

## 6. ミャンマーにおける消化器がんの腫瘍外科チーム育成事業

富士フイルム株式会社

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

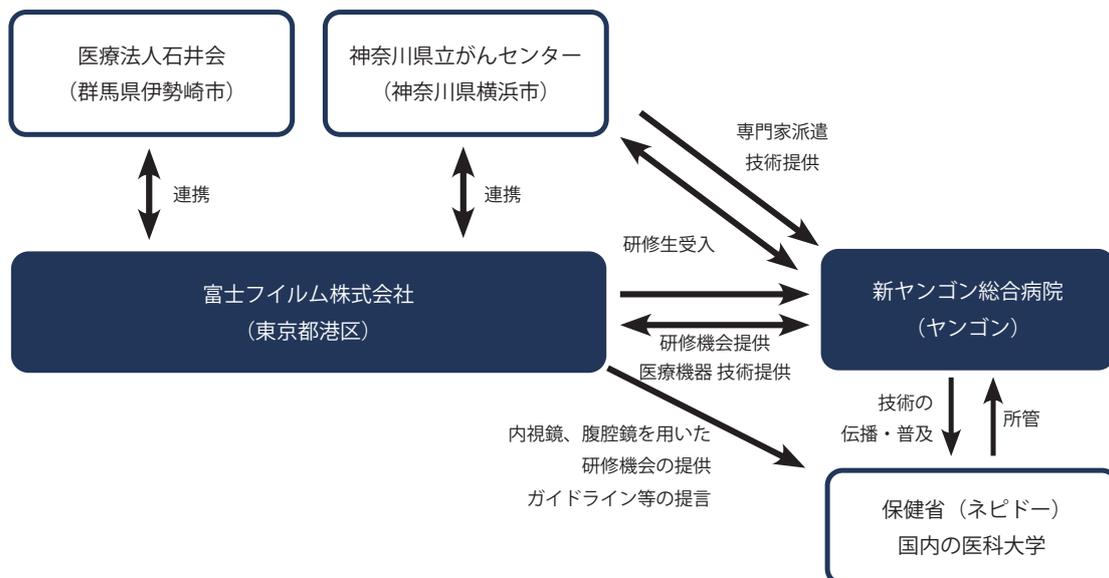
ミャンマーの死因のうち、がんが占める割合、中でも消化器がんによる死亡は増加している。ミャンマーでは、専門医の育成、内視鏡検査及び腹腔鏡手術の確立と普及が望まれており、また、クリニカルパスを含めた周術期管理、医師や看護師が連携するチーム医療の整備も課題となっている。当社は昨年度より神奈川県立がんセンター、医療法人石井会と共に、ミャンマーでの医療技術普及に関する研修への継続的なサポート要請を受けた。

### 【事業の目的】

当社はミャンマーを含む ASEAN 地域において外科ビジネスに本格参入を予定しており、このためには内視鏡検査、腹腔鏡手術、周術期管理を含めたチーム医療が現地に定着することが重要である。今回連携機関と協働して、ミャンマーでの消化器がんに対する治療体制の普及と整備、国内の消化器がんでの死亡率低下を目指す。

### 【研修目標】

- ・ 消化器内視鏡を用いて病変を診断するための最新の技術を理解する。
- ・ 腹腔鏡手術を安全かつ低侵襲に行い術後機能を温存することができる。
- ・ 周術期管理に関する腫瘍外科チームを作りの確な医療を提供する。







2020年11月、12月には、新型コロナウイルス感染症のため、現地開催と並行してオンラインでも聴講可能となったハイブリット形式の学会を活用しました。JDDW 2020 KOBEとThe 75th General Meeting of the JSGSでは、日本側、ミャンマー側双方より、粘膜切除術（EMR）や粘膜下層剥離術（ESD）といった内視鏡治療、食道癌、胃癌、直腸癌に対する腹腔鏡手術、医療安全と多職種連携を重視したチーム医療について、計8つのインターナショナルセッションを共有し聴講することで理解を深めました。



2020年12月の第2回となるオンラインワークショップの様子です。ミャンマーからは約20名の医師、スタッフが参加し、国立病院機構函館病院の津田先生が、当社の内視鏡を用いた拡大観察や、当社のBLI/LCIといった画像強調技術を用いた診断法の講演を行いました。さらに神奈川県立がんセンターの井口先生は、先日の学会で共有した腹腔鏡手術のリンパ節郭清手技や吻合などについて、これら手技のミャンマーでの臨床応用について現地医師とディスカッションをしました。質疑応答の時間では、ミャンマー人医師からの質問が集中し盛況な会となりました。



