

令和 6 年 6 月 1 日現在

機関番号：32665

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2021～2023

課題番号：21K20131

研究課題名（和文）家計の経済状況と子どもを持つ意思決定に関する実証分析 自然実験を活用して

研究課題名（英文）Earnings and fertility choices: Evidence from the local impacts of nuclear power facilities

研究代表者

江上 弘幸（EGAMI, Hiroyuki）

日本大学・経済学部・助教

研究者番号：20908769

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究では、原子力発電所の設置と関連産業の創出という地域住民にとって外生的なイベントを自然実験として扱い、地域の雇用状況や家計の経済状況の変化が地域住民の結婚や子どもをもつ意思決定に与える影響を分析する。総務省から1980年から2020年の国勢調査等の膨大な個票データの提供を受け、政策効果の因果効果を推定する手法の適用を試みた。推定に使用するデータセットには国勢調査の各世帯のデータに詳細な地理情報を付加する必要があったため、調査区地図を地理情報システムに取り込んで地理情報を自動的に付加する手法を開発した。これにより、我々の以前の研究よりもより広い地域を対象とした分析を行うことが可能となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本では、国や地方自治体が税金を使用して様々な少子化対策を行っているが、それらの効果に関する十分なエビデンスがない。また、少子化対策には、行政サービスよりも安定的な雇用の方が重要であるとの意見もある。本研究は、大規模な産業による長期安定的な雇用が生まれる地域と、多額の税収入や補助金収入が生じて自治体が住民への各種サービス（医療費助成や保育園の運営など）を充実させることができる地域に違いがあることを利用して、結婚や出産の意思決定に対する雇用の効果と子育て支援政策の効果を識別する点に意義がある。本研究活動を通じて、各世帯がいずれの地域に属するかを高い精度で分類できるデータを構築できた。

研究成果の概要（英文）：This study leverages an exogenous event -the establishment of a nuclear power plant and the subsequent development of related industries- as a natural experiment to assess the impact on local employment and household economic conditions and their influence on residents' decisions regarding marriage and childbirth. Utilizing comprehensive individual data provided by the Ministry of Internal Affairs and Communications from the 1980-2020 Census and Employment Status Survey, we attempted to estimate the causal effects of policy changes by applying advanced econometric methods. To achieve this, we integrated detailed geographic information into the household-level census data. This was accomplished by developing a method to automatically incorporate geographic information from survey area maps into a geographic information system (GIS). This innovation enabled us to conduct our analysis across a broader geographic region than our previous studies.

研究分野：人間行動科学

キーワード：出生率 雇用 エビデンス 自然実験 因果推論 国勢調査

1．研究開始当初の背景

子どもを持つかどうかは、ひとの人生にとっても経済モデルにとっても最も重要な意思決定の一つである。経済が成長するにつれて、女性にとって子どもを持つ機会費用は高くなるほか、子どもにより質の高い教育を受けさせることを夫婦は求めるようになる。その結果、夫婦は多くの子どもを持たないようになる。そのような傾向によって出生数が死亡数を下回るほどに落ち込むと、人口が維持できなくなる。しかし、生産年齢人口の規模を維持することは、経済成長のために必要不可欠であるだけでなく、年金制度や健康保険制度の存続にも関わる。そのため、低迷する出生率の改善は、先進国のみならず多くの東アジア諸国の政府にとって、重要な政策課題である。

先進国の出生率は長年低迷が続いており、コロナ禍はそうした状況を悪化させている。日本を含め各国の政府は、出生率の向上のため、子どもを持つことに対する金銭的インセンティブを与える政策を行ってきた。もっとも、そうした政策の効果に関する科学的エビデンスは乏しい。一方で、若い世代からは、安定した収入がなければ結婚もできず子どもも持てないという声もあがっている。

2．研究の目的

本研究では、原子力発電所の設置という家計にとって外生的なイベントを自然実験として扱い、家計の経済状況の変化が子どもをもつ意思決定に与える影響を分析する。まず、ミクロ計量実証の因果推論の手法を、国勢調査の個票データに適用して、因果効果を推定する。そのうえで、家計が子どもを持つ意思決定に関するメカニズムや要因について、実証データをもとに科学的な解釈を与えることを試みる。その際、原子力産業という大規模な産業による長期安定的な雇用が生まれること、多額の税収入や補助金収入により自治体が住民への各種サービス（医療費助成や保育園の運営など）への助成を充実させることについて、家計の意思決定への と の影響を識別して推定する。

