

# 平成 30 年度 医療技術等国際展開推進事業 報告書

臨床検査

リハビリテーション・健診・最先端医療

がんの診断

病院における管理・技術協力

非感染性疾患

全体総括





平成 30 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        |
| 開会の挨拶   | 04        |
| <b>I. 臨床検査</b>  | <b>05</b> |
| 1. ザンビア共和国 CT 画像診断及び血管造影技術強化事業<br>国立研究開発法人 国立国際医療研究センター                           | 06        |
| 2. ラオス国における放射線・検査部門の技術支援事業<br>国立研究開発法人 国立国際医療研究センター                               | 11        |
| 3. アフリカでの日本の医療機器の展開のための理解促進事業<br>国立研究開発法人 国立国際医療研究センター                            | 17        |
| 4. カンボジアにおける臨床検査の質の向上事業 ～微生物学、血液学及び生化学検査～<br>一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会                   | 21        |
| 5. モンゴル国への ABO 血液型判定試薬作製技術研修事業<br>日本赤十字社 血液事業本部                                   | 28        |
| 6. インド国における国際検体事業実現に向けた技術研修事業<br>鴻池運輸株式会社   | 32        |
| 7. PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業 2 ～結核対策政策収載と拡大～<br>栄研化学株式会社                        | 39        |
| 質疑応答  | 44        |
| <b>II. リハビリテーション・健診・最先端医療</b>   | <b>47</b> |
| 1. ベトナムにおける非侵襲的技術を用いた周術期医療の導入事業<br>学校法人 東邦大学                                      | 48        |
| 2. ベトナム北部地域における健康診断普及プロジェクト<br>株式会社メディヴァ  | 53        |
| 3. バングラデシュにおける経皮的僧帽弁交連裂開術の手技者育成による、<br>働き盛り世代に多い僧帽弁狭窄症患者の救済普及促進事業<br>東レ・メディカル株式会社 | 60        |
| 4. ミャンマーにおける体外循環技士（パフュージョニスト）育成事業<br>テルモ株式会社                                      | 64        |
| 5. タイにおける日本式内視鏡外科普及支援事業<br>オリンパス株式会社  | 69        |
| 質疑応答  | 73        |
| <b>III. がんの診断</b>   | <b>75</b> |
| 1. カンボジア子宮頸がん検診制度整備のための病理人材育成事業<br>国立研究開発法人 国立国際医療研究センター                          | 76        |
| 2. 開発途上国における小児がんの診療能力強化事業<br>国立研究開発法人 国立国際医療研究センター                                | 81        |
| 3. ベトナムにおける軟性気管支鏡等技術の向上事業<br>国立研究開発法人 国立国際医療研究センター                                | 85        |
| 4. 先進的な医療技術（がん治療）の指導、医療交流事業<br>公益財団法人 がん研究会                                       | 90        |
| 質疑応答  | 94        |

「医療の国際展開」の推進に向けた経済産業省の取組について 96

経済産業省 商務・サービスグループ  
ヘルスケア産業課国際展開推進室

厚生労働省より挨拶 厚生労働省 医政局 総務課 医療国際展開推進室 108

IV. 病院における管理・技術協力 109

1. ベトナム拠点を通じ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、ME チーム） 110  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
  2. ミャンマー国における輸血と造血幹細胞移植の安全性向上事業 132  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
  3. カンボジアにおける参加型開発による救急医療体制強化事業 138  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
  4. 医療の質・安全に係る組織内連携促進のための看護師のマネジメント能力強化事業 143  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
  5. ベトナムにおける医療（婦人科・エコー・病理診断分野）人材育成事業 148  
学校法人 国際医療福祉大学
  6. チョーライ病院との医療技術協力と卒後教育強化による地方への展開事業 152  
筑波大学附属病院
  7. 大阪・デリー救急医療人材育成プロジェクト 156  
公立大学法人 大阪市立大学大学院 医学研究科
  8. ミャンマーにおける核黄疸撲滅プロジェクト 162  
国立大学法人 香川大学
  9. タイ王国における病院薬剤業務強化事業 167  
一般社団法人 日本病院薬剤師会
  10. モンゴル国小児急性期医療（救急医療・集中治療・新生児医療）における人材育成事業 172  
国立研究開発法人 国立成育医療研究センター
- 質疑応答 177

V. 非感染性疾患 179

1. 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 180  
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院
  2. 対比国透析液浄化技術の全国普及プロジェクト 186  
特定医療法人財団 松圓会
  3. リウマチ医療に関する医療技術等国際展開推進事業 191  
学校法人 慶應義塾 慶應義塾大学 医学部 リウマチ・膠原病内科
- 質疑応答 197

VI. 全体総括 199

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 連携協力部 展開支援課

討論 203

閉会の挨拶 205

# 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。今後は、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ことから、現在、医療の国際展開のため、厚生労働省は各国の保健省との協力関係の樹立に尽力しているところである。

医療技術等国際展開推進事業は、国際的な課題や我が国の医療政策、社会保障制度等に見識を有する者や我が国の医療従事者、医療関連産業の技術者等を関係国へ派遣及び関係国からの研修生の受入を実施し、必要に応じて対象国の公衆衛生水準の向上を図りながら、主な協力テーマである「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移転」や「我が国の医薬品、医療機器、医療技術の導入」等を推進することを目的とする。

## 事業内容

我が国の医療政策や社会保障制度等に見識を有する者や我が国の医療従事者、医療関連産業の技術者等を関係国へ派遣し、または、諸外国の医療技術者や保健・医療政策関係者等を受け入れ、ア～オのいずれかに該当する研修を実施する。

- ア．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
- イ．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
- ウ．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
- エ．医療情報システムの構築・運用等に関する研修等
- オ．国際的な課題（新興再興感染症、高齢社会対策、母子保健、栄養改善、非感染性疾患（NCD）、災害等）への対応に関する研修

# 開会の挨拶

国立国際医療研究センター  
理事長 國土 典宏

皆さん、おはようございます。国立国際医療研究センター理事長の國土でございます。本日は朝から天候不順でございますが、このようにたくさんの方にお集まりいただきまして、ありがとうございます。

平成30年度医療技術等国際展開推進事業は、私ども NCGM が受託して多くの関係者の皆様に海外展開していただいている国際協力事業です。目的は、改めて言うまでもないのですが、日本の医療技術、医薬品、医療機器の国際展開を推進して、日本の産業の成長を図りつつ、相手国の医療水準の向上に資するというものです。要するにお互いに Win-Win の関係にあるようなプロジェクトであると認識しております。

今年度は29事業が採択されまして、13カ国で展開されました。今日は1日かけてご報告いただきますが、分野としては「臨床検査」、「リハビリテーション、健康診断、最先端医療」、「がんの診療」、「病院における管理・技術協力」、そして「非感染性疾患」にグループ分けをして、プログラムにあります順番でご報告いただきます。また、今回から同じ発表フォーマットを使っていただきますので、それぞれのスケジュールや、アウトプット、アウトカムを比べていただくことができると思います。

本日は関係各機関や医療界、産業界の皆様、120名以上にお越しいただいております。それから経済産業省からも医療の国際展開に関して、午前の最後にご発表いただくことになっております。

来年度につきましては、まだ決定していませんが、4月以降に私どもセンターの事業が採択されましたら、同じように皆さんにご応募いただき活動していただくこととなります。本日のご報告での良い成果が来年度に繋がると理解しております。本日はよろしくお願いたします。

# I

## 臨床検査

1. ザンビア共和国 CT 画像診断及び血管造影技術強化事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. ラオス国における放射線・検査部門の技術支援事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. アフリカでの日本の医療機器の展開のための理解促進事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
4. カンボジアにおける臨床検査の質の向上事業  
～微生物学、血液学及び生化学検査～  
一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会
5. モンゴル国への ABO 血液型判定試薬作製技術研修事業  
日本赤十字社 血液事業本部
6. インド国における国際検体事業実現にむけた技術研修事業  
鴻池運輸株式会社
7. PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業 2  
～結核対策政策収載と拡大～  
栄研化学株式会社

