

事業名:モンゴル国での消化器疾患診療の人材育成とチーム医療の導入**実施主体:国立大学法人 九州大学****対象国:モンゴル****対象医療技術等:** ①内視鏡、外科、放射線診断、化学療法、病理診断、医療機器管理、遠隔医療教育技術**事業の背景**

モンゴル国は胃がん、食道がんの罹患率と死亡率が非常に高いうえ、西洋化に伴い大腸がんや炎症性腸疾患も増加してきているが、専門医が不足しているうえ、卒後教育体制の不備、都市と地方の医療格差などの医療問題が存在している。また、多職種連携によるチーム医療という概念にも乏しい。

事業の目的

医療スタッフの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行うと同時に医療機器の扱い方、メンテナンスについても知識と経験を共有し、多職種連携によるチーム医療の概念の導入、遠隔医療教育を確立するための技術者養成を行う。

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、モンゴル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モンゴル国内へ導入されることを目指す。

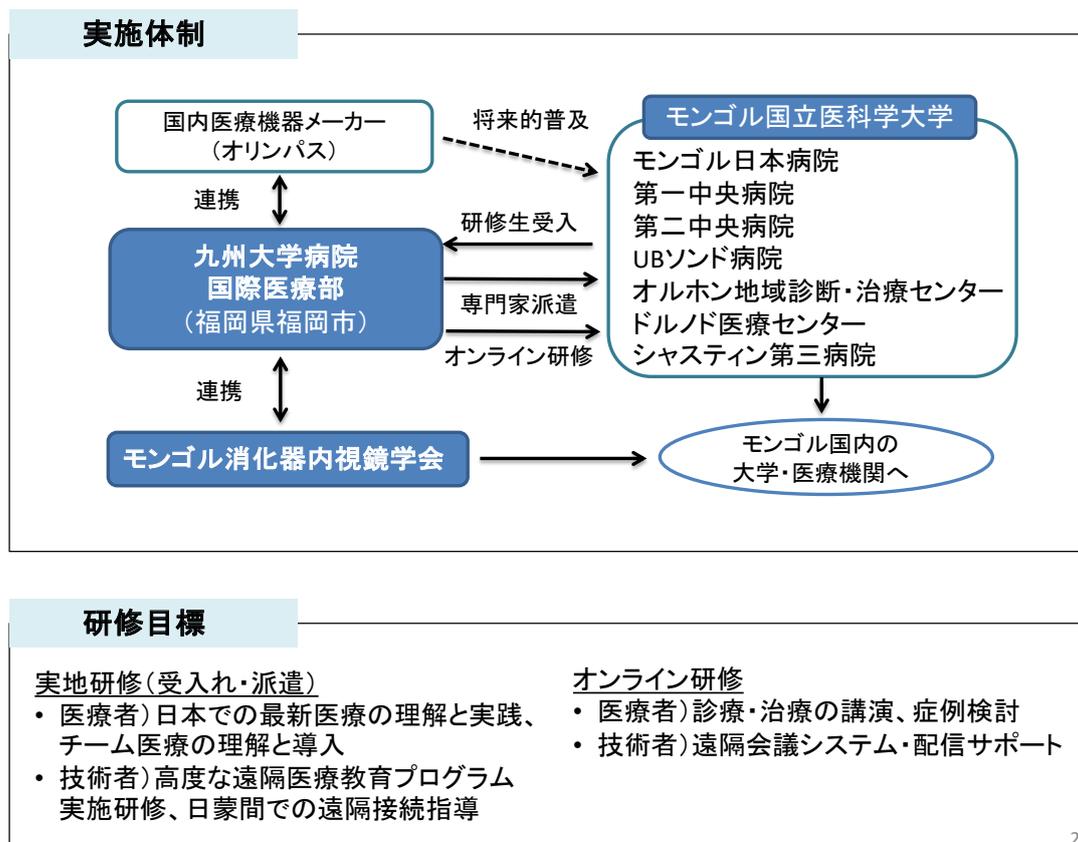
1

モンゴル国は胃がん、食道がんの罹患率が世界的にも極めて高いうえ罹患率と死亡率がほぼ同じで、早期診断や治療に大きな課題があります。さらに大腸がんや炎症性腸疾患も増加してきており、消化器疾患に対する診療レベルの向上は喫緊の課題です。しかし消化器領域の専門医の数は非常に限られているうえ、医師の卒後教育も整備されているとは言えず、広大な国土における都市部と地方において明らかな医療格差が存在します。加えて、多職種連携によるチーム医療という概念に乏しく、それに起因する過少医療あるいは過剰医療を是正して必要もあります。

