

令和元年6月21日現在

機関番号：17301

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2013～2018

課題番号：25300015

研究課題名(和文) ラオス中南部における少数民族の健康希求行動は乳児死亡の地域間格差をもたらすか

研究課題名(英文) Do differences in health seeking behaviors between ethnic minorities lead to variations in U5MR in SVK province?

研究代表者

奥村 順子 (OKUMURA, Junko)

長崎大学・熱帯医学研究所・教授

研究者番号：40323604

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,800,000円

研究成果の概要(和文)：調査開始時258名であった対象児は、最終的に422名となり合計382,109人日の健康状態を2週間ごとに3年間にわたって追跡することができた。終了時の総罹患日数は2,804日で平均罹患日数は13.3日であった。死亡例は1年目に10例、他の年は1例ずつで主な症状は発熱、咳、下痢であった。対象地域の保健医療情報から、2014年のマラリア流行が1年目の死亡に影響があると推測される。62%の小児が低身長で、感染症などの疾病に罹患しやすいことが示唆された。予防接種が疾病罹患頻度に負の効果がある一方で、もち米を乳児に与える慣習やジャンクフードなどへの良好なアクセスが正の効果을及ぼしていた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

地理的制約から保健医療サービスの利用が困難な地域では、疾病罹患頻度はアクセス良好な村に比して低かった。他方、保健医療サービスへのアクセスが良好な地域は、スナック菓子などのジャンクフードへのアクセスもよく、これらを与えられた小児は、空腹を訴える頻度が低下し、栄養不良に陥り疾病に罹患しやすくなることが示唆された。これまで、地域の開発や経済発展の影響を受けることが少なかった地域に、急速に多様な商品が導入されていくとその影響は小児の健康に害を及ぼすことが示唆される。また、本研究はラオス国内の地域間にある健康格差を明らかにすることができ、同国における人々の健康を推進するうえで意義がある。

研究成果の概要(英文)：We have conducted a 3-year-longitudinal study. After baseline survey on target children, we visited them every two weeks in order to ask questions on illness related issues. Also, anthropometric data was collected.

Altogether we followed 382,109 person days of 422 children. Finally, the mean age of children was 4.9 years. The observed total sick days was 2,804 days. The mean illness duration was 13.3 days. Major symptom was fever, cough, and diarrhea. According to health records in the catchment area, malaria outbreak were reported in 2014 which seems to be related to 10 deaths in the same year. Stunting rate was 62% and it was another background problem which may influence on children's health in the area and vice versa.

Vaccination seems the most powerful factor to promote child health. Giving sticky rice to infants and accessibility to health care service were positively associated to morbidity. The latter means better access to non-traditional food such as Junk food.

研究分野：人文学D

キーワード：ラオス 少数民族 健康希求行動 乳児死亡 死亡要因

1. 研究開始当初の背景

ラオス人民民主共和国(以下 ラオス)サワナケート県において、総合地球環境学研究所(以下 地球研)の門司和彦らは、保健・人口関連の情報を収集するシステムとして Health and Demographic Surveillance System(以下 HDSS)を立ち上げ運営していた。2012年5月の時点でソンコン郡・ラハナム保健所管内の7500人(ラハナム地域)とセボン郡の20村在住の4500人(セボン地域)を対象としたシステムが構築され、調査員は2~3ヶ月毎に全対象世帯を訪問し、携帯情報端末にデータを入力し、データはリアルタイムで現地と日本のサーバーに蓄積され、基本データが集計されていた。

2010年度のHDSSデータによれば、ラハナム地域の乳児死亡は1例も報告がなく、セボン地域での乳児死亡率は65/出生1000人と大きな差が見られた。ラオスの政府統計によれば、2010年の5歳未満児の死亡率は54/出生1000人と発表されており、東南アジア地域ではミャンマー、インドに次いで高く、その原因として辺境地域における高死亡率地域の存在とそれによる地域間格差をあげていた¹⁾。

