

# 日本の医療を世界へ



研修を通じた医療人材の育成


厚生労働省

## 令和2年度医療技術等国際展開推進事業報告書

日本の医療制度に関する経験の共有、医療技術の移転や高品質な日本の医薬品、医療機器の国際展開を推進し、日本の医療分野の成長を促進しつつ相手国の公衆衛生水準及び医療水準の向上に貢献するための事業です。







令和2年度  
医療技術等国際展開推進事業

報告書



国立研究開発法人 国立国際医療研究センター  
National Center for Global Health and Medicine (NCGM)

## 目次

事業概要	04
<b>I. 外科技術 / 周術期管理</b>	<b>05</b>
1. 病院連携を視野に入れた、ベトナム大都市主要4病院に対する外科の技術協力を含めた周術期管理事業 国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	06
2. バックマイ病院を拠点とした外科系チーム医療プロジェクト（脳卒中チーム、周術期チーム） 国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	10
3. ベトナムにおける非侵襲的技術を用いた循環・呼吸管理の普及促進事業 日本光電工業株式会社	24
4. モンゴル国の小児外科医療領域における人材育成事業 国立研究開発法人 国立成育医療研究センター	27
5. ラオスにおける小児外科卒後研修プロジェクト 公益社団法人 日本 WHO 協会	30
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	35
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	40
8. パンタナール地域における内視鏡・腹腔鏡技術支援事業 国立大学法人 高知大学	44
9. 消化器内視鏡検査手技教育用シミュレータを用いた、持続可能な内視鏡検査技術の向上・教育方法の普及事業 国立大学法人 鳥取大学	48
<b>II. 臨床検査 / 画像診断</b>	<b>51</b>
1. 病理サービス展開のための病理人材教育制度事業 国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	52
2. ザンビア共和国画像診断検査技術水準均てん化事業 国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	56
3. ザンビアにおける PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業3 栄研化学株式会社	59
4. フィリピンにおける医療画像診断能力強化支援事業 学校法人 ありあけ国際学園 保健医療経営大学	63
5. モンゴル国における血液細胞形態判定者（医師・臨床検査技師）の人材育成事業 一般社団法人 日本検査血液学会	67
6. ミャンマーにおける周産期領域の超音波診断技術強化事業 国立大学法人 新潟大学	71
7. ミャンマー連邦共和国における医療放射線の安全管理体系の確立および診療放射線技師教育に関する支援事業 公益社団法人 日本放射線技術学会	75
<b>III. 臨床工学技士 / 透析技術 / 医療機器の認証</b>	<b>79</b>
1. 来るパンデミックに備えた重症患者治療機器管理へのタイ型生体工学技士の新しい役割事業 東海大学医学部付属病院	80
2. ベトナム3拠点病院に対する医療機器の安全管理技術支援事業 国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	84
3. インドネシアにおける透析機器（医療機器）管理体制の構築事業 社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院	90
4. モンゴルにおける血液透析および水質管理の技術研修および水質の実態調査と水質管理ガイドライン作成支援事業 一般社団法人 日本血液浄化技術学会	94
5. マレーシアにおける透析医療の技術革新と臨床工学技士制度の導入事業 国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	91

<b>IV. 診断機器／健診事業</b>	<b>101</b>
1. ベトナムにおける、EBUSを中心とした呼吸器内視鏡の展開・発展事業	102
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
2. 聴覚検査・診断機器および補聴器フィッティング技術普及促進事業	105
リオン株式会社	
3. カンボジア国における学校健康診断の技術研修事業	108
国立大学法人 香川大学	
4. 中国の医療機関との海外遠隔セカンドオピニオン・症例検討会確立事業	112
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
5. デジタル医療機器と日本式在宅医療技術展開のための技術研修事業	116
株式会社 SOIK	
<b>V. 感染症対策</b>	<b>119</b>
1. WHO 西太平洋地域事務局内における新興再興感染症の臨床マネージメントと感染管理向上事業	120
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
2. 薬剤耐性（AMR）に対するインドネシアの実情に則した院内感染対策（IPC）と抗菌薬適正使用プログラム（ASP）研修による人材育成事業	123
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
3. COVID-19 患者受け入れ機関における院内感染対策および病院管理事業	126
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
4. ミャンマー国における薬剤耐性（AMR）サーベイランスと抗微生物剤適正使用の強化事業	130
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
5. ミャンマー国およびアジア諸国における COVID-19 検査の教育研修支援事業	134
一般社団法人 日本医療検査科学会	
<b>VI. 医療従事者の診断能力向上</b>	<b>139</b>
1. インドネシアの看護基礎教育課程における教育スキル強化（高齢者看護）事業	140
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
2. モンゴル国における看護専門職による継続教育としての新人看護師教育に関する事業	145
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
3. ベトナムの薬科大学における卒業試験評価制度の確立及び E-learning を活用した薬剤師の継続教育事業	149
株式会社薬ゼミ情報教育センター	
4. カンボジアにおける非感染性疾患に対するリハビリテーション専門職人材育成の展開事業	154
公益社団法人 日本理学療法士協会	
5. 児童思春期のメンタルヘルスの診療能力向上に関する事業	158
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
6. 低所得国小児がん生存率向上支援事業	161
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
7. インドネシア共和国におけるリウマチ医療に関する医療技術等国際展開推進事業	165
学校法人 慶應義塾	
8. モンゴル国における睡眠医療の診療体制づくりのための人材育成事業	169
国立大学法人 愛媛大学	
<b>VII. 救急災害医療／医療の質・安全</b>	<b>175</b>
1. カンボジアにおける外傷登録システム構築の支援事業	176
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
2. ベトナムにおける臨床薬剤師を介して行う服薬支援ツールを用いた医薬品適正使用の推進プロジェクト	180
日本製薬工業協会	
3. ベトナムにおける医療安全推進のための院内組織体制強化事業	184
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	
4. ミャンマーにおける輸血の持続的な安全性向上事業	189
株式会社大同工業所	
<b>VIII. 全体総括</b>	<b>193</b>

# 事業概要

我が国は、国民皆保険の下、世界最高レベルの健康寿命と保健医療水準を達成した。長年培ってきた日本の経験や知見を活かし、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジの達成に向けた医療分野における国際貢献を果たしていくことが重要な課題である。

医療技術等国際展開推進事業は、「我が国の公的医療保険制度等の日本の医療制度に関する経験の共有」や「我が国の医薬品、医療機器、医療技術の導入」等を推進し、日本の保健医療分野の成長を促進しつつ、対象国の公衆衛生および医療水準の向上に貢献することを目的とする。

## 事業内容

厚生労働省（日本政府）と医療・保健分野に関する協力覚書等を署名した国や今後医療ニーズの高まり及び経済成長が見込まれる途上国等との協力関係の強化を推進するとともに、日本の医療を効果的・効率的に国際展開するために、以下の「ア」「イ」「ウ」に資する、(1)及び(2)の双方、あるいは(1)または(2)のいずれか一方を実施する。なお、令和2年度はCOVID-19の影響で渡航が制限されたため多くの事業はオンライン研修で行われた。

ア．日本の医療技術（手技や臨床技能等）、医療機器、医薬品等を世界に展開する

- 日本の医療技術（手技や臨床技能等）、医療機器、医薬品等の資機材を活用する技術的な研修等
- 日本の医療施設における運営体制、マネジメント・研修・施設管理等の管理運営・人材開発・設備等に関する研修等

イ．日本の医療制度を世界で展開する

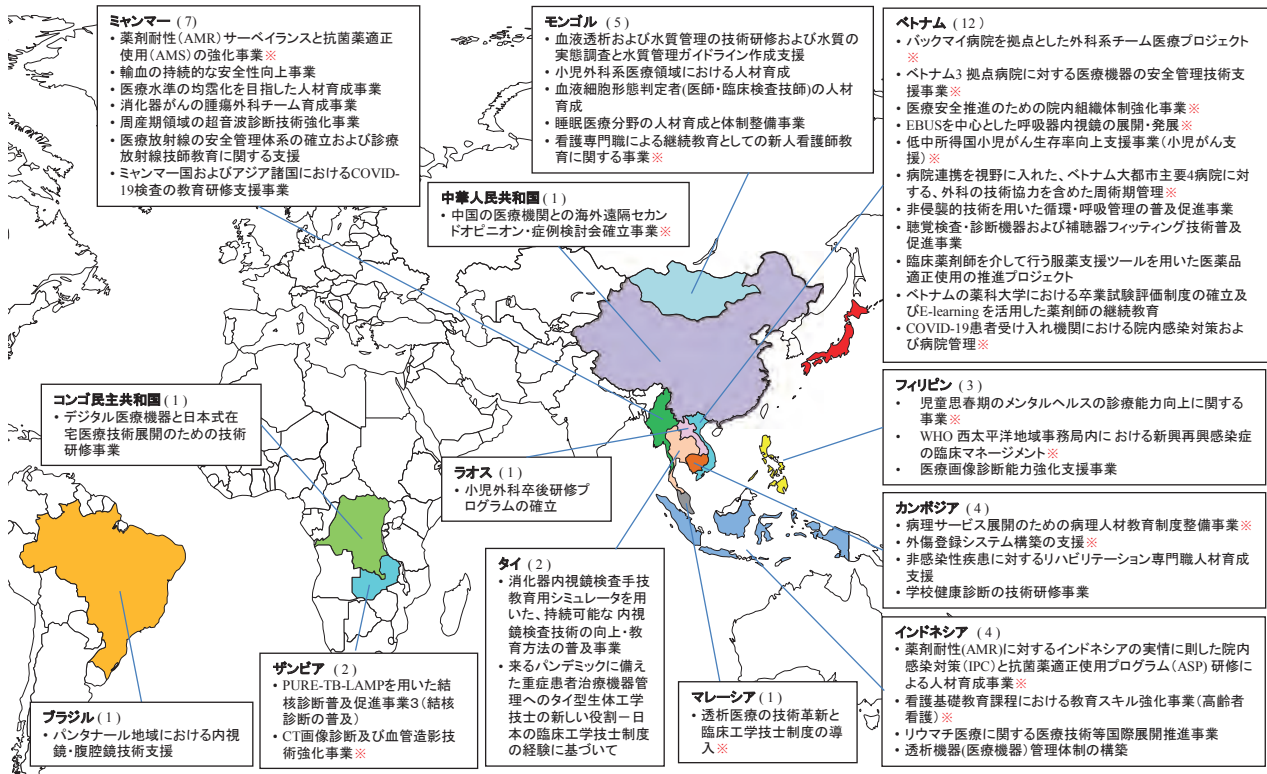
- 医療制度、保険制度、薬事制度等の規制制度・医療環境整備等に関する研修等
- 医療情報システムの構築・運用等に関する研修等

ウ．日本の経験や技術が国際的に注目されつつある課題に対応する

- 国際的な課題（新興再興感染症、高齢社会対策、母子保健、非感染性疾患（NCD）、災害等）への対応に関する研修
- (1) 国際的な課題、我が国の医療政策や社会保障制度等に見識を有する者、我が国の医療従事者や医療関連産業の技術者等を関係国へ派遣し、研修を実施する。
- (2) 諸外国から医療従事者や保健・医療関係者等を受け入れ、研修を実施する。

## 2020年度医療技術等国際展開推進事業

2021年2月28日  
※ NCGM事業



# I

## 外科技術 / 周術期管理

1. 病院連携を視野に入れた、ベトナム大都市主要 4 病院 に対する  
外科の技術協力を含めた周術期管理事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. バックマイ病院を拠点とした外科系チーム医療プロジェクト  
(脳卒中チーム、周術期チーム)  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. ベトナムにおける非侵襲的技術を用いた循環・呼吸管理の普及促進事業  
日本光電工業株式会社
4. モンゴル国の小児外科医療領域における人材育成事業  
国立研究開発法人 国立成育医療研究センター
5. ラオスにおける小児外科卒後研修プロジェクト  
公益社団法人 日本 WHO 協会
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
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
8. パンタナール地域における内視鏡・腹腔鏡技術支援事業  
国立大学法人 高知大学
9. 消化器内視鏡検査手技教育用シミュレータを用いた、  
持続可能な内視鏡検査技術の向上・教育方法の普及事業  
国立大学法人 鳥取大学

# 1. 病院連携を視野に入れた、ベトナム大都市主要4病院 に対する外科の技術協力を含めた周術期管理事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

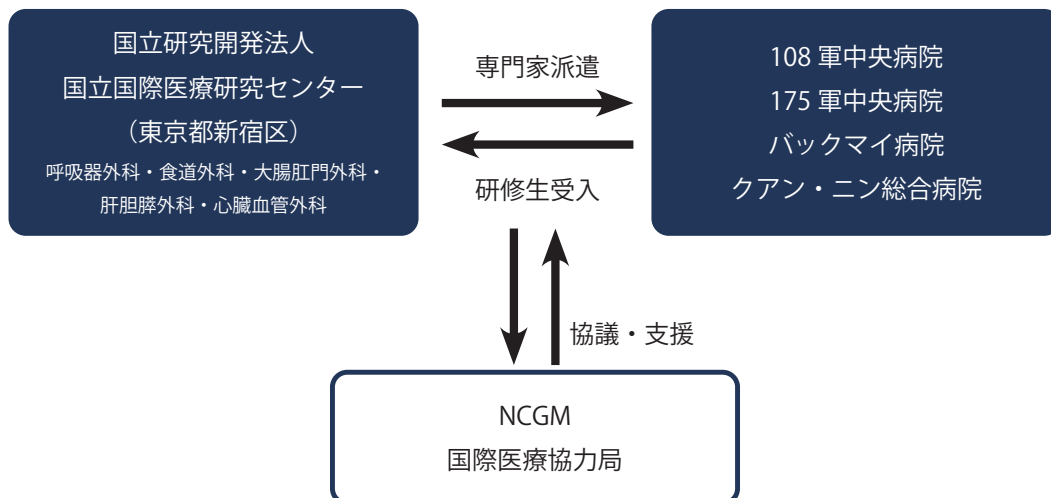
ベトナム国は、経済産業省の医療国際展開カントリーレポートでも、先進国の疾病構造・死亡要因構造に近づいており、その中でも悪性新生物（1位：肺癌、2位：肝臓癌、3位：結腸癌・直腸癌 4位：胃癌）の増加が目立つ。これらに対し、手術は行っているが、その質に問題があり、周術期管理も不安定な現状であり、様々な問題が散見される。ベトナムの医療の性質上、上位指導病院が下位病院に知識・技術の継承を行う位置付けでもあるため、首都ハノイでは、最大の上位指導病院①国立バックマイ病院 (BMH)、また、政府要人を抱える② 108 軍中央病院を中心に事業を展開、クアン・ニン省では、③クアンニン省総合病院、また、ホーチミン市では要人を抱える④ 175 軍中央病院に事業を展開する。また、フィジー共和国最大の病院である CWM 病院には適切な技術協力を行う。

## 【事業の目的】

- ・ NCGM とベトナム主要4病院が外科系連携病院となり、病院間での系統的かつ継続的な治療を可能にすることを目標とする。
- ・ 日越戦略的パートナーシップ協定に基づき、NCGM の医療技術をベトナムに輸出することで、病院間相互の信頼関係・連携を構築、ベトナム/フィジー共和国の医療水準を底上げすることを目的とする。
- ・ 加えて、内視鏡外科技術は先進的医療技術を支える日本企業のハード面での輸出をも視野に事業を考察する。

## 【研修目標】

- ・ 手術指導した医師による、術式選択選択、手術レベルアップ・周術期合併症の低減
- ・ 本研修の技術を導入することにより、指導的な病院から、下位病院に技術・知識が伝わり、国民が外科医療の恩恵を受けられるようになる
- ・ 本事業指導の手術適応や術前術後管理がベトナム/フィジーで一般化、ガイドライン作成
- ・ 日本の内視鏡外科の製品が現地で購入
- ・ 各学会での交流
- ・ 病院間の連携





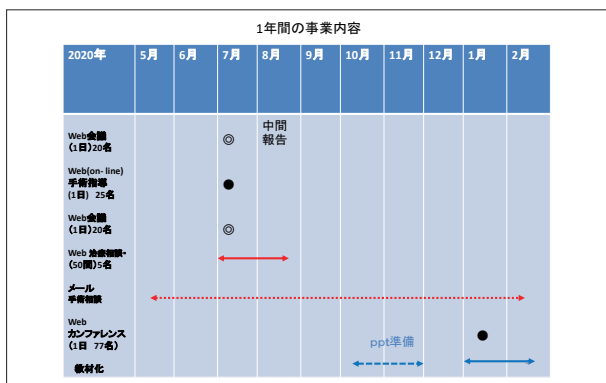
ベトナム国は、経済産業省の医療国際展開カントリーレポートでも、先進国の疾病構造・死亡要因構造に近づいており、その中でも悪性新生物（1位：肺癌、2位：肝臓癌、3位：結腸癌・直腸癌 4位：胃癌）の増加が目立つ。これらに対し、手術は行っているが、その質に問題があり、周術期管理も不安定な現状であり、様々な問題が散見される。ベトナムの医療の性質上、上位指導病院が下位病院に知識・技術の継承を行う位置付けでもあるため、首都ハノイでは、最大の上位指導病院①国立バックマイ病院（BMH）、また、政府要人を抱える②108軍中央病院を中心に事業を展開、クアン・ニン省では、③クアンニン省総合病院、また、ホーチミン市では要人を抱える④175軍中央病院に事業を展開する。また、フィジー共和国最大の病院であるCWM病院には適切な技術協力を行う。

事業は、NCGMとベトナム主要4病院が外科系連携病院となり、病院間での系統的かつ継続的な治療を可能にすることを目標とする。日越戦略的パートナーシップ協定に基づき、NCGMの医療技術をベトナムに輸出することで、病院間相互の信頼関係・連携を構築、ベトナム/フィジー共和国の医療水準を底上げすることを目的とする。加えて、内視鏡外科技術は先進的医療技術を支える日本企業のハード面での輸出をも視野に事業を考察する。

ベトナムにおける外科手術は、かつて日本でもそうであったように、感染症の外科から、腫瘍外科に推移している移行期である。腫瘍外科の概念はなく、術前評価から、術式の選択などは皆無であり、目の前のものを、最近の流行の内視鏡技術を用いて、小さな傷から切除できればそれで良いといったものである。しかし、腫瘍外科手術数は多く、また現地医師の知識欲や、技術欲には目を見張るものがあり、系統だった腫瘍外科学を教えることはベトナムの今後の外科医療に非常に価値のあることであると考えられる。一昨年に、この事業を始め、それなりの手ごたえを得た。

ベトナムは経済発展目覚ましい国でもあり、我々の展開する病院は、日本のODAの貢献もあり、ハード面は充足している。この事業にてソフト面での介入としてこの事業を行いたい。

現地の外科医療制度は、まだ十分とは言えないが、基盤は出ている。そこへ、当院、呼吸器外科、上部消化器外科、下部消化器外科、肝胆膵外科、心臓血管外科が、ベトナムの4つの中枢病院へ外科の技術支援を行うことで、ベトナム外科医が、先進国標準レベルの手術を含めた、周術期管理ができるようになることを目標とし、最終的には、連携病院を視野に、当院で手術した患者、要人など、ベトナム国にて後治療・follow upができるようになる体制を目指す。



今年度は、COVID-19の影響を受け、フィジー共和国との技術協力は断念した。世界的なパンデミックにてベトナム国へ行くことも、現地の医師を招聘することもできなかった。しかし、年間を通じて、呼吸器外科・上部消化器外科はメールを含め、患者に対し、手術の適応・方法・術式など、多岐にわたり議論した。

また、Web会議、Webカンファレンスを用いて、外科の周術期管理から、技術指導までも行った。特に108軍病院においては、呼吸器外科の要人の手術に際し、厚生労働副大臣から、病院長、がんセンター（K病院）院長、各病院外科指導医、心臓・麻酔科学会の会長、関係各所が

集まり、治療方針についてWebカンファレンスを行った。その2週間後、オンラインにて手術指導を行った。

オンライン手術指導は、外部の全体像、患者の体の全体像、内視鏡画像で構成され、手術前の皮膚切開の位置から、指導できた。手術は順調に終わったが、術後数日で重症肺炎（VAP）を併発した。その5日後には、上記メンバーから、108病院幹部まですべて出席のもと、術後合併症に対し、如何に治すかについてカンファレンスを行った。その後の50日間にわたるオンラインを通しての助言にて、気管切開まで行ったが、自発呼吸での退院にまでこぎつけた。

また、2021年1月14日には、バックマイ病院、108軍病院、175軍病院をつなぎ、食道外科；山田先生、呼吸器外科：長阪によるオンラインセミナーを行い、講義・議論を行った。バックマイ病院：48名、108病院：11名、175病院：18名（3病院合計：77名）また、外科の講義pptの各教材化(呼吸器外科、肝胆膵外科)を進めた。対象の各病院で、一昨年からの指導が反映され、手術の質も改善、手術後の管理も改善されている。



108軍病院においては、呼吸器外科の要人の手術に際し、厚生労働副大臣から、病院長、がんセンター（K病院）院長、各病院外科指導医、心臓・麻酔科学会の会長、関係各所が集まり、治療方針についてWebカンファレンスを行った。会議では、90歳という高齢のベトナム要人の肺癌治療について議論された。

ベトナムでは、90歳という高齢での手術の経験もないため、本当にできるのか、全身状態や、心機能、呼吸機能を含め、多臓器に大きな問題ないか含め議論された。日本側からの意見として、遠隔転移のない、cT3N0M0 stage IIB相当と考えられ、耐術もあるため手術をお勧めした。様々な議論の後、やはり手術が良いのではないかと、最終判断が行われた。



これは、7月14日に行われたオンライン手術指導の様子である。ベトナム108病院の手術室と、日本をつないで行った。オンライン指導は、外部の全体像、患者の体の全体像、内視鏡画像で構成され、手術前の皮膚切開の位置から、指導を行った。実際の肺の手術は、内視鏡画像を見られるようにして、左上葉切除術を指導した。出血もなく、約2時間ほどで、順調手術終了となった。



2021年1月14日には、バックマイ病院、108軍病院、175軍病院をつなぎ、オンラインセミナーを行い、講義・議論を行った。このセミナーは、麻酔科・前原先生の講義も含め、同時開催となった。

食道外科では、山田和彦先生による食道がんの手術に際し、ERASを用いた周術期管理を紹介、全身状態の把握から、口腔ケア、栄養評価、早期リハビリを含め多職種介入の大切であることを講義した。

呼吸器外科では、長阪 智が、肺癌に対するロボット手術、Da Vinci手術を紹介、質を兼ね備えた手術に対し講義を行った。

講義のあと、バックマイ病院や、108軍病院から様々な質問を受け、関心の高さがうかがえた。また、セミナー後のアンケートでも好評であった。

参加者；バックマイ病院：48名 108病院：11名 175病院：18名（3病院合計：77名）

## 今年度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 各病院における手術データの基盤作り。(手術記事、病期、合併症、予後などの書式を整備) ② 外科：医師8名 アンケートを実施して満足度を調査する。 ③ 現地研修での対象者 ・外科：医師8名、腫瘍外科学の理解 周術期管理・ICU管理・内視鏡外科の特性を含めた周術期ケアの理解 (pre/post test)	① 本邦研修参加者が学んだ腫瘍外科技術を用いた手術数の増加/系統的LN郭清を行った手術数 ② 内視鏡下の手術数の推移。 ③ 呼吸器外科、食道外科の症例について記入をはじめ合併症率等が出せるようにする。) 教科書・ガイドラインの作成開始	① 手術指導した医師の合併症率の低減。 ② 研修に関連した日本の内視鏡外科の製品が現地で購入される。 ③ 本研修の技術を導入することにより、ベトナム国内で指導的な病院になり、ベトナム外科学会のガイドライン等に導入されること。 ④ 本事業指導の手術適応や術前後管理がベトナムで一般化し、現地での論文やガイドラインに採用される ⑤ 各学会での交流 ⑥ 病院間の連携
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	1) データ基盤入力状況を確認したところ、少しずつデータ入力を行うようになってきている。 2) 今年は満足度調査は行っていないが、2021年1月のアンケートでは、講義に大変満足されていた。 3) 腫瘍外科の考え方が浸透してきた。	① 系統的LN郭清を行った手術数は着実に増加している。全体では、平均で4割から6割を超え郭清を行っている。また、 ② 内視鏡下の手術数も着実に増えており、病院間での差はあるが、6割から7割程度まで上がった。 ③ 呼吸器外科、食道外科の症例についてようやくデータ登録ができるようになったレベルで、合併症率まで出せていない。	① 手術指導した医師の合併症率の低減を出すまでには至らず。 ② 研修に関連した日本の内視鏡外科の製品は現地で購入された。 ③ 本研修の技術を導入することにより、ベトナム国内で指導的な病院になっている。 ④ 各学会での交流も進んでいる。 ⑤ 病院間の連携をさらに進める。

8

### アウトプット指標：

- ① 昨年、各病院において、手術データの基盤作りを行った。メールにて確認したところ、各病院にて、データ作成が行われるようになってきている。
- ② 1月の講義でのアンケートでは、満足であったとのアンケート結果であった。
- ③ 手術の際の注意点、リンパ節郭清を含め、徐々に腫瘍外科の理解が深まっていると考えられた。

### アウトカム指標：

- ① 系統的リンパ節郭清を行った手術数は着実に増加している。全体では、平均で昨年4割であったが、今年のアンケートでは6割を超えリンパ節郭清を行っていた。
- ② 内視鏡下の手術数も着実に増えており、病院間での差はあるが、

昨年は手術全体の平均6割程度であったが、今年はさらに1割上がり、7割まで上がった。

- ③ 呼吸器外科、食道外科の症例についてようやくデータ登録ができるようになったレベルで、残念ながら合併症率まで出せていない。

### インパクト指標：

- ① 手術指導した医師の合併症率の低減を出すまでには至らなかった。しかし、来年度には、少なくとも手術後のSSIの頻度含め、VAPの頻度なども出せるようになると考えられる。
- ② 研修に関連した日本の内視鏡外科の製品は現地で購入された。
- ③ 本研修の技術を導入することにより、ベトナム国内で指導的な病院になっている。次年度はガイドライン作成に着手したい。
- ④ 各学会での交流も進んでいる。
- ⑤ 病院間の連携をさらに進める。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数  
内視鏡外科手術の導入に際し、自動縫合器など、保険査収への貢献
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数  
オリンパス内視鏡外科タワーの購入、内視鏡外科の手術器機システムシステムの購入。  
近隣の病院でも、オリンパスの内視鏡手術器機の導入。

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者（延べ数）：175名
- 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：175名  
（1月セミナー 77名 医師49名、看護師28名）
- 期待される事業の裨益人口（延べ数）  
しっかりした手術、周術期管理を受けることで、7,000人/年以上の手術患者に対し、より質の高い医療を提供できる体制になる。

### 事業のインパクト

#### 医療技術定着の考え方の例

外科・周術期医療技術研修導入→研修拡大→マニュアル・ガイドライン策定→国家政策化→(技能を扱う職種の整備)→より下位の病院での持続的な研修実施→技能により質の高い医療を受けられる人が増える→対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献

#### 持続的な医療機器・医薬品調達の例

内視鏡医療機器の導入→すでに国際展開しているolympusの製品がベトナム国で広く使われるようになる→対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。(現在、日本国内しか展開できていない内視鏡手術器具も国際展開できるようにする。)

### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト：

内視鏡外科手術の導入に際し、自動縫合器など、保険査収への貢献があった。オリンパス内視鏡外科タワーと、内視鏡外科の手術器機が購入された。近隣の病院でも、オリンパスの内視鏡器機の導入された。

### 健康向上における事業インパクト：

- 事業で育成した保健医療従事者（延べ数）：175名
- 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：175名（1月セミナー 77名、医師 49名、看護師 28名）
- 期待される事業の裨益人口（延べ数）：しっかりした手術、周術期管理を受けることで、7,000人/年以上の手術患者に対し、より質の高い医療を提供できる体制になる。

#### これまでの成果

本年度は、COVID-19のパンデミックにて渡越・来日できず直接の外科指導はできていないが、各病院でのアンケートでは、一昨年では、系統的LN郭清を行った手術数は全体では、平均で4割であったものが、本年は、6割を超えて、系統的なリンパ節郭清を行っている。  
また、内視鏡下の手術数も着実に増えており、病院間での差はあるが、6割から7割程度まで上がった。  
各外科医師の手術における、一人の外科医が行う手術数は日本と比較しても、桁違いに多く、しっかりした情報を伝えることにより、より多くの経験を積みむことができ、それを下位の病院に伝達できるため、この外科技術の展開事業は非常に有用であると考えられる。

#### 今後の課題

手術は無事に終わったが、術後肺炎で亡くなるなど、周術期管理にも大きな問題が山積している。また、社会背景が異なり、要人以外では、日本のように手術後のfollow upができる体制にない。少なくとも108・175軍病院では、要人のfollow upを含め、健康管理を行えているため、これらの病院を基盤として、術後のfollow upの基盤を作り、その仕方、方法、補助化学療法や、再発時に治療に対し十分対応できるようにしていきたい。

これまでの成果として、本年度は、COVID-19のパンデミックにて渡越・来日できず直接の外科指導はできていないが、各病院でのアンケートでは、一昨年では、系統的LN郭清を行った手術数は全体では、平均で4割であったものが、本年は、6割を超えて、系統的なリンパ節郭清を行っている。

また、内視鏡下の手術数も着実に増えており、病院間での差はあるが、6割から7割程度まで上がった。

各外科医師の手術における、一人の外科医が行う手術数は日本と比較しても、桁違いに多く、しっかりした情報を伝えることにより、より多くの経験を積みむことができ、それを下位の病院に伝達できるため、この外科技術の展開事業は非常に有用であると考えられる。

今後の課題として、手術は無事に終わったが、術後肺炎で亡くなるなど、周術期管理にも大きな問題が山積している。また、社会背景が異なり、要人以外では、日本のように手術後のfollow upができる体制にない。少なくとも108・175軍病院では、要人のfollow upを含め、健康管理を行えているため、これらの病院を基盤として、術後のfollow upの基盤を作り、その仕方、方法、補助化学療法や、再発時に治療に対し十分対応できるようにしていきたい。

## 2. バックマイ病院を拠点とした外科系チーム医療プロジェクト (脳卒中チーム、周術期チーム)

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)

### ■ 脳卒中チーム

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

これまで NCGM はバックマイ病院 (BMH) に海外拠点 (MCC) と協力協定 (MOU) を締結し、臨床分野における協力を実施している。昨年度から実施された脳卒中、周術期のチーム医療に関しては、貢献度が高く、ベトナム側の継続希望が高い事業となっている。平成 30 年度から続く事業として、BMH に協力するだけでなく、周辺地域の医療機関、関連機関への裨益や保健省への提言を視野に入れた事業となっており、これまでも医療保険収載に向けた支援なども行っている。

#### 【事業の目的】

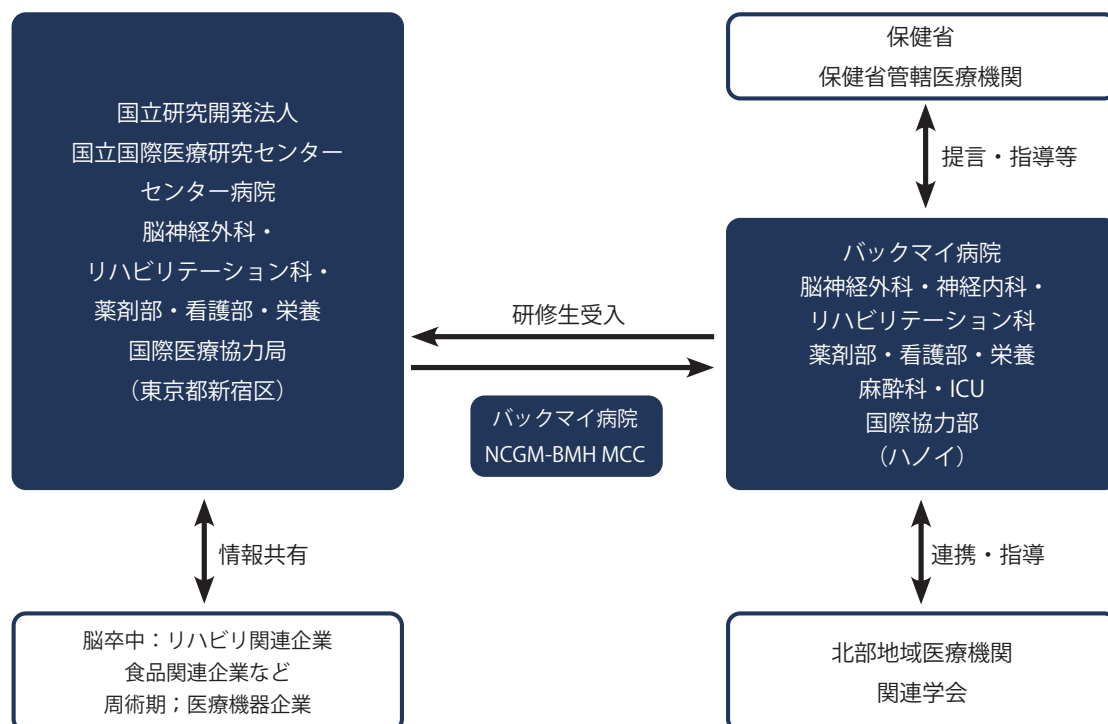
BMH を拠点としてチーム医療を通じ、以下の 2 つの活動を統合して実施することで外科系の診療とケアの質が向上することを目的とする。オンライン講義やディスカッションを通じて、これまで取り組んできた支援を強化していく。

成果 1：脳卒中患者への多職種連携チーム医療による質の高い治療とケアの提供

成果 2：周術期医療における VAP 対策・術後疼痛管理・ERAS の強化

#### 【研修目標】

- ・ 脳卒中を起点とする多職種連携医療チームの強化
- ・ 脳卒中の早期リハビリテーション、嚥下評価のテキスト作成と講習開催支援
- ・ VAP ケアバンドル活動による人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 対策強化
- ・ 術後回復強化 (ERAS) の支援
- ・ 事業成果と日越のコロナ対策を、「コロナ禍の脳卒中ケア」をテーマとする
- ・ フォローアップセミナーを通じ、バックマイ病院と周辺医療機関に共有する



## ■ 周術期チーム

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

これまで NCGM はバックマイ病院 (BMH) に海外拠点 (MCC) を、またチョーライ病院 (CRH) とも昨年協力協定 (MOU) を締結し、臨床分野における協力を実施している。昨年度までに実施された麻酔科、集中治療科による活動は安全管理や感染管理対策に効果が見られ、ベトナム側の継続希望が高い事業となっている。

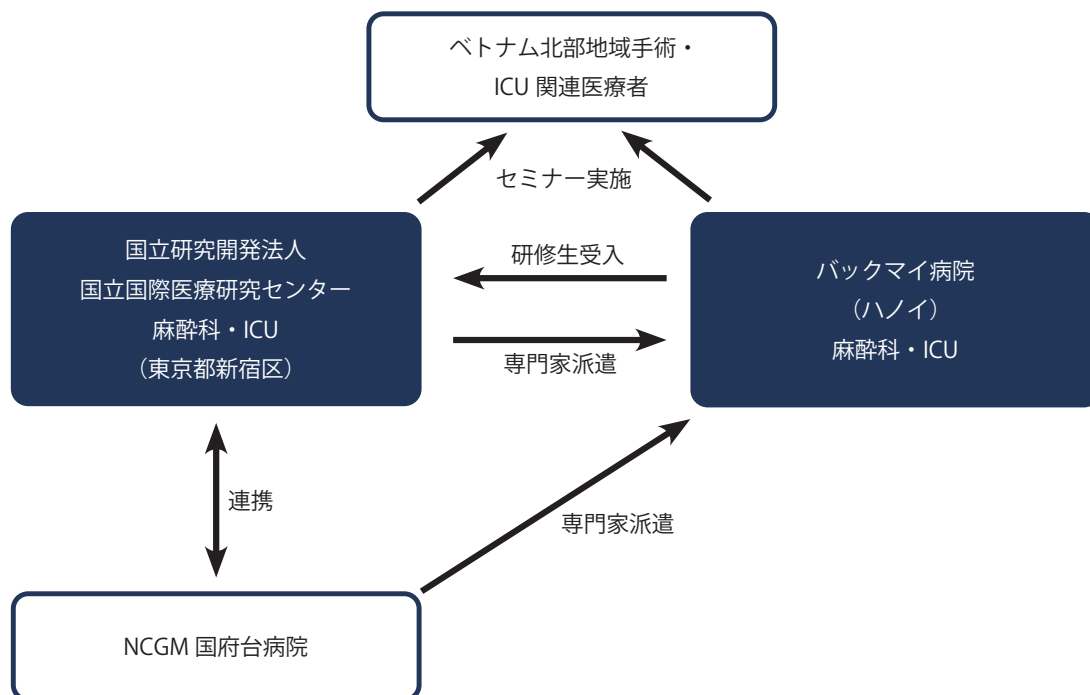
- ・ 周術期全体を通じての全身管理、疼痛管理、安全・感染管理などの安全対策においては、手術室ばかりでなく、術後 ICU、General ICU を含めての連携が必要であり、改善の余地が大きい。
- ・ これまで BMH では、ICU における人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 発症率が高いことが問題となっており、その低下への施策が高く求められている。

### 【事業の目的】

BMH を拠点としたチーム医療を通じ、周術期医療における術後疼痛管理・術後早期回復プログラム・VAP 対策の強化を目的とする。オンライン講義やディスカッションを通じて支援を一層強化する。

### 【研修目標】

- ・ VAP バンドルの知識・技術の習得、実施および報告
- ・ 術後回復促進プログラムについての知識を得る



## 1年間の事業内容

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
NCGM 脳卒中チーム全体 ・前年度(2019年度)実績の確認 ・研修優先度の調整と確認			○ Web会議 キックオフ 9日						○ Webセミナー 15日 1334名 NCGM:11名	○ 報告会 次年度 準備
脳外科医師 ・DB確認・分析				Web会議 12日		Web会議 9日	Web会議 25日	Web会議21 日		
リハビリテーション ・これまでの成果のまとめ ・成果物(リハビリテーションテ キスト)の確認		Web会議 29日		Web会議 10日	Web会議 29日	Web会議 27日	Web会議 25日	Web会議 19日	Web会議 5日 オンライン オンサイト 研修 19~22日	
看護 ・これまでの進捗確認				Web会議 12日 20日		Web会議 9日		Web会議 22日		Web会議 22日
薬剤 ・これまでの進捗確認				Web会議 20日				Web会議 22日		
栄養 ・これまでの進捗確認				Web会議 31日		Web会議 22日	Web会議 16日	Web会議 14日	Web会議 12日 Web研修 19日	
周術期 ・ICU:ICU感染対策モニタリング 病棟管理体制の進捗状況 確認 ・Ope:全体:周術期感染管理 セミナー 次年度の調整			○ Web会議 キックオフ 2日	BMH コロナ対応 にて 活動できず	10日 : Web会議 29日 : Web会議	27日 : Web会議	13日 : Web会議 24日 : Web会議	1日 : Web会議	14日: Webセミナー	○ 報告会 次年度 準備

3

## ■ 脳卒中チーム

### 脳卒中チーム

脳卒中診療の質の向上に対する  
支援—包括的チーム医療の構築



**実施主体**  
NCGM  
・脳神経外科  
・リハビリテーション科  
・SCU病棟(看護部)  
・栄養管理室  
・薬剤部

脳卒中診療の質の向上に対する支援事業—包括的チーム医療構築についてご報告いたします。脳卒中チームは脳神経外科、リハビリテーション科、SCU病棟(看護部)、栄養管理室、薬剤部からなります。脳卒中におけるチーム医療はこの図に示す如くですが、患者さんを中心として医師、看護師、リハビリ療法士、栄養士、薬剤師、検査技師、MSWなど多職種からなる医療従事者がそれぞれの専門的立場から患者を評価し一同に会してそれぞれの意見を尊重して最終的な治療方針を決定していく医療の在り方です。以前の医師主導型のケアと違い医療が高度化・複雑化した現在、多岐にわたる専門家の意見をとり入れ患者さんの生命予後だけでなく機能予後の向上、社会復帰まで目指した仕組みです。もちろん最初の治療をする医師の役割は大きいですが、船にたとえると船長ということになりいろいろな立場の医療人の知識や技術を最大限引き出し統合していくこととなります。日本ではすでにこの取り組みはさまざまな分野で取り入れられ、医療の質の向上に大きく貢献していますが、手術室や病棟における薬剤師の配置や入院患者に対する病態ごとのきめ細やかな栄養管理(NST)などが代表的なチーム医療といえるでしょう。それを脳卒中患者に対してあらゆる職種から分析し予後改善につなげようという取り組みが脳卒中診療のチーム医療でこの仕組みをBMHで展開しようというのがこの事業の目指すところです。

### 脳卒中チーム

2021年1月15日オンラインセミナー  
テーマ「コロナ禍の脳卒中ケア」  
参加者:1,334名、オンライン1,262名  
(オンサイト72名、オンライン1,262名)

下図:赤 主催 バックマイ病院(ハベ)  
青 オンライン参加した施設のある者



令和2年度は世界的な新型コロナ感染対策のため、日越の専門家の渡航がなげませんでした。

しかし、オンラインを活用して事業を継続し、2021年1月には例年どおり、フォローアップセミナーを開催しました。

3年間の事業の総まとめだけでなく、新型コロナウイルスの世界的流行に医療現場がどのように対応したらよいかという社会的ニーズにも、日越のトップリファラル病院が応えるべく、「コロナ禍の脳卒中ケア」というテーマで、オンラインセミナーを開催し、オンラインであることを活かし、BMHだけでなく、ベトナム北部の周辺病院とも回線をつないでセミナーを開催しました。

NCGMからは、コロナ禍における手術室運営に関しての講義、コロナ禍のリハビリテーション、コロナ禍での薬剤指導・家族指導の講義を行いました。

BMHの会場から72名、オンラインにより1,334名の参加がありました。今後のベトナムのコロナ感染に備え、手術室運営の資料を参考にしたいという要望をいただいた他、活発な質疑応答が行われました。

**脳神経外科部門**

これまでの成果

一脳卒中患者登録用のデータベースの作成  
(2018年度末で完成)と登録開始

2019年2月23日から登録開始  
2021年1月までの22か月で1,320例登録  
脳動脈瘤 978例  
脳動静脈奇形 342例

一2020年度は継続的なデータ登録とその解析を実施  
To do: ①退院時のmRSを用いたBMH独自のデータを出す  
②チーム医療導入前後での退院時のアウトカムの差を出す  
③本データベースを看護側のデータベースとリンクさせる 等々

それでは順次担当部門の目標と達成度について検討していきたいと思えます。まず脳神経外科部門ですが、患者を一元管理するために、2018年度末までに(外科的手術の適応となった)脳卒中患者登録用のデータベースが完成(web上でも閲覧可能)し今年度はどのくらい登

録がなされているかということが最重要課題となってきます。2019年2月23日から登録が開始され2019年12月19日までの約10カ月間で727例の登録がなされました。内訳は脳動脈瘤978例、脳動静脈奇形342例でした。これは大変な登録ペースでいかにBMH側の医師が真剣にこの課題に取り組んでいるかということの証でもあります。今後は登録の継続と1000例登録時よりデータ解析を実施する予定です。

来年度以降すべきことは①おそらくベトナム初となる退院時のmRSを用いたBMH独自のデータを出すこと、②チーム医療導入前後での退院時のアウトカムの差を出すこと、③本データベースを看護側のデータベースとリンクさせリハビリや栄養管理の面からも分析できるようにすること、などがあげられます。また多職種カンファランスは2018年度、月2回だったものが2019年度には対象が重症患者のみとは言え週2回になり明らかに医師の認識が変わったといえるかと思えます。また脳神経外科病棟で早期離床やベッド上での早期リハビリなどがリハビリセンターの指導のもと開始され定着しつつあります。これもBMH脳神経外科病棟の医師や看護師の意識が大きく変化した証左といえるかと思えます。

**脳神経外科部門**

これまでの成果

- ⇒ 2020/8/12, 10/9, 11/25, 12/21の4回web会議を実施
- ⇒ 一部データの精緻性に問題があることが明らかとなる
  - ・入力した医師により退院時のmRS判定に差がある
  - ・症例に偏りがある  
(重症例は入院もせず自宅で看取るなど治療の対象とならないベトナム特有の事情がある、患者サイドの経済的な問題と夥しい数の患者がおり全例に対応することはもとより困難)
- ⇒ BMH脳外科で経験知から見出されたNTHscoreの活用  
(WFNS及びFISCHER 両Gradeの合計点よりless invasive surgeryの適性を見出している)
- ⇒ Dr Cong担当のデータを解析  
一短報などで論文発表予定

**脳神経外科部門**

これまでの成果

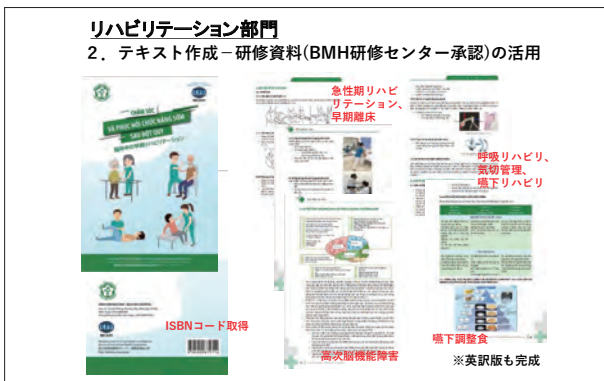
- 一脳外科病棟で早期離床、ベッド上での早期リハなどが看護部およびリハセンターの指導のもと定着
  - NCGM-BMH合同セミナーで成果発表
- 一フォローアップセミナー「コロナ禍の脳卒中ケア」でコロナ禍における手術室運営に関して講義
  - ゾーニングの概念と通常診療との兼ね合いを主として

今後の課題

- 一脳外科作成脳卒中データベースの精緻性の向上
- 一対象を2020年11月に設立されたBMH脳卒中センターへ拡張
  - a. 脳神経外科だけでなく神経内科、救急科、放射線科との協調体制の確立
  - b. 定期的なカンファランスの実施と新たなデータベースの作成
  - c. 人材育成と臨床研究、論文作成の推進
  - d. ベトナム版脳卒中ガイドラインの作成
  - e. 遠隔診療ツールを用いて周辺医療機関への知識技術の伝播と普及  
(バックマイ病院地域病院指導部(DOHA)による教育システムの具現化)



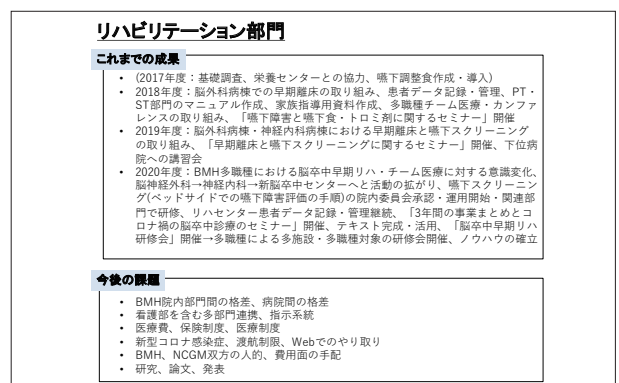
3年間の本事業の最終年度におけるリハビリテーション部門としての活動は、大きく3つの取り組みに分けられます。一つ目は嚥下障害への取り組み、二つ目は研修資料の有効活用としてのテキスト作成、三つ目はテキスト活用も含め、バックマイ病院リハビリテーションセンター主催による脳卒中早期リハビリテーション研修会開催支援です。一つ目の嚥下障害への取り組みは、これまでの活動の流れに沿って、多職種連携、家族指導とも関連する活動で、嚥下障害患者の姿勢や食事介助方法の患者・家族指導用のパンフレット作成を支援しました。さらに、バックマイ病院における嚥下障害スクリーニングの取り組みに関して、「ベッドサイドでの嚥下障害評価の手順」として院内委員会が正式に承認され、リハビリテーションセンタースタッフが中心となり関連部署で研修を実施して、運用が開始されました。



二つ目は、3年間の本事業で作成した研修資料を有効活用するために研修資料をベトナム語のテキストにする取り組みです。バックマイ病院リハビリテーションセンタースタッフが中心となり、これまでの研修資料を、ベトナムの実情を十分踏まえて編集・加筆して、NCGM側との協議を経て完成させました。NCGM 国際医療協力局の全面的なバックアップのもと、ISBNコード取得、2000部印刷も出来ました。このテキストは、次に述べるバックマイ病院リハビリテーションセンター主催の資格免許更新単位付与の certificate された研修会の正式なテキストに採用され、104名の受講生が有効活用しました。このテキストは、今後、同様の研修会で活用されます。また、このテキストは、ベトナム語だけではなく英訳版も完成し、Webに掲載してベトナム以外の国々での有効活用を目指しています。



3つ目の取り組みは、バックマイ病院リハビリテーションセンター主催の研修会開催支援です。先ほど述べた、テキストを最大限有効活用して、さらに、3年間の本邦研修参加者全員が、本邦研修で実際に体験した研修内容・方法を取り入れ、一方的な講義だけではなく、講堂にベッドや嚥下評価物品を持ち込み、活発な質疑応答のもと実習形式も取り入れ、実践的な知識と技術の習得を目指した企画でした。さらに、WebでNCGMとつなぎ、日本人専門家による特別講義を行ったり、プレ・ポストテストをスマートフォンを活用して実施するなど、バックマイ病院だけではなく、地方から参加している受講生に、より有益な講習会になるように工夫していました。アンケートでは、ほぼ全ての受講生が必要性を認め、講義内容や運営等に関して9割以上が満足していました。バックマイ病院内フタッフ、近隣、北部から中部の下位病院の多職種104名が受講し、100名が合格して、資格更新のための単位を取得することが出来ました。本研修会は、バックマイ病院リハビリテーションセンター多職種チームがバックマイ病院TDCと企画・運営し、certificateされた資格免許更新単位付与の多職種向けの研修会を成功させたという点が画期的であり、そのノウハウを元に来年度以降も継続的に研修会が開催される予定で、本事業による知識・技術移転の継続的普及が見込まれます。さらに、3年間の本邦研修参加多職種研修生が講師となり、多職種による、多施設・(医師を含む)多職種を対象とした、certificateされた研修会を、本事業で作成したテキストを活用して、日本とWebでつなぎ、研修会を成功させたことは、多職種連携の成功例とも言えます。



3年間の本事業の成果および今後の課題を表にまとめました。1年目、2年目の訪越、本邦研修、フォローアップ訪問、セミナー開催等を通して、十分な相互理解のもと、コロナ禍の最終年度も定期Webミーティングを基本に現地バックマイ病院スタッフを支援し、ベトナム語書籍の発行及びバックマイ病院スタッフによる研修会の成功に至りました。3年目は、新型コロナ感染症蔓延の影響で、渡航制限のため、活動の主体がweb会議となりましたが、リハビリテーション部門は国際医療協力局およびバックマイ病院リハビリテーションセンター、ICT、MCC各部門のサポートのもと、効果的な活動が出来ました。



この3年間で我々は、バックマイ病院側の確実な変化を実感しています。さらに、バックマイ病院は新脳卒中センター開設という新たなステージに入っており、十分な相互理解のもと、日本の医療制度に関する知見・

経験の共有、医療技術の移転等を推進し、ベトナムの医療水準の向上等に貢献することで、国際社会における日本の信頼を高め、日本及びベトナムの双方にとって有益な活動となることを目指したいと思っております。

## ■ 看護部門



**看護部門**

バックマイ病院  
脳神経外科  
看護部門の早期  
離床評価シートの  
改訂を支援

看護部門は、脳神経外科の看護部門の早期離床評価シートの改訂を支援しました。

### 看護部門

#### 今年度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
<p>本邦研修、現地視察は年間を通して渡航困難であったため、実施できず。看護部だけでなく脳外科、薬剤科とも連携を図りオンライン会議を1~2ヶ月毎に開催し進捗状況の確認とその都度必要な情報提供や助言を行なった。COVID-19の影響で離床、嚥下リハビリの件数の減少はあったが関係職種と連携して活動を行うことが出来ていた。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 看護師による離床、嚥下評価の数が記録され、介入件数が把握できる。有害事象の分析がされる。</li> <li>2. 多職種カンファレンスに継続して参加をすることができる → 議事録作成、件数の把握</li> <li>3. 講義での知識をベースに看護師が多職種に連絡をとることができる。→ リハセンターへのコンサル件数が増える、12件以上。 → 1、2、3は目標通り実施されているが詳細なデータ収集と分析には至らず。データ分析の必要性を繰り返し伝え、引き続きデータ管理への支援が必要。</li> <li>4. 看護師による離床の看護業務基準を改訂する → 予定通り実施され、記録用紙も改訂、運用されている。</li> <li>5. 薬剤師開催の勉強会に参加をする → 薬剤部門参照 、薬剤と協同し実施した。オンライン会議で進捗状況の確認を行なった。</li> <li>6. 早期離床セミナーへの参画。 → リハビリテーション部門参照</li> </ol>	<p>・リハビリセンターと協同して早期離床に取り組んでいた。特に神経内科ではこの事業の介入により協力体制が強化され、リハビリセンター、下位病院、栄養科とも連携して嚥下リハビリに取り組んでいた。・SSAでは嚥下チームの中で他職種と連携して進めることが出来ていた。</p>

**看護部門**

**これまでの成果**

2018年度・NCGM看護師を派遣、BMH看護師2名の受け入れ  
・離床について「離床シート」を作成、嚥下評価について技術訓練を実施

2019年度・NCGM看護師を派遣、「離床シート」の有害事象の検討や  
離床方法を確立し安全担保ができるシートを目指して改訂を提案  
・BMHリハビリ科に協力を依頼し、他職種連携を推進  
・BMH看護管理者2名、スタッフ1名の受け入れ  
嚥下評価フローを作成、教育システムの検討  
・フォローアップで「離床シート」、「嚥下評価フロー」の実施状況、ベッドサイドケアの視察

2020年度・オンライン会議で看護師による離床・嚥下評価の進捗状況の確認  
実施結果の分析と評価の支援、論文作成への支援  
・薬剤部と協同し薬剤指導への支援  
・1月オンラインセミナー

**今後の課題**

- ①安全な技術提供のためのスタッフ教育
- ②チーム医療での患者家族支援

#### 2019年度：

現地研修に NCGM 看護師 1 名を派遣し、「離床シート」の有害事象の検討や離床方法を確立し安全担保ができるシートを目指して改訂を提案しました。また、バックマイ病院リハビリ科に協力を依頼し、他職種連携を推進しました。

本邦研修ではバックマイ看護管理者 2 名、スタッフ 1 名の受け入れ、嚥下評価フローを作成、教育システムの検討を行いました。

現地でのフォローアップでは「離床シート」、「嚥下評価フロー」の実施状況、ベッドサイドケアの視察を行いました。

#### 2020年度：

COVID-19の影響で渡航ができなかったためオンライン会議で看護師による離床・嚥下評価の進捗状況の確認、実施結果の分析と評価の支援、論文作成への支援を行いました。薬剤部と協同して薬剤管理への支援を行い、1月のセミナーで日本においての看護師による薬剤指導に関して発表を行いました。

これまでの成果について時系列で説明させていただきます。

#### 2018年度：

NCGM 看護師を派遣、BMH 看護師 2 名の受け入れました。離床について「離床シート」を作成、嚥下評価について技術訓練を実施しました。



## 薬剤部門 今年度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)	①BMH薬剤師による看護師から患者/患者家族に対する内服薬剤説明シートの作成(内服薬剤説明シート作成件数) ②BMH薬剤師による看護師に対する内服薬剤説明シートの使用方法と内服薬剤の適正使用に関する講義の実施(講義回数、受講者数) ③活動計画の立案と進捗状況の確認を目的としたNCGMとBMHでのWeb会議を実施(会議回数)	①看護師による薬剤師作成の内服薬剤説明シートを用いた患者/患者家族に対する薬剤指導の件数 ②アンケートを用いた看護師による薬剤情報提供実施後の患者/患者家族の薬剤治療への理解度の評価 ③脳神経外科病棟でのBMH薬剤師による患者/患者家族に対する服薬指導の実施(服薬指導件数) ④脳神経外科病棟での薬剤師による服薬指導の満足度評価	①看護師の内服薬剤に関する知識向上による入院患者への安全な医療の提供と副作用の早期発見 ②多職種からなる脳卒中チームへの薬剤師としての貢献と入院患者への適正な薬物療法の実践
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	①脳神経外科病棟で使用頻度の高い7品目(アムロジピン・ニモジピン・バルプロ酸ナトリウム・カルバマゼピン・レベチラセタム・プレガバリン・アセトアミノフェン)の薬剤に関して薬剤説明シートを作成 ②2020年8月13日に1回37名の看護師に対して講義を実施 ③3回(2020年8月・11月・12月)のWEB会議を実施	①脳神経外科病棟入院中の7品目の薬剤を内服している全患者 ②薬効・用法用量・副作用に関して看護師からの説明の有無と患者の理解度を評価(n:57名) 薬効:89%説明あり、72%理解あり 用法用量:86%説明あり、18%理解あり 副作用:11%説明あり、5%理解あり ③57名 ④服薬指導実施患者の全患者において満足以上の評価	

18

**これまでの成果**

**目的** 嚥下困難な患者に対して薬剤を経管投与する際、粉碎不可薬剤を粉碎し投与されている事例が散見された

**活動** ●BMHの薬剤師による粉碎不可薬剤リストの作成

**成果** ●脳神経外科病棟において簡易懸濁法による薬剤の経管投与を実施  
●ベトナムの薬剤師が薬剤情報の収集のため閲覧するHP“The national drug information & adverse drug reaction monitoring center”に掲載

2017年～2018年の活動においては、問題点として、嚥下困難な患者に対して薬剤を経管投与する際、粉碎不可薬剤を粉碎し投与されている事例が散見されていたため、脳神経外科病棟における薬剤の経管投与時の有効性・安全性の確保を目的として活動を実施しました。

当院で使用されている粉碎できない薬剤リストを参考に、BMHの薬剤師にBMHにおける粉碎不可薬剤リストを作成して頂きました。そして、当院で研修の際に、経管からの新たな薬剤投与方法として簡易懸濁法について研修して頂きました。

成果としては、脳神経外科病棟において新たに簡易懸濁法による薬剤の経管投与が実施されるようになりました。薬剤の経管投与に関して他職種への情報共有を目的とした講義が実施され、救急部門や中毒対策部門の医師・看護師約30人と看護大学生380人が講義を受けました。

**これまでの成果**

**問題点** 患者の内服薬剤に関する理解度が不十分  
**要因:** 医療従事者から患者に対する薬剤情報の提供が不十分  
**【昨年度まで】** 薬剤師の教育講義による看護師の内服薬剤(脳神経外科汎用薬剤)に関する知識向上と患者への投薬方法の適正化に向けた取り組みを実施  
**今年度** 薬剤師が作成した内服薬剤説明シートを用いて看護師が患者・患者家族に薬剤情報を提供する取り組みを実施

\*今年度は3回(2020年8月・11月・12月)のWEB会議を中心に活動を実施

現地視察をした際に患者の内服薬剤に関する理解度が不十分であるという問題点が上がりました。その要因としては、医療従事者から患者に対する薬剤情報の提供が不十分であることが考えられます。

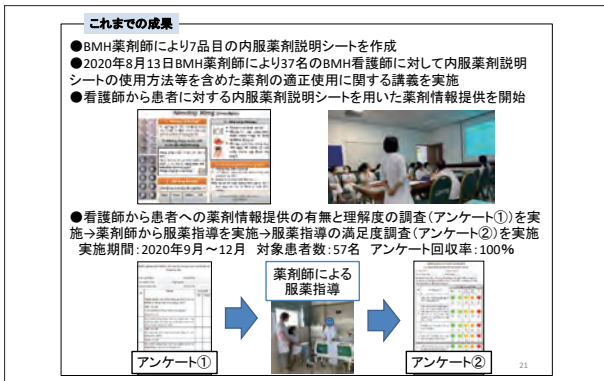
日本では薬剤師による入院患者に対する服薬指導が実施されておりますが、BMH では病棟で活動する薬剤師のマンパワーが不足しており、服薬指導を実施することは難しいと考えられました。

そこで、病棟看護師と協力のもと薬剤適正使用と患者に対する薬剤情報提供に向けた活動を行ってまいりました。

昨年度までに薬剤師の教育講義による看護師の内服薬剤（脳神経外科で使用頻度の高い薬剤）に関する知識向上と患者への投薬方法の適正化に向けた取り組みを実施してまいりました。

今年度は、薬剤師が作成した内服薬剤説明シートを用いて看護師が患者・患者家族に薬剤情報を提供する取り組みを実施しました。

そして、今年度はベトナムへの訪問や日本での研修が行えなかったため、2020年8月・11月・12月に実施したWEB会議を中心に活動を行いました。



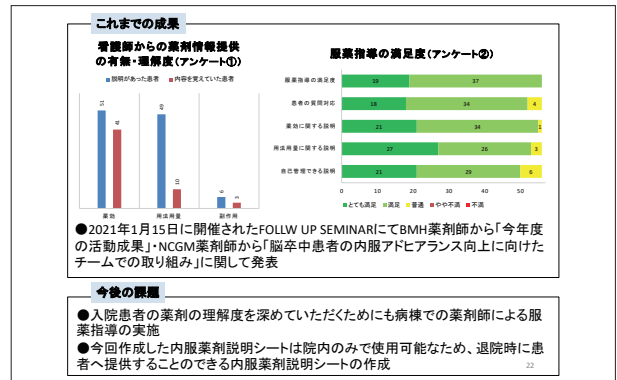
BMH 薬剤師により脳神経外科病棟で使用頻度の高い7品目（アムロジピン・ニモジピン・バルプロ酸ナトリウム・カルバマゼピン・レベチラセタム・プレガバリン・アセトアミノフェン）の薬剤説明シートが作成されました。

そして、2020年8月13日にBMH薬剤師により37名のBMH脳神経外科病棟看護師に対して薬剤説明シートの使用方法等を含めた薬剤の適正使用に関する講義を実施しました。

その後、脳神経外科病棟において看護師から患者・患者家族に対する薬剤説明シートを用いた薬剤情報提供を開始しました。

今回の活動の運用状況の評価と、今後の病棟での薬剤師の活動に向けてアンケートを実施しました。脳神経外科病棟入院中の7品目の薬剤

のうちどれかを内服しており、アンケートを実施できる患者を抜粋しました。最初に看護師から患者への薬剤情報提供があったかどうか、その内容を覚えているかのアンケートを実施しました。その後に薬剤師から服薬指導を実施しました。最後に服薬指導の満足度調査のアンケートを実施しました。実施期間は2020年9月～12月で、対象患者数は57名でした。アンケートの回収率は100%でした。



左のグラフがアンケート①の結果になります。薬効・用法用量・副作用の3項目を調査しました。看護師から薬効や用法用量の説明はされていますが、副作用の説明はあまりされていない傾向にあります。そして、患者は薬効に関しては理解していましたが、看護師から説明のあった用法用量に関してもあまり理解していませんでした。

アンケート①の結果を踏まえて、薬剤師から服薬指導を実施した満足度の結果が右のグラフになります。服薬指導に対する満足度はとても高く、薬剤師が病棟で服薬指導を実施することへの患者の受け入れは問題ないと考えられました。

そして、今年度オンラインで2021年1月15日に開催されたFOLLOW UP SEMINARにおいて、BMH薬剤師から「今年度の活動成果報告」とNCGM薬剤師から「脳卒中患者の内服アドヒアランス向上に向けたチームでの取り組み」に関して発表を行わせて頂きました。

今年度の成果を踏まえて、今後の課題としては入院患者の薬剤の理解度を深めていただくためにも病棟での薬剤師による服薬指導の実施が理想的だと考えられます。そして、患者の理解度を深めていただくためにも、今回作成した薬剤説明シートは院内のみで使用可能なため、退院時に患者へ提供できる薬剤説明シートの作成が必要と考えられます。

## ■ 栄養部門



2020年1月19日にオンライン研修を開催しました。NCGMの衛生管理、嚥下食の作り方についての2テーマについて、動画を交えたパワーポイントを使用し講義を実施しました。



バックマイ病院職員向けの嚥下食に関する資料を作成しました。バックマイ病院で使用していた嚥下食に関する資料を、職員向けに内容を充実させ新たに作成しました。

## 栄養部門

### 今年度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
栄養部門	実施前	コロナ禍になり、病院食の提供が無くなったことで、嚥下調整食の提供もなくなる。 更に、栄養センターの職員がスタッフが変わったことで、嚥下調整食の研修を実施する。		
	実施後	・オンライン研修を実施し、衛生管理、嚥下食の作り方について理解を高める。	・研修を受講した他部門のスタッフの人数を記録 →48名が参加した ・オンライン研修に参加した職員の理解度が高まった。	・院内の調理場の衛生環境改善、適切な食事提供が可能となる。 ・再編集した資料を使用し、多くの職員に嚥下食についての知識を共有する

25

## 栄養部門

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- ベトナム初のとろみ剤を用いた嚥下食の提供開始を支援
- BMHでとろみ剤を用いた嚥下食BMHがで承認され、提供開始
- ベッドサイドでの嚥下障害評価の手順がBMHで承認
- とろみ剤を用いた嚥下食の調理技術について、医療保険に収載予定

#### 健康向上における事業インパクト

- NCGMの衛生管理、嚥下食の作り方についてオンライン研修を実施  
→48名参加
- 栄養スタッフ・患者さん・ご家族向けの嚥下食に関するリーフレット作成

### 栄養部門

#### これまでの成果

- 平成30年度
  - ①嚥下食の提供数、栄養指導件数増加
  - ②嚥下食セミナー実施
- 令和元年度
  - ①嚥下食提供の継続
  - ②嚥下困難患者や家族に対して栄養指導の実施
  - ③サテライト病院へTVカンファレンスで脳卒中患者の症例について情報共有
  - ④他省の研修生に嚥下障害・嚥下食について研修を行い、理解度を評価
  - ⑤嚥下食に関する手順書を作成(リハ科と協力)
- 令和2年度
  - ①11月19日にオンライン研修会を実施  
→NCGMの嚥下食、衛生管理についてオンライン研修会を開催し、バックマイ病院や近隣病院の医師・看護師など48名が参加
  - ②嚥下食に関するリーフレットを作成  
→既存の嚥下食に関するリーフレットをBMHの職員・患者さん・ご家族向けに再編集

#### 今後の課題

オンライン研修、再編集したリーフレットを今後の嚥下食提供に活用する。  
また、引き続き脳卒中患者への適切な嚥下食提供と栄養管理を目指す。

### 脳卒中チーム

#### 現在までの相手国へのインパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- ・脳卒中患者登録用のデータベースの作成、経験知から見出されたNTHscoreの低侵襲手術への活用
- ・ベトナム初となるとろみ剤を用いた嚥下食をBMHで提供開始
- ・とろみ剤を用いた嚥下食の調理技術が保険収載の見込み
- ・ベッドサイドにおける嚥下障害評価の手順がBMHで承認
- ・越語テキスト「脳卒中の早期リハビリテーション」を書籍化
- ・R2年度リハビリテーション研修が、医療職資格継続研修に認定
- ・薬剤を経管投与する際の粉碎不可薬剤のリストを作成、ベトナムの薬剤師のHPIに掲載
- ・脳神経外科患者の早期離床・リハビリテーションを実施

これまでの成果として、スライドの通り様々な成果が上がりました。今後の展開として、オンライン研修、再編集したリーフレットを嚥下食提供に活用していきたいと考えております。

また、引き続き脳卒中患者への適切な嚥下食提供と栄養管理を目指していきたいと思っております。

現在までの相手国へのインパクトですが、医療技術・機器の国際展開における事業インパクトとしては、何と言っても、NCGMの援助のもとBMHで開発した嚥下食が保険収載の見込みであることです。これにより将来的にはベトナム全土の多くの患者さんに適切な栄養管理がなされ今後も改善されるものと思われまます。また健康向上における事業インパクト

トとしては早期離床と嚥下スクリーニングのセミナーへ 261 名に及ぶ多くの参加者があったことを挙げたいと思います。これは、チーム医療を導入することにより、①嚥下食導入に伴う誤嚥性肺炎発症リスクの低減、②早期離床による褥瘡発生頻度の低減、③早期リハビリによる社会復帰率の向上、④脳卒中患者の死亡率低減や社会復帰率の向上、などへ直結することを十分理解し、今後はこれらの情報を共有することにより指標として用いることがベトナムで定着するのではないかと思います。

**脳卒中チーム**

**現在までの相手国へのインパクト**

**健康向上における事業インパクト**

R1 年度: 早期離床と嚥下スクリーニングのセミナーへ多くの参加者(261名)

- ⇒ チーム医療の導入に伴い以下の情報の共有と指標としての理解
- 嚥下食導入に伴う誤嚥性肺炎発症リスクの低減
- 早期離床による褥瘡発生頻度の低減
- 早期リハビリによる社会復帰率の向上
- 脳卒中患者の死亡率低減や社会復帰率の向上

R2 年度: コロナ禍の脳卒中ケアのセミナーへ多くの参加者(1,334名)

- ⇒ 3年間の事業のまとめ、および、コロナ禍で日越のトップリファラル病院における感染対策や治療、ケアを共有

現在までの相手国へのインパクトですが、医療技術・機器の国際展開における事業インパクトとしては、何と言っても、NCGM の援助のもと BMH で開発した嚥下食が保険収載の見込みであることです。これにより将来的にはベトナム全土の多くの患者さんに適切な栄養管理がなされ予後も改善されるものと思われます。また健康向上における事業インパクトとしては早期離床と嚥下スクリーニングのセミナーへ 261 名に及ぶ多くの参加者があったことを挙げたいと思います。これは、チーム医療を導入することにより、①嚥下食導入に伴う誤嚥性肺炎発症リスクの低減、②早期離床による褥瘡発生頻度の低減、③早期リハビリによる社会復帰率の向上、④脳卒中患者の死亡率低減や社会復帰率の向上、などへ直結することを十分理解し、今後はこれらの情報を共有することにより指標として用いることがベトナムで定着するのではないかと思います。

**将来の事業計画**

**医療技術定着**

脳卒中のケアにチーム医療を導入→研修拡大→マニュアル・ガイドライン策定→国家政策化→技能向上により質の高い医療を受けられる患者の増加→ベトナムの脳卒中診療の質の向上に貢献

**持続的な医療機器・医薬品調達**

嚥下食、とろみ剤の開発と導入→現地における効能の証明→日本企業からの購入、日本企業と現地企業の共同による製品整備(サプライチェーン)→ベトナム保健省による認可→調達→現地の資金調達メカニズムの構築(医療保険への導入はすでに開始)→持続的な調達→医療技術が対象国ベトナムで広く使用→ベトナムの医療水準の向上に貢献

最後になりましたが将来の事業計画です。これまで示したように脳卒中のケアにチーム医療を導入することにより多職種による知識や技能が向上し互いに切磋琢磨することにより質の高い医療が提供可能となります。これによりベトナムの脳卒中診療の質の向上に大きく貢献することは疑いの余地はなく医療技術として定着するでしょう。また嚥下食やとろみ剤を本事業で開発・導入しましたが、ベトナム保健省により保険収載される見込みの段階まで到達し、ベトナム全土に短期間のうちに広がると考えられます。この時日本企業と現地企業の共同による製品整備(サプライチェーン)も構築され持続的な調達が可能となります。こういった一連の流れにより、ベトナムの脳卒中診療をはじめとした医療水準の向上に大きく貢献することは間違いありません。是非とも来年度以降も本事業を継続しチーム医療を広めることによりベトナムの脳卒中診療のレベル向上に寄与したいと思っています。私からは以上です。本日はありがとうございました。

## ■ 周術期チーム

ベトナム拠点（バックマイ病院）施設間連携強化と周術期医療における人材育成です。昨年度までに引き続いて、ベトナム バックマイ病院の周術期における患者管理、成績向上を目的に周術期チームとしてアプローチするプロジェクトを実施しました。専門家という立場で関与したプロジェクトメンバーは以下の通りです。NCGM センター病院 麻酔科 前原康宏、ICU 岡本竜哉、米廣由紀、国際医療協力局 松原智恵子、土井正彦 です。

実施体制は、BMH の麻酔科および General ICU と NCGM の麻酔科、ICU 間での人材交流に加えて、ベトナム北部地域の手術・ICU 関連医療者へもセミナー実施等で人材育成を図っていく、というものです。

本年度は、新型コロナウイルス感染症のパンデミックの影響で、実際の人材交流は困難でしたので、申請時の研修目標の改変が必要になり、オンラインで会議を重ねて事業をすすめました。

この事業は、ベトナム拠点（バックマイ病院）施設間連携強化と周術期医療における人材育成（周術期）で、ベトナム社会主義共和国バックマイ病院（BMH）において周術期医療の成績向上を図るプロジェクトです。

背景として、これまで NCGM はベトナムへの協力協定を締結し、臨床分野における協力を継続してきました。昨年度までに実施された麻酔科、集中治療科による活動は安全管理や感染管理対策に効果が見られ、ベトナム側の継続希望が高い事業となっております。

引き続き、

- 周術期全体を通じての全身管理、疼痛管理、安全・感染管理などの安全対策においては、手術室ばかりでなく術後 ICU、General ICU を含めての連携が必要であり、改善の余地が大きい。

- これまで BMH では、ICU における人工呼吸器関連肺炎（VAP）発症率が高いことが問題となっており、その低下への施策が高く求められている。

というニーズがあることから、本研修は、BMH を拠点としたチーム医療を通じ、周術期医療における術後疼痛管理・術後早期回復プログラム・VAP 対策の強化を目的としました。また、オンライン講義やディスカッションを通じて支援を一層強化しました。

### 1年間の事業内容

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修内容 (日本人専門家派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間・参加者数など)			オンライン会議			オンライン会議				オンラインセミナー 参加者77名

1年間の事業内容です。新型コロナウイルス感染症のパンデミックのために、7月、10月に関連スタッフを交えた大きなオンライン会議を行い、1月に術後回復促進プログラムについてのオンラインセミナーを実施しました。

## 周術期オンラインセミナー



5

周術期セミナーとしては3年連続となります。今年度は、オンラインセミナーを「病院連携を視野に入れた、ベトナム大都市主要4病院に対する、外科の技術協力を含めた周術期管理」と合同で開催し、オンラインのメリットを生かして、バックマイ病院の他、108病院、175病院などとも回線をつないで実施しました。

セミナーでは、①術後早期回復プログラム (Enhanced recovery after

surgery, ERAS) の概論、②消化器分野における多職種連携による ERAS の実践、③肺がんのロボット手術の講義を行いました。バックマイ病院以外の、ハノイ地域の他病院からも周術期関連スタッフが多く参加して地域への貢献もできたと感じました。ベトナム側からの参加者は BMH 48名、他病院 29名の合計で77名でした。

スライドは、オンラインを活用した日越参加者の合同の記念撮影です。

### 麻酔科部門




NCGMセンター病院でのラボ実習




上:手術室でWHO安全チェックリストを実践  
下左:リストバンドによる患者確認 |  
下右:感染管理のパネルを設置

### 麻酔科部門 今年度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)			
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	北部ベトナムの関連医療者にオンライン周術期管理セミナー(術後回復促進プログラム, ERAS)を実施。参加者は77名。	オンラインミーティングの継続化(3回) 術後回復促進プログラムについてのオンラインセミナーを開催し、77名の出席者が得られた。 この方式により、遠隔からも広く知識を普及させることを示された。	北部ベトナムの手術・ICU関連スタッフ対象にオンラインセミナーを施行することで、今後さらに広い地域への周術期管理向上の啓蒙の可能性が開けた。

新型コロナウイルスパンデミック下のこの1年間の成果としましては、BMH、北部ベトナムの医療者を対象とした、周術期管理オンラインセミナーを実施したこととなります。ベトナムの参加者はBMH 48名、

他病院 29名の合計で77名でした。BMHだけでなく、他のベトナム北部地域の病院からの参加者があったことで、術後回復促進プログラムというトピックスの啓蒙となったと思います。

#### 麻酔科部門

**これまでの成果**

- ① 2018年度: 北部ベトナムの医療関係者への周術期セミナー206名参加  
2019年度: 北部ベトナムの手術・ICU関連医療者にVAP対策、周術期オンラインセミナーを実施。参加者は77名(BMH 48名、他院 29名)  
2020年度: 北部ベトナムの医療関係者への術後回復(ERAS)セミナー: 77名
- ② 2019-2020年度: WHO手術安全チェックリストの実施率がほぼ100%と改善。  
術後の創部感染率は電話調査で5%となった。感触としては減少しているとのこと。  
整形外科・脳外科での術前抗菌薬投与: 2018年10月以降78例/100例
- ③ 術後の疼痛管理について  
2018年度: 麻酔科医師より講習会等を開催し、院内での外科系医師、病棟への啓蒙を継続。  
2019年度: ほとんど施行されていなかった硬膜外麻酔・末梢神経ブロックの実施症例の増加。  
術後疼痛管理、硬膜外麻酔: 158名、末梢神経ブロック: 数例

**今後の課題**

- ① 疼痛管理を含めた術後回復促進プログラムが国際的には関心が高まっており、ベトナムにおいてもその知識、技術の普及を促進する。

- ① **2018年度:** 北部ベトナムの医療関係者への周術期セミナー 206名参加  
**2019年度:** 北部ベトナムの手術・ICU関連医療者にVAP対策、周術期オンラインセミナーを実施。参加者は77名(BMH 48名、他院 29名)  
**2020年度:** 北部ベトナムの医療関係者への術後回復(ERAS)セミナー: 77名
- ② **2019-2020年度:** WHO手術安全チェックリストの実施率がほぼ100%と改善。  
術後の創部感染率は電話調査で5%となった。感触としては減少しているとのこと。  
整形外科・脳外科での術前抗菌薬投与: 2018年10月以降78例

/100 例

③ 術後の疼痛管理について

2018年度:麻酔科医師より講習会等を開催し、院内での外科系医師、病棟への啓蒙を継続。  
2019年度:ほとんど施行されていなかった硬膜外麻酔・末梢神経

ブロックの実施症例の増加。

術後疼痛管理、硬膜外麻酔:158名、末梢神経ブロック:数例  
今後の課題は、

- ① 疼痛管理を含めた術後回復促進プログラムが国際的には関心が高まっており、ベトナムにおいてもその知識、技術の普及を促進する。

■ ICU 科部門

### ICU科部門



NCGMセンター病院で  
VAPバンドルの講義



BMHに掲示された  
VAPバンドルのポスター



BMHで口腔ケアを指導  
(展開プロジェクトニュース  
の表紙)

9

### ICU科部門 今年度の成果指標とその結果

	令和2年度 研修内容	令和2年度 アウトプット指標	令和2年度 アウトカム指標	令和2年度 インパクト指標
中間 報告	2018年度より、BMH の General/Surgical ICU において最重要課題の一つとされる VAP の撲滅に向けた対策として、これまでの報告やガイドライン等から遵守すべき項目を 10 項目にまとめ VAP バンドルを策定、測定を開始した。 1) 現地研修(日本人専門家派遣) VAP バンドルの各項目の内容を講義、実技指導(特に手指衛生、口腔ケアに重点) 2) 本邦研修(研修生の受入) NCGM-ICU の視察、講義、実技指導	1)VAP バンドル 10 項目を日々評価し、General ICU の看護師の全員(○名中△名)が VAP バンドル用紙に記載できるようになる(100%)。 2) 全体および項目毎の遵守率を算出し、電子データ化できるようになる(100%)。 3) 遵守率の低い項目について、その要因を分析し、改善策を立てることができるようになる(80%:20% 分は日本側より示唆)。 3) 遵守率の高い項目について、その質の向上を図る(80%:20% 分は日本側より示唆)。	1)VAP バンドルの全体遵守率を 75% 以上を維持。 2) 遵守率の低い項目の経時的改善(#4 60%、#7 40%、#8 70%、#9 60% 以上を維持する)。 3)VAP バンドルの解析データをスタッフ間での共有し、改善に向けた対策を全員で協議できる。 4)VAP バンドルの内容に即し、口腔ケアについて、ICU 看護手順書の改定を行う。 5)VAP 対策の多職種専門家チーム(VAP チーム)を General ICU 内に組織し、BMH 内の他部署(Surgical ICU、HCU、一般病棟)に対し、VAP バンドルの普及・院内教育・実技指導を行う。	1)VAP チームによる BMH の他科および周辺病院に対する VAP バンドルの普及と院外教育・実技指導。 2) 院内感染対策委員会と協力し VAP サーベイランスを行う。 3) 本研修の成果をベトナム国の国内学会や論文等で発表。 4) 本研修の成果が、ベトナム国のガイドライン等に導入。 5) 本研修によりベトナム国北部の VAP 発生率の減少に寄与。
最終 報告	本邦研修と現地視察は年間を通して渡航困難であったため、実施できなかった。麻酔科とも連携をとりながら、オンライン会議の毎月開催を予定したが、BMH スタッフの BMH や周辺地域でのコロナ感染対応のために、開催できない月が多かった。困難な状況下でも VAP バンドル活動は継続されていたが、データ入力の遅れが続き、11月に1年分が送られてきた。今後は研究班の支援を受けて、効率的にデータを入力できるようにする。	未実施	1) 全体で79%遵守できており、75%という目標を維持できた。 2)~3)については、VAP/バンドルデータが送られてこなかったため分析には至らず。 4)については現地視察ができなかったため、改訂には至らず。 5) BMHの院長をリーダーとするVSTが組織され、設立を支援した。	1)VAP サポートチームが組織され、BMH 内での展開に向けて取り組んでいく。 2)~5) BMHは保健省に制度の改善や構築を提案するトップリファラル病院であるため、BMH内でのVAPバンドルケア活動が定着し、成果が確認されれば、ベトナムのガイドラインに収載され、周辺地域のみならず、ベトナム全国へ波及することが期待される。 特に3)は、今後研究班の支援を受けて、VAPケアバンドル活動の成果を対外的に発信する予定。

本邦研修と現地視察は、年間を通して渡航困難であったため、実施できませんでした。

オンライン会議の毎月開催を予定しましたが、BMH スタッフのコロナ感染対応のために、年間を通算すると約半年開催できませんでした。困難な状況下でも VAP バンドル活動は継続されていましたが、データ入力の遅れが続き、11月に1年分が送られてきたため、対策立案を協議することはできませんでした。VAP バンドル全体で 79% 遵守できており、75% という目標を維持できていました。

今後は、研究班の支援を受けて、効率的にデータを入力できるように

していきます。

本年度は、VAP ケアバンドル活動を、現在事業を行っている General ICU (内科系 ICU) から BMH 内の他の ICU へ広げるために NCGM 側から提案していた、BMH 院長をリーダーとする VAP サポートチーム (VST) が組織され、NCGM はその設立を支援しました。今後は、BMH 内での展開に向けて支援していきます。

BMH は保健省に制度の改善や構築を提案するトップリファラル病院であるため、BMH 内での VAP バンドルケア活動が定着し、成果が確認されれば、ベトナムのガイドラインに収載され、周辺地域のみならず、



ベトナム全国へ波及することが期待されます。

また研究班の支援を受けて、VAP ケアバンドル活動の成果を対外的に発信する予定です。

**ICU科部門**

**これまでの成果**

① 2019-2020 年度 VAP 予防バンドル: 2019年度10項目からなるVAPケアバンドルを作成し、運用を開始した。VAPバンドルの実施率は、項目によって、52.8%から95.9%の相違がある。経時的には、徐々に実施率が向上している。  
2020年度は、バックマイ病院側が新型コロナウイルス感染症対応で研修ができなかったが、全体で78%遵守できており、バンドル各項目の実技指導を行った。多職種の VAP サポートチームの立ち上げた活動内容等について引き続きオンラインでサポートを行う。ひいては、BMH 全体に対する VAP 予防バンドルの普及と院内教育を行う。さらに下位病院に対する普及と教育も行う。

② 2018年度: 北部ベトナムの医療関係者への周術期セミナー206名参加  
2019年度: 北部ベトナムの手術・ICU関連医療者にVAP対策、周術期オンラインセミナーを実施。参加者は77名 (BMH 48名、他院 29名)  
2020年度: 北部ベトナムの医療関係者への術後回復 (ERAS) セミナー: 77名

**今後の課題**

VAP 予防バンドルの遵守率 90% 以上を維持できるよう、VAP 発生率の経時的な改善を図る。オンライン資料などにより、バンドル各項目の実技指導を行う。多職種の VAP サポートチームの立ち上げた活動内容等について引き続きオンラインでサポートを行う。ひいては、BMH 全体に対する VAP 予防バンドルの普及と院内教育を行う。さらに下位病院に対する普及と教育も行う。

これまでの本プロジェクト成果は、

- ① 2019-2020 年度 VAP 予防バンドル: 2019 年度 10 項目からなる VAP ケアバンドルを作成し、運用を開始しました。VAP バンドルの実施率は、項目によって、52.8% から 95.9% の相違がありました。経時的には、徐々に実施率が向上していました。2020 年度は、BMH 側が COVID-19 対応で研修ができなかったが、研修準備のためのオンライン会議を 3 回行って研修の準備を進め、動画資料も作成しました。これらの資料は来年度の BMH の研修および、NCGM の研修医・看護教育等にも使用する予定です。また、BMH の病院長を中心とした VAP サポートチームも結成され、助言と協力を行いました。
- ② 2018 年度は北部ベトナムの医療関係者への周術期セミナーを実施し、参加者は 206 名でした。2019 年度は北部ベトナムの手術・ICU 関連医療者に VAP 対策、周術期オンラインセミナーを実施し、参加者は 77 名 (BMH 48 名、他院 29 名) でした。2020 年度は北部ベトナムの手術・ICU 関連医療者に周術期オンラインセミナーを実施し、参加者は 77 名 (BMH 48 名、他院 29 名) でした。

今後の課題は、

- ① VAP 予防バンドルの遵守率 90% 以上を維持し、VAP 発生率の経時的な改善を図ります。オンライン資料などにより、バンドル各項目の実技指導を行います。多職種の VAP サポートチームの立ち上げとその活動内容等について引き続きオンラインでサポートを行い、ひいては、BMH 全体に対する VAP 予防バンドルの普及と院内教育、さらに下位病院に対する普及と教育も行っていきます。

**現在までの相手国へのインパクト**

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト**

- BMH の病院長を中心とした VAP サポートチーム (VST) が設置された。設置に際しては、チームの体制や規程の作成に、助言と協力を行った。
- VAP ケアバンドルの作成当初から、現地で実行可能な項目を選定しているため、今後速やかな展開が期待される。
- 事業開始当初は手袋や手指衛生のアルコールが不足しているという声が多かったが、終了時には聞かれなくなりました。これは、感染予防のコスト意識に関して BMH 管理者の理解が高まったためと考えられる。

**健康向上における事業インパクト**

- 事業で育成 (研修を受けた) した保健医療従事者の延べ数
  - 本邦での研修参加者 (2017年、2018年、2019年): 各年度麻酔科医師1名、ICU医師1名、手術室看護師1名、ICU看護師1名で合計4名。
  - 現地研修でVAPバンドルの実施法を講習されたもの50名程度。
  - 現地研修で硬膜外麻酔、末梢神経ブロックの講習を受けたもの約20名。
  - 現地およびオンラインでの北部ベトナムでの手術・ICU関連医療者へのセミナーを開催し、総参加者約300名 (オンラインも含む)。
- 期待される事業の裨益人口 (のべ数)
  - 術後の人工呼吸器関連肺炎の減少 → 約600例
  - 手術における術部感染症の減少 → BMH手術症例数 12,000 例

本プロジェクトの現在までの相手国へのインパクトです。

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト:**

BMH の病院長を中心とした VAP サポートチーム (VST) が設置されました。設置に際しては、チームの体制や規程の作成に、助言と協力を

なってきました。VAP ケアバンドルの作成当初から、現地で実行可能な項目を選定しているため、今後速やかな展開が期待されます。事業開始当初は手袋や手指衛生のアルコールが不足しているという声が多かったが、終了時には聞かれなくなりました。これは、感染予防のコスト意識に関して BMH 管理者の理解が高まったためと考えられます。

**健康向上における事業インパクト:**

事業で育成 (研修を受けた) した保健医療従事者の延べ数ですが、本邦研修参加者が合計 12 名、現地研修 (VAP バンドル) 50 名程度、現地研修 (硬膜外麻酔、末梢神経ブロック) 約 20 名、セミナー参加者約 300 名 (オンラインも含む) となります。

期待される事業の裨益人口ですが、VAP 減少は約 600 例、術後創部感染症の減少は約 12,000 例と推定されます。

**展開推進事業の目的に照らした将来の事業計画**

「我が国の高品質医療に関する知見・経験の共有、医療技術の移転や高品質な日本の医薬品、医療機器の国際展開を推進し、日本の医療分野の成長を促進しつつ、相手国の公衆衛生水準及び医療水準の向上に貢献することで、国際社会における日本の信頼を高めることにより、日本及び相手国双方の利益に資する。』

周術期安全管理に対するチーム医療としての貢献事業としての術後回復促進プログラム研修 (術前管理、VAP、SSI、術後管理)

- VAP・創部感染症管理を含めた
- VAP・SSI 感染サーベイランス実施
- マニュアル・ガイドライン策定
- 院内感染管理部との連携必須化
- 現地予算での持続的な研修実施
- 国内での周術期感染対策に関する医療加算算定
- これらの医療知識・技術を受容した手術患者が増える
- 対象国の外科学系医療水準の向上に貢献する

麻酔科・手術室関連での今後の課題は多くありますが、特に重視したい項目は以下の通りです。術後回復促進プログラムとしては、術前から術中、術後までいくつもの活動があり、感染管理も重要な要素です。これらの研修 (術前管理、VAP、SSI、術後管理) を継続、発展させ、医療費への加算、すべての手術成績の向上を目指すことが将来の展望です。

### 3. ベトナムにおける非侵襲的技術を用いた 循環・呼吸管理の普及促進事業

日本光電工業株式会社

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

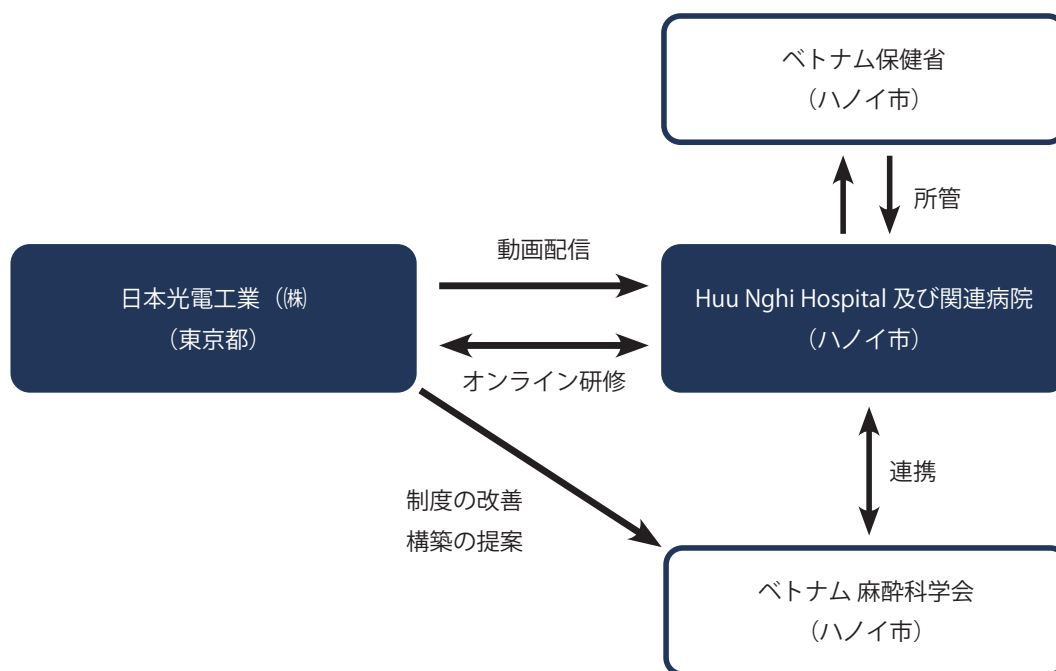
- ・ 非侵襲的モニタによる循環管理は、ベトナムの拠点病院 11 施設で導入・臨床使用されている。より広範囲の医療施設への普及と継続的なサポートの要請がある。
- ・ 呼吸器疾患は、死亡要因の上位を占めている。日本では非侵襲的呼吸管理が第一選択とされるが、ベトナムにおいては未だ普及が進んでいない。

#### 【事業の目的】

- ・ 非侵襲的モニタ（esCCO）を使用した循環管理をベトナム全土に普及させ、経済的で質の高い安全な周術期管理を実現する。
- ・ 非侵襲的陽圧換気（NPPV）、高流量鼻カニューラ酸素療法（HFNC）を用いた呼吸管理をベトナムにおける標準的な治療法として確立させる。
- ・ 体系的な教育を継続的に実施できるようにトレーニングプログラムを構築し、ベトナム国と麻酔・周術期分野での連携と人脈形成を図る。

#### 【研修目標】

- ・ オンライン研修（E-Learning）：循環管理、呼吸管理の基礎学習
- ・ オンライン研修（集合研修）：実機を用いたハンズオントレーニング
- ・ 臨床実習：非侵襲モニタを用いた循環管理、非侵襲人工呼吸器を用いた呼吸管理



手術を中心とした急性期医療は術式の複雑化、患者の高齢化のために、より高度な全身管理を必要とし、特に、循環管理については侵襲性の高い高額な医療消耗品を必要としている。このため、ベトナムにおいては、周術期において高度な循環管理が提供されていない状況であった。

上記の課題に対し、2017～2019年度の3年間、非侵襲モニタを用いた循環管理のベトナムへの導入を進めてきた。活動の結果、拠点病院11施設で導入・臨床使用されるようになった。

今年度からは、非侵襲モニタを用いた循環管理を更に普及拡大させる為、拠点病院の麻酔科医への教育に加え、E-learningを活用した教育システムの構築を行った。

また、ベトナムは、呼吸器疾患が死亡要因の上位を占めており、日本では非侵襲的呼吸管理が第一選択とされるが、ベトナムにおいては未だ普及が進んでいないという課題に対し、非侵襲人工呼吸器を用いた呼吸管理の教育・普及を新たなテーマとして取り組んだ。

新型コロナウイルス拡大の影響で、両国間の移動が出来なかった為、オンラインでの研修を実施した。

ベトナム麻酔科学会と協力し、研修生を選定、オンラインによる集合研修及びE-learningを実施した。

研修後の実習は、ベトナム麻酔科学会会長が所属するHuu Nghi Hospitalで実施した。

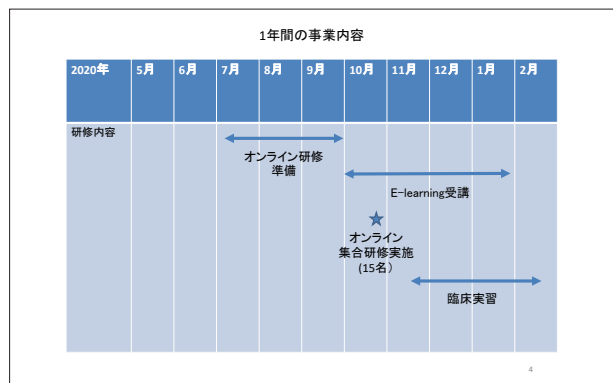
10月にオンラインで集合研修を実施、講義とハンズオントレーニングを実施。前後に確認テストを行い、研修の効果を確認した。

集合研修後も、講義の復習が出来るようE-learningを構築した。

オンライン研修後、臨床使用を開始。非侵襲人工呼吸器に関しては、院内での使用許可の手続きに時間を要した為、2月に入ってようやく使用が開始できた。



10月に実施したオンライン集合研修の様子。ベトナム麻酔科学会から選抜された麻酔科医15名が参加。ベトナム側・日本側の双方に機器を準備し、講義とハンズオントレーニングを実施。



7月～9月はオンライン研修の準備（コンテンツ作成、通信環境のテスト、機器の配備等）を行った。

### 今年度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)	オンライン研修 (麻酔科医 6名)	①非侵襲モニタを用いた循環管理 (120症例) ②非侵襲人工呼吸器を用いた呼吸管理 (30症例)	①非侵襲モニタ: 販売台数: 150台 ガイドライン化 ②非侵襲人工呼吸器: 販売台数: 5台 基幹病院10施設への導入(3年間)
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	オンライン集合研修 E-learning実施 (麻酔科医 15名) 事前テスト: 平均70点 事後テスト: 平均92点	①非侵襲モニタを用いた循環管理 (30症例) 循環不全の目標改善率(100%) ②非侵襲人工呼吸器を用いた呼吸管理 HFNC: 3症例 NPPV: 0症例	①非侵襲モニタ 基幹病院11施設で導入・臨床使用 販売台数: 今年度87台 (累計240台) ②非侵襲人工呼吸器 (HFNC/NPPV): 試験導入: 2台

#### アウトプットについて:

オンライン研修に切り替えて実施した。

麻酔科医 15名が参加。

前後に実施した確認テストの結果から、理解度の向上が確認できた。

### アウトカムについて：

教育効果を臨床使用の診療成績をもって評価した。非侵襲モニタの診断・治療実績は、ほぼ目標を達成している。非侵襲人工呼吸器（HFNC/NPPV）は、臨床使用の開始手続きに時間を要した為、HFNC 3 症例のみとなった。HFNC 前後の比較で、酸素化の改善を確認した一方、PaCO2 は改善が図られていないケースもあった。

本来は、酸素化が安定し、呼吸数も安定するまで HFNC は継続するもので、数時間で治療を打ち切るとは本来の使用方法とは異なる。こうした長期間の全身管理について、より綿密な教育が必要であることが明らかになった。集合研修だけでなく、毎日の症例検討会、ベッドサイド

でハンズオン研修の検討が必要。

### インパクトについて：

#### 非侵襲モニタ：

今年度 87 台販売、累計での導入台数が 240 台となった。目標の 150 台には届かなかったが、毎年実績を伸ばしている状況。ベトナム全土で標準的な治療とする為、更なる拡大が必要。

#### 非侵襲人工呼吸器：

今年度は、Huu Nghi Hospital への 2 台の試験導入のみ。

## 今年度の相手国への事業インパクト

### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 非侵襲モニタ購入数：今年度87台（累計240台）、拠点病院11施設で使用
- 非侵襲人工呼吸器（NPPV/HFNC）：拠点病院1施設で試験導入開始

### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者（15名）
- 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（15名）
- 期待される事業の裨益人口（延べ数）
- 非侵襲モニタ：
  - 受講者の勤務する病院の平均手術件数 年間3万件
  - 11施設の研修終了：年間約33万件の手術・麻酔数

### これまでの成果

#### 2017～2019年度

- 東邦大学におけるハンズオン実習研修（麻酔科医 計26名）
- 現地セミナー、ベトナム麻酔科学会学術集会での講演（計8回）
- 非侵襲モニタ 基幹病院11施設へ導入

#### 2020年度

- E-Learningの導入
- オンライン集合研修実施（麻酔科医 15名）
- 非侵襲人工呼吸器 基幹病院1施設で試験導入開始

### 今後の課題

- 非侵襲モニタ：設置数の増加、及び拠点病院から下位病院への普及浸透
- 非侵襲人工呼吸器（NPPV/HFNC）：臨床使用に関する知識・経験が不足している為、症例検討会、ベッドサイドでのハンズオン研修・臨床指導をオンラインでできる体制を整え、使用経験を増やしていく。
- E-learningの受講者を増やし、非侵襲的技術を用いた循環・呼吸管理について基礎知識の浸透を図る。

## 将来の事業計画

### 非侵襲モニタを用いた循環管理

- 拠点病院から地方・下位病院へ教育実施 → 地方・下位病院の機器設置拡大
- ベトナム麻酔科学会を通じた普及・啓蒙活動の継続 ⇔ 日本からの支援継続
- 上記活動を通じてのガイドラインの策定とその運用

### 非侵襲人工呼吸器（NPPV/HFNC）を用いた呼吸管理

- Huu Nghi Hospitalを拠点とした臨床実習の実施継続 ⇔ 日本から臨床指導
- 拠点病院の医師に有効性を認知してもらう。
- 拠点病院10施設での導入
- 上記活動を通じてのガイドラインの策定と標準的な治療としての普及

非侵襲モニタについては、ベトナム麻酔科学会及び拠点病院から地方・下位病院への教育を行い、地方・下位病院への機器設置拡大につなげる。教育システムの普及にあたり E-learning を活用していく。

これらの活動を通じて、非侵襲モニタを用いた循環管理をガイドライン化、ベトナムにおける標準的な治療法として確立させる。

非侵襲人工呼吸器については、臨床使用の経験が乏しい為、Huu Nghi Hospital を拠点に臨床実習を継続し、日本から臨床指導を実施する。

拠点病院の医師に有効性を認知してもらい、拠点病院への購入につなげる。

## 4. モンゴル国の小児外科医療領域における人材育成事業

国立研究開発法人 国立成育医療研究センター

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

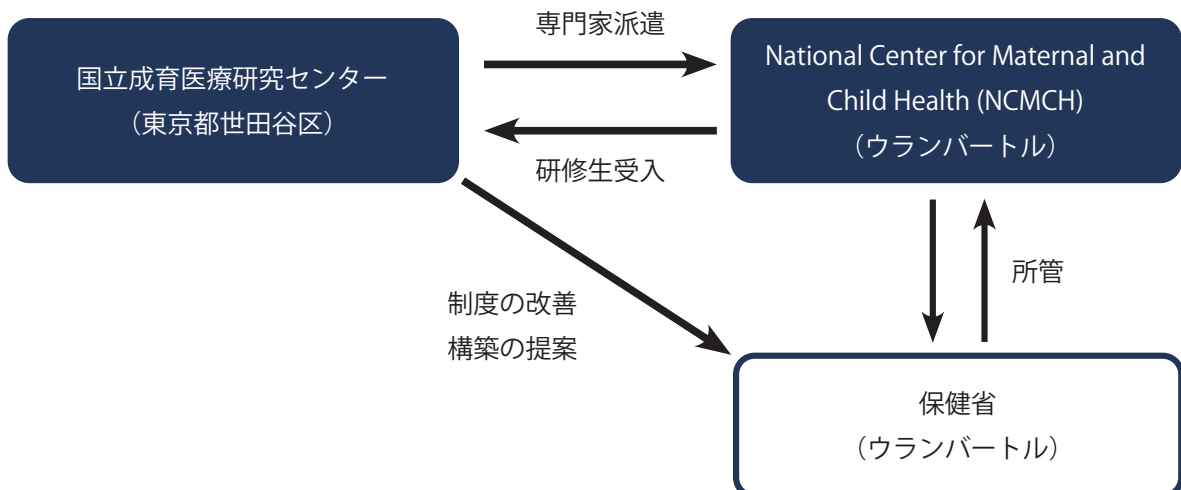
モンゴル National Center for Maternal and Child Health は、当該国の母子医療の三次医療機関で、小児外科領域の国の中心的機関である。モンゴル国はそこで小児の肝臓移植を行いたい。

### 【事業の目的】

日本の小児肝臓移植の中心である国立成育医療研究センターからの専門家派遣と、モンゴルからの日本への研修受け入れによって、モンゴルでの小児肝臓移植医療体制を確立する。小児肝臓移植術の確立とそれによる対象患者の QOL を改善する。

### 【研修目標】

- ・ モンゴル National Center for Maternal and Child Health は、当該国の母子医療の三次医療機関で、小児外科領域の国の中心的機関である。モンゴル国はそこで小児の肝臓移植を行いたい。
- ・ 日本の小児肝臓移植の中心である国立成育医療研究センターからの専門家派遣と、モンゴルからの日本への研修受け入れによって、モンゴルでの小児肝臓移植医療体制を確立する。
- ・ 小児肝臓移植術の確立とそれによる対象患者の QOL の改善



国立成育医療研究センターでは、「モンゴル国の小児外科医療領域における人材育成」事業に取り組みましたので、報告を申し上げます。

対象国はモンゴルで、対象医療技術としては、小児肝臓移植術とその周術期管理、さらには、その領域に従事する医療従事者の人材開発を目的としました。

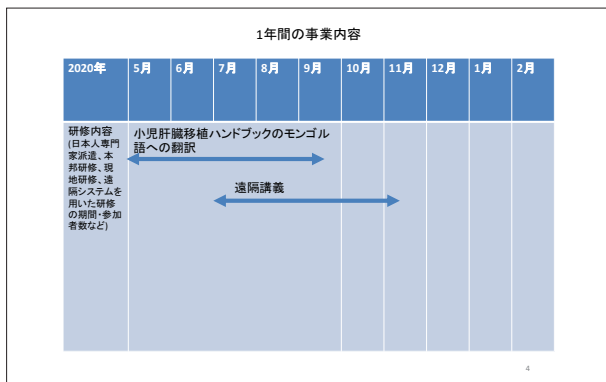
事業の背景としては、モンゴルの小児・周産期医療の最高医療機関である National Center for Maternal and Child Health (NCMCH) とは、当施設は以前から交流がありますが、この NCMCH が小児の肝臓移植を開始したいという意向を表明し、その実現に向けて、本事業でこれに取り組むこととしました。

国立成育医療研究センターは、我が国における小児肝臓移植の中心的な存在で、この領域においては豊富な経験を有しています。この領域において、モンゴル国 NCMCH と連携することにより、モンゴル国でのこの医療技術の開始、体制の確立に寄与できるものと考えました。

本年度の計画です。手術を目的とした専門家のモンゴルへの派遣、また、モンゴル人医師・看護師の日本での研修を計画していましたが、2020年度は、コロナ禍で渡航ができない状況となり、ウェブを用いた遠隔学習を行いました。

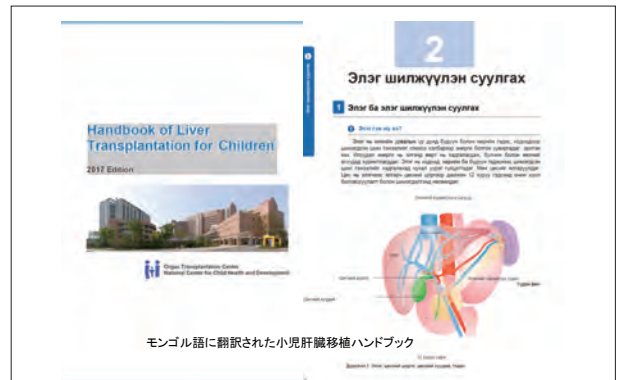


こちらが、遠隔学習の様子です。画面に見えているのが、モンゴル NCMCH の参加者です。画面左から2番目に移っているのが Solongo 先生という方で、この方が日本への留学経験があり、日本語を理解しますので、日本からの講義は日本語で行い、それを Solongo 先生がモンゴル語に通訳してくれました。この現地語の通訳により、モンゴル側参加者の理解が深まりました。また、活発な質疑応答ができました。