そこで今年度の本事業では、内視鏡と外科だけでなく、放射線科、腫瘍内科、病理といった消化器診療に関連する診療科に対しても基本的かつ高度な医療教育を行うと同時に、臨床工学という医療機器の扱い方やメンテナンスについても知識と経験を共有することを目的としました。また、昨年度と同様に、これらの教育を広大なモンゴル国内へ普及させるツールの一つとしての遠隔医療教育を普及させるための人材育成も実施しました。そして、多職種連携によるチーム医療の重要性の理解向上とその導入を行いました。

14 モンゴル国での消化器疾患診療の人材育成とチーム医療の導入

国立大学法人 九州大学



実施体制です。これまでに多くの外国人医師の研修を受け入れ、かつ国際遠隔医療教育で代表的な施設の1つである九州大学病院と、モンゴル国でトップの国立医科大学であるモンゴル国立医科学大学およびその関連病院、そして同国を代表する医療施設が合同で事業を行いました。九州大学病院に所属する内視鏡、外科、放射線科、腫瘍内科、病理の専門医と臨床工学技士、IT技術者をモンゴル国へ派遣して現地視察と実地指導を行ったのち、モンゴル国から医療スタッフを九州大学病院へ招聘して見学研修を実施しました。またモンゴル消化器内視鏡学会の学術集会において講演を行い、ガイドラインに沿った診療の重要性について学会会員へ説明しました。なお、研修には日本製の最新式の医療機器を用いて、高機能な医療機器の有用性についても理解してもらうように努めました。

研修目標です。実地研修では、医療スタッフは日本式の最新医療の理解と実践、チーム医療の導入、技術者は高度な遠隔医療教育プログラムの実地研修を目標としました。オンライン研修では、医療者は診療や治療の講演および症例検討会の実施、技術者はトラブルのない配信サポートを目標としました。

14 モンゴル国での消化器疾患診療の人材育成とチーム医療の導入

国立大学法人 九州大学

1年間の事業内容										
令和5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 医療スタッフの臨床指導、情報通信に関する調査・指導				→	→					
				10名：6日間 内視鏡1名、外科3名、放射線1名、病理1名、腫瘍1名、技術者2名	3名：4日間 内視鏡医2名、IT技術者1名					
海外研修生の受入れ 医療スタッフの臨床指導、情報通信技術の現地研修				→	→			→		
				5名：28日間 外科1名、放射線1名、病理1名、腫瘍1名、IT技術者1名				8名：28日間 内視鏡5名、外科3名		
オンライン研修 打ち合わせ、専門家のウェビナー、症例検討				現地講演 ウェビナー (32名)					ラップアップ ミーティング (6名)	
					ウェビナー (35名)		ウェビナー (53名)		症例検討会 ウェビナー (33名)	

1年間の事業内容です。

8月に九州大学病院の内視鏡医、外科医、放射線科医、腫瘍内科医、病理医、臨床工学技士、IT技術者がモンゴルのウランバートルに1週間滞在し、医師は胃がんを中心とした消化器がんの診断と治療の指導、臨床工学技士は医療機器の操作法やメンテナンスの教育、IT技術者は高度な遠隔医療の実践に必要なIT技術およびプログラム作成作業について指導を実施しました。

10月は当院の内視鏡医とIT技術者がモンゴル消化器内視鏡学会の学術集会にも参加し、学会会員へ消化器疾患の診断・治療の講演や内視鏡ライブデモへの協力・指導を行いました。

8月と12月にはモンゴルから内視鏡医、外科医、放射線科医、腫瘍内科医、病理医、IT技術者を九州大学病院で受け入れ、それぞれの分野における専門家が基本から最新のものまで知識や技術の情報共有を行いました。また適宜、実技指導やシミュレータ実習を組み合わせ、効果的な教育を展開しました。

オンライン研修は計4回実施しました。そのうち3回は専門家による講演を行っていますが、1回は日本とモンゴルの内視鏡医、外科医、放射線科医、病理医が参加しての症例検討会を開催しています。治療方針に悩む症例について両国、各領域の専門家同士で活発な意見交換が行われ、その教育的意義も含めた重要性をモンゴルの医療スタッフが理解しました。

