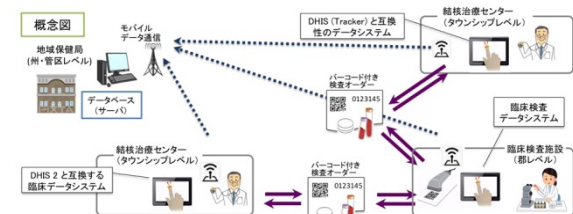


課題番号 : 28指6
 研究課題名 : 効果的な感染症対策に資する保健情報システム開発に関する研究
 主任研究者名 : 野崎 威功真

キーワード : 保健情報システム、感染症対策
 研究成果 :

結核などの感染症の流行の終焉を目指す「持続可能な世界開発目標」を達成するためには、早期に患者を発見・診断し、治療する必要がある、確定診断や治療効果を評価する臨床検査の重要性が増している。また、感染症対策の進捗を管理する上で、情報システムの重要性も増しており、開発途上国においても、個票レベルで管理する方向に進もうとしている。結核については、多剤耐性結核の流行により、薬剤感受性検査が治療方針の決定に必要な結核では薬剤感受性検査ができる施設は限られることから、治療施設と検査施設との間でサンプルや情報のやりとりを行う必要性が生じている。このことから、開発途上国でも運用可能で、臨床検査情報システムとも連携した保健情報システムを開発し、信頼度の高い保健情報の収集・分析を支援し、効果的・効率的な保健政策の策定・実施とその評価のサイクルを廻すことで、効果的な感染症対策に貢献することを目指した研究開発を実施している。

初年度は、開発途上国に於けるデータシステム導入の効果と阻害要因について文献的レビューを実施したのち、通信インフラの未整備なミャンマーでも実用可能な、二次元バーコードによる施設間の情報交換を可能にする結核データシステムの開発を、富士通に委託して行った。データ入力負荷や紙台帳とインターフェースの違いによる混乱が、阻害要因として報告されていることから、既存の紙ベースと入力画面を極力同じくし、タッチパネルや二次元バーコードを用いて入力負荷をできるだけ軽減することを主眼とした。



2017年3月に納品され、ミャンマー国家結核対策プログラムとの協議の上、結核中央検査室を含む5施設を選択し、システムの試験導入を開始した。使用感やシステム改定の要望などを収集するための聞き取り調査を試験導入後3ヶ月、6ヶ月、9ヶ月の時点で実施し、得られた情報を元

に、システムの改定を繰り返した。試験運用開始3ヶ月時点と9ヶ月時点で実施した聞き取り調査の要点を以下に示す。

表1. 運用開始3ヶ月時点の評価

項目	評価結果
導入	・慣れるには、およそ1ヶ月かかる (全施設) ・マニュアルは有用で使用している (全施設)
機材インフラ	・プリンターのトラブル (紙詰まり、トナー切れで印字が薄くQRコードが読めない、など) (2施設) ・停電や電圧不足の際、プリンターが稼働せず (3施設)
データ入力	・データ入力担当は、2施設 (検査センター) で事務職が実施し、他は医療職自身が実施している ・タッチパネルは操作が容易である (全施設) ・QRコードでの入力で、施設間の情報移行にかかる負荷が軽減 (全施設) ・手で入力する際には、入力ミスがあった (3施設)
課題	・既存の紙運用とQRコード運用が混在し、業務の複雑性を感じている (全施設) ・プリンターやスキャナーのエラー (4施設) ・用紙やプリンタートナーなどの消費が激しい (全施設) ・データ入力を担当する人材が不足している (全施設) ・既存の他システムと入力画面が異なる (1施設)
期待	・システム導入施設が増え、QRコードによる患者データ管理が普及すると、業務効率化が図れる (全施設)

表2. 運用開始9ヶ月時点の評価

項目	評価結果
運用	・全施設で紙運用とシステム運用が並行 ・殆どの施設で、システムの患者登録、検索、検査オーダー機能は有効で簡単・効果的という評価
データ入力	・タイムリーなデータ入力を実施されている場所は2か所のみで、他5か所は後でまとめて入力 ・全施設でQRコードによるデータ移行・入力は有効 ・タッチパネルが有効と答えたのは半数に減 (4/8人)
課題	・システム設計と運用ミスによる患者の重複登録が確認された (→運用に合わせ、システム改定) ・紙台帳に加え、データ入力作業が加わり負担 (約半数) ・全施設でレポート機能が活用されていない
期待	・システム導入施設が増え、QRコードの活用が普及することで、更なる業務効率化が図れる (全施設) ・システム機能の追加、仕様の変更 ・継続的な消耗品の支援 (用紙、プリンタートナー)