本事業で行ったことは、こちらの事業内容に示す2項目です。

- 国立成育医療研究センターでは、「小児肝臓移植ハンドブック」を日本語と英語で作成していますが、これを、モンゴル NCMCH のスタッフがモンゴル語に翻訳をしました。
- また、小児肝臓移植に必要な事項に関して、遠隔で講義をしました。講義の項目は、次の通りです。「小児肝臓移植の適応」「免疫抑制薬の使い方」「周術期管理の要点」「周術期看護」「小児肝臓移植後の感染症」「小児肝臓移植後のウイルス感染症」「レシピエント・コーディネーターの役割」



こちらがモンゴル語に翻訳されたハンドブックです。右側にそのページの一つを紹介します。

### 今年度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本邦研修前に移植ハンドブックで事前学習 ②プリテストとポストテストでの理解度の比較	①小児肝臓移植手術を4例 ②周術期管理(特に循環管理) ③術後看護(ドレーン量の測定と補充)	①現地スタッフによって肝移植が行える ②小児肝臓疾患患者の予後改善 ③
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	①移植ハンドブックのモンゴル語への翻訳 ②知識の前後比較は行えなかった ③	①手術器具・薬剤・検査のリストアップ ②モンゴルにない場合は、あるものの管理を開始予定 ③高度検査においては、モンゴル内地施設との連携	①移植開始に向けての適応症例の検討 ② ③

成果指標をその結果を示します。

アウトプット指標としては、モンゴル人の日本での研修開始前と研修終了後にテストにて知識を確認する予定でしたが、ウェブ講義に変更になったことにより、この前後比較をすることができませんでした。アウトカム指標としては、現在、日本での肝臓移植の周術期に使用する機材、薬剤、検査などをリストアップして、それらがモンゴルで使用可能かを検討しました。

一部の薬剤や検査は、モンゴル NCMCH では現時点では使えないことがわかり、既存の薬剤での管理法を考え、検査においてはモンゴル国内の他施設で行えるものに関しては、その施設との連携を考えています。

#### 今年度の相手国への事業インパクト

##### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 小児肝臓移植開始に向けて、準備を行った。
- 具体的な機器導入は行っていない。
- 技術としては、循環管理における動脈ライン挿入の重要性を共有した。また、ドレイン量の測定やその補充の重要性に関して、理解を深めた。

##### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
- 遠隔学習の受講生: 151名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)
  - 肝臓移植が順調に行えると、年間5~10症例の患者がこの恩恵にあずかる。
  - 肝臓移植の周術期管理は、他の術後管理や集中治療管理に活用ができ、これによって、年間1000人以上PICUに入室する小児重症患者の管理の向上が期待できる。

小児肝臓移植を始めるにあたっての準備期間として、知識の共有を行いました。

実際にモンゴル国で小児肝臓移植を必要とする患者は、年間数名は存在すると考えられ、肝臓移植が開始されると、その恩恵にあずかる患者が確実に存在します。

また、周術期に必要な集中治療の技術は、循環管理や水分管理(ドレイン補正など)などは、たの外科系疾患の管理に応用できます。すなわち、肝臓移植に関する集中治療が確立できると、それ以外の外科系疾患、ひいては小児の重症内科疾患の管理も向上することが期待できます。

#### これまでの成果

- 初年度
1. ハンドブック翻訳による基礎知識の定着
  2. 遠隔学習によるさらなる知識の学習

#### 今後の課題

コロナ禍で、日本での研修並びに現地での手術・周術期管理ができなかったが、これらを渡航可能になり次第開始する。

初年度としては、ハンドブックの翻訳を通じた基本概念の理解と、遠隔学習によって知識の定着を図りました。渡航が可能になるようになれば、双方向の研修を開始したいと考えています。

#### 将来の事業計画

##### 医療技術定着の考え方

研修導入(医師・看護師)→マニュアル・ガイドライン策定→国家政策化→手術技術・周術期管理・長期管理・必要な検査体制→現地予算での持続的な研修実施→技能により質の高い医療を受けられる人が増える→対象国の医療水準の向上に貢献する

##### 持続的な医療機器・医薬品調達例

現在使用できない抗菌薬や免疫抑制薬などの医薬品の導入・検査体制の拡充→ロジスティックの整備(サプライチェーン・修理・保守)→現地認証組織からの認可→調達→現地の資金調達メカニズムの構築(医療保険への取組など)→持続的な調達→医療技術・医薬品・検査がモンゴル国で使われるようになる→医療水準の向上に貢献する

最後に、小児肝臓移植を開始し、その体制が整備されると、その医療技術の恩恵にあずかる患者のQOLが劇的に改善することが期待できます。その結果として、モンゴル国の医療水準の向上に寄与するものと思われれます。

さらには、この医療技術に関連する医療機器・医療材料・薬品・検査などで、まだモンゴルに導入されていないものの導入が検討されます。それらの機器・材料・医薬品・検査関連の機器や試薬などが導入されることによって、医療水準の向上が期待されます。

## 5. ラオスにおける小児外科卒後研修プロジェクト

公益社団法人 日本 WHO 協会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

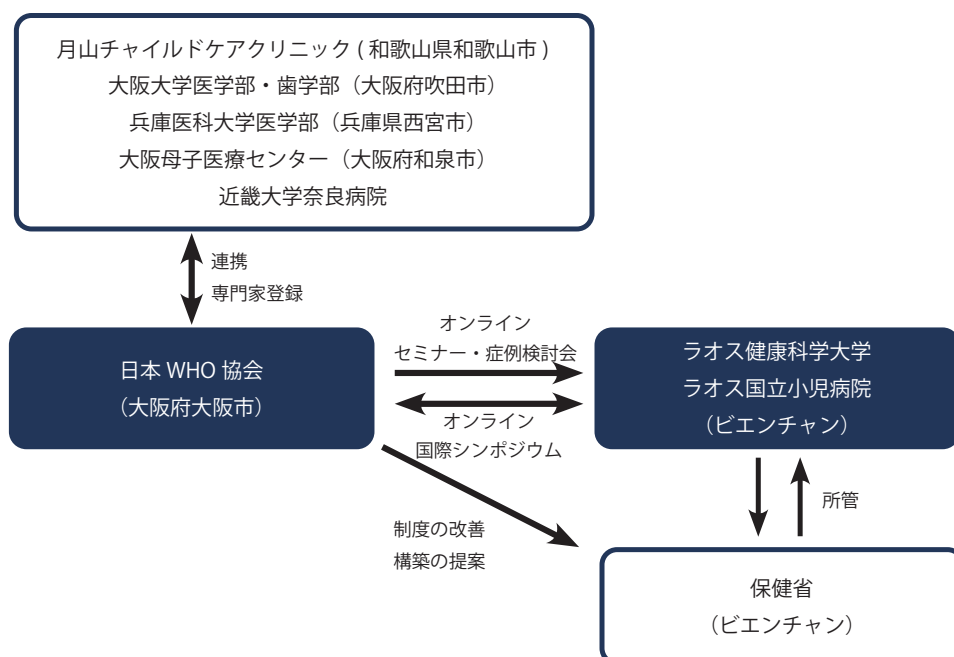
- ・ ラオスの新生児・乳児死亡率は東南アジアで最も高い。
- ・ WHO 支援による早期必須新生児ケア Early Essential Newborn Care (EENC) はラオスでも既に広がっているため、EENC で予防できる出産時の低酸素血症や感染症は低下しているが、EENC によって予防できない未熟児や先天性疾患による死亡率の減少は鈍く、今後効果的な戦略が重要だと考えられる。
- ・ 先天性疾患の死亡率が高い一因には新生児・乳幼児外科疾患に対する診療体制が整っていないことが考えられる。
- ・ ラオスには小児外科専門医がいない。
- ・ 国連が掲げる Sustainable Development Goals (SDG) の 2030 年までに新生児死亡率 12/1,000 以下という目標達成のためには、新生児外科疾患の死亡率を下げることも重要。

### 【事業の目的】

- ・ ラオスの新生児・乳児外科疾患の死亡率を低下させ、新生児・乳児死亡率低減に寄与する。
- ・ 小児外科卒後研修プログラムを策定し、小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立する。
- ・ オンラインにより講義、症例検討、手術指導、画像診断の指導を行い、日本で小児外科診療の実際を研修し、ラオス外科医の小児外科診療能力を高める。
- ・ ラオスにおける新生児外科疾患の日本人講師指導の元行われる手術数を増やし、その治療成績を高める。

### 【研修目標】

- ・ 小児外科領域の手術映像およびパワーポイント教育用教材を作成する。
- ・ 小児外科および関連領域に関するオンラインセミナー（9科目 14単位）を行う。
- ・ オンライン症例検討会（4回）：専門医候補者がラオスで行った手術の映像記録を題材として、手術適応・術式決定・手術手技を中心にした症例検討及び日本の専門医による集団指導を行う。
- ・ 第1回ラオス小児外科国際シンポジウムの開催：
- ・ ラオス側のモチベーションの維持のために 2021年1月に行う。テーマは「ラオスにおける新生児外科の現況と展望」。
- ・ 受講者および保健省が現況を報告し、それを元にラオス・日本双方から展望についての議論を行う。





2018年の国連の報告によると、1,000出生あたりの新生児死亡率/5歳未満児の死亡率は、ラオス＝22.7/47.3、ミャンマー＝23.1/46.2、カンボジア＝14.4/28.0、ベトナム＝10.7/20.7、タイ＝5.0/9.5（日本＝0.9/2.4）であり、東南アジアではラオスはミャンマーと並んで最も高いのが現状だ。また、ラオスにおいて5歳未満児死亡における新生児死亡の割合は、1990年は32%であったのが、2018年には48%に増加している。WHO支援による早期必須新生児ケア Early Essential Newborn Care (EENC) はラオスでも既に広がっているため、EENCで予防できる出産時の低酸素血症や感染症は低下していますが、EENCによって予防できない未熟児や先天性疾患による死亡率の減少は鈍く、今後効果的な戦略が重要だと考えられる。先天性疾患の死亡率が高い一因に小児外科医療が遅れていることが関わっていると考えられる。国連が掲げる Sustainable Development Goals (SDG) の2030年までに新生児死亡率12/1,000以下という目標達成のためには、新生児外科疾患の死亡率を下げることも重要だ。

ラオスおよびミャンマー以外の東南アジア諸国には小児外科学会があり、種々の程度の小児外科医育成制度が存在する。しかし、ラオスには小児外科専門医がおらず、小児外科医の質が担保されていない現状もあります。WHO西太平洋地域事務所(WPRO)の今後の重点項目の一つに「Safe and affordable surgery」が挙げられるなど、外科領域の支援は発展途上国の支援において遅れをとっていた分野だからこそ、本プロジェクトの意義は大きいのではないかと考えている。

こういった背景より、本事業は、

1. ラオスの新生児・乳児外科疾患の死亡率を低下させ、新生児・乳児死亡率低減に寄与する。
2. 小児外科卒業研修プログラムを策定し、小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立する。
3. オンラインにより講義、症例検討、手術指導、画像診断の指導を行い、日本で小児外科診療の実際を研修し、ラオス外科医の小児外科診療能力を高める。
4. ラオスにおける新生児外科疾患の日本人講師指導の元行われる手術数を増やし、その治療成績を高める。

ということを目的としている。

研修目標としては、

1. 小児外科領域の手術映像およびパワーポイント教育用教材を作成する。
2. 小児外科および関連領域に関するオンラインセミナー（9科目）を行う。
3. オンライン症例検討会（4回）：専門医候補者がラオスで行った手術の映像記録を題材として、手術適応・術式決定・手術手技を中心にした症例検討及び日本の専門医による集団指導を行う。
4. 第1回ラオス小児外科国際シンポジウムの開催：ラオス側のモチベーションの維持のために2021年1月に行う。テーマは「ラオスにおける新生児外科の現状と展望」。受講者および保健省が現状を報告し、それを元にラオス・日本双方から展望についての議論を行う。

といったことを目標に掲げた。

事業内容		2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
A デジタル教材の作成					最新新生児科学の英文化							デジタル教材の英文化、校正後の専門家チェックの実施
B オンラインセミナー						5日間 小児外科 総論	5日間 小児外科 総論	5日間 小児外科 総論	5日間 小児外科 総論	5日間 小児外科 総論	5日間 小児外科 総論	5日間 小児外科 総論
C 症例検討会							1日間 小児外科 症例検討	1日間 小児外科 症例検討	1日間 小児外科 症例検討	1日間 小児外科 症例検討	1日間 小児外科 症例検討	1日間 小児外科 症例検討
D 国際シンポジウム										発表者の選定 内容検討・準備	1日間	ラオス国際シンポジウム
E ラオス小児外科専門医育成制度の確立							ラオス小児科学会と保健省との間で協議が本事業と連動してラオス小児外科専門医育成制度を確立することを承認			カリキュラム最終版を教育省へ提出（国連と連携して実施を促す）		

事業としては大きく分けて、A. デジタル教材の作成、B. オンラインセミナー、C. 症例検討会の実施、D. 国際シンポジウムの開催、E. ラオス小児外科専門医制度設立の支援の5つが行われた。

A. デジタル教材の作成においては、日本の『最新新生児外科学』を英訳・英文校正を行い、英語版の『最新新生児外科学』を完成させた。



オンラインセミナーにおいては9月から開始され、日本人小児外科医が各専門分野で代わる代わる1日4時間×5日間を1単位をとし、計14単位が3人の受講生に対して行われた。講義内容は新生児外科、胸部外科、腫瘍外科、小児泌尿器外科、鏡視下手術、放射線科など小児外科医として一般的に必要な知識はもちろん、麻酔科、術後管理あるいは術後栄養管理などの周術期の知識にも及び、産科医療では日本を代表する錚々たる医師たちによって行われた。実際に現地に赴いて行われる技術指導に比べ、現地の医療状況や医療資源の状況などが見えない中で、ラオスの実情に即したセミナーを行うことは簡単ではなかったが、さすが将来のラオス小児外科指導者となる医師達の意識は高く、ラオス受講生からは積極的に質問があり、セミナーの講師である日本人医師たちもそれに応える形で、ラオスの医療事情の中でできることは何か考え助言をしてくださった。今年度は遠隔による支援のみとなったが、講義の中では活発な意見交換が行われ、ラオスの医療状況を考慮しながらの講義となった。

本年度の全ての講義終了後には試験が行われ、暫定指導医候補者はの合格基準である60%を達成することができた。



計4回実施された症例検討会では、ラオス人医師からラオスでの症例を提示してもらい、日本人の小児外科医・小児泌尿器科医および小児放射線科医を招いて検討会が実施された。ここでは医療における問題だけでなく、ラオスの医療を考える上で避けては通れない社会的な問題まで明らかとなった。例えば、首都圏から離れた地方で発生した小児外科疾患、特に新生児外科疾患に対して、小児科医の知識が乏しく、単純レントゲン検査や超音波検査ができる施設が少ないために診断が遅れること、出生前診断が普及していないために出生直後に処置を必要とする疾患でもすべて出生後の診断となり、搬送中に病状が悪化すること、地方からの搬送システムが確立されていないために入院までに時間がかかること、皆保険でないために精査に必要な検査が出来ないことなどがあった。



第1回 小児外科国際シンポジウム in Lao PDR

第1回小児外科国際シンポジウム in Lao PDRの様子  
前列左から3番目がラオス初代保健大臣であり現医学学会会長のPonemek氏

「ラオスにおける新生児外科の現況と展望」と題した第1回ラオス小児外科国際シンポジウムがオンラインにて2021年1月26日に行われた。ラオス側の医師達からはラオスにおける小児外科の現状、実際の症例を元にした現場での問題点、小児外科専門医制度構築の展望が発表され、WHOラオス国事務所からラオスの現状に即した Safe and Affordable Surgery について、日本人講師から日本における過去50年の小児外科症例致死率の減少に寄与した因子が発表された。ディスカッションでは、今後ラオスにおける小児外科の発展のためにまずは出来る事が何か、現行の病院評価のための医療の質基準の策定などが果たす役割などについて、ラオス側から活発な質問や意見交換がなされた。ラオスで唯一の医学部がある健康科学大学の学長や革命後初代保健大臣を務めたポンメック現医学学会会長も出席され、熱い激励の言葉を頂くなど、ラオス側の情熱と期待を感じるシンポジウムとなった。



SNSを利用した症例検討・遠隔支援

写真左2枚、ラオスで利便性の高いWhatsappを使用して、症例のコンサルテーションとそれに対する回答が行われている様子  
写真右、コンサルテーション後に無事手術が終了したことを報告してくれたラオス人医師からの写真

本プロジェクトで築き上げられた日本とラオスの繋がりが、当初計画していなかった SNS を通じた非公式の症例のコンサルテーションという新たな支援の形を生み出した。ラオス人医師が困難だと感じた症例について、SNS を通じて相談をもちかけてこられ、日本の医師が助言を行うといった支援がごく自然に生まれたのだ。例えば、速やかに治療方針を決定する必要がある腹壁破裂、巨大腹部腫瘍や悪性腫瘍の診断と治療方針を問い合わせてきたこともあった。このように現在進行形で困った症例についてビデオなどを駆使して話し合い、術前診断、術式決定あるいは術後管理などに活かされた。

### 今年度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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 9科目14単位分のオンライン講義の講義データによるデジタル教材の作成と『最新新生児外科学』の英訳が実施される</li> <li>② 14単位分のオンラインセミナーとセミナーに沿った試験が実施される。</li> <li>③ 症例検討会が4回実施される。</li> <li>④ ラオス小児外科国際シンポジウムが開催される。</li> <li>⑤ ラオスにおける小児外科手術の実施状況について把握、分析が行われる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 9科目14単位分のオンライン講義のデジタル教材の作成と『最新新生児外科学』の英訳が完成する。</li> <li>② 試験にて6割以上の正答を得て講義内容が定着したと評価。</li> <li>③ ④小児外科専門医候補者が症例検討会および国際シンポジウムで発表することによって、研究発表の能力が向上する。</li> <li>⑤ ラオスにおける小児外科専門医制度構築にあたり、ラオス特有の小児科周術期の課題や強化すべき手術が同定される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A) ラオスで小児外科専門医制度が構築、自国で小児外科専門医が輩出される。</li> <li>B) ラオスにおける小児外科疾患の新生児手術成績および術後が管理の向上する。</li> <li>C) 本研修により、従来、手術成績が極めて不良であった症例(これまで手術対象として扱われなかった食道閉鎖症、横隔膜ヘルニアなど)の治療成績が改善する。</li> <li>D) ラオスにおける新生児死亡率が減少する。</li> </ul>
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 『最新新生児外科学(各論)』の英語訳が完成した</li> <li>・9科目14単位分の講義スライドと講義録画データが揃った</li> <li>② オンラインセミナー受講者:ラオス人医師3名出席率:86%</li> <li>・オンラインセミナーに沿った試験が実施された</li> <li>③ 計4回の症例検討会が実施された</li> <li>④ 小児外科国際シンポジウムがラオスにて実施された</li> <li>⑤ ラオスの小児外科手術の現状について把握、分析が実施された</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 9科目14単位分のオンライン講義のデジタル教材の作成と『最新新生児外科学(各論)』の英訳が完成した。</li> <li>② 暫定指導医候補者の試験正答率は65%であり、セミナーでの知識が定着したと評価する。</li> <li>③ ④暫定指導者候補がシンポジウムと症例検討会にて症例の発表を5回実施。講師により症例発表への指導も行われた。</li> <li>⑤ ・治療成績不良の原因を知る必要がある。 ・地方の病院に質の担保された小児外科医が配置される必要がある。 ・本事業で育成された小児外科専門医が地方病院の医療スタッフへ教育を行い、早期診断、術前・術後管理に貢献できるように支援する必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A) 小児外科専門医有資格者を育成する体制が完成された。9月よりラオスで正式に小児外科専門医プログラムが開始予定。この支援が継続されることで自国での質の担保された小児外科医の輩出ができるようになることが期待される。</li> <li>B) 研修の結果、今後の手術成績および術後管理の向上が期待できる。</li> <li>C) 基本的な知識の向上が率先課題。ただし、自然的に行われたSNSによるリモートコンサルテーションにおいて少数ながら最良の治療ができた症例が存在した。今後これを制度化することによって、困難症例においても救命症例が増えることが期待できる。</li> <li>D) (1)(2)(3)の結果、ラオスにおける新生児死亡率が減少することが期待できる。</li> </ul>

#### アウトプット指標:

- ① 9科目14単位のオンライン講義に用いられた講義資料や録画データなどが揃えられ、また、『最新新生児外科学』の英訳が行われた。
- ② 14単位分のオンラインセミナーが実施され、全ての講義終了後に試験を実施。6割を合格基準とし、暫定指導医候補者は65%の正答を得ることができた。
- ③ 計4回の症例検討会がラオス人医師と日本人講師によって実施された。
- ④ 第1回ラオス小児外科国際シンポジウムがラオスにて開催。日本はZOOMにてオンライン参加した。
- ⑤ 国立小児病院において2016年1月2017年12月に実施された新

生児外科手術症例のうち、腸閉塞および腹壁破裂に関するデータをもとに、ラオスの小児外科手術の現状について把握、分析が実施された。

#### アウトカム指標:

- ① 9科目14単位の講義データが揃い、今後のラオスでの専門医制度で暫定指導医が専門医候補者へ指導をするにあたってに活かされる形となった。また、『最新新生児外科学』の英訳が完成した。
- ② 暫定指導医候補者への試験で正答率65%を得ることができ、オンラインセミナーによる小児外科に関する知識の定着がされたと評価する。

- ③④ 暫定指導医候補者が国際シンポジウムと症例検討会にて計5回の章れ発表を実施。講師により指導も行われ、発表能力の向上に繋がったと評価する。
- ⑤
  - ・新生児外科症例の治療成績の向上を図るためには、出生地、搬送法、入院日齢、死因を詳細に解析することによって、治療成績不良の原因を知る必要がある。すなわち、単に新生児外科に対する知識・手術技能、術前・術後管理に関する問題に限らず、新生児外科症例が国立小児病院等、新生児外科医が勤務していて、医療機器が揃った病院に届かない社会的な要因を明らかにする必要がある。
  - ・地方の病院に質の担保された小児外科医が配置され、新生児外科疾患が早期診断・治療され、新生児外科疾患の治療成績の向上に寄与する必要がある。
  - ・同時に、本事業の支援によって構築された小児外科専門医制度によって育成された小児外科専門医が地方病院の医療スタッフへ新生児外科疾患に関する教育を行い、早期診断、術前・術後管理に貢献できるように支援する必要がある。

**インパクト指標：**

- A) 暫定指導医候補者への講義や指導を行い、小児外科専門医有資格者を育成する体制が確立された。また、2021年9月よりラオスで正式に小児外科専門医制度プログラムが開始予定。この専門医制度では本事業において養成された暫定指導医が専門医候補者への育成にあたる予定。この支援が継続されることでラオスが自国で質の担保された小児外科医の輩出を継続して行うことができるようになることが期待される。
- B) オンラインセミナーにより知識が定着されたこと、また症例検討会にて実際の症例について日本人講師から指導を受けたことで今後の手術成績および術後管理の向上が期待できる。また、①の専門医制度の支援を継続して行うことで、質の担保された小児外科医の増加が術後管理の向上に寄与すると期待される。しかし試験の結果や症例検討会を通して最新の術式や術後管理における知識が十分とはまだ言えないことがわかり、治療成績向上のために新しい術式の習得や術後管理能力の向上が今後の課題となった。
- C) オンラインセミナーや症例検討会を通して、基本的な小児外科知識の習得に努められたが、基本的な知識の向上が優先の課題であることが明確となった。ただし、自然発生的に行われた SNS によるリモートコンサルテーションによってリアルタイムで答えたことにより、少数ながら最良の治療ができた症例が存在した今後リモートコンサルテーションを制度化することによって困難症例においても救命症例が増えることが期待される。
- D) A)B)C)の継続支援の結果、ラオスにおける新生児死亡率の低下に寄与することが期待される。

**今年度の相手国への事業インパクト**

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト**

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数
  - 2020年9月、ラオス外科学会役員会議で小児外科専門医制度について同意を得た。保健省が本事業と通じてラオス専門医制度を設立することを承認。同年12月にカリキュラム最終版を教育スポーツ相へ提出。
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数
  - ・世界的にその性能が評価されていて、且つ日本人講師が使い慣れているので指導に最適である日本製の超音波装置、腹腔鏡手術装置を一台以上現地で購入することを検討中。

**健康向上における事業インパクト**

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
  - ・オンラインセミナーと症例検討会の受講生 3名 (Observer含む)と15名以上)
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)
  - ・1年間にラオス国立小児病院で手術を受ける乳児・新生児数(年間60例以上)とその家族 →計200人以上(概算)

10

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト**

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数
  - ・ 2020年9月、ラオス外科学会役員会議で小児外科専門医制度

について同意を得た。保健省が本事業と通じてラオス専門医制度を設立することを承認。同年12月にカリキュラム最終版を教育スポーツ相へ提出。2021年6月頃に小児外科専門医制度として承認を得て、9月より承認された小児外科専門医プログラム開始予定となっている。

●事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数

- ・世界的にその性能が評価されていて、且つ日本人講師が使い慣れているので指導に最適である日本製の超音波装置、腹腔鏡手術装置を一台以上現地で購入することを検討中。

**健康向上における事業インパクト**

●事業で育成した保健医療従事者(延べ数)

- ・オンラインセミナーと症例検討会の受講生3名(正式な受講生だけでなく、Observerを含む)と15名以上が講義を受講した)

●期待される事業の裨益人口(延べ数)

- ・性格な数値に関しては不明確だが、少なくともラオス国立小児病院においては年間60以上の乳児・新生児への手術が実施されている。裨益人口は患児だけでなく患児を救命できたことによる家族も含まれると考えられるため、このことを考えると本年度だけでも200人以上の人口が裨益を受けることができたと考えられる。

**これまでの成果**

- ①「新生児・乳児死亡率全体の低下に寄与する」とする上位目標に関しては、大きな変化は認めなかったが、WhatsAppを用いたreal timeでの症例のremote consultationに對して、real timeで診断、治療法を指導する体制が出来たことにより、少数例であったが救命できた症例を捉えた。
- ②「小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立する」とする3年間の目標に対して、1年間の目標はほぼ達成できた。2年目はラオス健康科学大学が行う研修プログラムを全面的に支援ができる見通しとなった。
- ③オンラインによる講義、症例検討は目標をほぼ達成することが出来た。手術指導は動画を用いていたが、目標が達成できたとは言えない。画像診断法の指導は、オンラインによる静止画像の撮影法に留まり、超音波装置を活用した診断法指導は出来なかった。1年目が終了した時点では目標は達成できていない。

**今後の課題**


- ① 本事業の終了時までラオスにおける新生児外科疾患の手術数を増やし、また知識や技術の習得を支援し、その治療成績を高める。これによりラオスの新生児・乳児外科疾患の死亡率を低下させ、ひいては新生児・乳児死亡率を低下させること。
- ② 小児外科卒後研修プログラムを具体化しラオス側と同等し、小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立し、事業終了後もラオスが自国で継続して小児外科専門医を輩出できるよう専門医制度の支援を行っていくこと。

11

今年度は主に小児外科専門医制度にて専門医候補者を育成するための体制づくりがほぼ確立された。しかし、専門医制度が開始されるのは2021年9月以降の予定であり、ラオスにおける新生児・乳児の死亡率の低下のために質の担保された小児外科医を養成するため、暫定指導医への養成と、専門医制度確立の支援の継続が今後の課題となった。

**今後の事業計画**

- ① オンラインにより講義、多職種での症例検討会の開催、オンラインによる手術指導・画像診断指導を行い、治療成績向上に必要な知識を習得する。
- ② 日本小児外科学会の専門医取得に準じた100例の手術経験の支援をオンラインで行う。
- ③ リアルタイムでのリモートコンサルテーションを公式化して行い、困難症例の救命率の上昇を目指す。
- ④ 可能であれば本邦研修を実施し、ラオスの小児外科診療能力を高める
- ⑤ 術後管理におけるデータ収集・分析を行い、術後管理能力の向上をはかり治療成績向上をはかろう。
- ⑥ 小児外科卒後研修プログラムにおける専門医資格のためのminimal requirementを作成し、ラオス側と同等する。
- ⑦ 2021年9月に開始するラオス健康科学大学の小児外科卒後研修フェロウシッププログラムを支援する。



12

今後の事業計画については、以下の通りである。

- ①
  - ・オンラインにより講義を行う。研修科目は新生児外科、小児腹部・胸部外科、内視鏡外科、腫瘍外科、泌尿器科、形成外科(口唇口蓋裂に特化)、術後管理(集中治療、栄養管理を含む)、麻酔科、放射線科である。
  - ・多職種での症例検討会の開催(ラオスの医師、看護師、放射線科医、日本人講師など多職種を交えた症例検討会を実施しチーム医療の体制づくりや治療成績向上のために必要な術後管理に

についても検討を行う。症例検討会についてはケースレポートシートを作成し、シートに症例検討会の内容をまとめる。また、死亡症例についても振り返る Mortality Conference も多職種で効果的に実施できるよう、Mortality Conference Sheet を作成し、カンファレンス内容をまとめる。

- ・ オンラインによる手術指導・画像診断指導を行い、治療成績向上に必要な知識を習得する。
- ② 日本小児外科学会の専門医取得に準じた 100 例の手術経験の支援をオンラインで行う。手術指導では、ラオス人医師に実際のラオスでの手術を録画してもらい、それを使用してセミナーを行い日本人講師に手術手技等に対する指導を行う。
- ③ リアルタイムでのリモートコンサルテーションを公式化して行い、困難症例の救命率の上昇を目指す。公式化のためにコンサルテーションシートを作成し、スムーズなコンサルテーションやコンサルテーションのトレーニングを行う。
- ④ 可能であれば本邦研修にてラオスの小児外科診療能力を高める。
- ⑤ 術後管理におけるデータ収集・分析を行い、術後管理能力の向上をはかり治療成績向上をはかる。
- ⑥ 小児外科卒後研修プログラムにおける専門医資格のための minimal requirement を作成し、ラオス側と同定する。
- ⑦ 2021 年 9 月に開始するラオス健康科学大学の小児外科卒後研修フェローシッププログラムを支援する。

日本の専門医制度を踏まえて構築されるラオスの小児外科専門医制度だが、単なる日本のコピーアンドペーストではなく、ラオスの実情を反映したものとなり、ラオスで継続且つ、今後近い未来でラオス独自のものに進化していつもらえることを祈りながら支援を行っていきたいと考えている。

## 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】

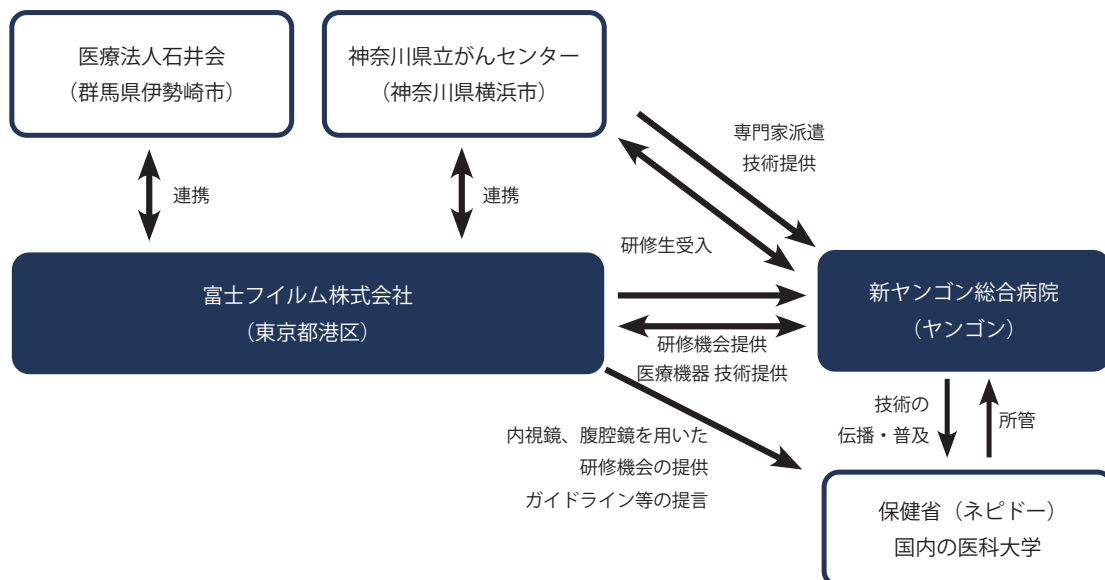
ミャンマーの死因のうち、がんが占める割合、中でも消化器がんによる死亡は増加している。ミャンマーでは、専門医の育成、内視鏡検査及び腹腔鏡手術の確立と普及が望まれており、また、クリニカルパスを含めた周術期管理、医師や看護師が連携するチーム医療の整備も課題となっている。当社は昨年度より神奈川県立がんセンター、医療法人石井会と共に、ミャンマーでの医療技術普及に関する研修への継続的なサポート要請を受けた。

### 【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。



富士フィルム株式会社です。今回ミャンマーにおいて消化器がんの腫瘍外科チーム育成事業を実施致しましたので御報告致します。

本事業の背景として、ミャンマーでは近年消化器がんによる死亡が増加傾向にあります。一方で、内視鏡検査及び腹腔鏡手術の専門医は大変不足しております。また、このような専門性の高い医療を提供するにあたり看護師などコメディカルと連携する周術期のチーム医療の整備も遅れています。そのような中で、当社は昨年度より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の要請を受けております。

今回当社は、協力機関の神奈川県立がんセンター、医療法人石井会とともに、ミャンマーでの内視鏡検査、腹腔鏡手術、周術期管理を含めたチーム医療の定着のための腫瘍外科チーム育成事業を行うことで、当社の内視鏡機器、腹腔鏡機器のミャンマーでの普及率を増加させ、国内の消化器がんでの死亡率を低下させることを目的としました。

本事業の実施体制ですが、当社はミャンマー・シンガポール法人と連携し、内視鏡、腹腔鏡システムの機器提供を中心とした全体管理を行いました。専門家派遣、研修生受け入れなどの技術移転は神奈川県立がんセンターに依頼し、現地や日本での研修の企画運営は、医療法人石井会と協力して取り組みました。

この実施体制でミャンマーヤンゴン市にある新ヤンゴン総合病院(NYGH)で研修を行いました。昨年度まで実施した内視鏡診断、腹腔鏡手術の基本的な知識と技術に加え、今年度は、最新の技術を搭載した当社の内視鏡で病変を診断し、また腹腔鏡システムを用いて安全に術後機能を温存できる手技を、理解習得することを目標としました。さらに腫瘍外科チームを作り、新しい治療を受けた患者さまの周術期に、的確なチーム医療を提供することも目標に加えしました。

本事業の実施体制ですが、当社はミャンマー・シンガポール法人と連携し、内視鏡、腹腔鏡システムの機器提供を中心とした全体管理を行いました。専門家派遣、研修生受け入れなどの技術移転は神奈川県立がんセンターに依頼し、現地や日本での研修の企画運営は、医療法人石井会と協力して取り組みました。

1年間の事業内容								
(変更前)	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb
	★		★	★		★		★
	★		★	★		★		★
	キックオフミーティング		ハンズオントレーニング	受入研修		ハンズオントレーニング		ハンズオントレーニング
(変更後)	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb
	★	●	●	●	●	●	●	●
	★	●	●	●	●	●	●	●
	キックオフミーティング	オンライン用機材搬送	オンラインワークショップ	学会参加	学会参加	学会参加	現地学会等への機材サポート	オンラインワークショップ
	★	●	●	●	●	●	●	●

★:講演等研修イベント ●:その他イベント

1年間の事業内容です。当初は7月にミャンマーでキックオフミーティングを実施後、ハンズオントレーニング、日本での受入研修、タイで遺体を用いた研修を予定しておりましたが、新型コロナウイルス感染症の影響で渡航は不可能となり、8月にZOOMを活用してキックオフミーティングを実施しました。9月にはオンライン用の機材を発送し、その後計3回のオンラインワークショップを実施しました。10月、11月には現地とオンラインでハイブリッド開催となった学会に双方より参加しました。また、ミャンマー現地での研修機会を増すために、当社の現地法人と医療法人石井会を中心に、NYGHにビデオトレーニングや手術を撮影するためのITインフラの導入、手技獲得のための研修用模型の設置、現地でのイベント企画、手術や研修のサポート等を行いました。



2020年8月のオンラインでのキックオフミーティングの様子です。NYGHからはAye Mon教授、Myo教授を始め、現地での中心メンバーのTun先生Kyaw先生にも参加頂き、今後の事業方針、特に新型コロナウイルス感染症に伴うスケジュール変更の可能性について、複数のプランを提示し協議を行いました。その時点では、新型コロナウイルス感染症でスケジュールが不透明ながらも、ヤンゴンでの研修・日本での受入研修に関しては可能な限り実施する意向が示され、内視鏡治療や手術手技等の具体的な研修内容の提案がなされました。



しかしながら、渡航を伴う研修は新型コロナウイルス感染症のため中止となり、計3回のオンラインワークショップが開催されました。



2020年10月の1回目のオンラインワークショップの様子です。総勢で約40名の参加がありました。ミャンマーからの医師、看護師は15名の参加がありました。神奈川県立がんセンターの佐藤医師は、腹腔鏡手術での機能温存手技や安全で手術時間が短縮できる連携手技、器械を用いた吻合などの講義を行いました。また同センターの外科看護師チーム3名は、ミャンマーでのチーム医療導入に必要なクリニカルパスや、早期離床、早期退院など術後チーム看護について動画を用いて講演を行いました。ミャンマー医師、看護師から多くの質問がある活発な質疑応答の場となりました。富士フィルムからは、新型コロナウイルス感染症の最新状況に基づいた、スケジュール変更や研修内容などを説明しました。



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。

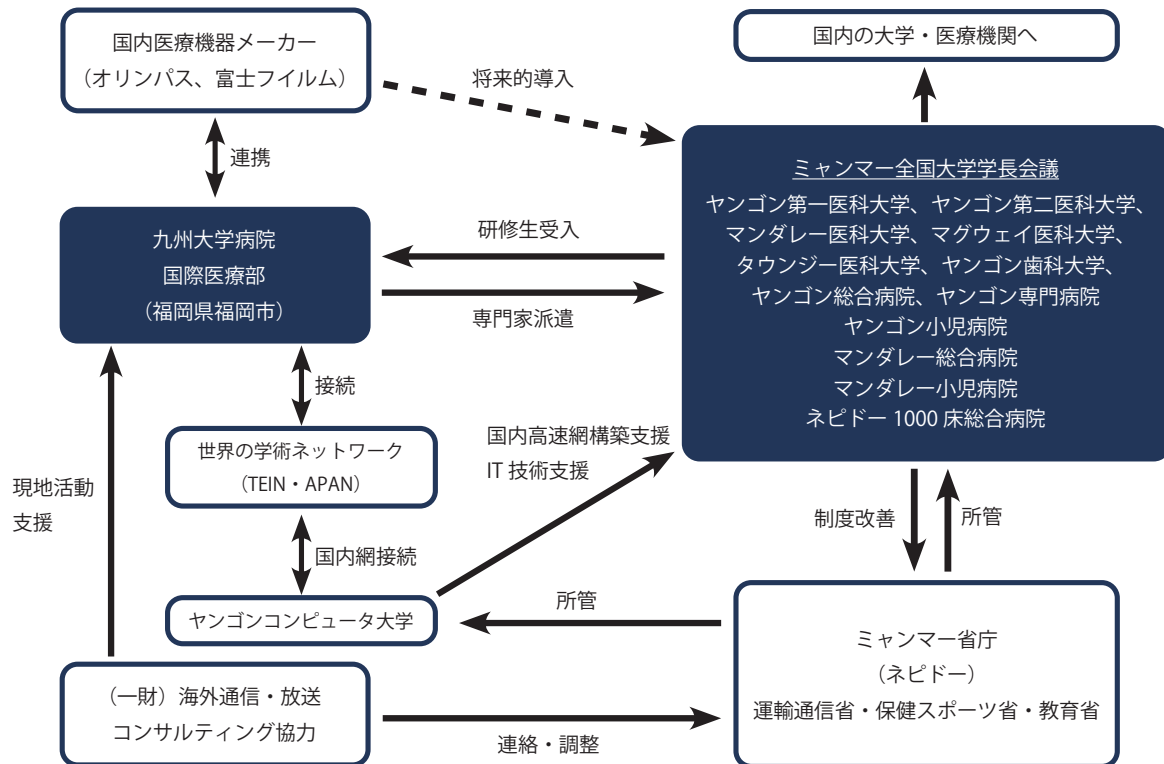
### 【研修目標】

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で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

## 8. パンタナール地域における内視鏡・腹腔鏡技術支援事業

国立大学法人 高知大学

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

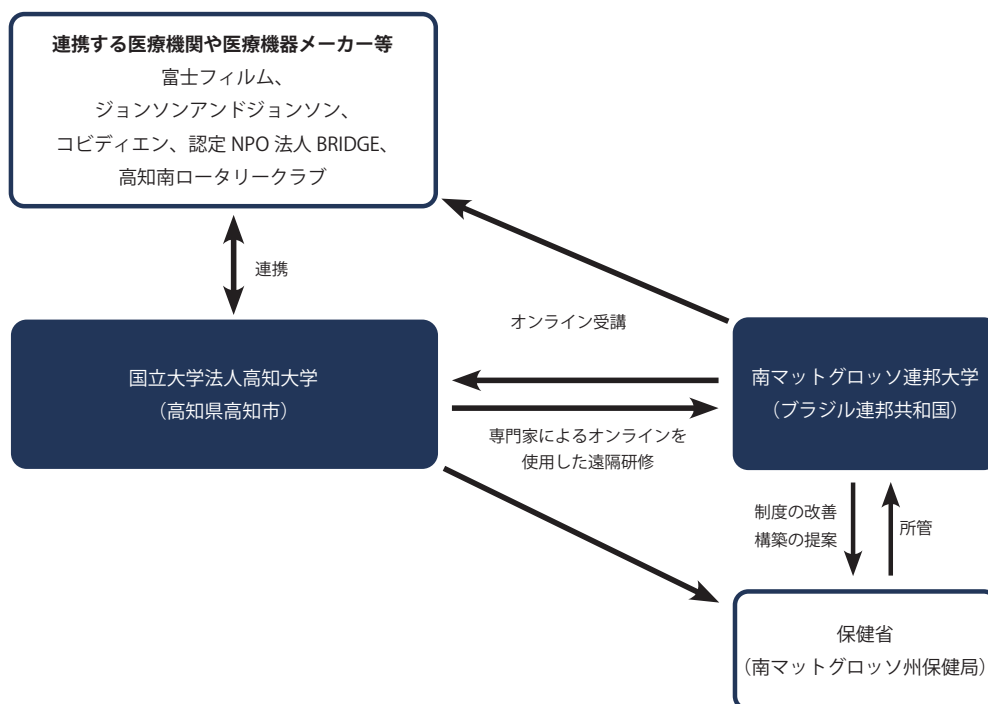
2012年3月に国立大学法人高知大学はブラジル連邦共和国の南マットグロッソ連邦大学（以下、「UFMS」）と学術的・科学的及び文化的協力に関する協力協定を締結した。その際、腹腔鏡外科医であるトニー二副学長より日本の先進的な技術である内視鏡を活用しての診断・治療への協力を依頼された。また、南マットグロッソ州保健局長からも同様の要請を受け、2016年より独自に本学医学部消化器内科学及び消化器外科学の医師等を派遣し、また研修生を本学に受け入れてきた。UFMSの医学部附属病院では、内視鏡技術は使われているが、系統的でなく、見落としが多かったが、2018年に現地及び高知での研修に参加したエドワルダ医師が2019年の現地研修の中で初めて内視鏡的粘膜下層剥離術を成功させた。腹腔鏡手術についても基本的な技術が安定していないため、UFMS内に内視鏡及び低侵襲手術センターを立ち上げ、教育体制を整える準備中である。センターの外科の責任者であるシン医師は同僚2名と共に2019年本院で研修を行った。

### 【事業の目的】

南マットグロッソ州における内視鏡診断技術、内科的内視鏡治療及び外科的内視鏡治療である腹腔鏡手術の技術支援を行い、この州における内視鏡診断医、治療医及び腹腔鏡外科医の基礎的教育体制の確立と、コメディカルの効果的な活用の指導、技術を実施する専門医を育成し、消化器癌の治癒率向上に貢献する。

### 【研修目標】

- ・ 内視鏡診断：系統的な診断を行うことができるように現在、高知大学医学部附属病院内視鏡センターで実施している方式に従って、内視鏡の挿入、観察を行う。拡大内視鏡、特殊光源を用いた観察も行う。
- ・ 内科的内視鏡治療：基本的な内視鏡手技をすでに習得している医師は、内視鏡的粘膜下層剥離術をはじめとする先進的な内視鏡治療技術を習得する。
- ・ 外科的内視鏡治療：消化器癌の腹腔鏡手術を行う。



私達は、「パンタナール地域における内視鏡・腹腔鏡技術支援」の活動を行いましたので、ご報告いたします。

事業の背景ですが、2012年3月に国立大学法人高知大学はブラジル連邦共和国の南マットグロッソ連邦大学、以下、「UFMS」と略しますが、学術的・科学的及び文化的協力に関する協力協定を締結いたしました。その際に、腹腔鏡外科医であるトニー二副学長より日本の先進的な技術である内視鏡を活用しての診断・治療への協力を依頼されました。また、南マットグロッソ州保健局長からも同様の要請を受けまして、2016年より独自に本学医学部消化器内科及び消化器外科の医師等を派遣し、また研修生を本学に受け入れてまいりました。UFMSの医学部附属病院では、内視鏡技術は使われていますが、系統的でなく、見落としも多かったのですが、2018年に現地及び高知での研修に参加したエドワルダ医師が2019年の現地研修の中で初めて内視鏡的粘膜下層剥離術を成功させました。腹腔鏡手術についても基本的な技術が安定していないため、UFMS内に内視鏡及び低侵襲手術センターを立ち上げ、教育体制を整えるべく準備中であります。センターの外科の責任者であるシン医師は同僚2名と共に2019年に本院で研修を行いました。

南マットグロッソ州における内視鏡診断技術、内科的内視鏡治療及び外科的内視鏡治療である腹腔鏡手術の技術支援を行い、この州における内視鏡診断医、治療医及び腹腔鏡外科医の基礎的教育体制の確立と、コメディカルの効果的な活用指導、技術を実施する専門医を育成し、消化器癌の治癒率向上に貢献することを目的としております。

実施体制は、高知大学と協定校である南マットグロッソ連邦大学が連携し、富士フィルム、ジョンソンアンドジョンソン、コビディエン、認定NPO法人BRIDGE、高知南ロータリークラブなどの協力を得て、パンタナール地域の内視鏡診断医、治療医及び腹腔鏡外科医に本院の医師らがオンラインを用いた遠隔研修を行います。

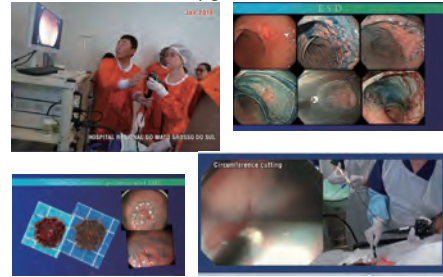
研修目標は、系統的な診断を行うことができるように現在、高知大学医学部附属病院内視鏡センターで実施している方式に従って、内視鏡の挿入、観察を行い、拡大内視鏡、特殊光源を用いた観察も行うこと、基本的な内視鏡手技をすでに習得している医師は、内視鏡的粘膜下層剥離術をはじめとする先進的な内視鏡治療技術を習得し、消化器癌の腹腔鏡手術を行うこととしました。

1年間の事業内容												
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
研修内容 (日本人専門 家派遣、本 邦研修、現 地研修、遠 隔システムを 用いた研修 の期間・参加 者数など)				内視鏡診断、内科的 及び外科的内視鏡治 療に関する教育動画 作成								
												動画配信による研修
												オンラインを使用した内視鏡 診断、内科的及び外科的内視 鏡治療に関する遠隔研修

1年間の事業内容です。内視鏡診断、内科的及び外科的内視鏡治療に関する教育動画を作成し、完成した動画を配信することで各自でオンライン研修をしていただきます。

オンライン研修終了後、本院での研修歴がある2名の内視鏡医、3名の腹腔鏡外科医が指導することで安全性を担保した上で、手技を実施します。その手技は動画に撮影し、本院の専門医が閲覧の上、改善点などを指導します。

### Early detection and advanced therapeutic endoscopy for early gastric cancer.



研修はすべてオンラインで行いましたので、動画の画像を掲載しています。作成した動画は、「Early detection and advanced therapeutic endoscopy for early gastric cancer.」と「Laparoscopic Surgery.」の2本です。ナレーションは英語で、ポルトガル語のテロップをつけることで利便性を図りました。リアルな動画を作成するため、手技はすべて本院で行ったものを撮影し、使用しています。こちらは、「Early detection and advanced therapeutic endoscopy for early gastric cancer.」です。医師だけではなくコメディカルの活用についてもとりあげています。

### Laparoscopic Surgery.



こちらは、「Laparoscopic Surgery.」です。挿入している以下の14のビデオクリップ集も公開し、必要な手技のみをすぐに見ることができるようにしています。

1. 小腸排除、2. 間膜把持、3. 間膜切開、4. 骨盤方向、5. IMA、6. IMA 2、7. 内側アプローチ、IMV、8. 内側、IMV、LCA、9. 外側アプローチ、ガーゼ、10. 直腸左側、11. 直腸間膜処理、12. 腸管クリップ、洗浄、13. 腸管切離 14. 吻合



実際に動画を見たブラジル人医師より、教育動画に対する高評価をいただきました。BMIの高いブラジルの患者の手術への対応の仕方などの質問も寄せられ動画の術者から回答を行っています。日本では実施した手術を録画し、術者が自らの手技を確認したり、上級医に指導を受けることは一般的ですが、ブラジルでは通常手技の録画は行われず、ふりかえりやカンファレンスを行う習慣はないようです。文字でのQ&Aのやりとりもひとつの方法ではありますが、実際の手技を行う画像から評価を受ける研修をすすめていきたいと考えます。

## 今年度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	<p>オンライン研修参加者</p> <p>①内視鏡センター: 医師4名、看護師4名</p> <p>プレテスト・ポストテストで20%向上</p> <p>②低侵襲外科: 医師4名</p> <p>プレテスト・ポストテストで20%向上</p> <p>③内視鏡センター及び低侵襲外科チームのオンライン講義を開催: 医師10名、研修医10名、医学生10名、看護師10名</p> <p>受講生が80%理解</p>	<p>①本邦研修参加者が日本で学んだ技術を用いて、診断年間100ケース、内視鏡的粘膜下層剥離術は10例、腹腔鏡手術は10例実施</p> <p>②現地研修の対象者が学んだ技術を用いて診断100例実施。また、優秀な人材を新型コロナの状況が改善した段階で高知大学に受け入れて研修する。</p> <p>③研修に関連した日本の製品が10台現地で購入</p>	<p>①本研修の診断・治療技術が、相手国の学会のガイドライン等に導入。この目的のために、研修で講演した内容をポルトガル語でブラジル国内の学術誌に投稿。</p> <p>②本研修の技術によって、保健指標胃癌、大腸癌の年齢調整死亡率が改善</p>

今年度の成果指標とその結果です。

まず、ブラジル連邦共和国の新型コロナウイルスの感染状況を報告いたします。感染者数は1月21日現在、9,691万人で、そのうち863.8万人がブラジル連邦共和国であり、世界で3番目に位置します。ブラジル連邦共和国では、コロナ感染重症患者は基本的に州立の地域病院が受け入れており、本事業の研修場所のひとつであるホーサベドロシアン地域病院もその役割を担っています。1月19日現在の新型コロナウイルス感染者の入院数は120名で、66名がICUで治療を行っています。ホーサベドロシアン地域病院は360床なので3割をコロナ患者のために使っていることになります。さらに、コロナ感染重症患者の増加に対応し、主たる研修場所の南マットグロソ州連邦大学病院にも10床のICUを

設けています。

ホーサベドロシアン地域病院は、コロナ対応に加え、内視鏡の機器が老朽化して使用に耐えない状態のため、検査を中断しており、内視鏡センターは閉鎖され看護師らは一時的に解雇されています。なお、新しい内視鏡のセットは2021年に購入することを申請しているそうです。

南マットグロソ州連邦大学の医学部学生たちの研修は2020年7月に1カ月休止するなど、十分な履修時間の確保が困難であったため、教育庁からの通達で2020年は、履修時間の6割の履修で単位が取れることになっています。

これらの状況から、医師・看護師、医学生等の研修参加が難しく成果指標に掲げた項目は未達成なものも多いことをお断り申し上げます。

## 今年度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
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	<p>①②医師16名(内科医5名、外科医11名)がオンライン研修を受講</p> <p>③ブラジル連邦共和国の新型コロナウイルス感染症の感染状況や対象機関の状況により未実施</p>	<p>①②新型コロナウイルス感染症の感染拡大により現地・本邦研修は未実施</p> <p>③2021年度に内視鏡セットを更新予定</p>	<p>①②長期の継続した取組が必要</p>

そのような中でも、医師16名(内科医5名、外科医11名)がオンライン研修を受講しました。

同期型のオンライン講義もブラジル連邦共和国の新型コロナウイルス感染症の感染状況や対象機関の状況、24時間の時差の問題もあり、実施できませんでした。

アウトカム指標も現地への渡航・本邦への受入ができなかったため実施しておりません。

インパクト指標には、①本研修の診断・治療技術が、相手国の学会のガイドライン等に導入。この目的のために、研修で講演した内容をポルトガル語でブラジル国内の学術誌に投稿。②本研修の技術によって、保

健指標胃癌、大腸癌の年齢調整死亡率が改善を挙げていますが、2014年に、日伯首脳会談で、日本式大腸癌検診が共同声明に記載され、ブラジル連邦共和国における日本式の内視鏡治療・手術技術の普及は両国政府の強力な後押しを受けていますので、長期にわたり取組を継続すれば達成は可能と考えます。

これらの状況から、成果指標に掲げた数値には未達成のものも多いですが、一方、医療従事者や高齢者対象のワクチン接種は始まっており、徐々に状況は改善していくことが見込まれ、コロナ以前の目標を見失うことなく事業を実施していきたいと考えます。



今年度の相手国への事業インパクト

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 南マットグロソ州で内視鏡を専門とする医師の多くが研修にエントリーした。

健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)  
本邦での研修 0名、現地での研修 0名、遠隔システムを用いた研修 16名

- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
内視鏡治療の裨益人口 約1,200人  
(パンタナル地域の大腸結腸がん・胃がん患者数)

検診で実施されるようになれば、50歳以上全員が対象となり、消化器癌の早期発見により内視鏡治療の裨益人口は、約500,000人となる。

医療技術・機器の国際展開における事業インパクトとしては、南マットグロソ州で内視鏡を専門とする医師の多くが研修にエントリーし、研修をしていることがあげられます。

残念ながら数値として達成状況をお示しすることはできませんが、専門医へのリカレント教育が充実することで、指導を受ける若手医師の技能も向上することが見込まれます。

健康向上における事業インパクトとしては、パンタナル地域の消化器癌の罹患患者数を内視鏡治療の裨益人口としてあげています。日本と比べて消化器癌の罹患患者数が大変少なくなっていますが、これは検診者数が少なく自覚症状がでて病名が確定した数があがっているからであり検診制度が充実すれば、50歳以上の人口が対象となり、内視鏡診断の裨益人口は、約500,000人となります。それに伴い内視鏡治療の裨益人数も増加するはずで

これまでの成果

1. 日本式の内視鏡治療・手術技術をオンラインで医師16名が研修した。
2. 今年度の補助対象期間は終了したが教育動画は引き続き、閲覧可能とし、質問等を受け付ける体制であり、継続した成果を得ることができる。

今後の課題

1. ブラジルでは、通常、WhatsAppという日本のLineのようなアプリで連絡を取り合うため、まずWhatsAppでメールを送ることを伝えないと見逃してしまう。また、閲覧システムからのメールが、迷惑メールに分類されるなど円滑なやりとりが苦慮した。
2. ブラジルは2月が新学期で7月の休みをはさみ12月に終了する。2月～6月は大人を含め最も向学心が高まる時期であり、一方、12月～1月は30日程度のクリスマス休暇を取得するため、本事業の修学率も低下する。
3. ブラジルではe-learningが盛んで、操作が簡便なプラットフォームから研修を行うことで、修了証書を取得し、それを履歴書に記載することが一般的である。操作が簡便なプラットフォーム上で、履歴書に記載できる研修とすることで魅力を感じてもらえる。

今年度の成果です。

日本式の内視鏡治療・手術技術をオンラインで医師16名が研修を行いました。

本学では、本事業を3年間の事業として計画していますので、今年度の補助対象期間は終了しましたが教育動画は引き続き、閲覧可能とし、質問を受け付ける体制であることを研修生らに周知しています。それによって継続した成果を得ることを目指しています。

今後の課題としては、研修者とは、受講システムからのメールで連絡をとることとし、エントリー時にメールアドレスの提出を受けましたが、ブラジルでは、通常、WhatsAppという日本のLineのようなアプリで連絡を取り合うため、まずWhatsAppでメールを送ることを伝えないとメールを見逃してしまう、また、システムからのメールが、迷惑メールに分類されるなど円滑なやりとりが苦慮しました。現地の日本人協力者に連絡役をお願いし、やっと連絡をとることができるようになりました。現地コーディネーターの役割は重要であり、引き続き設置したいと思

また、ブラジルは2月が新学期で7月の休みをはさみ12月に終了するのですが、2月は大人を含め最も向学心が高まる時期であり、一方、12月～1月は30日程度のクリスマス休暇を取得するため、本事業の修学率も低下します。補助期間には該当しませんが、ブラジルにおいて研修効果が最も高くなるのは、2月～6月であり、この期間も取組を継続

することで成果をあげていきたいと思

ブラジルではe-learningが盛んで、操作が簡便なプラットフォームから研修を行うことで、修了証書を取得し、それを履歴書に記載することが一般的であり、履歴書に記載できない研修は魅力に乏しいと思われるようです。ただ、講義形式で動画を見せるものではなく、いくつかの単元に区切り、クイズなどに回答することで合否を判定し修了証書を出せるようにすることを検討中

また、スマホ等でも見ることができると操作性を向上させるため、既存のプラットフォームへの掲載を検討していますが、なかなか適切なものが見つけれられていない状況です。今年度使用したプラットフォームを改良し、使用することの両方で検討を進めてまいり

将来の事業計画

1) 日本の医療機器を使用した指導

本院は、国際ロータリー財団からのグローバル補助金の支援を受け、2016年の内視鏡装置の寄贈をスタートに、消化器内科及び消化器外科の医師等を派遣し、また研修生を受け入れてきた。研修生らは、本院内視鏡センターでも実施されている方法に従って、内視鏡の挿入・観察や拡大内視鏡、特殊光源を用いた観察を行っている。

この研修生らが本国で中心となって「指導を行う体制を整えていく。

今年度作成した教育動画でも日本製の機器を使用し、日本のガイドラインに沿った手法で指導されている。

2) 持続的な医療機器・医薬品調達

2016年に寄贈した内視鏡装置は老朽化し、2021年に更新予定であるが、ブラジル連邦共和国における内視鏡のシェアやトレーニング体制の整備状況から日本製品が採用される可能性が高い。

本院は、国際ロータリー財団からのグローバル補助金の支援を受け、2016年の内視鏡装置の寄贈をスタートに、消化器内科及び消化器外科の医師等を派遣し、また研修生を受け入れてきました。研修生らは、本院内視鏡センターでも実施されている方法に従って、内視鏡の挿入・観察や拡大内視鏡、特殊光源を用いた観察を行っています。この研修生らが本国において中心となって指導を行う体制を整えていきます。

今年度作成した教育動画でも日本製の機器を使用し、日本のガイドライン等に沿った手法で指導されています。

また、内視鏡の市場は、日本のオリンパス光学工業、富士フィルム、ペンタックスの3社で世界シェアの90%以上を占め、首位のオリンパスは約70%のシェアを持ちます。腹腔鏡ではオリンパスが約25%のシェアを持っています。オリンパス光学工業は、中南米で内視鏡・顕微鏡の拡販を図るため、2002年にブラジルに直轄の販売子会社オリンパス・ブラジルを設立し、内視鏡を使える医師の育成支援や修理部門にも力を入れています。富士フィルムもサンパウロに販売会社を設立し、東京医科歯科大学およびサンパウロ大学付属病院と協力し「日本式大腸がん検診システム」の普及推進のため現地の医師を対象にトレーニングを行うなど、拡大内視鏡や特殊光診断技術といった、日本で行われている早期がん診断能力向上のためのトレーニングを提供しています。このように本体器機のみならず消耗品も現地での調達が可能で修理・保守体制も整備されています。

以上から、日本製の内視鏡が採用される可能性は非常に高いといえます。

## 9. 消化器内視鏡検査手技教育用シミュレータを用いた、持続可能な内視鏡検査技術の向上・教育方法の普及事業

国立大学法人 鳥取大学

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

本邦は内視鏡機器、診断及び、治療技術で常に世界をリードしてきた。今回の主題である上部消化管内視鏡検査と大腸内視鏡検査については、早期がんを診断するための唯一の検査法であるにもかかわらず、諸外国では本邦よりも普及が遅れている。また、内視鏡医の内視鏡手技についても、明らかに患者への負担が大きい手法がとられている現状がある。負担が大きい検査法はそれによる合併症などの不利益があるばかりか、内視鏡検査に対する受容性の低下を引き起こす原因となる。そこで、タイ王国での内視鏡シミュレータを用いたハンズオンセミナーによる教育手法を伝達することによって、現地の内視鏡手技教育に関する知見を向上させることが望まれる。

### 【事業の目的】

我が国の内視鏡技術及び、教育を本学医学部よりタイのマヒドン大学へ普及させる。マヒドン大学において、(株) MICOTO テクノロジーの内視鏡シミュレータを利用して、ハンズオンセミナーを実施することにより、研修受講者が消化器内科での内視鏡挿入技術の重要性の認識し、同技術の向上と医療技術の教育・普及を行う。本事業では、この内視鏡シミュレータ mikoto を用いて、国外における持続的な内視鏡検査技術の向上や普及が可能な事業を行う。

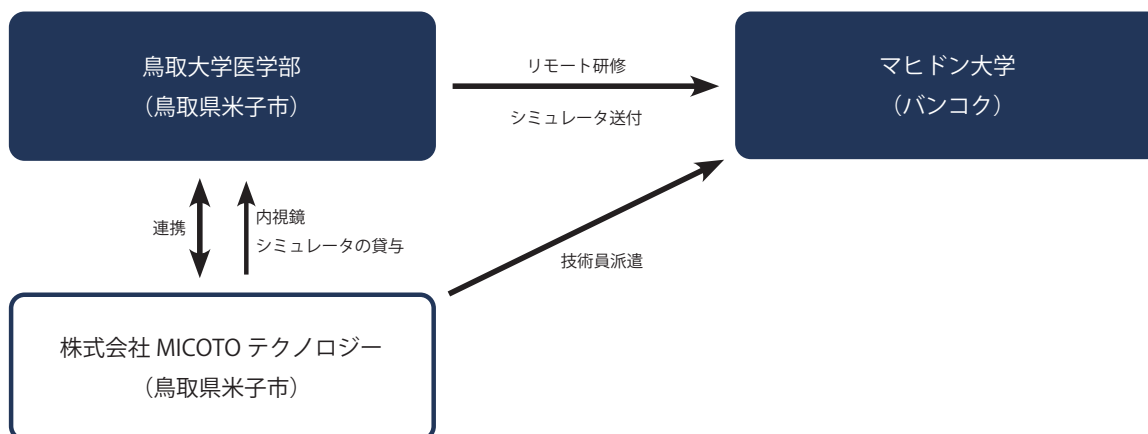
### 【研修目標】

#### 内視鏡技術

- ・ 偶発症と予防及び、対処法の知識と理解を有し、十分な対策ができる。
- ・ 内視鏡の適応と禁忌に関して理解し、安全な検査、診療を実践できる。
- ・ 鎮痛及び、鎮静について知識を有し、安全でかつ苦痛の少ない検査、診療を提供できる。

#### 指導医育成

- ・ 検査の結果を適切に理解し、今後の方針を決定できる。
- ・ 高度な手技に関しては介助者として立ち合い、介助業務ができる。
- ・ 内視鏡シミュレータ mikoto を用いて、効果的な指導を行うことができる。



鳥取大学は、株式会社 MICOTO テクノロジーと共に、内視鏡手技の評価が可能な医学教育用シミュレータを共同研究・開発しました。

このシミュレータを用いて、タイ王国において、内視鏡検査の教育に関する技術提供を目的として、本事業を行いました。

実施体制は、当初は鳥取大学医学部附属病院の医師が、シミュレータを持参してタイ王国へ渡航する形にしておりましたが、新型コロナウイルスの感染拡大により、現地への渡航が困難となりました。

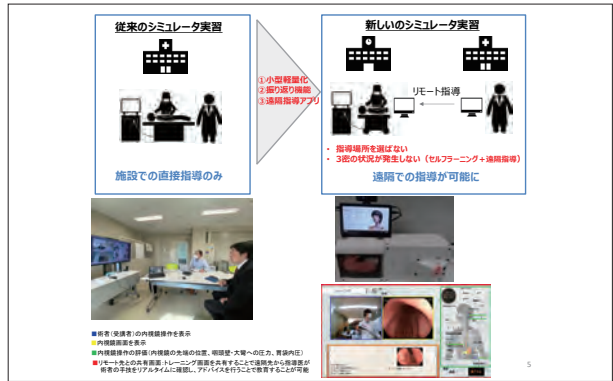
そこで、micoto テクノロジー社の内視鏡シミュレータに、リモート研修機能を付加し、それを技術員が持参することによってリモート研修を実施する計画へ変更しました。

しかしながら、新型コロナウイルスの感染拡大が増悪したことによって、技術員派遣も不可能となりました。

そこで、リモート環境で内視鏡のシミュレータを提示しながら、内視鏡シミュレータによる教育効果についての遠隔セミナーを開催しました。

また、実際の医師に参加を頂き、医学教育に関する意見交換を行いました。

2021年2月には、現地の医師に参加いただき、遠隔セミナーを実施致しました。



リモート装置を導入したシミュレータを用いた、遠隔指導についての遠隔会議と遠隔セミナーを重ね、MOU 締結について合意を得ました。

1年間の事業内容											
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
研修内容 (日本人専門 家派遣、本 邦研修、現 地研修、遠 隔システムを 用いた研修 の期間・参加 者数など)	遠隔 会議1 回	遠隔 会議4 回	遠隔 会議1 回	遠隔 会議2 回	遠隔 会議1 回	遠隔 会議1 回	遠隔 会議1 回	遠隔 会議1 回	遠隔 会議1 回	遠隔 会議1 回	遠隔 セミ ナー1 回 (医師 6名参 加)

鳥取大学とマヒドン大学間の教育に関する MOU 締結について、内容の審議を毎月行いました。

今年度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) 現地研修での対象者 ・消化器内科、内科: 医師10名、看護師5名 ・医師が上部消化管内視鏡検査のシミュレータを用いた教育方法について理解。 ・プレテスト・ポストテストで25%向上(知識テスト及びミコトシミュレータによる内視鏡手技評価指数の向上) ・医師・看護師が大腸内視鏡検査における腹部圧迫法について理解、上部消化管内視鏡検査における有効な介助方法について理解。	1) 現地研修の対象者が学んだ技術を用いて、上部消化管内視鏡検査もしくは大腸内視鏡検査を、それぞれが10例以上実施 (現状で内視鏡手技を行っている医師がプラスアルファの技能を得るものであり、安全性に問題は発生しない)	1) 本研修の技術(安全な内視鏡挿入法)が、相手国の大学や学会で推奨されること。 2) 本研修の技術によって、上部消化管内視鏡・大腸内視鏡検査の検査件数が増加 3) 本研修の技術によって、上部消化管内視鏡・大腸内視鏡検査を行う医師の数が増加 4) 本研修の技術によって、上部消化管内視鏡・大腸内視鏡検査の施行を開始する医師の年次が低年次より可能となること。 5) (株)MICOTOテクノロジーが現地販売店と各医療機関でデモを行い、内視鏡医師及び、病院関係者に対してプロモーション活動を行う。
実施後の結果(具体的な数値を記載)	オンライン研修で6名の医師が参加、内視鏡シミュレータの活用方法について知識を広めた。	オンライン研修で6名の医師がそれぞれ、内視鏡検査を指導する立場であり、彼らが一人あたり10人の医師に指導するとすれば、60名の医師に対して、内視鏡シミュレータによる教育手法について検知を得た指導方法が広まる。	鳥取大学とタイ王国マヒドン大学との教育に関するMOU締結について、具体的な条件が決定した。これにより、今後の活動において、大学間連携による円滑な取り組みが期待できる。 (株)MICOTOテクノロジーにより、現地販売店との代理店契約が進んでおり、現地での内視鏡シミュレータの販路について道が開けた。

実施したオンライン研修には現地の6名の医師が参加、内視鏡シミュレータの活用方法について知識を広めました。オンライン研修で知識を得た6名の医師がそれぞれ、内視鏡検査を指導する立場であり、彼らが一人あたり10人の医師に指導するとすれば、60名の医師に対して、内視鏡シミュレータによる教育手法について検知を得た指導方法が広まると考えます。また、鳥取大学とタイ王国マヒドン大学との教育に関す

る MOU 締結について、具体的な条件が決定しました。これにより、今後の活動において、大学間連携による円滑な取り組みが期待できます。(株) MICOTO テクノロジーにより、現地販売店との代理店契約が進んでおり、現地での内視鏡シミュレータの販路について道を開くことができました。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数(具体的事例も記載)  
タイ王国マヒドン大学と鳥取大学との教育に関する包括的なMOUの締結の内容の合意に至った。
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数(具体的事例も記載)  
内視鏡シミュレータを取り扱う代理店にアクセスし、代理店契約を締結中である。

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数): 推定60人
- 日本で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数: 0人
- 相手国で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数: 0人
- 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: 延べ20人
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
内視鏡検査の技術向上→1年間に内視鏡検査を受ける患者数: 36000人

事業インパクトとしては、タイ王国マヒドン大学と鳥取大学との教育に関する包括的な MOU の締結の具体的内容の合意に至ったこと、それにより、今後の連携体制が確保されたことが挙げられます。また、この取り組みの中でタイ王国において内視鏡シミュレータの販売網を開拓することが可能となりました。内視鏡検査の技術向上を事業インパクトとするならば、今回セミナーを行った6名の医師がそれぞれ10名ずつの指導をし、それぞれが年間600人の内視鏡を行うとすれば、期待される裨益人口は延べ36000人と推計されます。

#### これまでの成果

タイのマヒドン大学への医師の派遣は実現しなかったが、複数回のWEBミーティングを行い、現地医師との直接対話を実現した。内視鏡シミュレータを活用した教育に関するWEBセミナーにより、マヒドン大学の先生方に内視鏡の手技教育におけるシミュレータの役割を理解いただいた。マヒドン大学と鳥取大学間での包括的な教育に関する連携についてのMOUを締結することが決定した。シミュレータにリモート教育が可能な機能を追加し、国内で試験的なハンズオンセミナーを実施するに至った。これにより、今後のタイのマヒドン大学と鳥取大学の教育に関する連携が可能となり、タイへの渡航が可能になれば速やかに内視鏡教育に関する活動が行える状態となった。

#### 今後の課題

鳥取大学とマヒドン大学間のMOUについては締結間近である。これを速やかに締結し、教育活動に関する連携を深めていきたい。MICOTOテクノロジー社が現地代理店との代理店契約ができれば、現地に実機を輸送することによって現地でのハンズオンセミナー開催が実現する。海外渡航が可能な状況となれば、本学医師の現地派遣を実現させたい。

これまでの成果としては、タイのマヒドン大学への医師の派遣は実現しませんでした。しかし、現地医師との直接対話を実現しました。内視鏡シミュレータを活用した教育に関するWEBセミナーにより、マヒドン大学の先生方に内視鏡の手技教育におけるシミュレータの役割を理解いただき、マヒドン大学と鳥取大学間での包括的な教育に関する連携についてのMOUを締結することが決定しました。シミュレータにリモート教育が可能な機能を追加し、国内で試験的なハンズオンセミナーを実施しました。これにより、今後のタイのマヒドン大学と鳥取大学の教育に関する連携が可能となり、タイへの渡航が可能になれば速やかに内視鏡教育に関する活動が行える状態となりました。

今後の課題としては、MOU締結を完了することと、MICOTOテクノロジーの販路開拓について活動を続けることと考えます。海外渡航が可能な状況となれば、本学医師を現地派遣する活動を実現させたいと考えております。

### 将来の事業計画

#### 事業のインパクト(医療技術移転の定着、持続的な医療機器・医薬品調達)につながるように事業の展望を具体的に描いてください(自由形式)。

マヒドン大学はタイ王国の中でも先進的な大学であり、シミュレータ教育用設備を整備する。しかしそこには、本邦にあるような消化器内視鏡シミュレータはなく、今回の取組で、研修が導入されれば、バンコクだけでなくそれ以外から来訪する医師の目にも触れるため波及効果が大きい。現地によるASEAN諸国からの来報者へのセミナーの持続的な取り組みが行われれば、タイ王国だけでなく周辺諸外国への波及効果も期待できる。これにより、ASEAN諸国の内視鏡技術や内視鏡技術に関する教育についての知見が広まり、消化器癌の早期発見早期治療が実現可能となる。

マヒドン大学はタイ王国の中でも先進的な大学であり、シミュレータ教育用設備を整備しています。しかしそこには、本邦にあるような消化器内視鏡シミュレータはなく、今回の取組で、研修が導入されれば、バンコクだけでなくそれ以外から来訪する医師の目にも触れるため波及効果が大きいと考えられます。現地によるASEAN諸国からの来報者へのセミナーの持続的な取り組みが行われれば、タイ王国だけでなく周辺諸外国への波及効果も期待でき、ASEAN諸国の内視鏡技術や内視鏡技術に関する教育についての知見が広まることで消化器癌の早期発見早期治療が期待されます。

# II

## 臨床検査 / 画像診断

1. 病理サービス展開のための病理人材教育制度事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. ザンビア共和国画像診断検査技術水準均てん化事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. ザンビアにおける PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業3  
栄研化学株式会社
4. フィリピンにおける医療画像診断能力強化支援事業  
学校法人 ありあけ国際学園 保健医療経営大学
5. モンゴル国における血液細胞形態判定者（医師・臨床検査技師）の  
人材育成事業  
一般社団法人 日本検査血液学会
6. ミャンマーにおける周産期領域の超音波診断技術強化事業  
国立大学法人 新潟大学
7. ミャンマー連邦共和国における医療放射線の安全管理体系の確立  
および診療放射線技師教育に関する支援事業  
公益社団法人 日本放射線技術学会

# 1. 病理サービス展開のための病理人材教育制度事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

カンボジアでは、がんをはじめ慢性疾患が増加しているが、国内の病理診断体制は脆弱で、2017年人口1400万人に対して病理医4名、病理技師15名、病理検査室のある公立病院は国内3カ所のみであった。

協力局は2017-19年、国立3病院における病理人材育成支援と国立保健科学大学（UHS）の病理レジデントコース1期生への研修支援を目的に、展開推進事業を実施した。主な成果として、既存病理人材の技術・診療能力の向上、新病理医5名の誕生、国内4カ所目の病理検査室開設、そして保健省による病理検査室開設マニュアルの承認が挙げられる。

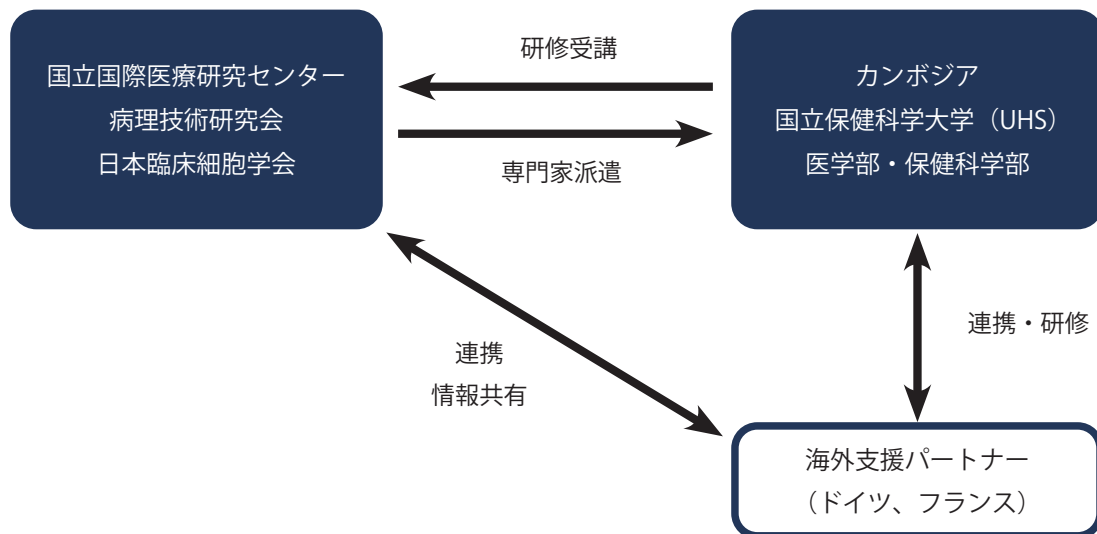
その後、2019年にはUHS学長より、臨床検査学科技師コースへの病理検査学の導入支援要請があり、2020年には病理レジデントコース2期生6名が研修を開始した。

## 【事業の目的】

- UHS臨床検査学科技師コースへの病理検査学科目導入支援を通じて、病理検査学基礎教育を修了した検査技師の数が増える。
- UHS病理レジデントコースへの講義・実習指導により病理専門医の数が増える。
- カンボジア国内に病理検査に関する教育体制が整備され、病理学・病理検査学の基礎教育を受けた医師・技師の数が増加することで、質の担保された病理サービスの国内展開が可能となる。

## 【研修目標】

- 病理医レジデント2期生6名が、病理医として必要な
  - ①病理総論の基礎知識を習得する。
  - ②病理各論（呼吸器・婦人科病理）の基礎知識を習得する。
- 臨床検査技師コース1期生56名が、病理技師として必要な
  - ③病理検査学に関する基礎知識を習得する。



NCGM 国際医療協力局が実施している、カンボジアにおける「病理サービス展開のための病理人材教育制度事業」について説明させていただきます。本事業は、医療施設におけるマネジメント・人材開発と、注目を集めつつある国際課題（特にがんをはじめとする NCDs）を対象医療技術としております。

事業の背景の説明です。カンボジアでは、がんをはじめとする慢性疾患が増加していますが、国内の病理診断体制は非常に脆弱でした。2017年の人口は約1400万人で、これは東京都よりも少し多い人口でしたが、国内の病理医は4名、病理技師は15名で、病理検査室のある公立病院はわずか3カ所のみでした。そこで、国際医療協力局は2017-19年、国立3病院における病理人材育成支援と国立保健科学大学（UHS）の病理レジデントコース1期生への研修支援を目的として、展開推進事業を実施しました。これまでの主な成果としては、既存病理人材の技術・診療能力の向上、新病理医5名の誕生、国内4カ所目の病理検査室開設、そして保健省による病理検査室開設マニュアルの承認が挙げられます。カンボジア側からの、日本による支援継続の希望は強く、2019年にはUHS学長から、臨床検査学科技師コースへの病理検査学の導入支援要請があり、2020年には病理レジデントコース2期生6名が研修を開始しました。

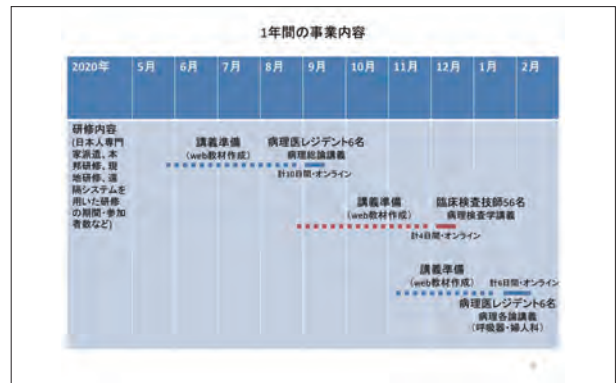
そこで、我々は本事業の2020年度の目的として、以下の3点を挙げました。

1. UHS 臨床検査学科技師コースへの病理検査学科目導入支援を通じて、病理検査学基礎教育を修了した検査技師の数が増える。
2. UHS 病理レジデントコースへの講義・実習指導により病理専門医の数が増える。
3. カンボジア国内に病理検査に関する教育体制が整備され、病理学・病理検査学の基礎教育を受けた医師・技師の数が増加することで、質の担保された病理サービスの国内展開が可能となる。

実施体制です。日本側は、NCGM が主体となり、病理技術研究会、日本臨床細胞学会を通じて、ネットワークをつくりました。具体的には、河合俊明先生（戸田中央臨床検査研究所）、河原邦光先生（大阪はびきの医療センター）、坂本稔彦先生（大森赤十字病院）、福永真治先生（新百合ヶ丘総合病院）、安田政実先生（埼玉医科大学国際医療センター）、若狭朋子先生（近畿大学医学部奈良病院）が病理レジデントコースを、青木裕志先生（順天堂大学医学部附属練馬病院）、阿部仁先生（がん研究会有明病院）、小松京子先生（病理技術研究会）、古谷津純一先生（獨協医科大学埼玉医療センター）が、臨床検査技師ブリッジコースを支援しました。NCGM の清原、春山、藤田と、外部コンサルタントである松本安代先生は、これら日本人専門家のコーディネートをを行うとともに、UHS の海外支援パートナーであるドイツ、フランスの病理医チームとも調整しながら、カンボジア側の対象機関である国立保健科学大学（UHS）の医学部・保健科学部に向けて、研修を実施しています。

研修目標です。今年度は、新型コロナウイルス流行の影響で現地渡航ができなかったため、当初予定していた現地での講義・実習から、オンラインでの講義に切り替えて実施しました。

- 病理医レジデント2期生6名については、病理医として必要な①病理総論の基礎知識を習得すること、②病理各論（呼吸器・婦人科病理）の基礎知識を習得することを挙げました。
- 臨床検査技師コース1期生56名については、病理技師として必要な③病理検査学に関する基礎知識を習得することを挙げました。



1年間の事業実施スケジュールです。

大きく分けて3つのオンライン研修を行いました。

1. 病理医レジデント6名を対象とした、総論講義を9月に計10日間
2. 同レジデントを対象とした、病理各論講義を1～2月に計6日間
3. 臨床検査技師56名を対象とした、病理検査学に関する講義を12月に計4日間

です。

研修開催にあたっては、関係者間の調整や、web教材作成など、数カ月の準備期間を要しました。



研修の様子です。左上の写真Aは、2020年9月に行われた病理医レジデント対象の病理総論講義の様子です。日本人専門家がNCGMに来て、現地とオンライン会議システムでつないで、講義を行いました。

左下の写真Bは、2021年2月に行われた病理医レジデント対象の病理各論講義の様子です。この時は、日本人専門家が遠方（関西方面）だったので、NCGM、日本人専門家、そしてカンボジアと全員が完全オンラインでの研修でした。

講義には、UHSの海外支援パートナーである、ドイツの病理医チームもオブザーバー参加し、日本の活動の様子を共有しました。

右の写真CとDは、2020年12月に行われた臨床検査技師対象と日本人専門家とのライブセッションの様子です。

研修では、日本人専門家が直接指導は行わず、教材作成を支援するのみで、講義自体はカンボジア人教員がクメール語で実施しました。しかし、現地の受講生たちから、『どうしても日本人専門家と話がしたい』という強い要望があり、急遽日本人専門家とのライブセッションの場を設けました。

ライブセッションでは、有志の学生3名が通訳（英語⇄クメール語）をボランティアで申し出てくれました。

日本人専門家からは、臨床検査技師の将来像や今後のキャリア像について、カンボジアの受講生たちに向けて、熱いメッセージが伝えられました。

## 今年度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	①臨床検査学科学士ブリッジコースにおいて、病理検査学に関する授業のシラバスが完成する。 ②臨床検査学科学士ブリッジコースにおいて、病理検査に関する授業が45時間実施される。	①臨床検査学科学士ブリッジコースの講義・実習に、6割以上の学生が出席する。 ②講義・実習の出席者が、遠隔診断可能な標本について理解し、授業後の評価で80%以上を獲得する。	①臨床検査学科学士ブリッジコース2年目の生徒(60名)の8割以上が病理検査学を含めた卒業試験に合格し、学士を取得する。 ②同コースの内容を生かし、病理検査学を含めた4年間の学士カリキュラムができる。
上段…技師 下段…医師	①国立保健科学大学(UHS)の病理レジデントコース2期生6名が、総論と各論の講義を1回ずつ受講する(各2項目) ②1期生他若手病理医4名が疾患別の症例検討を受講する	①病理レジデントコース2期生が、講義内容を理解し講義後の評価で70%以上を獲得する。 ②病理レジデントコースを修了した新専門医(1期生)との症例検討において、新専門医と日本人病理医の診断が70%以上一致する。	③学士を取得した臨床検査技師卒業生が、カンボジア国内の保健医療施設で病理技師として勤務する。 ④UHSにおいて、病理卒後研修コースと臨床検査技師コースが継続実施され、病理専門医と病理技師の数が増加する。
実施後の結果	①臨床検査学科学士ブリッジコースの病理検査に関する教材が全て作成された。 ②臨床検査学科学士ブリッジコースの病検査に関する授業が16時間実施された。 ③カンボジア講師が2名(医師1名・技師1名)が育成された。 ④実習用チェックリストが作成された。	①講義に、学生全員が出席し、研修後アンケートで、79%の学生が研修目的を達成、約60%が積極的に参加したと回答。 ①病理総論講義に、学生全員が出席し、研修後アンケートで、79%の学生が研修目的を達成、83%が積極的に参加したと回答。 ②病理総論の講義後試験において、平均点は45.7/50だった。 ③病理各論講義に、学生全員が出席し、研修後アンケートで、全員が研修目的を達成、積極的に参加したと回答。 ④病理各論の講義後試験において、肺病理の平均点は25.3/26、婦人科病理の平均点は23.7/25だった。	①病理検査学の知識を持った臨床検査技師56名が、2021年8月に臨床検査学科学士ブリッジコースを卒業し、学士を取得する。 ②①の受講生が、学士取得後にカンボジア国内の保健医療施設で勤務する。 ③病理医として必要な知識・技術を有した病理医レジデントが2024年にレジデントコースを卒業する。 ④③の受講生が、卒業後にカンボジア国内の保健医療施設で勤務する。 ⑤②と④を通じて、カンボジア国内の病理人材の拡充につながる。

6

今年度の成果指標とその結果について、技師と医師に分けて説明します。臨床検査技師については、当初、病理検査学に関する授業のシラバスを作成して、現地での授業・実習を計45時間実施する予定でした。オンライン研修に切り替え、日本人専門家が病理検査学に関する教材(英語)を作成し、カンボジア人講師がその教材を使ってクメール語で学生に教えるという方法を取り、16時間の講義が実施されました。また、卒業試験問題と実習用チェックリストの作成支援も行いました。アウトカムとしまして、6割以上の学生が出席するという当初の計画は、オンラインでも達成されました。

病理医については、当初は、対面での講義、および症例検討会を実施する予定でした。オンライン研修では、講義と症例検討会をまとめて行

うような形式をとりました。カンボジアでは通信環境が悪いことが予想されたため、事前に日本人専門家が予習用web教材(1講義30分、英語の音声入りパワーポイント動画)を作成し受講生たちに内容を予習してもらい、研修当日は、症例検討のQ&Aを1時間程度実施しました。また、各講義後の試験問題も作成しました。アウトカムとしまして、講義後の評価で70%以上を獲得するという当初の計画は、講義後の試験で②④のとおり、無事に達成されました。

これらオンライン研修を開催できたのは、カンボジア国立保健科学が、自分たちの予算でオンライン講義システムをすでに構築していたことが、大きな要因でした。学生もオンライン講義に慣れており、比較的スムーズにコミュニケーションが取れました。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- なし

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
  - 育成されたカンボジア教員数:2名
  - 病理総論・各論講義を受けた病理医レジデントの人数:6名
  - 病理検査学の講義を受けた臨床検査技師数:56名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)
  - 病理人材の拡充一病理検査室を有する国立4病院を受診する患者数

の相手国への事業インパクトです。医療技術の承認や医療機器購入は、今年度はありません。

健康向上における事業インパクトについて、本事業で育成した保健医療従事者は以下のとおりです。まず、臨床検査技師コースで病理の授業を担当できるカンボジア教員を2名育成されました。

また、授業を受けた裨益者として、病理医レジデントが6名、臨床検査技師が56名います。

これらの人材が大学を卒業後、病理検査室を有する国立4病院で働くこと、あるいは今後地方に拡充される可能性のある病理検査室に勤務することで、受診する患者における疾病の早期発見・早期治療に資すると考えられます。

### これまでの成果

- 臨床検査技師コースで病理の授業を担当できるカンボジア教員2名の育成
- 臨床検査技師コースの学科卒業問題および実習用チェックリストの作成
- 病理レジデントコースの総論・一部の各論科目の終了
- 病理レジデントコースのオンライン講義手法の確立

### 今後の課題

- 臨床検査技師コースでは、カンボジア人教員が完全に自立して、教材作成、講義実施、習熟度評価、実習指導等を行うことが望まれる。
- 病理医レジデントコースでは、座学による講義のみならず、標準スライドを用いた病理診断のトレーニングをオンラインでどう担保するかが課題である。

これまでの成果の成果としては、4つ挙げられます。

- 臨床検査技師コースで病理の授業を担当できるカンボジア教員2名の育成
- 臨床検査技師コースの学科卒業問題および実習用チェックリストの作成
- 病理レジデントコースの総論・一部の各論科目の終了
- 病理レジデントコースのオンライン講義手法の確立

今後の課題としては、下の2つが挙げられます。

- 臨床検査技師コースでは、カンボジア人教員が完全に自立することが望まれます。今年度の教材をもとに、自分たちのクメール語



の教材を作成し、それをもとに自分たちで講義を行い、習熟度評価、さらには実習指導まで行うことが望まれます。

- ・ 病理医レジデントコースでは、座学による講義はもちろんのこと、標本スライドを用いて、病理診断の実践トレーニングを行うことが必要です。来年度も、すぐに渡航することは難しい状況ですが、この病理診断トレーニングをオンラインでどのように行うのが課題として挙げられます。

#### 将来の事業計画

##### 事業のインパクト:カンボジア国内における病理人材の拡充

①病理検査学の知識を持った臨床検査技師56名が、2021年8月にブリッジコースを卒業し、学士号を取得→カンボジア国内の保健医療施設で、勤務する

②病理医として必要な知識、技術を持った病理医レジデント6名が、2024年に卒業→カンボジア国内の保健医療施設で、勤務する

③①と②により、カンボジア国内での病理展開が可能になる  
→病理人材の受け皿となる病理検査室が、カンボジア国内の保健医療施設で増える  
→カンボジア国内で病理人材が増える  
→カンボジア国内で、病理学会が設立される  
→カンボジア国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献

最後に、本事業の将来の事業計画について説明します。

将来的には、カンボジア国内における病理人材の拡充を目指して、計画を立てます。まずは、病理技師の育成です。病理検査学の知識を持った臨床検査技師を、カンボジア国内に増やします。そして、病理専門医も育成します。これら病理医師、病理技師が増えることで、カンボジア国内で病理展開ができる準備が整います。最終的には、これら病理人材の受け皿となる病理検査室が、カンボジア国内で増えることによって、カンボジアの病理人材を増やします。さらには、カンボジア国内で病理学会が設立されることにより、同国の公衆衛生、医療水準の向上に寄与すると考えます。

ご清聴ありがとうございました。

## 2. ザンビア共和国画像診断検査技術水準均てん化事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

本事業は首都ルサカにあるザンビア大学医学部付属教育病院 (UTH) で平成 29 年度から平成 31 年度に CT 撮影 / 読影、心臓血管カテーテル検査 / 治療を指導し大きな成果を収めた (平均 CT 検査数 (40 件 / 日⇒60 件 / 日)、カテーテル心臓血管撮影 / 治療 (0 件 / 日⇒1~2 件 / 日))。

一方、地方病院のリビングストーン総合病院とキットウエー中央病院では CT 装置をそれぞれ 1 台所有するが、学習の機会がないため CT 撮影技術水準が低く、精度管理 (画質、X 線被ばく線量等) が不十分である。更に保守管理契約がなされていないため稼働状況が悪く技術支援の要望が高い。

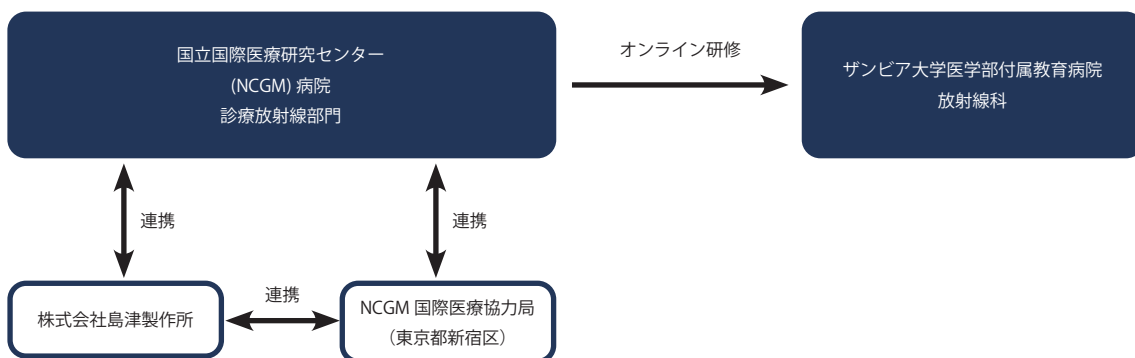
なお本事業の継続に関し、UTH 病院長及び UTH 放射線部門長から継続的な CT 撮影技術の支援要請を口頭で受けていた。

### 【事業の目的】

コロナ禍のため、事業対象を UTH の CT 検査室、研修方法はオンラインに変更し CT 画像診断技術の向上を図り、より適切で安全な医療を患者へ提供することとした。

### 【研修目標】

- ・ 患者接遇
- ・ 造影剤について
- ・ CT プロトコール管理
- ・ CT 被ばく線量評価
- ・ 冠動脈 CT
- ・ 医療安全教育 (危険予知訓練含む)
- ・ CT 装置機器安全管理 (精度管理含む)



国際医療協力局、センター病院放射線診療部門の若松です。2020年度医療技術等国際展開推進事業、ザンビア共和国画像診断検査技術水準均てん化事業の報告を行います。

**現地の状況やニーズなどの背景情報：**

ザンビア共和国（以下ザ国）保健省が独自予算でキャノンメディカルシステムズ株式会社製血管造影装置及び同社製 CT 装置 を購入しザ国大学教育病院（以下 UTH）に 2015 年に設置しました。しかしこれらの装置の基本的な構造と使用方法及び操作方法等に理解の誤解と不足が見られ適切な使用がなされていませんでした。これまでの事業として CT 画像診断と血管造影検査の技術支援を実施しました。

その成果として国内初となる冠動脈 CT、心臓血管カテーテル検査／治療を実施、検査件数も増加したが、UTH 病院長及び UTH 放射線部門長から継続的な CT 撮影技術の支援要請を口頭で受けていました。

**事業の目的：**

当初ザンビア国内の CT 技術の均てん化を目的にザンビア大学医学部附属教育病院を起点としてリビングストーン総合病院とキットウエー中央病院への技術指導を行う予定でしたが、COVID-19 の感染拡大に伴うロックダウン等が発生したためザンビア大学医学部附属教育病院 (UTH) に限定したオンライン教育を行う事としました。

**実施体制：**

ザンビア大学医学部附属教育病院 (UTH) 診療放射線局を対象とし国立国際医療研究センター (NCGM) 病院内の診療放射線部門と国際医療協力局が主体となりオンライン研修を実施しました。

**研修目標**

研修目標は、

1. 患者接遇
2. 造影剤について
3. CT プロトコール管理
4. CT 被ばく線量評価
5. 冠動脈 CT
6. 医療安全教育（危険予知訓練含む）
7. CT 装置機器安全管理（精度管理含む）

の 7 項目としました。また、島津製作所の本社工場を訪問し教材作成も行いました。



オンライン研修の様子です。当初心配していたネットワーク接続不具合ですが、ザンビア大学医学部附属教育病院のカウンターパートと現地雇用スタッフがきめ細かい対応をしてくれたお陰で大きな問題は発生しませんでした。

NCGM と UTH のスタッフが工夫を重ね、回を追うごとに、オンライン研修がスムーズになりました。

具体的には

1. Teams から Zoom への変更
2. UTH の IT スタッフの技術支援
3. 個人の携帯からのリモート参加者が増
4. Moodle に動画教材をアップしたため、いつでも予習、復習ができるようになった
5. ザンビア英語に慣れた通訳を手配しました

長期継続オンライン研修が成功した事で従来の少人数短期集中型研修で見過ごされていた UTH の放射線技師が不足する知識、技術が研修毎の Discussion や Q&A をすることで浮彫になりました。ぜひとも今後の事業展開にフィードバックしていきたいです。

これまで受け身姿勢であった研修に対し、積極的に教材動画の予習、復習を行い、研修中の質疑、応答にも研修が進むにつれより積極的に参加するようになりました。

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修参加者数 (人)										
第1回:8										
第2回:8										
第3回:11										
第4回:9										
第5回:8										
第6回:5										
第7回:10										
			準備期間 (教材作成、現地調査等)			(29日)	(27日)	(11日)	(22,29日)	(12,19日)
						遠隔システム研修				

**事業内容：**

オンライン研修を全 7 回行い必要な研修を行いました。今回非常に良かった点は研修を欠席したり、復習をしたい場合にはムードルを使用して何度も動画をみることができた点です。当然理解度もあがりました。その結果、研修後の到達度テスト成績に反映されました (pre/post 研修比: 正解率 21% 向上)。

## 今年度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)	①On-line 研修生が pre/post test で正解率が 5%向上する	①施設の平均検査件数が 10%増加 ②UTHのCT被ばく線量が 5%減少	①疾患の早期診断/治療が可能 ②3D画像の提供により手術時間が大幅に短縮 ③医療技術、医療安全水準が均てん化
実施後の結果(具体的な数値を記載)	①On-line 研修生が pre/post test で正解率が 21%向上	①ロックダウンのため南アフリカから技術者が来れずCTの修理が出来ずアウトカムが生まれていない。	CT撮影技術、精度管理の知識が向上し、患者説明、検査説明の技術が向上し患者の精神的、身体的負担が減少する。

アウトプット指標はオンライン研修が成功したため前述の研修7項目に関する pre/post test で 21% 向上しました。

アウトカム指標は CT 検査件数、10%増加、CT 被ばく線量 5%減少でした。しかし、UTH の CT 装置は 2020 年末より故障したままです。キャノン代理店がある南アフリカが COVID-19 のパンデミックによるロックダウン中であるため修理が行っていません。当然ながら被ばく線量を管

理するための具体的な作業が CT 装置に行っていません。

COVID-19 が終息し、南アから技術者が来れる状況になれば CT 装置の修理も行えます。そうすれば日常業務が再開され、CT 撮影技術、精度管理の知識、患者説明、検査説明の技術が向上することで患者の精神的、身体的負担が減少しますのでこれをインパクト指標とします。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- CT撮影技術、精度管理の知識が向上し、患者説明、検査説明の技術が向上し患者の精神的、身体的負担が減少する

#### 健康向上における事業インパクト

- 期待される事業の裨益人口(のべ数)
  - a) この医療を受けることのできる利用者が居住する地域人口 (ルサカ市の人口) ⇒200万人
  - b) この医療を受けることのできる利用者が居住する国人口 (ザンビア人口) ⇒1600万人

#### 事業インパクト:

事業インパクトとして CT 撮影技術、精度管理の知識が向上し、患者説明、検査説明の技術が向上し患者の精神的、身体的負担が減少することが挙げられます。

#### 健康向上における事業インパクト:

健康向上における事業インパクトですが、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が今後も UTH の CT 検査室で業務を継続することから、裨益人口はルサカ市で 200 万人、ザンビアの人口は 1600 万人が見込まれます。

今年度の事業で、オンライン研修の強みを実感することができました。しかし内容が難しすぎたので来年度は改善したい点です。

臨床技術をオンライン研修で完了することは非常に困難であるため、COVID-19 が終息すると思われる次年度以降はオンラインと対面研修のバランスを保ちながら高い成果目標を掲げていきたいと思えます。

一方、地方病院のリビングストーン総合病院は CT 装置を 1 台所有するが、診療放射線技師は卒業学習の機会に恵まれず CT 撮影技術水準が低いまです。更に保守管理契約ができていないため稼働状況が悪く技術支援の要望が高いです。

### 将来の事業計画

#### 医療技術定着

・UTH 研修導入→周辺地域(リビングストーン総合病院)へ研修拡大→CT画像診断検査技術水準均てん化→ザンビア国ガイドライン策定→国家政策化(診療放射線技師教育の整備)→現地予算での持続的な研修実施→技能により質の高い医療を受けられる人が増える→ザンビア共和国広域の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

#### 将来の事業計画:

COVID-19 状況次第ではあるが、ザ国 CT 技術の均てん化事業をぜひ創出していきたいと思えます。ザンビア国に質の高い医療技術が均てん化すれば、周辺国の患者も多く利用するようになり病院の検査収入増加が期待されます。病院間放射線科ネットワークも構築し、南部アフリカ地域でこの医療分野の日本製品と技術の展開推進の中核となることを目指していきたいです。

#### これまでの成果

平成29年度事業成果  
・CT装置の基本的撮影診断を日常業務として提供することができるようになった。  
平成30年1月のザンビア渡航時での評価・研修及び技術指導時にはザ国医療従事者による冠動脈CT撮影に成功(ザンビア初)。  
平成30年～31年度事業成果  
・基本的な心臓カテーテル血管造影検査/治療を提供できるようになった。  
令和元年1月のザンビア渡航時での評価・研修及び技術指導時にはザ国医療従事者による心臓カテーテル血管造影撮影を7患者に実施し全例成功(ザンビア初)。  
・令和2年度事業成果  
CT撮影技術に関する教育動画資料を多数制作

#### 今後の課題

コロナで中止になってしまった地方病院での研修を行う。オンライン研修は研修生から好評であった。対面研修が可能となった時にも取り入れて更なる効果を期待したい。

### 3. ザンビアにおける PURE-TB-LAMP を用いた 結核診断普及促進事業 3

栄研化学株式会社

**【現地の状況やニーズなどの背景情報】**

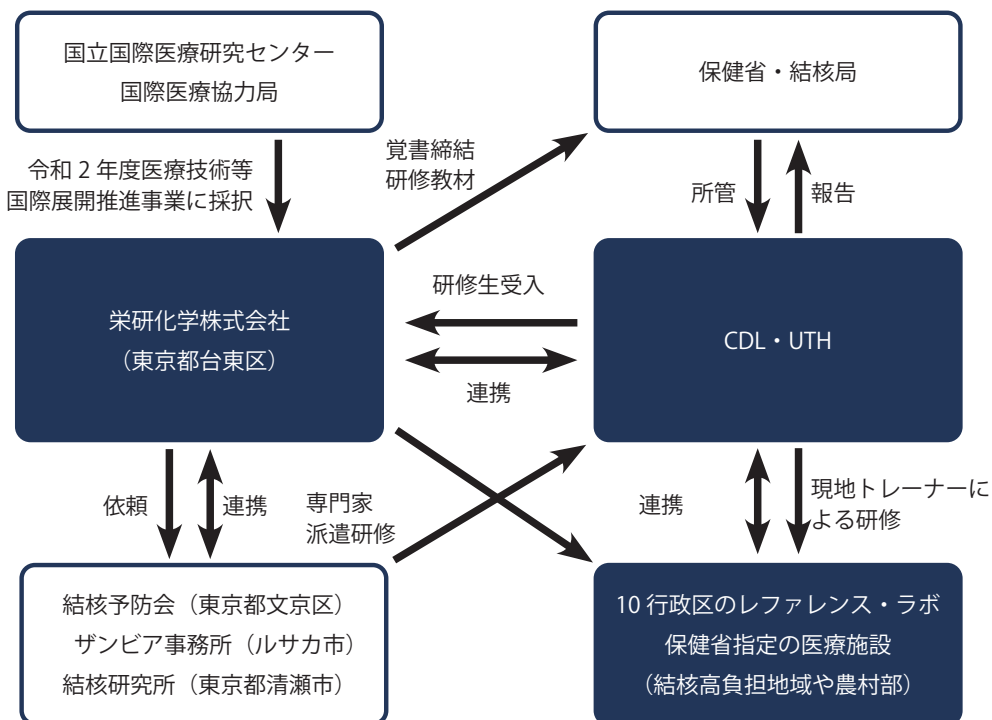
- ・ ザンビアは結核高負担国の上位 30 位に入っており、10 万人当たりの患者数も 333 人と高い
- ・ 高感度な遺伝子結核検査が普及しておらず、結核患者の発見は低い
- ・ PURE-TB-LAMP の検出率は 22.4% とスミア検査の 14.6% と比較して高い
- ・ 結核感染を迅速・簡便に発見できる PURE-TB-LAMP の普及が望まれている

**【事業の目的】**

- ・ 日本で開発された簡易・迅速な結核検査法である PURE-TB-LAMP の普及
- ・ 日本の医療技術を展開を通じたザンビア結核プログラムへの貢献
- ・ 全土での研修を通じて「誰一人取り残さない医療」のキャパシティビルディング
- ・ 研修で育成された現地医療人材による持続可能な医療の実現と発展

**【研修目標】**

- ・ オンライン研修および OJT による責任技術者およびトレーナー、オペレーターの育成
- ・ 責任技術者によるトレーナー技量確認とトレーナーによるオペレーターの育成研修
- ・ 日本の専門家（結核予防会 / 結核研究所）による精度管理のオンライン教育
- ・ 育成されたオペレーターによる PURE-TB-LAMP の実施機会の提供、全 10 行政区、14 施設での遺伝子検査による結核診断の実現（ルチン検査）



令和2年度医療技術等国際展開推進事業に採択いただきました PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業3年度目について、報告いたします。実施主体は栄研化学株式会社です。

事業名は「PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業3（結核診断の普及）」、実施主体は栄研化学株式会社、対象国はザンビア共和国、対象医療技術は診断薬としての遺伝子検査技術及び結核対策となります。

事業の背景ですが、ザンビアは結核高負担国の上位30位に入っており、10万人当たりの患者数も333人と高く、高感度な遺伝子結核検査が普及しておらず、結核患者の発見は低いという現状があります。この問題を解決するため、現状の検査より感度の高い遺伝子検査である、PURE-TB-LAMPの陽性検出率は22.4%とスミア検査の14.6%と比較して高いことが、これまでの事業の成果として明確になっています。このため、結核感染を迅速・簡便に発見できるPURE-TB-LAMPの普及が望まれております。