死亡事例に関する後ろ向き調査ではなく、罹患症状(発熱、頭痛、咳、嘔吐、腹痛、下痢、しびれ、麻痺など)を有する乳幼児の有無と、有病乳幼児に対する母親の健康希求行動を調査し、その後の経過を回復(後遺症としての障害を含む)もしくは死亡まで追跡することで、より正確な有病数と死亡数を把握でき、さらにはその要因も探ることができるのではないかと考え、本研究を前向きコホート調査として計画した。

2. 研究の目的

上記の背景を踏まえ、本研究は小児の疾病罹患症状とその際に母親を通して提供される治療内容、さらにはその経過を継続的に調査することで、以下の点を明らかにする: 1) 発熱・咳・嘔吐・腹痛・下痢などの症状から見た5歳未満児有病率。2) 5歳未満有病児に対して母親が選択する医療関連施設と治療内容、経過(治療変更も含む)と結果(回復か、障害を残したか、死亡か)。3) より正確な5歳未満児の死亡率。4) 2地域間における5歳未満児の健康水準に関する地域間格差とその要因。併せて従来型のHDSSによる情報収集システムの問題点を明らかにし改善に向けた提言をする。本研究は、ラオスにおいて地域間格差の無い乳幼児の健康推進を目指すものである。

3. 研究の方法 (Fig. 1 参照のこと)

(1) 倫理審査

倫理審査委員会・機関による承認: 本研究を開始するにあたり、以下の委員会および機関における倫理審査を受け、その承認の後、現地での調査を開始した。ただし、データ収集にあたるVillage Health Volunteers (VHVs)のトレーニングについては、ラオスにおける倫理審査承認前に現地の許可を受けて開始した。

熱帯医学研究所倫理審査委員会 2013年6月14日 承認番号130606108

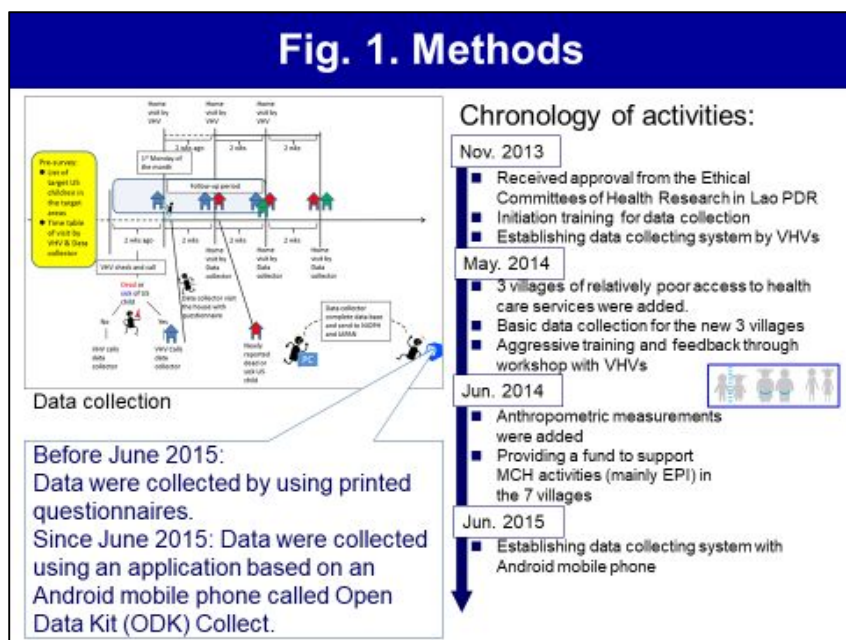
Lao PDR Ministry of Health, National Institute of Public Health National Ethics Committee for Health Research November 28, 2013 Approval No. 066 NIOPH/NECHR

(2) 家庭訪問調査による前向きコホート調査

当初の計画では、門司らのHDSSシステムを活用してラハナムとセボンの2つの地域で5歳未満の乳幼児を対象とする調査を実施する予定であった。しかしながら、ラハナム地域では、門司らによる人口動態システム変更にかかる作業のため現地調査員の労力負担が大きいこと、また、乳幼児の多くが両親の出稼ぎ先に同行しているなどの理由から調査を予定通り実施することが困難となった。他方、セボン地域内には多様な民族が居住し、民族ごとに村落が形成されている。ラハナムで主流であるプータイ族からなる村落もあることから、セボン地域内で乳幼児の健康状況と母親もしくはその他の保護者の健康および治療希求行動を含む文化・慣習などを比較することとした。

