国公立病院を基準として、公的病院では有意に約 3 日短く、私立病院では国公立病院との有意差は見られなかった。

**実証分析その 2**（第 4 章）：地勢の特徴から、病院の立地差による影響を単純な説明変数を用いて分析可能と考えられた岐阜県の DPC 病院を対象として、Le Grand の『選択と競争モデル』を検証した。岐阜県では、一次医療圏（同一市町）内の DPC 病院数という簡単な説明変数によって、DPC 病院間の競争度合いが表現される。脳梗塞在院日数への回帰分析結果は、1 次医療圏内 DPC 病院数が多いほど在院日数が短縮されていた。試算結果では、域内に 4 病院までは、追加的に 1 病院増える毎に在院日数が 1 日短縮された。保健医療計画によれば、岐阜県では病床数がやや供給過多であり、DPC 病院が複数併存する市町では、病院間に患者獲

得競争が起こり、DPC 病院の医師は、診療所から患者をより多く紹介してもらえよう、医療連携活動を積極的に行なうと考えられた。

**実証分析その 3 (第 5 章)**：前 2 章の予備分析結果から、説明変数を病院種別（国公立、公的、私立の区別）、病院立地（1 次医療圏内 DPC 病院数）、病院規模（病床数）、および医師の充足度合い（1 病床当り医師数）に絞り込み、対象は東海地方 4 県（愛知、岐阜、静岡、三重）に拡大した。4 県一括モデルでは、脳梗塞在院日数は、1 病床当り医師数の 3 次関数で近似された。4 県比較モデルでは、岐阜県と三重県で、1 次医療圏内 DPC 病院数が多いほど在院日数が短かった。興味深いのは公的病院の在院日数であった；国公立病院を基準として、愛知県では有意に約 3 日短く、静岡県では約 3 日長かった。地域事情に照らすと、愛知県と静岡県のパラドックスには、地元根ざした医療関係者の人間関係ネットワークの有無；岐阜県と三重県の一部地域には、組織特性とは無関係に効く患者獲得競争が理由付けられた。

第 6 章では、以上の知見を総合判断し、医療連携を強化するインセンティブ解明を目指した。まず、現場の実態調査報告から、医療連携の要諦と阻害要因をみた。医師同士のコミュニケーションと信頼関係構築の重要性、また、医療連携が必須という現場の認識に対して、評価や予算措置がなされなかった経緯が強調された。次に、脳梗塞在院日数について、医療連携の指標として潜在力を高めるため、本分析で施した統計処理を確認した。そして、各県の多様な分析結果を類型化し、将来の制度設計につなぐための含意を読んだ。選択と競争モデルが効いている医療圏では、病院種別に関係なく、在院日数が短縮され、病院が孤立した地域では在院日数が相対的に長かった。それ以外では、病院組織の特性が、良くも悪くも在院日数に影響すると思われた。最後に、医師個人がもつ診療報酬以外のインセンティブと医療連携の関連について、本研究全体の結論を述べた。院外の人脈と盛んに交流する自由や適度な患者獲得競争、すなわち、病院勤務医が地域の診療所医師らと情報交換して信頼関係を築くことで、個人的「評判」など、医師にとって価値の高い非金銭的利益を享受できる環境が、医療連携を促進すると考えられた。連携を阻むのは、一切の残余利益獲得を禁ずる組織、収入リスクに束縛されて連携活動に時間を費やせない組織である。

終章では、抽象的概念の実証の限界、今後の研究課題や制度設計への展望を述べた。

※注釈や URL は、脚注として記載した。図表は、全て巻末の図表集にまとめて表示した。

## 《謝辞》

本研究論文の執筆に至るまでには、多くの方々のお力添えを賜りました。名古屋市立大学経済学研究科博士課程および名古屋商科大学大学院マネジメント研究科在学中に御指導いただきました諸先生方、当該研究分野の学会および学術誌査読員の先生方、共に勉学に励んだ学友の面々、地域の医療研究会等で意見交換させていただいた方々、全ての皆様に深く感謝いたします。

いよいよ本稿執筆の段になり、中山徳良教授（名古屋市立大学経済学研究科）と山本陽子教授（名古屋市立大学経済学研究科）からは、有意義な意見や議論を有難く頂戴いたしました。

何より格別に御礼申し上げますのは、

澤野 孝一郎 准教授（名古屋市立大学経済学研究科）

です。2011年夏、『インセンティブ設計の経済学』をキーワードに、初めて面談、研究テーマの相談に乗っていただいてから足掛け7年、長年の医療現場における私の実務経験を経済学という学問として仕上げるために、根気よくご指導いただきました。米国グループ・プラクティス研究の紹介、統計の技術指導など、先生なくしては、本稿の完成はありません。その御尽力に、幾重にも厚く御礼申し上げます。

2017年9月

朝元 綾子

## 目次

はしがき（論旨）	i
目次	v
初出一覧	viii
序章	1
研究の背景と目的	1
本研究の特色	3
貢献	4
第1章 制度の概要	5
第1節 日本と米国の医療制度	5
1.1.1 日本と米国の医療制度の比較（表1-1、表1-2）	5
1.1.2 米国に独自の医師と病院の関係	6
1.1.3 医学部卒後の医師のキャリアと医療保険	7
第2節 病診連携システムと構成要素のインセンティブ （図1-1）	7
1.2.1 DPC 病院	8
1.2.2 大病院志向を抑制する仕組み	8
1.2.3 連携登録医	9
第3節 脳梗塞の病態と医療連携	9
第2章 先行研究から医師個人のインセンティブを紐解く	11
第1節 医師はどのような選好をもっているのか	11
2.1.1 グループ開業の背景	11
2.1.2 米国グループ・プラクティス Group Practice に関する経済学的研究	12
2.1.3 リスクと効率のトレードオフ—医師の給与構造（図2-1）	13
2.1.4 まとめ	14
第2節 医師の報酬と個人の抱く非金銭的インセンティブ （Milgrom & Roberts 『組織の経済学』）	14
2.2.1 病院勤務医の報酬は固定給—均等報酬原理	15
2.2.2 インセンティブ強度原理	15
2.2.3 残余コントロール権と残余利益から得る非金銭的インセンティブ—「評判」	16
2.2.4 まとめ	16
第3節 もう一つの動機「良きライバルと競争心」 （Le Grand の『選択と競争モデル』）	17
第4節 総括	17
補説 医師の「評判」一意義と変遷	18

第3章 病院種別（組織の内部特性）と在院日数 —愛知県 DPC 病院	19
（実証分析その1）	
第1節 目的	19
第2節 仮説	19
3.2.1 病院種別（表3-1）	19
3.2.2 仮説：医師の選好と個人のインセンティブ構造の体現＝組織の遂行	19
第3節 方法	20
3.3.1 データと対象	20
3.3.2 目的変数	20
3.3.3 推定モデル	21
3.3.4 データの特定化（表3-2、表3-3）	22
第4節 結果	22
3.4.1 脳梗塞（手術なし）（表3-4）	22
3.4.2 股関節大腿近位骨折（表3-4）	22
第5節 考察	23
第6節 結語	24
第4章 選択と競争（病院の立地環境）が脳梗塞在院日数に与える影響	
—岐阜県 DPC 病院	25
（実証分析その2）	
第1節 目的	25
第2節 仮説	25
4.2.1 病院間に起こる競争	25
4.2.2 仮説：患者獲得競争と医療連携強化	25
第3節 方法	26
4.3.1 岐阜県の地勢と入院医療の供給状況（岐阜県保健医療計画）	26
4.3.2 推定モデル	27
4.3.3 データと対象	27
4.3.4 データの特定化（表4-1、表4-2）	27
第4節 結果	28
4.4.1 重回帰分析の推定係数（表4-3）	28
4.4.2 在院日数と病院数の関係を試算（表4-4）	28
第5節 考察	28
4.5.1 Le Grand の「選択と競争モデル」の検証	28
4.5.2 試算結果の含意—ライバルの存在と努力	29
第6節 結語	30
補説 Le Grand の「選択と競争モデル」に関する新たな視座と本研究におけるモデルの価値	30



第 5 章 脳梗塞在院日数に影響を与える病院組織の要因比較—東海地方 4 県の DPC 病院	31
(実証分析その 3)	
第 1 節 目的	31
第 2 節 方法	31
5.2.1 データと対象	31
5.2.2 説明変数の絞り込み	32
5.2.3 データの特定化 (表 5-1、表 5-2)	32
5.2.4 推定モデル	32
第 3 節 結果	33
5.3.1 パラメータの推定	33
1. 基本モデル—東海地方 4 県のデータを一括した場合 (表 5-3)	33
2. 拡張モデル—東海地方 4 県の比較 (表 5-4)	33
5.3.2 県毎・病院種別毎の脳梗塞 (手術なし) 在院日数比較表の算出 (表 5-5)	33
第 4 節 考察	34
5.4.1 病院の立地と病院種別のインパクト	34
5.4.2 病院種別が与える在院日数への影響	34
5.4.3 病床数と 1 病床当り医師数 (図 5-1、図 5-2)	35
5.4.4 県毎の実情と脳梗塞在院日数	35
第 5 節 結語	36
第 6 章 医療連携を強化するインセンティブの解明を目指して	37
第 1 節 医療連携の実態調査をした文献からの考察	37
6.1.1 医療連携推進のかぎ—医師同士の日頃の情報交換と信頼関係の構築	37
6.1.2 地域医療連携に対する予算措置に関連した問題等	38
第 2 節 医療連携の指標としての潜在力をもつ脳梗塞在院日数 (図 6-1)	38
第 3 節 県毎の多様な実情を反映した結果の類型化とその含意	40
第 4 節 本研究の結論：	
医療連携 (病診連携システム) を促進する医師のインセンティブ	40
終章 本研究の限界および今後の課題と展望	42
研究の限界	42
今後の課題と展望	42
終わりに	43
文献リスト	44
図表集	(巻末)

## 初出一覧

本稿は、筆者がこれまでに公表した（もしくは公表予定の）研究論文や学会報告などを編集し、さらに一部加筆して、その研究業績をまとめたものである。

序章「研究の背景」:

「選択と競争が脳梗塞在院日数に与える影響—岐阜県 DPC 病院データと医療情報ネットを活用した実証分析」、『オイコノミカ』、2017 年、掲載予定。

「名古屋市立東部医療センター東市民病院 2010」、特定課題研究、名古屋商科大学大学院マネジメント研究科。

第 1 章 1 節「日本と米国の医療制度」、および、第 2 章 1 節「医師はどのような選好をもっているのか」:

「チーム医療のインセンティブ設計」、平成 25 年度修士論文、名古屋市立大学大学院経済学研究科。

第 1 章 2 節「病診連携システムと構成要素のインセンティブ」、第 1 章 3 節「脳梗塞の病態と医療連携」、および、第 6 章 2 節「医療連携の指標としての潜在力をもつ脳梗塞在院日数」:

「選択と競争が脳梗塞在院日数に与える影響—岐阜県 DPC 病院データと医療情報ネットを活用した実証分析」、『オイコノミカ』、2017 年、掲載予定。

第 3 章「病院種別（組織の内部特性）と在院日数—愛知県 DPC 病院」:

「病院種別と在院日数に関する経済学的分析」、『日本医療・病院管理学会誌』、53 巻 3 号、173-180、2016 年。

「病診連携システムの稼働状態と病院組織の経済学的分析—DPC 病院データと地域医療情報ネットを活用した実証分析」、『日本医療・病院管理学会誌』、51 巻 Supplement, 165、2014 年。（朝元綾子・澤野孝一朗）

「病診連携システムの稼働状態と病院組織の経済学的分析—DPC 病院データと地域医療情報ネットを活用した実証分析」、第 52 回日本医療・病院管理学会学術総会、TOC 有明コンベンションホール、2014 年 9 月 13 日。（朝元綾子・澤野孝一朗）

第 4 章「選択と競争（病院の立地環境）が脳梗塞在院日数に与える影響—岐阜県 DPC 病院」:

「選択と競争が脳梗塞在院日数に与える影響—岐阜県 DPC 病院データと医療情報ネットを活用した実証分析」、『オイコノミカ』、2017 年、掲載予定。

「選択と競争が病診連携システムに与える影響—岐阜県 DPC 病院データと医療情報ネットを活用した実証分析」、『日本医療・病院管理学会誌』、52 巻 Supplement、174、2015 年。

「選択と競争が病診連携システムに与える影響—岐阜県 DPC 病院データと医療情報ネットを活用した実証分析」、第 53 回日本医療・病院管理学会学術総会、アクロス福岡、2015 年 11 月 5 日。

第 5 章「脳梗塞在院日数に影響を与える病院組織の要因比較—東海地方 4 県の DPC 病院」:

「脳梗塞（手術なし）在院日数に影響を与える病院組織の要因—東海地方 4 県の DPC 病院実証分析から得た知見」、『日本医療・病院管理学会誌』、54 巻 3 号、161-170、2017 年。

「病院種別と脳梗塞（手術なし）在院日数—東海地方 4 県の比較」、『日本医療・病院管理学会誌』、53 巻 Supplement、177、2016 年。

「病院種別と脳梗塞（手術なし）在院日数—東海地方 4 県の比較」、第 54 回日本医療・病院管理学会学術総会、東京医科歯科大学 M&D タワー、2016 年 9 月 17 日。

## 序章

### 研究の背景と目的

日本の医療制度は本来、自由と統制を上手く調和させた計画経済である。中央政府による国民皆保険と自由開業医制がその2本柱であり、地方政府の保健医療計画がこれを補完する（以下、医療制度については、家里（2008）、島崎（2011）を参照）。国民皆保険制度は、国が取り仕切る社会保障であり、国民には公的医療保険加入を強制する。しかし、国民には、受診する医療機関を自由に選択できるフリーアクセスが与えられている。医療提供者側にも、国が政策的に決定する診療報酬制度（統制価格）を遵守させるが、その他は概して、各医療機関に経営の裁量を任せている。医療施設は医療提供者の所有物であり、医業収益も医療提供者の収入となる。医療提供の対価を統制する診療報酬制度（国が発信する価格シグナル）を巧みに利用し、社会的に必要な医療の需要と供給を調整させながら、医療提供者には、価格競争の余地を残さず、品質競争を惹起させるインセンティブを与えている。国民皆保険制度では、全国民に公平な医療提供を約束する。そのため、各都道府県が、その人口構成と疾患発症率から需要予測を立てて、過不足なく医療サービスが提供されるように調整を加えている。このように、日本の医療制度は、統制と自由をバランスさせて、適度に競争的な市場を形成させた計画経済によって、他の先進国に比べて低コストで質の高い医療を提供することに成功してきたと言われている（池上&キャンベル（1996））。

ところが、医療技術の進歩が飛躍的となった1980年代頃から、日本の医療提供体制は非効率であると指摘されるようになっていた。主たる原因の一つは、医療サービスの普及を、明治以来の自由開業医制に委ね続けたことによる。1948年に制定された医療法は、戦後の医療施設増設が急務の最中、医療の安全確保目的の施設基準等を設けたが、国や地域として、医療の機能配分にまでは俯瞰的配慮をしなかった。個々に完結可能な範囲の医療を提供する、中小規模の医療機関開設が容認され続けた。医療の量的整備という当初の目的が果たされた1985年の第1次医療法改正以降、漸く、病床数のみならず、その機能配分にも目が向けられるようになった。尚、自由開業医制の精神は今日も引き継がれている。

明治時代の日本では、医療供給が圧倒的に不足していたため、政府は、医師の資格さえあれば、どこにでもどんな診療科目でも病医院を開業してよいという自由開業医制を導入促進した。但し、「どこにでも」、「何科でも」といっても、民間開業医は、患者の多い人口密集地を選んで、採算性の高い診療科を標榜する。その局在を補完したのは、住民福祉を充実させようとした地方自治体であった。こうして、不採算分野の医療供給や交通事情の悪い過疎地への医療サービス提供を目的として、公立病院が開設された。その他、戦傷者救護目的で創設された日本赤十字社、貧困救済の下賜金を基金とした恩賜財団済生会、産業組合（厚生農業協同組合）などの公的組織も、全国に病院を設置した。そして、昭和の高度経済成長期を迎えると、公的医療保険の潤沢な財源を拠り所に、医療サービスは急速に全国津々浦々へ普及した。しかし、やがて人口構成の変化や都市農村間の人口移動、交通網の発達等、時代の流れを経ると、結果として、官民医療施設の計画性に欠けた乱立状態と化していた。

1980年代当時、規模も設備も設立主体も様々な病医院の入り乱れた中で、医療技術の著しい高度専門化に追いつけなかった多くの病院は、受診した患者について、自院の所有する医療資源で可能な限りの検査や治療を施した後、手に負えない症例をより規模が大きく設備の整った病院へ送るようになった。より高精度で高価な診療機器を所有する病院は、紹介されてきた患者に対し、前医で施行済みの検査を再度行ってから治療に入るようになった。この

ような、医療資源の重複投入を繰り返す非効率な医療を招いた状況は、単に検査に掛かる金銭的費用の重複のみならず、患者に適切な治療が開始されるまでの期間を長引かせ、病気が治癒するまでの時間も浪費させた。そして、病気になったら初めから大病院を直接訪れるという、患者の大病院志向を引き起こす原因となった。大病院の医師は、軽症患者で混雑する外来診療に時間を奪われ、大病院でしか治療不可能な重篤入院患者の診療に時間を費やすことができない状態に陥り、そのために入院期間が無用に延びることも日常茶飯事であった。

医療の効率化とは、この文脈（本研究における「医療の効率」の定義）では、「一人の患者の病気発症から治癒までの全経過を通して、医療資源の重複投入を避け、患者の機会損失を最小化させること」である。つまり、効率的な医療は病気の経過を短縮する。医療機関の役割分担（病院間分業）を明確にして互いの連携を強化させるシステムの構築が、医療資源の重複投入を避け、効率的な医療サービスの提供を実現すると期待された。

1990年代半ば、医療現場にも医療費財源不足の声が聞こえ始めた。池上ら（2003）は、特に中小規模の病院が機能を特化し、機能を補完するための医療連携を組むことのメリットを早くから主張した。しかし、病院機能の選択と集中は、現場主導では遅々として進まなかった。2000年代に入り、財源だけではなく、人的資源の不足も顕著になった。ここに至り遂に、総務省による指導や厚生労働省による診療報酬改定等、半ば強引な誘導によって、漸く、病院改革が急ピッチで行われた。本研究の分析対象である「病診連携システム」や「DPC病院」と呼ばれる新たな仕組み（詳細は後述）が一般化した。

ところが、病院が分業すると、病院経営の無駄は省かれ、資源の重複投入は確かに解決される。一方で、患者の立場になってみよう。一人の患者は、その病気の時期（急性期～回復期～慢性・維持期など）に応じて治療にあたるべき適切な医療機関を順次転院して回ることになる。その際、医療機関同士のコミュニケーション（医療連携）が円滑でなければ、患者の機会損失は相変わらず、医療の効率化は決して達成されない。昨今、医療連携の重要性が叫ばれている所以である。

然るに、医療連携は、そのシステム構築や運用に時間や労力がかかる。さらに、連携活動の質の客観的評価が困難であるため、また、個別の患者に対する直接的な診療行為ではないため、健康保険から「診療報酬」を手当てすることが難しい。医療連携は、病院間分業に比べて、明らかに後れを取っている。しかし、このような状況にも係わらず、医療連携が上手く稼動している事例も、実際は存在する。

そこで、医療連携を促進する、診療報酬以外のインセンティブ（努力の誘因）の解明が求められる。医療連携をより良く進めている要因は何か、そしてまた、医療連携を妨げている要因はあるのか—これを解明することが、本研究の究極の目的である。

ここで、忘れてはならないのは、医療はプロフェッショナル・サービスであり、人的資本 **human capital** が核心であることである。製造業のように均質な規格品を量産して在庫することは不可能で、無形性、不可分性、変動性、消滅性といった特性をもつ（Kotler et al. (2002)）。専門職のサービスは、個人の技量、仕事への態度や意識など、客観的評価は困難である（無形性）。サービスとその提供者は切り離せないものであり（不可分性）、提供者の調子次第でサービスの質は変化する（変動性）。そして、サービスは、まさにそれが必要とされるその場で、生産と消費が同時に行われる（消滅性）。したがって、プロフェッショナル・サービス提供者の心身、および、彼らを取り巻く環境は、共に常に整えられ、そのモチベーションが高く維持されていることが理想である。

## 本研究の特色

本研究の獨創性は、先ず、Milgrom & Roberts (1992) による『組織の経済学』の方法論を、本邦で初めて、病院組織の分析に援用したことである。彼らは、次のように述べている。「経済組織とは、人々がその中で、またそれを通じて相互作用することで、個人や集団の経済的目標を達成するよう人為的に創られた活動体である（訳書、p. 20）。」「組織は、組織全体の単一の目的を最大化するというより、さまざまな対立する個人的利益に従う。…（中略）…われわれは組織一般に固有の動機があるとはせず、動機は人々に属するものと考え。…（中略）…人々は利己的かつ機会主義的であり、成功する組織とは、この利己心を社会的便益をもたらす行動に向けることに成功した組織である。（訳書、p. 54）」つまり、組織とは、明確な単一目的をもち、あたかも一人の人間が効率性を追求して価値最大化を図るように行動する、という従来の考え方を適用しない。組織全体の意思決定や成果は、様々な選好・動機をもつ個人が集まり、その対立する個人的利益追求の戦略的相互作用の結果であると考え。要するに、本研究では、病院組織に属する医師個人のインセンティブ（努力の誘因）に着目している。医師は、病院組織の中で、診療行為のヒエラルキーの頂点に立つ司令塔である。したがって、本研究の実証分析では、「病院」の業績指標とされる変数を、病院に所属する医師という専門職らの個人的意思決定と行動結果の総和が反映されたものと解釈している。

では、医師とはどのような選好をもつ人々であろうか。経済先進国の中で唯一、統一的な公的医療費保障制度をもたず、医療を自由市場に任せている米国では、医療の経済学的分析が本邦より盛んである。その中に、グループ・プラクティス Group Practice の経済学的研究がある。医師が数人以上のグループを組んで開業した場合を分析して、プロフェッショナルとしての医師がどのような選好をもち、どのようなインセンティブによって行動するかについて、興味深い知見を与えてくれる。本研究の実証分析に独自の説明変数は、これらの先行研究を拠所に考案された。

本研究では、誰にでも容易に入手可能な公開データのみを利用して、一定の成果を得た。これも、一般の経済学者には驚かれるかもしれないが、特色の一つである。なぜなら、本邦において、医療業界が情報公開に積極的な姿勢を見せるようになり、国が全ての医療機関に対して全国統一基準の情報を公開する義務を課したのは、最近 10 年以内のことだからである<sup>1)</sup>。これまで本邦の医療分野の研究者の多くは、一般には入手できない病院の非公開データや、地域限定のアンケート調査という手法に頼ってきた。あるいは、『地方公営企業年鑑』を利用して、公立病院のみを対象とするなど、研究には利用可能なデータに制約が多かった。今日でこそ、設立主体に拘わらない同一規格の「DPC病院」データが厚生労働省によって毎年更新され、これを利用した研究発表は盛んである。そのような中、本研究のユニークさは、単に厚生労働省の全国DPC病院データを活用しただけではなく、国が企画した医療機能情報提供制度（地域の医療情報ネット）から得た地域の病院情報を連結させた回帰分析を行なったことにある。このような研究は、未だ先例がない。

本研究の最大の困難は、医療連携の質の良さを客観的・量的に置き換えるために合意された、既存の代理指標がないということである。情報の質や信頼関係の構築などの無形で、消滅し易い性質を有するプロフェッショナルな仕事の成果だからである。そこで、医療連携をより

