

平成 30 年度
IT 分野開発途上国遠隔医療システム開発促進調査
報 告 書

2019 年 3 月

一般財団法人
海外通信・放送コンサルティング協力（JTEC）



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。
<http://ringring-keirin.jp>

平成 30 年度
IT 分野開発途上国遠隔医療システム開発促進調査
報 告 書

2019 年 3 月

一般財団法人
海外通信・放送コンサルティング協力（JTEC）

目次

地 図	1
略 語 表	3
現地調査写真	4
謝 辞	11
要 約	12
1. 調査概要	14
1.1 背景	14
1.2 調査研究の目的	14
1.3 平成 30 年度調査で期待する成果	14
1.4 調査の進め方	15
1.5 調査団の構成と現地調査行程	16
2. 課題整理	18
2.1 農村部	18
2.2 都市部	18
3. 文献調査	19
3.1 5 カ国比較	19
3.2 インド	20
3.3 ミャンマー	22
3.4 タイ	25
3.5 カンボジア	27
3.6 ベトナム	28
4. インド現地調査	30
4.1 SGPGIMS	30
4.2 Community Health Center (Raebareli 県 Maharajganj 郡)	32
4.3 SEWA Rural (グジャラー特州、Bharuch 県 Jhagadia 郡)	33
4.4 グジャラー特州保健家族福祉局	36
4.5 Pundhara Primary Health Center (Gandhinagar 県 Mansa 郡 Pundhara 村)	38
4.6 Ridrol Sub Center (グジャラー特州 Gandhinagar 県 Mansa 郡 Ridrol 村)	38
4.7 Argusoft India Ltd.	40
4.8 インド保健家族福祉省 (連邦政府)	41
4.9 JICA インド事務所	42
4.10 JETRO ニューデリー事務所	42
4.11 ニューデリー-AIIMS	42
4.12 インド通信省 Ministry of Communications	43
4.13 C-DAC	43
4.14 チャンディーガル・ディストリクト病院	47
4.15 チャンディーガル PGIMER	47
5. 推薦する医療サービスモデル	49
5.1 村からの視点による DtoHW	49
5.2 ナショナルリソースセンター (SGPGIMS)からの視点による DtoD	50
5.3 政府直轄の I T 医療システム研究開発機関 (C-DAC) からの視点による DtoD	52

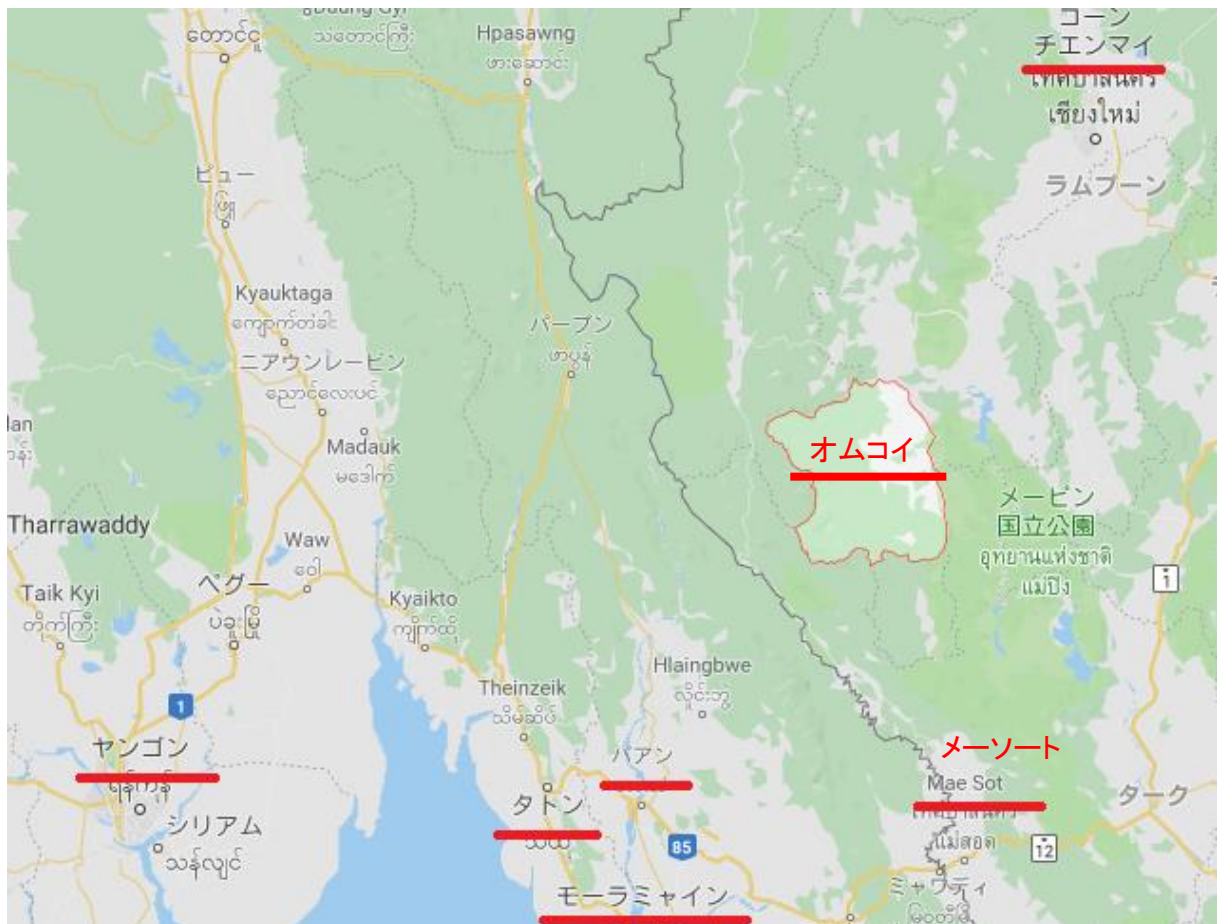
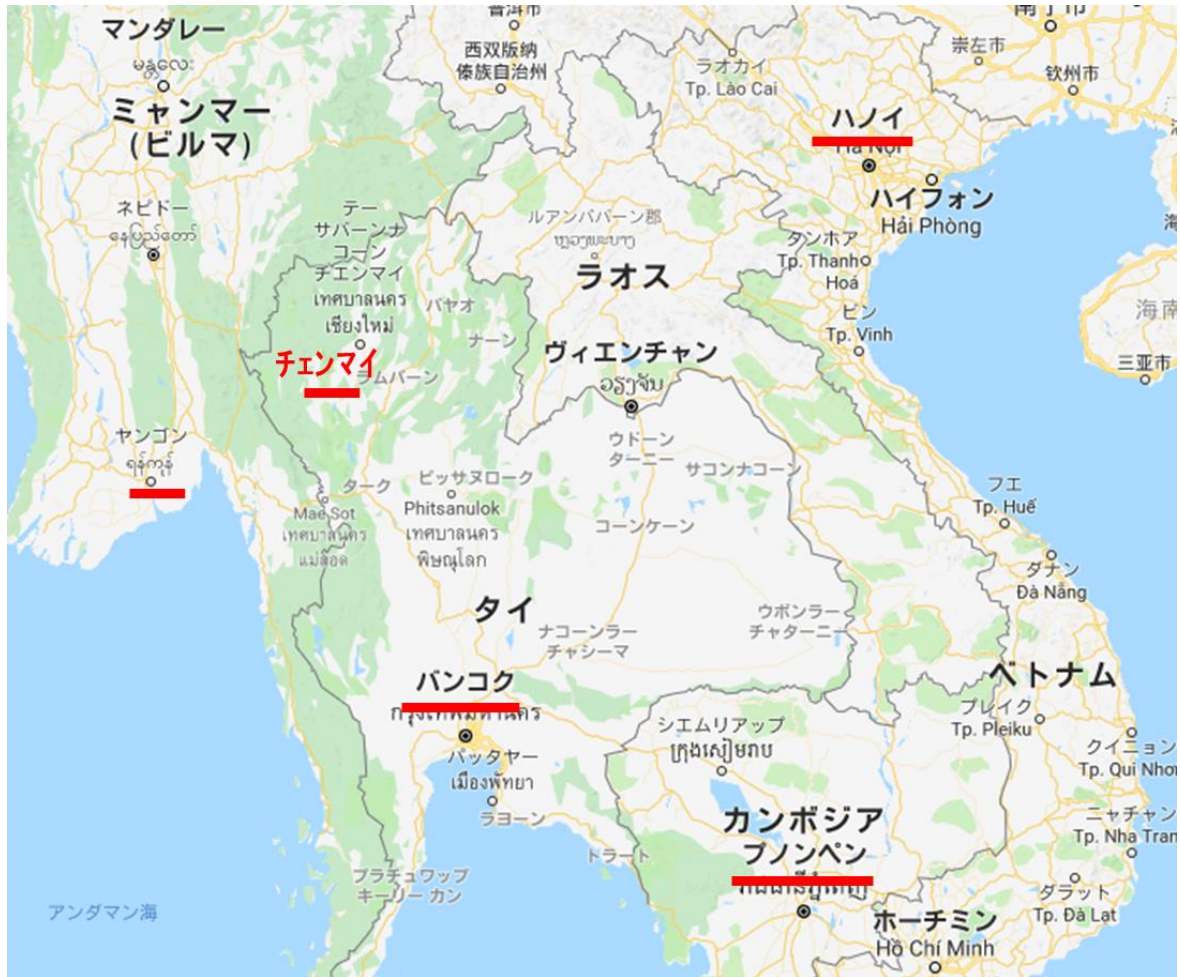
5.4	その他機関からの視点による TM	53
6.	ミャンマー現地調査	54
6.1	JTEC の強みを活かした調査	54
6.2	ミャンマー運輸通信省郵電局	54
6.3	Myanma Posts and Telecommunications (MPT) 通信会社	54
6.4	ヤンゴンコンピュータ大学 (University of Computer Studies, Yangon : UCSY)	55
6.5	ヤンゴン情報技術大学 (University of Information Technology : UIT)	55
6.6	ミャンマー保健スポーツ省/医療サービス局	55
6.7	ミャンマー保健スポーツ省/公衆衛生局	57
6.8	Sub-Rural Health Center (ペヤングト村、トオンテタウンシップ、ヤンゴン管区)	58
6.9	ヤンゴン第一医科大学	59
6.10	ヤンゴン総合病院	60
6.11	JICA ミャンマー医学教育強化プロジェクト	60
6.12	アジア遠隔医療開発センター (九州大学病院・国際医療部内)	61
6.13	第1回ミャンマー遠隔医療ワークショップ	61
7.	タイ現地調査	63
7.1	デジタル経済社会省 Ministry of Digital Economy	63
7.2	在タイ日本国大使館	63
7.3	JICA バンコク事務所	64
7.4	村の保健施設 (アナマイ) 「サンパートーン郡の村 (チェンマイ近郊)」	65
7.5	村の保健施設 (アナマイ) 「オムコイ郡のムースー村」	66
7.6	タイ保健省	67
8.	カンボジア現地調査	69
8.1	郵電省 ICT 総局・国家情報インフラ及び政府ビデオ会議局	69
8.2	カルメット病院	69
8.3	国立健康科学大学	70
8.4	カンボジア保健省	70
8.5	カンボジアの医療事情と行政組織	71
9.	ベトナム現地調査	72
9.1	ベトナム保健省	72
9.2	JICA ベトナム事務所・保健担当	73
10.	ミャンマー遠隔医療提言	75
10.1	村からの視点による DtoHW	75
10.2	三次病院からの視点による DtoD	77
11.	タイ遠隔医療提言	79
11.1	タイの保健医療サービスにおける課題と政府の対応	79
11.2	提言	80
12.	むすび	82
12.1	評価5項目による本遠隔医療調査の自己評価	82
12.2	開発途上国発イノベーションの日本への取込み	82
12.3	まとめ	83

地図

第1回現地調査(インド)



第2回現地調査(ミャンマー、タイ、カンボジア、ベトナム)



略 語 表

略語	英語完全名称	日本語名称
ANC	Antenatal care	産前ケア
ARH	Adolescent Reproductive Health	思春期層のリプロダクティブヘルス
CHC	Community Health Centre	コミュニティ保健センター
HMIS	Health Management Information System	保健医療情報システム
IMR	Infant Mortality Rate	乳児死亡率
MCH	Mother and Child Health	母子保健
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MMR	Maternal Mortality Rate	妊産婦死亡率
MNCH	Maternal, Newborn and Child Health	妊産婦、新生児、小児保健
NMR	Neonatal Mortality Rate	新生児死亡率
PMRS	Patient Management and Registration System	患者登録管理システム
PHC	Primary Health Centre	プライマリー保健センター
PNC	Postnatal care	産後ケア
RHC	Rural Health Centre	農村部保健センター
RMNCH	Reproductive, maternal, newborn and child health	リプロダクティブ、妊産婦、新生児、小児保健
SC	Sub Centre	サブセンター
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SHC	Sub-Rural Health Centre	農村部補助保健センター
NMR	Neonatal Mortality Rate	新生児死亡率
U5MR	Under 5 Mortality Ratio	5歳未満児死亡率
MMR	Maternal Mortality Rate	妊産婦死亡率
TM	Telemedicine	遠隔医療

現地調査写真

第1回現地調査の写真(インド)



写真 1: サンジャイ・ガンジー医科学研究所(SGPGIMS) 遠隔医療リーダー・Dr.ミシュラ (2018.9.5)

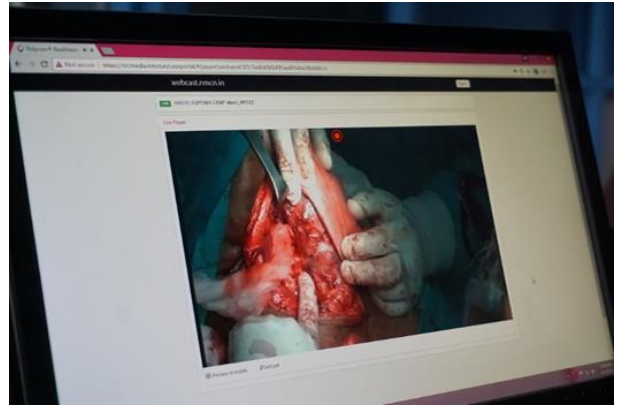


写真 2: SGPGIMS 教育用途で外科手術ワークショップでの手術の様子をLIVE 配信(2018.9.6)



写真 3: SGPGIMS 医療啓発プログラム放送スタジオと設計者(2018.9.6)



写真 4: バチャラワン・コミュニティ・ヘルス・センターにメディカル KIOSK 視察(2018.9.7)



写真 5: メディカル KIOSK(前面)(2018.9.7)



写真 6: メディカル KIOSK(背面)(2018.9.7)



写真 7: メディカル KIOSK(指紋認証)(2018.9.7)



写真 8: メディカル KIOSK の上部にワイヤレス身長計(2018.9.7)



写真 9:ArguSoft 社 (2018.9.10)



写真 10:Pundhara-PHC (2018.9.12)

દવાનું નામ	STOCK	દવાનું નામ	STOCK
1. AMBROXYL	1000	14. METFORMIN	1000
2. AMBROXYL	1000	15. METFORMIN	1000
3. AMBROXYL	1000	16. METFORMIN	1000
4. AMBROXYL	1000	17. METFORMIN	1000
5. AMBROXYL	1000	18. METFORMIN	1000
6. AMBROXYL	1000	19. METFORMIN	1000
7. AMBROXYL	1000	20. METFORMIN	1000
8. AMBROXYL	1000	21. METFORMIN	1000
9. AMBROXYL	1000	22. METFORMIN	1000
10. AMBROXYL	1000	23. METFORMIN	1000
11. AMBROXYL	1000	24. METFORMIN	1000
12. AMBROXYL	1000	25. METFORMIN	1000
13. AMBROXYL	1000	26. METFORMIN	1000
14. AMBROXYL	1000	27. METFORMIN	1000
15. AMBROXYL	1000	28. METFORMIN	1000
16. AMBROXYL	1000	29. METFORMIN	1000
17. AMBROXYL	1000	30. METFORMIN	1000
18. AMBROXYL	1000	31. METFORMIN	1000
19. AMBROXYL	1000	32. METFORMIN	1000
20. AMBROXYL	1000	33. METFORMIN	1000
21. AMBROXYL	1000	34. METFORMIN	1000
22. AMBROXYL	1000	35. METFORMIN	1000
23. AMBROXYL	1000	36. METFORMIN	1000
24. AMBROXYL	1000	37. METFORMIN	1000
25. AMBROXYL	1000	38. METFORMIN	1000
26. AMBROXYL	1000	39. METFORMIN	1000
27. AMBROXYL	1000	40. METFORMIN	1000
28. AMBROXYL	1000	41. METFORMIN	1000
29. AMBROXYL	1000	42. METFORMIN	1000
30. AMBROXYL	1000	43. METFORMIN	1000
31. AMBROXYL	1000	44. METFORMIN	1000
32. AMBROXYL	1000	45. METFORMIN	1000
33. AMBROXYL	1000	46. METFORMIN	1000
34. AMBROXYL	1000	47. METFORMIN	1000
35. AMBROXYL	1000	48. METFORMIN	1000
36. AMBROXYL	1000	49. METFORMIN	1000
37. AMBROXYL	1000	50. METFORMIN	1000
38. AMBROXYL	1000	51. METFORMIN	1000
39. AMBROXYL	1000	52. METFORMIN	1000
40. AMBROXYL	1000	53. METFORMIN	1000
41. AMBROXYL	1000	54. METFORMIN	1000
42. AMBROXYL	1000	55. METFORMIN	1000
43. AMBROXYL	1000	56. METFORMIN	1000
44. AMBROXYL	1000	57. METFORMIN	1000
45. AMBROXYL	1000	58. METFORMIN	1000
46. AMBROXYL	1000	59. METFORMIN	1000
47. AMBROXYL	1000	60. METFORMIN	1000
48. AMBROXYL	1000	61. METFORMIN	1000
49. AMBROXYL	1000	62. METFORMIN	1000
50. AMBROXYL	1000	63. METFORMIN	1000
51. AMBROXYL	1000	64. METFORMIN	1000
52. AMBROXYL	1000	65. METFORMIN	1000
53. AMBROXYL	1000	66. METFORMIN	1000
54. AMBROXYL	1000	67. METFORMIN	1000
55. AMBROXYL	1000	68. METFORMIN	1000
56. AMBROXYL	1000	69. METFORMIN	1000
57. AMBROXYL	1000	70. METFORMIN	1000

写真 11:PHC の在庫を示すボード (2018.9.12)



写真 12:TeCHO+(PHC モデル) (2018.9.12)



写真 13:8つの紙台帳が TeCHO+(PHC モデル)の中に入っている (2018.9.12)



写真 14: Ridrol-サブセンタと TeCHO+(アシャモデル) 利用を待ちわびるアシャ達 (2018.9.12)



写真 15:グジャラート州の母子手帳 (2018.9.12)

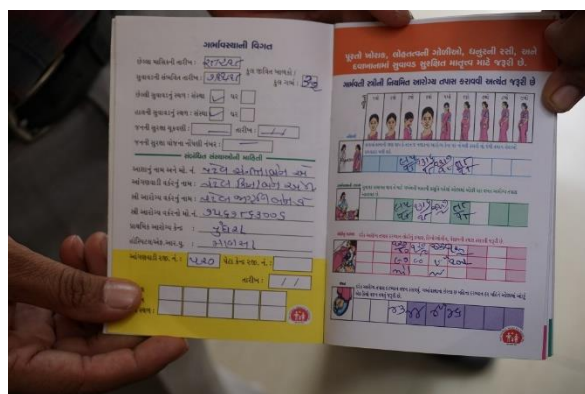


写真 16:グジャラート州の母子手帳 (2018.9.12)



写真 17:妊婦の家訪問(左がアシャ) (2018.9.12)



写真 18:SEWA Rural マネージメントメンバ (2018.9.14)



写真 19:リーダーのオフィス。病院経営を通じ貧しい人の課題を聞き、最も貧しい人に考え得る最善な現代的サービスを提供。難局に挑む心は常に「Yes, We can」



写真 20:SEWA Rural の医師が全州展開に備え各ブロック(村の集合体)の TeCHO+コーディネータに研修 (2018.9.14)

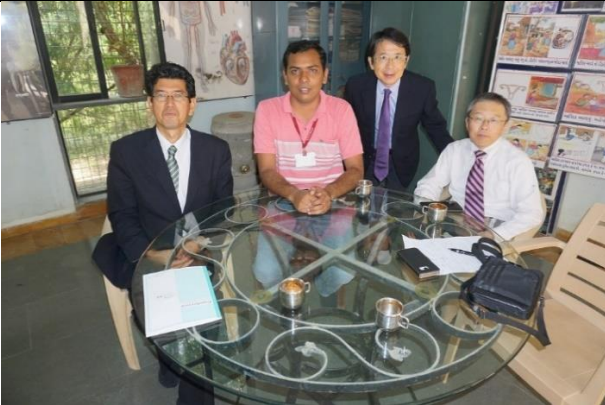


写真 21:歯科医師免許と公衆衛生修士号持ち、給与でなく自己実現のため SEWA Rural で働く (2018.9.14)



写真 22:インド保健家族福祉省 (2018.9.17)



写真 23:ニューデリー-AIIMS (2018.9.18)



写真 24:インド通信省 (2018.9.18)



写真 25: C-DAC (チャンディーガル) (2018.9.20)

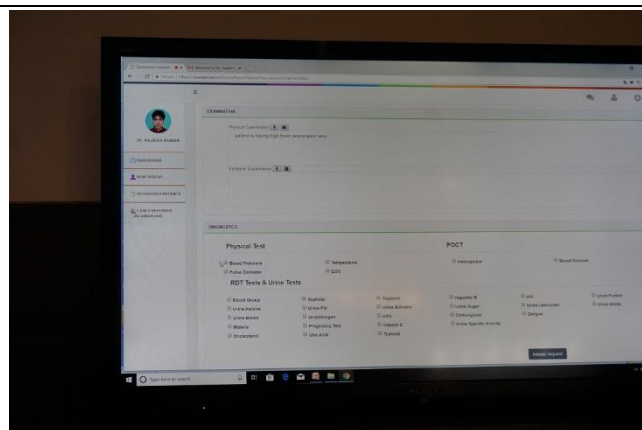


写真 26: eSanjeevani (DtoD コンサル)は医師の負担減らすため音声認識テキスト入力可能 (2018.9.20)

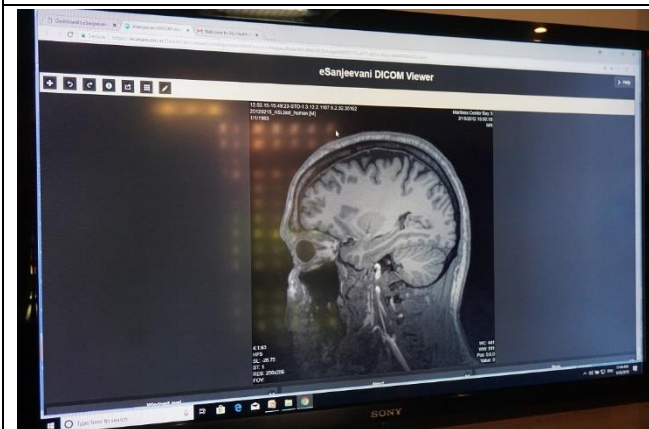


写真 27: eSanjeevani の DICOM ビューアー (2018.9.20)



写真 28: 酸素濃度や血圧データを安価なハード経路でワイヤレスで eSanjeevani に取込む (2018.9.20)



写真 29: チャンディーガル・ディストリクト病院 TM オペレータ(2018.9.20)



写真 30: PGIMER (チャンディーガル) (2018.9.20)

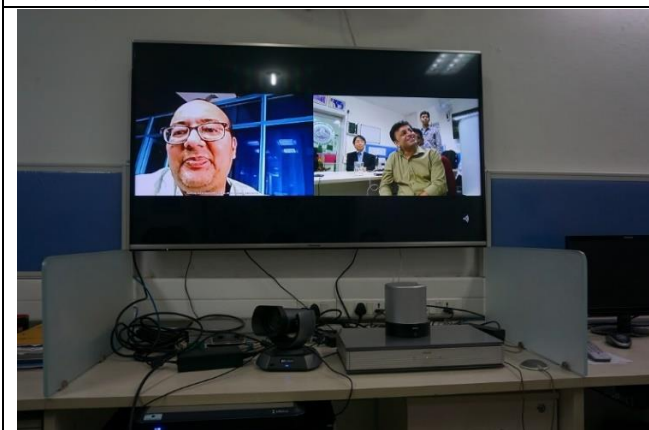


写真 31: PGIMER(チャンディーガル)と SGPGIMS(ラクナウ)を接続 (2018.9.20)



写真 32: PGIMER の TM 責任者 (2018.9.20)

