

平成25年度補正「医療国際展開加速化促進事業（日本式医療拠点化機器導入支援事業）」

**ミャンマー国マンダレーにおける
日本式乳がん検診導入プロジェクト
報告書**

平成27年2月

ミャンマー国マンダレーにおける日本式乳がん検診導入促進コンソーシアム

ミャンマー国マンダレーにおける日本式乳がん検診導入プロジェクト 報告書

— 目 次 —

1－1. 事業の背景と目的および結果サマリー.....	2
1) 背景	2
2) 目的	2
3) 今年度事業結果サマリー	3
1) 事業スキーム	5
2) 実施体制	5
3) 実施サイト Central Women Hospital, Mandalay について.....	6
4) 事業スケジュール	7
2－1. 医療機器	8
1) マンモグラフィ	8
2) 超音波検査装置	8
2－2. 検診データのやり取り	11
1) システム	11
2) オペレーション	11
2－3. 研修の実施	11
1) 目的	11
2) 実施内容	12
2－4. キックオフセレモニーについて	12
3－1. Teaching Hospital 施設としての機能.....	13
3－2. 人材の育成	13
3－3. インフラ環境	13
3－4. 今後の方針について	14

第1章 本事業の概要

1-1. 事業の背景と目的および結果サマリー

1) 背景

当社は、平成 24 年度から「医療機器・サービス国際化推進事業（海外展開の事業性評価に向けた実証調査事業）」にて 2 年に渡り「ミャンマーにおける日本式乳がん診療パッケージ実証プロジェクト」を運営してきた。当プロジェクトを通じて当社は同国における高い乳がん検診ニーズを確認したものの、当初想定していた民間単独での事業化にはまだ環境が整っていないと判断し、ミャンマー保健省が希望する日本の ODA 等を活用した公的な乳がん検診システムの構築に協力する方針を固め、約半年に渡り同国保健省及び MMCWA（女性と子供の福祉に関する国内最大の政府系 NPO）などヘルスケア分野の重要組織と協力し計画づくりを行ってきた。

前述のプロジェクトで実証サイトとなったヤンゴンにある政府系病院の Central Women Hospital の乳がん健診システムはプロジェクト終了後も現地医師達の自発的な協力により、メイン業務ではないにも関わらず検診が継続的に行われており、今もその数が増えつつある。本年 2 月に訪問した際には 1 年間で 1,500 人の検診を終えたと現地医師より報告があった。同国保健省もその状況に改めて驚くと共に、公的乳がん検診システムの導入の姿勢により積極性が見え始めた。このような状況の中、昨年 8 月には同国保健省医科学局局長 Than Zaw Myin および国立マンダレー医科大学学長 Tin Maung Han からミャンマー国第二の都市であるマンダレーでの乳がん検診施設開設支援の要請があった。マンダレー医科大学の教育施設も兼ね北部の重要な Teaching Hospital である Central Women Hospital, Mandalay に乳がん検診施設を設立して、日本のサポートで医師や技師の教育を行う事で、今後の公的乳がん検診システムの拡大に向けた準備を行うというのが今回の狙いである。

当社はこれまでの経験で同国保健省と強いつながりがあり、既にヤンゴン市内での乳がん検診施設の設立経験がある。ヤンゴンでは温度湿度管理、電力供給等の問題からアナログマンモグラフィーを採用したが、当事業では施設環境が整備されていることから、最新鋭のデジタルマンモグラフィを採用した。当事業を通じ同国の予防医療への関心を更に高めることで他国と比較し日本が先行している予防医療・診断機器の市場を拡大したいと考えている。また当社が今後想定している「日本式健康診断システム」の導入への足掛かりとしたいとも考えている。

2) 目的

本事業では、ミャンマー国マンダレーに、メディヴァ、プラタナス、岡山大学病院がサポートする「日本式乳がん検診センター」を主に以下三つの目的で導入する。

- ヤンゴンで急速に盛り上がってきた乳がん検診をマンダレーでも行い、同国における乳がん検診、

更に予防医療全体の必要性を喚起する。これにより日本の医療機器メーカーの市場拡大を図る。

- ミャンマー北部の重要教育拠点であるマンダレー医科大学と医師・技師の教育及びモデルの確立を行う事で公的乳がん検診の導入促進を行う。
- 当社とプラタナスが得意とする「日本式健康診断システム」の導入を将来実現させるために同国保健省との繋がりをより強固にする。