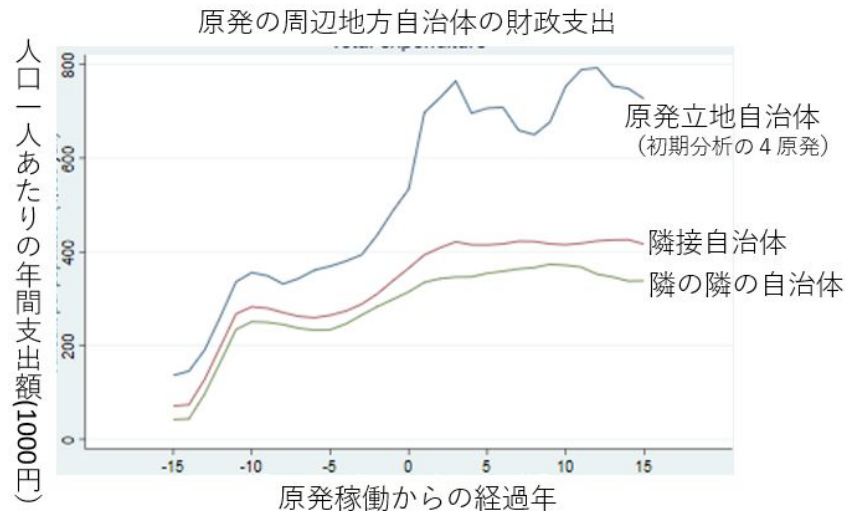
3．研究の方法

原子力発電所の設置地域は、安全上の条件を満たしている地域のなかから、国や電力会社が選定する。原子力発電所の建設に同意する地域の多くは、それまでは目立った産業がなく、家計はときおり大都市への出稼ぎを行って生計を立てているような地域である。原子力発電所は、建設だけでなく運転開始後も毎年のメンテナンスなどに大量の作業員を必要とする大規模な産業であり、一つの発電所の定期点検のために、周辺地域から数千人規模の作業員が集結することが知られている。さらに、設置の「迷惑料」として国から多額の補助金が支払われるだけでなく、電力会社から多額の税金が支払われるため、自治体は豊富な財源を利用して住民サービス（医療費助成や子育て費用助成など）を向上させることができる。

過疎地域に一大産業が突然現れた状況を利用して、地元地域の経済が活性化された効果が、家計の意思決定（職の選択、結婚、出生）に与える影響を明らかにする。さらに、本研究では、原子力発電所が立地する自治体が得る収入（電源立地地域対策制度や地方税制度）の特殊な仕組みを利用して、産業の出現による経済効果の影響と自治体に多額の補助金（地方税を含む）がなだれ込んだ影響を区別して推定する。

本研究では、総務省から提供を受けた国勢調査の家計・個人レベルの個票データを用いて、原子力発電所の稼働という家計にとって外生的なイベントが、その意思決定（従事する職業、結婚、子どもの数など）に与える効果を、複数の因果推論の手法（Difference-in-difference / Event study / Regression Discontinuity Design）によって推定する。特に、国や電力会社からの補助金・税収入は原子力発電所が立地する自治体にのみ集中的に投下される仕組みに着目することで、自治体財源が急激に豊かになったことによる家計の意思決定への影響を識別する（財源の状況が大きく異なる2つの自治体の境界付近に住む家計を比較する、図1参照）。

図 1：原発の周辺自治体の財政支出の推移

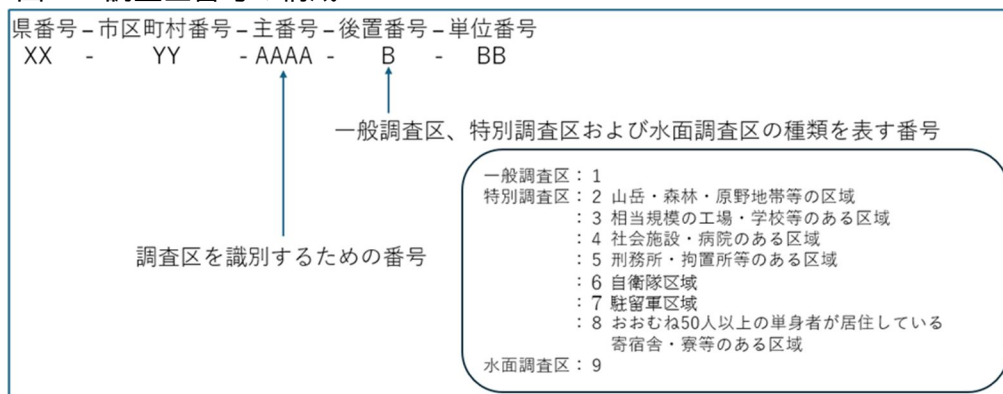


4．研究成果

総務省から 1980 年から 2020 年の国勢調査、就業構造基本調査の膨大な個票データの提供を受け、政策効果の因果効果を推定する手法の適用を試みた。国勢調査のデータには、家計の結婚や出生に関する情報が、就業構造基本調査のデータには雇用に関する詳細な情報が含まれている。しかし、これらのデータには、因果推論の手法を適用する上で 2 つの大きな課題がある。

