

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 8 月 29 日現在

機関番号：33102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25330375

研究課題名(和文) Hand-held Devices and Apps for Enhancing Nursing Training in Developing Countries

研究課題名(英文) Hand-held Devices and Apps for Enhancing Nursing Training in Developing Countries

研究代表者

Rajasekera Jay (Rajasekera, Jay)

国際大学・国際経営学研究科・教授(移行)

研究者番号：80235788

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：発展途上国の看護医療教育を向上するために、モンゴル、ニカラグア、スリランカ、およびウガンダにおいて看護医療の実態について現地調査を実施、患者のデータを医療関係者間で共有するためのN+Care(呼称)と子供の健康・生育状況を共有するためのN+Growth(呼称)アプリケーションを開発した。カンボジアの看護学校でテスト実施し、この結果は学術雑誌への掲載と学会での発表を計画している。

研究成果の概要(英文)：For enhancing nursing training in developing countries, we have conducted several field studies in Mongolia, Nicaragua, Sri Lanka, and Uganda. Based on this we have designed two apps (called N+Care) and (called N+Growth). N+Care Application will help nurses to gather patient data while in the field, another application is to monitor children health and to learn child growth, then share them with the doctors and other. We tested the Apps in Cambodia among the nursing students attached to government nursing schools. The result of satisfaction of these Apps is quite positive. The results are being written in a technical paper and will be submitted to conference and a journal for discrimination.

研究分野：情報学

キーワード：アンドロイド医療アプリ開発 福祉サービス 遠隔教育システム開発 ITインフラ

## 1. 研究開始当初の背景

多くの発展途上国の農村部では、医療体制が十分に整っていないのが現状である。大病院は都市に集中しているため、広大な農村地域の住民に医療や健康管理を行う場を確立することは、国の発展のためにも重要なことである。これらの地域には、モバイルアクセスやインターネットアクセスといった通信設備が整っていないため、モンゴル、ニカラグア、スリランカ、ウガンダの各国を訪問し、住民や医療関係者へインタビューを実施した。その結果、1) 看護師は患者の状態をよく記録していない。2) 施設不足のために、看護師は、病院に戻ったときに患者の状態を医師に適切に伝えることができないなどの実態と問題点が浮き彫りになった。そこで、対応するアプリケーション開発を行った。

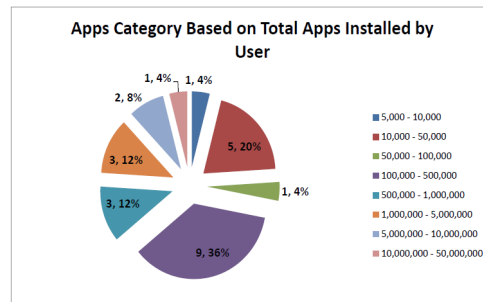
## 2. 研究の目的

本研究の目的は、近年スマートデバイスの使用傾向がますます高まっている状況下、医療サービス e-ヘルスや m-ヘルスのアプリケーションを活用し、住民への保健・医療サービスを強化することにある。特に医療に関する施設、機器、人材が不足している発展途上国の住民医療を向上するために非常に有用なアプリケーションである。

スマートデバイス上の医療アプリケーションにより、医師や看護師が患者の健康状態を詳しく把握することができ、効果的な方法で医療サービスを提供することができる。既存の健康管理アプリのほとんどは、先進国の人々のライフスタイルを向上させるために開発されたものである。次の図は、発展途上国で最も一般的に使用されている健康アプリ Android プラットフォームで実施されたア

ンケートの概要を示している。

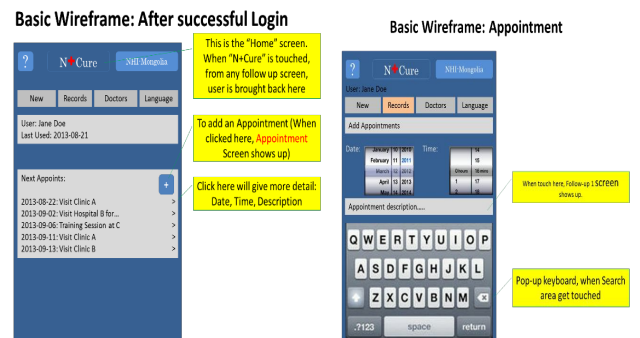
この背景を基に発展途上国の医療に役立つアプリケーションの開発を行った。これらは、将来、急速に進歩する看護師教育に対応する医療技術のためのモバイル技術を活用する上で参考となり、看護学校での教育ツールとして大いに活用されることが期待される。



