

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 3 日現在

機関番号：12613  
 研究種目：基盤研究(B)  
 研究期間：2009～2012  
 課題番号：21330053  
 研究課題名（和文） 医療政策のためのデータベースの構築と医療データの計量手法による分析  
 研究課題名（英文） Constructing the health policy database with its statistical analyses  
 研究代表者  
 井伊 雅子 (II MASAKO)  
 一橋大学・大学院経済学研究科・教授  
 研究者番号：50272787

### 研究成果の概要（和文）：

本研究では、患者調査、医療施設調査、レセプトデータなどを活用して、地域医療計画や地域医療費の推計をより精度高く科学的に進めるためのデータベースを構築し、医療資源の地域格差を分析した。解析からは、医療計画単位としての医療圏が現在ほとんど機能していない事が改めて示唆された。

また、日々の診療行為明細を含む詳細な DPC 調査データを用いて診療プロセス分析を試み、数万例規模の該当患者の抽出と指標の計測が可能であることを示した。

### 研究成果の概要（英文）：

This research aims to construct the database for regional medical plan and to estimate medical expenditure, by making use of the government statistics such as Patient Survey, Survey of Medical Institution, DPC survey data, and medical claim data. We analyze the regional inequality in health resources such as the number of medical doctors, medical institutions, hospital beds and patients.

This research also investigates the possibility of evaluating the process of providing health care, using the DPC survey data since DPC survey data include the detail information on the medical process.

### 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	2,300,000	690,000	2,990,000
2010 年度	2,000,000	600,000	2,600,000
2011 年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2012 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
総計	7,500,000	2,250,000	9,750,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：医療提供体制、二次医療圏、レセプトデータ、DPC 調査データ

#### 1. 研究開始当初の背景

世界保健機関（WHO）などの報告書で高く評価されているように、日本の医療制度は、全ての国民が比較的安価にあるレベル以上の医療をいつでも受けられる公平な制度で

あるといわれてきた。特に、1961年に出来高の支払い方式に基づいた国民皆保険制度が導入されて、過去半世紀にわたり日本の医療提供体制を充実してきた。しかし、医療技術の進歩や日本人の死因などに大きな変化が

起り、医療保険制度や出来高払い制度も変革の時期に来ている。2003年から主に大学病院などで導入された入院包括払い（DPC: Diagnosis Procedure Combination）制度が導入された。DPCとは、入院患者を病名と治療内容によって2500程度の病気に分類し、入院医療費を病気ごとに決まった金額を公的保険が支払うという仕組みである。「病気ごと」というのは標準化された病名のこと、治療方法に一定の標準を設けて、その標準ごとに定額の医療費を支払う制度である。

同じ病気であればどの医療機関でも同じような治療を受けたり、だいたい何日で退院できるか事前に知ることができるため、医療機関の比較が可能になった。また比較の結果、各医療機関の医療費や在院日数、臨床指標には大きなばらつきがあることがわかってきた。DPCで、これまで欠落していたデータが得られるようになり、こうした成果が得られたという点は注目すべきである。

2004年からはDPCの調査対象病院は民間病院にも広がった。DPCによる定額支払い方式は、1961年の国民皆保険制度が導入されて以来の日本の医療保険制度においてエポックメイキングとなりうる大改革である。DPCが導入される以前は、医療情報に共通の言語がなく、各医療機関でどのような診療行為が行われているのか不明なことが多かった。しかし、この支払い方式の導入により、診療行為の中身が明らかになり、各医療機関の詳細な比較検討も行われるようになった。

DPCの導入により、わが国の急性期医療の透明化、標準化が進み、そのあるべき姿が示される。実際に、疾病ごとの標準的な治療内容や平均入院期間、医療費などが誰でもわかる形で明らかになってきた。今まで不明瞭であった急性期医療と慢性期医療の境界線も明確になってきた。DPCがカバーする医療の範囲が、わが国の急性期医療の標準的な範囲であり、急性期病院が担うべき範囲である。わが国の診療報酬制度は、幾たびの改定を経る中で複雑化し、特に急性期医療を扱う病院の運営コストなどの原価からかい離しているといわれてきた。急性期医療に必要な十分な医療費を病院に支払うとともに、過剰な検査や薬剤使用を抑制して医療費の増加を押さえる事が期待されている。