上記調査結果を国際保健医療学会にて報告 (2017年11月) した他、昨年度行なった文献レビューの結果を論文にし、学術誌に投稿した。また、評価結果にあるように、システム導入施設が増え、QRコードによる情報交換が普及することで、本システムの利点が増すことから、漸次ヤンゴン管内での拡大を進めており、2018年1月に試験導入施設を更に2施設拡大した。

Subject No. : 28S6

Title : Development of Health Information System that can contribute for controlling infectious diseases effectively

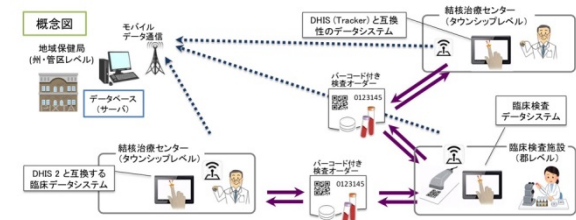
Researchers : Ikuma Nozaki

Key word : Health information system, Infectious disease control

Abstract :

In order to achieve the Sustainable Development Goal, aiming at the end of the epidemic of infectious diseases including tuberculosis (TB), early case findings and effective treatment is the key strategy. Importance of laboratory services and information systems has been widely recognized. Due to the epidemic of multidrug-resistant tuberculosis, the drug susceptibility test is necessary for effective treatment but not widely available. Therefore, samples and information transfer between clinics and laboratory should be established and needs for the data system that can guarantee the traceability. We are conducting R & D on data system development aiming to contribute for infectious disease control.

In the first year, we conducted a literature review on hindering and facilitating factors for data system introduction in developing countries. Collaborating with Fujitsu, we developed the data system using the QR code for information sharing among the facilities that can be used in Myanmar where communication infrastructure is still under development. Since workload of data entry and confusion caused by the difference between the existing paper-based registration and interface of the data system were reported as hindering factor of introduction, we developed the system that has similar interface with paper-based registry and functions of touch panel and QR code data entry.



The system was delivered in March 2017 and introduced in selected 5 pilot sites including the reference TB laboratory, based on the discussion with National TB Program. We conducted interview survey for impression of

using the system and request for revision at 3 months, 6 months and 9 months after introduction. The findings are as bellow.

Table 1. Findings at 3-month survey

Category	Findings
Introduction	· It takes about a month to get used to (all) · The manual is useful and used (all)
Equipment/Infrastructure	· Trouble with printer (paper jam, unscannable QR code by thin printing due to toner, etc.) (2 sites) · In case of power outage or insufficient voltage, the printer does not operate (3 facilities)
Data entry	· Data entry was done by clerk in 2 sites (Laboratory), and by medical staff himself in other sites. · Touch panel is easy to operate (all) · QR code can reduce the workload of data transfer between facilities (all) · Typos were found in manual data entry (3 sites)
Challenges	· The parallel operation of paper-based and data system caused the complexity of work (all) · Printer and scanner errors (4 sites) · High consumption of paper and printer toner (all) · HR shortage and data entry workload (all) · Interface is different from paper-based registry (1 site)
Expectations	· Expansion of the system with QR code can improve work efficiency (all)

Table 2. Findings at 9-month survey

Category	Findings
Operation	· Parallel operation of paper-based and data system (all) · Patient registration, search function, and labo-ordering of the system are easy and effective (most sites)
Data entry	· Only 2sites can do timely data entry, and others are backlog data entry. · Data entry/transfer by QR code is effective (all) · Half felt that touch panel is effective (4/8 people)
Challenges	· Duplication in patient registration due to mismatch of system design and operation were found (→ system revised according to operation) · Additional burden of data entry (half) · Reporting function is not utilized yet (all)
Expectations	· Expansion of the system with QR code can improve work efficiency (all) · Revision and continuous improvement of the system · Continuous support for consumables (Paper, Toner)

In addition to reporting the above findings at the Annual Meeting of the Japan Association for International Health (November 2017, Tokyo), we submitted the paper on the literature review on introduction of data system in the developing countries to peer review journal. Since expansion of the system could increase the benefit of the QR code data sharing, we discussed with National TB Program about the expansion plan of pilot sites in the Yangon Region, and extended to two more sites in January 2018.

