

## 10 モンゴルにおける EBUS を中心とした呼吸器内視鏡の普及および技術向上

国立健康危機管理研究機構 国立国際医療センター 呼吸器内科

**事業名:**モンゴルにおけるEBUSを中心とした呼吸器内視鏡の普及および技術向上**実施主体:**国立健康危機管理研究機構 国立国際医療センター 呼吸器内科**対象国:**モンゴル国**対象医療技術等:**①医療技術、医療機器・医薬品(呼吸器内視鏡) ②医療施設におけるマネジメント・人材開発(気管支鏡医・専門看護師の育成)**事業の背景**

モンゴル国では呼吸器疾患の罹患率が高い。結核は10万人あたりの年間発生数が452例と推定されている。これは日本のおよそ47倍であり、WHO西太平洋地域のなかでは3番目に高い。また、成人喫煙者の割合は2020年に29.4%と世界平均23%と比べて高く、高齢化に従い非感染性疾患である肺癌や慢性閉塞性肺疾患(COPD)の患者数が今後増加すると考えられる。

一方で、モンゴル国の呼吸器科医師は100名程度と少なく、また内視鏡診療はこれまで内視鏡科医によって実施される傾向にあったため、主に肺癌や結核の診断に用いられている呼吸器内視鏡の普及が遅れている。具体的には、本邦で肺癌の診断に不可欠なツールであり、2016年時点で全国約300施設で実施されている超音波気管支鏡(EBUS)がモンゴル国では1つの病院でしか実施できず、かつ実施経験が少ないために保険収載されていない。

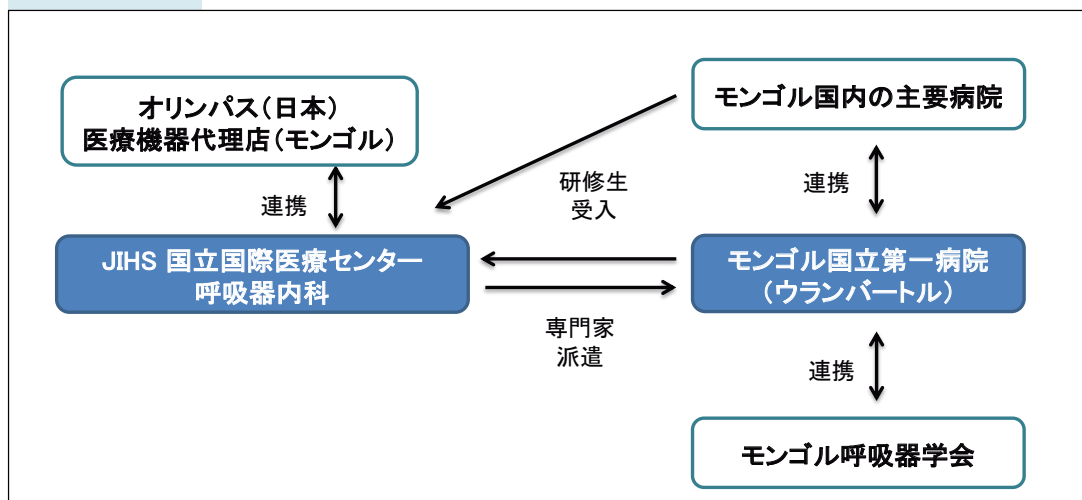
**事業の目的**

モンゴル国において呼吸器内視鏡、なかでも超音波気管支鏡(EBUS)を用いた診断技術を呼吸器内科医が習得できるよう、技術支援を行う。それによりEBUSが保険収載され、ウランバートル市内の主な国立総合病院および主要な私立病院等で実施できるようになる。また、モンゴル呼吸器学会や指導的な病院が主導して、さらに他の施設に普及させるための体制をつくる。

当事業は、モンゴルで大きな潜在的ニーズがある呼吸器内視鏡機器の普及および医師・看護師を中心とした医療従事者の技術向上を目指して2024年度から開始され、2年目の事業です。呼吸器疾患の有病率が高いモンゴルでは肺癌も多く発生していますが、早期診断・治療は不十分です。肺癌をはじめとした呼吸器疾患の診断および治療方針決定のために、日本では超音波気管支鏡(EBUS: endobronchial ultrasound)が広く普及しており、その技術をモンゴルに展開することには意義があると考えられます。

