

平成 30 年 5 月 30 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2017

課題番号：16K13357

研究課題名(和文) アフリカ農村部における予防接種に対する心理的障壁を測定するフィールド実験

研究課題名(英文) Field experiment to measure psychic costs of vaccination in rural Africa

研究代表者

高崎 善人 (TAKASAKI, Yoshito)

東京大学・大学院経済学研究科(経済学部)・教授

研究者番号：00334029

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：途上国における母子の健康を妨げる理由の一つと考えられている心理的障壁(誤解、迷信、不信任等)について、実験的研究を行う。ナイジェリア北部農村部において、妊娠適齢期の女性を対象に実施した2つの破傷風予防接種フィールド実験に基づく。心理的障壁の存在、その大きさを示した。また、予防接種のピア効果が大きいことを示した。さらに、母子保健に関する新しい発展的なフィールド実験(院内出産、乳幼児予防接種、妊娠検査)について検討した。

研究成果の概要(英文)：This project is an experimental study on psychic costs (e.g., misunderstanding, superstition, distrust) of health services which are often considered to be a major barrier to women's health behaviors in developing countries. The study is based on our two field experiments on tetanus toxoid vaccination among women of childbearing age in rural northern Nigeria. We found significant psychic costs of vaccination. We also found significant peer effects on vaccination. We then considered new promising field experiments on maternal and child health, such as facility delivery, infant vaccination, and pregnancy test.

研究分野：開発経済学，資源経済学，応用ミクロ計量経済学，フィールド実験

キーワード：開発経済学 フィールド実験 母子保健 予防接種 心理的障壁 ナイジェリア 国際研究者交流

1. 研究開始当初の背景

研究代表者は、海外共同研究者と共同で、途上国の母子保健に関するフィールド実験を行ってきた。共通のテーマは、母子の健康を妨げる女性の保健行動の障壁(barrier)は何で、それをどうしたら取り除くことができるか、である。そうした障壁の一つとよく考えられているのが、心理的障壁（誤解、迷信、不信感等）である。その根拠となっているのは、アフリカで度々起こる予防接種ボイコットのようなエピソードと、Demographic Health Survey (DHS)等のサーベイ調査である。なぜ接種しなかったのか、予防接種をどれだけ理解しているかといった認識(Perception)に関する質問に対する回答が、誤解、迷信、不信感等を示すからである。しかし、こうした非実験的アプローチ(Observational study)では、心理的障壁と予防接種の因果関係を示すことはできない。そこで、2013年に、ナイジェリア北部農村部において、女性の破傷風予防接種に対する心理的障壁を測定するためのランダム化比較試験(RCT)（「第一回女性予防接種実験」）を行った。結果は、通説とは異なり、心理的障壁は見られないというものであった。しかし一方で、心理的障壁を特定するための実験デザインの問題点も明らかとなった。そこで、心理的障壁をより厳密に捉えるための新しいデザインを考案し、再度フィールド実験を行うことが必要となった。

2. 研究の目的

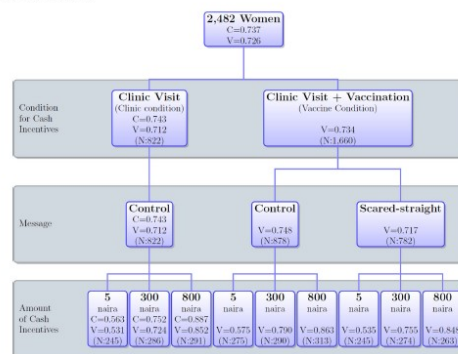
本研究の目的は次のとおりである。

- 1) 予防接種の心理的障壁を捉えるために、第一回実験の問題点を解消する新しい実験デザインを考案する。
- 2) 同デザインによるフィールド実験（「第二回女性予防接種実験」）を実施する。第一回実験同様、ナイジェリア北部農村部の妊娠適齢期の女性を対象とした破傷風予防接種である。
- 3) 予防接種の心理的障壁の存在を特定し、それが顕著である場合、その大きさを測定する。
- 4) 母子保健に関する新しい発展的なフィールド実験について検討する。

3. 研究の方法

(1) 「第一回女性予防接種実験」
インセンティブ（現金）の条件（医療施設への来訪、あるいはそれプラス予防接種）と額、フレーミング（医療施設と予防接種、さらにプラス破傷風感染の恐怖の強調）を無作為化する。

Figure 1. Research Design



Source: Figures by authors.
Note: These are based on the analysis sample of 2,482 women. 150 naira = \$1 approximately. C is clinic attendance rate, V is vaccine take-up rate, and N is the number of observations.

① 心理的障壁

予防接種が条件に加わることによる医療施設への来訪率の低下を見ることで、予防接種の心理的障壁を捉える。

② ピア効果

友人が現金給付を受けたか否かを操作変数として、友人の予防接種が女性の予防接種に与える影響を測定する。

③ フレーミング効果

フレーミングが加わることによる効果を測定する。

(2) 「第二回女性予防接種実験」

第一回実験の問題点を解消するために、自宅での予防接種を採用し、インセンティブ（現金一律）の条件（短いサーベイへの参加、あるいはそれプラス予防接種）を無作為化する。予防接種が条件に加わることによる条件充足率の低下を見ることで、予防接種の心理的障壁を捉える。

(3) 「母子保健フィールド実験」

次のこれまでの研究成果を総動員する。

- 1) 産前検診実験の結果（第一回女性予防接種実験の前に実施）
- 2) 第一、二回女性予防接種実験の結果
- 3) 2回の現地予備調査（女性ならびに医療スタッフへの聞き取り）（第二回実験の前、ならびにそれと並行して実施）
- 4) 関連研究のレビュー