セボン地域内で異なる民族が居住するAlang Yai, Kaengpae Nai, Kaenglunang Noy, Dong Noiの4村(ラハナム地域と同一民族も含む)において対象児を抽出し、出生時およびその後の生活環境等にかかる基礎調査とそれに続く疾病罹患状況調査を実施することにした。また、追跡調査の間隔を当初の計画では3ヶ月毎に実施する予定であったが、**2週間毎**に実施することが可能になり、調査対象の小児の健康状態とその変化をより詳細に把握することとした。

最初の 5 カ月間のデータ収集の間に集中的なフィードバックを行うことでデータの信頼性を確保できることが分かった。2 年目には、セポンの中心部から離れ、道路事情も悪く予防接種もほとんど受けていないといわれる 3 村 (Van yeon Gnai, Vang yeon Noy, Sobsaly) を追加し、以降は合計 7 村で調査を本格的に開始した。



対象となる 7 村に居住する民族は、プータイ族、トゥリ族、マンコン族であり、それぞれの村は単一の民族で構成されている。民族間の比較に加えて、川や主要道路からの距離なども異なることから、その視点からも乳幼児の疾病リスクに及ぼす要因を探った。セポン郡の保健担当部局からの協力を得て、対象乳幼児の身体測定を調査項目に加え、3~4 ヶ月に 1 回程度、調査を実施し、疾病罹患のみならず成長の点からも解析できる体制を構築した。

(3) 問題把握と理解のためのフォーカスグループディスカッションと追加調査

小児の成長における問題および予防接種を含む医療サービスへのアクセスの実態把握、その問題改善に向けた母親を中心とする保護者の食物摂取に関する意識調査、さらにフォーカスグループディスカッションを実施した。

(4) 既存の保健医療関連情報と気象情報などの収集

マラリアやデング熱などの流行の記録、ここ数年来活発化しているマラリア対策の活動内容などに関する情報収集を実施。個々の対象地域 (7 村) には流行性疾患などの診断に基づく記録が無い場合、セポン郡全体をカバーしているセポン郡立病院の患者受診記録から流行疾患等の推移を調査開始時にさかのぼって調査し、疾病流行が見られた時期と対象小児の死亡時期との相関を見た。7 村を対象とした約 3 年間追跡期間の気象情報を収集した。

(5) データ解析

小児の疾病罹患調査と身体調査および追加聞き取り調査等をリンクするデータベースを構築し統計学的に解析した。

4. 研究成果

本研究の成果を以下に列記する。

(1) セポンにおける小児の死亡率とその原因 (Tab.1. 参照のこと)

UNICEF (2015) によれば、ラオス国内全体数値として出された 5 歳未満児の死亡率 (U5MR) は 75/出生 1000 人であった²⁾。本研究が対象としたセポンの 7 村では、2014 年 6 月~2015 年 5 月の間に 10 名の死亡例が報告されており、7 村全体における U5MR を同地域の出生児数をもとに算出すると 2014 年 - 2015 年は、196/出生 1000 人であった。これは、UNICEF に報告された数値の約 3 倍に達する。その後は毎年 1 例ずつの死亡が報告されそれらを U5MR に換算すると 2015 年 - 2016 年が 16/出生 1000 人、2016 年 - 2017 年が 17/出生 1000 人となった。

2014 年 - 2015 年の 10 例の死亡について居住する村から保健医療サービスへのアクセスを比較すると 2 例が比較的アクセス良好の村で報告され、8 例はアクセス困難な 3 村からの報告であった。

