

4. 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】

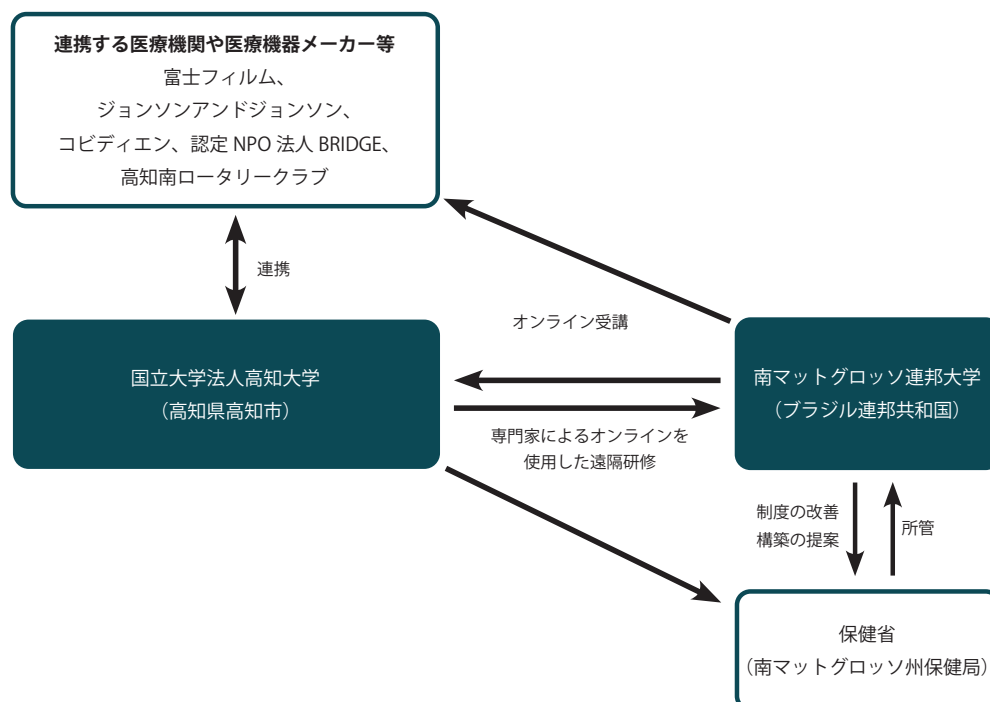
2012年3月に国立大学法人高知大学はブラジル連邦共和国の南マットグロッソ連邦大学（以下、「UFMS」）と学術的・科学的及び文化的協力に関する協力協定を締結した。その際、腹腔鏡外科医であるトニー二副学長より日本の先進的な技術である内視鏡を活用しての診断・治療への協力を依頼された。また、南マットグロッソ州保健局長からも同様の要請を受け、2016年より独自に本学医学部消化器内科学及び消化器外科学の医師等を派遣し、また研修生を本学に受け入れてきた。UFMSの医学部附属病院では、内視鏡技術は使われているが、系統的でなく、見落としが多かったが、2018年に現地及び高知での研修に参加したエドワルダ医師が2019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、消化器癌の治療率向上に貢献する。

【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の指導、技術を実施する専門医を育成し、消化器癌の治療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。

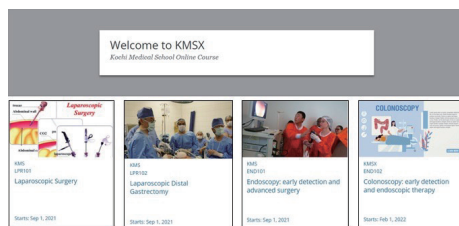
1年間の事業内容

令和3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			外科的内視鏡治療(胃がん)、内科的内視鏡治療動画改良版作成							
					動画配信による研修					
					オンラインを使用した内科的及び外科的内視鏡治療に関する遠隔研修					

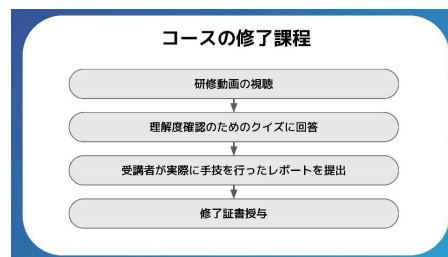
3

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。動画の提出ができない場合はレポートを提出することで可とします。



教育動画サイトTOP



修了までの流れ



現地のニュースで紹介



オンライン修了式



事業・カリキュラムPR講演会チラシ

2020年度（事業1年目）には、教育動画は90分間の講義形式でしたが、受講者の意見を反映し、単元を長くても15分以下に区切り、各単元末にクイズを行うことで理解度を確認することができるようになりました。また、スマホからも見えるように改良を行っています。修了にいたるプロセスを明確にし、修了者には修了証書を発行しました。また、本事業に係るPR講演会を2回開催し事業の背景や目的、内容などを周知することで、プログラムの広報に努めました。ブラジルの地元紙でも本取組について取り上げていただきました。

掲載した動画は、「Endoscopy: early detection and advanced Surgery」、「Laparoscopic Surgery」、「Laparoscopic Distal Gastrectomy」、「Colonoscopy: early detection and endoscopic therapy」の4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。