新型コロナウイルス感染症で渡航が不可となったため、オンラインイベント関連のために設けられた備品費を活用し、当社の現地法人と医療法人石井会を中心に、ミャンマー現地で内視鏡及び腹腔鏡手術の手技向上のためのワークショップや研修、手術のサポートを行いました。腹腔鏡手術研修用の骨盤モデルは、第1回のワークショップで講演があっ

た腹腔鏡手術の中で、もっとも修練が必要な中枢血管切離をシュミレーションをすることができました。本事業のワークショップや11月と12月に日本とミャンマーよりオンラインで参加した学会で共有した手術手技は、現地で開催され Myanmar Surgical Society Workshop で用いられました。さらに NYGH で現地医師にて施行された腹腔鏡手術をサポートし、本事業で導入したITインフラを用いて記録した手術動画は、第3回のワークショップでビデオクリニックの素材として用いました。



2021年2月に開催した3回目のオンラインワークショップです。新型コロナウイルス感染症、2月1日に起きたミャンマー政変のため、本ワークショップは個人個人でのオンライン参加、さらにクラウド上にプレゼンテーションを保存しオンデマンドで参加できる形式で開催しました。神奈川県立がんセンターの佐藤医師より、ミャンマーで施行された手術ビデオを評価し、日本で施行された同じ術式同じ手術と比較検討するビデオクリニックを実施しました。手術をより安全にスムーズに施行し、かつ術後の機能を温存するための要点について指導しました。また看護師チームは、第1回の術後のチーム看護につづき、今回は術前のチーム看護について動画を用いて講演を行いました。後日、電子メールにてワークショップでの質問や問題点について議論しました。



3回目のオンラインワークショップの終了時には、本事業の関連機関が今後も引き続き連携しこの活動を継続していくための協力覚書が締結されました。

## この1年間の成果指標とその結果

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施前の計画 (具体的な数値を記載)	①クリニカルパスと周術期のチーム医療について参加者の80%が理解 ②BLI/LCIを用いた内視鏡診断、内視鏡治療について参加者の80%が理解 ③腹腔鏡手術の機能温存、連携手技、専門器械を用いた手技について80%が理解	①腫瘍外科チームで現地患者5名の周術期管理を経験 ②当社のBLI/LCI技術を用いた内視鏡検査20例 ③当社の腹腔鏡にて手術5例を実施 ④新規内視鏡医2名、新規腹腔鏡医1名輩出	①当社の内視鏡機器、腹腔鏡機器のミャンマー国内での販売数の増加 ②ミャンマーでの内視鏡検査数の増加と、腹腔鏡手術数の増加。手術の質の向上と術後在院日数の短縮 ③国際学会でのワークショップ開催、ミャンマーでのがん対策計画への参加、治療ガイドラインへの導入
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	①ワークショップ後のテストで84.3%の参加者が理解していた ②ワークショップ後のテストで100%の参加者が理解していた ③ワークショップ後のテストで100%の参加者が理解していた プレ・ポストテストにて平均30.9%の点数向上を認めた	①本研修で得たチーム医療の知識を用いて周術期管理を5例実施 ②本研修で得たBLI/LCI技術や内視鏡手技の知識を用いて内視鏡検査を10例実施 ③本研修で得た腹腔鏡手術の知識や手技を用いて手術を3例実施 ④新規内視鏡医1名、新規腹腔鏡医を2名輩出	①内視鏡機器は当初の想定ほど販売は伸びておらず、腹腔鏡機器の認可と販売には至らなかったが、本事業を通じた有用性訴求ができており、来年度以降の拡大が期待される ②内視鏡検査数および手術数は増加し質の向上を認めた。在院日数短縮までには至っていないが、今後の改善が期待できる ③学会ワークショップにて本事業で紹介した技術が用いられ各課題に貢献できた