質疑応答

# 1. ザンビア共和国 CT 画像診断及び血管造影技術強化事業

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】

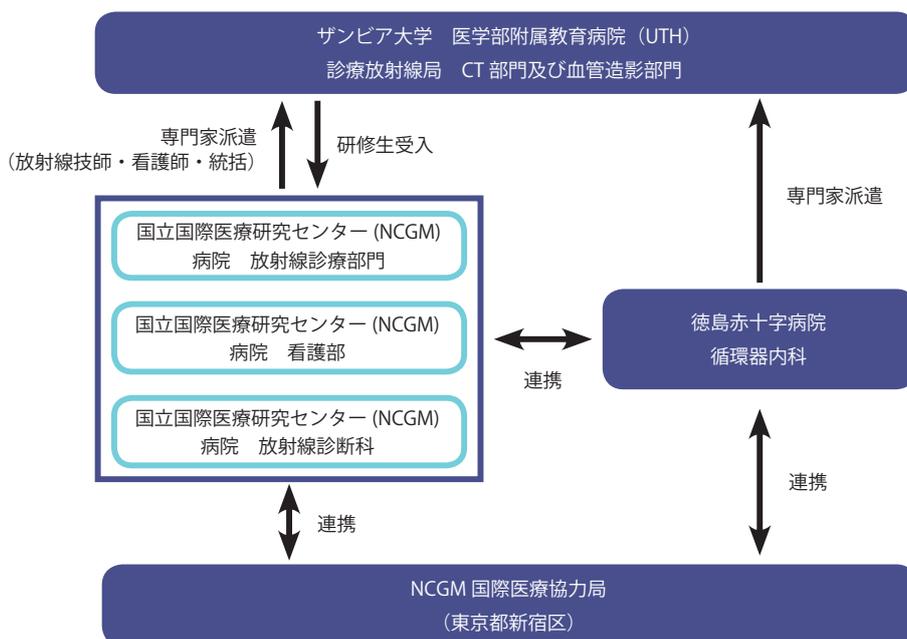
ザンビア共和国（以下ザ国）保健省が独自予算でキャノンメディカルシステムズ株式会社（旧東芝メディカルシステムズ株式会社）製血管造影装置及び同社製 CT 装置 を購入し、ザ国大学教育病院（UTH）に 2015 年に設置した。UTH は 2016 年から同機器を使用して医療活動を開始した。しかし、これらの装置の基本的な構造と使用方法及び操作方法等に理解の誤解と不足が見られ、適切な使用がなされていなかった。そのことから 2017 年度に医療技術等国際展開推進事業を活用し、ザ国 CT 画像診断及び血管造影技術強化事業を実施し、CT 画像診断装置の正しい理解と基本的な操作法と画像読影と診断と画像データの保存の基本及び CT 画像診断検査を受ける患者への対応等についての人材育成を行った。本年度は、UTH 側からの要望であるこれらの基本を踏まえた上での CT 画像診断向上と、新たな項目として血管造影技術の基本手技への支援を実施する。同国では交通事故や生活習慣病関連で CT 装置や血管造影装置の使用需要が増大している。そのため既存の州立病院や今後建設が予定されている 5 つの特別病院への CT 装置等導入の可能性があると思量される。

## 【事業の目的】

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 を用いての画像診断及び心臓カテーテル血管造影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。

## 【研修目標】

- 放射線技師：装置機器管理（QA/QC 精度管理）、被曝線量管理、撮影プロトコール管理及び 3D アンギオ基本技術を習得し学んだことの平均化を図る。
- 医師：心臓カテーテル血管造影と診断の基本手技の実習を行い基本手技習得を図る。
- 看護師：血管造影室における看護師の役割、実際の看護を見学し、IVR 領域での看護の基盤となる知識と看護を理解する。



皆さん、おはようございます。平成30年度の厚生労働省医療技術等国際展開推進事業として実施した「ザンビア共和国 CT画像診断及び血管造影技術強化事業」ですが、今年度は心臓カテーテルを入れた血管造影撮影と診断を実施しました。事業の背景は、ザンビア側が独自の予算でキャノンメディカルシステムズ（旧東芝メディカルシステムズ）の製品のCTと血管造影装置を購入したのですが、それらを適切に使える職員が育っていないということなので、人材を育成しつつ、消耗品を含めてなるべく日本の製品を使っていただくためにこの事業を立ち上げました。事業の目的は、それらを使ってカテーテルを心臓内に入れて、冠動脈撮影を成功させ、それをを用いた的確な診断に繋げるということです。

今年度は NCGM の病院だけでなく、徳島赤十字病院の循環器内科の医師との協働で実施しました。目標は、放射線技師としては被曝線量管理、撮影プロトコール管理、3D アンギオ基本技術の習得です。医師としては、心臓カテーテル血管造影と診断の基本手技と知識を習得することです。看護師としては、血管造影における看護師の役割と造影と診断に関する適切な処置、患者への適切な接遇を理解することです。

| 1年間の事業内容 |    |    |  |    |    |  |     |     |  |  |  |
|----------|----|----|--|----|----|--|-----|-----|--|--|--|
| 2018年    | 5月 | 6月 | 7月   | 8月 | 9月 | 10月  | 11月 | 12月 | 1月   | 2月   |  |
|          |    |    | 7月14日から<br>7月21日<br>(移動日含む)<br>放射線技師1名<br>医師1名<br>統轄1名 |    |    |  |     |     |  | 2019年1月19日から2月3日<br>(移動日含む)<br>放射線技師2名<br>医師1名<br>統轄1名 |  |
|          |    |    |  |    |    | 9月28日から10月21日<br>(移動日を含む)<br>放射線技師3名<br>看護師1名  |     |     |  |  |  |
|          |    |    | 事業説明と事業<br>事前調整で研<br>修は無し。                             |    |    | 放射線技師：<br>①装置機器管理<br>(精度管理含む)<br>②被曝線量管理<br>③撮影プロトコール管理<br>④3Dアンギオの基本技術<br><br>看護師：<br>①血管造影室の概要<br>②血管造影時での看護師<br>の役割<br>③血管造影時、感染対策、<br>医療安全対策 |     |     | 医師：<br>①心臓カテーテル冠動脈造影の基<br>本手技と的確な診断の基本技術<br>②診断に基づいた適切なカテ治療<br>法選択 |  |  |

事業計画と実施内容です。7月に事前調整を行い、10月に3週間の予定でザンビアの看護師と放射線技師を日本に招聘して必要な研修を行いました。この時に医師は呼んでおりません。医師は、3年間、南アフリカのケープタウンの大学で少なくとも500～700例もの経験をしている方で、12月にザンビアに帰国していたので、1月にこちらが現地に入った際に補助という形で立会いながら教えてきました。



研修の様子です。左上の写真のように授業で教えて、その右の写真にあるCTのところでも教えました。左下は実際のポリグラフでの撮影で、右下は実際に患者さんに血管造影の手技を実施しているところです。