このほか、当社はこれまでの関係性を継続し、単独では医療制度の整備が難しい同国保健省へ協力することで同国の医療分野において確固たる地位を築きたいと考えている。

また当社は日本国内の健診施設の運営拡大に成功事例を有しており、自社の健診施設を同国内で運営することで当社のブランド力と収益の向上を図りたいと考えている。

以上の目的を実現するため、今年度・中期・長期目標を以下の通り設定した。

今年度の目標

- ✓ マンダレー総合病院のTeaching Hospitalである国立Central Women Hospital, Mandalayにマンモグラフィおよび超音波検査装置を設置
- ✓ 日本からの教育指導を可能にするための、専用データ回線等の環境整備
- ✓ 教育指導プログラムの確立
- ✓ 日本での遠隔読影に対するオペレーションと支払ルールの確立

中期目標

- ✓ 乳がん検診活性化のため、検診可能な医師、技師を複数育成
- ✓ 乳がん検診を通じミャンマー国における予防医療の重要性の喚起
- ✓ 円借款枠を予防医療に振り向かせることによって公的な乳がん検診システム構築を推進
- ✓ 乳がんのみならずメディヴァが日本で運営してきた「日本式健診システム」施設の導入

長期目標

- ✓ 「日本式健診システム」のミャンマー国における全国展開
- ✓ 保健省との関係継続と予防医療を通じた同国の保健医療制度への貢献
- ✓ 同モデルのASEAN諸国への横展開

3) 今年度事業結果サマリー

マンダレー総合病院のTeaching Hospitalである国立Central Women Hospital, Mandalayにマンモグラフィおよび超音波検査装置を設置

ミャンマー保健省の協力もあり、最終的には滞りなく設置を完了した。X線設備棟の2室を当センタ

一用にデジタル機器の設置に耐えうる条件でリフォームし、検査が滞りなく行える環境を整備した。

当初リフォーム費用もプロジェクト予算に見込んでいたが、国立の施設のリフォームは法的に様々な制約や手続きが必要であったことから最終的には当社が提示した条件を基に費用も含めて保健省の管轄内でリフォームを終えた。

日本からの教育指導を可能にするための、専用データ回線等の環境整備

当初の予想に反し、事業開始時点では依然ミャンマー国内での通信インフラの脆弱さは改善されておらず、専用回線の敷設を事業期間内に終わることが困難であると分かった。そこで代案として日本メーカー製の大容量データ送信システムを利用し、マンモグラフィのデータのやり取りを日本国間で行えるように整備した。ただし、ごく最近になり衛星回線システムが整備されたり、国をあげてインターネット回線そのものの整備が進められていたり通信インフラ環境は今後大きく変化されることが想定されている。通信環境整備は今後のプロジェクトにとっても非常に重要なポイントであり、引き続き検討が必要であると考えている。

教育指導プログラムの確立

本事業では当初医師や技師の実際の教育までは想定していなかったが、岡山大学病院の協力により1月19日から2月14日の期間に岡山大学医学部乳腺・内分泌外科にて医師2名、技師1名の乳がん検診研修を行った。当社が以前行った同様の研修と今回の研修の経験からより効率的な研修のあり方が議論され、最終的には日本側から主に技師の派遣を行い、撮影技術の向上を図り、医師の読影技術の向上に関しては上記回線を利用して主に遠隔での指導を行うことを当面の方針とした。

