

# 博士学位請求論文審査報告

高久玲音

## Quasi-experimental Approaches to Health and Utilization (健康と医療利用に対する疑似実験的アプローチ)

### はじめに

高久玲音君の学位請求論文は序章を含めて6章からなる。

論文全体で扱われる題材は、母親の就業が子どもの傷病へ与える影響に関する論文が1本、子どもにかかる医療費の自己負担に対する助成金の政策効果に関する論文が2本、児童手当（子ども手当）の効果に関する論文が1本、病院行動における金銭的インセンティブに関する論文が1本となっている。

全体的なテーマとして、子どもの健康（Child Health）や子どもの発達に影響を与えうる様々な外的要因を検討する内容となっており、いずれも手堅いマイクロ実証分析の方法で書かれている。特に、わが国の医療経済学では因果関係の識別に関する手法を厳密に用いた研究が少ないなか、5章すべての論文でそうした因果の識別に注意が払われている。また、論文の分析対象や扱うデータは多岐にわたるが、参考資料として提出されている第6章を除き、いずれも子どもの Well-being とかかわるテーマであり、論文全体として一貫したテーマに沿った、自立性の高い研究となっている。

### 論文の構成

#### Outline

Chapter1	Introduction
Chapter2	Maternal Labor Supply, Childcare Provision and Child Health: Regression Discontinuity Evidence from Japan
Chapter3	The Effect of Patient Cost-sharing on Health Care Utilization among Low-income Children
Chapter4	Does Reduced Patient Cost-sharing Improve Child Health?
Chapter5	児童手当が両親の心理的健康に与える影響：中低所得世帯における検証
Chapter6	Hospital Response to Financial Incentives: Evidence from Nighttime Emergency Medical Services in Japan

#### Acknowledgement

## 論文の概要と評価

第 1 章では、研究全体のベースとなるアプローチの特徴を論じている。2011 年編纂の *Handbook of Health Economics* (North-Holland) には、実験的方法を用いる実証研究の項目が設けられている。この項目は 2000 年編纂時にはなかったものであり、2011 年版を編纂した M. Pauly が「過去 10 年の間に医療経済学の方法が大きく変わった」と言及しているように、医療経済学では、医療政策という現実世界から「よくデザインされた実験」を見つけ出し、それを分析対象とすることで因果関係をより厳しく識別しようとする、学問的な新たな潮流があった。高久君の研究はこの流れに沿うもので、さまざまな医療政策およびその変更を疑似実験とみなし、医療利用と健康への因果関係を識別した上で、その効果を測定する、というアプローチを採用している。

同君の研究では、子どもの健康 (Child Health) に関連する指標が選ばれていることも特徴である。日本では子どもの貧困率が他の先進国と比べて高く、子どもに対する政策的対応が広く認識されている一方で、有効な政策介入に関する研究は少ない。また、国際的には、アトピーや喘息、ADHD など、慢性疾患の罹患が増えており、新しい病態に政策的にどのように対応するかも非常に関心の高い分野になっている。そうした背景の中で、子どもの Well-being に関する最も重要な指標の一つ、子どもの健康を対象とした一連の研究に取り組んだことが論じられている。

第 2 章の論文では、1995 年から 2010 年までの厚生労働省「国民生活基礎調査」の個票データを用いて、母親の就労が未就学児の健康状態にどのような影響を与えるか検討している。通常、母親の就業とその子どもの健康は同時決定であり、仮に相関があっても因果関係と言えるのか判断が非常に難しいのだが、この論文では回帰不連続デザイン (Regression Discontinuity Design: RDD) という手法を用いてそうした問題に対処している。

ここでの分析デザインは、子どもが小学校 1 年生に上がると母親の就労が抑制されるという、いわゆる「小学校 1 年生の壁」という現象を用いたユニークなものである。具体的には、この「壁」による就労抑制という外生ショックを用いて、長子の小学校入学によって母親が労働市場から退出した場合に弟・妹の健康状態への影響が出るのか検討している。