### この1年間の成果指標とその結果 放射線技師

|                       | 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<br>(具体的な数値を記載) | 3名の診療放射線技師<br>①CT装置の操作、QA,QCを確実に理解し実技を修得かつ現地で習得技術を伝達する。<br>CTIに関しては前回研修内容も含めるものとし、伝達度もあわせて評価する。<br>(目標値:90%:日本人診療放射線技師の判断)<br><br>②血管造影/アンギオに関しては標準検査法(撮影手技、条件)及び解析処理操作に重点をおく。<br>(目標値:90%:日本人診療放射線技師の判断) | 事業終了時に、期待される成果を示す指標としてのアウトカム指標<br>3名の診療放射線技師<br>①CT造影件数10%増加<br>②血管造影検査開始<br>③日本式検査説明、対応を導入した事で検査、治療が安全にすめられ、患者満足度、患者からの信頼が向上する。  | 事業が終了してから数年後に期待される展望(将来的な方向性)としてのインパクト指標<br>3名の診療放射線技師<br>①CT3D画像などの高度な画像撮影、処理が可能になり、疾患の早期発見、治療が進む。<br><br>②外科領域への画像支援が進み、検査時間や手術時間が大幅に短縮され生産性が向上し患者の精神的、身体的負担が減少する。<br><br>③UTH周辺地域の診療放射線技師研修生がこれらの技術、知識を持ち帰る事でザ国全体の医療水準が向上する。今後ザ国で他の公立病院でCTや血管造影装置が導入される場合、この事業でザ国医療従事者に教育した医療技術が拡大する(導入先の医療関係者がUTHのこの部門に学びに来るため)。 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①60%<br>②80%  | ①CT造影件数10%増加<br>⇒2018年5月から2019年2月までCT装置の故障により評価できず。<br><br>②血管造影検査開始<br>⇒7名の患者に対する心臓カテーテル冠動脈造影検査と診断を成功させることができた。<br><br>③⇒2019年1月2月での現地での評価・研修・技術指導時で心臓カテーテル造影検査中に患者が血管造影室・治療室で不安を訴えることが減少した。 | ①⇒CT3D画像などの高度な画像撮影、処理の知識は取得済み。CT装置故障により技術面は評価できず。中長期的な観察が必要。<br>②⇒確認中:中長期的な観察が必要<br>③⇒帰国した研修員1名が既に技師学校で講師をしており習得した知見がこの教育施設で学生に共有されつつある。またアンゴラ保健省大臣が我々の活動期間中に血管造影診断治療室視察を行った。  |

※指標は前後比較が望ましい

アウトプット指標ですが、放射線技師の知識習得度合いの目標は90%でしたが、実際は60%くらいです。血管造影とアンギオに関する解析処理操作については、目標値90%に対して達成度は80%くらいです。アウトカム指標としては、色々な増加を見込んでいたのですが、残念ながら我々がCTの評価をするために現地に行った時には、機器の故障がまだ直っておらず、評価ができませんでした。血管造影撮影の開始については、我々が現地に行って、7名の患者さんに心臓カテーテルの冠動脈撮影とその診断を成功させました。患者さんに対する扱いは、インフォームドコンセント以外でもしっかり丁寧に説明をすることで、患者さんの不安が静まり、手技を受けてもらいやすくなりました。インパクトとしては、今後、このような技術を使った医療がザンビアで広がる事が挙げられます。周辺諸国からもこの技術に対する注目度が高いです。実際に我々が手技を行った時には、アンゴラの保健大臣も見学に来て色々な質問をされました。

### この1年間の成果指標とその結果 医師

|                       | 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<br>(具体的な数値を記載) | 1名の医師<br>①現地トレーニングの終了時に1名のザンビア人医師が心臓カテーテル血管造影の実技をほぼ確実に習得(目標値80%:日本人医師の判断) | 事業終了時に、期待される成果を示す指標としてのアウトカム指標<br>1名の医師<br>①現地研修終了後に1名の患者を施術する。<br>②血管造影検査が可能になる。 | 事業が終了してから数年後に期待される展望(将来的な方向性)としてのインパクト指標<br>1名の医師<br>①UTHのこの血管造影/アンギオ室でこの心臓カテーテル血管造影がルーチン業務となる。<br><br>②今後ザ国で他の公立病院でCTや血管造影装置が導入される場合、この事業でザ国医療従事者に教育した医療技術が拡大する(導入先の医療関係者がUTHのこの部門に学びに来るため)。     |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①80%  | ①⇒現地での研修終了後に、2回的心臓カテーテル冠動脈造影検査と診断をザ国スタッフのみですでに施行している。<br><br>②⇒可能になった。            | インパクト指標は、書ける範囲で書いてください。<br><br>①⇒今回、検査を施行した患者に治療を要する病変を複数認めた。これまで診断されていない患者も多く存在すると思われ、潜在的な患者数は多く、充分ルーチン業務となりうると思われる。<br><br>②⇒中長期的な観察が必要であるが、今後充分そうなりうると思われる。アンゴラ保健省大臣が我々の活動期間中に血管造影診断治療室視察を行った。 |

※指標は前後比較が望ましい

こちらは医師のアウトプット、アウトカム、インパクトの指標です。医師が理解し、マスターして実際にできるようになり、我々が帰った後もザンビアチームだけで2例を成功させました。ザンビアではここでしか行っていない技術なので、今後もルーチン業務になり、現地でのガイドラインとなって広がっていくと思われます。中長期的には、南アフリカを除く南部アフリカの中核病院でこの技術が育てられれば望ましいと思っています。

## この1年間の成果指標とその結果 看護師

|                       | 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<br>(具体的な数値を記載) | 1名の看護師<br>①血管造影室の概要の理解(目標値:80%)<br>②看護師の役割の理解(目標値:90%)<br>③感染管理、医療安全対策の理解(目標値:80%)<br>(数値は日本人看護師の判断) | 事業終了時に、期待される成果を示す指標としてのアウトカム指標<br>1名の看護師<br>①血管造影マニュアルの修正が行われる。<br>②血管造影室での定期的なミーティングで安全管理について目標を共有する。  | 事業が終了してから数年後に期待される展望(将来的な方向性)としてのインパクト指標<br>1名の看護師<br>①習得した術中の看護基本技術の実施による適切な患者看護ができる。<br>②定期的なミーティングで安全管理に関する目標を共有し、安全な看護が提供できる。<br>③知識・技術を習得することでザンビア国全体の医療看護水準が向上する。今後ザ国で他の公立病院でCTや血管造影装置が導入される場合、この事業でザ国医療従事者に教育した医療技術が拡大する(導入先の医療関係者がUTHのこの部門に学びに来るため)。 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①80%<br>②90%<br>③80%   | ①⇒技師の資料を参照し、看護師の血管造影マニュアルを新規作成し(2018年着任した血管造影治療担当のザ国人医師と協働)中である。次年度、作成したマニュアルを持参するよう依頼した。<br>②⇒定期的なモニタリングを行う予定でホワイトボードを購入しているが、まだ実施はしていない。技師、看護師間で術前タイムアウトを実施している。今後、医師も参加していく予定。 | インパクト指標は、書ける範囲で書いてください。<br>①⇒できるようになった。<br>②⇒定期的なモニタリングをする予定だが、まだ実施はしていない。技師、看護師間で術前タイムアウトは実施している。中長期的な観察が必要<br>③⇒アンゴラ保健省大臣が我々の活動期間中に血管造影診断治療室視察を行った。事業拡大に期待されている。中長期的な観察が必要。  |

※指標は前後比較が望ましい

こちらは看護師についてです。看護師は医師ではないですが、全ての手技の準備をきちんと統括して指導するリードナースが必要であると、特に痛切に感じました。今後はリードナースの育成が重要であることが今回の学びとなりました。彼女たちも血管造影のためのマニュアルを改訂しながら作っている最中です。

### 今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

平成30年度事業結果概要(血管造影装置を用いての心臓カテーテル血管造影撮影と診断及びCT装置を使用した撮影と診断)