28指6 : 効果的な感染症対策に資する保健情報システム開発に関する研究

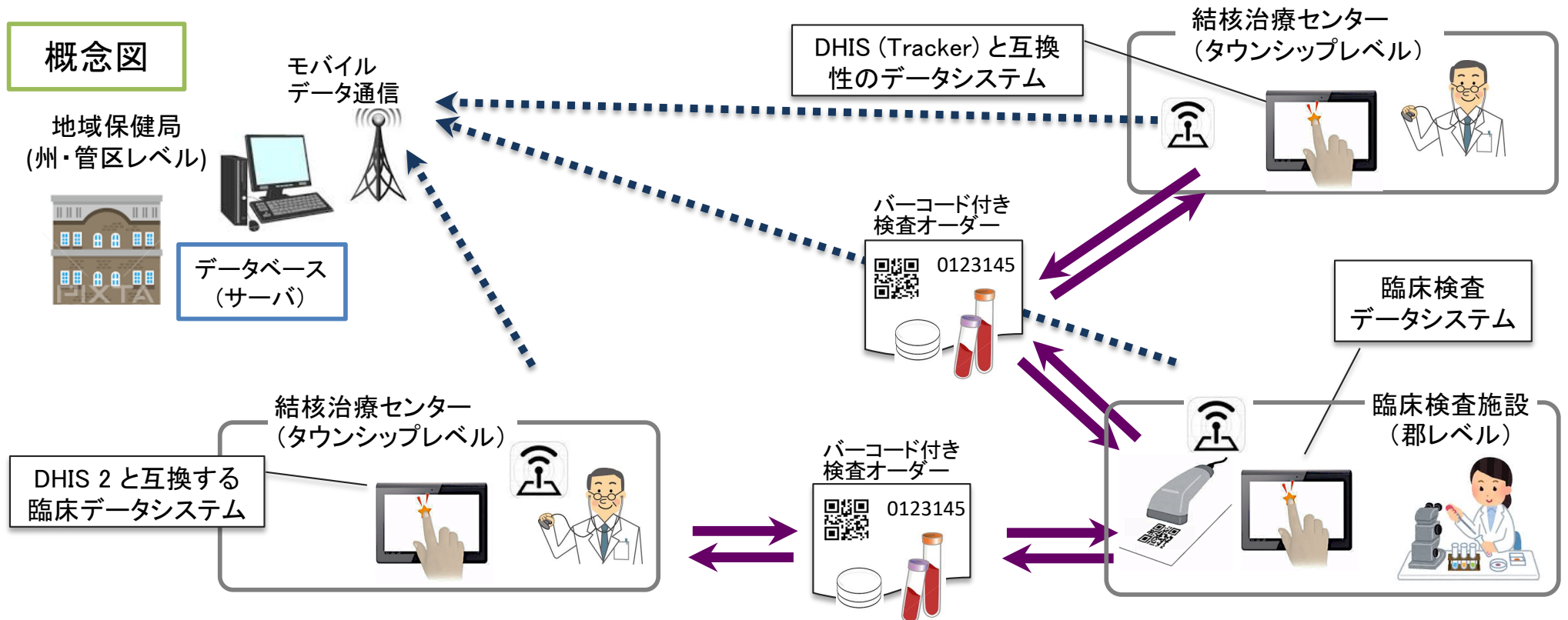
主任研究者：野崎 威功真(NCGM)

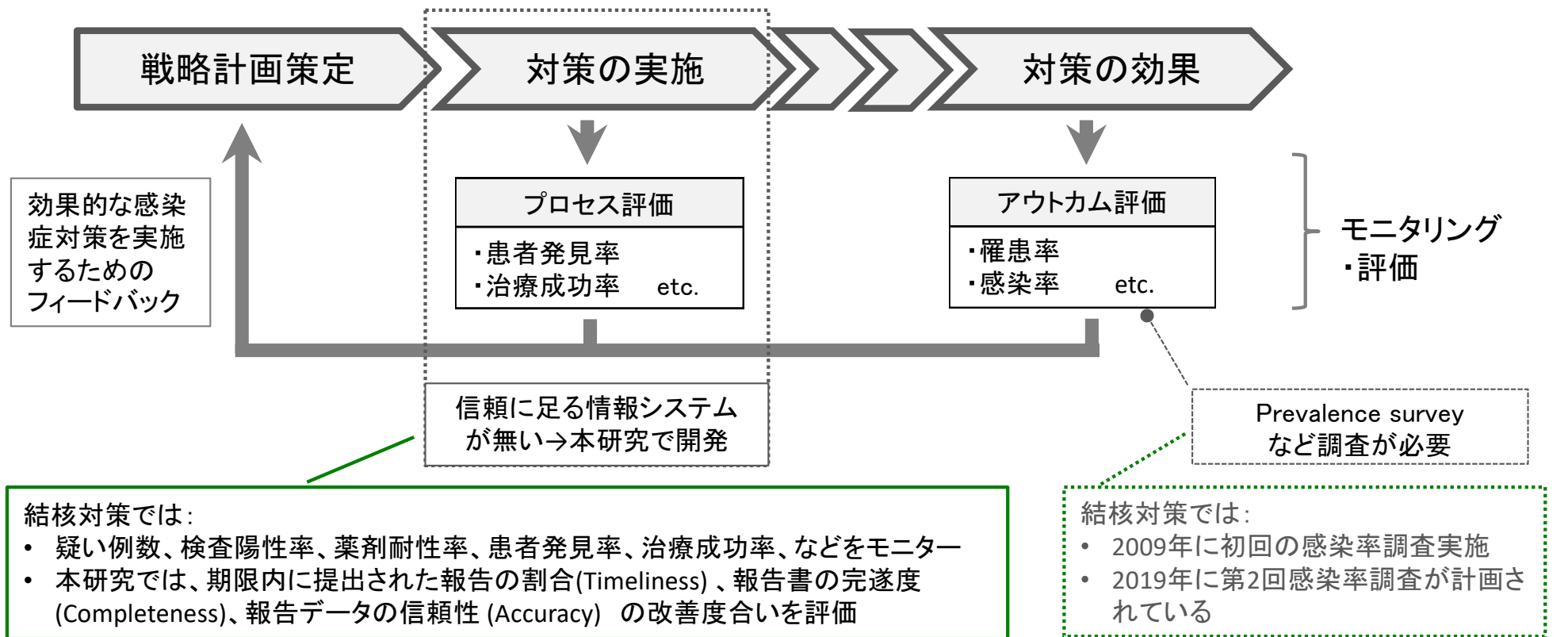
研究協力者：伊藤 智朗(NCGM)、宮崎 一起(NCGM)、藤田 雅美(WHOミャンマー)、宮野 真輔(NCGM/WHO)

