

令和 5 年 5 月 31 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19H03873

研究課題名(和文)パプアニューギニア無医地区におけるヘルスカバレッジ向上に資する医療サービスの解明

研究課題名(英文)Elucidation of primary healthcare services to improve health coverage in rural communities in Papua New Guinea

研究代表者

塚原 高広 (Tsukahara, Takahiro)

東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・客員共同研究員

研究者番号：90328378

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,200,000円

研究成果の概要(和文)：急性感染症と非感染性疾患の二重疾病負荷をかかえるパプアニューギニア農村部に、実効性のある一次医療サービスの範囲と質を学際的手法により解明することを目指した。新型コロナウイルス感染症の蔓延のため調査の実施は困難を極めたが、以下のような成果を得た。(1)住民が認識している問題となる疾患は、喘息、乳がん、子宮がん、結核であった。(2)医学調査から乳児および成人女性の貧血改善がニーズであることが明らかとなり、食事調査からはエネルギー、糖質、タンパク質の摂取量不足が示唆された。(3)既存の医療サービスである急性感染症治療および施設分娩の利用促進には、時間費用の削減が有用であると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術的意義は、開発途上国農村部においても、医療サービス利用を阻む障壁として時間費用が重要であることを示したことである。社会的意義は、人類学者と医学者が共同で調査を行うことで、地域の医療問題の解決に資する基本的な資料を収集することができ、また、地域特性を考慮した上で導入を進めるべき医療サービスを絞り込めたことである。さらに、これらの医療サービスを導入する際の質と量を定めるためには、医療経済学的研究を進める必要がある。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to elucidate the optimal level of range and quality of primary health services in rural Papua New Guinea communities which are facing the double burden of communicable and non-communicable diseases, using an interdisciplinary approach. The spread of the new coronavirus infection made the survey extremely difficult to conduct, however, the following results were found. (1) The problematic diseases recognized by the general population were asthma, breast cancer, uterine cancer, and tuberculosis. (2) Medical surveys identified a need to improve anemia in infants and adult women. Dietary surveys suggested inadequate energy, carbohydrate, and protein intake. (3) A reduction in time costs would be helpful in promoting the use of existing health services, such as treatment of acute infectious diseases and hospital delivery.

研究分野：国際保健学

キーワード：医療サービス 医療経済学 医療人類学 パプアニューギニア 医療政策 ユニバーサルヘルスカバレッジ

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、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (UHC) の 2030 年までの達成は地球規模の開発目標である。UHC でカバーすべき医療サービスの範囲と各サービスの質についてモニタリング指標を提唱しており、感染症、母子保健、栄養、生活習慣病、精神疾患、外傷に関する健康教育、予防、治療、ケアまで多岐にわたっている。資源制約のある開発途上国では、推奨されている医療サービスすべてを先進国と同等の質で供給するのは現実的に不可能であり、実効性のある既存医療サービスの質の向上および新規拡充する医療サービス内容の優先順位を決めることは、UHC 達成にとって喫緊の課題である。

パプアニューギニアは、人口、面積、GDP とともに太平洋開発途上国の中では突出しているが、健康指標は劣悪である。医療は原則的に全額公費負担で医療支出の自己負担額は低く抑えられており、医療サービスへのアクセスの悪さや提供される医療の質の低さが、劣悪な健康指標に関連していると考えられる。パプアニューギニアにおける若年死亡原因の 1 位は肺炎だが、以下、心血管疾患、脳血管疾患、慢性閉塞性肺疾患の順であり、急性感染症だけでなく非感染性疾患への医療サービス拡充が急務である。

## 2. 研究の目的

急性感染症と非感染性疾患の二重疾病負荷をかかえるパプアニューギニアの無医地区をモデルとして、実効性のある一次医療サービスの範囲と質を学際的手法により解明することが本研究の目的である。

