

令和元年6月18日現在

機関番号：34410

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K17082

研究課題名(和文) 新生児の健康が教育成果・健康資本に与える影響の実証研究と政策評価

研究課題名(英文) Empirical research and policy evaluation on effect of new-born babies' health on academic achievement and health capital

研究代表者

松島 みどり (Matsushima, Midori)

大阪商業大学・公共学部・講師

研究者番号：20634520

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究ではいくつかの異なるデータを用いて、具体的に以下の4つの検証をした。
【検証(1) 親の就業状態が新生児の健康に与える影響 検証(2) 自治体による妊婦健康診査への補助が出生体重に与える影響と、その後の成長 検証(3) ライフコースを通じた低体重の影響 検証(4) 年齢ごとにみる出生体重の影響】基本的には、公的統計を用い、分析手法として計量経済モデルを利用した。それぞれの検証には限界があるものの、これらの検証から、親の経済状況によって新生児の健康状態が規定されること、しかしそこには政策介入の余地があること、そして、出生体重はその後の成長に影響を及ぼすことが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

申請者は日本を対象とし、低体重出生の原因と帰結を体系的に把握することを試みた。健康状態に関しては、日本でも海外の先行研究同様に低出生体重が長期的にも負の影響を及ぼすことが明らかとなった。生産能力や、学歴については明らかな結果は得られなかったことから、日本の公共政策などが低体重児出生の負の影響を緩和している可能性も考えられる。学術的意義として挙げられるのは、まずこの一連の研究が日本において初めてのものであり、出生時の健康状態が人生において非常に重要であることを示した点である。また、本研究では政策介入のインパクトも測定しており、定量的にインパクトを示したという点で社会的意義を持つものである。

研究成果の概要(英文)：This research used several different data sets, and carried out five estimations focusing on different aspects to understand effect of new-born babies' health on academic achievement and health capital and impact of policy relating to mothers and babies. They are: 1. Effect of parents' employment status on new-born babies' health, 2. Impact of prenatal care subsidies on new-born babies' weight and growth, 3. Effect of low birth weight through one's life course, 4. Effect of weight at birth on growth at different age. Although there were limitation to these analyses, results suggest that new-born babies' health is determined by parents' economic status, there are possibility of policy intervention to ameliorate the negative effects, and birth weight have significant impact on one's growth.

研究分野：公共政策

キーワード：新生児の健康 成長 政策のインパクト 親の経済状況

1. 研究開始当初の背景

本研究の開始当初、海外での研究において、乳幼児期の不健康は親の社会経済要因に起因し、特に低体重で生まれた子どもは生涯にわたって健康、認知能力・非認知能力、生産能力といった様々な能力の獲得に不利な状態に陥る可能性が高いことが明らかになってきていた[初期の研究は Heckman 2005 *Econometrica* : Currie 1995 AER など]。

なお、これらの研究結果は、親世代の格差が子世代の健康格差を生み出す可能性、ならびに低体重出生が人的資本形成や将来の生産性に負の影響を及ぼす可能性を示しており、経済学上の学術的のみでなく、政策的意義が大きいものとして注目されていた。しかし、日本を対象とした出生時の健康の決定要因と帰結についての経済学的研究は十分に行われてきたとは言えず、申請者は日本を対象とし、低体重出生の原因と帰結を体系的に把握することを試みることにした。

2. 研究の目的

本研究の目的は、主に日本の大規模政府統計を用いて、出生時の健康状態が教育成果や健康資本に与える影響を明らかにし、さらに妊産婦や乳幼児への医療補助政策が新生児の健康とその後の成長に与える効果を測定することであった。日本の低出生体重児割合は他の先進国と比べて突出して高いこと、また日本では自治体ごとに異なる妊産婦や乳幼児への医療補助政策が実施されているが、それらの政策の効果が検証されていなかったことから、より効果的な医療政策実施のための基礎資料として提供することも研究の目的とした。

3. 研究の方法

本研究ではいくつかの異なるデータを用いて、具体的に以下の4つの検証をした。基本的には、公的統計を用いて分析をしており、分析の方法としては、計量経済モデルを利用した。

検証 (1) 親の就業状態が新生児の健康に与える影響

検証 (2) 自治体による妊婦健康診査への補助が出生体重に与える影響と、その後の成長

検証 (3) ライフコースを通じた低体重の影響

検証 (4) 年齢ごとにみる出生体重の影響

4. 研究成果

前述のとおり、本研究では具体的に4つの検証を行った。それぞれの検証には限界があるものの、これらの研究から分かったことは、親の経済状況などによって新生児の健康状態が規定されることと、そこには政策介入の余地があること、そして、出生体重は、その後

