

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：18001

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K10665

研究課題名(和文) 途上国における石鹸を用いた手洗い行動普及のためのポジティブデビエンス・アプローチ

研究課題名(英文) Promoting hand washing with soap in developing countries using a positive deviance approach

研究代表者

野中 大輔 (NONAKA, DAISUKE)

琉球大学・医学部・准教授

研究者番号：00538275

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：コロナ禍のため、ラオス国における現地調査が不可能であった。そのため、2017年にラオス国で実施された全国世帯調査のデータを用いて研究を行った。その結果、他の要因を統計的に調整しても、手洗い場に石鹸が無い世帯の乳幼児は、手洗い場に石鹸がある世帯の乳幼児に比べて、より多くの下痢症エピソードを発症していることが判明した。さらに、他の要因を統計的に調整しても、手洗い場に石鹸があるかどうかは、世帯主の経済状況や学歴と関連していることが判明した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

途上国の農村では、下痢症は主な健康問題の一つである。下痢症罹患の約30%は、石鹸を用いた手洗い行動によって予防可能といわれているものの、その行動は普及していない。本研究は、ラオス国において石鹸を用いた手洗い普及するための情報を提供することができた。すなわち、手洗い場に石鹸を設置する世帯を増やすことによって、5歳未満児の下痢症の罹患率を減少できる可能性を示した。加えて、石鹸を入手しやすくすることや石鹸使用の重要性を教育すること等によって、石鹸を設置する世帯が増える可能性を示した。

研究成果の概要(英文)：Because of the COVID-19 pandemic, we were unable to carry out field surveys in Lao PDR. Therefore, for this study, we used data that were collected through a nationwide household survey in 2017. As a result of multi-variate analyses where potential confounding factors were statistically controlled, we demonstrated that children under five years of age whose households did not place a soap at handwashing facility were significantly more likely to report a diarrhea episode, compared to their counterparts whose households placed a soap at handwashing facility. We also demonstrated that it depended on the level of the economy and educational attainment of household heads whether households placed a soap at handwashing facility.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：石鹸 手洗い 下痢症 ラオス

1. 研究開始当初の背景

世界では、下痢症は5歳未満児の死因の第2位であり、毎年17億人の子供が下痢症に罹患していると推定されている。下痢症の多くは予防可能である。清潔な水の供給、トイレ・下水道等の衛生設備の整備、および石鹸を用いた手洗い・煮沸等の処理を施した水の飲用などの衛生行動によって下痢症を予防することができる。とりわけ、石鹸を用いた手洗いや煮沸処理した水の飲用などの衛生行動の推進は、特別な設備・予算を必要としないので、途上国において直ぐに取り組むことができる対策である。石鹸を用いた手洗いは、費用対効果が高く、途上国における下痢症の罹患エピソードをおおよそ30%減少させることができると推計されている。石鹸を用いた手洗いは、石鹸と清潔な水さえあれば実施できるものの、その実施率は低い。排便後や乳幼児のオムツを交換した後に、石鹸で手を洗っている人の割合は、世界人口の19%前後と推計されている。

ポジティブ・デビエンス・アプローチ(以下、PDアプローチと略す)は、行動変容の一つの手段である。基本的な概念は、「どんなコミュニティや組織にあっても通常と異なった行動を取る個人やグループがあり、彼ら・彼女らは、他の人たちと同じ課題を抱えているにも関わらず、より上手にその課題を解決する」ということの発見である。そういう変わった人を「ポジティブ・デビエント」(以下、ポジデビと略す)と言う。PDアプローチは、1990年に米国のNGOによってベトナムで最初実践された。3歳児未満の64%が栄養不良である村において、栄養不良でない36%の中で、栄養不良の子供たちと同じように貧しい家庭の子供たちがポジデビとして選ばれ観察された。そして、ポジデビにしか見られない特徴がいくつか発見された。例えば、サツマイモの葉、田んぼからいくらでもとれる小エビ、小カニなど通常で子供たちには不適切とされていた食材をポジデビは母親から与えられていた。このようなポジデビの特徴は栄養不良の子供の母親たちにも取り入れられ、子供たちの栄養不良が改善されていった。

PDアプローチは、保健医療分野(栄養改善、院内感染対策、女性器切除、肥満対策など)のみならず、教育やビジネスなど様々な分野において、55か国以上で活用されてきた。しかしながら、途上国における石鹸を用いた手洗い行動に焦点をおいた、PDアプローチを用いた研究成果は、これまで報告されていない。そこで本研究は、「PDアプローチを活用することによって、排便後・調理前の石鹸を用いた手洗いを途上国の農村にて普及させることができるかどうか」という問いに答えることを目標とする。