本事業における成果指標とその結果です。当初本邦研修参加者に設定したアウトプット指標、アウトカム指標は、新型コロナウイルス感染症にて研修を実施できなかったため未評価です。現地研修の対象者に設定した指標を提示しました。今年度から開始されたチーム医療は、目標の80%以上の参加者での理解が確認できました。昨年度から内容を発展させた内視鏡研修、腹腔鏡手術研修においては参加者全員が理解することができ、プレ・ポストテストで平均で約30%の向上を認めました。アウトカム指標としては、本事業で得た知識を用いて NYGH でチーム医療、内視鏡検査、腹腔鏡手術が実施され、新しい内視鏡医、腹腔鏡医

が輩出されました。

インパクト指標についてですが、本事業で当社の本国における内視鏡機器販売は長期におよぶロックダウンの影響もあり、当初の想定は伸びず、また、腹腔鏡機器については、ミャンマーでの認可と販売には至りませんでした。しかしながら、本事業で紹介した技術がミャンマー国内の学会ワークショップで用いられるなど、本事業での当社の幅広い活動は消化器がんの治療成績の改善と向上に貢献したと考えており、来年度以降の拡大が期待されます。

今年度の相手国への事業インパクト	
<b>医療技術・機器の国際展開における事業インパクト</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本事業で紹介した内視鏡および腹腔鏡手術の手技や、チーム医療への考え方は、ミャンマーでのがん対策計画やガイドラインでの採択には至っていない。しかし、当社のBLI/LCIの高解像度画像技術、高解像度腹腔鏡を用いてがんを切除し適切に再建するための手技、早期離床や在院日数を短縮できるチーム医療の知識は、国内で開催されたワークショップや現地での研修で採用されはじめ、徐々に浸透してきている。ミャンマー各地域の主要病院を関連病院として有するヤンゴン第一医科大学からの評価も高い。これら技術は、今後作成されるガイドラインを含めミャンマー国内での幅広い普及が期待できる。</li> <li>本事業で紹介した当社の腹腔鏡機器については来年度以降の認可見込みで、今年度は購入までには至っていない。ただ、ミャンマー国内での当社機器への評価、期待度は非常に高く、今後は販売数の増加が見込まれる。</li> </ul>
<b>健康向上における事業インパクト</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業で育成した保健医療従事者(延べ数): 40名</li> <li>日本で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数 : 10名</li> <li>相手国で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数 : 20名</li> <li>遠隔システムを用いた講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数 : 20名</li> <li>期待される事業の裨益人口(延べ数) <ul style="list-style-type: none"> <li>内視鏡検査 診断能の向上 → 1年間に内視鏡検査を受ける患者数 約600名</li> <li>腹腔鏡手術 術後成績改善 → 1年間に腹腔鏡手術を受ける患者数 約200名</li> <li>周術期チーム医療 在院日数短縮 → 1年間に腹腔鏡手術を受ける患者数 約200名</li> </ul> </li> </ul>

### 相手国への事業インパクト：

今年度の相手国への事業インパクトですが、本事業での医療技術は、ミャンマーでのがん対策計画やガイドラインの採択までは至っていません。ただ、ミャンマー国内に多くの関連病院を持つヤンゴン第一医科大学での評価は高く、国内のワークショップなどでも紹介され、今後は幅広く普及することが期待できます。ミャンマーでの当社の医療機器の評価は高く、腹腔鏡機器は、来年度の認可を待って販売が開始される予定です。多くの施設での導入が期待されます。

### 健康向上におけるインパクト：

健康向上におけるインパクトですが、今年度の事業では NYGH を中心に、医師、看護師等の保健医療従事者約40名に対して研修を行いました。新型コロナウイルス感染症のため研修内容が変更になり、育成した医療従事者は、当初の予定よりも少なくなりました。しかしながら、