14 モンゴル国での消化器疾患診療の人材育成とチーム医療の導入

国立大学法人 九州大学



ウランバートルでの現地研修の様子です。

モンゴル医科学大学の関連病院であるモンゴル日本病院で、内視鏡、外科、放射線科、病理、臨床工学、IT技術の分野に分かれて、ハンズオンでの技術指導を行いました。現地で実施した講演はモンゴル全土へオンライン配信しています。

滞在中には、診断が困難な症例に対して多診療科での合同カンファレンスを実施し、診療科横断で議論することの重要性を理解してもらいました。また、同国初となる胃腫瘍に対する腹腔鏡内視鏡合同手術をモンゴル医師と共同で実施し、低侵襲治療には内視鏡医と外科医の協調が必要不可欠であることを伝えました。

14 モンゴル国での消化器疾患診療の人材育成とチーム医療の導入

国立大学法人 九州大学

本邦研修



外科手術の見学



内視鏡の見学



病理実習



シミュレータ実習



医療IT技術指導

本邦研修は九州大学病院で実施しました。

当院へ招聘したモンゴル人医師と技術者がそれぞれの専門分野に分かれ、消化器がんの内視鏡診断や放射線診断、内視鏡切除、光線力学治療、腹腔鏡視下手術、ロボット手術、化学療法、迅速病理診断など、最新の医療を中心に見学し、日本の専門家たちと議論を交わしました。

医療技術の習得にあたってはシミュレータなども併用し、より効果の高い研修になるように工夫しました。IT技術者は内視鏡室や手術室での撮影機器の配置や医療機器の接続における工夫などについて学びました。

また研修中は、九州大学病院で定期的に行われている多診療科を横断した消化器がんの合同カンファレンスに参加し、日常的に合同カンファレンスを開催して専門家同士が意見を交わすことの重要性を認識してもらいました。

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	①本邦研修(医療者11名と技術者1名、研修後の4段階自己評価でそれぞれが平均3以上) ②モンゴルでの現地指導(計10名以上の医師が参加) ③遠隔研修(年4回、のべ30名以上の医師が参加)	①胃拡大内視鏡検査や腹腔鏡視下の消化器がん手術をそれぞれ5例以上実施 ②診療科横断の消化器がんカンファレンスの開催 ③医療機器の故障頻度の減少 ④高度な遠隔医療教育の自発的開催	①早期消化器がんの発見率上昇と消化器がんの長期予後改善 ②遠隔医療教育プログラムの定期開催 ③日本の医療機器の普及 ④モンゴル国の消化器がんガイドラインの作成
実施後の結果	①内視鏡、外科、腫瘍内科、放射線科、病理診断、IT技術の計13名が研修し、全員が研修後自己評価で平均3以上を獲得 ②内視鏡、外科、腫瘍内科、放射線科、病理診断、IT技術の現地指導に計64名が参加 ③4回実施、各回32～53名(のべ153名)が参加	①拡大内視鏡は5例/日、実施するようになるも腹腔鏡視下手術は未実施 ②週1回の消化器がん合同カンファレンスが開始 ③故障頻度は減少しなかったが、技術者同士で月1回の勉強会を開催 ④内視鏡学会主導のウェビナー開始、がんの診断・治療のライブデモを自発的に2度実施	①内視鏡胃がん検診の導入による早期発見率向上への期待 ②定期的に開催するには至らず ③他国の基金を用いて日本の最新式内視鏡機器が導入された ④学会が主導して、日本の胃癌診断・治療ガイドラインのモンゴル語への翻訳が開始 ⁶

今年度の成果指標とその結果です。

アウトプットですが、九州大学病院へ招聘した研修員全員に対して研修の理解度や習熟度、充実度などについて4段階の自己評価を実施し、全員が平均3以上と肯定的に評価しました。内視鏡、外科、腫瘍内科、放射線科、病理診断、臨床工学、IT技術の分野で実施したモンゴルでの現地指導には、計64名のモンゴル人医療スタッフが参加しました。今年度は遠隔研修を4回実施し、各回32～53名、のべ153名のモンゴル人医療スタッフが参加しました。