---

1) 医療機能情報提供制度（医療情報ネット）について「平成 19 年 4 月 1 日より施行された改正医療法により創設された医療情報ネットについて紹介する」ページである。

[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/teikyouseido/](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/teikyouseido/)

良く進める要因を推察するため、具体的には、医療連携が極めて重要な役割を果たす脳梗塞の「在院日数」（「DPC 病院」と呼称される急性期病院における入院期間）を目的変数として実証分析した。これには、未だ異論や疑義も多いであろうが、既知の変数を全て制御した分析結果は、医療連携活動のインセンティブ解明に繋がる余地を十二分に残しており、今後の研究展開の起点となり得る。

社会科学の研究では、本研究のように、抽象的な概念を扱うことが多い。この場合、抽象的概念と指標のギャップは避けられない問題であり、研究デザインには、随所に慎重な配慮を要する（King G, et al. (1994)）。しかし、そこに独自の工夫を凝らす挑戦をして、世間に公表しなければ、社会問題解決の糸口はなかなか発見されない。研究の独創性もまた、このような努力の結集から生ずるものと信ずる。

## 貢献

最後に、本研究で成し遂げた貢献についてである。

先ず、脳梗塞在院日数（目的変数）について、有意な説明変数を新たに 3 つ発見した（朝元（2016）、朝元（2017a）、朝元（2017b））。それらは、

- ① 病院種別（国公立、公的、私立の区別＝病院内部の組織特性）、
- ② 1 次医療圏内の病院数（立地＝病院間競争）、
- ③ 1 病床当り医師数（医師の充足度＝院内医療資源）

である。

次に、単に統計学的に有意な変数を見つけたに終わらず、何より非常に興味深い事柄は、東海地方 4 県における脳梗塞在院日数の各県平均値は皆似通った値（約 18 日）を呈しているが、各県異なる説明変数に有意差が検出されたことである。そして、それらの変数のうち、① 病院種別と、② 1 次医療圏内の病院数に有意差を生じるか否かのパターンが、様々な地域の実情を反映していると推察された。統計学的に有意な説明変数およびその符号のパターンと地域の実情の関連を、医療連携に対する医師のインセンティブ（努力の誘因）を念頭に置いて考察すると、他の地域には一朝一夕には真似できない、人的社会関係資本の醸成が浮かび上がり、あるいは、他の地域にも制度設計として将来応用可能な含蓄 implication が論じられた。また、③ 1 病床当り医師数は、医師の生産性や適切な医師数の配分問題に貢献する。

本研究の業績は、医療提供体制の効率化について、示唆に富んだものとなっている。

## 第1章 制度の概要

本章の冒頭に、Friedman M (2002) の言葉を引用する (訳書、p. 45)。

“自由主義者は、人間は不完全な存在だと考える。だから、自由主義者にとって、社会が抱える問題は「良い人」が良いことをできるようにする一方で、「悪い人」が悪いことをできないようにするという問題を併せ持つ。それにまた、見方次第で同じ人が「良い人」にも「悪い人」にもなり得るという問題も存在する。”

制度は、社会を秩序にしたがって維持・運営していくための決まりである。社会の仕組みは、人々が「良い人」として「良いこと」を行ない続けられる動機 (インセンティブ=努力の誘因) を与えるように整備されるべきである。特に、人々の生命や健康状態に大きく係わりながら、客観的評価の困難な無形のサービスを提供する医療においては、その制度設計は重要課題である。

### 第1節 日本と米国の医療制度

日本の医療制度と米国の医療制度を対比しながら、両者の概要を把握する。米国の医療経済研究を正しく理解し、その知見を日本の社会科学的研究に応用するには、日米の医療制度の相違点を明確に知らなければならない。

次に、米国独特の医師と病院の関係を説明し、さらに、医師のキャリアを日米比較する。これらは、なぜ米国では医師のグループ開業という形態が一般的なのか、その背景を理解する基礎知識である。医師がグループを組んで開業する動機が、医師という専門職の選好に深く関係している理由は、次章 (第2章) で明らかにされることになる。

#### 1.1.1 日本と米国の医療制度の比較 (表 1-1、表 1-2)

表 1-1、および、表 1-2 に、日米両国の医療制度を対比させながら、それぞれの要点をまとめた。表 1-1 では、医療費の財源 **finance**、医療サービスの提供体制 **delivery**、患者の医療へのアクセス—という3つの観点から比較した。表 1-2 では、診療に対する報酬の決め方、患者への医療費請求とその支払い手順の違いについて、概略を説明した。

日本の医療制度の特長は、「国民皆保険」である。国民は、職場または地域において、いずれかの公的医療保険に加入し、各個人または世帯の所得に応じた額の保険料を納めなければならない。医療保険の財源は、ほぼ 100%公的に統制されている。これに対して米国では、歴史的流れから、私的医療保険の普及が先行し、統一的な公的医療保険を確立できていない。民間医療保険への加入は任意であるため、病気に罹りそうな人ほど保険に加入しようとする動機をもつ (逆選択)。したがって、その保険料は、全員強制加入の公的医療保険よりも高額にならざるを得ない。すると、国民の民間医療保険への加入率は、退職後の高齢者や低所得層で悪くなる。これらの無保険者を救済する公的医療保障が必要となるが、その医療費の財源問題は、深刻なものとなる。当然のことながら、保険料を支払えない人々のための保障だからである。

日本の医療供給は、財源が公的であるにも拘わらず、「自由開業医制」の下で、ほぼ民間に委ねられている。また、診療の自由裁量が尊重され、今日の医学的水準に照らして妥当であるとみなされれば、公的医療保険の給付対象となる。米国でも勿論、医療供給は民間がほと

んど行なっている。しかしながら、その診療内容は、民間医療保険会社によって管理される「管理型医療」が主流である。治療行為に対して、加入している医療保険の契約タイプに基づき、何らかの制限が加えられる。財源に窮する公的医療保障では、制約はなおさらである。

患者の医療へのアクセスは、日米対照的である。日本では、患者に医療機関の選択権が保障されている。これを「フリーアクセス」と呼ぶ。統一的な公的医療保険である「国民皆保険」の下では、医療給付は公平でなければならない。一方の米国では、患者は、よほどの緊急事態以外は、契約している保険会社によって決められた「掛かり付け医」を訪れなければならない。そして、この「ゲートキーパー」役の医師を通して保険会社を説得しなければ、専門医や高度医療を受ける許可を取れない。

診療の対価、すなわち診療報酬の算定方法にも、両国の制度には大きな違いがある。日本では、「国民皆保険」を拠り所に、一本化された「診療報酬体系」がある。個々の検査・処置・手術や医療機関の施設基準などに対して、細かく点数が決められている。行なわれた診療については、この点数を加算する「出来高方式」が採用されてきた。なお、この点数は、2年毎に見直され、医療供給の政策誘導や、ある程度の医療費増大の抑制に利用されている。患者は、医療機関の窓口において、診療報酬点数の合計から保険給付率分を差し引いた、自己負担金額を一括して支払うのみである。片や、米国では、「診断群分類」に基づく「包括支払い方式」を採る。これは、病気の種類と重症度によって決められた定額制の支払い制度である。但し、この診断群分類に代表される包括支払い方式は、病院への医療費であり、医師への技術手技料は別建てである。つまり、米国では、患者は、病院と医師から別途に料金が請求され、二箇所支払いをすることになる。

近年、日本においても、増大する医療費のコスト削減のため、診断群分類に基づく包括支払い方式が導入されるようになったが、手術などの特別な医師の技術を要するものには、従来の出来高方式を併用する混合形態が採られている。この算定方式をDPC（Diagnosis Procedure Combination）と呼ぶ。この方式を採用する病院を「DPC病院」と称し、国は現在、このDPCを採用する病院を増加させる方針をとっている。DPC対象病院の変遷について、厚生労働省による報告によると、平成28年4月1日見込みで、1,667病院・約49万床、全一般病床の約55%を占めるに至っている<sup>2)</sup>。

我が国における旧来の出来高による診療報酬の積上げ方式は、医療が量的にも技術的にも満足な状態ではなかった時代には、医療施設の増設や新しい技術の導入を促進するために貢献してきた。やればやるほどに病院の収益は上がるからである。しかし、医療が行き渡り、多くの医療技術がコモディティ化して、医療費財源問題が深刻となっている今日、その役目は終わりを迎えるであろう。但し、手術等のように、医師が時間を掛けて努力をしなければ習得不可能な、今以てプロフェッショナルな特殊手技には、やはり出来高報酬を加算してインセンティブを付ける方式が、今後も必須であろう。然もなければ、医療技術は進歩どころか、誰もリスクを背負った手術を行なわなくなり、衰退してしまうであろう。

### 1.1.2 米国に独自の医師と病院の関係

米国では、医師は、病院に直接雇用されるのではなく、基本的に独立した開業医 Solo Practitioner である。病院 Hospital とは、医師が自分の患者を治療するために利用契約をして

2) 厚生労働省保険局医療課，平成28年度診療報酬改定の概要（DPC制度関連部分），  
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000115023.pdf>，2017年5月17日アクセス



いる施設である。医師は各自のオフィスで診療をする。しかし、オフィス内では施行できない検査・手術、および、それに伴う入院治療を、自分が利用契約している病院へ出向き、その場所において、自分の患者に対する治療をおこなう。一方、病院は、より良い機器・設備と検査技師等のスタッフを整え、より優秀な医師と契約できるように努める。そして、その病院に登録している医師の経歴などについて、患者に情報開示し、当病院が他より優れていることをアピールする。これが、病院と医師から別途に、患者への請求書が届く所以である。但し、米国の病院でも、病理医や救急救命医など、病院機能に特化した専門医はスタッフとして雇用されている。

日本では、病院で診療する医師と病院の関係は、「雇用関係」で結ばれている。医師は、その病院内の外来で患者を治療し、必要に応じて、原則、同病院内において入院治療をする。患者は、病院へ一括して治療費を支払うのみである。病院勤務医は、サラリーマンである。(近年は、日本の病院でも、個人開業医が利用可能な開放病床をもつ場合がある。)

### 1.1.3 医学部卒後の医師のキャリアと医療保険

医学部卒後はまず、日本でも米国でも、研修医 **Resident** となる。しかし、両国の研修医制度は全く異なる。

米国では、**Resident** の期間は長く、その終了時には、すでに一人前の独立した医師とみなされる。ごく少数のみ、管理医療型民間保険会社に雇用されるスタッフ医師となり、ほとんどの研修医は開業を選択する。その際、単独で開業するのか、3人以上のグループで開業するのかを決めることになるが、グループ開業に加わるのが一般的である。

日本の研修医は、2年間で複数の診療科をローテーションする。この段階では未だ、一人前ではなく、研修医終了後すぐに独立開業する医師はいない。ローテーション期間中に、将来何を専門として標榜する医師になるかを決定する程度である。そして、通常、病院の勤務医の一員として働きながら一人前になっていく。最終的に、定年まで病院勤務医を続けるか、途中から独立して開業医に転向するか、あるいは、大学病院に勤務して研究活動を行ないながら、さらなる専門家を目指すかを選択していくことになる。独立開業する場合、通常、医師は単独で、自ら経営者となる。

ここで、日米の最大の違いは、診療行為に対して、医療保険を請求できる医師に、いつなれるかである。日本では、医師国家試験合格後、研修医になる時点で、公的医療保険診療医として登録される。その後、特に不祥事を起こさない限り、一生、「国民皆保険」を使った診療を、「国民皆保険」に加入するどの被保険者（要するに、全日本国民）に対しても提供できる。しかし、米国では、医師が民間保険会社に認められて契約を交わし、保険会社に診療の対価を請求できる医師になるのは、研修を終了して独立開業する時点である。民間保険会社の契約医師として、その会社の名簿にリストアップされなければ、患者を獲得して収入を得ることはできない。なぜなら、患者は、加入している民間保険会社の名簿中から、自分の「掛かり付け医」を1人に絞って選択し、その限られた医師を受診しない限りは、保険金が給付されないからである。専門的治療を要する場合も、「掛かり付け医」を通して、その保険会社が認める専門医を紹介されなければ、保険金は受給できない。

## 第2節 病診連携システムと構成要素のインセンティブ

「病診連携システム」とは、地域の中核病院と診療所が情報交換等の連携を密にし、診療所が外来通院治療を担い、病院は入院治療に専念するという分業の仕組みである。図1-1は、

病診連携システム導入以前とシステムが稼動している場合を描いた概念図である（朝元（2016））。地域の中核病院は通常、次に述べる DPC 病院である。

本節では、病診連携システムを推進する仕組みを解説する。このシステムに参加する構成要素は、DPC 病院、患者、患者と DPC 病院を仲介する診療所の連携登録医である。

### 1.2.1 DPC 病院

「DPC 病院」とは、急性期入院医療を対象とした包括的評価と包括的診療報酬算定方式（DPC：Diagnosis Procedure Combination、表 1-2 参照）を採用して、急性期入院治療に注力する病院である。病気の「急性期」とは、発症から間もない初期段階である。この急性期において入院治療が公的医療保険適用とされるのは、早期に集中的治療を施すことで、その病気の予後（長期的な経過の見通し）が改善される病態だからである。その病態の理念に即した、望ましい入院治療を提供する病院に対して、見合った診療報酬体系が DPC 算定方式である。

疾患とその重症度により分類した診断名毎に、1 日当り定額報酬、相当高額な入院費が定められている。但し、入院が長引くに連れて、1 日の定額報酬は漸次減額され、採算が悪くなっていく設計である。このため、DPC 病院では、1 患者の在院日数（入院期間）を可能な限り短くして、1 病床当り一定期間に、より多くの患者を入院加療する（病床回転率を上げる）ことで、より医業収益と採算性が上がる。つまり、効果的な短期入院治療を達成する病院が高く評価される。DPC 病院が在院日数を短縮する強いインセンティブとなっている。

また、入院に掛かる 1 日当りの高報酬に比べて外来診療報酬は低く押さえられているため、DPC 病院は、自院への外来通院患者を減らし、医療資源を入院医療へ最大限投入しようとする。

さらに、DPC 算定方式を採用する病院は、高度で専門的な急性期入院治療を提供し得るだけの十分な医療資源（人員や設備等）を確保していなければならない。厚生労働省の審査基準をクリアして、DPC 病院の指定を受ける。同質かつ同水準の医療サービスを提供する医療施設間にしか競争は起こらないので、DPC 病院の競争相手は、同じく DPC 病院である（吉田（2009））。

### 1.2.2 大病院志向を抑制する仕組み

患者の大病院志向を抑制する策が講じられている。

DPC 病院を直接訪れた患者は目下、最寄りの診療所を先ず受診するよう、病院側から促される。診療所の医師から紹介状を貰った後に、再度来院するように指導される（重篤な急病の場合は例外）。このように、病院が医療資源の正しい利用方法を患者に啓蒙するよう、診療報酬制度は、病院にインセンティブを付与する。初診患者に占める紹介患者の割合（紹介率）が一定水準を超えると、「地域医療支援病院」として施設料が加算される。急性期入院治療を終えた退院後の患者を地域の診療所へ紹介する割合（逆紹介率）が多い場合も、地域医療支援病院と指定される。

尚、患者は紹介状がないままに診察を受けることも可能ではあるが、病院は、その際、別途料金（「選定療養費」）を加算することが許されている<sup>3)</sup>。この料金には、公的医療保険の給付はなく、患者の全額自己負担となる。課金額は、病院毎に任意である。予約の紹介患者

3) 選定療養費について—厚生労働省

[www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000056828.pdf](http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000056828.pdf)

が優先され、紹介状のない患者は次々後回しにされるので、待ち時間は長い。先に最寄りの診療所で診察を受ける方が合理的である。

### 1.2.3 連携登録医

診療所の医師らは、自院を受診する患者が入院医療を要する事態に備えて、地域の中核病院に連携医として登録する。登録医からの紹介患者は、煩雑な手続なしに、病院から受け入れられる。地域に複数の中核病院があれば、それぞれの病院の連携登録医となり、患者の病態や希望に応じて紹介先病院を選ぶ。連携登録医らは、紹介責任を全うして自己の評判を上げるため、患者に効果的な入院治療を施す病院を選択するが、それは必ずしも平均在院日数の短い病院を意味しない。紹介した患者は退院後、原則、紹介元の診療所へ逆紹介されて戻ってくる。診療所の医師らは、診療所の受容力に見合うように、患者ができるだけ安定した状態で戻ってくることを望んでいる（入院期間が長い方が安心な場合さえあるかもしれない）。そして、その後継続する通院治療中、病状が悪化した場合、アフターサービスの良い病院を患者に推奨する（日本医師会総合政策研究機構（2009））。ここで、診療所の医師が、患者の代理人として、患者のフリーアクセス権を病院に対して行使している点に注目すべきである。尚、実際には、患者にとってアクセスの便がよい病院が選択されることが多い（池上ら（2003））。

## 第3節 脳梗塞の病態と医療連携

脳梗塞は、障害を受けた脳に対する治療を急性期病院において集中的に施された後、原則、在宅においてリハビリテーションと再発予防の維持療法が行われる疾患である。（帰宅困難である場合にはそれなりの医療機関や施設へ移る。）そして、急性期病院における脳梗塞の入院期間を2つに区分することができる。まず、本質的な治療が施行されている期間、次に急性期治療の本質終了後から実際に退院するまでの期間である。後者をここでは便宜上、「ロスタイム（機会損失）期間」と称する。

ロスタイム期間とは、医学的にはすでに急性期入院が不要の状態であるが、退院に向けての手続きや準備を整えている期間である。例えば、患者が退院後に通う診療所へ提供する診療情報書類の作成や、後遺症をもつ患者を在宅で見る家族の都合である。何らかの社会的事情のために、この期間が長引いている場合が、所謂「社会的入院」である。急性期病床が本来の目的以外に使われていること、患者にとっても本格的リハビリ回復のスタートが遅れることから、病院と患者の両者にとって、機会損失である。治療の本質期間は必要かつ十分なだけ確保されなければならないが、ロスタイム期間は極力短縮されるべきである。

しかしながら、脳梗塞の在院日数、ロスタイム期間の短縮化は往々にして患者から快く思われない。なぜなら、退院許可が出されても、単純には喜ばない病態だからである。患者に退院を納得してもらうことに難儀するのが、この疾患の特徴である。急性期病院から退院を許可された時点で、未だ日常生活に支障をきたす後遺症があるのが通常である。脳梗塞発作以前には全く健常であった患者にとって、上手く話ができなかつたり、身体の一部が麻痺して動かなかつたりする状態で退院を告げられたとき、「医者から匙を投げられた」とか、「病院の経営上の都合で追い出される」と感じられる向きが強い。再発が多いことも患者の退院に向けた不安を助長する。

上述のような患者の抱く不安の解消には、退院後の経過や生活を受け持つ医療機関等と病院の協力体制について、丁寧な説明が不可欠である。また、芳しくない病態の患者を逆紹介

先医療機関へ引き継ぐ際には、より綿密な診療情報提供が必要になる（三品ら（2012））。日頃から医療機関同士のコミュニケーション活動を促進し、情報を共有してガイドライン作成や逐次課題解決をして備えるなど、信頼関係を構築して患者の病院～診療所間の往来を円滑化することが、ロスタイム期間を短縮する。

医療は厳格な規制産業である。同じ制度設計下の公的医療保険適用範囲で、似たり寄ったりの医療資源を有する DPC 病院が横並びの標準的治療を行う中、個々の病院が独自の工夫を凝らして、他に秀でて脳梗塞在院日数を短縮できる手段（差別化が可能な手段）は、殆ど連携活動強化以外に見当たらない。

## 第2章 先行研究から医師個人のインセンティブを紐解く

グループ・プラクティス Group Practice とは、3人以上の医師がグループとなって医院を経営していることをいう。米国では、医療は自由市場に任されているが、前章（第1章）でも言及したように、複数の医師がグループを組んで開業するグループ・プラクティスの形態が主流となっている。このグループ・プラクティスに関する経済学的研究の結果は、医師の選好やインセンティブ（努力の誘因）を追究するにあたって、非常に示唆に富む。Milgrom & Roberts（1992）による『組織の経済学』の知識を併せると、日本の病院に固定給で雇用されている医師の抱く非金銭的インセンティブが、どのようなものであるかが浮き彫りとなって見えてくる。

### 第1節 医師はどのような選好をもっているのか

この節では、まず、米国ではグループ開業が主流になった背景を紹介する。次に、その米国のグループ・プラクティスに関する経済学的研究から、医師とはどのような選好をもつ人々であるかを紐解く。そして、リスクと効率のトレードオフ（エイジェンシー agency 理論）を医師の給与構造に当てはめてみる。米国の医療制度の下では、医師が好んでグループ開業に参加する動機が明らかとなる。

#### 2.1.1 グループ開業の背景

日本では、医師は全員、公的医療保険の保険医となる。また、国民は皆、誰でも公的医療保険に加入しており、自由にどこの保険医療機関にも受診できる。したがって、開業医は、病人のいる地域であれば、どこに開業しようとも、即日患者を獲得する機会に恵まれる。例えば、「近くに新しい医院ができたから、今度はあそこへ行ってみよう。今までの掛かりつけの医者には、ちょっと…（何かしらの不満があった）…から。」という具合である。

しかし、米国では、医師が新規開業して患者を獲得するには、まず民間医療保険会社と契約し、その会社の登録医の名簿に載せてもらわなければならない。また、自己のオフィスのみでは十分な診療を行えない患者に備えて、利用させてもらえる病院とも契約しなければならない。医師側からみれば、多数の顧客との契約を保有している優良な（金離れの良い）保険会社や、設備が充実して使い易く、患者からの評判も良い病院と契約することが肝要である。一方、逆の立場からは、できるだけ優秀で確かな履歴と実績をもつ医師と契約をしなければ、顧客（患者）を囲い込めないばかりか、訴訟リスクに見舞われ、顧客（患者）を失ってしまう。未だキャリアの浅い医師は、単独開業するより、実績のあるグループ・プラクティスに加わることで、民間医療保険会社から信任を得やすくなる。

情報の非対称性の大きいプロフェッショナルな分野である医療サービスについて、統一的な公的保険がないことの意味は深い。供給される医療の価格は不透明となる。米国では、利益追求の民間医療保険会社が主導的地位を保持しており、コスト削減のため、管理型医療を強いる。したがって、高額な保険料を支払って保険に加入していても、必ずしも満足な医療給付を受けられているとは限らない。このため、保険料を支払える者の中にも、故意に保険を購入しない者が存在する。病院と医師は、医療費の支払い能力がない救急患者を診療してしまった際の料金までも、他の患者に転嫁するので、医療価格が高騰する。この状況は、治療結果が悪ければ、医師が訴訟を起こされるリスクを高くする。

日本では、「私の掛かり付け医は、何某病院（何某クリニック）」と表現されるように、患者は医療機関に付いている。病院勤務医と患者間のトラブルは、病院組織がカバーしてくれる。受診時に患者の主治医が不在であれば、同じ病院の他の医師が、特に頼まれていなくても当然、代診する。

ところが、米国では、患者は保険会社から指定された特定の医師に囲い込まれている存在であり、全責任の所在は、医師個人にあるとされる。賠償責任は、医師の個人負担であり、その請求額も極めて高額である。訴訟リスクを分散して責任の重圧を軽減したい医師にとっては、やはり独りで開業するよりも、複数の医師でグループ開業の方が好ましい。同グループ内の医師は、互いにある程度、他の医師の職責を補い合う。開業医が休暇を取るためには、休暇中の代診医を依頼し、保険会社にも予め報告して許可を取り、責任の所在を明確にする義務もある。

