

るための基盤を提供している (57)。主として慢性期診療を行う小規模病院に対しては、介護施設への転換をもっと推進すべきである。

専門家団体と病院団体は、医療の質の改善に取り組んでいることを一般国民に示し、自らの取り組みを透明化する用意があることを示せば、より有利な立場で保健医療資源の増加を要求することができるだろう。そうした要求は国レベルでも都道府県レベルでも問題となるだろう。

第4は、グローバルヘルスへの積極的参画である。日本にとって鍵となる戦略課題は、高齢化社会におけるグローバルヘルスの意味を再検討することと、日本が他国よりも多くの専門知識を有している領域を特定することである。『ランセット』の日本特集号では、日本が過去50年間に国民の健康と幸福の向上を追求する過程で蓄積してきた、特に国民皆保険に関連する健康および保健システムについての豊富な知見と専門的知識を紹介してきた。健康関連のミレニアム開発目標 (MDGs) を達成するための保健介入の規模をさらに拡大していくにあたり、日本の経験と専門的知識がきわめて重要なのである。さらに、健康保険と介護制度に関する日本の経験と知見は (10, 17, 20)、高齢化社会における国民皆保険と介護制度の構築が次の課題となる、MDG後のグローバルヘルスの流れにとって大きな知的財産になるだろう (2, 18)。日本の財政的・実質的な取り組みを海外開発援助を通じて拡大し深化させていくことで、これらの財産を活用すべきである。すなわち、震災後の喫緊の復興需要があるとはいえ、こうした活動を削減してはならない。

E. 結論

これら4つの改革案はすべて実行可能なのだろうか。日本はそれを実行しなければならぬし、その能力があると筆者らは考えている。これら4つの改革案はそれぞれ独立したものではない。実際、これらは同時に実行しなければならないものである。人間の安全保障が、政府と地方自治体の構造を改革するための統一的主题になるだろう。政府と地方政府の責任がより明確になり、医療従事者の説明責任がより明確に果たされるようになれば、一般国民は保健医療に資源を追加配分することにもっと意欲的になるだろう。このような変革を可能にするため、筆者らは、保険料をより直接的に医療提供制度と連動させることができるよう、医療社会保険制度を都道府県レベルで統合することを主張してきた (10)。さらに、最初の3つの改革が達成されれば、日本はさらに有利な立場でグローバルヘルスへの取り組みを拡充できるようになるだろう。

2011年3月の大震災が発生してからは、変革がいつそう急を要するものになっている。筆者らの提言は直ちに採用され、3~5年のうちに実行されるべきものである。今は改革だけでなく再生の時でもあるのだ。これらの課題の重要性の大きさから見て、これまでの日本の政策決定の特徴となってきた、「段階的改革」に頼ることはもはやできない。日本ではこれまで、災難の後にしばしば大規模な変革が起こってきたことに留意すべきである (28)。1923年の関東大震災後、日本は軍国主義に転換した。第二次世界大戦で敗戦し米国に原爆を落とされ

た後には、1947年に平和憲法を採択し、平和的な経済成長路線を採用したのである。1995年の阪神淡路（神戸）大震災後はきわめて内向きになった。今回の大災害も国家の未来に大きな影響を及ぼすだろう（28）。これらの変化の力を建設的な方向へ導いてやる必要があると筆者らは考える。

明るい兆しはすでにある。日本では、危機的状况に対応して、災害に打ちひしがれた人々を助けようと熱心に取り組む若者が増えている。彼らは、革新的なソーシャルメディアを駆使して情報を集めては広め、プロジェクトの支持をとりつけ、大規模な寄付運動を開始している（58）。革新的変化のリーダーに率いられた日本版の新しい公共運動が進行しており、中央集権的な政策決定システムから、より分権化された国民中心のアプローチへと体制を移行させることを望んでいる。また、この危機によって、日本ではまだ社会的団結・信頼・互恵の感覚が強く共有されていることも明らかになった。災害救済と全国民への保健医療提供という、人間の安全保障的アプローチは、21世紀の日本および世界の礎となりうるのである。

日本は、この困難な時期にあって、世界中から寛大な支援を受けてきた。今は日本が国際社会に恩返しをする時である。日本は新たな保健医療の制度と新技術の研究開発の場とならなくてはならない。人間の安全保障、人道的見地に基づく災害対応、放射線被曝の健康影響などの状況のなかで、国民皆保険制度・公平性、健康と長寿についての教訓を世界中から集約するべきであると、筆者らは提案する。『ランセット』日本特集号が様々な障害を克服する新しい時

代を切り開き、日本の過去50年間の成功と課題からより広範な教訓を世界にむけて発信するきっかけになると、筆者らは信じている。

引用文献

- 71 Reich MR, Ikegami N, Shibuya K, Takemi K. Fifty years of pursuing a healthy society in Japan: achievements and challenges. *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60274-2.
- 72 Latko B, Temporão JG, Frenk J, et al. The growing movement for universal health coverage. *Lancet* 2011; **377**: 2161–63.
- 73 Garrett L, Chowdhury AMR, Pablos-Méndez A. All for universal health coverage. *Lancet* 2009; **374**: 1294–99.
- 74 WHO. Sustainable health financing, universal coverage and social health insurance. World Health Assembly Resolution 58.33. May, 2005. http://www.who.int/health_financing/documents/cov-wharesolution5833/en/index.html (accessed July 20, 2011).
- 75 McIntyre D, Garshong B, Mtei G, et al. Beyond fragmentation and towards universal coverage: insights from Ghana, South Africa and the United Republic of Tanzania. *Bull World Health Organ* 2008; **86**: 871–76.
- 76 Agyepong IA, Adjei S. Public social policy development and implementation: a case study of the Ghana National Health Insurance scheme. *Health Policy Plan* 2008; **23**: 150–60.