アウトカム指標として設定した胃拡大内視鏡検査や消化器がんの腹腔鏡視下手術は、前者が検査手技の定着に向けて前進したのに対し、後者についてはモンゴル人スタッフのみでの腹腔鏡視下手術は実施されませんでした。これはモンゴル人スタッフの知識・技術の定着がまだ不十分であることが主たる要因と思われます。多診療科が関わる消化器がんの合同カンファレンスは定期開催されるようになり、今後も継続的に開催されることが期待されます。事業の効果を見る観察期間が短いこともあり、医療機器の故障頻度自体には変化がありませんでしたが、モンゴル人の技術スタッフが自身の理解不足と改善の必要性を認識し、自発的に勉強会を開催するようになりました。オンラインで専門家の技術を学ぶことができるライブデモについては、学会の主導下で2度実施されています。

インパクトです。モンゴル国では2022年度から国民を対象とした胃がんの内視鏡検診プログラムが開始されており、本事業で学んだことをフィードバックしやすい環境にあることから、早期胃がん発見率の向上が期待されます。遠隔医療教育については、モンゴル国の広大な国土をカバーできるという利点は理解してもらったものの、指導者がまだまだ不足していることもあり、定期的開催するまでには至っていません。

開発途上国にとって日本の医療機器は高価ですが、2022年度から実施している本研修を通じて、その投資に見合うだけの高機能性を理解してもらったことで、オーストリアからの基金を利用して日本製の最新内視鏡機器がモンゴル日本病院に導入されるに至りました。

ガイドラインについては、現地やオンラインでの講演を通じてその重要性が認識され、学会が主導して日本の胃がん診療に関するガイドラインのモンゴル語への翻訳が始まりました。

今年度の対象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
現地やオンラインでの講演で、日本の胃がんに関するガイドラインを紹介したところ、その重要性を理解し、同国での導入へ向けてモンゴル語への翻訳が始まった。
- 事業で紹介・導入し、対象国の調達につながった医療機器の数
昨年度に引き続き、最新の日本製内視鏡機器を用いて、診断や治療における機能性や優位性を説明しながら指導を行ったことにより、モンゴル日本病院で同機器を1台購入するに至った。
また、本事業で実施した胃腫瘍に対する腹腔鏡内視鏡合同手術はモンゴルでの第一例目で、同技術の普及・定着へ向けた第一歩となった。

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)
 - ・ 日本で研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数 13名
 - ・ 対象国で研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数 64名
 - ・ オンライン研修(講義・症例検討等)を受けた研修員の合計数 153名
 - ・ 過去に研修を受けて講師・専門家となった現地の講師・専門家の合計数 6名
 - ・ 内視鏡検査の技術向上により約8000人/年(モンゴル日本病院の内視鏡検査件数)、外科手術の技術向上により約3000人/年

7

今年度に本事業がモンゴル国へ与えたインパクトです。

現地やオンラインでの講演で、日本ではガイドラインに基づいた診療を実践していることを繰り返し紹介したことでその重要性を理解し、学会が主導して日本のガイドラインのモンゴル語への翻訳が始まりました。また、2022年度に引き続き、最新の日本製内視鏡機器を用いて診断や治療における高機能性や優位性を説明しながら指導を行ったことで、モンゴル日本病院で同機器を1台購入するに至っています。

また、本事業で実施した胃腫瘍に対する腹腔鏡内視鏡合同手術はモンゴルでの第一例目であり、同技術の普及・定着へ向けた基礎を築くことができました。

本事業で育成した保健医療従事者は以下の通りです。日本で講義・実習・セミナーを受けた研修生は合計で13名、モンゴル国で講義・実習・セミナーを受けた研修生は合計で64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は合計で153名でした。昨年度から実施している本事業で講師・専門家となった医師は6名で、彼らが中心となってモンゴル日本病院で指導を行うことになれば、同院で実施される内視鏡検査および外科手術が改善することが予想されるため、期待される裨益人数は内視鏡検査の技術向上により約8,000人/年、消化器外科手術の技術向上により約3,000人/年と推計されます。

これまでの成果**<2022年度>**

- ・ 胃がんの画像強調拡大内視鏡検査と内視鏡治療について現地指導
- ・ 同国初の胃がんへの腹腔鏡視下遠位側胃切除術をモンゴル医師と合同で施行
- ・ 病院と大きな会場を接続したライブデモのハンズオントレーニングを実施
- ・ 4回の遠隔医療教育