### 2.1.2 米国グループ・プラクティス Group Practice に関する経済学的研究

米国では、民間医療保険が先行したため、統一的な公的医療費保障制度を整備する機会を失った。そして、医療保険をもてない（もたない）人口が多いことが、更なる医療費高騰の一因であることを先に述べた。米国では、国民 1 人当りの医療費が他の先進国より高額である（Porter & Teisberg (2006)、訳書、p. 27）。このような状況において普及した医療供給体制が、単独開業 Solo Practice ではなく、グループ開業 Group Practice という形態であった。この事実は、明らかに、医師が収入の観点からも、訴訟リスクの観点からも、適度なリスク回避を選好している証拠であろう。

上記の状況の中、米国では、医療経済学の研究が進み、その中に、『グループ・プラクティス Group Practice の経済学』がある。ここでは、特に、医師のインセンティブについて、有用な研究を紹介する。

この分野の草分けは、Newhouse (1973) である。彼は、次のように述べている。外来診療に掛かるコストが、サービスを提供するグループの大きさに依存することを、理論的かつ経験的に議論した。コストを下げながら診療努力をする個人のインセンティブに焦点を当ててみると、コストと収益を分散する体系の存在は、個人のインセンティブを弱める傾向にあるため、コストがより膨らみ、労働時間はより短くなることを予測させる。彼の云わんとするところは、コストを削減しながら、より長い時間診療しようとする個人の努力は、グループの規模が大きくなるほど弱まり、却って 1 人当りの生産性は低下するということであった。彼は当時、規模が大きな診療所の方が、小さな診療所よりも効果的なケアがなされると信じられ、グループ開業に与えられていた助成金を中止するべきであると、提言した。

Gaynor & Gertler (1995) の研究は、米国でグループ開業が主流となった構造を、最もよく説明し得るものと思われる。彼らの論文の要点は、組織がリスクを分散して、効率インセンティブを犠牲にする程度は、リスク選好による。そのデータは、典型的には入手不能である。このトレードオフを徹底研究するために、医療のグループ開業に独特のデータセットを用いた。リスク回避は、報酬協定の調整で行なわれる。収益のより大きな部分を分配することで、リスクも分配する。収益を均等分配してしまうと、医師の努力は、有意に減少することが判った。結果の含意は、サービスの対価が頭割りになる支払い方法への変更は、劇的に医師の努力を減じる。彼らは、リスク分散・報酬・努力の関係を調査して、医師が組織の給与構造から得るインセンティブに応じて、効用を最大化する努力選択モデルを記述した。給与構造に与えるリスク回避の影響を調べ、報酬と個人の生産性をリンクさせると、より努力するこ

と、リスク回避が大きいほど、給与構造と生産性の関連が弱くなることなどを見出した。「リスクと効率のトレードオフ」と医師の給与構造の関係については、次のセクションで詳述する。）

Bradford (1995) の研究も貴重である。彼の研究のユニークな点は、診療に携る医師にとって、加入が必須である医師賠償責任保険に着目したことである。研究の要点を以下に解説する。提携関係 Partnerships が単独開業を凌駕する理由として、あらゆる診療科の医師が提携を組むことで、お互いを監視し合いながら、難症例に共同で立ち向かうことにより、より質の高い治療を提供できるかもしれない。しかし、必ずしも良いことばかりが起こるとは限らない。医療過誤リスクに備えて加入する医師賠償責任保険の保険料が、グループによって一括して支払われ、提携者間で均等に分配されると、個人の責任感が薄れ、逆に医療過誤を増加させる危険があることについて論証した（モラル・ハザード）。これが事実なら、グループとしての管理コスト増大に繋がり、不利益となる。故に、医療過誤の危険度が増すに連れて、連携は形成されにくくなるであろう。この予測は、プライマリーケア（ゲートキーパー役の診療科）では棄却されたが、賠償責任額の多大な外科系専門医では確認された。

### 2.1.3 リスクと効率のトレードオフ—医師の給与構造（図 2-1）

「リスクと効率のトレードオフ—エイジェンシー agency 理論」を改めて見直してみる。エイジェンシー理論は、代理人=エイジェントから、インセンティブ（努力する誘因）を引き出すためには、どのような契約を結ぶべきかを分析する。ここでは、3 つのタイプの契約形態が考えられている。

図 2-1 は、伊藤（2004）の著書を参考に、エイジェンシー理論による 3 タイプの契約形態を、医師への報酬—医師の給与構造に置き換えて解説するため、筆者が改作したものである。縦軸は、医師個人への報酬（給与）；横軸は、診療所 Practice 全体の収益である。ここで、医師個人に与えられる報酬について、3 タイプの給与構造と努力インセンティブの関係を解説するが、次に掲げる①、②、③は、それぞれ、図 2-1 に提示されている給与構造のタイプ：①、②、③に該当する。

①タイプ：個人の単独開業 Solo Practice に相当する給与構造である。個人の生産性に直結した報酬のみが獲得される。この場合、個人から強い努力インセンティブが引き出される。なぜなら、自分が努力すればするだけ、全て自分のものになる一方で、何も努力しなければ何も得られないことを意味するからである。また、自分の業績全てを自分のものにするには、そこから生じる診療上のリスクも、全て自己責任となる。

②タイプ：個人の業績を評価し得るサイズの中小規模のグループ開業 Group Practice に相当する給与構造である。固定給に個人の生産性を加算する報酬が与えられる。この場合、努力したにも拘わらず、何も得られないというリスクを、最低限は回避し得る。また、ここで云う固定給には、収入のリスク分散だけでなく、グループ内の相互扶助により得られる、診療上の訴訟リスク回避、つまり「安心して診療できる」という、金銭には換算できない精神的効用も含まれている。個人から引き出せるインセンティブは、リスク分散と業績評価報酬のバランスや、個人のリスク回避選好度に応じて変化すると推測される。

③タイプ：個人業績を把握しきれないほど大規模なグループ開業 Medical Group に相当する給与構造である。個人の様々な業績の積み重ねである、診療所の総収益 joint output を、銘々に固定給のみで分配する。収入においても、診療上においても、リスクは最小限となるが、個人から引き出せる努力インセンティブの保証はなくなる。

米国の自由主義経済の下で、グループ開業が主流になった背景は、医師の選好に最も合致しているのが、②タイプの給与構造であるからと推察される。

#### 2.1.4 まとめ

医療が自由市場に任されている米国では、エイジェンシー理論による3タイプの給与構造のうち、個人の業績を評価し得るサイズの少人数グループの開業が好んで選択された。

Newhouse (1973) は、大規模なグループ開業を止めさせて個人開業をさせる方が、全リスクを1人で背負う分だけ強いインセンティブを持ち、経済効率がよくなると考えた。しかし、収入リスクや診療結果に対する訴訟リスクが高い実情の米国では、グループ開業が主流となった。医師は、職業上不可避である収入リスクや訴訟リスクの回避を選好した。医療は不確実性が高い。基本的なリスク分散は、医師の努力を引き出す前提条件として極めて重要である。難しい症例に挑む前の医師にとって、安心という金銭に換算できない効用が必要なのである。

他方で、Gaynor & Gertler (1995) の分析は、グループ開業の給与構造を調査して、個人の報酬と生産性の連動が強いほど、努力するインセンティブを生み出していること、また、労力の対価が頭割りになってしまうと、劇的に医師は努力しなくなることを示した。Bradford (1995) は、高額な賠償責任リスクを伴う治療を施す外科系専門医は、他者と連携して賠償責任保険料を均等割りすることに不満を感じていたことを確証した。要するに、医師は、個人の責任の所在を明確化して、個人の努力が正当に報われることを望んでいる。

以上から、医師から努力を引き出すためには、先ず、その報酬に基礎的なリスク分散を与えることが前提として重要であり、そのうえに、プロフェッショナルとしての個人の責任の所在を明らかにする仕組みと個人の技量や努力を反映する報酬が求められる。

### 第2節 医師の報酬と個人の抱く非金銭的インセンティブ

(Milgrom & Roberts 『組織の経済学』)

「医師はどのような選好をもつ人々か」という命題、すなわち、不確実性が高いにも拘わらず結果責任は重大である専門職としての医師の仕事の特性は、所変わっても、基本的に同じである。基礎的なリスク分散を前提条件として、そのうえに、個人の責任所在の明確化と個人の技量や努力を反映する報酬を求める医師の選好は、その社会の慣習や制度に応じてリスクの程度に差はあれども、不変的であると言えよう。

例えば、米国のように何事も訴訟社会であれば、診療行為が裁判沙汰になる確率は増える；日本では、公的医療保険適用の標準的治療を逸脱した行為を犯さなければ、訴訟に至ることは滅多にない。また、米国では、質の高い検査や治療を施して、如何に患者満足度の高い医師でも、管理型医療を強いる医療保険会社から気に入られなければ保険金給付が降りないため、収入リスクに晒される；日本では、医師の免許さえあれば、誰でも公的医療の保険医として収入を獲得可能である。公的保険の裁量範囲内で、自己の理想の医療を追求して、患者の評判を上げればよい。したがって、訴訟リスクも収入リスクも、米国の医師より日本の医師の方が低いと思われるが、リスクが無くなる訳ではない。

前節では、米国の医師らは、グループ開業という形態で、彼らの選好に適った給与構造を達成しているらしき様子を見た。翻って、本節では、日本の病院に雇用される医師のインセンティブについて、Milgrom & Roberts (1992) による『組織の経済学』を参照しながら、紐



解いていく。まず、大勢の医師を雇用している日本の病院が、医師の報酬を固定給としていることの合理性を述べる。では、医師はどこから働く意欲を得ているのか。そこには、非金銭的なインセンティブが存在することを、残余コントロール権と残余利益—所有の概念から解説する。最後に、一風変わった視点であるが、良きライバルは互いを高め合う、ある条件の整った、適切な競争は、効率的で質の良いサービスを提供する努力の誘因であるとする、Le Grand の「選択と競争モデル」を、節を改めて、次節において解説する。

### 2.2.1 病院勤務医の報酬は固定給—均等報酬原理

病院に雇用される医師の報酬は通常、固定給となっている。インセンティブの観点からは不利な給与構造に思われるが、「均等報酬原理」に照らしてみると、実は合理的である。

Milgrom & Roberts (1992) の解説を引用する (訳書、pp. 252-253)。均等報酬原理とは、「2つの相異なる業務に対する従業員の時間や労力の配分を雇用主がモニターできない場合、それぞれの業務に対して時間あるいは労力を配分することから得られる従業員の限界収益は等しくなければならない。さもないと、より低い限界収益の業務には時間も労力も配分されない。」ことを言う。「特に、業績評価が不可能な活動に従業員が時間と労力を振り向けるよう期待するならば、当人に任されている他のいかなる活動に対してもインセンティブ支払いは事実上使用できない。」

難解な概念に思われるが、事例を挙げてみると分かり易い。例えば、外科医の行なう手術に対して、件数当り歩合制の報酬を約束したとする。外科医は、患者に十分な説明をして得るべき、手術の同意 (「インフォームド・コンセント informed consent」と呼ばれる) に割く時間を省き、手術を執行して件数を稼ぐかもしれない。あるいは、高額な診療報酬点数の付く手術にインセンティブ支払いをするなら、外科医は、より低額な診療報酬点数の手術を緊急に必要とする患者が現われても、緊急度は低いが高額点数の予定手術を優先して、救急患者をなおざりにするようになるかもしれない。固定給であれば、手術点数に関心を払うことなく、迷わず医学的に緊急性の高い患者から順に、医の倫理に適った診療を行なったであろう。

医師の仕事内容は多様であり、業績測定が不可能な職務 (前述の例示のように、患者への説明責任、緊急性の判定等々) に重責を担う。このような理由から、病院に雇用される医師の報酬は、定額の給与にせざるを得ない。したがって、病院勤務医が意欲的に働けるかどうかは、世間一般より高額な固定給の保証や、プロフェッショナルとしての職務から与えられる満足感 (例えば、患者から受ける尊敬の念、人命救助など社会への貢献欲求の達成感) に依存している。だが、加えて、次に述べる自由裁量の余地と非金銭的インセンティブ報酬を得る機会の有無が、医師の働く意欲の個人差を強めるかもしれない。

### 2.2.2 インセンティブ強度原理

インセンティブ強度原理とは、「最適なインセンティブの強度は4つの要因に依存する。追加的な努力がもたらす利益の増分、期待されている行動に対する評価の正確さ、エイジェントのリスク許容度、エイジェントのインセンティブに対する反応の強度」である (Milgrom & Roberts (1992) 訳書、p. 244)。

この原理から、医師のインセンティブ支払いに関連するポイントを挙げてみる。業績評価の困難な職務に成果報酬を付けてはいけぬ。なぜなら、自分が正当に評価されないことに不満を感じた医師は、逆に意欲を失う。インセンティブ支払いが強化されると、それに伴ってリスク負担が生じるので、リスク選好の低い医師には、インセンティブ支払いは適してい

ない（本章第1節「リスクと効率のトレードオフ」を参照）。これらは、医師には固定給が望ましいという見解を支持する。反面、医師にとって、インセンティブへの対応が十分可能な場合には、効果が著しくなる可能性も示唆している。そして、この原理は、「広く自由裁量を認められている従業員に強いインセンティブを与えると、業績を改善する画期的方法が発見され、利潤の著しい増大に結びつくかもしれない。」と主張する（Milgrom & Roberts（1992）訳書、p.245）。

### 2.2.3 残余コントロール権と残余利益から得る非金銭的インセンティブー「評判」

Milgrom & Roberts（1992）による所有の概念（訳書、pp.321-326）を用いると、当事者に強いインセンティブを与える方法が解る。抽象的で難解に感じられるが、事例をみれば、日常的に誰もが経験している身近な行動の意思決定問題である。

「残余コントロール権」とは、「法の定めや契約によって他人に割り当てられている以外の資産使用法についての決定権」を意味する。また、「残余利益」とは、「契約に定められた全ての支払義務を差し引いた後に残る収益」である。残余利益を得る者に残余コントロール権を与えると、その自己利益を最大化する行動が、その組織の業績を目覚ましいものにする。残余利益を全て獲得する権利をもつ残余請求者が残余コントロール権をもつと、最大の努力が発揮される。個人開業医の場合がこれに該当する。はたまた、残余利益獲得のための機会主義的、利己的な残余コントロール権行使が、組織や社会全体の利益に結びつく貢献をするなら、その組織の仕組みや社会制度は効率的である。

ところで、プロフェッショナル・サービス業の中でも、殊に情報の非対称が大きい医療界では、病院や医師にとって、一旦毀損したら容易には取り返せない「評判」は、貴重な資産である。医療の品質を値踏みできない患者は、ほとんど評判のみを頼りに、病院や医師を選択するからである。

個人の評判はその個人に帰属する。他方、病院の評判は、誰かが独占してしまったり、個人の貢献度に応じて分配したりできるものではない。また、消費されて減っていくものでもない。病院の評判は、これを壊すような過ちを犯さなければ、専ら蓄積されていく資産である。そして、病院の評判は、過去の勤務医らが築いた資産であるが、新任の医師も含めて、その病院に所属する誰もが、その恩恵に与る。評判の良い病院に勤務する医師は、様々な好機に恵まれる。患者獲得、そして昇給、地位向上、等々。

評判という無形の資産を含めた、病院の医療資源の残余コントロール権を行使して、さらに評判という残余利益を獲得する機会を与える自由裁量は、病院全体にも画期的業績をもたらすであろう。では、以下に、医師の行動の事例を挙げてみる。

病院の所有する医療資源について、その病院に勤務する医師は、事実上の残余コントロール権を有する。ある医師が、これを利用して特定の疾患について個人的な研究業績を上げたとき、病院にはその疾患患者が集まり、病院収入が増える。それと共に、この病院はその疾患の名医がいるという評判も獲得する。医師にとっても、専門医としての名声と研究業績が将来の門戸を開く。固定給で病院に雇用されている医師にとって、その病院の医療資源の残余コントロール権の実質的帰属は、非金銭的インセンティブとなっている。

好業績を結ぶ自由裁量とは、残余コントロール権を行使して残余利益の一部を獲得するチャンスが、組織に所属する個人に与えられた状況に他ならないと考える。

### 2.2.4 まとめ

医師の職務内容は多種であり、業績測定不可能な業務に重責を担うので、均等報酬原理の観点から、医師は固定給が望ましい。また、インセンティブ強度原理も、医師の業務が正確に業績測定できないこと、医師の多くは基本的にリスク回避的であることを考え合わせると、金銭的なインセンティブ支払い方式が適していないことを示している。但し、インセンティブ強度原理は、医師が対応可能な場合に限って、自由裁量と強い動機を与えれば、画期的成果を生み出す可能性があると言う。所有の概念で表現すれば、医師が成果を遂げる自由裁量とは、評判等の残余利益の獲得に結びつく残余コントロール権を行使する余地が医師に与えられることである。固定給の日本の勤務医にとって、病院のもつ医療資源に対して、実質的な残余コントロール権を行使し、評判などの非金銭的な残余利益を獲得できるかどうかは、働く意欲に大いに影響するであろう。

### 第3節 もう一つの動機「良きライバルと競争心」

#### (Le Grand の『選択と競争モデル』)

英国の経済学者 Le Grand (2007) は、医療のように利益追求を目的としない、公益性の高いサービスであっても、供給者の競争とセットになった利用者の選択(「選択と競争モデル」)は、供給者により良い努力の誘因を与え、その結果として、質の高いサービスを効率的に提供すると主張する。病院組織の存続をかけて悲惨なまでに患者を奪い合うような状況ならいざ知らず、確かに、患者からの評判は、プロフェッショナルの自尊心を刺激して、良き競争心を芽生えさせるかもしれない。

Le Grand (2007) は、選択と競争モデルが成立する条件として、次の4つを挙げている。①資金が選択に伴って動くこと、②他の供給者が存在すること、③新に供給者を参入させ、失敗した供給者を退場させる適切なメカニズムがあること、④選択には情報が与えられていることである。

これら4つの条件を、一般的に、日本の現行の医療供給体制に照らし合わせてみると、①患者の選択に伴って病院の収入(診療報酬)が動き、②自由開業医制の下、通常、地域に複数の病医院があり、③さらに自由開業医制の下、医療供給の多くは民間に委ねられ、経営の立ち行かなくなった病院は廃業を余儀なくされ、④患者には医療機関の公開情報やセカンドオピニオンを得る手段がある。病床数規制のある入院医療では参入障壁が高いように思われるが、昨今の厳しい経営環境の中、失敗した病院経営者が医療施設の譲渡や売却により新規参入者と交代する出来事は日常の風景となった。実に、日本の医療制度は、Le Grand の唱える「選択と競争モデル」を機能させる条件を満たすように設計されている。但し、②の条件については、地域格差が大きく、必ずしも成立しているとは限らない。

### 第4節 総括

**医師の選好と努力インセンティブ**：医師は、職業上不可避なリスクとして、収入リスクと不確実性の高い診療行為から由来する訴訟リスクを抱えているので、一般的にリスク回避的である。一方、プロフェッショナルとして、個人の業績に対する正当な評価とそれに連結した報酬、および、個人の責任所在の明確化を強く望んでいる。したがって、医師個人から努力を最大限に引き出すためには、適度なリスク分散—安心という金銭には換算できない効用と、金銭的または非金銭的効用を含む業績評価報酬のバランス調整が鍵である。その結果は、病院組織全体の最終的業績に多大な影響を及ぼすことになる想定される。

米国の医療制度の下では、収入リスクも訴訟リスクも高く、グループ開業という形態が主流となった。少人数のグループであれば、互いの力量の見極めができる。この場合、医師らは、気心の知れた、信頼できる同僚たちと納得のうえ、彼らのリスク選好に見合った方法でリスクを分散し合い、自己の働きに応じた収益を分け前として受け取ることが可能になる。また、同僚の目が互いの背任行為を許さず、責任の所在も比較的明白である。

日本の医療制度の下では、リスクは米国より低いと想定されるので、純利益の全請求権を独占する単独開業が主流である。しかし、単独で可能な医療の範囲と背負えるリスクには限度がある。そこで、より規模の大きな、より大きなリスクを担える病院のニーズが生まれる。多数の医師が雇用されている病院では、元来評価の困難な診療行為の成果を全員分評価したり、医師らも互いの能力を完全に把握したり、到底できない。また、病院では、一人の患者に複数の医師が関与しているのが常であり、誰がどの程度、患者の快復に寄与したかの判定も不可能である。均等報酬原理の観点からも、固定給が望ましい。したがって、医師が意欲的になれるかどうかは、病院のもつ医療資源の残余コントロール権を実質的に行使する裁量を与えられ、残余利益を獲得する機会が、どの程度許されているかに依存するであろう。報酬は当座の金銭に限らず、将来の報酬増やキャリアに繋がる評判等の非金銭的なものにも、価値が見出される。インセンティブ強度原理は、自由裁量の余地に動機が加わると、画期的業績を挙げるといふ。良きライバルの存在、「選択と競争モデル」も動機になるであろう。

#### 補説 医師の「評判」—意義と変遷

医師にとって、「評判」は貴重な資産である。なぜなら、医師の評判は、一夜にして成らず、着々と築かれる値打ちであり、客観的評価が困難な専門的技能や、仕事への態度と意識などを反映する指標とみなされるからである（知名度や品質などを示す価値として、企業が会計上に表記する『のれん』に相当する）。高い評判は、病院内での地位、昇進、発言力や予算獲得力、より好条件の職場からの引き抜き等、将来のキャリアと報酬増に直結する。

医師は、専門職としての自身の技量を獲得するために、多大な時間と労力を費やしている。医師の技量は、経験と努力の積み重ねである。若い医師が、比較的低い固定給であっても、「評判」が良い、すなわち、患者数の多い病院への勤務を志願するのは、短期間に経験を積んで技量を高めることができるからである。患者を診療する毎に、その診療報酬をすべて病院に献上してしまうが、その際、医師は経験知という非金銭的な残余利益を獲得する。固定給にも拘わらず、より多くの患者を診療しようとする、強いインセンティブ（努力の誘因）となっている。

やがて、医師は、身に付けた専門的技能について、正当な評価報酬を得たいと望むが、その技量を正確に判断することは、極めて身近に行動を共にする同僚の医師を除いて、不可能である。病院が機能分化（病院間分業）していなかった時代には、医師は、初診から治療完了までの長きに渡り、患者との間に信頼関係を結び、情報の非対称を克服して、患者からの評判を得ていた。ところが、病院間分業が推し進められた DPC 病院では、患者との付き合いは、急性期の 2~3 週間でしかない。患者は、主治医と信頼関係を構築する間もなく、退院して紹介元へ戻る。病院勤務医は、患者紹介元の診療所の医師（決して身近な距離ではない場所ではあるが、患者を共有して働く医師）から評判を獲得しなければならなくなった。医師は、他院の医師から評判を勝ち取る「場」、自身の技量が正当に評価される機会を求めている。（この点についての具体的な議論は、第 4 章補説に譲る。）

## 第3章 病院種別（組織の内部特性）と在院日数 —愛知県 DPC 病院

### （実証分析その1）

#### 第1節 目的

本研究の究極の目的の一つは、病院の組織構造から生じる固有の性質が、医師のインセンティブ（努力の誘因）を介して、如何に病院組織全体の業績に影響するかを明らかにし、延いては、医療連携への関与を検討することである。本章では、その手掛かりとなる最初の実証分析を行なう。具体的には、病院を3つのタイプ—国公立、公的、私立—に種別し、厚生労働省 DPC 病院データと地域医療情報ネットから得た公開データをリンクさせて、医療連携の意義が重要とされる疾患、すなわち、脳梗塞（手術なし症例）と股関節大腿近位骨折の在院日数について、重回帰分析を行なった。

#### 第2節 仮説

病院を3つのタイプ—「国公立」、「公的」、「私立」—に分類した。分類の基準となる特徴を、表3-1（第1~4コラム）にまとめた<sup>4)</sup>。それぞれの病院種別について、残余コントロール権と残余利益（第2章第2節に詳述）がどのようにになっているかも、表3-1（第5コラム）に追記した。