## 3. 研究の方法

調査地域: パプアニューギニア独立国東セピック州ウェワク郡ダグア行政区全域

調査対象者: 一般住民、患者、医療従事者

医療人類学調査 (参与観察・エスノグラフィー) により住民の健康観や病気観を明らかにし、近代的・伝統的医療サービスおよび家庭内治療の知識・認識・経験についての語りから一般住民・患者・医療従事者が希求している医療サービスの質を概念化する。

医学調査として住民対象の健康調査を行い地域の疾病構造を把握する。地域特異的な疾病構造と医療サービス供給体制の現況を考慮して、新規導入の可能性がある一次医療サービスの範囲を絞り込む。さらに、利用者が希求する医療サービスの質という観点から、医療人類学調査で得られた概念を離散選択実験で用いることのできる属性に翻訳する。

調査票を作成し離散選択実験を実施する。表明選考モデルおよび顕示選好・表明選好結合モデルより属性に対する支払い意思額を推計する。得られた結果に基づき、既存の医療サービス利用促進に繋がる実現可能な介入法を提示する。同様の手順で、新規導入が勧められる医療サービスの範囲と質の特定も並行して行う。さらに、費用効果分析を行い現実の政策への応用に繋がる政策提言を行う。

## 4. 研究成果

### 1) 病気一般に関する人類学的研究

病気一般に関する知識、認識について住民に聞き取りを行った。メラネシアに広く見られる現象であるが、調査地域住民も病気を 2 種類に分類しており、一つは土地の病 (Sik bilong ples)、もう一つはそれ以外の病 (Sik noting) である。土地の病は精霊、邪術、妖術といった超自然的な存在によってもたらされる病気であり、患者や患者が所属する集落の社会関係のもつれが背景にある。それ以外の病は、薬草による民間療法や医療施設で治療可能なものである。心身の不調には、一般に民間療法が使われることが多い。多くの住民は薬草の知識を持っており、薬となる植物は自宅の庭に栽培されていることも野生のこともある。薬草として使われる部位は樹皮、葉、草、根で、そのまま患部に当てたり、水や湯で煎じた液体を飲んだりする。水や湯は体にかいたり水蒸気浴をしたりするのも使われる。ほとんどの集落に土地の病を治療する伝統的医療者が存在し住民も認識しているが、その利用頻度は高くない。例えば、小児の発熱のように、病初期から医療施設がよく利用される場合もある。調査地域では、西洋薬はほとんど販売されておらず、西洋市販薬を家庭に常備している習慣はない。従って、家庭内での西洋薬使用は、以前に医療施設処方されたものの残薬であることが多い。症状が軽快するかどうかという実際的な経験が、治療選択に影響すると考えられる。

また、問題となる病気として住民が認識しているものは、喘息、乳がん、子宮がん、結核であった。喘息には、症状から考えて慢性閉塞性肺疾患が含まれていると考えられた。代表的な非感染性疾患である高血圧、糖尿病、心血管疾患、脳血管疾患については病名を聞いたことはあっても、検査を受けたことがあったり、病気の内容を理解していたりする住民はほとんどいなかった。数名の非感染性疾患患者から聞き取りを行ったが、いずれも長期間の都市生活歴があった。

### 2) 出産に関する人類学的研究

本研究の調査対象地域であるダグア地方行政区は、東西約 35km の沿岸部にほとんどの集落が形成されており、ヘルスセンターは東端より 10km の地点に 1ヶ所がおかれているのみである。ヘルスセンターの担う母子保健業務として、施設分娩および妊婦健診、乳児健診、巡回健診があり、ヘルスセンター職員はダグア地区の住民にこれらを奨励している。また、この地域には、伝統的出産介助者は存在しないが、国際 NGO によって村落出産介助者 (VBA: Village Birth Attendant) が養成され、ほとんどの村に配置されている。それにも関わらず、現在でも、自宅で行われる出産は珍しくはない。本研究では、出産を施設で行うのか、自宅で行うのかという選択がいかになされるのかを明らかにすることを目的とした。調査村において、女性たちに出産回数、出産場所、出産に立ち会った人などを聞きとった。このほか、出産介助の経験がある村の女性や、ヘルスセンターの看護師、村落出産介助者にも、出産介助の技術や出産をめぐる慣習について聞き取りを行った。