第2回現地調査の写真(ミャンマー、カンボジア、ベトナム、タイ)



写真 33: 地域病院との接続計画ヒアリング (MPT)
(2018.11.12)



写真 34: 遠隔医療支援計画ヒアリング (PTD)
(2018.11.13)



写真 35: 保健スポーツ省・メディカルサービス局
(2018.11.14)



写真 36: 保健スポーツ省・公衆衛生局 (2018.11.15)



写真 37: 保健スポーツ省 タブレット配備
(2018.11.15)



写真 38: ヤンゴン総合病院で九大病院との接続実験
(2018.11.16)



写真 39: モン州タンの ICT センター (2018.11.17)



写真 40: カレン州パンの ICT センター (2018.11.17)



写真 41:カンボジア郵電省実験(健康科学大学・カルメット病院)(2018.11.19)

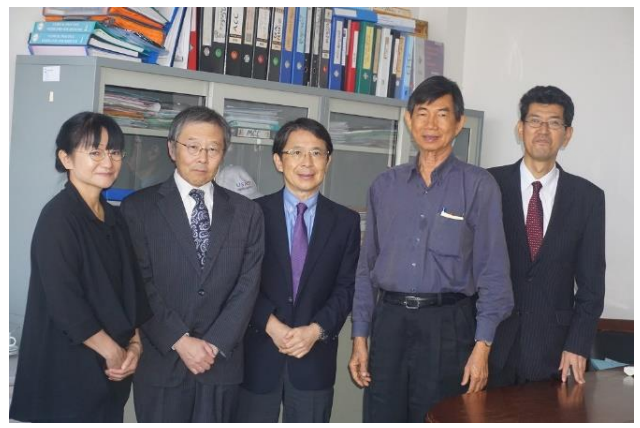


写真 42:カンボジア保健省長官 (2018.11.19)

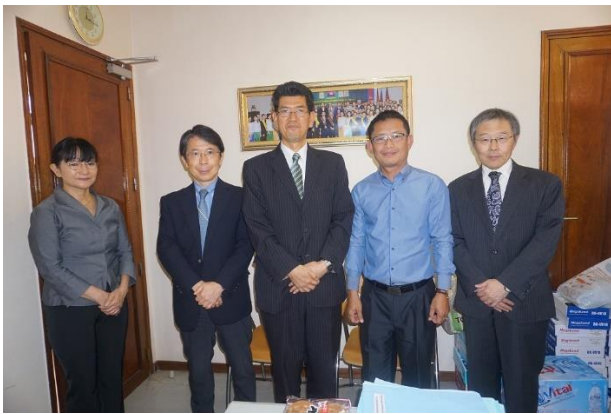


写真 43:カルメット病院 (2018.11.20)

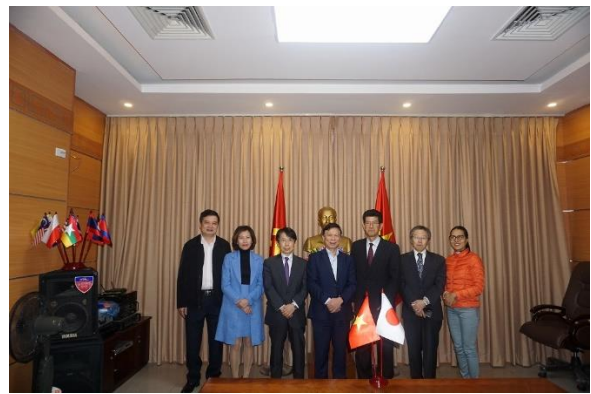


写真 44:ベトナム保健省 (2018.11.22)



写真 45:JICA ベトナム事務所 (2018.11.22)



写真 46:ベトナム情報通信省 (2018.11.23)



写真 47:タイ・チェンマイ近郊・サンパートーン郡の村の保健施設の保健ボランティア (2018.11.27)



写真 48:タイ・チェンマイ山岳地・オムコイ郡の村の保健施設の保健ボランティア (2018.11.28)

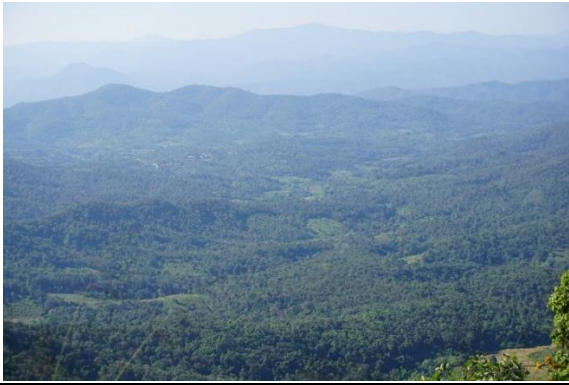


写真 49: タイ・チェンマイ山岳地 (2018.11.28)



写真 50: タイ・チェンマイ山岳地 (2018.11.28)



写真 51: Wi-Fi ホットスポットを利用する山岳地の子供達 (2018.11.28)



写真 52: タイ保健省 (2018.11.29)

JTEC の DtoD 支援の歩み



写真 53: JTEC ミャンマー・プロジェクトオフィスと九大病院間の接続実験で手応えを得てヤンゴン第一医科大学に九大病院との接続実験を提案 (2017.8.10)



写真 54: ヤンゴン第一医科大学の会議室にて九大病院と遠隔教育アプリケーションの接続実験を行い良好な結果を得た (2018.3.30)



写真 55: ネパードでの関係者会合により遠隔医療ワークショップ開催が承認された (2018.7.31)



写真 56: 第1回ミャンマー遠隔医療ワークショップ (2018.12.21)

謝 辞

今回も JKA 殿より機会を賜り、インド、ミャンマー、カンボジア、ベトナム、タイの遠隔医療事情・ニーズに関して調査を実施することができました。本調査の機会をいただいたことに心より感謝を申し上げます。

今回、2 度の調査期間の合計 6 週間で 5 カ国を調査した。

インドでは時に車で片道 230 キロメートル、ミャンマーでは片道 300 キロメートル、タイでは片道 200 キロメートル走り、多くの地方と多くの方々を訪ね、様々な事をお聞きした。

地元の方から、インドは毎週のソーシャル活動やヒンドゥー教のイベントを通して家族・地域・社会と関わり合う文化・互助の文化があり、医師達のインセンティブ重視でなく公的医療を支えるモチベーションとなっている事を聞いた。一方で、ニューデリーでは他国の都市と同様に人々はビジネス優先で離婚率も高く、人間関係が希薄であるという事も聞いた。

2 度目の出張に際し、11 月後半の各国の祝日を避けた出張計画を立てるとミャンマー→カンボジア→ベトナム→タイと、図らずも経済成長が進んで行く順となり、町・村・道路・電気の様子も保健行政の関心事も徐々に高度な方に移行している事を実感した。また、折しも隔年開催の東南アジアサッカー選手権のグループステージ期間と重なり、グループ A(ベトナム・マレーシア・ミャンマー・カンボジア・ラオス)の当事国である、カンボジア(本田圭佑氏が代表監督)・ベトナムでは、レストランや繁華街でのサッカーテレビ中継を人々が熱狂して見入っており、アセアン諸国同士の隣接感を感じる事ができた。

調査中に各国がグローバルに連携している状況を数多くヒアリングした。

アメリカ在住のミャンマー人医師達が、ミャンマー在住の医師のために遠隔教育プログラムの提供を開始した事や、自国で働くより高収入が得られるためブルネイで働くミャンマー人医師がいる事などを聞いた。

ミャンマーでは地方で農業に従事するより都市で出稼ぎの方が高収入が得られると考え離農する農業従事者が増え、土地持ち農家は人手不足を補うため機械化を進めている事を聞いた。ミャンマーのカイン州はタイとの国境に接しており、タイへの出稼ぎ者が多く、仕送りのお蔭でヤンゴン周辺あるいはエヤワディー管区の農村と比較し、豊かな家が多い事を実感した。さらに南のタニンタリ管区は、もっと豊かである事を聞いた。

一方で、タイの国民は、介護や 3K や飲食店の業種に就きたがらず、国境近くのミャンマー・カンボジアからの出稼ぎ者に頼っており、アセアン諸国が持ちつ持たれつの関係である事を確認した。

JICA 事務所殿を筆頭に、各国の保健医療関係者の皆様には貴重な情報ならびにアドバイスを賜りました。ここに改めて感謝を申し上げます。

2019 年 3 月
調査チーム一同

平成 30 年度 IT 分野開発途上国遠隔医療システム開発促進調査報告書

要 約

当財団は、競輪(JKA)の補助金を受け、我が国の機械工業界への情報提供を目的として、標題の現地調査を2019年9月13日より12月1日にかけて実施した。訪問国は、調査の順にインド、ミャンマー、カンボジア、ベトナム、タイの5カ国である。

2016年に続きインドでSGPGIMSとSEWA Ruralを訪れた。前回は技術面に注力して調査したが、今回はサステナブルな運用面の調査に力点を置く事を考えた。また、ヤンゴン第一医科大学のドクターから紹介されたインド中央政府直轄のR&D機関であるC-DACを訪れる事ができた。

SGPGIMSは所在地のウツタル・プラデッシュ州内での活動のみならず2年前よりも一層、国のTM(Telemedicine:遠隔医療)計画への関与を深めていた。プロジェクト・プログラムの実施にあたり州の予算と国の予算もしっかり獲得し、TM事業を実施していた。

13億人に医療サービスが行き届いていない現状を打開するため、National Resource CenterであるSGPGIMSが7つのRegional Resource Centerを介してCHCとディストリクト病院の医師に最新の医療情報を届ける取組みを実施中。また、実証実験としてCHCにメディカルKIOSKを配備し、予防のための32項目の自動健康診断とレファールによる時間と費用の削減のためのテレコンサルテーションを実施。

インドは毎週のソーシャル活動やヒन्दゥー教のイベントを通して人々と関わり合う文化がある。医師のNGOであるSEWA Ruralは最も貧しい人に考え得る最善な現代的サービスを提供するというモットーを持つ。病院経営を通じ貧しい人の課題を聞き、コミュニティーヘルスに関し小さな事から始め様々なソリューションを提供し、35年目に携帯・スマホを活用したImTeCHOプロジェクト計画に参画。州南部の60万人の村民を対象とするフィールドトライアルで、母子の死亡率の指標値(KPI)改善を達成。同州保健家族福祉局は本成果を高く評価し、2018年4月から全州民4,500万人を対象に拡張するプログラムの実施を決定。第1段階として、4つのPHCに「PHC向けアプリ」が提供され評価中。次に、「ヘルスワーカー(アシャ)向けアプリ」の提供、さらに、NCDやメンタルヘルスに関する機能追加が計画されている。TeCHO+と呼ばれる本プログラムは全額州保健福祉局の予算で実施される。SEWA Ruralは①毎週TeCHO+プログラム会議に参加し、企画立案・運営支援、②全州の村のヘルスワーカー(アシャ)を支援するコールセンター勤務者に集合研修を提供するなど、様々な支援を行っていた。

C-DACは、DtoD用webベースの包括的アプリケーションでテレビ会議機能も含むeSanjeevaniを開発。多用な医師のタイピング支援用に音声認識・テキスト自動入力機能あり。

ディストリクト病院がPGIMER地域リソースセンター(専門家)に症例・対処法など問合せする際、自病院のeSanjeevaniオペレータが行い、医師の負担を減らす。

PGIMERは、2018年7月までの累積で18,820件(8月単月の速報値で106件)の現場の医師からの問合せに答えた。eSanjeevaniがリリースされる以前は、現場の医師の努力

(知人通じ対処法確認など)に頼らざるを得なかった。大幅な改善である。

C-DAC は、クラウドベースの個人健康記録管理システム (MhHealthRecord)を開発。公立病院間でカルテの共有が可能。

インドの事例から途上国に推奨する以下の医療サービスモデルをデザインした。

1) DtoHW

タイ・ミャンマーなどには仏教文化を通して人々と関わり合う文化がある。最も貧しい人を救いたいという志を持つ医師の NGO が貧しい人の課題を聞き、イノベティブなツールを活用し小さな事から様々なソリューションを展開し、指標値改善 (KPI)を達成し、ファンドや政府予算を獲得し、全州・全国展開を目指す。

2) DtoD

- ・ 「縦の TM」と「横の TM」のネットワーク構築
- ・ 遠隔医療用に各施設に”遠隔医療技術者”を配置
- ・ TM の実行部隊として専門性の高い組織を中央政府直轄で設置
- ・ TM の効果発揮のため中央政府主導で全国民の個人健康情報を電子化

ミャンマー訪問時、遠隔医療の試みである医療従事者向けタブレット配備に偶然立ち会う事が出来た。また、遠隔医療制度設計のための SOP 作成の計画がある事を確認した。一方、医療従事者の高度医療に対する学習ニーズから日本の医療機関による DtoD 遠隔教育について高い関心を確認できた。

タイ農村部で保健医療の課題を確認した。保健省で農村部遠隔医療パイロットプロジェクトを計画中、という情報を得た。農村部での遠隔医療推進を期待したい。

カンボジアでも日本の医療機関による DtoD 遠隔教育への高い関心を確認できた。

ベトナムでは、国境周辺の少数民族が住むエリアを除き、遠隔医療のハード・ソフトの導入がすすんでいる事を医療関係者へのヒアリングで確認した。

タイの地方(特に国境地帯や山岳地域など)では、ミャンマー、カンボジアおよびベトナムの地方等とも共通する、医療提供のためのリソースが質量ともに決定的に不足していることを確認した。タイは ASEAN の医療の領域ではリーダーと認識されており、タイの地方における医療課題の解決に向けた取り組みを先行させることにより、周辺国における共通課題の解決に向けた取り組みをリードしていく効果が期待できる。

医療リソースの質量両面での不足という課題に対して、デジタルヘルスを有効な解決手段と考えるアジア新興国においては、オンライン診療事業者やアプリの開発企業をはじめとしてデジタルヘルスの分野で先行する日本企業の活躍余地は大きいものとする。

平成 30 年度 IT 分野開発途上国遠隔医療システム開発促進調査報告書

1. 調査概要

1.1 背景

WHO で定義されているように、遠隔医療は、距離が重要な要因である場合に医療従事者が診断および治療や病気やけがの予防や治療のために有効な情報を交換したり、医療提供者の継続的な教育や個人とそのコミュニティの健康を増進するために情報通信技術を使用する医療サービスと位置付けている。

遠隔医療システムは、農村部・都市部等の医療アクセス向上が重要課題であるアジア諸国において、非常に有効な診療手段である。そのため、日本の優れた医療技術・機器を、それぞれの社会環境に適合させ、医療インフラを構築し、持続的に発展させる医療ビジネスの推進が期待できる。しかしながら、インドなどを除き、多くの国々の遠隔医療システム開発はまだ緒に就いたばかりで、その展望も開けていない。日本の医療関係者は国際展開の糸口を求めている。

1.2 調査研究の目的

遠隔医療に関する開発途上国支援、ならびに日本の医療技術と医療機器・システム・サービスの海外展開を目指す関係機関への情報提供とする。

JTEC は、JKA 補助事業として遠隔医療について以下の調査を実施した経験がある。

- ① H26 年度(2014 年)調査国:ミャンマー、タイ、カンボジア、ラオス
- ② H28 年度(2016 年)調査国:インド、ミャンマー、カンボジア(遠隔医療事例が豊富なインドを調査)

これまでの経験を踏まえ、H30 年度(2018 年)の本調査では、(a)インド事例のサステナブル運用の工夫点(b)ミャンマーとカンボジアの D to D 実現可能性、を中心に調査することとした。

1.3 平成 30 年度調査で期待する成果

(1) 第1回目現地調査: インド

- ① インド成功事例の医療サービス構成とサステナブル運用のため以下の点などの工夫点を調査する。
 - ・ 財源調査 (民間、医療保健、CSR、政府助成、ソーシャル・ビジネス、BOP ビジネスなど)
 - ・ 運用支援者調査 (民間、NPO、学生ボランティア)
- ② イノベーション事例発掘

- ③ インド調査を基にアジアの開発途上国に推奨する医療サービスモデルを研究・デザインする
- (2) 第2回目現地調査： ミャンマー・タイ・カンボジア・ベトナム
 - ① 医療サービスモデルの実現可能性協議を通して政策立案者の能力向上に貢献する
 - ② ミャンマーとカンボジアの医科大学が日本からの D-D サービス支援に興味を持つ

1.4 調査の進め方

- (1) 大枠の課題設定(プロジェクト立上げ時)
- (2) 文献調査で調査対象国の制度・課題把握
- (3) インド現地調査で①課題把握と②実施中のソリューション把握
- (4) インドのソリューションから途上国に役立つ普遍的な事柄を抽出し、推奨医療サービスモデルをデザイン
- (5) 現地調査(ミャンマー・タイ・カンボジア・ベトナム)で課題把握
- (6) 調査を基にミャンマー・タイに関する遠隔医療サービス提言をまとめる

1.5 調査団の構成と現地調査行程

(1) 調査団の構成

調査対象国での経験を持つ団員で構成

調査団員名	役割	所属	経歴
宗里 竜美	総括	JTEC	<ul style="list-style-type: none"> JTEC で e-Village プロジェクト参画 (ICT 農村開発)。ミャンマーを中心にアセアン各国で医療・農業・防災セクタ向け ICT 利活用調査・農村開発調査に参画 JTEC で H28(2016)年度 JKA 遠隔医療調査に参画 海外製 IP 通信ソフトウェア販売・技術支援 国内企業向け通信システム開発
関口 研二	団員	株式会社 NSD	<ul style="list-style-type: none"> ヘルスケア IT ソリューションの海外マーケティングを担当し、アセアン地域の病院グループと遠隔医療分野での共同事業を企画中 米国での遠隔医療事業運営を通して、米国の医療制度およびヘルスケア市場に精通 国内メガバンクにおいて、海外駐在(米国、英国)を含む国際業務、および新興国を中心とした投資環境調査を担当
木村 功	団員	Thousand Success Consulting 株式会社	<ul style="list-style-type: none"> H28 年度 JKA 遠隔医療調査に参画 インドソフトウェア開発企業顧問 近距離無線通信技術の技術普及・販促業務請負 国内通信事業会社の研究系子会社にて技術営業主事 外資系 IT 市場調査企業にてリサーチマネージャー 外資系 IT 企業にてマーケティングマネージャー

(2) 現地調査日程

第1回(インド):2018年9月3日発~9月23日着

第2回(ミャンマー、カンボジア、ベトナム、タイ):2018年11月10日発~12月1日着

(3) 調査団訪問先

各国での訪問先を下表に示す。

No.	国名	都市名	訪問先
第1回現地調査			
1	インド	ラクノウ、ラエバレリ県 (ウツタル・プラデッシュ州)	9/5-6(水・木)サンジャイ・ガンジー医科学研究所
2			9/7(金)バチャラワン Community Health Center(CHC)
3		ガンジナガール、 バルーチ県 (グジャラート州)	9/10-11(月・火)ArguSoft India Ltd.
4			9/12(水)Pundhara-PHC、Ridrol-サブセンタ
5			9/13-14(木・金) SEWA Rural
6		ニューデリー	9/17(月)インド保健家族福祉省
7			9/17(月) JICA インド事務所
8			9/17(月)ジェットロ・ニューデリー事務所
9			9/18(火) AIIMS
10			9/18(火) 通信省
11			9/20(木) C-DAC
12		チャンディーガル	9/20(木) チャンディーガル・ディストリクト病院
13			9/20(木) PGIMER (ネルー病院内)
第2回現地調査			
1	ミャンマー	ヤンゴン・ ネピドー・ タトン・ パアン	11/11(日) ペヤンゴト村 SHC、トオンテ僧院
2			11/12(月) MPT
3			11/13(火) 運輸通信省・郵電局長
4			11/14(水) 保健スポーツ省・メディカルサービス局
5			11/15(木) 保健スポーツ省・公衆衛生局
6			11/16(金) ヤンゴン総合病院(接続実験)
7			11/16(金) ヤンゴン第一医科大学
8			11/17(土) ICT センター調査(モン州、カレン州)
9	カンボジア	プノンペン	11/19(月) 郵電省(接続実験)
10			11/19(月) 保健省
11			11/20(火) カルメット病院
12	ベトナム	ハノイ	11/22(木) 保健省
13			11/22(木) JICA 保健担当
14			11/23(金) 情報通信省
15	タイ	バンコク・ チェンマイ・ 村	11/26(月) 日本大使館
16			11/26(月) JICA
17			11/27(火) チェンマイ近郊・サンパートーン郡の村の保健施設
18			11/27(火) ラジャベーチェンマイ病院(私立)
19			11/28(水) チェンマイ山岳地・オムコイ郡の村の保健施設
20			11/29(木) 保健省

2. 課題整理

PCM(Project Cycle Management)手法を用い農村部・都市部の課題を事前に整理する。

2.1 農村部

(1) ステークホルダー(関係者分析)

- ・ 患者(村民)
- ・ 村のヘルスワーカー
- ・ 病院
- ・ 保健省(政策立案・実施)
- ・ アプリケーション開発者

(2) 課題

① 中心問題

- ・ 村民が十分な医療サービスにアクセスできない

② 直接原因

- ・ 村に医師・看護師がいない
- ・ 村民に医療知識が届いていない
- ・ 村の患者が簡単に遠隔で町の医師・看護師にアクセスできない

2.2 都市部

(1) ステークホルダー(関係者分析)

- ・ 患者
- ・ 医師・看護師
- ・ 病院
- ・ 保健省(政策立案・実施)
- ・ アプリケーション開発者

(2) 課題

① 中心問題

- ・ 都市医療機関が高度医療サービスを提供できない

② 直接原因

- ・ 医師・看護師に高度医療提供のスキル・経験が不足している
- ・ 高度医療提供の機器が不足している

3. 文献調査

3.1 5カ国比較

項目	インド	ミャンマー	タイ	カンボジア	ベトナム	日本
人口	12億1,057万人 (2011)	5,141 万人 (2014)	6,572 万人 (2015)	1,610 万人 (2017)	約 9,370 万人 (2017)	1 億 2,680 万人 (2017)
面積(km ²)	3,287,469	68 万(日本の 約 1.8 倍)	514,000 (日 本の約 1.4 倍)	181,000 (日 本の約半分)	329,241	378,000
宗教	ヒन्दゥー教 79.8%、イスラム教 14.2%	仏教 90%	仏教 94%, イス ラム教 5%	仏教(一部少 数民族はイスラ ム教)	仏教、カトリッ ク、カオダイ教 他	
名目 GDP	2 兆 5, 974 億ド ル (2017)	約 683 億ドル (2016/17)	4,069 億ドル (2016)	約 223 億ドル (2017)	約 2,235 億ド ル (2017)	4 兆 8, 720 億 ドル (2017)
一人当たり GDP	1,939 ドル (2017)	1,307 ドル (2016/17)	6,033 ドル (2016)	1,390 ドル (2017)	2,385 ドル (2017)	38,449 ドル (2017)
成人の識字率 (2011-2016)	69%	76%	93%	74%	94%	-
携帯電話利用状況 (100 人あたり) (2016)	87 人	89 人	173 人	125 人	128 人	130 人
医療従事者数(人) 【公共】	(2017) 公・民合計 医 1,067,927 歯 198,116 薬 695,261	(2011-2012 年) 11,460	(2010) 医 21,550 歯 4,725 薬 7,173 看 122,460	(2012) 公・民合計 医 2,440 歯 264 看 11,454	(2014) 医 71,800 技師 58,300 看 102,000 助産師 29,100	(2012) 公・民合計 医 303,268 歯 102,551 薬 280,052
医療従事者数(人) 【民間】	看 3,414,943	(2011-2012 年) 16,617	(2010) 医 4,694 歯 5,221 薬 1,527 看 13,987		-	看 1,344,388
人口 1 万人 当り 医 療従事者数(人)	(2017) 公・民合計 医 8, 歯 2, 薬 5, 看 26	(2017) 公・民合計 6	(2010) 公・民合計 医 4, 歯 2, 薬 1, 看 21	(2012) 公・民合計 医 2, 歯 0.2, 看 8	(2014) 医 8, 技師 6, 看 11, 助産師 3	(2012) 公・民合計 医 23, 歯 8, 薬 22, 看 106
平均寿命(歳)	69 (2016)	67 (2016)	75 (2016)	69 (2016)	76 (2016)	84 (2016)
新生児死亡率 /1,000 出生(2016)	25	25	7	16	12	1
5 歳未満児死亡率 /1,000 出生(2016)	43	51	12	31	22	3
妊産婦死亡率 /10 万出生(2015)	174	178	20	161	54	5

※ 医:医師、歯:歯科医師、薬:薬剤師、看:看護師

【参考文献】

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/india/data.html>

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/myanmar/data.html>

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/thailand/data.html>

<https://www.unicef.or.jp/sowc/data.html>

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryou/downloadfiles/pdf/countryreport_India.pdf