- ・総評:事業開始前と比較しザ国人医療従事者が主体となりキヤノンメディカル社製血管造影装置及び日本製の消耗品(カテーテルやシース等)を用いての基本的かつ適切な心臓カテーテル血管造影撮影と診断を患者に提供することができるようになった。2019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人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)。現地でのCT装置を使用した研修及び技術指導は装置故障のため実施できなかった。
- ・放射線技師:日本での研修帰国後、習得した装置機器管理(QA/QC精度管理)、撮影プロトコル管理及び基本技術の共有され適切な始業点検・終業点検の実施と撮影像に対する冠動脈解析が可能になった。
- ・医師:心臓カテーテル血管造影の基本手技と診断を習得し心臓カテーテル血管造影撮影ができるようになった。
- ・看護師:日本での研修帰国後、血管造影室における看護師の役割、IVR領域での看護の基盤となる知識が理解されその知見を他の看護師に共有され血管造影室での看護師の役割を担えるようになった。

#### 平成29年度事業結果概要(CT装置を使用した撮影と診断)

- ・総評:事業開始前と比較しザ国人医療従事者が主体となりキヤノンメディカル社製CT装置を用いての基本的かつ適切な撮影診断を患者に日常業務として提供することができるようになった。2018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人医療従事者による冠動脈CT撮影に成功した(ザンビア初)。
- ・放射線技師:研修員の日本での研修帰国後、CTアンギオ検査施行が開始され、33件実施された。また他の通常検査件数も微増した。日本で学んだ始業、終業点検が確立、ルーチン化され、動作不調の兆候をいち早くつかむ事で重大な機械トラブルを回避できるようになった。
- ・医師:上記CT装置に関する実地研修を当院にて実施。開始時と比較して、CT撮像・造影・検像・画像再構成・画像保存および画像診断の方法を、血管造影では実際の症例における装置走査、最新のIVR実施及び合併症の対処方法についての理解が深化した。
- ・看護師:血管造影室で検査・治療を行う医師が2018年12月に来るのでそれまでに血管造影室のマニュアルの作成中である。日本での研修終了後に伝達講習を実施していた。

### 今後の課題

**心臓カテーテル血管造影に連動した治療、カテ室全体を的確に采配する先導看護師(リードナース)の育成、医療機器の維持保守管理体制の構築及び質の保たれた消耗品の確保**

今後は、心臓カテーテル血管造影に連動した治療までを射程に入れた人材育成と技術指導が求められます。

## 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(具体的事例も記載)  
⇒現時点では無いがこの事業で導入実施した技術はザ国初なので遅かれ早かれ国家計画  
またはガイドラインが作成される場合紹介導入されるのは明白である。
- ・ 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)  
⇒現時点では無い。  
しかし事業でザ国人医療チームが使用した日本製の消耗品(ガイドワイヤー、カテーテル  
及びシース)の質が良く使い勝手が良かったことから今後購入に繋がる可能性がある。

### 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  
⇒日本での研修を受けた保健医療従事者(放射線技師3名と看護師1名):4名  
⇒ザンビアで研修または技術指導を保健医療従事者(医師1名、放射線技師3名と看護師3名):7名  
⇒延べ総計:11名
- ・ 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

インパクトですが、ガイドラインはまだ作られていませんが、今後作られれば必ず使われます。また、日本の医療機器のみならず、消耗品も入る余地があるのではないかと思います。非常に質の評判が良かったからです。今回、育成したのは医師1名、放射線技師3名、看護師3名です。裨益人口は、ルサカ市の人口200万人、ザンビアの人口1,600万人です。

### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれば記載して下さい。

「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。」

### 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)。

#### 医療技術定着の考え方

- ・ザ国人医療従事者への技術的刷り込みを基にして日本人医療従事者が教育伝授した医療技術(特に初めての技術)は現地に定着し  
かつ拡大しやすい。
- ・中長期的視野で考える必要あり。
- ・目的-戦略-戦術の共有⇒活動内容の作成⇒活動予算の確保⇒活動の実施  
⇒質の高い医療を受けられる人の増加⇒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: 医療機器・検査試薬の導入するために

このような新技術を通じての現地での使用における製品の効能と安全性を証明し

⇒現地の医療機器・医薬品認証組織からの許認可

⇒医療機器の修理保守管理体制の確保

⇒現地の資金調達体制への組み込み(医療保険への収載など)

を進めると同時に

カテーテルを用いた医療分野での医療機器の正しい活用、操作、保守管理、ガイディングカテーテル、治療用ガイドワイヤー、バルーン、  
薬剤溶出性ステント等の消耗品を使用した診断と治療、患者の理解と対応と接遇、チーム医療教育をパッケージ化した研修教育を  
組み立てて日本の医療機器と日本の関連消耗品の導入とセットで戦略的に活用することが重要である。

具体的にはUTHに上記の内容を教授できる教育訓練施設(かつこの施設の職員ないし訓練を受けた技師や技術者がUTHの医療機器の  
保守維持管理サービスも行える)を創設し日本から人材を定期的に派遣しザンビアのみならず中部南部アフリカ(南アを除く)地域  
でのカテーテルを用いた医療の橋頭堡を日本の産官学で構築することが考えられる(1980年代後半から開始された北海道大学による  
によるザンビア大学獣医学部設立のように)。

カテーテルを用いた医療分野は**中国製造2025**の10の重点分野の1つである「**バイオ医薬品と高性能医療機器**」の**高性能診療機器  
及び高付加価値医療消耗材**に重なるためこの分野の医療技術と製品の展開の戦略的な実施と細心の注意が必要である。

この技術の今後の展開ですが、最初の技術的な刷り込みの時にザンビア側と一緒に行いましたので、ずっとこの技術が中心に使われていくだろうと考えます。また、我々が現地に行って働いている時に、アンゴラの保健大臣や、南アフリカのメーカー、ドイツのメーカー、イギリスのメーカーなどが見に来ていました。消耗品関係は、自社の製品を入れようと関係者が動いているような感じがしました。気になったのは、中国人の医師が呼んでいないのに来ていて、写真をたくさん撮ったり、手技の部屋にも入ってきたりしたことです。中国でのカテーテルを用いた医療分野は「中国製造2025」の10の重点分野の1つである『バイオ医薬品と高性能医療機器』の高性能診療機器及び高付加価値医療消耗材に重なるため、今後、この分野の医療技術と製品の展開の戦略的な実施には細心の注意が必要であると思いました。以上です。

## 2. ラオス国における放射線・検査部門の技術支援事業

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】

日本の無償資金援助によって今後、数年かけて段階的に医療機器の導入が見込まれている。医療機器のみが導入されても、専門的な知識と技術が無ければ目標とする医療の質向上には、到達できない。単年度計画で展開した基礎を中心とした事業のみならず、現場の実状にあった技術支援を行う必要性がある。

### 【事業の目的】

現地でのフォローアップ研修を中心とした高度な医療技術を、現地で最大限に展開し、セタチラート病院は勿論、周辺施設への技術支援ならびに Laos 国内の研修生・実習生への、教育機関としても十分発揮させることを目的とする。

### 【研修目標】

#### 放射線部門

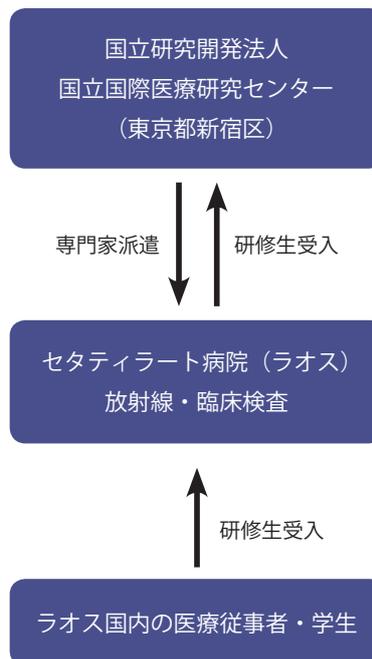
- ① 保守管理・修理記録管理
- ② デジタルシステムの基礎知識
- ③ 患者誤認・感染防止対策
- ④ 地域に貢献できるための病診連携体制