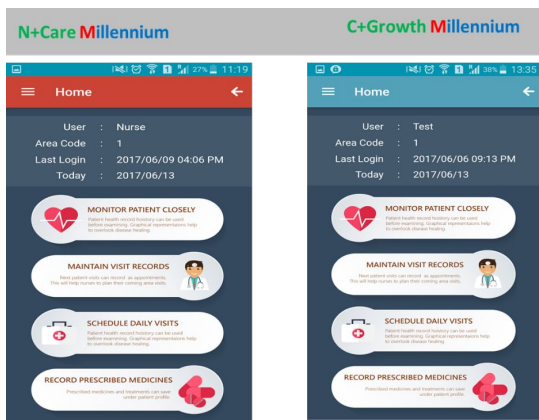
The most downloaded apps is Calorie Counter - MyFitnessPal with total range installed by user between 10,000,000 - 50,000,000.

## 3. 研究の方法

スマートデバイス用のアプリの開発には、「ワイヤーフレーム」を基に始めた。これは、画面のデザインとナビゲーションで構成されている。N + Care App のサンプル画面を以下に示す。



このようなワイヤーフレームを使用して、Apps、N + Care、C + Growth の2つを開発した。これらの Apps のトップ画面を以下に示す。



#### カンボジアの看護学生の N +Care と N + Growth アプリの調査：

このように、この調査では、携帯電話やスマートデバイスで実行できる N + Care というアプリケーションの使用方法について考察した。この調査は、N + Care がカンボジアの医療制度を強化し、カンボジアの農村医療サービスを改善できるかをテストするために行った。カンボジアの3つの異なる保健大学の105人の学生を対象にインタビューを実施し、アンケートに答えてもらった。対象の学生の多くは現在保健大学を卒業し医師になるために勉強に戻った後地方の保健医療センターで働いているか、私立診療所で看護師として働いている人である。回答者の69.52%から88.57%が、N +ケアとN +チャイルドグロース(N +成長)アプリケーションは、役に立つと回答している。回答者の30.48%がこのアプリケーションを使用するかどうかは解らないと回答した。5.71%がN +ケアアプリケーションについて否定的だった。95.19%はアプリケーションを使用できると回答し、4.81%はできないと答えている。この結果から、アプリケーションを使用することができると考えられる。

ほとんどの回答者が、N +ケアおよび子育て(N +成長)アプリケーションで利用できる機能は、活用でき効果が期待できると考えていることも解った。人々は、より良い医療サービスを提供するためにモバイルアプリを使用する意欲がある。

#### 4 . 研究成果

この m-Health システムの導入は、政府の社会保健政策における医療サービスの向上と改善をもたらす。しかしながら、そのためには、少なくとも基本的な IT インフラストラクチャと基本的な問題を解決する法律と個人情報保護と電子文書、署名、データの機密性を保護するための法的な枠組みを制定する必要がある。

政府と医療省は、このモバイルアプリケーションを患者の治療用に使用する前に医師と医療関係者の間で、正確に操作できるように訓練する必要がある。さらに、すべての利害関係者は、特にプライバシー問題について法律に従う必要がある。実際、カンボジアで Apps のテストを実施し、実際に利用する実態に合わせ大幅に改善した。

Apps はスリランカの保健省の職員の一部に紹介されており、まずはスリランカで2018年に始めることが期待されており、国連の保健医療関係者も検討している。

#### 5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)

(1) Using Mobile Tablets for Enhancing Nursing Care in Developing Counties, J. Rajasekera and Y. Mori, to be presented at 3rd International Conference on Organization and Management (ICOM2017), Abu Dhabi, November 19-20, 2017

〔学会発表〕(計1件)

(1) Comparative Study on the Use of Smart Phone Apps for Regional Health Care Support, J. Rajasekera and Y. Mori, presented at: 1st International Conference on Energy, Environment and Human Engineering (ICEEHE) in the session

of Information and Communication  
Technology, 20th of November 2013.

6 . 研究組織

(1)研究代表者

ラジャセケラ、ジェイ (Rajasekera, Jay)

国際大学国際経営学研究科、教授

研究者番号 : 80235788

(2)研究分担者

森 淑江 (Mori, Yoshie)

群馬大学保健学研究科、教授

研究者番号 : 90150846