得られた結果は興味深く、第一に、長子が小学校に入学するタイミングで母親の就労率は 4-5 ポイント低下することを示している。こうした就労抑制効果は、一般に指摘される「小学校 1 年生の壁」という現象を実証的に確かめたものであり、この結果自体が貴重な学術的貢献であると言うこともできる。

また母親の労働市場からの退出によって、弟・妹が親からの保育を受ける確率が上昇したことを示しており、実際に弟・妹が受けるケアの質が上昇した可能性が示唆されている。その結果、論文では弟・妹のサンプルにおいて「熱」が出る確率が有意に減少したとしている。ただし、より重篤な症状である骨折や入院といったアウトカムについては影響がな

かったことから、母親が働くことによって確かに子どもの健康アウトカムは低下しているが、類似の海外研究から示唆されている程度と比較すると軽度だと結論づけている。

子どもの年齢があまりに低い場合には母親の就労が子どもに悪影響をもたらすとする「三歳児神話」は未だ広く信じられている。しかし、この論文で扱われているような未就学児全般（生後 6 か月～小学校入学）を扱う、これまでの実証研究の結果は様々である。研究蓄積の少ない論点に、サンプル・サイズの大きいデータを用いて新しいエビデンスを提供したと言えよう。

一方、本章で同君の結果が示す政策インプリケーションは必ずしも明瞭ではない。母親が労働市場から退出した場合、弟・妹は保育所ではなく、その多くは幼稚園に通うことになる。保育所でのケアは幼稚園と比較して長時間になるため、体調が悪い園児との接触時間も長くなる。そのため、保育所に通っていた方が、「熱」が出る確率は上昇する可能性がある。つまり、労働市場退出により、母親による「ケア」の質・量が上昇したことと、保育所内における体調の悪い園児との接触に関し適切な「ケア」を提供することと、どちらの影響であるかは同君の推計方法では識別されていない。そのため、政策インプリケーションとして、保育所に通園させて働く親に対する安易な批判につながりかねない懸念もある。政策インプリケーションを導くためには、両親のケアを代替する保育環境（認可・認可外等、保育園の種別以外にも病児保育等、体調の悪い子どもにたいするケア）の質も含めた、より厳密な条件の統御が必要である。

次に、第 3 章と第 4 章では、近年市区町村のイニシアティブで急激に拡大している乳幼児医療費助成制度によって、対象となった子どもの健康状態が上昇したかを検討している。

まず、第 3 章では、北海道のある市区町村の医療レセプトデータ（個票）を用いて、子どもの外来診療に対する医療費助成制度の対象年齢拡大によって、医療費がどの程度増えたか、差分の差分法（Difference-in-Differences: DID）を用いて推定している。論文によると、北海道全土で 2004 年 10 月に医療費助成の対象年齢が 3 歳から未就学児に引き上げられており、その結果、低所得家庭で自己負担が 30%から無料に、中高所得家庭で 30%から 10%に引き下げられている。そこでこの論文では、10 ポイントの自己負担の差がどの程度受診行動に影響を与えるか、低所得家庭の子どもをトリートメント群、中高所得家庭の子どもをコントロール群として分析している。

分析の結果、トリートメント群では顕著に受診日数が増加しており、推計された価格弾力性（ $-0.16$ ）は、米国で行われたランダム化比較試験（RAND 医療保険実験）の結果（ $-0.2$ ）とほぼ同等であることが示されている。また、一般に低所得家庭では自己負担に対する弾力性が高いことが予想される一方で、所得階層による弾力性の差異はそれほどないことが示唆されており、政策的にも興味深い結果となっている。データの取得可能性の制約のため、一市区町村のデータでありサンプルが必ずしも多くない点や、所得階級内での所得の違いの受診行動への影響が考慮されていない点などが問題点として挙げられるが、分析デザインの妥当性については入念に検討されており、手堅い実証分析と言える。また医療