#### 教育機関としての充実

- ⑤ X線撮影技術の教育体制
- ⑥ 医療被ばくによる基礎知識

#### 検査部門

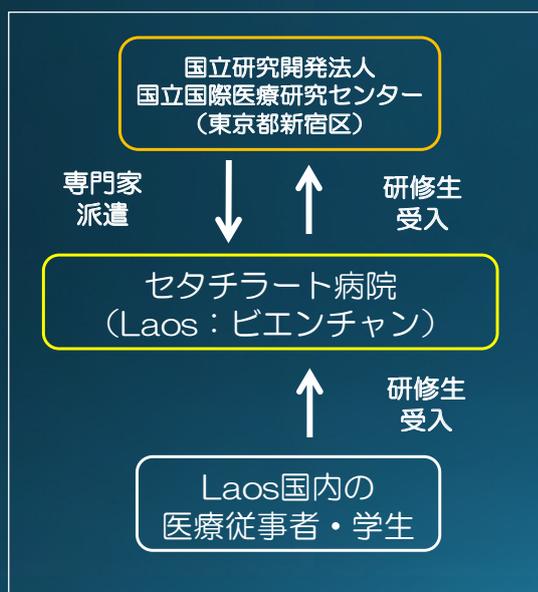
- ① 温度管理記録・メンテナンス記録管理の管理
- ② 機器メンテナンスの意義
- ③ 内部精度管理の理解
- ④ オリジナル内部精度管理表の作成



## ■ 放射線部門

国立国際医療研究センター病院 放射線診療部門の持木と申します。よろしくお願いいたします。本事業は、放射線部門と検査部門の2部門での展開となっております。対象施設は、ラオスのビエンチャンに位置するセタチラート病院です。背景としましては、日本の無償資金援助によって、今後、数年かけて段階的に医療機器の導入が見込まれています。しかし、機械だけが導入されても専門的な知識と技術がなければ医療の質の向上には到達できないと考えております。今回の目的としては、2年目の事業になりますので、現地でのフォローアップ研修を中心とした高度な医療技術を展開して、セタチラート病院はもちろん、周辺施設への技術支援を行うことです。そして、ラオス国内の研修生・実習生への教育機関としても十分発揮させることを目的として事業を展開してきました。

### 実施体制



### 研修目標

- ① 保守管理・修理記録管理
- ② デジタルシステムの基礎知識  
 広く理解をするため、  
 昨年度とは別に2名の研修生を選定
- ③ 患者誤認・感染防止対策  
 自作の手指消毒カウンター計測
- ④ 地域に貢献できるための病診連携体制  
 デジタルシステム移行に伴う画像データ管理
- ⑤ X線撮影技術の教育体制  
 教育機関としての充実
- ⑥ 医療被ばくによる基礎知識

実施体制は、スライドに示している通りです。研修目標は、大きく分けてスライドの①～⑥の項目になります。特に今年度は教育機関として充実させるためには何をしなければならぬかを考えまして、⑤、⑥を中心に考えていきました。

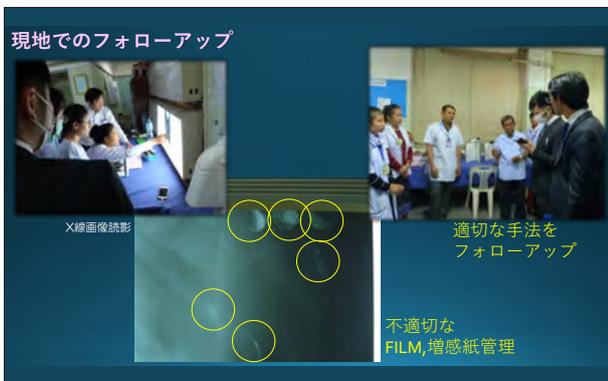
### 事業内容

|                   | 派遣   | 受入れ   | 派遣   |
|-------------------|--|---|--|
| 2018年             | 5月   | 9月  | 12月  |
| 専門家派遣<br>(人数、期間)  | 5/27～5/30<br>放射線1名<br>診療放射線技師<br>藤木 尚  |   | 12/9～12/15 (1週間)<br>放射線2名<br>診療放射線技師<br>酒井 毅、石橋 大典   |
| 研修生の受入<br>(人数、期間) |  | 9/3～9/21 (3週間)<br>放射線2名<br>Mr. Khamsouk PHOMMLA<br>Mrs. Latsamy PHENDINVAY  |  |
| 研修内容              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・今年度の事業内容説明</li> <li>・追跡調査</li> <li>・研修生の選定 (2名)</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>① 保守管理・修理記録管理</li> <li>② デジタルシステムの基礎知識</li> <li>③ X線撮影技術の教育体制</li> <li>④ 医療被ばくによる知識</li> <li>⑤ 患者誤認・感染防止対策</li> <li>⑥ 地域に貢献できるための病診連携体制</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・追跡調査</li> <li>・フォローアップ研修</li> <li>・教育用テキストの活用</li> <li>・ワークショップの開催<br/>               「医療被ばくのリスク」<br/>               「医療の質改善」</li> </ul> |

事業内容は、昨年度同様に9月に放射線技師2名を受け入れ、研修を行いました。また、12月には1週間、放射線技師2名を現地に派遣して、追跡調査とフォローアップ研修を行いました。



フォローアップ研修の様子です。スライドの写真は、頸椎のX線撮影を行っているところです。通常は管球を下から15度射入して写真を撮るのですが、角度計がないことが判明しましたので、オリジナルの角度計を現地で設置して正しい角度で写真を撮るように指導しました。



こちらは写真を読影している風景です。よく見ると写真に指紋がたくさん付いていて、あまりよろしくない状態になっていたので、適切な手法をフォローアップしました。



スライドの左側は、NGGM オリジナルの教育用テキストです。今回、作成して受け入れ研修の時にも使用しました。現地でも多くの研修生・実習生がいらっしゃいましたので、このテキストを使用した研修を実施しました。また、セタチラート病院には大きな会議室があるのですが、そちらでワークショップを開催しました。

### 成果指標

|     | アウトプット指標   | アウトカム指標<br>※ 全人数に対する割合<br>(放射線科スタッフ)  | インパクト指標  |
|-----|--|---|--|
| 実施前 | ①保守管理・修理記録管理 (50%)<br>②X線撮影技術 (50%)<br>③デジタルシステム (10%)<br>④医療被ばく (10%)                     | ①本研修の伝達講習 (40%)<br>②保守管理・修理記録管理 (70%)<br>③医療被ばく (30%)<br>④教育用テキストの理解 (50%)        |  |
| 実施後 | ①保守管理・品質管理 (100%)<br>②X線撮影技術 (70%)<br>③デジタルシステム (50%)<br>④医療被ばく (20%)<br>⑤教育用テキストの習得 (70%) | ①本研修の伝達講習 (60%)<br>②医療被ばく (40%)<br>③教育用テキストを活用した指導 (20%)<br>※ ワークショップ 開催後のアウトカム指標 | ・デジタルシステム 初期設定 (60%)<br>・保守管理・品質管理 (60%)<br>・検査停止期間 (30%減)<br>・教育機関としての機能の向上 (80%) |

成果指標については、教育用テキストを活用したり、ワークショップを開催したりしましたので、それぞれの成果指標の数字は高くなっております。インパクト指標としては、将来的にはセタチラート病院が教育機関として充実を図っていただろうと考えています。

### 前年度との比較 (成果指標)

| アウトカム指標            | H29年度 | H30年度 |
|--------------------|-------|-------|
| ① 日常点検の管理、故障リスクの把握 | 100%  | 100%  |
| ② 本研修の伝達講習         | 40%   | 60%   |
| ③ 医療被ばくの基礎知識       | 10%   | 30%   |
| ④ 教育用テキストを活用した指導   | 0%    | 20%   |