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オンライン研修参加者 ・内視鏡センター: 医師4名、看護師4名 ・プレテスト・ポストテストで20%向上 ・低侵襲外科: 医師4名 ・プレテスト・ポストテストで20%向上 ・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 ・受講生が80%理解	①e-learning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 ②研修に関連した日本の製品が10台現地で購入	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
実施後の結果	①医師25名がオンライン研修・講義を受講	① 現地より、内視鏡セットが更新できず、病院もコロナ特化の体制であったため、実施数は少ないとの報告があった。実施件数を機関別に照会したところ統計をとっていないという回答であったため、主だった医師に個別に照会した。腹腔鏡手術は39例実施、診断数は回答がなかった。また、内視鏡的粘膜下層剥離術については、南マッドグロッセ州内視鏡学会アドリアノ会長から実施したいが、実際にはできていないとの回答があった。医師個人にスキルがあっても設備や学会・病院の方針、患者への啓もうなどの問題もあり、それらの方面からの働きかけも重要である。 ②2021年度に内視鏡セットを更新予定であったがコロナに特化した体制をとっていたため延期となった。2022年1月より通常診療に移行しており、2022年度には内視鏡セットを更新予定である。	①、②長期の継続した取組が必要 2020年度～2021年度に作成したe-learningの研修内容を2022年度に、ブラジル連邦共和国国内の学術雑誌に投稿する計画である。 そのため、南マッドグロッセ州内視鏡学会のみならず、ブラジル内視鏡学会、サンパウロ州、パラナ州にも本取組について広報を行い本研修のPR講演会等に参加いただいた。

5

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。2020年11月上旬から続いた感染拡大は2021年6月まで収まらず、6月下旬には1日あたりの感染者数が11万人を超えました。その後、感染者数は減少し、11月末時点では1日当たりの新規感染者数は1万人を下回っています。しかし、2022年1月に感染者が急激に上昇、1月19日には19万人を超える感染者が出ました。さらに、インフルエンザと新型コロナに同時に感染した「フルロナ」と呼ばれる患者が相次いで確認されています。現在の1日あたりの平均感染者は17万人前後で、累計の感染者数は2,660万人以上、死者数は63万人を超えました。死者数はアメリカに次ぐ世界2番目です。

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ペドロシアン地域病院もその役割を担っています。コロナに特化した診療体制をとっていましたが、2022年1月から通常診療に移行しました。ホーサペ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、内視鏡のセットを2021年に購入する予定でしたが、2022年度に延期されています。

南マットグロッソ州内視鏡学会のアドリノ会長は、ESDの内視鏡手術はやってみたいが、実際にはまだやっていないといっており、医師個人のスキルアップが重要ではありますが、設備や学会・病院の方針、患者への啓もうなどの問題もあり、それらの方面からの働きかけも重要であることを感じています。

2022年度には、本研修の診断・治療技術が、学会のガイドライン等に導入されることを目指し、研修で講義した内容をブラジル国内の学術誌に投稿する予定です。

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

- 南マットグロッ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 25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
(パンタナー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、南マットグロッ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、パンタナー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す。

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2020年度は医師16名、2021年度は医師25名が研修した。オンラインで、何度も見返すなどの利点を生かしながら、受講を行うことができた者が腹腔鏡外科医、内視鏡医ともに一定程度いた。さらに、自身が手術した症例の提出まで行なって、修了することができた者もいた。
2. 補助対象期間外も教育動画は引き続き、閲覧を可能とし、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. ブラジルでの内視鏡診断・治療に対する関心は、増加しているが、我が国で行なっている系統的な消化管の観察は全くと言っていいほど行われていない。外科手術においても、専門分化があまり進んでいないことから、臓器別に分化して対応すべき症例数を確保できるセンターを作る。また、低侵襲で手術可能な疾患の早期診断をしっかりと進められる内視鏡医の養成を行う。
2. 医師個人のスキルアップだけでは、日本式の内視鏡治療・手術導入は困難で、設備や学会・病院の方針、患者への啓もうなどの問題がある。それらの方面からの働きかけを行う。

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2021年度は医師16名、2022年度は医師25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。

ブラジルでの内視鏡診断・治療に対する関心は、増加していますが、我が国で行なっている系統的な消化管の観察は全くと言っていいほど行われておりません。外科手術においても、専門分化があまり進んでいないことから、臓器別に分化して対応すべき症例数を確保できるセンターを作ることが重要と考えます、また、低侵襲で手術可能な疾患の早期診断をしっかりと進められる内視鏡医の養成も重要です。本プログラムのような研修で、医師個人のスキルアップがなされても、十分な設備がなかったり、学会・病院の方針が旧来のままであったり、日本式内視鏡治療・手術技術の実施に対する患者への啓もう不足などの問題もあり、それらの方面からの働きかけも重要です。

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。研究生らは、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。併せて、政策面でも州政府、連邦政展などの一連の内容について、ブラジルでの医療政策との比較を併せて行いながら、府に対して働きかけていく。

2020～2021年度に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おり、日本式医療パッケージをブラジルへ伝達する一助となるよう最大の努力を傾ける。

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、2022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。研究生らは、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、富士フイルム、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。富士フイ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。このように本体器械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。