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryou/downloadfiles/pdf/24fy_terumo.pdf

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryou/downloadfiles/pdf/countryreport_Cambodia.pdf

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryou/downloadfiles/pdf/27fy_detailreport_Vietnam.pdf

https://ecodb.net/ranking/imf_ngdpdpc.html

3.2 インド

(1) 概観

- ・ 2014年5月モディ政権発足。政策課題：誰もがアクセス可能な医療の実現
- ・ 貧困ライン以下の層：3億人（2010年時点）
- ・ 行政区分：29州（states）と7連邦直轄領（union territories）。州の下には県

(2) 保健医療行政

- ・ 中央政府が疾病監視、教育、研究開発、各種基準設定。
- ・ 州政府は実際の医療サービスの提供、州は医療予算総額のおよそ3分の2を持つ。
- ・ 医療サービスの質・量は州により、また都市部か農村部かにより大きな差がある。
- ・ 貧困層による質の高い医療サービスへのアクセスは極めて限られており、公立病院の受診は無料であるものの各種検査や医薬品は原則有料¹。
- ・ 公的医療サービスの供給不足から、公立病院では診察待ちが常態化。一方、先進国並みの設備と技術を備えた私立病院（多くは大都市に集中）もあり、富裕層や欧米・中東から医療ツーリズムとして来訪する患者が利用。

¹ 2014年 JICA「インド保健医療セクターに係る情報収集・確認調査 報告書」

(3) 医療施設

- ・ 公立医療機関による医療サービスは3階層体制で提供

階層	医療機関（カッコ内は施設数【2016年3月末現在】 ²⁾ ）
三次	・ 専門病院、医科大学 ・ 準地域病院(Sub-divisional Hospitals)、地域病院(Districts Hospitals)
二次	・ コミュニティー・ヘルスセンター(Community Health Centres)【5,510】
一次	・ プライマリー・ヘルスセンター(Primary Health Centre)【25,354】 ・ サブセンター(Sub-centre)【155,069】

- ・ 20,306カ所の病院が675,779床を有しているが、約7割の人口を有する農村部では16,816病院183,602床であるのに対し、都市部は3,490病院492,177床。
- ・ また、医療の多くは民間セクターによって供給されている。病床数の公私比率は2:8となっている。民間病院は営利目的であり、売上げをあげるために過剰に検査を受けさせたり、高い医療機器の選択を医師が勧める等の問題が指摘されている。

(4) 医療従事者

- ・ 公立病院の医師(西洋医学)は113,328人。医師一人当たり11,097人の住民をカバー。
- ・ 医療従事者の増加・育成や、優秀な医師が公立病院から、賃金が高く医療設備も充実している都市部の富裕層向けの私立病院へ流出するといった医療従事者の偏在が課題として指摘されている。

(5) 国家保健施策 2017 (National Health Policy 2017)

- ・ 2017年3月に、予防的、促進的ヘルスケア施策を通じて、誰もが財政上の困難に直面することなく、最も高いレベルの健康状態を達成することを目的として、閣議決定。
- ・ 公的保健関連支出を対GDP比2.5%(2016年度は1.4%)に引き上げることや、全ての公立病院の診療や薬剤費、救急サービスを無料で提供すること、民間部門との連携強化、プライマリーケアへの資源の重点配分(高齢者医療、緩和医療等を含む包括的な医療を提供する)、ヘルス・ウェルネスセンターの設置などが盛り込まれている。

(6) 2017年度予算における主な事業

- ・ 15万のサブセンターをヘルス・ウェルネスセンターへ転換する方策の実施
- ・ 二次・三次病院強化のため、年間5,000人の専門医を教育する方策の実施
- ・ ジャルカンド、グジャラートに全インド医科大学(AIIMS)を新設

²⁾ インド保健家族福祉省”National Health Profile 2016”

【参考文献】

<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/18/dl/t6-02.pdf> 厚生労働省「2017年海外情勢報告」

3.3 ミャンマー

(1) 概観

行政区分：7管区・7州・1連邦領(ネピドー)。管区・州の下に県、タウンシップ、市・町、小区、村、集落

(2) ミャンマー保健医療事情の特徴

- ・ 2016年、ミャンマーでの死亡要因は、「非感染症」「感染症」「事故等」の分類では「非感染症」の割合が約70%、先進国型の疾病構造に近づいている。
- ・ 出生時平均余命は64.7歳でASEAN諸国の中では最も短く、妊産婦死亡率(Maternal Mortality Ratio, MMR)は282(対10万出生)でASEAN諸国の中で2番目に高い。5歳未満時死亡率(U5MR)は72(対1,000出生)【カンボジア29、タイ12】、乳幼児死亡率(IMR)は62(対1,000出生)【カンボジア25、タイ11】(世界銀行)。
- ・ HIV感染や結核罹患の状況はASEAN諸国の中で2番目に悪い。非感染症(NCD)関連の疾患は警鐘を鳴らすべき速さで増加している。糖尿病と高血圧は特に罹患が広がっており、にもかかわらずこれまでのところほぼ何の対応もなされていない。
- ・ 国家レベルでの平均値では表現されない点として、地理的、民族的、社会経済的な格差が広がっている。例えば、チン州のMMRは357、ヤンゴン州は213。また、マグウェのU5MRは108、モン州の48。より貧しい家庭の子供はより裕福な家庭の子供と比較して2倍も育成不足となる確率が高いということになる(ミャンマーCensus2014)。
- ・ こうした状況を招いている要因のひとつが、一定品質以上の保健サービスと介入を行き渡らせてアクセス可能とする保健システムの欠如である。
- ・ 保健システムの課題
 - 主に投入リソースの不足や偏在(人材、物理的インフラ、サプライチェーン、財政資金など)
 - 必要な機能の弱さ(統括体制、レファラル、ヘルスマネジメント情報システム、予算管理など)
 - 監督、リーダーシップ、説明責任の不足
- ・ 現在、国家レベルでの明確な医療施設インフラ投資計画は存在しない。保健行政地図と保健施設がカバーする地域との間にミスマッチがあり、管轄人口の見積もりを困難にしている。保健施設のデザインは調達できる資金によって変わってくる。これは、必ずしもすべての保健施設が必要な設備を具備していないことを意味する(清浄水、

衛生、電気、保管施設、スタッフの住居、通信施設など)。さらに、財政のルールによって余儀なくされる制約により、施設整備の遅延や、メンテナンスのための運営予算不足を招いている。メンテナンスのための予算の柔軟性を確保する取り組みは現在進行中である。

- ・ 保健施設間の輸送(移動)手段不足はいまだ課題であり、これによって保健施設へのアクセスに対する障害が増大している。

(3) 保健医療サービスの提供体制

- ・ 保健医療サービスは、保健スポーツ省の管轄にある公的医療、民間の医療機関、国内外の NGO や EHO (Ethnic Health Organization) が提供する非営利のサービスに大別できる。公的医療機関では診断および基本的な医薬品は無料だが、治療や検査にかかる経費は患者負担になる。
- ・ 公的医療サービスは3階層体制で提供

階層	医療機関
三次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門病院、医科大学 ・ 各州・地方に中核となる総合病院
二次	<ul style="list-style-type: none"> ・ タウンシップ病院(医師数名が常駐。タウンシップ人口は 10~20 万人) ・ ステーション病院(医師 1 名が駐在)
一次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域保健センター(保健師、助産師が常駐) ・ サブ地域保健センター(助産師と公衆衛生師が駐在)

- ・ UHC の達成に向けて、国の保健サービスの方針の根幹となる 2021 年までの国家保健計画(Myanmar National Health Plan 2017-2021)を公表。人材(Human Resource)、インフラ(Infrastructure)、サービス提供(Service Delivery)、保健財政(Health Financing)の 4 つを柱とし保健システムの拡充を計画し、サービスのミニマムスタンダードである Basic Essential Package of Health Service (Basic EPHS)に 2020 年までに全国民がアクセスできることを目指している。
- ・ 同計画は、長年にわたり保健医療サービスの提供に十分な配慮がなされてこず、その結果、脆弱な保健インフラ、質量ともに不十分な専門人材、十分な保健医療品質でないにも関わらず高い自己負担比率(Out-of-pocket Spending)を招いているとの問題意識に基づき策定。
- ・ 同計画は、これまで専門医療や三次医療が優先され多くの国民に必要な基礎的保健サービスが犠牲になってきたとの認識から、タウンシップレベルまたはそれ以下の保健施設におけるプライマリーケアの充足に力点がおかれており、政府トップダウンからよりボトムアップアプローチ(地域行政機関の参画)への変更などが特徴。

(4) 国家保健計画(Myanmar National Health Plan 2017-2021、NHP)における主な戦略

- ・ 地理的優先順位:現状の保健サービス提供能力を前提に、Basic EPHS の提供に向

けて NHP を実行に移していく。しかし、タウンシップの提供能力拡大のための投資は、一定の指標に基づきタウンシップ毎にニーズの高さを優先順位付けし徐々に実施。

- ・ サービス優先順位:当初は Basic EPHS をすべての国民に保証することから始めるが、時間の経過とともに拡大していく EPHS の定義につき優先順位をつける。保健パッケージの大きさは国家の負担能力や提供能力に大きく依存。
- ・ タウンシップレベルにおける計画:NHP の目標達成のためにはローカルレベルにおける包括的な計画策定が不可欠。計画策定は、現状の正しい理解に基づかなければならない。誰がどこで何をしているか、どのサービスや介入がどのコミュニティで行われているか、どこに需要と供給のギャップがありそれをだれが埋めるべきか、こうした情報を国家のデータベースに蓄積し計画策定に活用していかなければならない。
- ・ 保健システム強化:タウンシップレベルとそれ以下に Basic EPHS の提供をしていくためには、機能的な保健システムの存在が条件。NHP の実行と並行して、すべてのレベルにおける保健システムの重要機能の強化のための投資が必要になる。
- ・ 実施支援環境:NHP 実行を成功させるためには、実施を支援していく環境整備が必要。規制の枠組みの中での十分なポリシー、機能的な実施機関、保健スポーツ省のリーダーシップや監督の強化、すべてのレベルでの説明責任強化、意思決定を支える強固なエビデンス、倫理の向上などである。
- ・ コミュニティの参画:保健サービスの供給側の準備体制を整えることが NHP2017-2021 の中心部分であるが、需要側にも目を向けなければならない。NHP は、コミュニティの参画や必要不可欠なサービスや介入を求める声を促していくための要素を含むものである。例えば、Basic EPHS に焦点を当てることは、受けるべきサービスを明確にし、それに対する期待値をコントロールしていくことになる。

【参考文献】

<https://www.moph.go.th/>(ミャンマー保健スポーツ省)

http://www.nationalplanningcycles.org/sites/default/files/planning_cycle_repository/myanmar/myanmar_national_health_plan_2017-2021_eng_.pdf

(Myanmar National Health Plan 2017-2021)

file:///C:/Users/212116/Downloads/1%20eHealth%20Initiatives%20in%20Myanmar%20(18-5-2017).pdf(e-Health Initiatives in Myanmar(AeHIN Mind the GAPS) Aye Aye Sein

Deputy Director General, Department of Public Health,)

<https://www.who.int/ehealth/publications/overview.pdf>

(National eHealth Strategy Toolkit)

2017 年海外情勢報告書「東南アジア地域にみる厚生労働政策の概要と最近の動向」(ミャンマー)(厚生労働省)

新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書ミャンマー編(経済産業省)

3.4 タイ

(1) 概観

行政区分： 1 都(バンコク)・76 県。その下には郡、タムボン、村

(2) タイの保健医療事情の特徴

- ・ 2016 年、タイでの死亡要因は、「非感染症」の割合が最も高く、75.5%。死亡要因上位 5 位のうち 4 位が非感染症。
- ・ タイの社会保障施策については、①老齢年金、医療保険及び失業保険を主な内容とする社会保険制度、②高齢者、障害者、児童等に福祉サービスを提供する社会福祉政策、③健康増進や感染症対策などの公衆衛生政策に大別される。
- ・ 富裕層は民間保険、公務員及びその家族は独自の医療給付や年金制度、民間被用者本人は政府管掌の社会保険制度に加入しているが、国民の 8 割に及ぶ農民や自営業者等は、医療についてはユニバーサルカバレッジ(UHC、国民医療保障制度)が適用されるほかには、社会福祉施策による低水準のサービスのみ適用される。
- ・ タイにおいては人口高齢化の進行が特徴であり、国連人口推計(2017 年)によれば 65 歳以上の人口の割合は 2015 年には 10.6%であるが、2025 年には 15%を超え、2050 年には 29%まで上昇する見込みである。

(3) 保健医療サービスの提供体制

- ・ 現在 1,000 余りの公立病院と 300 弱の民間病院が設置されている。ほとんどの公立病院は保健省の傘下で、専門病院、県病院、郡病院が階層的に配置され、一次～三次医療までのレファールシステムが構築されている。さらに全国で約 1,000 か所のヘルスセンターが一次医療を担っている。
- ・ タイにおいては民間医療機関が果たす役割が大きく、特に都市部には多くの民間医療機関がある。民間病院は、株式会社の参入が認められ、特にバンコク地区の大型病院は公立病院を利用しない富裕層や外国人を主な顧客として、設備・サービスともに高い評価を受けている。
- ・ 保健医療の人材は不足しており、医師数の人口比は日本の 6 分の 1 程度である。補助的な人材として、農村部を中心に約 100 万人の保健ボランティアが養成され、地域住民の健康づくりや感染症予防の啓発活動などに従事している。

(4) 高齢者ケア

- ・ タイ政府が掲げる高齢者介護の在り方は、家族による支援とコミュニティケアを中心としたものであり、公的な介護保障の仕組みは存在しない。在宅介護は、病院や保健センターの看護師、政府が養成する健康ボランティア、高齢者ボランティア等のボランティア介護者、家族や地域の支え合いなどで賄われている。
- ・ 中流層から富裕層向けのナーシングホームといわれる民間介護施設はあるが、入居費は月額 2 万～3 万 THB かかり、全額自己負担になるため一般家庭での利用は簡単ではない。また介護事業者による訪問介護は一般的ではなく、富裕層の介護は介

護者が住み込みで介護サービスを提供するケースが通常である。この分野ではミャンマーなど近隣国から外国人労働者が入ってきている。

(5) タイの保健医療の課題

- ・ 主に民間保険加入者に対する自由診療を行う民間病院と、公的保険利用者を主な対象とする公立病院との診療環境格差が際立っており、前者においてはサービス競争が行われる一方で、後者については診療待ち時間の長期化が問題になっている。タイの国民医療保障制度は通称「30 パーツ医療制度」で知られる国民皆保険制度であるが、受診する場合は居住地に応じて決められている病院に行かなければならない。そこでは常に順番待ちの患者で混雑しており、ごく短時間の診察のために長時間の待ち時間を余儀なくされ、一日仕事になることも少なくない。
- ・ 一方医療サービスの供給者側である公立病院や、その補完として制度に参画する民間病院は、予算の制約(カバーする登録人口数に応じた人頭割予算/報酬)のため、医療リソースの投入には制約があり待ち時間長期化の状況改善が進まない。
- ・ タイは中近東や他のアジア諸国から多くのメディカルツーリストを受け入れている通り ASEAN 諸国の中では医療インフラが充実しているが、これは都市部(特にバンコク)に限った状況であり、北東部など地方においては依然として医師不足の地域が多く残存する。医療従事者の偏在は同国の社会課題であり、医療国際展開カントリーレポート(経済産業省)によれば、バンコクと北東部では医師集中度に 7 倍の違いがある。

(6) デジタルヘルス中期計画(eHealth Strategy 2017-2026)

- ・ 保健省(Ministry of Public Health)は、2017年8月に eHealth Strategy 2017-2026 を発表。保健医療分野においては、eHealth Strategy を通じて、デジタル経済計画と平仄を合わせたデジタルヘルスのシステムを、公的保健医療の分野において推進している。
- ・ eHealth Strategy の中で公的保健医療分野において認識されている課題は下記:
 - 保健省の管轄化にある保健サービス施設が保健省のイントラネットに安全に接続できること。
 - 高速インターネットサービスが全国のすべての健康増進病院(Health Promotion Hospital)に拡大されること。
 - すべてのコミュニティ病院を結び多様な公的保健医療サービスを効率的かつ切れ目なくサポートする政府情報ネットワーク(Government Information Network)を用意すること。
 - 全国の地方病院、総合病院のデータバックアップを管理すること。
 - 保健施設における保健医療サービスのモデルケース作り(PHRs、EMR、Registration)
 - PHR を活用した自己健康管理ノウハウの開発による価値向上

- デジタル経済や社会開発の実現とリンクした近代的な保健医療システムの立法化
 - デジタルや保健医療に関わる大規模な啓発活動
 - 診療サポートやカウンセリングのための専門医師と遠隔地の病院にいる医師の間をつなぐ良質なテレヘルスシステム
 - 保健医療システムにおける人材教育
 - 保健省傘下の施設間における保健医療情報の統合と接続
- ・ eHealth Strategy では、「タイランド 4.0 のゴール 3(ヘルスケアシステムのデジタルによる強化、タイ国民による便利で適切なサービスへのアクセス)に言及し、ヘルスサービスの不均衡を減らすことを目指す公平性の確保という点で、あらゆるヘルス領域で適切かつコスト効率の高い医療テクノロジーの利用を議論する」としている。すなわち、地方の国境地帯や山岳地帯など、これまで取り残されてきた地域の医療リソースの質量両面での不足という課題に対する有効な解決手段として eHealth の活用が期待される。

【参考文献】

<https://www.moph.go.th/>(タイ保健省)

https://ict.moph.go.th/upload_file/files/eHealth_Strategy_ENG_141117.pdf

(eHealth Strategy 2017-2026)

2017 年海外情勢報告書「東南アジア地域にみる厚生労働政策の概要と最近の動向」(タイ)(厚生労働省)

新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書タイ編(経済産業省)

3.5 カンボジア

(1) 概観

行政区分： 1 都(プノンペン)・24 の州または県。州の下には郡と特別市、クム(commune) とサンカト(quarter)、村

(2) 全国の病院数 (2015 年 12 月末時点)

① 公的医療機関:1,350

内訳:

- ・ 公立病院数が 102(国立、州立やレファール病院含む)、
- ・ ヘルスセンターが 1,141、
- ・ ヘルスポストが 107

◇ レファール病院は概ね人口 10~20 万人を擁する保健行政区に最低 1 カ所設置

◇ ヘルスセンターは概ね人口 1~2 万人を擁する区域に最低 1 カ所設置される地方の住民向けの診療所施設

◇ ヘルスポストは概ね人口 2,000 人~3,000 人を擁し、ヘルスセンターから 15km 以上距離のある村等に設置される地方の住民向けの診療所施設

② 民間医療機関:8,488

(3) 全国および主要都市の糖尿病患者数

世界保健機関(WHO)によれば、2013 年のカンボジアの成人の糖尿病割合は 2.95%、205 カ国中で 194 位。一方、カンボジア国内の糖尿病患者数の増加は深刻で、2012 年時点で約 21 万人以上と言われ、現地報道では糖尿病患者は 100 万人という報道もあった。深刻化するのは都市部の中間層から富裕層の間と推測されたが、実際には患者数は農村地域に多く存在しており、患者数の 6 割以上(13 万人以上)。カンボジアは 10 年以上にわたり経済成長率が 7%以上を維持しており人々の生活も向上。近年は、農村においても人々が機械で精米された白米を食べるようになり、米食中心の文化で一人あたりのコメ消費量も多いことが、糖尿病の原因とみられる。

(4) 全国および主要都市の高血圧症患者数

2015 年の 18 歳以上の人口に占める高血圧症患者の割合は 26.1%(男性 26.3%、女性 25.5%)である。

【参考文献】

MOH 「HEALTH STRATEGIC PLAN 2016-2020 (2016)」

[http://hismohcambodia.org/public/fileupload/carousel/HSP3-\(2016-2020\).pdf](http://hismohcambodia.org/public/fileupload/carousel/HSP3-(2016-2020).pdf)

WHO and MOH 「Health Service Delivery Profile (2012)」

http://www.wpro.who.int/health_services/service_delivery_profile_cambodia.pdf

世界保健機関(WHO)「Global Health Observatory (GHO) data」、Koh Santepheap Media 社報道

世界保健機関(WHO)「Global Health Observatory (GHO) data」

3.6 ベトナム

(1) 概観

- ・ 人口 9,270 万人(2016 年)、平均寿命 73.3 歳(2015 年)
- ・ 人口構造の黄金期(生産年齢人口の割合高い)
- ・ 行政区分: 58 の省と 5 つの中央直轄市。省の下に Provincila city と県(District)と市社(District-level town)がある。中央直轄市の下に郡(Urban district)と県と市社がある。県の下に Commune-level town と社(Rural commune)がある。

(2) 保健医療関係予算

- ・ 2014 年の保健医療関係予算は 137 兆 6,910 億ドンで、前年(120 兆 4,980 億ドン)と比較し 14.3%増。GDP 比 3.5%。
- (3) 母子保健
- ・ 子供の死亡率: 地域格差 5歳未満児死亡率 都会で 12.9、地方で 26.5 (2015 年)
 - ・ 妊産婦死亡率: 地方の少数民族は改善が遅れている。
- (4) 疾患関係
- ・ HIV/AIDS に対する治療の件数・質向上: 抗レトロウィルス治療を受けている割合が全体の 67.6%
 - ・ マラリア: 顕著な改善 死亡件数 人口 100,000 人対 0.016 件
 - ・ 結核: 世界的にみても蔓延国の一つ
- (5) 非感染症
- ・ 非感染症に関する啓発、医療従事者の水準向上、早期発見、治療ガイドライン、地域での取組、リハビリテーション等について、疾患別(高血圧、がん、糖尿病、慢性閉塞性肺疾患、メンタルヘルス)の具体的な活動と目標が定められた。
 - ・ 非感染症のリスク要因の一つであるたばこ
 - ・ 喫煙率は減少しているが、男性の 25~44 歳、45~64 歳の喫煙率がいずれも5割を超えている(2010 年)
 - ・ アルコールに関しては、男性の飲酒量が高く、ASEAN 諸国でも高飲酒量国の一つ

【参考文献】

<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/18/dl/t5-14.pdf>

4. インド現地調査

【インド現地調査 第1週】

4.1 SGPGIMS

(1) 概観

- ・ Sanjay Gandhi Postgraduate Institute of Medical Sciences (SGPGIMS) は、1983 年に設立された大学で、最先端の三次医療、超専門教育、トレーニングおよび研究で国内のトップ医療機関の中で高く評価されている。研究所では、DM、MCh、MD、PhD、博士課程奨学金、博士課程修了証明書コースなど様々な分野で独自の学位を提供している。
- ・ SGPGIMS は、病院の自動化に情報技術を早期に採用しており、1998 年に患者ケア活動のコンピュータ化を導入した最初の公的部門の医療機関である。
- ・ 病院情報システム (HIS) は、インド政府情報通信省情報技術局の下にある自律的な科学機関である先進コンピューティング開発センター (C-DAC) と共同で、独自に設計された。2000 年に完全に機能するようになり、現在 300 を超える HIS ノードが機能している。登録患者の調査、報告、請求書、その他の文書を含むすべての記録は、HIS によって維持管理されている。
- ・ SGPGIMS の遠隔医療は、医学分野における情報通信技術の概念を評価することから 1999 年に始まった。
- ・ すべての遠隔医療活動は、2006 年以来新しく設立された遠隔医療 & 生物医学情報学科で行われている。
- ・ 施設は学術委員会と協会の理事会で承認された「SGPGI 遠隔医療プログラム管理委員会」の役員の監督の下でプロジェクトスタッフによって運営されている。
- ・ 教員、さまざまな部署のスタッフ、総合病院の専門家、看護師、検査技師、および病院管理部が日々の遠隔医療活動に参加している。

(2) TM (Telemedicine: 遠隔医療) の取組み

① 医療サービスを届ける

13 億人に医療サービスが行き届いていない現状を打開するため、TM の国家 Resource Center である SGPGIMS が 7 つの地域 Resource Center を介して CHC とディストリクト病院の医師に最新の医療情報を届ける取組みを実施中。

1) 縦の TM

コンサルテーションのため、医療サービス提供の階層 (サブセンター → PHC → CHC → ディストリクト病院 → 専門病院・医科大学・リソースセンター) に沿って、上位機関にレファーするネットワークを構築。

2) 横の TM

National Knowledge Network (NKN) という国家プロジェクトの基、医療テクノロジー・知識の共有のためすべての医科大学 (2017 年時点で全国 150 医科大学が