##### 3.2.1 病院種別（表3-1）

国公立病院は、主に自治体病院であるが、税金によって建設されている。医師は公務員として、勤続・経験年数により決定された給与を受ける。重要事項の最終決定には、議会の承認を得る必要がある。赤字リスクに対しては、不採算医療として繰入金が入投入される。

公的病院は、広く公益目的で設立された財団や組合連合会などの寄付金や拠出金により、建設・運営されている。出資者は医療の専門家ではないため、実際の現場運営者および医療従事者は、出資者とは別人である。

私立病院は、個人または民間団体が、銀行からの借入金（社会医療法人の場合は債券発行）や個人資産を投じて建設する。大企業が経営母体である少数例を除き、経営の長は出資者自身、かつ、実際に日々診療に従事する医師自身である。

##### 3.2.2 仮説：医師の選好と個人のインセンティブ構造の体現＝組織の遂行

先行研究（第2章第1節および第2節）から紐解いた医師個人の選好とインセンティブの視点から、各組織を観ると、私立病院では、他2タイプの病院に比べ、先ず基本的に収入リスクに晒されている。国公立病院と公的病院では、雇用されている医師個人が収入リスクを感じることはなく、収入リスクはしっかり分散されている。両者の違いは、自由裁量の度合いである。税金を投入されている公務員の医師には、私利となる残余利益を得る裁量の余地

---

4) 本研究における「病院種別」の主旨から、以下の理由で、国立病院機構を「国公立」に分類した。国立病院機構は独立行政法人であるが、そこに属する病院は、国の政策医療を実施することを目的の1つとしている。政府出資を引き継いで資本金とし、必要に応じて政府の追加出資や国有財産の無償使用が許可される（独立行政法人国立病院機構法）。職員の身分は国家公務員である（2012年度時点）。

は一切認められない。残余コントロール権を利用して残余利益を得る機会に最も恵まれているのは、公的病院の医師である。基本的リスクを回避したうえで、プロフェッショナルとして自由裁量を求める一般的な医師の選好に合致しているのは、公的病院である。もちろん、リスクに対する個人差はあり、リスク回避をより好む医師は、国公立病院でも余り不満はないであろう。多少の収入リスクを背負って自己の取り分を求める精鋭の医師は、私立病院に多いかもしれない。

仮説：病院組織の特性に応じて、また、各病院組織には似通ったリスク選好度合いの医師が集まり、結果として、病院組織全体の業績指標に違いが生じると予想される。

### 第3節 方法

#### 3.3.1 データと対象

平成25年度第7回診療報酬調査専門組織・DPC評価分科会議事次第に公表されているDPC病院データ（2012年度）から、疾患別・手術別に病院毎の「在院日数」（平均入院日数）と「件数」（その年度に実際に受入れた患者数）を抽出した<sup>5)</sup>。

対象とする病院の範囲は、愛知県内のDPC病院とした。病院組織の特性（組織の内部要因）による違いを検出するためには、病院の外部要因による影響、すなわち立地差のなるべく少ない県を対象とするべきであると考えたからである。愛知県は、県の財政が全国で最も豊かで、県内市町の財政力格差が小さい<sup>6)</sup>。DPC病院のほとんどが人口10万人以上の市に立地する。人口10万人未満の比較的小さな市であっても、住民は近接する大規模都市を含めた生活圏内に暮らしており、所在地による影響を考慮する必要がないと考えられた。（愛知県内の詳細な医療施設分布については、中山（2007）を参照されたい。）

また、教育と研究活動に時間を費やさなければならない大学病院を対象から除外した。さらに、対象疾患を受入れていない病院も除外した。

病床数、医師数、看護師数、理学療法士数および作業療法士数は、『あいち医療情報ネット』から検索した<sup>7)</sup>。病院種別は、対象病院ホームページ上の公開情報（沿革など）から判定した。

#### 3.3.2 目的変数

DPC病院（急性期病院）における疾患別・手術別の「在院日数」を目的変数とした。退院後の患者を引き受ける、後方支援医療機関との連携が特に重要とされる疾患として、「脳梗塞

---

5) 厚生労働省，中央社会保険医療協議会診療報酬調査専門組織（DPC評価分科会），平成25年度第7回診療報酬調査専門組織・DPC評価分科会議事次第，参考資料2（7）疾患別・手術別集計\_MDC01，<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000023522.html>，2013年10月28日アクセス（以下、これを「厚生労働省DPC病院データ」と略す。）

6) 愛知県は、2012年度の財政力指数が0.93であり、全国一高い（平成24年度全都道府県の主要財政指標[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000264704.xls](http://www.soumu.go.jp/main_content/000264704.xls)）。地方財政は、公的健康保険の審査基準などを通して、診療の提供に影響を与える。また、愛知県は、市町村財政力指数の地域間格差が小さく、DPC病院の所在する市町の財政が豊かである。2012年度愛知県の各市町村財政力指数の平均は0.92であった（平成24年度全市町村の主要財政指標[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000264705.xls](http://www.soumu.go.jp/main_content/000264705.xls)）。

7) あいち医療情報ネット，<http://www.qq.pref.aichi.jp/mi/ap/qq/men/pwtpmenult01.asp>，2013年11月11日アクセス

（手術なし）」および「股関節大腿近位骨折」について、その在院日数を検討した。前者は治療の主体が内科的、後者は外科的である。疾患の詳細は次の如くである。

「脳梗塞（手術なし）」は、

(ア) 生活習慣病の1つとして、件数が多い。

(イ) 発症直後の急性期からリハビリテーション回復期を経て、社会復帰や自立した日常生活に至るまで、治療が標準化されている<sup>8)</sup>。

(ウ) 脳梗塞後遺症を抱えた患者の早期退院には、多職種のチーム活動や施設間の連携活動など、実測困難な努力が反映される。入院前には全く健常に暮らしていた人に、突然発症して日常生活に差し障る障害を残す。帰宅に際しては家族の受け入れ準備も必要となる。患者本人だけでなく、家族にとっても退院への不安が強い。在宅への早期移行には、医療機関側の手厚い支援が必須である。

(エ) 急性期病院からの早期退院には、未だ病状不安定な患者の治療を引き継ぐ診療所等の協力が不可欠である。

「脳梗塞（手術あり）」は対象外とした。在院日数への影響は、医療連携の良し悪しよりも、疾患の重症度に拠ると予想されたためである。

股関節大腿近位骨折は、主に高齢者の転倒によって起こる。骨折部位の安静を保つうちに「寝たきり」となってしまうため、現在では、可及的速やかに手術を施して歩行訓練を開始する。急性期病院の主な役割は、整形外科が担当する比較的大掛かりであるが定番の手術である。術後はリハビリテーションを行なう医療機関に転院して歩行訓練を継続する。この間に幾分か日数が経つと、やはり「寝たきり」に陥る。そこで、急性期病院とリハビリ施設間の継ぎ目のない連携、すなわち「地域連携パス」が推進されている。

### 3.3.3 推定モデル

[基本モデル]

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_1 + \beta_3 D_2 + U_i \quad (1)$$

病院種別を表すダミー変数  $D$  を、

国公立病院 :  $(D_1, D_2) = (0, 0)$

公的病院 :  $(D_1, D_2) = (1, 0)$

私立病院 :  $(D_1, D_2) = (0, 1)$

とする。式の意味するところは、以下のようなになる。まず、目的変数  $Y_i$  は、第  $i$  番目の病院の疾患別在院日数である。基本モデルでは、定数項  $\beta_1$  は、国公立病院における疾患別在院日数そのものとなる。これに対して、病院が公的または私立である場合に、在院日数がどのように影響を受けるかを、それぞれの係数  $\beta_2$  と  $\beta_3$  が表現する。具体的には、増減する在院日数が直接示される。 $U_i$  は、それ以外の不確定な要因の影響を加味する。

[脳梗塞（手術なし）モデル]

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_1 + \beta_3 D_2 + \sum \beta_j X_j + U_i \quad (2)$$

基本モデルに、在院日数に影響すると予測される、その他の説明変数を加えた。

$X_j$  : 第  $j$  番目の説明変数

$\beta_j$  : 第  $j$  番目の説明変数の推定係数

8) 日本脳卒中学会, 脳卒中治療ガイドライン 2009, <http://www.jsts.gr.jp/jss08.html>, 2016年1月9日アクセス

[股関節大腿近位骨折モデル]

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_1 + \beta_3 D_2 + \sum \beta_j X_j + \sum \gamma_j S_j + U_i \quad (3)$$

このモデルでは、前記に術式の違いを組み込んだ。

$S_j$  : 第  $j$  番目の術式（施行ありなら 1, なしなら 0）

$\gamma_j$  : 第  $j$  番目の術式ダミー変数の推定係数

このモデルの基準は、国公立病院で手術を施行されなかった場合の在院日数である。係数  $\gamma_j$  は、各術式の在院日数に与える影響が具体的に何日であるかを示す。

統計ソフト TSP 5.1 (Time Series Processor, TSP International, USA) を用いて重回帰分析 (最小二乗法) を行ない、ホワイトの方法により不均一分散を修正した。 $p < 0.1$  を有意とした<sup>9)</sup>。

### 3.3.4 データの特定化 (表 3-2、表 3-3)

説明変数の定義を表 3-2 に、記述統計量を表 3-3 に示した。対象となったのは 45 病院 (病院種別の内訳は、国公立 14、公的 13、私立 18) であった。股関節大腿近位骨折では、施行された診療行為 (術式または保存療法) 毎に別の 1 病院として数えられるので、対象病院数は延べ 78 病院 (国公立 29、公的 24、私立 25) となった。

## 第 4 節 結果

対象疾患毎「在院日数」の平均と各モデルの推定分析結果を表 3-4 にまとめた。

### 3.4.1 脳梗塞 (手術なし) (表 3-4)

在院日数は公的病院で有意に短かった。基本モデル (1) の切片値、すなわち国公立病院の在院日数が約 20 日であるのに対し、公的病院ダミーの推定係数は、公的病院の在院日数が約 3.5 日短いことを表わしている ( $p = 0.001$ )。私立病院ダミーの推定係数をみると、私立病院の在院日数は国公立病院に比べてやや短いものの、統計学的有意差はない。モデル (2) から、その他の説明変数のいずれも在院日数に有意な影響を与えていないことが判る。しかし、公的病院ダミーの推定係数は、どの説明変数を加えても有意に負の符号を呈し、国公立病院よりも公的病院の在院日数が約 3 日は短いことを示している ( $p = 0.001 \sim 0.016$ )。

### 3.4.2 股関節大腿近位骨折 (表 3-4)

モデル (3) の基本をみると、国公立病院において、何らかの理由で手術を受けない保存療法が行なわれた場合、在院日数は約 21 日である。そして、公的病院と国公立病院の間には差がないが、私立病院では約 5 日長く入院している ( $p = 0.005$ )。術式では、大腿骨頭置換術を受けると、約 6 日長く入院している ( $p = 0.044$ )。その他の説明変数では、1 病床当りの医師数が多いほど在院日数が短い ( $p = 0.002$ )。但し、ここで示されているのは病院全体の医師数であり、必ずしも整形外科医の人数を反映している訳ではない。このモデル (3) の全てにおいて、私立病院ダミーの推定係数は、私立病院の在院日数が約 4~5 日長いことを示している ( $p = 0.005 \sim 0.032$ )。

9) 対象病院数は 45 であり、サンプル数が小さい。有意水準を 10% として、タイプ 2 エラーを減らした (森田 (2014))。



## 第5節 考察

股関節大腿近位骨折では私立病院の在院日数が長く、脳梗塞（手術なし）では公的病院の在院日数が短かった。

私立病院において股関節大腿近位骨折の在院日数が長い理由の一つとして、次のような事情が考えられる。表3-1に記したように、私立病院は収入リスクに敏感である。そのため、経営上採算が最もよいタイミングで患者をリハビリ施設へ転院させているかもしれない。その間、理学療法士が歩行訓練を続ける。私立病院では理学療法士数が多い傾向が若干認められた（私立病院と1病床当り理学療法士数の相関係数=0.37）。康永ら（2004）は、在院日数変化による病院の収入と材料費、および利益の変動をシミュレーションし、材料費率によっては、在院日数短縮が減益を招き、延長が増益をもたらすことを指摘している。特に、診療材料を多く投入する「手術あり」の診断群では、患者増と材料費増は比例するが、患者増と収入増は比例せず、利益率は低いという実態がある。

脳梗塞（手術なし）では、公的病院の在院日数が短い理由は何か。この疾患の病態（第1章第3節に詳述）の特徴を鑑みると、急性期病院から退院する時点では完治の目処が立っていない。脳梗塞後遺症がリハビリにより改善するか定かではないうえに、再発率が高く、治療は生涯続く。骨折部位の手術が無事終了したなら、専ら自己の歩行訓練努力で快方に向かう股関節大腿近位骨折の経過とは大きく異なる。さらに重要なポイントであるが、病状不安定な患者の治療を引き継ぐ医療機関の受容力にも限界がある。在宅療養支援診療所調査によれば、患者が急変した際の病院側の受け入れ対応、患者の円滑な在宅移行を支援する病院側の取り組み、地域医療運営の相談窓口や24時間支援体制など、地域医療を支える診療所から病院側への要望は多い（日本医師会総合政策研究機構（2009））。今一度、図1-1をみると、地域の中核病院と診療所の医師が情報交換を行なう「場」が連携の鍵である。両者の日頃活発なコミュニケーションは、患者引き継ぎに掛かる所要時間を節約するであろう。では次に、公的病院の医師には、他の医療機関の医師と情報交換する場に積極的に参加するインセンティブがあるかが問題となる。

ここで、表3-1の第5コラムについて、今一度、説明を加える。残余コントロール権とは、「法や契約によって誰かに割当てが定められている以外の資産使用法に関する決定権」；残余利益とは、「契約に定められた全ての支払い義務を差し引いた後の残りの収益」である（Milgrom & Roberts（1992）訳書、p.321-326）。例えば、会社員が雇用先の会社の知名度から享受する信用のようなメリットについて、知名度の所有権や使用法、金銭換算できない信用の配分を決定することは不可能である。医師は自己の業績に見合った報酬を望んでいるが、医療行為の業績測定は困難であるため、一般に勤務医の報酬は固定給である。仮に残余コントロール権を利用して残余利益を得る機会に恵まれるなら、金銭報酬に限らず、それはインセンティブになる。残余利益として得る「評判」は、昇進や発言力、将来のキャリアや報酬増に繋がる。医師にとって、病院に所属する立場を利用した、院外との情報交換の場は、評判を築く絶好のチャンスであろう。そして、この個人に恩恵をもたらすコミュニケーション活動が、医療連携の強化となって、病院組織にも利益を献上する。

改めて表3-1をみると、公的病院では、医師に収入リスクがないうえに、裁量の余地が残される。片や、税で雇われる公務員医師には、私利を生む残余請求は一切許されない。私立病院では収入リスクが身近であるため、医師は収入に直接結びつく診療に時間を費やし、院外連携活動は必要最小限に留める。大規模な私立病院の勤務医であっても、管理職レベルになれば、収益／費用に対する意識は相当高いと推測される。なぜなら、大規模な私立病院で

は、出資者と現場の運営者が異なるにも拘わらず、出資者は現場を運営する医師に対して人事権や給与決定権を直接的に行使し得るので、その意向が容易に伝わるからである。

総括すると、病院組織の特性が、医療連携をより良く機能させる方向へ、組織に所属する医師個人のインセンティブを正しく強化しているかが決め手と思われる。

## 第6節 結語

Milgrom & Roberts (1992) による『組織の経済学』の概念を援用して、前章（第2章）で詳述した、米国グループ・プラクティス Group Practice の経済学的研究から得た知見、すなわち、医師個人の抱くインセンティブ構造に基づいて、病院を3つのタイプ—国公立、公的、私立—に種別した。病院種別と疾患別の「在院日数」の関係を回帰分析したところ、疾患の特徴に応じて病院種別によるパフォーマンスに違いが存在することが検証された。

本章（第3章）では、病院組織の内部要因（病院組織の特性＝「病院種別」という説明変数）による影響を明らかにするために、病院を散り巻く外部環境にほぼ差がないと想定された愛知県のDPC病院を対象とした。次章（第4章）では、ここで得た新たな知見（「病院種別」という有意な変数）に加えて、病院組織の外部要因＝立地差、競争条件の違いを表わす独自の変数による、病院組織のパフォーマンスへの影響を検討する。

## 第4章 選択と競争（病院の立地環境）が脳梗塞在院日数に与える影響

### —岐阜県 DPC 病院

（実証分析その2）

#### 第1節 目的

選択と競争のある環境（第2章第3節で既述した Le Grand の「選択と競争モデル」）が、日本の医療制度の下、医療提供の効率—延いては質—にどれほど寄与しているかについて検証を試みた。具体的には、岐阜県の地勢から自然発生した、DPC 病院の競争条件（病院の立地差）の違いを利用して、脳梗塞（手術なし）の在院日数に与える影響を計量分析した。そして、最後に、ライバルの存在が努力を如何に引き出すかを推測した。

#### 第2節 仮説

##### 4.2.1 病院間に起こる競争

日本の医療制度の下では、病院間に低価格競争は起こらず、患者獲得競争が起こる。

吉田（2009）は、診療の対価（価格）は国によって固定されているため、低価格競争は起こらないと言う。国民皆保険の理念では、加入者である全国民に対して、医療供給は公平でなければならない。医療の価格は診療報酬として、国が統制している。公的医療保険の範囲の診療では全国一律の料金設定である。患者もまた、それを承知している。また、患者の自己負担額は、掛かった医療費の1～3割であるが、年齢や所得に応じて月単位の限度額が設定されている。限度額を超えた場合、超過部分を公的医療保険が全額カバーするので、患者は低価格より高品質を求める。

医療は不確実性が高い。殊に急性期入院医療においては、患者が標準的な経過を辿った場合の凡その金額を見積もることはできるが、個別の症例の医療費が最終的にいくらになるかは全く予知できない。医療が適切であっても経過が芳しくない症例は、しばしば経験されるが、そのような場合、事前に低料金が呈示されていたなら、患者は不信感を抱き、無用に訴訟リスクが高まる。医師が他の病院より安い料金設定を提示して患者獲得競争をすることはない。医師と患者間には、非対称情報が顕著である。事後に患者が正確な診断と金額を知っても、自分が割安で治ったのか、割高であったのか判断できないであろう。

価格が所与のとき、病院が医業収益を上げるためには、より多くの患者数を獲得するしかない。病院にはコスト削減の余地がない。なぜなら、医療の安全を守るため、国が人員・設備等に厳しい施設基準を設けるからだ。斯くして、日本の医療界で起こるのは、患者獲得競争である。病院は、院内の医療資源（病床や人員および設備）を限度いっぱい稼働させるまで、患者を獲得しようとする。そして、DPC 病院の診療報酬算定方式は、1 患者の入院期間を短くして一定期間により多くの患者数を捌く（病床回転率を上げる）というインセンティブを与える（第1章第2節に詳述）ので、一層患者獲得競争は激しくなる。

##### 4.2.2 仮説：患者獲得競争と医療連携強化

脳梗塞は、急性期に集中的入院治療が不可欠であるが、その後は、リハビリ回復と再発予防の維持療法という具合に、経過中の病期が明確で、各病期に応じた医療機関の分業が確立している疾患である。脳梗塞急性期の在院日数（入院期間）は、患者の退院後を支援する医

療機関との連携活動が良好であると、短くなることが知られている（三品ら（2012）、朝元&澤野（2014））。医療機関間の日頃密な情報交換は、後遺症を抱えた脳梗塞患者の引き継ぎに掛かる手間を省く。また、常々築かれた急性期病院と後方支援診療所の信頼関係は、より病状の重い患者でも、早期退院を可能にするからである。極めて最近になり、このような連携活動を、診療報酬として評価する向きが出てきているほどである<sup>10)</sup>。

病診連携システムでは、DPC 病院が患者を獲得するためには、地域の診療所からの紹介を通じて患者数を増やさなければならない（この既定の方針は、今後も強化されていく見通しである）。現行制度の下でも、DPC 病院自身、直接来院する患者よりも診療所経由の患者を歓迎する。したがって、地域の診療所医師（患者の代理人）のニーズに応え、彼らから常に信頼され、選ばれる病院になる努力が求められる。そのために必要なことは、日々地道な連携活動、コミュニケーションである（池上ら（2003）、出河ら（2003））。

DPC 病院にとって、地域診療所とのコミュニケーション強化は、患者獲得にも繋がるが、患者が増えて病院が混んできたときには、新規患者を入院させるため、未だ病期の早い段階の患者を退院させて後方支援診療所に引き継いで貰うことにも役立つ。何らかの事情で入院が無用に長期化して、不採算になっている症例を引き継いで貰うことも可能になる。

このように、連携を強化して堅固な病診連携システムを構築することは、元々在院日数の短縮を目標とする DPC 病院にとって、メリットは大きい。それにも拘わらず、連携の構築と強化は、遅々として進み難いものであった。連携の構築や強化活動には大変なコスト（時間と労力）を要するうえに、効果が実感されるまでにタイムラグがある。また、病気を治療する直接的な行為ではないので、その活動を評価する報酬も十分ではなかったのが実情である。とは言え、ここで、連携を強化せざるを得ない何らか強い動機が与えられるなら、例えば、他の DPC 病院との間に切実な患者獲得競争が起こっているなら、診療所からの紹介患者を増やすため、連携活動の強化に邁進するであろう。

仮説：地域に複数の DPC 病院が併存し、病院が地域の診療所から患者紹介先として選ばれるための努力を要する、すなわち『選択と競争』があるとき、病院は診療所との連携活動を活発化して、結果的に脳梗塞の在院日数がより短くなる。

### 第3節 方法

#### 4.3.1 岐阜県の地勢と入院医療の供給状況（岐阜県保健医療計画）

岐阜県は平野が狭く、多くの都市（人口数万人前後）が山間に点在する。平野部の都市（人口 10 万前後～数 10 万人）では、同一市内に複数の DPC 病院が併存し、患者の紹介元となる診療所から選ばれる病院になるためには切磋琢磨する。一方、山間の都市では、DPC 病院は市町内に 1 つしかなく、地域患者を独占的に集める。鉄道や高速道路などの交通網の発達した今日といえども、山間の住民には、余程の理由がない限り、病気を患っているときに、わざわざ山を隔てた隣の市町の病院を受診する誘因はない。DPC 病院の立地が平野部の都市か山間の都市か、すなわち、選択の有無の区別が、同一市町内に DPC 病院が複数あるか 1 つしかないかと、ほぼ同義であるのが、岐阜県の特徴である。愛知県では、DPC 病院が 1 つしかない市であっても、名古屋市のような大規模都市に隣接しているなら、住民は名古屋市の一

10) 一般には非公開の「診療報酬請求明細書」情報を集計し、脳卒中地域連携パス使用率と平均在院日数の関係を調べた結果、「連携パスを使っている施設ほど脳卒中の入院期間が短い」と報告された。（松田晋哉「社会保障領域における KPI の考え方についての考察」<http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg1/271029/shiryoushu3.pdf>）

部を含めた生活圏に居住していて、実際には複数の DPC 病院を選択肢としてもっている。このように、岐阜県では、その地勢の特徴から自然発生的に、DPC 病院を取り巻く競争条件の違いが明瞭である。

