

6. ミャンマーにおける医療水準の均霑化を目指した人材育成事業

国立大学法人 九州大学

【現地の状況やニーズなどの背景情報】

- ・ 都市と地方における医療格差、専門医不足、卒後医療教育体制の不備
- ・ 人的・物的援助の限界、遠隔医療教育のための情報通信技術や体制の未整備

【活動内容】

医療スタッフの人材派遣や受入れによる直接的な医療指導、臨床現場における基本的かつ高度な医療教育を実施すると同時に、IT技術を駆使した遠隔医療教育システム確立のための技術者養成プログラムを実施する。

確実な実地指導と効率的かつ継続的な遠隔医療教育の両者による相乗効果により、ミャンマー国民すべてにより良い健康生活を提供すると共に、日本の医療技術と医療機器が広くミャンマー国内へ導入されることを目指す。

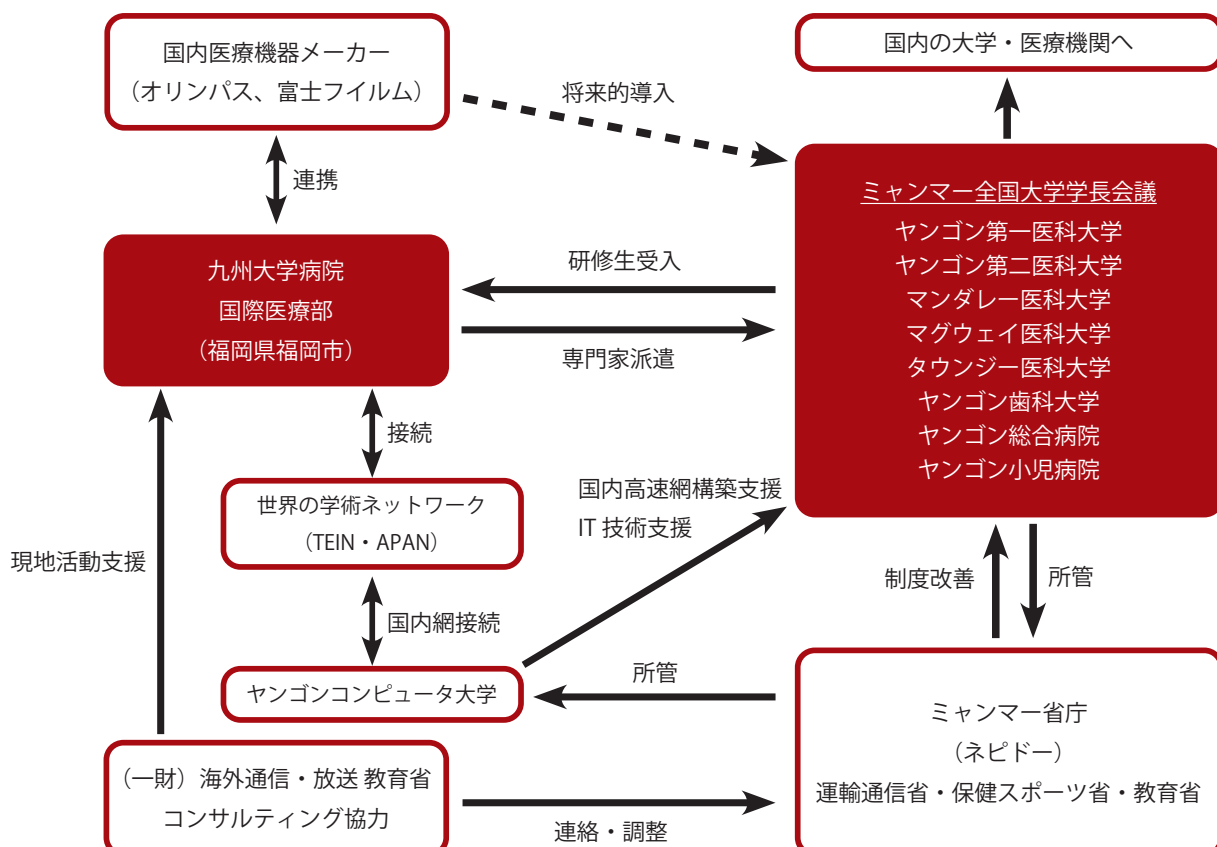
【研修目標】

10～11月 本邦研修（14名）

- ・ 医師）臨床実地研修
- ・ 技術者）情報通信の実習、遠隔医療教育プログラムの実施研修

9月、及び1月 専門家派遣（計16名）

- ・ 医師）現地臨床指導
- ・ 技術者）技術調査、日緬間での遠隔接続指導



ミャンマーでは地方と都市で提供される医療サービスの格差、地方での専門医不足、卒後医療教育体制の不備など、数多くの問題があります。

日本からの人的・物的援助にも限界がある中、ICTを用いた効率的な遠隔教育システムの活用が期待されますが、その体制や情報通信技術も十分に整備されていません。そこで本事業では、医療スタッフの人材派遣や受入れによる直接的な医療指導を実施すると同時に、遠隔医療教育システム確立のための技術者養成プログラムを実施します。確実な実地指導と、効率的かつ継続的な遠隔医療教育の両者による相乗効果により、ミャンマー国民すべてにより良い健康生活を提供すると共に、日本の医療技術と医療機器が広くミャンマー国内へ導入されることを目指します。

九州大学病院は指導の提供施設として、ミャンマーのヤンゴンを中心にマンダレー、タウンジーも含めた医科大学や病院からの研修生の受入と日本人専門家の派遣を行います。医療指導については、日本のガイドラインに基づいた的確な指導を日本製医療機器を用いて行い、日本の優れた技術・機器のミャンマーへの導入を図ります。ICT分野については、九州大学が事務局を務めるアジア太平洋学術研究ネットワーク（APAN）や世界の学術ネットワーク、またミャンマー国内を担当するヤンゴンコンピュータ大学を通して、同国内への通信基盤の導入や技術支援を図ります。本事業は長年、ICT面で同国に技術支援を行ってきた一般財団海外通信・放送コンサルティング協力と共に進め、同国の省庁とも議論しながら遠隔医療のための国家制度の構築を目標とします。