光ファイバーで接続)のネットワーク化を目指している。

- ・ **SGPGIMS Lucknow (NRC)**・・・インド調査第1週目に訪問
- ・ BHUIMS Varanasi(RRC East)
- ・ **PGIMER Chandigarh (RRC North)**・・・第3週目に訪問
- ・ **AIIMS NewDelhi (RRC Central)**・・・第2週目に訪問
- ・ KEM Mumbai (RRC West)
- ・ NEIGHRIHMS Shillong (RRC NorthEast)
- ・ JIPMER Puducherry (RRC South I)
- ・ TMC Trivendrum (RRC South II)

② TM 活用状況

- ・ 8～9am: 教育用途
 - 月間スケジュール提示
SGPGIMS-Roster for Tele-Education and Tele-Healthcare
- ・ 9am～1pm: 診療用途
- ・ 実施内容・評価結果を Web 公開→次年度政府予算計画に反映
- ・ SGPGIMS に医師 180 人在籍。ほぼ全医師が DtoD の教える側で参加

③ 13 億人に医療サービスを行き届かせる様々なプロジェクト

- 1) 農村地域に TM を導入。ブロードバンドで農村地域と接続、SGPGIMS 内のコールセンターでサポート。TM をスムーズに運用するため PHC と CHC に医者と ICT 技術者をセットで配置。現在、国内 184 村の PHC または CHC の医師を DtoD で支援。
- 2) 予防医療に注力するためメディカル KIOSK トライアル(2018 年 4 月):CHC にいるジェネラルドクターを支援(後述)。CHC 側の帯域は最大 1Mbps(光ファイバ)
- 3) 2018 年開始のパイロットプロジェクト:PHC と CHC を 250 か所接続。将来は 700 か所接続。
- 4) バスによる遠隔医療(機材、運用人材育成、運用費は NGO や民間が支援)

④ 予算

全て国家予算による運営。既存の活動をサポートする年度予算が計上される他、新規プロジェクトや特定分野の研究に対する予算が別途計上される。インド国内の TM は MoHFW、対外プロジェクトは MEA(Ministry of External Affairs)の管轄。

⑤ 政策

国家としての TM 推進について、中央政府が方針およびそのガイドラインを設定し、各州がこの方針・ガイドラインに沿って、ローカルニーズや優先順位を勘案しながら実施に移すという政府と州の役割分担が明確。その結果、SGPGIMS が医療およびネットワークの専門家として各種プロジェクトを推進しやすい環境が整えられている。

- ⑥ Telemedicine の教育プログラムは全て SGPGI 主導で実施するが、医師たちが関係者(上述縦の組織と横の組織)の弱いところを補うという使命感で動いている。

DtoD の教える側には知識をシェアしようというモチベーションがあり、また医師同士個人間の連携を楽しんでいるところがある。

- ⑦ 教育プログラム以外の様々なプロジェクトについて、幅広い ICT ベンダーの参加が望まれている(PPP 活用も一方策)。SGPGIMS での活用を Showcase にすることで、各社のビジネス推進(マーケティング)に活用していくことが可能になる。
 - ⑧ こうした取り組みを周辺国にも広げ SGPGIMS と繋げることで、自分たちのノウハウやテクノロジーを周辺国の農村地域にも積極的に提供していきたいと考えている。
 - ⑨ 国際協力として、アフリカ、ロシア、アジアパシフィックとも TM プロジェクトを共同実施している。例えば Pan-African E-Network Project は 5 年前に開始され、約 50 のアフリカ諸国が参加している。
- (3) TM プログラム・プロジェクトリーダー Dr. ミシュラ氏
- ① 1986-87 年、1990-1997 年と JICA が SGPGIMS を支援のおかげで、その後の 10 年で SGPBIMS は大きく育った。JICA には SGPGIMS 成長の 10 年を評価して欲しい。SGPGIMS は投資を有効に活用できる組織である事を確認し、是非、JICA にフェーズ2として公共向けに医療教育プログラムを提供すべく(7~8年前の放送機材を一掃し)最新機材導入と同機材を使いこなせる技術者育成を要請したい。SGPGIMS は、「健康番組」制作用スタジオを持つ。現在、衛星放送でコンテンツを配信しているが、IPTV にコンテンツを流すためスタジオ機材の更新を模索している。
 - ② TM 活用し海外の医療機関の医療教育支援を行う九州大学病院の TEMDEC(6.12 参照)を良く知っている。今後も機会があれば一緒にプロジェクトを実施したい。
 - ③ SGPGIMS を退職しても政府の遠隔医療計画を支援する仕事に就く意思がある。

4.2 Community Health Center (Raebareli 県 Maharajganj 郡 Bachhrawan 村)

2016 年 9 月の調査では、SGPGIMS が遠隔で支援している Raebareli 県のディストリクト病院を調査したが、今回は SGPGIMS が支援する同県の CHC を訪問調査した。訪問予定日の直前の大雨で病院が冠水し、1日順延し訪問した。

(1) TM 導入の背景

4 年前 Bachhrawan 村の課題は、患者に専門医に診てもらうレファールのための時間と費用がかかる事であった。

(2) 実証実験

- ・ 予防医療に注力するため、2018 年 4 月メディカルキオスクの実証実験開始
- ・ 村民は体調が気になった時にも利用

(3) 人的リソース

CHC に TM 活用のため「専門知識のない医師」と IT 技術者を配置

(4) メディカルキオスク開発ベンダ: YoloHealth

ehealth サービス開発会社(アフリカ・アジア向け)

(5) 機能

- ・ 32 の健康診断項目をチェック

- ・ 患者と CHC の医師と一緒にテレビ会議で SGPGIMS の医師と会話
- (6) 特徴的なイノベーション
- ・ まるで空港のチェックインカウンターにいるように、音声ガイダンスに従い健康診断データ収集
 - ・ 血圧測定時にはリラックスさせる音楽が流れユーザーフレンドリー
 - ・ 身長はセンサーで非接触測定
 - ・ 体重・血圧はワイヤレス測定器によるデータ収集
 - ・ 指紋認証で患者は自身のデータ閲覧
 - ・ 全体的に質素なハードウェアを用いコストダウンを図る

【参考文献】

<http://www.sgpgi.ac.in/>

<http://www.sgpgi-telemedicine.org/>

<http://nmcn.in/> 国家テレメディシン・ポータル (Telemedicine 局)

<https://mohfw.gov.in/about-us/departments/departments-health-and-family-welfare/e-Health%20%26%20Telemedicine> 国家保健家族福祉省「e-Health & Telemedicine」課

<http://telemedicine.aiimsbhopal.edu.in/images/sgpgims%20roster.pdf>
yolohealth.in

【インド現地調査 第2週】

4.3 SEWA Rural (グジャラート州、Bharuch 県 Jhagadia 郡)

(1) 概観

- ・ 1980 年、インドおよび海外での業務経験を持つ若い専門家のグループがグジャラート州南部バルーチ県ジャガディア地区の部族が住む地域で医療サービス提供と農村開発活動を行うため SEWA Rural (医師の NGO) を発足。以後、38 年間、SEWA Rural は、地域社会のニーズに基づいたさまざまな健康、教育、および経済開発プログラムを通じて非常に貧しく恵まれない人々の生活の改善を試みてきた。
- ・ 長年にわたり多くの志を同じくする人々が集まり、今日の組織に発展をとげている。
- ・ すべての活動には、社会奉仕、科学的アプローチ、そして宗教観 (自立支援) の 3 つの基本原則を組み入れられている。

(2) ImTeCHO プロジェクト

① 背景

- ・ 2005 年、母子保健の改善を主な目的に、村ベースのコミュニティ・ヘルスワーカー (アシャ) が全国に配備された (アシャプログラム)。

- ・ しかし、(a)母子保健医療サービス提供率が低い、(b)合併症ケアのカバー率が低い、(c)アシャ活動状況、消耗品利用状況・在庫の管理不十分、などの問題があり、アシャプログラムは機能していなかった。

② ImTeCHO 開始(2013 年)

- 1) 目的: アシャプログラムの課題を ICT 活用し改善する
- 2) 受益者: 妊産婦、新生児、2 歳になるまでの小児
- 3) SEWA Rural とグジャラート州保健家族福祉局の共同プロジェクト。SEWA Rural は最も貧しい人に考え得る最善な現代的サービスを提供するというモットーを持ち、病院経営を通じ貧しい人の課題を聞き、周辺 1,500 村の状況も熟知し、コミュニティーヘルスに関し小さな事から始め様々なソリューション提供の経験を買われ、以下を実施。
 - ・ システムの設計参画
 - ・ アシャの携帯・スマホ・アプリ操作研修、Web アプリ操作研修
 - ・ TeCHO コーディネータ(アシャの携帯・スマホ・アプリ操作支援、予定通りにデータが収集されているか評価、システムの運用支援)を SEWA Rural 職員が実施し、その後、TeCHO コーディネータを育成し、SEWA Rural は後方支援に回った。
- 4) アプリケーションシステム開発者: Argusoft India Ltd.(CSR 予算で開発・運用)
- 5) 資金提供者: ムンバイの Jamsetji Tata Trust

③ 成果

- 1) 乳児と妊産婦の死亡率が大幅に減少
- 2) 訪問スケジュール管理などアプリがアシャの負担を軽減し、訪問率改善、母子保健医療サービス提供率改善
- 3) 補助看護師助産師は高リスクの母親と子供を把握
- 4) PHC の医務官はアシャの活動管理・報酬計算が改善
- 5) 消耗品利用状況・在庫の管理が改善
- 6) 母子保健医療サービスのパフォーマンス監視が改善

④ フィールドトライアル

その後、バルーチ県内の 60 万人の村民を対象とするフィールドトライアルで、母子の死亡率の指標値(KPI)改善を達成。

(3) TeCHO+プログラム

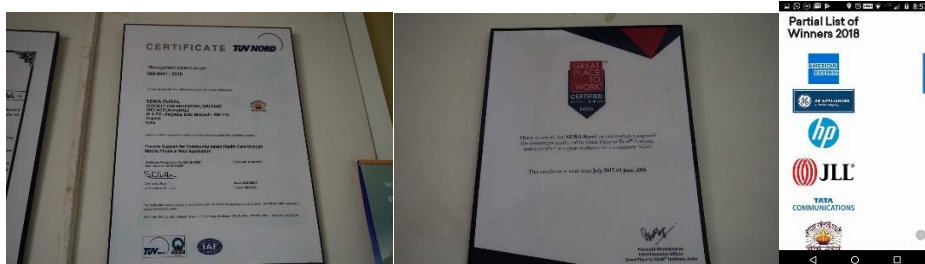
- ・ 同州保健家族福祉局はフィールドトライアルの成果を高く評価し、2018 年 4 月から全州民 4,500 万人を対象に拡張するプログラムの実施を決定。
- ・ SEWA Rural は①毎週 TeCHO+プログラム会議に参加し、企画立案・運営支援、②全州の村のヘルスワーカー(アシャ)を支援するコールセンター勤務者に集合研修を提供するなど、様々な支援を行っていた。

(4) 特筆すべき SEWA Rural の成果

- ① ISO9001 品質マネジメントシステム認証取得「携帯電話と Web アプリケーションを

通してコミュニティーヘルスケアの支援提供」(2017年4月～2020年4月)

- ② NGO カテゴリーで Grate workplace として認定(2017年7月～2018年6月)
- ③ Great Place to work のインド支店が、インドにおける女性のためのベスト workplace-2018 に SEWA Rural を Top 15 として選出



(5) その他さまざまな活動

- ① Kasturba 病院(民間病院)運営: 200 床を有し、の近隣の約 2,500 の村の人々に質の高い医療を提供している。
- ② ヘルストレニングセンター: NGO および州政府の眼科医療プログラムのスタッフ、インド国内外の学生等約 500 人の研修生にトレーニングを提供している。
- ③ アイケアプログラム: 超近代的な機器を使用した専門医による約 15 万人の人々へのアイケアの提供。
- ④ コミュニティベースのリハビリテーションプログラム: 適切なスキルトレーニングで 800 人を超える盲目の人の自立生活を支援。
- ⑤ 農村技術研修センター: 経済発展が遅れた部族や農村から 200 人以上の若者に 1 年にわたる実用的な技術研修を与え、企業での雇用を保証し経済的に自立できるようにしている。
- ⑥ シャルダ女性育成会: 数多くの経済的、発達の、そして自己啓発活動を通じて女性の向上に努めている。

～参考～

農村医療におけるインドと日本の類似性

- ・ 今回の調査の過程で、1980 年に SEWA Rural を創設した医師の話を知ることができた。
- ・ 「保健については、マラリヤなど感染症や糖尿病など非感染症をどのように予防するか、どのように対処するかという点が問題だった。問題の多くが知識の欠如から来るものであった。保健には予防、治療、健康増進の 3 つの段階があるが、一次医療、二次医療をここでやろうと決めた。最初に必要なものはまず病院だと考えた。村の人たちがそれを必要としていた。当時外国(米国)から村に帰ってきた我々はアウトサイダーだった。目のケア、妊産婦ケア、新生児ケア、介護などすべてが不足していた。そして、3 つの問題に直面した。貧困、知識不足、そして施設の欠如だ。そこで我々は、予防医療、子

- 供の職業訓練、女性の収入手段確保(エンパワーメント)に取り組んだ。」
- ・ 「予防医療については、アウトリーチプログラムとして、Mobile Dispensary(移動診療所)を始めた。最初は10の村を対象に検査が必要と思われる人を対象に、血圧、尿、血糖値等の測定を行った。また、人形劇、路上での劇(Street Play)、ポスター、クリックボックスなど様々な手段を通して健康教育(Health Education)を行った。地域のメンバーに対して教育を行い、さらにその人から周囲の人に教育を行っていった…。」
 - ・ この話を聞きながら、長野県の佐久総合病院を舞台に、「農民とともに」の精神で地域住民の中に積極的に入り込み、無医村への出張診療など住民と一体となった医療実践に取り組まれた若月俊一先生のことを思い起こさせられた。その功績は、長野を日本一の長寿県にしたことで世界的にも広く知られている。
 - ・ 「過疎地の農村を訪問して出張診療を行ない、農民のために尽くす」、「予防医療の必要性を痛感し、演劇等を通じて分かりやすい啓発活動を実践する」といった姿勢や活動について、国や時代の垣根を越えて、農村医療の先駆者同士の間にも驚くほどの共通点を見出せる。そしてこうした点は、これから医療を必要とする多くの新興国においてもお手本となるものであろう。

4.4 グジャラート州保健家族福祉局

(1) 概観

- ・ グジャラート州保健家族福祉局は、貧困層や社会的弱者に主眼を置いて一次、二次、三次医療を提供する保健医療施設の広いネットワークを構築している。
- ・ また、地域のニーズに応じた国民健康プログラムの実施や災害時の緊急事態の管理と緊急医療を提供する。
- ・ 活動の重点は、母子の死亡率を減らすこと、主要な伝染病および非伝染病による死亡率および罹患率の低下、医学教育および医療補助教育のインフラストラクチャの整備、セルフケア、家族のケア、そして地域のケアに対する意識を高めることにある。

(2) グジャラート AIIMS

- ・ グジャラートに全インド医科大学(AIIMS)を新設
- ・ 2019年1月の報道発表によると、Gujarat州のAIIMS建設予定地はRajkot県 Paddhari郡 Khandheri村

(3) TeCHO+

- ・ 同州保健家族福祉局はImTeCHOプロジェクトの成果を高く評価。TeCHO+プログラムは州全体(人口4,500万人)へのスケールアップのため2017年10月8日に首相によって開始された。TeCHOは「Technology enabled Community Health Operation」の略である。
- ・ TeCHO+は、ヘルスワーカーおよび管理者の業務支援ツールとして機能するモバイ

ルおよび Web ベースのアプリケーションである。

- ・ 第1段階として、妊婦死亡率、乳児死亡率、低出生体重児、予防接種の提供、栄養不足、母親の貧血、感染症、出生時の性比、合計特殊出生率など母子保健に関連するアプリケーションがリリースされる。その中でも、まず、「PHC 向けアプリ」がリリースされ 4 つの PHC で評価中。次に、「ヘルスワーカー(アシャ)向けアプリ」がリリース予定。
- ・ 第2段階として、2019年3月までに非感染性疾患、メンタルヘルス、および伝染病サーベイランスモデルのアプリを段階的に機能追加予定(アシャは、従来から保健家族福祉省からの指導によりNCDとメンタルヘルスに関する地域支援を実施している。アシャの活動をアプリで支援する)。
- ・ 本プログラムは全額州保健福祉局の予算で実施される。
- ・ TeCHO +アプリケーションは、妊婦、子供および州全人口の名前ベースの追跡と、医療施設との連携を提供する。
- ・ TeCHO +を使用して、すべてのトレーニングを完了し、ANM は州全体の家族の健康記録の完全なデジタル化を完了している。さらに、ANM はすべての妊婦および5歳未満の幼児の記録をすでにデジタル化しており、現在はリアルタイムで提供されるサービスに関する情報を入力している。Narmada と Bharuch の選ばれた地域の ASHA は、在宅保育(HBCY)の訪問中にもアプリケーションを使用している。

(4) TeCHO+のステークホルダー

① アシャ

- ・ アシャは 1,000 人をカバー(だいたい 250 家族)。妊婦は 20 人以下。ImTECHO (母子ヘルスケア)以外の事も行う。
- ・ アシャの報酬は基本+アドオン(インセンティブ)
- ・ アシャは自身の家事の合間に医療サービスを行うため、勤務時間が定まっているわけではない。
- ・ 75 人のアシャ毎に 1 人のテクニカルアドバイザー(アプリやスマホの操作支援)

② 妊婦および乳児:

- ・ 訪問での最高品質のケアが可能になる。スマホコンテンツによる健康教育。疾病がある場合の即時のケア。

③ 補助看護師助産師(ANM):

- ・ 内蔵のモバイルビデオの使用で、受益者へのカウンセリングが容易。受益者のタイムリーな識別と治療の迅速な提供。サービス提供のリマインダー。妊婦と乳児の完全な情報記録。記録と報告が容易。予防接種日等の受益者に提供されるサービスの通知。高リスク症例の通知。

④ PHC 医療責任者:

- ・ 担当地域の出生および死亡情報の更新。ANM の入力に基づき、月次報告書

を自動的に生成。アシャのインセンティブの計算が容易。現場からのハイリスクの母親と子供たちのタイムリーな情報で、フォローアップが容易。協力的な監督と監視が容易。

- ⑤ アシャが困った時に利用するコールセンター(108)は TeCHO+システムのファシリテータとして、システム全体の正常運用をモニタ・評価
- ⑥ 州保健家族福祉局は TeCHO+効果をモニタ・評価

4.5 Pundhara Primary Health Center (Gandhinagar 県 Mansa 郡 Pundhara 村)

- ① PHC に Medical Officer (MO)と補助看護師助産師 (ANM)が勤務
- ② Pundhara PHC は4つの Sub Center をカバー
- ③ 2018 年 4 月から PHC 向け TECHO+が配布され、使用していた
- ④ TECHO+の効果
 - 1) それまで、8つの紙による台帳(①家族構成、②出産後の情報、③マラリア、④出生と死亡、⑤医療備品の在庫、など)があり、(a)台帳の外部持出しは不可、(b)家族や個人の二重登録、などの問題があった
 - 2) PHC 向け TECHO+により、以下の効果が出た
 - (i) 全台帳の情報が各自のスマホで閲覧可能
 - (ii) 台帳情報の外部持出しが可能
 - (iii) データの重複が解消
 - (iv) アシャの仕事の過多を追跡可能

4.6 Ridrol Sub Center (グジャラート州 Gandhinagar 県 Mansa 郡 Ridrol 村)

アシャへのインタビューから以下の情報を得た。

- ① 地方には仕事が無いが、アシャの仕事は貴重な収入源
- ② 1人が1日あたり25~30家族を歩いて訪問する
- ③ これから配布されるアシャ向け TECHO+に以下の期待をしている
 - ・ システムに登録されたスケジュールに沿って仕事をリマインドしてくれる(忘れが無くなる)
 - ・ 医療教育のコンテンツを見せる事ができる
 - ・ 情報をSMS(ショートメッセージ)で送る事ができる
 - ・ 仕事の後、PHCに報告する事無く家に帰ってもPHCで仕事を把握できる。
 - ・ インセンティブが自動でシステムに送られる
 - ・ 新しいインセンティブ(①妊婦の早期登録、②出産)もある

ImTeCHO、TeCHO+ 比較

フェーズ	1	2	3
位置づけ	パイロットプロジェクト	フィールドトライアル	グジャラート州展開
期間	1 年間	3 年間	3 年間
時期	2013	2015-2017	2018.4-2021.3
目的	アシャが携帯とアプリを使えるかフィジビリティ調査	クラスターランダム化比較試験と費用対効果解析を行い、効果と効率性を評価	ImTeCHO 効果を確認し、グジャラート全州に展開
利用エリアとプロジェクト概要	バルーチ県のジャガディア地区(村落数 168、人口 17.5 万人) 45 村(45,000 人)、 45 人のアシャ、2つの PHC(SEWA Ruralに近接)	6の部族ブロック 600 人のアシャ 22 の PHC 11 ユニットの ImTeCHO 導入、他の 11 ユニットの ImTeCHO 導入しないままで差を比較	第1ステップ ・4つの PHC でパイロット(ジャガディア、ガンディナガール2箇所など) ・配布アプリは PHC モデル(アシャモデルは今後) 将来アシャを 12,000 人から 45,000 人とし 4,500 万の全州民カバー
結果	子供死亡率 16%減	導入したユニットの指標値改善(新生児の出生後ケアが 61%増加、母乳栄養法が 52%増加、乳児死亡率が 16%減少)。1 人の生命を救うのに必要なコスト(USD)を測定し、投資効果が高い事が判明	【PHC モデルによる効果】 ・住民レコードの重複が解消 ・PHC の複数帳簿がスマホで管理 ・PHC の補助看護師助産師(ANM)の毎日の活動がリマインドされる
イノベーション	2G 携帯電話使用	3G スマホ使用 (保健教育コンテンツ画質向上)	
SEWA Rural のスコープ	・アプリ設計参画 ・ImTeCHO コーディネータ ・PHC 支援 ・アプリ改善要求	ヘルプラインとファシリテータを通して支援	・Dr. Desai が毎週プログラム会議参加し、支援 ・ブロックの TeCHO+コーディネータ(コールセンタ)にネットワーク・スマホ・アプリ不具合切り分け訓練
財源	・州保健家族福祉局 ・ArguSoft は CSR 活動 ・民間(ムンバイ Jamsetji Tata Trust)ファンド		連邦政府とグジャラート州の予算
サステナブル運用の工夫点 ・それが無ければ継続できない ・各ステークホルダーが継続したがる動機	インドは毎週のソーシャル活動やヒन्दゥー教のイベントを通して人々と関わり合う文化がある。医師の NGO である SEWA Rural は最も貧しい人に考え得る最善な現代的サービスを提供するというモットーを持つ。病院経営を通じ貧しい人の課題を聞き、コミュニティーヘルスに関し小さな事から始め様々なソリューションを提供し、35 年目に ImTeCHO プロジェクト計画に参画。携帯電話を活用し指標値(KPI)改善を達成。グジャラート全州展開決定。		・連邦政府とグジャラート州の予算 ・指標値で良い値を出し、期間限定のプロジェクトを半永久のプログラムに昇格させる ・プログラムに昇格しても指標値で良い値を出し続ける活動を継続

4.7 Argusoft India Ltd.

(1) 概観

- ・ Argusoft India Ltd 社は、研究開発型アプローチを実践する総合ソフトウェアコンサルティング企業である。世界中の中小企業にインドからターンキーソフトウェア開発サービスおよびクライアントのチームの拡張としてマネージドオフショア開発センター (mODC) サービスを提供している。
- ・ 同社はまた、eHealth、mHealth および eLearning の分野でカスタマイズ可能なプラットフォームを提供し、リスクを最小限に抑えながら稼働までの時間を短縮している。

(2) eHealth:

- ・ 遠隔医療の分野では、Tripura Vision Center へ Teleophthalmology を成功裏に導入。これまでに 15 万人以上の患者を診察し、インド政府から名高い Manthan 賞を受賞。また、世界中でテレラジオロジー、情報医療および遠隔医療のアプリを供給。

(3) mHealth:

- ・ 携帯/スマホを利用したヘルスケアサービス分野では、インド全土でのエイズの母子感染防止プログラムでフィールドヘルスワーカーの業務支援アプリを提供しているのはじめ、多くの母子保健プログラムのためのアプリを開発している。

(4) 前述の SEWA Rural の ImTeCHO、グジャラート州政府の TeCHO+には、システム開発を CSR 予算として実施。

(5) 同社は、これら公共プロジェクトで培ったノウハウで米国の高齢者施設及び長期療養施設で、医療・介護提供者支援のシステムを提供し、業績を上げている。まさにリバーシイノベーションの手本である。