医療法では、各都道府県が、人口・面積や生活圏を考慮した医療圏を分けたいうえで、その地域の患者数に見合った適切な入院医療供給体制を整えるように義務付けられている。岐阜県保健医療計画によれば、必要とされる入院医療を提供するに足りると推定された病床数（基準病床数）を上回る病床数（既存病床数）が、ほぼ県内全域に存在している<sup>11)</sup>。既存病床数は基準病床数の概ね 1.2 倍（山間部の東濃地区のみ 0.96 倍、その他の地区は 1.1 倍から 1.6 倍）である（2012 年度）。尚、各地区の実際の病床利用率は 60%から 80%代に留まっている（2010 年度）ことから、入院医療は、需要に比して、供給過多とみなされる。

#### 4.3.2 推定モデル

$$\log Y = \beta_0 + \beta_1 HN + \sum \beta_j X_j + \varepsilon \quad (1)$$

$Y$  : 「脳梗塞（手術なし）」の在院日数

$HN$  : 同一市町（一次医療圏）内の DPC 病院数

$X_j$  :  $j$  番目の説明変数

$\beta_j$  :  $j$  番目の説明変数  $X_j$  の推定係数

$\varepsilon$  : 誤差項

目的変数は、「脳梗塞（手術なし）」の在院日数である。

競争条件の指標として、同一市町（一次医療圏）内に併存する DPC 病院数をカウントした。域内の病院数が多いほど競争は厳しくなる。

在院日数に影響し得るその他の説明変数も組み込んだ。

#### 4.3.3 データと対象

厚生労働省 DPC 病院データ（2012 年度）から、「脳梗塞（手術なし）」の病院毎「在院日数」と「件数」を抽出した<sup>12)</sup>。『ぎふ医療施設ポータル』から、病院所在地、地域の診療所数、病床数、医師・看護師数、理学および作業療法士数を検索した<sup>13)</sup>。

対象は岐阜県内の DPC 病院であるが、研究教育を担う大学病院、脳梗塞を受け入れていない病院は除外した。

#### 4.3.4 データの特定化（表 4-1、表 4-2）

変数の定義を表 4-1 に、変数の記述統計を表 4-2 に示した。

---

11) 岐阜県保健医療計画,

<http://www.pref.gifu.lg.jp/kodomo/iryu/horei/11221/med6.data/2bu-med6.pdf>, 2016 年 6 月 21 日アクセス。

12) 厚生労働省, 中央社会保険医療協議会診療報酬調査専門組織 (DPC 評価分科会), 平成 25 年度第 7 回診療報酬調査専門組織・DPC 評価分科会 議事次第, 参考資料 2 (7) 疾患別・手術別集計\_MDC01, <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000023522.html>, 2013 年 10 月 28 日アクセス。

13) ぎふ医療施設ポータル, <http://www3.pref.gifu.lg.jp/pref/s11229/teikyo/>, 2014 年 9 月 6 日アクセス。

全対象 26 病院における、「脳梗塞（手術なし）」の在院日数は、平均 18.4 日±4.26 日（最短 10.7 日、最長 26.4 日）であった。1 病院当たり年間平均 135 件の受け入れを行っていた。病院規模は、病床数平均 365 床であった。

統計ソフトには、TSP 5.1（Time Series Processor, TSP International, USA）を用いて、重回帰分析（加重最小二乗法）と試算を行なった。

## 第 4 節 結果

### 4.4.1 重回帰分析の推定係数（表 4-3）

件数を重みとした加重最小二乗法を用いた推定分析結果を表 4-3 に呈示した。

説明変数のうち、唯一、有意差が認められたのは、一次医療圏内に併存する DPC 病院数であった（ $p=0.007$ ）。病院数が増えるに連れて、「脳梗塞（手術なし）」の在院日数は短くなっていた。

### 4.4.2 在院日数と病院数の関係を試算（表 4-4）

重回帰分析の結果を基に、岐阜県の平均的な DPC 病院（公立病院の場合）を想定し、一次医療圏内 DPC 病院数から「脳梗塞（手術なし）」在院日数とその限界値を試算した。試算式を下記に、試算結果を表 4-4 に呈示した。

$$\log Y = 2.71 + \sum A_j \bar{X}_j - 0.0636 \times N \quad (2)$$

$$\frac{dY}{dN} = -0.0636 \times Y \quad (3)$$

$Y$ ：「脳梗塞（手術なし）」の在院日数

$A_j$ ： $j$  番目の説明変数  $X_j$  の推定係数値

$\bar{X}_j$ ： $j$  番目の説明変数  $X_j$  の平均値（但し、ダミー変数には、 $D_1 = 0$ ,  $D_2 = 0$  を代入）

$N$ ：同一市町（一次医療圏）内の DPC 病院数

$\frac{dY}{dN}$ ：限界値

域内の DPC 病院数が 1 病院では、在院日数は 19.9 日、2 病院では 18.7 日、3 病院では 17.5 日、4 病院では 16.4 日、5 病院では 15.4 日と、漸次短縮される。域内 4 病院までは、追加的に 1 病院増える毎に在院日数が約 1 日短くなるが、域内 5 病院以上では、1 日未満しか短縮されない。

## 第 5 節 考察

### 4.5.1 Le Grand の「選択と競争モデル」の検証

供給者の競争とセットになった利用者の選択（「選択と競争モデル」）には、大前提がある。供給者側に競争を惹起するには、先ず、需給バランスにおいて、需要に対して供給が十分でなければならないことは言うまでもない。選択と競争モデルが現実機能するためには、この大前提を満たしたうえで、Le Grand (2007) の主張する条件が満たされなければならない。①資金が選択に伴って動くこと、②他の供給者が存在すること、③新に供給者を参入させ、

失敗した供給者を退場させる適切なメカニズムがあること、④選択には情報が与えられていること、である。

岐阜県の病診連携システムについて、選択と競争モデルの諸条件を考えてみる。供給者は病診連携システムの中核をなす DPC 病院であり、入院医療を提供している。実際に需要するのは入院医療を必要としている患者であるが、患者は、DPC 病院との交渉に当って、診療所の医師を代理人とする。岐阜県の入院医療は全般に供給過多であったので、まず大前提を満たしている。では、Le Grand の条件はどうであろうか。①患者の選択に伴って病院の収入（診療報酬）が動く。②平野部の都市では複数の DPC 病院が併存しているが、山間の都市には DPC 病院が孤立して他に同水準の供給者はいない。③経営の行き詰まった病院は廃業を余儀なくされ、失敗した経営者は医療施設の譲渡や売却により新規参入者と交代する。④各病院の入院医療の実態を熟知し得る立場にある診療所の医師に選択が委ねられている。情報の非対称が大きい医療において、これは患者にとってメリットと評価される。4 つの条件が全て満たされ、選択と競争モデルが成立しているのは、複数の DPC 病院が併存している平野部の都市である。本実証分析の結果は、正に、Le Grand の条件が全て満たされているところの、複数の DPC 病院が併存している地域において、脳梗塞（手術なし）の在院日数がより短くなっていることを実証した。

#### 4.5.2 試算結果の含意—ライバルの存在と努力

国民皆保険制度では、全国民に公平な医療提供を約束する。そこで、医療法に基づいて、各都道府県は、人口、面積、生活圏を考慮した医療圏を区分けしたうえで、地域の患者数に見合った適切な病床数（基準病床数）を算出し、十分な病床数を確保する。その一方で、病床利用率の低い（70%が目安）病院には、過剰な既存病床数を削減するように勧告し、入院医療の需給バランスを調整する。岐阜県保健医療計画（前述）によれば、岐阜県では、既存病床数は基準病床数の概ね 1.2 倍、地域差は少なく、病床供給はやや過剰である。

単純化した事例を考えてみる。仮に、ある地区に、年間 100 床分の入院需要に対して、120 床分の供給が用意されているとする。1 つの病院がその 120 床全てを供給するなら、患者獲得競争は起こらない。このときの病床利用率は 83%である。しかし、同地区に同じく 120 床でも、2 つの病院に 60 床ずつ分割されて供給されているとき、利用者に選択が許されるなら、評判の良い方の病院から病床が消費され、1 番目の病院が先ず満床になる。2 番目の病院は 60 床中 40 床（病床利用率 67%）までは努力なくしても埋まるが、もう 2 病床分（これで病床利用率 70%達成）の患者獲得のためには、少し努力を要する。では、40 床を有する病院が 3 つのときは、評判のより良い 2 病院が先ず満床、残り 1 病院は努力しなくても 20 床（病床利用率 50%）までは埋まる。この病院が病床削減勧告を受け入れるなら、患者獲得競争は起こらないが、受け入れないなら患者獲得競争の勃発である。さらに、20 床の病院が 6 つ併存するとき、5 病院は満床、最も評判の悪い病院は誰も利用しないので閉院に追い込まれる危機的状況に陥る。どの病院も努力を怠って評判が最下位になれば、自分が閉院の危機に曝される番である。どの病院も常に存続をかけて努力するので、患者獲得競争、すなわち、患者へのサービス合戦は、激しさを増すと予想される。

本研究の試算結果は、病床供給が需要を上回っている状態で、地域の DPC 病院数がより多く、DPC 病院間の患者獲得競争がより激しいとき、脳梗塞（手術なし）の在院日数がより短くなることを示した。ある医療圏に必要とされる基準病床数（入院の需要予測）について、

本研究の試算結果は、それをいくつかの病院によって供給するのが効率的であるかという命題を突き付けている。

## 第6節 結語

病床供給が需要を上回っている状態で、同一市町（一次医療圏）内に DPC 病院数が増えると、「脳梗塞（手術なし）」の在院日数が短くなると実証された。本分析の試算では、域内に4病院までは、追加的に1病院増える毎に在院日数が約1日短縮された。地域に選択肢が多く、病院が競争的環境にあるとき、より効率的に医療が提供されることが示唆された。病院再編や病床再配分において、本分析結果は意味深い。

### 補説 Le Grand の「選択と競争モデル」に関する新たな視座と本研究におけるモデルの価値

Le Grand の「選択と競争モデル」を、『組織の経済学』の観点（序章、本研究の特色の第1段落）から鑑みると、「病院間」の患者獲得競争とは、実は、ある病院に属する医師個人と、他の病院に属する、同じ診療科の医師同士の患者獲得競争、つまり、「個人的な医師間」の競争として捉えられる。ある地域に、何らかの理由で、個人的な医師間の患者獲得競争が展開されたとき、医師は患者、または、患者の紹介元である診療所の医師に対する医療サービス合戦を繰り広げる。国民皆保険制度の下では、低価格競争や、安全基準を満たさないような質の低下をもたらすコスト削減が許されないことは、既述した（本章第2節）。したがって、医師による適度な医療サービス合戦を惹起させる環境は、その地域全体の医療水準や医療連携の質を向上させる；同時に、勤務医は自分を雇用する病院の存続を図り、コスト効率も考慮する—これが「選択と競争モデル」の効果と思われる。

しかしながら、勤務医は、病院が存続の危機に陥ったなら、医師不足が叫ばれる昨今、他の病院へ移るといった選択肢をもつ。国家資格をもつ医師にとって、病院組織への帰属意識は薄い。それでも、固定給で雇われた有能な勤務医が、病院間の患者獲得競争という厳しい環境に留まるのは、医師の非金銭的報酬「評判」（第2章第2節および補説）と関連していると推察される。DPC 病院における患者獲得競争の個人実績は、特定の医師宛の「紹介患者数」として顕示され、連携登録医からの信頼の度合い（良い医療連携の証拠）として賞される。また、医師の技量は同業の医師にのみ評価可能であり、紹介患者数の多寡は特定の医師個人の技量と認識される。常々良い医療サービスを提供しても、正当な客観的評価を受けることが困難であると感じていた医師にとって、納得可能な数値が示される、DPC 病院間の競争の「場」が、医師に個人的評価を上げる絶好の機会を与えている。然もなければ、個人的な利益追求と病院組織全体の利害関係が一致せず、「選択と競争モデル」は成立しないであろう。

本実証分析の結果は、Le Grand の唱えるモデルの有効性を示唆した。上記の議論は、医師個人のインセンティブ（努力の誘因）と病院の成果指標が不可分であることを暗示する。医師の非金銭的インセンティブ解明に繋がる可能性のある、病院の成果指標に関する実証分析は、医療の質を担保するためにも、極めて重要な事柄である。

前章（第3章）では、愛知県の DPC 病院を対象として、病院組織の内部要因について、本章（第4章）では、岐阜県の DPC 病院を対象として、病院組織の外部要因について、病院組織のパフォーマンスへの影響を検討した。次章（第5章）では、これまでの知見を基にして説明変数を4つに絞り込み、対象を東海地方4県の DPC 病院に拡大した拡張モデルを用いて、さらに、脳梗塞在院日数に関する要因分析を発展させる。



## 第5章 脳梗塞在院日数に影響を与える病院組織の要因比較

### —東海地方4県のDPC病院

(実証分析その3)

#### 第1節 目的

医療の提供は、全国統一基準の診療報酬制度の下で施される。ところが、実際には、医療の実情は地域によって大きく異なるため、医療計画の策定は県単位で行なわれている。丹念に県の特異な事情を考慮し、県単位の詳細な分析を進めることは、新たな視点を開く。現に、これまでのところ、治療の標準化が進んでいる脳梗塞（手術なし）の在院日数も、愛知県（第3章）では病院種別（国公立、公的、私立の区別）、岐阜県（第4章）では病院立地（同一市町内に併存するDPC病院数）によって、統計学的に有意な影響を受けていたことが判明した。しかし、単一の県毎の分析だけでは、サンプル数も少なく、実証分析には不十分なこともある。同一モデルの下で県による違いを検討することも、各県の実情を比較するうえで有用である。

そこで、本章では、さらに脳梗塞在院日数に関する要因分析を発展させる。DPC病院の対象範囲を東海地方の4県（愛知、岐阜、静岡、三重）に拡大して、病院種別（国公立、公的、私立の区別）、病院立地（1次医療圏内DPC病院数）、病院規模（病床数）、および医師の充足度合い（1病床当り医師数）に説明変数を絞り、脳梗塞（手術なし）在院日数との関係を比較検討した。そして、基本的に同じ構造の推定モデルを、①4県のデータを一括して適用した場合と、②各県に分解して適用した場合を比較して、そこから得られる知見の違いや、県によって抱えている課題が様々であることを実証的に導いた。

#### 第2節 方法

##### 5.2.1 データと対象

厚生労働省DPC病院データ（2012年度）から、「脳梗塞（手術なし）」の病院毎「在院日数」と「件数」を抽出した<sup>14)</sup>。対象は東海地方4県（愛知、岐阜、静岡、三重）のDPC病院であるが、研究教育を担う大学病院、脳梗塞を受け入れていない病院は除外した。各県の医療情報ネットから、病院所在地、病床数、医師数を検索した<sup>15, 16, 17, 18)</sup>。病院種別（国公立、公的、私立の区別）は、対象病院ホームページ上の公開情報から判定した。

---

14) 厚生労働省, 中央社会保険医療協議会診療報酬調査専門組織 (DPC 評価分科会), 平成25年度第7回診療報酬調査専門組織・DPC 評価分科会 議事次第,

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000023522.html>, 2013年10月28日アクセス

15) あいち医療情報ネット, <http://www.qq.pref.aichi.jp/mi/ap/qq/men/pwtpmenult01.asp>, 2013年11月11日アクセス

16) ぎふ医療施設ポータル, <http://www3.pref.gifu.lg.jp/pref/s11229/teikyo/>, 2014年9月6日アクセス

17) 医療ネットしずおか, <http://www.qq.pref.shizuoka.jp/qq22/qqport/kenmintop/>, 2015年4月20日アクセス

18) 医療ネットみえ, <http://www.qq.pref.mie.jp/WP0101/RP010101BL.do>, 2015年6月9日アクセス

## 5.2.2 説明変数の絞り込み

本分析では、モデルが複雑化してきたため、なるべく不要な説明変数を省いて、次の4つに絞り込んだ。すなわち、病院種別、一次医療圏内（同一市町内）に併存するDPC病院数、病床数、そして、1病床当り医師数である。実証分析その1（第3章愛知県モデル）、および、実証分析その2（第4章岐阜県モデル）で用いた変数のうち、看護師数、理学・作業療法士数、脳梗塞患者退院後を受けると推測される地域の診療所数を省いた。理由は、以下の通りである。

看護師数については、何れのモデルでも、何らの傾向が示されなかった。看護師は、病床に対して人員配備が診療報酬点数に直に紐付けられているため、どのDPC病院も、その条件を満たすだけの人数を確保していると思われる。つまり、看護師数は、「在院日数」に影響しない範囲のばらつきしかないのであろうと考えられた。

理学療法士と作業療法士は、統計学的な差を見出すには、各病院にあまりにも少人数しか雇用されていなかった。

各県の医療情報ネットから、DPC病院周辺地域の診療所を同じ条件で検索することができなかった。この変数は、岐阜県のような山間の都市の「在院日数」に影響すると予測されたが、実際、岐阜県モデル（第4章）において影響は認められなかった。その理由として、ある病院が急性期入院治療に特化できた背景には、その地域に、その病院規模に見合った収容力をもつ診療所数が存在することが想定された。

## 5.2.3 データの特定化（表5-1、表5-2）

変数の定義を表5-1に、変数の記述統計を表5-2に示した。

東海地方4県のDPC病院のうち、対象となったのは127病院であった<sup>19)</sup>。病院種別による内訳は、国公立51、公的37、私立39であった。県別の内訳は、愛知県45、岐阜県26、静岡県38、三重県18であった。全対象病院における、「脳梗塞（手術なし）」在院日数は、平均18.5日±4.18日であった。1病院当り年間平均184件の患者受け入れを行っていた。病院規模は、病床数平均403床であった。1病床当り医師数は、平均0.19人/床（100床当り19人）であった。1次医療圏内に併存するDPC病院数は、平均5病院であったが、名古屋市を除くと2.6病院となった。本研究では、1病床当り医師数を、医師の充足度を代替する変数とみなした。1次医療圏内に併存するDPC病院数は、病院の立地情報をもたらす変数と認識した。同じ1次医療圏内に併存するDPC病院数が多いことは、その地域の人口が比較的多く、交通の便も良い市街地域であることを示唆する。（1次医療圏内にDPC病院が1つしかない状態については、後述した。）

## 5.2.4 推定モデル

モデルを作成する予備段階において、在院日数Yと各説明変数の散布図を描き、変数間の関係性を把握した。在院日数Yと1病床当り医師数DBの関係は、3次関数の当てはまりが最も良好であることが判った（図5-1）。また、病床数BEDと1病床当り医師数DBには相

---

19) 全対象127病院のうち、厚生労働省（DPC評価分科会）による資料公開時点において、1病院が再編中、2病院が統廃合済みであった。このため、これら3病院に関して、医療情報ネットから取得すべきデータの一部または全部が欠測値となった。欠測データ数は、病床数:2、医師数:3（1病床当り医師数:3）である。本研究では、変数に欠測値が含まれた場合、適宜該当病院をサンプルから除外して分析した。

関があったが（相関係数  $r = 0.579$ ）、それぞれの変数を単独で推定式に加えたときより、2つの変数を同時に加えた方が修正決定係数の改善が認められた。

### 1. 基本モデル—東海地方4県のデータを一括した場合

$$Y = \beta_{01} + \beta_{02}D_1 + \beta_{03}D_2 + \beta_{04}HN + \beta_{05}BED + \beta_{061}DB + \beta_{062}DB^2 + \beta_{063}DB^3 \quad (1)$$

$\beta_{01}$  : 定数項

$\beta_{0j}$  :  $j$  番目の説明変数のパラメータ

### 2. 拡張モデル—東海地方4県を比較する場合

$$Y = \beta_{11} + \beta_{12}D_1 + \beta_{13}D_2 + \beta_{14}HN + \beta_{15}BED + \beta_{161}DB + \beta_{162}DB^2 + \beta_{163}DB^3 \quad (2)$$

$$+ \text{PREF2} (\beta_{21} + \beta_{22}D_1 + \beta_{23}D_2 + \beta_{24}HN + \beta_{25}BED + \beta_{261}DB + \beta_{262}DB^2 + \beta_{263}DB^3)$$

$$+ \text{PREF3} (\beta_{31} + \beta_{32}D_1 + \beta_{33}D_2 + \beta_{34}HN + \beta_{35}BED + \beta_{361}DB + \beta_{362}DB^2 + \beta_{363}DB^3)$$

$$+ \text{PREF4} (\beta_{41} + \beta_{42}D_1 + \beta_{43}D_2 + \beta_{44}HN + \beta_{45}BED + \beta_{461}DB + \beta_{462}DB^2 + \beta_{463}DB^3)$$

$\beta_{ij}$  :  $i$  番目の県の  $j$  番目の説明変数のパラメータ

愛知県を基準とする。 $j$  番目の説明変数  $X_j$  が目的変数  $Y$  に与える影響は、愛知県では  $\beta_{1j}X_j$ 、岐阜県では  $(\beta_{1j} + \beta_{2j})X_j$ 、静岡県では  $(\beta_{1j} + \beta_{3j})X_j$ 、三重県では  $(\beta_{1j} + \beta_{4j})X_j$  となる。

統計ソフトには、TSP 5.1 (Time Series Processor, TSP International, USA) を用いた。  $p < 0.1$  を有意とした。

## 第3節 結果

### 5.3.1 パラメータの推定

#### 1. 基本モデル—東海地方4県のデータを一括した場合（表5-3）

東海地方4県を合わせて分析した場合、病院種別  $D$  や1次医療圏内病院数  $HN$  には、特段の違いは見出されなかった。病床数  $BED$  と1病床当り医師数  $DB$  には統計学的有意差が検出された。病床数  $BED$  と在院日数  $Y$  の間には1次の、わずかに正の相関が認められた。1病床当り医師数  $DB$  に付されたパラメータは、1次項  $DB$ 、2次項  $DB^2$ 、3次項  $DB^3$  とも有意であった。つまり、在院日数  $Y$  は、1病床当り医師数  $DB$  の3次関数で表されることが確かめられた。

#### 2. 拡張モデル—東海地方4県の比較（表5-4）

在院日数  $Y$  との間に統計学的に有意な相関関係を呈したのは、愛知県における公的病院  $D_1$  の負の相関、岐阜県における1次医療圏内病院数  $HN$  の負の相関、静岡県における公的病院  $D_1$  の正の相関、同県病床数  $BED$  の正の相関であった。三重県はサンプル数が少なく有意差は出していないが、1次医療圏内病院数  $HN$  に負の相関傾向が認められた。

### 5.3.2 県毎・病院種別毎の脳梗塞（手術なし）在院日数比較表の算出（表5-5）

1病床当り医師数  $DB$  を東海4県に平均的な0.20人/床に固定して、病床数  $BED$  を600床または300床、1次医療圏内病院数  $HN$  を1病院から3病院と5病院に設定変更した場合の県毎・病院種別毎在院日数  $Y$  の計算値（日）を求めた。結果を表5-5に表示した。

比較表により以下の確認が容易になる。愛知県では、病院種別によるインパクトが強く、

公的病院の在院日数が短かった。岐阜県では、1次医療圏内病院数が多いほど在院日数が短縮し、病院種別よりも病院の立地による影響が大きいと考えられた。三重県も、岐阜県と同様の傾向を示した。静岡県では、病床数が多いほど在院日数が長くなり、また、この要因を制御しても、病院種別では公的病院の在院日数が長くなっていることが判明した。

## 第4節 考察

### 5.4.1 病院の立地と病院種別のインパクト

病院の立地差が大きい県では、病院種別の影響は小さく、立地差が小さい県では病院種別のインパクトが大きくなると推測された。

立地差が大きい県の典型は、岐阜県である。平野が狭く、多くの市町が山間の溪谷に沿って点在する。同じ1次医療圏内に複数の病院が併存するのは、平野部の市街である。片や、山間部に比較的孤立して存在する市町（1次医療圏）には、DPC病院は1つである。平野部市街地のDPC病院は、患者や患者の紹介元である地域の診療所医師から選ばれる病院になるために切磋琢磨しなければならないが、山間部の病院では、地域患者を独占的に集めることができる。このような立地差が目立つ県では、地理的要因が強くなり、病院種別のような内部要因由来の違いはあまり表立つことはないようである。