以上のことから、本研究のきっかけとなったセポン地域の子供の死亡率は他の地域に比べて高いのかという問いに対しては、何らかの疾病流行等が起こればその影響を受けやすいということが示唆された。実際、本研究の対象である 7 村においても、比較的保健医療サービスにアクセスしやすい 4 村とそのアクセスが極めて困難な 3 村では明らかな格差が認められた。保健医療機関を受診することなく死亡する小児の存在がどの程度正確に把握されているかは、甚だ疑問である。

2014年 - 2015年の死亡原因については、診断がなされていないため推測の域を出ないが、死亡児の主たる症状が発熱および下痢であったこと、その間にマラリアのアウトブレイクがセボン地域で報告されていることから、マラリアが原因ではないかと考える。2015年以降にセボンを含むラオス全土でマラリア対策に多くの資源が投入され、保健医療スタッフとともにVHVsに対してもトレーニングが実施され、抗マラリア薬と迅速診断キットが地域全体に配布され、その後マラリア報告例が劇的に少なくなっていることから恐らくこの推測は妥当と考える。

	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Number of children enrolled	302	363	422
Follow-up period	108,450 person days	126,119 person days	147,540 person days
Mean age of the children (95% CI)	3.3 yrs (3.1-3.5 yrs)	3.8 yrs (3.5-4.0 yrs)	4.9 yrs (4.7-5.2 yrs)
Total sick days	1,080 days	925 days	799 days
Total illness episodes	248	234	230
Child with at least one illness episode	147	145	141
Mean of illness duration (95% CI)	7.3 ds (6.3-8.4 ds)	6.4 ds (5.5-7.3 ds)	5.7 ds (4.8-6.6 ds)
Number of children born	51 persons	61 persons	59 persons
Number of deaths	10	1	1
U5MR	196/1000 live births	16/1000 live births	17/1000 live births

速診断キットが地域全体に配布され、その後マラリア報告例が劇的に少なくなっていることから恐らくこの推測は妥当と考える。

(2) 死亡及び疾病罹患頻度の要因 (Tab.2. 参照のこと)

対象7村に居住する民族は、プータイ族、トゥリ族、マンコン族であり、それぞれの村は単一の民族で構成されている。プータイ族は、本研究の当初の計画にあったラハナムにおけるメジャーな民族であり本研究の調査地であるセボンにおいても彼らが住む Don Noi 村では、各世帯の経済レベルおよび教育歴も同地域の他の村に比べて高い。同村では、予防接種率も高く疾病罹患の報告例も少なかった。

Variable	Coefficient (β)	Standard Error	Wald X ²	P value	Odds Ratio (95% CI)
Intercept	-1.888	0.468	-	-	-
Number of siblings <5yrs old	0.508	0.155	10.803	0.001	1.662 1.228 – 2.250
Giving sticky rice	0.741	0.380	3.807	0.051	2.097 0.997 – 4.414
Better access to health facility	0.759	0.382	3.951	0.047	2.136 1.011 – 4.516
Vaccinated BCG	-1.260	0.399	9.948	0.002	0.284 0.130 – 0.621

Variables input: BCG vaccination, Delivered at home, Phuthai, Ever lost child prior to the study participation, Give a baby sticky rice one week after delivery, Number of siblings of the target child/children <5yrs old, Years spent at primary school, Better access to public health facility

BCG 接種率(予防接種率の代替), 自宅出産, 民族(プータイ族か否か), 母親が過去に子供を失った経験, もち米を乳児に与える行為, 対象児の5歳未満の兄弟の数, 母親の教育歴, 保健医療サービスへのアクセスの良さの8つの変数を投入して Logistic 回帰分析を行ったところ, 同年代の兄弟が多く, 乳児であるにも関わらずもち米を与えられており, 保健医療サービスへのアクセスがよい家庭の子供ほど疾病罹患頻度が高いことがわかった。他方, 予防接種の代替と言える BCG 接種を受けている小児では, 疾病罹患頻度は低かった。