【参考文献】

<http://shp.guj.nic.in/> グジャラート州保健省

<https://nhm.gujarat.gov.in/>

<http://www.argusoft.com/> ArguSoft

<http://sewarural.org/> SEWA Rural

<http://sewarural.org/who-we-are/>

<http://sewarural.org/what-we-do/>

<http://sewarural.org/how-we-do/>

<http://sewarural.org/get-involved/> SEWA Rural 概要と ImTeCHO プロジェクト短信

<http://sewarural.org/stay-informed/> 各種報告書

<http://www.imtecho.com/> ImTeCHO、TeCHO+

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5466719/>

<http://pib.nic.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=171499>

【インド現地調査 第3週】

4.8 インド保健家族福祉省(連邦政府)

(1) 概観

保健家族福祉省は健康家族福祉局と保健研究局の2つの部門から構成されており、保健研究局は医療、健康、生物医学研究の推進、最先端分野におけるインフラ、マンパワーおよびスキルの開発を担い、健康家族福祉局が一般への直接的なサービスを提供。

(2) eヘルス インディア

保健家族福祉省は eヘルス部門を設け、ヘルスケア分野で様々な電子政府の取り組みを開始。

eヘルスの取り組みは、便利なアクセス、品質、手頃な医療費、疾病負担の軽減、市民の健康状態の効率的なモニタリングを通して、より良い健康上の成果をもたらす狙いがある。

具体的には、Webサービス、モバイルサービス、SMS、またはコールセンターサービスを通じて、世界中のあらゆる場所からすべての医療施設をいつでも利用できるようにし、オンライン医療相談、オンライン医療記録、オンライン医療供給管理、およびインド国民すべての患者情報交換をカバーすることにある。

(3) National Health Portal

保健家族福祉省は、国民健康ポータルを設置してインド国民に医療関連情報を提供。

インドのすべての市民のための健康および医療提供サービス関連情報を収集、検証し、広めることによって、市民、学生、医療従事者および研究者のための認証された医療情報への単一のアクセスポイントとすることを目指している。

(4) My Health Record

”eヘルス インディア”の施策の一つである”MyHealthRecord”はインドの市民のためのインド政府による無料のインターネットを利用した個人健康記録サービスで、ユーザーは自分の健康データを個人的かつ安全に保存でき、ユーザーの判断でこのデータをヘルスケア提供者などと共有できる。

Samsung-Health(Android)および Apple-Health(iOS)アプリと統合されており、これらのアプリによって記録された個人の健康データは MyHealthRecord に統合可能。

ユーザーは処方箋、臨床検査報告書、医療画像、予防接種の詳細、アレルギーに関する情報などの健康情報を本人によって作成、維持、管理、管理する。

(5) National Health Protection Scheme (ヒンドゥー語で”Ayusham Bharat”)が始動する。同制度はこれまでの制度では十分カバーされていない貧困層を対象にするもので、世界で最も大きな規模の健康保護スキーム。NHPS に関わる費用は原則中央政府が負担する。「中央政府はスキームのモデルをつくる(Modelling)、すなわち保険パッケージと導入プロセスを定義する」「州政府は各州のニーズを勘案しながらモデルを実施に移

す(Implementation)」という中央政府と州政府の役割分担。

- (6) 保健インフラを整備する目的でサブセンターを Health and Wellness Center に拡張していく。現状のサブセンターでは設備も不十分で、農村地域の保健ニーズに応えられないため、サブセンターの設備を充実させ、リモートでのサポートも可能にする。サブセンターレベルでのプライマリーケアを充実させることによって、2次ケア以降の負担やコストを抑えることが可能になる。その中で TM も活用していく。

4.9 JICA インド事務所

- ・ インドの労働法で CSR として利益の2%を国内企業のみならず日系企業も使用する事が義務付けられている。保健医療に興味ある日系企業と連携すれば、海外展開支援ができるかもしれない。
- ・ また、日本人商工会もデリーにある。

4.10 JETRO ニューデリー事務所

(1) 農村部の KIOSK

- ・ 書籍「転換を迫られるインドのイノベーション政策—持続的成長のための課題」に多数の事例が詳述されている。読まれたし。
- ・ インド財閥が CSR 予算活用し農業・保健医療・教育分野で地方に KIOSK を設置。

(2) インドの都市部の課題

- ① 食の安全に対する不信(農家自身は安価な有機栽培の果物・野菜を食べ、市場には見栄えを良くするため着色、ワックス、殺虫剤を用いた果物・野菜を出荷している事が流布され、市民はインド国内で生産された果物・野菜を購入せず、輸入品を購入するようになった。肉の安全性も疑っており、輸入品を購入。)
 - ② ダイエット: 外資の病院を中心にダイエッティションがアドバイスしビジネス形成を実施中。大きな潜在マーケットがある。
- (3) 都市部の土地代が10年で15倍に跳ね上がり、商業施設や巨大病院の開発が難しくなっている。そこで、住宅地にクリニックを開き、検査専門会社が設備(CTやウルトラサウンド)を土地代の安い場所に置き、クリニックの医師は患者に他所で検査するよう指示し、検査終了したら、クリニックに戻って診察するという流れにしている。
- (4) インドは医療ビジネスが年率2~4割伸びている。課題が多く伸びしろたっぷり。

4.11 ニューデリー-AIIMS

(1) 概観

- ・ All India Institute of Medical Sciences (AIIMS: 全インド医学科学研究所)は、ヘルスケアに関するスタッフに高水準の医学教育、トレーニングを提供するために最高の教育施設を集約し、自力で大学院医学教育が可能な施設として設立された。

- ・ 同研究所の主な活動は、医学および関連する物理生物科学における学部および大学院の教育、看護と歯科教育、教育の革新、医学教師の養成、医学/関連科学の研究、一次・二次・三次医療、予防的健康管理、コミュニティベースの教育と研究である。
- (2) AIIMS の病院は病床数 3,000、医師数 450(ほとんどが TM に関与)、部門数 10 でインドで最大規模。Telemedicine での講師を担う医師は、臨床医と医療教育の 2 つの役割をこなす。
- (3) この 7 月に政府資金にて新たな Telemedicine 施設が設置され、Studio1, 2, 3(それぞれ 100 席、24 席、50 席)および Skill Lab (Dry Lab、マネキンを使用), Wet Lab(実際の臓器を使用)等の施設が新設された。
- (4) AIIMS の病院は貧困者のための施設であり、すべてのサービスが無償で提供している。当病院は絶えず混んでおり、一日の新規外来数は 1 万人におよぶ。
- (5) インドの医師不足の問題を緩和するために TM を活用する。スマートフォンが普及している状況を利用し、ヘルスワーカーに遠隔でガイダンスを届けることでより多くの人に医療サービスを行きわたらせようとしている。
- (6) 貧しい人に手を差し伸べるべきという思想を医師が共有し、TM 参加者のモチベーションが維持されている。こうした思想にはガンジーが強い影響を及ぼしている。

4.12 インド通信省 Ministry of Communications

- (1) 村への光ファイバー接続プロジェクト計画概要、実績と予定確認
 - ・ 4~5の村を束ねたパンチャイという行政単位に光ファイバーの GPON を設置するプロジェクトを実施中。Bharat Broadband Network Limited (BBNL)が委託されて実施。
 - ・ GPON からのラストワンマイルは ISP に任せエンドユーザーに接続サービスと料金メニューを提供。

チャンディーガル(インド連邦直轄領)

- ・ チャンディーガルはインド北部の都市。パンジャブ州ならびにハリヤーナー州の両方の州の州都を兼ねているが、どちらの州からも行政上は独立した連邦直轄領。
- ・ 1947 年のインド・パキスタン分離独立の際、パンジャブ州もインドとパキスタンに分離し、かつての中心地ラーホールがパキスタン側になり新州都が必要となった。
- ・ 都市計画および幾つかの建築物はスイス生まれのフランス人建築家および都市計画家のル・コルビュジエによって 1950 年代に計画された。

4.13 C-DAC

(1) 概観

Centre for Development of Advanced Computing(C-DAC)はインド電子情報技術省の主要な研究開発組織。TM ソリューション含み IT・エレクトロニクス関連分野の研究開発

を行う。TM ソリューション分野の 2 つ代表的なものが eSanjeevani と My Healthcare Record。

(2) eSanjeevani

農村部および孤立したコミュニティの人々に、専門的な医療サービス提供の範囲を広げるため、1999 年に開発が始まり初期版が 2002 年にローンチ。プラットフォームに依存しないブラウザベースの包括的な TM ソリューション。現在も追加機能を開発中。

① 主な特徴

- 1) DtoD コンサルテーション
- 2) 低コスト
- 3) 組込まれたビデオ会議機能と DICOM ビュアー
- 4) 音声認識・テキスト自動入力機能
- 5) SNOMED-CT(医療分野において最も大きな用語集の 1 つ)の専門用語を使用
- 6) 検査結果と Vital データをワイヤレス取込(酸素濃度、血圧等を安価なハードで取込)
- 7) 医師向け包括的ダッシュボード
- 8) プログラム可能な問合せ返答時間
- 9) 問合せ自動転送
- 10) PHRMS(Personal Health Record Management System)と言われる My Healthcare Record(後述)と統合
- 11) HMIS(Health Management Information System)と統合(開発中)

② 導入実績

- 1) 国内: 2002 年から 2017 年にかけて 96 か所導入
- 2) 海外: 外務省が音頭を取るインド政府の対外援助として、2008 年から 2015 年にかけて4つの新興国(ミャンマー、タンザニア、アルメニア、キルギスタン)に合計 39 か所導入した。現在はキルギスタン周辺の CIS 国家(タジキスタン他)への導入計画がある。

③ PHRMS(My Healthcare Record)と統合

C-DAC の2つのプロダクトである My Healthcare Record 機能と eSanjeevani の機能を統合したことで、eSanjeevani は先進的な優位性(leading advantage)を備えた。多くのベンダーが提供する病院内情報システム(HIMS)と連携とすることも可能。

④ 発展経緯

- 1) eSanjeevani は当初 AIIMS、PGIMER、SGPGIMS の3つの機関に導入。Cardiology(心臓病額)等の分野での大病院間の連携に使われ、次に 11 の病院に導入。ミシュラのメディカルカレッジと PGIMER との連携、ニューデリーのサテライトヘルスセンターと AIIMS との連携など徐々に活用範囲が広がった。
- 2) インド政府はこうした動きを見て、これら国立病院レベルだけではなく、州立病

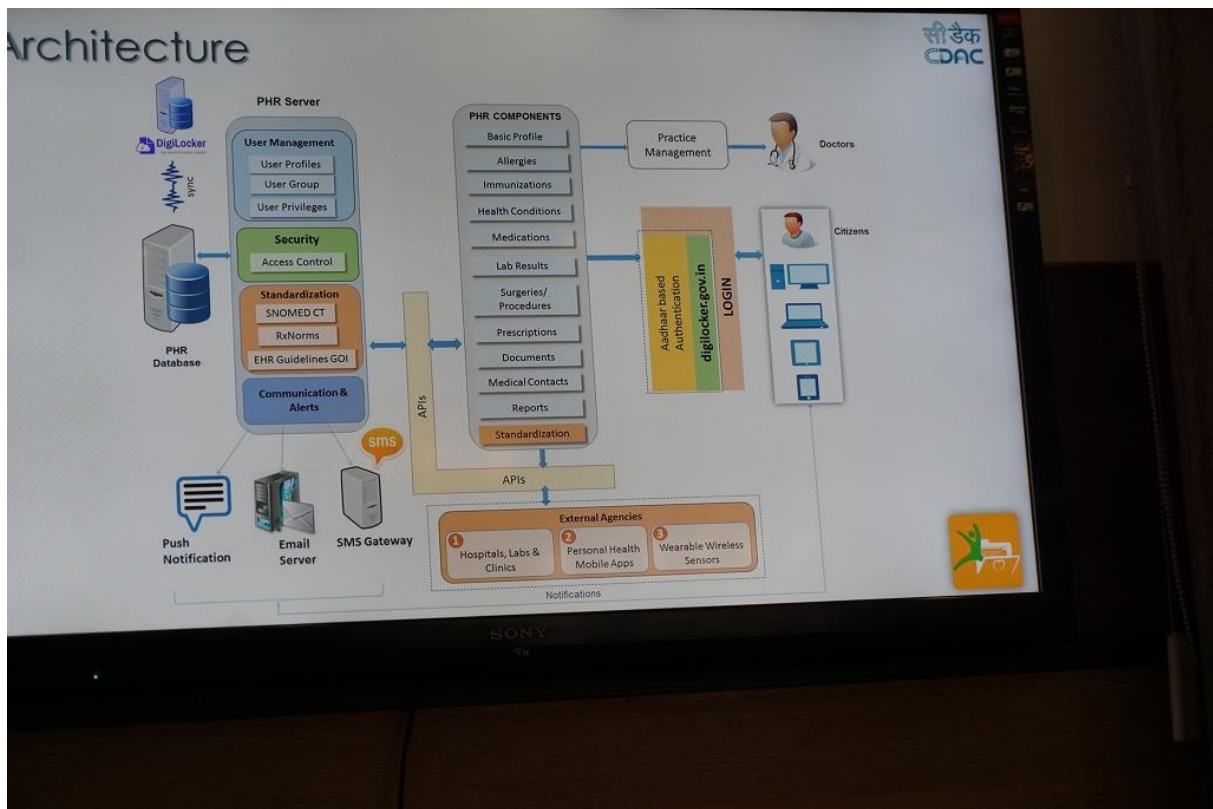
院レベルでの導入を働きかけた。C-DAC が導入主体となって、パンジャブとヒマーチャルプラデシュの2つの州で TM ネットワークを構築した。パンジャブ州のネットワークは政府が運営する TM ネットワークの成功事例である。

- 3) 一方で、ヒマーチャルプラデシュの場合は上手く行かなかった。政府関係者の上からの押しつけや、医師がテクノロジー導入を忌避した等によるもの。同州は山岳地帯 (hilly) のためインド政府が導入を働きかけたものだが、通信 (connectivity) が問題ではなく、モチベーションが問題だった。C-DAC はこの2つの成功事例、失敗事例から TM 導入に際しての留意点など多くのことを学んだ。
- 4) 現在のヒマーチャルプラデシュ州でのプロジェクト
 - ・ 前述の TM ネットワークでの失敗を受けて、政府はその後民間主導でのテレコンサルテーション機能の導入を目指したが、これも上手く行かなかった。機能的には TV 会議システムのようなもので、失敗の理由は高コストであった。
 - ・ 現在は、C-DAC が eSanjeevani を通した TM 機能の導入実験をしている。同州内の 50 か所の PHC と PGIMER のコールセンターを結び、テレコンサルテーション機能を提供しようというもの。PGIMER のコールセンターでは 10 名の Generalist (新卒の若手医師) が対応し、内容に応じて PGIMER の専門医に転送され、専門医が PHC にコンサルテーションを行う。予算の問題はここ 1 ヶ月でクリアできるとみている。MoHFW は TM 機能の活用に関心あり、9 か月間の実験により当事例が成功すれば、全国展開したいと考えている。

(3) My Healthcare Record

- ① PHRMS (Personal Health Record Management System)と言われ、国民のためのクラウドベースの個人健康記録 (PHR) 管理システムである。
- ② 主な機能は、健康モニタリングのための包括的なダッシュボード、臨床検査レポート、処方箋、医療画像などの個人健康記録の保存/アーカイブである。
- ③ 友人、家族、医師と健康記録を共有可能。パブリック病院間でカルテを共有可能。
- ④ MoHFW は、C-DAC を My Healthcare Record の開発者としてアサインした。全国展開に向け 2018 年 11 月末にローンチの予定。
- ⑤ 台湾との共同プロジェクト

現在、Taipei Medical University と共同で AI 機能を My Health Record に埋め込む研究をしている。台湾には AI 技術者がたくさんおり、また多くの AI ツールを有している。これはインド政府と台湾政府とのトップレベルでの合意によるもので、2 年間のプロジェクト。My Health Record のスケールアップが期待できる。今後日本の機関との共同プロジェクトも大いに期待したい。



My Healthcare Record のアーキテクチャ

(4) イノベーション

- ・ e-Sanjeevani は多用な医師のタイピング支援用に音声認識・テキスト自動入力機能持つ
- ・ 周辺計測機器のデータを取込む「健康キューブ」: 途上国でも導入できるよう安価なハード使用。機器との接続やアプリの操作性もシンプルにする(エンジニア不在が前提)
- ・ 市販ウェアラブル機器から C-DAC 開発アプリにデータ取込むため Apple/google の API 活用

(5) C-DAC の他の特色ある活動

① アフリカ地域での活動

- ・ C-DAC で TM 開発を 20 年近く行っている経験から、WHO のアフリカ地域(ベネン)のコンサルタント実施中。国連の外郭団体の要請でカメルーン、スーダン、南アフリカ訪問。2000 年代前半のまだインターネットが普及していない時期に、アフリカにおける衛生通信の活用プログラムのためケープタウンで多くのミーティングに参加。
- ・ アフリカは専門医が極端に不足しており、Cardiologist が全国で 3 人しかいないという国もあり、TM の活用ニーズが大きい。インド政府もアフリカ 53 か国と結ぶパンアフリカプロジェクトに資金を提供し注力している。これは極めて野心的な取り組み

だ(quite ambitious project)。

- ② 2015 年から DISC (Digital Inclusive & Smart Communities) プロジェクトが開始された。ヘルスケア、教育、農業等の分野に Open Source Technology を活用しようというもの。インド政府はヘルスケア分野で C-DAC をアサインし、農村(Rural Area)の 16 のサイトで実験を準備している。しかし、まだ予算をどうするかという問題(Funding Issue)が解決していない。

4.14 チャンディーガル・ディストリクト病院

- ・ TM オペレータが病院の TM センターをマネージする(全ての TM センターには TM オペレータがいる)
- ・ TM オペレータは eSanjeevani 専任
- ・ TM 機器の操作は TM オペレータが実施し、医師に負担をかけない
- ・ チャンディーガル PGIMER に問合せする際、TM オペレータが音声入力機能を活用し TM ケースのレポートを作成し、医師の負担を減らす。
- ・ 報告内容に基づきテレビ会議がセットアップされる
- ・ 概ね毎日 1 回のテレビ会議が実施されている
- ・ 2018 年 7 月は 60 回以上テレビ会議開催

4.15 チャンディーガル PGIMER

Postgraduate Institute of Medical Education & Research (PGIMER), Chandigarh

(1) 概観

- ・ PGI Nehru 病院内にチャンディーガル PGIMER がある
- ・ この病院の大きさはインドで 2 番目(1 番目は AIIMS)
- ・ ドクターは 2,500 人、30 万人/月の患者が来る、10,000 人の従業員がいる
- ・ この TM センターの主なアクティビティは 3 つ(テレコンサルテーション、テレエデュケーション、テレエビデンス)
- ・ テレコンサルテーションが最も優先順位が高い
- ・ パンジャブ州内 25 のディストリクトホスピタルとつながっている
- ・ インディアンスペースリサーチオーガニゼーションが衛星を提供してくれた
- ・ ブロードバンドやモバイルコネクティビティがないところと衛星インターネットでつなぐ
- ・ 2018 年 7 月までに 18,820 回(8 月単月の速報値で 106 回)の現場の医師からの問合せに答えた。現場の医師の努力(関係者通じ対処法確認など)に頼らざるを得なかった eSanjeevani リリース以前と比較し、大幅な改善である。
 - 問合せ方法内訳 (ISDN で 55 回、VPN で 15,971 回、V-SAT で 2,574 回)

(2) テレエビデンス

- ・ 何が患者に起こったかを観察し、直ちにメディカルポリシーセンターに送られる。

- ・ 同時にメディカルエビデンスセンターにも送られる
- ・ パンジャブとハリヤナ州がつながっている
- ・ 彼らは直接ドクターをコールできる(移動のコストセーブができる)
- ・ 医療訴訟の際にも必要とされる(事故や保険の問題)

(3) その他

- ・ ナショナルメディカルカレッジネットワークプロジェクトは大きなプロジェクトで 30 クラスルームを作り、60 メディカルプロジェクトがインド全州で走る

【参考文献】

<https://www.india.gov.in/national-health-portal>

<https://www.jica.go.jp/india/office/index.html>

https://www.jetro.go.jp/jetro/overseas/in_newdelhi/

<http://bbnl.nic.in/>

<https://cdac.in/>

https://www.cdac.in/index.aspx?id=hi_pr_eSanjeevani

https://www.cdac.in/index.aspx?id=hi_mhs_product_myhealthrecords

<https://myhealthrecord.nhp.gov.in/>

<http://nmcn.in/> National Telemedicine Portal

<http://nmcn.in/about.php> National Medical College Network (NMCN)

<http://nmcn.in/allrrc.php> List of NRC/RRC under NMCN

<http://nmcn.in/rrccentral/about.php> ニューデリー-AIIMS

<http://nmcn.in/rrcnorth/about.php> チャンディーガル PGIMER

5. 推薦する医療サービスモデル

インドの事例から途上国に役立つ推薦医療サービスモデルを検討する。

5.1 村からの視点による DtoHW

(1) 中心問題と中心目的

- ① 中心問題： 村民が十分な医療サービスにアクセスできない
- ② 中心目的： 村民が十分な医療サービスにアクセスできる

(2) 成功事例の特徴

① ステークホルダー

- ・ 患者(村人)： 母子保健
- ・ アシヤ(有料のヘルスワーカー)
- ・ 補助看護師助産師
- ・ PHC メディカル・オフィサー
- ・ TeCHO+コーディネータ(アシヤのアプリ・スマホ操作支援、システム全体の正常運用をモニタ・評価)。
- ・ グジャラート州保健家族福祉局(政策立案・実施・KPI 評価・対策)
- ・ 医療アプリケーション開発ベンダー
- ・ 医療 NGO
 - 1) TeCHO+がグジャラート全州展開において高評価の KPI が出るようプログラム支援
 - 2) TeCHO+コーディネータの研修
- ・ 医療 NGO に投資(CSR 予算含む)する民間企業

② 効果的なポイント

- 1) 継続性を持たせるためボランティアでなく有料ヘルスワーカーを活用する
- 2) 医師・看護婦・助産師が不足する地域で、有料ヘルスワーカーの課題をICT(IT・通信)で解決
- 3) 最も貧しい人に考え得る最善な現代的サービスを提供するモットーを持つ医師の NGO が存在
- 4) 病院経営を通じ貧しい人の課題を聞き、コミュニティーヘルスの課題解決活動の主体となり、小さな課題解決から始め様々なソリューションを提供(周辺 1,500 村の医療事情・アシヤの技量を熟知し、35 年目に ImTeCHO プロジェクトに出会う)
- 5) 評価できる課題解決目標を定めること。(KPI の設定、子供死亡率 16%減とか)
- 6) できる規模で始めること。(既存の制度の利用、ツール、インフラ)
- 7) 最終受益者にサービスがデリバリーされているか確認できること。
- 8) 受益者個人を特定できる仕組みであること。(名前による登録)
- 9) 構築したシステムが計画通り機能するまで改善を続けること(SEWA Rural、TeCHO+ファシリテータ)

- 10) KPI をモニタリングし、改善のサポート体制構築
- 11) 良い KPI を継続し、政府・民間の予算を獲得

(3) 推薦する医療サービスモデル

- ① 政策により配備した村の有料保健サービス提供者を活用
- ② 地方保健省と連携(医療制度と整合、予算獲得)
- ③ ICT(IT・通信)を活用
- ④ 貧しい人の課題を聞き、イノベティブなツールを活用し小さな事から様々なソリューションを提供(⇒指標値(KPI)改善を達成し、ファンドや政府予算を獲得し、全州・全国展開を目指す)
- ⑤ 保健プロジェクト・プログラムの主体者が必要
- ⑥ 医療NGOと連携(知識・実行・費用面)
- ⑦ 医療アプリケーション開発ベンダーと連携
- ⑧ 民間投資(CSR 予算含む)を獲得
- ⑨ PHR(データベース)整備と活用
- ⑩ ITアプリの使い勝手のサポート体制
- ⑪ 構築したシステムが計画通り機能するまで改善を続けること
- ⑫ プロジェクト・プログラム実施にあたり KPI の設定・評価・対策実施の PDCA を回す
- ⑬ 互助の精神活用

5.2 ナショナルリソースセンター(SGPGIMS)からの視点による DtoD

(1) 中心問題と中心目的

- ① 中心問題: 医師・看護師に高度医療提供のスキル・経験が不足している
- ② 中心目的: 医師・看護師に高度医療提供のスキル・経験がある

(2) 成功事例の特徴

① ステークホルダー

【医療人材教育】

- ・ サブセンター医療従事者
- ・ PHC 医療従事者
- ・ CHC 医療従事者
- ・ ディストリクト病院医療従事者
- ・ Medical College 医学生・医療従事者
- ・ ナショナルリソースセンター(SGPGIMS)と7つの地域リソースセンター(AIIMS ニューデリー、PGIMER チャンディーガルほか)【臨床、医療教育、TM 実践と指導】
- ・ 中央政府と州政府

