

令和 3 年 6 月 11 日現在

機関番号：15401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2020

課題番号：17K17486

研究課題名（和文）タンザニアの妊娠合併症予防のケア力を強めるICTを活用したeBookの開発と評価

研究課題名（英文）Development and evaluation of eBook to strengthen preventive care for complications of pregnancy in Tanzania

研究代表者

新福 洋子 (Shimpuku, Yoko)

広島大学・医系科学研究科（保）・教授

研究者番号：00633421

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：先行研究とWHOガイドラインを統合し、イラストや動画によってわかりやすく「妊婦がより健康であること」を促進する「How to」を示した助産師教育アプリを作成した。実証研究として、アプリ導入に関する助産師の変化、妊婦の認識の変化について調査を遂行した。導入後1ヶ月間のアプリの使用率は継続して高く、アプリ使用者と研究チームがアプリ上でコミュニケーションを行うことで遠隔でのディスカッションが進むことを確認できた。2019年度末、新型コロナウイルス感染症の拡大があり、現地の研究協力者に残りのデータ収集を実施してもらった。遠隔による会議やコミュニケーションのツールの発達もあり、スムーズに遂行することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

サハラ以南アフリカの妊産婦死亡率の高さに対し、助産ケアの改善のため、助産師が日常的にアクセス可能なアプリ教材に、最新のWHOガイドラインと研究成果を組み合わせ、助産師が知識をアップデートできるようにした。今後この取り組みが、提供されるケアの質を改善するかを評価するが、前段階としてまず助産師がアプリを使用できるか、現場のニーズに促しているかを評価した。社会的な意義として、最も医療アクセスの遅れているアフリカの妊産婦への医療提供の改善を目指しており、また学術的意義として、mHealth分野で、ソーシャルメディアのような双方向性のコミュニケーションを取り入れた新たな知見を創出している。

研究成果の概要（英文）：Integrating previous research and WHO guidelines, we created a midwifery education app that provides easy-to-understand "how to" information to promote "healthier pregnant women" through illustrations and videos. As an empirical study, we conducted a survey on changes in midwives' and pregnant women's perceptions regarding the introduction of the app. At the end of 2019, due to the pandemic of COVID-19, we asked our local collaborators to conduct the remaining data collection. With the development of remote meeting and communication tools, we were able to carry out the project smoothly.

研究分野：助産学

キーワード：国際研究者交流 助産学 ICT 妊娠期教育 アフリカ

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

2016年9月に出版されたランセット誌の「Maternal Health 2016」シリーズでは、「全ての女性、新生児は、どこであっても、質の高いケアを受ける権利がある」ことが謳われている(McDougall et al., 2016)。本シリーズでは、ミレニアム開発目標(MDGs)で1990年から2015年までに妊産婦死亡を75%減少させることを目標としていたが、実際には44%の減少に留まったこと、特にサブサハラ・アフリカ地域では、女性が妊娠・出産により死亡する生涯リスクが36分の1であり、先進国の4900分の1との大きな格差があることから、死亡率の高い地域での予防活動に注力すべきであることを強く訴えている。2030年までの目標である持続可能な開発目標(SDGs)では、全ての国で妊産婦死亡率を出産10万対70以下とすることが設定されたが、タンザニアでは454(National Bureau of Statistics [NBS] Tanzania, 2010)と算出されており、ゴールの達成には革新的なケアの改善が求められる。

全世界的に、妊産婦死亡の原因は、産後出血と妊娠高血圧症候群(PIH)の重症化がそれぞれ18%と12%(McDougall et al., 2016)であり、その多くのケースは予防と早期発見、早期治療によって、死亡を免れることができる。研究対象地区のタンザニア、タンガ州コログウェ県で行われた妊産婦死亡のケース分析によると、死亡に至ったケースは全て、子癇発作とその後続いた出血であった(コログウェ県報告, 2016)。子癇発作はPIHが重症化して起こる痙攣発作であり、治療が遅れると脳出血や常位胎盤早期剥離(胎盤が児娩出より前に剥がれること)による大出血を起こす。こうしたケースは、日本に於いては健診時に高血圧傾向の発見と治療がされることで予防されるが、タンザニア農村部で推奨されている「4回」以上受診をしている妊婦は39.1%であり、高血圧が早期に発見されにくい受診率の低さが課題である。またキロンベロ県では、深刻な合併症を起こした妊婦のうち、22-37%しか妊婦健診における貧血の血液検査と尿淡泊検査を受けておらず、血圧は69-87%しか測られていなかった(Nyamtema et al., 2016)。重症な合併症のうち、20%が質の低い妊婦健診に起因していると算出されている。農村部の施設分娩率は42.3%であり(NBS Tanzania, 2010)、半数以上の女性が自宅で伝統的産婆(TBA)と出産しているが、TBAは医療教育を受けておらず、合併症が起こっても、搬送のタイミングが遅れることが課題となっている。