逆に、愛知県が典型であるが、1次医療圏にDPC病院が1つしかない場所でも、それは大都市に隣接または近接した生活圏にある。この場合、病院を取り巻く環境は大都市に準ずるので、県内DPC病院の立地差は極めて小さいと推測される。このような県では、外部環境よりも病院内部の組織学的要因、すなわち病院種別によるインパクトが大きくなると思われる。

### 5.4.2 病院種別が与える在院日数への影響

Milgrom & Roberts (1992) の『組織の経済学』によれば、自由裁量を認められた個人に強い動機が与えられると、業績を改善する画期的方法が発見され得る（インセンティブ強度原理）。朝元（2016）は、公的病院の医師に残された裁量の余地に、何らか強いインセンティブ（努力する誘因）が与えられた場合、画期的に業績を向上させるポテンシャルが秘められていると考察した。本実証分析では、病院種別のうち、この最もポテンシャルの高い組織と考えられる公的病院において、愛知県と静岡県の間で対照的な結果が見出されたことは興味深い。このパラドックスを次のように説明することができる。

私立病院には、経営上継続的な赤字が決して許されないという収入リスクがある。また、私立病院は、日進月歩の医療に追いつくための設備投資にかかる費用を診療報酬から稼がなければならない。したがって、常に一定以上の利益を挙げようとする。さもなければ、病院は存続できない。国公立病院の医師には公務員としての制約があり行動の自由度は低い。インセンティブ強度原理は、国公立病院では画期的なイノベーションは起こりにくい環境にあることを説明する。しかし、国公立病院は行政や住民の要請に応えるという義務を背負っているため、やはり、ある一定以上のノルマを果たそうとする。公的病院では、1病院の短期赤字が直ちに病院の存続危機に繋がる訳でもなく、公務員のような行動制限もない。したがって、公的病院は、病院種別のうち、最も行動の自由度が高く、ポテンシャルのある組織といえる。つまり、強いインセンティブが与えられると、画期的な工夫をして、著しい好業績を出す可能性を有する。ところが、その一方、公的病院は、前述した私立病院や国公立病院に課された明確なノルマからもフリーである。故に、適切なインセンティブが与えられてい

ないときには、逆に業績不振に陥るかもしれない。公的病院は、組織の特性上、置かれた環境に応じて、つまり、その環境条件から湧く動機に応じて、業績変動が激しくなる可能性をもつと考えられる。愛知県と静岡県のどのような環境の相違が、公的病院の脳梗塞在院日数に関して、このような差を生じさせたかについては、後のセクション（5.4.4 県毎の実情と脳梗塞在院日数）において考察する。

### 5.4.3 病床数と1病床当り医師数

1病床当り医師数は、県単位では有意な影響はなかったが、各県とも同一の傾向（DBのパラメータ符号が正、DB<sup>2</sup>のパラメータ符号が負、DB<sup>3</sup>のパラメータ符号が正）をもっていた（表5-4）。そして、東海4県を一括してサンプル数を増やすと、有意差を生じた（表5-3）。ところで、本研究に用いた説明変数「1病床当り医師数」は、特定の診療科の医師数を直接反映している訳ではない。病院全体の医師数であるにも拘らず、脳梗塞（手術なし）の在院日数に対して有意差を生じたのは、以下の理由である可能性が考えられる。1病床当り医師数の多い病院、すなわち医師の集まる病院は、医師にとって魅力があり、働き甲斐がある病院、すなわち、充実した設備や最新の医療機器が整っている病院と予想される。また、一般に、適度な人員増は分業を促して作業を効率化する。他科の医師の増員であっても、医師として専門性の不要な仕事量は減らせるので、各自が自己の専門分野の診療に振り向ける時間は増加するであろう。このような理由から、病院全体の医師数が指標としての意味をもつものと思われる。ただし、分業には適切な人員数がある。過剰になると伝達が上手く行かず、仕事が重複したり、誰かがやると思ってやらなかったり、返って非効率になる（Newhouse（1973））。もちろん、絶対的な医師不足の状況では、より重症な患者が次々来院して、十分な治療が施されないままに退院を余儀なくされるであろう<sup>20)</sup>。在院日数Yが1病床当り医師数DBの3次関数で近似される（図5-1）意味は、このような医師の生産性に連動しているかもしれない。医療提供の効率という観点から、適切な医師数を予測するため、1病床当り医師数と在院日数の関係について、さらにサンプル数を増やして検討すべき価値が見込まれる。

病床数は従来、病院規模を表すと共に、充実した設備や最新機器所有の代理変数とみなされてきた。しかし、近年の医療技術の進歩とDPCによる診療報酬算定方式は、入院期間を著しく短縮した。限られた人員で病床回転率を上げて医業収益を伸ばすためには、多くの病床は不要になった。病院をダウンサイズ、つまり、病床数を中規模にしたうえで充実した設備と最新機器を整える方が効率的であると予測される。本分析では、東海地方4県を一括した基本モデルの病床数パラメータに有意差が検出されたが（表5-3）、各県に分解した拡張モデルの推定結果（表5-4）を比較検討すると、各県に共通した一定の傾向は認められない。図5-2は、在院日数Yと病床数BEDの関係を、県別にみた散布図である。病床数の課題は、実は静岡県にある。静岡県では、病床数が多いほど入院期間が長かった。実態として、病床数に比例した病院規模の大きさは、病院の機動性を意味していない。

### 5.4.4 県毎の実情と脳梗塞在院日数

3つの病院種別のうち、最も医師に裁量の余地が残されている公的病院では、医師らが何を念頭に意思決定しているのか、多数の志向が集積した結果が、組織全体の業績に反映され

20) 医師不足の場合、特に救急外来の対応が手薄になる。本来、救急外来で行なう判断、入院の選別が適確に遂行できないまま、脳梗塞患者をひとまず自院へ入院させていることも考えられる。実際は入院不要であった軽症患者も含まれていたなら、平均在院日数は短くなるであろう。

る。その際、医師らが置かれた環境（各県の事情）から、個人の利益獲得のために利用可能な資源として、何が存在するかが、彼らの行動の動機となるであろう。愛知県と静岡県で生じた公的病院の対照的な結果を、その点に帰することができるかもしれない。

先にも述べた通り、患者の退院後を支援する地域の医療機関と急性期病院の間の連携活動が良好であると、急性期病院における脳梗塞の在院日数は短くなる（三品ら（2012））。医療機関同士の日頃密な情報交換と信頼関係の構築は、患者の引き継ぎを円滑にし、より病状の重い患者の早期退院を実現するからである。愛知県では、以下に述べる通り、医師同士の人間関係ネットワーク（人的な社会関係資本の形成）が伝統的に存在し、良好な医療連携を容易に実現する環境が整っている<sup>21)</sup>。愛知県には、伝統ある医学部が4校、うち2つの国公立大学は名古屋市の街中に在る。地元出身の学生が多く、卒業後も地元でキャリアを全うする傾向があるとされる。このような県の医師は、地元で根ざした人間関係のネットワーク醸成にメリットを感じ、地域医療連携の体制構築にも高い関心をもつと推察される。医療連携の意義が重要な脳梗塞の在院日数に影響したとして不思議はない。一方、静岡県には、新設校と称される医学部が1校のみ、県西部の郊外に所在する。地元出身、且つ地元でキャリアの全うを志す医師が僅かなら、地域医療連携の下地となる人的な社会関係資本の形成は希薄であっても致し方ない。

しかしながら、DPC病院間の患者獲得競争が激しい地域であれば、組織特性や医師の出身に拘らず、地域の診療所からより多くの患者を紹介してもらうため、どの病院も地域連携を強化すると予想される（第4章）。三重県の一部と、岐阜県の一部地域がこの状況にあると見られる（朝元（2017a）<sup>22)</sup>）。

その他、在院日数に影響する県の事情として、病床の需給バランスが挙げられる。県毎の保険医療計画策定に際して、地域の人口動態が速く、病床数の調整が追いつかない場合である。病床数が過剰になれば、空床を埋めるため、在院日数が長くなる可能性がある。

## 第5節 結語

脳梗塞の在院日数に影響を与える要因は、県毎の多様な実情を反映して、バラエティーに富む。県を単位にした要因分析の重要性が強調される。しかし、実証分析には十分なサンプル数が必要であり、県の特殊な事情に無関係な要素も含まれる。医療提供の効率を改善する糸口発見には、今後も種々の切口から小忠実な分析を重ねることが肝要である。

---

21) 人々が形成するネットワークを資源として捉え、その働きに焦点を当てた社会関係資本（ソーシャル・キャピタル）論については、Lin（2001）の著書を参照されたい。

22) 三重県松坂市では、3つのDPC病院が激しい患者獲得競争を展開した利点として、地域医療連携が著しく良好になったと、第54回日本医療・病院管理学会学術総会シンポジウム質疑応答において報告された（玉置久雄（2016））。

## 第6章 医療連携を強化するインセンティブの解明を目指して

### 第1節 医療連携の実態調査をした文献からの考察

医療連携が脚光を浴びるようになったのは、2002年以降医療費の財源問題が深刻化し診療報酬削減が始まり、さらにDPCが採用されて医療機能の分業が盛んになった2006年、つまり最近10年のことである。しかし、より早期から、医療連携の必要性を説いていた文献はあった。

池上ら(2003)は、東京都に乱立した中小病院を調査し、医療資源の確保に限界がある中小病院が長期的に存続していくためには、機能の不足を補い合う医療連携を整えるべきであると警告していた。同じく池上の共同研究者である出河ら(2003)も、熊本県の実態について、医療連携(病診連携システム)を促進させるうえで、何が課題となっているかを調査していた。1990年代末から2000年代初めには、医療費の財源が厳しくなりつつあったとは言え、未だ現場には、「公的医療保険で賄われる医療には、不況の影響が大して及ばない」という空気が流れていたため、積極的な効率改善に取り組む意識が薄かった。そんな当時、すでに「急性期特定病院」として医療機関の連携を進めていた、熊本市を中心とする4つの2次医療圏内の中核3病院の事例を、出河ら(2003)は報告していた。思えば、この3病院が揃って公的病院(赤十字、済生会、国家公務員共済組合連合会)であったことは、実に興味深い。

上記から遡ること約10年、1992年の医療法改正により、「病院」は初めて、「特定機能病院」と「一般病院」、「療養型病床群」の3群に機能区分された。医療法では、それまで医業提供の場所は「病院」と「診療所」の2区分しかなかった。鈴木ら(1999)は、教育と研究、および診療において指導的役割を担うことが明確にされ、地域の基幹病院と位置付けられた「特定機能病院」(1997年、全国で80施設あった大学付属病院と国立のセンター病院)について、地域医療連携の状況調査を行ない、その問題点をすでに指摘していた。

#### 6.1.1 医療連携推進のかぎ—医師同士の日頃の情報交換と信頼関係の構築

出河ら(2003)は、熊本県の実態を調査して、「病院トップが医療連携に積極的に取り組む方針を徹底させれば、紹介が進む」こと、「診療所、大病院とも患者の紹介先を顔の見える特定の医療機関に限定して」おり、「医療連携を推進するかぎは、医師同士の信頼関係の構築にあり、連携の形態は必然的に閉じたネットワークに」なっていることを報告した。

池上ら(2003)も、「紹介を受ける割合、紹介を行なう割合とも病院による格差が大きく、それだけに各病院の努力で上げることができる可能性がある。その際、情報の入手方法として、これまでの対応の実績と個人的人脈が上位を占めていることから明らかなように地道な日常活動の積み重ねが求められているといえよう。」と述べている。そして、次の調査結果を報告した。

- (ア) 連携先選択のポイント：「患者の要望」と「通院の便」を除くと、
- 連携先の施設設備、
  - 過去の連携実績、
  - 連携先医師の治療実績、
  - 連携先と自分の関係、
  - その他、
- の順に多い。

(イ) 連携先に関する情報入手の方法：

過去の対応、  
個人的人脈、  
連携先の出版物や勉強会、  
医師会、  
ホームページ、  
その他、

の順に多い。

日本の医療現場では、診療行為のヒエラルキーの頂点に立って先導する医師が号令をかけるような動機が与えられるかどうかが決め手である。病診連携システムの稼働には、中核病院の医師が積極的に地域の診療所医師らと情報交換を図り、信頼関係を構築することの大切さが、何れの文献にも語られている。

### 6.1.2 地域医療連携に対する予算措置に関連した問題等

鈴木ら（1999）は、1992年の医療法改正により、教育や研究と診療において指導的役割を担い、地域の基幹病院と位置付けられた全国80の「特定機能病院」（国公立49、私立31）について、地域医療連携の状況調査を行なった。「医療法改正以前より全国各地の国公立は地域医療の基幹病院として役割を果たしており、紹介制が機能していた。（既報の調査でも、）紹介元と紹介先の診療情報の連携には積極的対応がなされていた。」と報告しているが、医療連携室設置と専任担当者配置について、私大で80%と50%有り；国公立ではどちらも無しの回答を得ていた<sup>23)</sup>。これは、国公立では定員制や予算措置という制約があったためと理由付けられた。医療連携の推進、「特に地域環境の相違を考慮した施策」の必要性を、全施設が指摘していた。

連携推進目的の診療報酬点数が付与されていなかった当時、私立で地域連携室が整備されていたという事実は、医療連携が（少なくとも患者獲得に）望ましいものと認知されていたことを示唆する。国公立では、根拠となる財源が確保されなければ予算が付かない。この予算問題は、後に半ば強制的な病院の機能分化を迫られ、慌てて医療連携に着手しなければならなかった自治体病院経営危機の伏線であった。医師が紹介先医療機関に宛てた文書に対して、診療報酬点数を与えた「診療情報提供料制」の評価は高く、医療連携の重要性を認識して、それに対応する財源が求められていたことが判る。

## 第2節 医療連携の指標としての潜在力をもつ脳梗塞在院日数

医療連携活動の良さという主観的・質的評価を客観的・量的に示す指標はない。本研究で

---

23) 当時、医師は医学部卒後、ほぼ全員がどこかの大学医局に在籍し、地域の一般病院へ派遣される医師も、地域の独立開業医も、元は同じ医局の同門であった。そのため、初期研修で受けた基本的な教育が同じであったので、何事にも共通認識があり、信頼関係の構築、人間関係のネットワーク形成は容易であった。詳細な診療情報提供書を作成しなくても、相互理解が可能であったし、医師は連携室を通さなくとも、直接知り合いの医師に電話等で連絡をとっていた。2004年に開始された新臨床研修医制度によって、若い医師らが、大学医局に入局しないで各地の病院へ直接就職するようになり、大学医局を中心として醸成されてきた人的社会資本は喪失した。これを代償する分、現在の医療連携の整備促進に時間と労力を要するのは、致し方ないことである。



は、生活習慣病として社会的にインパクトが大きく、医療連携が極めて重要であるとされる脳梗塞について、手術なし症例の DPC 病院（急性期病院）における在院日数（病院毎の平均入院日数）を目的変数として選択した。なぜなら、DPC 病院における「脳梗塞（手術なし）」の「在院日数」が、将来的に、質の高い医療連携活動と密接に関連した効率指標として認知される可能性を秘めているからである。

図 6-1 は、研究テーマの概念図である。脳梗塞の病態（第 1 章第 3 節に既述）を鑑みると、その在院日数短縮には、連携活動とは無関係の要素も勿論あるが、医療連携活動が必ず、その構成要素の一部として関与していることも間違いない。そして、医療連携の関与の度合いは、病院～診療所間の情報の質と信頼関係の程度に依存すると推察される。

在院日数を決定付ける要因としては、一般に、疾患の重症度と病院の医療水準や医療資源（設備、人員など）が挙げられる。さらに、疾患を脳梗塞に限定すると、治療の本質期間に係る要因として治療方法（診療技術や医薬品の公的健康保険適用）、ロスタイム期間に係る要因として制度設計（医療機関の役割分担や診療報酬による誘導など）と、最後に、退院後の患者を受け入れる医療機関との連携活動である。

DPC 方式では、疾患とその重症度に応じて診療報酬を算定するため、厚生労働省 DPC 病院データは、病院毎・疾患（重症度分類）毎に整理されている。統計学的調査を行う上で、基準の統一された重症度の疾患を容易に選択できる。本研究では、脳梗塞の中でも、「脳梗塞（手術なし）」を選択した。手術が施行された場合の在院日数決定要因としては、疾患重症度のばらつきや手術関連の医療資源による要因がより重要性を増し、医療連携活動による影響割合が小さくなると思われたので、「脳梗塞（手術あり）」を除外した。

本研究の実証分析その 1（第 3 章）の愛知県モデルでは、個々の病院の医療資源をコントロールするために、病院規模（設備の充足度）の代理変数である病床数、人員配備として 1 病床当りの医師と看護師および理学・作業療法士数を説明変数とした。実証分析その 2（第 4 章）の岐阜県モデルでは、立地環境を考慮して、退院患者の収容力となる地域の診療所数も説明変数に加えた。実証分析その 3（第 5 章）の東海 4 県拡張モデルでは、変数の絞り込みを行なったが、その理由は第 5 章第 2 節に詳述した通りである。対象が DPC 算定方式を採用する医療水準を確保している病院ばかりであることは言うまでもない。

本研究の実証モデルがクロスセクション分析であることは、単年度の皆保険適用範囲の標準的治療を意味している。すなわち、医療技術の進歩や新薬の開発、制度設計の変更といった時系列において大きく影響する要因を排除している。

無論、個々の症例には、本分析で考慮した説明変数の他にも、入院期間を決定づけた様々な要素があったであろう。しかし、「在院日数」は、病院毎の年間入院件数による平均の入院期間である（東海地方 4 県における病院毎の「脳梗塞（手術なし）」年間入院件数は、平均 184 件であった）。個別の患者に確率的に決定される要因（例えば、生来の体質等によって薬に対する反応が若干異なるなど）は、件数の加算により相殺される。一方、人為的な努力は、確実性をもって方向づけられる。つまり、件数の加算により、確率変数に拠る影響は消去される傾向にあり、医療連携活動のような人為的努力の結果は増幅されて指標に反映され易くなると考えられる。

在院日数に影響すると想定された既知の要因（説明変数＝非確率変数）を全て制御した後、尚、脳梗塞（手術なし）の在院日数、任意のパラメータの推定値に有意差が検出されたとき、その主因が医療連携活動に由来している可能性について、それを否定する根拠はない。特に、実情に照らして道理に適うなら、一層その潜在率は高いと考える。

### 第3節 県毎の多様な実情を反映した結果の類型化とその含意

東海地方の4県について、「脳梗塞（手術なし）」の平均在院日数をここに示す。（括弧内は対象となったDPC病院数と対象期間2012年度の入院件数）

愛知県：18.8±4.02日（45病院、10,396件）

岐阜県：18.4±4.26日（26病院、3,497件）

静岡県：18.6±4.18日（38病院、6,370件）

三重県：17.8±4.70日（18病院、3,070件）

様々な事情を抱えながら、各県とも似通った平均値に揃っている。因みに、全国平均は、18.7±5.39日である。全国に平等な医療提供を謳う国民皆保険制度を支える各県の保健医療計画（計画経済）の成果とも読み取れる。

それにも係わらず、非常に興味を引かれるのは、在院日数に影響を与えると考えられた説明変数のうち、有意差が認められた変数とその符号が多様であったことである。しかし、変数に有意差が付くパターンには一定の傾向が認められ、類型化が可能であると思われた（第5章第4節）。病院の立地差が大きい県では、病院種別の影響は小さく、立地差が小さい県では、病院種別のインパクトが大きくなっていった。つまり、立地条件によって、「選択と競争モデル」が効いているとみられた医療圏では、病院種別に関係なく「在院日数」が短縮されていた。病院が孤立した地域では、病院種別に関係なく「在院日数」が相対的に長くなっていった。それ以外では、病院組織の特性が、良くも悪くも、「在院日数」に結果として影響が表れていた。

上記の類型を各県の諸事情に照らし合わせると、その含意を次のように総括できる。伝統的に、医療関係者の間で人間関係のネットワーク構築の層が厚く、人的な社会関係資本が堅固に蓄積された地方では、医師に自由裁量を与えれば、自主的に創意工夫して連携活動は盛んになる。あるいは、医療圏内で首尾よく競争が作用していると、本来の組織の性質に拠らず、患者獲得のために連携は良い方向に（患者サービスを向上するように）活発化する。孤立した地域は致し方ないとして、問題は、医療関連の人的社会関係資本の蓄積も無く、同一市町内に複数病院が在っても競争が働いていない（疑いのある）地域である。なぜなら、この地域は、施策によって改善の余地があるからである。例えば、病院間の規模等の極端な格差が独占を生んでいるのかもしれない。病院間に良い競争が働く条件とは何か、検討が必要である<sup>24)</sup>。また、地理的に孤立した病院では、医師の確保に悩まされているが、これを人的ネットワークの醸成された、別の医療圏に組み込むような策も、課題の一つである。

### 第4節 本研究の結論：医療連携（病診連携システム）を促進する医師のインセンティブ

本研究の究極の目的は、病院組織に属する医師個人のインセンティブ（努力の誘因）に着目して、医療連携（病診連携システム）を促進する、診療報酬に拠る誘導以外のインセンティブを解明することであった。医療連携をより良く進めている要因、そしてまた、医療連携を妨げている要因について、本研究から到達した結論を、遂にここに記す。

池上ら（2003）と出河ら（2003）の調査（本章第1節）に拠れば、病診連携システムが機

24) 第2章補説で述べた通り、医師は、個人的「評判」の確立を望んでいる。そのため、医師個人間の競争は、どの県にも同様に、常に潜在している。病院勤務医が診療所医師から評判を勝ち取るための、公平な競争の「場」を設けることが、手掛かりかもしれない。

能するためには、中核病院の医師が積極的に地域の診療所医師らと情報交換を図り、信頼関係を構築することがかぎである。

本研究において、脳梗塞の「在院日数」が相対的に短くなったと推測されたのは、医療系の人的ネットワークという社会関係資本が土地柄として蓄積されていた地方、あるいは、医療圏内のDPC病院間に患者獲得競争が惹起されていた地域と考えられた。確かに、これらの地域では、病院と診療所の医師同士がコミュニケーションを活発にとることによって、病院勤務医に何らかの個人的な非金銭的メリットが生じる。例えば、医療系人的ネットワークの堅固な地方では、積極的に地域の勉強会を開催して良い評判を得た医師は、やがてその人脈をたどって、自己のキャリアパスに途を開くことができる。あるいは、患者獲得競争において優れた実績を上げた医師は、院内での発言力や地位を向上し、自己の診療科の予算獲得力を増すこともできる。このような理由から、その地域の医療連携が進み、脳梗塞在院日数が短縮したとしても不思議ではない。

医師個人のインセンティブという視点からは、医療連携をより良く進める要因は、病院に勤務する側の医師が、地域内で日頃から診療所の医師らと情報交換して信頼関係を構築することから、上記のように、個人的にも残余利益を享受できる環境になっていることである。これこそ、診療報酬以外の非金銭的インセンティブによって、医療連携を促進する秘訣と考えられる。病院外部の人脈と盛んに交流し、病院外に蓄積された人的な社会関係資本を存分に活用できる自由裁量、そして、適切な患者獲得競争の惹起である。

逆に、医療連携を妨げている要因として、病院所有の医療資源に対して、形式的にも実質的にも残余コントロール権の行使を許さない、裁量の余地を与えられない組織の問題がある。私利を禁じられた境遇にある公務員医師である。あるいは、収入リスクに縛られて、医療連携に時間を振り向けられない民間病院に雇用された医師である。民間病院の方は、医療連携活動に対処する幾分かの予算措置によって救われるかもしれない。しかし、地方の自治体病院の医師を公務員の立場から解放することには、特に医師不足に悩む地方で、抵抗が大きいであろう。