【医療キオスク】

- ・ 村のヘルスチェック利用者
- ・ CHC 医療従事者
- ・ CHC 遠隔医療技術者
- ・ SGPGIMS コールセンター
- ・ 医療アプリケーション開発ベンダー

② 効果的なポイント

【医療人材教育】

- 1) 「コンサル用の縦 TM」と「知識共有用の横(National Knowledge Network)TM」ネットワーク構築
- 2) 医療教育計画「SGPGIMS-Roster for Tele-Education and Tele-Healthcare(月間スケジュール)」を作成・実践
- 3) 中央政府が国家としての TM 推進について、方針およびガイドラインを設定し、各州がこの方針・ガイドラインに沿って、ローカルニーズや優先順位を勘案しながら実施。その結果、SGPGIMS が医療およびネットワークの専門家として各種プロジェクトを推進しやすい環境。
- 4) 実証実験計画・実行(健康管理用端末(メディカルキオスク)など)
- 5) 国際協力として、アフリカ、ロシア、アジアパシフィックとも TM プロジェクトを共同実施
- 6) 全て国家予算による運営(既存の活動運営、新規プロジェクトや特定分野のリサーチ)。インド国内の TM は MoHFW、対外プロジェクトは MEA (Ministry of External Affairs) の管轄。
- 7) TM 教育プログラムはナショナルリソースセンターSGPGI 主導で実施するが、医師たちが関係者(上述の縦 TM と横 TM)の弱いところを補うという使命感で動いている。DtoD の教える側は知識をシェアしようというモチベーションがあり、また医師同士個人間の連携を楽しんでいる。
- 8) 農村に TM 導入プロジェクトが進行中。ブロードバンドで農村地域と接続、SGPGIMS 内コールセンターによるサポート。農村側の医療機関には医師の他に技術者配置。SGPGIMS は、こうした取り組みを周辺国にも広げ SGPGIMS と繋げることで、自分たちのノウハウやテクノロジーを周辺国の農村にも積極的に提供していきたい。
- 9) SGPGIMS のプロジェクト推進について、幅広い ICT ベンダーの参加が望まれている。SGPGIMS での活用を Showcase にすることで、各社のビジネス推進(マーケティング)に活用してもらうことが狙い。

【医療キオスク】

- 1) 専門医に診てもらえらるための時間と費用の節約
- 2) 予防医療・ヘルスチェックの推進

(3) 推薦する医療サービスモデル

【医療人材教育】

- ① 「縦の TM」と「横の TM」のネットワーク構築
- ② TM に関わる「国家の大方針」と「中央政府と地方政府の役割分担」を明確化
- ③ TM 推進のため医療アプリ開発ベンダーのソリューションを積極的に取り入れる
- ④ 海外協力・連携

【医療キオスク】

- ① 遠隔医療用に各施設に”遠隔医療技術者”を配置(医師に負担をかけない)
- ② 予防医療・ヘルスチェックの推進

5.3 政府直轄のIT医療システム研究開発機関(C-DAC)からの視点による DtoD

(1) 中心問題と中心目的

- ① 中心問題:
 - 1) ディストリクト病院で症例が無いため対処方法がわからない
 - 2) 個人の健康記録が管理されていない。また、友人、家族、医師と共有できない
- ② 中心目的:
 - 1) チャンディーガル PGIMER からコンサルテーションを受け対処方法がわかる
 - 2) 個人の健康記録が管理される。また、友人、家族、医師と共有できる

(2) 成功事例の特徴

① ステークホルダー

【医療コンサル(症例・治療法)】

- ・ チャンディーガル・ディストリクト病院
- ・ チャンディーガル PGIMER

② 効果的なポイント

- 1) TM の実行部隊として専門性の高い研究開発組織を中央政府直轄で設置
- 2) TM の効果を発揮させるため中央政府主導で全国民 PHR 電子化推進
- 3) TM 推進のため IT 企業の新技術(iOS やアンドロイドの API)を積極的に採用
- 4) 組織を超えた活動(現場状況を踏まえた技術提供。州保健局とのコラボ)
- 5) プロジェクトでできた著作権を利用したビジネスを展開(収入源を作っている)
- 6) 海外協力
- 7) PHR と TM ツールを統合。ベンダー製病院情報システムとの接続も可能(既存の仕組みと協調)
- 8) TM 機器の操作はオペレータが実施し、医師に負担をかけない
- 9) チャンディーガル PGIMER に問合せする際、TM オペレータが音声入力機能を活用し TM ケースのレポートを作成し、医師の負担を減らす
- 10) 利用目的は、テレコンサルテーション、テレエデュケーション、テレエビデンス

11) チャンディーガル PGIMER は 2018 年 7 月までに 18,820 回テレコンサル実施(現場の医師の努力に頼らざるを得なかった時代に比較し、大幅な改善)

(3) 推薦する医療サービスモデル

- ① TM の実行部隊として専門性の高い組織を中央政府直轄で設置
- ② TM の効果を発揮させるため、中央政府主導で全国民の PHR 電子化
- ③ TM 推進のため IT 企業の新技術を積極的に採用
- ④ プロジェクトでできた著作権を利用したビジネスを展開(収入源を作っている)
- ⑤ 海外協力
- ⑥ PHR と TM ツールを統合。ベンダー製病院情報システムとの接続も可能(既存の仕組みと協調)
- ⑦ TM 機器の操作は TM オペレータが実施し、医師に負担をかけない
- ⑧ 専門病院に問合せする際、TM オペレータが音声入力機能を活用し TM ケースのレポートを作成し、医師の負担を減らす

5.4 その他機関からの視点による TM

(1) インド保健家族福祉省(連邦政府)

- ① National Health Protection Scheme (NHPS) 始動。貧困層を対象、世界で最も大規模な健康保護スキーム。NHPS の費用は中央政府負担。
- ② サブセンターレベルでのプライマリーケアを充実させ、2 次ケア以降の負担やコストを抑える。TM も活用。
- ③ サブセンターを Health and Wellness Center に拡張。サブセンターの設備を充実させ、TM によるサポートも可能にする。

(2) ニューデリー AIIMS

- ① TM 講師を担う医師は、臨床医と医療教育の 2 つの役割をこなす。
- ② 新たな TM 施設設置(テレビ会議室や実験室「マネキン使用と実際の臓器使用」)
- ③ スマートフォンが普及している状況を利用し、ヘルスワーカーに遠隔でガイダンスを届けることでより多くの人に医療サービスを提供することを目指す。
- ④ 貧しい人に手を差し伸べるべきという思想を共有し、TM 参加者のモチベーションが維持されている。こうした思想にはガンジーが強い影響を及ぼしている。

6. ミャンマー現地調査

6.1 JTEC の強みを活かした調査

- ・ 遠隔医療は医療セクターと通信セクターが協業した分野であり、JTEC も本分野の支援が可能
- ・ ミャンマーで下記プロジェクトならびに数多くの調査・研修を通じ、現地の課題を把握している。現地人脈もある。
 - e-Village プロジェクト (ICT 利活用農村開発共同研究) (2013 年 11 月～2016 年 8 月)
 - 円借款事業「通信網改善計画」コンサルティング業務 (2016 年 4 月～)
 - APT-J2 プロジェクト (農村開発: Expanding CIC activities to improve rural life in Myanmar) でマンダレー・ザガイン・マグウェ・バゴー調査 (2015～2016 年)
 - JKA 遠隔医療調査 (2016 年)
 - IoT 啓発研修【MPT。運輸通信省・郵電局・気象水文局、保健スポーツ省・医療サービス局・公衆衛生局、農業畜産灌漑省、社会福祉・救済再復興省社会福祉局】(2017 年 8 月、2018 年 3 月)

6.2 ミャンマー運輸通信省郵電局

(1) 農村開発計画(ユニバーサル基金活用)

ミャンマーでユニバーサル基金を活用した ICT 農村開発の制度・運用が間もなく始まる。その手始めとして下記取組みを世銀の融資を活用したパイロットプロジェクトとして、さらに通信オペレータから徴収する基金を活用して実施予定。

- ① 2018 年 4 月時点で商用テレコムネットワークの全人口カバー率は約 90%。商用テレコムネットワークが導入されないエリアに政府が通信インフラを導入し、2019 年第 1 四半期までに人口カバー率 94%を目指し、その後も人口カバー率を向上させる。
 - ② 商用テレコムネットワーク未導入エリアの学校に光ファイバーを導入
 - ③ 国内通信会社や企業がアプリケーションを構築
 - ④ 人材育成プログラムを開発 (PC、スマホのアプリケーション利用)
- #### (2) ユニバーサル基金の制度
- ① 通信会社にはライセンス付与の条件として収入の 2%を徴収 (2018 年 6 月から)
 - ② ルーラルエリアの病院にユニバーサル基金は使用できるが、遠隔医療コンサル費には使用できない。
- #### (3) TM (Telemedicine: 遠隔医療) はミャンマーにとって重要であり、ミャンマー企業の CSR 予算の有効なターゲットとしてアドバイスしたい (U Soe Thein 局長)

6.3 Myanmar Posts and Telecommunications (MPT) 通信会社

- ・ CSR (企業の社会貢献) として医科大学を含む大学への高速回線提供を支援

6.4 ヤンゴンコンピュータ大学 (University of Computer Studies, Yangon : UCSY)

- (1) ミャンマー国内の学術ネットワーク (Myanmar's national research and education network : mmREN) を UCSY が中心になり構築。MPT も全国展開に協力。
- (2) 2018 年 12 月 24 日、mmREN が TEIN につながった。今後、日本とミャンマー間で学術ネットによる高速接続も期待される。
- (3) Trans-Eurasia Information Network (TEIN) : アジアの 24 カ国とヨーロッパの 34 カ国を結ぶ研究・教育のための専用高速インターネット。主に、遠隔医療、気候変動モニタリング、作物調査、遠隔教育の用途で使用されている。

6.5 ヤンゴン情報技術大学 (University of Information Technology: UIT)

2016 年の遠隔医療調査時に遭遇した事であるが、本大学の学長は、学生に大学で学んだ技術を農村部課題解決に活かす発想を持たせたいという考えの基、シンガポールポリテクニクとの共同ワークショップ Learning Express (LeX) を開催していた。LeX (LeX UIT) は両大学の 2 年生が共同フィールドワークを通じて、ミャンマーの農村生活改善を支援するアイデア提案を行うワークショップであった。これは学生達がヤンゴン近郊の農村に 3 泊 4 日の民宿を行いながら、その農村の特産品などを学習し、大がかりな機械化や投資等をしない形で効率化、省力化を実現し、農家の増収や生活改善を図る提案を行うというもの。例えば、竹ぼうきを作る村で、竹を削る際のけがをなくし、効率よくぼうきの芯の束ねを作る作業の改善提案(添付写真)や自転車を使った耕運機の開発提案など。

この取り組みはインド SEWA Rural の「現地の課題を聞き、小さな事からソリューションを提供。主体者となり改善を継続」に類似している。ミャンマー農村で「保健課題を解決する取り組み」に応用できると考える。



6.6 ミャンマー保健スポーツ省/医療サービス局

面談相手: Dr. Thida Hla, Deputy Director General (タブレット配布セレモニーのため面談日が 1 日スライド)

(1) 保健医療提供体制

- ・ 保健スポーツ省医療サービス局が 3 次医療を提供する専門病院・総合病院・州/地域

レベルの地域病院(District Hospitals)を管轄しており、その下のタウンシップレベル(人口 10~20 万人)にタウンシップ病院、ステーション病院、地域保健センター、サブ地域保健センターがあり 1 次~2 次医療を提供している(タウンシップ病院以下は公衆衛生局の管轄)。

- ・ 専門医の多くは地域病院にいるため、タウンシップ病院から地域病院に診断や手術等でのレファールが行われ写真の送付などがなされることもあるが、TM はミャンマーではまだ一般的ではない。今後全国レベルでそうしたレファールシステムを整えていく必要がある。

(2) 医療従事者間の情報連携

- ・ そのため、保健医療提供体制における全ての州の医療従事者を対象にタブレット配布を準備している。総数は 15,000 台で、助産婦を含む保健医療サービス提供者に行きわたらせる予定。
- ・ すでに 3ヶ所のタウンシップ病院に配布済みであり、SIM も装着され使える状態。保健スポーツ省としての最初のプライオリティーは(保健医療サービスが行き届いていない) Rural Area。中央からのメッセージの伝達および保健サービスの質の向上に役立てていきたい。
- ・ 公衆衛生局に IT 専門家が 2 名配置され、アプリケーションの導入を担当している。
- ・ (死亡要因の上位にある)結核等についての対処方法や、糖尿病等生活習慣病に関するコンテンツなども用意する予定。

(3) IT活用状況

① Health Management Information System

- ・ 公衆衛生レポートシステム
- ・ DHIS2(オープンソース)使用
- ・ タウンシップレベルの Basic Health staff による報告
- ・ 2014 年に採用され、2017 年末にステーション病院以上の全国 1,134 の公立病院で利用可能

② 病院情報システム

- ・ 病院レポートを DMS に提出
- ・ DHIS2 使用
- ・ 2018 年 1 月、15 病院でパイロット導入、2018 年末までに 570 の公立病院で利用可能

③ メディカル・レコーディングシステム

- ・ Open MRS
- ・ 2016 年、HIV に関して 5 カ所、多剤耐性結核菌(Multi Drug-resistant TB; MDR-TB)に関して 4 か所で開始
- ・ 2018 年 10 月までに 11 管区・州の 79 の抗レトロウイルス療法(Anti-Retroviral

Therapy:ART)施設と 24 の MDR-TB 施設に拡張

④ ヒューマンリソース管理システム

6.7 ミャンマー保健スポーツ省/公衆衛生局

面談相手： Ms. Aye Aye Sein, Deputy Director General 他 5 名

(1) インド出張調査事例説明

- ・ インド出張調査事例報告書に沿ってインドにおける TM 実施状況を説明 ⇒個人識別 ID、サーバー利用状況など実務的な質問が多く出され回答。
- ・ こうしたインドの実例はたいへん興味深く、今後の TM プロジェクト設計のための SOP (Standard Operating Procedure: 標準業務手順書) 作成に協力して欲しい。

(2) ミャンマー保健医療の課題

- ・ ミャンマーにおいては以下の問題点がある。①人材不足(医療と IT の両方に精通する人材は特に不足している)、②国家予算不足、③インフラ不足(高速インターネット、電力他)。
- ・ TM 実施を推進しイニシアティブを採る組織が必要になる。今後 eHealth を実施していくための調査やポリシー作りをしていかねばならない。
- ・ MoHS では TM、TelEducation、TeleConsultation のため各地の保健施設にタブレットを配布することを決めた。現在そのプロジェクトの真最中だ(実際に同局スタッフによる全国へのタブレット配送作業に立ち会った)。
- ・ (タブレットの活用のためには) 今後高速インターネットの整備、ソフトウェア開発、ポリシー作成、トレーニングが必要で日本のサポートを期待したい。
- ・ ミャンマー政府は、eGovernment(行政手続の電子化)を推進のため各省に数名の eGovernment チームを配置している。しかし、その他通常業務を兼務している者も多く進捗は遅い。

※帰国後、ミャンマー向け SOP 作成指針をインドでの実例も踏まえながら、下記の通り検討した。今後の調査案件で活用したい。

- 1) 何が課題か議論する(課題を特定する)
- 2) それに対して今やっている活動の成否をヒアリングする
- 3) うまくいっていない部分をどうしたいか議論し課題化する
- 4) 課題を議論する担当者をアサインしてもらう(後のプロジェクトリーダー)
- 5) 課題解決の道筋を立ててもらう
- 6) 課題解決の各過程での必要リソース(各分野のエキスパート等)を列挙してもらう
- 7) 足りないリソースの充足を検討する(何が必要か。トレーニングとか)
- 8) 解決策を考えてもらう
- 9) 改善結果の数値目標を設定してもらう(WHO の指針とか)

- 10) 実現可能性を評価してもらう
- 11) 小規模に実施してみる
- 12) レビューしてうまくいかなかった点の改善策を考えてもらう
- 13) これを繰り返す
- 14) 上記全過程をサポートする(トレーニングの手配、コンサルタントの派遣など)

6.8 Sub-Rural Health Center(ペヤンゴト村、トオンテタウンシップ、ヤンゴン管区)

面談相手: 助産師 Ms. Thwe

(1) 概観

- ・ 助産師学校 1 年半コースを 2005 年卒業。
- ・ コンピュータ経験なし。
- ・ 公務員としての給与は毎月の統計データをタウンシップ病院へ報告時にいただく
- ・ Sub-Rural Health Center に住む。ペヤンゴト村の男性と結婚。

(2) 医療サービスの状況

- ・ 3つの村合計で年に出産は 30 人以上。その内、救急搬送は 10 人(政策指導もあり、人数が増加傾向にある。条件: 初産。若い妊婦。高齢出産)
- ・ 患者の様子と希望で助産師は送る病院を選択。救急時はヤンゴンの第三病院。
- ・ 助産師であれば、陣痛の様子を見て出産時期が何時間後と予測できる。
- ・ 妊婦の早期発見が遅れ、「妊娠何週目の把握、ワクチン投与、血液検査、貧血対策で鉄分渡す」が出来ない事があり、目が行き届いているとは言えない。「妊婦がいたら周りの人が助産師に教える」啓発が不十分。
- ・ 政府から配布される薬を村人に使用。点滴も無料。
- ・ 政府が配布しない薬は自分で購入・配布し、患者に薬代を請求。薬の輸送料は患者から集金。
- ・ タウンシップ病院と連携し母子保健の啓発活動実施
- ・ タウンシップ病院は、停電に備え自家発電を持ち、施設分娩を実施(帝王切開可能)

(3) その他困っている事

- ・ 担当している3つの村は近く、村民も少ないため状況把握は比較的容易。距離が遠く大きな村の場合は状況把握が大変だと聞いている。

(4) 要望

- ・ 映像を活用したトレーニング情報があれば欲しい

(5) 助手助産師

- ・ トオンテタウンシップで毎年 20~30 人と契約し、6 ヶ月研修を実施。簡単なケガ治療ができる。
- ・ 公務員ではない。出産した家からお礼をいただくこともある。1万チャットぐらい。

(6) 産婆

- ・ お産に数日付き添う。お礼が数万チャットぐらい。
- ・ 産婆は医学の勉強はしておらず、出産時に問題となることもある(胎盤が完全に出たかどうかわからない、など)
- ・ 産婆は健康知識がないが、お金もかからないため周りの家族にとって安心。

(7) ヘルスワーカー

- ・ 1985年～89年、保健省が村人ヘルスワーカー研修実施。それ以後は未実施。
- ・ ペヤンゴト村にその時のヘルスワーカーが2名いる。医療サービスは行っていない。
- ・ ヘルスワーカーはボランティアで給与無し。IT機材おろか何も渡していない。
- ・ 助産師からペヤンゴト村のヘルスワーカーに何もお願いできない状況

6.9 ヤンゴン第一医科大学

(1) 概観

- ・ 1907年設立。ミャンマーの公立四医科大学の1つ。
- ・ 世界の大学・保健機関と提携(タイ、ノルウェー、ベルギー、ニュージーランド、日本、イタリア、韓国、オーストラリア、アメリカ、イギリス、ヨーロッパ諸国)
- ・ 2019年3月、9階建てセンター開所(①スキルトレーニング、②シミュレーション、③リサーチ)
- ・ ヤンゴン第一医科大学長は2018年度、全大学長の代表に就任。代表の任期は3年間。

(2) TM経験

- ・ 映像使った遠隔講義(ヤンゴン第一医科大学・マグウェ医科大学間)、衛星回線活用(2005)
- ・ 専用ビデオ会議を活用したオンラインディスカッション(2013～)
- ・ 遠隔講義開始(定常利用のために企画チームを必要としている)
- ・ 症例発表と議論のため Skype 活用した会議 (進行中)

(3) ビデオ会議設備

- ・ 専用のテレビ会議室(設置済み)
- ・ 2019年3月開所予定のセンター内に大きなテレビ会議室を設置予定

(4) TMに関する将来構想

- ・ テレビ会議
- ・ 遠隔コンサルテーション
- ・ 手術方法のライブデモ
- ・ 提携病院との協力による TM

6.10 ヤンゴン総合病院

- ・ 1899 年設立。3 次医療教育病院。ベッド数 2,000。
- ・ 入院患者は、4 つの病棟、3 つの外科病棟、外傷および整形外科の1病棟、ならびに 26 以上の病棟および専門科を利用可能。
- ・ 100 人収容の講堂(名称:トレーニングセンター)。内視鏡センター。
- ・ 病院運営用の光ファイバーの他に TM やテレビ会議専用光ファイバー敷設(16 Mbps)

6.11 JICA ミャンマー医学教育強化プロジェクト

(1) 概観

- ・ 医科大学の研究・臨床技術・教育に係る能力強化のための技術協力プロジェクトを 2015 年 4 月に開始(2019 年 9 月まで)。
- ・ 本プロジェクトは日本の六大学(千葉大学、新潟大学、金沢大学、岡山大学、長崎大学、熊本大学)が協力し、ミャンマーの四医科大学(ヤンゴン第一医科大学、マンダレー医科大学、ヤンゴン第二医科大学、マグウェ医科大学)の若手医師大学教員を対象に日本での長期・短期研修を実施。
- ・ 微生物学や生化学等の基礎医学の研究・教育能力強化、臨床医学に関しては、分野横断的技術である画像診断技術の向上のために放射線科や病理診断等の研修、及び、救急医療の向上のために救急科や麻酔科等の研修、プロジェクト期間を通じて計 50 名以上の専門医・技術者を日本にて指導訓練する。

(2) プロジェクト終了後のニーズ(プロジェクト関係者からヒアリング)

- ・ 上記、研修者がミャンマーの都市で勤務した際、遠隔で日本の最新医療情報にアクセスできる
- ・ 上記、研修者がミャンマーの地方で勤務した際、遠隔で都市の医療機関にアクセスし、最新医療情報を取得できる

(3) その他ヒアリング

- ・ 手術室内はチーム医療(麻酔科医が手術全体をマネージ。クリニカルエンジニア(CE)が機器を管理)。
- ・ 医療工科大(Medical Technology)がヤンゴンとマンダレーの2か所あり、メディカルエンジニア(医療機器の保守・点検を担当)育成。
- ・ ヤンゴンの病院内で手術模様を撮影・モニターできている。広帯域ネットワークが整備されれば、医療機関を接続して配信できる環境にある。
- ・ 私立・石井病院が 2020 年にヤンゴンで開業予定。

6.12 アジア遠隔医療開発センター(九州大学病院・国際医療部内)

(1) 概観

- ・ アジア遠隔医療開発センター(Telemedicine Development Center of Asia : TEMDEC) は、2002 年から、アジアを中心に各国の医療機関との間に構築された研究教育用の超高速インターネットを活用し、「遠隔医療教育プログラムの作成、遠隔医療教育システムの準備・調整」をはじめ医療分野における効率的かつ継続的な取組みの中心的な役割を果たす。
- ・ 遠隔医療を継続するには医師と技術者の両方が必要である事を啓発している。
- ・ 相手国の医療技術向上のため、医師と技術者の両方を派遣、あるいは招聘すると共に、遠隔コミュニケーション手段を用いて効率よく、また頻度を増やして支援している。

(2) 実績・効果

- ・ 支援先のベトナム・インドネシアの医療関係者は遠隔教育の効果に満足し、国内・国際的な遠隔教育の回数が一気に増加した。
- ・ 2019 年 3 月 22 日現在、TEMDEC は 70 カ国 673 施設と接続実績がある。

6.13 第1回ミャンマー遠隔医療ワークショップ

(1) 経緯

2016 年の JKA 遠隔医療調査以後、TEMDEC がミャンマー・カンボジアを TM 活用し支援したい事を知り、JTEC は両国の訪問機会・人脈もあるため支援を模索した。

(2) 準備

- ① JTEC は 2013 年から保健スポーツ省(DMS・DPH、医科大学、総合・専門病院)・運輸通信省と人脈形成
- ② 2017 年 8 月、JTEC ミャンマー・プロジェクトオフィスと TEMDEC 間の接続実験で手応えを得てヤンゴン第一医科大学に TEMDEC との接続実験を提案。学長 Prof. Dr. Zaw Wai Soe は、「TM を活用し医療従事者のスキルを向上させ、海外に治療に行ける余裕の無い 95%の国民に現在より高度な医療サービスを提供したい」と TM に対する期待を説明してくれ、感銘を受けた。
- ③ 2018 年 3 月、ヤンゴン第一医科大学の会議室にて TEMDEC と遠隔教育アプリケーションの接続実験を行い良好な結果を得た。
- ④ 2018 年 7 月、ネピドーでの関係者会合(運輸通信副大臣、郵電局長、MPT マネージングダイレクタ、保健スポーツ省、ヤンゴン第一医科大学長、教育省、ヤンゴンコンピュータ大学長、TEMDEC、JTEC)で、TEMDEC による遠隔医療ワークショップ開催が承認された。