これらの医療従事者を通じて、NYGH などミャンマー国内で医療を受ける年間1000名程度の患者さまの裨益に繋がると考えております。

<b>これまでの成果</b>
<p>2019年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ミャンマー圏は日本式医療を継続し、また、当社はミャンマー国内の医療の現状を理解し把握できた。双方間に信頼と協力関係を構築することができた。</li> <li>内視鏡診断、腹腔鏡手術の基本的な知識と技術を理解し習得することができた。</li> <li>当社の内視鏡機器の購入があり、腹腔鏡機器については、ミャンマー国内で初めて当社の機器を用いたワークショップを開催できた。</li> </ul> <p>2020年度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>昨年度の基本的な知識を深めることができた。さらにBLI/LCIといった内視鏡診断の最新の知識、機能温存や手術時間短縮に必要な腹腔鏡手術のアプローチ技術を理解することができた。</li> <li>今年度は、これらの新しい治療を受けた患者さまに、的確な医療を提供するチーム医療についての新しい研修を開始し、早期回復のための術前管理を理解することができた。</li> <li>本研修で得た、これらの知識や技術が国内学会のワークショップで紹介された。</li> <li>本事業の当社活動は現地でも高く評価され、今後の研修における協力関係を継続した。</li> </ul>
<b>今後の課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>昨年度の内容を発展させた知識は技術は、ミャンマーの研修生に理解され深く浸透したが、新型コロナウイルス感染症の影響で、本事業で実施予定であった実技実習はできなかった。そのため、これらの知識と技術の十分な手技習得までには至らなかった。</li> <li>これから渡航困難な状況が継続した場合でも、新しい手技が習得できるようなオンラインを活用した新しい研修体制の構築が見込まれる。</li> <li>内視鏡治療、腹腔鏡手術の研修機会を確保、継続的な人材育成、現地スタッフが自立的に治療を提供できる環境整備が今後の課題である。がん対策計画や治療ガイドライン作成への参加も目指す。</li> </ul>

昨年度から始まった本事業は、今年度はこれまでの内容を発展させ、内視鏡、腹腔鏡手術についてさらに専門性の高い知識と技術を導入することができました。さらに今年度は、周術期に適切な医療を提供するためのチーム医療について、現地の看護師などコメディカルを対象に新しい研修を開始しました。これらの内容は、現地で開催された学会のワークショップで紹介され、今後の当社医療機器の販売促進に繋がると考えています。これらの活動は NYGH、ヤンゴン第一医科大学に高く評価され、今後研修を継続していくための協力覚書が締結されました。

今年度の事業では、知識や手技の理解はオンラインワークショップで得られたものの、新型コロナウイルス感染症の影響で渡航を伴う実技実習は中止となり、十分な実践的な手技の習得までには至りませんでした。

これからは、このような渡航困難な状況でも研修が継続できる実施体制を構築することも大切だと考えてます。今後は、現地で継続的な人材育成を行うためにも、内視鏡治療、腹腔鏡手術の研修機会を確保し、自立的に治療を提供できる環境整備が課題と考えています。また同時に、ミャンマー国内でのがん対策計画やガイドライン作成にも継続的かつ積極的に参画していきたいと考えます。

将来の事業計画	
<b>医療技術定着の考え方</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 本事業での技術研修拡大</li> <li>→ 現地での研修機会の確保と人材育成</li> <li>→ ヤンゴン第一医科大学を中心とした関連病院への伝播</li> <li>→ ミャンマーでの学会やワークショップを通じた技術の普及</li> <li>→ ミャンマーでのがん対策計画、治療ガイドラインへの策定</li> <li>→ 現地のスタッフと医療資材で、適切な医療を国民に提供</li> <li>→ ミャンマーでの消化器がんの医療水準の改善に貢献</li> </ul>
<b>持続的な医療機器・医薬品調達</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 本事業で当社の医療機器の性能とミャンマーでの有用性を証明</li> <li>→ ミャンマーでの学会やワークショップで発信</li> <li>→ 医療機器の修理・保守体制の整備と、ミャンマー国内の販売網の構築</li> <li>→ ミャンマーでの継続的な新規調達の入札案件の獲得</li> <li>→ 当社医療機器のミャンマー国内での普及率の上昇</li> <li>→ ミャンマーでの消化器がんの医療水準の改善に貢献</li> </ul>

最後は、将来の医療技術定着の考え方です。本事業は、昨年度より、NYGH とヤンゴン第一医科大学の協力下で研修を展開して参りました。今後も研修の対象や内容を順次拡大していき、現地での人材育成を継続することが出来ればと思います。その後は、これらの知識や技術を、ヤンゴン第一医科大学の関連病院から各地に伝播し、さらに国際学会やワークショップを通じて普及させ、ミャンマーでのがん対策計画、治療ガイドラインへの策定、現地スタッフが自立的に医療を提供できるようになることを期待します。これらの活動が、消化器がんにおけるミャンマー全体の医療水準の改善に貢献できると考えます。