1年間の事業内容											
2019年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
日本人専門家の派遣 (人数、期間)					→ 8人、6日間 (9/2-7)					→ 9人、6日間 (1/19-24)	
海外研修生の受入 (人数、期間)						→ 9人、29日間 (10/2-31)	→ 6人、29日間 (11/1-30)				
研修内容					・キックオフセミナー ・現地調査		・本邦研修 - 内視鏡 - 外科 - 技術者			・現地研修 - 内視鏡 - 外科 - 技術者 ・ワークショップ	

2019年の事業内容です。9月に医療とICT技術の専門家をヤンゴンへ派遣、キックオフセミナーを開催し、現地の情報通信技術を調査しました。10月と11月にはミャンマーから医師（内視鏡・外科）とICT技術者を受け入れ、九州大学病院で1カ月間の研修を提供しました。その後、1月末に再度、専門家を現地へ派遣し、内視鏡、外科のハンズオントレーニング、ミャンマー学術ネットワークへの接続試験や技術指導を行い、最終日にはワークショップを実施しました。

キックオフセミナー・調査訪問(9月)



ヤンゴン第一医科大学におけるセミナー



Zaw Wai Soe 学長

- ・日本医師：先進的内視鏡・手術等講演
- ・日本へ招聘する医師からの発表
- ・事業計画に関する議論
- ・学術ネットワーク接続に関する協議



ヤンゴン第二医科大学



ヤンゴン歯科大学

9月に日本人専門家を派遣した時の様子です。ヤンゴン第一医科大学で開催されたセミナーでは、同大学のZaw Wai Soe学長からも本事業への全面的な協力の約束を頂きました。また日本人医師からは先進的な内視鏡や手術に関する講演が行われた他、日本へ招聘するミャンマーの医師からも発表が行われ、有意義な情報共有と今後の計画に関する協議が行われました。さらにミャンマー国内の学術ネットワークへの接続に関する協議では、大学だけでなく主な医療施設にも展開していくことで合意を得ました。

本邦研修・医師 (10-11月)



外科



内視鏡

本邦研修・技術者 (10-11月)

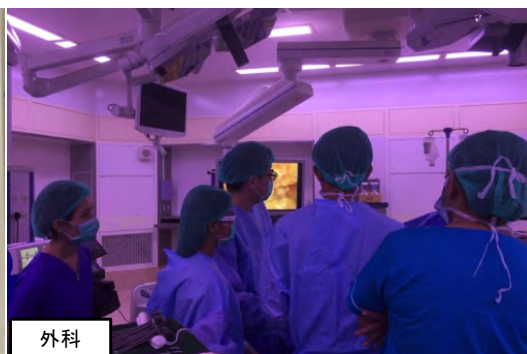


10月および11月の九大病院での研修では、診断や治療の臨床見学に加え、動物の臓器を使ったハンズオントレーニングや、最新のトレーニング機器による能動的な研修機会を持つことができました。ミャンマーからのICT技術者も自ら情報通信機器を操作し、研修終了時にはミャンマーの多くの施設を接続した研修報告カンファレンスを主催する実力を身につけることができました。