日本での遠隔読影に対するオペレーションと支払ルールの確立

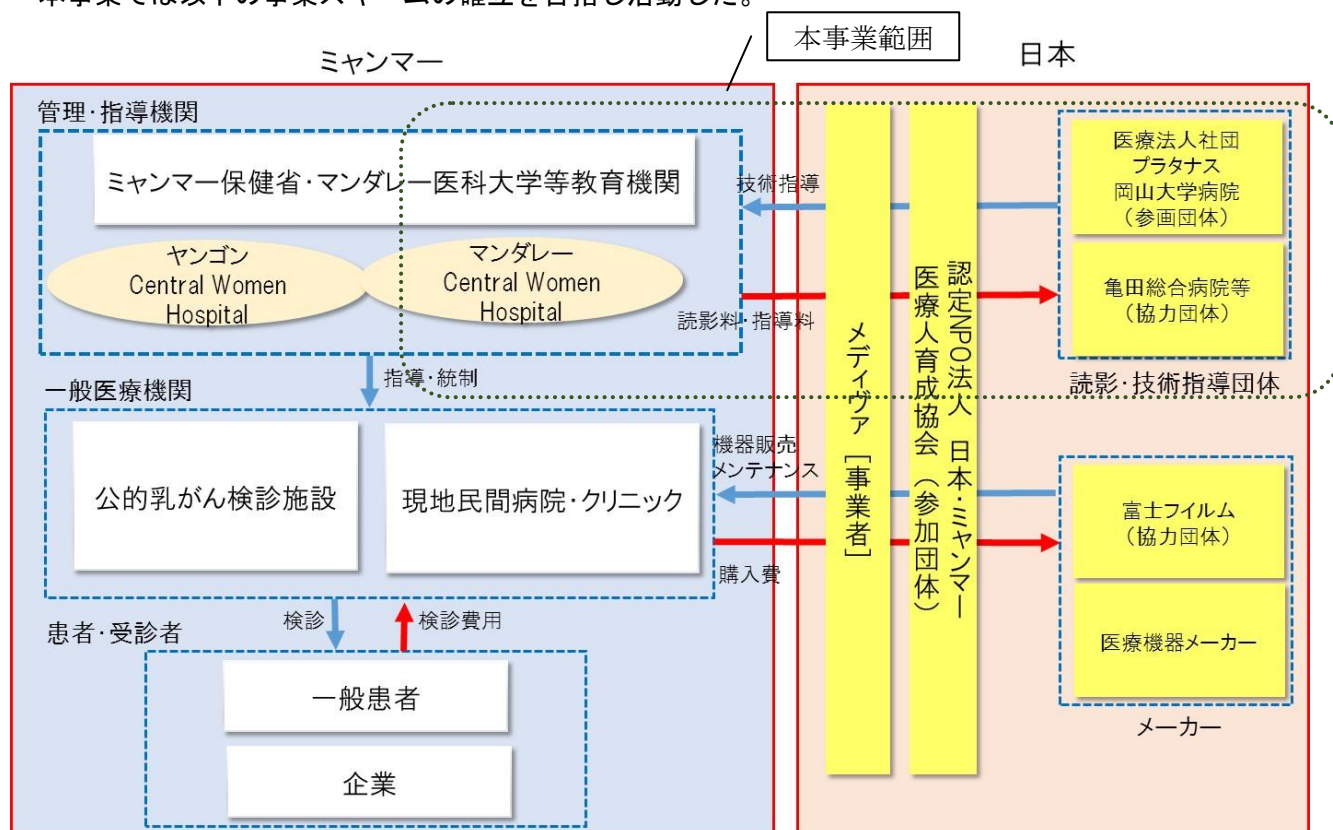
ミャンマー国から日本への海外送金が困難であるという課題は残るものの、当初の予定通り1件5米ドル程度の遠隔診断は既にマンモグラフィ以外で行われている事例が同国内に存在している。上記通信回線の整備が進み、データの送受信がスムーズになればオペレーションはより早く効率化されるものと予測される。

上述のように、本事業ではCentral Women Hospital, Mandalay 内のX線設備棟内に富士フィルム製のデジタルマンモグラフィ及びその周辺機器、さらに超音波検査装置を設置し、乳がん健診センターの開設を行った。2月17日に行われたセンターの開所式には同国マンダレー地区の保健大臣やマンダレー医科大学の幹部も出席し、我々のセンターに対する期待がうかがえた。中・長期目標の達成に向けて引き続き事業を推進していきたいと考えている。