医療報酬と医療の質に適切な関係を持たせ、質の低い医療機関に改善を促し、質の高い医療機関が患者から選ばれる仕組み作りはわが国の医療制度にとって必要であり、そのためには正確なデータの収集と良質な分析が不可欠である。

研究開始当時（2009年）、日本の公的統計制度は60年ぶりの大改正を行っていた。2007年5月に全面的に統計法が改正され、10月には公的統計整備の司令塔としての統計

委員会が発足した。本研究の代表者は統計委員会委員として、基本計画案の作成、基幹統計の指定、匿名データの作成などの議論に関わった。基本計画は閣議決定を経て、公的統計の整備に関する政府の正式な方針となった。

新統計法では、利用拡大を通じ統計の有用性を高めるため、オーダーメイド集計、匿名データの作成・提供といった二次利用の制度が新設されている。このうち匿名データの作成・提供については個体が識別されないよう匿名性が確保されることが重要になっていることから、各府省は基幹統計調査にかかわる匿名データの作成に当たっては、予め統計委員会の意見を聞きに行くことが新統計法に定められている。平成21年（2009）度の春の新統計法全面施行時以降、匿名データの提供・策定を可能とするため、統計委員会に、新たに「匿名データ部会」が立ち上がり、本研究の研究代表者は部会長代理を務めた。本研究での研究成果は、統計委員会での議論において、学術的な資料として活用することも重要な目的であった。

## 2. 研究の目的

医療関係の指定統計である患者調査や医療施設調査、行政記録であるDPCやレセプト調査のデータなど関連する統計を整備し直し、政策評価に活用するための医療データの体系化やデータベースづくりを行う。次に、医療の成果と費用の関連を分析・評価を行う手法を検討する。

## 3. 研究の方法

「政府統計の総合窓口（e-Stat）」で提供されている「国勢調査」、「医師・歯科医師・薬剤師調査」、「医療施設調査」、「患者調査」の結果を用いて、医療提供体制を分析した。

また、近年、電子レセプトデータ、DPC調査データ等の大規模な診療電子データの分析が可能になり、医療資源の効率的な利用と医療の質の評価への活用が期待されるようになってきている。そこで、日々の診療行為明細を含む詳細な電子データであるDPC調査データの特性を活かして、診療経過を分析して、診療プロセスの視点からの医療の評価手法の開発の可能性を検討した。

## 4. 研究成果

### (1) 医師の養成と配置のプロセスに関する研究

医療提供体制を担う医師がどのように養成され、どのようなプロセスで各専門領域や地域に供給されていくかの情報は、国家的な医療計画立案の根幹を成す。この問題を考える

には、横断的に医師の分布を観察するだけでなく、縦断的に個々の医師のキャリア形成と、専門医養成のプロセスを検討する必要がある。しかし現在厚生労働省から2年ごとに発表される医療従事者調査は、二次医療圏、医療機関、診療科毎に医師の分布を示すだけであり、縦断的な情報が圧倒的に不足している。

そこで本研究は、個々の医師が研修を受けた医療機関、選択した診療科、研修後のキャリア（大学勤務・市中病院勤務・開業など）を縦断的に観察することにより、医師の養成と供給の機能を担う医療機関が、新制度の導入後にどのように変化したのか、そして現在このような役割を担う医療機関の特徴を検討した。具体的には、医師キャリアの縦断的なデータベースを利用して個々の医師のキャリアに関する情報（初期研修先の医療機関の属性、後期研修先の医療機関の属性、専門診療科など）を解析した。

解析結果から、2004年の新臨床研修制度の導入後に研修医の分布に大きな変化が起きたことは、今回の解析の結果からも裏付けられた。初期研修医は2004年を境として大学病院から市中病院へとシフトした。また後期研修医の診療科の推移を検討すると、新臨床研修制度の導入後に内科を選択する医師が増え、小児科、外科、産婦人科、麻酔科を選択する医師は減少した。