以上のような状況から、事業の目的として、日本で開発された簡易・迅速な結核検査法であるPURE-TB-LAMPの普及、日本の医療技術を展開を通じてザンビア結核プログラムへの貢献、さらに全土での研修を通じて「誰一人取り残さない医療」のキャパシティビルディング、研修で育成された現地医療人材による持続可能な医療の実現と発展を挙げております。

実施体制になります。国立国際医療研究センターより事業内容を採択いただき、事業主体である栄研化学から、研修実施協力機関として結核予防会結核研究所に協力をお願いしております。

栄研化学は保健省と覚書を締結し、PURE-TB-LAMPのNational Roll outを進めて参りました。本事業では14施設での研修を行う計画でしたが、COVID-19の感染拡大に伴い、11施設での研修にと止まっております。

研修の目標として

1. オンライン研修およびOJTによる責任技術者を8名およびトレーナー、オペレーターを42名の育成
2. 責任技術者によるトレーナー技量確認とトレーナーによるオペレーターの育成研修の実施
3. 日本の専門家（結核予防会/結核研究所）による精度管理のオンライン教育、テストの実施
4. 育成されたオペレーターによるPURE-TB-LAMPの実施機会を提供し、全10行政区、14施設での遺伝子検査による結核診断の実現（ルチン検査化）

を目指しました。

1年間の事業内容							
2020年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月 2月
オンライン トレーナー 研修： ① 週1回開催 (7/16-8/14) UTH [2名]、 CDL [3名]、 Matero [1名]		オペレー ター研修： ② Railway C (9/8-9/11) UTH [2名]、 CDL [3名]、 Matero [1名]	オペレー ター研修： ③ Railway C (9/22-9/25) 【2名】	オペレー ター研修： ④ Kabushi (10/5-10/8) 【5名】	オペレー ター研修： ⑤ Chibolya (11/2-11/5) 【3名】	オペレー ター研修： ⑥ Mulanga (12/1-12/4) 【1名】	ザンビア 緊急事態 宣言の発 令により 活動休止
トレーナーの リハーサル (8/24-8/28) UTH [2名]、 CDL [3名]、 Matero [1名]		Chisanga (10/7-10/10) 【2名】	⑤ Mulanga (10/11-10/15) 【3名】	⑦ Railway S (11/16-11/19) 【3名】	⑧ Kabole (12/14-12/17) 【2名】	⑨ Chiyeke (12/15-12/18) 【3名】	
			⑩ トレーニン グ レビュー： OJTとモニ タ リング結果 【6名】		⑪ Kazembe (12/21-12/24) 【2名】		

本事業の内容となります。現地の責任技術者およびトレーナーに対してトレーニングの研修とオペレーター研修のリハーサルを7月と8月に実施致しました。

また保健省の指示の下、栄研化学と責任技術者協力して研修プログラムおよびマニュアル・資料を作成しました。

その計画に基づいて責任技術者が中心となり、現地研修を9月より12月までの4カ月間で11施設で実施しました。残念ながらCOVID-19の拡大をうけ12月末に研修は中断となりました。

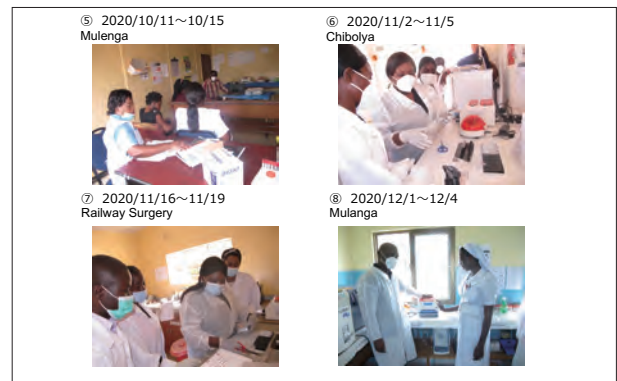
1月10日に大統領府が緊急事態宣言を発令し、すべての現地活動を

停止することとなりました。

緊急事態宣言により現地活動の締めくくりであるワークショップや技能認定式、PURE-TB-LAMP トレーニングセンターの開所は本事業期間に完了する事ができませんでした。



9月8日から10月10日に実施したPURE-TB-LAMPのオペレーター研修の様子です。4施設です。



10月11日から12月4日に実施したPURE-TB-LAMPのオペレーター研修の様子です。4施設です。



12月14日から12月24日に実施したPURE-TB-LAMPのオペレーター研修の様子です。3施設です。現在、合計11施設でPURE-TB-LAMPが稼働しています。

## 今年度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責任技術者育成(8名) ②トレーナーによるオペレーター育成 (42名の検査技師が24検体以上測定) ③結核対策の知識獲得 検査技術の向上 ④UNION学会発表	①現地トレーナーの研修によりオペレーターがPURE-TB-LAMPを適切に操作できる（認定証の発行） ②研修の有効性が保健省・技術審議会（LTWG）へ報告される ③結核対策ポリシー、ガイドラインへ組み込まれる(Step1:保健省・NTPへ前年度評価試験結果報告、Step2:結核予防会協力により栄研側から保健省、NTPへ働きかけ。 ④結核の遺伝子検査知識・技術を取得し、TB-LAMPに役立てる。	①PURE-TB-LAMPが結核対策ポリシーに収載。 ②PURE-TB-LAMPの普及 →2022年までに、ルサカ州20台、カッパーベルト州15台、中央州2台、南部州2台、東部州1台、北部州1台、合計41台設置目標。 ③エビデンスが学会・論文発表され、国際展開に繋がる ④早期発見、治療による結核対策プログラムの改善
実施後の結果（具体的な数値を記載）	①責任技術者(2名)育成 ②トレーナー(6名)育成 ③オペレーター(32名)の育成 ④日本の専門家による講演で遺伝子検査知識：技術向上を獲得・受講者(40名) ④UNIONバーチャル開催のワークショップでの事例紹介	①11施設で32名のオペレーターがPURE-TB-LAMPを使用できる。 ②2000テストのデータ蓄積済み5000テスト(追加実施)を保健省へ報告予定 ③保健省はPURE-TB-LAMPの使用を認めるガイドラインを発行、ポリシー変更は次回改定時2022年まで時間を要する ④研修後のテストで29名が合格点80点をクリア	①保健省のガイドラインに収載されポリシー収載も検討中 ②17施設(本事業で追加11施設)でPURE-TB-LAMPでの診断が可能に ③2021年の世界肺病学会（The Union)で発表、ワークショップを利用し啓蒙促進④導入による結核対策への貢献：スミア検査と比較して30%以上の発見率向上

アウトプット指標、アウトカム指標とインパクト指標をお示します。最大のアウトカム指標は「PURE-TB-LAMP」がすべての検査現場で使い

やすい技術として認知され、積極的に継続して使用したいとの意見が形成できたことにあります。

今年度の相手国への事業インパクト
<p><b>医療技術・機器の国際展開における事業インパクト</b></p> <p>事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数（具体的な事例も記載）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ PURE-TB-LAMPが保健省技術諮問委員会（TGW）の承認を受けた</li> <li>➢ 保健省がPURE-TB-LAMPのNational Roll out Projectを承認した</li> <li>➢ 全行政区（1070ピンズ）でPURE-TB-LAMPの配備が承認され、技術研修を実施した</li> </ul> <p>事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数（具体的な事例も記載）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 保健省と結核局はPURE-TB-LAMPの持続可能な普及のため、Global Fundや国家予算の割当を検討している。（本事業期間に調達実績はなし）</li> </ul> <p><b>健康向上における事業インパクト</b></p> <p>事業で育成した保健医療従事者（延べ数）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ オンラインで責任技術者・トレーナー研修を実施。受講者（8名）</li> <li>➢ 現地の責任技術者・トレーナーによるオペレーター研修受講者（34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（160名）</li> </ul> <p>期待される事業の裨益人口（延べ数）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 結核発見数の向上→高感度遺伝子診断(最大7,000人)で検出率が30%向上</li> <li>➢ 早期発見と治療による結核罹患率および死亡率の低減（発見結核患者が546人増）</li> </ul>

現在までの相手国への事業インパクトおよび健康向上における事業インパクトをお示します。

### 相手国への事業インパクト

これまで現地実証を通じてエビデンスを構築し、本事業の代表される研修を通じた技術の国際展開と行うことで事業インパクトの拡大を目指して参りました。

その結果、製品登録が完了し規制をクリアすることに成功しました。これを起点に国家結核戦略やガイドラインの収載を待たずして特例的にPURE-TB-LAMPの普及計画が承認されました。

実証フェーズでは首都ルサカ特別行政区に限定されていたPURE-TB-LAMPがザンビア全土に普及した点は非常に大きな意味を持ちます。PURE-TB-LAMPの拠点を研修拠点として加速度的な普及につなげることが可能になります。PURE-TB-LAMPを用いた持続可能な結核対策の実現のため、Global Fundへのリプログラミング申請も行います。

### 健康向上における事業インパクト

健康向上における事業インパクトとしてスミア顕微鏡検査からPURE-TB-LAMPに置き換えたことでより多くの結核患者を見つけられます。見逃された結核患者を減らすことで罹患率、死亡率ともに減少

効果が期待されます。育成した保健医療従事者が新たな診断技術PURE-TB-LAMPを使えば使うほどその効果が大きくなります。

今年度の成果
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 育成した責任技術者2名とトレーナー6名がオペレーターを28名育成 保健省が指定した11施設でPURE-TB-LAMPの配備とオペレーター研修が完了 遠隔システムを用いたモニタリングの実現（通信環境により1部のみ）</li> <li>2. 日本の専門家（結核予防会・結核研究所）によるオンライン教育講演の実現</li> <li>3. 保健省はPURE-TB-LAMPのトレーニングセンターの開院に合意</li> <li>4. 保健省は教育プログラムの改定、PURE-TB-LAMP認定制度の設立に合意</li> <li>5. 保健省・NTPとPURE-TB-LAMPを国家結核計画に収載すべく、協議を開始</li> </ol> <p>平成29年度： PURE-TB-LAMPの評価試験を行い、レファレンスラボ・中核病院との親和性、有効性を 実証オペレーター8名の育成</p> <p>平成30年度： PURE-TB-LAMPの医療過疎地での実証を行い、設備に限られる環境での使用を実証 責任技術者2名、トレーナー2名、オペレーター3名の育成</p>
今後の課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 政策：国家結核計画、結核検査指針への収載</li> <li>➢ 研修：全土（医療過疎地を含む）で持続使用されるよう、人材育成が必要</li> <li>➢ 持続性：グローバルファンドや保健予算によるPURE-TB-LAMPの普及</li> <li>➢ 信頼性：結核検査の精度管理プログラムの構築</li> <li>➢ デジタル化：検査結果が即時に保健省や臨床医に報告されるシステム構築</li> </ul> <p>○ 2030年の結核撲滅に向けてこれまでの取組みを総点検し、結核対策を改善する</p>

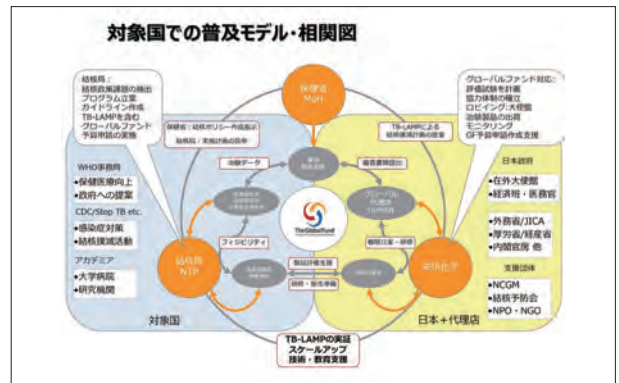
本年度の成果をお示します。

1. 令和2年度に育成した責任技術者2名、トレーナー6名によるオペレーター研修を実施、そのトレーナーが現地で28名ものオペレーターを育成しています。
2. 日本の専門家（結核予防会・結核研究所）によるオンライン教育講演の実現  
3と4につきましては緊急事態宣言の影響で政府との合意にとどまっております。本事業開始時はザンビア結核研究所（CDL）にPURE-TB-LAMPのトレーニングセンター開所と責任技術者、トレーナーとオペレーターの技能認定試験（教育システム構築）を計画しておりましたが緊急事態宣言が解除されるまで延期となっております。
5. 保健省・NTPはPURE-TB-LAMPの普及拡大のため、国家結核計画の改定を検討する事になりました。

**事業の将来性：**

- ・グローバル展開に不可欠なガイドライン・エビデンスの整備
- ・国際支援のモメンタム増大とファンディングギャップの解消
- ✓ 対象国の「導入ハードル」の引き下げ

医療技術の展開には対象国に受入しやすいソリューションを提示することが重要です。これまで PURE-TB-LAMP はグローバルヘルスへの貢献のため国連、WHO や日本政府の支援を得て、対象国に受け入れやすい条件の整備を進めて参りました。WHO ポリシーガイダンスや新しいエビデンスが PURE-TB-LAMP の有用性をサポートして頂いております。グローバルヘルスの要求に応えるため、さらに学術活動を展開して参ります。



対象国の普及モデルです、PURE-TB-LAMP の実証、スケールアップと技術・教育支援が重要です。本事業では現地ステークホルダーから PURE-TB-LAMP 普及推進への惜しみない協力を得る事ができました。これからも医療技術の国際展開を実現できるよう邁進致します。事業報告をご覧いただきまして、誠に有難うございました。

**事業の将来性**

**1. 研修・教育・認定プログラムの構築**

～持続可能な結核対策を目指して～

PURE-TB-LAMP の実証を通じて医療展開の基礎を築くことができました。現地に根差した技術である事実だけでは、持続可能性を担保することは出来ません。対象国の教育研修プログラムの構築と継続的改善が必要です。PURE-TB-LAMP トレーニングセンターや本事業で育成したオペレーターが自立して事業を推進できることを目指します。

**事業の将来性**

**2. 製品特性を活かした展開**

**PURE-TB-LAMP の製品特徴**

- ・どこでも 最低限の検査設備で実現できる → 機動力(ソーラパネル+バッテリー)
- ・誰でも 技術研修(3日)でオペレーターに → 受容性(決め細やかな研修システム)
- ・安く 導入とテスト単価(6\$)が安い → 経済性(WHOターゲット価格を実現)
- ・早く 高い処理能力：1台70テスト → 迅速性(当日診断・治療の実現)
- ・独自 マラリア(Pan/Pf/Pv)/NTD → 拡張性(同装置で検査可能)

Task Forceによる活動 ↓ Global Fund 予算獲得

- ターゲット国 ～牽引国と連携したエリア展開2021～
- ・ アジア 8カ国
- 国際医療推進事業と治験のスケールアップ グローバルファンド申請
- フィリピン、ベトナム、タイ、ミャンマー、インドネシア、カンボジア、ラオス
- ・ アフリカ 11カ国
- 実証、製品登録、結核ガイドライン収載、グローバルファンド申請
- ザンビア、ケニア、コートジボワール、コンゴ民主共和国、ナイジェリア、ウガンダ
- エチオピア、タンザニア、ジンバブエ、モザンビーク、チャド

本事業を通じて製品コンセプトを現地ニーズのついて親和性が確認され、技術展開が期待されます。



## 4. フィリピンにおける医療画像診断能力強化支援事業

学校法人 ありあけ国際学園 保健医療経営大学

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

- ・ フィリピンにおける死亡原因疾患の1位は循環器系疾患 188（対 10万人）で、2位は呼吸器感染症の 76 である。呼吸器感染症診断に用いられる胸部 X 線検査は、日本と同様フィリピンでも普及しており、日常的に実施されている。日本では胸部 X 線検査に胸部 CT 検査が追加実施されることが多いが、フィリピンの CT 普及率は日本の 1/100 程度と推定され、検査費用の患者負担も重いため CT 検査数は限定されている。このためフィリピンでは、結核や新型コロナウイルスなど呼吸器疾患診断に対し、胸部 X 線検査・診断の精度を高めることが求められている。
- ・ フィリピンでは、医師を含め医療有資格者は 3 年毎に資格更新義務があるが、X 線画像検査や読影・診断技術の研鑽機会は限られており、現状を改善するためには、医師や放射線技師の卒前・卒後教育の質を向上する必要がある。

### 【事業の目的】

本事業は、胸部 X 線画像のオンライン学習・診断サービス「読影指南」をフィリピンで普及することで、①医師・放射線技師の卒前教育、②専門医（放射線科・呼吸器科）の卒後教育、③ PHC レベルでの日常診断の 3 段階で、撮影技術と画像診断能力の向上を目指すことが目的である。

### 【研修目標】

- ・ 4 つの研修実施団体の医師や放射線技師に対し、2019 年度の本邦研修に参加した研修員が講師となり、フィリピン国内で「読影指南」を用いた（オンライン）研修を実施する。
- ・ 研修受講者が「読影指南」を理解して有用性を認識すること。その結果、受講者の所属する教育機関や医療施設で普及し、呼吸器科や放射線科の専門医や放射線技師の基礎教育の一環として認定されることを目指している。

【「読影指南」に関する  
研修コンテンツの情報提供】  
NPO 法人メディカル指南車  
広島国際大学

【胸部 X 線画像診断支援システム  
(AI-CAD) に関する情報提供】  
富士フィルム

保健医療経営大学  
(福岡県みやま市)

結核研究所

【研修実施団体との調整】  
マニラ市：保健コンサルタント  
(結核研究所マニラ事務所の元職員)

【研修実施団体】  
(講師：19 年度本邦研修員)  
呼吸器医学会 (PCCP)  
放射線科医師の学術団体 (PCR)  
放射線技師の学術団体 (PART)  
マニラ市立 Gat Andrews 記念病院

フィリピンでは、呼吸器疾患の診断として頻繁に用いられる胸部X線画像検査の診断精度に課題がある。呼吸器疾患の画像検査として、最初に行われるのは胸部X線検査であるが、日本の場合は必要に応じて直ちにCT検査も行っている。しかしフィリピンの場合、CT装置の数が人口比で日本の100分の1程度と少ないだけでなく、医療保険に加入していない場合検査費用は全額患者負担となり、経済的に余裕がない者ほど検査を受けられないという現状がある。従って、胸部X線画像診断の結果が患者の予後を左右する可能性が高く、より精度の高い検査と診断ができることが診療放射線技師（技師）と医師に期待されている。またフィリピンの医療従事者は、資格取得の試験に合格した後、医師を含め全ての医療従事者は3年毎に資格更新の義務があり、卒後研修単位（CPD Unit：Continuing Professional Development Unit）を取得する必要がある。しかし、この単位を受ける研修機会は地方と都市部間で差があるだけでなく、研修の質にもばらつきがある。これを改善する手段として、NPO 法人メディカル指南車が開発したオンラインで画像診断の学習・診断サービスが利用できる「読影指南」を技師と医師の研修に使うことで、胸部X線検査・診断の質を向上できると考えている。「読影指南」が効果を発揮できる場として、①医師や技師の卒前・卒後教育、②医師のインターン教育、③プライマリーヘルスとしての診断の現場、の3つを想定して普及を目指している。

事業計画は、福岡県にある保健医療経営大学が中心となり、2019年度に実施した本邦研修の元研修員の5人を講師として、フィリピン国内で「読影指南」を用いた（オンライン）研修の実施である。具体的には、元研修員の所属機関①呼吸器医学会（PCCP）、②放射線医学会（PCR）、③放射線技師会（PART）と④マニラ市立ガットアンドリュース記念病院が主催者となり、研修医や放射線技師に対する（オンライン）研修の実施を日本国内から支援することとした。研修目的は、研修受講者が「読影指南」を理解して有用性を認識することで、その結果、受講者の所属する教育機関や医療施設で呼吸器や放射線科の医師や放射線技師の教育の一環として認定されることを目指している。また、本事業実施チームの「富士フィルム」は、フィリピンでのコンピュータ支援画像診断（AI-CAD）の試験的使用事例に関する情報提供も行い、フィリピンで正式に使用されることを期待している。

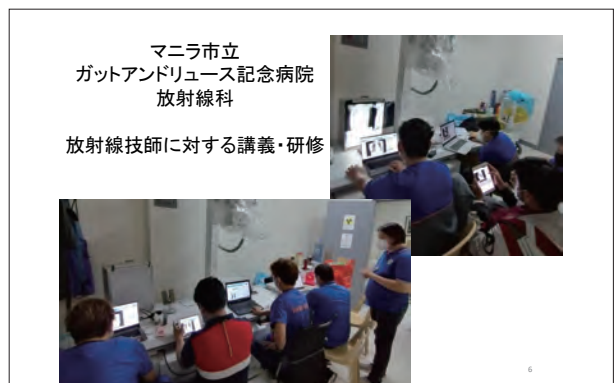
最終的に、上記4団体のうち、呼吸器医学会はオンライン研修を3回実施して医師約117人を対象に研修を実施した。また、ガットアンドリュース記念病院では放射線技師10人に対して対面にて研修を実施した。放射線医学会と放射線技師会は、研修実施に対して理事会での承認が遅れた結果、事業実施期間内には研修を実施できなかった。

事業採択後5か月間の事業内容					
2020年	10月	11月	12月	1月	2月
事業実施	26日事業採択				
講師		研修用英語版動画作成（メディカル指南車）	2019年度の本邦研修に参加したフィリピン人医師2人		
海外研修生の受入（人数、期間）			<ul style="list-style-type: none"> <li>フィリピン呼吸器医学会の専門医と研修医</li> <li>マニラ市立ガットアンドリュース記念病院放射線科の放射線技師</li> <li>1. 7日（医師43人）</li> <li>2. 10日（医師32人、放射線技師4人）</li> <li>3. 11日（医師42人、放射線技師2人）</li> <li>4. 17日（放射線技師4人）</li> </ul> 合計127人		
研修内容			<ul style="list-style-type: none"> <li>「読影指南」の取り扱いに関する講義と実習</li> <li>富士フィルムの携帯用X線装置とコンピュータ支援画像診断システム（AI-CAD）の情報提供</li> </ul>		

2020年度2次募集で事業採択（10月26日）された後、フィリピンでの研修に用いられる英語版「読影指南」の取り扱い動画を作成するようNPO法人メディカル指南車に依頼した。研修実施に際し、フィリピン呼吸器医学会とマニラ市立ガットアンドリュース記念病院放射線科は、組織として研修実施の承認を得た後上記に記した日程でそれぞれ研修を実施した。フィリピン呼吸器医学会はオンラインで3回の研修を実施し、117人の医師が参加した。ガットアンドリュース記念病院は対面3回の研修を実施し、10人の放射線技師に研修を実施した。



本事業予算で制作した英語版「読影指南」の活用方法の動画について、メディカル指南車の公式チャンネルにて公開中。



この写真は、マニラ市立ガットアンドリュース記念病院放射線科の放射線技師に対する対面での講義・研修の実施状況で、各人はそれぞれ個別のモニターを使って「読影指南」の取り扱い実習を行っている。



この写真は、呼吸器医学会を代表して参加した2019年度事業の本邦研修員（左上）が、研修医などに対してオンラインでの講義・研修を実施している様子。



元本邦研修員（右上）は、「読影指南」の取り扱いをオンライン上で具体的に示しながら講義・研修を行い、3回のオンライン研修でフィリピン全土の医療機関に所属している117人の医師に「読影指南」の取り扱い実習を行った。

### 今年度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	①研修対象者 ・ 呼吸器医学会 ・ 放射線医学会 ・ 放射線技師会 ・ ガットアンドリュース記念病院 (医師80人・放射線技師10人・計90人)  ②半構造化した質問票で研修の理解度を確認  ③「読影指南」の導入計画案や予算などが明確になる	①「読影指南」導入のためのガイドラインが作成される  ②医師や放射線技師の卒前・卒後教育目的でアカウントが開設される  ③「読影指南」の利用状況  ④事業推進に関連する組織・団体との覚書などの締結	①「読影指南」がフィリピンの医師や放射線技師の卒前・卒後教育の一環として単位など正式に認定される  ②「読影指南」が普及することで呼吸器疾患の診断の質向上に貢献する
実施後の結果	①研修参加者 ・ 呼吸器医学会 (医師117人) ・ ガットアンドリュース記念病院 (放射線技師10人)  ②呼吸器医学会のオンライン研修 ・ グーグルを使った質問票で期限内に回答した21人全員がオンライン研修に満足 ・ 「読影指南」を研修の一環として使ってみたくて回答した  ③「読影指南」の利用 ・ アウトカム指標の②を参照	①呼吸器医学会の理事会は、学会として臨床研修医の教育目的で「読影指南」の利用を承認  ②アカウント開設 ・ 呼吸器医学会として「読影指南」の利用を承認し、医療機関と折半にて予算負担予定 ・ ガットアンドリュース記念病院は4月に2個アカウント開設予定  ③研修実施以降、事業期間内について提供した18アカウントを継続的に利用  ④フィリピン呼吸器医学会は、他の関係組織と連携して事業を推進する旨、覚書を締結(2020年3月13日)	①フィリピン呼吸器医学会は「読影指南」の有用性を高く評価しており、正式な卒前・卒後教育の単位となることを期待している  ②現状では評価できない

9

事業実施前のアウトプット指標では、呼吸器医学会・放射線医師会・放射線技師会・ガットアンドリュース記念病院の4団体が（オンライン）研修を実施する計画としたが、放射線医師会と放射線技師会は理事会での承認に時間がかかり、事業実施期間内に（オンライン）研修を実施できなかった。一方、呼吸器医学会は3回のオンライン研修を実施し、フィリピン全土の医師117人に対して「読影指南」の取り扱いを講義・研修を行った。研修参加者のうち21名が質問票に回答し、「読影指南」の有効性を高く評価した。また、ガットアンドリュース記念病院放射線科の元本邦研修員（医師）は10人の放射線技師に対して対面にて講義・研修を行った。

アウトカム指標として、ガットアンドリュース記念病院放射線科は2021年4月以降、2アカウントの1年契約を結ぶ予定。呼吸器医学会は、2021年2月の理事会にて、研修医の胸部X線画像の読影教育ツールとして「読影指南」を承認し、学会と医療機関が費用を折半してアカウントを開設する計画である。さらに、この事業を継続的に推進するため、呼吸器医学会と本プロジェクトで覚書を締結している。

インパクト指標として挙げた「読影指南」が卒前・卒後教育の単位として認定されるよう、呼吸器医学会と密に連携して事業を実施したいと考えている。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 2021年2月のフィリピン呼吸器医学会理事会にて、学会員の教育目的として専門医認定研修病院(14施設)とその他の施設にて「読影指南」を利用することを承認した。費用は、学会と医療施設で折半することで調整中。
- ガットアンドリュース記念病院放射線科は、放射線技師の卒後教育の目的で2021年4月から「読影指南」を2アカウント1年間契約予定で調整中。

#### 健康向上における事業インパクト

- フィリピン呼吸器医学会の顧問8人と研修医109人(合計117人)がオンライン研修を受講。
- ガットアンドリュース記念病院の放射線技師10人が研修を受講。
- 医師や放射線技師が、卒後教育の一環として「読影指南」の学習ツール(simu.Doc)で継続的に学習することで、精度の高い胸部X線検査・診断に貢献する。
- 診断支援ツール(Doc.navi)を使うことで、より精度の高い診断が可能となる。2019年度本邦研修員は、Doc.naviを使って1日約60人の診断を行っている。

本事業実施により、スライドに示したように呼吸器医学会の理事会は、「読影指南」を使った胸部X線画像の学習機能(simu.Doc)について、呼吸器専門医の教育目的として専門医研修病院などで利用することを承認し、費用は学会と病院で折半することで現在調整している。またガットアンドリュース記念病院放射線科は、2021年4月以降1年契約で2アカウントを開設する予定で予算調整している。

「読影指南」の学習機能(simu.Doc)と診断支援機能(Doc.navi)がより広く利用されることで、より多くの患者がより精度の高い胸部X線画像診断を受けることができるようになり、PHCレベルでの呼吸器疾患診断という側面から健康向上に貢献すると考えている。

<p><b>これまでの成果</b></p> <p>2019年度: 6組織①保健省Bicolセンター、②マニラ市保健局、③マニラ市立ガットアンドリュース記念病院、④PCR(医学放射線学会)、⑤PCOP(呼吸器医学会)⑥PART(放射線技師会)から8人が本邦研修に参加した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「読影指南」の取り扱い実習と日本の研修医制度、診療放射線技師教育制度や施設・備品などについて、大阪市立大学大学院医学研究科詳細病態内科、九州大学大学院医学研究科保健学部門、広島国際大学保健医療学部診療放射線学科にて研修を受けた。</li> <li>富士フイルムの胸部X線撮像装置や画像診断支援システム(AI-CAD)など、講義を受けた。</li> </ul> <p>2020年度:  <ul style="list-style-type: none"> <li>PCOPとガットアンドリュース記念の元本邦研修員が講師となり、「読影指南」の(オンライン)研修を実施した。</li> <li>2021年2月の呼吸器医学会の理事会にて、学会員の教育目的として専門医認定研修病院(14施設)とその他の施設で「読影指南」を利用することを承認した。費用は、学会と医療施設で折半することで調整中。</li> <li>ガットアンドリュース記念病院放射線科は、放射線技師の卒後教育の目的で2021年4月から「読影指南」を2アカウント年間契約予定で調整中。</li> </ul> </p> <p><b>今後の課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「読影指南」は、ネット環境さえあれば学習することができ、利用者はメンテナンス不要という長所がある一方、これまでにないサービスであり、継続した理解の促進と新規需要の開拓が必要である。</li> <li>NPO法人が継続してサービスを提供するためには、サービスの内容だけでなくライセンス契約方法など、現地の要望に適合するよう継続した支援が必要である。</li> <li>フィリピンでの「読影指南」普及のため、医師や技師の卒前・卒後教育の買、呼吸器疾患の診断の質向上に貢献することを利用者が納得する必要がある。</li> </ul>
--

2019年度の成果は、ここに示したように本邦研修を実施し、その後のフォローアップとしてガットアンドリュース記念病院にてワークショップを実施したことである。2019年度の事業を通じ、「読影指南」について理解が深まったといえるが、その後コロナウイルスの感染拡大に伴い、感染対策などにより本事業実施計画は遅延した。2020年度は2次募集で採択され、10月末以降から事業継続を行い、2019年度の本邦研修で培った人材ネットワークを利用して現地での(オンライン)研修を実施することができた。その結果、呼吸器医学会とガットアンドリュース記念病院放射線科は、スライドに記したように「読影指南」の新規アカウント契約を結ぶ予定で調整している。

今後の課題として、「読影指南」はこれまでにないサービスであるため、既存の機器更新でなく新規需要を喚起が必要があり、サービスの有用性について継続して理解を促す必要がある。また、NPO法人メディカル指南車が継続してサービスを提供するためには、サービスの内容だけでなくライセンス契約方法など、フィリピン側の要望に適合するよう、これまでの事業実績に基づく継続的な支援が必要だと考えている。また、「読影指南」が、フィリピンの現状改善に貢献することを具体的に示すことや、教育機関との連携も必要だと考えている。

<p><b>本事業の将来展望</b></p> <p><b>①「読影指南」の利用について</b></p> <p>胸部X線画像検査・診断の質向上のため、医師と放射線技師の基礎的な卒前教育だけでなく、卒後教育や専門医教育として「読影指南」を利用することで呼吸器疾患画像診断分野の質向上が期待できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各学会が徴収する年会費や、卒後教育単位認定時の徴収金、関連企業からの助成金などで毎年継続的に契約を更新する。</li> <li>「読影指南」の学習ツール(simu.Doc)と、診断ツール(Doc.navi)が普及することで、より質の高い胸部X線画像診断が可能となる。</li> <li>フィリピンのPHCLレベルでの呼吸器疾患診断の質向上に貢献する。</li> </ul> <p><b>②富士フイルムのX線検査装置とAI-CAD(画像診断支援)システムについて</b></p> <p>本事業の人的ネットワークを通じ、フィリピンで有用性の高い最新のX線検査装置や画像診断支援システム(AI-CAD)について継続的に情報交換し、「読影指南」と相互補完的に利用されることで呼吸器疾患の診断・治療の質向上に貢献するよう支援する。</p> <p><b>③ファントムを使った医師・放射線技師教育について</b></p> <p>日本の医師・技師教育現場で使われているファントムを紹介し、フィリピンでの利用可能性について継続的に情報交換する。</p>
---

本事業の将来展望は、このスライドに示したように3点ある。本事業の主たる目的は①であり、フィリピンでの呼吸器疾患に対する画像検査・診断の質向上を目的としており、目的達成のため継続した支援が必要だと考えている。②と③については、活動の一環として、本事業実施で培った人材ネットワークを利用し、関係機関と連携して協力・支援することで、包括的な画像診断の質向上につながると考えている。

## 5. モンゴル国における血液細胞形態判定者（医師・臨床検査技師）の人材育成事業

一般社団法人 日本検査血液学会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

モンゴル国においては、白血病などの造血器悪性腫瘍が発症した場合、国内で医療を完結させることが難しい場合も多く、中国や韓国などの近隣諸国へ患者を搬送し治療が行われることも稀ではない。こうしたことを受け、治療成績を向上させる目的で、モンゴル国内で造血幹細胞移植を実施できる施設を整えるなどの取り組みが進んでいる。造血器腫瘍では、まず的確に疾患を診断することが何よりも重要であるが、当該国内でのこれまでの診療実績に限られるなか、診断経験が十分でなく、また診断にあたる人材の育成が立ち遅れていた。一方、自動血球計数装置が普及していくなかで、血液塗抹標本を作成し細胞形態判定を行う機会が減少し、目視による判定の能力が低下しつつあることが危惧されてきた。

### 【事業の目的】

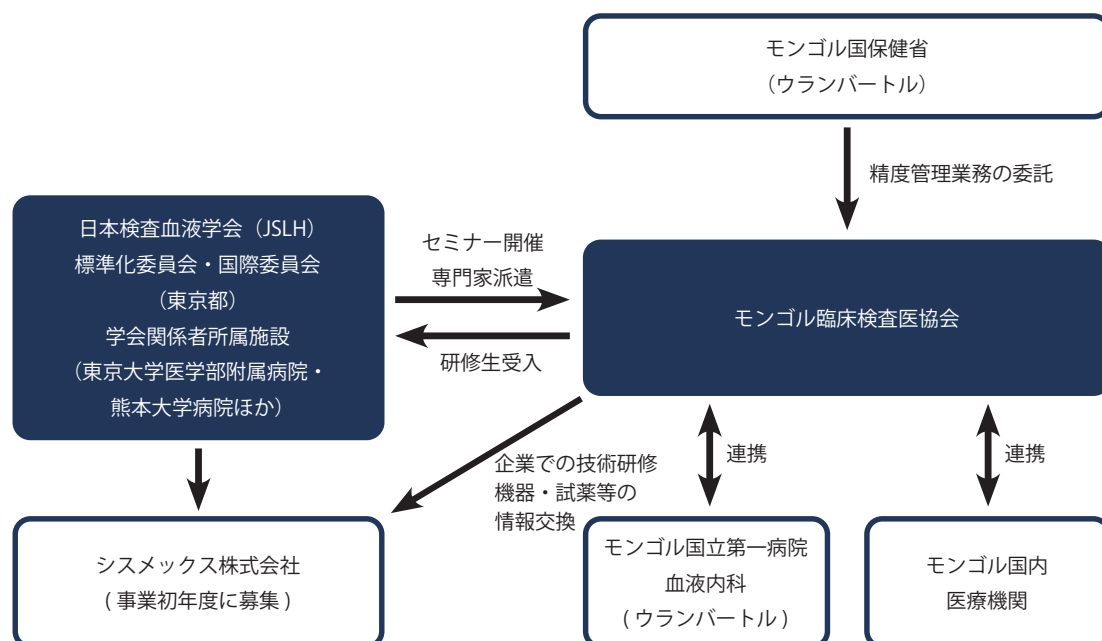
モンゴル国保健省ならびに臨床検査外部精度管理団体より上記の状況に関する情報提供を受け、モンゴル国において、造血器腫瘍を含む血液疾患の診断ができる人材の育成に取り組むこととした。日本検査血液学会に所属する国内のエキスパートにより、血液学的検査の実施方法や、血液細胞形態の判定に関する研修を行うとともに、血液標本作成や細胞形態判定に関するマニュアルを発行し、広く相手国における疾患診断能力を向上させることを目的とした。

また、長期的に、血液検査に係る国内の試薬・機器の相手国への導入も視野に入れることとした。

### 【研修目標】

血液学的検査に関する研修事業を実施し、モンゴル国における血液学的検査の充実を図ることを目標とする。具体的には、モンゴル国の医師・検査技師 20 名に対して

1. 高品質な血液塗抹標本の作製実習、血液細胞形態判定の実技実習を行い、確実に造血器腫瘍診断が行える体制を構築し、また相手国内で自身らが教育・人材育成できる基盤を構築する。また、
2. 血液塗抹標本作成・細胞形態判定に関するマニュアルの発行を行い、広く血液検査に関する技術提供と啓発を行う。



今年度、医療技術等国際展開推進事業といたしまして、日本検査血液学会を事業主体とし、「モンゴル国における血液細胞形態判定者（医師・臨床検査技師）の人材育成」を実施いたしました。

事業の背景として、現在のモンゴル国においては、白血病などの造血器悪性腫瘍が発症した場合、国内で医療を完結させることが難しい場合も多く、中国や韓国などの近隣諸国へ患者を搬送し治療が行われることも稀ではありません。こうしたことを受け、治療成績を向上させる目的で、モンゴル国内で造血幹細胞移植を実施できる施設を整えるなどの取り組みが進んでおります。造血器腫瘍では、まず的確に疾患を診断することが何よりも重要ですが、モンゴル国内でのこれまでの診療実績に限られるなか、診断経験が十分でなく、また診断にあたる人材の育成が立ち遅れていることが挙げられます。例えば、モンゴル国内には血液内科を診療科として標榜する医療機関がモンゴル国立第一病院の一方所しかなく、血液専門医や同領域を専門とする検査医の育成が十分に行える環境にありません。

日本検査血液学会では、学会構成員がモンゴル国を訪問し意見交換を進めるなかでこのような実態を確認し、また相手国より技術指導の要請を受けました。

そこで、本事業を企画し、モンゴル国において、造血器腫瘍を含む血液疾患の診断ができる人材の育成に取り組むこととしました。具体的には、日本検査血液学会に所属する国内のエキスパートにより、血液学的検査の実施方法や、血液細胞形態の判定に関する研修を行うことを通して、相手国における造血器疾患診断能力の向上を目的としました。本事業は2019年度に採択を受け開始しました。

実施体制を示します。日本検査血液学会が主体となり、モンゴル国外部精度管理事業体（MEQAS）との連携により本事業に着手しました。事業二か年目には、医師・検査技師の教育研修実施主体であるモンゴル国臨床検査医協会との連携により望ましいとの合意形成に至り、同団体との間に事業協力協定の締結に至りました。また、同じく事業二か年目には学会からの公募に応募いただいたシスメックス株式会社から本事業の協力機関に加わり、これにより、現代の血液検査に重要な自動血球計数装置のデータ判定に関する研修・技術供与も可能な環境が整いました。当初は日本人の相手国訪問、および相手国研修生の日本国内医療機関での受け入れによる研修を検討していましたが、コロナウイルス感染症拡大に伴い渡航が困難となったため、遠隔研修会形式を中心とした事業の実施を行うこととなりました。

研修の目標として、モンゴル国の医師・検査技師20名に対して高品質な血液塗抹標本の作製実習、血液細胞形態判定の実技実習を行い、確実に造血器腫瘍診断が行える体制を構築することとしました。また、2020年度には血液塗抹標本の作製と細胞形態判定に関するマニュアルを発行し、広く相手国に日本の技術をアピールするとともに、より多くの医療技術者に直接的・間接的に教育を提供することとしました。

の意見の一致が得られ、医師・検査技師への教育研修などを実施するモンゴル臨床検査医協会との協定を締結することとなりました。

また、2020年9月と2021年1月には、ZoomとGoogle classroomを用いた遠隔研修会を開催し、相手国の医師・検査技師各回10名に対して、血液塗抹標本の作製・自動血球計数装置のデータ解析・血液細胞形態の判定に関する講義・勉強会を実施しました。

加えて、事業採択当初より準備を開始し、年度内に血液標本作成・形態判定に関するマニュアルの発行を行い、約2000部を相手国に配布する準備を整えました。



モンゴル国での2回の研修風景をお示しします。

2020年度の研修では、遠隔研修会を形式により臨床検査医10名に対して、末梢血塗抹標本の作製と染色・観察に関する研修を行うとともに、塗抹標本作製すべき基準等について講義しました。事前に標本作成や装置の原理・情報の判読などに関する動画資料を作成し、研修受講者には、研修会の数日前から閲覧可能となるよう公開しました。また研修会当日には同じ動画を再度放映しつつ、途中で動画再生を一旦停止し詳しい補足説明を行ったり質問を受け付けたりすることにより、できるだけ飽きのこない内容とするよう心がけました。

研修会の資料はGoogle classroomに用意し、参加者への資料の提供や設問に対するリアルタイムの回答の閲覧などが可能となるよう対応しました。

また、モンゴル語で血液標本作成・細胞形態判定に関するマニュアルを発行し、本事業に参加した研修生だけでなく、広く相手国の医療従事者に技術提供できるように配慮しました。

		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		
日本人専門家による遠隔研修事業(対象者、受講人数、期間)および打ち合わせ等	研修・打ち合わせ内容			モンゴル臨床検査医協会との事前協議			第一回遠隔研修会(医師・検査技師、合計10名、9/25)					第二回遠隔研修会(医師・検査技師、合計10名、1/15)	マニュアル発行(事業開始当初より準備)	
				モンゴル臨床検査医協会・日本検査血液学会との事業協力協定に向けた打ち合わせ			Zoom、Google classroomを用いたリアルタイムの遠隔研修会(血液塗抹標本作成・自動血球計数装置データの判定、血液細胞形態判定に関する研修)					Zoom、Google classroomを用いたリアルタイムの遠隔研修会(血液塗抹標本作成・自動血球計数装置データの判定、血液細胞形態判定に関する研修)		

1年間の事業内容を時間経過で説明します。

事業採択後間もない2020年6月には、相手国の主要メンバー数名を交えた遠隔ミーティングを開催し、事業の実施方法や連携のあり方について議論が行われました。その結果、本事業をモンゴル国において推進するためには、モンゴル国の機関・団体等の連携・協力が必要であると

## 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遠隔研修会形式で、医師・検査技師合計20名に対して研修を実施。 ②事前テストに対して事後テストで有意に血液細胞判定技能が向上。 ③塗抹標本作成が確実に実施できる。	①研修受講者の施設(10施設)で血液形態検査が実施可能	①モンゴル国の血液検査ガイドライン等の作成 ②臨床検査医の在籍する施設の全てで血液塗抹標本作成・形態検査が実施可能
実施後の結果（具体的な数値を記載）	①二回の研修会開催により、20名の医師・検査技師に研修会を提供した。 ②プレ・ポストテストでの成績変化は判定困難であったが、症例課題の理解度が増した。 ③事後評価(塗抹標本作成の評価)を検討中。	①現在、研修受講者所属施設における血液塗抹標本作成数や形態判定に関する情報を収集中。 モンゴル臨床検査医協会との協定締結により、研修会の継続的な開催やクレジットの付与が可能となった。	①モンゴル国の医療従事者に配布するマニュアルを発行した。広く配布するとともに、今後の研修会資料としても活用可能となった。 ②事後評価(塗抹標本作成の評価)の実施を検討中。

成果指標とその結果を示します。前述のように、モンゴル臨床検査医協会との協定を締結したうえで本事業を遂行したことにより、研修会の周知や研修生の人選がスムーズに行われるようになりました。また、本事業による研修会の参加者には同団体より研修受講のクレジットが発行される仕組みを構築し、これにより多くの研修会参加希望が得られるようになりました。研修会参加により得た技術や知識を、受講者がどの程度日常の診療や業務に活かすようになったのか明らかにし、継続的な教

育を行うことが必要であることを認識し、次年度以降の課題としていきたいと考えています。

血液検査マニュアルの発行には本来時間を要し、単年度の予算や期間では必ずしも十分な量の情報を掲載しきれませんでした。にもかかわらず発行にこぎつけたことは大きな功績だと捉えています。今後、相手国の要望を聴取しつつ、第二版の出版も検討したいと考えています。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数  
血液塗抹標本の作製と判読に関するモンゴル語のマニュアルを発行した。協定締結相手機関であるモンゴル臨床検査医協会を介して、モンゴル国内に2000部を配布予定。
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数（具体的な事例も記載）  
相手国においては、すでに日本の血液検査装置が一定数導入されている。相手国の経済状況を踏まえ、単年度での追加調達は現実的ではないが、試薬・消耗品類の優位性を示し、将来の機器・消耗品の導入をアピールしている。その意図は十分に伝わったものと考えられる。

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成（研修を受け）した保健医療従事者の延べ数  
遠隔研修会参加者 延べ20名
- 期待される事業の裨益人口（のべ数）  
血液形態検査における診断能力向上  
→1年間に白血病等の造血器腫瘍と診断される患者数の10%の増加  
(2017年のモンゴル国における白血病による死亡数は45名に過ぎない(WHO資料)。これは適切な診断が行われていないことに起因すると考えられる。診断数を増やすことが課題であり重要なアウトカムといえる。)

### これまでの成果

- 2019年度には、二回の現地研修と一回の日本国内研修受け入れを実施した。また、2020年度には二回の遠隔研修会を開催し、血液塗抹標本の作製方法や自動血球計数装置のデータ判読、血液細胞形態の判定に関する技術を提供した。
- 2020年度には、モンゴル語の血液塗抹標本作成・細胞形態判定に関するマニュアルを発行した。2000部をモンゴル国内で配布予定としている。
- 上記の二事業は、2020年にモンゴル臨床検査医協会との事業協力協定を締結したうえで実施した。
- 2019年度には日本検査血液学会(JSLH)単独で事業を実施したが、2020年度には、JSLHからの公募に対し応募のあったシメックス株式会社が事業に協力し、自動血球計数装置のデータ判読に関する研修の提供が可能となった。

### 今後の課題

- 本事業で研修を受けた受講生が実際の程度まで研修により得た知識・技術を活かして活躍しているか客観的に評価できる指標の作成を目指す。血液塗抹標本の作製割合を数値で示したり、日本・モンゴル間で共通の試料を用いた外部精度管理を行い、技術の更なる向上と維持を得る。
- 研修会を受講できる人数に限られるため、研修会受講者が教師側になった現地での研修の実施が望まれる。そのためより詳細なマニュアル発行を検討する。
- 長期的に、日本製検査機器および試薬類の相手国での浸透を目指す。すでに日本製機器メーカーの現地事務所が存在し、機器導入も進めつつある。今後、本事業を介した機器のアピール(得られる情報や品質に関するアピール)を行い、相手国での導入の加速を目指す。

現在までの相手国への事業インパクトとしては、相手国臨床検査医協会との協定を締結したことにより、本事業が公式に相手国における研修のひとつと位置づけられたこと、モンゴル語のマニュアルを発行しモンゴル全土に配布できる体制を整えたことにより、本事業の相手国での認知が広く浸透しつつある状況にあるといえます。本事業で2か年に渡り継続した研修会をできる限り継続すること、また今後は研修会の事後評価を行うこと等により、さらに相手国での血液学に対する意識が向上することが期待されます。また、これとともに、2020年度からは本事業への企業参加が行われるようになったことから、日本の検査機器の優位性を示すことも可能となりました。既に日本製検査機器は相手国において一定の導入実績がありますし、高額な機器の導入を短期的に推し進めるのは困難ですが、徐々に導入率が向上していくことも期待されます。

これまで述べてきたように、本事業は2019年度より開始し、2019年度は相手国の訪問および日本での研修受け入れ、2020年度は遠隔研修会形式により、血液塗抹標本の作製・自動血球計数装置のデータ判読・血液細胞形態の判定を中心とした技術の提供を行いました。検査血液学会および公募により選定された協力企業の医師・検査技師・技術職・営業職が連携し、意義のある研修事業を提供できたと考えています。また、マニュアルを発行し相手国で広く使っていただけるようにしたことも、2か年の事業成果といえます。

今後は、本事業で研修を受けた受講生が実際の程度まで研修により得た知識・技術を活かして活躍しているか、客観的に評価できる指標の作成を目指していきたいと考えています。血液塗抹標本の作製割合を数値で示したり、日本・モンゴル間で共通の試料を用いた外部精度管理を行ったりすることにより、技術の更なる向上と維持を得られるものと思われまます。加えて、長期的な視点で、日本の試薬・検査機器の優位性をアピールし、相手国での浸透を目指していきたいと考えています。

**風開推進事業の目的に照らした、将来の事業計画**

**事業実施の背景**

日本の白血病死者数は8904名 (10万人あたり3.0人(総死者の0.83%))	(WHO 2017年統計資料)
モンゴルの白血病死者数は45名 (10万人あたり1.71人(総死者の0.24%))	

モンゴルにおいて、適切に白血病の診断がなされていない可能性がある。

モンゴルにおいて、白血病の治療を自国で完結させようとする試みが進んでいる。

**造血器腫瘍を的確に疑い、国内の血液内科専門施設に紹介できる体制の構築が求められている。**

**2019年度・2020年度事業の成果**

- 医師(検査専門医・血液内科医)・検査技師の育成に取り組み、一定の成果を得た。
- 相手国検査医協会との協定締結下において、血液塗抹標本の作製・細胞形態判定に関するマニュアルを発行した。

**今後の短期的な目標**

- 血液標本作成に関するガイドライン・マニュアルの作成と配布、国内での採用
- 研修受領施設における血液塗抹標本の作製実施率を正確に把握し、継続的な診断支援を行う。

**中・長期的な目標と期待される成果**

- 日本製自動血球計数装置のさらなる浸透を計画する。(すでに一定数の実績あり)
- 血球計数装置の値を参考に塗抹標本作成を判断する共通の基準を作成することにより、日本製品の浸透が可能となる。また、モンゴルとの共同による外部精度管理(血液塗抹標本の判定)事業を開催することにより、相手国の診断技術向上と日本の高い技術・能力のアピールが可能となる。

**日本と変わらないレベルの白血病診断率を目標とする。**

血液疾患の診断は、自動血球計数装置で得られる情報を正しく解釈し、必要に応じて血液塗抹標本を作成して細胞形態を適切に判定することが入口となります。白血病などの造血器腫瘍の診療に直接携わらない医療機関であっても、細胞形態判定によりある程度まで疾患を絞り込み、モンゴル国内の拠点医療機関に患者を紹介することは可能です。もちろん、現在では造血器腫瘍は細胞形態だけでなく、フローサイトメトリー法による細胞表面抗原測定や、染色体分析、遺伝子解析等を組み合わせて総合的に診断されるようになっており、モンゴルにおいて医療機器整備の十分でない、とくに地方の小規模な医療施設でそこまでの診断ができるようになるには多くの費用と体制の整備が必要になりますが、細胞形態からの確に血液疾患を疑うことができるような人材を育成すれば、長期的に、相手国の総合的な診断・治療成績の向上につながるものと期待されます。



## 6. ミャンマーにおける周産期領域の超音波診断技術強化事業

国立大学法人 新潟大学

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

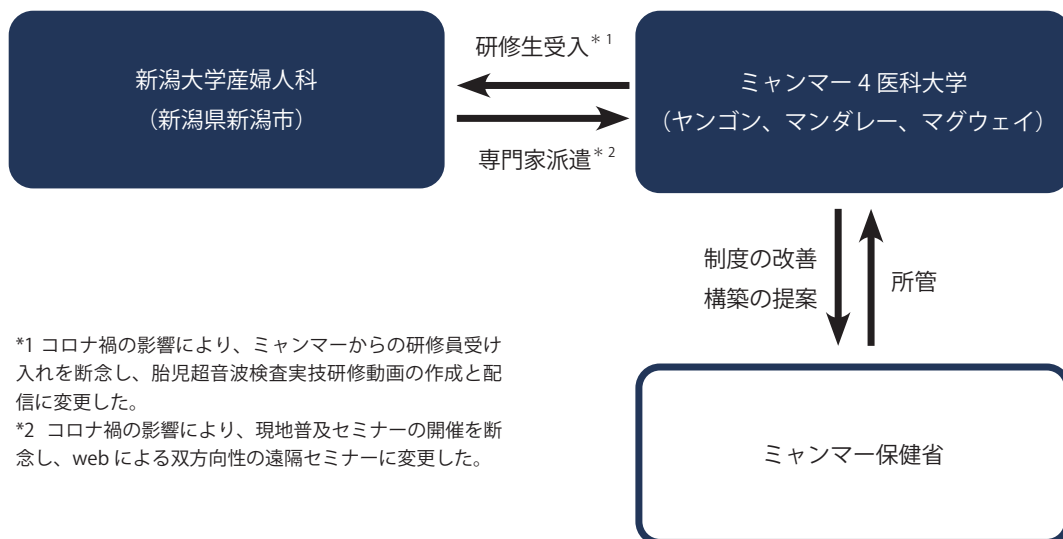
ミャンマーは東南アジアに位置し、人口約 5,300 万人、面積 68 万平方キロメートル、国民一人当たりの GDP が約 1,300 ドル（日本：約 39,000 ドル）の経済規模を有する発展途上国であるが、軍事政権下において国家経済が長期にわたって停滞し、医療保健領域においても多くの課題を抱えている。周産期医療においては近年改善が見られるものの、依然として新生児死亡率（26.4/1,000 出生対・2015 年、日本：0.7/1,000 出生対・2016 年）、妊産婦死亡率（178/10 万出産対・2015 年、日本：3.5/10 万出生対・2016 年）ともに、ASEAN 諸国の中でラオスやカンボジアと並んで最悪の状況にある。そのような状況を改善するために、ミャンマー政府は、保健医療系大学の開発計画の見直しや卒前・卒後教育の強化などを掲げている。

### 【事業の目的】

ミャンマーにおける胎児診断のほとんどは放射線科医によって行われており、多くの産科医は超音波診断技術に習熟していない。本事業では、新潟大学医歯学総合病院での実地研修を通じ、ミャンマー人研修員の超音波診断技術習得を目指す。その後、研修員を中心とした現地普及セミナーの開催を支援し、超音波診断に習熟した産婦人科医師数の増加と、ディストリクト病院に勤務する医師への教育を可能とするシステムを構築する。これらの取り組みが、新生児死亡率・妊産婦死亡率等の周産期医療指標の大幅な改善に結実することを目指している。

### 【研修目標】

- ・ ミャンマー 4 医科大学より選出された産婦人科医研修員（候補者）に、胎児超音波シミュレーターを用いて作成した胎児超音波検査実技研修動画を配信し、超音波診断技術習得をサポートする。
- ・ 遠隔システムを用いた双方向性 web セミナー（Web Seminar on Obstetrics and Gynecology 2021）を開催し、超音波診断技術普及の一助とする。



本学は、「ミャンマーにおける周産期領域の超音波診断技術強化事業」を実施致しました。事業の背景としては、ミャンマーの周産期医療が、依然として新生児死亡率（26.4/1,000 出生対・2015 年、日本 :0.7/1,000 出生対・2016 年）、妊産婦死亡率（178/10 万出産対・2015 年、日本 :3.5/10 万出生対・2016 年）ともに、ASEAN 諸国の中でラオスやカンボジアと並んで最悪の状況にあることが挙げられます。本事業では、新潟大学医学総合病院での実地研修を通じ、ミャンマー人研修員の超音波診断技術習得を支援します。その後、研修員を中心とした現地普及セミナーの開催を支援し、超音波診断に習熟した産婦人科医の数を増やし、ディストリクト病院等に勤務する医師への教育を可能とするシステムを構築します。最終的にこれらの取り組みが、新生児死亡率・妊産婦死亡率等の周産期医療指標の大幅な改善に結実することを目指します。

今年度は、新型コロナウイルス感染症の流行を受けて、ミャンマーからの産婦人科医研修員の受け入れと現地での普及セミナーの開催を全て断念せざるを得ませんでした。その代替として、ミャンマー 4 医科大学（今年度はマンダレー医科大学とマグウェイ医科大学）より選出された産婦人科医研修員 2 名に、胎児超音波検査実技研修動画を配信し、超音波診断技術習得をサポートすることを第一の目標としました。また、現地で行う予定であった普及セミナーの代わりに、遠隔システムを用いた双方向性の web セミナーを開催し、超音波診断技術普及の一助とすることを第二の目標としました。

1年間の事業内容

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修内容										
胎児超音波検査実技研修動画の作成と配信										←
超音波検査診断技術の習得の確認(動画配信による)										→
遠隔システムを用いた双方向性のwebセミナーの開催										→

\* クーデターの影響により習熟度を確認できていない

今年度の事業内容です。12月から1月にかけて、ガデリウス・メディカル社からレンタルした胎児超音波シミュレーターを用いて、胎児超音波検査実技研修動画を作成し配信しました。当初の予定では、ミャンマー人研修員がアップロードした超音波検査動画を確認することで検査技術の習熟度を計る予定でしたが、2021年2月1日に発生したクーデターの影響により、習熟度を確認できない状況が続いています。緊急事態宣言下の2月3日に、114名のミャンマー人産婦人科医の参加を得て開催した双方向性 web セミナー（Web Seminar on Obstetrics and Gynecology 2021）が無事に終了し得たことは、奇跡的とさえ思えます。



上段の図1は胎児超音波検査実技研修動画作成時の状況です。下段図2は検査実技研修動画のキャプチャー画像です。検査者の手の動きに連動して胎児の超音波断層像も変化します。理解を助けるために英語字幕を挿入しました。



2021年2月3日に開催したwebセミナー新潟会場の様子です。榎本教授、西島教授をはじめ、新潟大学から5名のスタッフが参加しました。



当日は活発な質疑応答があり、有意義なセミナーであったと思われます。

## 今年度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研修員(2名) 胎児超音波検査実技研修動画によりトレーニングを受けた研修員が、基本的な計測項目(別に定めるBasic項目)を、自力で計測可能になる。  ②webセミナー参加者(産婦人科医114名) 参加者のうち50%以上が、胎児推定体重および羊水ポケットを、自力で計測可能になる	①胎児超音波検査実技研修動画によりトレーニングを受けた研修員が、学んだ技術を用いて、ミャンマーで30例以上超音波診断を実施する。  ②webセミナーの参加者が、学んだ技術を用いて15例以上超音波診断を実施する。  ③研修員が学んだ技術を用いて、現地若手産婦人科医師を対象とした定期的な伝達研修会を開催する。	①本研修に基づく超音波検査技術が、ミャンマーの診療ガイドライン等に導入される。  ②本研修で得た技術によって、ミャンマー保健指標の新生児死亡率、妊産婦死亡率が改善する。
実施後の結果(具体的な数値を記載)	①、②、③共に具体的に記載できるものではありません。	①、②、③共に具体的に記載できるものではありません。	①、②共に具体的に記載できるものではありません。

8

この一年間の成果指標とその結果を示します。事業開始前と中間報告後に、それぞれの成果指標を立てました。ここに示したのは、コロナ禍の中にあることを織り込んで中間報告後に下方修正した成果指標です。マンダレー医科大学とマグウェイ医科大学より選出された2名の産婦人科医研修員候補者は、熱意のある研修員でした。来年度も本事業が継続された場合には、新潟大学での実地研修を強く希望していました。また、2021年2月3日に開催されたwebセミナーには、非常事態宣言下にも関

わらず、114名もの参加者がありました。本事業への期待を強く感じながらも、コロナ禍とクーデターという障害により、思うような結果が得られなかった(結果を確認できない)一年でした。研修員とセミナー参加者にどれ程の習熟が得られたのか知ることすら出来ない状況をもどかし感じます。新型コロナウイルス感染症が落ち着き、ミャンマー国内の政情が安定することを祈るばかりです。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数(具体的事例も記載)なし
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数(具体的事例も記載)なし

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
  - ・ 日本で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数 0名
  - ・ 相手国で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数 0名
  - ・ 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 114名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)
  - 胎児超音波診断技術の向上→1年間に超音波検査を受ける患者数 390名(内訳:産婦人科医研修員(候補者)2名が各30名に検査を行い、webセミナー参加者の20%が各15名の検査を行う)

9

今年度は、コロナ禍と軍事クーデターという二重の障害が発生したため、相手国への事業インパクトは当初の想定に遠く及ばないものになりました。また、本事業により期待される裨益人口は390名と算出しました。その根拠ですが、①マンダレー医科大学とマグウェイ医科大学より研修員として選出されたDr. Phyu Phyu Myint TunとDr. Htet Htet Aungが各30名の妊婦に胎児超音波検査を行い、②webセミナーの参加者のうち20%にあたる22名が各々15名の妊婦に胎児超音波検査を行うと期待して算出しました。

### これまでの成果

- ✓ 2019年度にヤンゴン第一医科大学・ヤンゴン第二医科大学より1名の産婦人科研修員を受け入れ、7週間ずつ超音波診断技術を指導した。この2名は、帰国後コンスタントに月数十例の超音波診断を実施しているとの報告を受けている。また、現地若手産婦人科医師を対象とした定期的な伝達研修会を開催しているとの報告も受けている。2019年度は、ミャンマーで現地普及セミナーも開催した。若手産婦人科医師を中心として29名が受講し、産婦人科超音波診断技術の向上につながったものと考えられる。
- ✓ 2020年度は、マンダレー医科大学とマグウェイ医科大学より研修員として選出された2名の産婦人科医に胎児超音波検査実技研修動画を配信し、超音波診断技術習得をサポートした。また、遠隔システムを用いた双方向性webセミナー(Web Seminar on Obstetrics and Gynecology 2021)を開催し、現地の産婦人科医114名が受講した。現段階では、ミャンマーで発生したクーデターの影響により、習熟度を確認できない状況が続いている。

### 今後の課題

- ✓ 周産期領域の超音波検査において指導的役割を持つ者の育成と、ミャンマー産婦人科医師への更なる啓蒙と技術の普及を目指す。
- ✓ ミャンマー国内での周産期領域における超音波検査機器数は必ずしも充足しているとはいえない。今後超音波検査技術をミャンマー国内で標準化していくためには、検査技術の普及のみならず検査機器の充実も考慮すべきである。

コロナ禍とミャンマー国内の政情が安定したという仮定の下で、今後の課題について述べます。超音波検査技術をミャンマー国内で標準化していくためには検査技術の普及だけでは限界があり、検査機器の充実などハード面でもクリアすべき課題があると考えます。医療機器メーカーなど日系企業の現地展開への働きかけも継続していきたいと思えます。

## 将来の事業計画

産婦人科研修員のさらなる受入

- 産科領域の超音波診断技術の普及する
- 超音波検査のニーズの高まりを受け超音波検査機器の導入が促進される
- ミャンマー国内における超音波診断技術の標準化とガイドライン策定
- 周産期領域の各指標の改善、医療水準の向上に貢献する

11

今後の事業展望について述べます。超音波検査機器の導入促進は必ず必要になる時が来ますが、まずは、産婦人科研修員のさらなる受け入れにより、超音波診断技術の普及を促進していくことが肝要と考えます。この地道な取り組みなくして、周産期領域の各指標の改善、医療水準の向上は成しえないと考えます。以上で発表を終了いたします。ありがとうございました。

## 7. ミャンマー連邦共和国における医療放射線の安全管理体系の確立および診療放射線技師教育に関する支援事業

公益社団法人 日本放射線技術学会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

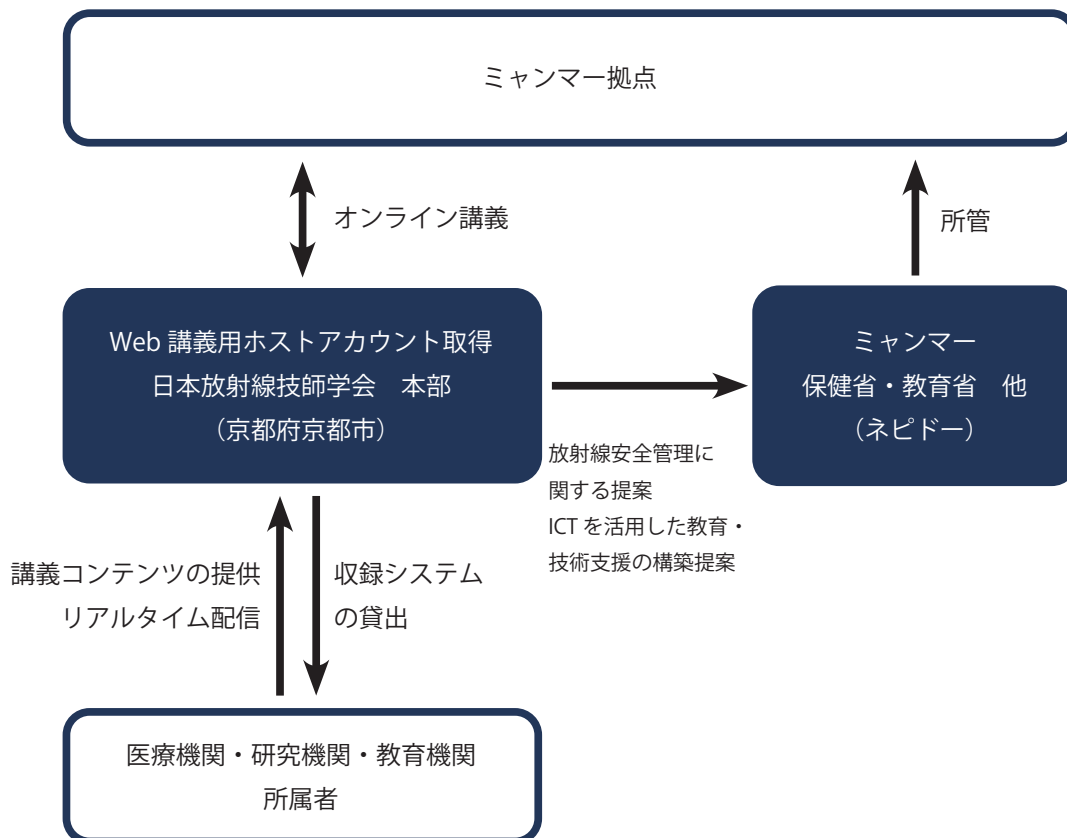
診療放射線教育を担う医療技術大学（施設）は、ミャンマー国内に3校あるが、教育環境の問題から、座学が中心で学内での実習が十分でなく、病院実習では装置の操作は習うが、その原理の理解が不足している場合が多い。これは、習う側の学生だけでなく、教える側の教員にも言えることである。本プロジェクトは、それらの不足を補うことを念頭に置いている。

### 【事業の目的】

ミャンマーの診療放射線技師の放射線防護や計測、撮影技術など放射線技術学に関する基礎的な知識の啓発を行うこと。

### 【研修目標】

- ・ 各モダリティの原理、撮影法の修得
- ・ マンモグラフィでは、特に動画を用いた撮影法の修得を目指す
- ・ 各モダリティでの被曝線量の測定法の修得



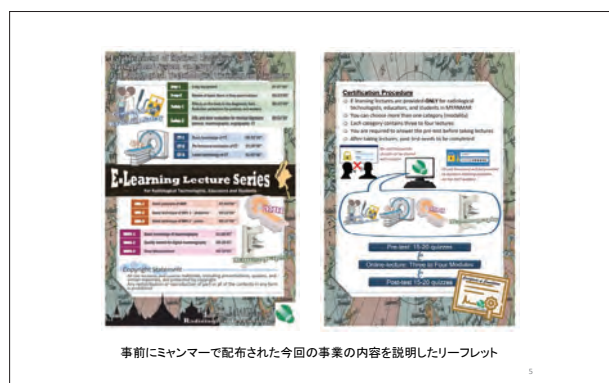
日本放射線技術学会 (JSRT) では、過去数年にわたってミャンマーを訪問し、ミャンマー診療放射線技師会の年次大会に参加し、日本の放射線技術学の紹介を兼ねた講演を行うとともに、ワークショップを開催し、ミャンマーの診療放射線技師の放射線技術学の向上を目指してきた。令和2年度の医療技術等国際展開推進事業に採択された本事業は、当初、ターゲットをミャンマーの医療技術大学の教員に絞り、放射線技術学の基幹となる部分を講義することを目的としていた。

国内の実施体制は、日本放射線技術学会を構成する、研究機関、教育機関、病院等の医療機関に所属の会員を中心にしている。

ミャンマー側は、ミャンマー診療放射線技師会 (Myanmar Society of Medical Radiological Technologists: MSMRT) を中心に、ヤンゴン医療科学大学、マンダレー医療科学大学などの大学の教員と、ヤンゴン、マンダレー、ネピドーの拠点都市の基幹病院に所属の技師からなる。それぞれは、ネットワークで結ばれ、ミャンマー側の教員や技師は、直接、日本の学会に置かれているサーバーの学習コンテンツにアクセスすることができる。研修内容は、研修目標として掲げた各モダリティの原理や撮影法、被曝線量の測定法と評価などを学習することである。

1年間の事業内容											
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
研修内容											
Webを介して放射線技術学の講義内容を配信											
診療放射線技師養成校の教員を対象とした動画提供											
放射線安全管理に関する動画配信											
				既存のe-learningの翻訳・吹替							
					設備購入						
						Webによる講義資料の作成					
							各種撮影法の動画撮影				
										動画の配信・閲覧	
											Webによる講義

年間のスケジュールは、当初の予定から大きく異なっている。ここに示しているのは、最終的に実行した内容である。Webによる講義資料の作成は、当初、学会事務局で合同で行われる予定であったが、COVID-19の影響で講師の移動が制限されたため、各講師の所属する施設で行われた。また、講師の多くは大学や病院に所属しており、各講師の所属する施設に他から出入りすることが制限されたため、各講師は、それぞれ所属する施設で単独での資料の作成を余儀なくされた。動画の作成は、施設の了解を得て学生に接触しない条件で撮影を許可されたため、一カ所に集まって撮影された。講義はすべて Web で配信することとし、ミャンマー側からのアクセスは ID とパスワードで管理した。Web 公開は1月末から行ったが、2月初めに発生した軍事クーデターのために、国内のネット環境はSNSを含めて寸断され、思うような成果を上げることができなかった。



広くミャンマーの診療放射線技師の方に今回の事業の内容を理解してもらうために配布したリーフレット。ミャンマー診療放射線技師会の会長である Khin Maung Tin 氏の協力のもと、SNS を通じてミャンマー国内の診療放射線技師に回覧された。このように、ミャンマーでは、メールよりも SNS の方が周知が早く徹底している。しかし、これが、軍事クーデター

の発生時に通信が寸断される要因となった。

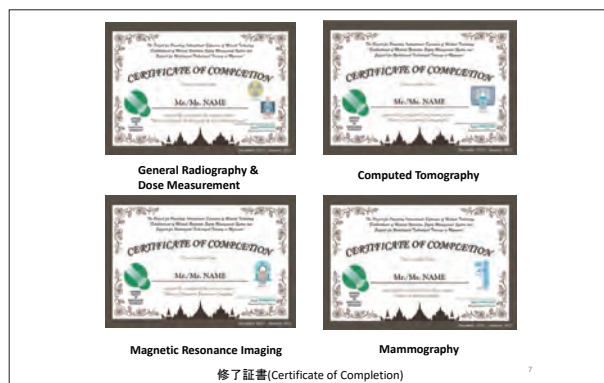


Myanmar 向けに作成した動画コンテンツのログイン後の最初のページである。中央の六つのサムネイルのうち、左上の二つは、放射線防護と計測に関する e-learning のコンテンツである。

右上は、一般撮影の原理と撮影法である。左下はCT、下中はMRI、右下はマンモグラフィにの原理と撮影法の講義を示している。右側の吹き出しは、一般撮影の最初のページで目次を表示している。

各コンテンツは、下側真ん中のような構成になっており、最初に pre-test と呼ばれる小テストを受けてから講義を閲覧し、終了後 post-test と呼ばれる小テストを受け、さらに反復学習用テストを受けることで修了証書 (Certificate of Completion) を授与される。

下側左のサムネイルは、マンモグラフィのポジショニングの動画で、期間中、YouTube で公開した。



実際に配布された修了証書の例。証書は各コースの反復学習用テストが終了すると自動的に画面が現れることから、受講者は自身でダウンロードすることができる。氏名は登録時の名前が自動的に挿入される。

## 今年度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現地研修での参加者数目標値: 教員40名、技師200名 ②防護と計測に関する理解度を研修の前後に測定	①教員がカリキュラム内で本セミナーおよびワークショップの内容を実践した回数 ②核医学・放射線治療に関するシラバス・カリキュラムの構築	①国家資格化にともなうカリキュラムの充実 ②本研修によって、防護に対する意識および対策が向上 ③照射線量の減少
実施後の結果(具体的な数値を記載)	①Web上の動画コンテンツによる学習:参加登録者114名 ②同上	①登録者数114名、ログイン数延べ39回 ②登録者数114名、ログイン数延べ39回	インパクト指標は、書ける範囲で書いてください。 ①、②、③に共通するが、今回の事業のみではわからないが、このような事業を繰り返し行うことで成果が出ると思われる。

8

今年度の成果指標とその結果である。実施後の結果については、Web公開直後に軍事クーデターが発生したことで、集計ができず、満足な結果が得られていない。しかし、登録者数は、たった数日間で100名以上になった。ミャンマーの診療放射線技師の数からすると非常に大きな値で

あると考える。ログイン数は非常に少ないが、軍事クーデターの発生を考慮すると、受講者の意識は非常に高いと言える。今後、継続して行うべき授業であると考えられる。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数(具体的事例も記載)  
放射線技術学教育のシラバス作成の基礎資料として活用される  
診療放射線技師の国家資格化に伴う制度構築の参考となる  
放射線安全管理体系の確立に日本式の放射線管理方法が寄与することで適正な安全管理が行われる。
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数(具体的事例も記載)  
医療用の放射線機器は非常に高額であり、一朝一夕で機器の購入につながることは少ないが、診療放射線技師の技術力が向上することで、政府としての対応も変わっていくものと思われる。  
放射線計測機器は、高額なものから廉価なものまで種々存在するが、今回、我々が計画していた、個人線量計(モニタ)はそれほど高額ではなく、これを医療従事者が携帯することで、個人や施設、国家の意識が改善していくことが期待できることから、今後、こちらにもターゲットを絞って対応していきたい。

9

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
  - ・ 日本で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数
  - ・ 相手国で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数
- 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 登録者数114名、ログイン数34名、マンモグラフィ動画閲覧数 延べ30名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
医療放射線の被曝線量の計測と低減事業—放射線関連の機器に携わる診療放射線技師の被曝線量低減にかかわる診療放射線技師の数 現状で不明であるが、ミャンマー国内に広く拡散することが期待される  
撮影技術の向上—患者数では反映しないが、再撮の低減や読影に寄与する画像の向上が期待される。

医療技術・機器の国際展開における事業インパクトについては、現在、ミャンマー国内で診療放射線技師の国家資格化に伴う教育体制の整備が進んでおり、本プロジェクトの寄与も大きいものと思われる。診療放射線技師の取り扱う機器は、一般的な診療に用いられる一般撮影用の機器からCTやMRIなど高度な医療機器まで多岐にわたっており、これらの装置を理解し、正しく操作することは重要である。特に、CTは被曝線量が多いことが懸念されており、患者のみならず、操作する医師や技師などの医療従事者に対して正しく放射線を防護する環境を提供することは重要である。これらを扱う知識を修得することは簡単ではない。これらを援助するのが本プロジェクトの目的である。

今回、ミャンマーにおいて講義・実習・セミナーを開催することができなかったことは非常に残念である。代替え案としての遠隔システムを用いた講義は、内容としては素晴らしいものがあると考えられるが、講義のための時間のなかったことが残念である。資料としてのストックができたことから、これをもとに、さらに発展させて、ミャンマーにおける放射線技術学の普及に貢献していきたい。



2019年11月に開催されたミャンマー診療放射線技師会年次大会に合わせて、ヤンゴンゼネラルホスピタルに設置のマンモグラフィを用いて行われた線量測定の実習風景

11

写真は、本事業で行われたものではないが、前年の2019年11月に開催されたミャンマー診療放射線技師会年次大会に合わせて、ヤンゴンゼネラルホスピタルに設置のマンモグラフィを用いて行われた線量測定の実習風景。線量計はマンモグラフィの線質に合わせて作成した自作のものである。ミャンマーでは、診断装置の線量測定は行われたことがなかったようで、非常に熱心に参加されていた。



2019年11月にヤンゴン市内のホテルで開催されたミャンマー診療放射線技師会年次大会に合わせて、会場でデモンストレーションされた線量測定の実習風景

12

こちら、2019年に開催された年次大会の会場で行われた一般撮影用の線量測定のデモンストレーションの様子。参加者はミャンマー国内の診療放射線技師で、このような園主は珍しいと見えて、非常に熱心に観察されていた。

#### これまでの成果

本事業の実施にあたり、COVID-19の国内感染拡大を受け、事業実施の遅延が余儀なくされ、8月末より動画コンテンツの作成などが行われたが、オンラインの講義と異なり、講義資料として作成したため著作権が生じることから、図表をすべて作成しなおしたことで計画が大きく遅れることとなった。また、撮影技術に関する動画コンテンツ作成にあたっては使用施設の立ち入り制限のため、動画コンテンツの公開が大幅に遅れた。それに加え、支援国であるミャンマー国内でもCOVID-19感染拡大によってミャンマー診療放射線技師会、ヤンゴン医療技術大学、マンダレー医療技術大学とのWebミーティングも困難であった。オンデマンド式でWeb講義を実施し、参加登録者数114名であったが、登録開始直後に、軍事クーデターが発生し、ミャンマー国内のネットワーク環境がほぼ切断され、その後のWeb講義の受講がほとんどできなかった。

#### 今後の課題

本事業で作成したWeb講義の資料は、本事業の終了とともに公開を止めたが、資料として残っているため、今後何らかの形で公開を再開したい。本プロジェクトが継続されれば、そのまま継承することが予測されるが、そうでない場合は、別の方法での公開を考える必要がある。また、現在の軍事クーデターがいつまで続くのかという、我々には予測困難な状況もあるため、今後の状況を注意深く見守っていく必要がある。さらに、今回実現できなかった医療従事者の被曝の測定の実施も考えたい。

13

今年度の事業が、COVID-19の影響で、当初の計画を大きく変更せざるをえなかったことは繰り返し述べた。そのため、計画したことほとんどが、完成した時点で時間が来てしまい、僅かに残った時間に集中して実行しようとしている時に軍事クーデターが発生してしまった。今回、作成した資料はそのまま残っているため、今後、どのような形で公開できるかわからないが、何らかの形で公開し、役立てたいと考えている。

## 将来の事業計画

医療技術の定着：我が国の放射線技術学は世界に類を見ない発達を遂げているが、その教育制度は、実はミャンマーの制度とよく似ている。違いは、教育機材と教育コンテンツ、教育者の経験であると我々は考えている。したがって、教育コンテンツを準備し、教育者を育成することで、ある程度、診療放射線技師の水準を上げることができると予測される。我々は、その最初のステップとして、教育者の育成、水準の向上を目指すために本プロジェクトの導入を図った。教育コンテンツはそのまま講義資料、テキストとして利用できる。現在、ミャンマーでは診療放射線技師の国家試験の導入を図っており、今後の資料が、その礎になることが期待できる。診療放射線技師の資質の向上は、国民の健康の向上につながることに医療被曝の低減にも貢献することができる。

医療機器の調達：医療用の放射線機器は非常に高価であり、民間の企業や団体が個別に行うことはほぼ不可能であり、実現するためには国家的規模のプロジェクトを立ち上げる必要がある。また、機器を設置したとしても継続的な保守管理が必要である。これとは別に、当初から計画していた医療従事者の個人被曝線量の計測は、企業や現地の政府担当部署の協力が必要であるが、これまでに現地調査を通じて問題点や課題を洗い出し、継続的な計測が行えれば実現可能であると考えている。

今回、このような機会を与えていただき感謝しています。今回は、我々の不慣れもあって十分に成果を得ることができませんでした。今後、この経験と手許に残った資料をもとに、さらに成果の挙げられるプロジェクトを考えていきたいと思えます。ありがとうございました。



# III

## 臨床工学技士 / 透析技術 / 医療機器の認証

1. 来るパンデミックに備えた重症患者治療機器管理へのタイ型生体工学技士の新しい役割事業  
東海大学医学部付属病院
2. ベトナム 3 拠点病院に対する医療機器の安全管理技術支援事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. インドネシアにおける透析機器（医療機器）管理体制の構築事業  
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院
4. モンゴルにおける血液透析および水質管理の技術研修および水質の実態調査と水質管理ガイドライン作成支援事業  
一般社団法人日本血液浄化技術学会
5. マレーシアにおける透析医療の技術革新と臨床工学技士制度の導入事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター

# 1. 来るパンデミックに備えた重症患者治療機器管理への タイ型生体工学技士の新しい役割事業

東海大学医学部附属病院

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

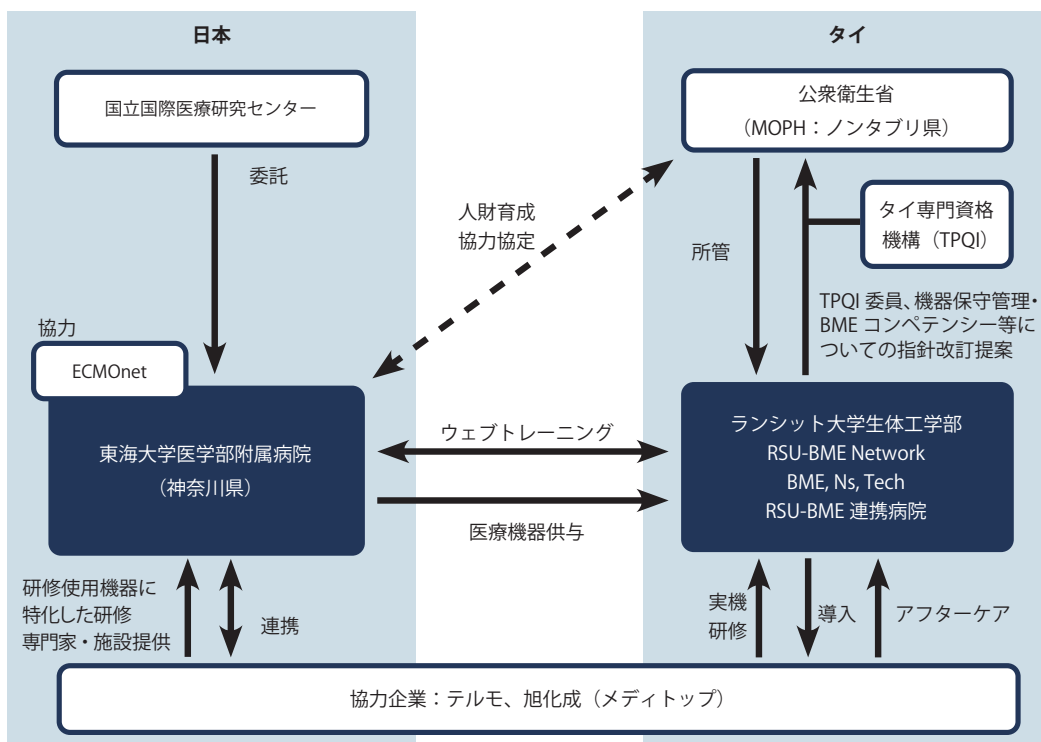
10年近く経過したタイ型生体工学士（BME）の育成はようやく公的機関であるTPQI（タイ専門家資格認定研究所）を通じて全国的コンペテンシーの平準化がおこなわれつつある。現状、1. 医療施設における機器選定、2. 機器保守管理、3. 使用法研修、4. 複雑修理の場合の外部生産者との調整窓口など、およそ40年の経緯を持つ我が国の臨床工学技士制度にもタスクシフト前の旧来求められてきた業務がメインであり、臨床現場でのかわりには、限定的であり、上記の機器管理でさえも、医師・看護師や技師が担当している場合も多い。診療機器が適切に管理されていて初めて、患者ケアに資することができるので、BMEのレベルアップと適切なタスクシフトにより、高度に複雑化情報化する診療機器の適切な現場における維持管理を通じて、医療水準の向上に貢献すると考えられる。今般のCOVID-19においても治療の各所におけるひっ迫と人材育成の必要性が叫ばれた。我々のCOVID診療経験を共有することにより将来のBMEの技能向上と診療現場における人員の適正配置につながることを期待して本事業を申請した。

## 【事業の目的】

タイ国のBMEは現在まで、舞台裏で保守管理に終始してきているが、高度化する診療機器の保守管理は治療の現場でも重要である。今般の我々の経験を共有し、BMEの職務体系に、治療現場での保守管理が常態化され、さらにインパクトとして、タイ国のパンデミック期の重症呼吸・腎不全患者に対する治療の選択肢としてECMO,CRRTの利用が認知・付加され、感染防護に習熟したBMEが治療の現場に参画し、重症患者の治療成績の向上に資することを旨とする。

## 【研修目標】

タイにおける重症感染患者における治療において、ECMOやCRRTがBMEを中心とした他職種に認知される。そして今後の医師・看護師のタスクシフトを見据えたBMEの育成をCEの実験の経験をもとに行い、さらに共有することでタイの医療現場においてBMEのチーム医療への参画と患者安全のさらなる構築に寄与する。また同時にTPQIにおけるBMEの位置づけ強化に協力する。



東海大学の2020年度事業（二次募集）についてご報告させていただきます。事業名は『来るパンデミックに備えた重症患者治療機器管理へのタイ型生体工学技士の新しい役割』です。

背景及び目的はスライドに記載されている通りですが、本事業を行うにあたって、わが校が50年来JICAの協力を得てタイ王国キングモンクトゥ工科大学との協力関係にあったこと、またWHOやJICAの支援を得て、20年近く、21世紀保健指導者養成コースを行ってきたことがベースとなり、2016年度より、ランシット大学生体工学部の学生実習を担当してきたことがこの提案のベースになっております。

背景を改めて見てみますと、わが国でも臨床の現場において、先進的の高度化、複雑化、情報化などの工学技術が進化している医療機器を利用する現場でマンーマシーンインターフェースを担う人財をということで1980年代の臨床工学技士（Clinical Engineer: CE）制度確立の動きから、今日、全国の病院で、臨床工学技士が活躍してきておりますが、現状のタイを俯瞰するに、大学として、生体工学技士（Biomedical Engineer: BME）の育成はしているものの、国家資格としての業務が確立しているとはいえないものがあり、現状のBMEは、必ずしもフルの活動フィールドで活躍できておりません。当時の日本のように、既存の職種（医師、看護師、工学技術者）が医療機器を担当する中で、新しくBMEが登場しているものの、その認知から問われている現状です。日本のCEは、血液浄化、呼吸循環器、心カテ、内視鏡、危機管理などの分野を一通り俯瞰できそれぞれの専門的部分で守備範囲を複数持ちながら業務を行っていると思います。タイにおいては、1. 医療施設における機器選定、2. 機器保守管理、3. 使用法研修、4. 複雑修理の場合の外部生産者との調整窓口など、日本のCEの基本的活動に限定されており、臨床サイドで臨機応変な機器対応ができていない現状があると思われる。

生体工学士のカリキュラムで大学で学んでもバイオの部分の臨床サイドのかかわりが日本的あり方もあるのだということを実地を通じて『気づき』でめらうということをベースに研修を組みました。他方、多岐化している診療場面におけるマンーマシーンインターフェースを担う技術集団のコンペテンシーの標準化一環として、この分野におけるTPQI（タイ専門家資格認定研究所：Thai Professional Qualification Institute <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/16/dl/05.pdf>）の技術認定制度が2018年より始まりました。政府としても、BMEのコンペテンシーを向上させる目標を立てているところです。

私たちは、日本でのCEの経験のように、タイでもBMEがしっかりと、生体工学的基盤に立って、臨床の現場で、より良い医療を展開するチームの一員となっていくことを想定しつつ、タイ側に『気づき』を共感してもらい、医療現場での業務の再考を促して彼らの活躍分野を整序していくそのお手伝いができればと思って当該事業を始めました。2020年度は、とりわけ、COVID-19の診療において、私共東海大学付属病院も、全国的に見ても早期に起こった発生例や客船事例から診療に取り組み経験を積んでまいりました。この中で、CEがおかれて重要性を再認知することができ、このあり様を、当該展開推進事業で、タイ側に研修を通じて共有できないかということで実施いたしました。

東海大学医学部は、すでに2015年にお互いのノウハウの交流を目的として、タイ王国公衆衛生省MOPHと一般的保健医療人材における協力協定MOUを結んでおりました。今般は、公衆衛生省の助力も得ながら、BMEの卒業生を多数輩出し、全国の病院群に展開させているランシット大学のネットワークを通じて、広く国公立病院群に声掛けを行って研修を行いました。

対象は、チュラロンコン大学、マヒドン大学の付属病院や、公立病院、私立病院において、BMEやナースなど診療機器の維持管理実務を行っている主任クラスです。重症呼吸器感染症患者の管理において、我々も経験し今後一定の普及が見込まれる、ECMO（体外式膜型人工肺装置）とCRRT（腎代替療法装置）を中心として、これに係る周辺機器として、ポンプ類、ベンチレーター類を含めて、集中治療の現場でどのようにCE（BME）がかかわれるか？と問いかけながら、研修と意見交換を行うものです。

パンデミックの状況なので、WEBベースの遠隔研修とするものの、

当方の機器更新の結果としての中古ECMOを研修用として供与し、またタイ側において、協力企業のネットワークから、実機を持ち込んで、『遠隔実機』演習という形式をとることとしました。

この場を借りて、当該事業に協力をしてくださった皆様に御礼を申し上げたいと存じます。

1年間の事業内容										
2020年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
研修内容 (日本人専門療法 士、看護師、管理 技師、医師、臨床 工学士などによる 研修の期間-季節 別等)						東海大学病院 ランシット大学 医療機器研修会 11/18 東海大学 8名 ランシット大学 2名 船橋化成 11/19 東海大学 7名 ランシット大学 2名 テルモ	ECMO研修 血液浄化フル タイム 機種の紹介・実 習の機会 12/15-17 (第1グループ) 研修員 10名 講師 東海大学 8名 テルモ(日本、タイ)、 船橋化成、MEDTRON(タイ)	ECMO実技 トレーニング WEBによるチーム 医療体験 1/27 研修員 8名 (ランシット大学 TPQIオプデブ(8名 他)) 講師 5名 (東海大学)		
							実習 教員 8名(学生 7名 (東海大学病院)) 12/21-23 (第2グループ) 研修員 10名 講師 東海大学 7名 テルモ(日本、タイ)、 船橋化成、MEDTRON(タイ)			

11月からのスタートで実質2カ月の実施となりました。場所は、東海大学と、隣町のテルモプラネックスを利用するため、2カ所における通信員について、事前に綿密なうち合わせを行い、3日間の研修（呼吸管理下の重症例における機器管理、CRRT、ポンプ類、ECMO）を2セット行いました。タイ側は、ランシット大学生体工学部に研修員全員に集まってもらい、協力企業のタイ側ネットワークを通じて、該当機種を運び込んでもらい、日本からのWEB講義の後、実地に実機を用いてハンズオンの実習を行うというものです。

ECMOネットの小倉医師のグループが、パンデミック下の研修にVRを用いた研修を行っているので、日本におけるコンテンツ作成のノウハウを伺って、東海大学における実地の集中治療業務のチーム医療の中でCEの役割について、VRで実地に疑似体験をしていました。



次は具体的なシーンです。写真左上から右へ説明をしていきます。主に、日本側と次のスライドのタイ側の写真になります。

我々は医療施設として、体調管理はしっかり行っておりますが、訪問研修先の、テルモプラネックスにおいても、毎日の入館に体調管理が義務付けられておりました。また場所は広めに使い、実機演習等においても、マスク装着の上、一定の距離を保ちました。

研修内容は、講義と実機演習とからなりますが、今回は、感染症管理下の重症患者さんを想定する意味で、感染症対策についても冒頭にまず共有を行いました。

CRRTについては、当院所有のCRRTをタイ側にも代理店に持ち込んでもらい、講義の後、旭化成スタッフに実機演習をお願いしました。また、感染症対応等でECMOの到着は遅れてしまいましたが、2チームに対しては、テルモプラネックスの設置ECMOを使って、実機の解説を行いました。ECMO到着後は、当院の同機とともに、シンクロした実機演習を実施できました。

ECMO、CRRTはまず医師からという審査コメントがあり、その通りですが、既にタイ側の集中治療関係の学会においては、医師の間では一定

程度浸透している技術と思われ、今般は、(わが国でもチーム医療において、CEがかかわり、また ECMO を利用できる人財の育成が事前から重要なことから)BME に対して、これらの機器の実機演習を取り組みました。

わが国における ECMO の治療成績の奏功には、“とにかく人づくりが急務だ”という小倉医師の講義は、タイ側にも大きな共感を得られました。

一番右下は、タイ側において集合写真に日本側のチームが遠隔で入って撮影されたものです。



タイ側においては、2019年に150名余りを収容したシンポジウムルームを風通しを良くして実施してもらいました。入場時には検温と手指消毒を徹底しました。右上の各研修員の施設紹介・自己紹介の場面で、座席の配置間隔がわかります。

冒頭、ランシット大学生体工学部の学部長ヌンタチャイ教授及び、ファシリテーターを担当したサニ教授から挨拶があり開始となりました。

12月中旬大学近郊でクラスターが発生してしまったので、実機演習へのオブザーバー学生も距離を置いた見学となりました。実機については、タイ側のテルモおよび、旭化成代理店 MEDITOP に実機を持ち込んでもらい、一定距離を意識した、実機演習を心がけました。クラスター等の影響による通関業務遅延があり、1月に改めて、ランシット教員等を含めた ECMO 実機演習と VR 疑似体験を行いました。

各単元後は、確認テストをファシリテーターのもと実施してもらいました。

## 今年度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)	<ol style="list-style-type: none"> <li>公立・赤十字病院等に就労するスタッフ(BME6名/看護師1名/テクニシャン2名/医師1名) <ul style="list-style-type: none"> <li>研修後テストで90点以上獲得</li> <li>実施後アンケートで90%以上の満足度を得る</li> </ul> </li> <li>医師と公衆衛生省メディカルサポート部からのオブザーバ参加を得る。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>各参加施設において、研修を行った関連機器の保守管理内容をBMEの業務としてマニュアルに盛り込む</li> <li>各施設において、研修関連機器が調達される</li> <li>本研修がタイ国でのチーム医療の先駆けとなり、看護師のタスクシフトや医療安全へ寄与する</li> <li>参加研修員の施設において、『診療現場』での保守管理に参加する</li> <li>タイ専門職認定機構(TPQI)の整備に寄与する</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>BMEがタイにおける重症感染患者治療で使用する医療機器において、適切な保守管理を行う職種として位置付けられる。</li> <li>重症呼吸不全あるいは、パンデミック下の治療選択肢として研修項目(ECMO及びCRRT)が付加される。</li> <li>タイBME協会やタイ専門職認定機構(TPQI)を通じ、日本型CEの役割を広く知ってもらい、タイ国医療職種の中での地位向上が図られる。</li> </ol>
実施後の結果(具体的な数値を記載)	<ol style="list-style-type: none"> <li>三次医療を担う国立公立病院を主とした14施設からBME10名、Scientist8名、看護師2名が参加 <ul style="list-style-type: none"> <li>理解度90.5%</li> <li>満足度は92%</li> <li>タイ公衆衛生省へECMO装置の輸入についても理解を得た。</li> </ul> </li> <li>COVIDのクラスター発生等により医師の参加は見送られたが、BMEカレッジからのスタッフ、学生のオブザーバ参加があった。</li> <li>ECMOのみ現地実機演習を1月に実施</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>今回の研修内容を持ち帰り、自施設での呼吸器講習会(看護師向け)を開催。また2施設においては、ECMO装置が導入済、今後の管理に本研修が活かされるとのアンケート結果を得た。</li> <li>ECMOに対する認識(ハードル)を下げる事ができた。</li> <li>シリリンジポンプに関しては、数施設、ECMOは1施設が購入を検討。</li> <li>重症呼吸不全治療において、ECMOが治療法の選択肢の1つになるとの認識を研修員全員が持つことができた。</li> <li>TPQIからのオブザーバ参加があり、今後意見交換を続ける。</li> </ol>	<p>タイの集中治療医学会においては、ECMOやCRRTについて学会誌でもテーマに取り上げられており、治療法として確立している。管理に関しては医師や看護師メディカルテクニシャンが主となっている。しかし人員ひっ迫する看護師からのタスクシフトが起こっている事からBMEにおいても、不可避の潮流と考えられる。そこでCEの経験を共有することで今後のタイの患者安全やチーム医療に寄与することを望む。実際の日本CEの職務状況について実地での研修要望が多かった。引き続きRSUからの研修要望があった。</p>

7

対象を公立病院を重視した形で、招致してもらい、バンコク市内の影響力のある、大学付属病院群で機器管理の実務を担当するBMEやナースに集まってもらいました。10年間BMEを育成したランシットの充実したネットワークから派生させる形で、当該研修に興味あるそれぞれの施設で中堅〜リーダー的役割の方々が集まってくれました。1時間の航空機を利用しなければならない北部の公立ブンカン病院からは、2019年のプログラムに引き続き国内旅費を自己負担してまで参加してくれました。パンデミック影響による通関業務の遅延により、改めて、1月にECMOの遠隔実機演習を行うことになった以外は、ほぼ目標通りのアウトプットを得られたと思います。他方、アウトカム、インパクトについては、終了時点から一定程度時間を要すると思われしますが、機器の購入期待や、あるいは施設内での、研修を受けての復伝研修の動きなど、次第に浸透を見せていると観察されました。今般はCOVIDの影響で、参加者も限定的になってしまったところがありますが、公衆衛生省や専門

職資格機構の取り込みについては、更にその動きを強めていきたいと思っております。

またわが国でも2000台以上のECMO保有数があるものの、いざ作動させるとなると、経験不足などで、実際利用できないということも報道されてきた通り、日ごろから、これらの重症患者対応機器に敷居を持たずに、触れておくことまたそれが、既に集中治療学会等で一定程度認知されて、一定数存在する熟達している医師・看護職の対人サービス部門だけに限定されることなく、機器管理担当部門までが浸透し、いざ機器が配置されるときに人員の配置も可能となることの重要性を彼らとの意見交換から再認識しました。日本におけるタスクシフトについても賛否両論ありますが、医療技術の複雑化、高度化、電子化、情報化の流れの中で、一定程度のタスクシフトは、特に長年看護師数のひっ迫しているタイにおいては、必ず起こっていくものと想定しています。そこに、わたくしたちの活動が、大きなインパクトを与えていくと思います。

## 研修員の声から(抜粋)

- 研修雰囲気素晴らしい。
- 重症患者管理に用いる機器について学べてよかった。
- 医療機器利用安全管理について理解した。
- 実機演習が機器システムの理解に役立った。
- 病院での業務に役立てたい。
- 実際の日本型CEの業務内容を実地に見学したい。

遠隔実機演習という方法論については、一定程度の理解と共感を得られたと思います。また、企業においても、このような研修形態が feasible であるということで、今後の新たな展開に結び付けられそうだとのコメントをいただきました。

研修員においては、やはり、実機演習での日頃の業務に役立てられるところ、また新たな技術への挑戦という意味で、ポンプ類、ベンチレーター類という日常的機器の研修も含まれていたことが、共感を得られたところと思います。

VR 画像での疑似体験によらず、日本における CE の活動状況について、是非現実をやはり視察したいという要望がありました。

### 今年度の相手国への事業インパクト

- **医療技術・機器の国際展開における事業インパクト**
  - 事業で紹介・導入し、相手国の関連につながった医療機器の数(具体的事例も記載)
  - 事業では4施設からの参加があった。大学病院を含む大病院が中心だが、既に「集中管理」において、ナースからのタスクシフトが定着している事例や、またナース自身が業務過多を訴えている状況の報告があった。
  - TPQI(タイ専門医療技術認定研究所)においては、BMEの資格について統一認定作業を進めているが、この動きの主流になるべく、引き続き参加員数と参加者のタスクシフトへの「気づき」の拡大を目指す。
- 事業で紹介・導入し、相手国の関連につながった医療機器の数(具体的事例も記載)
  - ECMOについては、既にチュラロンコン、ラーマティハサにおいて導入され使用されている。今般は日本においてこれらの機器の現場実用管理において、CEの活用を知る機会を得たため、ECMO導入期待が高められた。
  - 期末までに準備する限り、ランカシ病院について2019年度からの継続で更に2台の透析機器が導入された。
- **職業向上における事業インパクト**
  - 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
  - 遠隔研修参加者 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(参加施設数15施設、延べ研修員26名、実習者16名)
- 期待される事業の利益人口(延べ数)
  - ECMO、CRRT技術向上→呼吸器感染症重症患者へのECMO/CRRT応用の可能性
  - TPQIコンベンションが実現して全国的な普及が行われる前に、実地研修として参加施設がワンストップサービス向上の公立・私立大学病院(急病棟、ICU、手術室)へ導入し、国内製品と同等の品質の導入を積極的に計り、今般の研修員を遠隔地から派遣する地域中核病院
  - 2022年の公立大学後立行政法人化による三次病院の積極的再編(AMH)を通じた、アセアン経済圏をはじめとする周辺国への利益

事業インパクトについてはスライドの通りですが、タイにおいては、25年遅れで日本の高齢化に急速に迫っており、疾病構造の変化が生じていることに加え、今般のパンデミックのように、新興再興感染症への対応を、アセアン経済圏の中心国として、対応していく必要があります。看護師や医師を育成する有名国立大学も2002年に autonomous agency 化が行われて以来、病院においても、海外患者獲得による健全運営について意識されております。その中で、一定程度の高額医療も提供されていくものと想定され、今般わたくしたちが、これらの有名大学の付属病院網へもこの活動を広げられたことは、日常の市民診療のみならず、ツーリズムを見越した今後のインパクトにつながる事が想定されます。

今後はさらに、公衆衛生省や TPQI、わが国においては、技士会などの参画も得ながら、展開を図ればと考えております。

### これまでの成果

2019年度、臨床工学技士の担当する5分野について、企業の協力を仰ぎ、対象者・内容について実務的に研修。公立、赤十字、私立病院群のBME血液浄化、輸液・シリンジポンプ、内視鏡装置点検洗浄における技術研修を行い技術習得を確認、機器導入に至った。  
日本の制度面について知り、『気づき(前述)』が促され、2020年度には、更に三次大学病院群を含めた参加により、重症呼吸器管理のECMO、CRRTを事例に現場機器維持管理の重要性について研修。  
タスクシフトの可能性と、機器導入についての期待を得ている。

### 今後の課題

審査コメントから、公的部門の参加を大幅に広げ、リーダーの医療施設における主任格のBMEの研修参加を得た。彼らの「気づき」から、ひっ迫する看護人材現場におけるタスクシフトによる on-site maintenance の可能性を日本の経験から更に共有し、今後はわが国臨床工学技士会等の協力も得る。  
公衆衛生省の実地参画を得て、ディスカッションを継続する。  
専門家資格認定研究所(TPQI)との異なる意見交換を通して現場からのボトムアップから、中央政府の動きが促されることを期待する。今般カウンタートップの新設病院設置に合わせた企業紹介の依頼があった。多種多数の日本製医療機器の導入機会を得ることになると思われる。国内・タイにおけるさらなるネットワーク構築・集中治療学会で継続されている日本-タイ協力と連動も視野に活動を進めてゆきたい。

これまでの説明を概括すると、このようなスライドになると思います。

## 将来の事業計画

### 医療技術定義

研修導入→わが国臨床工学技士(CE)制度の理解・集中治療現場での医療機器管理の重要性の再認知→マニュアル・ガイドライン策定→チーム医療への参画/医師/看護師のタスクシフト(わが国でもそうであったように、現場の気づきや現場における動きから中央政府のルール・制度改正→タイ生体工学技士(BME)によるメンテナンス/インターフェースの確立→BMEのTPQIでの位置付け→医療現場でのBME配置の標準化→患者安全の向上に貢献。

### 持続的な医療機器調達

研修実施→国産医療機器の技術を知ってもらう→患者安全につなげるためにどのように運用するか双方でディスカッション→参加医療機関での医療機器の導入(現地のメーカー(代理店)に相談して本事業がアフターサービスや運用をサポート(研修による親の見える関係による機器使用の安心感)→機器更新時に後継機種への更新→機器購入に重要な位置を占める主導的BMEの活躍による持続的な調達→国産医療機器がタイで広く使われるようになる(標準化)→わが国およびタイでの国産医療機器のシェア向上に貢献。

日本において、1980年代、複雑化した高度診療機器については、業者の協力を得ながら医師・看護師が対応していました。次第に、担当している技術者やME学会で、一定の職能集団の必要性が叫ばれるようになり1988年の臨床工学技士法の制定につながりました。医療現場のチーム医療の現状から今年には更にタスクシフトを推し進めた、法改正も予定されているといわれています。

今般の COVID 診療で、CE の存在も改めてクローズアップされました。私たちは、このようにまずは現場から発生した声が、法改正につながっていった日本の経験のいいところ、悪いところをタイ側と共有することにより、将来的に、タイでの患者安全、医療水準公衆衛生の向上に貢献できればと願っております。

## 2. ベトナム 3 拠点病院に対する医療機器の安全管理 技術支援事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

ベトナムでは、近年の著しい経済発展による生活習慣の変化に伴い、国内全死亡の約 7 割を非感染性疾患（心血管疾患、慢性閉塞性肺疾患、がん等）が占め、医療分野ではより高度かつ安全な医療が求められている。

2017 年よりバックマイ病院（BMH）に対し医療機器管理分野で支援を行ってきた中で、

- ・ 医療機器の定期点検や使用後点検などの保守管理がなされていない
- ・ 精度管理など順守すべき基準が確立していない
- ・ 医療機器に関する制度体制や法制度がない