- 77 Twahirwa A. Sharing the burden of sickness: mutual health insurance in Rwanda. *Bull World Health Organ* 2008; **86**: 823–24.
- 78 Halstead SB, Walsh JA, Warren KS, eds. Good health at low cost. New York, NY: Rockefeller Foundation, 1985.
- 79 Carrin G, Mathauer I, Xu K, Evans DB. Universal coverage of health services: tailoring its implementation. *Bull World Health Organ* 2008; **86**: 857–63.
- 80 Ikegami N, Yoo B-K, Hashimoto H, et al. Japanese universal health coverage: evolution, achievements, and challenges *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60828-3.
- 81 The Lancet. Japan: health after the earthquake. *Lancet* 2011; **377**: 968.
- 82 Ide S, Baltay A, Beroza GC. Shallow dynamic overshoot and energetic deep rupture in the 2011 Mw 9.0 Tohoku-Oki Earthquake. *Science* 2011; **332**: 1426–29.
- 83 警察庁「東日本大震災について」2011年発表, 警察庁ウェブサイト (<http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/index.htm>) (2011年5月29日アクセス).
- 84 東京電力「原子力発電所の影響と現在の状況」2011年発表, 東京電力ウェブサイト (<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/index-j.html#anchor02>) (2011年5月29日アクセス).
- 85 McCurry J. Japan: the aftermath. *Lancet* 2011; **377**: 1061–62.
- 86 Fukukawa K, Arai H. Earthquake in Japan. *Lancet* 2011; **377**: 1652.
- 87 Hashimoto H, Ikegami N, Shibuya K, et al. Cost containment and quality of care in Japan: is there a trade-off? *Lancet* 2011; published online Sep 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60987-2.
- 88 Llano R, Kanamori S, Kunii O, et al. Re-invigorating Japan's commitment to global health: challenges and opportunities. *Lancet* 2011.
- 89 Ikeda N, Saito E, Kondo N, et al. What has made the population of Japan healthy? *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61055-6.
- 90 Tamiya N, Noguchi H, Nishi A, et al. Population ageing and wellbeing: lessons from Japan's long-term care insurance policy *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61176-8.
- 91 London School of Hygiene and Tropical Medicine. 'Good health at low cost' 25 years on. What makes a successful health system? London: London School of Hygiene and Tropical Medicine. 2011. <http://healthsystems.lshhtm.ac.uk/ghlcmontreuxflyer.pdf> (accessed July 23, 2011).
- 92 厚生労働省「平成15年就業形態の多様化に関する総合実態調査結果の概況」2004年7月発表, 厚生労働省ウェブサイト (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/koyou/keitai/03/index.html>) (2011年5月29日アクセス).
- 93 Roberts MJ, Hsiao W, Berman P, Reich MR. Getting health reform right: a guide to improving performance and equity. London: Oxford University Press, 2004.

- 94 Hashimoto S, Kawado M, Seko R, et al. Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995–2004. *J Epidemiol* 2010; **20**: 308–12.
- 95 Ikegami N, Campbell JC. Japan's health care system: containing costs and attempting reform. *Health Aff (Millwood)* 2004; **23**: 26–36.
- 96 財務省主計局『平成21年度 一般会計予算書』独立行政法人国立印刷局, 2009年.
- 97 OECD. Economic Outlook 2010. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2011.
- 98 The Economist. The fallout. March 17, 2011.
<http://www.economist.com/node/1839598>
1 (accessed July 23, 2011).
- 99 Onishi N, Fackler M. In nuclear crisis, crippling mistrust.
http://www.nytimes.com/2011/06/13/world/asia/13japan.html?pagewanted=1&_r=1&sq=fukushima&st=cse&scp=3 (accessed July 1, 2011).
- 100 本田宏「日本の原子力政治過程(2) 連合形成と紛争管理」『北大法学論集』54巻2号205-262頁, 2003年.
- 101 Ablin RJ. Japanese HIV-blood trial. *Lancet* 2002; **359**: 446.
- 102 Yasunaga H. Risk of authoritarianism: fibrinogen-transmitted hepatitis C in Japan. *Lancet* 2007; **370**: 2063–67.
- 103 Association of the British Pharmaceutical Industry: Pharmaceutical Industry Competitiveness Task Force. Competitiveness and performance indicators 2005. 2006.
www.advisorybodies.doh.gov.uk/pictf/2005indicators.pdf (accessed May 25, 2011).
- 104 Danzon PM, Wang YR, Wang L. The impact of price regulation on the launch delay of new drugs—evidence from twenty-five major markets in the 1990s. *Health Econ* 2005; **14**: 269–92.
- 105 Hirai Y, Kinoshita H, Kusama M, Yasuda K, Sugiyama Y, Ono S. Delays in new drug applications in Japan and industrial R&D strategies. *Clin Pharmacol Ther* 2010; **87**: 212–18.
- 106 Kyo S, Takamoto S. Ventricular assist device. *Kyobu Geka* 2009; **62** (8 suppl): 704–11.
- 107 Murashige N, Matsumura T, Kami M. Disseminating Japan's immunisation policy to the world. *Lancet* 2011; **377**: 299.
- 108 厚生労働省予防接種部会 ワクチン評価に関する小委員会 ポリオワクチン作業チーム『ポリオワクチン作業チーム報告書』2011年3月発表, 厚生労働省ウェブサイト
(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000014wdd-att/2r98520000016rr8.pdf>) (2011年5月29日アクセス).
- 109 厚生労働省厚生科学審議会感染症分科会予防接種部会『ワクチン評価に関する小委員会 報告書』2011年3月発表, 厚生労働省ウェブサイト
(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000014w74-att/2r98520000014w9e.pdf>) (2011年5月29日アクセス).
- 110 Cyranoski D. A healthier Japan. *Nature*

- 2011; **474**: 136.
- 111 Government of Japan. Life innovation: a society of health and longevity. Highlighting Japan. Tokyo: Public Relations Office, Government of Japan, 2010.
- 112 宮沢健一『医療と福祉の産業連関』東洋経済新報社, 1992年.
- 113 宮沢健一『平成15年度 厚生労働科学研究費補助金政策科学推進研究事業 医療と福祉の産業連関に関する分析研究報告書』財団法人 医療経済研究・社会保険福祉協会 IHEP 医療経済研究機構, 2003年.
- 114 Ide H, Yasunaga H, Kodama T, Koike S, Taketani Y, Imamura T. The dynamics of obstetricians and gynaecologists in Japan: a retrospective cohort model using the nationwide survey of physicians data. *J Obstet Gynaecol Res* 2009; **35**: 761–66.
- 115 Ide H, Yasunaga H, Koike S, Kodama T, Igarashi T, Imamura T. Shortage of pediatricians in Japan: a longitudinal analysis using physicians' survey data. *Pediatr Int* 2009; **51**: 645–49.
- 116 WHO. The World Health Report 2000. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2000: 1–215.
- 117 厚生労働省『平成20年 受療行動調査』厚生統計協会出版, 2010年.
- 118 Ding H, Koinuma N, Ito M, Nakamura T. Strategies for improving pediatric services in Japan. *Tohoku J Exp Med* 2005; **206**: 195–202.
- 119 Commission on Human Security. Human security now. In: Ogaka S, Sen A, eds. Commission on Human Security: New York, NY, 2003.
- 120 Health and Global Policy Institute, Japan. Summary of the 2010 public survey on healthcare in Japan. 2010 http://www.hgpi.org/handout/2010-02-15_25_787459.pdf (accessed May 25, 2011).
- 121 『避難所生活の人工透析患者, 2人死亡』読売新聞, 2011年4月2日発表, YOMIURI ONLINEウェブサイト (<http://www.yomiuri.co.jp/national/news/20110402-OYT1T00309.htm>) (2011年5月29日アクセス).
- 122 Henke N, Kadonaga S, Kanzler L. Improving Japan's health care system. http://www.mckinseyquarterly.com/Improving_Japans_health_care_system_2311 (accessed July 23, 2011).
- 123 日本専門医師評価認定機構ウェブサイト (<http://www.japan-senmon-i.jp/>) (2011年5月29日現在) .
- 124 一般社団法人 National Clinical Database (<http://www.ncd.or.jp/index.html>) (2011年7月20日アクセス).
- 125 Chen FM, Burstin H, Huntington J. The importance of clinical outcomes in medical education research. *Med Educ* 2005; **39**: 350–51.
- 126 Chen FM, Phillips RL Jr, Schneeweiss R, et al. Accounting for graduate medical education funding in family practice training. *Fam Med* 2002; **34**: 663–68.
- 127 独立行政法人 国立病院機構 『国立病院機構 臨床評価指標2009』 (<http://www.hosp.go.jp/resources/conten>