1-2. 事業概要

1) 事業スキーム

本事業では以下の事業スキームの確立を目指し活動した。



2) 実施体制

本事業を推進する実施者は以下となった

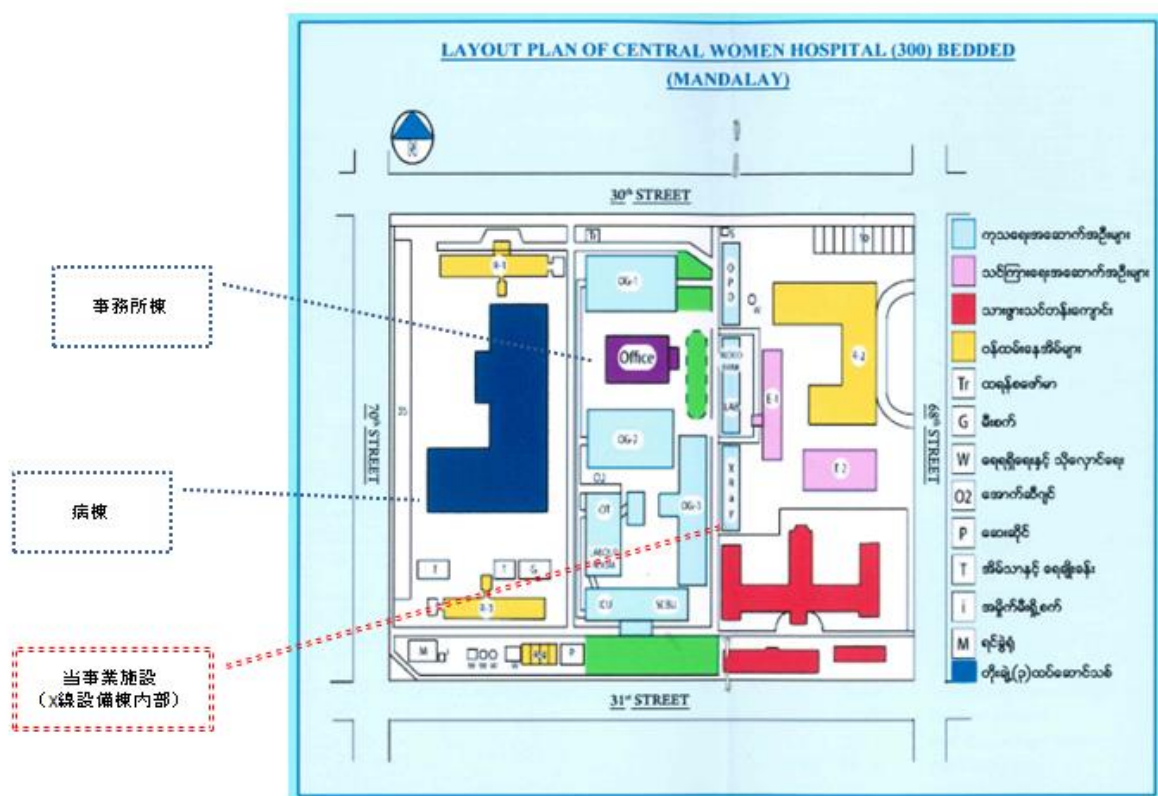
関係事業者			実施内容・役割
コンソーシアム	代表団体	株式会社メディヴァ	本事業運営管理・協力団体との調整・ビジネス立ち上げに向けてのパートナー整備と計画策定、ビジネスモデル構築及び実施と普及活動を行った。
	参加団体	医療法人社団 プラタナス	読影・医療人材トレーニングの中でも主に検診面でのサポートを行った。
	参加団体	認定 NPO 法人 日本・ミャンマー医療人育成支援協会	現地保健省、国立大学、その他病院との調整、人材交流 岡山大学病院協力で医療人材トレーニング、主に治療面でのサポートを行った。
協力団体		富士フィルム 株式会社	機材の提供、現地販売代理店との交渉を行った。
	協力団体	ミャンマー保健省	センター設置における医師派遣調整、現地医療機関人員手配の調整を行った。機器の輸入、リーガルチェックも行った。
		ミャンマー医師会	

	マンダレー 医科大学	1954 年に設立された医療大学であり、現在はミャンマー北部地域の医療教育を支える重要な施設である。学長の Tin Maung Han は本プロジェクトに全面的な協力を約束し、保健省等との調整にも積極的に関わった。
	Central Women Hospital, Mandalay	マンダレー医科大学の管理下にある病院であり、ミャンマーにおける女性医療の重要な Teaching Hospital である。今回の機器設置場所である。
	MMCWA	女性と子供の福祉に関する国内最大の団体／政府系 NPO であり、現地でのメディヴァの活動をサポートした。啓発活動にも協力した。