今後の課題  
セタチラート病院が、臨床医学教育現場としての機能の充実

↓  
放射線機器を扱う技術者の基礎教育

↓  
デジタルシステムへ移行

前年度との比較ですが、研修生に現場で伝達講習をしていただいたり、教育用テキストが十分活用されていたりと、昨年度に比べて指標が高くなっております。

今後の課題は、セタチラート病院が臨床医学教育現場としての機能の充実を図ることです。それを実現するためには、やはり放射線機器を扱う技術者の基礎教育が不可欠であると考えています。基礎教育を十分行うことによって、今後、デジタルシステムにも速やかに移行できるのではないかと考えております。

### 現在までの相手国へのインパクト

- 本邦での受け入れ研修生  
H29.1名、H30. 2名 3名/16名 (全放射線技師数)
- 現地ワークショップ参加者 79名  
副院長：2名、管理職：3名

期待 放射線機器整備、ガイドライン化、国家資格化

放射線技師：20名  
セタチラート病院：16名、Mahosoto hosp：1名  
S May hosp：2名、150床病院：1名

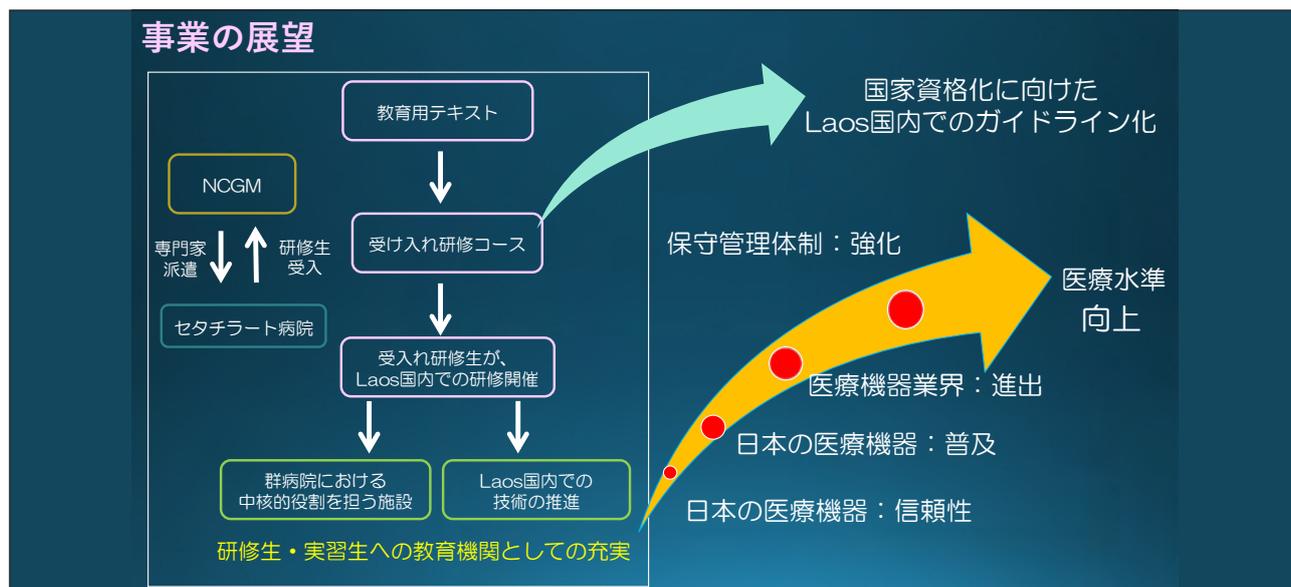
期待 知識・技術の向上、教育機関としての充実、各医療機関との連携

看護師：21名、医師：11名、大学教員：1名、医学生：7名  
学生：14名

期待 専門知識の向上、Laos国内での放射線専門知識の波及

現在までの相手国へのインパクトとしては、全放射線技師16名中3名の方が受講して理解していただいているという状況ですので、5人に1人くらいは十分理解しているだろうと考えております。また、ワークショップについては、今回、79名に参加していただきました。その内訳は、管理職や、セタチラート病院以

外のトップリファラル病院を含む放射線技師に来ていただいています。看護師や医師、学生さんを含めて集まっていただき、ワークショップに参加していただきました。それぞれに期待できることが多く上がっている状況です。さらに、このワークショップは現地の新聞にも掲載され、ラオス国内にも大きなインパクトを与えているのではないかと考えています。



事業の展望ですが、教育用テキストを活用した受け入れ研修コースが確立されましたので、この研修を受けることによって研修生がラオス国内で研修を開催するという方向に持っていけると良いと考えております。開催することによって、中核的な役割を担う施設を始め、ラオス国内の技術の推進につながると思います。研修生・実習生への教育機関としての充実を図ることによって、日本の医療機器を用いた研修を積極的に行い、日本の医療機器の信頼性を確保できるようになります。そして、より普及すれば、日本の医療機器業界も進出してくるのではないかと考えています。医療機器業界が進出することによって、私たちにも手を付けられないようなブラックボックス化された保守管理体制も強化され、将来的には医療水準の向上が図れるのではないかと考えております。

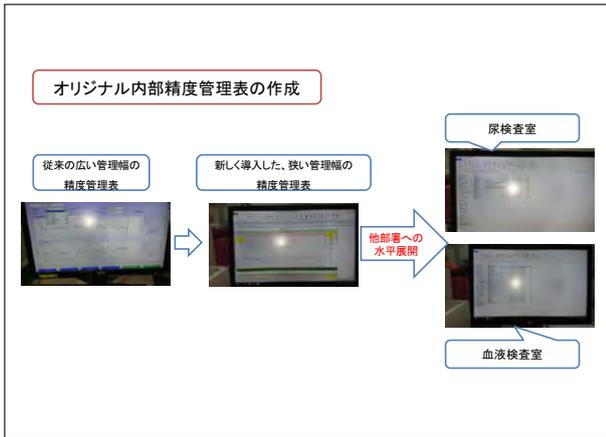
また、看護師は国家資格化が進められていると聞きますが、このような教育用テキストを使った受け入れ研修コースのカリキュラムをしっかりとることによって、放射線部門においても国家資格化に向けたラオス国内のガイドラインの作成に繋がるのではないかと考えています。以上です。

## ■ 検査部門

続きまして、検査部門から発表させていただきます。NCGM センター病院 中央検査部門の早川です。よろしくお願いたします。概要は放射線部門と同じですので、違う部分だけ報告させていただきます。対象医療技術は臨床検査です。機器メンテナンスと精度管理を中心に行いました。研修目標としては、温度管理の記録やメンテナンス記録の管理を行うこと、機器メンテナンスや内部精度管理を理解してもらうこと、オリジナルの内部精度管理表を作ることです。

| 2018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) | 27～30日<br>1人                  |    |    |    |  |     |     | 9～15日<br>2人                           |    |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |                               |    |    |    | 3～21日<br>2人                                    |     |     |                                       |    |    |
| 研修内容             | ・今年度の事業説明<br>・追跡調査<br>・研修生の選定 |    |    |    | ・施設に合った温度管理記録・メンテナンス記録の管理方法<br>・テキストを用いた精度管理方法 |     |     | ・追跡調査<br>・フォローアップ研修<br>・理解度フォローアップの実施 |    |    |

今年度の事業内容ですが、5月に研修生の選定を行い、9月に主任技師という技術管理者を招いて研修を行いました。12月に追跡調査とフォローアップ研修を行いました。また、理解度フォローアップとしてアンケートを実施しました。