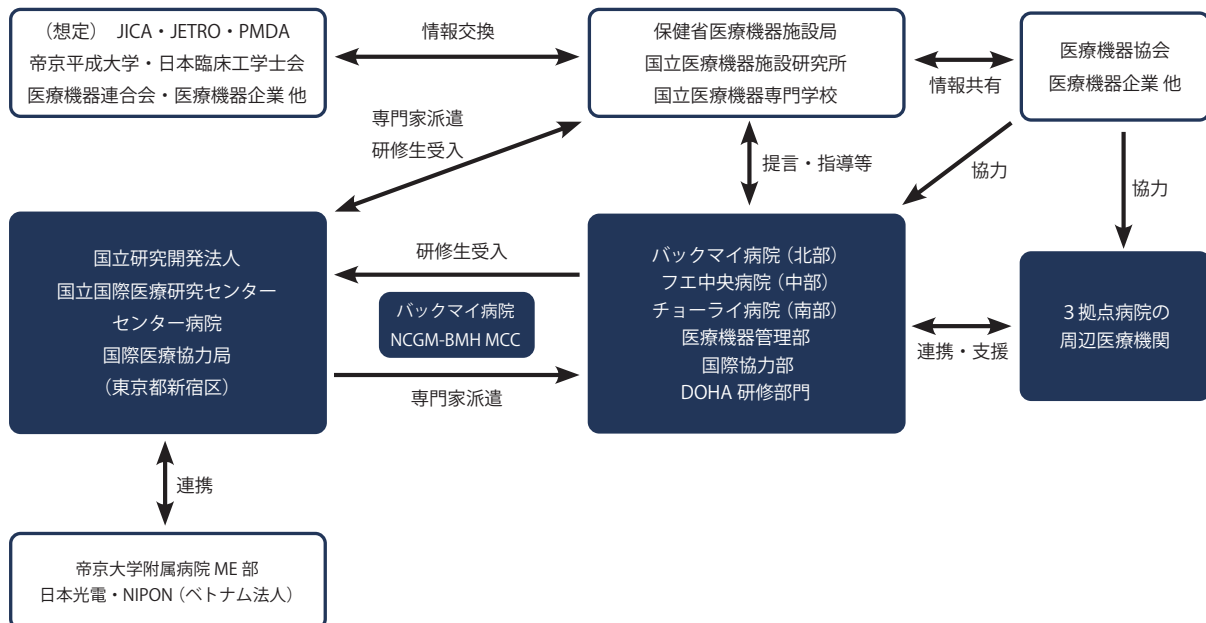
といったベトナム国内全体での課題が明らかとなった。

### 【事業の目的】

医療機器が極めて重要な位置を占める現代医療では、ベトナムでの本現況からの脱却が急務であり、BMH をパートナーとした事業展開のみでは極めて困難と考える。これまでの事業を通じベトナム保健省から中部、南部においても同分野での支援要請もあり、ベトナム 3 拠点病院での事業展開を核に保健省関連機関の医工研究所や技士養成専門学校、医療機器協会と共同してベトナムでの医療機器の安全管理確立を目指す。

### 【研修目標】

- ・ 日本とベトナムとでの相違点を認知してもらい、必要な管理体制構築に向けた意識改革を植えつける。
- ・ 保守管理、保守点検の実技実習を通してスキルアップを目指す。
- ・ DOHA 実施のための教育スタッフを養成し、習得した知識・技術を地域へ広く浸透させる。

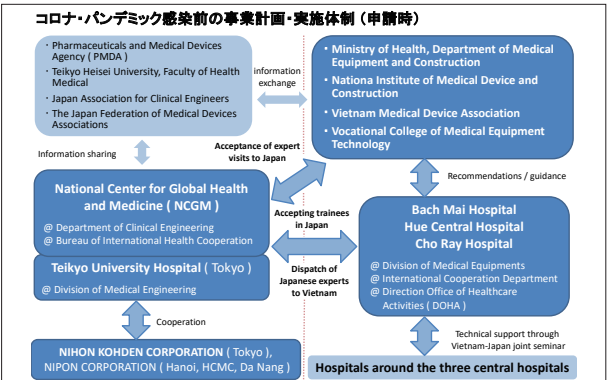


現代の医療現場では、医療そのものや患者を取り巻く環境などが複雑化し、医師、看護師ばかりでなく、栄養士、薬剤師、理学療法士などの他職種が治療に大きく関わった、いわゆる“チーム医療”が基本となる。とくに外科系診療の現場においては、手術室やICU、術後回復室などでは、“チーム医療”なくしては成り立たないほどに進化充実した。また、医療技術の進歩とともに、高度な医療機器が検査や治療そのものや治療補助に不可欠となり、今や、この技術革新に支えられた高度医療機器が先進医療の屋台骨と言っても過言でない。

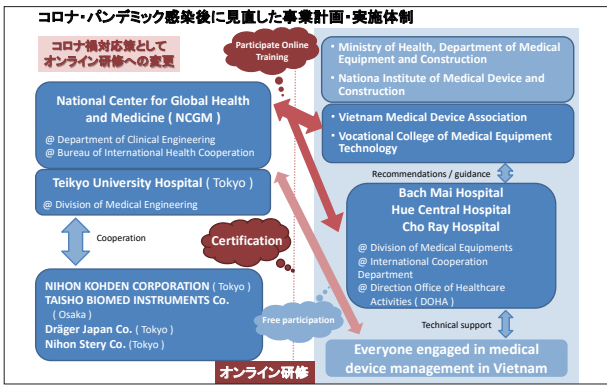
日本では、臨床工学技士（Clinical Engineer：CE）が中心となって機器の保守、点検、運用を行い、耐用年数、修理状況を見ながら病院の機器更新等も担っており、病院の中では重要な位置を占めている。しかし、ベトナムでは医療資材部の生体医工技士（Bio-Medical Engineer：BME）が、同様な業務にあたるべきであるが、恒常的な保守点検という概念がなく、動かなくなってから初めて呼ばれるという電気修理屋さんのような業務に留まり、医療機器管理そのものが混沌とした状況である。この状況を何とかしようというのが我々の活動であり、2017年よりベトナム国内最大の国立バックマイ病院への技術支援を展開していたが、医療機器の定期点検や使用後点検などの保守管理がなされていない、精度管理など順守すべき基準が確立していない、医療機器に関する制度体制や法制度がない、といったベトナム国内全体での課題が明らかとなった。

今年は、これまでの事業を通じベトナム保健省から中部、南部においても同分野での支援要請もあり、バックマイ病院、フエ中央病院、チョーライ病院のベトナム3拠点病院での事業展開を核に保健省関連機関の医工研究所や技士養成専門学校、医療機器協会と共同してベトナムでの医療機器の安全管理確立を目指した。

2020年2月の申請時点では、従来通りの 1) 6月の専門家派遣、2) 10月の研修受入（3基幹病院からの技術者、保健省関連の3機関から各1名、計6名）、3) 12月の専門家派遣ならびに3病院での医療機器管理ハンズオンセミナー開催を計画していたが、コロナ・パンデミック感染に伴い大幅な方向転換が必要となり、最終的にオンラインによる研修のみで事業展開することになった。



これは申請時の事業展開の実施体制をイメージしていたものであるが、次に示すように渡航での往来なしでのオンライン研修に変更し、当初予定していた現地での周辺病院および地方病院のスタッフを招いてのセミナーの代わりに、オンラインゆえに気軽に、しかも広く参加者を募れるメリットを生かして、事業パートナー6施設からオンライン研修開催情報を広めてもらうことにした。



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										
研修生受入 (人数、期間)										
研修内容										

人数：6名(基幹3病院と保健省関連3機関から各1名) 期間：2週間

研修資料・研修用動画の準備

研修終了証授与(郵送)

研修内容

医療機器管理総論 (資料および動画)

- 日本の臨床工学技士について
- 臨床工学技士制度の関連資料
- 病院機能評価における医療機器管理分野

各論研修 (資料、動画、YouTube Live実習、オンライン理解度テスト)

- 電気的安全性について (心電計、除細動器、電気メス)
- シリンジポンプと輸液ポンプの点検
- 人工呼吸器、麻酔器の点検について
- 透析での水管理、透析機器の点検について

- 事業担当
- 国立国際医療センター 臨床工学科
    - 小川竜徳、川上由以子、部田健人、石塚幸太、稲葉久美、横田彩乃、成田梨沙、勝岡陽和、布瀬直人、佐藤元彦、深谷陸史、保坂 茂
  - 帝京大学病院 ME部
    - 川崎義隆、中村裕子、渡邊 聡
  - 日本光電
    - 岩泉直徳、山田博行様、磯村俊光
  - 大正医科器械株式会社
    - 加藤直也、笈 敦子
  - 日本ステリ株式会社
    - 亀田理沙、中内秀明
  - ドレーゲル・ジャパン社
    - 竹内 加奈子
  - 国立国際医療センター 国際協力局
    - 土井正彦、松原智恵子

研修テーマ	必須	どちらかが1つ
研修テーマ 1 : 一般的な点検と電気的安全性について	Cloud上のテキストと動画をLive研修までに履修	オンライン理解度テスト
研修テーマ 2 : シリンジポンプと輸液ポンプについて	Cloud上のテキストと動画をLive研修までに履修	YouTube Live研修、質疑応答
研修テーマ 3 : 人工呼吸器の点検について	Cloud上のテキストと動画を期間中に履修	オンライン理解度テスト
研修テーマ 4 : 透析治療での水管理について	Cloud上のテキストと動画を期間中に履修	オンライン理解度テスト

最終証授与 (12月郵送)

研修プログラムは、医療機器に関する概論として、医療機器管理総論のほか、日本の臨床工学技士、臨床工学技士制度、病院機能評価における医療機器管理分野に関する評価など、ベトナムでの医療機器分野での意識を高めることを目的とした研修資料に加え、4つの実践的テーマを各論と位置づけ、この4課題を必須として、このうち2課題でYouTube Liveを介した実習を行い、日常業務もあることから、この2回のライブのうちどちらか一方の参加で、研修修了と認め修了証を授与することにした。また、それぞれの課題に理解度テストを実施することとした。

## 研修資料 ~Google Driveでの共有~



作成資料数=47本

- 医療機器管理総論：6、臨床工学技士制度：4、病院機能評価：2、
- 医療機器に関する病院内の各種規約：7、
- 電気的安全性：6、輸液ポンプ・シリンジポンプ：8、人工呼吸器：5、
- 透析・水管理：7、ECMO：2

## 研修資料 ~YouTubeでの動画配信~

『心電計定期点検』 『輸液ポンプ日常点検』



作成動画数=29本

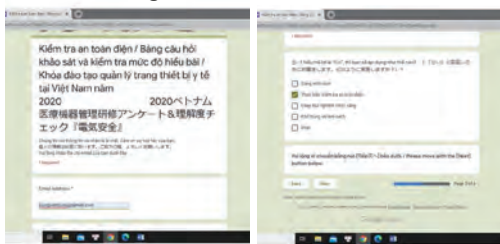
- 医療機器管理総論：4、日本の臨床工学技士制度：2、電気的安全性：8、
- 輸液ポンプ：5、人工呼吸器：3、透析：3、ECMO：1、麻酔器：3

## オンライン研修会 ~YouTube Live配信~

『Medical Device Management Online LIVE Seminar』  
として3回実施



## オンライン研修会 ~Google Formでの理解度テスト~



Google Formで作成したものが意図したとおり不備なく表示されるか？  
現地コーディネーターに確認してもらった

テスト実施回数=5回

電気的安全性、輸液ポンプ、人工呼吸器、透析、麻酔器の5テーマで各実施

## 研修参加施設と研修者数

- バックマイ病院 (北部) : 10名
- フエ中央病院 (中部) : 12名
- チョーライ病院 (南部) : 15名
- 国立医療機器施設研究所: 10名
- ベトナム医療機器協会 : 7名
- 国立医療機器専門学校 : 23名 (上記すべてハノイ市内)
- 一般参加 (病院/企業) : 79名
- 計 156名

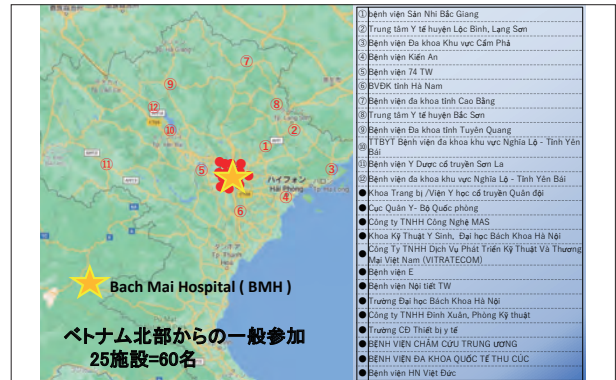


## 研修資料提供および講師

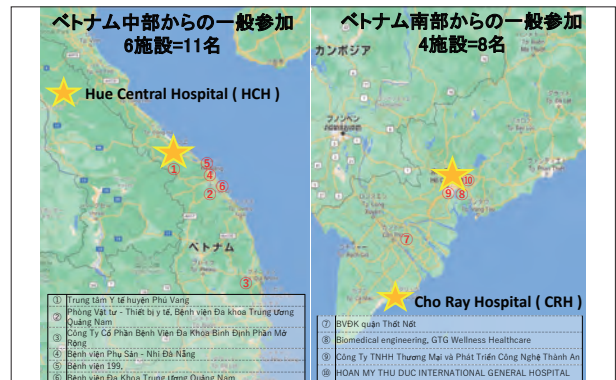
- NCGM 臨床工学科 : 14名
- 帝京大学病院 ME部 : 3名
- 日本光電社 : 5名
- 大正医科機器 : 6名 (系列ベトナム法人の3名を含む)
- ドレーゲル・ジャパン : 2名

オンライン研修へは、今年度の事業パートナーとしての3基幹病院と保健省関連3機関の計6施設から、各5名ずつ計30名をお願いしていたが、積極的参加の意向から上限なく募ることとし、周辺や知り合いの施設にも声をかけてもらってオープン参加も可能とした。

その結果、ベトナムの北部、中部、南部のDOHAシステムの頂点として教育的指導的立場であるバックマイ病院、フエ中央病院、チョーライ病院からそれぞれ10名、12名、15名が参加、保健省関連の3機関である国立医療機器施設研究所、ベトナム医療機器協会、国立医療機器専門学校から、それぞれ10名、7名、23名で、研修生としては計79名で、これ以外に研修の事務的業務委託をしていた日本国際協力センター (JICE) に上記6施設以外のベトナム国内の病院や医療機器関連企業などからオンライン研修への参加希望の連絡が計77名よりあり、総計156名が今回のオンライン研修にエントリーした。

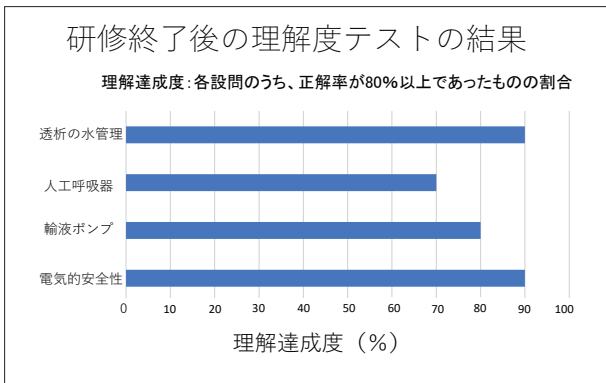


北部では2017年からバックマイ病院と事業展開を進めてきて、われわれとも交流があった施設も多数あり、また保健省関連3機関ともにハノイにあることなどが情報拡散の要因となったものと推測され、25施設から58名と多くの一般参加があった。

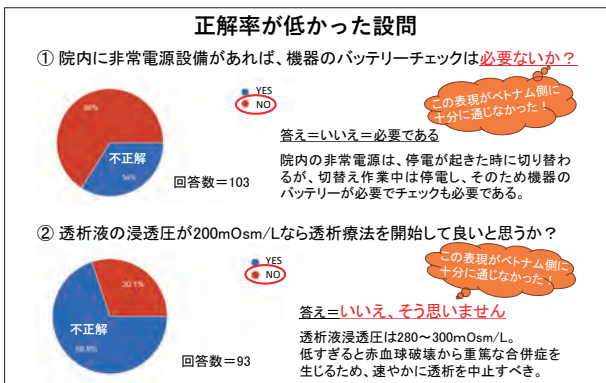


またフエ中央病院を中心として中部からはベトナム第4の都市ダナンから2施設など、計6施設から11名、チョーライ病院を中心とした南部からは、4施設から計8名のオープン参加があった。





研修終了後の理解度テストの結果であるが、各設問のうち正解率が80%以上であったものの割合を理解達成度として図示した。教育や病院機能の違い、病院事情の違いなどから一概には評価できないが、概ね良好な理解度を得られたと考える。



理解度確認テストの中には、正解率が70%以下と不良だった設問があったが、研修後のオンライン会議において、ベトナムには2重否定のような概念がなく非常に紛らわしかったと反省すべきことが明らかとなった。



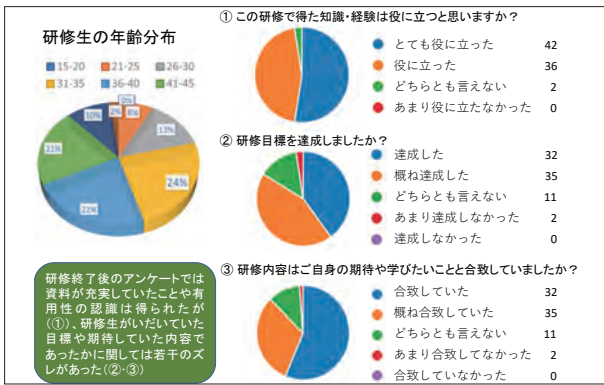
当初、10月に2回のYouTube Live研修を行うことで研修プログラムを策定したが、研修終了後のアンケートなどで多くのリクエストがあったことから、急速、2月に麻酔器の点検をテーマとした同様な資料・動画・理解度テストとしてYouTube Live研修を行った。また、専門学校では、YouTube Live研修終了後に早速、電気的安全性管理の講義をモデルケースとして開始した。



オンライン会議は9回開催し、6施設間のスケジュール調整に苦労したが、最終的には第3木曜と決めることで我々側が主導権を得たことで計画推進がスムーズになった。またオンライン会議の間には、頻回にメールでの案内や会議議事などについてのやり取りを重ねたが、リアクションが欲しい場面で、なかなか返信が来ないなど、言語上の問題や文化の違いなども潜在するものと感じた。

最終回のオンライン会議では事業成果評価として、6施設からの研修後の新たなアクションプランをプレゼンテーションしてもらったが、この1年間の活動によりベトナム側スタッフもTeamsやZoomなどのツールにも慣れ、来年度もさらにコロナ禍が続こうとも、今年度以上に順調に事業展開できるものと予想している。





に関しては若干のズレがあったことが推測された。今後は、研修内容に関しても、事前にベトナム側と十分詰める必要性が課題となった。

【考察】

- 4つの研修テーマのすべてで、参加者のうち70%以上の回答を得られた。
- 言葉と文化の違いで、設問内容自体の意味が上手く伝わらなかった項目が散見された。
- 理解度確認テストでの正解率からみると、研修内容が十分に理解された考える。
- 今回のYouTube Live研修や研修資料をオンラインで学ぶという研修スタイルでも満足が行く研修結果が証明され、コロナ終息が不透明な状況下では極めて有用な手段と考える。

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)	<p>1) 研修資料のベトナム国内での online 共有</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従来分も含めて本事業で作成した資料：80%以上</li> <li>本事業で作成した資料の英語版作成：60%以上</li> <li>ベトナム国内の対象施設のアクセス率：70%以上</li> <li>セミナー参加施設のアクセス率：80%以上</li> </ul> <p>2) 3拠点病院や関係機関と月1回のテレ会議を行う</p>	<p>2各施設において、オンライン研修後に新たなアクションプランを立てて実践する</p>	<p>1) 医療機器管理教育で3拠点病院を中心にDOHA展開</p> <p>2) 研修後、地方でも電気的安全性管理を開始</p> <p>3) 医療機器管理がベトナムの病院機能評価の項目に追加</p> <p>4) 各種制度策定や教育カリキュラムへの反映</p> <p>5) 技士協会や技士認定制度など発足機運が高まる</p> <p>6) 英語資料を作成、オンライン共有し、他国へも事業展開</p>
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	<p>1) 研修資料のベトナム国内での online 共有</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従来分も含めて本事業で作成した資料：100%達成</li> <li>本事業で作成した資料の英語版作成：62%達成</li> <li>6施設以外からのアクセス：全体数が把握できず評価不能</li> <li>セミナー参加施設のアクセス率：100%達成</li> </ul> <p>2) 3拠点病院や関係機関と6月から2月までに計9回のオンライン会議を行い、最終回にて6施設から研修後の成果発表があった</p>	<p>1) バックマイ病院：合理化策として点検分野のチーム分けを行う</p> <p>2) フェエ中央病院：保守・点検マニュアルやチェックリストの充実化を図る</p> <p>3) チョーライ病院：急性期治療棟での中央管理に向けた計画立案</p> <p>4) 専門学校：研修内容を下に新たに電気安全、患者モニター、人工呼吸器の各安全点検コースを新設。</p> <p>5) 研究所および協会：新たな法整備の中に研修内容を反映し、来以降の事業展開に新たな要望や指針を提言</p>	<p>4) 保健省より関連する医療機器研究所、技士養成専門学校、医療機器協会が中心となって、ベトナム独自の新たな医療機器管理分野でのガイドライン策定および専門学校で新たなカリキュラム作成に至った</p>

今年度の相手国へのインパクト

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数 (具体的な事例も記載) : **新規法令6項目のうち5項目に反映**

2017年より事業を通して意見交換を重ねてきた結果、ベトナム独自の医療機器管理分野のガイドライン作成するに至り、2021年6月を目途に新たな法令(通達33/2020/TT-BYT号)が制定され、先ず電気メス、除細動器、人工呼吸器、麻酔器、保育器、透析器の6機種に言及されている。

これまでベトナムで開催してきたセミナーでの意見交換に加え、今年度事業での包括的なオンライン研修内容も参考されるに至り、とくに保育器以外の5機種は本年研修の主要課題であり、法令策定に関与している行政側3機関が研修参加を通じて、技術ばかりでなく日本の医療機器管理体制、臨床工学技士制度が大きく反映されるに至っている。

- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数 (具体的な事例も記載) : **電気系チェッカーを2台購入 (BMH、専門学校)**

本年研修を通して医療機器管理精度の重要性、とくに電気的安全性の重要性が広く認識され、YouTube Liveでも使用した電気系チェッカーが、専門学校で購入され実践使用および実習が開始された。また、複数施設で新規購入が検討されている

### これまでの成果

- 1) コロナ・パンデミック感染による渡航制限のため face-to-face でのコミュニケーションが不可能であったにもかかわらず、事業パートナーの6施設スタッフからも信頼され積極的なオンライン研修参加を得られた。
- 2) 当初、6施設から各5名、計30名のオンライン研修参加が得られればと良しと考えていたが、バックマイ病院：10名、フエ中央病院：12名、チョーライ病院：15名、国立医療機器施設研究所：10名、ベトナム医療機器協会：7名、国立医療機器専門学校：23名、計77名の予想を大きく上回る参加者があった。
- 3) 6施設からオンライン研修開催情報を拡散してもらい一般参加として、周辺病院や医療機器関連企業から計79名の参加があり、オンライン研修全体で156名の参加を得た。
- 4) 3基幹病院ではオンライン研修後に習得したことを下に、合理化策としての点検分野でのチーム分け、保守・点検マニュアルやチェックリストの充実化、急性期治療病棟での中央管理に向けた計画立案された。
- 5) 専門学校では、研修内容を下に新たに電気安全、患者モニター、人工呼吸器の各安全点検コースをカリキュラム内に新設し、研究所および協会からは新たな法整備の中に研修内容を反映し、来年以降の事業展開に新たな要望や指針提言を得た。

### 今後の課題

- 1) 研修終了後のアンケートでは、研修資料が充実していたことや研修自体の有用性が認識されたが、故障した際の修理方法に興味ある研修生も多く、研修生が抱いていた研修での目標や期待していた内容であったかに関しては若干のズレがあった。今後は、研修内容に関しても、ベトナム側と十分詰める必要性が課題となった。
- 2) 今回のYouTube Live研修や研修資料をオンラインで学ぶという研修スタイルでも満足が行く研修結果が証明され、コロナ終息が不透明な状況下では極めて有用な手段であり、今後はテレビ電話等による簡便な双方向の画像通信を介しての細部まで見て指導するような手法を用いる必要性を感じた。

## 将来の事業計画

### 医療技術移転定着に向けて

- ・ **技術レベルの維持・向上**  
バックマイ病院・フエ中央病院・チョーライ病院というベトナムの国立3基幹病院への技術支援継続および連携しながらDOHA実践を強化することで、ベトナム全体の医療機器管理レベルの向上に努める。
- ・ **法令化への助言**  
保健省、医工研究所、医工協会との連携：2021年6月を目途に作成中のガイドラインに則して、日本の技術・経験をもとに、各種管理精度数値を明文化など、医療の質と安全をより確実に担保できる体制を提言するとともに、病院機能評価への組み込みを求めることで普及を促す。
- ・ **教育レベルの向上**  
医工系の技術者養成教育機関との連携：法令に準拠したカリキュラムを提案し、より実践的な新卒技士養成を支援するとともに、本邦臨床工学技士制度のような資格設立に向け支援し、社会的地位と技術の向上に寄与したい。
- ・ **全土的な普及**  
これまでの事業経験をバック化し、省レベル病院以下などの医療機関への支援を通して、ベトナム全土への医療機器管理技術の普及と向上を加速度的に進める。

本邦では“医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律”などにより、医療機器の保守点検に関する周辺事情は明確に規定され、“病院機能評価”の上でも体制作りは求められている。また日本臨床工学技士学会からのガイドラインやメーカー推奨管理法などの指導も確立されている。

一方、ベトナムにはODAなどを通じて多くの世界基準の医療機器が導入されているが、その点検・整備技術や精度管理については基準もなく、“現場任せ”という現況で関連法整備も遅れている。2017～2020

年の本事業では“日本基準”の管理法の研修だったが、精度管理などでの検定器材などに国家間での医療事情背景などから克服困難な障壁もあった。しかし2021年6月を目途に行政3機関が中心となり、人工呼吸器、麻酔器、電気メス、除細動器、保育器、透析器の主要6機種に関して、はじめてベトナム独自のガイドラインが整備される予定であるが、今年度の経験を糧に、さらなるベトナムの医療機器管理レベルの向上を目指すとともに、“ベトナム基準”の研修プログラムを作成し、ベトナムのニーズに合致するような事業に進化させたいと考えている。

### 3. インドネシアにおける透析機器（医療機器）管理体制の構築事業

社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

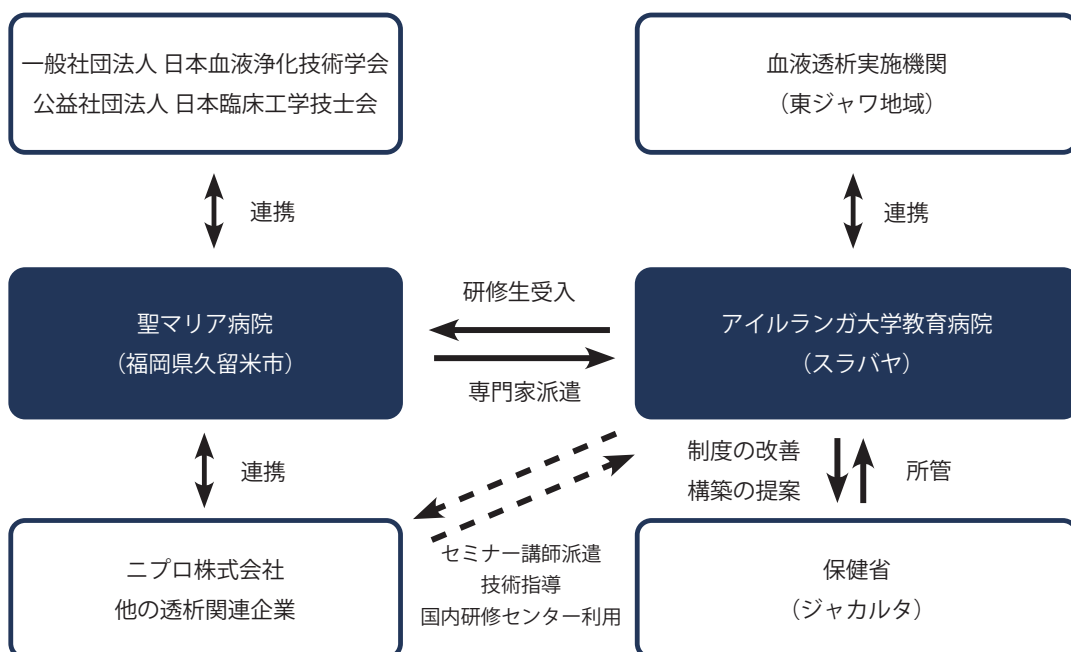
インドネシア共和国では、医療環境の向上や国民皆保険制度の透析医療への適応により、慢性腎不全患者の血液透析治療が急速に普及している。慢性維持透析患者は、30,554名（2015年）で、日本の透析患者の1割程度ではあるが、透析治療の潜在的需要は高く、2019年には10万人を超えると推測されている。しかし、透析装置の不足と機器管理体制の遅れを含め治療の質にまだ問題があり、早急な改善が望まれる。また、必要とされる透析機器は主に先進国からの輸入に頼っているため、日本製透析機器の普及のためには、技術的支援によるサポート体制が必要であり、将来的にはマーケットの拡大へと繋がると思われる。

#### 【事業の目的】

インドネシア東ジャワ地域において血液透析治療を受ける慢性腎不全患者の予後を、透析機器管理を担う透析エンジニアの知識/技術の向上による透析液の清浄化によって改善させる。さらに、ACCSQ（ASEAN標準化・品質管理諮問評議会）などASEANでの医療の標準化を進める流れの中で、日本式の透析治療の手順、臨床工学技士（クリニカルエンジニア）に準ずる人材の育成体制をア大学内に作ることにより、クリニカルエンジニアの質の担保につながり、医療水準の標準化としても利用でき、ひいては、日本製透析機器などのマーケット拡大に繋げる。

#### 【研修目標】

- ・ トレーニングコースのカリキュラム/教科書の準備に、過去の本事業研修で作成したカリキュラム/教科書が利用される。
- ・ アイルランガ大学による透析に関するエンジニアのトレーニングコースが1回以上実施される。
- ・ トレーニングコースを修了したエンジニアが勤務する透析施設が増加する。
- ・ トレーニングコースを修了したエンジニアにより、それぞれの透析施設で水質検査が行われ、研修前後の分析結果が改善し、インドネシア保健省の基準をクリアする。



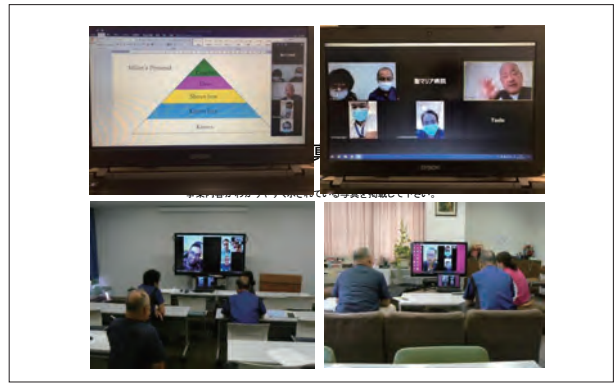
本事業は、医療技術等国際展開推進事業の支援を受け 2018 年から 3 年間の予定で計画しました。事業の背景並びに目的は左記に示す通りです。

本事業のカウンターパートである国立アイルランガ大学（ア大学病院）は、インドネシア大学に次ぐ国立大学で医学部、薬学部、看護学部など 13 学部で構成されています。また、本事業が対象とする教育病院は、25 診療科、237 床、806 名の職員で運営されている東ジャワのトップリファラル病院として、住民の健康を守ることはもちろん医療関係者の臨床教育の中心でもあります。そのア大学病院長と聖マリア病院長との間で、2017 年 4 月に職員教育や研修による病院の質の向上を目指すことを目的とした交流協定覚書が締結されました。それから 2018 年度、2019 年度に本事業の支援を得て実施した 4 人の透析エンジニアに対する研修成果が高く評価されて、引き続き事業を継続することを熱望されました。そこで 2020 年度は 4 名の透析エンジニアがこれまでの 2 年間で修得した技術や知識を地域の透析機関へ拡大するための研修センターがパイロットとして活動を開始することを目標として実施することとなりました。

1年間の事業内容											
2020年	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
カウンターパートとのWeb会議の開催	6/11	7/1	8/21					12/30			
エンジニアに対するWeb講義の実施									1/14		
透析エンジニア対象 透析液浄化のための 水処理設備維持管理 能力強化研修の実施 準備	<p>【準備したもの】</p> <p>1. 透析エンジニア対象透析液浄化のための水処理設備維持管理能力強化研修カリキュラム、指導実践、指導者用カリキュラム</p> <p>2. 研修コーステキスト「透析技術編」「臨床編」</p> <p>3. 講義資料： 講義スライド(PPT)：1) 透析液浄化の重要性と管理、2) 日本における透析液浄化の変遷、3) 血液透析、4) Dialysis Complications、5) RO装置の基本構成と機能、6) 水処理システムの説明、7) Waterworks system and desirable water quality、8) ア大学病院水質検査結果、9) ROライン配管洗浄、10) RO水配管洗浄の方法と洗浄消毒剤の使用法</p> <p>講義教材(PDF)：1) 水処理設備の設計と管理、2) Importance of Dialysis Fluid Purification and Management、3) Current status and issues of dialysis technology support in South East Asia、4) ニプロメンテナンスマニュアル</p> <p>4. 教材(実習用教材) 1) 血液ライン、2) 透析器、3) 三方活栓、4) メスシリンダー、5) ストップウォッチ、6) SIBATA(膜密着器)、7) ヨウ化カリウム、8) サンプルポート、9) 部品交換・点検作業時の工具、10) ハンディメーター</p>										

透析エンジニアを対象とした研修センターがア大学内に設置され、東ジャワ地域の透析エンジニアを対象として研修を開始することを目標として計画を立てましたが、COVID-19 感染症拡大の影響で計画通りの活動はできませんでした。そこで、研修センターの活動開始準備を集中的に行うこととし、いつでも研修を開始できるようにカリキュラム、テキスト、講義スライド、実習用教材の準備を進めました。

事業対象機関であるア大学病院は、COVID-19 対策に専念することを国から求められていました。そのため Web 会議開催の日程調整に手間取ったり、メールによる情報交換にも時間を要したりしていましたが、8 月、9 月頃は、一日当たり新規感染者数が一旦は減少傾向にあり、エンジニアとの Web 会議の開催も病院の許可を得られれば可能になりつつありました。しかしながら 10 月以降、再び COVID-19 患者が増加し、エンジニアをはじめア大学の首脳陣も Covid-19 対応に追われ、増加する患者に対応すべく Covid-19 患者専用の手術室を新設し 2020 年 12 月に運用が開始されました。現地の Covid-19 患者受入病院は軒並み満床で、ア大学病院も 12 月 30 日現在、満床のため新規入院の受入を停止しているような状況でした。研修対象であるエンジニア 4 名は本事業関連の活動についてコロナ禍を脱出次第すぐにでも開始したいと表明していましたが、現地の状況は相当逼迫しており、東ジャワ州の Covid-19 対策の中心的役割を担うア大学病院において、Covid-19 対策以外の活動を展開するのが大変困難な状況が継続しています。エンジニアに対する Web 研修はなんとか 1/14 に開始できましたが、それ以降実施できていない状況です。本事業対象期間外となりますが、当初計画通り 5 回に分けて実施する予定です。



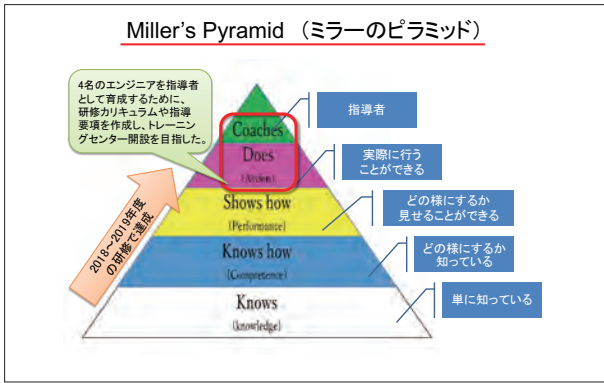
カウンターパートとの Web 会議や Web による打ち合わせは、6 月 11 日、7 月 1 日、8 月 21 日、12 月 30 日の 4 回しか実施できませんでした。その代わりにエンジニアとのメールによる情報交換は 100 回を超えましたが、なかなかタイムリーなやり取りができない時期もありました。エンジニアによるア大学院内での医療機器取り扱いワークショップや学生への透析水処理装置の保守管理の講義などが計画され、研修センター用に準備した講義資料の活用が予定されましたが、いずれも中止となり、エンジニアの指導力や講義資料の試用の貴重な機会がなくなりました。



写真は、日本から送付した研修用教材やテキストが届いた時のものです。



2018 年度、2019 年度に本事業の支援を得て実施した 4 名の透析エンジニアに対する研修は、すべて英語で行いました。それは、日本での研修に期待を寄せていたア大学病院側が 4 名のエンジニアに対して英語の教育を受けさせていたことによります。しかしながら、研修センターで東ジャワ地域のエンジニアを対象とする場合、教える側も教えられる側もインドネシア人ですから、インドネシア語のテキストや資料が望ましいことから、研修に必要な資料をインドネシア語で準備をすることとしました。写真は、完成したインドネシア語のカリキュラム、テキスト、スライド、参考資料などです。



一般に人材育成活動においては、その到達深度は①知識がある (Know)、②説明できる (Know how)、③具体的に示すことができる (Show

how)、④実践できる (Do)、⑤指導できる (Coach) などの段階に分けられますが、これまでの2年間の活動によりコアターゲットである4名のエンジニアは、透析治療の知識ならびに技術が格段に向上し、治療の実践において当該病院透析液の著しい改善を達成 (④実践できる) することができました。

2020年度本事業では、これら4名のエンジニアを更にコア指導者として育成し、研修カリキュラム作成、研修資料作成、研修評価の指導などの教育手法を習得させ、ア大学病院の中に開設することが計画されている透析エンジニアの研修センター内で他のエンジニアの指導者となることを目標としていました。研修センター開設に向け、必要なカリキュラム、テキスト、講義資料、講義用スライドなどをインドネシア語へ翻訳し準備することができました。また、研修で使用する工具や消耗品などの整備もでき、さらに、4名のエンジニアの指導者としての育成も本事業期間内には終了できませんでしたが、継続して実施し (⑤指導できる)、いつでも研修センターの活動を開始できる状態になる見込みです。

### 今年度の成果指標とその結果(1)

	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>①トレーニングコースのカリキュラム/指導要項/講義資料/評価資料が準備される。</li> <li>②ア大学の4名のエンジニアが、トレーニングコース用に準備された資料の理解度を測るテストに60%以上の正答率で合格する。</li> <li>③ア大学の4名のエンジニアが、講義毎の講義スライドを準備する。</li> <li>④ア大学の4名のエンジニアが、「講義の進め方」についてのWeb講義を受講する。</li> <li>⑤スラバヤ周辺透析施設から採取された透析液の水質を分析する</li> <li>⑥本事業研修修了エンジニアが講師を務めるトレーニングコースが開始する。1回以上開催される。</li> <li>⑦スラバヤ周辺透析施設の透析エンジニア4名以上がトレーニングコースを受講する。</li> <li>⑧上記コース参加者が、「血液透析チェックリスト」5段階評価で4以上を獲得する。(研修前後で測定)</li> <li>⑨本邦研修参加者が「血液透析チェックリスト」5段階評価で4以上を獲得する。(研修前後で測定)</li> <li>⑩本邦研修参加者が、日本の透析機器メーカーのメンテ講習受講証を取得する。</li> <li>⑪過去の本事業の研修修了エンジニア4名と日本側で、トレーニングコース実施に係るWebによる打ち合わせ(情報交換)が、2週間に1回程度実施される</li> <li>⑫本事業実施に関し、アイルラング大学首脳陣とのWeb会議が3か月に1回程度開催される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①トレーニングコースのカリキュラム/教科書の準備に、過去の本事業研修で作成したカリキュラム/教科書が利用される。</li> <li>②アイルラング大学による透析に関するエンジニアのトレーニングコースが1回以上実施される。</li> <li>③トレーニングコースを修了したエンジニアが勤務する透析施設が増加する。</li> <li>④トレーニングコースを修了したエンジニアにより、それぞれの透析施設で水質検査が行われ、研修前後の分析結果が改善し、インドネシア保健省の基準をクリアする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①トレーニングコースを修了したエンジニアが勤務する透析施設で、透析液(水)の管理体制が改善し、生菌の値が低くなり透析液(水)の清浄性が保たれ、インドネシア保健省の基準に合致する。</li> <li>②アイルラング大学ならびにトレーニングコースを受けたエンジニアが勤務する透析施設の患者の予後が改善する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・合併症が抑制される。</li> <li>・透析悪訴が改善する。</li> <li>・栄養状態が改善する</li> <li>・透析開始後生存率が改善する。</li> </ul> </li> <li>③トレーニングコースを受けたエンジニアが勤務する透析施設で、ETRF(エンドトキシン捕捉フィルター)の使用量(購入量)が増加する。</li> <li>④東ジャワ地区で現地調達される日本製透析関連機材が増加する(医療機器の展開)</li> </ul>

9

### 今年度の成果指標とその結果(2)

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施後の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>①トレーニングコースで用いる指導要項(英)、カリキュラム(尼)、講義テキスト透析技術編、臨床編(尼)、コース修了試験(尼)が準備された。</li> <li>②本報告書提出日(2/20)現在、Webによる講義を1回しか実施できておらず、テストは未実施である。</li> <li>③指導要項に基づいて作成された講義スライドは、すべて尼語への翻訳が終わりいつでも利用できるように準備されている。</li> <li>④「講義の進め方」に関するWeb講義は5回予定され、そのうち1回が終了している。本事業終了日以降も継続実施する予定</li> <li>⑤~⑩実施できず</li> <li>⑪中間報告以降、COVID-19感染拡大の影響により、Web会議を開催の日時調整ができず、メールでの情報交換により、トレーニングコース開設に必要な資料、消耗品の準備を進めた。</li> <li>⑫インドネシアにおけるCOVID-19感染拡大、また、カウンターパート機関の本事業責任者、本事業連絡窓口の医師が入院したこともあり、アイルラング大学首脳陣とのWeb会議を開催することができなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①2018年度、2019年度本事業で透析エンジニア育成に使用したカリキュラムやテキストを利用した、トレーニングコース用の講義関係資料が作成、尼語に翻訳された。</li> <li>②~④実施できず</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①~③未達成</li> <li>④日本製透析機器7台が新規購入された。</li> </ul>

10

この1年間の事業指標とその結果を図に示します。多くの活動を実施できず、本事業の中間報告以降は、トレーニングコースの準備をする活動に絞って活動しました。そのため、アウトプット指標とアウトカム指標の実施前の計画に対しての実施後の結果は、研修センター準備活動以外は、成果を測れない状況です。しかしながら、インパクト指標については、日本製の透析機器7台（うち3台はCOVID-19用）が新規に購入されました。

**今年度の相手国への事業インパクト**

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト**

- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数(具体的事例も記載)
  - ・アイルラング大学病院に、NIPRO社製透析装置5台(うち1台は感染隔離病床用)、東レメディカル製透析装置2台(感染隔離病床用)の合計7台が新規購入された。

**健康向上における事業インパクト**

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
  - ・遠隔システムを用いた講義を受けた研修生4名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)
  - ・現在、アイルラング大学では透析患者が増加中であるが、これから治療を受ける患者は全て、本事業で実施したエンジニアに対する透析研修の恩恵を受けて、これまでよりもはるかに質の高い透析治療が受けられるようになる。透析室看護師の聞き取り調査により、主に発熱、悪寒、倦怠感などの不定愁訴が軽減していることが確認されている。また、COVID-19に感染した透析患者の入院治療も行われている。

図は今年度の相手国への事業インパクトを示します。本事業において、透析液清浄化の重要性が認識されて、インドネシア保健省により透析液の水質基準が策定されたことと、それに伴って透析装置への ETRF 装着が促進され日本製の ETRF が購入され、更に、透析装置の購入へつながりました。健康向上のインパクトとしては、ア大学病院エンジニア4名への Web 研修を実施いたしました。その研修の成果は質の高い透析治療となって透析患者が恩恵を受けるとなり、不定愁訴の軽減や全身状態の改善につながると確信しています。今年度実施できなかった研修センターでの東ジャワ地域透析エンジニアに対する研修が開始されると、透析液清浄化による透析患者の予後改善の経験が広がり、期待される裨益人口が増えることと想われます。

**これまでの成果**

- ✓ 本事業は、2018年度から2020年度まで3年間の予定で計画した。
- ✓ これまでの2年間の活動によりコアターゲットである4名のエンジニアは、透析治療の知識ならびに技術が格段に向上し、治療の実践において当該病院の透析液の著しい改善を達成でき、臨床面でも改善に寄与した。
- ✓ 2020年度本事業では、これら4名のエンジニアを更にコア指導者として育成し、ア大学の中に透析エンジニアを対象とする研修センター開設し、透析液清浄化の技術を拡大する活動を計画したができなかった。
- ✓ 研修に必要なカリキュラム、テキスト、講義資料、講義用スライドなどをインドネシア語へ翻訳し準備することができた。また、研修で使用する工具や消耗品などの整備もでき、さらに、4名のエンジニアの指導者としての育成も継続しており、いつでも研修センターの活動を開始できる状態になる見込みである。

**今後の課題**

2020年度中に研修センターの活動が始まることはなかったが、いつでも活動を開始できる準備は整った。今後は、研修センターの稼働、さらには、医療分野で従事するエンジニアの資格制度の創設による質の担保につなげるため、この研修センター運営を定着させ、将来的には院内の医療機器全般を対象とするセンターに発展させ、さらには日本の臨床工学技士のような役割を担うエンジニアの養成施設とし、東ジャワ地域の医療の質の向上に貢献することが目標となる。

本事業は、2018年度から2020年度まで3年間の予定で計画しました。これまでの2年間の活動によりコアターゲットである4名のエンジニアは、透析治療の知識ならびに技術が格段に向上し、治療の実践において当該病院の透析液の著しい改善を達成でき、臨床面でも改善に寄与しました。2020年度本事業では、これら4名のエンジニアを更にコア指導者として育成し、ア大学病院の中に透析エンジニアを対象とする研修センター開設し、透析液清浄化の技術を拡げる活動を計画しましたが実施できませんでした。

しかしながら、研修に必要なカリキュラム、テキスト、講義資料、講義用スライドなどをインドネシア語へ翻訳し準備することができました。また、研修で使用する工具や消耗品などの整備もでき、さらに、4名のエンジニアの指導者としての育成も継続しており、いつでも研修センターの活動を開始できる状態になる見込みです。

今後の課題は、研修センターの稼働、さらには、医療分野で従事するエンジニアの資格制度の創設による質の担保につなげるため、この研修センター運営を定着させ、将来的には院内の医療機器全般を対象とするセンターに発展させ、さらには日本の臨床工学技士のような役割を担うエンジニアの養成施設とし、東ジャワ地域の医療の質の向上に貢献することが目標となります。

**医療技術移転の定着、持続的な医療機器・医薬品調達を目指した事業の展望**

**医療技術定着の考え方**

研修導入→研修拡大→マニュアル・ガイドライン策定→アイルラング大学に医療エンジニア養成研修所設立→国家政策化(技能を扱う職種の整備)→現地予算での持続的な研修実施→技能により質の高い医療を受けられる人が増える→対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

透析技術からスタートして、医療機器全体の操作と保守管理についてもインドネシアで医療エンジニアが国家資格として養成されるようになる事を目指す。

インドネシアの医療エンジニアと日本の医療エンジニアが学会などで交流できるような体制を作る。

**持続的な透析関連医療機器調達の展望**

透析関連医療機器の導入→現地の状況における効能の証明(機器の保守管理と透析液清浄化技術の教育)→ロジスティックの整備(サプライチェーン、修理・保守)→現地認証組織からの認可→調達→現地の資金調達メカニズムの構築(医療保険への収載など)→持続的な調達(ダイアライザ・血液回路・ETRF等)→透析関連医療機器が対象国で広く使われるようになる→対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

## 4. モンゴルにおける血液透析および水質管理の技術研修および水質の実態調査と水質管理ガイドライン作成支援事業

一般社団法人日本血液浄化技術学会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

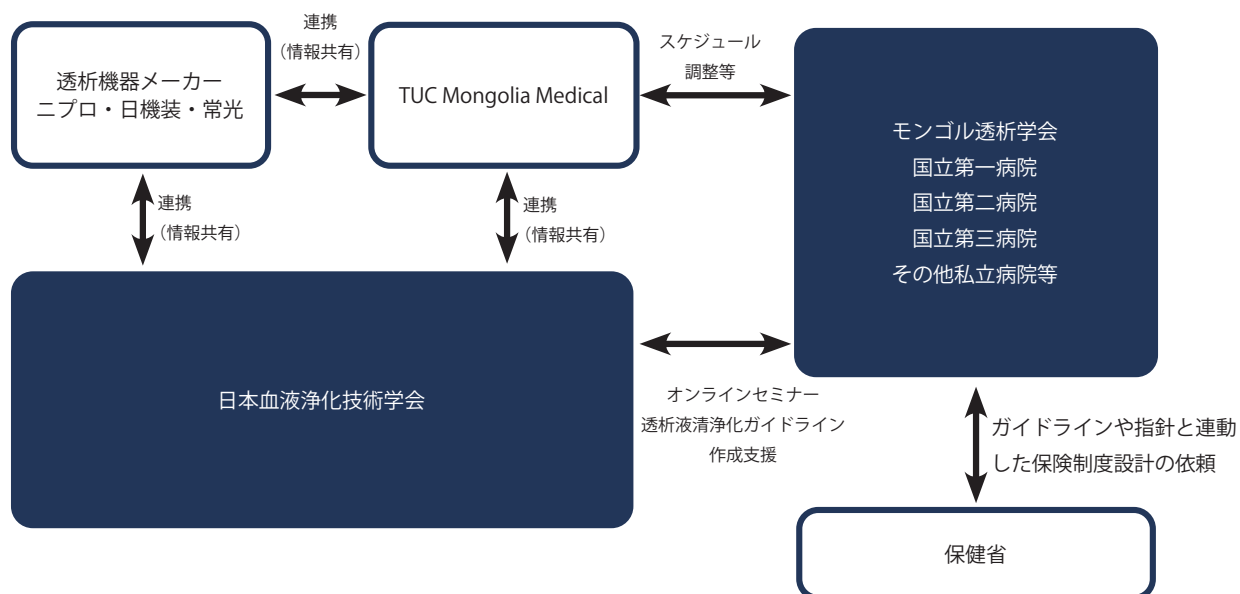
モンゴルにはおよそ 430 人の維持透析患者がおり、123 台の透析装置がある。透析装置のうち約 80% は日本製（ニプロ（株））であるが、現地でのメンテナンス技術が確立しておらず、ショックや発熱・血圧低下などを引き起こす可能性のある透析液の汚染に対する水質管理がなされていないなどの問題があった。透析治療には、医師、看護師、エンジニア、テクニシャンが関わっているが、特に装置の管理、水質の管理といった点からの教育体制が不十分であった。日本血液浄化技術学会では、モンゴル透析学会から要請を受け、現状を把握するために 2019 年 12 月にウランバートルにある 9 施設（RO 装置 11 台、透析装置 32 台）において水質検査を行った。いくつかの施設では、高度に汚染されていることが確認されており、早急な対策が必要であると考えられた。

### 【事業の目的】

モンゴル透析学会および国立第一病院・国立第二病院・国立第三病院と協力し、ウランバートルの透析医療従事者（医師・看護師・エンジニア・テクニシャン）に対し透析医療における特に技術面での研修を行う。また、各施設において、水質管理のための技術研修を行い、各施設で水質管理ができるようにするとともに、モンゴル透析学会が水質管理のガイドラインを作成するために必要な支援を行い、ガイドラインの実効性の確認することを本事業の目的とする。

### 【研修目標】

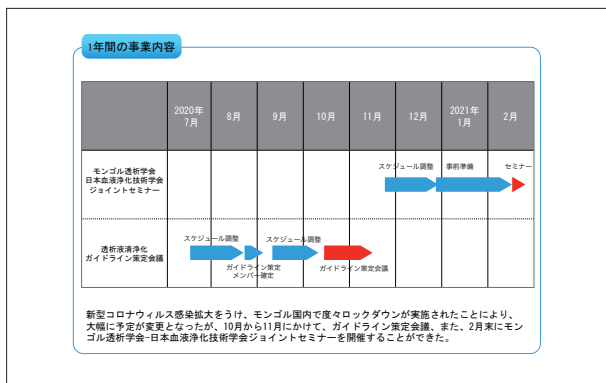
モンゴルの透析医療従事者の透析医療における特に技術面（透析処方、バスキュラーアクセス管理、水質管理）でのスキルアップ、および水質ガイドラインの作成とその実効性を確認することを目指す。





事業実施前、モンゴルにはおよそ 430 人の維持透析患者があり、123 台の透析装置がありました。透析装置のうち約 80% は日本製（ニプロ（株））でしたが、現地でのメンテナンス技術が確立しておらず、ショックや発熱・血圧低下などを引き起こす可能性のある透析液の汚染に対する水質管理がなされていないなどの問題がありました。透析治療には、日本と同様に医師、看護師、エンジニア、テクニシャンが関わっておりますが、特に装置の管理、水質の管理といった点からの教育体制が不十分でした。日本血液浄化技術学会は、モンゴル透析学会から要請を受け、現状を把握するために 2019 年 12 月にウランバートルにある 9 施設（RO 装置 11 台、透析装置 32 台）において水質検査を行い、いくつかの施設では、高度に汚染されていることが確認できており、早急な対策が必要であると考えられました。そのことから、本事業ではモンゴル透析学会および国立病院と協力し、ウランバートルの透析医療従事者（医師・看護師・エンジニア・テクニシャン）に対し透析医療における特に技術面での研修を行うとともに、モンゴル透析学会が水質管理のガイドラインを作成のために必要な支援を行い、ガイドラインの実効性の確認することを本事業の目的としました。

新型コロナウイルス感染拡大により、実施予定であった研修の規模を縮小し、「モンゴル透析学会-日本血液浄化技術学会ジョイントセミナー」をオンラインで開催をしました。



新型コロナウイルス感染拡大をうけ、モンゴル国内で度々ロックダウンが実施されたことにより、モンゴル透析学会-日本血液浄化技術学会ジョイントセミナーおよび透析液浄化ガイドライン策定会議のスケジュール調整に多くの時間を割くことになってしまい、大幅な予定へ変更となってしまいました。

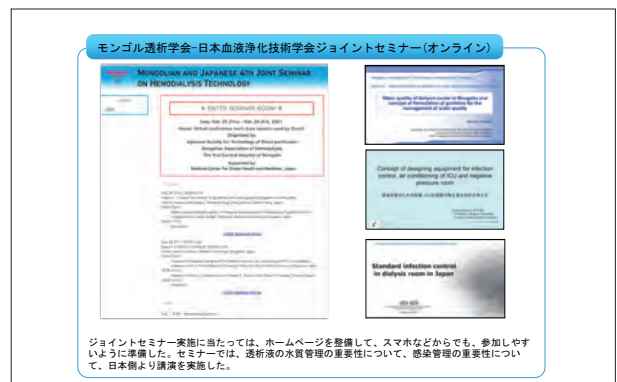
当初、2021年1月に行う予定であったオンラインセミナーは、モンゴル国内のロックダウン解除が2021年2月25日になったことから、2月25日～26日に実施しました。また、ガイドライン策定会議ではガイドラインドラフトの完成を目指しておりましたが、ガイドライン策定メンバーがロックダウンで集まることが出来ない上に、モンゴル国内でのパソコンを含む通信機器不足により、すべてのメンバーを集めた会議ができなかったことから、水質基準についての原案がまとめるところで精いっぱいでした。ただ、重要なところはほぼ決定したので、ここから測定方法や測定頻度といった管理方法についての詳細を詰めていくことで、来年度には完成できるものと考えています。



透析液浄化ガイドライン策定会議では、日本透析医学会の透析液水質基準と日本血液浄化技術学会国際委員会が2019年にウランバートルの透析施設9施設・43箇所で行ったサンプル結果に基づき、モンゴル版透析液浄化ガイドラインの内容について検討しました。十分な清浄度のない透析液もありましたが、その原因、対応策などについても議論したところ、そこは解決可能という結論となり、日本と同様の（ISO基準よりも厳しい）水質基準を設けて、そこを目標にすることが決まりました。



オンラインを使った「モンゴル透析学会-日本血液浄化技術学会ジョイントセミナー」を開催しました。ロックダウン解除後の急な開催となりましたが、セミナーには、約50名程度の医師、看護師、エンジニア、テクニシャンが参加してくれました。



ジョイントセミナー実施に当たっては、ホームページを整備して、スマホなどからでも、参加しやすように準備をしました。ウランバートル（都市部）の医療従事者だけでなくモンゴル全土の医療従事者が参加することが可能になり、実際ウランバートル市以外からの参加もありました。また、セミナー終了後は、ホームページを講演動画をオンデマンド配信できるように作り替え、今回参加できなかった医療従事者がいつでも視聴したいときに見えるように情報更新をしました。こちらは、公開したばかりにもかかわらず、既にモンゴルからのアクセスがあります。

セミナーでは、透析液の水質管理の重要性について、感染管理の重要性について、日本の専門家より講義をしていただきました。透析液水質基準については、2019年に日本血液浄化技術学会国際委員会活動でモ

ンゴル国内で測定した水質データについても説明していただきました。今後のガイドライン策定に向けて期待が高まっているのを感じました。

### 今年度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	<ol style="list-style-type: none"> <li>本邦研修参加者           <ul style="list-style-type: none"> <li>血液浄化従事者：エンジニア3名</li> <li>機器メンテナンス・水質管理について75%理解</li> </ul> </li> <li>現地研修（日本人専門家派遣）           <ul style="list-style-type: none"> <li>血液浄化従事者：医師20名、看護師20名、エンジニア10名、テクニシャン20名</li> <li>血液浄化（透析処方）について医師が100%、看護師が75%、エンジニアが50%、テクニシャンが50%理解</li> <li>水質管理について医師が50%、看護師が50%、エンジニアが100%、テクニシャンが100%理解</li> </ul> </li> <li>水質管理ガイドライン作成支援           <ul style="list-style-type: none"> <li>ガイドライン作成メンバー確定</li> <li>日本透析医学会透析液水質基準を理解</li> <li>ガイドラインドラフト作成</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>本邦研修参加者が日本で学んだ技術を用いて、機器メンテナンスについては、研修社勤務施設において透析コンソール50%に実施できるようにする（エンジニア）</li> <li>現地研修の対象者が学んだ技術を用いて、透析液濃度の管理ができるようになる。すなわち、各透析施設で定期的にエンドトキシン濃度および生菌数の測定が実施されるようになる。</li> <li>水質管理ガイドラインに関連した日本製生菌検査キット100枚を現地医療機関が購入し、日本製エンドトキシン測定装置を用いた水質検査を透析コンソール100台分・R0装置10台分を現地医療機関が外注で行う。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>本邦研修の技術をもとに日本製透析機器のメンテナンスが行われる</li> <li>現地医療機関による定期的な水質検査が実施される</li> <li>日本透析医学会水質基準に基づいたガイドライン作成について検討が行われ、透析液水質に関する医療従事者の意識が向上し、ガイドラインのドラフトが完成する</li> </ol>
実施後の結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>本邦研修実施できず</li> <li>現地研修、オンラインに代えてジョイントセミナーを実施           <ul style="list-style-type: none"> <li>参加者：50名程度</li> <li>水質管理について医師が50%、看護師が50%、エンジニアが100%、テクニシャンが100%理解</li> <li>感染対策について医師が100%、看護師が75%、エンジニアが50%、テクニシャンが50%理解</li> </ul> </li> <li>水質管理ガイドライン作成支援           <ul style="list-style-type: none"> <li>ガイドライン作成メンバーが確定し、日本透析医学会透析液水質基準に基づいたガイドラインドラフトが完成</li> <li>次年度にガイドラインが完成予定</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>実施できず</li> <li>新型コロナウイルス感染拡大により、本邦研修および現地研修の実施が不可能であったため、オンラインを用いたジョイントセミナー実施。モンゴル国内でのロックダウンにより実施日が2021年2月25日～26日に変更されたが、無事実施できた。講義内容をオンデマンドにすることにより、今回参加できなかった医療従事者も後日閲覧できるようになっている。</li> <li>水質管理ガイドライン作成支援           <ul style="list-style-type: none"> <li>ガイドライン作成メンバーが確定し、モンゴルでの調査結果に基づいた水質管理ガイドラインに記載する水質基準がほぼ決定した。ドラフトは30%完成した。</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>日本での研修ができなかったため、メンテナンスについては、来年度以降に持ち越しとなった。継続したセミナーの開催、オンラインを用いたセミナー実施により、都市部（ウランバートル）だけでなく、僻地からのセミナー参加も可能にしていくことで、地方でもメンテナンスが可能になると期待できる。</li> <li>現地医療機関による定期的な水質検査が実施される水質検査機器を現地に輸送し、オンラインを用いた技術研修を実施することにより、現地医療機関において定期的な水質検査実施が可能になる予定。</li> <li>水質管理の意義や重要性が理解され、モチベーションも上がっている。来年度、ガイドラインの完成予定で、これにより、治療環境が大いに向上することが期待される。</li> </ol>

実施前に計画されていた本邦研修および現地研修は、新型コロナウイルス感染拡大により日本-モンゴル間の往来ができなかったためオンラインで「モンゴル透析学会-日本血液浄化技術学会ジョイントセミナー」に変更して実施しました。現地側からの強い要望もあり、講義内容の「透析処方」を「感染対策」に変更して対応しました。オンラインで開催をしましたが、モンゴル国内でのロックダウンによりパソコンを含む通信機器の購入自体が非常に困難であったため、当初70名を予定していた参加者は50名程度でした。過去に日本血液浄化技術学会国際委員会がモンゴルで開催したセミナーでは現地の医療従事者の強い勉強意欲を感じ、多くの質問がありましたが、オンラインセミナーに馴染みがなかったためか今回のセミナーでは例年程の質問はありませんでした。しかし、今後に向けて前向きな意見も聞かれ、モンゴル側のモチベーションが上

がっているのを感じました。

水質管理ガイドライン作成支援として「透析液清浄化ガイドライン」のメンバー確定から策定会議は、スケジュール調整に時間を要しましたが、日本血液浄化技術学会国際委員会が過去にモンゴルで測定した水質検査結果を用いたことにより質の高い議論をすることができ、ドラフトの作成着手に至っております。次年度にはガイドラインが正式に決定し、モンゴル保健省を通じてモンゴル全土の透析施設に周知されることが期待されます。また、透析関連のガイドラインが存在しなかったモンゴルにおいて「透析液清浄化ガイドライン」が発表されることにより、その他の透析関連ガイドライン策定も日本側の協力のもとに進められる可能性が高くなってきております。

## 今年度の相手国への事業インパクト

### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

今年度でドラフト作成まで到達した透析液清浄化ガイドライン策定により、ガイドラインに記載される予定であるエンドトキシン値および生菌数測定が治療に使う透析液の水質管理には必須となる。事業計画当初は、日本製の水質検査機器を用いて透析液の清浄度を測定する予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大により日本-モンゴル間の往来が出来なくなったことにより、検査機器の持ち込みが難しく、水質検査実施ができなかったが、ミーティングやジョイントセミナーにより測定の必要性が広く理解された。現在、装置がないという状況にあるが、需要を喚起することができたと考えられる。ガイドラインの完成により、さらに医療技術、機器の国際展開にインパクトを与えると期待できる。

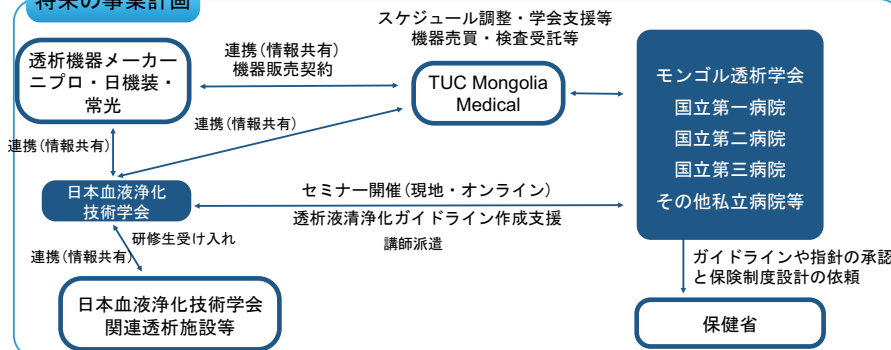
### 健康向上における事業インパクト

モンゴル透析学会-日本血液浄化技術学会ジョイントセミナーに参加した延べ人数は50人以上であった。講義した透析液水質管理は、ガイドラインが完成することにより講義内容が実臨床で実施され、透析液汚染による患者の発熱が減ったり、貧血が改善する効果が見込まれる。セミナーで講義した感染管理については、すぐに実施できる内容も含まれていたことから、感染症に罹患している透析患者の管理が容易になることで、肝炎ウイルスを含む院内感染を未然に防ぐことが可能となる。また、新型コロナウイルス感染疑いの透析患者に対して有効な方法となり、モンゴルの透析患者の健康向上に向けたインパクトのある事業となった。

### 今後の課題

今回の新型コロナウイルス感染症の拡大により、オンラインでのセミナー実施となり、モンゴル国内での通信機器の購入が進まないなど、当初想定していなかった問題が明らかとなった。一方で、ロックダウン解除後、何とかオンラインで開催できたジョイントセミナーには、地方からの参加者もあり、年に数回の短期間の訪問では、どうしても、不十分になってしまう部分や地方と都市の情報格差といった問題も、今回モンゴル国内をオンラインでつなぐことで、解決できる可能性が示唆された。ウランバートル、地方にかかわらず、頻回に実効性のある支援が可能となる方法に発展させていきたい。ガイドライン作成については、主要な病院のメンバーからなるガイドライン作成委員会を組織することができ、準備段階の打ち合わせは済ませ、水質基準についてのほぼ原案が決定した。今後は、測定方法、測定頻度などの管理方法を規定することで、ガイドラインを完成できると考えている。

### 将来の事業計画



新型コロナウイルス感染が世界的に拡大したことにより、日本 - モンゴル間の往来が出来なくなっただけでなく、本事業の対象国であったモンゴルにおいてもロックダウンが行われたため、日本に比べ家電量販店が圧倒的に少ないモンゴルではパソコンを含む通信機器の購入でさえ困難になりました。実際に、オンラインでの会議やセミナーの実施が困難にも思いましたが、何とか準備を進め、第一病院の施設を使ったり、スマートフォンからの参加をさせていただくことで、打ち合わせ、ジョイントセミナーを実施することができました。ジョイントセミナーでは、ロックダウンが解除されて、すぐに実施したこともあり、参加者数が少ないかと思われましたが、実際には、2日間で、50名近い参加者があり、水質管理の重要性や感染対策の重要性を伝えることができたと考えています。特に、ジョイントセミナーでは、ウランバートル市以外の地方からの参加もあったことは、今後の展開を考えるうえで、重要な示唆を与えてくれました。

ジョイントセミナー実施に当たっては、ホームページを整備して、スマホなどからでも、参加しやすいように準備をしました。また、セミナー終了後は、講演の動画をオンデマンド配信できるように作り替え、いつでも視聴したいときに見てもらえるように情報更新しました。こちらも、現在、公開したばかりですが、既にモンゴルからのアクセスがあり、こ

のような方法が有効であることが分かりました。

年に数回の短期間の訪問では、どうしても、不十分になってしまう部分も、今回のようにオンラインでつないで話をするすることで、より頻回に実効性のある支援が可能と考えられました。今回のセミナーも一日集中型のセミナーではなく、平日の夕方から2日間に分けるという方法を取りましたが、こう言ったかたちで、定期的に支援していくことで、効果的に活動を進めていけると考えられました。

今後は、訪問した際も、動画等を取りながら、それを地方にも配信するといったことをしていくことで、このようなセミナーも、うまく発展させていけると考えられます。

ガイドライン作成に向けては、主要な病院のメンバーからなるガイドライン作成委員会を組織することができました。本年度、準備段階の打ち合わせは済ませ、水質基準についてのほぼ原案がまとまりました。ここにさらに、測定方法や測定頻度といった管理方法についての詳細を詰めていくことで、ガイドラインを完成させられると考えています。特に今回、モンゴル側の医師、看護師、エンジニア、テクニシャンが水質管理の重要性についてよく理解をしたことから、ガイドライン作成へのモチベーションが高くなっており、この機を逃さず、来年度の完成むけて、さらに活動していきたいと考えています。

## 5. マレーシアにおける透析医療の技術革新と臨床工学技士制度の導入事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

マレーシアでは、糖尿病患者の増加により、今後、末期腎不全に陥る患者が急増すると予想されているが、概して安全かつクオリティの高い透析が全国に普及しているとは言えない。一方、我が国の透析医療は世界でトップレベルにあり、透析導入後の予後も欧米諸国より良好である（DOPPS 調査； Good DA et al. J Am Soc Nephrol 14: 3270-3277, 2003）。

そこで、国立国際医療研究センター腎臓内科と透析室スタッフのチームが核となり、つくば国際大学や透析機器メーカーの(株)日機装ともコラボし、模範的な血液透析のあり方を指導して現地の透析スキルを向上させ、患者の生命予後を改善させることは国際的な公益に合うものと考えた。

### 【事業の目的】

我が国のハイレベルな透析技術をマレーシアで指導し、透析に関わる医師やコメディカル等の育成に幅広く貢献する。その為には、日本にあってマレーシアにない臨床工学技士制度の設立・発展に向けた活動も展開する。同国で透析に関する国際展開推進事業を継続すれば、我が国の透析システムや技術、製品の優秀さに対する評価が高まる為、透析機器や透析に関連する日本製品の販促に貢献できる。

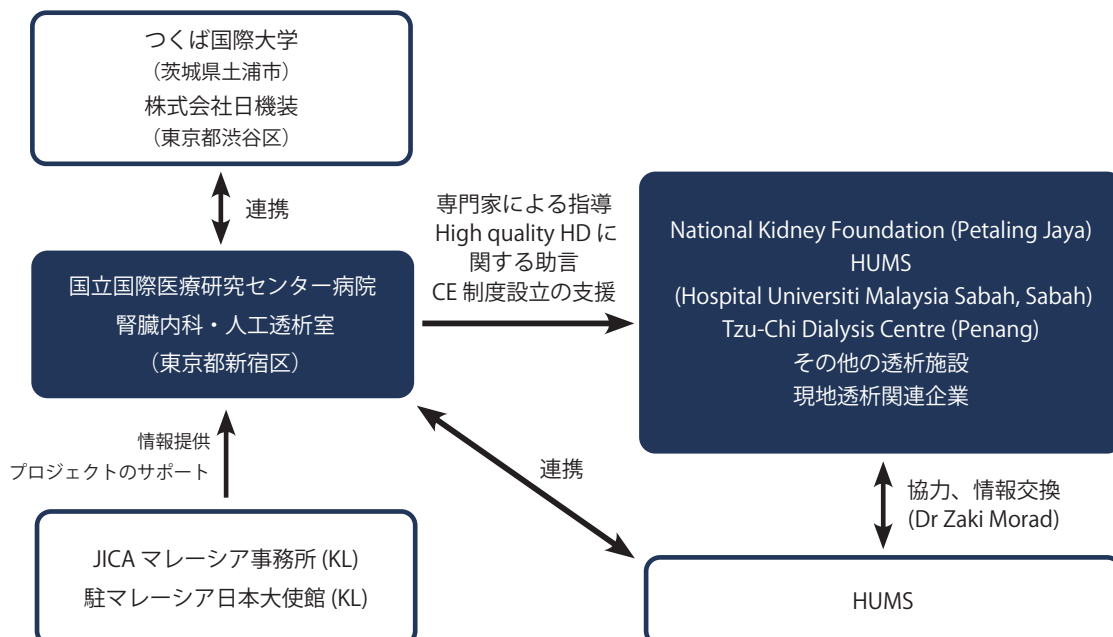
### 【研修目標】

#### ●主たる目標

- ・ わが国のハイレベルな透析医療の指導、普及
- ・ 現地透析施設の透析管理・技術のレベル向上
- ・ わが国の臨床工学技士の職務や存在意義に対する理解の促進

#### ●その他の目標

- ・ 臨床工学技士制度もしくはそれに準ずるコースの実現に向けた活動の開始
- ・ マレーシアにおける本邦の透析関連機器メーカー等の製品輸出および発展の促進



マレーシア（マ国）では、糖尿病患者の増加により、今後、末期腎不全に陥る患者が急増すると予想されているが、概して安全かつクオリティーの高い透析が全国に普及しているとは言えない。一方、我が国の透析医療は世界でトップレベルにあり、透析導入後の予後も欧米諸国より良好である（DOPPS 調査；Good DA et al. J Am Soc Nephrol 14: 3270-3277, 2003）。したがって、世界トップレベルの透析技術を有する我が国の透析チームが介入すれば、発展著しいマ国の透析のレベルは確実に向上するものと思われた。

そこで、国立国際医療研究センター腎臓内科 / 透析室スタッフのチームが核となり、つくば国際大学や透析機器メーカーの(株)日機装ともコラボし、模範的な血液透析のあり方を指導して現地の透析スキルを向上させ、患者の生命予後を改善させることは国際的な公益に適うものと考えた。

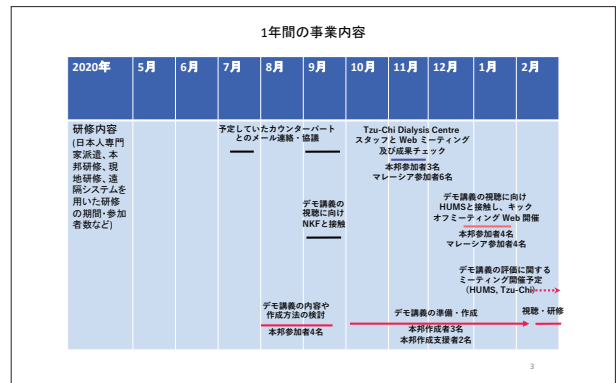
今年度の活動当初は、主なカウンターパートとして National Kidney Foundation (NKF) や Tzu-Chi Dialysis Centre (TCDC), KPJ Health University College (KPJUC) を考えていた。しかし、NKF は COVID-19 対策で忙しいのか、こちらのコンタクトに対する反応が鈍く、途中で戦略の変更を迫られた。一つは、2017 年度に接触をはかり、CE 制度に対して前向きだった KPJUC に働きかけることにした。しかし、KPJUC の看護学科の教授が Hospital Universiti Malaysia Sabah (HUMS) に異動していたことが判明し、そちらの大学を中心に活動を再開することにした。また、2016 年度（初年度）から前向きだった TCDC には、ハイレベルの透析を継続できているか評価し、デモ講義を觀てもらおうとした。研修目標として、次の目標に絞ることにした。

**主たる目標：**

- 1) わが国のハイレベルな透析医療の指導、普及、2) 現地透析施設の透析管理・技術のレベル向上、3) わが国の臨床工学技士の職務や存在意義に対する理解の促進

**その他の目標：**

- 1) 臨床工学技士制度もしくはそれに準ずるコースの実現に向けた活動の開始、2) マレーシアにおける本邦の透析関連機器等メーカーの製品輸出および発展の促進



当初、今年度の主軸に考えていた NKF は、理事長の Dr. Zaki も事務の幹部もこちらから送ったメールに対する反応がほとんどなく、マ国の透析医療の中核と CE 制度の設立を促す為の Web ミーティングを実現することは諦め、まずは他の透析施設に CE の意義を理解してもらう為のデモ講義を作成することにした。8月から我が国のチーム内でデモ講義の内容や作成の手順について話し合いを始めた。デモ講義そのものは、つくば国際大学の篠田先生や医療技術学科の教育スタッフが作成することになった。

デモ講義の視聴を想定しつつ、こちらの提案に反応してくれそうな Tzu-Chi Dialysis Centre (TCDC) や KPJUC との接触を試みた。KPJUC 勤務だった看護学の Prof. Dr. Hamidah Hassan は HUMS に異動となっていたが、本プロジェクトへの参加には肯定的だったので、こちらで作成したデモ講義を同院の看護スタッフに視聴してもらうことになり、3月12日には講義内容に関する Web ミーティングも実現した。また、TCDC もデモ講義の視聴には前向きであり、いずれ視聴してコメントをフィードバックしてくれるものと思われた。

	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 臨床工学専門家によるデモ講義 (3コマ) ② 過去に指導した透析施設に対し、透析技術の改善・維持に関する評価を Web で行う ③ マレーシアの透析医療の中核を担う専門家と接触し、CE 制度もしくはそれに準じた制度発足に向けた活動を行う	① 現地研修の対象者が過去に学んだ技術を用いて維持透析を100人以上の患者に実施 ② 研修に関連した日本の製品(透析機器)が複数台現地で購入される	① 本事業によりマレーシアで CE 制度導入に向けた検討を開始
実施後の結果(具体的な数値を記載)	① デモ講義はチーム内で検討した結果、2コマに絞って作成 ② TCDC と Web meeting を行い、高い技術レベル、安全性確保に努めていることを確認 ③ NKF の Dr Zaki と具体的な協議ができず、戦略の見直しが必要	① Tzu-Chi Dialysis Centre で、100人以上の患者にハイクオリティーの透析を継続 ② COVID-19 の影響で日本製品の販売は伸びず	① 本事業により CE 制度導入に関心がある透析医療施設を増やすことはできた。しかし、制度導入の具体的な道筋は付けられず。

**アウトプット：**

- ①デモ講義は客観的にみて、上質な講義スライドを完成させることができた。② TCDC と Web meeting を行ったが、高い技術レベル、安全性を維持できていることが確認できた。③主に NKF を通じて実施する予定だった CE 制度発足に向けた活動の進展はなかった。

**アウトカム：**

- ①現地研修の対象者 (TCDC の医療従事者) が過去に学んだ高い技術を用いて維持透析を 100 人以上の患者に実施していた。② COVID-19 の悪影響もあつてか、研修に関連している日本の透析機器の現地売り上げが伸びたという報告は得られなかった。

今年度の相手国への事業インパクト

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術  
過去には、2018年、マレーシア腎臓学会で CE 制度に関する特別講演を実施。しかし、今年度は特になし。

健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)  
遠隔システムでデモ講義を受けた研修生 12名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
ハイクオリティーの透析を受ける患者数 150名

事業インパクトとして、国家計画 / ガイドラインに採択されるような医療技術 / 制度はなかったが、以前 2018 年、マレーシア腎臓学会で CE 制度に関する特別講演を依頼されたのは、特筆すべきことである。健康向上における事業インパクトとしては、12 名が遠隔システムでデモ講義を受けた。期待される事業の裨益人口、すなわち本邦並みのハイクオリティーの透析を受ける患者数は TCDC を中心に 150 名はいる。

これまでの成果

- 2016年度**
- 1) ベナンを中心にメインカウンターパートの Tzu-Chi Dialysis Centre (TCDC) など、タイプの異なる4透析施設を訪問し、透析の実施方法やクオリティー、安全・感染管理について調査・指導し意見交換を行ったほか、ベナンのホテルで透析施設向けにデモンストレーションを実施し、4施設から約20名のスタッフが研修に来た
  - 2) TCDCのスタッフ計4名が訪日し、NCGM人工透析室や日機装ショールーム等を見学したが、わが国で使われた透析方法や管理のあり方について研修した
  - 3) 透析レベルの向上や地域内のレベルの均等化は、訪問指導と呼び寄せ研修の継続により確実に実現できることがわかり、ベナン以外の地域にも対象範囲を拡げ指導を継続していくことにした
- 2017年度**
- 1) 2016年度に訪問した施設以外に、タイプや地域が異なる数ヶ所の透析施設を訪問し、透析の技術指導を行った。同時に、将来の「臨床工学技士 (CE) 制度」提言に向け、わが国固有のこの制度・業務に関する議論も行った
  - 2) National Kidney Foundation (NKF) のシニアスタッフや現地透析施設スタッフらを招聘し、透析施設見学、研修の場を創出した。CE を育成する「つばき国際大学医療技術学科」も訪問し、CE に対する理解を深められた
  - 3) 年度内訪日のマレーシア訪問を実施し、指導した透析施設のスキル向上や環境改善、職務評価の現状について調査したほか、NKF の Dr. Zaki を訪れ CE 制度提案に向けた議論を行った。Dr. Zaki はマレーシア腎臓学会における特別講演の実現を約束してくれた (実際、2018年7月に講演を実施)
- 2020年度**
- 1) しばしばプランクがあったものの、TCDC や NKF とのスムーズな接続を試みた
- 今後の課題**
- 1) 引き続きハイクオリティーの透析を維持していた  
2) 研修を継続していただくための環境を整備する  
3) Hospital Universiti Malaysia Sabah (HUMS) と TCDC の協力を進めつつ、マレーシア国内でリアルに活動することが難しく、今後、どのようにして活動を継続していく必要がある  
4) 今年度作成したデモ講義をさらに多くの他の施設でも視聴してもらったことにも、HUMS との相互交流を深めていく必要がある  
5) NKFをはじめ、マレーシアの透析医療の中枢を担う施設や専門家とスムーズに連携できる環境を整備し高まる必要がある

本事業は、2016 年度、2017 年度と 2 年間にわたり精力的に展開された。ベナン州の施設を足掛かりに、数々の透析施設を訪問し、現場で調査・視察・講義を繰り返し行った。また、マレーシアの透析医療従事者や NKF のスタッフを 2 回招聘し、日本国内でも研修を行った。地道に各透析施設で指導を続けながら、透析技術の均等化をはかり、全体のレベルを向上させるには、我が国にあってマ国にない「臨床工学技士 (CE) 制度」を設けるのが最短の道であると理解した。そこで、つながりができた様々な透析施設で CE 制度の導入を力説したほか、NKF やマ国腎臓学会で CE もしくはそれに準じた職種 (制度) 確立の重要性を強調した。その後、事業プランクが 2 年以上あったが、2020 年度の事業では、いきなり CE 制度確立を先方に促すのではなく、デモ講義を観てもらって、CE 業務の重要性を理解してもらい、透析の看護教育に組み込んでもらうことを考えた。COVID-19 流行の為、現地で直接交渉することはできなかったが、CE の意義を認める大学や施設 (HUMS, TCDC) を見出し、今後、そうした施設を足掛かりに CE 制度や我が国の CE がやっている仕事の意義を強く認識してもらえよう尽力していく予定である。

将来の事業計画について

・CE 制度について

NKF 等の反応をみると、マレーシア (マ国) の透析関連医師は我々が提案する日本型の CE 制度には前向きでないことがわかってきた。しかし、透析の技術向上、安全性確保、患者の生命予後改善には、我が国で CE がやっている業務をマレーシアの透析施設でもきちんと定着させる必要があり、今後、看護師や検査技師等が CE がやるべき仕事の基本的なものは履修する仕組みを作っていく必要がある。そこで、相手側 (マ国) の反応にもよるが、以下の2つの戦略を並行して進めるのが賢明だと思われる。

- 1) デモ講義の視聴、履修などに前向きな透析施設、病院、大学へは引き続きリモートで CE 業務に関する研修を継続していく。なるべく多くの有力施設で研修が進めば、CE の意義に関する理解が全国的に高まると考えられる。
- 2) 今年度は NKF などマ国の透析領域の中枢に対しスムーズなコンタクトが取れなかったが、何とか意図交換ができる環境を醸成し、NKF やマ国保健省、腎臓学会などが CE 制度 (もしくはそれに準じた制度) に対してどのように考えているかを率直に議論を繰り返して進めようとする。

・透析現場における実地指導・研修

- 1) 透析技術向上のため、多くのマ国透析施設に対してコンタクトを取り、リモートもしくは現地で講義・研修を反復して行う。そうすれば、透析技術および周辺領域も含めた医療レベルが向上し、透析患者の予後もよくなるものと思われる。講義や研修、ディスカッションには、透析専門医やベテランの臨床工学技士だけでなく、なるべく透析医療機器メーカーや製薬メーカーにも同席してもらって、発言の機会を増やし、国産製品の信頼性向上および販促 (販売の促進) につなげていく。

マ国の透析医や透析学会幹部は、CE 制度創設について、NKF 等の反応のみで限り、それほど前向きでないことがわかる。しかし、透析の技術向上、安全性確保、患者の生命予後改善には、我が国で CE がやっている業務をマレーシアの透析施設でもきちんと定着させる必要があり、今後、少なくとも看護師や検査技師等が本来 CE がやるべき仕事の一部を履修する仕組みを作っていく必要があると考えている。そこで、1) デモ講義の視聴、履修などに前向きな透析施設、病院、大学へは引き続きリモートで CE 業務に関する研修を継続していくことにした。なるべく多くの有力施設で研修が進めば、CE の意義に関する理解が全国的に高まるうえ、その必要性を訴える声が NKF や保健省にも伝わるものと考えられる。2) 今年度は NKF などマ国の透析領域の中枢に対しスムーズなコンタクトが取れなかったが、何とか意見交換ができる環境を醸成し、NKF やマ国保健省、腎臓学会などが CE 制度 (もしくはそれに準じた制度) をどのように考えているかを率直に議論ができるようにしたい。

透析現場における実地指導・研修も引き続き継続したい。透析技術向上のため、なるべく多くのマ国透析施設に対してコンタクトを取り、リモートもしくは現地で講義・研修を反復して行う。そうすることで、透析技術や周辺領域の医療レベルが向上し、マ国の透析患者の予後もよくなるものと思われる。講義や研修、ディスカッションの際には、透析専門医やベテランの臨床工学技士だけでなく、なるべく透析医療機器メーカーや製薬メーカーにも同席してもらって、発言の機会を増やし、国産製品の信頼性向上および販促 (販売の促進) につなげたい。

# IV

## 診断機器 / 健診事業

1. ベトナムにおける、EBUS を中心とした呼吸器内視鏡の展開・発展事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. 聴覚検査・診断機器および補聴器フィッティング技術普及促進事業  
リオン株式会社
3. カンボジア国における学校健康診断の技術研修事業  
国立大学法人 香川大学
4. 中国の医療機関との海外遠隔セカンドオピニオン・症例検討会  
確立事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
5. デジタル医療機器と日本式在宅医療技術展開のための技術研修事業  
株式会社 SOIK

# 1. ベトナムにおける、EBUS を中心とした呼吸器内視鏡の展開・発展事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

軟性気管支鏡は日本から世界に拡がり、現在呼吸器診療において基本的かつ不可欠であるが、ベトナムでは気管支鏡技術、特にEBUS等が普及していない。最多かつ最も予後が悪い癌のひとつである肺癌診療にて世界のガイドラインで使用を推奨されている。また高い薬剤耐性率の結核の状況改善に向け有効な技術である。ベトナム全国に迅速かつ確実に導入するため過去3年事業を行ってきた成果を出しつつある。

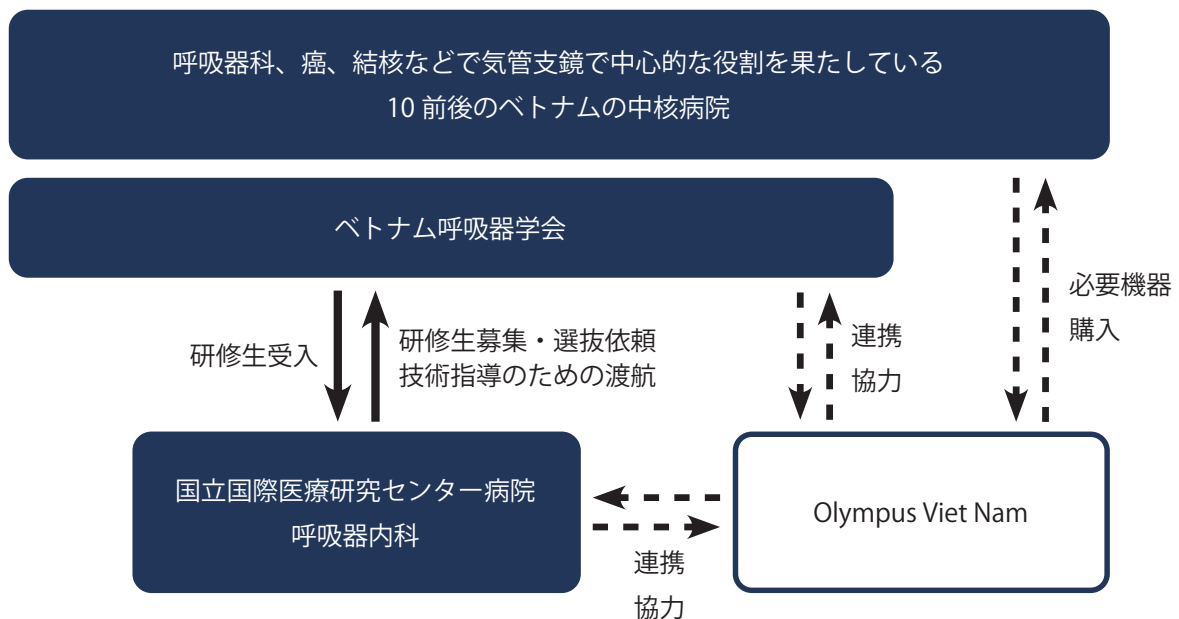
## 【事業の目的】

国内・現地研修を通しての、ベトナム呼吸器学会と連携したEBUSの普及が主目的であるが、SARS-CoV-2の年度はじめからのパンデミックにより大きな計画変更を余儀なくされ、SARS-CoV-2の状況にあわせて可能なことを検討・実施していくこととした。

## 【研修目標】

初年度から到達目標などを明記した詳細な研修カリキュラムを作成している。

- ・ NCGMでの研修 EBUSを中心とした軟性気管支鏡の知識・技術向上、適応の理解、解剖理解とCT読影を踏まえた検査計画の習得など
- ・ 現地医療機関での研修 講演聴講、デモ機実習、患者への実施





NCGM 呼吸器内科で行っている気管支鏡に関する事業について報告します。当事業はこれで4年目となりますが、今年度は新型コロナウイルスの流行の影響でかなり内容が制限されることとなりました。プロジェクトリーダーは引き続き、ベトナム語での直接指導が可能な日本人医師がつとめています。

現在ベトナムでは、医療の対象が、感染症や急性期疾患のみから、生活習慣病や癌などに急速に拡大しています。

また、感染症のなかでは結核については、薬剤耐性結核が世界の中でも非常に多い国であり問題となっています。

ほかにも、間質性肺炎、非結核性抗酸菌症など、いままで注目されなかった疾患に急にスポットがあたりつつあります。

現在日本では、呼吸器内科の診療において、診断の過程で中心にあるのは、気管支鏡と、レントゲンやCT画像ですが、ベトナムでは特に気管支鏡検査の発展が周囲のアジア諸国からも大きく遅れており、なかでも世界各国の各種ガイドラインでも基本的検査として位置づけられている経気管支超音波、EBUSの普及が急務でした。

この事業の企画は、プロジェクトリーダーであるNCGMの医師と、ベトナム呼吸器学会の間でその問題点についての意識を共有し、ベトナムの気管支鏡、およびその周辺事項のレベルを急速に押し上げ、ひいてはベトナムの呼吸器科診療の水準を飛躍的に向上させることを目指しており、ベトナム全土の中核病院に対してベトナム呼吸器学会とともに働きかけを行っています。

ベトナムの北部・中部・南部の中核病院で、呼吸器診療を行う病院として中心的な役割を果たしている中核病院は20前後あります。ここでは目標はあえてコロナのなかった前年度までのものを示しています。今年度は結果的には代替可能な範囲で変更し、また研修実施はゼロとなりました。

もともとこの事業の核になるのは、オリンパスベトナムの援助のもと、当院呼吸器内科とベトナム呼吸器学会がベトナム全土の中核医療機関で気管支鏡・EBUSが開始できるよう、NCGMでの3週間研修（気管支の詳細解剖の理解、CTの詳細な読影、適応疾患の理解など周辺事項の学習も含みます）および研修生が帰国後にその研修生の病院で実際に実技を補助する研修です。現地での研修の際に病院幹部やほかの関連スタッフとも相談しながら、そのベトナムの各医療機関が自分たちでEBUSを購入することで、日本の医療機器の展開、および日本から始まりいまでも日本が世界をリードする気管支鏡技術の展開を推進し、ベトナム全体に資することを目指しています。

1年間の事業内容											
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
NCGM研修											
現地研修											
気管支鏡検査		SARS-CoV-2の影響などにより実施できず									
テキスト執筆											
遠隔指導		(14) EBUS遠隔指導									
遠隔講演					(48) 遠隔で講演					(1) コロナで中止	
遠隔技術相談			Bach Mai		QD108	ChoRay 108				ChoRay	
研修生講演		HAPRESCO Seminar		Edu. program Bach Mai							

予定していた事業のうち、研修生が日本に渡航する研修については、3週間の連日朝から夜までの充実した研修であり、帰国後は当院からの研修修了証が各病院の院内手続きや保健省との手続きに使われるという流れになっていることもあり、オンラインでは同レベルの研修は到底再現不可能であり、完全に中止となりました。現地研修については、遠隔指導というかたちで、ベトナム側で実際に気管支鏡を行うところを遠隔で技術指導・サポートするという試みを6月に一度試験的に実施しましたが、無事に行うことができ、またある程度効果的であったと考えますが、いくつかの問題点がありました。まず展開中の医療機器を購入済みの医療機関は当時まだ1病院のみでそこでしかできなかったこと、また

一番の問題は、遠隔の技術指導が医療安全の観点や責任の所在の観点などからの様々なリスクをはらむこと、など問題点が明らかになりました。当事業では以後2020年度内の遠隔技術指導は行わないこととしました。もともと頻りにベトナム呼吸器学会のメンバーたちと現地で顔を合わせてすすめていたテキスト執筆や、今年度再度ベトナム全体の研修や関連医療機器購入に関する需要を把握しようと計画段階では考えていた調査は行えませんでした。

事業の中心である研修がむつかしい状態になったため、今年度研修を受けることでそのまま関連機器購入と技術導入を計画していたいくつかの病院で計画が中断することとなり、2021年度の研修再開が強く望まれています。そんななかでできるだけベトナム国内の氣勢を保つため、また元研修生たちの各々の病院でのEBUS導入にむけた熱意を維持するため、関連する症例の相談を受け付け、また学会などでは遠隔で講演を行いました。



3段のうち、上段の写真が1度行った遠隔指導の写真です。CT画像や、CTから構成した3Dの仮想気管支鏡のデータを事前および指導中にやり取りし、安全に検査を行うことができ、またリスク評価—計画—実施まで一貫してアドバイスを行うことができました。

中段の写真は、元研修生による現地での講義の様子です。事前にスライドや発表について相談のうえ行いました。

下段の写真は当院から遠隔での講演をおこなった際の写真です。ベトナム呼吸器学会総会に遠隔で参加しました。また、このときの講演動画2本が、ベトナム呼吸器学会のウェブサイトに公開されており、自主学習等に用いることができるようになっています。

## 今年度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) 本邦研修 3x期数名(医師・看護師)研修修了、プレ・ポストテストで結果50%以上向上 2) 現地研修 3名以上の医師が指導下で検査。 3) 現地学会など ベトナム呼吸器学会などの関連講演にて、100名以上の聴講。 4) その他 ベトナム呼吸器学会名義の教本を完成し全国に無償配布する。50名/150医療機関を想定。また講義をオンラインで視聴できるコンテンツ作成し学会HPなどで公開。 気管支鏡全国調査を200近い医療機関対象に行う	1) 本邦研修 2) 現地研修 渡航可能な場合にのみ実現可能:目標5医療機関で直接指導下に計50例程度の症例に実施。 機器購入済の病院で自律的に年間30件程度実施、必要に応じ遠隔技術指導1回以上実施。 3) 現地学会など 元研修生が学会等で講演会実施2件以上 日本人医師が学会遠隔講演1件以上 4) その他 EBUS機器を1医療機関での購入を目指す。	肺癌や気管支鏡の手引書やガイドラインが作成される EBUS関連の気管支鏡手技が健康保険に組み入れられる ベトナム全土の省病院レベルでEBUSが稼働する ベトナム気管支鏡学会が結成される
実施後の結果(具体的な数値を記載)	1) コロナで実施なし 2) 遠隔研修で代替 医師4名に遠隔でEBUS検査指導 3) 日本人講師と元研修生による講義計239名聴講(一部推定) 4) Web上に2講演をアップロード	1) コロナで実施なし 2) 医療機関は1、患者も1のみ。 3) もと研修生2回、日本人講師2回 4) EBUSは2医療機関が新規購入	EBUS技術料が保険収載(課題あり)

成果指標とその結果についてです。コロナのため2020年度の活動は大きく制限されました。そんななかで、ベトナムの北部と南部のリーダーシップをとっているバックマイ病院とチョーライ病院がEBUSを購入しました。各種手続きが煩雑でまだ検査実施には至っていないとのことでしたが、機器はすでに納入済みです。また、事業開始時から平行して目標にしていた、展開している手技EBUSの、ベトナム国内の保険収載を

今年度ついに実現しました。ただ、日本では保険収載されればその技術がすみやかに全国に広がる場合が多いのに対して、ベトナムでは普段そういうわけにはいかず、機器展開にむけてひき続き働きかけが必要であり、また今後始まっていく実症例が安全に確実に実施されていくことが非常に重要であると考えられます。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数(具体的事例も記載)→1臨床科の検査であり、国家計画での具体的な医療技術普及は行われていない。国内独自のガイドラインはない。**EBUS技術料が保険収載。**
- **2020年度はチョーライ病院とバックマイ病院がEBUSを購入(検査開始は未)。**  
ほか、引き続きいくつかの医療機関が購入検討中

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成(研修を受けた)した保健医療従事者の延べ数  
遠隔での実技14人(うち医師4)  
現地で講師として講演2人、遠隔での技術相談5人  
日本人専門家にゆける遠隔講演、推定200名以上聴講
- 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
有病率はおそらく本邦と差がなく、FDG-PET検査の制限が強いなどの要素から普及すれば肺癌罹患患者の10%程度の患者が対象となると考えると潜在的には年間最大で肺癌だけで5,000例程度?  
(日本の2014年肺癌罹患数:76,879人)

前のスライドと同様、今年度の主な成果は、ベトナムで最も指導的な位置にいる二つの国立病院での機器購入、また、展開中の手技の保険収載です。健康向上にむけてのインパクトは前年までと同様、世界のガイドラインで安全性と確実性から実施が推奨されている、各種呼吸器疾患の診断の基礎になる部分へのアプローチであるため、裨益人口は推定がむつかしく、また膨大になるものと思われます。

### 4年間の成果(参加医師看護師数は累計)

64人(医師53、看護師11:計17医療機関)未日  
45人(医師34、看護師11:計12医療機関)が3週間のNCGM研修修了  
研修修了医師の所属:バックマイ、チョーライ、フエ中央、国立肺、フアンゴックタック  
フエ医科薬科大学、ハノイ医科大学、ホーチミン医科薬科大学、  
国立がんセンター、74、ダナン産、ハイズン総合  
12医療機関、4学会で関連する講演、推定700名以上聴講  
バックマイ、チョーライ、フエ中央、国立肺、軍108、ダナン産、ダナン総合、カントー中央、  
フエ医科薬科大学、ホーチミン医科薬科大学、フアンゴックタック、ホーチミン産  
ベトナム呼吸器学会、ホーチミン呼吸器学会、ベトナムフランス呼吸器学会  
アジア太平洋呼吸器学会(世界気管支鏡学会と合同企画)  
32回現地指導、対象症例数約120例  
(現地指導のうち2回および肺病院での講演は別予算での招聘)  
EBUS機器購入医療機関 2(国立肺、チョーライ、バックマイ)  
購入予定数、軟性気管支鏡機器購入 1(フエ中央)  
EBUS技術料の保険収載

### 今後の課題

機器購入医療機関の増加  
機器購入の可能性のあるより多数の医療機関に対象範囲を拡大、将来的には省病院レベルまで。  
ベトナム呼吸器学会名義の教科書の完成・配布  
購入だけでなく、患者への普及のため検査針代を医療保険へ組み入れ  
既存の気管支鏡教育プログラムへのEBUSの組み込み

4年間の成果としては記載のとおりで、限られた予算で最大限の効果ができるよう実施しているものですが、先にも述べた通り、ベトナム

国内全体の呼吸器内科分野でのこの研修への期待はまだまだ非常に大きく、また今年度コロナで事業がほぼ止まったことで、関連機器購入および技術導入が中断している医療機関も複数ある状況です。今後の課題としては、まだ国内3病院のみでの機器購入であり、現在全国的にある勢いを止めずに後押しをしていくこと、また、当事業と各医療機関の活動により展開中の技術の技術料が保険収載されたものの、検査に使用する使い捨ての針が高額である現状があり、その針も保険適応にすることができるとなると考えています。

### 将来の事業計画

※機器の保守・サプライチェーンは既存のオンラインサポートベトナムのもので機能。



最後に、EBUSの展開に関する今後の事業計画についての図です。オンラインサポートベトナムから、将来的にEBUSを購入する医療機関が増えるためには、気管支鏡そのものを行う病院の増加も望まれること、また、気管支鏡自体の普及もベトナムの医療水準の向上に大きく資するものであるため、EBUSに限定しない、もっと基礎的な事項のハンズオンなども行えないかとの依頼もあり、ベトナム呼吸器学会やベトナム各地の教育病院と連携し、そういった部分にも範囲を広げる余地があると考えます。

主題のEBUSについては、図にあるとおりで、横のつながりのすくない全国の中核医療機関にそれぞれEBUSが導入される日が近づいている現在、それらを安全に軌道にのせる手助けをし、そのうえで安全に症例数を積み重ね、彼らが自ラ省病院レベルまでEBUSを展開していくという流れにむけて手助けができればよいと考えます。

## 2. 聴覚検査・診断機器および補聴器フィッティング技術普及促進事業

リオン株式会社

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

ベトナム国では、約 100 万人（国民比 1.2%）が聴覚障害者で、5～17 歳の若年層においてはその数が 40 万人にも及ぶと言われる。その実態は、これまでの調査でも明らかではない。一方、本邦の聴覚障害者数（両耳聴力レベル 70db 以上）は、国民総数 12,700 万人の内、約 36 万人で、18 歳未満では 1 万 5800 人との統計データがある。

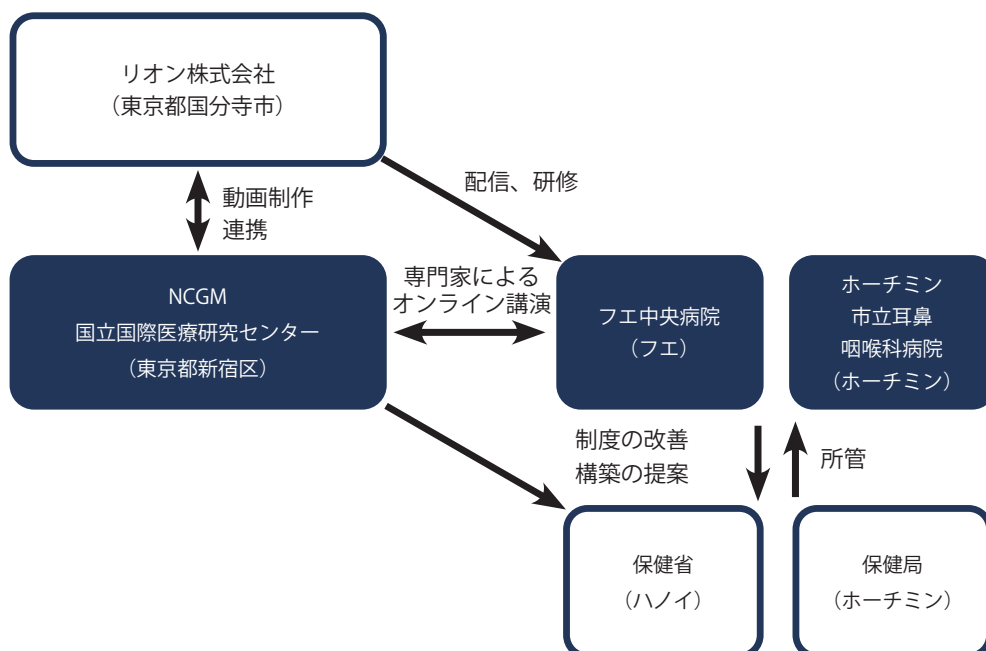
ベトナム国では難聴者に対する医療・教育的側面からの支援は満足に行き届いておらず、診断、処置・処方などの対応が遅れ、難聴者本人の社会参加が阻害され、ひいては貧困に繋がる悪循環を断ち切ることが難しい状況である。ベトナム国の聴覚診断専門医及び聴覚検査技術者（医師、検査技師あるいは看護師）を育成するための聴覚検査・診断機器および教育機会を提供することにより、早期に難聴を発見し、難聴者に対する補聴器の処方及びアフターフォローを通して、“「聞こえ」の改善による、難聴者の社会への参加と、就学や就労の機会の向上、生活の質を向上させること”の具現化が急務である。

### 【事業の目的】

ベトナム国では、多くの人々が聴覚検査・診断機器であるオーディオメータによる聴覚検査を受けたことがない。ベトナム国における検査・診断機器の普及及び聴覚検査技術の向上は、難聴者の早期発見に繋がる。補聴器の早期装用は就学、就労に係る重要な課題解決の 1 つの方法である。また、適正な処方を施すことができる聴覚検査技師や補聴器フィッティング技能者の育成は、難聴者の教育、就労の機会損失を最小限にとどめ、難聴者自身の Quality of Life (QOL) 向上とベトナム国の経済発展及び活性化に寄与する。

### 【研修目標】

- ・ 聴覚検査の必要性を医師や看護師が認識して、耳に疾患のある患者の全てが聴覚検査を受ける仕組みを構築すること。
- ・ 聴覚検査の結果、補聴器装用に効果のある患者に対して補聴器を勧められるようになること。
- ・ ベトナムと日本の医療の違いを認識して、ベトナム人医師や看護師が現状認識を持つこと。



リオン株式会社です。昨年度に続き、本事業に採択され、ベトナムにおける聴覚検査・診断機器および補聴器フィッティング普及促進事業を実施しました。事業の背景として、日本では学校健診や企業健診などで一般的に実施されている聴覚検査ですが、ベトナムでは健診のみでなく病院の診断の現場でも機器がないため聴覚検査が実施されていない状況もありました。2019年2月にリオン(株)とフエ中央病院の間において覚書の締結を行い、弊社製聴覚検査機器を提供して耳に疾患のある全ての患者に対して聴覚検査を受ける仕組みを構築しました。その結果、医師の診断のもと補聴器を装着すると効果のある患者に対して補聴器を提供を実施継続しております。

本年度は、昨年度に引き続きフエ中央病院、また、2018年10月に覚書を締結して協力関係にあり、弊社機器も導入しております、ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院を対象としました。昨年度同様現地講演や本邦研修を通じて日越の聴覚医療の現状を共有し医療水準向上を目指す予定でしたが、新型コロナウイルス感染の状況が継続しており、渡航が困難な為、本年度は両病院に対しては、本事業を通じて、日本の医療機関と協力して日本人医師によるベトナム現地医師・看護師・学生に向けたWebセミナー、もしくはセミナーの動画配信やまた、日本人医師監修の元、聴覚検査装置の活用方法について動画作成、配信、弊社補聴器フィッティング技術に関する動画作成へ計画変更を行い 日本の医療技術知識、現状の提供、聴覚検査機器の必要性ならびに補聴器の重要性の啓蒙に重点を置きました。

1年間の事業内容					
	2020年 10月	11月	12月	2021年 1月	2月
日本人専門家	NCGM医師		NCGM医師 2名		NCGM医師 2名
現地研修生 参加人数			医師、看護師、 検査技師、 学生 合計 121名		医師、看護師、 検査技師、 学生 合計 名 (配信できず)
事業内容	動画作成	動画作成	フエ Webセミナー 動画作成	動画作成	ホーチミンへ セミナーの 動画配信計画 動画作成