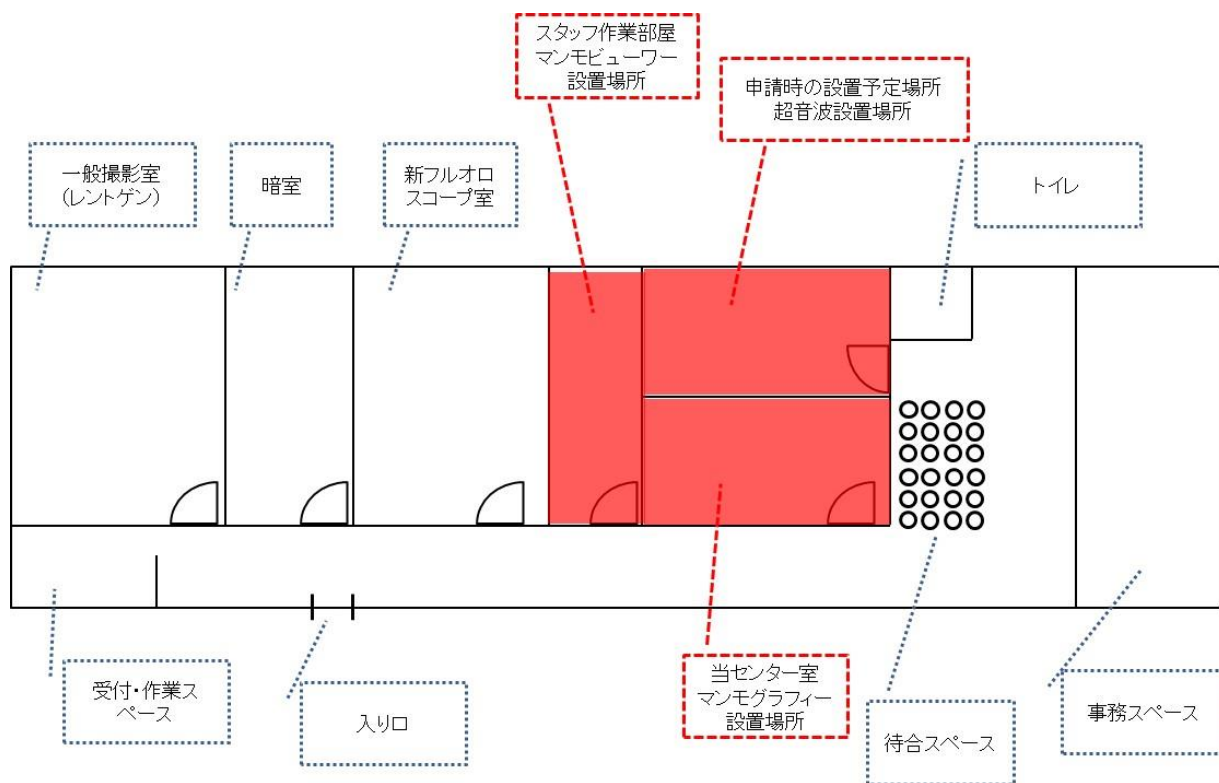
3) 実施サイト Central Women Hospital, Mandalay について

設備設置場所であるミャンマー国マンダレー市内の国立Central Women Hospital, Mandalayの配置図及び本事業施設であるX線設備棟の配置図を以下に添付する。

Central Women Hospital, Mandalay全体図



本事業施設であるX線設備棟の配置図



4) 事業スケジュール

本事業は以下の通り進捗した。

実施項目	担当			H26年				H27年		
	M	P	O	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
・契約締結(マンダレー医科大学)	◎		○							
・設立セレモニー	◎		○							
・設備整備										
施設内装工事	◎									
回線敷設	◎									
マンモグラフィー導入	◎		○							
設備テスト	◎									
CWHとの連携	◎		○							
・教育指導プログラムの確立										
医師間協議	○	○								
日本での研修	◎		○							
・報告書作成	◎									
※ 現地渡航					●		●	●	●	

* M: MEDIVA P: プラタナス O: 岡山大学/NPO

◎: 主担当

第2章 実施内容

2-1. 医療機器

1) マンモグラフィ



今回導入を行った富士フイルム社製マンモグラフィ（AMULET Innovality）の主な特徴は以下である。

1. New FUJIFILM Original Detector で低線量撮影を実現している。
2. 乳房内部の構造を観察可能にするトモシンセシス機能を有する。
3. intelligent AEC –乳房タイプに合わせてX線量を最適化することが可能。
4. 線量低減可能なタングステン陽極で、モリブデン陽極相当の診断画像が可能。