こちらが今年度の取り組みです。オリジナルの内部精度管理表の作成を行いました。メインが生化学検査室だったのですが、生化学検査室における精度管理方法の見直しに関して、今年度の受け入れ研修を経て、内部精度管理方法を認識した要員ができました。セタチラート病院の検査部内で内部精度管理を行っていくためのエクセルのフォーマットを作成したのですが、他部署でも水平展開が行われていました。現在は導入したばかりのため、部署ごとに実施のばらつきがあります。今後は、全部署での確実な実施を目指していきたいと思っています。

進捗状況の整理、改善策の模索会議

・本邦研修の内容を実施していく下準備は出来た！  
 →スタッフ達にも戸惑いがあり、実践は出来ていない…  
 ・スタッフの入力に不備などがある場合。  
 →技術管理者が技師長に報告！  
 ・月末にもチェックリストを回収したらすべて記入してなくてもスルーされている…  
 →技師長がその都度チェック！月1の会議で、注意喚起をしていく。

追跡調査やフォローアップ研修時に今年度の研修生2名を含めた代表者と話し合いを行い、現段階での進捗状況の確認と問題点の洗い出し、そしてそれに対する改善策の模索を行いました。その結果、現段階では本邦研修の内容を実施していく下準備はできたものの、新しい方法であるため、まだスタッフ達にも戸惑いがあり、実施ができていない状況です。今後は、スタッフがコントロールを入力しなかったり、チェックリストを書いていなかったりした場合は、その都度、月1回の会議を待たずに技術管理者が技師長に報告していく仕組みを作ることになりました。

## 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<br>(具体的な数値を記載) | ①技術管理者の育成:<br>全体の10%          | ①各部署に1名以上の技術管理者をアサインする(75%)<br>②技術管理責任者を中心としたローテーション実施に向けたWGの設立                     | ①内部精度管理の充実:生化学・免疫・血液・一般検査部門が統一したプラットフォームで内部精度を管理する(75%)<br>②機器保守管理手順書の整備(50%)<br>③検体検査室内ローテーションの実施(10%以上)                      |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①技術管理者の育成:<br>全体の <b>7.5%</b> | ①各部署に1名以上の技術管理者をアサインする( <b>25%</b> )<br>②技術管理責任者を中心としたローテーション実施に向けたWGの設立 <b>未実施</b> | ①内部精度管理の充実:生化学・免疫・血液・一般検査部門が統一したプラットフォームで内部精度を管理する( <b>90%以上</b> )<br>②機器保守管理手順書の整備 <b>未実施</b><br>③検体検査室内ローテーションの実施 <b>未実施</b> |

1年間の成果指標と結果です。アウトプット指標ですが、検査部全体が40名いて、技術管理者となってほしい人は4人います。そのうち3名が理解したため、7.5%となりました。また、アウトカム指標として、各部署に1名以上の技術管理者を育成することが目標だったのですが、研修生の部署にしか技術管理者が育成できませんでした。他部署に水平展開がなされていないため25%としました。アウトカム指標②は、技術管理者の育成が達成できなかったため、未実施としました。インパクト指標としては、各部署で共通した書式での入力は概ね達成しました。育成した技術管理者が内部精度管理を行っている状態で、技術管理者しか管理していないので、今後は各部署の要員が管理するようになっていきたいと考えています。

## 今年度の成果

### 2017年度 各検査機器に対する点検記録簿の設置

以前は「臨床検査の精度管理」という概念がなく、毎日のQC測定や機器メンテナンスの意味を理解していなかった。本邦での研修で本当の精度管理概念に触れたことによりQC測定や毎日の機器点検記録といった基本的な精度管理の取り組みについて理解することができた。それらをセタティラート病院に持ち帰り、ルーチン業務に取り入れることができた。

### 2018年度 セタティラート病院に適合した精度管理の実現

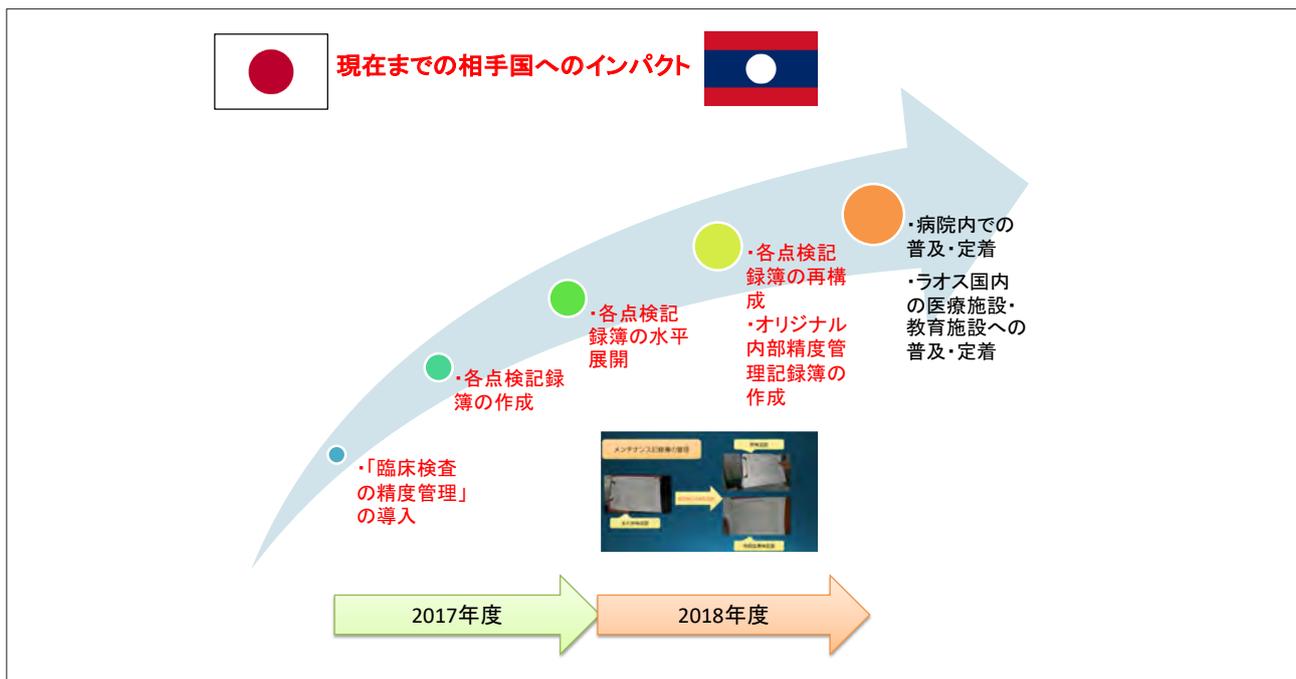
前年度の取り組みにより、各記録簿を数部署に設置しQC測定も行われるようになっていた。しかし、セタティラート病院での運用に適合していなかった。それを踏まえ今年度は、セタティラート病院検査部に適合した記録簿の再構成・QC測定・記録といったところに重点を置いた研修を行った。ラオス帰国後検査部全体に「内部精度管理」の意味を浸透させ、オリジナル内部精度管理シートを作成、数部署に展開した。また、管理主体の積極的な現場への介入を促すことでより徹底した管理を目指す。



## 今後の課題

- ・メンテナンス・精度管理については技術管理者と共に要員への教育の徹底を目指す。
- ・新しい人材に研修を受講してもらい、技術管理者の数を増やす。
- ・検査部内や他医療施設に「臨床検査の精度管理」の教育展開を目指す。

今年度の成果としては、2017年度の成果を踏まえて、内部精度管理の意義の浸透ができました。また、今後の課題としては、メンテナンスや精度管理については技術管理者とともに要員の教育を徹底すること、新しい人材に研修を受講してもらって技術管理者の数を増やすこと、そして検査部内や他医療施設に「臨床検査の精度管理」の教育展開を目指すこととしています。