- t/7015/ci2009.pdf) (2011年7月20日アクセス) .
- 128 Sato N, Yamazaki M. How generation next is rebuilding Japan.
http://blogs.hbr.org/cs/2011/05/how_generation_next_is_rebuild.html (accessed May 28, 2011). Harvard Business Review, 2011.
- 129
- 130 Yamada M, Hagihara A, Nobutomo K. Coping strategies, care manager support, and mental health outcome among Japanese family caregivers. *Health Soc Care Community* 2008; 16: 400-09.
- G. 研究発表
1. 論文発表
17. Reich MR, Ikegami N, Shibuya K, Takemi K. 50 years of pursuing a healthy society in Japan. *Lancet* . 2011; 378(9796): 1051-1053.
18. Shibuya K, et al. Future of Japan's system of good health at low cost with equity: beyond universal coverage. *Lancet*. 2011 Oct 1;378(9798):1265-73.
19. Llano R, et al. Re-invigorating Japan's commitment to global health: challenges and opportunities. *Lancet*. 2011 Oct ;378(9798):1255-64.
20. Tamiya N, et al. Population ageing and wellbeing: lessons from Japan's long-term care insurance policy. *Lancet*. 2011 Sep 24;378(9797):1183-92.
21. Hashimoto H, et al. Cost containment and quality of care in Japan: is there a trade-off? *Lancet*. 2011 Sep 24;378(9797):1174-82.
22. Ikegami N, et al. Japanese universal health coverage: evolution, achievements, and challenges. *Lancet*. 2011 Sep 17;378(9796):1106-15.
23. Ikeda N, et al. What has made the population of Japan healthy? *Lancet*. 2011 Sep 17;378(9796):1094-105.
2. 学会発表
- 国際シンポジウム「医療構造改革の課題と展望－3月11日の大災害を超えて21世紀型の新たな皆保険制度－日本の保健システムを再考する」(2011.9.1)にて本研究の概要を発表し、ランセット編集部や国際諮問員の専門家と今後の研究方針について意見交換を行った。
- H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)
1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他