ここで、何故、保健医療サービスへのアクセスがよい方が、疾病罹患頻度が高いのかという疑問が起こる。保健医療サービスへのアクセスがよい地域は、セボンの市場を中心とする商業地域へのアクセスもよく、親たちは市場にタケノコやキノコなどの産品を売りに行き、得た現金の一部でスナック菓子や人工甘味料の飲料などを購入しているとの話を聞いたことから、その影響を考え、小児の栄養摂取状況への影響を探るため、小児の身体測定と母親に対する食物摂取に関する意識調査を行った。

(3) 身体測定と栄養に関する調査

年齢別身長 の z-score は、range が -3.67 z-score ~ -1.36 z-score と7村全体で当該年齢児の標準身長を下回っており、対象小児の多くが慢性的に栄養摂取不良であることが示唆された。低身長の蔓延は、調査対象全7村に慢性的な影響摂取不良の問題があることを示唆してい

る。

また、セポンの商業地域にアクセスがよい村ほど、低身長児の割合が高かったことから、急速な地域の経済発展に伴ういわゆる Nutrition Transition による弊害を疑う。保護者による食料品等の購入実態を探るための追加調査の結果、インスタントラーメン、スナック菓子、人工甘味料が添加されたジュースや豆乳等の甘味飲料を頻繁に子供に買い与えており、結果として食事として提供される食料の量が減少していることが判明した。子供たちの食事は、これまでの伝統的なものが、インスタント食品やスナック菓子に取って代わりつつある。これらは、無用な支出を増やすのみでなく小児の成長に悪影響を与えており、憂慮すべきものであり、栄養に関する住民啓発活動の必要性が明らかになった。

(4) Village Health Volunteer の活用

本研究において各村の Village Health Volunteers (VHVs) の協力は不可欠であった。当初、彼らを教育・訓練しても正確なデータを得ることは困難であると中央政府および地域保健医療機関の誰もが否定的であった。しかしながら、2週間毎に対象小児の世帯を訪問して小児の疾病罹患と母親の実施した治療や医療機関の利用について回答を得るには、彼ら以外の適任者はなかった。

VHVs に対するトレーニングを実施し、データ収集に関する問題点などのフィードバックを密に行い、結果を共有する中で、VHVs の意識は明らかに変化し、本研究の中盤には人の健康について学びたいというもので出てきた。彼らの能力は、少数民族であるというだけで過小評価されているのではないかと考えるようになった。

(5) まとめ

劣悪な道路事情による地理的制約から保健医療サービスへのアクセスが悪い地域では、疾病罹患頻度はアクセス良好な村に比して意外なことに低かった。しかしながら、一旦病気に罹ると重症化する傾向が見られた。他方、保健医療サービスへのアクセスが良好な地域は、同時にインスタントラーメン、スナック菓子、人工甘味料入り飲料などの所謂ジャンクフードへのアクセスもよく、これらを与えられた小児は、空腹を訴える頻度も低下し、結果的に栄養不良に陥り疾病に罹患しやすくなることが示唆された。これまで、地域の開発や経済発展の影響を受けることが少なかった地域で、急速に多様な商品が導入されていくと、それは小児の健康に負の影響を及ぼすことが示唆される。

また、開発途上国の辺境地では、正確な保健指標を入手することが困難でありながら、中央政府に送られるデータは当該地域の中の極一部の地域から得られた情報に基づくものであり、その結果、人々の健康に関する地域間格差は、正確に認識されがたいことも分かった。

本研究の結果は地域の保健行政機関に加えて、中央の保健機関においても提言とともに報告した。この結果が本研究の調査地のみならず、ラオス全土の地域格差の解消につながることを切に期待する。

参考文献：

- 1) UNICEF, The state of the world's children 2012. New York: UNICEF; 2012
- 2) UNICEF, The state of the world's children 2015. New York: UNICEF; 2015

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

奥村順子. エコヘルスという視点：エコヘルスの視点からみた母子保健 - ラオスの事例から. 医学のあゆみ, 249(8): 706-711, 2014. (査読無)

〔学会発表〕(計 9 件)

Junko Okumura, Futoshi Nishimoto, Tiengkham Pongvogsa, Satoshi Kaneko, Miki Miyoshi, Sengchanh Kounavong. Ill-health of Children in the southern rural Lao PDR: A three-year longitudinal study. Annual Meeting – International Society for Social Pediatrics and Child Health, Kongress 2018, Bonn. 2018.