## (2) 医療資源の地域格差：現状と推移

日本では、各都道府県が医療圏を設定して病床の整備や医療計画を策定してきた。医療圏には、一次、二次、および三次がある。このうち二次医療圏は、特殊な医療を除く一般的な医療サービスを提供する医療圏で、通常は複数の市町村かひとつの医療圏として認定されている。政府は二次医療圏の診療機能の均てん化を目標としてきたが、人口あたり医師数には大きな地域格差がある。それでは医師数が多い医療圏と少ない医療圏とでは、医療資源（医師・病院・病床）や業務量（患者数、症例数）はどのように違うのか。本研究では平成8年から22年までの15年間のデータを縦断的に解析して、医師が多い医療圏と少ない医療圏では医療資源や患者数がどのように異なるのか、そしてどのように推移したのかを検討した。解析からは、医療計画単位としての医療圏が現在ほとんど機能していない事が改めて示唆された。

## (3) 大規模電子診療データの分析開発

近年、電子レセプトデータ、DPC調査データ等の大規模な診療電子データの分析が可能になり、医療資源の効率的な利用と医療の質の評価への活用が期待されるようになってきている。特に、DPC調査データはコード化された日々の診療行為明細を含む詳細な電子

データであるため、大規模な診療データを構築することにより、詳細かつ広範な診療プロセスに適している。ただし、データ規模が非常に大きく、数百万から数億件のレコードの同時処理が必要となる場合が多い。

そこでまず、このような大規模データの高速度な集計分析のために、イン・メモリーOLAP分析を適用して対話的探索的な分析を行い、小児科領域ではICU外での人工呼吸器利用が多いことが見いだされた。ついで、日々の診療行為明細を含む詳細な電子データを用いて診療プロセス分析を試み、数万例規模の該当患者の抽出と指標の計測が可能であることを示した。併せて、診療データ転送フォーマットであるSSMIXを用いて、さらに情報量が豊富な医療データベースの構築と医療の評価手法の開発の可能性を示した。諸外国での大規模診療電子データの利用実態調査から、薬剤有害事象の検出、血液浄化療法の評価、人工呼吸器合併症の評価等の手法が参考となった。

これらの分析手法の開発は、近年始まったばかりの我が国の大規模電子診療データを用いた研究の発展につながるとともに、医療の科学的評価と医療の質の向上に結びつくことが期待される。

## 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計14件）

① Ii, M., “Challenges in Reforming the Japanese Health Care System,” *The Economics of Public Health Care Reform in Advanced and Emerging Economies*, International Monetary Fund 2012. 209-220. 査読有（図書所収論文）

② 井伊雅子 「フクシマから地域医療を考える シリーズ第4回震災と経済」『経済セミナー』2012年12・1月号 No. 663: 56-61. 査読無

③ 井伊雅子 「医療費の範囲と「国民医療費」」『医療経済学講義』橋本英樹・泉田信行編 東京大学出版会 2011年 253-273 査読有（図書所収論文）

④ 井伊雅子 「先進国の医療制度改革と日本への教訓 - オランダの家庭医療制度を中心に」『成長産業としての医療と介護 - 少子高齢化と財源難にどう取り組むか』八代尚宏・鈴木亘編 日本経済新聞社 2011年 211-237 査読無（図書所収論文）

⑤ Takahashi, C., Fushimi, K., Matsuda, S. “Factors associated with a protracted hospital stay after hip fracture surgery in Japan,” *Geriatrics & Gerontology*

International. 2011; 11 (4) :474-481. 査読有

⑥ Sawada, Y., K. Nawata, M. Ii, M. J. Lee, “Did the Financial Crisis in Japan Affect Household Welfare Seriously?” Journal of Money, Credit, and Banking, 2010, 43(2-3) :297-324 査読有

⑦ 河口洋行・井伊雅子「低所得世帯における社会保険と生活保護の現状に関する研究」『医療経済研究』2010年22(1):91-108 査読有

⑧ Behruzi, R., M. Hatem, W. Fraser, L. Goulet, M. Ii, C. Misago “Facilitators and barriers in the humanization of childbirth practice in Japan,” BMC Pregnancy and Childbirth, <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/10/25>, 2010 査読有

⑨ 井伊雅子「社会的共通資本としての統計情報」『保健医療科学』2010年 Vol. 59, No. 1, 17-20. 査読無

⑩ Nawata, K, M. Ii, H. Toyama, T. Takahashi “Evaluation of the Inclusive Payment System Based on the Diagnosis Procedure Combination with Respect to Cataract Operations in Japan,” Health. 2009 Vol. 1, No. 2. 93-103. 査読有