日本国内では後発機種となる当機器だが、非常に高性能であり、岡山大学医学部、亀田総合病院等から高い評価を得ている。

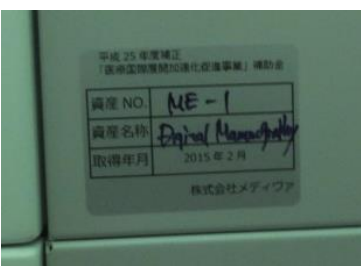
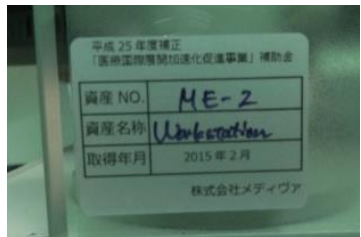
2) 超音波検査装置

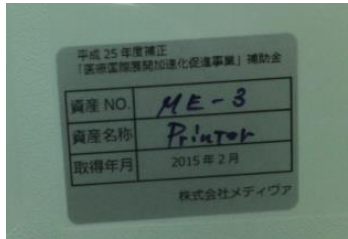
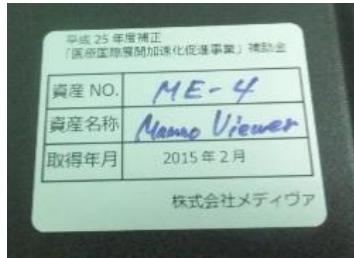
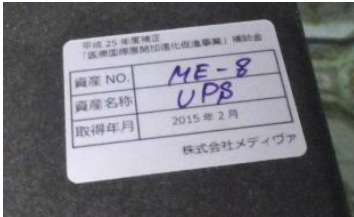


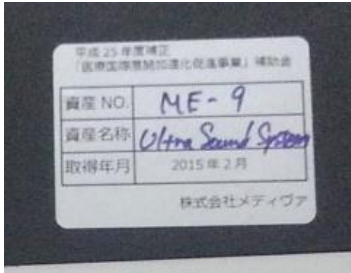
今回導入を行った富士フイルム社製超音波検査装置（SonoSite Edge）の主な特徴は以下である。

1. 次世代イメージング・アルゴリズムを搭載し、高画質を実現。
2. コンパクトな本体設計で、持ち運びを用意に行える。
3. 本体の5年間保証を有する。

尚、導入した機器の一覧を以下に示す。

	設備名称	数量	写真（全体）	写真（ラベル）
1	デジタルマンモグラフィ	1台		
2	デジタルマンモグラフィー用UPS	1台		
3	ワークステーション	1台		

4	ワークステーション用UPS	1台		
5	プリンター	1台		
6	プリンター用UPS	1台		
7	マンモビューワー	1台		
8	マンモビューワー用UPS	1台		

9	超音波検査装置	1台		
---	---------	----	--	---

2-2. 検診データのやり取り

1) システム

当初専用 VPN 回線を敷設し、日本国内で広く一般的に行われる遠隔診断を行う予定であったが、現地側の状況により困難であることが分かった。

その代替案として、ある日本メーカーが開発していた「大容量転送ソリューション」を使用し、データのやり取りを行うことにした。

2) オペレーション

上記のように、今回は代替案として下記のやり取りを行った。

マンモグラフィで撮影された画像を一旦 USB メモリに保存し、マンダレー医科大学の婦人科教室に設置されていたパソコン上にデータ移行を行う。その後、同パソコン上から上記の「大容量転送ソリューション」を利用して画像データをアップロードした。アップロードの連絡を受けた日本側でも「大容量転送ソリューション」にアクセスをして指定の画像データをダウンロードした。ダウンロード後は国内で行われている読影作業を行い、その結果をメールにてミャンマー側に共有した。

尚、今回マンダレー医科大学を活用した理由としては、当初予定していた Central Women Hospital, Mandalay 内のインターネット回線に関して、使用料の予算の確保が行えず一時的に使用できなくなったためである。