持続的な医療機器・医薬品調達については、本事業を通じて当社機器の性能と有用性を証明し、学会やワークショップで発信することで幅広く認知されることを期待します。その後は ミャンマーでの販売網と保守サポート体制を構築し、新規入札案件を継続的に獲得したいと考えます。当社の医療機器の幅広い普及は、ミャンマー国内における消化器がんの治療水準の向上に貢献でき、日本とミャンマーの相互利益に繋がると考えております。

## 7. 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

### 【事業の目的】

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。

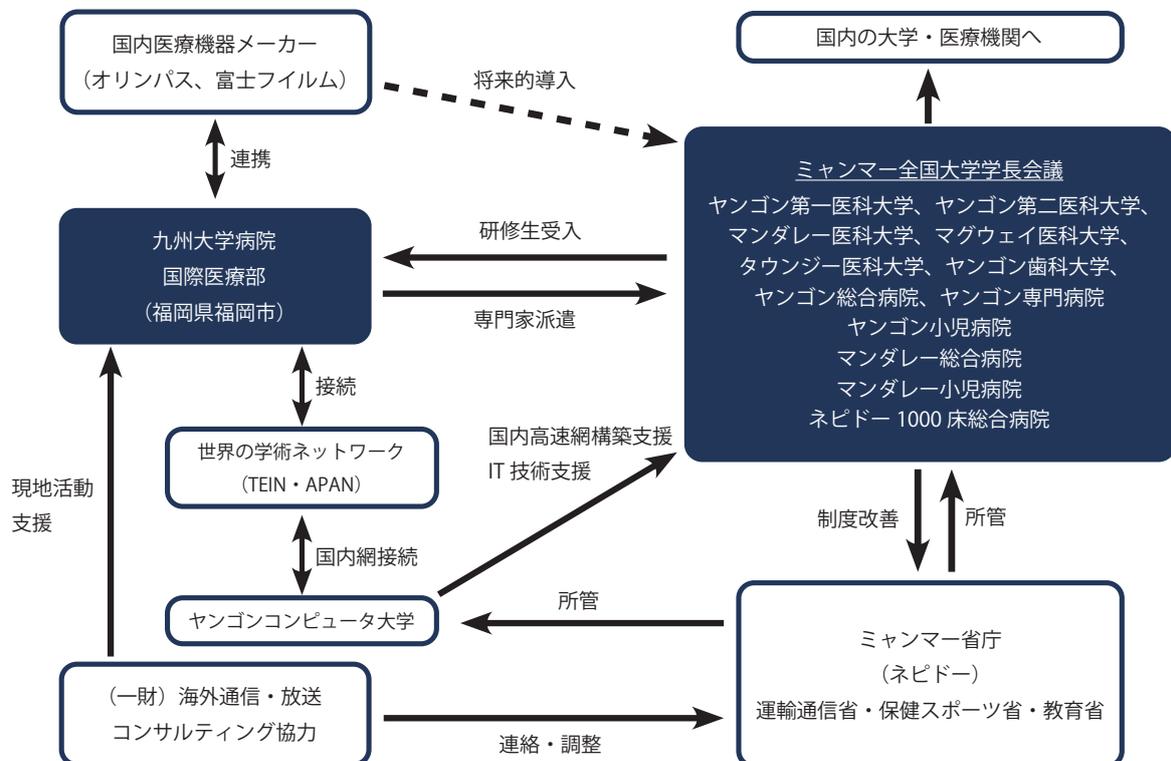
### 【研修目標】

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なか、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。

2020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)					→ 医師5名、 技術者3名 (1週間)					→ 医師5名、 技術者3名 (1週間)
海外研修生の受入 (人数、期間)						→ 医師10名、 技術者4名 (4週間)				
研修内容					・キックオフ セミナー ・現地調査					・現地研修 ・内視鏡 ・外科 ・技術者 ・ワークショップ

2020年度当初の事業予定です。昨年はヤンゴンを中心に事業を展開したため、本年度はミャンマー第二の都市であるマンダレーをターゲットとしました。9月に医療とICT技術の専門家をマンダレーへ派遣、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、10月にはミャンマーから医師(内視鏡・外科)とICT技術者を1カ月間の受け入れい九州大学病院での研修を行い、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、遠隔医療のワークショップを開催予定としておりました。