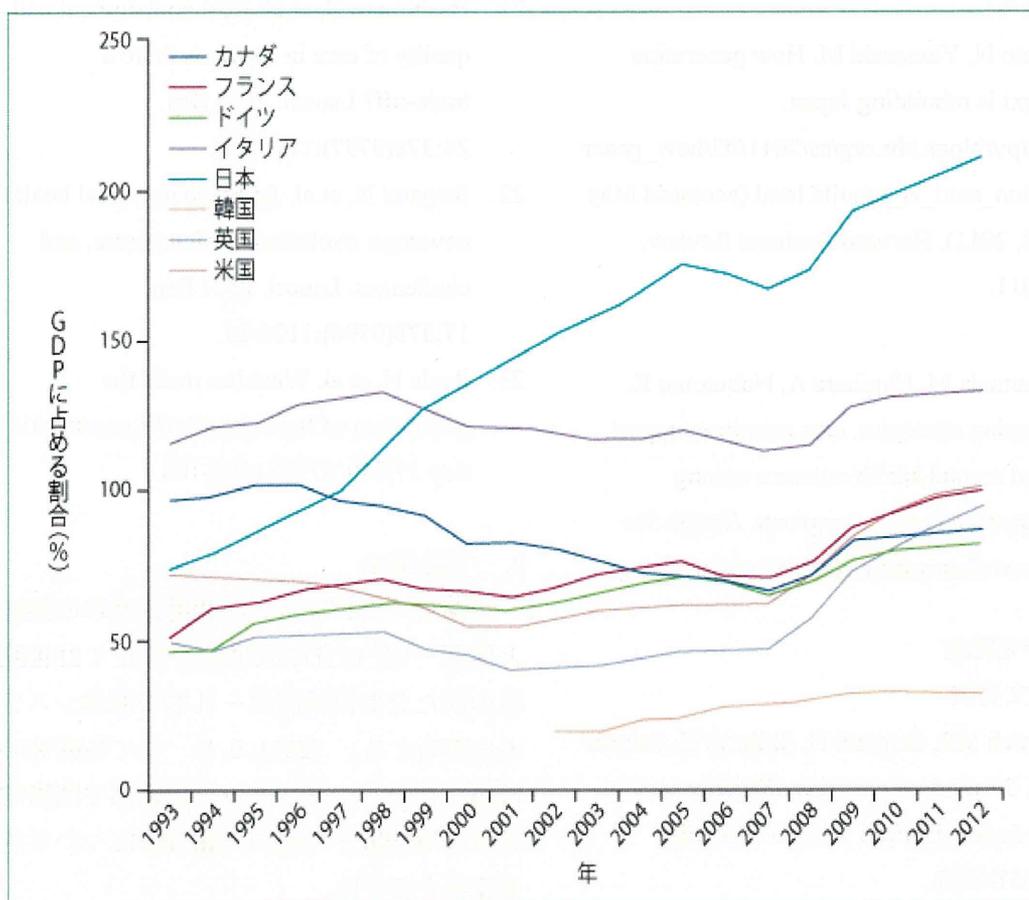


図1: 国債の対GDP比

データは「経済協力開発機構(OECD)」²⁷による。

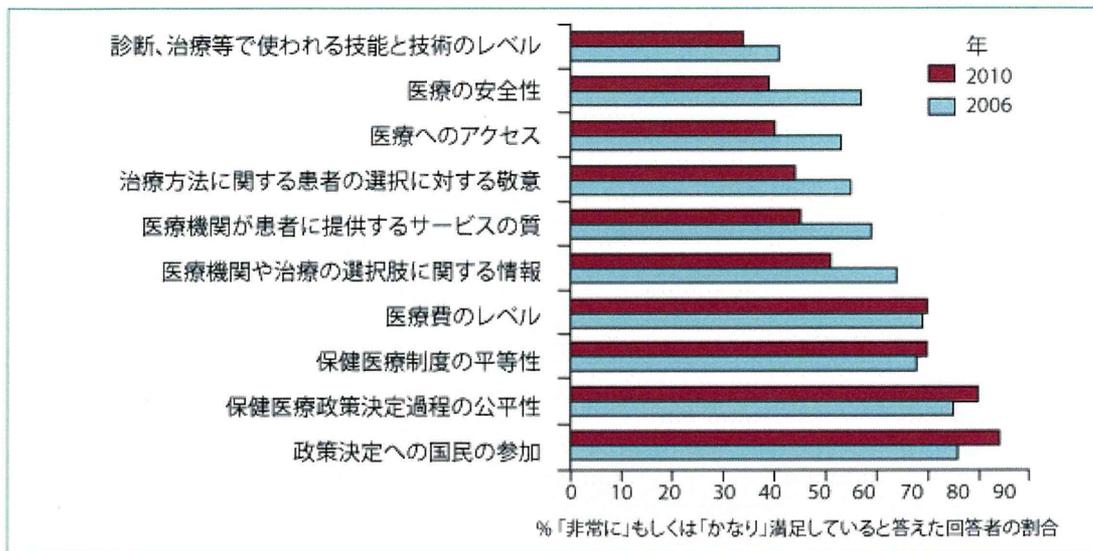


図2: 保健医療制度に対する日本国民の不満の主な理由

2010年1月、日本の専門家により保健医療政策に関する世論調査が行われた。(50)1650人(20歳以上)を対象とする2段階クラスターサンプリングにより、保健医療政策のさまざまな側面に関する世論情報を収集した。全体の回答率は62%であった。同じ質問で構成された2006年の調査と比較すると、直近の調査によれば、過去数年の間に保健医療制度の政策決定プロセスに対する一般国民の不満が高まっている一方、医療サービス・治療に対する満足度は上昇している。

高齢者窓口負担の受診率および健康に与える影響

分担研究者 橋本英樹（東京大学大学院公共健康医学専攻 教授）

研究協力者 重岡 仁（コロンビア大学経済学部博士課程）

研究要旨

本研究は、日本における、高齢者窓口負担が受診率および健康に与える影響を明らかにすることを目的とした。具体的には、患者調査（昭和 59 年～平成 20 年）および人口動態統計（死亡票、昭和 46 年～平成 20 年）を用いて、70 歳での窓口負担の変化が、外来受診率、入院率、死亡率等に与える影響を regression discontinuity design により推計した。各年齢における医療費用額は、社会医療診療行為別調査（昭和 50 年～平成 20 年）より求めた。さらに国民生活基礎調査（昭和 61 年～平成 20 年）を用いて、死亡率以外の健康指標を調べた。その結果、70 歳の窓口負担の減少により外来および入院の利用率が大幅に上昇することがわかった。価格弾力性は、外来および入院ともにマイナス 0.2 ほどであった。ただし、死亡率やその他の健康指標には影響が見られなかった。以上において、日本において、高齢者の窓口負担軽減が不必要な医療サービスを誘発している可能性が示唆された。今後、疾病ごとに個別に分析し、この結論が説得的であるかさらなる検討が必要である。

A. 研究目的

わが国の高齢者は、高齢者以外に比べて、約 5 倍もの医療サービスを利用している。高齢化が進む日本においては更なる医療費の増加が予測される。昭和 48 年に 70 歳以上の高齢者の医療費は原則無料化されたが、昭和 58 年以降は、高齢者の窓口負担は暫時引き上げられてきた。しかし、窓口負担の増加によって、不必要な医療サービスの利用（モラルハザード）に減少が見られたか、もしくは、逆に必要な医療サービスを受けられなくなったか、といった窓口負担が医療サービスの利用率に与えた分析は少ない。特に患者単位のマイクロレベルデータを用いた分析は数少ない。さらにそれが死亡率や健康状態に与えた影響についての解析は皆無と言える。

窓口負担が保険医療サービス利用率や健康に与える影響に関する先行研究では、アメリカにおいて RAND Health Experiment が有名である。この実験においては、窓口負担を患者にランダムに割り振ることにより、利用率やその後の健康に与える影響を分析した。しかし、この実験には 62 歳以上が含まれておらず、例えば、高齢者の方が、より金銭状況が厳しいとすれば、この実験から得られた窓口負担に対する利用率の弾力性は過大評価されている可能性が高い。一方で、高齢者に関しては、高齢者向

けの公的保険であるアメリカのメディケアーに関する研究が多くなされているが、これは無保険者が新たに保険によってカバーされる効果の測定であり、皆保険が実施されている日本における窓口負担の影響の分析とは、状況が異なる。

そこで、本研究では、患者調査を用いて、70 歳前後での医療サービスの利用率の違いを、さらに人口動態死亡票、国民生活基礎調査を用いて、それが健康に与える影響について調べることを目的とする。統計手法としては、70 歳という閾値を利用して、regression discontinuity design という手法を用いて解析を行った。日本の場合は、アメリカの場合と違い皆保険が達成されているため、70 歳前後を比較することで純粋に窓口負担の違いが、医療サービスの利用率に与える影響だけを観察することが出来る。また、アメリカにおいては保険者や医療の供給者側が医療サービスの値段設定に関与するために、需要側の窓口負担の影響だけを分離するのが難しいのに対し、日本の場合、供給者側には同一の点数表が適用されるため、窓口負担が需要側のみに与える影響を測定できるというメリットもある。また、regression discontinuity design では、これまでの手法と比べて、所得や教育などの医療サービス利用率に与える他の要因の影響を完全に

除去できるため、より正確な医療利用率の測定が期待できる。

B. 方法

(1) データ

分析に用いるデータは、患者調査（昭和 59 年～平成 20 年）、人口動態統計（死亡票、昭和 46 年～平成 20 年）、国民生活基礎調査（昭和 61 年～平成 20 年）である。また、医療施設調査を患者調査に突合し、医療施設別の利用率の変化を調べるのに利用した。これらは、全て、厚生労働省に利用申請を行い、利用許可を得たものである（厚生労働省発統 0817 第 6 号）。

患者調査は、外来受診率、入院率の測定に用いた。人口動態統計は、医療サービスの利用が死亡率に与える影響の測定に用いた。国民生活基礎調査、特に健康票は、死亡率以外の健康状態に与える影響の分析に用いた。各年齢における医療費用額は、社会医療診療行為別調査（昭和 50 年～平成 20 年）より求めた。

70 歳前後の値を比較するため、70 歳の前後 5 歳または 10 歳のデータを切り出して用いた。

(2) 統計的手法

70 歳という閾値を利用して、regression discontinuity design という手法を用いて解析を行った。説明変数は、年齢、及び 70 歳以上の場合は 1 を採るダミー変数である。被説明変数は、外来利用率、入院率、死亡者数や、その他の健康指標である。患者数から外来利用率や入院率への変換には、公表されている国勢調査の値を用いた。

C. 結果

70 歳の窓口負担の減少により、外来および入院の利用率が大幅に上昇することがわかった。図 1 は、70 歳前後での外来利用率の違いを示したものである。70 歳後でおおよそ 10% 外来利用率が増えることがわかった。図 2 は同様の分析を入院率で行ったものである。70 歳後でおおよそ 8% 入院率が上昇することが分かった。この結果を、社会医療診療行為別調査により求めた医療費用額を用いて価格弾力性に変換すると、外来および入院ともにおおよそマイナス 0.2 であった。