レセプトデータと所得情報を結びつけた研究は、日本国内では数少なく、その潜在的な利用可能性を示した研究としても高く評価できる。

第4章では健康に対する影響に焦点が当てられ、1995年から2010年までの「国民生活基礎調査」個票データを用いて実証分析を行っている。この実証分析のポイントは、各市町村における1995年から2010年までの子ども医療費助成（具体的制度名は、市町村によって異なり、乳幼児医療制度等の名称で知られる）の制度内容を把握するために、全市町村を対象とした独自アンケート調査も行っている点である。そこで得られた情報から、地域単位で「子ども医療費助成の対象となる確率」を算出し、「国民生活基礎調査」の子どものサンプルとマッチングしている。市区町村によって助成制度が異なることに着目して子ども医療費助成の効果検証を厳密に行う点に研究の新規性があり、高く評価できる。

分析の結果、未就学児については、外来の自己負担の助成によって、「自覚症状」を有する確率が減少したことを発見している。しかし、より重要なアウトカムである入院については効果が確認できなく、小学生のサンプルについてはすべての健康アウトカムで子ども医療費助成の効果は全くなかったと示唆している。これらは、近年の助成制度の拡充が小学生以上に集中していたことから、政策的示唆のある研究になっていると考えられる。

ただし、各市町村間の子ども医療費助成制度の相違がそもそも子どもの健康状態を反映して決められているのだとしたら、内生性バイアスが生じている可能性がある。しかし同君の推計では、この点については必ずしも十分考慮されておらず、今後の課題といえる。

別の問題点として子ども医療費助成制度の内容を調査した独自アンケート調査の回答率が55%であり、必ずしも高くない点も懸念される。しかし、論文中では回答率の高かった都道府県にサンプルを限定しても、主要な結果に変化がないことが示されており、この点に関しては慎重な結果の検討が行われている。

なぜ、子ども医療費助成が健康に影響を与えないのかという点について、この論文では、医療費助成が対象年齢を小学生や中学生に引き上げる一方で、生まれる前の子ども（妊娠中の女性）に対しては介入しなかったことを挙げている。一般に、妊娠期は子どもの健康に対して決定的に重要であるとの認識が国際的に共有されている中で、現在の日本では効果の薄い年齢層への拡充のみが熱心に行われていることを示唆しており、政策インプリケーションとしても興味深い。

ただし、妊娠期については、既に本章の分析期間中には妊婦検診助成金の拡充も進展しており、一方でその助成額は市町村間で差があることを勘案すると、こうした助成額を統御してもなお子ども医療費助成が健康に影響を与えないのか、という点に関し、本章の政策インプリケーションには一定の留保も存在する。

第5章は児童手当の効果、民主党政権における「子ども手当」導入を疑似実験として、「日本家計パネル調査（Japan Household Panel Survey）」の個票データを用いて検討している。より具体的には子ども手当では、子どもの年齢や人数によって家計が受け取る給

付額は大きく異なったことから、そうした給付増が両親の心理的健康にどのような影響を与えたのか分析している。両親の心理的健康は、子どもの様々なアウトカム（学業成績、健康）に影響を与える可能性のある重要な要素であり、「子ども手当」によって両親の心理的健康に改善がみられる場合には子どもにも望ましい影響があったことが推察される。

分析結果は、必ずしも頑健ではない推計結果もあるものの、母親では主観的健康状態の改善と生活満足度の上昇を確認している。「子ども手当」の導入については、筆者自身も注意深く指摘している通り、隣接した時期に各種控除等が廃止されており、そのような制度変更との複合効果を完全には識別できていない可能性について留保もあるが、近年の日本の重要な制度改正についての数少ない論文の一つとして重要な貢献を行っている。特に、従来の日本における児童手当に関する経済学論文では家計消費に与える影響のみを見て判断する論文が多かったが、同君も指摘する通り、「子どもの健全な育成に資する」という制度本来の目的からすると、そうした育成の大前提としての両親への効果も大変重要だと考えられる。

最後に、参考研究として所収されている第 6 章は、医療供給者（病院）の行動に関する共著論文である。医療においては情報の非対称性のために需要者よりも供給者のインセンティブが非常に重要な役割を果たすのであるが、この論文では供給者の行動の解明に焦点がおかれ、今後の医療制度改革への示唆も期待できる内容になっている。