現在でも高度医療へのアクセスが限られたタンザニアにおいてまず必要なことは、基礎的な妊娠期のケアを確実に提供することである。求められているのは、プライマリケアを提供する者への基礎的な医療教育で「ケア力」を高め、それによって予防、早期発見を徹底することである。

2. 研究の目的

妊産婦死亡率の改善が喫緊の課題であるタンザニアにおいて、妊娠・出産に携わる助産師には継続教育の機会が非常に限られる、もしくは皆無である。本研究の目的は、助産師が妊産婦の合併症予防・早期発見するケア力を強めるため、Information and Communication Technology (ICT)を活用し、1)合併症に関する知識、2)予防を強める助産ケア、3)早期発見チェックリスト、を組み合わせたeBook(PCやタブレットで読む教材)を開発し、教育効果を評価することである。必要な知識を自ら習得・復習し、ケアに反映できるよう、先行研究で開発した教材の動画や、日本の助産師のケア方法と危険なサインを検索できる汎用性の高い内容とし、対象地域での効果を確認後、国全体やアフリカ他国への発展できる教材を開発する。

3. 研究の方法

1) eBook コンテンツの作成: 現地の医療者にとってわかりやすく、妊婦に直接使用もできるコンテンツを作成するため、紙芝居教材にスワヒリ語の音声をつけ、スライドショーの形で動画化する。その中で際立たせたい合併症の危険なサインはリスト化し、それだけでチェックができるようにする。助産ケアのコンテンツは、タンザニアのニーズと文化に合う内容を現地助産師とワーキンググループ(WG)を作成して選定し、申請者が英語でまとめる。ワーキンググループで英語からスワヒリ語へ翻訳する。ソフトウェアを使用してeBookを作成し、タブレットやPCにインストールする

2) 妊婦を対象としたベースライン調査: eBookを導入する地区において2つの施設を介入群、コントロール群とし、介入群の助産師にアプリを導入するが、導入前にそれぞれの施設に妊婦健診に来た妊婦に病院の出口調査にて、ベースライン調査を実施する。

3) eBookの使用法について、現地医療者に説明: 医療者は病院にて、eBookの目的を説明する。閲覧ページ、使用回数は、ソフトウェアによって自動で記録されるように設定する。

4) 妊婦が受けた指導、ケアの変化を調査: eBook使用開始から1か月後、同じ対象施設にて、質問紙を用いた評価と、eBookの使用回数の確認を行う。

5)使用者への教材評価：使用者に教材評価（わかりやすかった/わかりにくかった内容、役に立った/立たなかった内容、もっと学びたい内容など）を依頼し、教材の評価を行う。

4. 研究成果

2017年度、先行研究課題で作成した教材を電子化するため、タンザニアの研究協力者との会合を行い、現地助産師のニーズに合う形を探索した。元々は電子ブックの形で作成しようとしていたが、タンザニアでは未だ電子ブックを読む文化にないため、アプリ化の方が使いやすいということがあり、アプリ化する方向でコンテンツをまとめた。2016年に新しく発行された世界保健機関(WHO)の"WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience"に沿い、妊婦健診は妊娠期間中8回を推奨し、その8回で助産師が検査、保健指導すべき内容について、「なぜそれを行う必要があるのか」「どのように行ったら良いのか」を示すようにまとめた。WHOのタイトルにもあるように、妊婦健診をポジティブな経験にすることで、妊婦健診受診率を向上させる目的がある。コンテンツの作成後、それに合わせたイラストを、タンザニアの文化や慣習に合うような形で、例えば妊婦をアフリカ人のイラストにしたり、食事をタンザニアにある食材で描くなどを注意しながら作成した。また、アプリの完成後に、アプリを使用したことによる助産ケアの変化を評価するため、ベースライン調査、アウトカム調査として収集したいデータの内容をまとめた。

2018年度は、前年度に計画したアプリを作成し、教材部分のコンテンツはアプリ化することができた。そのアプリがタンザニアで機能することを研究協力者であるタンザニアの助産研究者の携帯電話により確認した。WHOガイドラインをイラストや動画によってわかりやすく伝え、実際にケアに用いる時の「How to」を示したアプリは助産師たちに非常に喜ばれ、活用した評価研究の協力を約束した。



(2021年2月 第25回国際遠隔医療学会発表資料より)