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
遠隔医療教育プログラムへの参加を促した研修	→ 日本人医師3名がミャンマーへ医師4名へ(1日間)	→ 日本人医師3名がミャンマーへ医師5名へ(1日間)	→ 日本人医師3名がミャンマーへ医師8名へ(1日間)	→ 日本人医師2名がミャンマーへ医師4名へ(1日間)	→ 日本人医師2名がミャンマーへ医師1名へ(1日間)	→ 日本人医師2名がミャンマーへ医師1名へ(1日間)				
遠隔医療のための機材提供										→
遠隔医療教育セミナー										→ 日本人医師6名がミャンマー医師180名へ(1日間)
遠隔医療ワークショップ										→ 中止

しかし新型コロナウイルスの世界的蔓延のため本年度は派遣・受入といった直接の人事交流が不可能となりました。このため2019年度の本事業で本邦研修を行ったミャンマーの医師および技術者と連絡を取り、

九州大学病院が行っている国際遠隔医療教育カンファレンスプログラムへの積極的な参加を促しました。その結果、ミャンマーの医療施設から、内視鏡に関するプログラムに5回、外科プログラムに1回、小児外科プログラムに1回の参加がありました。1月末に完全オンラインで開催されたミャンマー医学会総会では、九州大学が主体となり第2回九州・ミャンマー医療教育セミナーセッションを開催し、九州大学病院の医師6名が、胃がん、大腸がん、膵臓がん、肥満手術をトピックとして講演を行い、のべ180名のミャンマー医師が視聴しました。2月8日にはオンラインでのミャンマー遠隔医療ワークショップの開催を予定していたが、直前に起こった軍によるクーデターのため急遽延期となりました。



右上の写真は九州大学病院とヤンゴン医科大学1を接続して行われた小児外科の遠隔カンファレンスです。左は1月25日に開催した九州ミャンマー医療教育セミナーのポスターとその様子です。九州大学病院の医師6名が、胃がん、大腸がん、膵臓がん、肥満手術をトピックとしてそれぞれ講演を行い、のべ180名のミャンマー医師が視聴しました。右下は2月8日にオンラインでの開催を予定していたミャンマー遠隔医療ワークショップのポスターですが、残念ながら軍によるクーデターのため延期となりました。



遠隔医療教育は、ミャンマーの広大な国土をカバーするには適当な手段ではありませんが、未だにそのための機器を有していない、またはあったとしても不十分な医療施設がたくさんあります。そこで本年度はカメラ、ヘッドホン、PCで、スピーカーホンといった機器をミャンマーへ寄贈しました。ミャンマー遠隔医療ワークショップでの贈呈式を予定していましたが、残念ながら延期となってしまいました。

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■本邦研修:12名 受入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 外科 低侵襲手術見学≧10例                             <ul style="list-style-type: none"> <li>講義出席≧2度</li> </ul> </li> <li>- 内視鏡 早期消化管がん診断治療見学≧10例                             <ul style="list-style-type: none"> <li>早期胃がん内視鏡診断テスト≧70%</li> <li>豚の切除胃研修≧1回、手技完遂</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■現地指導:10名 派遣                     <ul style="list-style-type: none"> <li>研修参加≧3施設20名 講義参加≧50名</li> <li>学んだ手技の実臨床の応用を確認・評価</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■本邦研修:5名 受入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>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≧4点 中3点 客観評価≧4点 中3点</li> </ul> </li> <li>■現地指導                     <ul style="list-style-type: none"> <li>自己評価≧4点 中3点 客観評価≧4点 中3点</li> </ul> </li> <li>■現地調査                     <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul> </li> </ul>
実施後の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>■本邦研修:0名 受入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ禍による渡航制限のため実施できず</li> </ul> </li> <li>■現地指導:0名 派遣                     <ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ禍による渡航制限のため実施できず</li> </ul> </li> <li>代替として九州大病院が主催する国際遠隔医療教育プログラムへの参加を促し、1月には内視鏡と外科に関する遠隔医療教育セミナーを開催した                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・遠隔医療教育プログラム参加 7施設26名(ミャンマーより)</li> <li>・遠隔医療教育セミナー参加 のべ180名</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■本邦研修:0名 受入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ禍による渡航制限のため実施できず</li> </ul> </li> <li>■現地指導:0名 受入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ禍による渡航制限のため実施できず</li> </ul> </li> <li>■現地調査                     <ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ禍による渡航制限のため実施できず</li> </ul> </li> </ul>