(3) 第1回ミャンマー遠隔医療ワークショップ(ヤンゴン)

- ・ 2018 年 12 月、ヤンゴン総合病院トレーニングセンターにて5医科大学、4総合・専門病院のミャンマーの医師を中心に 69 名が参加し、TEMDEC・ヤンゴン第一医科大学・ヤン

ゴン総合病院・JTEC により共催。

- ・ ミャンマー側から医療の現状と課題が報告され、九大病院による遠隔教育プログラム紹介とライブデモが高い関心を集めた。
- ・ 遠隔医療教育プログラム実現には IT 技術者の支援が必要である事を参加者は学んだ。
- ・ ミャンマーに必要な遠隔教育プログラムについて参加者の間で様々な議論が行われる中で、次の意見があった。
 - 1) ミャンマーは、2005 年～2009 年、高い予算を投じインドの支援で衛星活用した遠隔医療教育を実施。プロジェクト終了 2 年後、活動を維持できず終了。今回、九大病院の支援オファーで、遠隔医療教育プログラムの開発・運用方法を学び、今度こそ自立を実現したい。
 - 2) 高速インターネットのない医療施設は、今使える ICT 技術で医療レベル向上するモデル作りしたい。

【参考文献】

<http://www.jtec.org.mm/evillage/index.html>

<http://www.jtec.or.jp/free.php?id=65>

<https://www.mpt.com.mm/en/>

<http://www.ucsy.edu.mm/>

<http://mohs.gov.mm/Main/content/page/electronic-health-management-information-system>

<https://openmrs.org/>

<https://www.hrms-mohs.gov.mm/>

<http://www.um1ygn.edu.mm/en/home/>

<https://ja-jp.facebook.com/yghhealthcare/>

<http://www.temdec.med.kyushu-u.ac.jp/index.php> TEMDEC

<http://www.temdec.med.kyushu-u.ac.jp/data/report/jp/966.pdf>

第 1 回 ミャンマー遠隔医療ワークショップ

7. タイ現地調査

7.1 デジタル経済社会省 Ministry of Digital Economy

(1) 村落広帯域インターネットプロジェクトの詳細

① 背景

タイ政府は「スマートビレッジ 4.0」計画を立て農村部をデジタル経済に取込む目標を持ち、「村落広帯域インターネットプロジェクト」を立上げ、MDES とNBTC に協力を要請し、2018 年内にタイの 74,987 の村に広帯域インターネットを導入予定。

② 導入原資

ユニバーサル基金の一部を MDES に配布。それを原資に、MDES は広帯域インターネットを導入。NBTC はユニバーサル基金で広帯域インターネットを導入。

③ 導入計画

Area	説明	Number of Village	Ratio
MDES/TOT (Zone C)	2018年12月完成	24,700	33%
NBTC (Boarder Area)	2018年6月完成予定	3,920	5%
NBTC (Zone C)	2018年12月完成予定	15,732	21%
Zone A + Zone B	民間通信キャリアの競争エリア	30,635	41%
Total		74,987	100%

④ 各エリアの特徴

1) MDES/TOT (Zone C)

- ・ 光ファイバーとホットスポット1か所を各村に導入。目的はインターネットの価値を村民に啓発。
- ・ 啓発された村民は民間通信キャリアに対し、個人宅向けインターネット導入契約を締結できる。民間通信キャリアは MDES の光を活用し、個人宅までのインターネットを延長できる。インターネット料金は廉価である事が義務化。

2) NBTC (Boarder Area)

- ・ 地理的に光ファイバーが導入できない場所には、衛星などの無線も利用

3) NBTC (Zone C)

- ・ 病院、学校、パブリックセンターに光ファイバー導入

7.2 在タイ日本国大使館

- ・ 先進国と同様に成人病、肥満が増えている。
- ・ タイには3大病院があり、ホテルのよう。医療ツーリズムを推進。中東から駐在員なども来る。日本の病院進出は容易でなさそう。リハビリ専門クリニックはできた。
- ・ 国際貢献なら公立病院
- ・ 高齢化が進んでおり、介護機器メーカー、事業者は可能性が高いだろう。機器は結構出てきている、サービス事業者はまだ少ない。介護保険がないので全額自己負担

になる。介護は、住み込みで介護サービスを提供する(外国人労働者が)

- ・ 少子高齢化、かつ、3Kの職場を敬遠するので介護人材に限らず外国人労働者が入ってくる。建設現場などは周辺諸国から労働者が来る(ミャンマー、カンボジアから)。この意味でもタイは地理的にも恵まれている。外国人でも一定の保険料を払うと加入できる保険がある
- ・ 大分大学中心の内視鏡手術の研修を派遣ベースで行っている
- ・ 医療ベンダの内視鏡トレーニングセンターがタイにある

7.3 JICA バンコク事務所

(1) タイ高齢者福祉に関わる JICA 技術協力プロジェクト

保健省や社会開発・人間の安全保障省と協力して、2007～2011 年に「コミュニティにおける高齢者向け保健医療・福祉サービスの統合型モデル形成プロジェクト」、2013 年 1 月～2017 年 8 月に「要援護高齢者のための介護サービス開発プロジェクト」を実施し、現在は 2017 年 11 月から 5 年間を計画期間とする「高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクト」を実施中。

(2) タイの遠隔医療

- ・ タイでは JICA 草の根技術協力でチェンマイ地区でやっている妊産婦超音波モニターの実験が現地でも有名になっている。現場のヘルスプロモーションにおける看護師のレベルアップの効果がでてきている。
- ・ 医療現場で Telemedicine (以下 TM)をやっているかというやっていないと思う。医師同士 LINE での情報交換はやっているが、病院間の情報共有はない。レファールシステム上の情報交換・情報共有はまったくないであろう。紙ベースでの情報共有とか写真を LINE で送るなどに留まる。
- ・ DtoD では、若い医師が地方に送られた際にはサポートがなされるのではないかと。公立病院医師は、一定期間地方で勤務することが義務付けられている。
- ・ TM に必要な通信環境は良好だと思う。
- ・ マヒドン大学で、日系大手メーカーが参画して各課を越えた情報共有システムをようやく作りだしたところ。
- ・ TM はビジネス的に成り立つのか、だれが費用を負担するのかというところが問題。公的セクターではエビデンスを示せるかどうか重要。タイランド 4.0 にも適合しており、タイ政府は、「試すのならどうぞ」というだろう。タイの医療分野ではエビデンスにこだわる。

(3) タイの医師不足への対応

- ・ タイも医療人材が少ないので、少ないなりに地域をどうカバーしていくのかという仕組みができています。
- ・ 村ではヘルスポランティアが組織され、看護師との連携がしっかりできています。地域

のヘルスプロモーションセンターに最寄りの病院から医師が週一回通って、診断が必要な人をまとめてケアをするなどしている(ただし山岳地帯の事情は不明)。

- ・ 看護師は理学療法士としての働きもしている。また、コミュニティ病院の看護師も月 1 回村を回ったりしている。また、ファミリードクター制を導入している地域もある。
- ・ (県病院—地域(郡)病院—コミュニティ病院—ヘルスプロモーションセンター、という医療サービス提供体制)

(4) その他

- ・ 患者の数で一番多いのはバイク事故。そのため、リハビリ科や外科は忙しい。
- ・ 国境地帯で他国から流入してくる労働者への対応としては、一日 1THB 払えば入れる保険の制度がある。そのため、サムットサコーン県の公立病院はミャンマー人であふれている。そうした病院では、民間セクターで高い治療費を取って移民サポートに回しているという構図になる。
- ・ 全体的に、ミャンマーと違いタイの保健制度はよくできているので、TM を導入する必要があるかどうかは不明。また地域によって課題は全然違うので各論は要調査。

7.4 村の保健施設(アナマイ)「サンパートーン郡の村(チェンマイ近郊)」

- ・ この村では 140 世帯 250 人~300 人の住民がいて、7~10 名のオーソーモー(保健ボランティア、以下 OSM)が住民の健康ケアを行っている。
- ・ 1982 年に OSM 制度が立ち上がった(ラマ 9 世)。OSM は国から 600THB/月が支給される。3 ヶ月毎に研修を受ける。簡易な頭痛薬や消毒薬などは国からアナマイに支給される。
- ・ OSM は看護師がいるアナマイと連携して活動し、村人が体調不良の際には最初に相談を受ける。簡単な薬の支給など行うが、重病の場合は医師に相談する。OSM に指示を出すのは村長または OSM のリーダー。
- ・ OSM は、村の各戸を回って家に入り、衛生状況の改善指導や寝たきり高齢者宅の消毒などのケアをしている。看護師やリーダーとの連絡は LINE で行っている。テキストでの状況報告や写真の送付をしている。
- ・ 村のラジオで「水のチェック」「動物の衛生」「伝声病」等についての情報発信をし、OSM が啓発に動いている。
- ・ どうすればこの村が衛生的でいられるかを、主婦のグループや衛生担当が協議して対応している。この人たちもまとめて OSM の役割を果たしているといえる。今力を入れているのはゴミの分別。
- ・ この村の特徴として、薬草が多く採れる。昔は医者も近くにはいなかったもので、薬草でほとんどの病気に対処していた。村には薬草に詳しい方(多くは高齢)がいて、体液の状態などを観察して、適切な薬草を処方することができる。また、髪の毛を引っ張ることで血流改善効果を及ぼすなどの術を知っている。こうしたシニアが、実質医者

役割を果たしてきた。

- ・ 成人病対応としては、毎週月曜日にアナマイに来て集団で血圧測定をしたりしている。血圧計は各家庭にはないので、中古でも良いので分けてもらえるとありがたい。
- ・ 行政組織であるアナマイと村のボランティアである OSM とを繋ぐスマホアプリがあれば、たいへん便利になる。LINE ではできないデータの蓄積なども可能になる。
- ・ スワンドーク病院では DtoP をやり始めていると聞く(アナマイと OSM との連携など)。

7.5 村の保健施設(アナマイ)「オムコイ郡のムースー村」

- ・ この村はチェンマイの西方 200km 以上離れた山岳地帯にある。
- ・ ここのアナマイは 25 年前に設置され、その後施設は新設されている。オムコイ地区(群)では4つの村を 600 世帯、2,945 人の住民を 82 名の OSM がケアしている。村長、OSM、学校、アナマイが協力してこの地域の保健を支えている。
- ・ 住民の 6%がタイ人、50%がカレン族、44%がラフ族(モン族)。後者ふたつの山岳民族は言葉の問題(タイ語を離さない場合が多い)があり、就業先は限られている。その多くは農業に従事。
- ・ OSM は寝たきりの高齢者や成人病の人を中心に見て回っている。下痢をして処方が必要な子供のケアなどもしている。本日は近隣から 6 名の OSM が集まっている(7km 離れた遠方からも来てくれた)。
- ・ アナマイには施設の長と看護師が常駐。国から支給される基本的な薬、診断用ベッドが 2 台、最近寄贈された歯科検診用の椅子、体重身長測定器、酸素ボンベ機器等が 1 階にあり、2 回は会議室。
- ・ 村の医療事情での課題は、①躁うつ病(メンタル)が増えている、②ワクチンが不足(破傷風、ポリオなど)、③医師不足(アナマイの看護師がほとんどの医療行為を行っている)、④アフターケアが不十分(機器不足等)。アナマイでは入院施設はない。
- ・ 20km ほど離れたオムコイの町の小さな病院に医師がいるが、医療機器はまったく不十分。手術が必要な際は山の下ジョントン(50km ほど)まで搬送しなければならない。また、この村から 16km ほど奥地に行った村は無電化地区で全てが不足している。
- ・ またこの地域の大きな課題としては Dengue 熱対策。雨季に大量の雨が降り、あちこちでできる水たまりにボウフラが湧き、5~8 月に Dengue 熱がはやる。OSM や学校生徒が協力して水を捨てたり、蓋をしたり、殺虫をしている。去年は罹患者の内 2 名死亡したが、今年は死亡者がなかった。
- ・ アナマイで整備が必要な個所は、Emergency 設備、救急車(小さなもの)、OSM 会議施設、車椅子用バリアフリー対応、でいずれも費用の捻出がたいへん。不足している機器は電動ベッド、車椅子(病院に連れて行くときに使う)、首を固定する機器、酸素吸入するマスクなど。町であれば必要な際に近隣病院から持って来ることできるが、ここでは不可能。

- ・ オムコイの町の病院へ搬送が必要な際は、病院から車を回してもらるか、トラックを持っている人に頼んで運んでもらう。ここから先は道路も舗装されていないので、緊急搬送はほぼ不可能な状況。またジョントンの病院は有料なので、重病になっても誰も行きたがらない。
- ・ オムコイの町の病院では、出生証明書があれば UHC で無料で診てもらえる。逆に証明書がないとまったく相手にしてもらえない。また出産の際には、搬送が間に合わないと助産婦さんの介助で自宅で出産するケースがある。その際には衛生面で良くない場合があるが、幸いなことに子供が亡くなる例はしばらくない。
- ・ アナマイで手におえない場合はオムコイの町の病院の医師にスマホで連絡を取るが通信事情が悪く途中でよく切れてしまう。奥地ではそもそもインターネットが通じていない。スマホを持っている人は増えているがアプリを使いこなしておらず、(ヘルスケアアプリ導入の際には)相当なトレーニングが必要。OSM から村長さんへの報告はスマホで随時しているが、記録がきちんと残っていることはありえない。
- ・ OSMとして困っている点は、独居老人への対応。食事に事欠く高齢者には、国から支給される少額の高齢者手当で食事を買って与えたりしている。高齢者は総じてわがまま、言葉も通じない場合もある。
- ・ 県(県病院)、郡(オムコイの町病院)、タンポン(最少の行政単位で、村のアナマイ)、ムーバーン(地域別に OSM が担当)という体制。ここでは 80 名ほどの OSM は 2km 毎に 5 名ずつチームを組んで活動しているが、人手が足りていない。

7.6 タイ保健省

面談相手: Ministry of Public Health

Dr.Anun Kanoksil, Acting Director of ICT, Office of the Permanent Secretary (保健省事務次官代理ICT担当) 他1名

(1) タイにおける遠隔医療(Telemedicine、以下TM)の発展経緯

- ・ 20 年前、タイとインドはTMの利用で似たような立場にあった。コミュニケーションが非常に困難で衛星を使っていたがコストが非常に高かった。光ファイバーは周辺地域まではあまり普及していなかった。当時は速度が遅いという技術的な問題があり、またランニングコストが非常に高かったため普及しなかった(ほぼ頓挫)。
- ・ 10 年ほど前からゆっくりと動き始めている。デジタル経済社会省が周辺地域まで光ファイバーを敷設することを決めた。少なくともヘルスセンターがある地域すべてに光ファイバーを引こうとしており、現在は 90%程度通っている。この間に民間医療サービスが大きく発展し、タイの医療では民間サービスが中心という構図となった。
- ・ 通信環境の整備や関連テクノロジーの進歩を背景に、昨年からは保健省として eHealth 中期計画を作成し TM の推進に再度力を入れようとしており、その際に新たな問題が 2 点浮上している。

(2) TM 推進上の課題

- ・ まずTMを推進する組織が必要。そこが TM 推進に関わるポリシーを作る必要がある。もうひとつは、TM に関わる規制の枠組みを整える必要がある。医療事故が生じた場合の責任の所在などを明確にしておく必要がある。そのために関連法規制定の準備を開始している。
- ・ タイの TM は 20 年前に始まっていることから、ほとんどの医師は TM のコンセプトを理解している。例えばペッチャブーン県では、看護師がバイタルを測定して血糖値などに異常がみられれば医師に指示を仰ぐ等の試みがなされている。それにより、患者は月 1 での通院をせずにすませることができる。
- ・ しかしながら、きちんとした規制の枠組みを作らないと、インシュリン投与などで患者にダメージが生じた際の責任の所在が不明確になる。こうしたポリシーや規制は国家として制定していくことが必要である。

(3) 現在の TM への取り組み

- ・ デジタル経済社会省は来年までにすべてのプロビンスに光ファイバーを敷く予定であり、それを前提に保健省として地方で新たな TM のプロジェクトを開始した。
- ・ メーソートの総合病院とウンファンブの小さな病院との間を回線で結び、メーソート側がウンファンブをサポートする DtoD パイロットプロジェクトだ。両地域は 100km 離れていて、山を越えていかなければならない。当パイロットは 2 年程度実施する予定。
- ・ 当方からの「なぜこうした地域を選んだのか」との質問に対して、「特に強い理由はないがウンファンブ地区は 10 年前のパイロットにも参加していたことから、了解を得られやすいため」との回答。
- ・ 同じく当方からの前述オムコイの村の医療リソース不足に対する説明に対して、「この DtoD パイロットの第 2 フェーズとして、オムコイ地区も対象候補に考えていきたい」との回答があった。

(4) その他質疑応答

- ・ TM のポリシー策定等での日本厚労省との連携有無：特になし。
- ・ TM 推進に際しての JTEC もしくは JICA 支援の必要性：国家の問題として保健省が同省の予算でやっていくので必要ない。
- ・ ASEAN 周辺国との連携可能性(特にミャンマー支援等)：タイからミャンマーへの TM による医療サポートは、ミャンマー防衛省の情報規制の問題があり容易ではない。
- ・ TEMDEC(6.12 参照)の Tele-Education によるサポートへのニーズ：医師の教育は教育省の役割なので、残念ながら保健省では立ち入れない。

【参考文献】

<http://www.mdes.go.th/view/10/home>

<https://www.moph.go.th/>

8. カンボジア現地調査

8.1 郵電省 ICT 総局・国家情報インフラ及び政府ビデオ会議局

- ・ 2018 年 4 月 25 日、同局担当者の協力の基、九州大学病院との間で遠隔医療教育アプリケーション接続実験を実施し、音声・映像とも良好な品質を得た。
- ・ 2018 年 11 月 19 日、同局に、カルメット病院と国立健康科学大学の医師を招き、九州大学病院から遠隔医療教育アプリケーションを用いたデモンストレーションを実施し、商業ベースでなく教育用途での遠隔医療教育プログラムに高い関心表明を得た。

8.2 カルメット病院

(1) 概観

- ・ カルメット病院は、高品質なケア、医療専門家教育および研究という 3 つの主要な役割を持つ三次病院である。
- ・ 緊急医療、介入性および心臓外科、脳神経外科、整形外科、泌尿器科、がん手術、新生児集中治療を伴う産科および肝胃腸病、がん、神経科、肺疾患、糖尿病、腎臓 - 血液透析、感染症、そしてリハビリテーションを含む一般医療に関連するさまざまな専門サービスを提供している。
- ・ カルメット病院は 1958 年にフランス政府の外来クリニックとして建設され、1975 年から 1979 年までの間のクメールルージュ政権時代にほぼ完全に破壊された。
- ・ その後、病院は公立病院になり、1980 年代の初めに虐殺から生き残った数人の医療提供者により再開された。
- ・ それ以来、カンボジア政府とフランス政府の強力な支援の下で、医療サービスを提供する人的資源と技術的能力を築くことを長年の困難を乗り越えて克服した。
- ・ 健康のための自律的な財政公的機関の 1 つであることにより、過去 20 年間に、一般的なものから、先進技術、経験豊富な人的資源によって支援される専門的なサービスおよび施設まで、すべての臨床サービスの近代化に投資してきた。
- ・ 同病院は、医療専門家教育においても重要な役割を果たしている。

(2) 遠隔医療教育打診

- ・ カルメット病院を訪問し、通信省での九州大学との遠隔教育接続実験の結果を受け、その利用を打診してみたところ、ここでは、15Mbps の光ファイバーが来ており、名古屋大学と接続して、カンファレンスを実施しているとのことである。カンファレンスルームには、大きなプロジェクターがあり、PC を利用して接続しているという。九州大学との接続試験を打診したところ、興味あり、病院宛てに提案書を依頼された。
- ・ 各州に散在する医師たちに遠隔教育を提供するには、同様の設備が必要であるが、各州のネットワーク事情はあまりよくないことが懸念のようである。
- ・ 大学には 50 人の教授がおり、常駐ではないが、この病院に籍を置いている医師は約 2,000 人。

8.3 国立健康科学大学

(1) 概要

- ・ 国立健康科学大学(University of Health Sciences)は、1946年、近代的な医療訓練機関として設立されたのち、王立科学大学と名称を変更、準軍事医科大学を併設するなど紆余曲折を経て、1997年に、薬学、医学および歯学部を持つ現在の原型となる健康科学大学となった。
- ・ 同大学は現在、薬学、医学、歯学、公衆衛生学および医療専門学校を持つ医学の総合大学となっており、健康科学の分野で国内外の一流の高等教育機関として、学生、教師、スタッフは教育と学習、研究と公共サービスの卓越性を目指している。
- ・ 主な役割は、国内および国際基準に従って、国のニーズに応じた研究の実施および国内外の基準を満たす研修を通じて人材を育成し、質と倫理をもったサービスの提供で、カンボジアの人々の健康改善に貢献することである。
- ・ 到達可能な目標を設定し、効率性と透明性を遵守し、業績に基づく動機づけを促進している。イノベーションと創造性を育むチームワークの精神で、平等なパートナーシップを活動の理念としている。

8.4 カンボジア保健省

(1) 概要

- ・ カンボジア保健省は、計画健康情報部門、保健予防学部門、病院サービス部門、人事部門、必須薬物食品部門、伝染病対策部門、国際協力部および内部監査部の8の部門で構成されている。
- ・ 同省は、疾病の予防と治療の両面の質を保つヘルスケアの方針と戦略を策定、実行する。具体的には、公私立の医療機関の調整、国民健康プログラムの管理、公衆衛生機関の運営、食品安全管理、健康開発計画の策定、国際支援団体との連携・調整の役割を持っている。
- ・ 国際支援団体との関係は国際協力部が取り仕切る。同部は、技術支援の段取りや組織作り、財政支援の受け入れ、専門家やアドバイザーの監督、地域との連携を調整する。

(2) 遠隔医療教育打診

面談相手： 長官 Prof. Dr. Thir Kruey

- ・ DtoD は、大いに興味がある
- ・ 派遣による医療教育は継続性の点で問題がある事を知っている
- ・ アカデミック、プラクティカル両方で様々な医療教育を受ける包括的な MOU を締結したい。
- ・ 多くの医師が日本に研修に行きたいと思っているが、金と時間がないので、オンライン

ンは非常によい方法だと思う。

- ・ 県レベルへ導入したい(25 県)が、予算に余裕が無いのでステップバイステップで進めたい
- ・ プリンシパル病院の医師がレファール病院の医師教育をやっている。

8.5 カンボジアの医療事情と行政組織

カンボジアの要人が倒れると海外の病院へ行ってしまう。チョウライ病院(ベトナム)、バンコク病院(タイ)、ラッフル病院(シンガポール)が進出している。

カンボジアは、遠隔医療の推進に必要な通信インフラは整ってきており、今後デジタルヘルスの活用が期待できる国のひとつ。しかしカンボジア人識者からは、行政組織の問題点を指摘する声も少なくない。例えば、医師が公立病院でポジションを得るためには何がしかのグレーなコストが必要といわれている。また、渋滞がひどくバイクが縦横無尽に走り回る都市部では交通事項が頻発しているが、事故に遭遇し病院に搬送される場合には、警察官が民間病院からリベートを取って特定の病院に誘導する場合があるとのこと。また、本来医療従事者が同乗すべき救急車に医師や看護婦不足が乗っておらず、応急措置ができない場合が少なくないそうである。

「カンボジアはいろいろな面で規制が緩い。医療分野もしかりであり、他国の医療ライセンスでも医療行為が可能。そのため日本からも多くの医療事業者が進出している」(カンボジア総合研究所/鈴木 CEO)というように、都市部の民間医療分野では外資も含め多くの事業者が参入している状況も見えているが、国全体としては依然医療リソースが大きく不足しており、行政に起因する非効率性にも改善余地が大きい。その結果地方や山岳地帯が医療サービスにおいてしわよせを受けている状況である。今後政府には、行政の透明性を確保したうえで、民間医療と公的医療のバランスの取れた発展や、都市と地方の医療リソースの偏在是正といった課題に取り組んでいくことが求められる。

【参考文献】

<https://www.mptc.gov.kh/>

<https://www.calmette.gov.kh/>

<https://uhs.edu.kh/>

<http://moh.gov.kh/?lang=en>

9. ベトナム現地調査

9.1 ベトナム保健省

面談相手： Electronic Health Administration, Ministry of Health (MoH)