具体的には入院日数が増えると病院の報酬が増えるというインセンティブが、救急医療において、患者の受け入れ時刻にどのような帰結をもたらしているかを検討している。制度上、入院日数の算定は午前零時を基準としており、たとえば入院が 23 時 55 分に始まるのと 0 時 5 分に始まるのでは、入院日数に 1 日分の差が生じてしまう。そのため午前 0 時前後に病院に到着するような救急搬送患者の場合、病院到着時刻が午前 0 時よりも前になるよう「操作」される可能生がある。論文では、こうした仮説を 2008 年 1 月から 2011 年 12 月までの日本のすべての救急搬送事案のデータで検証している。データは非常に大規模で、午前 0 時前後の 210 万件の救急搬送患者のサンプルからなる。

分析の結果、①重症患者についてはそうした「操作」は見られないものの、軽症患者でそうした病院到着時刻の「操作」が行われていること、また②民間病院の多い都道府県で「操作」が行われていること、を明らかにしている。

そもそも重症患者では入院日数が長いため、1 日分の入院期間延長による診療報酬を追加的に稼ぐ病院側のインセンティブは弱いことを考えると、①の結果は、金銭的インセンティブが病院到着時刻を病院側で「操作」する要因であったことを示唆している。

医療供給者の金銭的インセンティブを検討した論文は、ほとんどが外来診療や薬剤処方に焦点を当てており、救急医療の文脈で検証した論文は世界的にも少なく、その点でも独創的な論文と評価できる。

なお高久君の博士論文は、方法論的な枠組みをのべた序章を除くと論文5本のうち、第5章は既に査読付き論文として公刊されており、第4章も海外誌へ投稿中となっている。残りの2、3、6章についても投稿作業は進行中であり、いずれの論文についても多くの学会・セミナーで発表する機会を経ており、いずれ内外の学術雑誌に公刊されるものと期待される。

## 総合評価

従来の医療経済学は、データの不足により実証分析テーマが極めて限られていた。しかし今日では、レセプトデータも研究目的であれば利用できる道も次第にひらかれてきている。そうした中、レセプトデータ、独自に収集したデータ、大規模な官庁統計、パネルデータなどの個票を駆使し、RDDやDID等の疑似実験的な分析手法を上手く適用することにより、従来にはなかった新たな知見、政策インプリケーションを導き出していることは、同君の学位請求論文の学術的貢献として高く評価できる。

もっとも、レセプトデータをはじめとした医療関連データと所得をはじめとした社会経済データとのリンクが難しい等、データ不足という側面は、未だ否めず、各章における分析は、いくつか課題を残しているとも言える。

さらには、医療政策という現実の世界から分析に耐えうる疑似実験となるケースを見つけ出すことは極めて難しく、同君の研究も、子どもの健康（Child Health）という領域に一応は絞られているとは言え、なお、政策サイドがその領域に求めている実証分析ニーズには十分応え切れてはいない。また、政策等の「原因」とその「結果」としての健康指標との間のメカニズムとも言える因果関係の理論的・概念的な説明が乏しく、その部分を埋め合わせることができれば医療経済学の発展への学術的貢献はより大きなものになることが期待できる。

そうした問題点を指摘することはできるが、高久君の研究に対する姿勢、ならびに能力、そして医療関連データの整備が今急速に進んでいる環境等を勘案すれば、学位請求論文に続く新たな研究として、これらの課題について必ずや解決してくれるものと期待される。

以上、審査の結果、高久玲音君の学位請求論文および学識は博士にふさわしいものと審査委員一同評価し、高久玲音君に博士（商学）の学位を授与するのが適当と判断する。

平成 27 年 6 月 25 日

主査 慶應義塾大学商学部教授  
副査 慶應義塾大学商学部教授  
副査 慶應義塾大学経済学部教授

権丈善一  
山本 勲  
山田篤裕