## 終章 本研究の限界および今後の課題と展望

### 研究の限界

医師の個人の技量、仕事への態度や意識などは、客観的評価が困難である。同じく、情報の質や信頼関係がポイントとなっている医療連携について、その代理変数を探することは、実は不可能なのかもしれない。

また、病院種別にダミー変数を使用した。ダミー変数は、性質が異なるものに区別を与えることはできるが、区別された属性の内容そのものを意味したり、数値化したりしている訳ではない（伴ら（2006））。したがって、本研究では、医師のリスク選好や効率インセンティブを「病院種別」に関連付けたが、これとは無縁の未知の属性によって有意差が検出された可能性を、完全には否定できない。

何れにしても、プロフェッショナルの無形のサービスを測定あるいは数値化して、実証分析を試みることに自ら乗り越えられない限界がある（King G, et al. (1994)）。常に、実証分析結果を現場の実態に照らして、総合的に判断するしか方法はない。

### 今後の課題と展望

まず、病院組織に所属する医師の個人的インセンティブの問題である。本研究では、米国の先行研究から文献的に仮定を置いて分析を進めたが、病院種別と医師のリスク選好の度合いを関連付けるには、我が国の医師に対する意識調査などを実施して確証を得る必要がある。医師として万国に共通のことも多い。しかし、日本と米国では、文化や慣習が異なるので、リスク選好や努力の誘因となるインセンティブにも相違点がある可能性がある。

次に、医療連携には、情報の質と医師間の信頼関係が重要であるが、愛知県において歴史的経緯から自然に育まれた人的な社会関係資本の蓄積を、意図的に他地域に創造または移植する策はあるであろうか。これは一筋縄ではない。

そこで、計画的に整備できる余地があるのは、「選択と競争モデル」である。しかし、これにも解決しなければならない複雑な課題が、すでにある。各医療圏のデータを丹念に調べると、人口10万から数10万人程度の一次医療圏内に複数のDPC病院が在っても、競争が起こっていないように見受けられる地域が散見された。Le Grandの4つの条件以外にも、好ましい競争が惹起されるための追加的条件があると考えられる。例えば、病院規模の著しい格差の存在は、健全な競争を妨げるかもしれない。一つの研究アイデアは、この病院規模の格差による「在院日数」への影響を分析することである。

一方で、一次医療圏内にDPC病院が単独であっても、住民は近接するより大きな都市と生活圏を共にして、選択と競争モデルが効いていると推測される場合がある。このような場合と、地理的に完全に孤立している場合の鑑別は、単に同一市内の病院数からでは判断できない。これを克服する地域差変数の探究は、医療資源配分の地域差を生む原因解明にも繋がり、どのような地域整備が有効であるかを見出す切っ掛けになるかもしれない。

Newhouse（1973）が主張するように、病院の医師数の多寡も、医師の生産性、働く意欲に密接に関連した指標である。但し、米国のグループ・プラクティスと日本の病院勤務医では、雇用関係の実態が異なるので、変数の意味合いには微妙な違いがあるかもしれない。本邦では、この分野の研究は進んでいないが、今後必要に迫られる処である。本研究で示された、脳梗塞在院日数と1病床当り医師数の3次の関係は、適切な医師数を予測するモデルの布石となり得る。

今後も引き続き、地域の特殊な条件を加味しながら、類似モデルを他県に適用して、未知の変数を探索することも一興である。

### 終わりに

本稿の締め括りとして、第1章の冒頭で述べたことを、もう一度繰り返す。

制度は、社会を秩序にしたがって維持・運営していくための決まりである。社会の仕組みは、人々が「良い人」として「良いこと」を行ない続けられる動機（インセンティブ＝努力の誘因）を与えるように整備されるべきである。特に、人々の生命や健康状態に大きく係わりながら、客観的評価の困難な無形のサービスを提供する医療においては、その制度設計は重要課題である。

今も医療現場に従事している医師が、「良い人」として「良いこと」を行ない続けられるように、本研究の成果と含蓄が、そのインセンティブ設計に役立つことを希望している。

## 文献リスト

### [日本語文献]

- 朝元綾子 (2016) 「病院種別と在院日数に関する経済学的分析」、『日本医療・病院管理学会誌』、53 巻 3 号、173-180.
- (2017a) 「選択と競争が脳梗塞在院日数に与える影響—岐阜県 DPC 病院データと医療情報 ネットを活用した実証分析—」、『オイコノミカ』、掲載予定.
- (2017b) 「脳梗塞（手術なし）在院日数に影響を与える病院組織の要因—東海地方 4 県の DPC 病院実証分析から得た知見—」、『日本医療・病院管理学会誌』、54 巻 3 号、161-170.
- 朝元綾子、澤野孝一郎 (2014) 「病診連携システムの稼動状態と病院組織の経済学的分析—DPC 病院データと地域医療情報 ネットを活用した実証分析—」、『日本医療・病院管理学会誌』、51 巻 Supplement、165.
- 家里誠一 (2008) 『医療・福祉複合時代のマネジメントと病院組織』、産業能率大学出版部.
- 池上直己、キャンベル JC (1996) 『日本の医療—統制とバランス感覚』、中公新書.
- 池上直己、縄田成毅、山本眞理 (2003) 「医療連携に関する研究—東京都の中小病院における実態—」、『病院管理』、40 巻 3 号、243-253.
- 伊藤元重 (2004) 『ビジネス・エコノミクス』、日本経済新聞社.
- 河野圭子 (2002) 『病院の内側から見たアメリカの医療システム』、新興医学出版社.
- (2006) 『病院の外側から見たアメリカの医療システム 病院・保険・サービスの成り立ちと現況—市場主義経済における病院の生き残り戦略の参考として—』、新興医学出版社.
- 島崎謙治 (2011) 『日本の医療 制度と政策』、東京大学出版会.
- 鈴木莊太郎、田久浩志、寺崎仁、名和肇、舟谷文男、渡邊一平 (1999) 「特定機能病院の医療連携に関する研究」、『病院管理』、36 巻 2 号、179-186.
- 玉置久雄 (2016) 「まちなか集積医療は実現可能か？—三つ巴の松阪市—」、『日本医療・病院管理学会誌』 53 巻 Supplement、48.
- 出河雅彦、山田ゆかり、池上直己 (2003) 「医療連携に関する研究—熊本県における実態—」、『病院管理』、40 巻 4 号、303-311.
- 中山徳良 (2007) 「愛知県における医師と医療施設の地域分布」、名古屋市立大学大学院経済学研究科附属経済学研究所年報『国際地域経済研究』、2007 年第 8 号、13-25.
- 二木良夫 (2009) 『Dr. Yoshi☆アメリカ開業医はつらいよ！～留学から 15 年、私が見た本当のアメリカ医療～』、克誠堂出版.
- 日本医師会総合政策研究機構 (2009) 「在宅医療の提供と連携に関する実態調査（在宅療養支援診療所調査）」 [http://www.jmari.med.or.jp/research/research/wr\\_393.html](http://www.jmari.med.or.jp/research/research/wr_393.html).
- 伴金美、中村二郎、跡田直澄 (2006) 『エコノメトリックス [新版]』、有斐閣 S シリーズ.

三品雅洋、小林士郎、原行弘、片山泰朗（2012）「印旛脳卒中地域連携パスの効果」、『日医大医学会誌』、8巻4号、246-254.

森田果（2014）『実証分析入門—データから「因果関係」を読み解く作法』、日本評論社.

康永秀生、井出博生、今村知明、大江和彦（2004）「DPC 制度導入は在院日数短縮のインセンティブとなるか？— 一般解を用いたシミュレーション・モデルの検討—」、『病院管理』、41巻2号、115-127.

吉田あつし（2009）『日本の医療の何が問題か』、NTT 出版.

#### [外国語文献]

Bradford WD (1995) “Solo versus group practice in the medical profession. The influence of malpractice risk”, *Health Economics*, vol. 4, pp. 95-102.

Culyer AJ, Newhouse JP eds. (2000) *HANDBOOK OF HEALTH ECONOMICS*, ELSEVIER. (Chapter 22 *Economics of general practice* by Scott, Anthony.)

Friedman M (2002) *CAPITALISM AND FREEDOM, 40<sup>th</sup> Anniversary Edition With a New Preface*, The University of Chicago Press. (村井章子 訳 (2008) 『資本主義と自由』、日経 BP 社.)

Gaynor M, Gertler P (1995) “Moral hazard and risk spreading in partnerships”, *Rand Journal of Economics*, vol. 26, pp. 591-613.

King G, Keohane RO, Verba S (1994) *DESIGNING SOCIAL INQUIRY : Scientific Inference in Qualitative Research*, Princeton University Press. (真淵勝 監訳 (2004) 『社会科学のリサーチ・デザイン—定性的研究における科学的推論』、勁草書房)

Kotler P, Hayes T, Bloom PN (2002) *MARKETING PROFESSIONAL SERVICES, Second Edition*, Learning Network Direct, Inc. (白井義男 監修、平林祥 訳 (2002) 『コトラーのプロフェッショナル・サービス・マーケティング』、ピアソン・エデュケーション.)

Le Grand J (2007) *THE OTHER INVISIBLE HAND, Delivering Public Services through Choice and Competition*, Princeton University Press. (後房雄 訳 (2010) 『準市場 もう一つの見えざる手—選択と競争による公共サービス』、法律文化社.)

Lin N (2001) *SOCIAL CAPITAL, A Theory of Social Structure and Action*, Cambridge University Press. (筒井淳也、石田光規、桜井政成、三輪哲、土岐智賀子 訳 (2008) 『ソーシャル・キャピタル—社会構造と行為の理論—』、ミネルヴァ書房.)

Milgrom P, Roberts J (1992) *ECONOMICS, ORGANIZATION & MANAGEMENT*, Prentice Hall, Inc. (奥野正寛、伊藤秀史、今井晴雄、西村理、八木甫 訳 (1997) 『組織の経済学』、NTT 出版)

Newhouse JP (1973) “The economics of group practice”, *The Journal of Human Resources* , vol. VIII, no. 1, pp. 37-56.

Porter ME, Teisberg EO (2006) *REDEFINING HEALTH CARE, Creating Value – Based Competition on Results*, Harvard Business Press, Massachusetts. (山本雄士 訳 (2009) 『医療戦略の本質—価値を向上させる競争』、日経 BP 社.)

## 図表集

### 第 1 章

- 表 1-1 日本と米国の医療制度の比較—その 1
- 表 1-2 日本と米国の医療制度の比較—その 2

図 1-1 病診連携システムの概念図

### 第 2 章

- 図 2-1 エイジェンシー理論による 3 タイプの給与構造

### 第 3 章

- 表 3-1 病院種別とその特色
- 表 3-2 説明変数の定義
- 表 3-3 説明変数の記述統計
- 表 3-4 分析結果

### 第 4 章

- 表 4-1 変数の定義
- 表 4-2 変数の記述統計
- 表 4-3 推定分析結果
- 表 4-4 域内 DPC 病院数 ( $N$ ) と在院日数 ( $Y$ ) および限界値 ( $dY/dN$ )

### 第 5 章

- 表 5-1 変数の定義
- 表 5-2 変数の記述統計
- 表 5-3 パラメータの推定結果 (基本モデル)
- 表 5-4 パラメータの推定結果 (拡張モデル)
- 表 5-5 県毎・病院種別毎の脳梗塞 (手術なし) 在院日数比較表

図 5-1 脳梗塞 (手術なし) 在院日数  $Y$  と 1 病床当り医師数  $DB$  の散布図

図 5-2 脳梗塞 (手術なし) 在院日数  $Y$  と病床数  $BED$  の散布図

### 第 6 章

- 図 6-1 研究テーマ概念図



表 1-1

日本と米国の医療制度の比較—その 1

	財政 finance (費用「コスト」の調達)	医療供給体制 delivery (サービス提供の質)	患者の医療へのアクセス (公平性と監視機能)
日本	<p>被用者保険と地域保険の 2 本立てによる「<u>国民皆保険制度(強制加入)</u>」</p> <p>★ほぼ 100%公的に統制されている<b>社会保険方式</b> (実際は「税」負担による調整をしている。被保険者は応能負担、財力の乏しい保険者には公費投入、高齢者に着目した保険者間の財政調整。)</p> <p>給付率は公平に統一するのが原則。</p>	<p>「<u>自由開業医制</u>」の下で、診療所から病院まで、「私」中心。(病床数で観ると、「公」は約 3 割)</p> <p>★病床過剰地域における病床規制以外、ファイナンス側からの直接的規制・介入は最小限。診療の<u>自由裁量を尊重</u>。今日の医学水準に照らして「<u>妥当適切</u>」であれば、保険給付の対象となる。</p>	<p>患者(被保険者)に医療機関の<b>選択権</b>を保障</p> <p>★<u>フリーアクセス</u>を尊重</p> <p>★患者から選ばれるためには、医療機関側に、サービス提供の質をより向上しなければならないというインセンティブを与える。</p>
米国	<p><u>民間医療保険に任意加入</u></p> <p>★「私的」保険が先行したため、統一的な公的医療保険を確立できない状況。</p> <p>【公的医療保障】の種類:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メディケア_65 才以上の<b>高齢者・障害者</b>。連邦政府が運営する<b>社会保険方式</b>。</li> <li>・メディケイド_<b>低所得者</b>を「<b>税</b>」方式でカバー。運営は各州政府に任される。</li> <li>・その他_<b>子供、軍人、先住民</b>を対象とするもの。</li> </ul>	<p>「私」中心。(病床数で観て、「公」は約 25%)</p> <p>★Managed Care <u>管理医療</u>: 被保険者と医療機関が治療行為を享受する際、各々医療保険上の何らかの制限を受ける民間医療保険形態が主流。</p> <p>★公的医療も<b>疾患の診断群分類</b>に基づき、制約・管理されて提供される。</p>	<p>★<u>ゲートキーパー機能</u>: 掛かり付け医が、専門医や高度医療への許可権をもつ。管理医療タイプの保険では強い。</p> <p>★Emergency Room (ER) 緊急救命室: 予約不要の救急患者用施設。生死に関わる、<u>出産、無保険患者も受入れる義務</u>がある。</p>

(島崎 (2011) を参考に筆者作成)

表 1-2

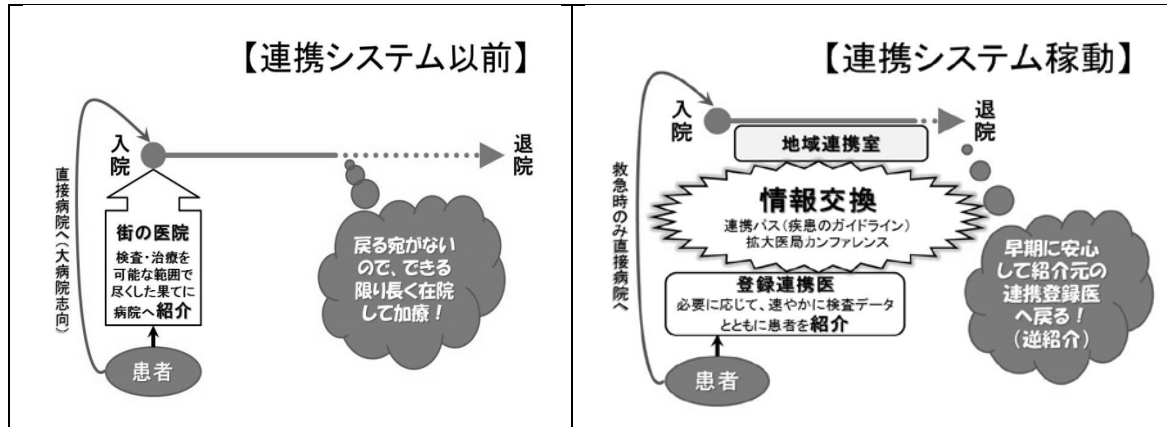
日本と米国の医療制度の比較—その 2

	診療に対する報酬の決め方	患者への医療費請求と支払い
日本	<p><b>【診療報酬体系(点数化された1本の統合体系)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 様々な検査・処置・手術等に対して、個々に細かく点数を決定。</li> <li>・ 2年毎に見直し、報酬改定。点数配分を変えることで、医療供給を政策誘導。点数制御をすれば、医療費増大もある程度は抑制可能。</li> </ul> <p>従来、個々の点数加算による「<b>出来高方式</b>」のみ採用。</p> <p>近年、コスト抑制目的で、診断群分類に基づく「<b>包括支払い方式</b>」も導入。但し、手術などの特別な医師の技術を要するものには、従来の出来高方式を併用。<b>包括支払い方式と出来高方式の「併用混合形態」</b>である <b>DPC</b> (Diagnosis Procedure Combination) を採用する病院を増加させている。  <b>※これを「DPC 病院」と呼ぶ。</b></p>	<p>各医療機関において、治療に要した診療報酬点数総額のうち、加入している公的保険によって定められた<b>自己負担割合に応じた金額のみ、医療機関の窓口において支払うのが原則。</b></p> <p>★患者支払いは医療機関に<b>1本化</b>。</p>
米国	<p>DRG に基づく「<b>包括支払い方式</b>」が基本。</p> <p>★DRG (Diagnosis Related Group) <b>診断群分類</b>: 医療行為を病名とサービス内容に応じグループ分け。</p> <p>元々、病院経営管理合理化を図るため、米国で開発。後に、メディケアの診療報酬支払方法(包括支払い方式)として採用され、<b>管理医療型民間保険</b>にも利用されるようになった。</p>	<p>病院と医師は独立した関係にあるため、請求書は、</p> <p>①<b>病院医療費</b> Hospital Fee と、                  ②<b>医師への技術・手技料</b> Doctor Fee の2本立て。</p> <p>★DRG に代表される包括払い方式は病院入院費であり、医師への報酬は含まれず、別料金として請求される。患者は<b>2箇所</b>に支払う。</p>

(島崎 (2011) を参考に筆者作成)

図 1-1

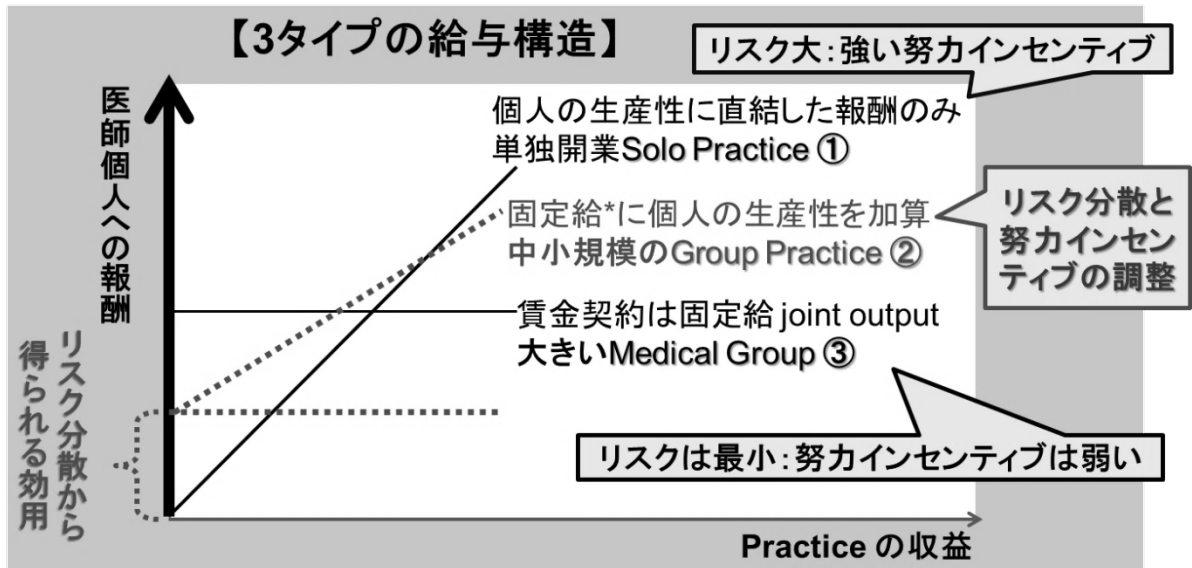
病診連携システムの概念図



朝元綾子 (2016)「病院種別と在院日数に関する経済学的分析」、『日本医療・病院管理学会誌』53 卷 3 号、173-180. より

図 2-1

エイジェンシー理論による 3 タイプの給与構造



伊藤元重 (2004)『ビジネス・エコノミクス』日本経済新聞社、第5章エイジェンシーの理論、p128. 図 5-2 (3つの契約形態)を参考に、筆者が作成

表 3-1

病院種別とその特色

病院種別	設立出資者 財源補助金	出資者と運営 (医療従事者) の関係	最終的な (形式的) 決定権者	残余コントロール権/ 残余利益
<b>国公立</b> 自治体病院 国立病院機構	国・地方自治体 <b>税金</b> 赤字や不採算に は繰入金	すべて公務員 または準公務員	国・自治体 首長・議会	医師には公務員としての 強い制約がある。私利と なる残余請求は許されな い。
<b>公的</b> 国・地方自治体 以外が広く公益 目的で設立	財団や組合連合 会等 <b>寄付金・拠出金</b>	出資者と実際の 運営や医療従事 者は異なる。	理事会	現場の医師に裁量の余 地が残る。金銭に換算不 能な残余利益を個人が 獲得できる。
<b>私立</b> 個人/民間団体	個人または民間 団体 <b>借入金(債権)</b>	出資者と実際の 運営や医療従事 者が同一の場合 が多い。	<b>出資者</b>	経営者の医師は全てを 請求できるが、債務も負 う。赤字リスク案件には 消極的になる。

朝元綾子 (2016) 「病院種別と在院日数に関する経済学的分析」、『日本医療・病院管理学会誌』  
53 巻 3 号、173-180. より

表 3-2

説明変数の定義

変数名	記号	定義
公的病院ダミー	$D_1$	公的病院の場合 $D_1 = 1$ , それ以外の場合 $D_1 = 0$
私立病院ダミー	$D_2$	私立病院の場合 $D_2 = 1$ , それ以外の場合 $D_2 = 0$
病床数	BED	病院毎の病床数(単位:床)(病院規模の代理変数)
1 病床当り医師数	DB	病院毎の 1 病床当り医師数(常勤換算、単位:人/床)
1 病床当り看護師数	NB	病院毎の 1 病床当り看護師数(常勤換算、単位:人/床)
1 病床当り理学・作業療法士数	POTB	病院毎の 1 病床当り理学療法士数と 1 病床当り作業療法士数の合計(常勤換算、単位:人/床)
1 病床当り理学療法士数	PTB	病院毎の 1 病床当り理学療法士数(常勤換算、単位:人/床)
大腿骨頭置換ダミー	J01	大腿骨頭置換術の施行ありなら 1, なしなら 0
その他手術ダミー	J97	その他手術の施行ありなら 1, なしなら 0

(筆者作成)

注) 脳梗塞(手術なし)モデルでは 1 病床当り理学・作業療法士数を、股関節大腿近位骨折モデルでは 1 病床当り理学療法士数を説明変数として用いた。

表 3-3

説明変数の記述統計

変数	記号	平均	標準偏差	最小値	最大値
公的病院ダミー	$D_1$	0.289	0.458	0	1
私立病院ダミー	$D_2$	0.400	0.495	0	1
病床数	BED	471	196	102	852
1 病床当り医師数	DB	0.221	0.0579	0.102	0.343
1 病床当り看護師数	NB	0.883	0.169	0.544	1.44
1 病床当り理学・作業療法士数	POTB	0.0487	0.0376	0.0151	0.194
1 病床当り理学療法士数 <sup>注)</sup>	PTB	0.0296	0.0200	0.0108	0.131
大腿骨頭置換ダミー <sup>注)</sup>	J01	0.538	0.502	0	1
その他手術ダミー <sup>注)</sup>	J97	0.333	0.474	0	1