の成長に影響を及ぼすことである。以下には、それぞれの検証について簡潔にまとめる。

【検証 (1)】

親の就業状態が新生児の健康に与える影響

親の就業状態が出生時の健康に与える影響を確認するために使用したデータは 1975 年から 2010 年の 5 年おきの都道府県パネルデータである。都道府県の平均の低体重出生率と父親の年齢層となる 25 歳から 39 歳までの男性の失業率及び非正規労働者割合との関係、20 歳から 39 歳までの女性の学歴、初産の年齢、三世帯同居割合、時間トレンドを除いた上で確認をした。

検証において都道府県のパネルデータを用いたことの利点としては、データの正確さ、個票データを用いた際に発生する内生性の問題を回避できることなどが挙げられるが、一方で気をつけるべき点としては、時間を通じた影響によって、低体重出生と親の就業状態の見せかけの相関を生じさせる可能性があることである。よって、本分析では時間と県の効果ではなく、親の就業状態と低体重児出生の関係であることを確かめるために、Fixed effect model, one-way random effect model, two-way random effect model を用いて検証をした。

分析の結果、親世代の失業率が高いことは低体重出生率を増加させることが明らかとなった。なお、2000 年以降、その影響は小さくなることも同時に明らかとなった。一方で、2000 年以降、非正規雇用者の割合と低体重児割合に統計的に有意な関係が確認され、2000 年代の非正規雇用者の増加によって、非正規雇用者が失業者よりも生活が困窮している可能性と、それによる次世代への影響が示唆された。なお、この 2000 年以降の非正規雇用者割合の増加はマクロ的な経済の動きであり、これらが人々の健康状態に影響を与えるということは政策介入によって、健康状態が左右される可能性を示していると言える。

【検証 (2)】

自治体による妊婦健康診査への補助が出生体重に与える影響と、その後の成長

自治体による妊婦健康診査への補助が出生体重に与える影響と、その後の成長を分析するために使用したデータは、沖縄県の市町村パネルデータと、研究者が収集した個票データである。市町村パネルデータは、2005 年から 2013 年までの毎年のデータであり、2009 年に妊婦健康診査の公的補助回数が 14 回に大幅に引き上げられたことを捉えて、Difference-in-Difference モデルを用いてまず、2009 年の政策変更が妊婦健診受診回数を増加させたのかを分析した。なお、その際、介入群は産婦人科医へのアクセスのしやすい市町村であり、なぜなら、公費負担回数が増加したとしても、身近に産婦人科医院・診療所がない場合には妊婦健診を受けづらいためから

ある。具体的には、産婦人科医院・診療所が2つ以上ある市町村が介入群であり、2つ未満の市町村がコントロール群である。分析の結果、介入群で2009年以降に妊婦健診の受診回数が増加していた。

次にこの増加が、低体重出生を減らすかを確認した。つまり、上記の分析を1段階目とし外生的な健診補助の増加を通して健診回数が増えたことが、新生児の健康状態に与えた影響を捉えることを試みた。分析の結果、低体重児割合は、妊婦健診受診回数の増加を通して低下しており、政策介入による正の効果が見られた。

なお、その後の成長を見るために、沖縄県でインターネット調査を用いて、個票データの収集を行った。個票データからは、低体重出生児の体重が成長後も「普通」(BMIによる)とはならないことが分かった。なお、政策介入の影響については、収集サンプルの数の制約が大きく分析は不可能であったため、今後の課題として残された状態である。

【検証 (3)】

ライフコースを通じた低体重の影響

低体重で生まれてきたことは生涯にわたって悪影響を及ぼすと海外の先行研究では明らかになっているものの、日本においてそれを検証した研究はなかったことから、本分析では、くらしと健康の調査 (Japanese Study of Aging and Retirement, 略称 JSTAR) のデータを用いて分析した。なお、日本は世界の中でも最も高齢化が進んだ国であり、ライフコースを通じた影響を検証するのに適していると言える。