その結果、自宅分娩を選択する主な要因は、ヘルスセンターまでの移動障壁であると考えられた。徒歩圏の村を除けば、ダグアのヘルスセンターまでは、乗り合いトラックで移動することになる。雨が降ると川の水が増水し、道もぬかるみ悪路となる。雨が降らない場合でさえ、産気づいてからのトラックでの長距離移動には困難が予想される。また、産気づく直前まで労働に従事するため、施設に行く時間がないまま子が生まれる事例もある。

先行研究では、施設分娩に移行しない理由として、移動の困難のほか、出産をめぐる伝統的な慣習や家族・親族間の関係性の問題などが指摘されてきた。しかし、本研究で得られた資料からは、伝統的な慣習や家族・親族間の関係性は施設分娩に移行しない主な原因にはなっていないことを指摘できる。政府や国際 NGO などによる病院出産の奨励には長い歴史があり、村での出産にはリスクが伴うという認識は、すでにダグア地区の住民にも浸透している。移動の困難が解消されれば、施設分娩への移行が進む可能性が高い。村に住む女性の多くにとって、施設分娩か自宅分娩かという選択は、主体的な自己決定というよりも、ヘルスセンターまでの移動に困難が伴うという現実によるものである。現在は、村で行われる出産を、村の女性たちによる出産介助が受け止めているという状況だといえるであろう。

### 3) 発熱小児に対する医療サービス選択に関する経済学的研究

低・中所得国村落部では、医療費、交通費、時間費用が医療サービスへのアクセスを阻害すると考えられている。このうち、時間費用が医療需要に与える影響は、十分に解明されてこなかった。本研究では、パプアニューギニア村落部において、発熱小児の保護者が医療サービスを選択する際に、金銭支払額と時間費用が及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。2015 年 2-3 月に独自世帯調査による個票データを用いて時間費用を測定し、金銭支払額と時間費用が発熱小児の医療サービス選択確率におよぼす影響について混合ロジットモデルを用いて推定した。

ほぼ全員がヘルスセンター、ビレッジ・ヘルス・ボランティアを認知していたが、エイドポストを認知していた保護者は 50% に過ぎなかった。離散選択モデルによる分析では、金銭的費用と時間的費用の両方とも医療サービス選択確率に負の効果をおよぼしていることが示された。さらに仮想的に費用を変化させて、それぞれの医療サービスの選択確率がどのように変化するかを推定した。その結果、時間費用の方が金銭的費用にくらべて選択確率の変化に影響し、金銭的費用がおよぼす効果は個人の異質性が顕著であった。また、ビレッジ・ヘルス・ボランティアは、ヘルスセンターよりむしろ家庭内治療と代替的であることが示唆された。さらに医療サービス需要を高めるためには、エイドポストの認知度を高めること、時間費用を削減することが有用であると考えられる。

### 4) 食生活および小児の栄養状態に関する医学的研究

調査地の主食は、サゴ澱粉に熱湯を注いで固めて団子状にしたものである。そのほかタロイモ、ヤマイモ、バナナ、ココナッツ、葉物野菜などが主に摂取されている。対象地域の生業は 8 割の世帯が根栽農耕を主としており、漁労は海沿いに主集落がある村では 5-8 割、海岸よりやや内陸に入った場所に主集落がある村では 1-3 割ほどである。

2019 年 7-8 月に 2 歳未満の小児 (216 名) を対象として身体計測、血中ヘモグロビン濃度、マラリア抗原定性検査を行った。その母親の身体計測、血中ヘモグロビン濃度、血圧の測定も実施した。さらに、離乳食をすでに開始している 150 名の母親に、児 (152 名) の食事内容について 24 時間思い出し法による聞き取り調査を行った。