図 3 は、人口動態の死亡票を用い、70 歳前後の主要な死因による死亡率を比較したものである。70 歳後に死亡率の減少は見られなかった。また、国民生活基礎調査における自己申告の健康状態にも変化が見られなかった。さらに、それぞれについて、性別別、病因別、医療機関別の分析等も行った。

D. 考察ならびに E. 結論

日本において、高齢者の窓口負担軽減が医療の消費に大きく影響を与えるという結果が得られた。ただし、死亡率やその他の健康指標には影響が見られなかった。以上において、日本において、高齢者の窓口負担軽減が不必要な医療サービスを誘発している可能性が示唆された。今後、疾病ごとに個別に分析し、この結論が説得的であるかさらなる検討が必要である。

F. 健康危険情報

該当せず。

G. 研究発表

該当せず。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む）

該当せず。

図 1 : 70 歳前後での外来利用率の違い (患者調査 : 入院外来票)

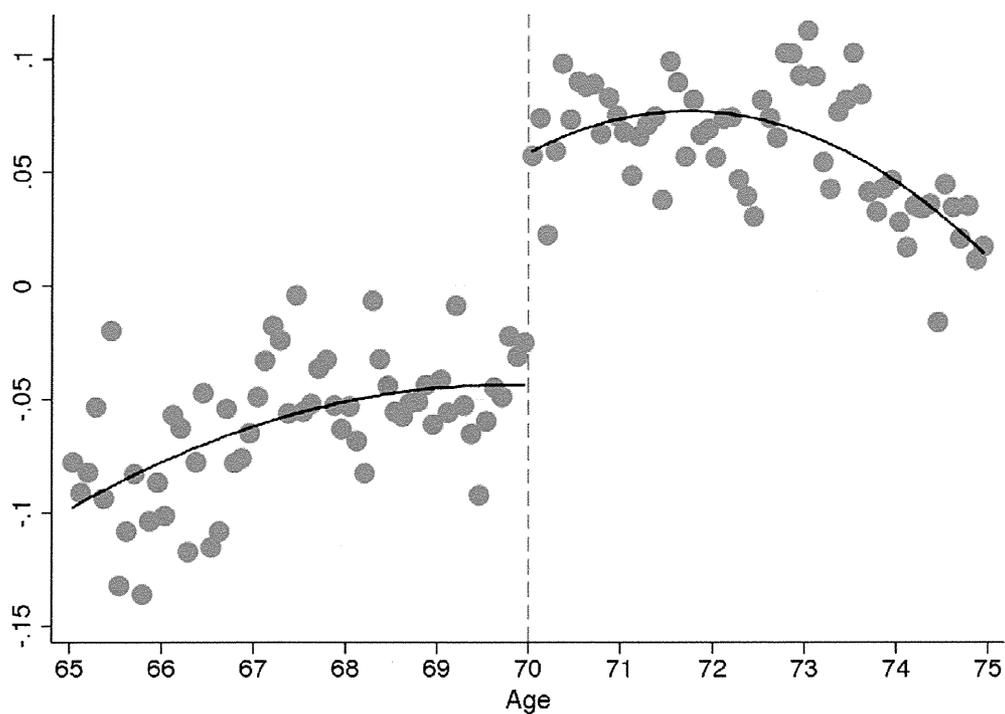


図 2 : 70 歳前後での入院率の違い (患者調査 : 退院票)

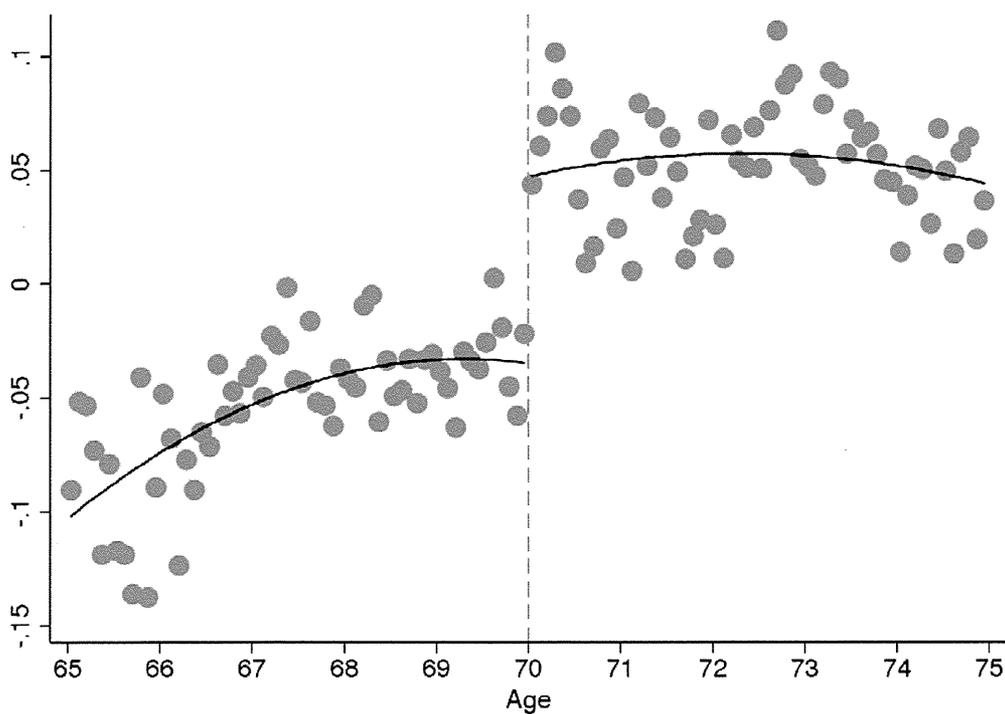
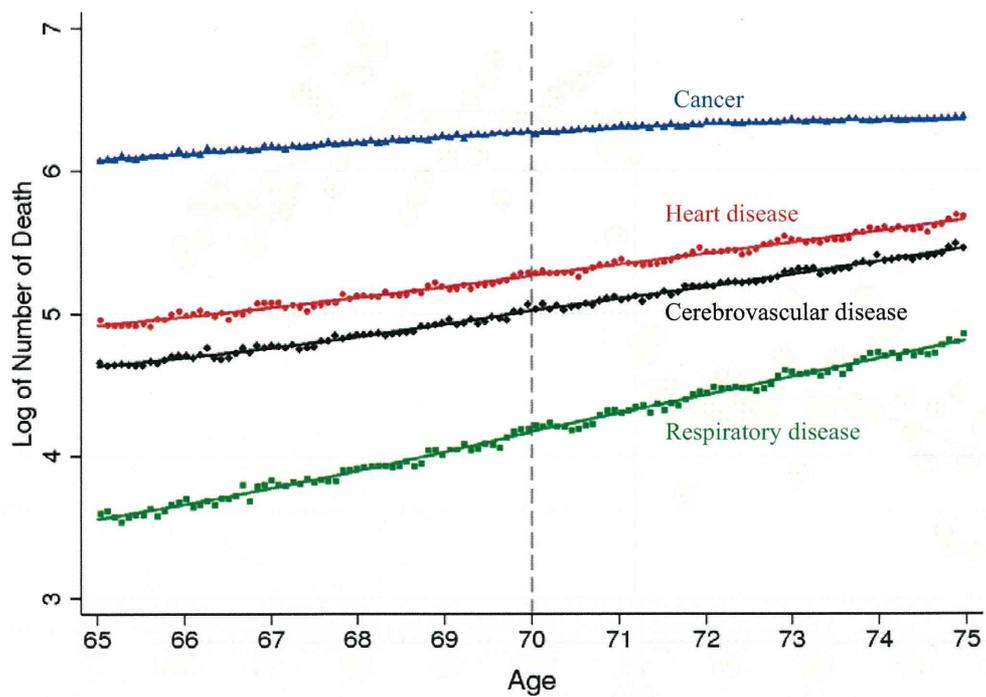