現地研修・ワーク ショップ(1月)



内視鏡



外科



遠隔医療ワークショップ



遠隔参加：
ヤンゴン第二医科大学
マンダレー医科大学
コーカレイ地区公立病院

1月にはヤンゴン総合病院やヤンゴン専門病院等4医療施設で、日本の医療機器を用いた腹腔鏡手術や内視鏡のハンズオントレーニングを実施しました。ワークショップでは訪日研修したICT技術者が中心となり、ヤンゴン第一医科大学のホールに映像音声機器をセットアップし、ヤンゴン第二医科大学、マンダレー医科大学、コーカレイ地区公立病院からの遠隔参加を実現しました。

この1年間の成果指標とその結果

	アウトプット指標	
	医療スタッフ	遠隔医療技術者
実施前の計画	■本邦研修:10名受入 - 外科 低侵襲手術見学≧10例 講義出席≧2度 内視鏡手術研修機器で結紮術完遂 - 内視鏡 早期消化管がん診断治療見学≧10例 早期胃がん内視鏡診断テスト≧70% 豚の切除胃研修≧2回、手技完遂 ■現地指導: 10名派遣 研修参加≧3施設10名 講義参加≧20名 学んだ手技の実臨床の応用を確認・評価	■本邦研修:4名受入 遠隔医療技術、プログラム開催に必要な技術支援に関する自己評価≧5点中4点 ■現地指導 自己評価≧5点中4点 ■現地調査 ネットワーク、機器・アプリケーション導入状況を評価、調査報告書が作成される
実施後の結果	■本邦研修:10名受入（外科6名・内視鏡4名） - 外科 低侵襲手術見学 25例 講義出席 8度 内視鏡手術研修機器で結紮術完遂 - 内視鏡 早期消化管がん診断治療見学 20例 内視鏡診断テスト≧70%（3/4名） 豚の切除胃研修 3回、手技完遂 ■現地指導: 12名派遣 研修参加 5施設15名 講義参加 57名 学んだ手技の実臨床の応用を確認、経験・知識のさらなる蓄積が必要と評価した	■本邦研修:5名受入 遠隔医療技術に関する自己評価 5点中3.8点 プログラム開催に関する自己評価 5点中3.7点 ■現地指導:8名 自己評価 5点中4.9点 客観的評価 5点中4.5点 ■現地調査 ネットワーク、機器・アプリケーション導入状況を評価、調査報告書が作成された

成果指標と結果です。アウトプット指標に関しては、医療スタッフは計画通りミャンマーから10名を受け入れ、外科、内視鏡ともに概ね目標をクリアしました。現地指導では九大病院から12名を派遣し、ミャンマーの参加者も目標を上回りましたが、彼らが学んだことを実臨床への応用して行くには経験・知識のさらなる蓄積が必要と評価しました。ICT技術者については、本邦研修では遠隔医療技術やプログラム開催に必要な技術支援に関する自己評価はいずれも目標に到達することができませんでしたが、遠隔教育でフォローアップし、1月の現地指導後に行った自己評価と客観的評価で、設定していた目標に到達することができました。

この1年間の成果指標とその結果

	アウトカム指標	インパクト指標
実施前の計画	2019年12月～2020年2月（3ヶ月間）に以下が実施 ■外科 研修を通じて得られた知識と技術を用いて消化管がんの手術を3例以上実施 ■内視鏡 研修を通じて学んだ機器の設定・操作法を用いて内視鏡による消化管がんの診断を3例以上実施 ■遠隔医療技術者 アジア地域で主催される定例の遠隔医療教育プログラムへ2回以上参加	1)外科は研修で使用した医療機器を用いて低侵襲手術を自ら実施、術後合併症や長期予後が改善。内視鏡は、研修で用いた内視鏡治療機器を用いて早期消化管がんの診断能と治療技術を向上、消化管がんによる死亡率が低下 2)遠隔医療教育プログラムを定期的・継続的に主催 3)日本の医療技術と医療機器に接する機会が増加日本の医療機器がミャンマーに導入 4)保健スポーツ省の遠隔医療政策に技術者の育成計画が盛り込まれる 5)ミャンマーにおける遠隔医療学会が組織され、本研修の技術がそのガイドラインに導入される
実施後の結果	■外科 研修を通じて得られた知識と技術を用いて、消化器癌に対する腹腔鏡下手術を4施設で20例実施 ■内視鏡 研修を通じて学んだ機器の設定・操作法を用いて内視鏡による消化管がんの診断を10例以上実施 ■遠隔医療技術者 アジア地域で主催される定例の遠隔医療教育プログラム3件へ、8施設・8回参加	1)継続的な臨床研修が必要 2)保健スポーツ省が中心となり、本事業の技術基盤を用いたコロナウイルス他への遠隔医療プログラムの実施が進んでいる。 3)現地臨床研修を実施したすべての病院で日本メーカーの医療機器が使用されていた。それらの機器を使用した研修を行い、その良さをアピールできた。 4)ワークショップへ保健スポーツ省からの参加あり 5)ヤンゴン第一医科大学長が、ヤンゴンに遠隔医療開発センターを構築するよう保健スポーツ省に要望することを表明。また高速学術ネットワークを全大学に接続することが決定