さらに、聞き取り調査を行った村の一つである S 村にて、離乳食が開始されている 2 歳未満の乳幼児 10 名全員を対象として 4 日間 (15 人日) の食物秤量調査を行った。

6-23 月齢小児の Height-for-age z-score (HAZ) の平均は -1.24 (95%CI: -1.40, -1.07) で、Stunting (HAZ<-2) の割合は 20.1% であった。マラリア抗原定性検査では陽性者はいなかった。平均ヘモグロビン (Hb) 値は 9.40g/dl (95%CI: 9.18-9.60g/dl)、貧血 (Hb<11g/dl) の有病割合は 91.9% であった。母の平均 Hb 値は 9.94g/dL (95%CI: 9.66-10.21) で、貧血 (Hb<12g/dl) は 82.9% (126/154) にみられた。パプアニューギニアの全国平均とくらべると、Stunting の割合は低かったが、母子の貧血割合は極めて高かった。2023 年 3 月 (雨季) にも再調査を行ったがほぼ同様の結果であった。また、個人属性を含めて重回帰分析を行ったところ、母親の Hb 値が高ければ児の Hb 値も高く、授乳中の児の Hb 値は完全離乳の児の Hb 値とくらべて有意に低かった。調査地域における貧血に関する政策は、小児への介入は行われておらず、妊婦健診における鉄および

葉酸の補充が唯一の栄養介入であった。

24 時間思い出し法による離乳食の品目で摂取頻度が多かったのは、水（91%）、ココナッツウォーター（78%）、サゴ澱粉（67%）、バナナ（55%）、米（55%）、野菜（53%）、ココナッツクリーム（45%）、菓子・甘味飲料（29%）、イモ類（28%）、魚（27%）、インスタント麺（12%）、ツナ缶（8%）であった。離乳食の開始時期（中央値）は 6 か月（範囲：1-24 か月）、食事摂取回数（中央値）は 2 回/日（範囲：1-4 回）、1 日の摂取食品群数（中央値）は 3（範囲：0-6）であった。

食物秤量調査では、食事開始は朝 7 時台、夕 18 時台が多く、家族全員で共食していた。調理者は母または祖母で、屋内の調理台で火をおこしその場で調理される。主な調理方法は茹でることであり、児のために調理形態を変えることはなく、母が調理後の食材を手またはフォークで細かくし与える様子のみが観察された。調理後は、家族の人数分を別々の皿に配膳していた。乳幼児の場合は母と同じ皿の場合と、個別の皿の場合があり、そこから児が手づかみ食べ、または母の介助で食事摂取していた。離乳期の乳幼児は、植物性食物を軸としながら、ツナ缶やインスタント麺、甘味飲料などの加工食品を早期から摂取していた。またエネルギー、糖質、タンパク質の摂取量不足が示唆され、発育阻害や貧血の要因となっていると考えられた。調査地域においてはバナナの摂取を増やすことで必要エネルギーや糖質の摂取量を確保し得る可能性が示唆された。ただし、秤量調査のデータ量が少ないため、これらの結果および考察は予備的なものである。

#### 5) 学際融合研究

新型コロナウイルス感染症のパンデミックのため、現地調査が実施できたのは研究開始直後の 2019 年 7-8 月と研究期間終了間際の 2023 年 3 月の 2 回のみであった。この制約のため、調査結果を融合させて経済学的研究に発展させる時間を十分にとることができなかった。しかし、2 回の調査結果より地域の疾病構造をある程度把握することができ、地域特性を考慮した医療サービスを絞り込むことができた。すなわち、慢性閉塞性肺疾患、貧血、自宅分娩といった問題への対策、急性感染症治療を担うビレッジ・ヘルス・ボランティアを拡充し利用者の時間費用を削減することである。さらに、新規に導入する医療サービスの質と量を定めるためには、経済学的研究を進める必要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 4件／うち国際共著 4件／うちオープンアクセス 5件）