この事業は NCGM 研修と現地での研修の2本柱からなっており、NCGM 研修では、EBUS およびその他の呼吸器内視鏡手技(クライオ生検、局所麻酔下胸腔鏡など)、またその実施のために必要な呼吸器系の解剖やCT画像の詳細な読影などをトレーニングし、研修を受けて帰国後はすぐEBUSを用いた手技が自身の手で実施できることを目標とします。また、現地研修では専門家が研修生の勤務先病院を訪問し、現地で再度講義やワークショップを行い、実際の患者への気管支鏡検査実施をサポートします。NCGM 呼吸器内科はベトナムで同様の事業を2017年から手掛けており、ベトナム事業で培ったノウハウを生かして3年間でEBUSがモンゴル全国に普及することを目的としています。

## 実施体制



## 研修目標

1. 現地での技術指導: 本邦から指導者を派遣し実技指導を行う。保険収載のために50例の実績を達成し、並行して他病院への普及を促す。
2. 本邦での研修: 国立国際医療センターでのおよそ3週間のEBUSを含めた呼吸器内視鏡全般にわたる研修を提供する。呼吸器内視鏡診療の見学および講義やワークショップを通して基礎知識の習得を目指す。

事業の実施体制としては国立健康危機管理研究機構 国立国際医療センター 呼吸器内科が、ウランバートルにあるモンゴル国立第一病院をカウンターパートに、モンゴル呼吸器学会の協力を得ながらモンゴル国内の主要病院から研修生を受け入れ、専門家を派遣する構造となっています。

モンゴル国立第一病院は事業開始前に国内で唯一 EBUS 機器を備えていた施設であり、呼吸器内科のマンパワーの点からも他病院をリードする存在です。モンゴルは人口規模が比較的小さく、呼吸器内科医も全国で 100 名程度であるため、学会が国内施設の現状を把握しやすく、学会主導で研修生を選定しています。ただし、企業との連携においては、EBUS を取り扱っているオリンパスの現地法人はないため、オリンパスを通じて現地代理店と連携を取りながら事業を実施しています。全国での保険収載のためには、モンゴル国立第一病院で 50 例の EBUS 手技を実施することが必要であることから、まずは国立第一病院での活動を集中的に実施し、その後他の規模の大きい病院へ普及を目指すこととしています。

## 10 モンゴルにおける EBUS を中心とした呼吸器内視鏡の普及および技術向上

国立健康危機管理研究機構 国立国際医療センター 呼吸器内科

## 1年間の事業内容

令和7年	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
<b>NCGM研修</b> (3期3名×3週間) ※2期に3名の 短期研修生が 追加参加				① ←→			② ←→		③ ←→
	<b>現地での研修</b> ★ <b>医療機関視察・技術指導</b>		★ <b>技術指導</b>			★ <b>技術指導</b>			
  									

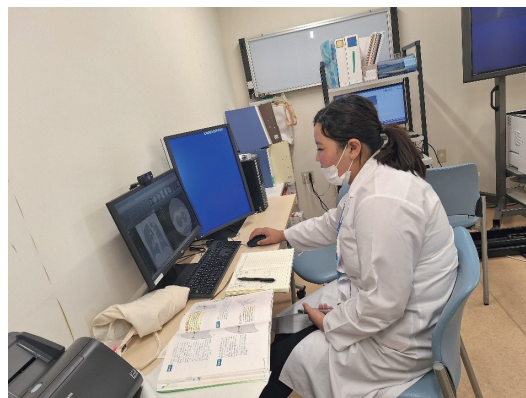
- NCGM研修: 研修回数3回、研修員延べ人数12名(医師9名、看護師3名)(国立第一病院3名、第二病院1名、第三病院1名、日モ病院5名、感染症センター1名、母子医療センター1名)
- 現地での研修: 研修回数3回 専門家渡航延べ6名 研修員延べ80名

こちらが2025年度の事業内容です。NCGMでの座学や見学、モデルでの練習などの研修を終えた研修生の帰国後に、日本人専門家が研修生の勤務先の医療機関を訪問して実症例への実施を援助すると同時に関連する医療従事者たちの理解を促す、という基本構造です。

国内研修は約3週間各3名を3期実施し、さらに第2期には各病院で指導的立場にある3名の医師を短期研修として受け入れ、今年度は計12名を6施設から受け入れました(緑矢印)。モンゴルで既にEBUSが稼働している国立第一病院や、今後EBUS導入が期待される日本モンゴル病院等、主要な国立病院から研修生を受け入れました。

現地での研修においてはEBUSを用いた手技が実施できるモンゴル国立第一病院において、実際の患者への検査実施に際してのサポートを実施しました(星印)。3回の研修で、合計7例に検査を実施しました。また、最近の呼吸器内視鏡におけるトピックスや、肺癌の診断と治療に関するセミナーを開催し、EBUSが導入されていない施設からも多くの研修生が参加しました。