図 3 : 70 歳前後での死亡率の違い (人口動態 : 死亡票)



新生児医療における費用対効果の分析

分担研究者 橋本英樹（東京大学大学院公共健康医学専攻 教授）

研究協力者 重岡 仁（コロンビア大学経済学部博士課程）

研究要旨

本研究は、日本における、新生児医療における費用対効果を明らかにすることを目的とした。具体的には、人口動態調査出生票と死亡票について、出生年月日時・母親の生年月・子の出生地の市区町村をキーとして突合を図り、新生児の出生および死亡のリンクされたデータを作成し、出生体重 1500 グラム前後で、死亡率が有意に変化するかを regression discontinuity design により推計した。その結果、日本において、出生体重の 1500 グラム周辺において、死亡率に有意な差は見られなかった。しかし、1500 グラムのすぐ下におけるサンプルの集積は、regression discontinuity design による推定値がバイアスを持たない条件に反する可能性がある。したがって、妊娠週数等を出生体重の操作変数として用いる等の手法を用いて、死亡率の結果の信頼性をさらに検討する必要がある。

A. 研究目的

医療技術の発展に伴い、新生児医療に対する医療費は、増加の一途をたどっている。しかし、既存の研究では乳児に対する医療費の投入の費用対効果との分析は不十分である。そこで、本研究では、乳児の出生および死亡票をリンクさせ、Almond et al (2010)にならぬ出生体重が 1500 グラムを超えるか超えないかで、死亡率に変化が見られるかを検証する。

既存研究の手法上の問題点は 2 つある。第一は、より重症である患者ほど治療を受けやすいことである。例えば新生児医療の場合、出生時体重が 1,600g と 2,300g の新生児では、1,600g の新生児により多くの医療費が投入されるが、治療以前の問題として、1,600g の新生児の方が死亡率が高い。したがって、より医療費投入量が多い方が、死亡率が高いという見かけ上、負の相関関係が見られることになり、単に医療費と死亡率との相関を見るだけでは正しい効果を計測できない。

次に出生時体重は単に出生前までの親の行動（タバコの量等）や属性（収入等）をある程度反映している。既存の研究では、医療費投入額が大きい地域ほど死亡率が低いと報告されているが、医療費投入額の高い地域ほど裕福な層が住んでおり、彼らの普段の食生活習慣などから、見かけ上そのような結果が得られた可能性がある。

以上の問題を解決するため、本研究では、

1500g という閾値前後で新生児特定集中治療室（NICU）の加算可能日数が異なり、そのため医療報酬額が大きく異なることに注目する。つまり、全く同じ病気であったとしても 1499g では、診療報酬は例えば 3 万点、1501g では 1 万点であれば、2 万点分の医療報酬の上昇（コスト）と死亡率の減少（ベネフィット）を比較することにより、正確なコストとベネフィットの比較が可能となる。

この手法上のメリットは、1499g に生まれるか、1501g に生まれるかは偶然であることから、出生時の新生児の特徴は同じであると仮定出来ることにある。つまり閾値の前後では、新生児の健康状態の違いや親の収入等の違いを考慮する必要なしに（つまり上記の 2 つの問題なしに）、純粹に診療報酬の違いが、死亡率等の治療実績に影響を与えたと考えることが出来るわけである。

Almond et al (2010)は、この手法を用い、1500 グラムより僅かに体重が軽い方が死亡率が低いことを発見した。しかし、この研究はアメリカのデータを用いており、一部の病院では、体重がグラムではなくオンスで測定され、それを後にグラムに変換したため、オンスに対応するところにサンプルの集積が見られるという問題が発生した。

Barecca(forthcoming)らは、これらの集積を除くと結果が有意ではないことを示した。一方で、チリの出生データを使った最新の研究

(Bharadwaj and Christopher 2011)では、Almond et al (2010)と同じ結論が得られた。オンスごとの集積の問題がない日本のデータで同様の検証を試みる。

また、同様の解析を、子の住所地の市区町村（ないし都道府県）における医療供給体制、とりわけ、産婦人科や小児科など出生及び子どもの健康の維持促進に関わる医療資源の供給体制ごとに、個別に行うことにより、近年の産婦人科医の不足などの政策問題に対する基礎資料を提供することを目的とする。

B. 方法

(1) データ

分析に用いるデータは以下のとおりである。

人口動態調査 出生票・死亡票

昭和44年から平成21年までの各年分

【都道府県ないし市区町村・医療圏集計を突合する調査票（3-4年分の人口動態調査を集約したものそれぞれ以下を突合して分析を繰り返す）】

人口動態調査（出生票・死亡票）と突合する医療施設静態調査（病院票）

昭和50年、53年、56年、59年、平成2年、5年、8年、11年、17年

人口動態調査（出生票・死亡票）と突合する医療施設静態調査（一般診療所票）

昭和50年、53年、56年、59年、平成2年、5年、8年、11年、17年

人口動態調査（出生票・死亡票）と突合する医療施設動態調査（従事者票・患者票）

昭和50年から20年までの各年分

具体的には、人口動態調査出生票と死亡票について、出生年月日時・母親の生年月・子の出生地の市区町村をキーとして突合を図り、新生児の出生および死亡のリンクされたデータを作成する。一方、医療施設調査（動態・静態）より、産科・婦人科・産婦人科・小児科のある医療施設（病院・診療所）、新生児特定集中治療室病床数（NICU）、産科・婦人科・産婦人科・小児科の医師に関して、子の出生地の都道府県（ないし市区町村・2次医療圏別）に数と比率を集計する。出生票・死亡票を突合したデータを、医療施設調査から得られた地域医療資源データと都道府県（ないし市区町村・2次医療圏）によってソートし、両者を突合する。

(2) 統計的手法

1500グラムという閾値を利用して、regression discontinuity design という手法を

用いて解析を行った。説明変数は、出生体重、及び1500グラム以上の場合には1を採るダミー変数である。被説明変数は、死亡率（もしくは死亡数）である。これらを医療施設の種類ごとにサンプルを分けて、繰り返し分析する。

C. 結果

Regression discontinuity design による推計の結果、日本においては、1500グラムの前後における死亡率に有意な差は見られなかった。ただし、図1に見られるように1500グラム（及び1000グラム）の僅か下に出生数の大きな集積が見られた。これらの結果は、先行研究（Shigeoka and Fushimi, 2011）における結果と一致するものであった。

参考文献：

Shigeoka, Hitoshi, and Kiyohide Fushimi. "Supply-Induced Demand in Newborn Treatment: Evidence from Japan," Mimeo, 2011.