その後、文化人類学者と「タンザニアの女性にとってより健康だと考えられる助産ケアとは」という題材で話し合う機会を得て、開発中のアプリを紹介したところ、アプリを一方向性の「読むだけ」の教材にとどまらず、使用者が知識を得たことを確認でき、さらに新たな内容を相談、追加できるような双方向性の機能、イメージとしては掲示板やソーシャルネットワークのような交流機能を持たせた方が、よりアプリを活用してもらえるのではないかというアイデアを得て、評価研究を実装する前に、アプリをもう一段階発展させることを計画した。

2019年度は、アプリにコメントや「いいね」ができる形式にアプリを変更するため、キャストリア株式会社の提供するGoocusを採用した。コンテンツの移行後、タンザニアと日本における研究倫理審査の追加審査を終え、8月に研究チームがタンザニア訪問にて現地調整を行い、共同研究者にデータ収集先での許可取得、アシスタントの確保等の現地フィールドでの調整を依頼した。共同研究者と研究実行に必要な機材と費用を具体的に相談し、現地での研究遂行ができる様に準備した。2月にもう一度渡航をしたことで実証研究のデータ収集がスタートでき、1施設24名の助産師にアプリ導入とプレテストを終え、妊婦に対するベースライン調査としての出口調査を遂行した。導入後1ヶ月間のアプリの使用率は継続して高く、アプリ使用者と研究チームがアプリ上でコミュニケーションを行うことで遠隔でのディスカッションが進み、タン

ザニアの助産教育における遠隔教育の実行可能性と、助産師の認識について一定程度の理解を進めることができた。コロナ禍で中断したコントロール群のアウトカム調査のデータ収集が残っていること、取得したデータの分析、論文作成に時間が必要であるため、研究期間の延長を行った。

2020年度、タンザニアにおける新型コロナウイルス感染症第一波の収束後はデータ収集の許可が降りたが、日本から研究者が渡航することは不可能であったため、現地の研究協力者にデータ収集を実施してもらった。収集したデータを分析し、論文を1本投稿し、もう1本執筆中である。また、アプリを使用した助産師に、アプリの使用感（わかりやすかった/わかりにくかった内容、役に立った/立たなかった内容、もっと学びたい内容など）と、今後調査を進めたい助産師の知る在来知（Local Knowledge）について、フォーカスグループ・ディスカッションを実施してもらった。以後そのデータを分析してアプリを改善し、より規模の大きい実証研究に進む予定である。未だ新型コロナウイルス感染症により渡航はできていないが、遠隔による会議やコミュニケーションのツールの発達もあり、スムーズに遂行することができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 10件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 Shimpuku Yoko, Madeni Frida E., Shimoda Kana, Miura Satoe, Mwilike Beatrice	4. 巻 21
2. 論文標題 Perceived differences on the role of traditional birth attendants in rural Tanzania: a qualitative study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Pregnancy and Childbirth	6. 最初と最後の頁 137
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12884-021-03611-0	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 Shimpuku Yoko, Madeni Frida E., Horiuchi Shigeko, Kubota Kazumi, Leshabari Sebalda C.	4. 巻 16
2. 論文標題 A family-oriented antenatal education program to improve birth preparedness and maternal-infant birth outcomes: A cross sectional evaluation study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Reproductive Health	6. 最初と最後の頁 107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12978-019-0776-8	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 Oka Miyuki, Horiuchi Shigeko, Shimpuku Yoko, Madeni Frida, Leshabari Sebalda	4. 巻 10
2. 論文標題 Effects of a job aid-supported intervention during antenatal care visit in rural Tanzania	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Africa Nursing Sciences	6. 最初と最後の頁 31~37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijans.2018.11.005	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 Shimpuku Yoko, Madeni Frida E., Horiuchi Shigeko, Kubota Kazumi, Leshabari Sebalda C.	4. 巻 15(1)
2. 論文標題 Evaluation of a family-oriented antenatal group educational program in rural Tanzania: a pre-test/post-test study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Reproductive Health	6. 最初と最後の頁 117
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12978-018-0562-z	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 Mwilike Beatrice, Shimoda Kana, Oka Miyuki, Leshabari Sebalda, Shimpuku Yoko, Horiuchi Shigeo	4. 巻 8
2. 論文標題 A feasibility study of an educational program on obstetric danger signs among pregnant adolescents in Tanzania: A mixed-methods study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Africa Nursing Sciences	6. 最初と最後の頁 33～43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijans.2018.02.004	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 Shimoda Kana, Horiuchi Shigeo, Leshabari Sebalda, Shimpuku Yoko	4. 巻 15
2. 論文標題 Midwives' respect and disrespect of women during facility-based childbirth in urban Tanzania: a qualitative study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Reproductive Health	6. 最初と最後の頁 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12978-017-0447-6	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 Mwilike Beatrice, Shimoda Kana, Oka Miyuki, Leshabari Sebalda, Shimpuku Yoko, Horiuchi Shigeo	4. 巻 8
2. 論文標題 A feasibility study of an educational program on obstetric danger signs among pregnant adolescents in Tanzania: A mixed-methods study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Africa Nursing Sciences	6. 最初と最後の頁 33～43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijans.2018.02.004	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 Shimoda Kana, Horiuchi Shigeo, Leshabari Sebalda, Shimpuku Yoko	4. 巻 15
2. 論文標題 Midwives' respect and disrespect of women during facility-based childbirth in urban Tanzania: a qualitative study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Reproductive Health	6. 最初と最後の頁 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12978-017-0447-6	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 福富理佳、五十嵐由美子、新福洋子、片岡弥恵子、堀内成子	4. 巻 4
2. 論文標題 タンザニアの医療施設における早期必須新生児ケア(EENC)のセミナー実践報告	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 聖路加国際大学紀要	6. 最初と最後の頁 58-62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 新福洋子、下田佳奈、堀内成子	4. 巻 4
2. 論文標題 タンザニアでフィールド研究を実施するために必要な準備: 文化的理解・倫理審査・安全対策	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 聖路加国際大学紀要	6. 最初と最後の頁 33-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 新福洋子	4. 巻 72(1)
2. 論文標題 世界的な新生児死亡の減少に向けて: Early Essential Newborn Care	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 助産師	6. 最初と最後の頁 26-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 新福洋子	4. 巻 45(4)
2. 論文標題 世界見聞録第123回. タンザニアの妊産婦死亡を減らすために	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 新医療	6. 最初と最後の頁 26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 8件 / うち国際学会 5件）