## NCGMでの研修の様子



国内研修は座学と見学からはじまりモデル上での練習までとなります気管支鏡に関連する知識については、講義に加え、解剖の基礎からはじまり、CT 読影から末梢病変へ到達する手書きの地図作成まで3週間弱の集中コースで習得します。

臨床カンファレンスへの参加等を通して呼吸器内視鏡の手技だけではなく、検査の適応やその後の治療も含めて、日本の呼吸器診療全体を俯瞰できる研修となっています。各チーム3名の少人数で、それぞれの進捗や細かい要望にあわせた指導です。

今年度は、各病院の管理職や学会の理事を務める立場の医師3名にも短期間の研修を受けていただき、モンゴルでの技術導入に向けて具体的にイメージしていただく機会となりました。

(左上) 内視鏡に必要な解剖の理解のための気管支モデル作成

(左下) オリンパスでの気管支モデルを使用した実習

(右上) CT 画像を見ながらの地図作成

(右下) 修了式の様子

## 10 モンゴルにおける EBUS を中心とした呼吸器内視鏡の普及および技術向上

国立健康危機管理研究機構 国立国際医療センター 呼吸器内科

## 現地での研修の様子



現地では、実際の患者への気管支鏡検査実施の指導、また講義を中心としたセミナーを、国立第一病院などで実施しました。事業も2年目となり、国立第一病院の医師のみで、一定レベルの検査を実施することができていますが、CT画像の読影や器具の操作法など、技術的な課題について適宜指導を行います。

セミナーには、まだEBUSが導入されていない施設からも多くの医師や看護師などが参加し、医療機器導入の障壁となっている事項についても情報交換やアドバイスが行えます。

(左上) 現地での講義

(左下) radial EBUS を用いた末梢肺病変の生検を実施する前に CT 画像を見ながら打ち合わせをしている場面

(右上) 実際に患者さんへ検査を実施する際に日本人専門家が実地指導

(右下) 2月にモンゴル呼吸器学会の定期集会の場で肺癌の診断・治療について発表

## 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>①日本での研修:9名以上研修修了、プレ・ポストテストで結果が50%以上向上。</p> <p>②専門家派遣:指導下にEBUS検査を10例以上施行、現地研修講義に延べ50名以上参加。</p>	<p>①国立第一病院で通算100例のEBUS手技が実施される。</p> <p>②新規1施設以上でEBUS購入のうえ開始。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EBUS手技が保険収載される。</li> <li>・肺癌や気管支鏡の手引書が作成される。</li> <li>・モンゴル全土の三次医療施設でEBUSが稼働する。</li> <li>・各地域の教育的立場の中核病院での気管支鏡の教育にEBUSが含まれる。</li> </ul>
実施後の結果	<p>①日本での研修:12名研修修了、プレ・ポストテストで結果が102%向上。</p> <p>②専門家派遣:指導下にEBUS検査を7例実施、現地研修講義に延べ80名参加。</p>	<p>①国立第一病院で通算67例以上のEBUS手技が実施済み。</p> <p>②新規にEBUSを購入もしくは開始した施設は無い。</p>	EBUSを用いた気管支鏡検査が保険収載された。

今年度に設定した各種成果指標と、実際の結果です。日本での研修については、予定した人数が研修を修了しました。しかしながら、現地での研修では、EBUS検査に用いる内視鏡の故障などがあり、思うように指導下の検査実施ができず、通算の検査数としては伸び悩んでいます。検査を必要としている患者数は依然として多いため、今後は機器の保守管理も課題であると考えます。

新規にEBUSを開始した施設は残念ながらありませんでしたが、今年度は念願であった保険収載を達成することができたことが大きな成果です。これにより検査を実施するうえでの患者の経済的なハードルが下がったため、今後は機器の安定使用ができれば検査数がさらに増加することが期待されます。

### 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

- 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  
⇒EBUSを用いた検査が保険収載された。
- 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  
⇒EBUS関連機器の購入はなかったが、EBUSを実施するうえで必要な汎用性のある気管支鏡や消耗品は購入されている

#### 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)
  - ・ 日本で研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数: 12名(医師9名、看護師3名)
  - ・ 対象国で研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数: 80名
  - ・ 研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数: 92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: 0名
  - ・ 国立第一病院で実施したEBUS手技: 67件以上

今年度はEBUSを用いた気管支鏡検査が保険収載されたことが大きな成果です。これをきっかけに、さらに検査数が増加することや、他の医療機関にもEBUSが導入されることが期待されます。