本年度の事業内容としては、ベトナムの聴覚医療技術向上を目指し、フエ中央病院に対しては、日本での医療技術に関して、Webセミナーを開催しました。現地参加+オンライン参加 合計121名となりました。ホーチミンに対しては、新型コロナウイルスの感染拡大、12月末か

らの緊急事態宣言の状況を鑑み、直前にリアルタイムでのWebセミナーを取り止め、フエ向けに行ったセミナーの動画の配信へ計画変更を行いました。しかし、急遽の計画変更やベトナム国での新型コロナウイルスの新たな感染発生や拡大、ベトナム国旧正月前の期間であったため、先方と調整がつかず配信は事業期間内ではできませんでしたが、近日中には配信実施いたします。多くの現地医療従事者へ本事業の講演を通じて、日本の聴覚医療技術やベトナムの医療技術の差の認識や聴覚検査の必要性を啓蒙することができました。

また、NCGM 医師監修において作成された聴覚機器検査装置の使用例、結果から症例、対応の動画は2月に109人へ配信をしました。こちらについても聴覚検査の必要性や医療技術向上に貢献することができました。この動画につきましては今後もベトナム国への聴覚機器検査装置の重要性を継続的に啓蒙に向けて貢献ができることが期待できます。

補聴器フィッティング技術関連動画については事業終了直前に完成しましたので来年度以降のベトナム国への展開の際活用して現地医療技術への貢献を目指すこととしております。



日本人医師によるWebセミナーは、日本の医療概況と耳鼻咽喉科分野における講演を実施してフエ合計で121名が視聴、参加しました。フエ中央病院からは昨年度本邦研修について、フエの医療現場の課題が報告され、日本人医師も昨年度の研修後の状況を把握することができました。

またベトナム現地セミナー研修者にとっても日越の医療と現場との違いや新たな医療技術の知識を得る貴重な機会となりました。

聴覚検査機器関連の症例の動画に関してはNCGM 田山先生に監修、多大なるご協力を頂きました。この動画を活用して今後ベトナム国への聴覚機器検査装置の必要性や重要性の啓蒙を継続的にできることが期待できます。

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	①Webセミナーの対象者 ・耳鼻咽喉科：医療従事者 各50名前後 ホーチミン・フエ 合計2回  Webセミナー後に 理解、満足度アンケート を実施	①研修に関連した日本の聴覚検査機器が 8台現地で購入 ②ベトナム国内における聴覚検査・診断後の 弊社補聴器試聴者数 1,500人 弊社補聴器販売数 1,000台 ③本研修の成果として 研修した医師が聴覚検査の重要性を認識して、耳に疾患のある患者の全てに聴覚検査を受診させるようになること。	①本研修の成果として、国公立病院で聴覚検査機器が普及し、難聴者を早期発見・対処するシステムが確立することで聴覚障害者のQOLが向上する。 ②本研修の技術によって、健康診断における聴力、聴覚検査が改善
実施後の結果	①研修人数 ・フエ 現地会場+オンライン試聴 121名 (昨年度現地講演102名) セミナー後アンケート 90%以上が 現状仕事と関係があり、 85%以上が満足と回答  ・ホーチミン セミナー動画配信 ⇒配信できず  ・聴覚検査機器関連 動画配信 109名	①聴覚検査機器販売実績 3台 診断用 3台 健診用 0台  ②弊社補聴器試聴者数 約2000人 弊社補聴器販売数 632台  ③1)耳鼻咽喉科の患者数 ホーチミン市立 耳鼻咽喉科病院 確認中 フエ中央病院 26133名 2)聴覚検査を受けた患者数 ・ホーチミン市立 耳鼻咽喉科病院 約14000名 ・フエ中央病院 1588名 (全て2020年2月~2021年1月)	①中部、南部基幹病院において実証済  ②緊急性が低いため実現に時間を要するが、将来、「健康診断における検査基準、ガイドライン等」がベトナム保健省に採用が期待される。

アウトプット指標、アウトカム指標、インパクト指標はスライドのとおりです。昨年度まではフエ中央病院では聴覚聴力検査機器がなかったため、耳に疾患のある患者に対して聴覚聴力検査を実施することができませんでした。昨年度より弊社機器を導入して聴覚検査体制を構築しましたので継続的に聴覚聴力検査を実施できております。

ホーチミン耳鼻咽喉科病院ではすでに耳に疾患のある患者に対して聴覚聴力検査を実施はしておりますが、セミナー動画を配信することにより聴覚聴力検査の必要性や重要性を再度認識させることができると考えております。

### 今年度の成果

- Webセミナー フエ中央病院と連携して開催 121名の参加
- 聴覚検査機器関連動画を上記事業のメール登録者へ 109名へ配信
- 聴覚検査機器 3台販売 (診断用1台、健診用2台) (昨年 7台)
- Webセミナー動画 ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院に対して配信できず。

: 2020年2月~2021年1月 ( )内は昨年度実績

ベトナム国における実績	フエ中央病院	ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院	合計
耳鼻咽喉科患者数	26133人(-)	確認中	-
聴力検査受診者	1588人 (803人)	約14000人	約15600人
当社補聴器試聴者	110人(120人)	約1400人	約1510人
補聴器購入者	39人 39台 (24人 30台)	194人 321台	360台

### 今後の課題

- ・協力関係以外の基幹病院、各地域における基幹病院の傘下機関への展開
- ・聴覚検査機器購入の医療機関の増加
- ・耳鼻咽喉科分野における当社の知名度向上の為のブランディング活動
- ・制度に組み込まれることで市場を広げるため保健省へのロビー活動

今年度はフエ中央病院、ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院の医師・看護師を対象に研修を計画しました。WEBセミナーや動画配信により、日本の医療技術、現状をベトナムの医療現状との差の認識を持つことや、医師が患者へ対応の1つとして聴覚検査機器の知識を得る機会となりました。

本年度の日本人医師によるWEBセミナーは、フエ中央病院での医療従事者のための継続教育(CME: Continuing Medical Education)としては認定されませんでしたが、WEB開催環境や昨年度の現地講演の反響もあり、多くの耳鼻咽喉科分野における医療従事者や学生が参加しました。

ホーチミン耳鼻咽喉科病院に対しては、日本の新型コロナ感染拡大や弊社の状況によりリアルタイムWebセミナーより動画配信へ急遽計画変更をいたしました。ベトナム正月休前やベトナム現地の新型コロナ感染の状況もあり、先方と調整ができず、事業内での配信することができませんでした。

本年度は新型コロナウイルスの状況より病院への訪問や来院数にも影響があり、補聴器販売台数にも影響がありました。

今後の課題としては、協力関係がある病院以外の基幹病院や傘下病院への展開方法などが挙げられます。

### 現在までの相手国へのインパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- ・ **事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数**  
具体的な国家計画やガイドライン作成に間接的な貢献には至っていないが、ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院へ耳に疾患のある患者に対してさらなる聴覚検査を提供できる体制を構築できた。
- ・ **事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数**  
○診断用聴覚検査機器 ・インビダスオージオメータ 1台 (ホーチミン Thuy クリニック)  
・診断用オージオメータ 2台 (ダナン Transportation HP, ホーチミン Thuy クリニック)  
○補聴器 ・フエ中央病院 39名 39台販売  
・ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院 194名 321台販売 (上記含めベトナム国全体では 632台販売)

#### 健康向上における事業インパクト

- ・ **事業で育成(研修を受けた)した保健医療従事者の延べ数**  
フエWebセミナー参加者 121名、ホーチミンセミナー動画配信 未配信  
聴覚検査機器関連動画配信 109名
- ・ **期待される事業の裨益人口 (のべ数)**  
ホーチミン耳鼻咽喉科病院、フエ中央病院で耳に疾患のある患者への聴覚検査  
→1年間に聴覚検査を受ける患者数 約16000名 →補聴器フィッティング技術向上  
→1年間に補聴器を購入する患者数 360名 →ベトナム国の聴覚者のQuality of Life (QOL)向上

### 将来の事業のインパクト

#### 医療技術定着の考え方

- 本研修実施 → 現地医療従事者が聴覚検査の必要性を認識 → 聴覚検査機器の普及 → 適宜聴覚検査を受ける体制 → 質の高い医療の受診者の増加 → 健診のガイドラインへ追加 → ベトナム国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献

#### 持続的な医療機器の展開

- 南部ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院へ当社製聴覚検査機器を寄贈して、問題なく使用できることを確認できた → ベトナム国北部、中部、南部の基幹病院に導入ができた → 今後は各ベトナム国傘下病院への展開 → 適宜聴覚検査を受ける体制構築 → 聴覚障害者のQOLが向上へ貢献
- 現地代理店と協力しながら、引き続き未完の修理・保守体制の構築 → 機器の普及と対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

現在までの相手国へのインパクトにつきまして、本年度は、新型コロナウイルスの状況により、駐在員が3月に日本へ戻り、それ以降ベトナム国に帰ることができなかったため、現地における積極的な拡販活動ができませんでした。その影響もあり、補聴器販売台数はフエ中央病院 39台、ホーチミン市立耳鼻咽喉科病院 321台となります。

また、ベトナム全国における聴覚検査機器は3台になります。スライドの「健康向上における事業インパクト」として期待される事業の裨益人口は、今年度の実績をもとに推計しております。

これらの活動を通じてより多くの方々聴覚検査を受けることができる体制が整うことで、対象国の公衆衛生・医療水準向上に貢献するとともにビジネス展開を目指してまいります。以上です。

### 3. カンボジア国における学校健康診断の技術研修事業

国立大学法人 香川大学

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

カンボジアは2012年にGDP成長率7.3%を記録し、順調な経済成長を遂げる一方、乳児死亡率などの開発指標は、依然としてASEAN諸国の中でも低位にとどまる。

JICAは、カンボジアの安定した経済成長と均衡のとれた発展のため、インフラ整備や農業振興など経済基盤の強化、保健医療や教育など社会開発の促進、法制度整備などガバナンスの強化を重点的に支援している。乳幼児を含めて子どもの保健医療は地域による経済格差同様、格差が生じている。

2016年6月にカンボジア教育青年スポーツ省は、エイズを中心とした感染症の撲滅や学校のクリーン化、衛生教育などの充実を図る学校保健政策を打ち出した。そこでローカル地域での保健指導者の養成が課題となっていた。

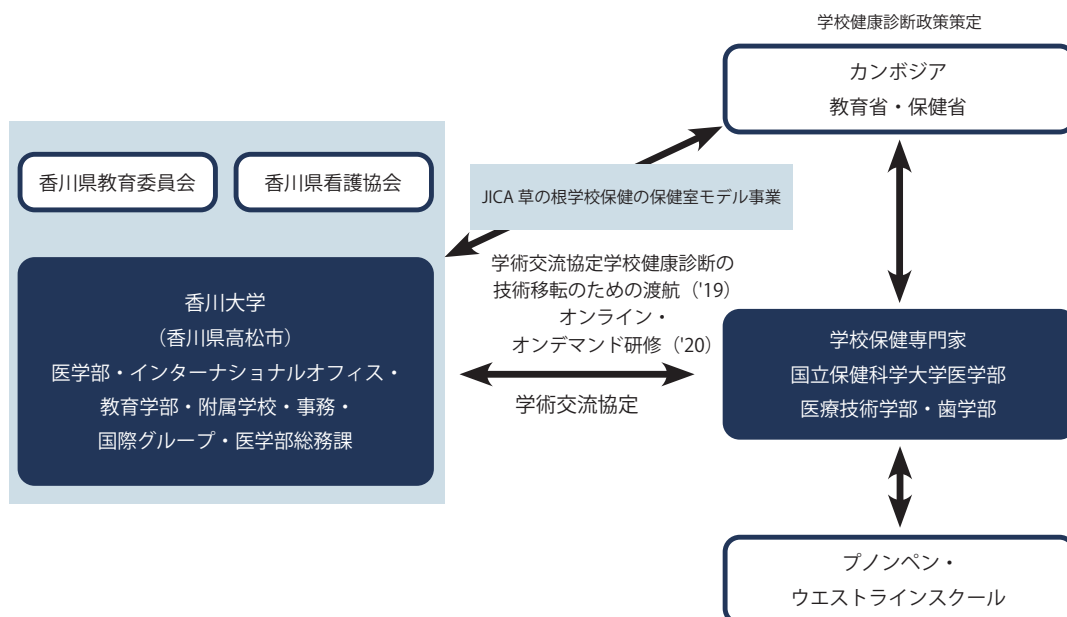
香川大学は、香川県、カンボジア教育省とともに2017年3月からJICA草の根事業「学校保健室を中心としたローカル小学校における学校保健体制作り」を実施し、ローカル小学校において保健指導者を育成し、学校保健テキストを作成した。そこで、学校保健室体制の強化を目的として、学校健康診断のモデル事業を実施することとした。

#### 【事業の目的】

本事業は、既にカンボジアで実施しているJICA草の根事業「郊外の小学校での学校保健室を中心とした学校保健体制の構築」の成果を伸展させる事業と位置付けられ、学校保健室機能の開発及び学校保健室教員の役割の明確化することを目的とする「学校健康診断実施方法の医療技術」の展開を行うことである。

#### 【研修目標】

- ・ 日本型学校歯科健診の実施方法を、現地の教育省・保健省・地方行政担当者・大学教員・現地小学校校長・保健室担当教員が体験し、政府は政策、大学は人材育成、モデル校は普及を実施できる。
- ・ 政府関係者が、学校健康診断の意義を理解し、今後の政策を策定できる。



香川大学の発表です。事業を担当しております医学部慢性期成人看護学教授の清水裕子です。

この事業は、2019年から2020年までのカンボジアでの学校健康診断の技術研修です。香川大学医学部看護学科は、平成20年から看護師資格をもつ養護教諭一種免許状を取得できる教育課程を開設しています。この課程を担当しているのは医学部ですが、学内の教育学部や附属学校の協力を得て養成を行っています。日本の養護教諭は評価を担当しない教諭であり、他国に例をみない日本独自の教員免許制度です。世界の学校では、感染管理などを目的としたスクールナースが配置されていますが、これは日本の養護教諭とは異なる医療職です。日本型の学校養護教諭が行う、児童やその保護者への基本的な衛生教育の成果は、2020年からのPandemicにおいて、日本人の感染者や死者が少ないことに貢献できた可能性もあると評価されています。

本事業の背景を述べます。カンボジアは2012年にGDP成長率7.3%を記録し、順調な経済成長を遂げる一方、乳児死亡率などの開発指標は、依然としてASEAN諸国の中でも低位にとどまっています。

JICAは、カンボジアの安定した経済成長と均衡のとれた発展のため、インフラ整備や農業振興など経済基盤の強化、保健医療や教育など社会開発の促進、法制度の整備などガバナンスの強化を重点的に支援しています。乳幼児を含む子どもの保健医療での格差は、地域による経済格差と同様に生じています。

2016年6月にカンボジア教育青年スポーツ省（以下、教育省）は、エイズを中心とした感染症の撲滅や学校のクリーン化、衛生教育などの充実を図る「学校保健政策第1版」を打ち出しています。そこで地方での保健指導者の養成が課題となっていました。

香川大学は、香川県、カンボジア教育省とともに2017年3月からJICA草の根技術協力事業地域特別支援枠において、「学校保健室を中心とした地方の小学校における学校保健室体制づくり」を実施し、地方の小学校において「保健指導者」を育成し、「衛生教育設備と学校保健室モデル」の構築、「学校保健テキスト」を開発しました。

そこで、学校保健室体制の強化を目的として、「学校健康診断のモデル事業」を実施することとしました。事業の目的は、学校保健室機能の開発及び学校保健室教員の役割の明確化を目的とする「学校健康診断実施方法の医療技術」の展開を行うことです。

本事業の実施体制は次の通りです。既に、カンボジアで実施しているJICA草の根事業において二国間でのミニッツを締結しているカンボジア教育省、草の根事業において連携を確立したカンボジア保健省予防医学局、またモデル事業実施地区としてプノンペンではウエストライン小学校、地方ではカンダール州カンダールスタン郡公立小学校とともに2019年に学校健康診断モデル事業を実施しました。モデル事業を踏まえて、政府は政策に、大学は人材育成に、モデル校は普及活動ができることを2020年度の研修目標としました。

また、香川大学はUniversity of Health Science（以下、国立保健科学大学）と学術交流協定を結んでおり、医学部、歯学部、医療技術学部看護学科と連携して、今後の人材育成への橋渡しを行うことも本事業計画としました。

1年間の事業内容											
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
研修内容 (日本人専門家派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間(参加者数など))											

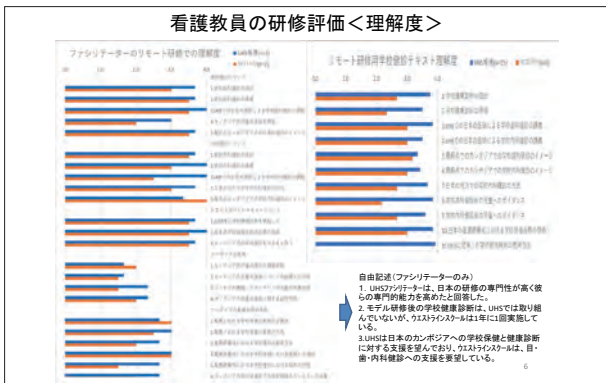
2020年度の実施スケジュールは次の通りです。

1. 政府は教育省を連携先とし、11月19日のNCGMヒヤリング後の11月20日からメールでの打ち合わせを行い、12月6日からは、PPTとビデオによるオンデマンド研修を学校保健局員20名に実施しました。また、学校健康診断を盛り込んだ学校保健政策第4版が2019年6月に閣議決定されていたため、これを中央政府や地方行政関係個所に配布して全国展開するために印刷を行いました。
2. 国立保健科学大学では、11月20日からメールでの打ち合わせを行い、12月6日からは、口腔内観察、視力検査、体力測定機器を送付し、90名の学生への授業計画を立てました。また、管理職4名と看護教員15名が日本から送付した85ページに及ぶ学校健康診断テキストにより研修を行いました。さらに、意見交換をおこなうために、12月7日にZOOMによるリモートミーティングのトライアルを行いました。
3. 学校健康診断モデル校となったウエストラインスクールでは、12月6日からメールのやり取りによる情報交換を行い、日本から送付した85ページの学校健康診断テキストにより2名のファシリテーターと6名のスクールナースが研修を行いました。
4. 評価チームは渡航ができなかったため、評価表によるアンケートを実施し、大学チームは15名、モデル校チームからは8名の回答をえました。



事業内容に関する写真を提示します。

1. (左側) 国立保健科学大学医療技術学部看護学科の授業用として、学校健康診断教材を送付しました。内容は、口腔観察用の片頭エキスポローラー、ピンセットコーク型、MMIステンレス板式舌圧子、フタ付バット W240 X D180 X H40mm、遮眼子プラスチック製21cm、握力計100kgスメドレー型、身長計2m伸縮式DXWメジャーミント、デジタルフラット体重計(検定付)でした。
2. (中央) 教育省は2019年6月に閣議決定した学校保健ポリシー第4版を1179冊、印刷しました。これは中央省庁や地方行政関係者に学校健康診断を含む学校保健政策の実施のために配布します。また、2020年3月26日に開催予定であった教育省全国会議のために準備した日本型学校保健室体制香川大学モデルのPPTをビデオにし、送付して研修を行いました。
3. 85ページの学校健康診断研修テキストは、2019年11-12月の現地での学校歯科・内科健康診断モデル事業の講義内容や啓発パンフレットを含め、モデル事業の実施状況、結果の報告書、学校健康診断教材の活用方法、学校健康診断記録用紙(オリジナル)、公衆衛生学分野における学校保健の学術分野の特徴(2020年3月4日UHS看護学科にて講義)の資料をまとめたものでした。



評価チームはメールにより、アンケートを実施しました。調査対象者は、UHSは、3名の2019年モデル事業に参加したファシリテーターと今回研修を受けた12名でした。ウエストラインスクールは、2名のファシリテーターと6名の2019年にモデル事業に参加したスクールナースでした。

1. ファシリテーターの理解度評価項目は、歯科健診5項目、内科健診5項目、テキスト評価3項目、カンボジアの知識4項目、カンボジアの看護教員の役割6項目でした。結果、ファシリテーターの理解度では、大学教員が知識が高い傾向にありました。ウエストラインスクールは毎年内科健診を実施しているため、必要性を理解し、イメージが良好で、児童の健康をよく理解している結果でした。全体的にカンボジアの児童の健康状態情報について、周知されていないと分かりました。
2. 今回研修の参加者評価は、テキスト内容に即した11項目でした。全体として大学教員の知識は高く、一方スクールナースへの研修がさらに必要であると考えられました。



チームはメールにより、アンケートを実施しました。調査対象者は、UHSは、3名の2019年モデル事業に参加したファシリテーターと今回研修を受けた12名でした。ウエストラインスクールは、2名のファシリテーターと6名の2019年にモデル事業に参加したスクールナースでした。

1. ファシリテーターの「満足度」評価項目は、歯科健診5項目、内科健診5項目、テキスト評価3項目、カンボジアの知識4項目、カンボジアの看護教員の役割6項目でした。結果、ファシリテーターの「満足度」は、大学、ウエストラインスクールとも歯科・内科健診項目は全体的に満足度が高い傾向にありました。ウエストラインスクールは毎年内科健診を実施しているため、学校保健の役割において特に高い満足度でした。ファシリテーターがグループ学校内での学校保健の推進者であることが要因と考えられ、ゆえに、自校の児童の健康をもよく理解している結果でもありました。満足度の低い項目は、カンボジアの児童の健康状態についてでした。自国内の児童の健康情報が一般に周知されていないことが満足度の低さの要因ではないと考えられます。
2. 今回研修の参加者評価は、テキスト内容に即した11項目でした。全体として大学教員、スクールナースとも満足度は高い傾向といえ、テキストの有用性があったといえます。

これらの評価の自由記述から、モデル校ではすでに学校健康診断を行っているの、さらに目や歯科の希望があります。また、大学教員は学校保健分野の学術的發展を期待していることがわかります。

今年度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)	2-1.A.政府チーム: ①学校保健ポリシーを作成し全国に政策を公表する。 ②学校健康診断テキストでの研修の実施。 ③学校健康診断ビデオによる研修の実施。 2-2.B.大学チーム: ①学校健康診断教育用資器材による授業計画。 ②学校健康診断テキストによる現地研修とリモートミーティング。 2-3.C.モデル事業実施校 ①学校健康診断テキストによる研修の実施。 ②学校保健の推進リーダーの配置と③モデル校増加。 2-4.D.渡航評価チーム: BCIについて評価項目を示し評価を行う。	A.政府チーム ①中央政府と地方1179冊を配布。 ②③20名で1回以上実施。 B.大学チーム ①授業を1回以上計画。 ②20名の教員が80%以上理解。 C.モデル校 ①7名以上の研修。 ②1名以上のリーダー配置とモデル校増加。 D.評価実施が80%以上。	A.政府チーム ①保健省教育省連携 ②児童の感染症やCovid-19のパンデミックに効果を与える。 ③都市と地方の児童体位の格差解消。 B.大学チーム ①学校保健分野の開発。 ②学校健康診断を看護師の業務とする。 C.モデル校の増加。 D.課題の明確化。
実施後の結果(具体的な数値を記載)	2-1.A.政府チーム: ①学校保健ポリシー1179冊を印刷、全国に政策送付。 ②学校健康診断テキストでの研修を実施。 ③学校健康診断35分ビデオによる研修の実施。 2-2.B.大学チーム: ①学校健康診断教育用資器材による授業計画作成。 ②学校健康診断テキストでの研修とリモートミーティングトライアル終了。 2-3.C.モデル事業実施校 ①学校健康診断テキストによる研修の実施。 ②学校保健推進リーダー配置、③モデル校の増加。 2-4.D.渡航評価チーム: BCIについて評価項目を示し評価を行う。	A.政府チーム ①中央政府と地方1179冊を配布。 ②③20名に1回以上実施。 B.大学チーム ①授業を1回以上計画。 ②20名の教員が80%以上理解、15名のアンケート回収。 C.モデル校 ①7名以上の研修。 ②1名以上のリーダー配置とモデル校増加。 D.評価項目から課題抽出。	A.政府チーム ①保健省教育省連携 ②児童の感染症やCovid-19のパンデミックは爆発していない。 ③都市と地方の児童体位の格差が公知。 B.大学チーム ①学校保健学術分野の開発意欲醸成した。 ②看護師の学校健康診断業務を開発。 C.モデル実施校が増加。 D.課題解決に向かう。



今年度の成果指標とその結果は、表のとおりです。今年度の成果として、アウトカム指標を確認しますと、

- 政府チームには、中央政府と地方行政のために学校保健ポリシー1179冊を準備し、学校保健局長20名に1回以上研修を実施しました。
- 大学チームには、授業を1回以上計画し、20名の教員が80%以上理解し、15名のアンケート結果から、今後の課題も明確化されました。
- モデル校では、7名以上の研修を行い、1名以上のリーダー配置とモデル校が増加しました。
- 評価項目から課題を抽出しました。

インパクト指標は表のとおりです。特に今回は、パンデミックのために日本の丁寧な衛生教育指導が有効であることが評価されており、今後も学校保健分野の国際的な展開が期待されていると考えられます。

今年度の成果
<p>1. 2019年度(成果)</p> <p>日本型学校保健室に配置された保健室担当者・スクールナースが学校健康診断の実施方法を習得し、政府・地方行政担当者が学校健康診断の必要性を理解し、政策実施に具体的なイメージを提供できた。2019年6月に閣議決定され、今回印刷され配布される学校保健国家計画において、全国の学校保健室と保健担当者配置、学校健康診断の実施が計画された。</p> <p>国立保健科学大学では、香川大学の専門家により学校保健分野の開発のための講義を2020年2月4日に実施した。</p> <p>2. 2020年度(成果)</p> <p>2019年に学校健康診断の必要性を理解した大学専門家、モデル事業学校関係者に再度テキストなどによる研修を実施し、日本型学校健康診断をカンボジア型に改編して定着させるよう促進した。国立保健科学大学の要請に応え、学校保健分野の開発に向けて、専門家による公衆衛生学分野の開発についても再度研修を行った。</p>
今後の課題
<p>1. 政府の学校健診政策実施の後方支援を行い、随時フォローアップする必要がある。</p> <p>2. 国立保健科学大学(UHS)医療技術学部看護学科での学校保健人材育成について、香川大学との学術交流協定の枠組みの中で、教育支援計画を策定する。</p>

2019年度の成果は、日本型学校保健室に配置された保健室担当者もしくはスクールナースが学校健康診断の実施方法を習得し、政府・地方行政担当者が学校健康診断の必要性を理解し、政策実施に具体的なイメージを提供できたことです。2019年6月に閣議決定され、今回印刷され配布される学校保健国家計画において、全国の学校保健室と保健担当者配置、学校健康診断の実施が計画されています。

国立保健科学大学では、香川大学の専門家により学校保健分野の開発のための講義を2020年2月4日に実施しました。

2020年度の成果は、2019年に学校健康診断の必要性を理解した大学専門家、モデル事業学校関係者に再度テキストなどによる研修を実施し、日本型学校健康診断をカンボジア型に改編して定着させるよう促進しました。

国立保健科学大学の要請に応え、学校保健分野の開発に向けて、専門家による公衆衛生学分野の開発についても再度研修を行いました。

今後の課題は、

- 政府の学校健診政策実施の後方支援を行い、随時フォローアップする必要があることと、
- 国立保健科学大学(UHS)医療技術学部看護学科での学校保健人材育成について、香川大学との学術交流協定の枠組みの中で、教育支援計画を策定することです。

今年度の相手国への事業インパクト
<p><b>医療技術・機器の国際展開における事業インパクト</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数(具体的事例も記載)</li> <li>閣議決定による事業で、本事業で紹介した日本型学校保健室体制香川大学モデルが、今後は学校健康診断を行う学校保健室として全国に開設されます。すでに教育省は、プノンペンにその第1号を開設し、コミュニケーションごとに開設すると述べています。これによりカンボジア全土でやがて児童の健康状態が把握され、国際指標への情報提供もなされると期待できます。</li> </ul> <p><b>事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数(具体的事例も記載)</b></p> <p>学校歯科・内科健康診断研修を受けた国立保健科学大学看護学科の授業教材(口腔観察鏡、握力計、身体測定器、視力測定器具)の授業教材を活用して学校健康診断の授業が看護師養成課程で実施され、学校保健分野の確立に貢献できます。</p>
<p><b>健康向上における事業インパクト</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業で育成した(研修を受けた)保健医療従事者の延べ数</li> <li>2020年度の事業で育成した学校健康診断を理解した医療従事者は、学校管理者7名、大学看護教員15名、学校保健室スクールナース6名であった。</li> <li>2019年度に育成したローカル型学校保健室担当教員・校長50名もモデルを継続していると確認しました。</li> </ul> <p><b>期待される事業の増益人口(のべ数)</b></p> <p>2019年に学校で身体検査を受け、健康を管理される児童数および歯の健康に関する授業を受け、虫歯予防行動をとることのできる児童数。カンダール州カンダールスタン郡9校で3,048名から32校で12,760名に拡大し、ウエストラインスクール1校約500名から8校に拡大しました。</p> <p>2020年度はさらに、大学の授業で学校健康診断の授業をうける看護学生が毎年90名増加します。</p> <p>2021年2月現在、教育省はプノンペンに1つの小学校(チャットモク小学校)を学校保健プログラムを包括的に実施する学校モデルとした。また、1つの州で少なくとも1つの学校モデルを拡張し、プノンペンの1つのカンまたはコミュニケーションの1つの学校モデルを拡張する計画であるため、将来的には全国の児童生徒が利益を受けると期待できる。</p>

#### 現在までの相手国へのインパクト：

医療技術・機器の国際展開における事業インパクトとして、関連JICA事業で開発、本事業で紹介した日本型学校保健室体制香川大学モデルが、今後は学校健康診断を行う学校保健室として全国に開設されます。すでに教育省は、プノンペンにその第1号を開設し、コミュニケーションごとに開設すると述べています。これによりカンボジア全土でやがて児童の健康状態が把握され、国際指標への情報提供もなされると期待できます。

また学校健康診断の授業教材を活用して学校健康診断の授業が看護師養成課程で実施され、学校保健分野の確立に貢献できます。

#### 健康向上における事業インパクト：

2020年度の事業で育成した学校健康診断を理解した医療従事者は、学校管理者7名、大学看護教員15名、学校保健室スクールナース6名でした。

2019年度に育成したローカル型学校保健室担当教員・校長50名もモデルを継続していると確認しました。

また、2019年に学校で身体検査を受け、健康を管理される児童数および歯の健康に関する授業を受け、虫歯予防行動をとることのできる児童数：カンダール州カンダールスタン郡9校で3,048名から32校で12,760名に拡大し、ウエストラインスクール1校約500名から8校に拡大しました。

2020年度はさらに、大学の授業で学校健康診断の授業をうける看護学生が毎年90名増加します。

将来の事業計画
<p>1. <b>カンボジア政府の政策への反映</b></p> <p>カンボジア教育省が学校健康診断の意義を理解したことにより、今後近い将来に学校健康診断のデータの活用と学校保健の推進を計画することが期待できる。</p> <p>関連事業で実施したカンボジア地方型学校保健室ベストプラクティス香川モデルが政府モデルとして首都内に1か所開設された。今後は首都ブロックごとに、全国州ごとに当モデルが開設される。</p> <p>また、2019年度に学校健康診断モデル事業を実施した私立学校グループは7校から8校に展開されることが期待される。</p> <p>2. <b>日本型学校保健分野の人材育成が開始される。</b></p> <p>学校健康診断を経験した大学教員15名から看護学生に教授され、毎年一定数の学生が学校健康診断の意義と実施方法を学習することが期待できる。</p> <p>(国立保健科学大学の要請に合致している。枠組みは、国立保健科学大学と香川大学との学術交流協定による)</p> <p>それらの学生の知識と技術が今後の学校健康診断の実現可能性を高めることが期待できる。</p>

本事業によるインパクトとしては2点あります。

- カンボジア政府の政策への反映**  
カンボジア教育省が学校健康診断の意義を理解したことにより、今後近い将来に学校健康診断のデータの活用と学校保健の推進を計画することが期待できます。関連事業で実施したカンボジア地方型学校保健室ベストプラクティス香川モデルが政府モデルとして首都内に1か所開設されました。今後は首都ブロックごとに、全国州ごとに当モデルが開設されます。また、2019年度に学校健康診断モデル事業を実施した私立学校グループは7校から8校に展開されることが期待されます。
- 日本型学校保健分野の人材育成**  
日本型学校保健分野の人材育成が開始されます。学校健康診断を経験した大学教員15名から、看護学生に教授され、毎年一定数の学生が学校健康診断の意義と実施方法を学習することが期待できます。(国立保健科学大学の要請に合致している。枠組みは、国立保健科学大学と香川大学学術交流協定によるもの。)それらの学生の知識と技術が、今後の学校健康診断の実現可能性を高めることが期待できます。

以上で香川大学からの発表を終わります。ありがとうございました。

## 4. 中国の医療機関との海外遠隔セカンドオピニオン・症例検討会確立事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

日本の多くの医療機関で、セカンドオピニオンや症例検討会は行われている。中国でも同様に行われているが、両国間での遠隔セカンドオピニオンや遠隔症例検討会は頻繁には行われていない。

これまで、NCGMは、MOUを結んでいる清華大学、北京大学とは、症例カンファレンスをこれまでに実施しているが、セカンドオピニオンはまだ実施していない。

当院では、中国から日本の医療を受けるための患者が多かったが、現在のコロナ禍で、患者が来日することは困難な状況である。そのような中、中国の患者や仲介者、医療機関より、日本での医療の相談や、治療薬の問い合わせなどがあり、遠隔でセカンドオピニオンや症例検討会を実施する必要性が増してきた。

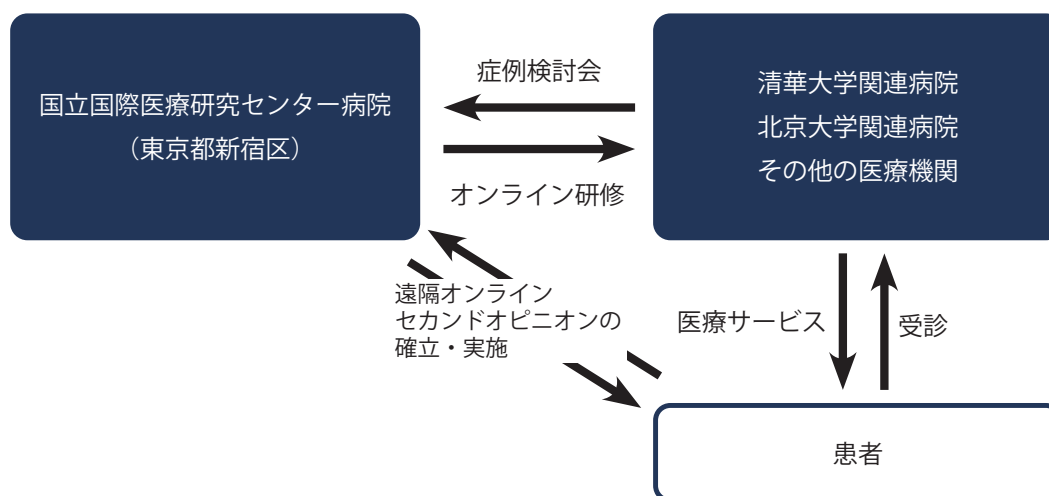
がん治療に関して25の研究のシステミックレビューでは、セカンドオピニオンによって異なる診断、治療の割合は2%から51%の範囲であったことから、セカンドオピニオンを行うことの重要が示されている（Patient-Driven Second Opinions in Oncology: A Systematic Review. Hillen MA, et al. Oncologist. 2017 Oct;22(10):1197-1211）。

### 【事業の目的】

NCGMがMOUを結んでいる清華大学や北京大学の大学病院、及び、中国全土の医療機関を対象に、日本と中国間のセカンドオピニオン・症例検討会を確立するための研修を実施する。その結果、NCGMと遠隔セカンドオピニオン・症例検討会を実施する。セカンドオピニオン・症例検討会を実施することで、短期的には両医療機関の医療レベルの向上、中期的には日本へのインバウンド増加、長期的には中国の医療サービスにおける診断、治療の改善、医療費削減に貢献する。

### 【研修目標】

1. オンライン研修参加者（アウトプット）
  - ・ 研修修了時の受講者数：30名
  - ・ NCGMとセカンドオピニオン・症例検討会に関して協力機関となる数：3機関
2. 遠隔セカンドオピニオン・症例検討会の実践（アウトカム）
  - ・ 実際にNCGMと遠隔セカンドオピニオン・症例検討会が行われた回数：3回



「中国の医療機関との海外遠隔セカンドオピニオン・症例検討会確立事業」は、2020年10月～2021年2月まで、NCGM 国際診療部が実施主体として行われた。セカンドオピニオンは通常、患者が病院に来て直接医師と相談をする形式が主であり、オンラインを用いて行うことはあまり想定されていなかった。しかしながら、2020年のコロナ禍において、国内の患者が病院に来ること自体に制限も出始め、外国人患者は来日することは困難となり、新たに海外遠隔セカンドオピニオンを行うことは必要であった。症例検討会は、通常、病院内で行われることはあっても、病院を超えて、また、国を超えて行われることは、技術的には可能でも、頻繁に行われるものではない。日本の医療技術を広げると共に、日中の医療技術を向上するためにも症例検討会は必要である。

1年間の事業内容											
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
研修内容 遠隔システムを用いたセミナー						10/11 参加者 3200人	11/8 参加者 800人	12/12 参加者 1260人			
海外遠隔セカンドオピニオン							1回目		2回目 3回目		



中国医療機関とのセミナーでは、話題は消化器癌で特に肝臓がんの日中の治療方法の相違を議論し、消化器腫瘍診断における画像診断に関するガイドラインや日本のチーム医療の紹介に関して紹介を行い、症例検討を行った。個別の対応として当院では海外遠隔セカンドオピニオンで対応できることを説明した。

### セミナーでのNCGMセンター病院の紹介

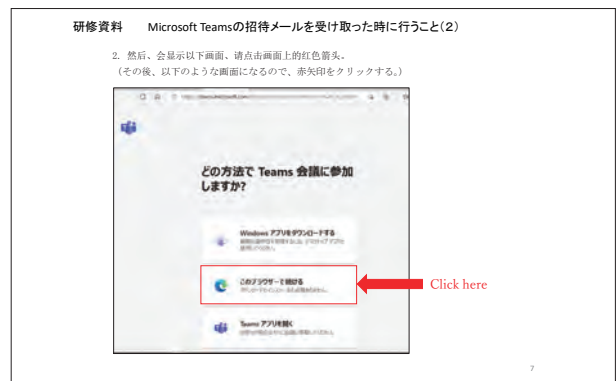
- ◆ 国立国際医療研究センター/中心病院・国際医療部  
National Center for Global Health and Medicine Center Hospital  
International Health Care Center
- ◆ 中日医学绿色通道/China-Japan Medical Green Channel  
2020年主要方針：強化と展開中日国際医療交流的工作  
基于至今开展的工作，2020年主要目标定位在网络平台的建设与强化。  
主要方面：  
  - ◆ 推动和落实医护人员/医疗中作人员的交流、个案讨论、专家会诊等的开展。
  - ◆ 推动和落实来日医疗咨询的网络平台业务的开展。
  - ◆ 推动和加强中日之间网络平台第二医疗意见的开展。
  - ◆ 推动和加强中日体检业务、健康筛查等业务等的开展。
- ◆ 综合窗口  
E-mail : support@hosp.ncgm.go.jp  
电话 : +81-3-6228-0749  
传真 : +81-3-6228-0738

また、オンラインセミナーでは、NCGM センター病院の紹介を行った。日中の国際医療交流の強化・発展として、2020年の主な目標は、ネットワークプラットフォームの構築と強化とした。具体的に、中国に対して実施できる医療協力を4点提示した。①医療従事者の交流、症例検討、専門家相談、②医療相談のためのWebベースのプラットフォーム開発

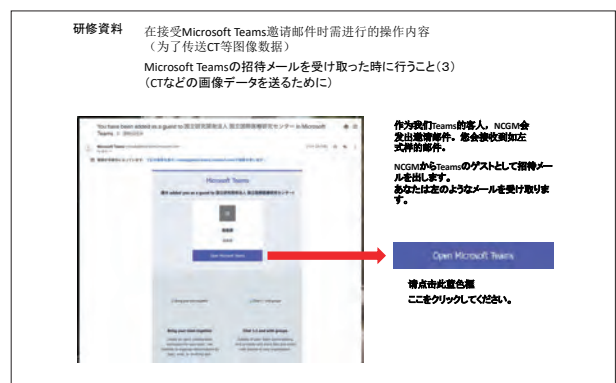
の推進、③国際的なネットワーク・プラットフォーム上でのセカンドオピニオンを開発・促進、④日本における健診・健康経営相談連携の発展を促進・強化、尚、これらの窓口は、国際診療部が行うことを示した。



オンラインでセカンドオピニオンを行うためには、Microsoft Office 365 Teams を使うことが当院では求められたため、中国の患者さんが Teams を用いることができるようなマニュアルを作成した。また、日本から招待メールを送り、中国で患者さんがそのメールを受取った場合、日本語表記で示されることが考えられたため、中国語翻訳を行った。Microsoft Teams が中国で使うことができるかは不明であったが、実際には用いることができた。



当初は、Teams を用いる際に、患者さんは、Microsoft Teams のソフトをダウンロードすることが必要だと思われ、そのダウンロードの説明も行っていたが、実際には、必ずしもダウンロードをしなくてもよく、Teams を用いることができたため、上記の図の説明を加えた。



セカンドオピニオンを行う際に、CT、MRI、PET など、患者の画像情報が必要な場合がある。電子メールの添付書類では送付することができない場合には、Microsoft の Teams を用いて、画像情報をファイルに共有することにした。そのためには、上記の様に、中国語の翻訳をしたマニュアルを作成した。

## 今年度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研修修了時の受講者数:30名 ②NCGMとセカンドオピニオン・症例検討会に関して協力機関となる数:3機関	①実際にNCGMと遠隔セカンドオピニオン・症例検討会が行われた回数:3回	①研修を行った医療機関において、セカンドオピニオン・症例検討会が行われ、実施内容がその医療機関のWeb siteに掲載される。
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	①研修受講者数 オンラインのセミナー 計5,520人 ②協力機関:1機関	①遠隔セカンドオピニオン 3回 症例検討会 3回	①なし

9

アウトプット指標は、オンラインセミナーでは、参加者数を事前に把握することは困難であったこと、また、今回は予想外の多くの参加者があったため、①研修受講者数は、5,520人の参加となった。また、本事業の協力機関は1機関であった。アウトカム指標として、オンライン

での遠隔セカンドオピニオンは3回、症例検討会は3回実施した。インパクト指標として、セカンドオピニオンや症例検討会が行われ、その実施内容が医療機関のWeb siteに掲載されたものはなかった。

## 今年度の相手国への事業インパクト

### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

#### ● 海外遠隔セカンドオピニオンの導入

これまで中国人患者が日本の医療機関でセカンドオピニオンを受ける場合は、来日して行われてきた。本事業を通して海外遠隔セカンドオピニオンが実施されたことで、来日する必要はなくなった。

2020年は、コロナウイルス対応のため、入国制限が実施され、中国と日本との間も通常の往来が困難になった。よって、渡航の必要がない海外遠隔セカンドオピニオンが実施されることで、今後、海外からセカンドオピニオンを受ける方法がオンラインで行われる可能性が高くなった。

### 健康向上における事業インパクト

#### ● 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)

● 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:5,520名

● 期待される事業の裨益人口(延べ数):不明

### これまでの成果

- 中国の患者さんに対して、Microsoft Office 365のTeamsを用いて海外遠隔セカンドオピニオンが実施可能であることが判明した。
- 実際にこのセカンドオピニオンを3ケース実施した。
- 今後、オンラインでセカンドオピニオンを実施するためには、患者のCT・MRI・PETなどの画像検査結果が必要な場合がある。しかしながら、これらの画像データは容量が大きいため、メールに添付はできない場合が多い。情報の安全性を確保しながら、患者さんが送付するための方法を確立した。

### 今後の課題

- オンラインでのセカンドオピニオンのケース数を増加するためには、中国の医療機関や医療渡航支援企業との協力関係を強化する必要がある。
- 患者さんが安心して、また、容易にデータを送ることができる方法とそのためマニュアル作りが必要である。

#### 将来の事業計画

事業の持続可能性については、特に、がんの診断、治療の分野は、海外遠隔セカンドオピニオン・症例検討会の重要性が理解されやすい分野である。

具体的には、①海外遠隔セカンドオピニオン実施→②日本での治療希望者の増加→③日本での受診と治療→④中国へ帰国後、医療機関でフォローアップ→⑤ケースによっては症例検討会の実施、が考えられる。

展開可能性については、中国の医療機関が日本との症例検討会が有用であると認識をすることで、日本とのオンラインによる症例検討会が展開すると考えられる。

## 5. デジタル医療機器と日本式在宅医療技術展開のための技術研修事業

株式会社 SOIK

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

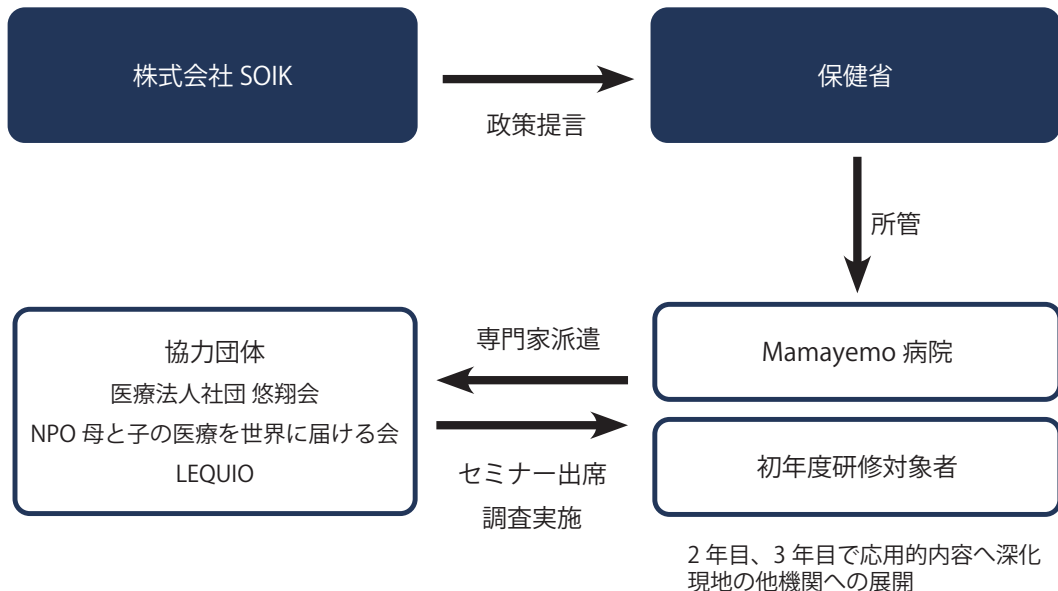
妊産婦死亡率（対 10 万出生）は 693(2015) と依然として高く、必要な検査が奥なわれていない。特に産前検診におけるエコー検査の実施は十分に普及していないが、最近のポータブル医療機器の活用によって実施率を上げられる可能性がある。また同様の機器の活用によってインフラの整わない医療施設ではなく、在宅・遠隔での診療の可能性ある。

### 【事業の目的】

首都キンシャサにおける母子保健および生活習慣病等に対する保健サービスの量と質を、日本のデジタルソリューションを活用しつつ、入院が必要な状態を未然に防ぐための在宅医療サービスの展開を行うことで改善させる。初年度は特にポータブルエコーによる産前健診と訪問医療による健康診断の実践を通じて、ビジネスとしての実現可能性を検証することを目的とする。

### 【研修目標】

- ・ 現地の医師・助産師がポータブルエコーを用いた産前検診の基礎的な技術を習得する。
- ・ 現地の医師・助産師が、日本の事例を参考に、訪問医療サービスの現地適用可能性を検討する。



株式会社 SOIK が実施機関として、全体の企画調整や調査、教材作成を行いました。

日本側の協力団体として、悠翔会は訪問医療に関する研修内容の助言、ビデオ教材作成への協力を行いました。IGPC は産前検診・超音波検査に関する現地への専門家派遣、研修内容の助言を行いました。

研修ではポータブル超音波画像診断装置はレキオ・パワー・テクノロジー株式会社の製品を使用しました。

現地研修は保健省との共同開催という形式を採りました。保健省との協議により、保健省母子保健プログラム、産婦人科医協会、助産師協会、公立病院、私立病院・民間医療関係者から合計 10 名が研修に参加することとしました。

1年間の事業内容		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	人数・期間・場所
A	現地実地調査		準備	実施							現地人材を通じた遠隔調査
B	教材作成			準備	作成						調査結果に基づいたビデオ教材の作成
C	現地研修(エコー、在宅)およびセミナー							準備	研修		人数: 医師6名、看護師4名 期間: 2020年11月下旬~12月上旬、7日間 場所: Clinique Alliance / Kinshasa

事業内容は、対象者の選定や研修内容の詳細化のために、遠隔での現地ニーズ調査から開始しました。その結果を踏まえて、教材の作成を行い、現地での研修実施となりました。研修の後には現地の医療関係者を集めてセミナーを開催しました。

## 産前検診エコー検査に関する研修

講義はビデオとパワーポイントを織り交ぜて実施した



一人一台の機材を貸与した



検査については繰り返し実習することが必要なため、実習に多くの時間を使い、随時プリントアウトしたガイドラインに基づいて理解を深めてもらいました。スマートフォンで操作できるポータブルエコーを用い、研修を通じて一人一台ずつ貸与し、操作に慣れてもらえるようにしました。毎日の研修開始前には改めて初日と同じレクチャーのスライドとビデオを復習することで、必要な知識の定着を図りました。

## 研修参加者が取得した超音波画像例



4日目の最終セッションにおいて、10名の参加者全員にBPD、羊水(AFI)、心拍の計測をテストして、全員が合格しました。

## 訪問医療実習



訪問医療については、講義室でのビデオ視聴・講義、議論を経て、2日間にかけて合計6家族を訪問する実習を行いました。

## 経験共有セミナーを保健省と合同で開催



研修実施後に、研修内容や日本の技術・製品を紹介するセミナーを保健省と合同で開催しました。

### 研修生からのフィードバック

- <良かった点>
  - ・毎日の実技が中心の実践的な内容だった。知識の深い理解のためにも実習が必要で、技術の習得に非常に効果的な方法だった。今回はエコーを使用した胎位診断を初めて実習できた。
  - ・今回学んだ内容は産前検診のみならず、(彼々が毎週遭遇するような)救急の際にも有効な技術。
  - ・今回習得した技術は現場で有用。スマートフォンのエコーは軽くて簡単に使えるので、僻地でも診断できる。広い意味で言えば、妊婦死亡率の減少に貢献できるようになる。
  - ・訪問医療実習も実証的で、コンゴ民では必要とされている技術を実習できた。訪問医療は治療できない(先治しない)患者の不安を取り除く大きな役割を担える。
  - ・今回の実習で、異段自分たちが行っている院内の診察以外の方法があることに気付かされた。ポータブル超音波検査を使うことで、どこでも、素早く診断できる。
  - ・産前検診、訪問医療ともに患者は非常に喜んでおり、現地のニーズを踏まえたものだったことが確認できた。
- <改善点>
  - ・産前検診に必要なエコー以外の機材を使用した検査もふくめてほしい
  - ・現地の研修ニーズは非常に大きいので、もっと多くの参加者を受け入れられると良い。
  - ・産前超音波診断においては、今回使用したポータブルエコーでは不足する機能がある(FIによる胎児運動数計算など)。
  - ・産前検診超音波診断で、今回の研修内容以外の診断もできるようにしてほしい。(胎児の異常)
  - ・訪問医療が現場で実践されるためには、サービスの内容が広く認知される必要がある。
  - ・訪問医療には、今回の実習で使用したような必要な機材が、サービス提供者の手元に行き渡る必要がある。
  - ・コンゴ民の機材市場では今回使用した機材は必ずしも手に入らない。
  - ・ポータブル医療機器の有用性は広く認知されるようにする必要がある。洗練されすぎているような印象を持たれない様にテレビやデジタルマーケティングをすべき。

研修参加者からは、今回の研修内容に関して概ねポジティブなフィードバックが得られました。短期間で習得できる簡易な技術に絞って研修内容を設定したこともあり、より多岐にわたる技術に関する研修への要望がありました。

## 今年度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
計画	対象者：医師4名、看護師4名 (1) 訪問医療：日本の訪問医療に関するビデオ教材を視聴した上で、現地における適用可能性および研修ニーズの検討を行う(質問表回答)。 (2) 産科エコー：病院での実技において産科エコーの標準手順どおりの項目を90%実施。標準手順内容は心拍、羊水、胎児頭部計測を想定。	現地研修の対象者が学んだ技術を用いて、2021年2月までに訪問医療10件実施の現地適用の計画を立案、産科エコーは5名を対象に実施。普及に向けた課題・解決方法に関する結果を報告書にとりまとめる。	1) 在宅医療サービスが普及し、日本型在宅医療ビジネスが産業のモデル事例となる。 2) 妊産婦死亡率・新生児死亡率が改善 3) 生活習慣病・NCDによる死亡率が改善 4) 日本のポータブルエコー製品が500台現地で購入される
結果	対象者：医師6名、看護師4名 (1) 訪問医療：日本の訪問医療に関するビデオ教材を視聴した上で、現地における適用可能性および研修ニーズの検討を行なった(質問表回答)。その後、現地での訪問医療実習を行った。 (2) 産科エコー病院での実技において産科エコーの標準手順どおりの項目を全員が実施できるようになった。標準手順内容は心拍、羊水、胎児頭部計測。	現地研修の対象者が学んだ技術を用いて、2021年1月14日から1月19日までに保健省母子保健プログラム(PNSR)がポータブルエコーを用いた産科検診向上プロジェクトの実施計画策定ワークショップを開催した。今回の研修参加者も3名参加しており、プロジェクト実施にあたっては参加者がプロジェクト推進や研修講師を担い、展開の中心となる予定。	1) 在宅医療サービスの現地開始に必要な関係者の理解が得られた。 2) ポータブルエコーを用いた産前検診普及プロジェクトが保健省の下で形成されている。

9

技術の習得という研修の成果は得られましたが、実際に医療機器を現地の資金で調達してもらい、普及させるためには今後も継続的な人材育

成や周知活動などの取り組みが必要です。

### 今年度の相手国への事業インパクト

- 医師6名、助産師4名が基礎的な産前検診超音波検査の技術を習得した。
- 医師6名、助産師4名が日本の訪問医療の事例について知識を得て、現地で実習をおこなうことで理解を深めた。
- リウマチ等の慢性疾患の高齢患者や末期癌の患者など、入院を希望しない患者の在宅診療ニーズに対して、実習を通じて参加者が訪問医療の適応可能性について理解を深めた。
- 現地の保健省、産婦人科医協会、助産師協会、私立産科病院の医療関係者が日本の医療機器や医療技術を理解し、ネットワークを構築できた。
- 研修参加者がリソース・パーソンとなり、保健省担当部署が産前検診にもおけるスマホ型ポータブルエコーの導入を行うためのプロジェクト立案ワークショップを開催して、企画書を作成した。
- 援助関係者、保健省関係者、医療従事者を集めたセミナーを行い、日本の医療機器・医療技術に関して紹介したことで、関係者への周知ができた。

### 今後の課題と展望

1. 今回の研修、調査および関係者との議論を通じて、産科検診のデジタル化およびポータブル医療機器の現地導入については保健省側の優先政策であることが確認できた。具体的には、①母子保健、②デジタル化、③医療機器・設備強化の3つが関連する重点分野となる。公的プロジェクト化を実現できる可能性は、関係者とのプロジェクト化の取り組みは継続していく。
2. 今回の研修で扱った基礎的な産科エコーに加えてより包括的な産科検診・分娩・新生児検診等の技術的な課題が確認された。産科検診の技術展開・普及のため、継続的な研修の実施が必要である。
3. 訪問医療に関しては、日本と同様に「病院での継続治療を希望しない高齢者」に対する訪問医療のニーズが確認できたが、それ以外の患者・健康者に対する在宅健康診断も潜在ニーズが確認されている。経済水準の向上や人口増加により中間層から高所得者層向けの訪問医療の市場は一定規模見込める一方で、市場は未熟であり事業として成立させるまでには一定の調査期間が必要である。

今回、初年度としての活動の成果は大きく3点挙げられます。

第一に、日本メーカーのポータブルエコーを活用した簡易な妊婦検診手法の研修・実習を実施し、10名の現地医療従事者が無事に技術を習得したことで、今後の事業目的の推進の現地体制が構築できました。

第二に、セミナー等を通じて保健省関係部署や医療機関への経験共有や活動紹介を通じて、保健省母子保健プログラムや地方州(Tshuapa)における産科エコー展開のプロジェクト形成活動が開始されました。

第三に、現地調査や訪問医療研修・実習を通じて日本の訪問医療を通じた健康診断および生活習慣病診療に関するニーズとフィージビリティが確認されました。

以上により、事業目的を達成するための具体的な現地活動を進める上での協力者が基礎技術を習得し、実際に事業の具体化に向けて活動を開始したことが大きな変化です。

今年度の成果に基づいて、来年度以降は産前検診全体の研修など、内容を広げて継続的に人材育成を行い、形成中のプロジェクトの予算獲得を支援してまいります。



# V

## 感染症対策

1. WHO 西太平洋地域事務局内における新興再興感染症の臨床マネジメントと感染管理向上事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. 薬剤耐性（AMR）に対するインドネシアの実情に則した院内感染対策（IPC）と抗菌薬適正使用プログラム（ASP）研修による人材育成事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. COVID-19 患者受け入れ機関における院内感染対策および病院管理事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
4. ミャンマー国における薬剤耐性（AMR）サーベイランスと抗微生物剤適正使用の強化事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
5. ミャンマー国およびアジア諸国における COVID-19 検査の教育研修支援事業  
一般社団法人 日本医療検査科学会

# 1. WHO 西太平洋地域事務局内における新興再興感染症の臨床マネジメントと感染管理向上事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

WPRO 域内では新興再興感染症のキャパシティが不十分な国が多く、近年は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の感染拡大が世界中で継続している。

アウトブレイクの要因の1つとして、域内での臨床マネジメントや感染管理の不十分が指摘されている。

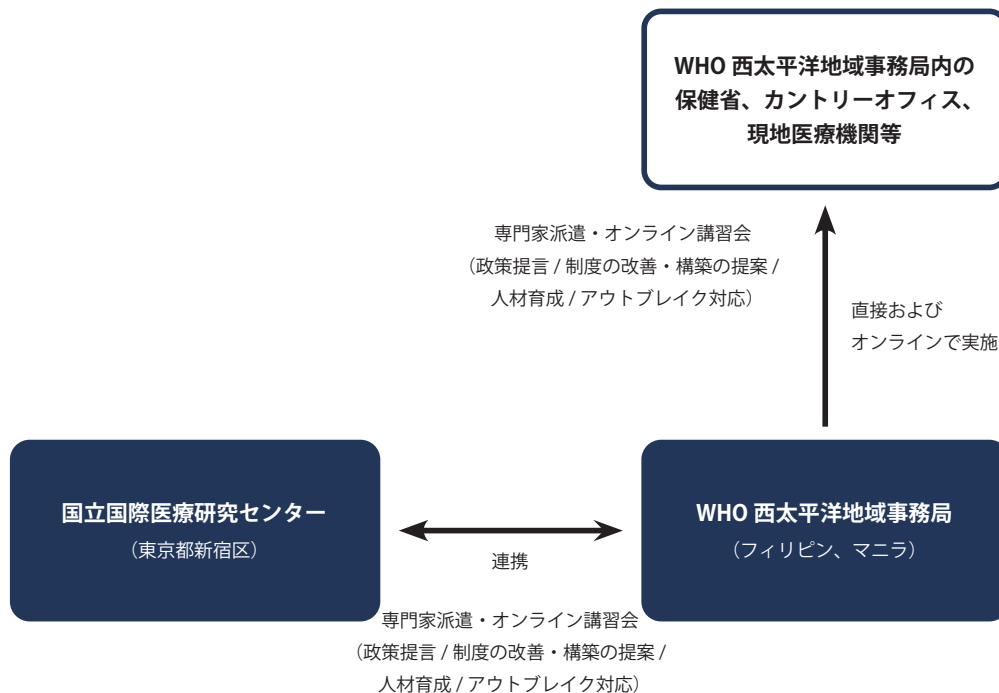
一方、日本では培われてきた臨床マネジメントや感染管理の医療技術がある。

## 【事業の目的】

日本でこれまで培ってきた COVID-19 などの新興再興感染症の臨床マネジメントや感染管理の医療技術を国際展開し、主に WPRO 域内における新興再興感染症の臨床マネジメント、感染管理のキャパシティ向上、人材育成、アウトブレイク対策などを改善させる。

## 【研修目標】

- WPRO 域内において、WHO レベル、国レベル（保健省）、医療施設レベル、それぞれのレベルにおいて、日本で培われた新興再興の臨床マネジメントや感染管理の医療技術を用いて、研修会や現場評価を通じて、アウトブレイク対策や人材育成を行う。
- さらに、成果等を提言に含んだレポートとして少なくとも1回は WHO や国レベルに報告する。



本事業の対象国はフィリピン（WHO 西太平洋事務局：WPRO）で、対象医療技術は日本で培われてきた新興再興感染症の臨床マネジメントや感染管理の医療技術になります。

事業の背景を説明します。WPRO 域内では新興再興感染症のキャパシティが不十分な国が多く、近年は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大が世界中で継続しています。

また、アウトブレイクの要因の1つとして、域内での臨床マネジメントや感染管理の不充分が指摘されています。

一方、日本では培われてきた臨床マネジメントや感染管理の医療技術があります。

次に事業の目的です。本事業の目的は、日本でこれまで培ってきたCOVID-19などの新興再興感染症の臨床マネジメントや感染管理の医療技術を国際展開し、主にWPRO域内における新興再興感染症の臨床マネジメント、感染管理のキャパシティ向上、人材育成、アウトブレイク対策などを改善させることです。

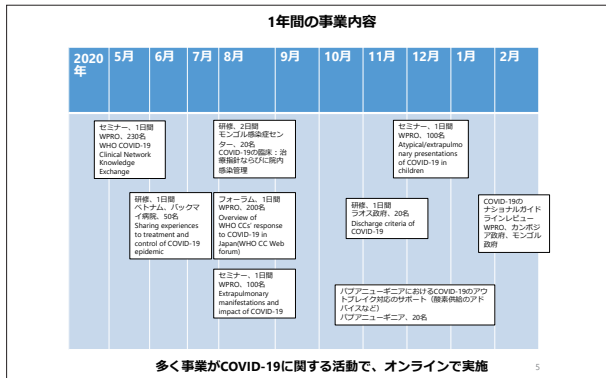
実施体制の概略図になります。WHO 西太平洋事務局（WPRO）と協力して、WPRO 域内において、WHO レベル、国レベル（保健省）、医療施設レベル、それぞれのレベルにおいて、日本で培われた新興再興の臨床マネジメントや感染管理の医療技術を用いて、専門家派遣・オンライン講習会などを通じて、アウトブレイク対策や人材育成を行うことを目標とします。

さらに、成果等を提言に含んだレポートとして少なくとも1回はWHO や国レベルに報告します。



WHO西太平洋地域事務局（WPRO）は、フィリピン、マニラに位置し、日本、中国などのアジア太平洋地域を管轄するWHOの地域事務局で、主に域内の人々の健康を実現することを目的に活動を行っている

WHO 西太平洋地域事務局（WPRO）は、フィリピン、マニラに位置し、日本、中国などのアジア太平洋地域を管轄するWHOの地域事務局で、主に域内の人々の健康を実現することを目的に活動を行っています。



こちらが2020年度の1年間の事業内容になります。多くの事業がCOVID-19に関する活動で、オンラインで実施しました。

### 主な成果

- WPROと共同でCOVID-19に関するセミナーを4回実施

肺外コロナについて

小児コロナについて

次に主な成果についてご説明します。WPRO と共同で COVID-19 に関するセミナーを 4 回実施しました。

こちらは、肺外コロナについてのセミナーと、小児コロナについてのセミナーの様子になります。

それぞれ約 100 名くらいの専門家が参加しました。

### 主な成果

- ベトナム、モンゴル、ラオスにCOVID-19に関するセミナーを実施

モンゴル感染症センターにCOVID-19の治療指針ならびに院内感染管理の研修

また、ベトナム、モンゴル、ラオス国からの依頼に基づいて COVID-19 に関するセミナーを実施しました。

こちらは、モンゴル感染症センターに行った COVID-19 の治療指針ならびに院内感染管理の研修の様子になります。

### 主な成果

- カンボジア、モンゴルの COVID-19のナショナルガイドラインのレビュー

カンボジアのガイドライン

モンゴルのガイドライン

さらに、WPRO や各国からの依頼に基づいて、今年度はモンゴル、カンボジア、ラオスにおける COVID-19 のナショナルガイドラインのレビューを行いました。私たちは日本での COVID-19 の臨床マネジメントや感染管理の技術を共有しました。

## 今年度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	①国際政府会議に直接およびオンラインで参加し、約50名を対象に臨床マネジメントと感染管理について提言を実施。  ②バックマイ病院（ハノイ、ベトナム）において、感染症専門医、感染管理看護師などを中心として医療従事者約100名に感染管理の技術指導を直接およびオンラインで実施。	①新興再興感染症の臨床マネジメントや感染管理の改善のための提言を含んだレポートをWHO、国（保健省）、医療機関レベルに少なくとも1回提出する。	①WHO、国（保健省）、医療施設レベルにおける新興再興感染症の臨床マネジメント、感染管理、抗菌薬適正使用のキャパシティ・ビルディング向上が期待される。  ②さらに、整備不十分な臨床マネジメント、感染管理、抗菌薬適正使用のガイドラインの策定も期待される。
実施後の結果	①WPROと各国とのウェブセミナー・研修を通じて、 <b>700名以上の</b> 医療従事者を対象に、主にCOVID-19の臨床マネジメントと感染管理について提言を実施した。  ②バックマイ病院（ベトナム）やモンゴル感染症センターの感染症専門医、感染管理看護師などを中心とする医療従事者 <b>約100名</b> に感染管理の技術指導を直接およびオンラインで実施した。	①新興再興感染症の臨床マネジメントや感染管理の改善のための提言を含んだレポートをWHO、国（保健省）、医療機関レベルに <b>計9回以上</b> 提出した。  ②モンゴルとカンボジア政府における <b>COVID-19のナショナル臨床ガイドラインのレビュー</b> を行った。	①WHO、国（保健省）レベル、医療施設レベルにおける新興再興感染症、特にCOVID-19の臨床マネジメント、感染管理のキャパシティ・ビルディング向上が期待された。  ・さらに、整備不十分な <b>COVID-19の臨床マネジメント、感染管理のガイドラインの策定</b> も期待された。

こちらは、今年度の事業の成果指標とその結果になります。お示しするように、アウトプット指標、アウトカム指標、インパクト指標いずれ

も達成できたと考えています。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数
  - ・ カンボジア、ラオス、モンゴルにおけるCOVID-19のナショナル診療ガイドラインについて、主に酸素飽和度測定モニターの使用法、デキサメタゾンの使用法、patient care pass ways、感染隔離解除基準について改訂を提言し、2021年3月時点で改訂中である

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者（延べ数）：**740名**
  - ・ 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：740名
    - ・ WPROとの共同セミナー：計4回、630名
    - ・ バックマイ病院（ベトナム）：1回、50名
    - ・ モンゴル感染症センター：1回、20名
    - ・ ラオス政府：1回、20名
    - ・ パプアニューギニア：1回、20名

今年度の相手国への事業のインパクトです。

#### 医療技術・機器の国際展開における事業のインパクト：

カンボジア、ラオス、モンゴルにおける COVID-19 のナショナル診療ガイドラインについて、主に酸素飽和度測定モニターの使用法、デキサメタゾンの使用法、patient care pass ways、感染隔離解除基準について改訂を提言しました。各ガイドラインは 2021 年 3 月時点で改訂中です。

#### 健康向上における事業のインパクト：

本事業における遠隔システムを用いた講義・実習・セミナーを通じて延べ 740 名の保健医療従事者を育成しました。

#### 2020年度の成果

- ・ 2020年度はCOVID-19の影響で渡航困難となりオンラインでの研修が主な活動になったが、一方で**オンラインでの研修や教育の方法を確立**することが可能となった。
- ・ 2020年度に行ったオンラインでの研修会
  - ・ WPROとの共同セミナー、4回
  - ・ バックマイ病院（ベトナム）、1回
  - ・ モンゴル感染症センター、1回
  - ・ ラオス政府、1回
- ・ 特に、**医療資源が限られている国や地域におけるCOVID-19の具体的なニーズ（デキサメタゾンの使用法や隔離解除基準など）**についても明らかとなった
- ・ また、パプアニューギニアにおいては**COVID-19のアウトブレイク対応の遠隔サポート**も実施できた

#### 今後の課題

- ・ COVID-19の臨床マネジメントや感染管理のキャパシティ向上、人材育成、アウトブレイク対策の改善に寄与したと考えられたが、これらの地域における感染症対策は日本と比べると不十分であり、**継続的な日本の医療技術の展開が必要**と考えられる。
- ・ 今後は治療や感染管理だけではなく、**ワクチンに関するニーズ**も予想される。
- ・ 対象国の感染症分野における公衆衛生・医療水準の向上に貢献できるよう、**オンラインもしくはオンライン上で医療技術の展開**を行っていききたい。

2020年度の成果と今後の課題です。2020年度は、COVID-19の影響で渡航困難となりオンラインでの研修が主な活動になりましたが、一方でオンラインでの研修や教育の方法を確立することができました。特に、医療資源が限られている国や地域における COVID-19 の具体的なニーズ

（デキサメタゾンの使用方法や隔離解除基準など）を明らかにすることができました。また、パプアニューギニアにおいては COVID-19 のアウトブレイク対応の遠隔サポートも実施できました。

今後の課題です。2020年度の実績で COVID-19 の臨床マネジメントや感染管理のキャパシティ向上、人材育成、アウトブレイク対策の改善に寄与したと考えられましたが、これらの地域における感染症対策は日本と比べると不十分であり、継続的な日本の医療技術の展開が必要と考えられました。今後は治療や感染管理だけではなく、ワクチンに関するニーズも予想されます。対象国の感染症分野における公衆衛生・医療水準の向上に貢献できるよう、オンラインもしくはオンライン上で医療技術の展開を行っていききたいと考えています。

### 展開推進事業としての将来の事業計画

#### 1. 対象地域・国における感染症分野の公衆衛生・医療水準の向上

- ・ 本事業は、WHO西太平洋地域内における新興再興感染症、特にCOVID-19の臨床マネジメントや感染管理のキャパシティ向上、人材育成、アウトブレイク対策の改善に寄与したと考えられる。
- ・ しかし、これらの地域における感染症対策は日本と比べると不十分であり、継続的な日本の医療技術の展開が必要と考えられる。
- ・ 実際に、2021年3月以降もWHO西太平洋地域事務局からの依頼で、カンボジア、ラオス、モンゴルにおけるCOVID-19の臨床マネジメントや感染管理（特に隔離解除のタイミング）の改善のためのオンライン講習会（主に政府や主要医療機関対象）や、**各国のCOVID-19のナショナルガイドラインの評価・改善の依頼**が来ている。
- ・ 今後も、日本で培ってきたCOVID-19などの新興再興感染症の臨床マネジメントや感染管理の医療技術を研修や教育を通じて国際展開し、各国のガイドライン策定や改訂に貢献し、**対象国の感染症分野における公衆衛生・医療水準の向上**に貢献できるよう努めたい。

最後に、将来の事業計画です。本事業は、WHO 西太平洋地域内における新興再興感染症、特に COVID-19 の臨床マネジメントや感染管理のキャパシティ向上、人材育成、アウトブレイク対策の改善に寄与したと考えられました。しかし、これらの地域における感染症対策は日本と比べると不十分であり、継続的な日本の医療技術の展開が必要と考えられます。実際に、2021年3月以降も WHO 西太平洋地域事務局からの依頼で、カンボジア、ラオス、モンゴルにおける COVID-19 の臨床マネジメントや感染管理（特に隔離解除のタイミング）の改善のためのオンライン講習会（主に政府や主要医療機関対象）や、各国の COVID-19 のナショナルガイドラインの評価・改善の依頼を頂きました。

今後も、日本で培ってきた COVID-19 などの新興再興感染症の臨床マネジメントや感染管理の医療技術を研修や教育を通じて国際展開し、各国のガイドライン策定や改訂に貢献し、対象国の感染症分野における公衆衛生・医療水準の向上に貢献できるよう努めたいと考えています。

## 2. 薬剤耐性（AMR）に対するインドネシアの実情に則した院内感染対策（IPC）と抗菌薬適正使用プログラム（ASP）研修による人材育成事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

インドネシアにおける、薬剤耐性（AMR）対策はまだ発展途上であり、国の中心的な役割を担うスリアンティ・サロソン感染症病院（SSIDH）であっても抗菌薬適正使用委員会の発足は2017年からである。院内のサーベイランス体制が十分構築されていないため、カテーテル関連血流感染症などの院内感染症の発生率が不明であった。しかし薬剤耐性菌の検出頻度は非常に高く、院内感染の原因となるアシネトバクターの65%がカルバペネム耐性である状況は、大きな問題であった。抗菌薬の不適切な使用は多剤耐性菌による人口呼吸器関連肺炎（VAP）の危険因子であり、院内感染対策と並行して抗菌薬利用状況や薬剤耐性（AMR）に関するモニタリング・評価能力の強化が必要であった。また、口腔ケアはVAPの予防を期待できるため、院内感染対策の一部として質を向上すべきと考えた。

世界的なCOVID-19の流行により、国の感染症リファレンスセンターであるNCGM、SSIDHは通常とは異なる体制で診療を実施している。そのため計画した上記内容からCOVID-19に対する感染対策の強化へと計画を変更した。

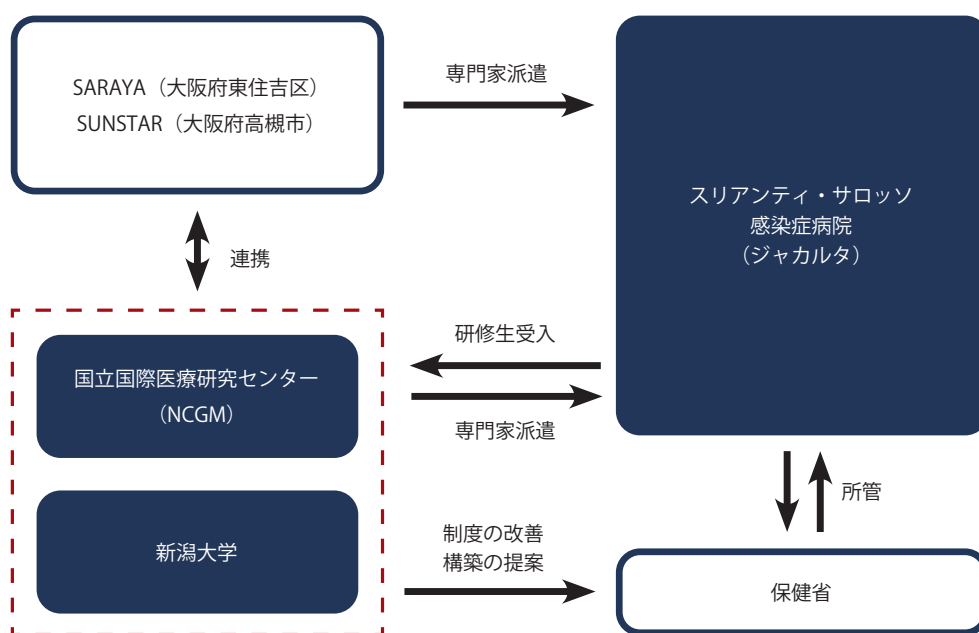
### 【事業の目的】

抗菌薬適正使用プログラムを効果的に実施するための血流関連感染症サーベイランスを構築する。またサーベイランス構築に欠かせない血液培養の採取プロセスについての研修、更に手技などの研修および院内での普及を進めることで、インドネシアにおける院内感染対策上の口腔ケアの重要性についての認識を上昇させる。

COVID-19の流行により、COVID-19に対する感染対策の強化へと計画を変更した。

### 【研修目標】

- ・ 口腔ケアの正しい技術の普及が必要である。
- ・ 院内感染対策と抗菌薬適正使用のためのサーベイランス、口腔ケア研修を行う。
- ・ 院内感染症の大きな割合を占めるカテーテル関連血流感染症のサーベイランスを構築する。口腔ケアを実施し、重要性に関してインドネシア保健省への提言を行う。



本事業は、国際感染症センター (DCC) が実施主体となり、薬剤耐性に対する院内感染対策の徹底、抗菌剤適正使用プログラムを効果的に実施するための血流関連感染症サーベイランス構築及び研修を通して抗菌薬の適正な使用ができる人材の育成を目指し、インドネシアのスリアンティ・サロツ感染症病院を対象として昨年度 (2019 年度) より実施しております。スリアンティ・サロツ感染症病院はインドネシアの感染症対策において中心的な役割を担う病院ですが、院内のサーベイランス体制が不十分であったため、院内感染症の発生率が不明でありました。一方、薬剤耐性菌の検出頻度は非常に高く、院内感染の原因となるアシネトバクターの 65% がカルバペネム耐性である状況は、大きな問題でした。スリアンティ・サロツ感染症病院と DCC とは本事業前より別研究を通して関係性を構築しており、院内のこの様な状況を憂慮していたスリアンティ・サロツ感染症病院の感染症研究部部長の Dr. Lisdawati、及び抗菌薬適正使用委員会委員長の Dr. Firmansyah から本事業の協力要請を受け、本事業を実施することとなりました。本年度は事業の 2 年目として引き続き薬剤耐性に対する対策をスリアンティ・サロツ感染症病院にて行う予定で準備を進めておりましたが、COVID-19 の世界的な流行により、当初の計画通り事業を進めることが困難となったため、本事業は COVID-19 に対する感染対策の強化へと計画を変更することを余儀なくされました。

当初の計画の実施体制としては、昨年度に引き続き、院内感染対策と抗菌薬適正使用のためのサーベイランスの研修に加え、院内感染対策上重要となる口腔ケアの研修を実施する予定でした。そのため、国立国際医療研究センター (NCGM) が口腔ケアに関する国際協力について豊富

な経験を有する新潟大学と協力してスリアンティ・サロツ感染症病院に対して研修を行うという実施体制を考えていました。衛生対策に強い SARAYA と口腔ケアに強い SUNSTAR という二つの企業からの協力も昨年度に引き続き得られる予定でありました。

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修内容 (日本人専門家派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間・参加者数など)						オンラインミーティング (1日・NCGM から3名 SSIOMK から3名)				NCGM の COVID-19 に対する取り組みの共有 (3月)

COVID-19 の流行により、NCGM とスリアンティ・サロツ感染症病院ともに診療に手を取られることとなり、本事業の進捗が滞る結果となってしまいました。結果、2020 年 10 月にオンラインミーティングにて日本及びインドネシアにおける COVID-19 への国及び院内での対策状況に関して意見交換を行い、2021 年 3 月には COVID-19 に対する NCGM での院内での対応、特に治療方針、治験対応等をまとめたスライドをスリアンティ・サロツ感染症病院と共有しました。

## 今年度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)	インドネシア語スライドによる 1) 感染対策に関する技術指導 2) 治療方針、治験対応への知識共有 3) 検査方法の技術指導 4) 口腔ケアについての技術供与	1) 研修後、患者に対する口腔ケアの実施  2) 研修によって得られた検査の知識を用いた、COVID-19 に対する新たな感染対策の実施	1) COVID-19 に対する感染対策のキャパシティビルディング 2) 口腔ケアのインドネシア全土への普及、および口腔ケアで使用するスポンジブラシの普及 3) 院内感染対策 (COVID-19 対応、口腔ケアなど) に関するインドネシア保健省への提言
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	英語スライドによる 1) 感染対策に関する技術指導 2) 治療方針、治験対応への知識共有 3) 検査方法の技術指導 4) 口腔ケアについての技術供与 (未実施)	2) 研修によって得られた検査の知識を用いた、COVID-19 に対する新たな感染対策の実施 (未確認)	1) インドネシアにおける COVID-19 に対する感染対策のキャパシティビルディング (未確認)

アウトプットとしてオンラインミーティングとスライド共有を通して、COVID-19 に特化した感染症対策に関する技術指導、治療方針、治験対応への知識共有、検査方法の技術供与を行いました。当初実施予定していた口腔ケアについての技術供与は COVID-19 の状況から実施すること

ができませんでした。今後アウトカムとして共有された知識がスリアンティ・サロツ感染症病院において実施されること、更に、インドネシアにおける COVID-19 に対する感染対策のキャパシティビルディングに繋がっていくことを期待しています。

**これまでの成果**

世界的なCOVID-19の流行により、当初計画していた内容を大幅に変更せざるを得なくなった。インドネシア・日本間での往來が難しくなり、血液培養の採取プロセスや口腔ケアに関する研修を実施することが困難となった。状況を鑑み、COVID-19に対する感染対策の強化へと内容を変更し、オンラインベースでの研修へと切り替えることとした。しかしながら、NCGM、SSIDH共に国の感染症リファレンスセンターであり、COVID-19のため通常とは異なる体制で診療を行っており、お互いの時間を調整して準備のためのミーティングを設定することもさえも困難な状態であった。10月にCOVID-19に対する国や病院内での取り組みに関してオンライン上で意見交換を行い、オンラインセミナーの計画を立てたが、両国再度感染状況が悪化し、開催には至っていない。

**今後の課題**

両国のCOVID-19流行状況およびそれに伴う施設負担が読めない状況であり、渡航制限が続く可能性が高いため来年度の展開事業の継続は困難であると判断した。ただ今後もオンラインセミナーやカンファレンスによって両国の状況を共有しつつ、日本におけるCOVID-19に対する対策の提供を続ける方針である。COVID-19がコントロールされインドネシアへの渡航が可能となり、SSIDHの事業参加が可能となった際には再度本事業で計画していた薬剤耐性対策を再開する予定である。

既に述べた通り、世界的な COVID-19 の流行により、当初計画していた内容を大幅に変更することとなった。インドネシア・日本間での往來が難しくなったことで、インドネシアでの研修実施は困難となり、オンラインベースの検収に切り替えることとしたものの、NCGM、スリアンティ・サロツソ感染症病院ともに国の感染症リファレンスセンターであり、COVID-19のため通常とは異なる体制で診療を行っている中でお互いの時間を調整して準備のためのミーティングを設定することもさえも困難な状態でありました。10月のオンラインミーティングではオンラインセミナーの計画を立てたものの、両国再度感染状況が悪化し、現時点では開催には至っていない状況です。

両国の COVID-19 流行状況およびそれに伴う施設負担が読めない状況であり、渡航制限が続く可能性が高いため来年度の展開事業の継続は困難であると判断しました。今後もスリアンティ・サロツソ感染症病院とは情報交換を続け、COVID-19 がコントロールされインドネシアへの渡航が可能となり、スリアンティ・サロツソ感染症病院の事業参加が可能となった際には再度本事業で計画していた薬剤耐性対策を再開するつもりです。

### 3. COVID-19 患者受け入れ機関における院内感染対策 および病院管理事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

COVID-19 流行時、医療機関を受診した疑い例・確定例への対応以外に、感染管理を行いながら通常診療を継続すること、人材をはじめとする限られたリソースの活用など、病院管理およびそのための行政の支援が感染制御の鍵となる。今回対象とするベトナムを始め、国際医療協力局がこれまで支援を続けてきた国々、また日本が保健分野に関する協力覚書を交わしている国々から、日本の感染管理および病院管理について学びたいという声が上がっている。今回研修を実施したバックマイ病院は保健省直下の医療機関であり、周辺機関への支援・指導機関であり、ベトナムにおける COVID-19 対応の中心的な役割を担う医療機関となっている。

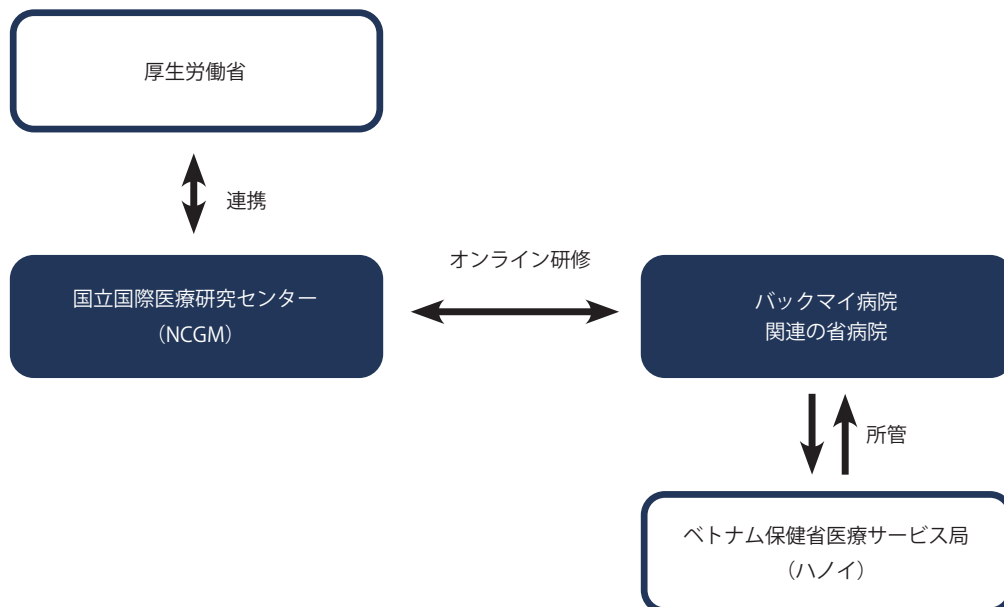
#### 【事業の目的】

日本で COVID-19 の受け入れを積極的に行いかつ院内感染を起こさずに対応を継続している NCGM の病院管理と院内感染対策をベトナムをはじめとする日本のモデルを学びたいというニーズのある国々へ、ビデオ研修を通じて指導を行い、各施設の COVID-19 対策および院内感染対策が改善する。

COVID 対策としての院内感染対策とともに COVID 患者を受け入れながらの通常の診療への対応策を学び、地域の基幹病院としてのサービスを維持・発展する。

#### 【研修目標】

- 研修受講者の各医療機関における COVID-19 対応のためにより病院管理および感染管理の対応が見直される。





COVID-19 患者受け入れ機関における院内感染対策および病院管理の事業に関して報告致します。当事業は国立国際医療研究センターの国際医療協力局が主体となり、ベトナム国で実施いたしました。対象医療技術は COVID-19 ないし感染管理になります。

事業背景と致しましては、COVID-19 流行時、医療機関を受診した疑い例・確定例への対応以外に、感染管理を行いながら通常診療を継続すること、人材をはじめとする限られたリソースの活用など、病院管理およびそのための行政の支援が感染制御の鍵となります。今回対象とするベトナムを始め、国際医療協力局がこれまで支援を続けてきた国々、また日本が保健分野に関する協力覚書を交わしている国々から、日本の感染管理および病院管理について学びたいという声が上がっています。今回研修を実施したバックマイ病院は保健省直下の医療機関であり、周辺機関への支援・指導機関であり、ベトナムにおける COVID-19 対応の中心的な役割を担う医療機関となっています。

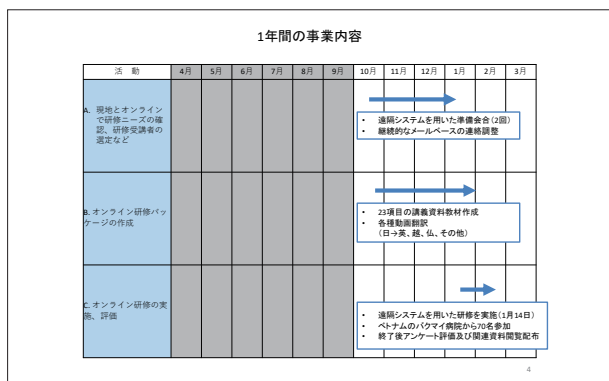
事業目的は 2 点です。1 点目は、日本で COVID-19 の受け入れを積極的に行いつつ院内感染を起さずに対応を継続している NCGM の病院管理と院内感染対策を、ベトナムをはじめとする日本のモデルを学びたいというニーズのある国々へ、ビデオ研修を通じて指導を行い、各施設の COVID-19 対策および院内感染対策が改善することです。2 点目は、COVID 対策としての院内感染対策とともに COVID 患者を受け入れながらの通常の診療への対応策を学び、地域の基幹病院としてのサービスを維持・発展することです。

実施体制です。当院は厚生労働省と連携しており、バックマイ病院は先ほどのスライドで述べた通り、保健省直下の病院であり、ベトナム保健省医療サービス局と密接な関係にあります。本事業はオンライン研修を通じて、医療技術の移転を行いました。研修目標は、研修受講者の各医療機関における COVID-19 対応のために、病院管理および感染管理の対応が見直されることです。

月 14 日に遠隔システムを用いて実施し、管理者を主体としてバックマイ病院から 70 名参加しました。時間の制約上実施できなかった教材の一部は、期間限定でオンラインで学習できるように URL を共有しました。終了後にアンケートを実施し、今回の研修を振り返るとともに、作成した教材パッケージのうち今回使用できなかったものの、授業に興味があるものを伺い、今後のニーズも確認しました。



実際に研修を実施している風景です。講義内容としましては、日本の COVID-19 感染拡大防止のための取り組みや NCGM での COVID-19 の取り組み、NCGM が COVID-19 対策としてとった病院運営のみならず、バックマイ病院での COVID-19 の取り組みを相手側より講義していただき、双方の実際に対応に当たった方が、質疑応答を行うことで、意見交換を行いました。研修開始時には少しオンライン環境の影響が、繋がることに時間がかかりましたが、講義をあらかじめ翻訳した言語で作成していたため、動画配信は同時翻訳よりも時間的節約が出来て、かつ相手国側で放映出来るので、ネット回線の影響を受けにくかったです。



1年間の事業内容です。本事業は追加募集の事業のため、10月より事業が開始しました。10月から1月にかけて、遠隔システムを用いた準備会合及び継続的なメールベースの連絡調整を行い、現地の研修ニーズの確認や、研修受講者の選定等を行いました。バックマイ病院には、国際医療協力局の現地スタッフがいるため、彼らを通じて頻りにバックマイ病院の研修担当者と連絡を取り合うことが可能でした。そして、10月から平行してオンライン研修用の教材パッケージを作成しました。NCGM は COVID-19 対応および感染管理に関して、様々な部門が実施しています。そのため、様々な科がどのような対応をおこなったかを講義形式の動画として作成しました。また本来であれば、当院に来院して現場を見て戴くことが一番勉強になるのですが、今回はそれが出来ないため、代わりに当院内を実際に視察したかのような、院内ツアー形式の動画を、他展開推進事業と協力して作成し、そちらも教材パッケージとして使用しました。作成した講義は、越語のみならず英語や仏語、モンゴル語に一部翻訳致しました。本事業は今年度に全ての教材を使用することは、時間的制約のため出来ないままでしたが、来年度以降に使用する予定です。また、先に申し上げた通り、NCGM での COVID-19 対応は他国からの要望の高い医療技術支援であり、実際に他展開推進事業でも、この教材を使用して戴きました。オンライン研修実施は 2021 年 1

## 今年度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オンライン研修受講者数(4病院40名)	①研修で学んだ病院管理、感染管理に関して、研修後院内で行われた研修数(実施数、参加者数)(目標:各病院で少なくとも1回、参加者20名)	①DOHAを通じてベトナム国内で関連研修が行われる。 ②本研修の内容が病院管理のガイドラインに導入される。
実施後の結果(具体的な数値を記載)	①オンライン研修受講者数(1病院、70名)	①未達成(報告なし) ※ERより資料提供の依頼あり	①②ともに未達成(報告なし)

6

本年度の成果指標とその結果です。アウトプット指標に関しましては、オンライン研修で4病院から40名が参加することを目標とあげていました。結果としましては、バックマイ病院側の希望もあり、今回はバックマイ病院の参加者のみとなりましたが、70名に参加して戴きました。アウトカム指標に関しましては、研修で学んだ内容が更に研修後院内で研修されることをあげましたが、これに関しては2021年1月に実施し

たこともあり、現時点での報告はありません。一方で、例えば救急科より科内で研修内容を共有したいということで資料共有の依頼がありました。一定の研修後の院内での広がりがあることが推測されています。インパクト指標として、DOHAを通じた国内での関連研修及び、病院管理のガイドラインへの研修で学んだ技術の収載が挙げられましたが、こちらも未達成です。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数  
→なし
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数  
→なし

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)  
→70名
- 日本で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数  
→0名
- 相手国で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数  
→0名
- 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  
→70名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
→2400万人  
(バックマイ病院が中心となり医療サービスを提供するベトナム北部31省の人口)\*

\* JICAベトナム社会主義共和国「バックマイ病院プロジェクト」終了時詳細報告書(2004)参照  
[https://openicareport.jica.go.jp/pdf/11781408\\_01.pdf](https://openicareport.jica.go.jp/pdf/11781408_01.pdf)

7

今年度の相手国への事業インパクトに関する報告です。今年度の研修における直接的な医療技術・機器の国際展開における事業インパクトはまだありません。一方、健康向上における事業インパクトは、事業で育成した保健医療従事者の延べ数が70名と、当初の計画より多くの方に参加していただけました。来日して直接 NCGM の院内活動のみで戴くことは、COVID-19 の流行下では困難となりましたが、遠隔システムを用いた講義を行うことで、より多くの医療従事者にアプローチする機会を得られました。バックマイ病院はベトナム北部の医療サービスの中心となる病院であり、COVID-19 の治療において重要な役割を担う病院であることを考えると、多くの裨益人口が期待されます。

### これまでの成果

- 教材作成: COVID-19に対するNCGMの取り組みや感染症対策をまとめた各種教材の作成した
  - ✓ 他事業と連携することで複数内容に関する資料教材(32項目)を作成し、多言語(越・英・仏・他)に翻訳した
  - ✓ 動画の教材があるため、オンデマンド教材として使用することが出来る
  - ✓ 来年度以降も適宜更新しながら、平時の感染症対策とCOVID-19のような有事の対応に関する教訓の学びを共有する教材として使用することが出来る
- 研修実施: 2021年1月14日にバックマイ病院の70名に対してCOVID-19研修を実施
  - ✓ COVID-19に対する日越の取り組みの共有・意見交換が出来た

### 今後の課題

- 研修内容を相談する相手(例:教育研修部部長)と実際に受講する相手(例:看護師長)の間に興味の乖離があるため、実際に研修を受講する人のニーズに合致しない可能性がある  
→今後の方針として、今回の研修参加者へのアンケートを参考にして、研修員のニーズを把握し、ニーズに合致した研修を実施する予定である
- 本年度、オンラインで使用できる動画教材を複数言語・トピックを作成したが、半日研修で実際に使用出来なかった言語・トピックがある  
→来年度以降も申請予定で、引き続きアップデートして活用予定である

8

これまでの成果と今後の課題です。今年度の成果として大きなものは、COVID-19 に対する NCGM の取り組みや感染症対策をまとめた各種教材を作成したことです。多事業と連携して作成することで、多岐にわたる資料教材を作成することができ、また多言語に翻訳しました。来年度以降も様々な国のニーズに応じて、教材を使用することが可能です。これらの資料の主要物は動画教材ですので、オンデマンド教材として使用することが出来ます。来年度以降も適宜更新しながら、平時の感染症対策と COVID-19 のような有事の対応に関する教訓の学びを共有するために、この教材を使用できます。今年度は2021年1月14日にバックマイ病院で研修を実施しました。70名の管理職の医療従事者中心に参加していただき、双方の COVID-19 に関する取り組みを共有、意見交換出来ました。

今後の課題としまして、研修内容を相談する相手と実際に研修に参加する受講生で、関心事が異なる場合を考慮しようと思います。例えば、本研修は教育研修部の部長を中心に、研修内容を検討しました。実施後のアンケートでは、本研修への満足度は高かったのですが、実際に受講

した看護師を中心とした方々からのフィードバックでは、今回の研修教材パッケージの中の、別の教材に対する関心も高かったので、次回研修実施時には、今回の研修のフィードバックを検討して、より参加者のニーズに合致した研修内容にしようと思います。

また、本年度様々なトピック・言語での教材を作成しましたが、ベトナムの半日研修では使用できなかった教材もあります。来年度以降も展開事業に申請予定であり、引き続きバックマイ病院のニーズにこたえとともに、NCGM と関係のある他国での依頼にも応えていきたいと思っています。

### 将来の事業計画

**医療技術のベトナムへの定着の展望:**

1. COVID-19研修実施したバックマイ病院での管理者中心に実施済
2. 研修で学んだ知識が実施病院および下位病院で普及する  
研修を実施した病院内で、COVID-19およびその他感染症に対する病院管理、そのための体制整備、臨床現場における院内感染対策が普及される
3. 研修で学んだ知識が更なる研修で普及する  
協会の各機関間のネットワークや病院間の連携システム(DOHA)を通して学んだ知識が全国的に波及する
4. 国家のマニュアル・ガイドラインに研修で学んだ知識が取り込まれる
5. 技能により質の高い医療を受けられる人が増える
6. 対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する

赤:実施済み  
青:展望

**医療技術の他国への拡大の展望:**

1. 本事業で培った知見を基に、COVID-19対策に関する当該の対応をまとめた教材が作成された  
多数言語で付添い、読み取り、複製が容易
2. アジア・アフリカの同様の課題と研修ニーズを抱える国への研修を実施し、他国に波及する  
オンデマンドでの情報共有も可能である。

今後の事業のインパクトを記載いたします。今年度作成したCOVID-19教材パッケージを使用した研修で、垂直的展開と水平的展開を期待しています。

まず、ベトナムにおいては、COVID-19研修をバックマイ病院の管理者中心に実施しました。既に参加者より所属科への資料共有の依頼がありました。今後学んだ知識がバックマイ病院内で普及し、適切な感染対策が実施されることが見込まれます。さらに、バックマイ病院がベトナムの下位病院を指導する役割を担っていることから、ベトナムにある既存のDOHAシステムを通じて、知識が下位病院に、更にはベトナム保健省と繋がり強い病院であることから、全国的に波及することが期待されます。継続的な感染症対策の研修が実施され、国家マニュアルに適切な技術が取り込まれ、質の高い医療を受けられる人が増え、ベトナムの公衆衛生の向上に貢献することが期待されます。水平的展開としましては、本年度はベトナムのみで研修を実施しましたが、他国からの感染症対策及びCOVID-19に関する研修のニーズもありますので、他国にも本年度作成した教材を更新して使用することで、更に日本の医療技術が広がることを期待されます。

これでR2年度当事業の報告を終わります。

## 4. ミャンマー国における薬剤耐性（AMR） サーベイランスと抗微生物剤適正使用の強化事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

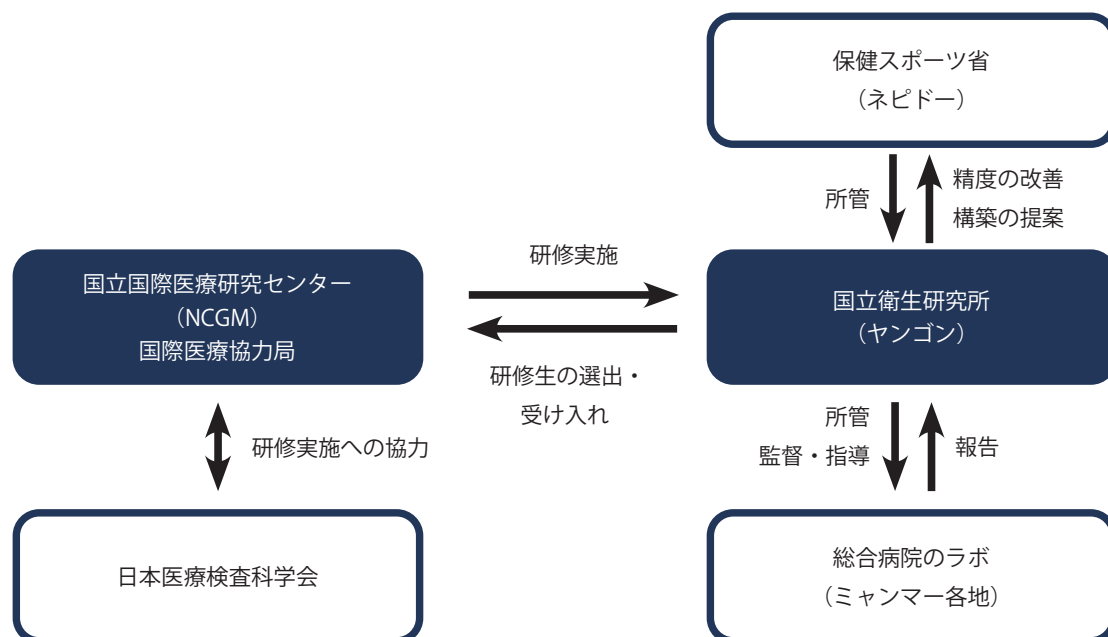
ミャンマーでは医療事情の改善により抗菌薬へのアクセスについても改善してきている。  
一方、不適切な抗菌薬の使用による AMR が課題となっており、感染症の診断・治療において重要な細菌検査の精度管理、質の向上が求められている。  
ミャンマーでも、国家薬剤耐性対策行動計画が策定されており、サーベイランスと、抗微生物剤の適正使用は、重点課題と認識されている。

### 【事業の目的】

細菌検査の精度管理およびサーベイランスの分析・活用についての研修を実施するとともに、抗微生物剤の適正使用に関する教育セミナーを開催する。  
また、国立保健衛生研究所を通じて、基幹病院の細菌検査の精度・質が向上することにより、AMR サーベイランス能力が向上するとともに、患者への抗微生物剤適正使用に貢献し、AMR 対策に裨益することを目的とする

### 【研修目標】

- ・ ミャンマー国における微生物検査の検査技術を向上する
- ・ AMR サーベイランスを強化する
- ・ サーベイランスから得られたデータに基づき、抗生物質の適切な使用を促進する



ミャンマー国における薬剤耐性（AMR）サーベイランスと抗微生物剤適性使用（AMS）の強化事業についてご報告いたします。

本事業は今年度が初年度の事業です。これまで、ミャンマー国にはJICAや国際展開推進事業を通じて様々な支援が行われており、その支援により、医療状況も徐々に改善されてきている現状があります。

その一方で、抗菌薬へのアクセスが改善したことによる不適切な抗生剤の使用によるAMRが課題となっており、感染症の診断・治療において重要な細菌検査の精度管理や質の向上が求められています。

2015年5月の世界保健総会では、薬剤耐性に関する世界行動計画が採択され、加盟各国は2年以内に薬剤耐性に関する国家行動計画を策定することを求められた。これを受け、日本政府も2016年4月に国家薬剤耐性対策行動計画2016-2020が策定されました。

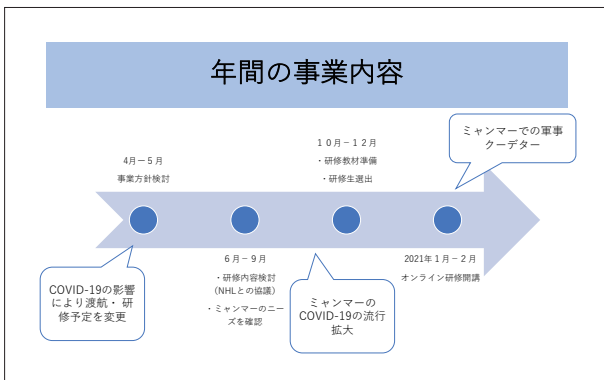
その骨子は、世界行動計画にもとづいて、(1)普及啓発、(2)サーベイランス、(3)感染予防、(4)抗微生物剤の適正使用、(5)研究開発・創薬、という構成となっていますが、(6)国際協力、が加えられている点が特色です。

ミャンマーでも、同様の骨子で、国家薬剤耐性対策行動計画が策定されており、(2)サーベイランスと、(4)抗微生物剤の適正使用は、重点課題と認識されています。

初年度の実施体制としてはこちらに示した通りです。日本国内の関係機関としては国立国際医療研究センター（NCGM）が日本検査科学会の協力を得ながら微生物検査に関する研修教材を作成しました。

ミャンマーでは保健スポーツ省の所管である国立衛生研究所を中心とし、各地の総合病院のラボと連携を図り、所属する医師や検査技師を対象とした研修を実施しました。

研修は、①ミャンマー国における微生物検査の検査技術を向上する。②AMRサーベイランスを強化する。③サーベイランスから得られたデータに基づき、抗生物質の適切な使用を促進することを目標として掲げました。



年間の事業スケジュールはこちらです。当初は現地渡航し現地の状況を視察した上で本邦研修を行う予定としていましたが、COVID-19の影響により渡航や本邦研修の予定を変更せざるを得ませんでした。そのため、4月-5月にかけては日本人関係者で事業方針をオンラインミーティングで検討確認し、6月-9月にかけてはミャンマーのNHLとオンラインミーティングをつなぎ、ニーズの確認や研修内容の検討を重ねました。

その後10月-12月にかけて、ミャンマー国内では日本以上にCOVID-19の流行が拡大していましたが、感染拡大への対応を行う中、研修生の選出など本事業の研修実施に向け協力を得ることができました。

日本側ではオンライン研修の研修教材を日本医療検査科学会が中心となり作成しました。

2021年の1月15日にオンライン研修の開講式を実施し、1カ月間オンデマンド研修を開講しました。しかし、2月1日にミャンマーで軍事クーデターが発生したことにより、情勢が悪化し、インターネット通信の制限等が発生しました。そのため、2月末日までオンデマンド研修の開講を延長し対応しました。



今回のオンデマンド研修は Learning Management System (LMS) の Moodle を使用しました。

微生物検査に関する内容の講義を Lecture 1～8 に分け、1 講義がおよそ 10 分～ 15 分程度の内容となるようにしました。資料中の青い表が今回の研修カリキュラムです。

全ての講義終了後には、各講義のポイントを反映したポストテストを全 11 問作成しました。

講義資料は全て英語で作成し、パワーポイントの資料を動画にして配信しました。その際ナレーションは英語にし、話す速度を通常の 0.8 倍速に設定したのですが、研修生からはナレーションが早すぎるとの意見があったため、トランスクリプトを作成し Moodle 上でダウンロードができるように対応しました。