2-3. 研修の実施

1) 目的

本事業では、当初は研修の予定はなかったが、Central Women Hospital, Mandalay には乳がん検診を一定の精度を持って行える医師がほとんどおらず、慢性的な国立病院の医師不足からマンダレー医科大学の医師の派遣も現実的でないことが分かった。このことから、比較的乳がん検診に知見のある医師 2 名、技師 1 名の研修を岡山大学病院の協力により 1 月 19 日から 2 月 14 日の期間に岡山大学医学部乳腺・内分泌外科にて行った。



中央： Khin Thuzar Hlaing Specialist Asst. Surgeon (Radiology)

中央左： Dr Khine Thin Nwe Senior Consultant / Radiologist

左端： Ms Daw Thuzar Radiographer

2) 実施内容

岡山大学病院では、乳腺・内分泌外科の土井原教授の監修のもと、スクリーニング（マンモグラフィ、超音波検査他）、生検・病理による確定診断、および治療の全容（手術／抗がん剤治療／ホルモン治療／放射線治療）について、講義と視察を組み合わせ、日本で行われている検査・治療に関して知識を深めた。岡山大学病院での座学を含めた研修に加え、以下の医療機関に協力を得た。

A) 水島協同病院

岡山県倉敷市水島南春日町 1-1

282 床 （一般病棟 222 床、障害者施設等 60 床）

B) 倉敷成人病センター

岡山県倉敷市白楽町 250

269 床

2-4. キックオフセレモニーについて

2015 年 2 月 17 日に開所式、セレモニーを病院内で開催した。マンダレー管区保健大臣やマンダレー医科大学幹部も出席し、本センターに対する期待がうかがえた。

キックオフセレモニーの様子



第3章 今後の展開

3-1. Teaching Hospital 施設としての機能

マンダレー医科大学はミャンマー北部の重要な医療教育の中心機関である。その中で乳腺科や婦人科といった女性医療領域に関しては Central Women Hospital, Mandalay が重要な役割を占めている。今回の乳がん健診施設は同国最新の機器ということもあり、既にミャンマー各地から医師や技師が教育を受けに集まり始めているとの報告を保健省から受けている。今後同国の重要な乳がん検診教育機関となることが予想される。

3-2. 人材の育成

ミャンマー国内に乳がん検診に知見の深い医師や技師は多くない。今回も開所式の後にこの教育に関しての日本の協力依頼がミャンマー側から寄せられた。乳がん検診において、重要なスキルとしては大きく、読影技術と撮影技術になる。読影技術は今後通信環境が整備され遠隔読影が可能になれば一気に大人数の教育が可能となる。撮影技術に関しては、毎回日本側に医師や技師を招聘するにはコスト的なデメリットがあるため、今後は岡山大学が中心となって技師の派遣をミャンマー側に行うことなどを検討し始めている。

3-3. インフラ環境

通信環境に関しては、徐々に改善傾向にあることが確認されている。特に今回ヤンゴン医科大学の特別回線を利用すれば乳がん検診データをやり取りすることが可能であるということを別事例の中で確認し、ミャンマー国内においても衛星回線を利用して遠隔診断を行っているグループを確認した。上記教育をスムーズに行うためにも通信環境の整備が重要となる。

3－4. 今後の方針について

今後は以下の大きく3つある課題を解決しながら、当初予定していた事業スキームを整えることを目指す。将来的には乳がんに限らず、「日本式健診診断システム」全般をミャンマー国に展開することを考えている。

課題1. 当社乳がん検診センター（マンダレーおよびヤンゴン）を活用した教育制度の確立

- ✓ 遠隔システムを利用した医師による読影技術のレベルアップが必要
- ✓ 技師の教育は現地で行う必要があるため、指導体制の整備が必要
- ✓ 現在のミャンマーの状況に則した精度管理ルールの設定
- ✓ 精度管理ルールに則した医師・技師の認定制度の設定

課題2. 今後改善が見込まれる通信回線を活用した遠隔診断システムの本格導入

- ✓ 専用回線を敷設し、タイムリーに読影ができる仕組みの設計
- ✓ マンダレーおよびヤンゴンを中心とした医療機関のネットワーク化
- ✓ 各病院間とのデータのやり取りルールの構築
- ✓ 日本で読影を行う場合の支払いルールの確定

課題3. ミャンマー保健省が希望する公的乳がん検診制度の企画立案への参画

- ✓ 人材教育、施設の整備、治療までの流れの整備など全体設計と提案が必要

以上