1. 発表者名 Shimpuku, Y., Ito, K., Suzuki, M., Mwilike, B., Mwakawanga, D.
2. 発表標題 Smartphone App for Improving Midwifery Care in Tanzania: A Feasibility Study.
3. 学会等名 The 25th ISfTeH International Conference/The 24th JTTA Annual Academic Conference/JTTA Spring Conference 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shimpuku, Y.
2. 発表標題 Development of the Medical Zairaichi station to incorporate health practice and ICT in Africa
3. 学会等名 JANS40 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shimpuku, Y.
2. 発表標題 Human Resource Development using ICT
3. 学会等名 The 6th Nikkei Asia Africa Infectious Diseases Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimpuku, Y.
2. 発表標題 Career path with a mission
3. 学会等名 The AAAS Annual Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shimpuku, Y.
2. 発表標題 Global promotion and localization of evidence-based midwifery care: Connecting midwives by mobile devices
3. 学会等名 The 7th TICAD Side Event (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 新福洋子、川滝元良、波々伯部佳子、工藤孔梨子、清水周次、張東曜、李怡盈、片岡弥恵子、五十嵐由美子、山崎麻子
2. 発表標題 タンザニア助産師に対する 胎児超音波診療技術の 遠隔教育の実現可能性
3. 学会等名 第22回日本遠隔医療学会学術大会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 新福洋子
2. 発表標題 出産のヒューマニゼーション：助産の視点から
3. 学会等名 第33回国際保健医療学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 新福洋子
2. 発表標題 タンザニアの知と世界の基準の融合:和(やわらく)の文化
3. 学会等名 第33回日本助産学会シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimpuku, Y., Kataoka, Y., Igarashi, Y., Yamazaki, A., Leshabari, S., Kawataki, M., Li, Y.Y., Chang, T.Y.
2. 発表標題 Innovative fetal ultrasound education for midwives using information communication technology in Tanzania
3. 学会等名 the 12th Biennial Conference of the Global Network of WHO Collaborating Centre for Nursing and Midwifery (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kyoko Tada, Yoko Shimpuku, Shigeko Horiuchi.
2. 発表標題 Exploring Breastfeeding care and Education Mothers with Low-birth-weight Baby Received for its improvement at Muhimbili National Hospital in Urban Tanzania
3. 学会等名 the Tanzania National Nursing and Midwifery Scientific Conference
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 新福洋子、福富理佳、五十嵐由美子、山本詩子、片岡弥恵子、堀内成子
2. 発表標題 Early Essential Newborn Careのタンザニアへの展開
3. 学会等名 日本助産学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 新福洋子、Frida Madeni、堀内成子、窪田和巳、Sebalda Leshabari.
2. 発表標題 タンザニア農村部における妊娠期集団教育の出産準備度とアウトカムへの効果
3. 学会等名 グローバルヘルス合同大会2017
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

タンザニアの助産ケアとICT
<https://globalhealthnursing.com/research/content1/>

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
--	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------