(筆者作成)

対象 45 病院。

注) 延べ 78 病院 (股関節大腿近位骨折)。

表 3-4 分析結果

従属変数 モデル	脳梗塞（手術なし）					股関節大腿近位骨折				
	(1)	(2)-a	(2)-b	(2)-c	(2)-d	(3)-基本	(3)-a	(3)-b	(3)-c	(3)-d
平均在院日数±標準偏差(日)	18.8±4.02					25.1±7.37				
件数(件)	10,396					5,442				
切片	20.0 *** (0.689)	32.0 * (17.7)	22.6 *** (2.11)	15.2 ** (6.45)	19.9 *** (0.892)	20.7 *** (2.54)	34.1 ** (15.0)	28.8 *** (2.72)	27.9 *** (3.54)	20.1 *** (2.76)
公的病院ダミー D1	-3.46 *** (0.955)	-3.38 *** (0.977)	-2.94 ** (1.17)	-3.80 *** (1.21)	-3.49 *** (0.975)	-0.345 (1.25)	-0.246 (1.21)	1.43 (1.21)	0.328 (1.18)	-0.526 (1.32)
私立病院ダミー D2	-0.502 (1.41)	-1.68 (1.36)	-0.772 (1.32)	-0.376 (1.52)	-0.679 (1.46)	5.33 *** (1.84)	4.27 ** (1.96)	4.46 ** (1.72)	4.64 ** (1.84)	4.72 ** (1.94)
病床数((対数値) log(BED))		-1.90 (2.81)					-2.13 (2.33)			
1病床当り医師数 DB			-11.7 (9.53)					-37.3 *** (11.5)		
1病床当り看護師数 NB				5.48 (7.34)					-8.18 (5.16)	
1病床当り理学・作業療法士数 POTB					4.73 (18.1)					
1病床当り理学療法士数 PTB										34.2 (62.3)
大腿骨頭置換ダミー J01						5.73 ** (2.79)	5.73 ** (2.87)	5.73 ** (2.80)	5.73 * (2.91)	5.57 * (2.87)
その他手術ダミー J97						-0.802 (2.73)	-0.665 (2.80)	-0.616 (2.77)	-0.762 (2.88)	-0.859 (2.80)
修正済決定係数	0.0922	0.107	0.0936	0.125	0.0718	0.316	0.316	0.377	0.334	0.314
病院数（公立：公的：私立）	45 (14:13:18)					(延べ) 78 (29:24:25)				

(筆者作成)

注) 括弧内は頑健な標準誤差 (robust standard error)。\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ、10%、5%、1%有意水準を表す。

参考) 全国 DPC 病院 (2012 年度) における平均在院日数±標準偏差 (日) は、脳梗塞 (手術なし) 18.7±5.39、股関節大腿近位骨折 29.1±10.8 であった。



表 4-1

変数の定義

変数名	記号	定義
在院日数	$Y$	「脳梗塞(手術なし)」患者の病院毎の平均在院日数 (単位:日)
件数	$Y_N$	「脳梗塞(手術なし)」患者の病院毎の件数(入院患者数) (単位:件)
公的病院ダミー	$D_1$	公的病院の場合 $D_1 = 1$ , それ以外の場合 $D_1 = 0$
私立病院ダミー	$D_2$	私立病院の場合 $D_2 = 1$ , それ以外の場合 $D_2 = 0$
診療所数	$CL$	同一市町内の内科/リハビリテーション科を標榜する 診療所数(1DPC 病院当りに換算, 単位:件/病院)
病床数	$BED$	病院毎の病床数(単位:床)(病院規模の代理変数)
1 病床当り医師数	$DB$	病院毎の 1 病床当り医師数(単位:人/床)
1 病床当り看護師数	$NB$	病院毎の 1 病床当り看護師数(単位:人/床)
1 病床当り理学・作業療法士数	$PB$	病院毎の 1 病床当り理学療法士と作業療法士の合計数 (単位:人/床)
1 次医療圏内病院数	$HN$	同一市町(一次医療圏)内に併存する DPC 病院の数

注)  $D_1 = D_2 = 0$  の場合は公立病院 (自治体病院)

表 4-2

変数の記述統計

変数名	記号	平均	標準偏差	最小値	最大値
在院日数	$Y$	18.4	4.26	10.7	26.4
件数	$Y_N$	135	87.2	10	394
公的病院ダミー	$D_1$	0.385	0.496	0	1
私立病院ダミー	$D_2$	0.269	0.452	0	1
診療所数	$CL$	36.1	16.3	11	80
病床数	$BED$	365	174	34	903
1 病床当り医師数	$DB$	0.155	0.0674	0.0633	0.313
1 病床当り看護師数	$NB$	0.646	0.179	0.173	0.933
1 病床当り理学・作業療法士数	$PB$	0.0719	0.0771	0.0257	0.412
1 次医療圏内病院数	$HN$	2.31	2.09	1	6

Number of observations: 26

表 4-3

推定分析結果

Weighted Regression (Weight:  $Y_N$ ), Dependent variable: Log Y

変数名	記号	推定係数	標準誤差	t-値	p-値
定数項		2.71	0.267	10.1	[.000] ***
公的病院ダミー	$D_1$	-0.0834	0.131	-0.638	[.532]
私立病院ダミー	$D_2$	0.0331	0.151	0.219	[.829]
診療所数	CL	0.849E-03	0.312E-02	0.272	[.789]
病床数	BED	0.354E-03	0.323E-03	1.10	[.289]
1 病床当り医師数	DB	-0.298	1.54	-0.194	[.849]
1 病床当り看護師数	NB	0.425	0.530	0.801	[.434]
1 病床当り理学・作業療法士数	PB	-0.558	1.63	-0.342	[.737]
1 次医療圏内病院数	HN	-0.0636	0.0208	-3.06	[.007] ***

Number of observations: 26

Adjusted R-squared = 0.315, Schwarz B.I.C. = 7.24

\*, \*\*, \*\*\* はそれぞれ、10%、5%、1%有意水準を表す。

表 4-4

域内 DPC 病院数 ( $N$ ) と在院日数 ( $Y$ ) および限界値 ( $dY/dN$ )

域内の病院数 $N$	在院日数(日) $Y$	限界値(日) $dY/dN$
1	19.9	- 1.26
2	18.7	- 1.19
3	17.5	- 1.11
4	16.4	- 1.05
5	15.4	- 0.980
6	14.5	- 0.920
7	13.6	- 0.863
8	12.7	- 0.810
9	12.0	- 0.760
10	11.2	- 0.713

表 5-1

変数の定義

変数名	記号	定義
在院日数	Y	「脳梗塞(手術なし)」の病院毎平均在院日数(単位:日)
件数	$Y_N$	「脳梗塞(手術なし)」の病院毎件数(年間入院患者数)(単位:件)
公的病院ダミー	$D_1$	公的病院の場合 $D_1 = 1$ , それ以外の場合 $D_1 = 0$
私立病院ダミー	$D_2$	私立病院の場合 $D_2 = 1$ , それ以外の場合 $D_2 = 0$
1次医療圏内病院数	HN	同じ1次医療圏内に併存するDPC病院数(単位:病院)
病床数	BED	病院毎の病床数(単位:床)
1病床当り医師数	DB	病院毎の1病床当り医師数(常勤換算, 単位:人/床)
県識別ダミー		
愛知県	PREF1	愛知県の場合 $PREF1 = 1$ , それ以外の場合 $PREF1 = 0$
岐阜県	PREF2	岐阜県の場合 $PREF2 = 1$ , それ以外の場合 $PREF2 = 0$
静岡県	PREF3	静岡県の場合 $PREF3 = 1$ , それ以外の場合 $PREF3 = 0$
三重県	PREF4	三重県の場合 $PREF4 = 1$ , それ以外の場合 $PREF4 = 0$

注)  $D_1 = D_2 = 0$  の場合は、国公立病院である。

(筆者作成)

表 5-2

変数の記述統計

変数名	記号	平均	標準偏差	最小値	最大値
在院日数	Y	18.5	4.18	5.45	34.3
件数	$Y_N$	184	125	10	669
公的病院ダミー	$D_1$	0.291	0.456	0	1
私立病院ダミー	$D_2$	0.307	0.463	0	1
1次医療圏内病院数	HN	5.03※	6.21	1	19
病床数	BED	403	188	34	903
1病床当り医師数	DB	0.191	0.0691	0.0514	0.359
県識別ダミー					
愛知県	PREF1	0.354	0.480	0	1
岐阜県	PREF2	0.205	0.405	0	1
静岡県	PREF3	0.299	0.460	0	1
三重県	PREF4	0.142	0.350	0	1

対象：127 病院 <sup>注)</sup>

※ 1次医療圏内病院数 HN：名古屋市を除いた場合の平均 2.57

注) 病床数 BED では 125 病院、1 病床当り医師数 DB では 124 病院がサンプル数である。  
(筆者作成)

表 5-3 パラメータの推定結果（基本モデル—東海地方 4 県のデータを一括した場合）

〔推定モデル:基本〕

$$Y = \beta_{01} + \beta_{02}D_1 + \beta_{03}D_2 + \beta_{04}HN + \beta_{05}BED + \beta_{061}DB + \beta_{062}DB^2 + \beta_{063}DB^3$$

Ordinary Least Squares (robust standard error)

変数名と記号	パラメータ	推定値	標準誤差	t-統計量	p-値
(定数項)	$\beta_{01}$	-1.48	4.78	-0.310	[.757]
公的病院ダミー $D_1$	$\beta_{02}$	-0.702	0.830	-0.845	[.400]
私立病院ダミー $D_2$	$\beta_{03}$	0.420	1.01	0.418	[.677]
1次医療圏内病院数 HN	$\beta_{04}$	0.0216	0.0723	0.299	[.766]
病床数 BED	$\beta_{05}$	5.23E-03	2.97E-03	1.76	[.082] *
1病床当り医師数 DB	$\beta_{061}$	313	73.8	4.24	[.000] ***
DB <sup>2</sup> (2乗項)	$\beta_{062}$	-1560	383	-4.08	[.000] ***
DB <sup>3</sup> (3乗項)	$\beta_{063}$	2300	615	3.75	[.000] ***

Number of observations: 124, Adjusted R-squared = 0.0809

\*, \*\*, \*\*\* はそれぞれ、10%、5%、1%有意水準を表す。

(筆者作成)

表 5-4 パラメータの推定結果（拡張モデル—東海地方 4 県の比較）

〔推定モデル: 拡張〕

$$Y = \beta_{11} + \beta_{12}D_1 + \beta_{13}D_2 + \beta_{14}HN + \beta_{15}BED + \beta_{161}DB + \beta_{162}DB^2 + \beta_{163}DB^3$$

$$+ \text{PREF2}(\beta_{21} + \beta_{22}D_1 + \beta_{23}D_2 + \beta_{24}HN + \beta_{25}BED + \beta_{261}DB + \beta_{262}DB^2 + \beta_{263}DB^3)$$

$$+ \text{PREF3}(\beta_{31} + \beta_{32}D_1 + \beta_{33}D_2 + \beta_{34}HN + \beta_{35}BED + \beta_{361}DB + \beta_{362}DB^2 + \beta_{363}DB^3)$$

$$+ \text{PREF4}(\beta_{41} + \beta_{42}D_1 + \beta_{43}D_2 + \beta_{44}HN + \beta_{45}BED + \beta_{461}DB + \beta_{462}DB^2 + \beta_{463}DB^3)$$

Nonlinear Least Squares (The model is linear in the parameters.)

変数名と記号	パラメータ	推定値	標準誤差	t-統計量	p-値
<b>愛知県 (基準)</b>					
(定数項)	$\beta_{11}$	-5.12	27.0	-0.190	[.850]
公的病院ダミー-D <sub>1</sub>	$\beta_{12}$	<b>-3.12</b>	1.78	-1.75	<b>[.079]</b> *
私立病院ダミー-D <sub>2</sub>	$\beta_{13}$	-1.29	1.99	-0.649	[.517]
1次医療圏内病院数 HN	$\beta_{14}$	0.0468	0.0829	0.565	[.572]
病床数 BED	$\beta_{15}$	-1.12E-03	4.97E-03	-0.226	[.821]
1病床当り医師数 DB	$\beta_{161}$	379	388	0.978	[.328]
DB <sup>2</sup> (2乗項)	$\beta_{162}$	-1720	1820	-0.947	[.344]
DB <sup>3</sup> (3乗項)	$\beta_{163}$	2420	2730	0.888	[.375]
<b>岐阜県 PREF2</b>					
(定数項)	$\beta_{21}$	0.758	30.2	0.0251	[.980]
公的病院ダミー-D <sub>1</sub>	$\beta_{22}$	2.90	2.72	1.06	[.287]
私立病院ダミー-D <sub>2</sub>	$\beta_{23}$	2.77	3.29	0.841	[.400]
1次医療圏内病院数 HN	$\beta_{24}$	<b>-1.03</b>	0.484	-2.13	<b>[.033]</b> **
病床数 BED	$\beta_{25}$	6.99E-03	7.54E-03	0.927	[.354]
1病床当り医師数 DB	$\beta_{261}$	33.1	467	0.0710	[.943]
DB <sup>2</sup> (2乗項)	$\beta_{262}$	-481	2390	-0.201	[.841]
DB <sup>3</sup> (3乗項)	$\beta_{263}$	1210	3920	0.308	[.758]
<b>静岡県 PREF3</b>					
(定数項)	$\beta_{31}$	6.04	28.7	0.210	[.834]
公的病院ダミー-D <sub>1</sub>	$\beta_{32}$	<b>6.25</b>	2.92	2.14	<b>[.033]</b> **
私立病院ダミー-D <sub>2</sub>	$\beta_{33}$	2.11	2.71	0.780	[.435]
1次医療圏内病院数 HN	$\beta_{34}$	-0.317	0.355	-0.892	[.373]
病床数 BED	$\beta_{35}$	<b>0.0144</b>	7.14E-03	2.01	<b>[.044]</b> **
1病床当り医師数 DB	$\beta_{361}$	-143	420	-0.341	[.733]
DB <sup>2</sup> (2乗項)	$\beta_{362}$	498	2010	0.248	[.804]
DB <sup>3</sup> (3乗項)	$\beta_{363}$	-580	3050	-0.190	[.849]
<b>三重県 PREF4</b>					
(定数項)	$\beta_{41}$	0.277	85.9	3.22E-03	[.997]
公的病院ダミー-D <sub>1</sub>	$\beta_{42}$	2.99	3.83	0.781	[.435]
私立病院ダミー-D <sub>2</sub>	$\beta_{43}$	1.04	3.70	0.282	[.778]
1次医療圏内病院数 HN	$\beta_{44}$	<b>-2.49</b>	1.72	-1.45	<b>[.146]</b>
病床数 BED	$\beta_{45}$	3.00E-03	0.0136	0.222	[.825]
1病床当り医師数 DB	$\beta_{461}$	75.6	1510	0.0500	[.960]
DB <sup>2</sup> (2乗項)	$\beta_{462}$	-684	8530	-0.0802	[.936]
DB <sup>3</sup> (3乗項)	$\beta_{463}$	1600	15500	0.104	[.918]

Number of observations: 124, Adjusted R-squared = 0.0398

\*, \*\*, \*\*\* はそれぞれ、10%、5%、1%有意水準を表す。

(筆者作成)



表 5-5 県毎・病院種別毎の脳梗塞（手術なし）在院日数比較表

HN=1, BED=600, DB=0.20

	国公立	公的	私立
愛知県	21	17	19
岐阜県	21	21	23
静岡県	22	25	22
三重県	21	21	20

HN=3, BED=600, DB=0.20

	国公立	公的	私立
愛知県	21	18	19
岐阜県	20	19	21
静岡県	21	24	22
三重県	16	16	16

HN=5, BED=600, DB=0.20

	国公立	公的	私立
愛知県	21	18	19
岐阜県	18	17	19
静岡県	20	24	21
三重県	--	--	--

HN=1, BED=300, DB=0.20

	国公立	公的	私立
愛知県	21	18	20
岐阜県	20	20	21
静岡県	18	21	18
三重県	20	20	20

HN=3, BED=300, DB=0.20

	国公立	公的	私立
愛知県	21	18	20
岐阜県	18	18	19
静岡県	17	20	18
三重県	15	15	15

HN=5, BED=300, DB=0.20

	国公立	公的	私立
愛知県	21	18	20
岐阜県	16	16	17
静岡県	17	20	17
三重県	--	--	--

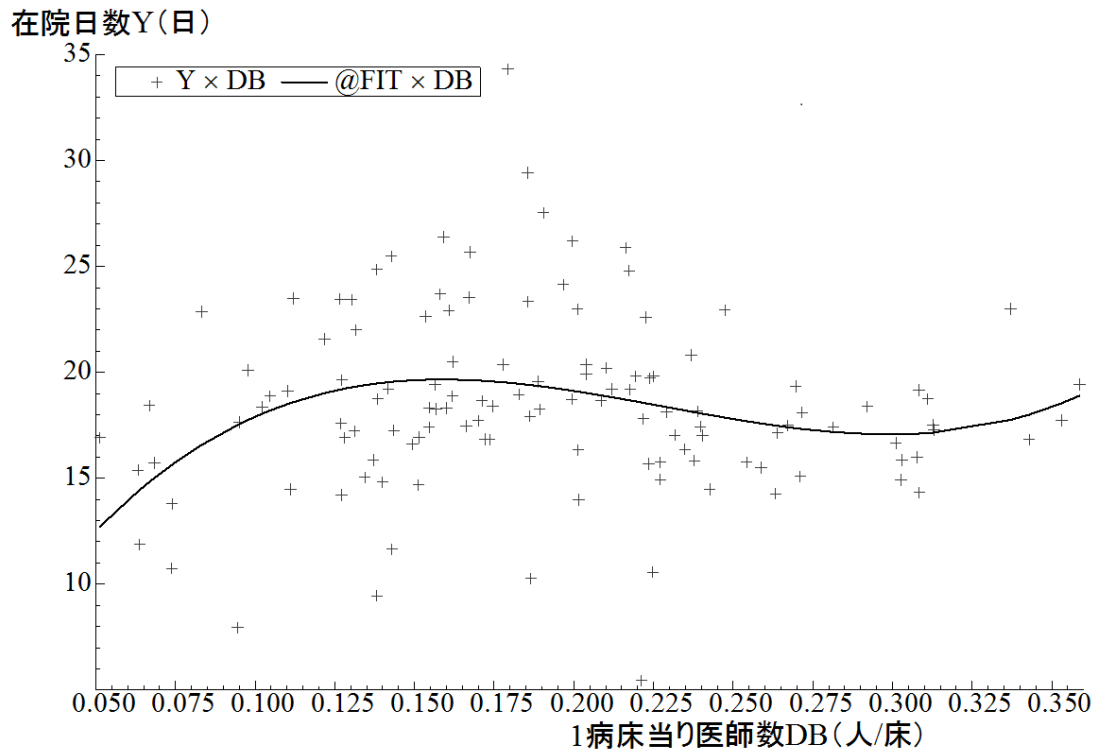
(単位:日)

1 病床当り医師数 DB (人/床) を東海 4 県に平均的な 0.20 に固定して、病床数 BED を 600 床 (上段) または 300 床 (下段)、1 次医療圏内病院数 HN を 1 病院から 3 病院および 5 病院 (水平方向) に設定した場合の県毎・病院種別毎在院日数 Y の計算値 (日)

(筆者作成)

図 5-1

脳梗塞（手術なし）在院日数  $Y$  と 1 病床当り医師数  $DB$  の散布図  
— 東海地方 4 県のデータを一括した場合

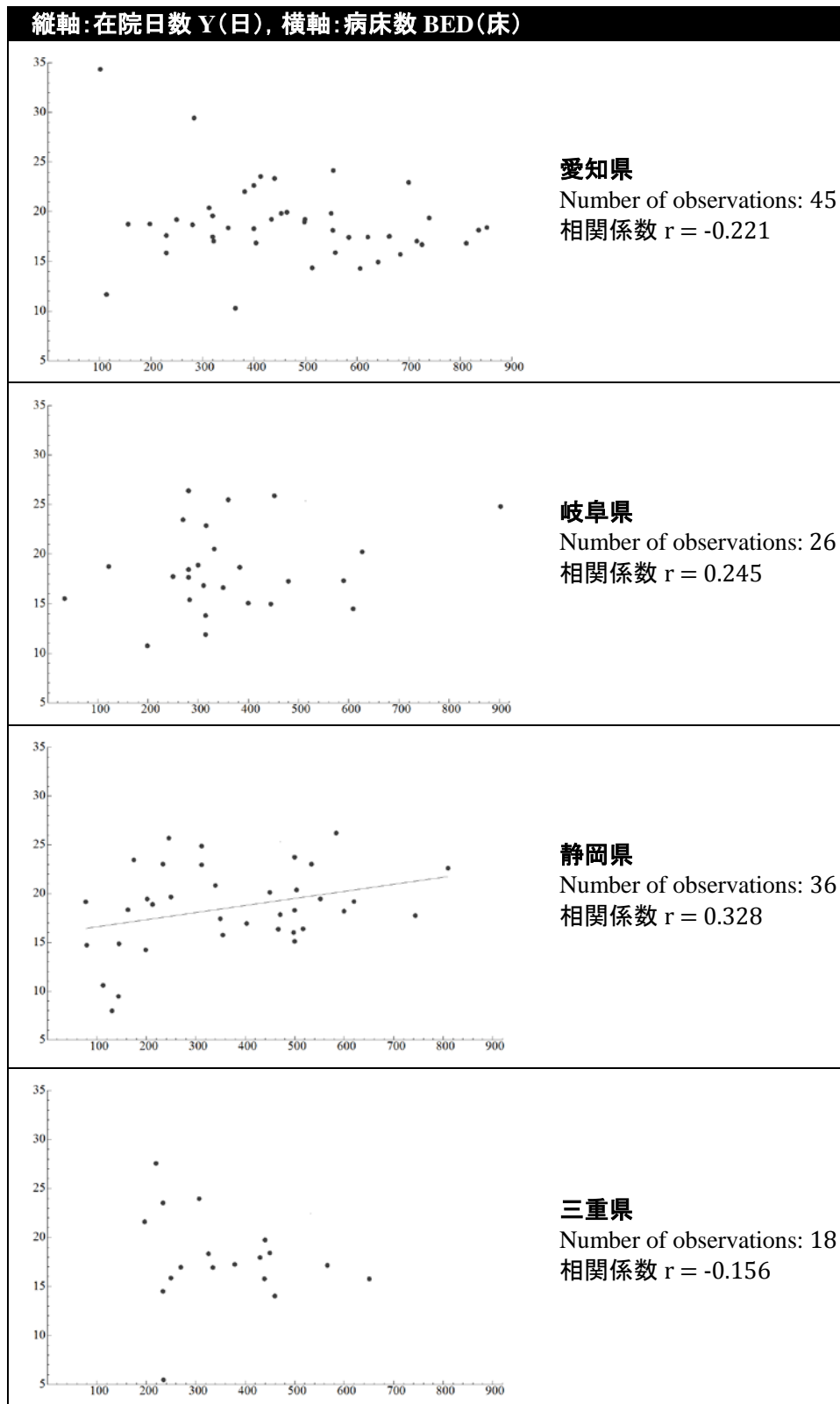


Number of observations: 124  
R-squared = 0.0937

(筆者作成)

図 5-2

脳梗塞（手術なし）在院日数 Y と病床数 BED の散布図—東海地方 4 県の比較



(筆者作成)

図 6-1

研究テーマ概念図



(筆者作成)