

コンゴ民主共和国での遠隔医療にむけた携帯型検査機器の

実証試験

IGPC 発足以来取り組んでいる「携帯型エコーによる胎児計測の教育や妊婦検診アプリの開発」についてです。昨年度の実証研究にて短期間の研修でも現地スタッフがエコーによる児頭計測や心拍確認をできることが分かったため、今年度は妊婦・医療者双方にとって使いやすい検診記録アプリを開発しエコーと連動させるための実証試験を行いました。

中低所得国の妊婦検診と乳幼児ワクチンの記録はカード式もしくは母子手帳式の紙媒体が多く、複数個所への記録が看護師の業務負担となっていたり、手書きのため記載・読解ミスが起こったり、個人識別や記録紛失のリスクであったり課題が残ります。そこで我々が考えるのは、スマホやタブレットでアプリを使って患者・医療者双方の記録を管理する方法です。診察で計測した数値を入力すれば、一度の入力でアプリを介して離れた場所からでもこれまでの記録を共有できます。また、スマホでとった写真や携帯エコー画像も直接取り込めるほか、診察しながらビデオ通話で上級医へ相談したり、入力した値が異常値であれば受診勧告をしたりすることで、僻地で専門医や熟練看護師が居なくと

も各国のガイドラインに沿った一定レベル以上のケアを提供するためのサポートを目指しています。



左：携帯エコーで胎児を観察します。 右：離れた場所の医師へビデオ通話で報告や相談ができます。

今回の調査では、首都から 30 分ほど離れた保健所の助産師たちに健診の流れに沿った計測値のアプリ入力とエコー検査を行ってもらい、医師は別の場所で助産師からのビデオコールでエコー内容を確認し指示を出してもらいました。操作性や通信状態に問題なく、使用した助産師からは「操作が簡単で、このシステムがあれば自分たち（助産師/看護師）が異常の早期発見に役立つ」とコメントをくれました。この保健所だけでも 1200 件/年間ほどの分娩と付随する妊婦検診を扱っており国内に同様の施設が多数あります。このシステムが実現すると妊婦健診がどう変わるのか楽しみです。また、今回の渡航で市場調査に用いた携帯型生化学的血液検査機器、家庭用簡易心電図などとアプリを組み合わせることが出来れば、効果的な予防医学や慢性疾患の管理にも繋が

るかもしれません。今回は実際の家庭訪問による簡易健診や住民のヒアリングを行い、日本のような在宅医療や訪問診療のニーズがあるかを確認しました。



左：自宅で産科医が胎児エコーや問診を実演。 右：血圧測定や検査キットを試用し、成人の簡易健診。

健診記録アプリと訪問診療ともに、参加者からは好評で「出産でたくさんの母子が死んでしまい、病院まで遠くて間に合わない人が沢山いる私たちの国には遠隔診療が必要」「必要な項目を手ごろな価格で、時間がかからず自宅でチェックできるのは（子だくさんの主婦にとっては）良いこと」などの理由が聞かれました。一方で「採血で HIV 感染することが不安」といった患者心理も聞かれ、サービスだけでなく正しい情報提供も大切なことを改めて学びました。



左：雄大なコンゴ川。対岸はコンゴ共和国です。 右：名物、川エビ。2つの味付けで止まりません...

中低所得各国では格差を是正するために、効率よい手法や便利な技術を駆使した新しい機械を投入され何事も一気に進歩する可能性があります。ただでさえ忙しく過酷な臨床で働きながらも、外からの変化に柔軟で前向きな現地の職員たちに敬意を持ちながら、そんな環境が少しでも改善され、患者にとってより良い医療ケアが提供できるお手伝いをこれからもしていきたいと思えます。



左：現地助産師たちと 右：サプールは隣国コンゴ共和国の文化ですが、こちらの紳士淑女もお洒落です！

Activity report in the Democratic Republic of the Congo

-Utilization of digital solutions for antenatal care-

We are trying to make maternity checkups and health care more convenient and easier with digital solutions.

In 2019, we established a method to simplify fetal measurement using a portable ultrasound device and to educate midwives about the method in a few days. In 2020, we developed an application for health record management and diagnostic assistance that is supposed to be used on smartphones. With this app, you only need to record once the data and you (doctors and nurses) can check the record from anywhere in the country. Also you can consult with a senior doctor immediately when needed with video call.

In low- and middle-income countries, recording on paper is the mainstream, but it needs huge record writing, and there are many troubles of misreading and writing mistakes. Also, if a pregnant woman loses her

card or changes the health center, the record will be cut off and she will not be able to know the progress. In addition, there are many places where the skills and knowledge of the staff in charge of medical examinations vary and they are not always willing to receive the same care. To solve these problems, our application simplifies the operation and makes it available to professional consultants even in vulnerable Internet environments.

This time, we have actually used this system in the Democratic Republic of the Congo. Midwives learned how to measure the fetus in a few days and were able to use the system. they were also able to consult with a doctor in a remote location while showing an ultrasound image by video call. The midwife who actually used the app commented, "It was easy to operate. If this system is realized, the midwife will be able to notice and respond to the patient's abnormality more quickly under the direction of the doctor."