【目的】 現在、途上国でも急速に広がっているモバイルデータ通信を用い、タッチパネルなどを採用しデータ入力の負荷を軽減した保健情報システムのひな形を開発し、ミャンマーにおいて、その有用性・有効性を検証する。

【要点】 既存の保健情報システムとの相違点は以下。

- (1)通信インフラの未成熟な開発途上国でも利用可能な、モバイルデータ通信網を用いて、地域事務所と本省を連携
- (2)入力者の習熟が障害になる場合が多いが、コンピューターリテラシーの低い地方部でも簡便に入力できるタッチパネルを用いたインターフェース
- (3)DHIS 2 (Tracker) との互換性を確保
- (4)二次元バーコードを用いて検査室のデータベースと連携





初年度(H28)実績

- ・ 開発途上国の電子化保健報システム(DHIS2)の文献レビューを行い、その結果を国際保健医療学会で報告した。
- ・ 富士通と業務委託契約を締結し、タッチパネルやバーコードなどを用いて、データ入力負荷を軽減した保健情報システムのひな形を開発した。(2017/3月)
- ・ 納品されたデータシステムを用いて、結核プログラム担当官への実演と、選出された中央検査室を含む試験導入5施設への導入を実施した。(2017/3月)

次年度(H29)実績

- ・ 文献レビューの結果を雑誌に論文投稿。
- ・ 使用感などに関する意見や要望を収集するため聞き取り調査を実施(試験導入後 3ヶ月、6ヶ月、9ヶ月)。
- ・ 上記聞き取り調査で得られた情報などをもとに、富士通とシステムを改訂。
- ・ 調査結果を国際保健医療学会にて報告(2017年11月)
- ・ さらに2施設、試験導入施設を拡大

最終年度(H30)計画

- ・ 現場での実証試験と運用施設の拡大、システムの改訂を継続。
- ・ 期限内に提出された報告の割合(毎月)、報告書の完遂度、報告データの信頼性、などについて評価。
- ・ 得られた研究データをもとに、学会発表や論文発表などを行うとともに、相手国政府の政策に取り込まれるようフィードバックを行う。

研究発表及び特許取得報告について

課題番号：28指6

研究課題名：効果的な感染症対策に資する保健情報システム開発に関する研究

主任研究者名：野崎 成功真

論文発表

論文タイトル	著者	掲載誌	掲載号	年
該当なし				

学会発表

タイトル	発表者	学会名	場所	年月
District Health Management Information Software System Version 2 (DHIS2) 導入の文献的レビュー	宮崎一起 伊藤智朗 野崎成功真	第31回 日本国際保健医療学会	久留米	2016年12月
結核患者情報と臨床検査情報システムの試験導入：システム導入時の評価	宮崎一起, 野崎成功真	第32回日本国際保健医療学会	東京	2017年11月

その他発表(雑誌、テレビ、ラジオ等)

タイトル	発表者	発表先	場所	年月日
効果的な感染症対策に資する保健情報 システム開発に関する研究 中間報告会	宮崎一起, 野崎成功真, 小林まゆみ	内閣府、JICA、富士通(株)、NCGM、他	東京	2018年3月23日

特許取得状況について ※出願申請中のものは()記載のこと。

発明名称	登録番号	特許権者(申請者) (共願は全記載)	登録日(申請日)	出願国
該当なし				

※該当がない項目の欄には「該当なし」と記載のこと。

※主任研究者が班全員分の内容を記載のこと。