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>Tsukahara Takahiro, Sugahara Takuma, Ogura Seiritsu, Hombhanje Francis Wanak   | 4. 巻<br>9       |
| 2. 論文標題<br>Effect of pecuniary costs and time costs on choice of healthcare providers among caregivers of febrile children in rural Papua New Guinea | 5. 発行年<br>2019年 |
| 3. 雑誌名<br>Health Economics Review  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1186/s13561-019-0250-x   | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>該当する    |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 1. 著者名<br>吉井亜希子、夏原和美、山口優輔、古澤拓郎、凧幸世、塚原高広 | 4. 巻<br>26          |
| 2. 論文標題<br>パプアニューギニア農村部における離乳食摂取        | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>生態人類学会ニュースレター                 | 6. 最初と最後の頁<br>18～26 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし           | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>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<br>-           |

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件／うち国際学会 1件）

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shinmoto Mariko   |
| 2. 発表標題<br>Health Service Utilization and Issues Related to Childbirth: Papua New Guinea Arapesh Women's Choice of Place of Delivery |
| 3. 学会等名<br>82nd Annual Meeting, Society for Applied Anthropology（国際学会）   |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>新本万里子   |
| 2. 発表標題<br>出産をめぐる医療サービスの利用と課題 パプアニューギニア・アラベシュ人の出産場所の選択をめぐる |
| 3. 学会等名<br>第39回日本オセアニア学会                                   |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>新本万里子   |
| 2. 発表標題<br>出産をめぐる医療サービスの利用と課題 パプアニューギニア・アラベシュ人の出産場所の選択をめぐる |
| 3. 学会等名<br>国際開発学会第32回全国大会                                  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

〔図書〕 計3件

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>塚原高広  | 4. 発行年<br>2020年 |
| 2. 出版社<br>昭和堂   | 5. 総ページ数<br>291 |
| 3. 書名<br>オセアニアで学ぶ人類学 第5章 医療 パプアニューギニアではどのように治療が選ばれるのか |                 |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>塚原高広                                  | 4. 発行年<br>2021年 |
| 2. 出版社<br>京都大学学術出版会                             | 5. 総ページ数<br>362 |
| 3. 書名<br>病む・癒す 第4章 パプアニューギニア北西部沿岸に住む人びとの病気と治療行動 |                 |

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                         | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)               | 備考 |
|-------|---|-------------------------------------|----|
| 研究分担者 | 夏原 和美<br><br>(Natsuhara Kazumi)<br><br>(00345050) | 東邦大学・看護学部・教授<br><br><br><br>(32661) |    |

6. 研究組織（つづき）

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                 | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)                  | 備考 |
|-------|---|--|----|
| 研究分担者 | 後藤 励<br>(Goto Rei)<br>(10411836)          | 慶應義塾大学・経営管理研究科(日吉)・准教授<br><br>(32612)  |    |
| 研究分担者 | 古澤 拓郎<br>(Furusawa Takuro)<br>(50422457)  | 京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・教授<br><br>(14301) |    |
| 研究分担者 | 新本 万里子<br>(Shinmoto Mariko)<br>(60634219) | 広島市立大学・国際学部・客員研究員<br><br>(25403)       |    |
| 研究分担者 | 田所 聖志<br>(Tadokoro Kiyoshi)<br>(80440204) | 東洋大学・社会学部・教授<br><br>(32663)            |    |
| 研究分担者 | 吉井 亜希子<br>(Yoshii Akiko)<br>(00778699)    | 東京女子医科大学・医学部・非常勤講師<br><br>(32653)      |    |

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)           | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号) | 備考 |
|-------|-------------------------------------|-----------------------|----|
| 研究協力者 | ホンバンジェ フランシス<br>(Hombhanje Francis) | ディバインワード大学ラバウル校・副学長   |    |

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 |
|---------|---------|
|         |         |

|           |            |  |  |  |
|-----------|------------|--|--|--|
| パプアニューギニア | ディバインワード大学 |  |  |  |
|-----------|------------|--|--|--|