4. 研究成果

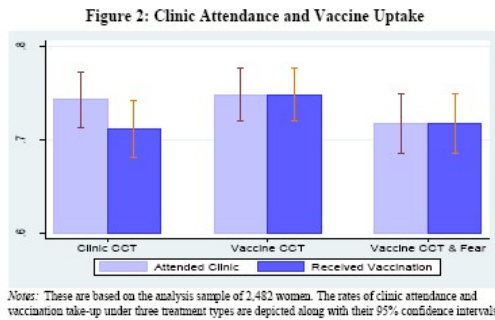
上記「3. 研究の方法」の各プロジェクトごとに、主な成果を述べる。引用論文は「5. 主な発表論文等」の論文番号に対応する。他の論文は、国際学術雑誌への投稿に向けて作成中である。

(1) 「第一回女性予防接種実験」

① 心理的障壁（論文②）

予防接種の心理的障壁は見られないという、通説とはことなる結果が得られた。これは、

予防接種の心理的障壁を捉えた最初の RCT である。一方で、心理的障壁を特定するための実験デザインの問題点も明らかとなり、第二回実験へとつながった。



② ピア効果 (論文①)

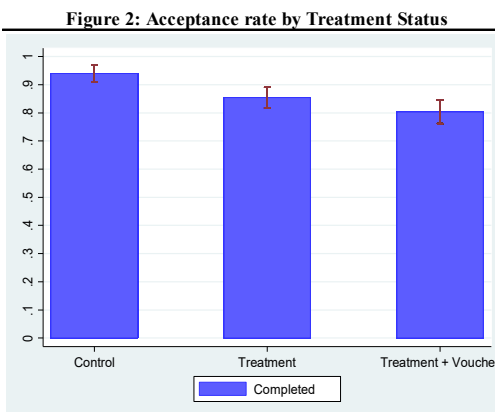
予防接種のピア効果が強いことを示した。これは、途上国における予防接種のピア効果に関する最初の RCT である。

③ フレーミング効果 (論文作成中)

フレーミングが予防接種率をむしろ引き下げることがありうるという、新しい結果が導かれた。

(2) 「第二回女性予防接種実験」 (論文作成中)

予防接種の心理的障壁が見られることを示し、その大きさを測定した。具体的には、心理的障壁は、予防接種率を 12.7% 引き下げることが分かった。また、心理的障壁が原因で予防接種を受けない女性を 2 つに分類した。予防接種に対して支払意思額 (willingness to pay) が 0 の受動的未接種者 (passive refusers) と、負の支払意思額をもつ能動の見接種者 (active refusers) である。両者がほぼ同じ割合であることが分かった。



Notes: Number of observation = 599. "Completed" under Control = Completed follow-up survey, under Treatment = Completed follow-up survey and received the vaccine, under Treatment + voucher = Completed follow-up survey, received the vaccine, and submitted the voucher

(3) 「母子保健フィールド実験」

顕著な学術的・政策的貢献が期待できる次の 3 テーマを検討した。今後のステップは、さらなる実験デザインの検討、テーマの絞り込み、デザインの具体化、予備実験である。

① 院内出産

ナイジェリア北部農村部では、産前検診の受診率に比べて、院内出産率が非常に低い。いくつかの主な理由が考えられるが、必要性がない、というのがその一つである。そうした意識の背景にあるのは何かを探り、その意識を変えることが必要である。そのためには、ピア効果を用いるのが効果的かもしれない。例えば、家庭出産に伴うリスクに関する情報を、女性個人に対して与える場合と、グループに対して与える場合を村レベルで無作為化することが考えられる。

また、現地予備調査のデータを使って院内出産の障壁について定性分析を行った (論文作成中)。

② 乳幼児予防接種

予防接種率を上げるためには、波及効果 (spillover) が効果的かもしれない。例えば、波及効果を促進するようなインセンティブの可能性はある。また、波及効果は介入のターゲット (予防接種に対する認識、ネットワーク内のポジション等) によって異なるかもしれない。これらの効果を見るために、波及効果を促進するインセンティブとしないインセンティブの無作為化、ターゲットの無作為化が考えられる。

③ 妊娠検査

自分が妊娠しているか否かを検査によって早期に知ることは、その後の女性の行動～妊娠していた場合は産前検診、妊娠していなかった場合は家族計画～にどう影響するであろうか。比較的低コストでできるこのプログラムの可能性は極めて重要である。妊娠検査を無作為化することで検証可能である。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 2 件)

① Sato, Ryoko and Yoshito Takasaki. forthcoming. "Peer effects on vaccination behavior: Experimental evidence from rural Nigeria." *Economic Development and Cultural Change*. 査読有

② Sato, Ryoko and Yoshito Takasaki. forthcoming. "Psychic vs. economic barriers to vaccine take-up: Evidence from a field experiment in Nigeria." *World Bank Economic Review*. 査読有
<https://doi.org/10.1093/wber/lhx025>

[学会発表] (計 2 件)

- ① Sato, Ryoko. 2018. Causal effect of psychic costs on vaccination take-up: evidence from rural Nigeria. CSAE Conference.
- ② Sato, Ryoko. 2018. Causal effect of psychic costs on vaccination take-up: evidence from rural Nigeria. Wayne State University.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高崎 善人 (TAKASAKI, Yoshito)
東京大学・大学院経済学研究科・教授
研究者番号: 00334029

(2) 研究協力者

佐藤 僚子 (SATO, Ryoko)
The World Bank・Poverty and Equity Global
Practice・Junior Professional Officer