D. 考察ならびにE.結論

日本において、出生体重の1500グラム周辺において、死亡率に有意な差は見られなかった。しかし、1500グラムのすぐ下におけるサンプルの集積は、regression discontinuity design による推定値がバイアスを持たない条件に反する可能性がある。したがって、妊娠週数等を出生体重の操作変数として用いる等の手法を用いて、死亡率の結果の信頼性をさらに検討する必要がある。

また、今後は、同様の解析を、子の住所地における医療供給体制ごとに、個別に行うことも必要である。

F. 健康危険情報

該当せず。

G. 研究発表

投稿準備中。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む）

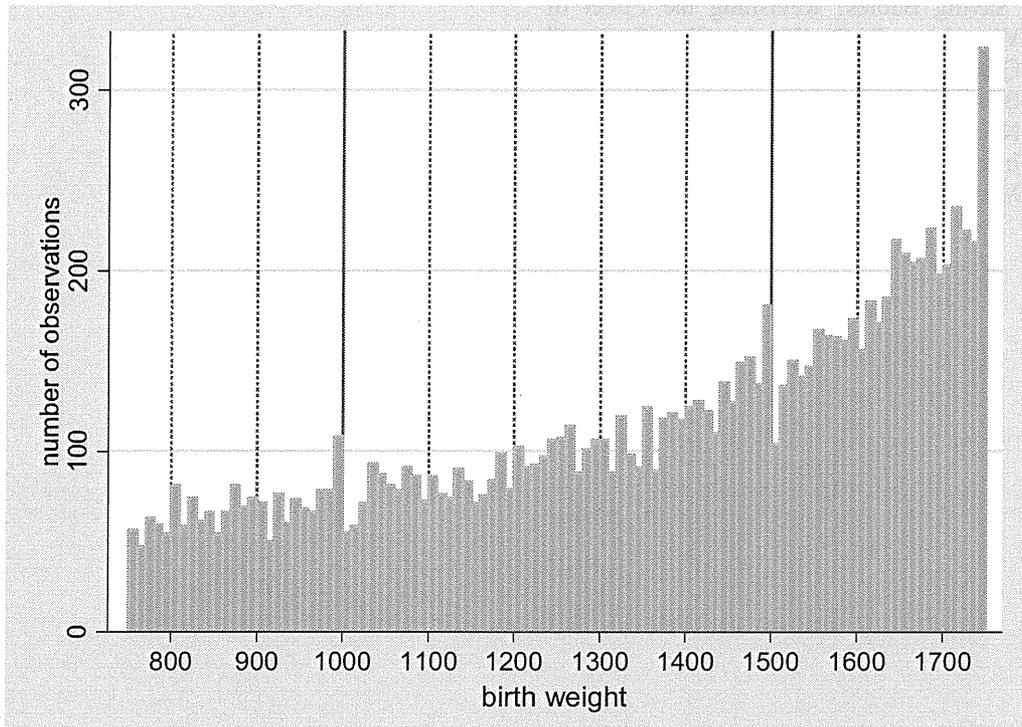
該当せず。

参考文献：

1. Almond, Douglas, Joseph Doyle, Amanda Kowalski, and Heidi Williams. (2010) "Estimating Marginal Returns to Medical Care: Evidence from At-risk Newborns." *Quarterly Journal of Economics*, 125(2): 591-634.

2. Barecca, Alan I., Melanie Guldi, Jason M. Lindo, and Glen R. Waddell. forthcoming. "Saving Babies? Revisiting the Effect of Very Low Birth Weight Classification." *Quarterly Journal of Economics*
3. Bharadwaj, Prashant and Christopher Neilson (2011) "Early Life Health Interventions and Academic Achievement", Mimeo

図 1 : 出生体重と出生数の分布 (2005 年を例)



出生の季節変動に関する研究

分担研究者 橋本英樹（東京大学大学院公共健康医学専攻 教授）

研究協力者 重岡 仁（コロンビア大学経済学部博士課程）

研究要旨

本研究は、日本における、出生の季節変動を調べることにより、出産の動機に関する知見を得ることを目的とした。具体的には、人口動態統計（死亡票、昭和44年～平成22年、出生票、昭和46年～平成22年）を用いて、世代ごとに、各日の出生数をプロットすると、古い世代では、3月31日および4月1日生まれが非常に多く、4月2日以降は、急激に出生数が減少していることがわかった。一方で、若い世代では、逆に、4月2日生まれが多いことがわかった。今後は、regression discontinuity design を用い、各県ごとの4月1日前後での出生数の変化と、平均収入等の相関関係を見ることにより、さらなる原因の検討が必要である。

A. 研究目的

わが国の出生率は、世界でもっとも低い部類に入る。少子化対策として、様々な政策提案がなされているが、効果が上げられているとは言いがたい。

一方で、実際にどのような理由で、女性が子供を産むか、産まないという選択を行うかについての、研究は非常に少ない。

そこで、本研究では、人口動態統計（死亡票、昭和44年～平成22年、出生票、昭和46年～平成22年）に見られる出生の季節変動に注目し、それがいかなる理由によって起こっているかを検討することを目的とする。

これらの季節変動が、収入等の経済的理由であるのか、保育園等の外的要因によるものなのかを理解することにより、今後の少子化対策についての知見を得られると考える。

B. 方法

(1) データ

分析に用いるデータは、人口動態統計（死亡票、昭和44年～平成22年、出生票、昭和46年～平成22年）である。これらは、全て、厚生労働省に利用申請を行い、利用許可を得たものである（厚生労働省発統0817第6号）。

(2) 統計的手法

4月1日という閾値を利用して、regression discontinuity design という手法を用いて解析を行った。説明変数は、4月1日から出生日までの日数、及び4月1日以降生まれの場合は1を採るダミー変数である。被説明

変数は、各日ごとの出生数である。

C. 結果

世代ごとに、各日の出生数をプロットした。その結果、古い世代では、図1に見られるように、3月31日および4月1日生まれが異常に多く、4月2日以降は、急激に出生数が減少していることがわかった。