今回の研修資料とポストテストは日本医療検査科学会の協力を得て作成しました。ミャンマーの研修生はオンデマンド研修上では講師の先生方の顔を見ることができないため、日本の講師の方々とミャンマーの研修生との間で少しでも顔が見えるようにと教材編集委員のメンバーの皆さんを顔写真付きで紹介する資料を作成していただきました。

V 感染症対策



今回、さらに両国の顔が見えるような関係を構築するための工夫として、オンデマンド研修を実施する前に開講式を開催しました。

開講式には日本からは日本医療検査科学会の関係者、NCGM 関係者が参加し、ミャンマーからは NHL 関係者と研修生約 50 名が Zoom ミーティングに参加しました。

式中には、NHL 所長より、今回の研修に対する思いと、今後の展望そして「研修をしっかり受けて頑張ってほしい」と研修生を鼓舞するコメントをいただきました。

ミャンマーの研修生からは研修に対する意気込みを聞くことができました。

開講式を受け、日本の関係者からは、オンラインであっても開講式を開催したことでミャンマーの研修生のやる気が伝わってきたとコメントがありました。

	研修内容	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	1) 本邦研修 細菌検査の精度管理および薬剤耐性サーベイランスシステム 2) 現地シンポジウム 細菌検査の精度管理および薬剤耐性サーベイランス情報にもとづく抗菌薬適正使用推進	1) 政府高官(保健省AMRセンター、感染制御部門、医療安全部門)の参加数 2) 現地シンポジウムへの参加者数	1) 薬剤耐性サーベイランスシステムを導入し、サーベイランスデータを国立衛生研究所へ報告した施設数 2) 細菌学検査の外部精度管理システムに参加し、結果を国立衛生研究所へ報告をした施設数	1) ミャンマー国において細菌学検査にかかる精度管理に関するガイドラインが導入される 2) ミャンマー国において薬剤耐性(AMR)サーベイランスレポートが発行される
実施前の計画(修正後)	1) 本邦研修 細菌検査の精度管理および薬剤耐性サーベイランスシステム 今年度は中止。オンライン研修の実施で代替 2) オンライン研修 細菌検査の精度管理および薬剤耐性サーベイランス情報にもとづく抗菌薬適正使用推進 9月: 研修内容、対象者決定	1) 国立衛生研究所(NHL)の参加数 オンライン研修の参加者数から代替 2) オンライン研修への参加者数 10月-12月: 教材、資料作成 1-2月: オンライン研修実施	1) 薬剤耐性サーベイランスシステムを導入し、サーベイランスデータを国立衛生研究所へ報告した施設数 2) 細菌学検査の外部精度管理システムに参加し、結果を国立衛生研究所へ報告をした施設数	1) ミャンマー国において細菌学検査にかかる精度管理に関するガイドラインが導入される 2) ミャンマー国において薬剤耐性(AMR)サーベイランスレポートが発行される
実施後の結果	1) 2) 本邦研修 Moodleを使用したオンライン研修に変更。 内容: 微生物検査に関する講義 期間: 1月18日～2月28日まで実施した。 使用言語: 英語	1) NHLからの参加者数: 11名 2) ミャンマー全土の微生物医師・臨床検査技師の参加者数: 41名 研修全体の参加者: 52名 ※2月1日に発生した軍事クーデターの影響でポストテストまで終了した研修生は全体の70%	今年度の活動を基盤とし、今後の指標達成を目指していく	今年度の活動を基盤とし、今後の指標達成を目指していく

今年度の指標がこちらです。中間評価時点で、本邦研修の実施を全てオンライン研修に変更しました。実施後の結果としては、先に述べた通り、Moodleを使用したオンライン研修に変更し、1月18日～2月28日までの約1カ月半開講しました。今年度は研修内容を微生物検査に関する内容に焦点を当て研修カリキュラムを作成しています。

アウトプット指標の結果ですが、研修参加者は全体で52名。そのうち、コアとなるNHLからの研修参加者数は11名、その他の医療施設からの

参加者は41名でした。

しかしながら、2月1日に軍事クーデターが発生して以降、現地ではインターネット回線の切断等オンデマンド研修にアクセスすること自体が難しい状況が発生したため、2月末時点でポストテストまで終了した研修生は全体の70%となりました。

アウトカム指標、インパクト指標については、今年度の研修等の活動を基盤として今後の指標達成を目指していく目標となります。

### 今年度の相手国への事業インパクト

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト**

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数
- 日本側とミャンマー側が共同で微生物検査に関する研修カリキュラムを作成した。今回研修で使用した教材はミャンマー保健スポーツ省の承認を正式に取得し、e-learningという形でミャンマー国内の医療施設等のラボの責任者が受講した。

**健康向上における事業インパクト**

- 事業で育成した保健医療従事者
- 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: 52名
- 期待される事業の裨益人口

研修を受講した各医療施設の微生物医師、臨床検査技師

今年度の事業インパクトは、まず第一に日本側とミャンマー側が共同で微生物検査に関する研修カリキュラムを作成したこと。そして、NHLがミャンマー保健スポーツ省の所管であることから、研修カリキュラムと研修教材がミャンマー保健スポーツ省の承認を正式に取得したオンデマンド研修(e-learning)という形で国内の微生物医師、臨床検査技師に届けられることができたことが挙げられます。そのため、ミャンマー保健スポーツ省のロゴ入りの研修教材を作成することができました。

そして、健康向上における事業インパクトとしては、オンデマンド研修を52名が受講したことに加え、オンデマンド研修としたことで、受講生は主要都市だけではなく、ミャンマー全土の様々な地域から受講が可能となりました。

そのため、本研修を受講した各医療施設の微生物医師、臨床検査技師を中心に、今後のミャンマー国内への研修の効果の拡がり期待されます。

### 今年度の成果

- 微生物検査、サーベイランスに関する研修カリキュラム・教材が作成され、ミャンマー保健スポーツ省の承認のもとオンデマンド研修が実施された。
- オンデマンドコース開始前に開講式を開催し、ミャンマーから研修生、NHL関係者が参加した。
- 最終的に52名の研修生がオンデマンド研修を受講した。
- Post-Test受験者のうち、合格ラインである6割以上の正答者は30名/38名であった(合格率78%)。Post-Testの平均正答率は7.2問であり、全問正解者もいた。
- 講義に関する研修生からの質問を受け付け、質問回答集を作成し、フィードバックを行った。
- 講義に関するアンケートでは、9割以上の研修生が質が高く、有益であったと回答した。

QUALITY

USEFULNESS

今年度の成果としては、先ほども事業インパクトで説明したとおり、今回の研修カリキュラム・教材はミャンマー保健スポーツ省承認のもとオンデマンド研修として実施されたことがとても大きな成果であると言えます。

その他、オンデマンド研修をただ公開し、実施するだけではなく、当初の予定であれば現地や日本で交流を持つはずだった研修生と講師がオンラインで集う場として開講式を開くことができたことも、今後両国にとっても大きな経験となりました。

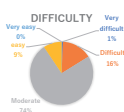
研修は52名が受講し、ポストテストは全体の70%が受験し、そのうち合格ラインの6割に達した研修生は受験者のうち78%でした。研修生の中には全問正解者もいました。

今回、講義毎にアンケートを実施しました。アンケートには講師に対する質問と講義に対する評価を含めました。

その結果、9割以上の研修生が講義の質が高く、有益であったと回答しました。講義に対する質問は後日「質問回答集」を作成し、研修生に対してフィードバックを行いました。

### 今後の課題

- 微生物検査に関するオンライン研修教材が完成したが、ミャンマー国内において今回の研修教材を継続的に実施、拡大するためのオンライン研修システムの調整が必要である。
- ミャンマー国内での指導者の育成に向けて、技術評価を行うとともに、今年度の研修修了生からコアとなる研修生の育成を検討していく必要がある。
- 講義に関するアンケートより、約17%の研修生が難易度が高いと感じていた。その背景の1つとして動画の英語ナレーションが速いという意見があったため、Transcriptのほか、ミャンマー語での研修ツールの作成も検討する必要がある。
- 各講義に対してもっと詳しく説明してほしい項目のリクエストが寄せられている。
- **現在ミャンマー国内の情勢不安のため、具体的な支援については十分に検討が必要。**



最後に今後の課題について説明いたします。今年度、微生物検査に関するオンライン研修カリキュラムと研修教材が完成しました。しかし、今後継続的に研修を実施拡大するためのオンライン研修システムを調整していく必要があります。併せて、ミャンマー国内の指導者の育成を行うために、今年度の研修修了生等からコアとなる研修生の育成についても技術評価を実施しながら進めていく必要があります。

研修の講義に関して、右図のアンケート結果より、約17%の研修生が難易度が高いと感じていることがわかりました。その要因の一つとして、今回の研修教材は全て英語で作成され、ナレーションが速すぎるといった意見が挙げられました。そのため、研修生の理解促進に向け、今後教材作成の際にはミャンマー語での研修ツールの作成も検討していく必要があります。

しかしながら、現在ミャンマー国内の情勢が不安定であり、これら残された課題に対する支援の時期や方法等は十分に検討していく必要があります。

最後になりましたが、2月1日以降社会情勢が不安定となる中も、オンデマンド研修を受講している研修生もおり、改めて今回実施した研修の重要性と、ミャンマーの研修生や関係者の方々の熱意を感じました。以上です。ありがとうございました。

## 5. ミャンマー国およびアジア諸国における COVID-19 検査の教育研修支援事業

一般社団法人 日本医療検査科学会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

#### ミャンマーにおける感染症

- MDGs 対象の結核、マラリア、HIV に加え、下気道感染症、下痢症も対策が必要な疾患
- COVID-19 感染状況：累計患者数 504 名、死者数 6 名、回復患者数 341 名と発表（2020 年 8 月 26 日保健スポーツ省発表）
- 2020 年 3 月 13 日より国民の行動指針を公表、入国者へ 3 週間の施設隔離および 1 週間の自宅待機を要請。

#### 感染症対策

- 罹患者の発見に用いる臨床検査の質（精度、正確度）が重要。
- 臨床検査：検査方選択、実施技術、検体採取・搬送、検体前処理、検査後報告までシステムティックな標準化が必須。  
偽陽性／偽陰性の結果から疾病対策の効率的な推進ができず社会の混乱を誘引することの回避が必須。

#### ミャンマーにおける COVID-19 臨床検査

- COVID-19 検査はヤンゴンの三次医療施設で検査実施（PCR 法による遺伝子検出と、抗原検査（韓国製試薬））。
- 海外からの輸入機器および試薬を使用。
  - ➔ COVID-19 検査の情報および整備、医療施設におけるスタッフの感染対策に対する研修は必須。
  - ➔ 臨床検査データ・情報が適宜提供されることにより、機器・試薬の最適な選択が増え、効率的な臨床検査実施が期待される。

#### 日本試薬の導入

- 日本製品の情報提供は、対象国において試薬選択肢を提供することができる。

#### 【事業の目的】

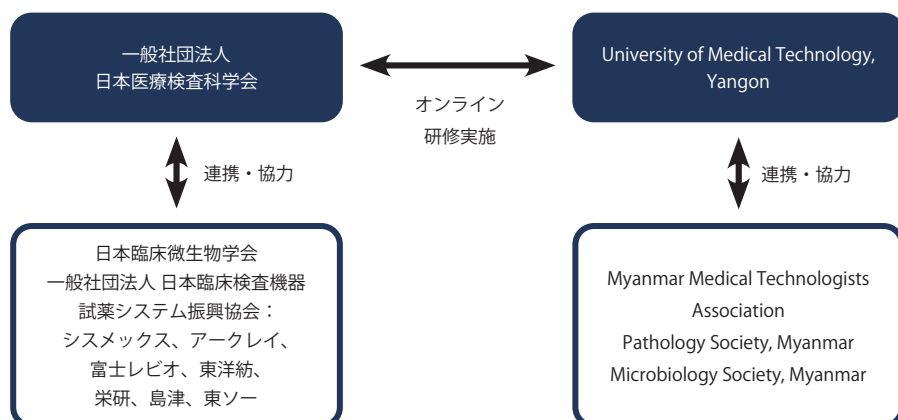
東南アジア諸国における下記事項の達成を目指す。

- 臨床検査の精度向上と標準化推進による診断精度の向上
- 国際臨床研究・試験における臨床検査データの有効活用率の改善
- 日本製医療品の信頼性（ブランド）の確立と導入促進
- 産官学連携事業の強化

#### 【研修目標】

緊急ニーズが高い COVID-19 に関する最新の臨床検査情報を臨床診断を合わせて提供する。

- 遺伝子検出を対象とした PCR 法、LAMP 法と抗原検出、抗体検出の 3 種
- 各検査試薬をその正確度・精度
- 検体採取と取り扱い：採取方法、保存、搬送の詳細解説
- 検査実施に必要な感染管理も併せて紹介
- COVID-19 検査日本製品を各社より紹介し、必要情報を提供





ミャンマーにおける感染症は、MDGs 対象の結核、マラリア、HIV はもとより、下気道感染症、下痢症も対策が必要な疾患として挙げられており、現在も対策が必要な重要な疾患であり、COVID-19 の感染状況は、2020 年 8 月 26 日時点で累計患者数 504 名、死者数 6 名、回復患者数 341 名と発表されている（保健スポーツ省）。また、2020 年 3 月 13 日より国民の行動指針を公表し感染対策に当たっている。今後の医療体制を考える場合に COVID-19 検査の情報および整備は必須であり、医療施設におけるスタッフの感染対策に対する研修は必須である。

感染症対策は、罹患者を発見し適切な治療を行うことで罹患者を減じることができるが、そこで重要となるのが罹患者の発見に用いる臨床検査の質である。臨床検査は、検査方法の選択と実施技術はもとより、検体採取・搬送、検体前処理、検査後の報告までシステムティックな標準化が必須であり、それを行わない限り質の高い検査結果を得ることができないばかりでなく、偽陽性／偽陰性の結果から疾病対策の効率的な推進ができず社会の混乱を誘引することにもなる。ミャンマーにおける全ての臨床検査は海外からの輸入する機器および試薬を使用している現状を考えると、機器・試薬、それにかかる臨床データに関する最新情報が適宜提供されることにより、機器・試薬の最適な選択が増え、限られた保健予算、住民の医療費負担の中で効率的な臨床検査実施が期待される。本事業で対象とする COVID-19 検査は、主にヤンゴンの三次医療施設で検査が実施されており、2020 年 10 月時点では、PCR 法による遺伝子検出と、抗原検査（韓国製試薬）の 2 種が導入されている。ミャンマーの検査試薬は保健省で選定されるが、国内産試薬は無く、輸入試薬・機器の自国における独自の試薬・機器評価は行われていないため、精度・正確度に関する正しい情報が必須である。

現在、ミャンマー、特にヤンゴンは COVID-19 対策に大きな比重を置いており、日本からの試薬に関する正確な情報提供は、今後の対策において試薬選択の幅を提供することができる。本年度、対象国へ JCLS から訪問することはできないが、連携している日本臨床検査機器・試薬・システム振興協会所属の各社は、現地に代理店を持っているため、現地での詳細なフォローアップも可能となる。

本事業ではミャンマーの臨床検査の質の向上に寄与するべく、本年度は緊急性の高い COVID-19 検査に関し研修事業を実施する。その実施においては、当学会が持つ研修コンテンツを翻訳後に利用し、日本における最新の検査機器・試薬の情報提供を行うことと、対象国地域ごとの医療施設規模に合わせた基本的な技術の研修も必要に応じて行う。臨床検査の質の向上は、当該国の医療の質の向上にも寄与する。

研修の対象は、University of Medical Technology, Yangon(UMTY) をカウンターパートとして、ミャンマーの Myanmar Pathology Society、Myanmar Medical Technologists Association、Microbiology Society 会員から参加者を募った。

2020 年度の研修内容は、緊急ニーズが高い COVID-19 に関する最新の臨床検査情報とし、2020 年 9 月に当学会で行われる COVID-19 関連のセミナー内容を英訳し提供した。また、当学会と同時開催である一般社団法人 日本臨床検査機器・試薬・システム振興協会から最新機器・試薬の情報を提供した。

セミナーは、オンラインライブと録画を合わせた形で、両国の関係を構築しながら研修を進めた。

2020 年度の到達目標は、COVID-19 検査のための検査前手順および検査の正確度・精度の理解、各測定方法の種類と特徴の理解とした。

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修内容 (日本人専門家派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間・参加者数など)						日本国内英語翻訳動画作成、 →セミナー動画収録	現地セミナー調整 準備	セミナー開催、 VOD視聴期間設置		活動総括

10月30日に契約が行われた後、セミナー開催のための準備を行った。日本国内では、講師5名と随時調整を行いながら、講義英訳を進めた。同時に日本製検査機器・試薬を7社にから紹介するため、各社の英語紹介ビデオの作製を依頼した。

ミャンマー側では、UMTY から関連学会に本セミナーの趣旨を説明してもらい、参加者の選択、連絡先確認と名簿作成を行った。

1月22日に Myanmar-Japan On-line COVID-19 seminar 2021 - The latest information of COVID-19 testing, its accuracy and technique を表題としたオンタイム ZOOM セミナーを開催した。

1月23-31日には、オンタイムセミナー講義を VOD で公開し、のべ150回のビデオ再生があった。

**講演内容**

1. Testing for COVID-19, Professor Dr. YANAGIHARA Katsunori
2. COVID-19 Testing Methods -Basic Knowledge Required for an Introduction to Testing-, Dr. SASAKI Masakazu
3. Basic Techniques for Genetic Testing-Intended for person who will be starting genetic testing for the first time-, Dr. WAYARI Tomohisa
4. Covid-19 Genetic Testing Using Automated Devices, Dr. KUROKAWA Masami
5. Experience using genetic testing system for COVID-19 infections and response to infections, Dr. SATO Yuki
6. Current situation and demanding testing on COVID-19 infection in Myanmar, Rector, Professor Dr. Aya Aya Khin
7. Introduction of testing product from Japan (7社)

セミナーでは、1つの講演終了時点で内容理解の確認投票を行い(PRE-TEST)、セミナー終了後に VOD で不明な点を再度視聴した後に、再度同じ問題に解答してもらい (POST-TEST)、単回講義を効果的に理解してもらうための工夫を行った。



セミナー開催概要 / ZOOM セミナー参加者(一部) / セミナー内投票(一部) / ミャンマー側講演スライド(一部)

## 今年度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)	セミナー参加者: 臨床検査技師と医師50名を予定 ・セミナー後に行う質問票による評価において、参加者の内容理解度が平均75%が得られる	50%以上のセミナー参加者が、所属医療施設の下位スタッフへ得られた知見を共有する	ミャンマー国内医療施設で実施されるCOVID-19検査ガイドラインに研修内容が反映される
実施後の結果(具体的な数値を記載)	①セミナー参加者: 127名 医師: 41名 臨床検査技師: 10名 学生等: 76名 ②VODセミナー再生150回 ③講義に対する質問の正答率 講義1: 前78%→後92% 講義2: 前66%→後90% 講義3: 前75%→後85% 講義4: 前77%→後93% 講義5: 前68%→後93% ④セミナー評価 ・COVID-19の新知識取得: 100% ・セミナー内容評価: とても満足=42.5%、満足=57.5% ・セミナー総合評価: 素晴らしい=31.3%、とても良い=60%、良い=8.7%	①COVID-19検査を実施している検査室から責任者のみでなく臨床検査技師の参加も得られたので、各施設内でスタッフ同士で理解を深めた ②シスメックス社、アークレイ社、富士レビオ社、東洋紡社、栄研社、島津社、東ソー社の日本製検査機器・試薬に対し受講者より詳細情報の送付依頼を合計168件受けたので、各社から個別ユーザーに製品情報やミャンマー国内販売計画を説明し、日本製品を周知した	①ミャンマー国内で発売されていない日本製検査機器・試薬の発売の要望を受けた ②本セミナーのような最新検査情報に関する定期的な勉強会の開催を希望する声が聞かれ、ミャンマーにおける日本の臨床検査およびJCLSのプレゼンスを示すことができた

6

1月22日のオンタイム ZOOM セミナーでは、午前の部: 124名、午後の部: 133名の医師、臨床検査技師、学生から ZOOM へアクセスを記録した。1月23-31日には、オンタイムセミナー講義を VOD で公開し、のべ150回のビデオ再生があった。セミナー終了後には、web 上で質問票回答を促し、80人から以下の回答を得た。

- 本セミナーで「COVID-19 検査に関する新しい知識を得たか?」: YES = 100%、NO = 0
- オンタイムの ZOOM セミナーの分量を評価: 多い = 16.2%、丁度良い = 83.8%、少ない = 0
- VOD セミナーの分量を評価: 多い = 15.5%、丁度良い = 83.1%、少ない = 1.4%
- セミナー内容の評価: とても満足 = 42.5%、満足 = 57.5%、ふつう = 0、あまり満足していない = 0、満足していない = 0

5. セミナーの総合評価: 素晴らしい = 31.3%、とても良い = 60%、良い = 8.7%、適正 = 0、あまりよくない = 0

自記式回答では、43人よりお礼の言葉を得、3件の質問を受けたので回答を作成し参加者全員へ回答を送付した。

参加7社には合計168件の更なる製品情報の送付依頼を受けたので、各社より個別に対応をした。

本セミナー参加者からは、日本からの臨床検査に係る研修を継続して実施を望む声が上がリ、日本製検査機器・試薬のミャンマー国内での販売を希望する声が聞かれた。

加えて、ミャンマー国内の COVID-19 検査の状況に関して、使用検査機器および実施施設の詳細な情報を講演で得られたので、各社へ共有した。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数(具体的な事例も記載)

・シスメックス社、アークレイ社、富士レビオ社、東洋紡社、栄研社、島津社、東ソー社の日本製検査機器・試薬に対し受講者より詳細情報の送付依頼を合計168件受けたので、各社から個別ユーザーに製品情報やミャンマー国内販売計画を説明し、日本製品を周知した。  
・ミャンマー国内で発売されていない日本製検査機器・試薬の発売の要望を受けた。

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)  
・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283名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
・遺伝子検査実施19施設+抗原検査実施公私立施設65施設  
・検査の適切な実施によりミャンマー COVID-19 感染対策が成功する: 裨益人口5000万人

7

今年度事業は11月開始1月終了の3カ月間という限定された期間で準備と実施を行ったが、COVID-19 検査という世界が直面している保健問題に対応した最新の情報を提供できたことにより、セミナー参加者からは高い評価が得られた。

ミャンマー国における検査法選択のワーキンググループメンバーもセミナーに参加があり、日本製品への興味も高かったため、本邦臨床検査における医療技術・機器の国際展開においては、対象国の医療機器認可

と代理店整備が重要と思われる。

本セミナーで多くの詳細情報依頼を受けたことにより、日本企業側も当該国への進出を検討するきっかけとなった。

COVID-19 検査は、WHO 支援により急速にミャンマー国内へ導入されており、実際に検査を行っている参加者も多く居た。彼らの知識が向上することにより、5000万人対象とした感染対策に寄与できたと考える。

### これまでの成果

- ・本セミナーでは、COVID-19検査に係る詳細情報を、罹患者ステージ別、検査方法別、対象検体別に日本製品だけでなく世界で汎用されている機器・試薬も含めて講演を行った。また、各検査の詳細な手技や、偽陰性、偽陽性を回避するための方法を紹介し、講演内容は高く参加者に評価された。
- ・上記より、本セミナーのような最新検査情報に関する定期的な勉強会の開催を希望する声が聞かれ、ミャンマーにおける日本の臨床検査およびJCLSの存在を示すことができた。
- ・UMTYの呼びかけに、ミャンマー臨床検査技師会、病理医会、微生物学会の賛同が得られ、本セミナーへ検査室責任者のみでなく、各施設内で複数スタッフの直接参加が得られたので、各施設内で検査実施について理解を深められた。
- ・シスメックス、アークレイ、富士レビオ、東洋紡、栄研、島津、東ソーの日本製検査機器・試薬に対し受講者より詳細情報送付依頼を多く受け、各社から個別に受講者に対し製品情報を説明した。また、ミャンマー国内で未発売の日本製検査機器・試薬の発売の要望を受けたため、各企業が海外進出を検討するきっかけとなった。

### 今後の課題

- ・COVID-19等の世界規模の感染症対策においては、臨床検査法の選択や導入には、当該国保健省に対するWHO等の支援が大きく影響することが判ったので、今後は、日本製検査機器・試薬が迅速にWHO等の認証を受けることが、開発途上国における日本製品の導入を推進することが明らかとなった。
- ・ミャンマー国の臨床検査医・技師は日本への信頼が高く、最新の情報に興味を強く持っていることが明らかとなったので、確かな検査および臨床データの裏付けを付けた上で、セミナー等で日本製検査機器・試薬を紹介をすることで海外市場の開拓を期待できる。

8



# VI

## 医療従事者の 診断能力向上

1. インドネシアの看護基礎教育課程における教育スキル強化  
(高齢者看護) 事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. モンゴル国における看護専門職による継続教育としての  
新人看護師教育に関する事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. ベトナムの薬科大学における卒業試験評価制度の確立及び  
E-learning を活用した薬剤師の継続教育事業  
株式会社薬ゼミ情報教育センター
4. カンボジアにおける非感染性疾患に対するリハビリテーション  
専門職人材育成の展開事業  
公益社団法人 日本理学療法士協会
5. 児童思春期のメンタルヘルスの診療能力向上に関する事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
6. 低中所得国小児がん生存率向上支援事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
7. インドネシア共和国におけるリウマチ医療に関する  
医療技術等国際展開推進事業  
学校法人 慶應義塾
8. モンゴル国における睡眠医療の診療体制づくりのための人材育成事業  
国立大学法人 愛媛大学

# 1. インドネシアの看護基礎教育課程における 教育スキル強化（高齢者看護）事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

インドネシアは、都市部の核家族化や地方格差の中で高齢化が進展し、看護の役割が一層拡大している。2018年から老年看護学が正式に導入され、高齢者への看護実践能力の基盤となる知識・技術の習得、倫理観の涵養、看護教育の教授法、教育と臨床が連携した実習指導スキルの向上が求められている。COVID-19の影響で臨地実習が困難となり、学内・オンライン実習を効果的に行うことが課題になっている。

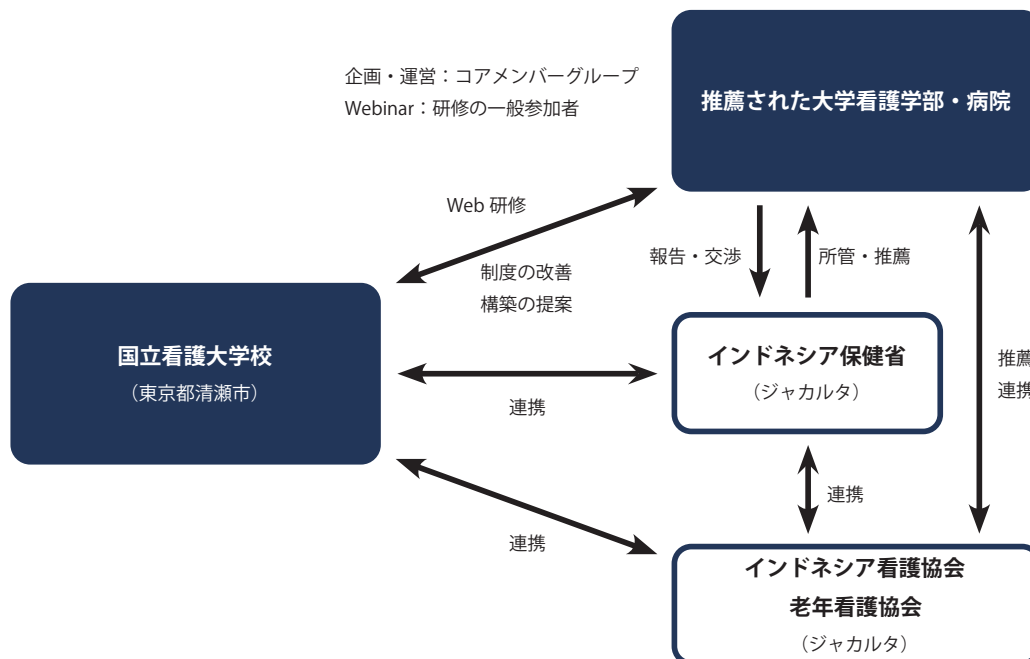
## 【事業の目的】

インドネシアにおける看護基礎教育機関にて、看護学生の講義・演習・実習を担当する大学教員・実習指導者等を対象にした研修を行い、より効果的な教授法や実習指導のスキル獲得を目指す。

本年度は現地ニーズの調査・協議のためのWeb会議を行い、それに基づくWeb研修を行い評価する。その結果に基づき研修を次年度に向けて計画する。これにより、同国の老年看護基礎教育の教授法スキル、特に実習指導スキルの質向上に資する。

## 【研修目標】

- ・ 老年看護学実習における実習指導者・教員の教授法および指導スキルが向上する。
- ・ 実習指導者・教員が臨地実習の代替となる学内・オンライン実習の教育手法の選択肢、長所短所を理解し、活用する。



インドネシアの看護基礎教育課程における教育スキル強化事業（高齢者看護）について発表します。

事業名はインドネシアの看護基礎教育課程における教育スキル強化事業（高齢者看護）、実施主体は国立看護大学校、対象国はインドネシア共和国でした。

対象医療技術等は、②医療施設におけるマネジメント・人材開発として、看護学生の講義・演習・実習を担当する大学教員・実習指導者等を対象とした、老年看護学における効果的な教授法や実習指導に関する研修でした。また、④注目を集めつつある国際課題：高齢社会への対応に関する研修でした。

事業の背景です。インドネシアは、都市部の核家族化や地方格差の中で高齢化が進展し、看護の役割が一層拡大しています。その中で、JICAのプロジェクト2014-2017の後押しもあり、2018年から老年看護学が正式にカリキュラムに導入されました。しかし老年看護学は緒に就いたばかりであり、高齢者への看護実践能力の基盤となる知識・技術の習得、倫理観の涵養、看護教育の教授法、教育と臨床が連携した実習指導スキルの向上が求められています。

また今年度は特にCOVID-19の影響で臨地実習が困難となり、学内・オンライン実習を効果的に行うことが課題になっていました。

今回の事業の目的は、インドネシアにおける看護基礎教育機関にて、看護学生の講義・演習・実習を担当する大学教員・実習指導者等を対象にした研修を行い、より効果的な教授法や実習指導のスキル獲得を目指すこととしました。本年度は現地ニーズの調査・協議のためのWeb会議を行い、それに基づくWeb研修を行い評価しました。その結果に基づき研修を次年度に向けて計画することとしました。これらにより、インドネシアの老年看護基礎教育の教授法スキル、特に実習指導スキルの質向上に資することを目指しました。

本事業の実施体制は、この図の通りです。国立看護大学校が実施主体となり、インドネシアの保健省および看護協会、その傘下の老年看護協会と連携しました。また、保健省・看護協会等で推薦された、あるいは自薦の大学看護学部・病院のメンバーを対象としたWeb研修を行いました。

本研修は、研修を企画・運営するコアメンバーのグループで10回以上会議を開催して準備・実施・評価しました。また、本学とコアメンバーおよびインドネシアの老年看護協会と連携し、Webinarの一般参加者に研修を実施しました。

研修の目標は、

1. 看護学生の実習指導者の老年看護学実習における実習指導者・教員の教授法スキルが向上すること、
2. 学生実習指導者がオンライン教育の手法を理解し、活用することとしました。

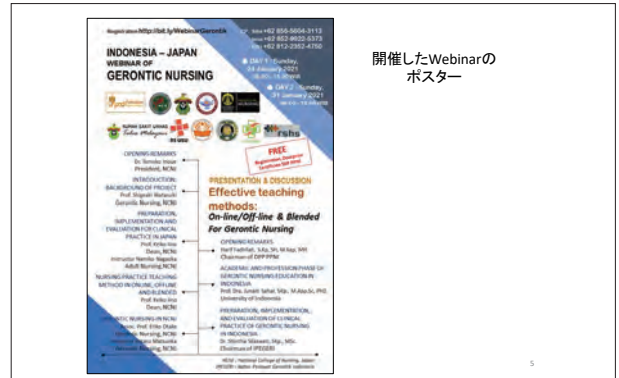
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
方法(期間)					Web会議 (9/20)	Web会議 (10/25)	Web会議 (11/15, 22, 29)	Web会議 (12/20)	Web会議 (12/10, 17, 22, 30) 2-Day Webinar (Day1: 1/24, Day2: 1/31)	Web会議 (2/7)
参加者	JICA関係者と連絡調整	JICA関係者と連絡調整	JICA関係者と連絡調整	JICA関係者と連絡調整	日本人専門家7名+補助員2名 CP専門家10名	日本人専門家7名+補助員2名 CP専門家10名	日本人専門家7名+補助員2名 CP専門家10名	日本人専門家7名+補助員2名 CP専門家10名	日本人専門家7名+補助員2名 CP専門家10名	日本人専門家7名+補助員2名 CP専門家10名
研修会議内容	準備作業	準備作業	準備作業	準備作業	研修企画・準備 ・研修方向性の検討 ・南国プレゼンテーションによる現状共有 ・ニーズ・サーベイ	研修企画・準備 ・運営/技術事項整備など	研修企画・準備 ・運営/技術事項整備など	研修企画・準備 ・運営/技術事項整備など	研修企画・準備 ・運営/技術事項整備など	研修企画・準備 ・運営/技術事項整備など

今年度1年間の事業内容は、この表の通りです。5月から8月は、コロナ下における本学の授業（講義・演習・実習）をすべてオンライン化し、あるいは学内での実習に切り替えるための膨大な作業が発生しました。その間、日本およびインドネシアのJICA関係者とメール・電話で連絡し、コアメンバーを選定するなど、準備作業を進めました。

9月からは定期的に毎月、多い時は毎週や隔週でWeb会議を開催し、

コアメンバー（カウンターパート CP 専門家）と日本の専門家が参加しました。Webinar 研修を1月に開催する方向で、ニーズサーベイを行い、課題の抽出、研修目標の設置恵を行いました。

1月下旬の1/24と1/31の2日間にわたってWebinarを開催し、日本の専門家およびカウンターパートの専門家が講師となって講演を行いました。また、グループディスカッションとプレゼンテーションも行いました。終了後には評価の会議を2/7に開催し、今年度の事業を終了しました。



開催したWebinarのポスター

こちらが、開催したWebinarの案内ポスターです。左側に本学からの講演、右側にインドネシアからの講演を配置しています。ロゴは、開催に関わったコアメンバーの所属する各大学および関連病院のもので

Time (JPN)	Content 内容	Language	Min.
7:45- (9:45)	Registration 参加登録		15
8:00 (10:00)	Briefing	Interpretation, IDN-JPN	10
8:10- (10:10)	Opening remarks 開催挨拶 Dr. Tomoko Inoue, President, NCNU Bapak. Harif Fadhillah, S.Kp, SH, M.Kep., MH	Interpretation, IDN-JPN	20
8:30- (10:30)	1. Introduction: Background of this project プロジェクトの経緯 Prof. Watanuki, NCNU 総務長兼老年看護学教授	Subtitle in Indonesia	20
8:50 (10:50)	Break		10
9:00- (11:00)	2. Preparation, implementation and evaluation for Clinical practice 実習指導・計画の準備・評価 3. Nursing practice teaching method in Online, Offline and blended 看護学実習(臨地/オンライン/ブレンド)の方法とその最適化、および考慮点 Dean Iino, Asst Prof. Nagaoka, NCNU 監学部長兼民間成人看護学助教授	Subtitle in Indonesia C&A with interpretation	50
10:30 (12:30)	Break		10
10:40- (12:40)	4-1. Gerontic Nursing in NCNU 国立看護大学校の老年看護学実習(1) Assoc Prof. Otake, Instructor Matsuoka, NCNU 大竹老年看護学准教授・松岡助教	Interpretation, IDN-JPN	60
11:40 (13:40)	Lunch		50
12:30- (14:30)	4-2. Gerontic Nursing in NCNU 国立看護大学校の老年看護学実習(2) Assoc Prof. Otake, Instructor Matsuoka, NCNU 大竹老年看護学准教授・松岡助教	Interpretation, IDN-JPN	60
13:30 (15:30)	Break		10
13:40- (15:40)	4-3. Gerontic Nursing in NCNU 国立看護大学校の老年看護学実習(3) Assoc Prof. Otake, Instructor Matsuoka, NCNU 大竹老年看護学准教授・松岡助教	Interpretation, IDN-JPN	60
14:40- (16:40)	Instructions for evaluation and collecting questions and comments From	Interpretation, IDN-JPN	20

Webinarの第1日目は2021年1月24日(日曜日)で、午前中に当該プロジェクトの概要説明、実習指導計画の準備・評価、看護学実習の臨地・オンライン・ブレンドの方法とその最適化、考慮点の講演がありました。その後、老年看護学実習の実施について、3セッションに分けて具体的に説明しました。

Time (JPN)	Content 内容	Language	Min.
7:45- (9:45)	Registration 参加登録		15
8:00- (10:00)	Recap and address to the questions from DAY1 一日目の復習および質疑応答	Interpretation, IDN-JPN	50
8:50- (10:50)	1. Academic and Professional phase of Gerontic Nursing Education in Indonesia インドネシアの老年看護学教育:アカデミックおよびプロフェッショナルフェーズ Prof. Dra. Junita Sahar, S.Kp., M. App. Sc.	Interpretation, IDN-JPN	75
10:05 (12:05)	Break		15
10:20 (12:20)	2. Preparation, Implementation, and Evaluation of Clinical Practice of Gerontic Nursing in Indonesia インドネシアの老年看護学実習の準備・実施・評価 Dr. Shinya Silawati, S.Kp., M.Sc.	Interpretation, IDN-JPN	75
11:35 (13:35)	3. Discussion by country 各国での話し合い what you learn, suggestions, way forwards 学んだこと、提案、活用		65
12:40 (14:40)	Lunch 休憩		40
13:20 (15:20)	4. Presentation and discussion 発表と討議 presentation by group (10 min 1 group from IDN and JPN), discussion (20 min)	Interpretation, IDN-JPN	60
14:20 (16:20)	5. Quiz and Prize	Interpretation, IDN-JPN	30
14:50 (16:50)	Instructions for evaluation and certification	Interpretation, IDN-JPN	5
14:55 (16:55)	6. Closing remarks Prof. Watanuki, NCNU, project team lead 総務長兼老年看護学教授	Interpretation, IDN-JPN	5

Webinarの第2日目は2021年1月31日(日曜日)で、午前再保に前週の講演内容への質問に対する回答を行いました。その後、インドネシア側から、老年看護学教育の構成内容(大学4年間のアカデミックフェーズと1年のプロフェッショナルフェーズ)、老年看護学実習の準備・実施・

評価について、感染状況をふまえた工夫と課題・対策についての説明がありました。その後、2日間の講演を受け、各国の少人数グループに分かれて話し合いをしました。学んだこと（両国の共通点や相違点）、学びから自施設で活用できることおよびその理由、そしてそれらをどのように自施設に取り入れるかを話し合い、発表し共有しました。



これらの写真は、左上と左下が、Webinarの配信室の様子です。講師を挟んで、逐次通訳者が両脇に座って順次通訳をしました。講演の通訳のほか、口頭やチャットの質問への対応のため、通訳者と事務局スタッフを複数名配置しました。

右上はWebinarの画面の様子です。

右下は、Webinarの理解度を問うクイズを行った時の回答状況を表す管理者画面の例です。



インドネシア看護協会の、看護師の5年毎の免許更新に必要な継続教育単位25単位のうち、6単位の教育として認定された。

2日間のWebinarは、インドネシア看護協会における、看護師の5年毎の免許更新に必要な25単位のうち、6単位の教育として認定されました。こちらが、その修了証のサンプルです。

### Webinar発表等の概要と考察

- 日本NCNU:
  - 感染状況によりオンラインと学内をミックスした実習方法が展開
  - 高齢者施設内の日常生活（住環境、高齢者の安全を守る取り組み、高齢者の様子など）、看護師の役割（健康状態の観察、家族への支援、エンドオブライフ期の看護）
  - 高齢者の事例による看護過程など
  - 学生のポジティブな反応：施設見学したような体験というポジティブな意見
  - 学生のネガティブな反応：実際の患者が想像できず、コミュニケーションや看護援助への不安
  - 学内で病院施設の環境を作り、事例の模擬患者を教員が担当、学生が技術演習を実施
- インドネシア:
  - 感染症により臨地・学内も困難であり完全オンラインの実習方法が展開
  - オンラインで複数のソーシャルメディアを活用、動画の活用やチュートリアルなど
  - 家族や自宅近くに居住する高齢者を対象として看護過程を展開
  - 未達成のコンピテンシーを特定し、状況に応じて強化するようにスケジュール
- 両国共通の課題:
  - オンラインでも工夫により、看護過程を用いた思考過程や判断力のトレーニングは十分可能
  - 自宅での物品を使用したオンライン演習では、実際に身体を使う看護技術の習得が困難
  - オンライン上の学生の到達度の評価が難しい
- オンライン実習の対策:
  - よりリアルに病院の環境や看護の実際を学生に伝えられる実習教材の作成が必要
  - オンラインでは学生の達成状況を随時確認することが難しい
  - 詳細な実習目標の設定と評価スケジュールの設定が必要

日本では、感染状況によりオンラインと学内をミックスした実習方法が展開されていました。オンラインの教授内容は、高齢者施設内の日常生活（住環境、高齢者の安全を守る取り組み、高齢者の様子など）、看護師の役割（健康状態の観察、家族への支援、エンドオブライフ期の看護）、高齢者の事例による看護過程などでした。学生からは、施設を1

日見学したような体験だというポジティブな意見もありましたが、実際の患者の様子が想像できず、コミュニケーションや看護援助に不安を持つ学生の声も多く聞かれました。そこで、学内で病院・施設の類似環境を作り、看護過程の想定事例をもとに教員が模擬患者を担当し、学生が援助技術の演習を行いました。

インドネシアでは、感染症により臨地・学内も困難であり完全オンラインの実習方法が展開されていました。オンラインでは複数のソーシャルメディアを活用し、動画の活用やチュートリアルなどを行っていました。家族または自宅近くに居住する高齢者を対象として、看護過程を展開していました。また、未達成のコンピテンシーを特定し、状況に応じて強化するようにスケジュールを組んでいました。

両国共通の課題としては、オンラインでも工夫をすることで、看護過程を用いた思考過程や判断力のトレーニングは十分可能でした。しかし、自宅で準備できる物品を使用したオンライン演習では、実際に身体を使う看護技術の習得が困難でした。また、オンライン上の学生の到達度の評価が難しいことも示されました。

オンライン実習では、よりリアルに病院の環境や看護の実際を学生に伝えられる実習教材の作成が必要であることが分かりました。また、オンラインでは学生の達成状況を随時確認することが難しいため、細やかに評価できるように、詳細な実習目標の設定と評価スケジュールの設定が必要であることも分かりました。



## 今年度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)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 令和2年度専門家Web会議を行い、ニーズ5項目以上を抽出する。うち、優先度の高い教育3項目程度及び目標を現地・本邦でのWeb研修に向けて設定する。</li> <li>2) 令和2年度に保健者・看護協会の推薦を受けた研修生(インドネシア看護教員・看護師2〜3名程度)が現地・本邦Web研修を受講する。</li> <li>・研修受講者の理解度・自信度の自己評価得点が10%以上向上する。</li> <li>・知識テスト、演習・発表・ディスカッションで「目標達成」と現地・本邦の講師により評価される。</li> <li>3) 令和3年度以降、Web研修修了生が現地でリーダー研修を教員・看護師計5名以上を行う。</li> <li>・リーダー研修受講者は実習指導スキルの理解度・自信の自己評価得点(事前・事後)が10%以上向上する。</li> <li>・他者評価(上司・患者・家族からの聞き取り、質的評価)も行い統合的に評価する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 令和2年度専門家Web会議で抽出された教育項目・目標に基づき、本邦・現地でのWeb研修を行う。</li> <li>2) 研修修了生は、専門家Web会議またはWeb研修で学んだ技術を用いて、以下を実施する。             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 研修修了生1人当たり、2ケース以上の成人・高齢者の総合アセスメントと統合的ケアを実施する。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>→自己評価レポートを提出する(質的評価)</li> </ul> </li> <li>b) 研修修了生1人当たり、学生2人以上に実習指導を行う。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>→研修修了生に対する学生の評価が5段階で平均3.5以上となる。</li> </ul> </li> <li>3) 令和3年度以降、研修修了生は、日本の専門家派遣またはWeb研修で学んだ技術を用いて、                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 研修修了生1人当たり、5人以上のリーダー研修を行う。</li> <li>→リーダー研修受講生の理解度・自信度の自己評価が5段階で平均3.5以上となる。</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 本研修参加による実習指導スキル向上が相手国の高齢者看護の技術水準向上に繋がる(高齢者アセスメントに基づく統合的ケアの実施割合向上)。その普及・発展に貢献する(上記を実施する施設が約5年で2倍増加する)。</li> <li>2) 本事業の研修技術の向上により、看護師・実習指導者のアセスメント項目や看護計画に下記項目が記載されるようになり、あるいは下記関連のアセスメントツールを臨床でも活用し、看護学生にも教えられるようになる。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 高齢者特有の老年症候群、例①誤嚥性肺炎、②褥瘡、③フレイル・サルコペニア、④転倒、⑤COVID-19関連影響のアセスメントとケアができる。</li> <li>(2) 高齢がん患者・脳卒中患者の⑤術後合併症(無気肺・感染・出血等)や⑥せん妄の早期発見ができるようになる。</li> <li>(3) 上記(1)(2)の成果を通して、①〜⑥に関するアセスメント・ケア・対処や予防に関する教育計画および実習指導案を立案することに繋がる。</li> </ol>             以上を通しインドネシアの看護学生の高齢者看護に関する資力が向上し、長期的に質の高い看護ケア提供により高齢者のQOL向上に資すると想定される。           </li> </ol>
実施後の結果(具体的な数値を記載)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 令和2年度にインドネシア保健者・看護協会の推薦を受け、または自薦の研修生(看護教員・看護師10名)をコメンターとして選出した。</li> <li>2) 専門家Web会議を計11回実施した。同国ニーズ調査の結果、優先度の高い教育項目に対し2目標を設定し、2日間のWeb研修を企画した。</li> <li>3) Web研修対象は看護教員・実習指導者で、応募者406名から地域・機関・職種を考慮し205名(教員140名、看護師65名)を選出。Webinar1日目1/24は179名、2日目1/31は172名が参加した。</li> <li>4) 事後調査(5段階リッカート尺度)の満足度(5点満点)は、内容4.6点、進行4.5点、講師4.5点、通信環境4.6点、全体4.6点であった。</li> <li>5) 理解度の確認テスト(15問・15点)は、平均9.1点、中央値10.0点、標準偏差3.7点であった。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) インドネシア看護協会より、同国看護師の5年毎免許更新に必要な25単位中6単位の教育単位SKPが承認され、両日参加の受講者154名に修了証を発行した。</li> <li>2) インドネシア老年看護協会会長より、Web研修のYouTube録画の動画公開、及び次年度の研修継続の要望を受けた。YouTube再生回数は動画リストごとに以下の通り(2月26日時点)。Day1開会式25回、①概要説明19回、②実習指導・評価12回、③コロナ下の実習13回、④老年看護学実習11回、Day2:①Recap from Day 1: 12回、②Prof. Dra.Junaiti: 11回、③Dr. Shinta: 13回、④グループワークと発表4回、⑤クイズ・閉会挨拶5回</li> <li>3) 研修終了後約1か月の経過であり、研修参加者が習得した知識や技術を用い、実習指導現場でどのような変容を達成したかの評価は困難であるため、次年度に追跡調査の実施を検討する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 本研修参加による臨床・学内・オンライン実習による指導スキルの向上が、学内・オンラインでも臨床実習の代替・補充の手段として一定の効果を上げられるようにすることが期待される。また、Web研修や動画視聴により、老年看護の技術水準の向上、高齢者アセスメントに基づく統合的ケアの実施割合の向上が期待される(例:上記アセスメント・ケアの実施設が5年で2倍増加するなど)。</li> <li>2) 実習指導者のアセスメント項目や看護計画に下記項目が記載されるようになり、下記関連のアセスメントツールを臨床で活用し、看護学生に教えられるようになることが期待される。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 高齢者特有の老年症候群、例①誤嚥性肺炎、②褥瘡、③フレイル・サルコペニア、④転倒、⑤COVID-19関連影響のアセスメントとケア</li> <li>(2) 高齢がん患者・脳卒中患者の⑤術後合併症(無気肺・感染・出血等)や⑥せん妄の早期発見</li> <li>(3) 上記(1)(2)の成果を通し、①〜⑥のアセスメント・ケア・対処や予防に関する教育計画および実習指導案を立案することが期待される。</li> </ol>             以上を通しインドネシアの看護学生および看護師の高齢者看護実践能力が向上し、長期的には質の高い看護ケアが提供でき、高齢者のQOL向上に資すると想定される。           </li> </ol>

11

今年度の成果指標として、アウトプット、アウトカム、インパクト指標は表の通りでした。

実施前は、実際に学生指導を行う実習指導者を想定し、学生への実施状況や学生・指導者の評価状況を想定したアウトプット、アウトカムを設定しました。

COVID-19の影響により、臨地(臨床)実習の多くが学内またはオンライン実習に切り替わったことにより、それらの指標の評価が難しくなりました。そのため、元々予定していた研修内容の、老年看護学実習の特徴、実習指導法・計画・評価法の概要の内容に加えて、学内・オンライン実習で、どのように効果的に工夫して臨地(臨床)実習の代替学習法を用意できるかという視点も加えて、Webinarを企画し実施しました。

Webinar参加者数や参加者の自己評価得点状況、また録画の動画再生

回数などを2月末時点で集計しました。今回は、Webinarの復習あるいは当日の通信環境が不良だった参加者の視聴に限られるため、10-20回前後の再生となっています。今後、インドネシア老年看護学会のサイトに動画を公開するなどし、より多くのインドネシア国の看護師に視聴してもらおう方向も検討中です。

また、本Webinarはインドネシアの看護師が、5年毎に免許更新する際に必要な25単位中6単位の教育単位SKPが承認されました。2日間のWebinarに両日参加した受講者154名に修了証を発行しました。

インパクト指標については、今後の中長期的な事業の及ぼす影響を超越した、想定・期待される成果です。高齢者に特有な看護の部分での研修達成度はさらに今後フォローアップしていき評価していく必要があります。

した。1日目(1/24)は179名、2日目(1/31)は172名が参加しました。

また、インドネシア看護協会より、同国看護師の5年毎免許更新に必要な25単位中6単位の教育単位SKPが承認され、両日参加の受講者154名に修了証を発行しました。

インドネシア老年看護協会より、Web研修のYouTube録画の動画公開の要望がありました。研修受講者のYouTube再生回数(2月末)は、Day1開会式25回、①概要説明19回、②実習指導・評価12回、③コロナ下の実習13回、④老年看護学実習11回、Day2:①Recap from Day 1: 12回、②Prof. Dra.Junaiti: 11回、③Dr. Shinta: 13回、④グループワークと発表4回、⑤クイズ・閉会挨拶5回でした。

同看護協会より、次年度の研修継続研修の要望がありました。研修終了後約1か月の経過であり、研修参加者が習得した知識や技術を用い、実習指導現場でどのような変容を達成したかの評価は困難なため、次年度に追跡調査を検討したいと考えております。

期待される事業の被益人口(延べ数)は未知数ですが、今回のWebinarに参加した実習指導者、看護教員の実習指導を受ける看護学生、およびそれに関連する患者と考え、数倍・数十倍の可能性が考えられます。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(数)
  - ・ インドネシア保健者・看護協会の推薦を受け、または自薦の研修生(看護教員・看護師10名)をコメンターとして選出。Web会議を計11回実施し、ニーズ調査の結果、優先度の高い教育項目に対し2目標を設定し、2日間のWeb研修を企画した。
  - ・ Web研修対象は看護教員・実習指導者で、応募者406名から地域・機関・職種を考慮し205名(教員140名、看護師65名)を選出。1日目1/24は179名、2日目1/31は172名が参加した。
  - ・ インドネシア看護協会より、同国看護師の5年毎免許更新に必要な25単位中6単位の教育単位SKPが承認され、両日参加の受講者154名に修了証を発行した。
  - ・ インドネシア老年看護協会より、Web研修YouTube動画公開の要望があった。YouTube再生回数(2月26日時点): Day1開会式25回、①概要説明19回、②実習指導・評価12回、③コロナ下の実習13回、④老年看護学実習11回、Day2:①Recap from Day 1: 12回、②Prof. Dra.Junaiti: 11回、③Dr. Shinta: 13回、④グループワークと発表4回、⑤クイズ・閉会挨拶5回
  - ・ 同看護協会より、次年度研修継続の要望があった。研修終了後約1か月の経過であり、研修参加者が習得した知識や技術を用い、実習指導現場でどのような変容を達成したかの評価は困難であり、次年度に追跡調査を検討する。
- 期待される事業の被益人口(延べ数) [※数倍〜数十倍の可能性が想定される]
  - Webinar参加の実習指導者\*、看護教員\*の実習指導を受ける看護学生+患者

今年度の相手国への事業インパクトは、事業で育成した保健医療従事者(数)として、インドネシアの研修生(看護教員・看護師10名)をコメンターとして選出し、活動して頂きました。Web会議を計11回行い、ニーズ調査の結果、優先度の高い教育項目に対し2目標を設定し、2日間のWeb研修を企画しました。Web研修対象は看護教員・実習指導者で、応募者406名から地域・機関・職種を考慮し205名を選出しま

#### これまでの成果(2020年度)

- ① Web会議を通じて、両国の看護学教育制度、老年看護学実習における教授法やバンデミック渦における取り組みや課題に関して相互理解を得ることが出来た。
- ② Webinar参加者数はDay1が179名、Day2が172名であった。両日参加した者154名にインドネシア看護協会の修了証を発行した。
- ③ 事後の調査結果(5段階リッカート尺度使用、5点満点)は、内容4.6点、進行4.5点、講師4.6点、通信環境4.6点、全体4.6点と高かった。
- ④ 理解度確認テスト結果(15問、15点)は、平均9.1点、中央値10点、標準偏差3.7点であった。トップ10名にドアブライズを授与するため、内容の難易度を高めに設定し、平均得点率が6割となった。
- ⑤ インドネシア看護協会より、Webinar参加が看護師継続教育単位として認定された。

#### 今後の課題

インドネシアにおける老年看護学ニーズは、急性期の入院ケアから地域包括的ケアを含む在宅医療まで存在している。また、教育機関と臨床実践に知識・実践・認識の一定の乖離が存在する。これらの解決に向けて、日本の在宅医療や高齢者施設・地域・病院における実習に適用可能な先進的な情報工学(VR等)の活用を取り入れた、老年看護学実習の指導者に必要な技能や要件に関するWebinarや指導者研修(Training of Trainers: TOT)や、多様なメディアを活用した学習方法の開発等が課題となる。

これまでの成果については、Web会議を通じて、日本とインドネシア両国の看護学教育制度、老年看護学実習における教授法やバンデミック渦における取り組みや課題に関して相互理解を得ることができました。また先も述べましたが、Webinar参加者数はDay1が179名、Day2が172名であり、両日参加した者154名にインドネシア看護協会の修了証を発行しました。

また、事後調査の結果として、5段階のリッカート尺度(5点満点)の平均は、満足度は内容が4.6点、進行4.5点、講師4.6点、通信環境4.6点、全体4.6点と、全般的に4.5~4.6点と9割近い満足度の評価でした。

事後調査の理解度の確認テストは、15問15点中、平均9.1点、標準偏差3.7点で、平均得点率は6割でした。しかし、今回は得点の高いトップ10名の受講者に副賞(ドアブライズ)を授与することで、受講・試験へのモチベーションを高める工夫をしましたので、少し難易度の高い問題も用意しました。また、二言語の翻訳・通訳の制約であったり、通信環境の影響で内容理解が十分でなかった可能性も考えられますので、今後の中長期的な評価も必要と考えております。

さらに、先も述べましたが、インドネシア看護協会より、研修参加者に看護師継続教育単位が承認されたことは大きな成果であったと考えます。

今後の課題として、以下が考えられました。まず、インドネシアにおける老年看護学のニーズは、急性期の入院ケアから地域包括的ケアを含む在宅医療まで存在しています。また、教育機関と臨床実践に知識・実践・認識について一定の乖離が存在しています。

これらの解決に向け、日本の在宅医療や高齢者施設・地域・病院における実習に適用可能な先進的な情報工学(VR等)の活用を取り入れた、老年看護学実習の指導者に必要な技能や要件に関するWebinarあるいは指導者研修(training of trainers: TOT)や、多様なメディアを活用した学習方法の開発等が今後の課題です。

#### 将来の事業計画

- 先進的な情報工学や多様なメディアを活用した臨地実習の学習法・指導法の開発:
  - 老年看護学実習の指導者および担当教員向け、日本の在宅医療や高齢者施設・地域・病院におけるオンライン・学内・臨地実習に適用可能な情報工学(VR等)、動画教材、電子または紙カルテの模擬画面等を活用した教育法を発展・普及させることができる。
  - 日本およびカウンターパートの現地で試行・体験・導入し、その実践を共有するWebinarや指導者研修を開催することで、老年看護実践能力の基盤となる知識・技術の習得し、あるいは実習の効果的な教授法、教育と臨床が連携した実習指導スキルの向上につながるものと期待される。
  - 特に、上記のVRや動画教材、カルテ模擬画面等について、場所や時間を問わず継続学習が可能となる方法やシステム(ログイン可能なWebポータルサイト等)を開発することで、看護学生および実習指導者・教員が老年看護の実習に関する最新情報に触れて知識を得ることができ、また教育機関と臨床(臨地)の知識・実践・認識のギャップを改善することができるものと期待される。

展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画の見込みは、先進的な情報工学や多様なメディアを活用した臨地実習の学習法・指導法の開発です。

老年看護学実習の指導者および担当教員向け、日本の在宅医療や高齢者施設・地域・病院におけるオンライン・学内・臨地実習に適用可能な情報工学(VR等)、動画教材、電子または紙カルテの模擬画面等を活用した教育法を発展・普及させることができるようになります。

日本およびカウンターパートのインドネシアの現地で試行・体験・導入し、その実践を共有するWebinarや指導者研修を開催することで、老年看護実践能力の基盤となる知識・技術の習得し、あるいは実習の効果的な教授法、教育と臨床が連携した実習指導スキルの向上につながるものと期待されます。

特に、上記のVRや動画教材、カルテ模擬画面等について、場所や時間を問わず継続学習が可能となる方法やシステム(ログイン可能なWebポータルサイト等)を開発することで、看護学生および実習指導者・教員が老年看護の実習に関する最新情報に触れて知識を得ることができ、また教育機関と臨床(臨地)の知識・実践・認識のギャップを改善することができるものと期待されます。

## 2. モンゴル国における看護専門職による 継続教育としての新人看護師教育に関する事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

モンゴル国では、看護教育や看護師の不足等に課題があり、2018年10月に保健大臣令 A/439号が発令により看護師の指導者養成研修の開発が指示され、看護師の卒後研修に対する活動が開始されたばかりである。

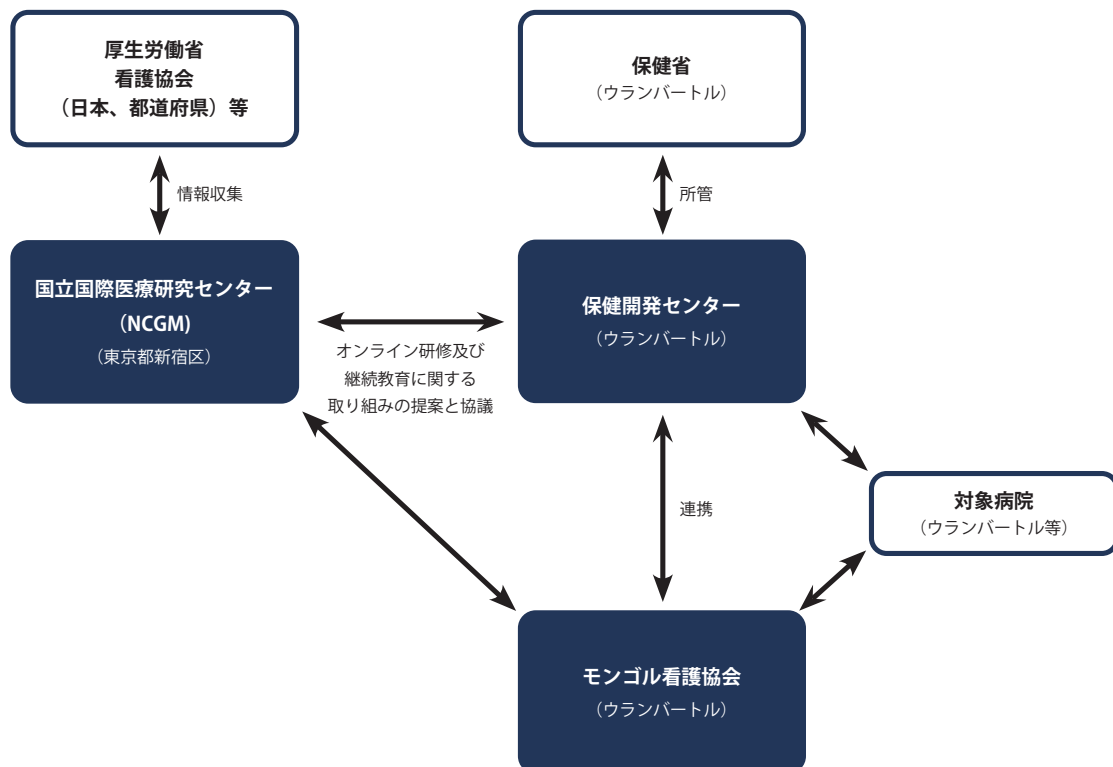
モンゴル国での新人看護師教育の実現のためには、新人看護師教育を含む継続教育の構築とその充実への取り組みを続けている日本の知見から学ぶことに大きな意義がある。

### 【事業の目的】

日本および国立国際医療研究センター（NCGM）病院における看護師の継続教育に関する知見を学ぶことにより、モンゴル国における継続教育に関する課題解決の一助となり、継続教育活動がより推進されることを目指している。今年度は、特に新人看護師を対象とした教育体制や研修コンテンツに関する理解に主眼を置いた。

### 【研修目標】

- ・ 日本における看護職に対する継続教育を概観する
- ・ 日本の医療施設（NCGM センター病院）における新人看護師に対する継続教育の実際を学ぶ
- ・ 研修参加者の所属先における継続教育に関する活動を協議する



「モンゴル国における看護専門職による継続教育としての新人看護師教育に関する事業」について、令和2年10月から令和3年2月までの事業報告を行います。

モンゴル国では、看護教育や看護師の不足等に課題があり、2018年10月に保健大臣令 A/439号が発令により看護師の指導者養成研修の開発が指示され、看護師の卒後研修に対する活動が開始されたばかりです。また、2020年は国際看護師協会ならびに世界保健機関により「看護師と助産師の国際年」とされ、看護人材の教育・労働等についてまとめられた State of the World's Nursing 2020 でも、重大な今後の課題として看護師への教育や看護人材の不足をあげています。

看護師が自他ともに専門職として認知されることは、医療の質を向上させ、多職種が連携したチーム医療を提供するために重要であり、新人看護師が看護専門職として社会的責任や基本的態度を習得していくためには、継続教育\*としての新人看護師教育の実現が必要です。モンゴル国での新人看護師教育の実現のためには、新人看護師教育を含む継続教育の構築とその充実への取り組みを続けている日本の知見から学ぶことに大きな意義があると考えます。

\*尚、ここでは「継続教育」は日本看護協会「継続教育の基準 ver.2」の以下の定義とする。

看護の専門職として常に最善のケアを提供するために必要な知識、技術、態度の向上を促すための学習を支援する活動である。継続教育は、看護基礎教育での学習を基盤とし、体系的に計画された学習や個人が自律的に積み重ねる学習、研究活動を通じた学習など様々な形態をとる学習を支援するように計画されるものである。

本事業の目的は、日本および国立国際医療研究センター（NCGM）病院における看護師の継続教育に関する知見を学ぶことにより、モンゴル国における継続教育に関する課題解決の一助となり、継続教育活動がより推進されることです。今年度は、特に新人看護師を対象とした教育体制や研修コンテンツに関する理解に主眼を置いた事業内容としています。そして、将来的には、看護師の継続教育が強化されることにより、臨床現場における看護ケア・医療の質を改善させる可能性があると考えています。

本事業は、図のように国立国際医療研究センター（NCGM）がモンゴル国保健開発センターやモンゴル看護協会と連携・協力し、対象病院に対して研修を実施しています。

今年度実施した研修の目標は、日本における看護職に対する継続教育を概観し、日本の医療施設の実践例の一例として NCGM センター病院看護部における新人看護師に対する継続教育の実際を学び、それらの知見・学びをもとに、研修参加者の所属先における看護師に対する教育に関する活動を協議することでした。

1年間の事業内容					
2020年	10月	11月	12月	1月	2月
オンライン研修実施に向けた関係者間調整 ・ 研修コース確認 ・ 講師打ち合わせ ・ 研修生選定	モンゴル国との研修ニーズおよび研修対象者選定に係る調整（オンライン会議） 講師との研修資料作成に係る打ち合わせ				
オンライン研修プログラム開発 ・ 資料作成 ・ 撮影・録音 ・ 編集	研修資料（PPT/日本語）作成 研修資料 翻訳 研修資料 撮影・録音 研修資料 動画編集 研修資料 修正				
オンライン研修開催 ・ 21名参加 ・ 8時間/1日間	研修生選定 接続テスト 研修実施 筆記試験実施				

2021年2月上旬のオンライン会議システムなどを活用した研修実施を目指し、事業採択後の2020年10月より本格的に準備を開始いたしました。各関係者とは、対象国（モンゴル国）への渡航ができない状態でしたので、メールおよびオンライン会議システムを活用して進めてまいりました。

研修プログラム開発においては、モンゴルの方が新人看護師等の研修実施の際に参考にできるよう、具体例を多く含む内容になるよう、講師

との打ち合わせを重ねました。具体的な研修の方法や指導の様子等については、事業責任者らが研修や会議の現場に参加する、教育を担当する看護師にインタビューするなどして、教材の作成を行いました。教材作成に当たっては、NCGM センター病院看護部より協力を得ました。

教材は、パワーポイントで作成し、日本語からモンゴル語に翻訳のち、モンゴル語音声吹き込み、動画化しました。こうすることで、直接モンゴル語で学んでいただける教材になり、研修時の翻訳時間の削減はもちろん、研修生にとってもスムーズに内容を聞き取ることができる教材になりました。

オンライン研修の開催に際しては、COVID-19 感染予防対策を考慮し、研修参加3病院に会場を設置し、5-7名の少人数の会合となるようにいたしました。複数の会場をオンライン会議システムで繋ぎ、動画配信およびライブディスカッションを行うため、有線LANのある部屋を確保するよう参加病院へ依頼し、接続テストを事前に行い、当日を迎えました。



研修当日は、スライドのように第1・第3病院・感染症センターより研修参加者が接続し、モンゴル保健開発センターやモンゴル看護協会会長もオブザーバー参加されました。

各病院5-7名の参加で、19名へ研修を提供することができました。限られた人数への研修提供ではありましたが、各病院看護部長やモンゴル看護協会会長が参加され、参加病院およびモンゴルの看護師への波及を期待できる参加者層であったと考えています。

また、ある病院では、副院長のオブザーバー参加も得られ、病院としての看護師に対する教育への関心の高さがうかがえました。

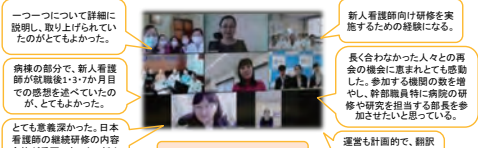
オンライン研修 内容	
日時: 2021年2月4日 9:00~17:00	
1 日本における看護職に対する継続教育の概要	
2 NCGMセンター病院における看護部院内教育について 1) 看護部の役割 2) 看護部院内教育の概要 3) 看護部教育委員会の活動概要	
3 NCGMセンター病院における集合教育の実際 1) 多重課題・シミュレーション研修 2) 医療安全研修 3) 呼吸管理のポイント研修	
4 NCGMセンター病院における職種での新人看護師教育の実際（教育体制、教育担当者らのインタビュー等）	
5 NCGMにおけるCOVID-19への対応 1) COVID-19流行時の看護管理 2) 医療者のメンタルヘルス 3) 感染管理認定看護師の役割	
令和2年度は、新人看護師教育を中心に、具体的な取り組み・実践例の共有となるようなプログラム構成とした。 →各病院で実施する際の参考になるポイントの発見につながる	

研修内容は、大きく5テーマとしました。今回の研修では、特に新人看護師教育を中心とし、赤字でお示しているような具体的な取り組み・実践例の共有を多く含めたプログラム構成としました。

オンライン研修 評価(アンケート結果より)

以下、研修生全員が「達成された・概ね達成された/そう思う・概ねそう思う」と回答

- ・所属先での看護師の教育について考える機会になった
- ・研修プログラム構成は適切だった
- ・講義内容は分かりやすかった
- ・この研修で得た知識・経験は役に立つ
- ・自身の期待や学びたいことと合致していた



一つ一つについて詳細に説明し、取り上げられていたのがとてもよかった。

病棟の部分で、新人看護師が就職後1-3-7か月目での感想を述べていたのが、とてもよかった。

とても意義深かった。日本看護師の継続研修の内容全体が重要であった。新人看護師向け研修を実施するための経験になる。

開始時間前に揃っている

新人看護師向け研修を実施するための経験になる。

長く合わなかった人々との再会の機会に恵まれてとても感動した。参加する機関の数を増やし、幹部職員等に病院の研修や研究を担当する院長を参加させたいと思っている。

運営も計画的で、翻訳も事前に行われていたので時間を節約することができた。

研修後のアンケートでは、

- ・ 所属先での看護師の教育について考える機会になった
- ・ 研修プログラム構成は適切だった
- ・ 講義内容は分かりやすかった
- ・ この研修で得た知識・経験は役に立つ
- ・ 自身の期待や学びたいことと合致していた

等の項目で、すべての研修生から5段階評価の上位2段階に当たる「達成された・概ね達成された/そう思う・概ねそう思う」等との回答を得られ、研修に対する満足度の高さを感じました。

自由記載では、具体的に看護職対象の研修や指導方法を紹介したことも好意的な意見が聞け、研修実施の参考になる・経験になったとの意見や、他の職員にも参加させたい等、研修内容の需要の高さを伺えました。教材のモンゴル語翻訳・吹替を行っていたことも、学習効果を挙げられたようでした。

そして、アンケートではありませんが、開始時間前に研修生が揃っており、手元の資料と配信される動画教材を見ながら真剣に聞いている様子は、モンゴルの看護師の学ぶ意欲を強く感じました。

### 今年度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	<ul style="list-style-type: none"> <li>①オンライン研修参加者・研修受講者数 20名</li> <li>②オンライン研修事後アンケートによる満足度: 80%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①オンライン研修受講者が研修で学んだ日本の知見をもとに、院内での継続教育について検討の場をもった施設数: 1施設当たり5回</li> <li>②オンライン研修受講者が研修で学んだ日本の知見を参考に、新人看護職員研修の計画を立てた施設数: 1施設当たり5回</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①本研修で学んだ日本の知見を参考に、モンゴル国の各医療施設における院内教育体制が整備される</li> <li>②本研修で学んだ日本の知見を参考に、モンゴル国における継続教育に関するガイドライン等が策定される</li> </ul>
実施後の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>①オンライン研修参加者・研修受講者数 21名 (研修対象者19名、オブザーバー2名)</li> <li>②オンライン研修後アンケートによる満足度: 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①オンライン研修中、NCGMセンター病院で実際に行っている研修について学び、各病院からの参加者間で意見交換、自病院の看護師対象の研修の改善点等が述べられた。:1施設あたり1回</li> <li>2020年10月開始の事業であり、研修からの経過期間も短いため今後評価していく必要があると考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>報告時点で作成されたガイドラインや取り組みはない。</li> <li>今回の研修は、モンゴル国における看護師免許更新に必要な単位(1単位)を取得できる研修として、モンゴル国保健開発センターからの承認が得られた。(免許更新には、年間3~5単位の取得が必要)</li> </ul>

アウトプット指標は概ね達成しています。一方で、アウトカム指標およびインパクト指標は、事業実施期間が短いこともあり、今後評価していく必要性があると考えています。

研修に対する満足度が高かったこと、本研修がモンゴル国における看護師免許更新に必要な単位を取得できる研修としてモンゴル国保健開発センターの承認を得られたことは、特筆しておきたいと思います。

#### 今年度の相手国への事業インパクト

##### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
- 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: 3病院合計19名(各病院 看護師長含む)
- オブザーバー参加(終日): モンゴル看護協会会長1名、研修生所属病院副院長1名
- オブザーバー参加(一部): モンゴル国保健開発センター 部長代理

- 期待される事業の裨益人口(延べ数)
- 研修生の所属する病院において看護師に対する研修プログラムが改善される。
  - 一 研修生所属病院の看護師総数
- 将来的に、モンゴル看護協会や保健開発センター等によりモンゴル国において看護師に対する継続教育の充実が図られる。
  - 一 モンゴル国の看護師総数: 約12万人(2018\*)

\* [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/nursing-personnel-\(number\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/nursing-personnel-(number))

今年度の事業では、モンゴル首都ウランバートル市内の中核3病院の看護部長を含む看護師19名に研修を提供することができ、オブザーバーとしてモンゴル看護協会会長や研修生所属病院の副院長各1名も参加いただきました。

モンゴル看護協会会長にも参加いただけたことで、モンゴルにおける看護師の育成に重要な役割を担っていくであろう、モンゴル看護協会にも日本における看護職の継続教育に関する取り組みを紹介する機会になったと考えられます。

今年度の研修対象病院において、看護部長を筆頭に複数の看護師長・看護マネージャー等の看護師が参加したことにより、対象病院において看護師に対する研修プログラムが改善されることを期待します。また、モンゴル看護協会や保健開発センター等による看護師に対する継続教育の充実が図られることも期待しています。

**これまでの成果**

NCGMセンター病院看護部における看護師に対する院内教育について、動画等を変えた具体的紹介・説明+意見交換

- 自身の所属病院での看護師育成について具体的に参考になる点を見出し、積極的に協議する様子が見られた。
- 認定・専門看護師制度に関しての質問も多く、看護師がより高い専門性を身に付け、キャリアアップしていくことへの関心の高さとその必要性を認識している様子が窺えた。
- 研修の最後には、参加者全員で看護師の育成にさらに取り組んでいく決意が示された。

<日本における看護職に対する継続教育の知見が共有され、モンゴルでの取り組みに活用される可能性がある>

**今後の課題**

新人看護師教育のみならず、認定・専門看護師の育成や看護協会など、医療施設以外の看護師育成に関係する機関における取り組みや役割を含めた研修プログラムへ拡充し、研修対象を拡大していく必要がある。

モンゴル国同様に看護専門職による継続教育に取り組んでいる他国への拡大について検討の余地があると考え、候補国を検討しているが、対象国の決定にはさらに時間を要する状況にある。

本事業は、令和2年度2次募集採択事業のため、この5カ月程度での成果ではあるが、NCGMセンター病院看護部における看護師に対する院内教育については、看護部の体制、教育委員会の体制とその役割、院内の集合研修や病棟での指導の実際などを、動画を交えて具体的に紹介・説明したことにより、研修での意見交換では、「自病院での看護師対象の研修にも、もっとシミュレーション等を入れるべきだと思った」、「自病院でも看護師の離職率が課題であり対応を考えているところであり、日本の対策が参考になった」等の意見が聞かれ、自身の所属病院での看護師育成について具体的に参考になる点を見出し、積極的に協議する様子が見られました。

また、質疑応答では、認定・専門看護師制度に関しての質問も多く、看護師がより高い専門性を身に付け、キャリアアップしていくことへの関心の高さとその必要性を認識している様子が伺えました。そして、研修の最後には、参加者全員で、それぞれの病院、それぞれの国で看護師の育成にさらに取り組んでいく決意が示されました。

今後の課題は、今回の研修参加者からのフィードバックおよび、研修実施に際し協力を得たモンゴル看護協会長からの要望より、新人看護師教育のみならず、認定・専門看護師の育成や看護協会など、医療施設以外の看護師育成に関係する機関における取り組みや役割を含めた研修プログラムへ拡充し、研修対象を拡大していく必要があると考えています。

また、モンゴル国同様に看護専門職による継続教育に取り組んでいる他国への拡大について検討の余地があると考え、候補国を検討しているが、対象国の決定にはさらに時間を要する状況にあります。

**将来の事業計画**

事業のインパクト(医療技術移転の定着、持続的な医療機器・医薬品調達)につながるよう  
に事業の展開を具体的に描いてください(自由形式)。

**看護職に対する継続教育に関する研修事業の実施**

- モンゴル国において看護師に対する継続教育の理解促進
- モンゴル国における看護師に対する継続教育システムが強化・拡充  
(ガイドラインや政策に反映)
- モンゴル国の看護師の能力強化
- モンゴル国の医療・看護サービスの質が向上する

※他国でも同様に展開できる可能性がある

医療技術定着の考え方の例  
研修導入→研修終了→マニュアル・ガイドライン策定→国家政策化→技能を担う職種の整備→現地予算での持続的な研修実施→技能により質の高い医療を受けられる人が増える→対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

将来的に期待する事業のインパクトとしては、看護職に対する継続教育に関連する研修事業を強化しながら実施していくことにより、対象国において看護職に対する継続教育の理解が促進され、継続教育システム強化・拡充に繋がることです。

そして、継続教育が実施されていることで看護職の能力が持続的に強化され、対象国内で提供される医療・看護サービスの質向上に寄与することです。

### 3. ベトナムの薬科大学における卒業試験評価制度の確立 及び E-learning を活用した薬剤師の継続教育事業

株式会社薬ゼミ情報教育センター

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

ベトナムでは薬剤師のニーズの高まりから多くの大学薬学部が開学しているが、その教育内容は標準化されておらず、教育内容や卒業試験の質が担保されていない。また医療資格の国家試験（以下、国試）制度がないため、新卒薬剤師の能力に差が生じやすく医療サービスに地域格差が生まれている。

薬ゼミ情報教育センター（以下、薬ゼミ）は毎年約 2000 名の薬剤師を輩出する日本最大の薬学教育機関である。また、研修認定薬剤師のための生涯学習センターを運営しており薬剤師への最先端の医療教育も実施している。現在ベトナムでは、医療従事者に対する国試制度の導入準備を進めており、薬ゼミは本事業にて薬学教育の分野で国試制度設計及び技術支援を行った。

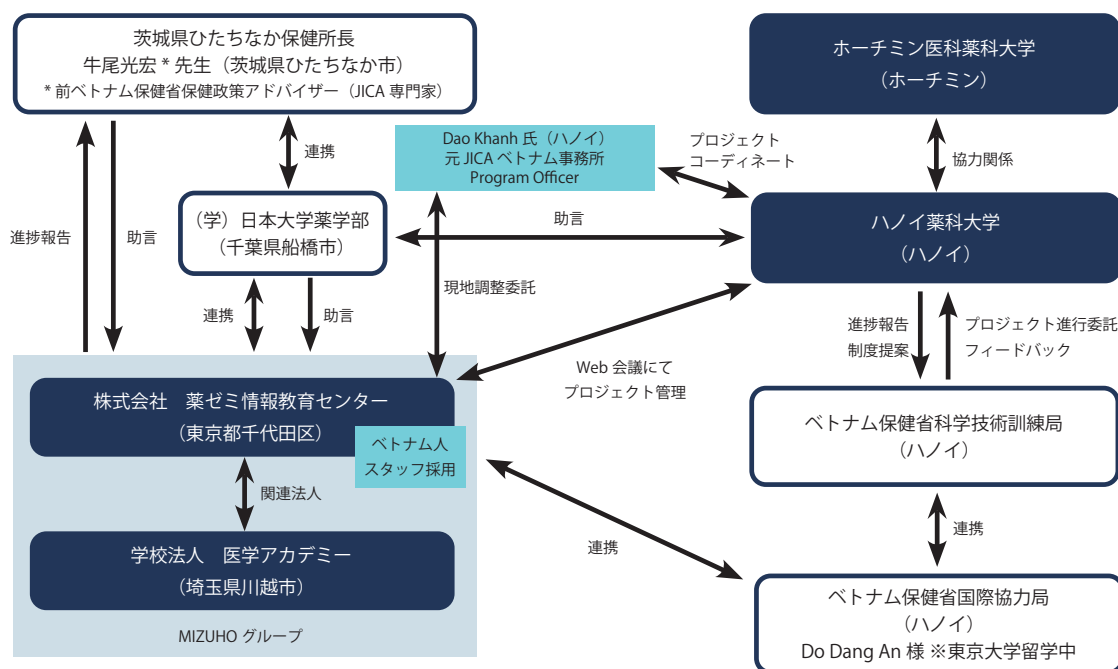
#### 【事業の目的】

大学教員、薬学生向け薬学部の教育水準が不均一で、薬剤師のスキル不足や地域格差があるという対象国の課題を、大学の標準カリキュラム策定、不足部分の補完講座の作成、国試制度の導入支援（その一環としての共通Web試験の実施）の3点により改善する。

薬剤師向け薬剤師のスキルや知識不足及び教育機会の地域間格差を、E-learning を活用した遠隔教育により改善する。2020 年度は教材の作成と提供により対象国の薬学教育の発展に寄与する。

#### 【研修目標】

- ベトナムにおける標準薬学教育カリキュラムの整備に向けた委員会を設立し、日本の知見を共有するワークショップを開催する
- 薬科大学における卒業試験の質を担保するために、将来の国家試験の基盤となる共通試験を実施し、その手法や内容及び結果を分析・検証・評価する
- E-learning 用教材の作成し、ベトナムの医療現場で課題となっている抗菌薬と薬剤耐性（以下、AMR）、糖尿病、抗がん剤治療に関する教育を支援する



これより薬ゼミ情報教育センターが令和2年度に実施した「ベトナムの薬科大学における卒業試験評価制度の確立及びE-learningを活用した薬剤師の継続教育」事業の成果報告を実施いたします。

まず、本事業の背景です。ベトナムでは薬剤師の重要性の高まりから多くの大学薬学部が開学しています。ベトナムの薬学部は5年制コースが最も上級の薬学部となりますが、30余りの5年制薬学部が存在しています。しかしながら教育内容は標準化されておらず、教育内容や卒業試験の質が担保されていない状況です。特に私立大学の教育内容に関しては、質が低いことが問題視されています。また医療資格の国家試験制度が存在しないため、新卒薬剤師の能力に差が生じやすく医療サービスに地域格差が生まれています。

薬ゼミ情報教育センター（以下、薬ゼミ）は毎年約2000名の薬剤師を輩出する日本最大の薬学教育機関で、研修認定薬剤師のための生涯学習センターを運営しており薬剤師への最先端の医療教育も実施しています。学部生教育から薬剤師の教育まで網羅的に手がけている薬ゼミは、2019年度にベトナム保健省及びハノイ薬科大学から薬学教育支援の要請を受けました。

現在ベトナムでは、医療従事者に対する国家試験制度の導入準備を進めているため、薬ゼミは本事業にて薬学教育の分野で国家試験制度設計及び遠隔教育や試験運営、結果分析技術等の技術支援を行いました。本事業の目的は、大きく2つに分けています。

1つ目は大学教員、薬学生を対象としたものです。薬学部の教育水準が不均一で、薬剤師のスキル不足や地域格差があるという対象国の課題を、大学の標準カリキュラム策定、不足部分の補完講座の作成、国試制度の導入支援、その一環としての共通Web試験の実施の3点により改善します。

2つ目は、薬剤師を対象としたものです。薬剤師のスキルや知識不足及び教育機会の地域間格差を、E-learningを活用した遠隔教育により改善します。2020年度は教材の作成と提供により対象国の薬学教育の発展に寄与します。

実施体制についてご説明いたします。日本側ですが、株式会社薬ゼミ情報教育センターは、関連法人の学校法人医学アカデミーの教育リソースを活用し、外部有識者として、茨城県ひたちなか保健所長であり、前ベトナム保健省保健政策アドバイザー牛尾光宏先生から助言を受けて進めて参りました。

また日本大学薬学部でベトナムで医薬品の適正使用の調査研究をされていた中島理恵先生からの助言も受けて、現地の状況に合わせた支援を行える体制を整えております。

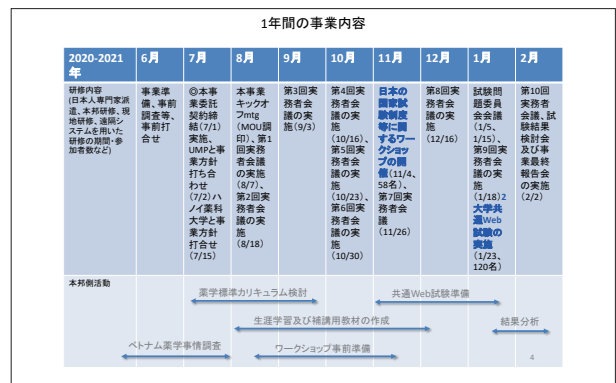
ベトナム側はハノイ薬科大学が主管となり、ホーチミン医科薬科大学やベトナム保健省と意見交換をしながら事業を実施してきました。

令和2年度に実施した研修目標は次の3点とさせていただきます。

1つ目は、ベトナムにおける標準薬学教育カリキュラムの整備に向けた委員会を設立し、日本の知見を共有するワークショップの開催します。

2つ目は、薬科大学における卒業試験の質を担保するために、将来の国家試験の基盤となる共通試験を実施し、その手法や内容及び結果を分析・検証・評価します。

最後に3つ目は、E-learning用教材の作成し、ベトナムの医療現場で課題となっている抗菌薬とAMR、糖尿病、抗がん剤治療に関する教育を支援するという内容になります。



1年間の事業内容の概要です。2020年7月1日に、NCGMと本事業の委託契約を締結し、HUP及びUMPと10回以上の遠隔会議を実施して参りました。

2020年11月4日に、日本の薬剤師国家試験制度等に関するワークショップを開催し、2021年1月23日にベトナム初の2大学共通Web試験を実施することができ、2020年2月2日に共通Web試験の詳細分析結果のレポートを含む最終会議を実施いたしました。



こちらは、本事業で実施した会議、ワークショップ、共通Web試験、遠隔教育等の写真になります。



今年度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）	<p>①共通試験の結果分析とフィードバック 2大学の学生合計1,100名のうち希望者を対象として共通Web試験を行う。補講等に必要ない問題を弊社データベースから現地に適合するようカスタマイズして提供し、教材については現地薬学部教員と共同して作成する。共通Webテストの結果を基に、薬学ゼミナールから大学へ弱点分析のフィードバックや改善点などの協議を行う。</p> <p>②薬学学生向け講義教材の提供 内容を学習・理解してもらい、提供した教材に関して大学の先生方と意見交換を実施し、現地に適合性の高い教材を完成させる。</p> <p>③薬剤師向けE-learning用教材の作成 内容を確認、理解してもらい、提供した教材に関して大学の先生方と意見交換を実施し、現地に適合性の高い教材を完成させる。</p> <p>④HUP、UMP及び保健省を対象としたワークショップの開催 日本の制度を理解し、ベトナムでの薬学教育制度改革の参考としていただく。感想や満足度などワークショップ後にアンケートを取り、とりまきで国家試験の必要性に対する意識変化など成果をレポートする。</p>	<p>①大学共通の卒業試験出題範囲表が検討されている。次年度以降、E-learningによる共通web試験の経験が得られ、継続的に大学での相互補充講義ができる土台を作る。結果のデータ分析から得られた情報を基に、自大学の教育の弱みや強みを意識した教育改善ができる。</p> <p>②薬学学生向け講義教材の提供 次年度にベトナム国内で活用される筋道を作る。</p> <p>③薬剤師向けE-learning用教材の作成 次年度にベトナム国内で活用される筋道を作る。ベトナムの薬剤師に糖尿病と抗菌薬・AMRIに関する生涯学習が展開される。その際に、E-learningを活用することで地方エリアの薬剤師にも教育の機会が得られる仕組みが作られる。</p> <p>④HUP、UMP及び保健省を対象としたワークショップの開催 ベトナム保健省とベトナムのHUPやUMPなどの薬学部が共同となって、国家試験の創設に向けた協議が進む。</p>	<p>①薬学学生向け講義教材の提供 2021年度に抗がん剤の講義がHUP内で実施される。UMPで実施している抗がん剤の講義がHUPに提供され、相互補講が実現されることで、ベトナムの薬学部間教育の質の向上が改善される。</p> <p>②薬剤師向けE-learning用教材の作成 2021年度にベトナムの薬剤師に糖尿病と抗菌薬・AMRIに関する生涯学習が展開される。その際に、E-learningを活用することで地方エリアの薬剤師にも教育の機会が得られる仕組みが作られる。</p> <p>③薬学部間教育の是正 ベトナムの薬剤師に必要とされる知識が大学間で漏れなく履修可能となる</p> <p>④対象大学の拡大と議論の活性化 現在、教育の質が問題視されている私立の大学も巻き込むことで2021年度では共通卒業試験の対象を5大学（そのうち一つは、ベトナム伝統医療大学がカウンターパートとなることを内諾済み）とする</p> <p>⑤国家試験導入に向けたロードマップの策定と保健省を主体とした国家試験作成委員会の実施 2021年度には2大学以内での国家試験導入へのロードマップ作成される。現在、国家試験作成委員会が結成されたものの、実態として動きがないが、本事業で開催したワークショップをきっかけに薬剤師国家試験の導入に向けた動きが加速する。</p> <p>⑥全薬科大学を対象として政府が運営する薬剤師国家試験制度の導入 2022年度以降、ベトナム政府主体で薬学部の教育の質改善が行われ、自国での自律的な国家試験運営が可能となる。国家試験で質が担保され、新卒薬剤師の質が向上する</p>
実施後の結果（具体的な数値を記載）	<p>①薬ゼミから約500問の参考問題を提供、HUPとUMPの2大学の教授陣らが問題を選定、加筆修正を行った。HUP68名、UMP52名が参加し、90問90分の試験を実施。平均得点率は68.9%であった。</p> <p>②抗がん剤に関する教材作成（スライド枚数163枚）と講義動画（講義時間169分）を作成し、2大学に提供した。</p> <p>③糖尿病と抗菌薬に関する教材作成（スライド枚数それぞれ143枚、104枚）と講義動画（それぞれ講義時間150分、154分）を作成し、生涯学習講座用として、2大学に提供した。</p> <p>④ワークショップには58名参加、総合満足度は4.57/5.0という結果であった。また薬剤師国家試験制度を導入すべきだと考える参加者は、“必要”が90%、“やや必要”が10%で、全員が必要性を感じていることが分かった（n=40）</p>	<p>①共通の卒業試験出題範囲表の作成を進めていく中で、2大学での協力関係と信頼関係が深まり、今後ベトナムでの薬学教育を先導するネットワークが構築された。また、共通Web試験の実施範囲における学内弱点分野の補講が実施されたことで、大学内の教育不足範囲の補填が実行可能となった。</p> <p>②、③教材の作成では、2大学の教授陣との意見交換を実施する中で専門知識の交流が活発化した。今後は、提供した教材をベースに現地教員がブラッシュアップして、実際に活用予定である</p> <p>③多くの大学職員が参加したワークショップで学んだ知見を、ベトナムの薬剤師国家試験制度導入に役立てることをHUP及びUMPの代表者が約束された。</p>	<p>大学間のカリキュラム比較と未学習範囲の洗い出し、未学習範囲の学習教材の提供、日本の国家試験制度に関するワークショップの開催、薬ゼミが提供した参考問題を2大学にて協議の上、現地適合理化した実績、ベトナムで初の共通Web試験の実施及び分析結果の評価と今後の改善点の抽出、学内の弱点分野の補講等の実施を経て、将来の国家試験制度導入及び卒業試験の標準化への第一歩を踏み出した。共通Web試験の実施報告を含めた本事業の報告書については、ベトナム保健省に提出される。今後は、ベトナム保健省が主管となり、本事業で協力いただいたHUPとUMPが得た経験を基に課題をクリアしていくことで、国家試験制度創設が実現する。ひいては、新卒薬剤師の質が担保され、医療現場での医薬品適正使用が推進される。</p>

6

今年度の成果指標と結果に関してご報告いたします。まずアウトプット指標についてです。

1つ目は共通Web試験関連です。薬ゼミから約500問の参考問題を提供、HUPとUMPの2大学の教授陣らが問題を選定、加筆修正を行いました。HUP68名、UMP52名が参加し、90問90分の試験を実施いたしました。平均得点率は68.9%という結果になりました。

2つ目は、ベトナムの薬学部向けの学習教材です。抗がん剤に関する教材作成（スライド枚数163枚）と講義動画（講義時間169分）を作成し、2大学に提供させていただきました。

3つ目は、ベトナムの薬剤師向けの学習教材です。糖尿病と抗菌薬に関する教材作成（スライド枚数それぞれ143枚、104枚）と講義動画（それぞれ講義時間150分、154分）を作成し、生涯学習講座用として、2大学に提供させていただきました。

4つ目は、ワークショップに関連するものです。ワークショップには58名参加、総合満足度は4.57/5.0という結果となり、薬剤師国家試験制度を導入すべきだと考える参加者は、“必要”が90%、“やや必要”が10%で、全員が必要性を感じていることが分かりました。なおn数は40でございます。

続いて、アウトカム指標についてです。共通の卒業試験出題範囲表の作成を進めていく中で、2大学での協力関係と信頼関係が深まり、今後ベトナムでの薬学教育を先導するネットワークが構築されました。また、

共通Web試験の実施範囲における学内弱点分野の補講が実施されたことで、大学内の教育不足範囲の補填が実行可能となりました。

教材の作成では、2大学の教授陣との意見交換を実施する中で専門知識の交流が活発化しました。今後は、提供した教材をベースに現地教員がブラッシュアップして、実際に活用予定です。

多くの大学職員が参加したワークショップに関しては、学んだ知見を、ベトナムの薬剤師国家試験制度導入に役立てることをHUP及びUMPの代表者が約束されました。

最後にインパクト指標についてご紹介いたします。大学間のカリキュラム比較と未学習範囲の洗い出し、未学習範囲の学習教材の提供、日本の国家試験制度に関するワークショップの開催、薬ゼミが提供した参考問題を2大学にて協議の上、現地適合理化をした実績、そしてベトナムで初の共通Web試験の実施及び分析結果の評価と今後の改善点の抽出、学内の弱点分野の補講等の実施を経て、将来の国家試験制度導入及び卒業試験の標準化への大きな第一歩を踏み出しました。共通Web試験の実施報告を含めた本事業の報告書については、ベトナム保健省に提出される予定です。今後は、ベトナム保健省が主管となり、本事業で協力いただいたHUPとUMPが得た経験を基に課題をクリアしていくことで、国家試験制度創設が実現していくと信じています。ひいては、新卒薬剤師の質が担保され、医療現場での医薬品適正使用が推進されます。

**ワークショップの概要**

**薬剤師向けの免許証交付国家試験に関するワークショップ:日本からの経験と実践**

▼参加者（現地行政職員及び大学教員合計58名）

- ・ベトナム保健省の参加者：准教授、博士 Nguyen Thanh Binh（HUPの共産党委員会の書記兼HUP評議会の議長）、保健省科学技術総局（ASTT）教育管理総局
- ・HUPの参加者：准教授、博士 Nguyen Thanh Binh（HUPの共産党委員会の書記兼HUP評議会の議長）；准教授、博士 Dinh Thi Thanh Hai（HUPの共産党委員会の書記兼HUPの副学長）、及び副局長、各学部長、各部署の部長、副部長
- ・UMPの参加者：教授、博士 Tran Thanh Dao（薬学部の部長）、准教授、博士 Nguyen Duc Tuan（薬学部の部長）、准教授、博士 Nguyen Thien Hai（薬学部の副部長）、及び及び薬学部副学長の各学部長、副学部長

▼議題

1. 日本の薬学教育と薬剤師国家試験
2. 日本の薬学共用試験（CBT/OSCE）制度
3. 日本の薬剤師をとりまく法律と任務

▼参加者からのコメントの一部

「薬剤師国家試験は大学教育の質を保証し、すべての薬剤師が仕事する前に、倫理的責任、法律・専門知識を充分に備えていることを担保するために不可欠なものだと感じました」





ワークショップの概要についてもお伝えいたします。実施したワークショップのタイトルは「薬剤師向けの免許証交付国家試験に関するワークショップ:日本からの経験と実践」です。

現地の参加者はベトナム保健省、ハノイ薬科大学、ホーチミン医科薬科大学合計で58名、プロジェクトスタッフ含めて63名の方にご参加いただきました。

演題は3つに分けて実施しました。1つ目は、日本の薬学教育と薬剤師国家試験。こちらは、学校法人医学アカデミー薬学ゼミナール 薬ゼミ事業部長の高田直樹が演者を担当しました。

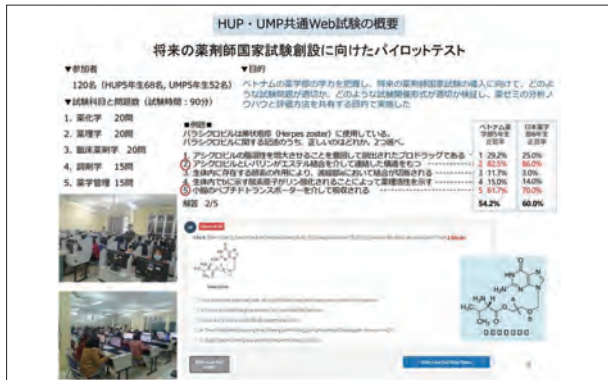
2つ目は、日本の薬学共用試験（CBT/OSCE）制度。こちらは、同じく薬学ゼミナール 薬ゼミ教務部長の下野宗隆が演者を担当しました。

3つ目は、日本の薬剤師をとりまく法律と任務。こちらは、同じく薬学ゼミナール 学長 及び 薬ゼミ生涯学習センター センター長の木暮喜久子が演者を担当しました。

3つの講演の後には、薬ゼミからのプレゼンテーションの後に設けられた質疑応答タイムを大幅に超過してもまだ続くほどに、多くの質問が寄せられました。

ワークショップ後のアンケートでは、総合満足度が5段階中4.57と、ほとんど全員の方に満足いただける内容となりました。

また、参加者からのコメントとして「薬剤師国家試験は大学教育の質を保証し、すべての薬剤師が仕事する前に、倫理的資質、法律・専門知識を十分に備えていることを担保するために不可欠なものだと感じた」など、今後に繋がる知見を得ていただきました。



続いて、HUP・UMP 共通 Web 試験の概要をご報告いたします。

こちらは、将来の薬剤師国家試験創設に向けたパイロットテストという位置づけで、ベトナムの薬学部の学力を把握し、どのような試験問題が適切か、どのような試験開催形式が適切か検証し、薬ゼミの分析ノウハウと評価方法をベトナムに共有する目的で実施いたしました。

科目は、薬化学、薬理学、臨床薬理学、調剤学、薬学管理学の5科目を合計90問、90分のCBT形式で実施しました。平均点は、ハノイ薬科大学は80.7%、UMPが53.6%、全体で68.9%、という結果となりました。どちらの大学も試験前に補講を実施した上での得点率です。HUPとUMPで大きな差が生じていますが、これには理由があります。残念ながらハノイ薬科大学のほうは補講後に、資料の共有があったことが分かっており、今後ベトナムで国家試験を導入する際には、問題内容が、予め学生に伝わることをないように注意が必要であることがわかりました。実際にテストした問題サンプルを例示しておりますが、興味深いことにこの問題の場合は、日本の正答率とベトナムの正答率がかなり近似しています。一方で3の選択肢では化学の知識が問われていますが、日本の学生はしっかりと解けており、ベトナムではまだ知識の定着が弱いことも分かります。このように日本の国家試験レベルの問題も、現地の教員による校閲を経て、有用に活用できることが示されました。

**今年度の相手国への事業インパクト**

**医療技術の国際展開における事業インパクト**  
遠隔システムを用いて「薬剤師向けの免許証交付国家試験に関するワークショップ：日本からの経験と実践」をベトナム保健省職員、HUP職員、UMP職員、合計58名に対して実施し、①日本の薬学教育の概要と薬剤師国家試験制度、②日本のCBT/OSCE制度の紹介、③日本の薬師の任務の紹介を行った。日本の長い歴史の中で培った経験と実績は、参加者からも非常にためになり今後の参考となるものであったとコメントを受け、実際にベトナムで薬剤師国家試験の導入の際には、日本の優れた制度を取り込む意向を示された。

**健康向上における事業インパクト**  
● 事業で育成した保健医療従事者（延べ数）  
相手国で講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数：120名（HUP68名、UMP52名）  
● 期待される事業の裨益人口（延べ数）  
今回講義を受けたのは、2021年1月時点で薬学部5年生の学生であるが、今年の9月からは臨床の場で活躍する予定の薬剤師である。本事業の一環で実施した大学共通Web試験に向けて、大学内で事前①薬化学、②薬理学、③臨床薬理学、④調剤学、⑤薬学管理の計5科目の補講が実施され、薬剤師にとって必要不可欠な知識が強化された。本事業では、知識・技能・態度の「知識」面での評価になるもの、参加者からは「試験を受けられて本当に嬉しい。この試験は将来薬剤師や患者にいろいろな良い価値をもたらすと思う」「有益な試験で体験した後は自分がもっと知識やスキルを身につけたい」といふこと、試験に対して肯定的な意見が圧倒的多数を占めていたことから、技能・態度への影響もあると考えられる。試験後に実施したアンケートでは、約25%の学生が病院または薬局で勤務したいと回答しているため、120名×0.25=30名の薬剤師が、1人あたり1年間で200名の患者指導をするとしたら、本事業で期待される裨益人口は1年間あたり6000名と想定される。それ以外の参加者も間接的な波及効果も考慮するとそれ以上の裨益人口が期待できる。

今年度の相手国への事業インパクトについてです。医療技術の国際展開における事業インパクトについては、前述のスライドにも記載しましたが、遠隔システムを用いて「薬剤師向けの免許証交付国家試験に関するワークショップ：日本からの経験と実践」をベトナム保健省職員、HUP教員、UMP教員、合計58名に対して実施しまして、①日本の薬学教育の概要と薬剤師国家試験制度、②日本のCBT/OSCE制度の紹介、

③日本の薬剤師の任務の紹介を行いました。日本の長い歴史の中で培った経験と実績は、参加者からも非常にためになり今後の参考となるものであったと評価され、実際にベトナムで薬剤師国家試験の導入の際には、優れた制度を取り込む意向を示されました。

健康向上におけるインパクトについて申し上げます。本事業で育成した保健医療従事者は、共通Web試験を実施した際にテストを受けた120名の薬学部5年生を挙げさせていただきます。

今回講義を受けたのは、2021年1月時点で薬学部5年生の学生ですが、2021年の9月からは臨床の場で活躍する予定の未来の薬剤師です。本事業の一環で実施した2大学共通Web試験に向けて、大学内で事前①薬化学、②薬理学、③臨床薬理学、④調剤学、⑤薬学管理の計5科目の補講が実施され、薬剤師にとって必要不可欠な知識が強化されました。本事業では、知識・技能・態度の「知識」面での評価になるもの、参加者からは「試験を受けられて本当に嬉しい。この試験は将来薬剤師や患者にいろいろな良い価値をもたらすと思う」「有益な試験で体験した後は自分がもっと知識やスキルを身につけたい」といふこと、試験に対して肯定的な意見が圧倒的多数を占めていたことから、技能・態度への影響もあると考えられます。試験後に実施したアンケートでは、約25%の学生が病院または薬局で勤務したいと回答しているため、120名×0.25=30名の薬剤師が、1人あたり1年間で200名の患者指導をするとしたら、本事業で期待される裨益人口は1年間あたり6000名と想定されます。それ以外の参加者も間接的な波及効果を考慮するとそれ以上の裨益人口が期待できます。それに加え、スライド中には記載していませんが、薬学生を指導する立場の教員たちも本事業によって多くの学びを得て、さらにはHUPとUMPの両大学で、問題作成を協同して取り組み、学術的な意見交換を含む密な交流がありましたので、大学教員らの意識やレベルが上がったことで、学生へ還元され、ひいては学生が薬剤師として働いた際に、サービスを受ける患者まで裨益人口と考えると、それ以上の人数になると予想されます。

**これまでの成果(2020年7月～2021年2月)**

- HUPとUMPの1年次から5年次までのカリキュラムを比較し、双方に補完できる講義範囲を選定した。
- 日本の制度を紹介するために、「薬剤師向けの免許証交付国家試験に関するワークショップ：日本からの経験と実践」を開催した。
- 共通Web試験を実施するために、参考となる問題を約500問提供し、現地試験委員による選定、修正による現地適合理化を行った。
- 共通Web試験実施に向けて、各大学内で補講が実施された。
- ベトナム初の試みである薬科大学間の共通Web試験に120名が参加し、結果分析により各大学における今後の学習計画修正案が検討された。
- 薬学生、薬剤師向け教育教材（抗菌薬及びAMR、糖尿病、抗がん剤）が作成された。

**今後の課題**

約8ヶ月の事業を通して、HUP、UMPとベトナム保健省と協力し、現地薬学教育の質向上のため多岐にわたる活動を行った。2020年度はCOVID-19の影響により人数できない状況で、事業を進めていたため、コミュニケーションの頻度は、当初の想定より少なくなってしまい、意思疎通の面で不自由があった。今後、改善すべき課題は以下の内容である。

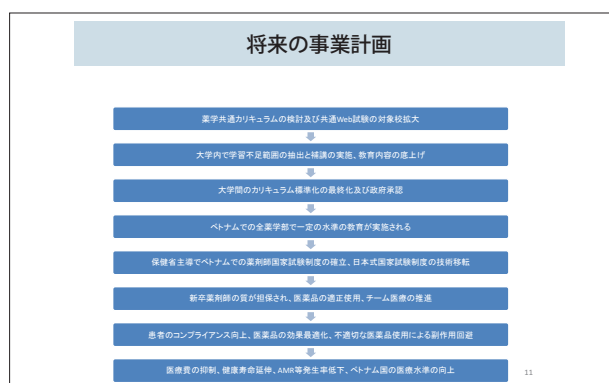
- 本事業で行った共通Web試験については、大学内のPC台数や上限として参加者を募集したが、実際の国家試験運営を想定すると、ペーパー方式での試験実施も検討すべきである
- 知識面での評価のみならず、技能・態度での行動実態について客観的に評価する手法を積み込む必要がある
- 今年度は、2大学のみで事業を進めたが、今後は対象となる薬科大学をより拡大しなければならない
- 国家試験の問題を作成する委員会は、機密保持を徹底し、メンバー構成を留意することで学生への漏洩を防ぐ仕組みを確立する
- 薬剤師向けの教育教材作成については、現地の有識者の監修を付けることで受講生の興味を引きつける必要がある