Junko Okumura, Futoshi Nishimoto, Tiengkham Pongvogsa, Satoshi Kaneko, Miki Miyoshi, Kazuhiko Moji, Sengchanh Kounavong. Children's health condition in the southern rural Lao PDR: A three-year longitudinal study in seven villages. The 10th Asia Pacific Global Summit on Healthcare, **Keynote Forum**. 2018.

Junko Okumura, Futoshi Nishimoto, Tiengkham Pongvogsa, Satoshi Kaneko, Miki Miyoshi, Kazuhiko Moji, Sengchanh Kounavong. ラオス中南部における少数民族の健康リスクについて (3年間の Longitudinal study). 第 28 回日本疫学会学術総会. 2018.

Junko Okumura, Futoshi Nishimoto, Tiengkham Pongvogsa, Satoshi Kaneko, Miki Miyoshi, Kazuhiko Moji, Sengchanh Kounavong. Children's health survey for underprivileged population in Lao PDR: A Two-year longitudinal study. グローバルヘルス合同大会 2017 国口 7 「地域保健・学校保健・思春期保健」2017.

Junko Okumura, Futoshi Nishimoto, Tiengkham Pongvogsa, Satoshi Kaneko, Miki Miyoshi,

Kazuhiko Moji, Sengchanh Kounavong. Children's Health Condition in Xepon district: A two-year longitudinal study in seven villages. The 10th National Health Research Forum – Health Research Capacity Strengthening Toward Sustainable Development, Session 1: Progress in nutrition and health studies. 2016.

Junko Okumura, Futoshi Nishimoto, Tiengkham Pongvogsa, Satoshi Kaneko, Miki Miyoshi, Kazuhiko Moji, Sengchanh Kounavong. Child health in Xepon district: Through a comparison among seven villages. The 9th National Health Research Forum to support National Health Research System Strengthening in Lao PDR, Session 4: Maternal and Child mortality, health, and nutrition. 2015.

Junko Okumura. Access to essential medicines and rational use in remote area in Lao PDR. 第30回日本国際保健医療学会総会 シンポジウム「Medicines for Health」2014.

Junko Okumura, Futoshi Nishimoto, Tiengkham Pongvogsa, Sengchanh Kounavong, Satoshi Kaneko, Miki Miyoshi, Kazuhiko Moji. Interim report on child health survey in Xepon district, Savannaketh Province, Lao PDR. The 8th National Health Research Forum to support the Health Research in Laos, Session 8: Maternal and Child Health. 2014.

Junko Okumura. Application and practical use of HDSS for investigating child survival. The 7th National Research Forum, Session 3: Health Demographic Surveillance System (HDSS) - Challenges and Future Directions. 2013..

〔図書〕(計1件)

奥村順子：エコヘルスの視点からみた母子保健 - ラオスの事例から . 別冊・医学のあゆみ
エコヘルス - 21世紀における新たな健康概念(門司和彦, 安本晋也, 渡辺知保編). 医歯薬
出版, 2014, pp.91-96.

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.tm.nagasaki-u.ac.jp/nekken/facility/museum.html>

6. 研究組織

(1)研究分担者 該当者なし

(2)研究協力者(連携研究者を含む)

研究協力者氏名：西本 太

ローマ字氏名：(NISHIMOTO, Futoshi)

研究協力者氏名：ポングボグサ ティエンカム

ローマ字氏名：(PONGVOGSA, Tiengkham)

研究協力者氏名：金子 聡

ローマ字氏名：(KANEKO, Satoshi)

研究協力者氏名：三好 美紀

ローマ字氏名：(MIYOSHI, Miki)

研究協力者氏名：門司 和彦

ローマ字氏名：(MOJI, Kazuhiko)

研究協力者氏名：クウナフォン センチャン

ローマ字氏名：(KOUNAVONG, Sengchanh)

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。