一つ目の課題は、国勢調査のデータには各調査区の地理情報が含まれていないため、調査区の地図をもとに各家計のデータに地理情報を付加する必要があるというものである。調査区を識別する ID（調査区番号）はデータに含まれているが（図 2 参照）、調査区の番号は 5 年に一度の調査の度に変更があるため、同じ地域を追跡することができる ID にはなっていない。

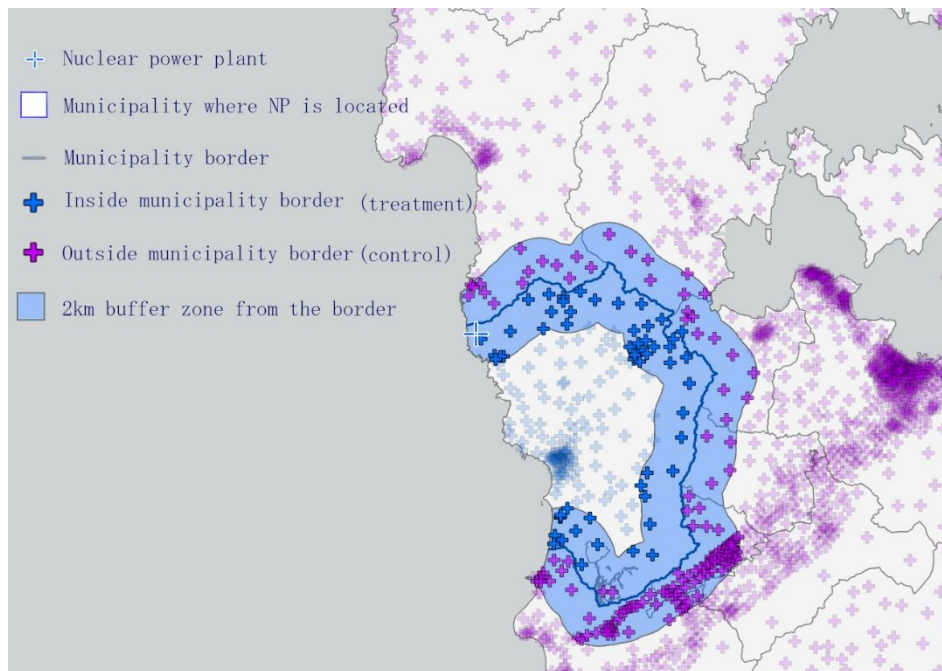
図 2：調査区番号の構成



出典：<https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/109753/yougo.pdf>

各年の調査区番号がどの地域を表しているかを知るには、総務省統計局の統計図書館が保存している調査区地図を確認する必要がある。調査区地図の画像ファイルを手作業で地理情報システムに取り込んで作業すると時間がかかり、多くの地域の分析をすることが難しいことが、過去の我々の研究活動でわかっていた。そこで、国勢調査の調査区地図の画像ファイルを地理情報システムに取り込み、各調査区番号に対応する GPS 情報を自動で付加する手法を開発した（図 3 参照）。手法の解説とプログラムコードを、本研究の成果物としてオンライン上で公開している。

図 5：自治体境界付近の家計



もう一つの課題は、就業構造基本調査は回答世帯の居住地に関して市町村レベルの情報しかなく、市町村内での地域のバリエーションを利用した分析が難しいことである。就業構造基本調査には、国勢調査の調査区を使ったサンプリングが用いられている。つまり、国勢調査の調査区をもとに、サンプリング調査が実施されている。そのため、就業構造基本調査の個票データについている調査区番号に、（国勢調査の調査区に基づき）地理情報をマージすれば、位置情報を活用した分析ができると考えられた。

ところが、それは実現しなかった。提供された就業構造基本調査の個票データは、サンプリングで使用された調査区に関する情報（調査区番号）が欠損していた。提供元である総務省に問い合わせたが、サンプリングで使用された調査区がどこであったかという情報は、提供できないと回答があった。この問題については研究開始後に発覚したため、当初予定していた就業構造基本調査のデータを利用した分析方針を変更し、オンラインアンケートを行っているリサーチ会社が保有しているデータを購入した。入手したデータは、今後の分析に活用していく予定である。

このように、当初は想定していなかったデータの制約もあり、分析方針の変更や追加データの入手の必要が生じたものの、国勢調査のデータに地理情報を効率的に付加する方法を確立するといった予期しない成果もあった。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

研究ノート：国勢調査個票データの地理情報の使い方
<https://sites.google.com/view/hiroyuki-egami/>
申請者と研究協力者で開発した、国勢調査の調査区地図の画像ファイルを地理情報システムに取り込んで各調査区番号に対応するGPS情報を付加する手法の解説とプログラムコードを公開している。

6 . 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 協力 者	王 通 (WANG Tong)	立命館大学・国際関係学部 (34315)	

7 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------