2020年7月から2021年2月までの8ヶ月間の成果をまとめます。まず1つ目ですが、HUPとUMPの1年次から5年次までのカリキュラムを比較し、双方に補完できる講義範囲を選定しました2つ目、日本の制度を紹介するために、「薬剤師向けの免許証交付国家試験に関するワークショップ：日本からの経験と実践」を2020年11月に開催しました。3つ目、2020年12月には共通Web試験を実施するために、参考となる問題を約500問提供し、現地試験委員による選定、修正による現地適合理化を行いました。4つ目、共通Web試験実施に向けて、各大学内で補講が実施されました。5つ目、2021年1月、ベトナム初の試みである薬科大学間の共通Web試験に120名が参加し、結果分析により各大学における今後の学習計画修正案が検討されました。最後に6つ目、薬学生、臨床薬剤師向け教育教材、抗菌薬及びAMR、糖尿病、抗がん剤に関するものが作成されました。両大学にとって、抗菌薬及びAMR、糖尿病、抗がん剤の新規知識を学ぶことができました。日本とベトナムの現役薬剤師の環境や職務の相違点があるため、日本の教材を柔軟的且つ適切に校正する必要はありましたが、教材の校正作業を通じて、教員の専門性の交流もでき、とても貴重な機会となりました。

次に、今後の課題を挙げさせていただきます。本事業を通して、HUP、

UMP とベトナム保健省と協力し、現地薬学教育の質向上のため多岐にわたる活動を行いました。2020 年度は COVID-19 の影響により渡航できない状況で、事業を進めていたため、コミュニケーションの頻度は、当初の想定よりも少なくなってしまう、意思疎通の面で不自由がありました。今後、改善すべき課題は次の点です。本事業で行った共通 Web 試験については、大学内の PC 台数を上限として参加者を募集しましたが、実際の国家試験運営を想定すると、ペーパー方式での試験実施も検証すべきと考えております。知識面での評価のみならず、技能・態度での行動変容について客観的に評価する手法を組み込む必要があります。

今年度は、2 大学のみで事業を進めましたが、今後は対象となる薬科大学をより拡大しなければなりません。国家試験の問題を作成する委員会は、機密保持を徹底し、メンバー編成を留意することで学生への漏洩を防ぐ仕組みを構築する必要があります。薬剤師向けの教育教材作成については、現地の有識者の監修を付けることで受講生の興味を引きつけるとともに、学習へのモチベーションが高まると考えております。



展開推進事業の目的に照らした、将来の事業計画を発表いたします。本事業で薬学共通カリキュラムの検討しましたが、今後はその内容を洗練させます。共通 Web 試験の対象校を拡大することで、ベトナムの薬学生の現状や課題を示すデータを蓄積させます。

同時期に、大学内で学習不足範囲の抽出と補講の実施、教育内容の底上げを進めていき、大学間のカリキュラム標準化の最終化及び政府承認を得ることを目標とします。

その結果、ベトナムでの全薬学部で一定の水準の教育が実施され、さらには保健省主導でベトナムでの薬剤師国家試験制度の確立することになります。ここで日本式国家試験制度の技術が輸出されます。

将来的には、新卒薬剤師の質が担保され、医薬品の適正使用、チーム医療の推進が引き起こされ、患者のコンプライアンス向上、医薬品の効果最適化、不適切な医薬品使用による副作用回避につながり、医療費の抑制、健康寿命延伸、AMR 等発生率低下、ベトナム国の医療水準の向上を達成することが可能となります。

構想としては大規模なものになりますが、本事業で行った成果が、これらの第一歩となり、ベトナムの薬学発展の一助となれば幸いです。

本事業に関わったすべての方に今一度御礼申し上げます。誠にありがとうございました。

## 4. カンボジアにおける非感染性疾患に対する リハビリテーション専門職人材育成の展開事業

公益社団法人 日本理学療法士協会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

カンボジア王国（以下、カ国）の経済、医療の発展に伴い、この四半世紀で非感染性疾患の拡大により社会保障費が5倍以上へと増加しており、理学療法・リハビリテーション専門職の知識と技術の向上が緊要となっている。

2019年度事業で健康科学大学学長とMoU締結のあり、母子保健、高齢者に対する予防、リハビリテーション治療の①臨床技術向上、②効果的な教育手法、③臨床指導者育成への協力依頼、大学院教育開始と、5年以内に研究・臨床の質の向上を図るとの大学の事業計画などが共有された。

省庁、大学、各種団体、高等教育機関や企業等と協力し、リハビリテーション専門職の①指導者育成事業の展開（首都以外）、②臨床技術向上、③効果的教育手法の導入などを通じ、カ国国民の健康増進への寄与を目指す。

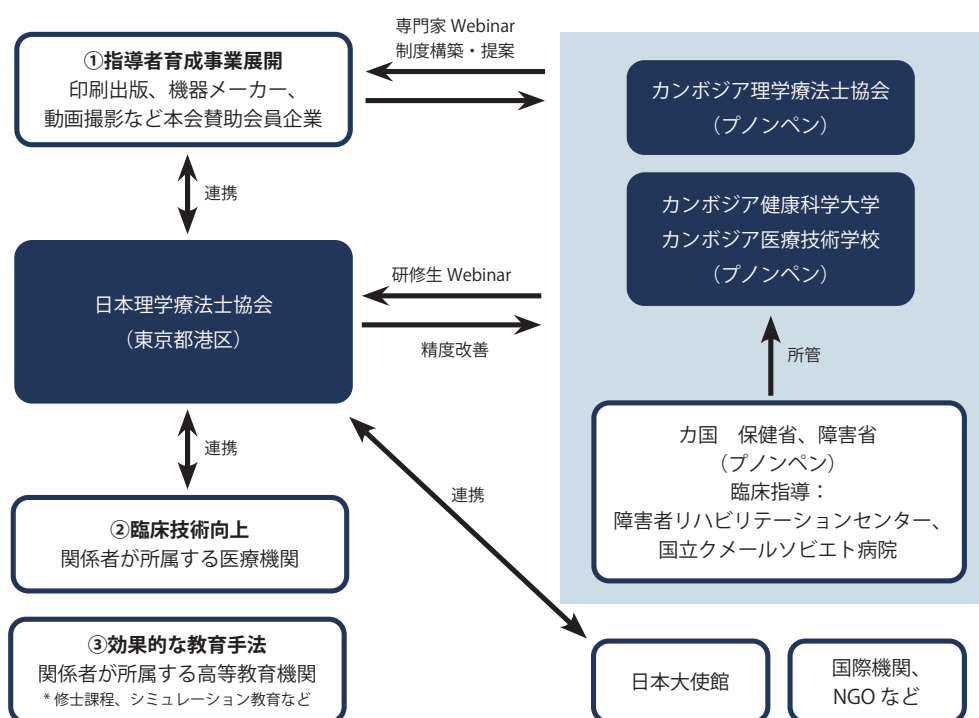
### 【事業の目的】

- ・ 臨床技術向上（ブリッジングプログラムでは特に母子保健、高齢者のケア）
- ・ 臨床指導者育成（e-learning、ToT用の動画を活用した全国多都市での展開事業）
- ・ 効果的な教育手法（国産機器を用いたシミュレーション教育の導入など）

本事業は、うえの3つを柱とし、理学療法的な予防、評価、治療ならびに自立支援ができるようになること、また卒前から高等教育までの継続的専門職開発（CPD）を持続可能な仕組みで展開などを通じ、カ国国民の健康を確保し、増進することへの貢献を目的とする。

### 【研修目標】

- ・ 現地モジュールリーダーと協力し、動画を活用したオンデマンド研修とインタラクティブなオンライン研修を組み合わせることで、次世代の教育開発に向けた双方向型の仕組みを目指すとともに、ToT用の動画コンテンツも作成すること、2019年度に作成した動画を活用し、継続的かつ、発展的な事業を目指す。



公益社団法人 日本理学療法士協会は令和2年度事業、「カンボジアにおける非感染性疾患に対するリハビリテーション専門職人材育成の展開事業」を採択いただきました。

COVID-19の蔓延により online による実施方法を模索し、何度となくスケジュールを調整して実施させていただきましたこと、まづもってお礼を申し上げます。

カンボジア王国では、経済、医療の発展に伴い、この四半世紀で非感染性疾患の拡大により社会保障費が5倍以上へと増加しており、理学療法・リハビリテーション専門職の知識と技術の向上が緊要となっております。そこで昨年度、同事業の採択いただきまして事業を実施いたしました。

昨年度事業の終了日に、健康科学大学の学長様と MoU を締結しました。その折に、母子保健、高齢者に対する予防、リハビリテーション治療の①臨床技術向上、②効果的な教育手法、③臨床指導者育成への協力依頼、大学院教育開始と、5年以内に研究・臨床の質の向上を図るとの大学の事業計画などが共有されました。

このため令和2年度以降はカンボジア全国に本事業が広がるように、省庁、大学、各種団体、高等教育機関や企業等と協力し、リハビリテーション専門職の①指導者育成事業の展開（首都以外）、②臨床技術向上、③効果的な教育手法の導入などを通じ、万国国民の健康増進への寄与を目指すこととしました。

本事業では以下の3つを柱とし、理学療法的な予防、評価、治療ならびに自立支援ができるようになること、また卒前から高等教育までの継続的専門職開発（CPD）を持続可能な仕組みで展開などを通じ、万国国民の健康を確保し、増進することへの貢献を目的としました。

1. 臨床技術向上（ブリッジングプログラムでは特に母子保健、高齢者のケア）
2. 臨床指導者育成（e-learning、ToT 用の動画を活用した全国大都市での展開事業）
3. 効果的な教育手法（国産機器を用いたシミュレーション教育の導入など）

実施体制は前ページのとおりです。

研修目的として、現地モジュールリーダーと協力し、動画を活用したオンデマンド研修とインタラクティブなオンライン研修を組み合わせることにより、次世代の教育開発に向けた双方向型の仕組みを目指しました。

あわせて Training of Trainees に活用しうる動画コンテンツも作成し、2019年度に作成した動画教材も活用し、継続的かつ、発展的な事業を目指すことを目標としました。

1年間の事業内容		
2020年	7月～12月	1月～2月
<b>研修内容</b> (日本人専門家派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間・参加者数など)	<b>[Online 研修・打合せ]</b> ・情報収集、WEBテスト、日程調整、カリキュラム開発、実施体制構築、冊子・動画教材の作成、調達等の検討 ・UHS大学側と、修士課程、シミュレーション教育など、質の高い教育展開に向けた検討、次年度のワークプラン締結にむけた準備	<b>[Webinar]</b> ・非感染性疾患(母子保健、高齢者領域)の予防、治療に関する理学療法・リハビリテーション技術を学生や指導者へ教授し、ToT 動画を作成した [ハイブリッド学会] ・カンボジア理学療法士協会と協働し、保健省統括官、社会保障統括官、健康科学大学執行部、各地域のリハビリテーション科責任者などが参加する全国学術大会を開催 ・高度人材育成や持続可能な人材育成体制構築など講演 ・国内企業を紹介するビジネスマッチングブース参加

1年間の事業内容はスライドのとおりです。7月から12月は情報収集、WEB テスト、日程調整、カリキュラム開発、実施体制構築、冊子・動画教材の作成、調達等の検討をしました。

また UHS 大学側と修士課程、シミュレーション教育など、質の高い教育展開に向けた検討、次年度のワークプラン締結にむけた話し合いなど準備をしました。

2021年の1月から2月にかけては、事前のオンデマンド研修と事後

のインタラクティブクラスなど研修手法を工夫し、非感染性疾患（母子保健、高齢者領域）の予防、治療に関する理学療法・リハビリテーション技術を学生や指導者へ教授しました。これらから Training of Trainee のための教材も作成しました。

またカンボジア理学療法士協会と協力して、ハイブリッド学会を開催しました。ここには保健省の統括官や社会保障関連の統括官、健康科学大学から大学の執行部、また各地域のリハビリテーション科責任者などがハイブリッド形式で参加しました。

この学会において、理学療法やリハビリテーションの高度人材育成、持続可能な人材育成体制の構築などの講演をしました。

また国内企業を紹介するビジネスマッチングのためのブースを設置して on-line で参加しました。



こちらが研修の様子です。うえの2枚の写真が健康科学、カンボジア医療技術学校で実施した講義の様子です。高齢者、母子保健に関する講義と実技指導を、学生と指導者へ教授しました。

またケーススタディや臨床実習も Online で指導しました。

下の写真は、カンボジア理学療法士協会と協力して開催した、はじめてのハイブリッド形式での全国カンボジア理学療法士学会です。

## 今年度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)	<p>○現地研修(対象者)</p> <p>A. 理学療法・リハビリテーション治療の技術に係る講義、実技指導(学生のべ100名受講)</p> <p>B. 理学療法・リハビリテーション治療の技術指導に係るハンズオンでの臨床指導者への現場指導(指導者のべ60名受講)</p> <p>C. カ国国内での継続的専門職開発の体制構築(参加者のべ50名)</p> <p>○打合せ</p> <p>D. カ国国内での展開に向けたフォローアップほか</p> <p>・ブレ、ポストテストで理解度が80%向上</p>	<p>○現地研修(技術の活用)</p> <p>A. 本研修の学生が学んだ技術で評価・治療を実施(のべ180ケース)</p> <p>B. 本研修の臨床指導者が、学んだ技術で指導を実施(のべ120名)</p> <p>C-1. カ国国内での継続的専門職開発の体制構築にむけてテキストブック、動画が完成(各3領域)</p> <p>C-2. 研修に関連した日本製品のメーカーが、現地での持続的な機材調達にむけてビジネスマッチング(5社)</p>	<p>○現地研修(展望)</p> <p>・本研修の技術がカンボジア健康科学大学のカリキュラムに導入、全国組織の継続的専門職開発ガイドラインにも導入される</p> <p>・テキストブックと動画が、持続的な研修に展開できるよう実践的なリフレクションを実施されるとともに、全国的に臨床実習現場でToTが開始される</p> <p>・理学療法修士課程の設置、国産理学療法機材の導入などを実施、非感染性疾患の罹患率10%減が期待される</p>
実施後の結果(具体的な数値を記載)	<p>(オンラインなどICTを活用)</p> <p>○研修</p> <p>A.B. <b>オンラインでの理学療法・リハビリテーション治療の講義、実技指導にのべ180名が参加</b></p> <p>C. カ国全国学会で<b>継続的専門職開発の体制構築(参加者のべ224名)</b></p> <p>○フォローアップ</p> <p>D. <b>カンボジアで修士課程設置に向けた具体的なワークプランを検討・準備、国内で人材育成の展開に向けたフォローアップを実施、回答者すべてのブレ・ポストテストで理解度が向上</b></p>	<p>(オンラインなどICTを活用)</p> <p>○研修(技術の活用)</p> <p>A.B. 本研修の学生及び臨床指導者がカ国の<b>2つの施設でのべ200ケースを評価、治療などで関与</b></p> <p>C-1. カ国国内での継続的専門職開発の体制構築にむけて学会で提言、<b>テキストブック、動画が完成(2分野9領域)</b></p> <p>C-2. 研修に関連した日本製品のメーカーなどが、現地での持続的な機材調達にむけて<b>ビジネスマッチングブックレット掲載参加(44社)</b></p>	<p>(オンラインなどICTを活用)</p> <p>○研修(展望)</p> <p>・With Corona, New normal における<b>安全なリハビリテーション提供の実施</b></p> <p>・本研修の技術がカンボジア健康科学大学の<b>カリキュラムに導入、全国組織の継続的専門職開発ガイドラインにも導入される</b></p> <p>・テキストブックと動画が、持続的な研修に展開できるよう<b>実践的なリフレクションを実施されるとともに、全国的に臨床実習現場でToTが開始される</b></p> <p>・理学療法修士課程の設置、国産理学療法、機材の導入などを実施、<b>非感染性疾患の罹患率10%減が期待される</b></p>

6

今年度の成果資料とその結果です。

### アウトプット指標

COVID-19により on-line など ICT を活用して実施した結果、アウトプット指標では、オンラインでの理学療法・リハビリテーション治療や、臨床誌技術指導に、のべ150名の参加が得られました。100%すべての受講者がブレ・ポストテストで理解度が向上しました。またカ国国内での展開に向けたワークプランの準備など、フォローアップミーティングを行うことができました。

カ国国内での継続的専門職開発の体制構築として、カンボジア全国学会を2日間開催し、のべ224名の参加が得られました。

### アウトカム指標

つぎにアウトカム指標です。A.B. 本研修の学生及び臨床指導者がカ国の2つの病院で約200ケースを評価、治療などで関与することができました。C-1. カ国国内での継続的専門職開発の体制構築にむけて学会で提言、テキストブック、動画が、各2領域、DVDで9枚完成することが

できました。C-2. 研修に関連した日本製品のメーカーなどが、現地での持続的な機材調達にむけてビジネスマッチングブックレットに掲載、参加していただきました(44社)。

### インパクト指標

最後に、これらの指標をふまえたインパクト指標は以下のとおりいたしました。

- ・ With Corona, New normal におけるカ国の新たなリハビリテーションの提供体制、教育支援などができること
- ・ 本研修の技術がカンボジア健康科学大学のカリキュラムに導入、全国組織の継続的専門職開発ガイドラインにも導入されること
- ・ テキストブックと動画が、持続的な研修に展開できるよう実践的なリフレクションを実施されるとともに、全国的に臨床実習現場でToTが開始されること
- ・ 理学療法修士課程の設置、国産理学療法、機材の導入などを実施、非感染性疾患の罹患率10%減が期待されること

今年度の相手国への事業インパクト
<p><b>医療技術・機器の国際展開における事業インパクト</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 母子保健、高齢者分野における予防、リハビリテーション治療での協力</li> <li>①<b>臨床技術向上</b></li> <li>②<b>効果的な教育手法</b></li> <li>③<b>臨床指導者育成への協力</b></li> <li>・ 動画教材の作成及びオンラインでの研修に参加した学生及び臨床指導者がカンボジアの2つの病院で<b>200ケースを評価、治療などで関与</b>した。</li> <li>● 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数(具体的な事例も記載) <ul style="list-style-type: none"> <li>・リハビリテーション治療機器メーカー、ベッドメーカー、出版、研修企業など<b>44社</b>が、<b>ブース設置のブックレット掲載</b>で参加した。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>健康向上における事業インパクト</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)</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</li> <li>研修参加のべ<b>150名</b>、カンボジア全国理学療法学会で、国内での継続的専門職開発の体制構築を提言、この参加者はのべ<b>224名</b></li> <li>● 期待される事業の裨益人口(延べ数) <ul style="list-style-type: none"> <li>・カンボジア理学療法士協会の継続的専門職開発ガイドラインに導入されることで、将来的には当該非感染性疾患の<b>罹患率10%減(約80万人)</b></li> </ul> </li> </ul>

さて、今年度の相手国への事業インパクトについては、医療技術・機器の国際展開における事業インパクトについては、

- ・ 母子保健、高齢者分野における予防、リハビリテーション治療での協力において、
  - ①臨床技術向上

### ②効果的な教育手法

### ③臨床指導者育成への協力

これらですが、動画教材の作成及びオンラインでの研修に参加した学生及び臨床指導者がカンボジアの2つの病院で約200ケースを評価、治療などで関与しました。

- ・ 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数の部分ですが、リハビリテーション治療機器メーカー、ベッドメーカー、出版、研修企業など44社が、ブース設置のブックレット掲載で参加されました。

つづいて健康向上における事業インパクトです。

事業で育成した保健医療従事者として、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は、研修参加のべ150名、カンボジア国内での継続的専門職開発の体制構築への参加者のべ224名でした。

期待される事業の裨益人口は、カンボジア理学療法士協会の継続的専門職開発ガイドラインに導入されることで、将来的には当該非感染性疾患の罹患率10%減(延べ約80万人)が見込まれます。

**これまでの成果**

【2019年度】

①国内事前研修では「理学療法評価・治療技術・多職種連携の仕組みとあり方・全国的CPD制度」についてプレとポストで**全ての項目で参加者の理解が向上**、②現地研修ではリハビリテーションの実践について学生、教員、臨床指導理学療法士のべ**273名の受講を達成**した。

●研修を受けた臨床指導の理学療法士、心・肺・がん・母子保健・小児発達障害・高齢者領域の技術を学んだ学生(若手理学療法士)がのべ**408ケース(2病院の合計)**の評価、治療、リハビリテーションを実施した。全ての患者で能力は改善、機能向上、クメール語のQOL評価票を同定した(EQ-5D-5L)。

●テキストブックと動画(心、肺、がん、臨床指導者指導、DVDは3本、また母子保健、小児発達障害、高齢者に関しては動画17本)が完成し、TOT(Training of trainers)用として利用できるようになり、**日本大使館、国際赤十字と意見交換、カンボジア協会での継続的専門職開発、全国レベルでの組織的な指導体制構築の基盤**ができた。

**今後の課題**

新型コロナウイルス(COVID-19)の蔓延もあり、まずは感染症予防を適切に行うことができるようになること、そのうえで全国で持続可能な生涯学習の仕組みを展開することで、公衆衛生に資することが出来ると考えます。カンボジアの人々の健康や公衆衛生のために、政府機関や大学など、さらには専門職団体や企業などと協力、連携をし、以下の3つを目指してまいります。

(1) **大学院教育の準備と研究・臨床の質向上**  
 (2) **持続可能な多都市での指導者育成事業**  
 (3) **効率的・効果的教育の展開の取り組み**

まずはこれまでの成果です。2019年度の事業採択をいただきまして、以下の3点が達成できました。

- ①国内事前研修では「理学療法評価・治療技術・多職種連携の仕組みとあり方・全国的CPD制度」についてプレとポストで全ての項目で参加者の理解が向上、②現地研修ではリハビリテーションの実践について学生、教員、臨床指導理学療法士のべ273名の受講を達成した。
- 研修を受けた臨床指導の理学療法士、心・肺・がん・母子保健・小児発達障害・高齢者領域の技術を学んだ学生(若手理学療法士)がのべ408ケース(2病院の合計)の評価、治療、リハビリテーションを実施した。全ての患者で能力は改善、機能向上、クメール語のQOL評価票を同定した(EQ-5D-5L)。
- テキストブックと動画(心、肺、がん、臨床指導者指導、DVDは3本、また母子保健、小児発達障害、高齢者に関しては動画17本)が完成し、TOT(Training of trainers)用として利用できるようになり、日本大使館、国際赤十字と意見交換、カンボジア協会での継続的専門職開発、全国レベルでの組織的な指導体制構築の基盤ができた。

今後の課題についてです。近年の新型コロナウイルス(COVID-19)蔓延もありますので、まずは感染症予防を適切に行うことができるようになること、そのうえで全国で持続可能な生涯学習の仕組みを展開することで、公衆衛生に資することが出来ると考えます。カンボジアの人々の健康や公衆衛生のために、政府機関や大学など、さらには専門職団体や企業などと協力、連携をし、以下の3つを目指してまいりたいと考えます。

- 大学院教育の準備と研究・臨床の質向上
- 持続可能な多都市での指導者育成事業
- 効率的・効果的教育の展開の取り組み

**将来の事業計画**

**前提**

2020年度はCOVID-19の影響を受け、カ国関係組織の依頼をもとに研修や事業実施方法を変更、立去した。この2年間で呼吸器疾患・心疾患・がん・母子保健・高齢者の分野で予防やリハビリテーション治療に関し、① 学士課程カリキュラム開発と導入、② 指導者育成の冊子・動画教材開発、理学療法士協会の依頼を受けて③ 全国学術集会のハイブリッド開催+ビジネスマッチング(44社がブースのBookletに掲載参加)に取り組んだ。次年度は**感染対策を前提とし、研究・臨床の質向上と大学院教育開始、全国3-5カ所へ指導者人材育成コースを展開する方針**について共有した。

**事業計画**

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター(国際感染症センター)の協力を得て作成した教材を活用し、感染症対策を前提として以下を実施する。**1) 研究・臨床の質向上、大学院教育開始、2) 全国臨床指導者育成事業、3) 効率的・効果的教育手法**

・前述1)は大学教員を受入れし、**修士課程設置のための研修を実施、関係省庁や日本大使館など連携し設置を目指す**などワークショップおよびフレームワークの作成を目指す

・前述2)では、冊子・動画などを活用し、卒後継続的専門職開発の講義を実施、提供体制構築と**プノンペンを含む5都市での指導者育成事業の展開**を目指す

・前述3)では**理学療法治療・計測など国産機器を活用、日本で実施されているシミュレーション教育の手法を紹介**、導入することで効果的かつ質の高い教育を展開する

最後のスライドです。展開推進事業の目的に照らした、将来の事業計画について記載いたします。

2020年度は COVID-19の影響を受け、カ国関係組織の依頼をもとに研修や事業実施方法を変更、工夫しました。

この2年間で呼吸器疾患・心疾患・がん・母子保健・高齢者の分野で予防やリハビリテーション治療に関し、① 学士課程カリキュラム開

発と導入、② 指導者育成の冊子・動画教材開発、③ 全国学術集会のハイブリッド開催+ビジネスマッチング(44社がブースのBookletに掲載参加)に取り組んできました。

おかげさまで国営メディアが取材する中、関係省庁や大学執行部などの関係者が参加した全国理学療法士学会において、次年度は感染対策を前提とし、研究・臨床の質向上と大学院教育開始、全国3-5カ所へ指導者人材育成コースを展開する方針について共有することができました。

つぎに事業計画の概要について報告します。国立研究開発法人 国立国際医療研究センター(国際感染症センター、リハビリテーション科)のご協力を得て作成した教材を活用しまして、感染症対策を前提とした事業を進めてまいりたいと思います。

大きく分けて、1) 研究・臨床の質向上、大学院教育開始、2) 全国臨床指導者育成事業、3) 効率的・効果的教育手法です。

- ・ 前述1)は、大学教員を受入れし、修士課程設置のための研修を実施と多職種協働での臨床の質向上、関係省庁や日本大使館など連携し設置を目指すなどワークショップおよびフレームワークの作成を目指します
- ・ 前述2)では、冊子・動画などを活用し、卒後継続的専門職開発の講義を実施、提供体制構築とプノンペンを含む5都市での指導者育成事業の展開を目指します
- ・ 前述3)では理学療法治療・計測など国産機器を活用、日本で実施されているシミュレーション教育の手法を紹介、導入することで効果的かつ質の高い教育を展開したいと考えています。

これら事業を戦略的に実施することで「我が国の医療制度に関する知見・経験の共有、医療技術の移転や高品質な日本の医薬品、医療機器の国際展開を推進し、日本の医療分野の成長を促進しつつ、相手国の公衆衛生水準及び医療水準の向上に貢献することで、国際社会における日本の信頼を高めることによって、日本及び途上国等の双方にとって、好循環をもたらす」ことが可能になるものと考えられます。

以上、今年度の本事業報告とさせていただきます。ありがとうございました。

## 5. 児童思春期のメンタルヘルスの診療能力向上に関する事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

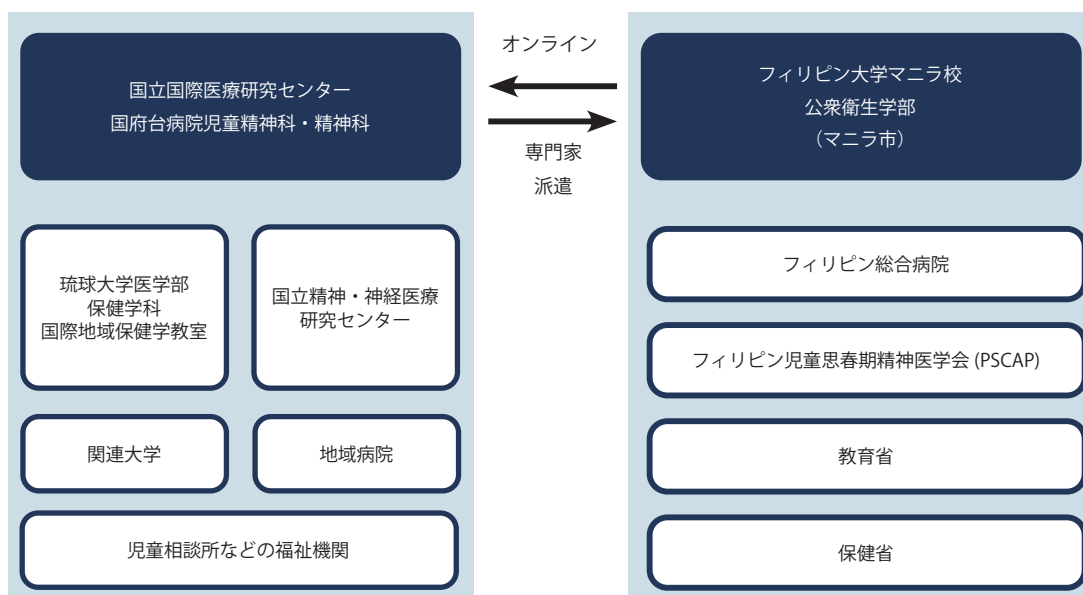
フィリピン共和国は人口が 100,981,437 人、世界で最も災害の多い国のひとつである。2019 年に 精神保健法が施行され、今後精神障害者の人権保護に関する関心が高まると予想される。しかしながら、精神科病院は 5 施設、精神科病棟を持つ総合病院が 14 施設しかなく、外来がある施設は 46 施設であり、人口 10 万人あたりの精神保健に携わる専門職はわずか 2.0 名である。また、過去 20 年間で幼児の死亡率は低下し、人口の約 37% が 14 歳未満である特徴もある（WHO AIMS、2007）。実際には、5 歳未満の子供の約 27% が栄養不良であり、精神的な影響を受ける子どもも懸念されている（Cagande,2013, Larson LM.,2017）。フィリピンでは子どもの 16% が精神障害を抱えていたと報告（WHO AIMS、2007）があるにも関わらず、児童思春期に関与している施設は外来施設のうち 28% のみであり、デイトリートメント施設では 7%、在宅ケア施設のベッドの 3% しかない。また、2 つの精神科病院においては児童思春期のためのベッドは 2% しかない現状である。よって、今後ますます子どものメンタルヘルスに関する診療ニーズが高まるものと考えている。

### 【事業の目的】

フィリピン児童精神医学会、フィリピン精神医学会、フィリピン精神保健協会、フィリピン総合病院、国立精神保健センターと連携し、自閉症など児童思春期特有な精神疾患の診断技術、薬物療法、心理社会的治療および災害精神医学に関するコミュニティメンタルヘルスに関する研修会の開催を行い、その診療能力の向上を目指す。特に精神疾患の予後規定因子である発症から受診までの期間を短くすることを、地域の診療能力向上とともに目指している。

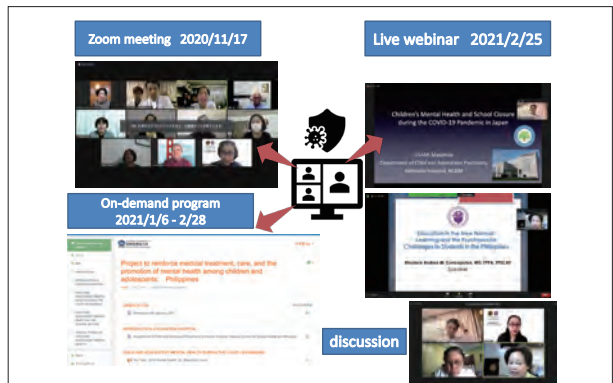
### 【研修目標】

- ・ フィリピン共和国における児童精神医学に関する知識の普及
- ・ コロナ禍における児童精神医学に関する知識の習得の普及
- ・ 教師を対象としたスクールメンタルヘルスに関する知識の普及





1年間の事業内容					
2020年	5月-10月	11月	12月	1月	2月
研修内容 (日本人専門家派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間・参加者数など)	オンデマンド研修の内容をメールにてフィリピン大学などと検討。	内容: オンデマンド研修の内容決定 (ZOOM) 期間: 1日 参加者: 7名	オンデマンド教材用の動画作成	オープニングセッション (ZOOM LIVE) 期間: 1日 参加者: 6名  Moodleを利用した研修 期間: 約2ヶ月 参加者: 教師、心理士、ソーシャルワーカー、看護師、保健師、医師などの202名登録 (47名が視聴終了)。プレテストの正答率が42.9%であり、ポストテストで理解度は83.3%であり、理解度が40.4%向上した。	内容: 研修に関するディスカッション (ZOOM) 期間: 1日 参加者: 研修生5名  ZOOMを利用した研修 内容: COVID-19に関する教育・医療体制に関する研修 期間: 1日 参加者: 研修生7名に加えて、フィリピン国内の医療・教育・福祉関係者15名も参加した



	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)	①Web研修での対象者 (2回) ②医師 (フィリピン児童精神医学会会員) および心理士、ソーシャルワーカー、看護師、保健師、教師などの20-50名。及び、プレテスト・ポストテストで理解度の15%向上	①今回の事業結果を発表し、作成されたレポートもしくは論文が引用されること。 ②本事業を通じてフィリピン国内での裨益効果として、自閉症やうつ病などの精神疾患患児の診察人数及び薬物療法施行例の増加。	①フィリピン児童精神医学会による児童精神医学に関する講習会もしくは、大学、医学会、保健省、教育省などを中心としたChild Mental Health Forumの開催されること。 ②多職種の医療スタッフのネットワークだけでなく、医療、保健、教育など子どものケアについての多機関ネットワークが構築されること
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	①Zoomを利用してWeb研修を2回開催した。 ②Moodleを利用してオンデマンドで研修会を開催した。教師、心理士、ソーシャルワーカー、看護師、保健師、医師などの202名登録 (47名がログインし、そのうち5名が研修終了)。プレテストの理解度が42.9%、ポストテストが83.3%であり、理解度が40.4%向上した。	①今回の事業結果をフィリピン大学の若手研究者とともに2本作成中。 ②本事業はオンライン研修へと切り替えたことで、フィリピン大塚との共同研修は実施しなかった。	①フィリピン児童精神医学会と共同でオンデマンド研修を開催した。また、次年度以降も利用できるオンデマンド研修教材も作成した。 ②フィリピン国内の医療、保健、教育のスタッフのネットワークが構築されることに寄与した。

### 今年度の相手国への事業インパクト

- オンライン研修会開催 (Moodle) : 47名の医療福祉スタッフへの波及効果あり
- フィリピン国内で未発売の抗ADHD薬 (国産) や自閉症の易刺激性を標的症状とするアリピプラゾール (国産) のプロモーション
- COVID-19の影響による子どものメンタルヘルスに関するWebinarの開催

子どもの精神疾患の早期発見・早期診断

フィリピン共和国 (WHO AIMS 2007)

- 37%が14歳未満
- 2019年に精神保健法が制定
- 子どもの16%が何らかの精神疾患
- 児童思春期の入院施設は全体の2%

世界中で自閉症は5000人に1人 (1975年) から58名に1人 (2018年) に急増している (文献)

子どもの精神疾患への早期治療 (フィリピン児童精神医学会と連携して、オンデマンド教材の利用した学習機会の提供)

健康向上における事業インパクト

- オンデマンド教材の作成 (COVID-19による子どものメンタルヘルス、沖縄におけるコミュニティメンタルヘルス、スクールメンタルヘルス、薬物療法、災害精神医学など、日本とフィリピン両国のスタッフによる講義動画 合計13本)
- 事業で育成した保健医療従事者: 7名
- 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: 47名
- 期待される事業の裨益人口: 14歳未満の人口のうち15% 約97名が得られました。これらは、子どもの精神疾患への早期治療へとつながり、わが国の向精神薬のプロモーションへとつながるものと考えられます。

事業インパクトとしては、Forumの開催が最も大きなインパクトであり、健康向上における事業インパクトとして子どもの精神疾患の早期発見・早期診断につながる事業で研修を受けた保健医療従事者の延べ数

97名が得られました。これらは、子どもの精神疾患への早期治療へとつながり、わが国の向精神薬のプロモーションへとつながるものと考えられます。

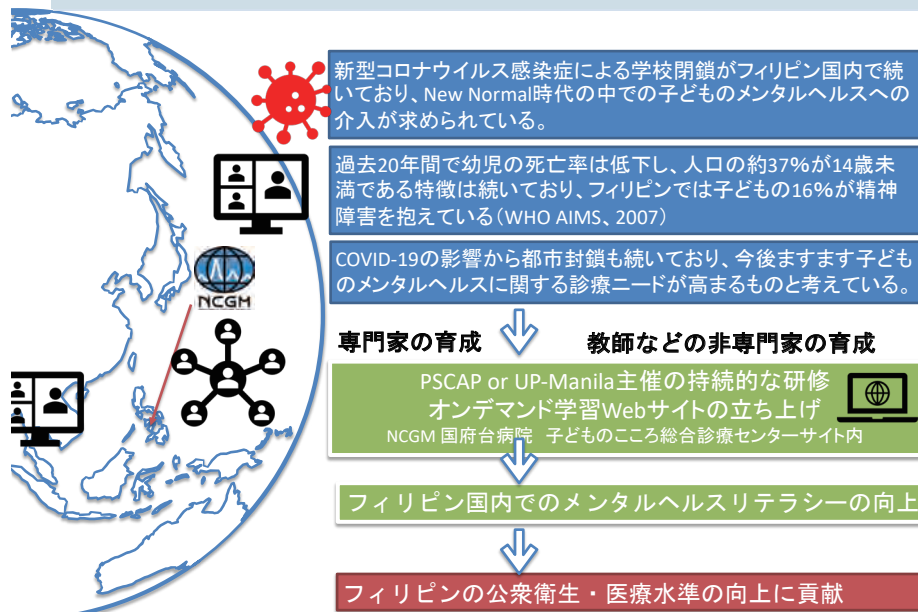
### これまでの成果

これまで2017年、2019年、2020年にフィリピン共和国を対象に実施し、医師・保健師・公衆衛生研究者などの保健医療従事者を育成してきている(H29:のべ15名、R1:のべ80名)。また、これらの事業を通じて、フィリピン大学、保健省、教育省が中心となってMetal Health Conference(H29)が開催された(Child Mental Health Forum: COVID-19で中止)。また、自閉症の治療薬の一つである大塚製薬のアリピプラゾールのプロモーションも展開することにつながった。この事業の研修活動については、フィリピン大学と共同で国際学術雑誌にアクトセプトされた(Usami.M,et al.,2018、Estrada, et al,2020)。

### 今後の課題

- ・ フィリピン児童青年精神医学会と連携して、本事業で研修を受けた人がトレーナーとなって、フィリピン国内で伝達講習を行うこと。
- ・ 児童思春期のメンタルヘルスに関する診療能力の向上は、患者の人権に配慮すると同時に今後急増していく子どもの精神疾患の適切な評価と治療に繋がること。
- ・ COVID-19による学校閉鎖がフィリピン国内で続いており、New Normal時代の中での子どものメンタルヘルスへの介入を検討すること

### 将来の事業計画



今後の展望としては、中止となった Child Mental Health Forum の再開と研修の継続・拡大を考えており、わが国の沖縄の諸島部におけるコミュニティメンタルヘルスの汎化を目指していきたいと考えています。また、

フィリピン国内の各省及び学会との連携を図り、フィリピン国内のメンタルヘルスリテラシーと医療水準の向上を目指していきたいです。

## 6. 低中所得国小児がん生存率向上支援事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

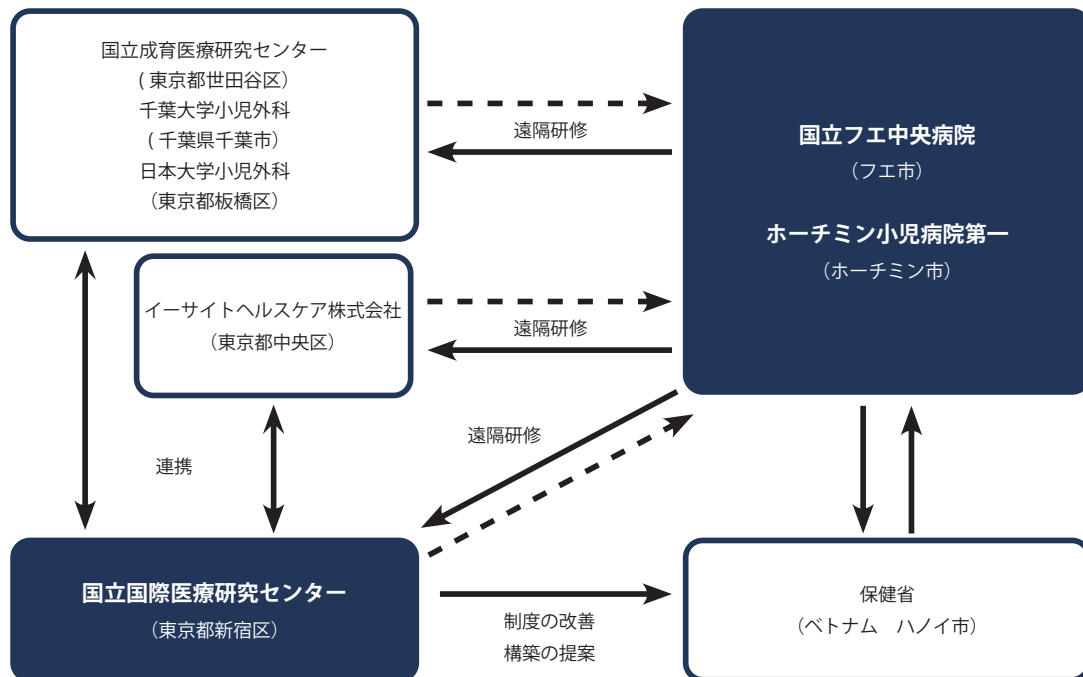
小児がん患者は全世界で年間推定 30 万人が新規発生している。その 80%は低中所得国の患者である。日米欧では適切な診断と治療により現在生存率は 80%以上となったが、低中所得国ではいまだ 20%に過ぎない。この差は、低中所得国における専門スタッフ数の不足と診断治療技術の未熟さにあると推測される。申請者が過去 5 年にわたり国際展開推進事業「小児がん診療能力強化事業」により行ってきた支援では、ベトナムの複数の施設で新たに小児固形がんの診断や治療を開始する支援を行った。これらはこれまで全く治療を行ってこなかったという状況を大幅に改善したが、いまだ十分な患者数の治療実施や生存率向上には至っておらず、今後もより高度に専門的な研修を継続することを関係機関から求められており、特にフエ中央病院・ホーチミン小児病院第一の施設長および小児血液腫瘍科部長から強い支援要請を受けている。

### 【事業の目的】

小児がんの診断および治療の方針を決定する過程を研修することを目的とする。方針決定過程に必要なのは、一般的には症例提示・検査結果・画像を基にした複数の専門家による討議である。この討議を共有するための Web 配信システムを構築運営し研修を行う。

### 【研修目標】

- ・ 日本の小児がん専門家による遠隔研修での専門技術指導を行う。
- ・ 現地医療関係者を遠隔研修システムに招聘して専門技術の研修を行う。
- ・ 上記の研修事業を通じて小児がんの診断・治療能力を向上させることが研修目標である。



事業の背景である。小児がん患者は全世界で年間推定 30 万人が新規発生している。その 80%は低中所得国の患者である。日米欧では適切な診断と治療により現在生存率は 80%以上となったが、低中所得国ではいまだ 20%に過ぎない。この差は、低中所得国における専門スタッフ数の不足と診断治療技術の未熟さにあると推測される。申請者が過去 5 年にわたり国際展開推進事業「小児がん診療能力強化事業」により行ってきた支援では、ベトナムの複数の施設で新たに小児固形がんの診断や治療を開始する支援を行った。これらはこれまで全く治療を行ってこなかったという状況を大幅に改善したが、いまだ十分な患者数の治療実施や生存率向上には至っておらず、今後もより高度に専門的な研修を継続することを関係機関から求められており、特にフエ中央病院・ホーチミン小児病院第一の施設長および小児血液腫瘍科部長から強い支援要請を受けている。

本事業の目的は、小児がんの診断および治療の方針を決定する過程を研修することを目的とする。方針決定過程に必要なのは、一般的には症例提示・検査結果・画像を基にした複数の専門家による討議である。この討議を共有するための Web 配信システムを構築運営し研修を行う。

実施体制を図で示した。国立国際医療研究センターを実施主体とし、カウンターパートにはベトナムの国立フエ中央病院とホーチミン小児病院第一を選択した。

日本の小児がん診療の中心的施設である国立成育医療研究センター、日本大学、千葉大学が協力施設として連携した。

また、遠隔診断コンサルトシステムの構築運営維持にはイーサイトヘルスケア株式会社に参加した。

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
研修内容										カンファレンスの準備を行った	フエとホーチミン2回の小児がん腫瘍カンファレンスを開催した

低中所得国小児がん生存率向上支援事業（小児がん支援） 4

遠隔研修を 2021 年 2 月に延べ 5 回実施した。各界で 2 例ずつの診断の難しい症例や治療方針決定に難渋する症例を検討した。その過程を学習することによりより良い診断治療の選択ができるようになりつつある。

小児がん腫瘍カンファレンスでの検討例の1例

Medical report

Age: 11 months

Sex: Male

Chief complaint: Abdominal Mass

History of Present Illness: Abdominal mass was accidentally found on admission.

Physical Examination: No fever, no jaundice, no hepatomegaly, no splenomegaly, no ascites, no lymphadenopathy.

Investigations:

Ultrasound: 11.2 cm x 6.5 cm x 4.5 cm, solid, hyperechoic mass.

CT: 11.2 cm x 6.5 cm x 4.5 cm, solid, hyperechoic mass.

Pathology: 11.2 cm x 6.5 cm x 4.5 cm, solid, hyperechoic mass.



低中所得国小児がん生存率向上支援事業（小児がん支援） 5

## 今年度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	1) 遠隔研修 ①小児外科研修: ホーチミン 講義回数2回: 日本人専門家医師延べ4名・研修を受ける人数: ホーチミン市立小児病院第一小児腫瘍外科医師延べ6名 ②難治再発例対策研修: フエ 講義回数: 日本人専門家医師延べ4名・研修を受ける人数: 医師5名 2) 遠隔コンサルト研修 ①フエとホーチミンで維持更新、eSite社による運営維持 ②コンサルト実施 2病院からのコンサルト実施、日本側では本事業メンバーから広げて日本小児がん研究グループのグループ事業として実施 ③e-learningシステムの構築配信 コンテンツを9症例程度: 日本語と英語およびベトナム語で	本邦研修及び現地研修で学んだ知識技術を用いて、 1) 習得した外科療法についての基本的考え方や技術を実施できる外科医師数が増加し、小児にとってより安全で合併症や後遺症の少ない外科療法が実施できるようになる。目標は年間30例。 2) 新たに診療を受ける小児固形がん患者数がフエ中央病院ではさらに増加し、目標は年間50名以上。事業開始からの延べ患者数は150名以上。 3) フエ中央病院では再発難治例に対する治療選択実施が世界標準レベルでできるようになる。目標は年間5例。 4) ホーチミン市立小児病院第一では、小児腫瘍外科への支援を通じて、小児血液腫瘍科での小児がんに対する化学療法を開始を支援する。 5) 遠隔コンサルトシステムを活用した相談の定期開催と、コンサルト数の増加及び自国語による小児がん教育資料の開発。	1) 本研修の技術によって相手国の小児固形がんの死亡率が減少し、その国の保険指標の小児死亡率が改善する。 2) 相手国内での小児がん専門家の連携が進み小児がん診療グループの形成となり、多施設小児がん臨床試験の開始と国際共同試験に繋がる。 3) 相手国一般社会への小児がんについての知識が普及し、誤解や偏見が減少することにより、社会からの支援が受けやすくなる。 4) WHO Global Initiative for Childhood Cancer 活動に連携し、世界的な動きを加速する。

## 今年度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
実施後の結果	<p>1) Web会議システムを活用した小児がん腫瘍カンファレンスによる遠隔研修</p> <p>① ホーチミン小児病院第一腫瘍カンファレンス回数2回 指導した人数: 日本人専門家医師延べ3名 研修を受けた人数: ホーチミン小児病院第一医師延べ10名</p> <p>② フェ中央病院腫瘍カンファレンス回数3回 指導した人数: 日本人専門家医師延べ13名 研修を受けた人数: フェ中央病院医師病院長延べ15名</p> <p>③ コンサルト実施 ホーチミン小児病院第一からのコンサルト実施3件。 日本側コンサルト実施人数延べ5名 専門家</p>	<p>・新たに診療を受ける小児固形がん患者数は増加した; フェ中央病院では累計100名以上達成できた。</p> <p>・ホーチミン小児病院第一では、小児がんに対する化学療法を開始した7例に対し達成できた。</p> <p>・訪日研修実施できなかった。</p> <p>・現地訪問研修実施できなかった。</p> <p>・コンサルトシステムを活用した相談数の増加達成できなかった。</p> <p>・教育コンテンツの配信準備1例実施1達成できなかった。</p>	<p>・フェ中央病院での小児固形がん死亡率の減少は、治療を開始する症例の増加より判定して得られていると考えられた。短期粗死亡率は16% (治療中例多いため今後死亡率は増加の見込み、以前の死亡率は不明だが、治療を行っていなかったことを考えるとほぼ100%死亡)</p> <p>・小児がん診療グループの形成は徐々にベトナムで進んでいる。</p> <p>・小児がん臨床試験の開始はまだ</p> <p>・一般社会への小児がん教育の進捗も少しずつ</p> <p>・マスメディアへの登場(新聞、TV、雑誌など)</p> <p>・WHO Global Initiative for Childhood Cancer へ反映: 日本小児がん研究グループとの協力開始し遠隔コンサルトシステムの構築を進める</p>

低中所得国小児がん生存率向上支援事業(小児がん支援)

7

今年度の成果指標とその結果を表に示した。

今年度の相手国への事業インパクト
<p><b>医療技術・機器の国際展開における事業インパクト</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数(具体的事例も記載) 特になし</li> <li>● 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数(具体的事例も記載) 特になし</li> </ul> <p><b>健康向上における事業インパクト</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 事業で育成した保健医療従事者(延べ数) 遠隔研修を受けた研修生の合計数: 25名 医師</li> <li>● 期待される事業の裨益人口(延べ数) フェ中央病院では小児固形腫瘍患者は約50名 ホーチミン小児病院第一では約10名</li> </ul>

低中所得国小児がん生存率向上支援事業(小児がん支援)

8

今年度の相手国への事業インパクトは大きくない。事業で育成した保健医療従事者(延べ数)として遠隔研修を受けた研修生の合計数: 25名 医師である。

期待される事業の裨益人口(延べ数)はフェ中央病院では小児固形腫瘍患者は約50名、ホーチミン小児病院第一では約10名と考えられる。

これまでの成果
<p>事業内容: 小児がん診療能力の強化 国: ベトナム社会主義共和国、インドネシア共和国 事業年度: 平成27年度～令和2年度 本事業と同様の事業である。</p> <p>小児がん診療に必要な包括的診療能力の強化のために日本人各領域の専門家を現地に派遣し、講義・技術指導・症例検討会などの研修を行った。74名である。第二に途上国研修生をNCGMとその他の日本国内協力機関に招請し、研修を行った。25名の医師と看護師である。第三に日本の企業が開発したICTを活用した医療機器である大容量の画像を即時配信できるコンサルトシステムを構築し活用した。30件の相談事例である。またフェ中央病院では50名以上の小児固形がん患者の治療を行った。ホーチミン小児病院第一では7名の小児固形がん患者の治療を行った。</p>
今後の課題
<p>これまでの5年間と本事業の1年間の合計6年間の事業により明らかとなったベトナムの小児がん専門家の課題は次のように考える。1. 正確な診断とそれに基づく適切な治療法決定の過程は、その多くをSIOP(国際小児がん研究グループ)によるガイドラインを学習することにより向上しているが、現実的には患者一人一人に対してそれぞれの問題点があり、それぞれの問題解決を行わなくてはならない。この点についてはまだ未熟である。2. 適切な治療の実施は、技術の未習熟及び物品不足の点から十分ではない。特に難治例や再発例については経験が不足している。3. 適切なフォロー・長期サポートに関してはまだ手が付けられていない。これらに対する支援は、今後はより具体的にまた集中的にまた集中的に支援を行うことが効果的と考える。以上を課題を受け、新興感染症により種々の人的・物的・時間的・空間的制限が今後数年に渡り継続するであろう状況を鑑みて、その中で一層の小児がんの診断治療能力を向上させるためには、タイムリーで幅広い意見交換ができる遠隔カンファレンス体制の充実がさらに必要である。そして本事業の実施により得られた知財は、世界的に見ても教育的価値が高く、資料的価値が高いものであり、これらを保存再生しないことは大きな損失である。ましてや低中所得国には自国語の小児がんについての教科書がほとんどない状況である。本事業によりえられた経験をもとに臨臨床的な教科書を作ることが必要であり、e-learning systemの構築が最も簡便であり使用者にとって価値が高いものである。その構築を進めることが必要である。</p>

低中所得国小児がん生存率向上支援事業(小児がん支援)

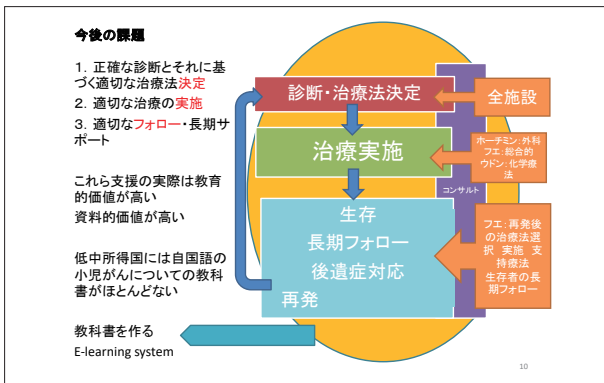
9

これまでの成果としては、本事業と同様の事業を平成27年度から5年間実施した。小児がん診療に必要な包括的診療能力の強化のために第一に日本人各領域の専門家を現地に派遣し、講義・技術指導・症例検討

会などの研修を行った。74名である。第二に途上国研修生をNCGMとその他の日本国内協力機関に招聘し、研修を行った。32名の医師と看護師である。第三に日本の企業が開発したICTを活用した医療機器である大容量の画像を即時配信できるコンサルトシステムを構築し活用した。30件の相談事例である。またフェ中央病院では50名以上の小児固形がん患者の治療を行った。ホーチミン小児病院第一では7名の小児固形がん患者の治療を行った。

今後の課題としては、以下の点が挙げられる。

これまでの5年間と本事業の1年間の合計6年間の事業により明らかとなったベトナムの小児がん専門家の課題は次のように考える。1. 正確な診断とそれに基づく適切な治療法決定の過程は、その多くをSIOP(国際小児がん研究グループ)によるガイドラインを学習することにより向上しているが、現実的には患者一人一人に対してそれぞれの問題点があり、それぞれの問題解決を行わなくてはならない。このことは経験年数が絶対に必要であり、この点についてはまだ未熟である。2. 適切な治療の実施は、技術の未習熟及び物品不足の点から十分ではない。特に難治例や再発例については経験が不足している。3. 適切なフォロー・長期サポートに関してはまだ手が付けられていない。これらに対する支援は、今後はより具体的にまた集中的にまた集中的に支援を行うことが効果的と考える。以上を課題を受け、新興感染症により種々の人的・物的・時間的・空間的制限が今後数年に渡り継続するであろう状況を鑑みて、その中で一層の小児がんの診断治療能力を向上させるためには、タイムリーで幅広い意見交換ができる遠隔カンファレンス体制の充実がさらに必要である。そして本事業の実施により得られた知財は、世界的に見ても教育的価値が高く、資料的価値が高いものであり、これらを保存再生しないことは大きな損失である。ましてや低中所得国には自国語の小児がんについての教科書がほとんどない状況である。本事業によりえられた経験をもとに臨臨床的な教科書を作ることが必要であり、e-learning systemの構築が最も簡便であり使用者にとって価値が高いものである。その構築を進めることが必要である。



今後の課題のシエーマである。

### 将来の事業計画

**医療技術定着について**  
 小児がん診療の能力強化は、今後も継続される全世界・全人類的な課題であり、本事業の必要性は高い。本事業の日本側の人的資源の確保はできており、対象国側の協力関係も維持できているため、運営資金が確保できれば継続は可能である。日本国内では日本小児血液・がん学会と日本小児がん研究グループとの協力が決定されている。人的交流が継続し発展することになる。

また本事業の実施により対象国での小児がん診療に関わる医療技術は、施設全体の診断治療能力を強化し治療成績を向上させ、また同一国内の複数病院間の協力連携が構築され、国全体としての治療成績の向上が期待される。これは小児の死亡率の減少に寄与し、関連した小児公衆衛生水準の向上や医療水準の向上に寄与する。現地スタッフによる指導的立場の人材を育成することにより、その後は自国内での人材教育の再生産を期待できる。

**持続的な医療機器・医薬品調達**  
 小児がん治療に関連する医療機器・医薬品の導入がなされ、現地の状況における効能の証明ができれば、ロジスティックの整備(サプライチェーン、修理・保守)へとつながり、現地認証組織からの認可→調達→現地の資金調達メカニズムの構築(医療保険への収載など)が可能となる。これができるれば持続的な調達が可能となり、医療技術・医薬品が対象国で広く使われるようになり、対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

低所得国小児がん生存率向上支援事業(小児がん支援)

**医療技術定着について：**

小児がん診療の能力強化は、今後も継続される全世界・全人類的な課題であり、本事業の必要性は高い。本事業の日本側の人的資源の確保はできており、対象国側の協力関係も維持できているため、運営資金が確保できれば継続は可能である。日本国内では日本小児血液・がん学会と日本小児がん研究グループとの協力が決定されている。人的交流が継続し発展することになる。

また本事業の実施により対象国での小児がん診療に関わる医療技術は、施設全体の診断治療能力を強化し治療成績を向上させ、また同一国内の複数病院間の協力連携が構築され、国全体としての治療成績の向上が期待される。これは小児の死亡率の減少に寄与し、関連した小児公衆衛生水準の向上や医療水準の向上に寄与する。現地スタッフによる指導的立場の人材を育成することにより、その後は自国内での人材教育の再生産を期待できる。

2018年度から開始されたWHO事業にも本事業の成果は反映されると期待され、世界規模での政策に寄与できる。

**持続的な医療機器・医薬品調達：**

小児がん治療に関連する医療機器・医薬品の導入がなされ、現地の状況における効能の証明ができれば、ロジスティックの整備(サプライチェーン、修理・保守)へとつながり、現地認証組織からの認可→調達→現地の資金調達メカニズムの構築(医療保険への収載など)が可能となる。これができるれば持続的な調達が可能となり、医療技術・医薬品が対象国で広く使われるようになり、対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

## 7. インドネシア共和国におけるリウマチ医療に関する医療技術等国際展開推進事業

学校法人 慶應義塾

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

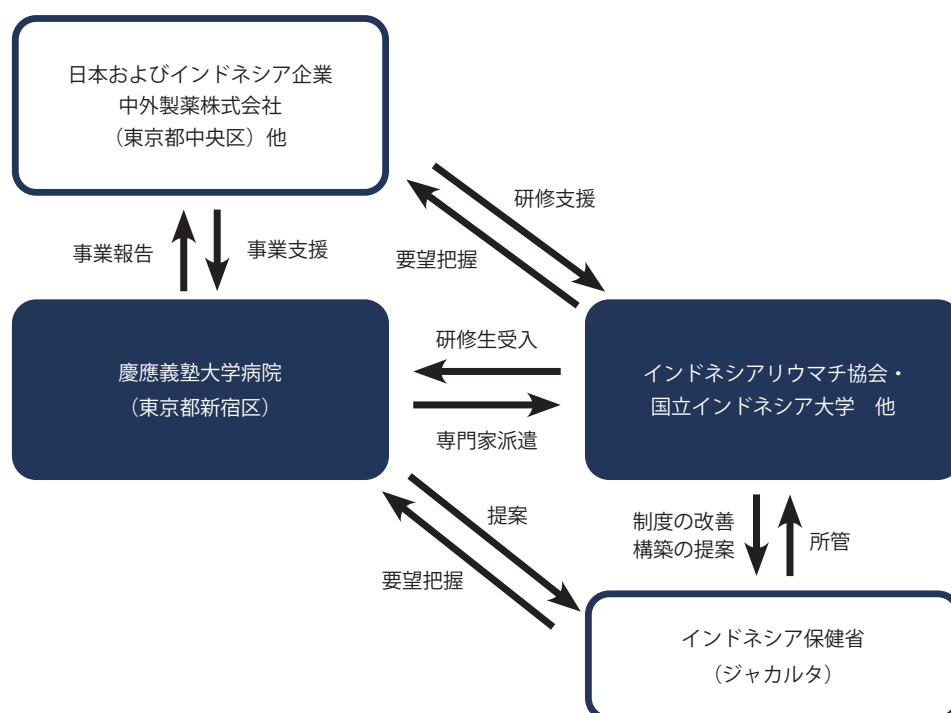
- 人口世界第4位（2.4億人）のASEANの盟主で、二国間政府開発援助（ODA）額は第4位で、日・ASEAN健康イニシアチブとして政府が重点支援を表明。
- リウマチ分野では、ほとんどの国民は現在の日本の標準医療が行われていない。
- 結核等の感染症の蔓延地域であり、免疫抑制療法の高度な管理が必要。
- リウマチ分野の専門医が約70名と極めて少なく、首都ジャカルタ周辺等の都市部に偏在。
- 医学部および卒業臨床教育の機会が極めて限られており、診断治療を行う専門医の知識・技術レベルに改善の余地が十分ある。
- 医療機器（超音波診断機器）、医薬品（抗リウマチ薬）、臨床検査（免疫学的検査）における日本の技術およびサービスに対する高いニーズがある。

### 【事業の目的】

- 世界最高水準のリウマチ医療の技術・経験を持つ本院が、インドネシアリウマチ協会の全面支援のもと、講義、臨床実技指導などを通じて医療技術を伝達する。
- 対象国の自律的かつ持続的なリウマチ医療の水準向上のための基盤と仕組み作りを支援することにより、将来の我が国の医療・医薬品等の主要な輸出先となることを目指す。

### 【研修目標】

- リウマチ専門医、内科医、一般医を対象に知識伝達、実技指導、意見交換を行い、リウマチ医療水準の向上を目指す。
- 現在のリウマチ医療の課題の抽出と解決策をまとめる。
- 自律的かつ持続的なリウマチ医療の水準向上にむけた基盤と仕組み作りを目指す。



学校法人慶應義塾、大学医学部内科学教室（リウマチ・膠原病）で実施を担当しております 鈴木 勝也と申します。本年度の事業につきまして報告を致します。

インドネシア共和国は人口世界第4位（2.4億人）のASEANの盟主で、二国間政府開発援助（ODA）額は第4位で、日・ASEAN健康イニシアチブとして政府が重点支援を表明しています。

リウマチ分野では、ほとんどの国民は現在の日本の標準医療が行われておりません。

また、結核等の感染症の蔓延地域であり、免疫抑制療法ではより高度な管理が必要となっています。

対象国ではリウマチ分野の専門医が約70名と極めて少なく、首都ジャカルタ周辺等の都市部に偏しています。

医学部および卒業臨床教育の機会が極めて限られており、診断治療を行う専門医の知識・技術レベルに改善の余地が十分あるといえます。

また、医療機器（超音波診断機器）、医薬品（抗リウマチ薬）、臨床検査（免疫学的検査）における日本の技術およびサービスに対する高いニーズがあります。

このような背景のもと、世界最高水準のリウマチ医療の技術・経験を持つ当院が、インドネシアリウマチ協会の全面支援のもと、講義、臨床実技指導などを通じて医療技術を伝達を行い、対象国の自律的かつ持続的なリウマチ医療の水準向上のための基盤と仕組み作りを支援することにより、将来の我が国の医療・医薬品等の主要な輸出先となることを目指しました。

当院とインドネシアリウマチ協会（IRA）を中心に両国の企業、保健省も含めた実施体制と致しました。

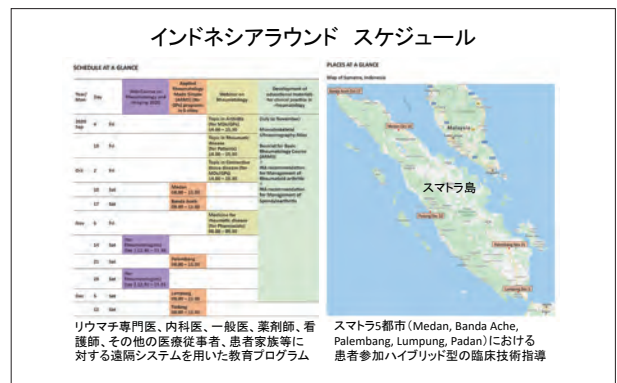
研修目標としましては、

1. リウマチ専門医、内科医、一般医を対象に知識伝達、実技指導、意見交換を行い、リウマチ医療水準の向上を目指す。
2. 現在のリウマチ医療の課題の抽出と解決策をまとめる。
- 3) 自律的かつ持続的なリウマチ医療の水準向上にむけた基盤と仕組み作りを目指す。

と致しました。

1年間の事業内容											
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
					インドネシアラウンド			ジャバレンラウンド			
研修内容 (日本人専門医派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間・参加者数など)					遠隔システムを用いた研修 専門医 向け(140名) 一般医 向け(719名) 患者・家族向け(9,798名)	遠隔システムを用いた研修 専門医 向け(120名) 一般医 向け(719名) 患者・家族向け(9,798名)	遠隔システムを用いた研修 薬剤師 向け(120名) 一般医 向け(68名) 看護師・その他医療従事者向け(312名)	遠隔システムを用いた研修 専門医 向け(68名) 一般医 向け(267名)	遠隔システムを用いた研修 専門医 向け(267名)		
					実技指導(ハイブリッド、現地5都市(Medan, Banda Aceh, Palembang, Lampung, Padan, 35, 48, 64, 51, 55名))						オンライン工場見学(17名)

1年間の事業内容です。当初の計画では、対象国において専門家を派遣あるいは日本における研修の実施を予定しておりましたが、COVID-19影響により困難と判断し、対象国専門家による現地研修と遠隔システムを用いた研修を行いました。



インドネシアにおける研修としては、リウマチ専門医、内科医、一般医、薬剤師、看護師、その他の医療従事者、患者家族等に対する遠隔システムを用いた教育プログラムとスマトラ5都市（Medan, Banda Aceh, Palembang, Lampung, Padan）における患者参加ハイブリッド型の臨床技術指導を行いました。



リウマチ専門医を対象とした関節リウマチに関する遠隔システムを用いた研修、内科医、一般医を対象としたリウマチ医療に関する遠隔システムと現地での患者さん参加型のハイブリッド研修を実施しました。

このほか、今年度はリウマチと画像をテーマに取り上げ、両国の放射線専門医による筋骨格系のX線、CT、MRIによる診断に関する包括的な講義を2回シリーズで実施いたしました。



こちらは、教育用書籍としてリウマチ学ポケットブックを作成するために、インドネシアと日本を結ぶオンライン国際編集会議の様になります。迅速なリアルタイム双方向コミュニケーションができるオンラインの利点を生かし、編集作業を効率よく行うことができました。





教育用書籍および診療ガイドラインの作成

Proceeding book of Keio-IRA Rheumatology 2020 (2020, 190pp, En) ISBN 978-979-3730-39-4

リウマチポケットブック (2020, 112pp, Id) ISBN 978-979-3730-35-6

関節超音波検査アトラス (2020, 110pp, Id) ISBN 978-979-3730-38-7

関節リウマチ診療ガイドライン (2020, 82pp, Id) ISBN 978-979-3730-41-7

脊椎関節炎診療ガイドライン (2020, 100pp, Id) ISBN 978-979-3730-37-0

教育用書籍として、Proceeding book of Keio-IRA Rheumatology 2020、リウマチポケットブック、関節超音波検査アトラスに加え、関節リウマチと脊椎関節炎の診療ガイドラインを作成いたしました。

対象国のリウマチ医療の均てん化に重要な書籍を短期間で発刊できたのは、現地専門家には多大なる尽力によるところであり、この場を借りて深謝申し上げます。

電子版と印刷版の両方を作成に対象国全土の大学、病院の図書館、専門医、内科医、一般医へIRAを通じて無料で頒布をしました。

対象国の言語による書籍を活用し、今後、リウマチ医療水準の向上に役立てていきたいと考えております。

インドネシアにおける日本の臨床検査の KALGen INNOLAB社による受託業務の開始

世界のリウマチ医療の均てん化に向けたモデル事業 ユニークかつ幅広い国際的な教育活動の成功事例

対象国では、日本で保険収載されている自己抗体等臨床検査の価格が高く十分普及しておらず、また一部の項目しか測定できなかったり、結果報告に時間がかかることなどが課題でした。そこで、日本の豊田通商の海外展開ノウハウ、SRLが持つ検査技術を用いて、対象国においてより価格の安い臨床検査サービスを実現できないかと考えました。

2018年より準備をすすめ、KalGen INNOLABを通じたインドネシアにおける自己抗体測定等の免疫臨床検査システムを構築し、予備テストを経て、正式受託を2020年6月より契約施設において開始しました。

COVID-19により、他国への検体移送が制限を受ける中、日本とインドネシア間の物流は安定しており、受注数も増加をしております。世界のリウマチ医療の均てん化に向けたモデル事業であり、ユニークかつ幅広い国際的な教育活動の成功事例と自負しています。

日本ラウンド スケジュール

Date and Time (GMT+7)	Session Title	Sponsor
Tuesday 24 November, 2020 13:00-15:00	Session 1 On-line Factory Tour and Current Situation of Biologics Use in Japan and Indonesia (For Rheumatologist, Pre-Registration is required, Closed session)	Chugai Pharmaceuticals, Japan
Thursday 3 December, 2020 14:00-15:30	Session 2 Psychotherapy in Rheumatology (For Rheumatologist, Pre-Registration is required, Closed session)	Chugai Pharmaceuticals, Japan
Friday 11 December, 2020 14:00-15:30	Session 3 Team Approach for Safety Use of Biologics (For Pharmacist and Nurse)	Keio University
Saturday 9 January, 2021 13:00-14:30	Session 4 Optimal Management of Rheumatic Disease in COVID-19 Era (For Rheumatologist)	Keio University
Saturday 9 January, 2021 14:10-15:00	Session 5 Rheumatology Special Lecture (For Rheumatologist)	Eisai Pharmaceuticals, Japan

2020年11月から2021年1月にかけて5回にわたり遠隔システムを用いた研修を実施

日本ラウンドでは、当院において研修生2名を受け入れて臨床実習を行う予定でしたが、COVID-19影響により受け入れが困難となり、2020年11月から2021年1月にかけて5回にわたり遠隔システムを用いた研修を実施しました。

日本ラウンドでは、リウマチ分野の中でも日本の最高水準の抗体作成技術を持つ工場のオンラインツアー、リウマチ医療における精神療法、生物学的製剤のチーム医療、COVID-19時代のリウマチの最適医療、リウマチ学の最先端治療など、選りすぐりのトピックスを取り上げました。対象国の参加者にとってはすべて新しい内容であったようで、質疑応答も活発に行われた充実した研修となりました。

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) 研修 ・医師対象の講義を12回、薬剤師対象を2回、患者対象を1回開催する。 2) その他 ・医薬品(アケテムラ、生物学的製剤の安全性に配慮した適正使用に関する教育活動を1回行う。また、市販後適正使用調査について助言を行う。)体外診断検査薬(国内検査会社による自己抗体検査の正式受託を行う)、医療機器の適正使用、普及、採用については、対象国に説明を行い企業にフィードバックを行う。	1) 研修 ・医師一人当たり100名/年の患者への標準治療の実施。薬剤師においては抗リウマチ薬の適正管理の実施する。 ・薬剤師における抗リウマチ薬の適正管理について、アンケートにより実施状況を評価と今後の取り組みについての考えを聴取る。 2) その他 ・現地で適正使用、普及、採用の広がりについて、アンケートにより実施状況を評価と今後の取り組みについての考えを聴取る。	・現地で適正使用、普及、採用の広がる。 ・ガイドライン、教材の頒布を通じて、インドネシア全土においてリウマチの標準診療を普及させることにより、リウマチ医療水準の向上を目指す。
実施後の結果(具体的な数値を記載)	1) 研修 ・医師対象の講義を12回、薬剤師対象を2回、患者対象を1回開催した。のべ3600名へ講演、研修を行なった。 2) その他 ・医薬品(アケテムラ、生物学的製剤の安全性に配慮した適正使用に関する教育活動を1回行った。また、市販後適正使用調査について助言を行った。)体外診断検査薬(国内検査会社による自己抗体検査の正式受託が開始された。)医療機器については、諸事情で実施を見合わせた。	1) 研修 ・医師一人当たり100名/年の患者への標準治療の実施。薬剤師においては、リウマチ医療教育への参加が実施されたが、評価が未実施となった。 2) その他 ・現地で適正使用、普及、採用の広がりが少しずつ見られている。 ・ガイドライン(関節リウマチ、脊椎関節炎)、教材(プロシーディングス、リウマチポケットブック、関節エコーアトラス)を作成し、現地の学会を通じてインドネシアの主要な医学部の図書館、病院、専門医、内科医、一般医を対象に頒布した。 ・本事業の取り組みについて英文誌にレビューを執筆し、投稿準備中である。	・多彩なアプローチによる医療指導、ガイドライン、教材の頒布等を通じて、数年内にインドネシア全土においてリウマチの標準診療を普及させることにより、リウマチ医療水準の向上を目指す。 ・日本の医薬品および検査薬の普及により、数年内に主要な輸出先の1つとなることを目指す。

この1年間の成果指標とその結果になります。昨年度の経験を踏まえ、規模、質共に充実した教育研修となりました。

教育での実績に加え、2020年6月に日本の参画企業との共同事業による臨床検査の受注を実現することができました。

ガイドライン（関節リウマチ、脊椎関節炎）、教材（プロシーディングス、リウマチポケットブック、関節エコーアトラス）を作成し、現地の学会を通じてインドネシアの主要な医学部の図書館、病院、専門医、内科医、一般医を対象に頒布しました。また、本事業の取り組みについて英文誌にレビューを執筆し、投稿準備中であります。

数年内にインドネシア全土においてリウマチの標準診療を普及させることにより、リウマチ医療水準の向上ならびに、日本の医薬品および検査薬の普及により、数年内に主要な輸出先の1つとなることを目指します。

#### 現在までの相手国へのインパクト

##### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- ・インドネシアリウマチ協会の専門医のほぼ全員の医療技術・知識の向上に貢献した。
- ・2020年6月にKalGen INNOLAB、豊田通商、SRLによりインドネシアにおける自己抗体測定等の免疫臨床検査システムを構築し、予備テストを経て、2020年6月より契約施設において正式受注を開始した。
- ・教育用書籍として、Proceeding book of Keio-IRA Rheumatology 2020、リウマチポケットブック、関節超音波検査アトラスに加え、関節リウマチと脊椎関節炎の診療ガイドラインの5冊を作成、頒布した。

##### 健康向上における事業インパクト

- ・事業で育成（研修を受けた）した保健医療従事者の延べ数  
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 約3800名
- ・期待される事業の裨益人口（のべ数）  
1年間にリウマチ性疾患によって医療を受ける患者数  
対象国では、関節炎などのリウマチ性疾患は人口の4分の1を占め、その3分の1はそれによる日常生活活動に支障を生じる疾患群で、2,000万人程度は医療介入の対象となる可能性がある。

医療技術・機器の国際展開における事業インパクトは大変高く、健康向上へのインパクトが着実に期待できると自負しています。

#### 今年度の成果

- 1) 講演、臨床指導等を通じて医療技術、チーム医療の考え方を伝達した。
- 2) 医療の水準向上のための基盤と仕組み作りを支援できた。
- 3) 両国の多数のスポンサーおよび関係者のご理解とご支援を頂くことができた。
- 4) 対象国の専門医、医療関係者の本事業への期待と熱意、高いニーズを確認でき、信頼関係を構築することができた。
- 5) スポンサーおよび関係者の対象国への関心の高さが確認できた。
- 6) 両国の学術交流の発展に貢献した。
- 7) 事業実施者も貴重な体験ができ、数値化できない多くの成果を得ることができた。
- 8) 2020年6月に臨床検査受注（豊田通商、SRL）となり、日本の参画企業との共同事業が実現した。

#### 今後の課題

- 1) 対象国の要望にあった医療の水準向上のための継続的な教育活動による自立的な基盤と仕組み作りの支援
- 2) 対象国の医療の水準の評価法と向上のための行動プログラムの確立
- 3) 将来の我が国の医療・医薬品等の主要な輸出先となるための活動の支援

今年度の成果としては、教育面の充実に加え、我が国の医薬品の保険収載、超音波機器の新規販路を開拓、免疫検査受注と、日本の参画企業との共同事業が実現しました。

#### 将来の事業計画

##### 医療知識・技術定着

- 研修導入  
→研修の拡大および自立的、継続的教育の基盤と仕組み作り  
→マニュアル・ガイドライン策定への支援  
→インドネシアリウマチ協会、インドネシア保健省に対し、教育活動・疫学調査、医療保険への取組に関する助言  
→対象国の医療水準の向上、均てん化に貢献する。

##### 持続的な医薬品・臨床検査の調達

- 医薬品（抗リウマチ薬）の導入・臨床検査の受注  
→医療保険への取組  
→持続的な調達  
→医療技術・医薬品が対象国で広く使われるようになる  
→対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

現地の皆様からは大変高いご評価いただき成果を実感しております。今年の事業成果をしっかりと定着させることが重要で、引き続き次年度も事業を継続していく予定であります。

本事業の実施にあたっては、厚生労働省、NCGMならびに大学、企業をはじめとする多くの関係者のご支援をいただきありがとうございます。この場を借りて深謝申し上げます。

#### Sponsors

<b>Japan</b> Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan National Center for Global Health and Medicine (NCGM) Keio University	<b>Indonesia</b> Indonesian Rheumatology Association (IRA) Banda Aceh Branch Lampung Branch Medan Branch Padang Branch Palembang Branch
AbbVie GK Asahi Kasei Pharma Corporation Astellas Pharma Inc. AstraZeneca K.K. Chugai Pharmaceutical Co., Ltd. Daiichi Sankyo Company, Limited Eisai Co., Ltd. Eli Lilly Japan K.K. Janssen Pharmaceuticals K.K. Kissei Pharmaceutical Co., Ltd. Mitsubishi Tanabe Pharma Corporation Pfizer Japan Inc. Sanofi K.K. SRL International Inc. Takeda Pharmaceutical Company Limited Toyota Tsusho Corporation	Japanese pharmaceutical, medical device, and medical equipment companies in Indonesia (JPCI) PT. Eisai Indonesia PT. Mitsubishi Tanabe Pharma Indonesia PT. Novartis Indonesia

本事業の実施にあたっては、厚生労働省、NCGMならびに大学、企業をはじめとする多くの関係者のご支援をいただきありがとうございます。この場を借りて深謝申し上げます。

## 8. モンゴル国における睡眠医療の診療体制づくりのための人材育成事業

国立大学法人 愛媛大学

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

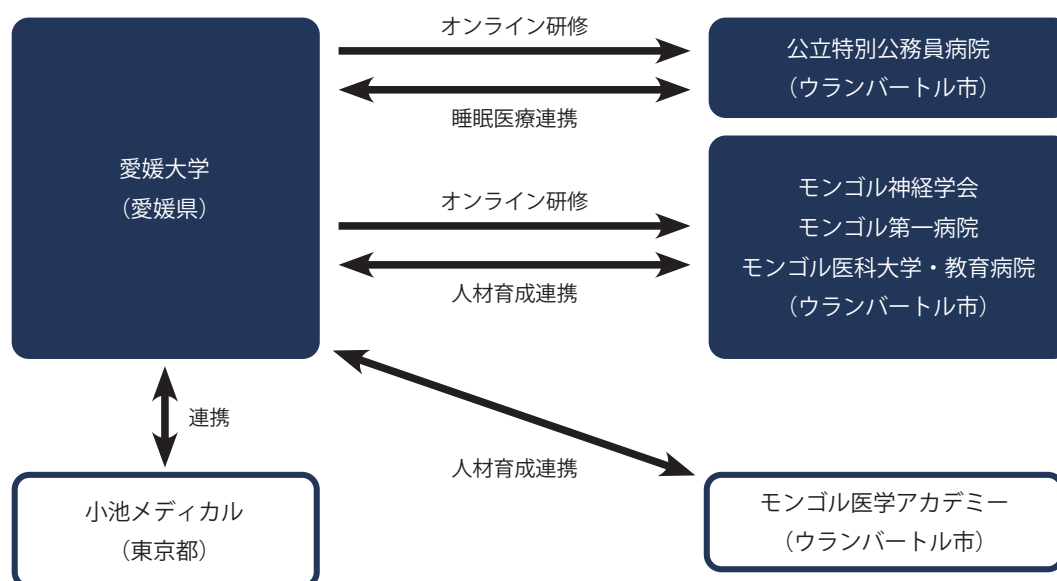
- ・ モンゴル国では、生活習慣の変化や肥満の増加に伴い、睡眠時無呼吸症候群患者を診療する必要性が高まっているが、診断・治療に必要な医療技術が乏しく、医療技術を取得する機会が強く求められている。
- ・ モンゴル国でも増加している循環器疾患・呼吸器疾患・糖尿病といった生活習慣病のマネジメントの上でも、これらの疾患と密接な繋がりのある睡眠時無呼吸症候群の治療を行う臨床的重要性は高い。

### 【事業の目的】

- ・ 日本における睡眠医療導入・発展の経験をベースに、モンゴル国の睡眠医療診療体制を構築し、それを担う医療従事者の人材育成を行う。
- ・ 日本睡眠学会認定施設である愛媛大学医学部附属病院睡眠医療センターと、日本初の国産 CPAP を開発した（株）小池メディカルが中心となり、モンゴル国の睡眠医療診療体制づくりを支援し、日本の睡眠診断・治療技術および医療機器をモンゴル国に導入することを目的とする。

### 【研修目標】

- ・ モンゴル国の医師・看護師（技師）が睡眠障害診療に必要な診断・治療技術の基礎を研修する。
- ・ モンゴル国初の睡眠センター（公立特別公務員病院）を中心として、睡眠検査・睡眠診療体制を研修し、睡眠医療を行う実践トレーニングを行う。



モンゴル国では、近年の生活習慣の変化や肥満の増加に伴い、睡眠時無呼吸症候群の患者を診療する必要性が高まっていますが、診断・治療に必要な医療技術が国内に乏しく、医療技術を取得する機会が強く求められています。モンゴル国の平均寿命はまだ短いことから、循環器疾患・呼吸器疾患・糖尿病といった生活習慣病とも密接な繋がりのある睡眠時無呼吸症候群の治療を行う臨床的重要性は高いといえます。本事業では、1990年代に日本において睡眠医療が導入され発展してきた経験をベースとして、モンゴル国の医療従事者を対象に、睡眠医療の診療体制の構築とそれを担う人材育成を行い、日本の睡眠診断・治療技術および医療機器をモンゴル国に導入することを目的としています。

実施体制としては、日本睡眠学会認定施設である愛媛大学医学部附属病院睡眠医療センターと、初の国産の治療機器（経鼻持続陽圧呼吸療法：CPAP）を開発した（株）小池メディカルが連携し、モンゴル国の睡眠医療診療体制づくりのための研修等を行いました。今年度の主たる研修対象施設は、公立特別公務員病院（General Hospital for State Special Servants）およびモンゴル神経学会（Mongolian Neurology Society）で、モンゴル第一病院、モンゴル医科大学・教育病院の医師を含めたモンゴル人医療従事者を対象に研修を行いました。モンゴル医学アカデミー（Mongolian Academy of Medical Sciences）とは人材育成について連携し協力を得ています。研修目標は、睡眠障害診療に必要な診断・治療技術の基礎を、モンゴル国の医師・看護師（技師）が習得することであり、モンゴル国初の睡眠センター（公立特別公務員病院）を中核として、睡眠検査・睡眠診療体制を研修し、診療レベルの向上をはかり、睡眠医療を行うモデルの構築を図りました。

1年間の事業内容											
2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
研修内容 (日本人専門家派遣、本邦研修、現地研修、遠隔システムを用いた研修の期間・参加者数など)			研修コンテンツ作成 (日本人専門家7名、6-12月)	オンライン研修 (日本人専門家1名・参加者3名・1日)				オンライン研修 (日本人専門家1名・参加者3名)	オンライン研修 (日本人専門家1名・参加者3名)	オンライン研修 (日本人専門家2名・参加者60名)	
			オンライン打合 (日本人専門家2名・参加者1名・1日)	オンライン打合 (日本人専門家2名・参加者1名・1日)				オンデマンド研修 (日本人専門家150名)	オンデマンド研修 (日本人専門家150名)		

2020年度の事業内容としては、新型コロナウイルス感染症のもとで現地渡航が不可能であったことから、インターネット経由での研修とし、それを可能とする動画・研修資料のコンテンツの作成を行いました。現地とはメール、電話、メッセージなど綿密に連絡をとり、オンライン研修として日本人専門家による研修を5回、オンデマンド研修を1回、オンラインディスカッションを1回、オンライン打合を2回実施しました。



コンテンツ作成（2020年7月～12月）では、実際に現地で行う研修ができないことを代替するため、睡眠検査や診療の詳細を研修するための動画コンテンツを6種類作成しました。睡眠検査の研修用として、

終夜睡眠ポリグラフィ（Polysomnography, PSG）と反復睡眠潜時試験（Multiple Sleep Latency Test, MSLT）の実際を詳細に提示した動画を作成しました。



また、成人とは異なる技術が必要となる小児のPSGの動画と、睡眠呼吸障害の治療に用いる経鼻持続陽圧呼吸療法（Continuous Positive Airway Pressure, CPAP）治療を患者に導入する手順を示した動画を作成しました。

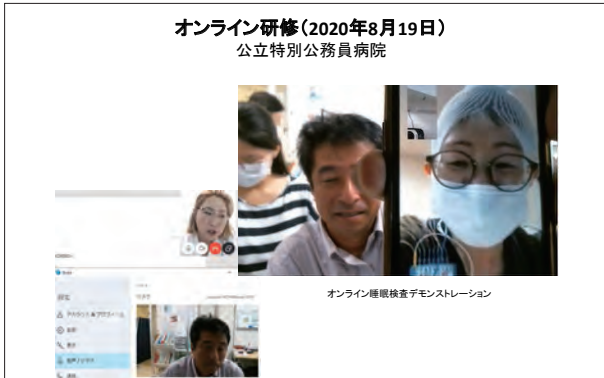


睡眠検査・治療器材について解説するため、外来等で用いる睡眠時無呼吸スクリーニング器材と、治療に用いるCPAP機材について、医療従事者が知っておくべき知識を解説した動画を作成しました。これらの動画を、インターネット経由でのオンライン・オンデマンド研修で使用し、対面で研修が行えない中で、できるだけハンズオン研修に近い形で研修ができるよう工夫しました。



PSGを実際に実施し、PSGで得られた波形を解析するプロセスを解説するための教育資料として、冊子教材と学習用睡眠検査記録を作成しました。睡眠検査マニュアルは、実際のPSG実施手順を順を追って解説し、マニュアルを見ながら検査を行うことが出来る構成としました。睡眠障害アトラスは、睡眠段階判定や、典型的な睡眠障害のPSGデータをアトラスとして提示することで、睡眠障害の検査所見をイメージできるように構成しました。睡眠記録は、30秒を単位（エブロック）として判読しますが、判読にあたっては前後のエブロックとの関連性が重要であ

り、それをイメージして学習できるよう、学習用睡眠検査記録を3種類作成しました。典型的な睡眠段階の移行パターンをそれぞれ6エポック（3分間）提示し、幅120cmの記録として一覧できることで、睡眠段階判定をより効果的に学べるように構成しました。



特別公務員病院におけるオンライン研修（2020年8月19日）では、医師および看護師を対象に、睡眠診療技術についての講義を行うとともに、PSGの実施について日本でのPSG電極装着の様子を実際に見せながら研修を行いました。



当初8月に予定していたモンゴル神経学会を対象とした研修が、新型コロナウイルス感染症の状況により実施できなくなったことから、年度後半の研修をどのように行うかについての詳細な打合せのため、モンゴル神経学会の理事長、およびモンゴル医科大学・教育病院の神経内科部長とオンラインで打合せを行いました。



当初計画では、医師・看護師が来日し、愛媛大学医学部附属病院睡眠医療センターで研修を行う予定でしたが、来日しての研修が不可能な状況となったことから、4回のシリーズ研修として特別公務員病院におけるオンライン研修（2020年12月17日～2021年2月4日）を実施しました。同病院の医師3名および看護師1名を対象に、睡眠診療技術について動画を用いた講義、ならびに睡眠脳波判読についての実習を行いました。動画を用いた研修は非常に分かりやすいと好評であり、オ

ンラインという時間の制約の中で最大限の研修効果を得るうえで有効であったと考えています。



モンゴル神経学会の医師を対象として、オンデマンド研修（Sleep Seminar：2021年1月20日～2月10日）を行いました。モンゴル神経学会が開設した特設サイトにアクセスすることで、オンデマンドレクチャーを聴講する形で研修を行い、150名が参加しました。



睡眠医療に興味を持つ現地医師とのオンラインディスカッション（2021年2月5日）を実施しました。特別公務員病院・睡眠センターの医師から同施設での睡眠検査・CPAP導入の実情についての報告があり、睡眠検査を行っていくうえでの疑問点や、睡眠障害が疑われる症例についてのディスカッションがなされ、日本の専門家が現地の疑問に回答する形で構成されました。

## 今年度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 現地講演会:理解度チェックで80%以上の理解度 ② 本邦研修:ポストテストで70%以上の理解度	① 睡眠検査を60例実施・CPAPを導入 ② 睡眠障害患者を50名診療・スクリーニング検査を40例実施 ③ スクリーニング器材・CPAPを現地で購入	① モンゴル神経学会で診療技術として普及 ② 睡眠時無呼吸患者を診療 ③ 診断・治療機器の購入 ④ 医学教育機関への導入
実施後の結果(具体的な数値を記載)	① オンデマンド研修で睡眠検査実施について理解度94.5% ② オンライン研修で睡眠診療技術について理解度87.6%	①② 睡眠検査230件実施, CPAPを175名に装着 (※スクリーニング検査に代えて全例入院睡眠検査で実施) ③ 現地睡眠センターが検査器材購入予算を確保	① モンゴル神経学会でオンデマンド講習を実施 ② 患者175名診断 ③ 予算を確保し購入予定 ④ モンゴル医科大学が睡眠検査機器を導入

14

成果指標については、アウトプット指標として、オンデマンド研修では睡眠検査の実施について 94.5%の理解度が得られ、オンライン研修で睡眠診療技術について 87.6%の理解度が得られました。アウトカム指標としては、睡眠検査が 230 名で実施され、治療機器 (CPAP) を 175 名に試験導入、現地睡眠センターが検査器材を購入する予算の獲得

につながりました。インパクト指標としては、モンゴル神経学会でオンデマンド研修を実施して診療技術の普及につながったほか、睡眠時無呼吸患者を 175 名診断し、医学教育機関であるモンゴル医科大学・教育病院での睡眠検査機器の導入につながっています。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入した医療技術の導入を新たに希望した医療機関  
モンゴル神経学会会員の医療機関
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数  
モンゴル医科大学で終夜睡眠ポリグラフィ器材を購入  
モンゴル第一病院にてスクリーニング器材 1台を購入

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
  - ・ 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:231名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)
  - ・ 睡眠検査技術の普及→ 終夜睡眠ポリグラフィを実施した件数 230件
  - ・ 睡眠呼吸障害の診断→ 睡眠時無呼吸症候群と診断された患者 175名
  - ・ 睡眠呼吸障害治療の普及→ 経鼻持続陽圧呼吸療法(CPAP)試験導入患者 175名

15

医療技術・機器の国際展開における事業インパクトとしては、事業期間にモンゴル神経学会会員の医療機関で睡眠医療の導入を希望する医療機関があったほか、モンゴル医科大学で終夜睡眠ポリグラフィ器材が購入されました。

健康向上における事業インパクトとして、本事業で育成した保健医療従事者は延べ 231 名で、成果指標に示したように、事業期間中の多数例の新たな PSG の実施、睡眠時無呼吸症候群患者の診断、CPAP の患者への試験導入という実績が得られました。

### これまでの成果

本事業の「睡眠医療の診療体制づくりのための人材育成」という目的に即して、睡眠医療に興味を持ち、従事しようとする人材が増加しており、これらの医療者に対して睡眠診療について具体的に知る研修機会を提供できました。モンゴル神経学会オンデマンド睡眠セミナーでは、昨年度を上回る参加者(医師150名)があった。睡眠医療の実践についてのオンラインディスカッションでは、睡眠障害に対する医療者の高い関心が確認できた。特別公務員病院を対象としたオンライン研修(医師3名、技師1名)では、新たに睡眠医療に従事するスタッフを対象に、動画やテキストを用いて、睡眠検査についての実践的な集中研修を4回にわたって行い、受講者が電極装着から検査終了まで自力で実施できた。現地にて、睡眠検査・判読を230例実施、睡眠時無呼吸患者175名にCPAP治療を試験導入するに至った。

### 今後の課題

全研修をオンライン研修に変更したことにより、対面で行っていた実技指導(睡眠検査実施、睡眠脳波判読)が困難となっており、COVID-19感染症がある程度終息するまでは引き続きオンライン研修によらざるを得ないことが課題である。今後の研修においては、日本での実際の睡眠検査を配信して現地で視察し質疑を行う方法や、モンゴルの睡眠検査実施の様子をオンラインで確認しながらリアルタイムで指導する方法も取り入れる必要がある。

本事業の「睡眠医療の診療体制づくりのための人材育成」という目的に即して、睡眠医療に興味を持ち、従事しようとする人材が増加しており、これらの医療者に対して睡眠診療について具体的に知る研修機会を提供できました。オンデマンド睡眠セミナーは、予想を上回る参加者があり、睡眠医療の実践についてのオンラインディスカッションでは、睡眠障害に対する医療者の高い関心が確認できました。オンライン研修(医師3名、技師1名)では、新たに睡眠医療に従事するスタッフを対象に、動画やテキストを用いて、睡眠検査についての実践的な集中研修を4回にわたって行いました。前年度からの研修の継続により、睡眠検査・判読を230例実施、睡眠時無呼吸患者175名にCPAP治療の試験導入につながりました。

今後の課題としては、全研修をオンライン研修に変更したことにより、対面で行っていた実技指導(睡眠検査実施、睡眠脳波判読)が困難となっており、COVID-19感染症がある程度終息するまでは引き続きオンライン研修によらざるを得ないことが課題といえます。実技指導に代わる動画、および睡眠脳波判読研修用の印刷物を作成・送付し、オンライン研修と併用した本年度の研修方法は効果的であり、今後も次のステージの教材を継続的に作成して研修を行っていく方針です。これらの動画を配信していくことで、より多くの医療者が睡眠障害臨床の実際について学

んでいける環境を整備できると考えています。また、今後の研修においては、日本での実際の睡眠検査を生配信して現地で視聴し質疑を行う方法や、モンゴルでの睡眠検査実施の様子をオンラインで確認しながらリアルタイムで指導する方法も取り入れて、対面での研修に近い実践的な研修を行っていく方針です。

## 将来の事業計画

### 医療技術格差の是正

ようやく立ち上がり始めたモンゴル国の睡眠医療において、睡眠医療技術を効果的に定着させるためにさらなる展開事業が必要です。

- 1) 睡眠時無呼吸症候群の診療は複数診療科にわたることから、多領域に研修を拡大する
- 2) 研修を実施したモンゴル初の睡眠センターをモデルケースとして、睡眠障害診療に参画する医療機関の機能をさらに高めるための事業を実施する。
- 3) 教育機関・高度先進医療機関との連携として、JICAにより2019年度に開設されたモンゴル医科大学・教育病院と連携を強化し、現地での疫学調査を支援し公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

### 持続的な医療機器の調達

途上国においては、医療機器導入後の修理・保守サポートが課題である。モンゴル国においても、検査器材のサポートが得られず検査ができなくなった事例、安価な治療器材で十分な治療効果が得られない事例があり、日本製器材への信頼性は高い。国内企業との協力により、現地での医療機器認証を取得し、現地のサプライチェーンによる修理・保守体制を構築しているが、新型コロナウイルス感染症下で現地へのアプローチが十分できない状況への対策が必要となっている。

### 睡眠医療を普及するための医療制度へのアプローチ

日本においても、睡眠検査・CPAP治療は自費診療よりスタートし、保険収載されることで幅広く普及した。モンゴル国の現状では、一部医療機関での睡眠検査のみが保険適応であり、検査およびCPAP治療が保険収載されるよう、モンゴル医科大学やモンゴル医学アカデミー等と連携して行政への働きかけを行う。我が国の医療制度下での睡眠医療の知見・経験を共有することが、睡眠医療技術がモンゴル国で幅広く普及することにつながる。

将来の事業計画として、ようやく立ち上がり始めたモンゴル国の睡眠医療技術の定着のため今後の展開事業が必要です。1) 複数診療科にわたる睡眠時無呼吸症候群の診療を展開するため、今後は内科、呼吸器科、循環器科、耳鼻咽喉科、口腔外科、伝統医療などの多領域における研修を実施していくこと、2) 研修を実施したモンゴル初の睡眠センターをモデルケースとして、睡眠障害診療に参画する医療機関を拡充するための事業を実施すること、3) 教育機関・高度先進医療機関との連携として、JICAにより2019年度に開設されたモンゴル医科大学・教育病院において、主導的人材育成と組織づくりを展開することを予定しています。

途上国においては、医療機器導入後の修理・保守サポートが課題です。モンゴル国においても、安価な中国製検査器材を導入したがサポートが得られず検査ができなくなった事例、安価な中国製CPAP機材で十分な治療効果が得られない事例が経験されており、日本製器材の信頼性への理解は進んでいます。本事業を協力して実施している国内企業との協力により、現地での医療機器認証を取得し、現地のサプライチェーンによる修理・保守体制を構築していますが、新型コロナウイルス感染症下で現地へのアプローチが十分できない状況への対策が必要となっています。今後は現地の経済状況に応じた医療機器調達方法を模索し、持続的な日本の医療機器の国際展開を推進します。

睡眠医療を普及するための医療制度へのアプローチも重要です。日本においても、睡眠検査・CPAP治療は自費診療よりスタートし、保険収載されることで幅広く普及した経緯があります。モンゴル国の現状では、一部医療機関での睡眠検査のみが保険適応であり、検査およびCPAP治療が保険収載されるよう、モンゴル医科大学やモンゴル医学アカデミー等と連携して行政への働きかけを行います。我が国の医療制度下での睡眠医療の知見・経験を共有することが、睡眠医療技術がモンゴル国で幅広く普及することにつながり、現地での疫学調査なども支援していくことで、公衆衛生・医療水準の向上に貢献できると考えています。





---

---

# VII

## 救急災害医療 / 医療の質・安全

---

---

1. カンボジアにおける外傷登録システム構築の支援事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. ベトナムにおける臨床薬剤師を介して行う服薬支援ツールを用いた医薬品適正使用の推進プロジェクト  
日本製薬工業協会
3. ベトナムにおける医療安全推進のための院内組織体制強化事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
4. ミャンマーにおける輸血の持続的な安全性向上事業  
株式会社大同工業所

# 1. カンボジアにおける外傷登録システム構築の支援事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

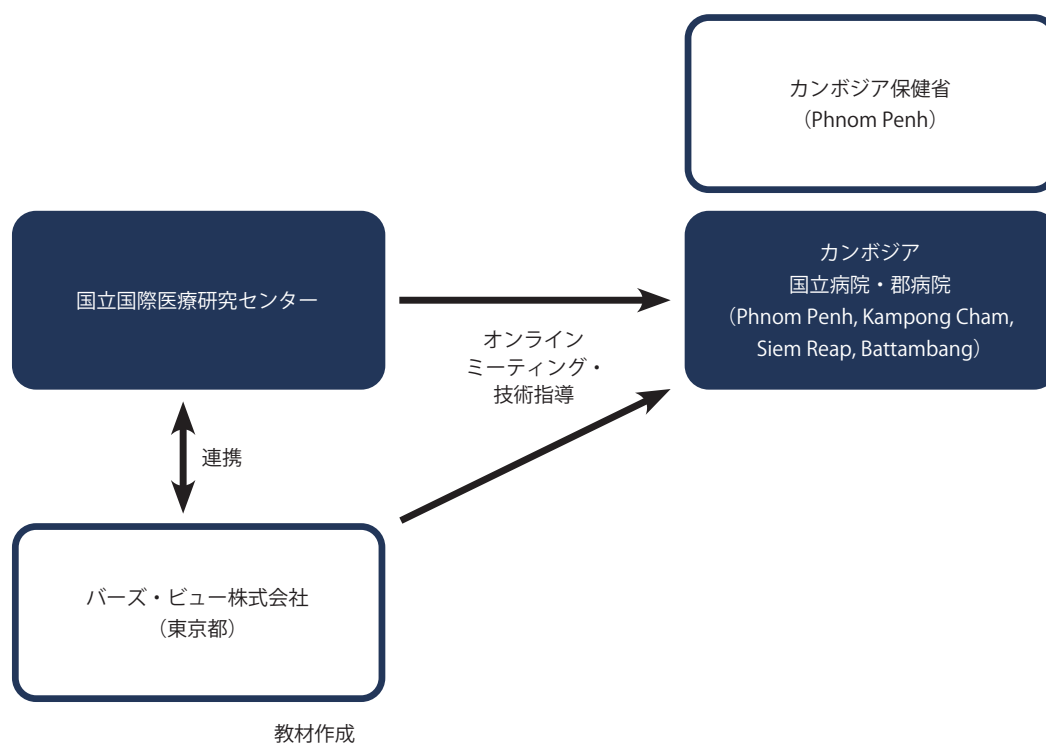
カンボジアは急速な発展に伴い、1990年の死亡原因の多くが感染症（56.9%）であったのに対し、2017年の死亡原因は感染症（26.6%）、非感染症（62.7%）と疾病構造が変化している。交通事故など外傷による死亡も2017年には10.7%であり、本邦における割合（約3%）と比較するとその割合は極めて高く、同国における外傷診療向上のニーズは高い。そこで、国立国際医療研究センター（NCGM）病院救命救急センター・救急科は昨年度まで展開推進事業を通じて同国に外傷診療教育、特に病院前医療体制強化について支援を行ってきたが、死亡率の低下など客観的な効果の測定はできていない。また、カンボジア保健省や国立病院から同国の外傷登録システム整備に対する支援が強く要望されている。

## 【事業の目的】

昨年度までの事業で技術指導を行っていたカウンターパートを中心に調査を行い、カンボジアにてどのような項目を用いて外傷登録システム構築を行えば良いか明らかにする。またそれらの項目にて実際に外傷登録を体験できるオンラインの教材を構築し演習を行い、将来的にカンボジアにて外傷登録システム構築・稼働へと橋渡しをすることが本事業の目的である。

## 【研修目標】

- ・ カンボジアの現状に即した外傷登録の項目の選定など基盤の整備
- ・ オンライン教材を用いた外傷登録に関する指導者レベル医師の人材育成



国立国際医療研究センター（NCGM）病院救命救急センター・救急科は、今年度はカンボジアにおける外傷登録システム構築の支援を行いました。

事業の背景として、カンボジアは近年の急速な経済発展に伴い、1990年の死亡原因の多くが感染症（56.9%）であったのに対し、2017年の死亡原因は感染症（26.6%）、非感染症（62.7%）と疾病構成が変化しています。交通事故など外傷による死亡も1990年に全死亡原因中8.3%でしたが、2017年には10.7%と増加しており、本邦における割合（約3%）と比較するとその割合は極めて高く、同国における外傷診療向上のニーズは高いと考えられます。

NCGM病院救命救急センター・救急科は昨年度まで展開推進事業を通じて外傷診療教育、特に病院前医療体制強化について同国に支援を行ってきました。外傷診療の講習自体はプノンペンのみならず地方にも広がりつつありますが、具体的に死亡率の低下など客観的な効果の測定はできていません。そこで、外傷登録を行い同国の外傷の実態把握が必要であり、客観的な効果判定が必要であると考え、カンボジア保健省や国立病院からも、外傷登録システム整備に対する支援が強く要望されていました。そこで、今年度は今後カンボジアにて外傷登録システム構築・稼働へと橋渡しをするために、外傷登録の教育を行うことを本事業の目的としました。

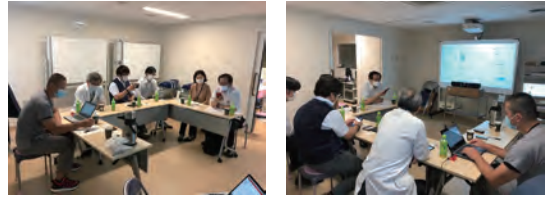
本事業の事業主体は国立国際医療研究センター（NCGM）病院救命救急センター・救急科であり、本邦において外傷登録の実績のあるパーズ・ビュー株式会社と共に協働し実施しました。当初は現地にて直接、教育・支援を行う予定でしたが、新型コロナウイルス感染症蔓延のために渡航が困難であり、オンラインでのミーティングや技術指導を行うことといたしました。カンボジア側は昨年度までも継続して支援を行っていた、Phnom PenhのCalmette Hospitalを中心としてKossamak Hospital、Khmer Soviet Friendship Hospitalに対して事業を行うこととしました。

研修目標の一つ目は、カンボジアの現状に即した外傷登録の項目を現地の救急部門の指導的医師と相談し選定し基盤の整備をすることとしました。次に2つ目として、その項目を取り入れた外傷登録を体験できるオンライン教材を作成し、現地の指導者レベルの医師に教育を行い人材育成することを目標とし事業を行いました。

1年間の事業内容									
2020年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
研修計画	WEBミーティング		オンラインでの打ち合わせ				研修教材の作成		教材を用いた演習
研修内容	現地とのWEBミーティング 現地で指導的立場にある医師と外傷登録の教材の内容と項目についてミーティング	外傷登録に関するオンライン教材の作成 ・ミーティングで確認した現地のニーズを満たす外傷登録システムを教育するための教材の設計・作成 ・具体的な項目などについては適宜現地指導医師とオンラインで打ち合わせを行った				オンライン教材を用いた演習 ・作成したオンライン教材を用いて演習を行った。 ・質問や回答・指摘に関してはSNSを使用した。 ・現地の国立病院3病院の指導的立場の医師6名に演習を行った。			

1年間の事業内容としては、当初は渡航し現地の調査を行い、外傷登録について現地で意見交換を行いながら人材育成する計画でしたが、新型コロナウイルス感染症蔓延の影響により、計画の見直しが必要となりました。2020年7月に現地のCalmette Hospitalの救急部門の指導的立場の医師とWEBでのミーティングを行い、現地の外傷登録のニーズを確認し実際に外傷登録に含めるべき項目について検討を行いました。現地で大変普及しているスマートフォン上で動作する教材の作成を目指すこととし、8月後半から12月中旬まで打ち合わせを適宜行いながら、研修教材の作成を行いました。そして、完成した教材をもとに12月中旬以降、現地の3病院の指導的立場の医師に演習を行いました。