アウトカム指標です。2019年12月～2020年2月の3カ月間で外科は手術を3例以上、内視鏡は胃癌診断を3例以上、ICT技術者は遠隔教育プログラムへの参加を2回以上と設定していましたが、それぞれ20例、10例、8回と目標を大きく上回って達成することができました。

インパクト指標では、2)の「遠隔医療教育プログラムを定期的・継続的に主催」に関連し、ミャンマー保健スポーツ省が本事業の技術基盤を用いて新型コロナウイルスに関する遠隔会議を急遽実施することになりました。また本事業では日本製の医療機器を使用し、ミャンマー人医師へその優れた機能性と安全性をアピールすることができました。さらに、1月に開催したワークショップにはミャンマー保健スポーツ省からも副大臣らの参加があり、その席上でヤンゴン第一医科大学長がヤンゴンに遠隔医療開発センターを構築するよう、同省へ要望しました。また高速な学術ネットワークをミャンマーの全大学へ展開することが決定されたことは、「5)ミャンマーにおける遠隔医療学会が組織され、本研修の技術がそのガイドラインに導入される」にも繋がると考えます。

今年度の成果

1. 臨床的成果

10月の訪日研修では外科・内視鏡共に十分な数の先進的な手技や症例を見学し、それぞれ機器や動物モデルを使用した実地研修もクリアした。1月の現地研修においては4病院で先進的な内視鏡検査および低侵襲手術を実施し、現地スタッフへの直接指導と日本機器の良さを証明した。

2. 技術的成果

10月の訪日研修では5名全員が遠隔医療教育プログラムの技術的準備を担当し、13施設を計21回接続できた。1月の現地研修においてはワークショップでの遠隔医療会議を設定・調整し、無事に終了することができた。本研修後の自己評価で参加者はすべての項目で目標を達成した。また、ミャンマー学術ネットワーク回線を利用したテレビ会議接続テストを実施し、日本とミャンマー間で十分な品質で接続できることを確認した。

今後の課題

1. 医療技術の習得には多くの時間と経験を要するため、日本での臨床研修や現地での実地指導の継続は必須
2. ミャンマーでイニシアチブを取れるリーダーの育成と裾野の拡大
3. 安定したインターネットへの供給や学術ネットワークの早急な構築
4. 映像品質の向上と、音響機器の整備による音声トラブルの解消
5. 技術担当者の実力や経験に即したプログラムの確立と継続的指導

今年度の成果です。医療としては外科・内視鏡ともに十分な数の先進的な手技や症例を見学、研修機器や動物モデルを使用した実地研修もクリアしました。また現地4病院で先進的な内視鏡検査および低侵襲手術を実施し、現地スタッフへの直接指導とともに日本製医療機器の優位性を証明することができました。

ICT技術としては訪日研修では5名全員が遠隔医療教育プログラムの技術的準備を担当し、13施設を計21回接続して遠隔会議を開催することができました。さらに現地でのワークショップで遠隔会議を設定・調整し、無事に終了することができました。また、ミャンマー学術ネットワーク回線を利用した遠隔会議の接続テストを実施し、日本とミャンマー間で十分な品質で接続できることを確認しました。

但し、医療技術の習得には継続的な指導が必要であり、ミャンマー全体の医療水準の向上のためにはイニシアチブを取れるリーダーの育成と裾野の拡大が必要です。また、ICT技術面では安定したインターネットの供給や学術ネットワークの早急な構築、映像品質の向上、音響機器の整備による音声トラブルの解消などが課題として残っています。さらに、ICT技術担当者の実力や経験に即した医療教育プログラムの確立と技術面での継続的指導も必要です。

現在までの相手国へのインパクト(1)