一方で、若い世代では、全く逆の結果、つまり、4月2日生まれが非常に多かった。

regression discontinuity design を用いて、推定した結果では、4月1日以前と以降では、有意に出生数が異なることがわかった。月や年ごとの固定効果を説明変数に含めた場合でも、頑健性は保たれた。

D. 考察ならびにE. 結論

出生の季節変動に世代ごとに大きな違いが見られることがわかった。

若い世代に関しては、4月2日に生まれると幼稚園や小学生に入学する際に4月1日生まれの子供に比べて、1年近く成長していることになるので、学業において優位であるからの理由で、親が望むといわれている。

しかし、古い世代に関しては、原因が不明である。一つの仮説は、あまり親が経済的に裕福でなかった世代では、子供を一日でも早く卒業させるために、4月1日以降の出生であっても、4月1日や3月31日に出生日を登録した（もしくは実際にその時期に生まれるようにした）することにより、一日でも早く学校に通わせる

ことが出来るようしたと考えられる。今後は、各県ごとの4月1日前後での出生数の変化と、平均収入等の相関関係を見ることにより、さらなる原因の検討が必要である。

F. 健康危険情報

該当せず。

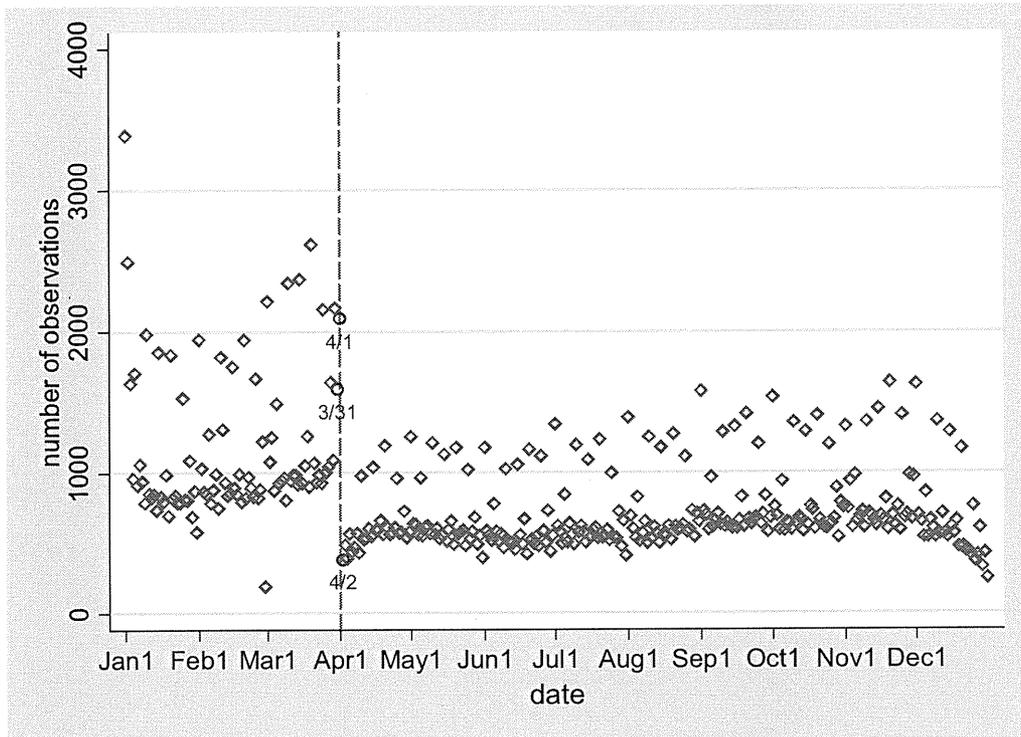
G. 研究発表

投稿準備中。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む）

該当せず。

図1：出生日の季節変動のグラフ（主に戦前生まれ）



年金の支給が死亡率等の健康に与える影響

分担研究者 橋本英樹（東京大学大学院公共健康医学専攻 教授）

研究協力者 重岡 仁（コロンビア大学経済学部博士課程）

研究要旨

本研究は、日本における、年金の支給が死亡率等の健康に与える影響を明らかにすることを目的とした。具体的には、人口動態統計（死亡票、昭和46年～平成20年）を用い、年金の交付日の直後に死亡率に変化が見られるかを検証した。その結果、65歳以上の男性において、年金の交付日の直後に僅かな死亡率の減少が見られた。今後は、疾病ごとに個別に同様の分析を繰り返し、その結果の信頼性を検証し、またその原因を突き止める必要がある。

A. 研究目的

わが国の高齢者の主な死亡理由はガン等の慢性疾患であるが、一方で急性心筋梗塞等の急性疾患もある程度を占める。過去のアメリカのデータを用いた研究により、年金等の金銭の支給直後に、日常の活動レベルが上昇するために、交通事故、薬物中毒による死亡、はたまた心筋梗塞等の、死亡率が上昇する可能性が示されている。

一方で、日本においては、高齢者の自殺数は多く、その主な原因は病気を除けば、金銭的な理由である。

したがって、日本においては、年金等の支給によって、心筋梗塞等の活動レベルに起因する死亡率が上昇する効果と、経済的な負担の軽減による自殺等の死亡率が減少する効果の両方が考えられる。

もし、年金等に自殺等の抑止力があるのであれば、年金の配布額や配布回数等、社会保障等の再構築における知見を得られる可能性がある。

そこで、本研究では、昭和46年～平成20年までの、年金の支給日についての情報を集め、その支給日の前後で死亡率（もしくは死亡数）に変化があるかを調べ、それらが疾病ごとに異なるかを分析することを目的とする。

B. 方法

(1) データ

分析に用いるデータは、人口動態統計（死亡票、昭和46年～平成20年）である。これらは、全て、厚生労働省に利用申請を行い、利用許可を得たものである（厚生労働省発統0817第6号）。

(2) 統計的手法

65歳以上の高齢者に関して、年金の支給日の前後で死亡率（もしくは死亡数）に変化があるかを調べる。

説明変数は、年金の支給日から死亡日までの日数である。被説明変数は、年金の支給日からの各日数における死亡者数や、その他の健康指標である。死亡者数から死亡率への変換には、公表されている国勢調査の値を用いた。

また、曜日や祝日等の影響を除くため、曜日や祝日の固定効果を含めて、結果の頑強性をチェックする。

C. 結果

図1に見られるように、年金の支給直後で65歳以上の男性の、死亡率に僅かな減少が見られた。

同様の結果は、65歳以上の女性および50～59歳の男性および女性については見られなかった。

D. 考察ならびにE. 結論

年金の支給が高齢者の男性の死亡率を僅かに減少させることが示唆された。今後、自殺等の疾病ごとに個別に分析し、この結論が説得的であるかさらなる検討が必要である。

F. 健康危険情報

該当せず。

G. 研究発表

投稿準備中。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む）