Mr. Tran Quy Tuong, Director General (eHealth 局長)、Mr. Tuan Anh (Officer) 他 2 名

(1) ヘルスケア IT についての概況

- ・ ヘルスケア ICT イベントで日本には何度も行った。JICA の招待で島根に行き、ICT アプリを視察したこともある。
- ・ 現在 1,400 の病院で ICT を導入した。2016～2017 年に MoH の指示により、公的健康保険のシステムに接続された。
- ・ 病院の ICT アプリについて 146 の運用基準を通達している。
- ・ TM (Telemedicine: 遠隔医療) はいくつかの病院で導入された。中央の病院が他の 10 の病院と接続され高い効果が確認されており、アプリケーションの開発を続けている。
- ・ ドイツの保健省を訪問したが、2020 年までは TM をしないと述べている(※)。
(※)補足: EU ではデジタル分野での統合推進方針のための通達が「Digital Agenda for Europe」として出されており、その中では、遠隔医療に関しては積極的に取り組むものとされているが、「2015 年までに欧州市民が自身の医療健康データにオンライン上で安全にアクセスできるようになり、2020 年までに遠隔医療サービスを広く展開させるための試験的行動を取る」という段階的目標が設定されている。
- ・ EHR と EMR の開発にも力を入れている。
- ・ 直面する課題はファイナンシャル。国家予算の配分が十分でない点と、アプリケーションの運用コストが問題。
- ・ 技術的な面では、他国と協力してスタディしたり専門家を招聘したりしている。アジアパシフィックのネットワークと連携している。
- ・ 九州大学病院の遠隔医療教育の取組みに興味を示したので、関連サイトを教えた。

(2) 中期計画 (National Ehealth Programs 2018-2020)

- ・ EHA が eHealth 計画を策定し、その実行を MoH に承認された。プログラムは 1～3 のステップで進める。
- ・ プログラム 1: 2018 年までにいくつかの省(プロビンス)、2019 年までに全土を接続し National Health Data Center を立ち上げる。Norway のソフトウェア会社の DHIS2 というシステムを使う。協働する ADB の紹介により 2018 年 7 月に同社を訪問した。
- ・ 2019～2020 年に National Health Data Center を当ビルの 5 階に設置する。
- ・ プログラム 2: ①EHR、②EMR、③Commune Health Station Management System の開発と導入を順次実施していく。開発は、EHA が定める基準に沿って外部の IT 企業が行う。各 Commune に存在する Healthcare Station にソフトウェアを導入して、中央で管理できるようにする。まず MoH がパイロットを行い、各省(プロビンス)に挿入した後

に、全国 12000 の Commune に導入する。

- ・ プログラム3: ワンストップでのオンライン公的保健サービスを確立する。”ASEAN Single Window”とも連携する。e-Government システムは 2017 年に NTT データの協力で導入したが、2020 年までに行政手続がオンライン化される予定。
- ・ もうひとつのトピックとして、保健分野で Enterprise Architecture を導入しようとしている。これは、保健分野全体の業務効率化を推進しようとする取り組み。

(3) その他質疑応答

- ・ 通信事情は、インターネットは全土でテキスト送受信については問題ない。画像送受信についてはソフトウェア(”PICS”)を開発導入中。15 の病院に導入したが、まだ数が限られている。
- ・ 都市部の病院と地方の Healthcare Station との接続は、静的情報では既に繋がっている。MoH は中央の病院と地方の Healthcare Station を繋ごうとしており、26 の Commune を対象として実施しようとしているが財政的な問題がある。Healthcare Station の 70%に医師がいる。
- ・ MoIC(通信省)に対する要望事項は特にない。MoIC が良い仕事をしており、3G のインターネット接続は良好。技術的な問題はなく、財政的な問題だけ。(画像送信では) SONY のソリューションや機器を導入している。国家予算が限られていることが問題。
- ・ NCD についての国家プログラムがある。NCD の重病化予防のための教育やモニタリングには ICT 活用が必要だと考える。
- ・ 現在中央の病院と 20 の病院が繋がっているが、今後 JICA の支援があれば、北部や山岳地帯とも繋げて行きたい。母子病院や高齢者施設なども繋ぎたい。また、トレーニング、ICT ポリシー策定、アプリ開発の費用にも充当したい。
- ・ EMR の開発のため、日本の病院を視察したいと考えている。また行政手続全般でのペーパープロシージャをなくす中で、電子署名システム、EMR のストレージ、ICT 化に関する規制の問題に取り組んでいかねばならない。

9.2 JICA ベトナム事務所・保健担当

- ・ 九大病院の遠隔医療教育はベトナムで有名(バックマイ病院を中心に DtoD 実施)
- ・ DtoD は国内で普及している
 - 中央の病院から小病院まで導入済み
 - 小病院が困ったときは中央病院とテレビ会議接続し症例を見たりしている
 - 手術を見せたりしている
 - 行政の会議も保健省中央と全国 63 プロピンス(省)の保健局間でテレビ会議
 - 中央から降りて省に行くと郡と繋いでテレビ会議をやっている
 - 時々コミュニンの人も郡病院に集まって省と郡のテレビ会議に参加する(コミュニンは繋がらない)

- 省、郡、コミューンをつなげたテレコンは 10 年前ぐらいからやっている
- タックマイ病院とか国立病院とか小病院とか繋ぎ 10 年前は良くやっていた
- 最近はアクセスが良くなってみんなハノイに来るので F2F のミーティング可能
- 今は飽きてテレコンはあまり使われていないかも
- ・ コミューンヘルスセンターにデータ入力し、郡・省まで自動で行くようにしている
- ・ パソコンを供与したりするインフラ整備費用は IT 会社が持っている
- ・ 一つの省でも郡によって違うベンダーが入っていると相互接続性が悪い
- ・ データを交換するアプリを作らないと情報を統合できない
- ・ コミューンスタッフの看護師が IT を使う
- ・ コミューンの 7 割ぐらいには医師がいる。看護師、助医師、助産師、薬剤師もいる
- ・ IT 会社が各省にソフトの使い方トレーニングをやっている(売り込みをかねている)
- ・ 国営の VNPT、FPT、Vittel 等が病院管理ソフトを作っている
- ・ Vittel は海外にもいっている。特にミャンマー、カンボジア
- ・ ミレニアムゴールはかなり良くなっている。保険指標は達成している
- ・ トップダウンでいろいろなことが通じるやり方になっている。行政と共産党が 2 重になっている。行政で上から下まで病院、保健センターがある。感染症等が出たとき 2 つの組織が啓発活動をする。行政、共産党とも同じ仕事をしている。共産党は行政の上に位置する。
- ・ 宗教は特になし、祖先を敬う
- ・ IT は日本より便利に感じる。会議も良く TV 会議に使う。新しく出たものをうまく取り入れている。ハイテクなものを好む。電子決済が流行っている。紙幣はほとんど使わない。母子手帳の電子化のアイデアが出ている。
- ・ 病気で生活が破綻することはない。結構裕福。大病院へ行くときは追加料金を取られるがみんな払える。貧困層には政府が無料カードを配っている。お金持ちは、シンガポール、タイ、日本へ出ている。
- ・ 医療サービスの地域格差はある。ハノイの都市部では良いが周辺部は良くない。民族間でも格差がある。中国、ラオス国境付近に多い。僻地では、搬送か、現地で診るかのトライアージを遠隔でやっている。道路状況は良い。主要中心部同士をつなぐ道路はどこも良い。電気がないところはない、少数民族の地域でもある。共産党一党独裁なので国民に不公平があってはならないことになっている。教育も行き届いている。ヘルスセンターもどこのコミューンにもある。
- ・ 今は肥満が課題。予防が遅れている

【参考文献】

http://moh.gov.vn/en_US/web/ministry-of-health

10. ミャンマー遠隔医療提言

推薦医療サービスモデルを踏まえ、ミャンマーのポテンシャルを鑑み、医療課題改善に向けた提言を行う

10.1 村からの視点による DtoHW

(1) 中心問題と中心目的

- ① 中心問題： 村民が十分な医療サービスにアクセスできない
 - (a) 助産師のカバーエリアが小さい場合でも、目が行き届かず妊婦の早期発見が遅れ、適切な医療サービスを提供できない場合がある。
 - (b) 助産師のカバーエリアが広い場合、妊産婦の状況把握が大変。
- ② 中心目的： 村民が十分な医療サービスにアクセスできる
 - (a) 助産師のカバーエリアが小さい場合でも、目が行き届き妊婦の早期を発見でき、適切な医療サービスを提供できる。
 - (b) 助産師のカバーエリアが広い場合でも、妊産婦の状況把握ができる。

(2) 提言の要素

- ① ステークホルダー
 - ・ 患者(村人)： 母子
 - ・ 助手助産師
 - ・ 助産師
 - ・ ステーション病院
 - ・ タウンシップ病院
 - ・ 保健スポーツ省(政策立案・実施・KPI 評価・対策)
 - ・ 医療アプリケーション開発ベンダー
 - ・ 医療 NGO
 - ・ CSR 予算を持つ民間企業
- ② DtoHW 進め方のポイント
 - 1) 地方保健省と連携(医療制度と整合、予算獲得)
 - 2) 政策により配備した村の助手助産師を活用
 - 3) ICT(IT・通信)を活用
 - 4) 「妊婦がいたら周りの人が助産師に教える」啓発活動
 - 5) 現在の農村医療政策課題解決のため、「小さい事から」・「できる規模で」パイロットプロジェクトを企画・実施する
 - 6) プロジェクトの評価できる課題解決指標値(KPI)を定める
 - 7) ITアプリの使い勝手のサポート体制
 - 8) ICTシステムのデータが予定通り集まるまで運用もしくはシステムの改善を続け

る

- 9) 受益者個人を特定できる仕組みであること(名前による登録)
- 10) Personal Health Record(データベース)整備と活用
- 11) 評価では最終受益者にサービスがデリバリーされているか確認できること
- 12) KPI の評価・対策実施を繰り返す
- 13) プロジェクトの指標値(KPI)を達成し、ファンドや政府予算を獲得し、全管区・全州・全国展開を目指す
- 14) 医療NGOと連携(知識・実行・費用面)
- 15) 医療アプリケーション開発ベンダーと連携
- 16) 企業 CSR 予算を獲得
- 17) 互助の精神活用
- 18) 地元で収穫できる農産物(センサーウーなど)の糖尿病予防・保健栄養指導への活用検討

(3) 提言する医療サービスモデル

- ① タウンシップ病院の医師は、保健スポーツ省から配布されたタブレットで最新の医療情報にアクセスできる。
- ② RHC、SHC に WiFi アクセスポイント導入
- ③ 保健スポーツ省内に TM チーム創設し 10 年計画立案し、助産師・補助助産師の個人スマホで動作するアプリをリリース(コンピュータ大学や企業 CSR の支援)
 - 1) 最初は小さな事からはじめ、徐々に機能を追加し、日常業務を投入できる。
 - 2) 操作者の負担を減らすため入力型でなく選択型
 - 3) 音声認識による報告書作成支援
 - 4) 月末には自動的に統計データが生成され、タウンシップ病院と共有できる
- ④ タウンシップ病院の医師は配下の RHC、SHC から上がる統計データをモニターできる
- ⑤ パイロットプロジェクトの主体者として医療 NGO や民間病院(CSR 予算)と協働する
- ⑥ IT システムの操作支援としてコンピュータ大学と協働する
- ⑦ IT システムが計画通りに動作することをモニター・評価・改善するため企業の PDCA 経験者と協働する
- ⑧ プロジェクトの KPI モニター・評価・プロジェクト改善するため企業の PDCA 経験者と協働する
- ⑨ パイロットプロジェクト中に終了後の引継ぎ者に人材育成プログラムを実施

10.2 三次病院からの視点による DtoD

(1) 中心問題と中心目的

- ① 中心問題： 医師・看護師に高度医療提供のスキル・経験が不足している
- ② 中心目的： 医師・看護師に高度医療提供のスキル・経験がある

(2) 提言の要素

① ステークホルダー

【医療人材教育】

- ・ 医科大学
- ・ 総合病院
- ・ 専門病院
- ・ 医師
- ・ 看護師
- ・ クリニカルエンジニア(手術室の機器を管理)
- ・ メディカルエンジニア(医療機器の保守・点検)
- ・ TM オペレータ
- ・ メディカルレコードテクニシャン
- ・ 保健スポーツ省(政策立案・実施・KPI 評価・対策)と管区・州政府
- ・ 政府直轄の R&D 機関
- ・ コンピュータ大学、IT大学
- ・ 医療アプリケーション開発ベンダー
- ・ CSR 予算を持つ民間企業

② DtoD 進め方のポイント

- 1) コンサル用の縦 TM と知識共有の横 TM ネットワーク構築
- 2) 海外からの医療教育支援(派遣・招聘)
- 3) 海外からの医療教育支援(遠隔:日本の医療機関、米国在住ミャンマー人医師)
- 4) 今できる通信技術で地方の医師・看護師を支援
- 5) TM オペレータ配置
- 6) PHR と連携。ベンダー製病院情報システムとの接続(既存の仕組みと協調)
- 7) 企業 CSR 予算を獲得

(3) 提言する医療サービスモデル

- ① 保健スポーツ省内に TM チーム創設し 10 年計画立案し、DtoD を企画・実施・評価・改善する
- ② TM 化により医師の負担にならないよう施策を講じる
- ③ 縦と横のネットワーク構築

- ④ 保健スポーツ省から配布されたタブレットで最新の医療情報にアクセスできる
- ⑤ ミャンマー全土の医師がスマホなど ICT を活用し症例・対処方法を検索できる
- ⑥ コンピュータ大学・IT大学が医療機関の IT 化とIT教育支援
- ⑦ 日本の医療機関や欧米からの遠隔教育により知識・ノウハウ取得
- ⑧ PHR と連携。ベンダー製病院情報システムとの接続も可能(既存の仕組みと協調)
- ⑨ TM オペレータが TM 機器の操作の他に、音声入力機能用いコンサルテーション文章作成を補助
- ⑩ 政府直轄の R&D 機関が 10 年計画で包括的遠隔医療ソリューションアプリを段階的にリリース

【参考文献】

<https://ja.m.wikipedia.org/wiki/%E3%83%92%E3%82%AB%E3%83%9E> センザーウー

11. タイ遠隔医療提言

11.1 タイの保健医療サービスにおける課題と政府の対応

(1) 公的医療の問題点

- ・ 前述の通りタイにおいては、主に民間保険加入者に対する自由診療を行う民間病院と、公的保険利用者を主な対象とする公立病院との診療環境格差が際立っており、前者においてはサービス競争が行われる一方で、後者については診療待ち時間の長期化が問題になっている。
- ・ こうした課題については、成功した「民間医療」との対比において、しばしば「公的医療の失敗」と評せられる。

(参考) ”タイの失敗した公的医療ではライフラインが必要”

「大混雑と長い待ち行列はすべてのタイの公立病院で共通に見られる光景である。地方の病院では特に、著しい医師不足と資金不足に頭を抱えている。Thai Medical Councilによれば、タイには5万人を超える医師がいるが、その約半数がバンコクに集中している。医師の偏在は、地方の病院が、ほんの一握りの医師しかいないことで常に大混雑することを意味している。医師不足は、タイの保健医療システムのよりシステムチックな失敗に起因するものだと言われている。…」(Channel News Asia 記事 2017.5.14)

(2) 遠隔医療活用の新たな動き

- ・ こうしたタイの公的医療分野における課題に対して、デジタル経済計画(タイランド 4.0)を推進するタイ政府は、「デジタルヘルス中期計画(eHealth Strategy 2017-2026)」を掲げ、医療のデジタル化を有力な手段として対応しようとしている(→文献資料参照)。
- ・ また、保健省面談録にある通り、医師の偏在や地方に派遣された医師の専門性不足といった課題の解消に向けて、保健省が主導して DtoD の遠隔医療活用プロジェクトが開始されている。

(参考) “Telemedicine によって国境地域の患者が専門医師の診断を受けることが可能に”

「保健省は、デジタル経済社会省と協働してウンファン病院とより大規模で設備の整ったメーソート病院との間に便利で効率的なリンクを整備した。通信ネットワークは高速データ伝送を可能にし、両病院の医師たちは意見や患者へのサービスを相互に交換することができる。(中略)これは“Senior Doctors Help Junior Doctors Initiative” というスキームで、若手医師が遠隔地の小さな病院に奉職する期間に孤立していると感じることによるストレスを減らすために企画されたものである。…」

(The Nation 記事 2017.1.4)

- ・ デジタルヘルス中期計画では、「診療サポートやカウンセリングのための専門医師と遠隔地の病院にいる医師の間をつなぐ良質なテレヘルスシステム」「ヘルスサービスの不均衡を減らすことを目指す公平性の確保という点で、あらゆるヘルス領域で適切かつ

コスト効率の高い医療テクノロジーの利用を議論する」としている。すなわち、D to D、D to P 両面において、地方の国境地帯や山岳地帯を含め、これまで取り残されてきた地域の医療リソースの質量両面での不足という課題に対して、デジタルヘルスを有効な解決手段として活用していくものと読み取れる。

11.2 提言

(1) タイの地方の医療課題解決をモデルケースに

- ・ アジア新興国の保健医療サービス提供体制については、タイのようにいちおう皆保険制度が導入され医療水準が確保されているものの、官民格差や医療リソースの偏在が看過できない問題となっている国から、ミャンマーのように医療保険制度も含めた制度設計がまだ整備途上にある国まで、各国の優先課題や発展段階には大きなばらつきがある。
- ・ しかしながら、タイの地方(特に国境地帯や山岳地域など)においては、ミャンマー、カンボジアおよびベトナムの地方等とも共通する、医療提供のためのリソースが質量ともに決定的に不足していることを確認した。タイは ASEAN の医療の領域ではリーダーと認識されており、タイの地方における医療課題の解決に向けた取り組みを先行させることにより、周辺国における共通課題の解決に向けた取り組みをリードしていく効果が期待できる。
- ・ 各国において医療リソースの拡充や偏在是正が必要なことは言を待たないが、それと同じく有効な医療リソース不足対策は、国民の罹患率を抑制すること。すなわち予防意識を向上させる啓発や病気の兆候の早期発見による重病化抑制に向けた取り組みであり、そこでは遠隔医療を含むデジタルヘルスが有力なツールとなり得ると考える。
- ・ そのためには、行政のトップダウンによる①PHR 整備と、②地域医療施設への遠隔医療導入によるプライマリーケアの拡充に加え、全国レベルで、③健康診断受診の仕組み構築および、④栄養指導の普及(高血圧、血糖値抑制に効果的な食生活の改善等)により、予防によりフォーカスした制度構築を進めることが求められる。

(2) 日本企業のビジネス機会

- ・ 日本でも、健康経営への取り組み企業の増加やオンライン診療の解禁により、多数の健康管理アプリやデバイスが開発されている。また、在宅患者の診察、モニタリングなどプライマリーケアの領域で遠隔医療活用の可能性が広がりがつつある。
- ・ また、日本の「地域包括ケアシステム」は、地域に存在する多種多様な保健サービス提供者が効果的に連携しながら患者の状況に応じて対応し、患者を地域完結型で支えていく仕組みであり、特に高齢化社会の医療・介護において必要な社会システムと考えられている。先行するオンライン診療事業者は、地域包括ケアモデルに対応する多職種の効率的な連携を可能とするアプリの開発および活用にも意欲的に取り組んで

いる。

- ・ 医療リソースの質量両面での不足という課題に対して、デジタルヘルスを有効な解決手段と考えるアジア新興国においては、オンライン診療事業者やアプリの開発企業をはじめとしてデジタルヘルスの分野で先行する日本企業の活躍余地は大きいものと考ええる。

[オムコイ(タイ)]～参考～

ミャンマー国境の山岳地域オムコイの医療環境(チェンマイを拠点に活動する現地 NPO より)

「オムコイの人口の 60%はカレン族で 30%がラフ族で、残りの 10%がそこで働くタイ人だそう。このラフ族はオムコイで一番高い山の上、海拔 1400m を拠点としておりカレン族とは違う風習容姿、家族形態をしています。

保健所は驚いたことに診察をする為に必要だろうと思われる資材が何もありませんでした。これで人が助かるのだろうか。と逆に心配になるほどです。

オムコイの人々は町の病院に行けるほどお金がありません。町へ移動する為の交通費すらありません、そのため最初に行くのは町の診療所＝保健所です。ここで治療できることは限られたもので、国から支給されたわずかな種類の薬のみでの治療で根治することは難しいと話していました。ですがこの保健所での治療は無料です。オムコイの人は昔ながらに薬草を取りそれで殆どの病気が良くなる様子ですが...

それでも心臓病や脳梗塞や脳出血や糖尿病などいわゆる現代病などはどうすることも出来ず、村では殆どが自然死という形で助けることはないそうです。

女性の出産に関しても助産婦と呼ばれていますが資格があるわけではない昔からのおばあさんが出産を手伝いますが、緊急出血多量死なども当然あり、医療の必要性が高いことを感じます。

一番の問題点はこの保健所からオムコイの国立病院まで救急車で 40 分もかかるということ、命の危険とその殆どが交通事故でタイ人も多々おり救急車を要請しても到着まで 40 分そこから搬送に 40 分で、命が持ちません。しかもオムコイの国立病院で全てがケアできずそこから更にホット、ジョントン、チェンマイへと回されます。

日本のように命が最優先であるべきなのに、対応できる医者と看護師が不足しており、そこで直ぐの手術に対応さえ出来ない場所...」

12. むすび

12.1 評価5項目による本遠隔医療調査の自己評価

① 妥当性

医療従事者が少ない状況で遠隔医療を活用した医療サービス向上は途上国のニーズに合致しており、また、途上国の遠隔医療状況・ニーズの情報を提供することは日本の医療技術と医療機器・システム・サービスの海外展開を目指す関係機関のニーズに合致している。

② 有効性

1) インド調査では以下を達成できた。

- ・ 遠隔医療成功事例から医療サービス構成とサステナブル運用のための工夫点を把握
- ・ イノベーション事例を発掘
- ・ アジアの開発途上国に推奨する医療サービスモデルの研究・デザイン

2) ミャンマー・タイ・カンボジア・ベトナム調査では以下を達成できた。

- ・ 医療サービスモデルの実現可能性協議を通して政策立案者の能力向上に貢献
- ・ ミャンマーとカンボジアの医療機関が日本からの DtoD 遠隔教育に興味を持つ

③ 効率性

投入されたマンパワーと費用を効率的に使用し、3名の調査員が経験に裏付けられた実力を遺憾なく発揮することで期待した成果を達成できた

④ インパクト

途上国の政策立案者と医療従事者に今後の遠隔医療への取り組み方の指針につながる情報を提供できた。また、海外展開を目指す関係機関に今後の取り組み方の指針につながる情報を提供できた。

⑤ 自立発展性

途上国においてはインド事例紹介や日本の医療機関による遠隔医療提案を受けて、遠隔医療を活用した一層の保健政策向上・医療サービス向上が図られる事が期待できる。海外展開を目指す日本の医療関係機関においても、より具体的で戦略的な取り組みがなされる事が期待できる。

12.2 開発途上国発イノベーションの日本への取込み

開発途上国の実情に合わせて開発されたソリューションが、日本の様々な課題(予防・ダイエット・治療・介護・生活弱者ケア)を解決するイノベーションとなる可能性がある。

例えば、高齢者だけの山間部・海岸地域・離島、貧困家庭、自然災害に遭遇し避難生活を送る家庭などが抱える課題の解決策として、また、都市部を中心とした、成人病など慢性的な疾病の定期診療課題の解決策として、日本の新規市場を開拓できる可能性がある。

12.3 まとめ

これまで見てきた通り、アジア新興国において遠隔医療は、デジタルヘルスまたは eHealth というより広い概念の中で、医療リソース不足是正やプライマリーケア強化の有効手段として認知されているものの、国家や州政府レベルの保健システムの中に明確に位置付けられ、活用されている国は今回の調査対象国ではインドのみである。

一方で、各国ともに医療リソースが大きく不足する中で、都市部から村落レベルのコミュニティに至るまで、地域の必要性に迫られ助産婦や保健ボランティアが脆弱な保健システムの隙間を埋めるかのように活動していることが確認できた。

国家が主導してやるべきことは、こうした草の根的に存在する保健従事者を保健システムの中に位置づけ、それをサポートする体制を制度として構築することである。一方で、我が国の遠隔医療に関わる民間事業者・公益事業者ができることは、こうした草の根保健ボランティアたちの活動状況をよく理解したうえで、①保健ボランティアたちを ICT でサポートすることでより効率的なサービス提供を可能とする、②保健ボランティアのネットワークを通して住民の予防や健康増進意識高めていく、ことではないだろうか。特定地域を対象に地域住民とともに小さな成功体験を積み重ねることが、インドや日本の農村医療の先駆者に見る成功パターンであり、最終ゴールである国家としての制度化に向かう近道だと考える。