・医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

1) 日本の医療機器を使用した現地指導

手術および内視鏡を実施した4施設ではオリンパスおよび富士フィルムの医療機器が導入されており、現地指導はすべてそれらの日本製機器を用いて実施した。診断や治療における機能性や優位性、安全性を説明しながら、現地医師と共にすべての手技を完遂した。早期胃癌の診断やリンパ節郭清の基準についても日本のガイドラインに沿って指導した。

2) 事業で紹介し、相手国の調達につながる医療機器

ヤンゴン専門病院では国内初となる腹腔鏡下腓体尾部切除術をオリンパスの手術機器を用いて施行。現在それに隣接した形で新ヤンゴン専門病院の建設が進められており、両施設における日本製品の導入について良いアピールの場となった。建設中の病院には遠隔医療センターの設置も検討されており、情報通信機器や音響映像機器についても日本製品の採用を勧めている。

現在までの相手国へ与えたインパクトは、日本の医療機器を使用した現地指導が実施できたことです。ヤンゴン専門病院ではミャンマー国内初となる腹腔鏡下での腓体尾部切除術をオリンパスの手術機器を用いて施行できました。現在、新ヤンゴン専門病院の建設が進められており、両施設における日本製品の導入へ向けて良いアピールの場となりました。

現在までの相手国へのインパクト(2)

・健康向上における事業インパクト

- 1) 保健スポーツ省より、ミャンマー国内におけるコロナウイルス対策に本事業で確立した遠隔会議システムを使用した遠隔会議が急遽始動
- 2) 1月のワークショップへ保健スポーツ省副大臣が参加し、同国での遠隔医療システムの構築を強く希望された。国立大学や公立病院への予算措置や教育研修プログラムについて、今後も継続的に協議することで同意した。
- 3) 事業で育成した保健医療従事者の延べ数
 - ー本邦での研修 15名(内視鏡4名、外科6名、遠隔医療教育5名)
 - ー現地セミナー参加者 138名
- 4) 期待される事業の裨益人口(のべ数)
 - ー内視鏡検査の技術向上→患者数 年間 12,000名(3基幹1施設あたり約4,000名)
 - ー外科治療の技術向上→手術患者数 年間 1,500名(5基幹1施設あたり約300名)
 - ー双方向遠隔教育プログラムへの参加→参加医師数 年間1000名(10施設×10名×10回)
 - ー遠隔教育プログラムの配信→医療関係者・一般国民 年間1万人

健康向上に関してはミャンマー保健スポーツ省からの要請で、本事業で確立した遠隔会議システムを使用して新型コロナウイルス対策に関する遠隔会議が急遽始動したことは直接的な成果と言えます。また1月のワークショップに保健スポーツ省の副大臣が参加し、国立大学や公立病院への予算措置や教育研修プログラムの確立について継続的な協議を行うことが約束されました。また本事業はミャンマーで医療サービスを広汎かつ継続的に提供するための教育・研修プログラムであるため、期待される事業の裨益人口が多いことが特徴です。

将来の事業計画

1. 先進的医療の導入・定着
 - ・日本における先進医療への量的・質的暴露
 - ・内視鏡的診断および低侵襲手術に関する臨床研修の継続
 - ・ミャンマー国内で活躍できるリーダーの育成と裾野の拡大
 - ・日本製医療機器を用いたミャンマーにおける実地研修
2. 遠隔医療教育プログラムの構築・発展
 - ・遠隔医療推進に足る技術者の養成
 - ・技術者の知識や経験に即した研修プログラムの作成
 - ・ミャンマー国内の情報通信インフラの充実
 - ・基本的な遠隔会議システムや映像音声機器の早期導入と医療に十分な質の確保
3. ミャンマー国内への医療の均霑化
 - ・保健スポーツ省人事局との共同による技術者育成計画の立案
 - ・国立大学および公立病院における遠隔医療教育システム構築のための予算化の実現
 - ・保健スポーツ省保有の全国配備機器との連携、全国医療機関とのプログラムの共有
 - ・日本製医療機器を使用して作成した遠隔教育プログラムの全国配信

今後は、先進的医療と遠隔医療教育プログラムの双方において、人材育成を更に深めながら拡大していく必要があります。そのためには継続的な研修はもちろん、ミャンマーにおけるリーダーの育成、また情報通信インフラの拡充が重要です。

ミャンマー保健スポーツ省との協議を継続するとともに、同省がミャンマー国内に配布している1万台のタブレット端末とも連携して良質な遠隔医療教育プログラムの配信を進めていくことが、同国内の医療格差への効率的なアプローチになると考えられます。