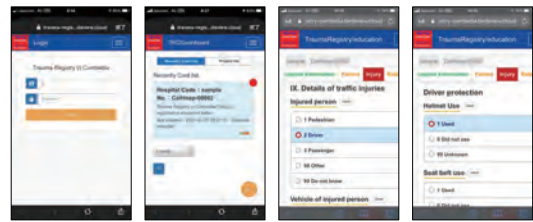
### 現地とのWEBミーティング



- ・新型コロナウイルス感染症蔓延のため、現地調査はできずWEBミーティングにて現地のニーズを確認した。
- ・現地に即した外傷登録システム教育となるように、具体的項目などを確認した。

現地とのWEBミーティングの様子です。通信環境に問題がありましたが、オンライン上の対面でミーティングを行い、現地の状況に即した外傷登録システムの教育となるように、具体的な項目を確認しました。

### 外傷登録に関するオンライン教材



- 特徴
- ・現地の内容に即した項目（例：Tuk Tukによる交通外傷など）で構成
  - ・現地で普及しているスマートフォン上で起動する。
  - ・実際の外傷登録を体験できる。

作成した外傷登録に関するオンライン教材になります。パソコンよりも現地で普及しているスマートフォンでの操作を想定し設計しました。また、実際に現地での状況に即した項目（例えばTuk Tukによる交通外傷など）を取り入れ、外傷登録を体験できるような教材を作成し、オンライン上で教育を行いました。

## 今年度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対象者 現地病院の救急部門責任者(Dr. Nareth)および同部門の医師  ②外傷登録に登録する項目を決定し、教材を作成する。	①外傷登録教材で実際に外傷登録を行う:20件  ②次年度以降に作成するカンボジアでの外傷登録システムの提案を行う	①本研修によりカンボジアにおいて外傷登録システムが開始  ②長期的にカンボジアの外傷の実態が明らかとなり外傷診療の標準化と質の向上
実施後の結果(具体的な数値を記載)	①国立病院3病院(Calmette Hospital, Kossamak Hospital, Khmer Soviet Friendship Hospital)の指導的医師6名  ②現地の実状に即したオンラインで動作する教材が作成できた。	①オンライン教材にて行った外傷登録の演習:9件  ②本事業で作成した教材の内容を発展させる形で、カンボジアでの外傷登録システムの提案ができた。	実際に外傷登録システムが稼働している状態ではないが、現地の指導的立場の医師に指導できたことにより、外傷登録システム開始への布石となった。

7

本事業のアウトプット指標として、現地で教育の対象とする人数と、外傷登録に関する項目を決定し教材を作成することを挙げました。実際には本事業の時間的な制約もあり対象は3病院の救急部門の指導的立場の医師に限定され、結果として6名の人材育成することができました。また外傷登録に関する項目も具体的に設定でき、現地で普及しているスマートフォン上で動作する教材を作成できました。アウトカム指標として、オンライン教材にて実際に登録を行う件数を20件とし、次年度以降に実際に現地で行っていくシステムの提案をすることを指標に挙げま

した。実際には、演習の時間的な制約もあり、オンライン教材にて行った演習は9件でした。また本事業で作成した教材の内容を発展させる形で、カンボジアでの外傷登録のシステムの提案ができました。インパクト指標としては本研修により、カンボジアにて外傷登録システムが開始すること、長期的にカンボジアの外傷の実態が明らかとなり外傷診療の標準化と質の向上を指標に挙げました。本事業ではまだ現地の指導的立場の医師への人材育成しかできていないですが、将来的に外傷登録システムが稼働することへの布石となりました。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 本邦で行なわれている外傷登録を現地に即した形で提案・教育することができた。
- 外傷登録に関してスマートフォン上で起動する教材を作成し教育することができた。

#### 健康向上における事業インパクト

- 現地の国立病院3病院(Calmette Hospital, Kossamak Hospital, Khmer Soviet Friendship Hospital)の指導的立場にある医師6名に技術指導を行った。
- 将来的に外傷登録が稼働すれば、現地での死亡原因のなかで10.7%を占める外傷の実態把握が進み、カンボジア国民(人口約1,467,000人)に対して外傷診療の標準化・質の向上が望まれる。

医療技術・機器の国際展開における事業インパクトとして、本邦で行なわれている外傷登録を現地に即した形で提案・教育することができたこと、外傷登録に関してスマートフォン上で起動する教材を作成し教育することができたことが挙げられます。また、健康向上における事業インパクトとして、今回は現地の国立病院3病院(Calmette Hospital, Kossamak Hospital, Khmer Soviet Friendship Hospital)の指導的立場にある医師6名に技術指導を行うことができ、将来的に外傷登録が稼働すれば、現地での死亡原因のなかで10.7%を占める外傷の実態把握が進み、カンボジア国民(人口約1,467,000人)に対して外傷診療の標準化・質の向上が望まれます。

### これまでの成果

- ・昨年度までカンボジア各地で外傷診療教育の支援を行ってきた。
  - ・外傷診療のアウトカム評価として重要な外傷登録に関して教育・支援できた。
  - ・カンボジアの実状に即した外傷登録の教材を作成し、オンラインで外傷登録の教育を指導者レベルの医師に行うことができた。
- 今後、外傷登録をカンボジアにて稼働していく機運を醸成することができた。

### 今後の課題

- 外傷登録に関して指導者レベルの医師へ教育は実施できたが、今後実際に稼働するにあたり、①多数の病院へ普及させる必要があり、さらに②実際に登録する現場レベルへの教育も必要がある。また、外傷登録の継続が重要であり、③国レベルで主体的に実施していく体制の確保など今後の課題がある。

国立国際医療研究センター(NCGM)病院救命救急センター・救急科は、昨年度までカンボジア各地で外傷診療教育の支援を行ってきました。本事業では、今までの教育などのアウトカムを評価することに重要な外傷登録に関してオンライン教材を作成・用いることによって現地での指導的立場の医師を対象として人材育成を行うことができました。今後、外傷登録をカンボジアにて稼働していく機運を醸成できたと考えています。

本事業では外傷登録に関して指導者レベルの医師へ教育は実施できましたが、今後実際に稼働するにあたり、①多数の病院へ普及させる必要があり、さらに②実際に登録する現場レベルへの教育も必要があると考えられます。また、外傷登録は継続が重要であり、③国レベルで主体的に実施していく体制の確保など今後の課題があります。

### 将来の事業計画

#### 持続可能な外傷登録導入のために

- ・指導的医師だけでなく、多くの現場レベルの医療者への外傷登録の教育
- ・外傷登録を実施・評価を主体的に行っていく体制構築の支援

などが必要である。

カンボジアにて持続可能な外傷登録が導入されることにより、外傷の実態を明らかにし、長期的に同国の外傷診療の標準化や質の向上、外傷診療体制の改善へとつなげていきたい。

将来の事業計画として、持続可能な外傷登録導入のために、指導的医師だけでなく、多くの現場レベルの医療者への外傷登録の教育や外傷登録を実施・評価を主体的に行っていく体制構築の支援などが必要であると考えています。

将来的にはカンボジアにて持続可能な外傷登録が導入されることにより、外傷の実態を明らかにし、長期的に同国の外傷診療の標準化や質の向上、外傷診療体制の改善へとつなげていきたいと考えます。

## 2. ベトナムにおける臨床薬剤師を介して行う服薬支援ツールを用いた医薬品適正使用の推進プロジェクト

日本製薬工業協会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

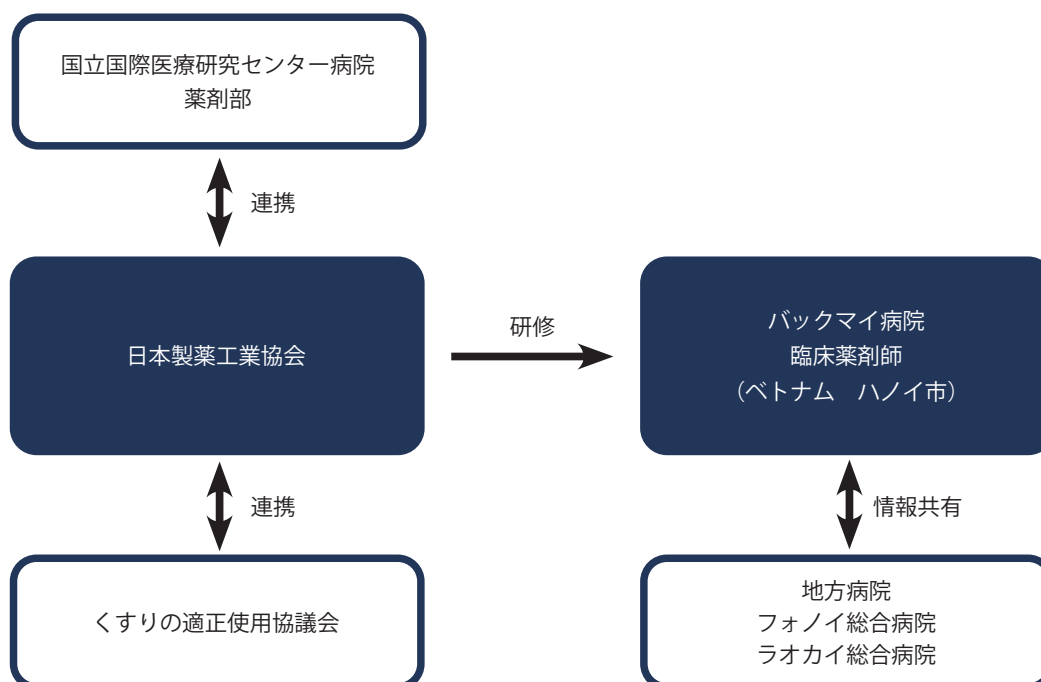
- ベトナムの病院薬剤師業務は、その多くが日常の薬剤払い出しや医師への医薬品情報の提供に留まっている。一方で近年、患者に対する直接的な服薬指導の必要性が認識されてきている。
- 日本ではチーム医療の一員として、薬剤師が患者と密にコミュニケーションをとりながら服薬指導を実施しており、薬剤や疾患に対する患者向けの説明資材も豊富にある。本事業では製薬協と国立国際医療研究センター病院（以下：NCGM）薬剤部が連携し、ベトナムの患者のための服薬支援ツール作成を支援する。
- 患者向け服薬支援ツールを用いた、臨床薬剤師による継続的な医薬品の情報提供を行っていくことで、新型コロナウイルス流行下においても医薬品の適正使用を推進し、現地の医療水準向上に貢献する。

### 【事業の目的】

ベトナムの病院薬剤師業務においても、患者に対する直接的な服薬指導の必要性が認識されてきており、製薬協が有する「服薬支援ツールの情報」とNCGM 薬剤部が有する「患者目線に立った服薬指導のノウハウ・経験」を同地の臨床薬剤師に伝達することで、医薬品が適正に使用される医療環境の改善を支援する。2019年度からの上記支援に加え、本年度は、新型コロナウイルス流行下においても患者に個別の服薬指導が継続可能な方法を確立するためのツール作成を指導することで、現地の医療水準向上に貢献する。

### 【研修目標】

- バックマイ病院の臨床薬剤師は、ベトナム患者向けの糖尿病治療に関する患者指導用動画や薬剤情報資材などの服薬支援ツールを作成する。今年度より参加したラオカイ病院およびフォノイ病院の臨床薬剤師は、薬剤情報資材の服薬支援ツールを作成する。
- 日本の臨床薬剤師業務や糖尿病治療、薬剤情報資材に関する研修を服薬指導の参考になるようにオンラインで実施する。
- バックマイ病院においては、作成した患者指導用の動画や資材を用いて服薬指導を実施するとともに患者に対してその評価を行う。



日本製薬工業協会の国際委員会グローバルヘルス部会アクセスグループが実施したベトナムにおける臨床薬剤師を介して行う服薬支援ツールを用いた医薬品適正使用推進事業についてご報告します。

本事業の背景は、ベトナムの病院における処方箋薬について、患者さんへの情報提供が著しく不足しており、また患者さんへの服薬指導も医療従事者のリソース不足から不十分となっている現状があります。

この課題改善のために、製薬企業やその関連団体が作成している日本の患者さん向けの説明資料をベトナムの患者さん向けにカスタマイズを行い、さらに、薬の専門家である臨床薬剤師が、患者に対する服薬指導を担うことで多忙な医師や看護師の負担を軽減させ、ベトナムでの医薬品の適正使用に資する医療環境の向上を目指すこととしました。なお、2019年度（1年目）は薬剤師のリソース等を勘案し、第一ステップとして糖尿病の入院患者向けの集団指導の導入を行いました。

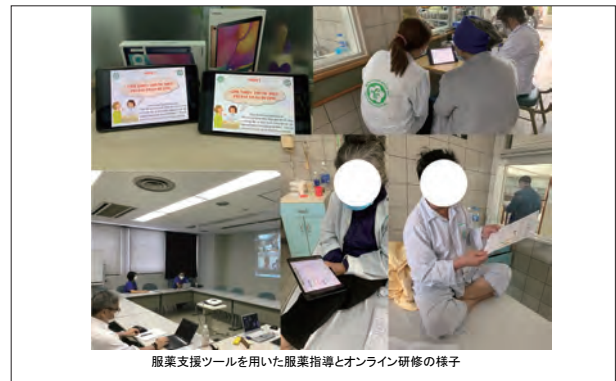
2年目となる2020年度は、1年目にバックマイ病院で作成した服薬支援ツールを活用し、地方病院のニーズに沿った資料の見直しを検討しながら臨床薬剤師による患者集団指導を広く展開して行く方針で検討していましたが、新型コロナウイルスの蔓延により計画の変更を余儀なくされました。感染リスクの高い集団指導ができなくなった状況で、それに代わる有効なツールとして患者個別の服薬指導が可能な患者指導用の動画と個別薬剤の情報を提供する資料を作成することが本年度の主な目的となりました。

実施体制としては、国立国際医療研究センター（以下：NCGM）薬剤部の先生方、くすりの適正使用協議会（以下：RAD-AR）、バックマイ病院と連携しながら、1年目に作成した資料をもとに糖尿病治療に関する患者指導用動画を作成することとしました。また、本年度から新たにプロジェクトに参画したフォノイ病院およびラオカイ病院は、バックマイ病院と協力しながら糖尿病の薬剤情報資料の雛形（記載ルールを含めたテンプレート）および処方の多い薬剤毎の情報資料を作成することとしました。今年度は当初予定していました訪日研修・訪越研修の代わりに、すべてオンラインで研修を実施し、資料作成にあたってはフォローアップ会議を3回実施することにより服薬支援ツール作成の支援をきめ細かく実施してきました。また、服薬支援ツールに対する評価は患者アンケートを通して行いましたが、調査票の質問もベトナム側で主体的に作成していただき、評価も実施して貰いました。

2020年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修タイトル(期間)	①打合せ	・オンライン研修 ・研修フォローアップ会議 (1日)	・オンライン研修 ・研修フォローアップ会議 (1日)	・オンライン研修 ・研修フォローアップ会議 (1日)	・研修フォローアップ会議 (1日)	・研修フォローアップ会議 (1日)	・オンライン研修 ・研修フォローアップ会議 (1日)	
研修内容等(逸聞システムを用いた研修含む)	・20年度研修内容	・キックオフ ・19年度成果の振り返り ・20年度研修内容確認	・糖尿病治療(経口剤、注射剤) ・有害事象への対応 ・ベトナムのしおり ・薬剤情報資料の作成 ・患者指導について ・服薬支援ツール作成にあつたでのフォローアップ会議	・糖尿病治療(経口剤、注射剤) ・有害事象への対応 ・ベトナムのしおり ・薬剤情報資料の作成 ・患者指導について ・服薬支援ツール作成にあつたでのフォローアップ会議	・服薬支援ツール作成にあつたでのフォローアップ会議	・服薬支援ツール作成にあつたでのフォローアップ会議	・プロジェクト振り返り ・研修生からの学びや患者指導状況の発表・共有 ・作成した服薬支援ツールに関するフィードバック ・患者アンケート結果の分析・共有 ・2年度の活動の振り返りなど	
日本人専門家参加人数(A)	10	15	16	14	15	15		
海外研修生参加人数(B)	2	4	4	4	3	3		

COVID19の影響のため日本人専門家現地派遣、本邦研修、現地研修は実施せず、オンラインを用いた研修等を実施

1年間の活動スケジュールです。本年度の本研修は10月に2日間に分けてオンラインで実施しました。2年目の今年は新たに2病院が参画しましたので、9月に改めてオリエンテーションを実施し、活動の目的や内容について十分理解いただいたうえで研修に臨んでいただきました。10月の研修以降は、服薬支援ツールを作成にあつたでのフォローアップ研修を3回実施し、事業の進捗を確認していきました。また、1月に最終研修ではプロジェクトの振り返りとともに研修生によるLessons learnedを共有し、研修生の本事業での達成感と継続的な取り組みへの意志を確認できました。



こちらは実際の服薬指導とオンライン研修の様子です。

### 今年度の成果指標とその結果(アウトプット指標)

	アウトプット指標
実施前の計画(具体的な数値を記載)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①新規服薬支援ツールの作成数 6種類以上(患者指導用動画1種類以上、薬剤情報資料5種類以上)</li> <li>②新規臨床薬剤師への研修を実施、およびその研修参加人数 4名(1医療機関あたり1名以上)</li> <li>③新規服薬支援ツールを作成した新規臨床薬剤師の人数 4名(1医療機関あたり1名以上)</li> <li>④新規臨床薬剤師への研修回数 10回以上(10月オンライン研修/JPMA2回、NCGM薬剤部4回、RAD-AR1回、フォローアップ研修/JPMA2回、現地実地指導研修/JPMAおよびNCGM薬剤部1回、その他必要に応じて追加実施)</li> </ul>
実施後の結果(具体的な数値を記載)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①糖尿病患者向け新規服薬支援ツールとして、<b>患者指導用動画6種類(DM general video 1種類およびdrug specific video 5種類)、および薬剤情報資料9種類の計15種類を作成</b></li> <li>②3医療機関の新規臨床薬剤師4名に対して研修を開始したが、2名参加のラオカイ病院のうち1名が個人的な事情で研修途中から休職となり、当該1名を除く<b>3名が研修を完遂した。</b></li> <li>③3医療機関の新規臨床薬剤師4名で新規服薬支援ツールの作成に取り掛かり、1名研修途中から休職のため、最終的には<b>研修完遂生である3医療機関の新規臨床薬剤師3名が新規服薬支援ツールを完成させた。</b>バックマイ病院は<b>患者指導用動画6種類および薬剤情報資料3種類を、ラオカイ病院とフォノイ病院は薬剤情報資料を各々3種類作成した。</b></li> <li>④新規臨床薬剤師に対して<b>12回の研修を実施した</b>(10月オンライン研修/JPMA2回、NCGM薬剤部4回、RAD-AR1回、フォローアップ研修/JPMAおよびNCGM薬剤部3回、JPMA1回、最終研修/JPMAおよびNCGM薬剤部1回)。なお、COVID-19の影響により研修はすべてオンラインにて実施した。</li> </ul>

今年度の成果指標とその結果です。

アウトプット指標については、糖尿病患者向けの新規服薬支援ツールとして、患者指導用動画を6種類(糖尿病全般に関する動画1種類と糖尿病治療薬5種類の薬剤情報の動画)および紙ベースの薬剤情報資料の

べ9種類:各病院3種類ずつで、同じ一般名のももあり)の15種類を作成することができました。なお、薬剤情報資料の作成に当たっては、事前に記載項目を明確にするためのテンプレートを作成しました。

### 今年度の成果指標とその結果（アウトカム指標）

	アウトカム指標
実施前の計画（具体的な数値を記載）	①バックマイ病院において以下の評価を行う。 1)薬剤情報資料に対する患者評価：有用であると回答した患者割合70%以上 ②患者指導用動画の視聴患者数：10名以上 ③患者指導用動画を用いた服薬指導に対する患者の理解度：薬剤の効果や副作用等への理解度を3段階で評価し、視聴後の理解度向上割合70%以上（有効回答者数として10名以上）
実施後の結果（具体的な数値を記載）	①薬剤情報資料に対するアンケートを行った <b>11名全員が「とても有用である」と回答した。</b> （アンケートの集計結果による） ② <b>患者指導用動画を視聴した患者は17名であった。</b> （アンケートの集計結果による） ③薬剤の効果や副作用等の理解度に関する全ての項目において「 <b>動画を見る前に比べてより理解できた</b> 」と回答した <b>患者割合は70%以上であった。</b> （アンケートの集計結果による）

7

アウトカム指標として、バックマイ病院において実施したアンケートより、薬剤情報資料については、アンケートを実施した対象患者全員から「とても有用である」と回答していただき、患者指導用動画について

は、患者さんの理解度の変化を確認し「動画を見る前に比べてより理解できた」と回答された患者割合が70%以上の結果を得られました。

### 今年度の成果指標とその結果（インパクト指標）

	インパクト指標
実施前の計画（具体的な数値を記載）	①薬剤師による服薬指導が、糖尿病以外の疾患や入院患者のみならず外来患者まで幅広く実施される。 ②薬剤師による服薬指導の意義、服薬指導ツール、患者とのコミュニケーションスキルがバックマイ病院を中心としてベトナム北部の他病院に普及することで、ベトナム広域においても患者視点にたった服薬指導が開始される。  （以下は2020年度には確認が困難ではあるが長期的に期待するインパクト） ③日本製薬企業への信頼が高まり、日本製品の導入数が増加する。 ④薬剤師による服薬指導の促進により、患者の服薬アドヒアランスの向上および副作用に対する理解が高まることで、介入対象疾患における治療成績の向上および治療脱落者の減少、副作用の早期発見症例の増加が期待される。
実施後の結果（具体的な数値を記載）	①中核病院であるバックマイ病院のみならず地方病院においても服薬支援ツールおよびそれを用いた臨床薬剤師による服薬指導の有用性が認識され、 <b>いずれの医療機関においても今後も継続して服薬指導を実施する意向を確認した。地方病院では作成した薬剤情報資料を用いて外来患者に対しても服薬指導を行いとても有用であったとの報告を受けた。さらには糖尿病以外の疾患薬剤に関する服薬支援ツールの作成意欲が報告された。</b> ②服薬支援ツールの作成にあたり中核病院であるバックマイ病院の臨床薬剤師から地方病院の臨床薬剤師へ2019年度の本事業を通じて培った <b>服薬指導の知識や経験の共有がなされた。</b> 地方病院の臨床薬剤師から、研修の受講やバックマイ病院の指導を通じて糖尿病に関する <b>知識や薬の一般情報の理解促進により自信を持って患者に服薬指導ができるようになったこと、その結果、薬剤師の服薬指導能力も向上できると考えられること、また、患者にとって分かりやすい服薬支援ツールの作成方法が理解できたとの報告があり、バックマイ病院を中心とした服薬指導の普及と共に地方病院においても患者視点にたった服薬指導が開始された。</b>

8

インパクト指標として、動画や薬剤情報資料などの服薬支援ツールが服薬指導に高い有効性を示すことが確認されたので、実際に指導を行っ

た臨床薬剤師にとって、服薬指導の重要性に対する意識向上にもつながっていると確信しています。



### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数
- 国家計画/ガイドラインに採択されたものはないが、バックマイ病院の臨床薬剤師が作成した糖尿病の入院患者向け服薬支援ツール（患者指導用動画および薬剤情報資料の2種類）は、バックマイ病院のホームページにて掲載された。今後、ベトナムの複数病院において服薬支援ツールが活用されることによって患者視点になった効果的な服薬指導につながっていくことを期待する。また、適切な服薬指導の実現はベトナムにおける医薬品の適正使用の一助となる。（掲載内容は次のスライドをご参照ください）

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者
- オンラインを用いた講義・実習・セミナーを受けた研修生の合計数（3人）
- 期待される事業の裨益人口
- バックマイ病院・フオノイ総合病院・ラオカイ総合病院において糖尿病治療目的で診療を受けた患者（本事業で作成した服薬支援ツールを用いた服薬指導の実施）
- 一般公開した服薬支援ツールを閲覧した糖尿病患者（服薬情報取得）

事業インパクトにつきましては、本年度作成した糖尿病全般についての動画と治療薬の薬剤情報資料がバックマイ病院のホームページに紹介されました。掲載内容は次のスライドをご覧ください。これらの服薬支援ツールを用いた服薬指導により患者さんの服薬アドヒアランスが向上するとともに副作用の早期発見ができ、有効性や安全性が高まることが期待されます。また、適切な服薬指導が行われることにより、ベトナムにおける医薬品の適正使用の一助となると考えられます。

また、健康向上における事業インパクトとしては、糖尿病患者への服薬指導などにより患者の糖尿病に対する理解が進み、低血糖時の対応などのリスクを減らすことが期待されています。

バックマイ病院のHPIに掲載された服薬支援ツール



(リンク) [To.Thong tin.huong dan.sudung cac thuoc.dieu tri dai thao duong](http://to.thongtin.huongdan.sudungcacthuoc.dieu-tri-dai-thao-duong)

バックマイ病院のホームページで紹介している本事業で作成した服薬支援ツールの薬剤情報資料です。

#### これまでの成果

- (2019年度)
- 作成した服薬支援ツール（「薬についての一般知識」および「糖尿病治療における基礎知識」）に対する入院患者による服薬指導の満足度や患者集団指導後の理解度に関して高い評価が得られ、糖尿病患者への集団服薬指導が実施された。
- (2020年度)
- コロナ禍において患者集団指導に代わる有効な服薬支援ツールとして患者個別指導用の動画および薬剤別情報資料を作成した。動画の評価として患者から高い理解度向上（全ての項目において「動画を見る前に比べてより理解できた」と回答した患者が70%以上）が示され、薬剤別情報資料では高い有用性の結果（「とても有用である」と回答した患者が100%）が得られ、服薬指導方法の選択肢を広げることができた。

#### 今後の課題

- 2年間を通じた課題として、特に以下の点を考慮しながら、服薬支援ツールの他病院でも活用できる体制づくり・環境整備が重要であると考えます。
- ① 研修対象病院での継続した活動
- ② 薬剤別の服薬支援ツール数の拡充および活用方法のマニュアル作成
- ③ 薬剤情報の更新

2019年度より2年にわたって、患者への服薬指導を支援するツールとして、糖尿病の入院患者向けの集団指導およびコロナ禍でも対応可能となる個別指導のための資料を作成するとともに、作成した資料の有用性を確認するために患者さんからのアンケート評価も実施してきました。2020年度は新たにベトナム北部の2病院が本事業に参画したもののすべての研修をオンラインで実施したためフォローアップの打合せを含めコミュニケーションにはかなりの時間を要しましたが、薬剤情報資料のテンプレート作成時には3病院の臨床薬剤師の間で意見交換が積極的に行われ、施設間の密接な連携も図られました。また、そのような

中で新たな2病院では作成した資料について当該施設の医師などから高評価を得ており、本格的に導入するための環境に近づくことができたことを認識しています。

今後の課題としては、本事業で土台が出来つつある臨床薬剤師による服薬指導が継続できるための体制づくりおよび環境整備が重要であると考えています。具体的な対応としては、2年間で作成してきた資料やその活用などをまとめ本事業が終了後もバックマイ病院が中心となりその他の地方病院に展開できるように基盤をつくっていきます。

### 将来の事業計画

研修参加病院を拡大しながら本事業で作成している服薬支援ツールの更なる拡充を図る。また、2020年度までの研修参加病院以外の病院においても同ツールが臨床薬剤師により活用され服薬指導を効果的かつ効果的に実施できるように服薬指導 他院展開用パッケージを作成する。

上記の取り組みを通じバックマイ病院が中心となりベトナム北部の広範囲にわたり服薬指導の普及活動を実施する。

この取り組みがベトナム保健省をはじめ多くの医療機関で評価され、ベトナムの臨床薬剤師が患者視点に立ち効率的かつ適切な服薬指導を実施し、医薬品の適正使用が推進され、薬剤の有効性や安全性が最大限に引き出されることを期待する。

また、本事業を支援してきた日本製薬企業への信頼が高まり、中長期的に日本製品の導入数が増加することを期待する。

本事業を通じて臨床薬剤師による服薬指導の意義や重要性が理解されたと考えています。一方、今回の事業で作成した情報提供用紙の薬品数は少なく、その拡充が望まれております。今後、バックマイ病院を中心に情報提供用紙の薬品数を拡充しながら、ベトナム北部のその他の病院に対しても服薬支援ツールが活用されるように環境整備することで広く服薬指導が普及されることを期待します。また、これらの活動をベトナム保健省の関係者にもアピールすることにより、ベトナムの広域に臨床薬剤師による服薬指導が展開されていくことも併せて期待しています。患者視点に立った服薬指導の実践は、患者の服薬アドヒアランスの向上や副作用に対する理解が向上し薬剤の有効性や安全性が最大限に引き出されることに繋がると考えております。また、最終的には、日本の製薬企業による取り組みがベトナム医療機関側に評価され、日本の製薬企業への信頼が高まり、日本の医薬品が多く採用されていくことを期待しています。

### 3. ベトナムにおける医療安全推進のための院内組織体制強化事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

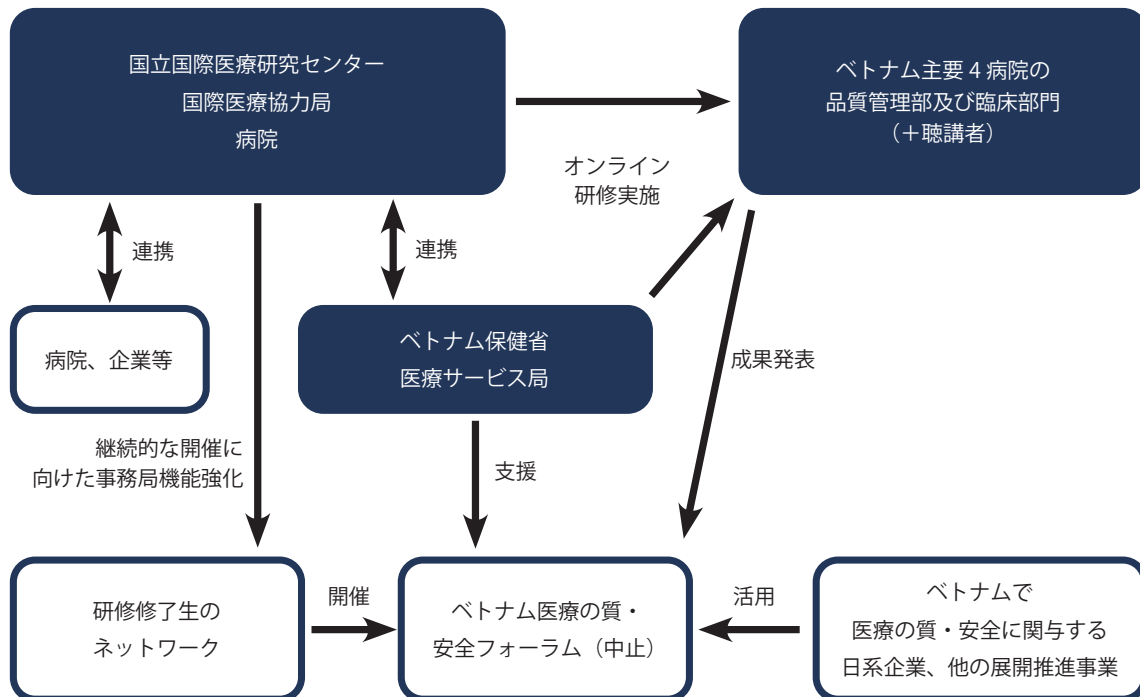
ベトナムでは医療事故等が社会問題となり、保健省は病院内の医療安全管理体制を整備してきた。しかし病院内における医療安全対策の実施状況は病院ごとにばらつきがあり、特に医療安全を担う品質管理部と臨床部門を包括する組織体制の脆弱性が課題である。

#### 【事業の目的】

臨床現場の質・安全の取り組みの推進を目的とし、過去事業に関連した病院を中心に、ベトナムにおけるニーズを調査およびオンラインを活用した研修等を実施する。加えて、具体的な知見・教訓を「ベトナム医療の質・安全フォーラム」にて共有し、関連業界を活性化することで、ベトナムにおける医療安全対策推進に貢献する。また、将来的な継続性を見据えた体制整備のためにフォーラムの運営事務局の設置・運営の支援を行う。

#### 【研修目標】

- ・ オンライン講義やディスカッションを通じて、NCGM およびベトナムの先進的な取り組みを行う病院の活動の知見や経験を共有し、医療安全推進のための活動について理解を深める。
- ・ 研修員が病院における医療安全推進のためのアクションプランを策定する。
- ・ オンラインのメリットを活用し、多くの研修員に研修内容を共有する。



ベトナムでは医療事故等が社会問題となり、ベトナム保健省は医療安全管理体制の構築に取り組んでいる。

2013年には病院内に医療安全の推進部門である品質管理部の設置が義務付けられ、各病院に品質管理部門が設置され始めた。同年、保健省は83項目からなる病院質基準を作成し、年1回の公的な病院監査を実施することで、国家全体で病院の質を管理している。過去の事業では、設置されて間もない品質管理部の医師・看護師・保健省職員等を対象に医療安全に関する日本の取り組みや質改善の考え方を共有してきた。

さらに、研修員の医療施設での取り組みを「ベトナム医療の質・安全フォーラム」を開催することで、幅広い関係者に共有されるよう取り組んできた。

これにより、直接の事業対象としてきた各病院内における「医療安全を担う品質管理部」のキャパシティは強化されたものの、未だ実際の患者へのサービス提供の現場では医療安全対策は各病院において十分な対策が実施されていない。

この理由として、各病院で「臨床部門における医療安全担当者」の人材開発が進んでいないこと、「医療安全を担う品質管理部」との連携・活動等が不十分であること、結果、医療安全向上のために実効性のある院内組織体制となっていないことがあげられる。

この院内組織体制強化、とくに、臨床部門における医療安全担当者の能力向上の必要性について、ベトナム保健省及び過去の事業関係者より、次の課題として支援要請があげられた。

実施体制は図に示すとおり、NCGMセンター病院・国際医療協力局が主体となり、ベトナム保健省医療サービス局と連携して事業を実施した。

研修対象は、ベトナム主要4病院（過去研修対象となったチョーライ病院、フンブン病院、ドゥックザン病院、ビンフック総合病院）を含む品質管理部および臨床部門とした。

本来であれば、ベトナムの研修員が日本に渡航して本邦研修を実施する予定であったが、今年度はCOVID-19の影響により、日本-ベトナム間の渡航が困難となった。その代わりとしてオンラインを活用した研修を実施した。

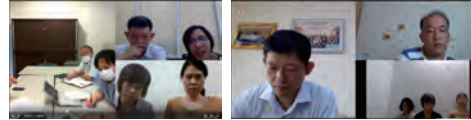
また、フォーラムに関しては、11月後半にベトナム国内で市中感染があり、大人数のイベント等の自粛に関する通達が発出されたこと、また開催時期に5年に一度の党大会の開催と重なり、今年度は中止することとなった。

し、事前登録にて参加可能とした。

医療の質・安全フォーラムについては先の述べた通り、中止となった。

### ベトナムとのオンラインミーティング (Microsoft Teams・Zoomを活用)

- ・カウンターパート(ベトナム保健省医療サービス局)と研修実施に関する協議
- ・ベトナムにおけるCOVID-19の状況に関する情報収集
- ・事業の実施体制の確保(アシスタント雇用等)
- ・ベトナムでの研修運営の業者手配 等 **計11回実施**



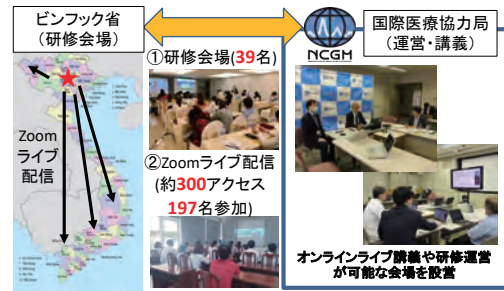
NCGM担当者・ベトナム保健省・NCGMベトナム拠点をつないだオンラインミーティング

ベトナムとの調整にあたっては、Microsoft Teams や Zoom を活用してオンラインミーティングを実施した。

事業実施にあたっては、当初、日本にいながらどこまでのオペレーションが可能かわからなかったため、どのような事業が可能かといったところからカウンターパートと協議した。

幸い、ベトナムのオンライン環境は良好であり、通訳を活用しながら効率的に実施することができた。

### オンライン研修の概要



こちらは、NCGM とベトナムのビンフック省をつないだ①集合型のオンライン研修と、②①の Zoom ライブ配信の概要である。

NCGM 側では、オンラインライブ講義や研修運営が可能な会場を設営した。

ベトナム側については、ベトナム国内の業者を手配して研修員の旅行・宿泊・会場設営・Zoom 配信等を民間業者に委託し、研修員をホテルに集める形で研修を実施した。

①集合研修型のオンライン研修では、ベトナム保健省の推薦により、主要4病院を含む19病院39名をビンフック省のホテルに集めて、NCGM と回線をつないで研修を実施した。研修を修了した39名に修了証を配布した。

②については、関心の高いテーマであることや Zoom というアクセスのしやすさから、約300アクセスがあった。

いくつかの病院ではクラスを設けて研修を受講しており、受講した197名には参加証を配布した。

### 1年間の事業内容

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
オンラインウェブ調査	ベトナムのオンライン環境及び現地での課題等に関するウェブ調査(5月~6月)									
ベトナムとのオンラインミーティング	ベトナムの現状に関する情報収集や研修実施に関するオンラインミーティング (①6/19、②7/13、③7/15、④8/5、⑤8/21、⑥9/29、10/13、⑧10/27、⑨11/2、⑩11/7、⑪12/22)									
研修教材等の作成	オンライン研修で使用する動画教材等作成									
オンライン研修(集合研修+Web配信)	NCGM(東京)とベトナムビンフック省の研修会場をつないだオンライン研修 ①集合研修型のオンライン研修 11月4~7日 集合研修 11月13日 アクションプラン発表会(各自の病院からオンライン参加) ②①のZoomライブ配信									
医療の質・安全フォーラム										医療の質・安全フォーラム(中止)

事業を開始するにあたり、5月下旬から6月にかけてウェブ調査を実施し、現地のオンライン環境や現状の課題について調査した。

6月頃よりカウンターパートであるベトナム保健省医療サービス局の担当者と定期的にオンラインミーティングを実施し、ベトナムにおけるCOVID-19の状況や研修内容等について協議した。

同時にオンライン研修を前提として進めたため、使用する動画教材(日本での視察の代わりとなる動画など)の作成を進めた。

11月4日から7日、13日の5日間にかけて、NCGM とベトナムをつないだオンライン研修を実施した。①集合研修型のオンライン研修と、②①の Zoom ライブ配信の2パターンを実施した。②は研修の機会を幅広く提供することを目的として、会場に集まれない方も参加できるように過去研修員のネットワークを活用して Zoom のアカウントを配布

## 研修内容(11月4～7日)

- ▶ ベトナム保健省におけるCOVID-19対応
- ▶ Vinh Phuc 総合病院におけるCOVID-19対応および施設見学
- ▶ NCGMにおける医療安全管理対策
- ▶ 医療安全管理室、薬剤部、放射線診療部門、中央検査部門、中央材料室、臨床工学部門における医療の質・安全の取り組みの共有
- ▶ NCGM院内視察(動画にて紹介)



過去事業の研修員の所属するVinh Phuc総合病院が集合研修を全面的にバックアップ(研修運営・病院視察アレンジ等)

研修内容は、今年度の大きなテーマのある COVID-19 対応についても取り上げ、ベトナム保健省及びベトナムでの COVID-19 発生初期に対応したビンフック総合病院の取り組み、さらには NCGM の取り組みについて講演を行った。

講義については、NCGM 医療安全管理室を始め、薬剤部、放射線診療部門、中央検査部門、中央材料室、臨床工学部門に協力いただき、日本取り組みを研修員と共有した。日本の病院で視察ができない代わりに、一般病棟、輸血検査室、中央材料室、薬剤部、手術室における医療安全の実践について、事前に動画教材を作成することで対応した。

今回、ベトナム側の研修運営を担当したビンフック総合病院は会場の近くにあり、COVID-19 の実際の対応等について、現地病院視察をアレンジした。

## 研修内容(11月13日)

- ▶ アクションプラン発表会
- ・手術安全チェックリストの導入(1病院)、5S導入(3病院)、品質管理と臨床部門のネットワーク活性化(2病院)、医療安全研修の実施(2病院)、輸血抽出チェックリストの作成(2病院)など



NCGMと研修参加者の病院(19病院)をZoomでつなぎ、アクションプラン発表会を実施

集合研修が終了して1週間後の11月13日に、アクションプラン発表会を開催した。各病院からZoomでつなぎ、研修に参加した19病院(100%)がアクションプランを発表した。内容は手術安全チェックリストの導入(1病院)、5S導入(3病院)、品質管理と臨床部門のネットワーク活性化(2病院)、医療安全研修の実施(2病院)、輸血抽出チェックリストの作成(2病院)など本事業の目的である品質管理部と臨床部門との連携促進に関する内容であった。

## 研修事業の周知



Vinh Phuc 総合病院ホームページ  
http://dakhoavinhphuc.com/News/Details/a6e040ed-5b45-4b5a-be4f-f74b244b7e1b

研修の概要については、ビンフック総合病院のホームページで紹介された。

研修の実施状況については、ビンフック総合病院のホームページにて紹介された。

## 医療安全を推進する関係者プラットフォーム



研修参加者、オンライン参加者を交えたFacebookページ

病院での取り組みなど記事が投稿された

ベトナムでは Facebook がネットワークとして活発なツールであることから、今年度研修の際に医療安全を推進する関係者のプラットフォームとして Facebook ページを立ち上げた。

フォロワー数 87 名(2月2日時点)であり、右側はアクションプラン発表会の様子について、研修員が投稿した記事である。

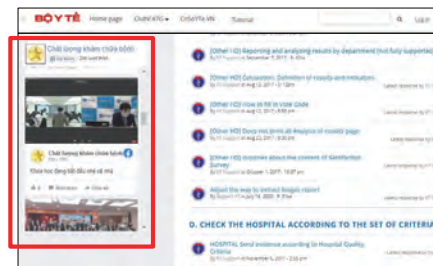
## 過去研修員が管理する病院の質安全に関する Facebook ページを保健省のHPがリンク



- ・2017年度研修員が作成 Ba Ria Hospital Dr. Vũ Duy Tùng 氏
- ・フォロワー人数 **24,326** 人。
- ・2013年9月17日に作成。
- ・ベトナム保健省通達や国内外の医療安全情報を共有するプラットフォームとして活用されている。

さらにはベトナムにおいて、大多数が参加する医療の質・管理に関する Facebook ページが確認できた。こちらの Facebook は過去研修員が管理していることがわかり、フォロワー数は 24,326 人(2月2日現在)であった。

## ベトナム保健省の公式ホームページにリンクされた Facebook ページに研修情報が共有



ベトナム保健省医療サービス局ホームページ <https://chatluongbenhvien.vn/>

さらにはこの Facebook ページが、ベトナム保健省の HP 上においてリンクされていることが確認できた。フォロワー数を見ても多くの方の関心を集めていることから、ベトナム国内においては情報共有のための効果的なプラットフォームになりうると考える。本事業もこちらの Facebook ページで紹介されていたことがわかった。

## 今年度の成果指標とその結果(実施前)

	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	<b>1)オンライン研修</b> ・対象4病院を含む各施設より、各々4～5名、合計30～40名の参加。 ・対象4病院を含む各施設において、研修後のアクションプランが策定。	<b>1)オンライン研修</b> ・対象4病院が自主的に事業で扱った内容に関する、診療現場のスタッフを対象とした院内研修を最低年1回実施。 ・その研修内容に関連し、院内における医療安全のための活動が定期的実施。 ・対象4病院からの医療の質・安全フォーラムでの演題発表(1病院X最低1演題)。	・事業対象とした病院において「保健省が規定している病院質基準(行政からの外部評価:年1回)」における「組織体制評価に関する指標の得点」等が向上する。 ・保健省が本事業の活動で扱った項目に関連する新たな医療安全に関する政策文書が作成される。
	<b>2) 研修教材作成</b> ・①適した研修教材を策定、また提供システムを構築するためのウェブ調査に係る報告書を策定。 ・②10講義以上のベトナム語教材策定。 ・③②の研修教材を提供するメカニズムの試行を3システム以上実施。	<b>2)研修教材作成</b> 直接裨益者が研修教材にアクセスするメカニズムの開発。	・医療の質・安全フォーラムが、設立された運営組織のもと、継続的に定期開催される。 ・策定した研修教材や提供メカニズムが 直接裨益者をこえて、用いられる。
	<b>3)医療の質・安全フォーラム</b> ・医療の質・安全フォーラムの年1回の開催とその抄録作成。 ・運営事務局の設立との準備会議2回開催。(もしくは、ウェブベースのフォーラム1回)	<b>3)医療の質・安全フォーラム</b> ・本フォーラムに参加する関係者が、各臨床科、企業関係など多様となり、かつ参加数が増加。 ・運営事務局の役割・組織体制が明確化され文書化。	
	<b>4)オンラインによる事業体制整備</b> ・対象4病院また過去事業に関連する病院の品質管理部職員44名に対して、ベトナムのインターネット環境および研修ニーズ等に関する調査を実施。 ・ベトナム側で事業を支えるアシスタントを雇用。	<b>4)オンラインによる事業体制整備</b> ・過去の研修生や今年度研修生、及び日本側担当者が交流できるプラットフォームが強化。	

13

今年度のアウトプット・アウトカム・インパクト指標は、コロナによる影響を受けて修正し、次の4つの項目を設定した。1) オンライン研修の実施、2) 研修教材の作成、3) 医療の質・安全フォーラム、4)

オンラインによる事業体制整備である。

インパクト指標としては、事業の成果がより幅広く周知されることを指標とした。

## 今年度の成果指標とその結果(実施後)

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施後の結果	<b>1)オンライン研修</b> ・主要4病院を含む各施設より19病院39名が参加。全員に修了証発行。 ・参加施設より19のアクションプラン(100%)が策定された。 ・オンライン配信では300アクセスあり、197名に参加書を発行。	<b>1)オンライン研修</b> ・研修員を対象とした172名のアンケート結果(5段階評価)では、プログラムのデザインについて、45.3%が「4. おおむね適切」、48.8%が「5. 適切」であったと回答した。 ・研修内容に関連した内容のアクションプランが策定された。手術安全チェックリストの導入(1病院)、5S(3病院)、品質管理と臨床部門のネットワーク活性化(2病院)、医療安全研修の実施(2病院)、輸血払出チェックリストの作成(2病院)など。	・ベトナム保健省公式ホームページの品質管理部門への情報共有サイトのFacebookに当事業が紹介された。Facebookは過去事業の研修員が運用しており、過去事業も紹介。フォロワー数は、24,320人(2/2現在)。
	<b>2) 研修教材作成</b> ・病院内視察の動画11本を作成。 ・Moodle、Zoom、Microsoft Teams、Google、Youtube、Facebook等を試行。結果、Zoomを使用したライブ講義およびGoogleを活用。	<b>2)研修教材作成</b> ・各講義の内容が役に立ったかどうかを評価したところ、61%が「4.役に立つ」、18%が「5.とても役に立つ」と回答した。理解度は、64%が「4.理解できた」4.1%が「5.大変理解できた(4.1%)」と回答した。	
	<b>3)医療の質・安全フォーラム</b> ・フォーラム中止に伴い、運営事務局の設立や準備会合も中止。 ・Facebookページを立ち上げ、情報共有のプラットフォーム設置。	<b>3)医療の質・安全フォーラム</b> ・研修時に作成したFacebookのフォロワー数は87人(2/2現在)。	
	<b>4)オンラインによる事業体制整備</b> ・ウェブ調査に基づき、オンラインを活用した研修を実施。 ・11回の調整会議実施。ベトナムでアシスタント1名を雇用し、効率化に努めた。	<b>4) オンラインによる事業体制整備</b> ・オンラインツールの操作方法については、58.1%が「4.簡単だった」、25.0%が「5.とても簡単だった」と回答した。通信状況において50%が「4.良かった」、37.8%が「5.とても良かった」と回答した。	

14

当事業の実施後、アウトプット指標の1)、2)、4)においては設定した指標を達成した。

3)のフォーラムについては、外部要因の影響により中止となったが、代わりとして、ベトナムで有効な情報共有のプラットフォームであるFacebookページを設置した。

アウトカム指標の1)、2)、4)については、研修員のアクションプ

ランやアンケート結果から評価し、研修内容は適切であったと考える。インパクト指標は、フォーラムが中止になったことにより、設定した指標に達しなかったが、ベトナム保健省のFacebookに当事業が紹介されたことや、Facebook管理者が過去研修員であったことから、今後の情報共有のプラットフォームとしての活用が期待される。

最終的には、これらの取り組みがベトナムの公衆衛生・医療水準の向上に貢献することを期待し活動を継続していきたい。

### 今年度の相手国への事業インパクト

#### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)
- 遠隔システムを用いた講義・実習・セミナーを受けた研修員の合計数  
集合研修 39名、Zoomライブ配信197名 計236名
- 研修参加者が情報共有を行うプラットフォームとしてのFacebookの設置(フォロワー数 87名:2/2現在)
- ベトナム保健省の公式ホームページに設置されたベトナム国内の品質管理に関するネットワークを目的としたFacebookに当事業が紹介された(フォロワー数 24,320名:2/2現在)。またこのFacebookは過去事業の研修員が運用しており、過去事業のフォーラム等の記事も紹介されている
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
医療安全推進のための院内組織体制強化事業  
→研修を受講した品質管理部および臨床部門のスタッフ数

相手国への事業インパクトとしては、スライドに示すとおりである。

#### これまでの成果

- COVID-19の影響による渡航制限にもかかわらず、オンラインを活用した研修の実施や討議を行うインフラを整備した。
- 研修に参加した19病院において、品質管理部と臨床部門の連携促進のためのアクションプランが策定された。

#### 今後の課題

- 品質管理部と臨床部門とのアクションプランには、病院間で計画策定能力に差が見られた。
- 計画策定能力の差は、事業運営管理能力の差と考え、今後はプロジェクト実施能力の強化に焦点をあてた取り組みが必要と考える。
- ベトナムにおけるオンライン研修は事業対象者の面を広げる上でも有効であり、今後もオンラインを基盤とした事業内容を検討していく必要がある。

今年度、当事業の成果としては、COVID-19の影響による渡航制限にもかかわらず、オンラインを活用した研修の実施や討議を行うインフラを整備できたこと、さらに研修に参加した19病院において、品質管理部と臨床部門の連携促進のためのアクションプランが策定されたことが挙げられる。

今後の課題としては、2点ある。1点目は、対象病院を絞った改善モデルの構築である。アクションプランの実施及び計画にあたっては、病院によって品質管理部の計画策定能力に差が見受けられるため、各施設のプロジェクトが促進するための改善モデルを示すことが有効と考える。今年度の対象施設もフォローしつつ、効果的な事業を検討する必要がある。

2点目は、情報共有のプラットフォームであるフォーラム及びFacebookの活用である。今年度は研修員が参加するFacebookが設置されたが、それを有効活用するための運営体制などの整備はなされていない。フォーラム及びFacebookは情報共有のプラットフォームとして有効であるため、主体的な情報交換を促す体制を構築する必要がある。

### 将来の事業計画

#### 研修の実施

- ベトナムにおける品質管理部の能力向上および臨床部門との組織内連携強化
- 医療サービスの質が管理される
- 患者に安全な医療が提供される
- ベトナムの公衆衛生・医療水準の向上に貢献

医療技術定着の考え方の例  
研修導入→研修拡大→マニュアル・ガイドライン策定→国家政策化→(技能を扱う職種を整備)→現地予算での持続的な研修実施→技能により質の高い医療を受けられる人が増える→対象国の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

将来の事業インパクトとしては、当事業の研修の実施により、ベトナムにおける品質管理部の能力の向上および臨床部門との組織内連携の強化につながり、結果として、医療サービスの質が管理され、患者に安全な医療が提供されることである。

## 4. ミャンマーにおける輸血の持続的な安全性向上事業

株式会社大同工業所

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

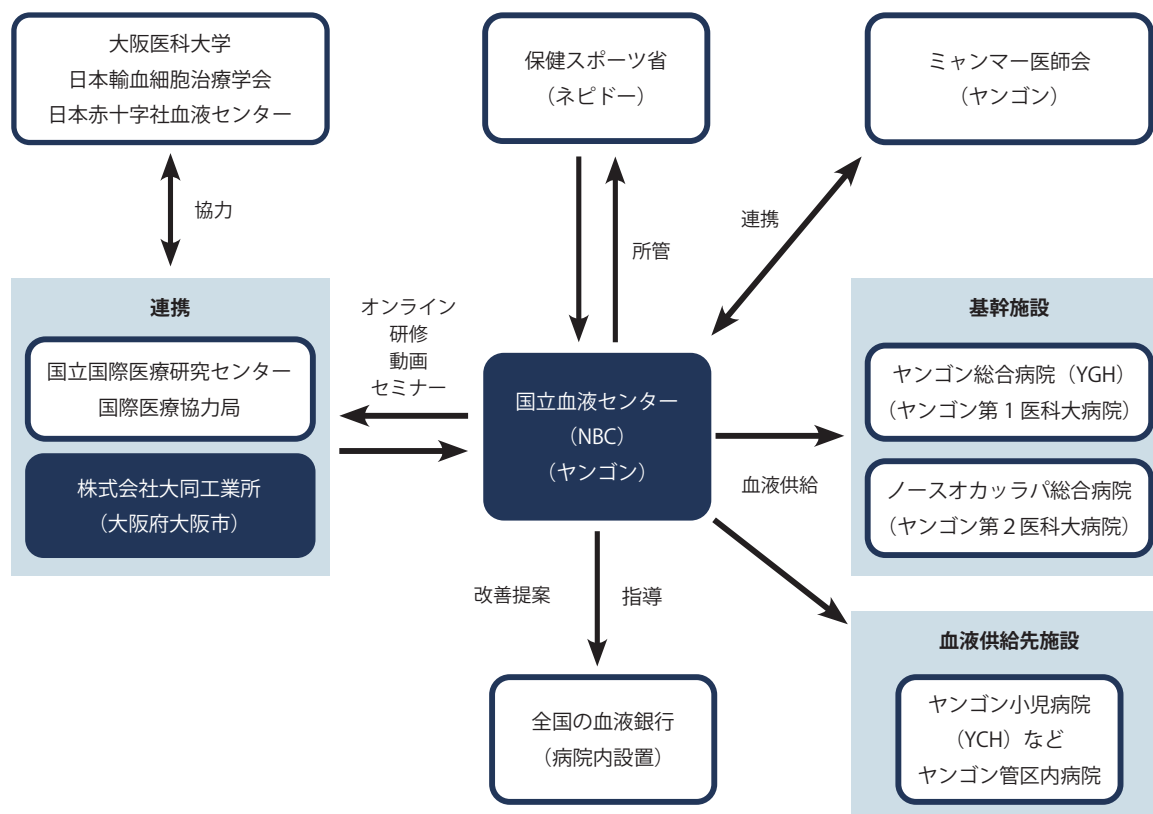
ミャンマーの血液事業は、病院血銀システムが主流であり、個別の病院における血液検査体制が脆弱であるため、全血輸血が主流であった。当社は、2018年4月より JICA 官民連携事業により血液保管と輸送システム事業の事業を実施した。その成果により、国立血液センター（NBC）から血液製剤を定期輸送する病院数が大幅に増加した。保健スポーツ省は NBC をモデルケースとし、病院内血銀を血液センターとして独立させ、全国 9 カ所の血液センター化を計画している。その一方、輸血専門医が 8 名しかおらず、輸血に関する医療従事者の育成、病院での輸血管理体制強化が喫緊の課題である。

### 【事業の目的】

緬国では医療技術の向上により輸血需要が増加している状況もあり、血液製剤供給側の血液事業体制の再構築だけでなく、需要側の医療機関の輸血管理体制を強化することで、安全性の向上と適正使用を促進し、適正な需給バランスを確保しなければならない。日本式による血液事業及び輸血管理体制を強化し、緬国輸血医療が改善されると共に、適正で安全な医療機器・医薬品が使用される継続的なビジネス環境となりうる血液事業関連市場規模が拡大する。

### 【研修目標】

- ・ ヤンゴン市内の病院の血液内科病棟・輸血関連病棟で勤務する看護師の安全な輸血への理解を深める
- ・ 病院における輸血安全、ヘモビリランス、輸血に係る医療機器の紹介
- ・ 血液製剤使用状況把握体制、輸血管理体制の現状調査
- ・ 現地血液事業・輸血部門の責任者の管理体制に対する理解を深める



ミャンマー政府は、軍政から民政への移行により、すべての人々が適切な保健医療サービスを受けられるユニバーサルヘルスカバレッジの達成を政策として打ち出しました。これに伴い保健スポーツ省(MOHS)は国民に見える医療サービスの向上の一環として、2015年から輸血無料化を実施し、血液事業に力を注いできた。2018年の献血者数は2012年の約3倍(2012年～2018年の比較)に伸びていますが、近年の急速な経済発展に伴い高度な手術や治療をミャンマー国内で行うようになりました。高度医療において、補助療法として輸血を要することが多く、安全な血液の質・量の両面での需要も急速に高まっています。ミャンマーの血液事業は、病院血銀システムが主流であり、個別の病院における血液検査体制が脆弱です。

当社は2018年4月より2019年10月まで、JICA中小企業海外展開支援普及実証事業として、血液センターから病院に血液供給を行うための、血液保管と輸送システム構築の事業を実施しました。その成果により、国立血液センター(NBC)から血液製剤を定期輸送する病院数が大幅に増加しました。MOHSはNBCをモデルケースとし、全国9カ所の病院内血銀を血液センターとして独立させる、血液センター化を計画があります。その一方、輸血専門医が8名しかおらず、輸血に関する医療従事者の育成、病院での輸血管理体制強化が喫緊の課題です。また適正な需給バランスを確保するためには、血液製剤供給側の血液事業体制の再構築だけでなく、需要側の医療機関の輸血管理体制を強化することで、安全性向上と適正使用を促進する必要があります。

日本では血液を商業的に売買されるべきではないという基本的な考え方に基づき、日本赤十字社が血液製剤製造を担い、国内100%自給・献血を政策として掲げています。MOHSも、次世代の輸血医療を担う人材育成支援が日本により行われ、有償採血に頼らない献血100%の安全な輸血医療となることを望んでいる。日本式による血液事業及び輸血管理体制を強化し、ミャンマー輸血医療が改善すると共に適正で安全な医療機器・医薬品が使用される継続的なビジネス環境となりうる血液事業関連市場規模を拡大させることを目的としています。

実施体制は、国立国際医療研究センターと株式会社大同工業所が連携し、血液事業を管轄するミャンマー国立血液センター(NBC)をカウンターパートとして実施しました。NBCは、ヤンゴン市内病院への血液供給を担うと同時に、保健スポーツ省の機関として全国の血液銀行を統括する役割もなっています。日本国内は、国立国際医療研究センター国際医療協力局により、輸血標準手順書研修教材の作成、大阪医科大学附属病院輸血室及び元日本赤十字社血液センター職員の協力を得て、E-learning用動画を作成しました。ミャンマー側は、NBCの必要な血液製剤の供給先であり、輸血を行うヤンゴン総合病院、ノースオカラッパ総合病院、さらに現地での手技撮影にヤンゴン看護大学の協力を得ました。

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
現地技術指導研修			サンプル動画作成	研修	コンテンツ動画作成					研修・シンポジウム コンテンツ動画作成
血液シンポジウム			サンプル動画作成					現地動画撮影 (現地スタッフ)		研修・シンポジウム ハンドオーバー
受入機関関係者現地調査				本邦研修 受入機関関係者現地調査		オンライン調査	オンライン調査			
本邦研修						研修				E-learningコンテンツ動画作成

2020年3月の申請時は、現地渡航を計画し、研修・調査・シンポジウムを予定していましたが、日本・ミャンマー両国の新型コロナウイルスの影響により、中間報告をもって、オンラインを中心に計画変更をしました。ミャンマー側でも新型コロナウイルスの拡大に伴い、国立ヤンゴン第一医科大学では、Moodleを活用したE-learning講義が導入されました。国立医療機関の教育においても同大学のE-learningシステムへのアカウントの付与が可能となり、「現地技術指導研修」、「本邦研修」

をミャンマー血液事業・輸血関係者向けの教育動画作成に計画変更しました。「血液シンポジウム」は、ミャンマーで開かれる血液年會に合わせて実施を予定していましたが、新型コロナウイルスにより、現地での集會を開くことができず、予定を後ろ倒しの2月7日にオンラインでの動画ハンドオーバーセレモニーに変更しました。さらに2021年2月1日にミャンマーでクーデターが発生し、週末にインターネットが遮断されるというアクシデントに見舞われ、ミャンマーとは電話で、NBC所長のみ音声参加となりました。

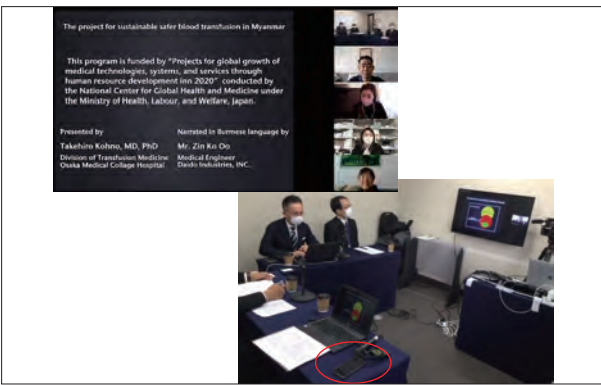


これは、本邦研修受入機関関係者現地調査を計画変更して行ったTeamsによるオンライン調査時の様子です。看護師、技師からも率直な意見をヒアリングするために、当社のミャンマー人エンジニアが進行役を務めました。日本で行われている輸血医療の概要や大阪医科大学で行われているE-learning教育の紹介を行ったのち、現地輸血状況及びE-learningに求める内容のヒアリングを行いました。ヒアリングしたテーマに基づき、血液事業総論、輸血学総論としてE-learning用動画を6本制作しました。ミャンマーの大学では、英語のテキストを使って、ミャンマー語で講義を受けるということもあり、現地医師だけでなく、看護師、技師、これから輸血医療に携わる医学生、看護師等にもE-learningで学んでもらいたいという思いから、英語スライドでミャンマー語音声の動画を作成しました。



これは現地技術指導研修の代わりとして行った輸血標準手順書を用いるための動画教材作成です。標準手順書を現地の看護師に運用してもらうために、現地スタッフによる撮影を行いました。まず、NCGMスタッフ(看護師)が動画教材のサンプルを作成し、ミャンマーに送りました。サンプル動画は2020年9月に完成しましたが、その後ヤンゴンがロックダウンとなり、現地撮影の目的が立ちませんでした。2021年1月にサンプル動画及びオンライン打合せにより、ヤンゴン看護大学の協力の元、撮影を行いました。撮影は現地で結婚式などを撮影するクルーです。現地で撮影した作業動画に挿入するナレーションとして、当社のミャンマー人エンジニアの音声を挿入しました。





2月1日にミャンマー国軍によるクーデターが発生し、2月7日はクーデター後最初の週末ということもあり、現地では大規模なデモが行われました。国軍によりインターネットが遮断され、現地とのZOOM接続によるセレモニーを実施できませんでした。日本側は予定通り関係者をZOOMで繋ぎ、ミャンマー側とはかろうじて携帯電話がつながり、NBC所長が音声参加で実施しました。写真赤丸のように携帯電話をスピーカーにし、付近にマイクを置き、ZOOMに音声を取り込みました。NBC所長より、ハンドオーバーした動画による教育への展開、今後、検査手技や有害事象、ヘモビジランスなど詳細テーマの動画のニーズを確認しました。セレモニー時に録画した動画を後日、NBC所長に送付し共有しました。

### 今年度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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①e-learningオンラインワークショップの開催</li> <li>輸血関連病棟・学校関係者の看護師20名</li> <li>②E-Learningの動画コンテンツを4本を提供</li> <li>③血液製剤使用状況把握体制、輸血管理体制のアンケート実施(5か所)</li> <li>④E-Learningの動画コンテンツを6本を提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①標準手順書に基づいた研修教材について、現地の看護師と共に完成品を共有する。</li> <li>②NBCから血液製剤を定期的に運ぶ病院数15か所以上になる。</li> <li>③輸血用血液製剤の使用状況把握体制が2箇所で開催される。(ヤンゴン)</li> <li>④輸血専門医師が2名増加する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①輸血標準手順書、研修教材がヤンゴン市内の病院(3病院以上)で運用されるようになる</li> <li>②NBC(ヤンゴン)管内で、献血95%以上を維持する。</li> <li>③輸血用血液製剤の使用状況把握体制が構築され、需給バランスが改善する。</li> <li>④日本輸血細胞治療学会と有機的な関係が強化される。</li> </ul>
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①現地情勢不安のためワークショップ開催できず。情勢安定後、現地のe-learningプラットフォーム(MOHS)に掲載を検討中。</li> <li>②動画1本に留まった。</li> <li>③3か所の医療機関にオンラインヒアリングを実施</li> <li>④E-Learningの動画コンテンツを6本を提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①研修教材(SOPsビデオ教材)は完成したが、現地情勢不安のため現地スタッフへの共有はできず。</li> <li>②14主要病院及び6小病院(計20か所)へ定期供給</li> <li>③ヤンゴン2か所を含む全国46主要病院がNBCへ報告</li> <li>④輸血専門医師が1名増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①現時点ではインパクト指数に資するものなし</li> <li>②献血95%が維持された</li> <li>③使用状況把握体制は全国に46主要病院に拡大したが、需給バランス改善に至っていないか調査できていない。</li> <li>④日本輸血細胞治療学会員2名が積極的に事業に参画した。</li> </ul>

8

日本・ミャンマー両国の新型コロナウイルス感染流行時期のズレにより、現地での輸血標準手順ビデオ撮影やオンラインヒアリングが当初計画よりも遅れました。またシンポジウムは、クーデター発生により、Web形式でも開催することができず、計画変更を余儀なくされました。アウトプットとしては、輸血標準手順研修教材として動画1本、シンポジウム代替動画1本、E-learning用動画6本を提供することができました。アウトプットとしては動画8本に留まりました。作成動画に対す

るアンケート収集はできませんでしたが、動画を作る過程で、現地医師、看護師、技師からのヒアリングにより、現地医療状況を確認し、日本の医療技術を動画という形でアウトプットできたと考えています。また、今後、ヤンゴン第一医科大学のE-learningシステムに動画をアップロードされ、国立医療機関関係者にアクセスIDが付与されることにより、持続的にかつミャンマー全土にわたる広範囲の医療従事者に日本式医療技術が提供できると考えています。

#### 今年度の相手国への事業インパクト

##### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術の数(1件)  
2019年度事業で発刊された輸血ガイドラインを病棟などの医療現場で実運用されるために輸血標準手順動画を制作した。情勢安定後、現地のe-learningプラットフォーム(MOHS)に掲載を検討中
- 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数  
2020年度は保健省予算が、抗体検査など新型コロナウイルス感染症対策に割かれたため、血液事業で予定していた入れが流れた。ミャンマー国内では、血漿療法も検討され、JICAによる無償資金援助も計画され、日本製機材がリストアップされたが、2021年2月1日のクーデター後、不透明。

##### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)  
遠隔システムを用いた講義・セミナーを受けた研修生の合計数 30人
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
1年間の献血者数 353,192人(2019年NBC発表)  
1年間に輸血を受ける見込み患者数 約65,000人(献血者数から推算)

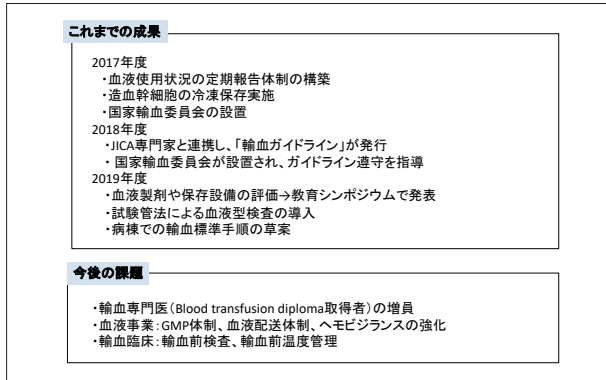
9

ガイドラインに採択された医療技術としては、2019年度事業で発刊された輸血ガイドラインを、病棟などの医療現場で実運用されるために、現地技術指導研修を予定し、新型コロナウイルス感染症による現地研修の代替案として、輸血標準手順動画を制作しました。情勢安定後、現地のE-learningプラットフォームに掲載を検討しています。事業で導入された医療機器は残念ながらありません。ミャンマー保健省よりJICAに新型コロナ感染症支援として、血漿療法に用いるための血漿製剤用機材として、成分採血器や冷凍庫、解凍器などの機材がリストアップされたが、クーデター後の支援方針が不透明な状態です。またビジネス活動においても輸出入、銀行送金などが不安定な状況にあり、今後の動向に注視が必要です。

事業で育成した保健医療従事者は、延べ30人、内訳は医師17名、看護師13名、技師2名で多職種に及びました。1年間の献血者数は

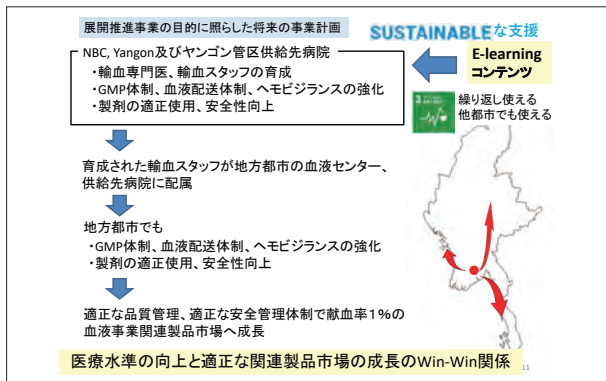
353,192 人です。1 年間に輸血製剤本数、廃棄本数の管理体制は、ミャンマー国内主要 46 病院で整いつつあるものの、輸血患者数の統計データはありません。

2019 年献血者数 567,057 人（東京都赤十字血液センター）、輸血患者数 103,195 人（東京都輸血状況調査結果）、13,935,645 人（東京都総務局）から推算すると、見込患者数 65,000 人規模です。



2015 年度～2019 年度は国立国際医療研究センターが事業実施機関となり、国家輸血委員会の設置、輸血ガイドラインの発行など、血液事業や輸血行政の制度面の成果を上げてきました。現在、日本の献血率（総人口に対する年間献血者数）は約 4% です。ミャンマーは 0.6% の状況です。参考までにベトナムの年間献血者数は人口比で約 2% となり、経済指標、医療技術レベルにより献血率は増加します。WHO では、献血率 1～3% あれば、その国の需要を満たすとされています。現在のミャンマーの指標は 0.65% です。例えば 2030 年のミャンマーの人口予測値が 5848 万人（世界銀行）とした場合、現状の献血率を維持した場合でも 382,140 人、献血率を 1% に改善した場合は、584,800 人分となります。ヤンゴンを中心にモデルケースとして、ミャンマー全土に血液センター拠点を作り、血液供給体制、輸血体制の規模拡大が課題となります。

2019 年度には、ヤンゴン第一医科大学に Blood transfusion diploma コースが設置され、今後本格的な輸血専門家の輩出が期待されます。



ミャンマーではスマートフォンが広く普及しており、E-learning により、繰り返し学習することができます。一方、E-learning は自主性に依存する部分があるため、現地渡航ないしは、ZOOM を活用し、日本人専門家の活きた声との組み合わせにより、より SUSTAINABLE な効果が発揮されると考えられます。ヤンゴン地区での仕組みを作り、他都市への展開が望ましいと考えています。日本の輸血安全も 50 年ほどの月日を重ねて、仕組み・人材（ソフト）と機材（ハード）の組み合わせにより発展しています。ミャンマー血液事業は日本のように模倣することなく、進むべき方向が見えているので、50 年もの年月はかからないと思いますが、ソフトとハードの両輪が適正な品質、適正な安全を支えるものになると考えています。ミャンマー輸血医療水準の向上と適正な関連製品市場の成長の Win-Win 関係を構築していきたいと考えています。

---

# VIII

## 全体総括

---



# 全体総括

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)  
国際医療協力局 連携協力部 展開支援課

## 事業の目的

国民皆保険の下、世界最高レベルの健康寿命と保健医療水準を達成した我が国が、長年培ってきた日本の経験や知見を活かし、

我が国の医療制度に関する知見・経験の共有、医療技術の移転や高品質な日本の医薬品、医療機器の国際展開を推進し、日本の医療分野の成長を促進しつつ、相手国の公衆衛生水準及び医療水準の向上に貢献することで、国際社会における日本の信頼を高め、日本及び途上国双方にとって好循環をもたらすことを目的とする。

## 事業内容

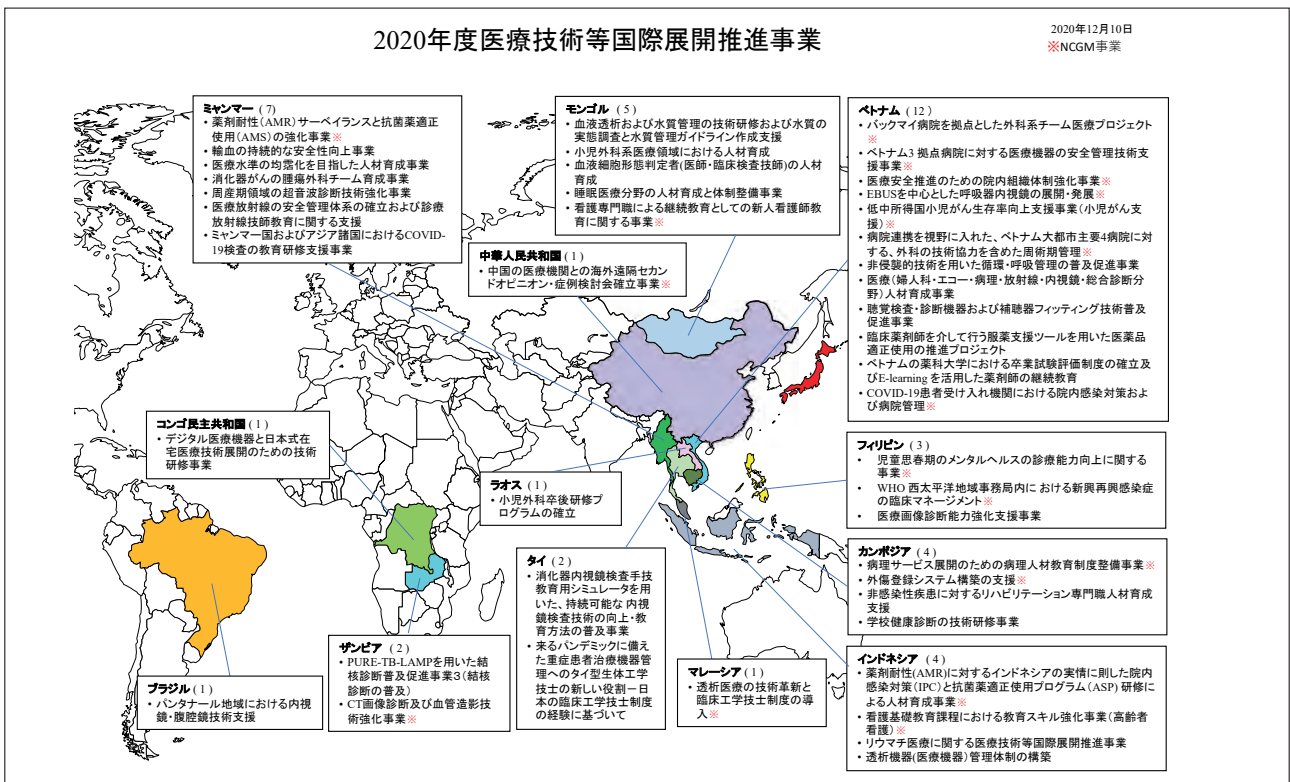
次のいずれかに資する研修事業

- 日本の医療技術や医療機器、医薬品等を世界に展開する
  - 日本の医療技術、医療機器、医薬品等の資機材を活用する技術的な研修等
  - 医療施設における運営体制、マネジメント・研修・施設管理等の管理運営・人材開発・設備等に関する研修等
- 日本の医療制度を世界で展開する
  - 医療制度、保険制度、薬事制度等の規制制度・医療環境整備等に関する研修等
- 日本の経験や技術が国際的に注目されつつある課題に対応する
  - 国際的な課題（高齢社会対策、非感染性疾患（NCD）等）への対応に関する研修

あらためて医療技術等国際展開推進事業の事業目的となりますが、スライドに示した通りです。

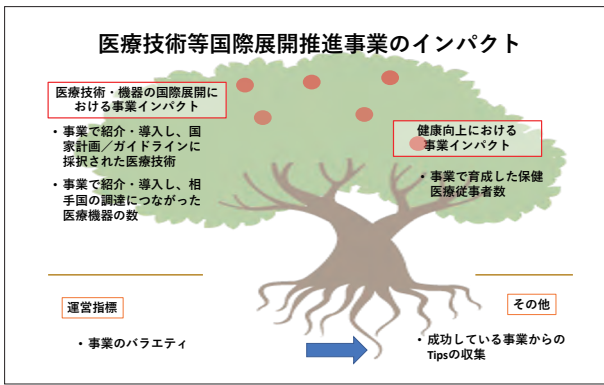
日本の医療制度に関する知見・経験、医療技術や高品質な日本の医薬品・医療機器の国際展開を推進することを通じて、単に一方の支援ではなく、日本の医療分野の成長と相手国の公衆衛生や医療水準の向上に貢献するという日本および相手国双方にとって win-win となることをめざしています。

事業内容は、日本からの専門家現地派遣、日本での研修受け入れが基本となる研修を通じた人材育成事業です。人材育成には時間がかかりますので、複数年度にわたる計画も認めています。予算の決定は単年度となり、年度ごとにそれまでの成果を確認の上、審査にて可否を決定しています。



本事業は今年度で6年目となりましたが、こちらのスライドは2020年度の国際展開推進事業の全体像です。採択された事業は、今年度もアジア諸国を中心に（アフリカ2カ国を含む）13カ国、46事業で2事業

が辞退し、44事業が実施されました（内、1事業がCOVID-19の影響により未実施）。

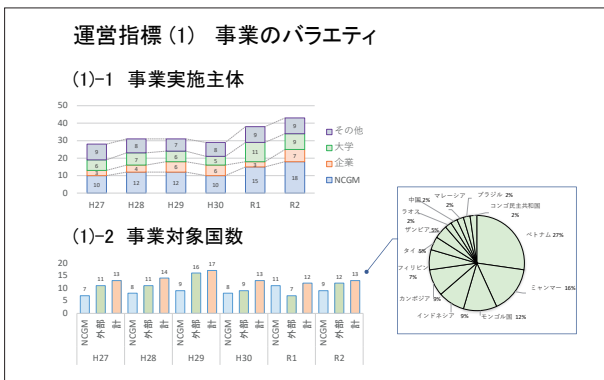


この国際展開推進事業の事業インパクトですが、昨年と同様、りんごの木に例えたものを使って説明します。リンゴの木が地面から生えており、日本の制度・仕組み・製品そのものが世界に展開されていく（実がなる）というのが本事業の大きな目的となっています。イメージとしては、りんごの実がいきなり実るのではなく、根があり、幹があり、枝が伸びて、はじめて実が実ります。

根に当たるものが日本の医療技術・製品や制度や事業運営に必須となる相手国・相手組織との関係と考えられますが、それを踏まえて伸びていく幹や枝を表す運営指標として、「事業のバラエティ」を用いました。リンゴの実（インパクト）を示す指標として、「事業で紹介・導入した技術が、国家計画やガイドラインに採択され、対象国のスタンダードになった数」や、「事業を通して紹介・導入したものが、対象国の器材調達に繋がった数」を使用いたしました。

インパクトにつながった事例と考えられる事業からの Tips 収集も必要と考えています。

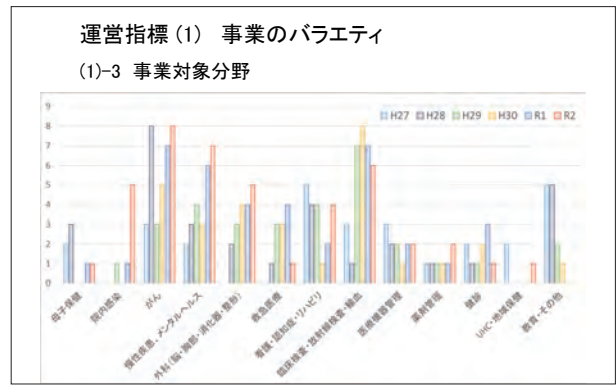
以下、順次説明しますが、今年度で本事業も6年目となり、複数年度この事業を重ねる中で、上記のようなインパクトが見えてきている事業は増えており、昨年度と比較してもこれらのインパクト指標は増加傾向にあります。



まず運営指標として、事業のバラエティを考えてみます。事業件数は、例年 30-40 前後で推移しています。今年度は COVID-19 の影響で辞退した事業が 2 件あり、途中で追加募集を行い、最後まで研修実施できなかった事業が 1 件あり、最終的な事業実施数 43 件でした。

事業実施主体ですが、事業運営管理を NCGM が行い他機関と連携しているものを NCGM（国立国際医療研究センター）、外部機関に運営管理について委託契約という形でお願いしているものを外部と分けています。今年度は NCGM と大学が事業実施主体となるものが多く見受けられました。またその他に含まれるものが増えており、本年度のその他 9 件の内訳としましては、日本放射線技術学会といった学会が 4 件、日本理学療法士協会といった協会が 3 件、病院主体が 2 件となっています。

事業対象国については、計 13 カ国、国別にみると、ベトナム、ミャンマー、モンゴル、インドネシア等、アジア諸国が中心で、アフリカが 2 カ国、中南米が 1 カ国が、各々対象国となっています。これまでと比べて大きな違いは見られませんでした。



また、事業対象分野別に見てみます。それぞれの分野の一番右端の赤色が令和2年度を示しています。

事業の対象分野については、がん・臨床検査・放射線・輸血・慢性疾患・メンタルヘルスなど、バラエティに富んでいます。近年は特に、がん、その他の慢性疾患・メンタルヘルス、外科などに関する事業が増加傾向にあります。本年度は COVID-19 の影響もあり、院内感染対策に関わる事業が増えています。

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト (1)**

**国家計画/ガイドラインに採択された医療技術**

令和2年度 **計 8 例**

**令和2年度(10例)**

- ミャンマー: 輸血標準手順動画が保健省のe-learningプラットフォームに掲載
- ザンビア: PURE-TB-LAMPを保健省が承認
- ラオス: ラオス専門医制度の設立を保健省が承認(カリキュラム最終版を教育スポーツ省へ提出)
- ベトナム: 集中治療(ICU)管理の医療加算となった
- ミャンマー: 微生物検査に関する研修カリキュラムを保健省が承認(e-learningという形でミャンマー国内の医療施設等のラボの責任者が受講)
- ベトナム: EBUS技術料が保険収載
- ベトナム: 対象技術が新規法令6項目のうち5項目に反映
- ベトナム: 自動縫合器などが保険収載

次に、事業インパクトについて示します。まず、「国家計画やガイドラインに採択された医療技術」です。国レベルでの診療ガイドラインへ収載されることで国内に広く知られ、健康保険に適用されることで自前での調達や継続した技術の運用が促進されます。今年度は、ここ 3 年間で最も多い 8 例の採択がありました (H30 年度: 4 件、R1: 4 例)。

**医療技術・機器の国際展開における事業インパクト (2)**

**相手国の調達につながった医療機器の数(種類別)**

令和2年度 **計 7 事業 12 種類**

**R2年度(12種類)**

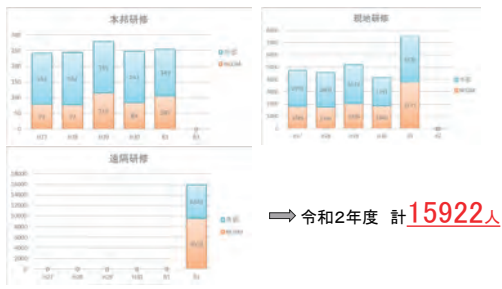
- モンゴル: ①終夜睡眠ポリグラフィ器材、②スクリーニング器材 (1台)
- インドネシア: ① NIPRO社製透折装置 (5台)、②東レメディカル者製透折装置2台
- ベトナム: 非侵襲モニター (87台)
- ベトナム: ①インピーダンスオージオメータ (1台)、②診断用オージオメータ (2台)、③補聴器 (360台)
- ベトナム: EBUS機器 (2台)
- ベトナム: 電気系チェッカー (2台)
- ベトナム: ① オリンパス内視鏡外科タワー、②内視鏡外科の手術器機タワーステム

もうひとつのインパクト指標である、相手国の機器・器材の調達に繋がったものを見てみます。

今年は前 2 年間より少ないものの、12 種類の医療機器の調達がありました (平成 30 年度 18 種類、令和元年度 23 種類)。

## 健康向上における事業インパクト (1)

### 事業で育成した保健医療従事者の延べ数



健康向上における事業インパクトとして、本事業5年間の人材育成の推移と総計を示します。

日本に外国人研修生を受け入れて実施した研修（本邦研修）、相手国で実施した研修（現地研修）、遠隔会議システム等を利用した研修（遠隔研修）の人数を分けています。（各事業実施者から提出いただいた報告書を元に算出していますが、実際の相手国での研修生の数値にズレが生じている可能性は否定できません。おおよその規模の人数、というご理解をいただければと思います）

今年度は新型コロナウイルス流行の影響で、現地研修を行った事業は1件のみで、他は遠隔での講義・セミナー実施でした。

遠隔研修の特徴として、数百人、時には千人を超える参加者を対象にセミナーを開くことができるため、育成した人材数が大幅に増えています。ただし、遠隔講義・セミナーを通して得た新しい知識や技術が、どの程度正しく理解され、導入へ繋がるかというのは、測定が困難です。

## コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

### 教材の工夫、特に教材のデジタル化

- ・ 内視鏡等の手技動画をオンラインで共有 : 高知大学、富士フィルム、鳥取大学等
- ・ オンライン画像診断学習 : 保健医療経営大学等
- ・ VRを使った疑似体験できる教材 : 東海大学等
- ・ QRコード利用した教材の共有 : NCGM等
- ・ 教材の多言語化をすることで他国への活用 : NCGM等

### オンラインによる症例検討会

- ・ オンライン症例検討（放射線画像・超音波画像の共有） : 日本WHO協会等
- ・ オンラインでのセカンドオピニオン・症例検討会 : NCGM等

### オンラインによる研修・セミナーなど参加者の増加

オンラインによるセミナーを実施したことで遠隔地等のため、これまで参加困難な地域から参加できるようになる : NCGM等

今年度はコロナ禍で、渡航ができず、遠隔での活動が余儀なくされました。そのため、すべての事業でオンラインによる研修が行われましたが、事業によっては研修方法や研修教材などに工夫を凝らし、様々な Good Practice が見られましたので、いくつかを紹介させていただきます。

## 研修教材に関して

- ・ 放射線機器、内視鏡等のデジタル画像を活かして、手技の動画や診断画像を共有する教材やツールの作成。
- ・ Virtual Reality を使って、医療機器整備等の疑似体験できる教材
- ・ CP 側が教材の入手しやすくするため、QRコード等を使った教材の作成
- ・ 今後の事業等を見据え、他国にも活用するために多言語化での教材作成

## 実際の臨床に関して

- ・ Zoom や Teams 等のオンラインツールを活用した症例検討やセカンドオピニオン

オンラインによるセミナーを実施したことで、これまで限られた施設・地域の参加であったセミナーが、遠隔地などの参加困難な地域や参加人

数の制限がなくなったことで、多くの参加者がセミナーに参加することが可能となりました。

## 医療技術等国際展開推進事業広報活動 ホームページの改訂

### TENKAI PROJECTNEWSの発刊



日本語 : <http://kyokuhp.ncgm.go.jp/activity/open/index.html>  
英語 : <http://kyokuhp.ncgm.go.jp/eng/activity/open/index.html>

今年度、医療技術等国際展開推進事業広報活動として、ホームページ（日本語・英語）の改訂と冊子『TENKAI PROJECT NEWS』を発刊いたしました。

各事業の報告書等は、随時このホームページに掲載させていただきます。また『TENKAI PROJECT NEWS』に関しては、本年度は NCGM 内部の事業を中心に各事業の活動を紹介させていただきましたが、次年度以降に関しては、多くの事業の活動を紹介させていただきたいと思っております。ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

## 医療技術等国際展開推進事業のインパクト

### 医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- ・ 事業で紹介・導入し、国家計画/ガイドラインに採択された医療技術 **8例**
- ・ 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数 **7事業 12種類**

### 健康向上における事業インパクト

- ・ 事業で育成した保健医療従事者数 **15,922人**

### 運営指標

- ・ 事業のバラエティ

### その他

- ・ 成功している事業からの Tips の収集
- ・ 学会・論文発表
- ・ 事業の広報活動

以上が、これまでの事業評価のまとめとなります。各事業でも事業の成果を学会や論文などで発表されることもあり、事務局としても事業の広報活動にも取り組んできました。インパクトにつながった事業は事例としてまとめることに取り組んでいます。

次年度も事業継続されることになりましたが、事務局としては引き続き事業運営管理を支援をしながら、事業評価を継続し、成果の発信を積極的に行っていけたらと思います。

引き続きよろしくお願いいたします。

■ 透析関連の展開推進事業まとめ (H27-R2)

透析事業のニーズと日本型透析の特徴

- ・ 途上国の透析事情
  - ・ 疾病構造の変化に伴い、慢性腎不全患者数が上昇し、透析のニーズは高まっている。一方で、透析は高額医療であり、継続的に実施するためには、保険収載の可否が重要である。
  - ・ 透析は、様々な要因—水質管理、医療従事者の教育・制度、機材管理—が関与する分野であり、透析関連事業には様々な切り口がある。
- ・ 日本型透析の特徴
  - ・ 欧米から既に途上国に導入されていることも多い個人透析装置とは異なり、日本の主流はセントラル透析液配給システムである。

近年の疾病構造の変化に伴い、低所得国においても、慢性腎不全のニーズは大幅に増えており、それに伴い人工透析を必要とする患者数も増加傾向にあります。一方で、透析は高額医療であり、かつ継続的に実施する必要があるため、UHC 達成のためには、透析が保険収載されているか否かに大きく依存した分野です。今後、透析事業は支援ニーズの高い分野である一方で、様々な要因：水質管理・医療従事者の教育レベルや制度の有無（学会 / 臨床工学技士制度）・機材管理などのある程度の土台が出来上がっていないと、対象国の医療の質安全への貢献は難しく、また今後の日本器機調達には繋げることは困難です。一方で、初期機材の導入が透析機材の海外展開では重要で、その後の施設拡大やダイアライザー等の消耗品等の日本機材の定期的調達に繋がりをうる分野です。

日本型透析は、欧米から既に導入されている途上国を含めた海外で主流となっている個人透析装置とは異なり、セントラル方式が主流となっています。これは、透析液を一カ所でまとめて生成し、複数装置に透析用水を配給する方法で、日本の主流となっています。セントラル方式では、一カ所で管理出来ますので、低コスト運営や様々な装置管理を全自動化することで、業務の効率化の可能性があり、品質管理の面でも一定水準に達した国では優れていると考えられます。一方で、集約化でメリットが見込まれるに値する、需要があることが前提となります。また、複雑な機器管理を実施できる管理者が必要であり、彼らのメンテナンス能力が求められます。また多くの途上国において、透析用水を作成するにあたってのもととなる、水道水の水質に課題があるので、水質管理も機材導入の障壁となりえます。

H27からR2の腎臓透析関連事業：9事業

・ 腎臓透析関連事業は9事業 (全114事業のうち7.9%)

実施国別		実施機関別		協力機関
実施国	実施事業件数	主要実施機関	事業件数	協力機関
タイ	3件	病院・医療法人	5件	日機装
マレーシア	2件	NCGM	2件	ニプロ
インドネシア	1件	大学	1件	旭化成
モンゴル	1件	学会	1件	ATOM
フィリピン	1件			ダイセメンプレシシステムズ
インド	1件			マイクロピュア
				興和

これまでの展開推進事業で、腎臓透析に関連する事業に関してまとめました。2015年から2020年までの腎臓透析関連事業は9事業あり、これは全事業の7.9% (全114事業) にあたります。複数年度にわたる事業が4件で、単年度事業ではあるものの、同じ実施機関が別事業として複数年度実施している案件が2件ありました。

透析関連の9事業を比較すると多種多様な対象国、実施機関、協力機関、対象機関、研修対象者、そして研修内容であることがわかります。実施国としては、授業は東南アジアを主としたアジア圏のみであることがわかります。

実施機関としては、病院や医療法人が全事業の半数以上をしめ、その他にNCGMの事業や、大学、日本の血液浄化技術学会が実施者となっています。

関係した企業は、記載のあるものでは日機装、旭化成、ATOM、ダイセメンプレシシステムズ、マイクロピュア、ニプロ、興和があります。

H27からR2の腎臓透析関連事業：9事業

研修

- ・ 研修対象物
- ・ 研修対象者
- ・ 研修内容

研修対象機器	事業件数	研修対象者	研修内容
透析機器	7件	医師	①知識や技能： 透析機材の機序や使用方法、機材のメンテナンス、水質管理、透析中の患者管理や急変対応、基礎疾患、患者教育
透析機器以外の機材も含んだ医療機材全般	2件	看護師 生体工学技士 学会関係者 行政関係者	
			②制度・基準に関する紹介： 臨床工学技士制度、水質管理や透析管理に関する各種基準

次に研修に関してです。

学習対象物としましては、7件が研修対象物が透析機材に限定しており、2件が透析機器以外の心臓カテーテル機材等々の機材を含んだ、生体工学技士対象とした内容になっています。

研修対象者は行政関係者がメインの事業が1件、医療従事者（技師看護師・Dr双方）が6件、学会関係者がメインと推察される事業が1件、技師メインが1件です。

なお対象国のカウンターパートは、8件は病院をメインのCPとしており、うち5件は大学病院がCPとなっており、CPに相手国学会が含まれている案件は3件ありました。また1件が学会・保健省のみが対象で病院をメインCPとしていない案件でした。

事業内容は幅広く、程度の差があるものの複数の事項の課題に取り組む案件が多いです。具体的には下記の内容が挙げられます。

- ① 知識：透析機材・透析管理・水質管理・修理メンテナンス・患者教育
- ② 制度：ガイドライン・基準等の作成支援（水質管理・透析管理等）、臨床工学技士制度設立支援

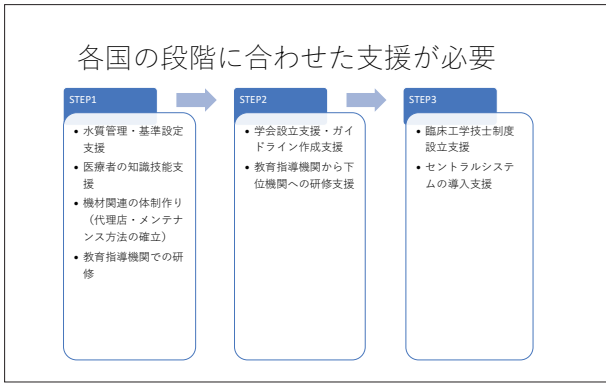
また、研修実施場所としましては、1件が第三カ国のトレーニングセンターでの研修、残り8件が本邦・現地研修となっています。

透析関連の事業成果例

対象国	事業名	実施期間	事業実施者 (日本)	協力者 (日本)	対象国のカウンターパート	成果
フィリピン	対比国透析浄化管理手法の全国普及プロジェクト	H27-R1	松調会	ニプロ、臨床工学国際推進財団、ダイセメンプレシシステムズ、マイクロピュア	腎臓学会	ETRF9台・ET測定機器2台・ET測定試験8キット購入
インドネシア	インドネシアにおける透析機器（医療機器）管理体制の構築	H30-R2	聖マリア病院	ニプロ、日本血液浄化技術学会、日本臨床工学技士会	アイランガ大学	保健省による水質基準に導入した知識が採択、ETRF9台・ET1台・透析機器購入

※成果：  
 ・ 事業で紹介・導入した医療技術・医療機器・医薬品・医療制度の国家計画やガイドライン等国家政策への採択  
 ・ 事業で紹介・導入した医療機器・医薬品の、対象国による調達

報告書等に記載されていた事業成果例を挙げます。1例目はフィリピンを対象とした5年間の事業です。主たるカウンターパートが腎臓学会で、行政官等を対象とした研修を実施していたプロジェクトです。様々な国内協力機関と連携して事業を実施しており、複数台の日本機器の購入に繋がっています。2例目はインドネシアを対象とした現在3年目になった事業です。主たるカウンターパートは地域の主幹となる教育指導機関でもある大学病院で、幅広い課題に取り組んでいる事業です。日本機器の購入に繋がるとともに、指導した水質管理に関する知識が、保健省の水質管理基準に採択されています。



透析がまだ浸透していない国から、透析が保険収載され急速に患者数が増加しながらも質管理に改善の余地が大きい国など、段階に応じて異なる支援の比重の置き方があると考えられます。透析治療は高額かつ継続的治療が必要な分野であり、保険収載が否か、またその保険がカバーする人口・治療内容が透析治療に与える影響は大きく、患者が貧困者などの場合、保険が十分にカバーされていないことから透析治療に支障が出る場合も多いことが考えられます。保険収載がまだ途上にある国々において、透析事業の支援は受益者が裕福な人に限られてしまう可能性があります。また、地域で水平展開を行うよりも、まずは教育指導医療機関において、十分な質の医療を提供できるように、水質管理や医療従事者の知識技能支援が中心になることが考えられます。概ね、保険収載の程度はGDP per capitaに相関しており、これに応じて透析の土台の出来上がり度合いが決まっていると推察されます。保険収載の進んだ(ないしカバー率が上がる傾向にある)国では、患者急増に伴う整備支援が必要となる場合が考えられます。日本式の透析管理システムは、長い目でみると医療安全の観点から多くの台数の質を管理出来る安全面の高いものですので、導入支援が相手国に役立つことが多いと期待されます。一方で透析の整備が進んでいる国ほど、既に一般的には欧米式の単体型の透析が導入済みであり、日本式のセントラル透析が導入する余地が少ない可能性もあります。早期から日本の医療協力があり、それ故に日本の透析機材が多く導入されるケースもあります。各国の複合した透析医療整備体制に応じた、適切な支援を継続することが、重要と考えられます。

### がん関連事業まとめ (H27-R2年度)

・がん対策に関する事業は全19事業(全200事業のうちの9.5%)  
 ・分野別集計

分野	件数	内容
一次予防	なし	
検診	2件	乳がん検診(イラン、タイ)
病理診断	2件	病理技術(カンボジアx2)
早期診断・治療(内視鏡・腹腔鏡)	11件	肺がん(ベトナム) 消化器がん(タイx3、ベトナムx2、ミャンマーx3、フィリピン、ブラジル)
進行がん治療(腫瘍外科、放射線、化学療法)	4件	肝がん(ウズベキスタン、中国) 小児がん(ベトナムx2)
緩和ケア	なし	

・実施機関別

実施機関別	件数	内容
NCGM	7件	協力局x2、呼吸器内科、外科x2、小児科x2
大学・大学病院	5件	名古屋大、鳥取大、神戸大、高知大、九州大
企業	5件	富士フイルムx2、オリンパスx2、メディヴァ
その他	2件	がん研究会、がんセンター

がん対策は、一次予防(健康教育、リスク要因減少)、二次予防(検診、早期受診)、三次予防(がん診断、治療、緩和ケア、サバイバシップケア)に分けられます。2015年～2020年度全200事業のうち、がん対策に関連する事業は19事業(9.5%)でした。分野別に見ますと、検診に関する研修事業は2件(いずれも乳がん検診)、病理2件、内視鏡・腹腔鏡を使った早期診断・治療が最も多く11件、進行がん治療は4件、緩和ケア0件でした。実施機関別にみると、上記になります。

## ■ コロナ禍での遠隔事業の Good Practice

### 紹介編：報告書より抜粋(事務局にて一部改変)

### コロナ禍での遠隔事業の Good Practice

紹介編：報告書より抜粋(事務局にて一部改変)

#### 教材の工夫、特に教材のデジタル化

事業名：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  
 実施主体：富士フイルム株式会社

医療機器を使った事業のうち、特に日本製品の優位性の高い医療機器として挙げられる・放射線機器、内視鏡等のデジタル画像を活かした事業では、手技の動画や診断画像を共有する教材やツールの作成に工夫が凝らされています。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では、富士フイルム株式会社の内視鏡を使い、オンラインで手術動画を比較検討することをしております。

### コロナ禍での遠隔事業の Good Practice

紹介編：報告書より抜粋(事務局にて一部改変)

#### 教材の工夫、特に教材のデジタル化

事業名：消化器内視鏡検査手技教育用シミュレータを用いた、持続可能な内視鏡検査技術の向上・教育方法の普及事業  
 実施主体：国立大学法人鳥取大学

国立大学法人鳥取大学が実施主体の消化器内視鏡検査手技教育用シミュレータを用いた、持続可能な内視鏡検査技術の向上・教育方法の普及事業では、遠隔でも指導できるように内視鏡シミュレーターを変更しています。

### コロナ禍での遠隔事業の Good Practice

紹介編：報告書より抜粋(事務局にて一部改変)

#### 教材の工夫、特に教材のデジタル化

事業名：フィリピンにおける医療画像診断能力強化支援事業  
 実施主体：ありあけ国際学園 保健医療経営大学

ありあけ国際学園 保健医療経営大学が実施主体のフィリピンにおける医療画像診断能力強化支援事業では、オンライン上で放射線画像診断を医師や放射線技師と共有することで、講義や研修を実施しています。




### コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

紹介編：報告書より抜粋（事務局にて一部改変）


#### 教材の工夫、特に教材のデジタル化

事業名：来るパンデミックに備えた重症患者治療機器管理へのタイ型生体工学技士の新しい役割  
実施主体：東海大学医学部付属病院

事業名：ベトナム3拠点病院に対する医療機器の安全管理技術支援事業  
実施主体：国立国際医療研究センター臨床工学科



ECMO遠隔実機演習と、VRによる集中治療室におけるECMO施設図解



輸液ポンプ・シリンジポンプ

更に、遠隔での研修に、臨場感や現場感を高める工夫として、Virtual Reality や YouTubeLIVE を使って、医療機器整備等の疑似体験できる教材を作成しています。

東海大学医学部付属病院が実施主体の、来るパンデミックに備えた重症患者治療機器管理へのタイ型生体工学技士の新しい役割の事業では、VR を利用した研修を実施しています。

また国立国際医療研究センター臨床工学科が実施主体のベトナム3拠点病院に対する医療機器の安全管理技術支援事業では、YouTube LIVE を利用した研修を実施しています。


### コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

紹介編：報告書より抜粋（事務局にて一部改変）

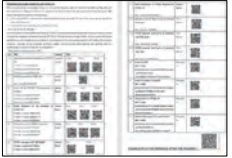
#### 教材の工夫、特に教材のデジタル化

事業名：カンボジアにおける外傷登録システム構築の支援  
実施主体：国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

事業名：COVID-19患者受け入れ機関における院内感染対策および病院管理  
実施主体：国立国際医療研究センター（NCGM）国際医療協力局



・SNSを利用した教材



・QRコード利用した教材の共有

また、対象国の事情を考慮して、SNS を活用した教材、アンケートや研修評価、QR コードを使って研修・セミナー参加者に資料の共有等を実施した事業もあります。

### コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

紹介編：報告書より抜粋（事務局にて一部改変）

#### オンラインによる症例検討会

・オンラインでのセカンドオピニオン・症例検討会

事業名：中国の医療機関との海外遠隔セカンドオピニオン・症例検討会増進事業  
実施主体：国立国際医療研究センター病院 国際診療部

#### 海外遠隔セカンドオピニオン



・医療通訳は、電話医療通訳を用いた3か所（患者・医師・医療通訳）を結ぶ

オンラインによるセカンドオピニオンを実施した事業です。ネット回線の確認のために前日にテスト通信を実施しています。

### コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

紹介編：報告書より抜粋（事務局にて一部改変）

#### オンラインによる研修・セミナーなど参加者の増加

オンラインによるセミナーを実施したことで遠隔地等のため、これまで参加困難な地域から参加できるようになった。

事業名：バックマイ病院を拠点とした外科系チーム医療プロジェクト  
実施主体：国立国際医療研究センターセンター病院、国際医療協力局



2021年1月15日オンラインセミナー  
テーマ「コロナ禍の脳卒中ケア」  
参加者：1,334名（オンライン72名、オンライン1,262名）  
右図：青 オンライン参加した施設の省



オンラインによるセミナー開催を活かし、これまでの事業では参加が難しい遠隔地や関連する施設等からもセミナーに多数参加することができております。

### コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

紹介編：報告書より抜粋（事務局にて一部改変）

事業名：ベトナムにおける医療安全推進のための院内組織体制強化事業  
実施主体：国立国際医療研究センター 国際医療協力局

#### オンライン研修の概要



Zoomライブ配信では独自に会場を設け院内研修とした病院も見受けられた。（研修案内は過去事業の研修員ネットワークで周知）

### コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

紹介編：報告書より抜粋（事務局にて一部改変）

事業名：ベトナム3拠点病院に対する医療機器の安全管理技術支援事業  
実施主体：国立国際医療研究センター 臨床工学科



ベトナム北部からの一般参加  
25施設=58名

### コロナ禍での遠隔事業のGood Practice

紹介編：報告書より抜粋（事務局にて一部改変）

事業名：COVID-19患者受け入れ機関における院内感染対策および病院管理  
実施主体：国立国際医療研究センター（NCGM）国際医療協力局



例：NCGMのCOVID-19対応（英語版）

→QRコードを用いたオンデマンド動画共有

本年度は、COVID-19の影響で渡航して研修を開催することが困難でした。「COVID-19患者受け入れ機関における院内感染対策および病院運営」事業では、QRコードを用いたオンデマンド動画の共有を行いました。研修教材として作成した動画を、QRコードで共有することで、気軽に研修生は携帯で動画を視聴することが出来ます。海外の研修参加者の多くが携帯を所持しており、一つの教材方法として、有用なやり方かと考えられます。

令和2年度  
医療技術等国際展開推進事業  
報告書

2021年7月

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター  
国際医療協力局 国際展開推進事業事務局

東京都新宿区戸山 1-21-1  
[www.ncgm.go.jp/kyokuhp/](http://www.ncgm.go.jp/kyokuhp/)  
[kokusaitenkai@it.ncgm.go.jp](mailto:kokusaitenkai@it.ncgm.go.jp)



【医療技術等国際展開推進事業事務局】

国立研究開発法人

国立国際医療研究センター 国際医療協力局

[www.ncgm.go.jp/kyokuhp/](http://www.ncgm.go.jp/kyokuhp/)

Tel 03-3202-7181

e-mail [kokusaitenkai@it.ncgm.go.jp](mailto:kokusaitenkai@it.ncgm.go.jp)