途上国の農村や学校において石鹸を用いた手洗いを普及させることを目的とした研究や実践の多くは、「水道施設や石鹸、手洗いの重要性・方法等に関する健康教育が提供されれば、石鹸を用いた手洗い行動は普及する」という前提のもとに実施されてきた。実際に、石鹸を用いた手洗い行動へ行動変容が起こる場合があっても、変容した行動が長続きしない場合も少なくない。特に住民参加が乏しい状況下において、行政やNGOなどの住民外部が井戸などの水道施設を提供し、専門家が健康教育を提供する場合は、住民の行動変容が起こりにくく、起こったとしても長続きしない場合が多いと考えられている。この理由は、石鹸を用いた手洗い行動の維持には、社会的・文化的・心理的な要因など様々な要因が関与しているからだと考えられている。

PDアプローチは、行政やNGO、保健の専門家などの住民外部からのインプットに依存するのではなく、住民内部のアセット(asset)に注目したアプローチである。従って、本研究は、住民外部からのインプットを介入とする先行研究とは異なる。先に挙げたベトナムの事例は、4村のパイロット村における成果が250村まで広がった。ポジデビは、特別な予算を使わずに既にコミュニティで実践されているモデルである。よって、本研究の成果は、特別な予算を投入せずに、スケールアップできる可能性がある。石鹸を用いた手洗いは、下痢症だけでなく、他の感染症予防にも効果があるので、本研究の成果は下痢症対策にとどまらない。

2. 研究の目的

当初の本研究の目的は、石鹸を用いた手洗い行動が普及していない途上国の農村にて、石鹸を用いた手洗いを日常的に行っている住民(ポジデビ)に注目し、手洗い行動の促進・維持に関与していると推定される特徴を明らかにし、その特徴を他の住民が取り入れることによって、村全体に手洗い行動を普及させることができるかどうかを調べることであった。加えて、普及した手洗い行動によって、下痢症の罹患率・有病率が減少するかどうかも副目的として取り組む予定であった。しかしながら、新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより、ラオス国へ渡航することができず、当初の目的を達成することはできなかった。そこで、石鹸を用いた手洗いの普及に役立つ情報を得るため、ラオス国の全国世帯調査で得られたデータの解析を行い、石鹸を用いた手洗いの決定要因を探った。

3. 研究の方法

本研究は、Lao Social Indicator Survey II によって得られたデータを用いた。データは、

UNICEF (<https://mics.unicef.org/surveys>)から入手した。二つの研究を実施した。研究1のアウトカムは、過去2週間以内に発生した保護者の自己申告による5歳未満児の下痢症エピソードとした。研究2のアウトカムは、自宅の手洗い設備に石鹼が置かれているかどうか(調査員の観察結果)とした。なお、研究方法の詳細については、以下の論文に記載されているのでご参照願いたい。

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33466953/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35040349/>

研究1では、主な予測因子である手洗い場に石鹼が置かれているかどうかとアウトカム(前述の下痢症エピソード)との関連を、12の因子を調整しながら、混合効果モデルによるロジスティック回帰分析によって解析した。調整した因子は、個人レベルでは、5歳未満児の性別、年齢、保護者の監督などであった。保護者レベルでは、保護者の年齢と学歴であった。世帯レベルでは、世帯人数、衛生設備、飲料水の水源、家畜保有の有無、携帯電話や自動車などの世帯資産の有無に基づく世帯裕福度等であった。村レベルでは、居住地域と水質であった。

研究2では、主な予測因子である世帯主の社会経済的特徴(裕福度と教育歴)とアウトカム(前述の石鹼の有無)の関連を、12の因子を調整しながら、混合効果モデルによるロジスティック回帰分析によって解析した。調整した因子は、世帯主の民族、世帯における5歳未満児の有無、家畜保有の有無、居住地域などであった。

4. 研究成果

手洗い場に水はあるが石鹼はない世帯の5歳未満児は、手洗い場に水と石鹼の両方が利用できる世帯の5歳未満児に比べて、下痢症エピソードの罹患が統計学的に有意に多いことが分かった(下痢罹患率: 8.1% vs. 5.9%、オッズ比: 1.49、95%信頼区間: 1.22-1.81)。

世帯裕福度が最も高い世帯(上位25%)は、世帯裕福度が最も低い世帯(下位25%)と比べて、手洗い場に石鹼を置いている割合が統計学的に有意に高いことが分かった(石鹼を置いている割合: 86.3% vs. 32.8%、オッズ比: 6.24、95%信頼区間: 5.33-7.32)。加えて、教育歴が最も高い(中学または高校卒以上)世帯主の世帯は、教育歴が最も低い(小学校卒以下)世帯主の世帯と比べて、手洗い場に石鹼を置いている割合が統計学的に有意に高いことが分かった(石鹼を置いている割合: 74.9% vs. 43.6%、オッズ比: 1.59、95%信頼区間: 1.41-1.79)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 3件/うちオープンアクセス 3件）