分析には、JSTAR のうち低体重出生であったかどうか、短期的なアウトカム (10歳時点での国語と数学の出来、15歳までの疾病)、中期的なアウトカム (学歴、54歳時点での就業状態)、長期的なアウトカム (高齢期の主観的健康、ADL(日常動作)、精神的健康、高齢による記憶などの障がい、慢性疾患の有無) の情報が含まれている仙台市と広島市のデータを用いた。

分析の結果、短期的な負の影響は確認されたものの、学歴や54歳時点での就業状態への影響は確認されなかった。また、高齢期の健康状態については、糖尿病や高血圧症といった慢性疾患と低体重出生に統計的に有意な関係が確認された。それ以外のアウトカム変数については統計的に有意な関係は確認されておらず、日本における医療制度などによって海外では確認されている負の影響が見られない可能性も考えられる。一方で、高齢者パネルを用いていることから、高齢期まで生きている (JSTAR の高齢者パネルの対象年齢を鑑みると、日本が今ほど豊かな時代ではなかった時期に幼少期を送っている) ということは、健康状態が良く、生存能力が高かった可能性も考えられる。よって、本研究の結果の解釈には注意が必要である。

【検証 (4)】

年齢ごとにみる出生体重の影響

検証 (3) は、高齢者パネルを用いたデータであり、いくつかの問題もあった。例えば、高齢までの生存者のみしか調査対象となっていないことや、回答者に10歳時点、15歳時点までの状況を思い出してもらう必要があったことなどである。よって、検証 (4) では、それらを解決するために、21世紀出生児縦断調査を用いて分析をすることとした。21世紀出生児縦断調査は、全国の2001年1月10日から同月17日の間及び同年7月10日から同月17日の間に出生した子を対象とし、厚生労働省が人口動態調査の出生票を基に調査客体を抽出して実施した調査である。そして、15歳時点まで毎年調査を実施している。回収率が非常に高いため、当該調査を用いることで年齢ごとに低体重出生の影響を分析することが可能となる。また、双生児のデータも含まれており、計量分析に耐えうるサンプル数が確保できることから、母親の異質性を考慮した分析も可能となる。

分析の結果、出生体重は12歳時点までの体重、身長、ローレル指数 (カウプ指数)、入院確率に影響を与えることが明らかとなった。また、入院確率を除いて、双生児の固定効果を除いた分析においても同様の結果が確認された。なお、入院確率については、単生児と双生児を比べた場合に双生児の方が有意にその確率が高いこと、双子の場合にはどちらか1名が風邪をひくことでもう1名も風邪をひくといったように、同じ生活環境で過ごしていることによって、体重の効果が見えないのではないかと予想される。

本分析ではまた、14歳時点での学校の悩みと出生体重の関係も確認したところ、特に男児において出生体重が低かった児童において学校や塾での成績に悩んでいる傾向が確認された。この点については、主観的な判断であることから、実際に学校や塾での成績が芳しくないのかどうかまでは分からないが、主観的に悩んでいる可能性が示されたため、今後そのメカニズムの解明をしたいと考えている。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 4 件)

Kohara Miki, Matsushima Midori & Ohtake Fumio (2019) Effect of Unemployment on Infant Health. *Journal of the Japanese and International Economies*. 52. 68-77. (査読有)

Matsushima, Midori., Shimizutani, Satoshi. & Yamada, Hiroyuki. (2018). Life course consequences of low birth weight: Evidence from Japan, *Journal of the Japanese and International Economies*. 50. 37-47. (査読有)

松島みどり・小原美紀 (2019). 妊婦健康診査の公費負担回数増加が健診回数及び低体重出生児割合に与える影響, *社会保障研究* 第3

巻. 第 4 号. 546-560 (査読有)

[学会発表] (計 4 件)

Matsushima Midori & Kohara Miki. The Effect of an Increment of Prenatal Care Subsidies on Newborn Babies' Health. The 11th Annual Meeting of Japan Health Economics Association (JHEA)/2016-09-03

Matsushima Midori & Kohara Miki. The Effect of Public Support of Prenatal Care on Infant Health. The first annual meetings of Society of Economics of the Household (SEHO)./2017-06-01

Matsushima Midori. Negative Intergenerational Impact of Poor Health during Pregnancy. The 12th Annual Conference of Japan Health Economics Association (JHEA)./2017-09-02

Mao Nakayama & Midori Matsushima. The effect of birth weight on child development The 16th International Convention of the East Asian Economic Association in Cooperation with National Taiwan University (EAEA)/2018-10-27

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

○取得状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

該当なし

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号 (8 桁)：

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。