⑪ 井伊雅子「期待される医療統計のあり方」『病院』2009年 Vol. 68, No. 2, 98-102、査読無

⑫ 井伊雅子「日本の医療保険制度」『経済セミナー』2009年4・5月号 No. 647 65-71、査読無

⑬ 井伊雅子「医療政策に必要なのはデータに基づいた議論」『日本の医療は変えられる』伊藤元重・総合研究開発機構 編集 東洋経済新報社 2009年 206-219 頁 査読無 (図書所収論文)

⑭ 井伊雅子「医療経済学」『「医療政策」入門』東京大学医療政策人材養成講座 医学書院 2009年 97-114 査読無 (図書所収論文)

[学会発表] (計 12 件)

① 井伊雅子「国民が求める医療制度改革とは？」第3回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 メインシンポジウム「英国の家庭医療制度を知り日本の家庭医療の未来を模索する」福岡国際会議場、福岡 2012年9月2日

② Takeshi Kaneko, Kazuo Hirakawa, Kiyohide Fushimi. “Relationship between short-term outcomes and hospital surgical volume of total hip arthroplasty in

Japan,” Annual Meeting, American Academy of Orthopaedic Surgeons, San Francisco, USA, February 7, 2012.

③ Shimizu, S., Ishikawa, KB., Ito, H., Fushimi, K. “The Impact of Comorbid Mental Illness on Costs of Health Care for Inpatients with Heart Failure.” ISPOR 14th Annual European Congress. Madrid, Spain. November 5, 2011.

④ 井伊雅子「地域医療再生基金の行方～本当に地域医療は再生されるのか?～」『全国自治体病院学会第50回記念大会』東京都千代田区 東京国際フォーラム 2011年10月19日

⑤ Ii, M “Reform strategies: the experience of advanced Asian economies, Japan case study” IMF Public Health Care Reform in Asia, Hotel New Otani, Tokyo. October 3, 2011

⑥ 金子剛士, 伏見清秀. 日本における人工股関節置換手術の周術期合併症と施設規模の関係. 第49回日本医療・病院管理学会学術総会. 学術総合センター、東京 2011年8月21日

⑦ 今井志乃ぶ, 伏見清秀. 「大規模 Administrative Database より抽出した Vancomycin 投与症例の TDM 実施率が LOS (在院日数) に与える影響」第49回日本医療・病院管理学会学術総会. 学術総合センター、東京 2011年8月20日

⑧ Ii, M “A universal health-care system and the high cost of anti-cancer drug,” The 23rd International Symposium on Breast Cancer: Challenges to Integration of Emerging Sciences, National Cancer Center, Tokyo, Japan, April 24, 2010

⑨ Ii, M. “Health care for the elderly-how should finance the costs,” PECC (Pacific Economic Cooperation Council) International Workshop on Social Resilience Project, International House of Japan, Tokyo, Japan, March 4, 2010

⑩ 井伊雅子「生活習慣病をとりまく健康コストの推計」セルフメディケーションが、社会を変えてゆく OTC カンファレンス 2009 日本医薬品協会 赤坂プリンスホテル 東京 2009年12月1日

⑪ 井伊雅子「救急医療の在り方～医療経済の視点から」第37回日本救急医療学会総会・学術集会 特別講演 東京国際フォーラム 東京 2009年10月31日

⑫ 井伊雅子「医療政策に臨床の風を吹き込む～日常臨床の正確なデータに基づいたより良い医療の実現に向けて～」オーラルフィジシャンチームミーティング 2009 山形県酒田市 東北公益文化大学 2009年7月4日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井伊 雅子 (II MASAKO)  
一橋大学・大学院経済学研究科・教授  
研究者番号：50272787

(2) 研究分担者

伏見 清秀 (FUSHIMI KIYOHIDE)  
東京医科歯科大学・医学部附属病院・  
教授  
研究者番号：50270913

(3) 連携研究者

関本 美穂 (SEKIMOTO MIHO)  
東京大学・公共政策大学院・  
客員研究員  
研究者番号：244583