### これまでの成果

#### ①2024年度

モンゴル国立第一病院においてEBUSに関する院内ガイドラインが作成され、通算50例の手技実施が達成されたため、保険収載に向けての実績が蓄積した。

#### ②2025年度

昨年度までの実績をもとにEBUS検査が保険収載された（全国の国立病院で適応）。12名の医師・看護師が日本での研修を修了した。また現地での研修にはおよそ80名の参加があった。国立第一病院内では安定してEBUS手技を実施できる体制が徐々に構築されつつあり、上述の患者負担の軽減を背景に、さらに手技実施件数が増加するものと推察される。また、本事業で研修を受講した専門家が講師として現地での講義を実施する機会も増加している。

#### ③モンゴル国内での評価

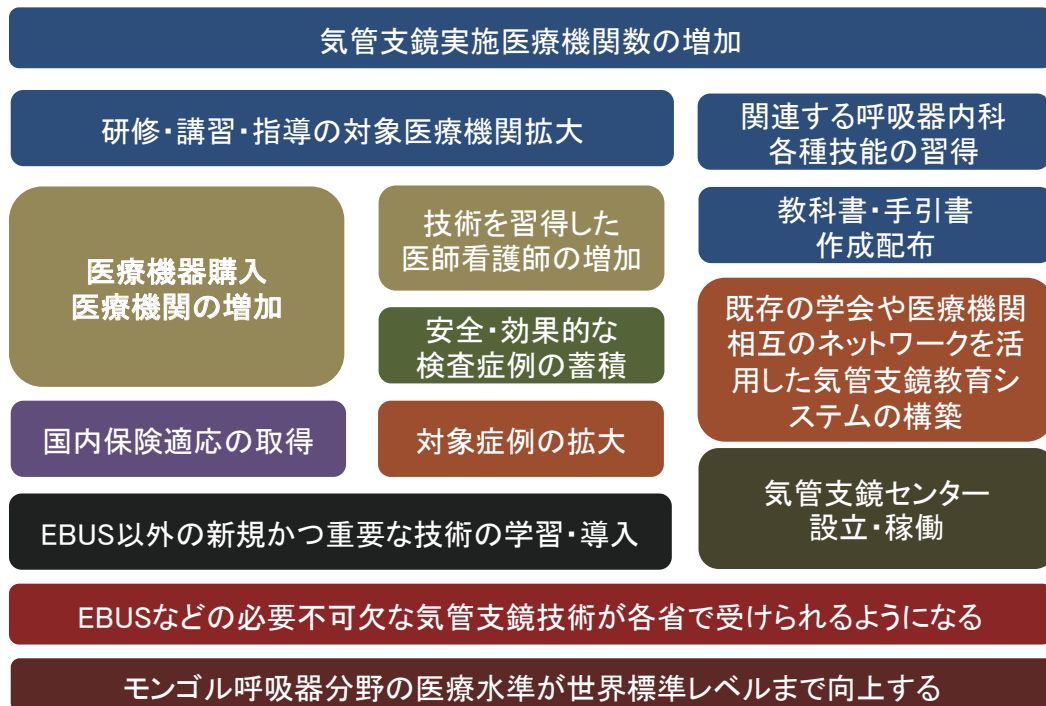
モンゴル国立第一病院でEBUSが「新規に導入された医療技術」内科部門の賞を受賞した。

### 今後の課題

- 適応症例に十分対応できるよう、複数の施設でEBUSを実施できる体制（機器および人員）を構築する。
- 国立第一病院での安定した手技実施のため、引き続き日本からの専門家派遣によるサポートを行う。
- EBUSを用いた検査を指導できる人材育成、専門医養成カリキュラムや学会発行のガイドラインの作成・改訂を行う。

事業開始初年度までは、高額な消耗品を自費負担できる患者を中心に検査が実施されていましたが、2025年に保険適応となったため、患者負担が軽減されました。EBUSは新規に導入された革新的な医療技術として、カウンターパートであるモンゴル国立第一病院内でも大きな評価を得ています。モンゴル呼吸器学会からは、呼吸器科医を目指す若い医師も増えているという声が寄せられています。

## 将来の事業計画



将来の事業計画についての図です。モンゴル国内で気管支鏡を保有する医療機関数はそれなりにありますが、保有しているだけで実際には使用されていないケースもあるようです。EBUS 導入のさらに前段階にはなりますが、そういった施設に対する、より基本的な研修も必要かもしれません。一方、EBUS が導入された医療機関からはさらなる新技術の習得に向けての要望もあり、今後は必要に応じて事業が対応する幅を広げていければと考えています。

最終的には、いくつかの主要な施設が他の施設に教育ができる体制を構築し、事業のサポートなくとも必要とされる患者に適切な検査・治療が実施でき、モンゴルの呼吸器分野の医療水準が向上することを願っています。