<2023年度>

- ・ 精緻かつ安全な拡大観察と内視鏡治療の現地指導
- ・ 同国初の胃腫瘍に対する腹腔鏡内視鏡合同手術をモンゴル人医師と合同で施行
- ・ 診療科を横断した合同カンファレンスの導入
- ・ オンラインセミナーの導入と4回の遠隔医療教育
- ・ 胃がん診療ガイドラインのモンゴル語への翻訳開始

今後の課題

- ・ モンゴルでイニシアチブを取って教育できる人材のさらなる育成
- ・ 最新の診断、治療手技についてのさらなる知識と技術の習得と固定化
- ・ 診療科を横断した合同カンファレンスの永続的開催
- ・ 実力や経験に即した遠隔医療教育プログラムの確立と継続的指導

8

本事業のこれまでの成果です。

2022年度は内視鏡と外科を中心として事業に取り組み、画像強調拡大内視鏡観察や腹腔鏡視下手術といった、日本ではすでに標準となっている診断や治療技術などを共有しました。またこれらの手技を、学術集会におけるライブデモとして参加者が学ぶことができるように、IT技術者の育成にも取り組みました。また日本とモンゴルを接続したオンライン講演は4回実施しました。

2023年度は前年度に導入した知識や技術の固定化に加え、より精緻なレベルかつ安全に実施できるように指導を行うと同時に、放射線科、腫瘍内科、病理といった消化器疾患の診療に関わる広い領域へと裾野を広げました。そして、それぞれが専門的視点から自由闊達な意見を交わすことができる合同カンファレンスが、モンゴル日本病院で定期的に開催されるようになりました。日豪間の遠隔医療教育でも多診療科が参加する症例検討会が実施できたうえ、定期的ではないもののモンゴル国内でもオンラインセミナーが開催されるようになりました。さらに、胃がん診療ガイドラインのモンゴル語への翻訳作業も開始されました。

今後の課題としては、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が必要なこと、モンゴル国でイニシアチブを取れるリーダーの育成、診断・治療に関する知識や技術の固定化とアップデート、診療科横断の合同カンファレンスの永続的な開催、モンゴルの医療レベルに即した遠隔プログラムの確立が挙げられます。来年度も事業を実施し、これらの課題の解決を図りたいと考えています。

将来の事業計画

消化器腫瘍に対する低侵襲手術の普及

日本で消化管腫瘍に対する低侵襲手術の研修→日本人医師と合同での低侵襲手術と周術期管理の実践→モンゴル国における消化管腫瘍に対する低侵襲手術の普及→同治療を受けられる人が増える→モンゴル国の医療水準の向上に貢献

診療科を横断した合同カンファレンスの定着

日本で診療科横断の合同カンファレンスの見学と有用性の理解→モンゴル国での診療科横断合同カンファレンスの実践と普及→診療の質向上によりモンゴル国での裨益者が増加→モンゴル国の医療水準の向上に貢献

日本からの医療機器調達

高機能の日本製内視鏡・腹腔鏡機器を用いた研修→高画質・多機能な医療機器の有用性を理解→日本製医療機器の導入と普及→モンゴル国の医療水準の向上に貢献

遠隔医療教育の浸透

日本が実施する多くの国際遠隔医療教育に参加→物理的距離を安価な方法で克服できる遠隔医療教育の有用性を理解→モンゴル国での遠隔医療の浸透→モンゴル国の医療水準の向上に貢献

9

将来の事業計画として、消化器腫瘍に対する低侵襲手術の普及、診療科を横断した合同カンファレンスの定着、日本からの医療機器調達、遠隔医療教育の浸透を挙げました。

低侵襲手術や多診療科による合同カンファレンスは日本では日常的に行われており、本事業を通じてこれらの活動の重要性を認識することでモンゴル国全体での導入や普及が始まることが期待でき、それによってモンゴル国で精緻かつ低侵襲な医療を受けられる人が増えると予想されます。また本事業における現地研修や日本での見学研修で用いる日本の高機能な医療機器の有用性を理解することで、将来的には多くの日本製医療機器が導入されることが期待されます。また広大な国土を持つモンゴル国にとって、遠隔医療教育は地域間の医療格差を縮小・解消させるのに非常に有効な手段となります。

上述した4つの事業計画を目指すことで、モンゴル国の医療水準の向上に寄与できると考えています。