アウトプット指標については、本邦研修と現地指導を見込んで指標を立てていたため、コロナ禍による渡航制限下では計画していたアウトプット指標は達成できませんでした。その一方で遠隔医療教育プログラ

ムへの積極的な参加が目立ち、オンラインで開催した医療教育セミナーには昨年の現地開催を上回る 180 名が参加しました。

### 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	2020年8月～2020年2月(6ヶ月間)に以下が実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>■外科               <ul style="list-style-type: none"> <li>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20例以上実施</li> </ul> </li> <li>■内視鏡               <ul style="list-style-type: none"> <li>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20例以上実施</li> </ul> </li> <li>■遠隔医療技術者               <ul style="list-style-type: none"> <li>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5施設・のべ10回以上参加</li> </ul> </li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■外科               <ul style="list-style-type: none"> <li>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6施設で術者として13例、助手として54例実施</li> </ul> </li> <li>■内視鏡               <ul style="list-style-type: none"> <li>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施設で300例以上実施</li> </ul> </li> <li>■遠隔医療技術者               <ul style="list-style-type: none"> <li>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7件へ、ミャンマーから7施設・のべ11回参加</li> </ul> </li> </ul>	1)今年度は技術研修が実施できず、今後も技術面を中心に継続的な臨床研修が必要である。 2)今年度のミャンマー医学会総会がオンライン開催となるなど、本事業の技術基盤を用いて遠隔医療プログラムの実施が進んでいる。 3)ミャンマーの多くの病院で日本の医療機器が使用されているが、それらを用いた動画を使って遠隔研修を行い、その良さをアピールできた。 4)ワークショップは延期となったが、保健スポーツ省からの参加が予定されていた 5)ヤンゴン第一医科大学長より、様々な医学分野での継続的な遠隔医療教育の要請があった。高速学術ネットワークが全大学に接続する予定があることから、遠隔医療が一般的になることが期待される。

コロナ禍により病院閉鎖や診療制限がなされる中、アウトカム指標についても一部目標の達成が困難でした。外科手術については感染のリスクも考慮され、技術的にまだ未熟な若手外科医である 2019 年度の研修員は術者として腹腔鏡下手術にあたる機会はあまり増えませんでした。

その一方で内視鏡検査については診療制限が行われたにもかかわらず例年と同じ程度の胃がんが発見されており、徐々にではあるが内視鏡検査の普及と診断能の向上が認められました。

## 今年度の相手国への事業インパクト(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  
2019年度事業で手術および内視鏡を実施したミャンマー4施設ではオリンパスおよび富士フイルムの医療機器が導入されており、2020年度の遠隔医療教育はそれらの日本製機器で撮影された画像を利用して実施した。診断や治療における機能性や優位性、安全性を説明し、早期消化管がんの診断やリンパ節郭清の基準などについて、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  
現在建設中の新ヤンゴン専門病院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。

## 今年度の相手国への事業インパクト(2)

### ・健康向上における事業インパクト

- 1) コロナ禍による移動制限のなか、本事業で確立した遠隔会議システムを使用したオンラインでのミャンマー医学会総会が開催された。
- 2) 1月の遠隔医療教育セミナーにヤンゴン第一医科大学の学長が参加し、日本とミャンマーを接続して様々な医療分野における継続的な遠隔医療システムの構築を提案された。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
  - 遠隔医療教育プログラムへの参加者 のべ26名(ミャンマーより)
  - 遠隔医療教育セミナー参加者 180名
- 4) 期待される事業の裨益人口(のべ数)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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

### これまでの成果

1. 臨床的成果  
2019年度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。現地研修では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。2020年度は遠隔での指導となったが、基本および最新の知識と経験の共有を行うことで、適切な消化管がんの診断と治療を可能とする礎を築いた。
2. 技術的成果  
2019年度に訪日研修を行った5名全員が遠隔医療教育プログラムの技術的準備を担うことができるまで成長し、自らが遠隔会議を設定・調整することができるようになった。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、その結果、国際遠隔医療教育プログラムへの積極的な参加が認められた。また、ミャンマー国内の医療施設を接続し、新型コロナウイルス感染症対策の遠隔会議を運用できるようになった。

### 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

## 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