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Muramatsu-Noguchi Yuko, Nonaka Daisuke, Kounnavong Sengchanh, Kobayashi Jun | 4. 巻 34 |
| 2. 論文標題 Association Between Socio-Economic Status and the Presence of Soap at Handwashing Facilities in Lao People's Democratic Republic: A Cross-Sectional Study | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Asia Pacific Journal of Public Health | 6. 最初と最後の頁 423 ~ 426 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/10105395211072478 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Noguchi Yuko, Nonaka Daisuke, Kounnavong Sengchanh, Kobayashi Jun | 4. 巻 18 |
| 2. 論文標題 Effects of Hand-Washing Facilities with Water and Soap on Diarrhea Incidence among Children under Five Years in Lao People's Democratic Republic: A Cross-Sectional Study | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health | 6. 最初と最後の頁 687 ~ 687 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph18020687 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 Takayama Tomomi, Phongluxa Khampheng, Nonaka Daisuke, Sato Chika, Gregorio Ernesto R., Inthavong Nouhak, Pongvongsa Tiengkham, Kounnavong Sengchanh, Kobayashi Jun | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 Is the place of birth related to the mother's satisfaction with childbirth? A cross-sectional study in a rural district of the Lao People's Democratic Republic (Lao PDR) | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 BMC Pregnancy and Childbirth | 6. 最初と最後の頁 333 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12884-019-2483-4 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 該当する |

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yuko Noguchi, Daisuke Nonaka, Sengchanh Kounnavong, Jun Kobayashi. |
| 2. 発表標題 Association between socio-economic status and the presence of soap at handwashing facilities in Lao People's Democratic Republic: a cross-sectional study. |
| 3. 学会等名 52nd Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health (APACPH) Conference, October 27-28, Online. (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yuko Noguchi, Daisuke Nonaka, Sengchanh Kounnavong, Jun Kobayashi. |
| 2. 発表標題 Effect of handwashing facility with water and soap on diarrhea among children under five years in Lao People's Democratic Republic: a cross-sectional study. |
| 3. 学会等名 グローバルヘルス合同学会 2020 大阪, オンライン大会, 2020 年 11 月 1-3 日 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Daisuke Nonaka, Nouhak Inthavong, Kenzo Takahashi, Ketmany Chanthakoumane, Yuko Toyama, Chanthaly Luangphaxay, Tiengkham Pongvongsa, Sengchanh Kounnavong |
| 2. 発表標題 Identifying potential risk factors for common health problems in rural villages of Lao People's Democratic Republic (Lao PDR) using primary health care concept |
| 3. 学会等名 第 60 回日本熱帯医学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 John Robert Medina, Daisuke Nonaka, Roland Cruz, Melvin Abrigo, Verdades Linga, Richard Maude, Jun Kobayashi |
| 2. 発表標題 Monitoring Dengue Hot Spots in Quezon City, Philippines to Direct the Focus of Control and Prevention Efforts |
| 3. 学会等名 第 60 回日本熱帯医学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yukako Kaneshiro, Naoki Imaizumi, Daisuke Nonaka, Sourinphoumy Khamphang, Tiengkham Pongvongsa, Megumi Miyara, Shugo Sakihama, Sengchanh Kounnavong, Jun Kobayashi, Takuya Fukushima |
| 2. 発表標題 Intestinal helminth infections in HIV-infected patients in Savannakhet after establishment of an HIV registration network in Lao People's Democratic Republic |
| 3. 学会等名 第 60 回日本熱帯医学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Moritoshi Iwagami, Masami Nakatsu, Phonepadith Khattignavong, Takashi Kumagai, Ken Ong, Masamine Jimba, Daisuke Nonaka, Jun Kobayashi, Bouasy Hongvanthong, Paul Brey, Shigeyuki Kano |
| 2. 発表標題 Summaries of the SATREPS Project for Parasitic Diseases in Laos from 2014 to 2019 |
| 3. 学会等名 第 60 回日本熱帯医学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 高山 智美, Khampheng Phongluxa, 野中 大輔, 佐藤 慈, Ernesto Jr. Gregorio, Nouhak Inthavong, Tiengkham Pongvongsa, Sengchanh Kounnavong, 小林 潤 |
| 2. 発表標題 出産場所は母親の出産満足度と関連しているか；ラオス農村地域における横断研究 |
| 3. 学会等名 第 60 回日本熱帯医学会大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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 | 村松一野口 祐子 (Muramatsu-Noguchi Yuko) | | |
| 研究協力者 | カウナボン センチャン (Kounnavong Sengchanh) | | |
| 研究協力者 | 小林 潤 (Kobayashi Jun) | | |

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 | | | |
|---------|--------------------------------------|--|--|--|
| ラオス | Lao Tropical Public Health Institute | Savannakhet Provincial Health Department | | |