現在までの相手国へのインパクトとしては、スライドのようになっています。最終的にはセタチラート病院が中心となってラオス国内に広げていってほしいと考えています。以上です。ありがとうございました。

### 3. アフリカでの日本の医療機器の展開のための理解促進事業

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】

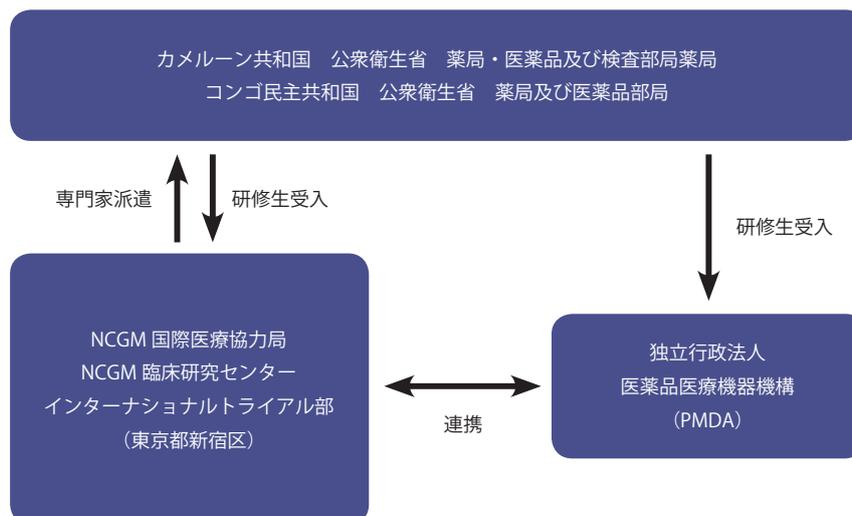
中部アフリカ諸国経済共同体 (ECCAS) 加盟国で同共同体で最大の面積と人口を持つコンゴ民主共和国 / コ民国 (人口 8,100 万人 GDP1 人当たり USD800) 及び同共同体の中心的な存在であるカメルーン共和国 (人口 2,500 万人 GDP1 人当たり USD3,400) は日本の医療機器認証体制が知られていない。そのことから規制当局関係者への理解を促進することで今後、より日本の医療機器を導入しやすくすることが必要である。

#### 【事業の目的】

両国の許認可機関が日本の検査キットを含む医療機器の許認可体制を知る。許認可分野で WHO、欧米、中国と比較して、もし日本に不利な条件がある場合はそれを取り除いてもらう。日本側 (企業や関係省庁) が両国の検査キットを含む医療機器の許認可体制を知る。

#### 【研修目標】

- 両国の医療機器の法規制当局者が
- ・日本の検査キットを含む医療機器の許認可体制を理解する。
  - ・PMDA と WHO の検査キットを含む医療機器の許認可体制の整合性を理解してもらう。
  - ・日本の関心ある企業や省庁関係者に両国での許認可体制や日本製品の浸透状況を伝えてもらう。



アフリカでの日本の医療機器の展開のための理解促進事業についてご報告いたします。事業の目的は、日本の法規制を知ってもらうことと、日本の法規制と WHO の法規制の整合性を理解してもらうこと、そしてそれを通じて欧米や中国と比較して日本に不利な条件がある場合はそれを取り除いてもらうことです。今年度は中部アフリカのカメルーン共和国とコンゴ民主共和国を対象国に選びました。残念なことに、コンゴ民主共和国の研修員は来日直前で、アフリカ東部で始まったエボラ対策に駆りだされて研修参加が中止になりました。

実施体制は非常にシンプルです。我々 NCGM 国際医療協力局と臨床研究センター インターナショナルトライアル部、PMDA がタッグを組んで、カメルーン共和国の公衆衛生省、薬局、医薬品及び検査部局にコンタクトを取って進めました。

| 1年間の事業内容         |    |    |   |    |    |     |  |     |    |    |
|------------------|----|----|---|----|----|-----|--|-----|----|----|
| 2018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) |    |    | 2018年6月11日から6月21日(移動日含む)<br>カメルーン共和国及び<br>コンゴ民主共和国訪問<br>国際協力局員1名<br>インターナショナル<br>トライアル部部員2名 |    |    |     |  |     |    |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |    |   |    |    |     | 11月9日から11月24日(移動日を含む)<br>コンゴ民主共和国の研修員は2018年11月に実施した実際の研修に参加できなかったためカメルーン共和国 公衆衛生省 薬局、医薬品及び検査部局 の研修員1名のみ。   |     |    |    |
| 研修内容             |    |    | 事業説明と<br>事業事前調整。  |    |    |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・PMDA-ATC Medical Device Seminar 2018の2018年11月に実施された5日間で行われる内容(PMDAによる検査キット等の体外診断薬を含めた日本の医療機器許認可体制とその中身)の理解。</li> <li>・PMDAとWHOの医療機器の許認可体制の整合性の理解。</li> <li>・公開勉強会で日本企業を対象にカメルーンの法規制体制と日本製品と他国の製品の浸透状況の共有。</li> </ul> |     |    |    |

実施した事業の内容ですが、6月にカメルーン共和国及びコンゴ民主共和国の部局に我々が訪問して担当の方と必要な調整を行いました。11月にカメルーンの方を日本に招聘して、第1週目は、PMDAのアジアトレーニングセンターでの Medical Device Seminar に5日間、入ってもらいました。第2週目は、NCGM で日本と WHO の医療機器の整合性を理解するために学び、トレーニングを行いました。また、公開勉強会ということで、日本企業を対象に、カメルーンの医療機器の法制度と、カメルーンで流通している日本と他国の製品に関する情報の発表を WHO セミナーと合同で実施しました。



スライド上段は、カメルーンでの写真です。上段中央はカメルーンでのオフィスです。上段右はコンゴ民主共和国での写真です。中段と下段は、日本での研修の様子です。

**この1年間の成果指標とその結果**  
**カメルーン共和国 公衆衛生省 薬局、医薬品及び検査部局 の職員1名**

|                       | 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<br>(具体的な数値を記載) | ①PMDA-ATC Medical Device Seminar 2018の2018年11月に実施された5日間で行われる内容(PMDAによる検査キット等の体外診断薬を含めた医療機器許認可体制とその中身)を理解する。<br>目標値60%<br>測定方法:質疑応答と研修員自己評価<br><br>②PMDAとWHOの医療機器の許認可体制の整合性を理解する。<br>目標値60%<br>測定方法:質疑応答と研修員自己評価及び「WHO-PMDA-カメルーンの医療機器の法規制比較表」作成過程と表の出来上がり具合での評価から判断。<br><br>いずれも到達目標は60%のおおよそ理解できたレベル。<br>・公開勉強会に日本企業が参加する。カメルーンの法規制体制と日本製品と他国の製品の浸透状況の共有される。<br>目標:5社 | ①研修員が所属する法規制当局で日本の検査キットを含めた医療機器の真の価値の高い許認可体制下での認可された製品であるための認識がなされる。<br><br>②カメルーン法規制当局の組織運営や業務内容の改善につながる。<br><br>③日本企業がカメルーンまたはいずれかの国での製品の展開を前向きに考える。→前向きに考え始めた企業が出現した可能性は否定できない。<br><br>上記はいずれもできなかったことからできることへの変化。 | ①将来的に質が担保された日本の検査キットや医療機器が国で認可登録され導入と使用が徐々に進む。<br><br>②国々の医療機器法規制当局の組織及び業務能力の向上により不適切な製品が排除される。<br><br>③上記の現象に伴い、国々でより信頼性のある医療を提供でき、国民の健康に資する。更には日本企業の利益と信用につながって日本の経済社会に資する。 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①目標値60%→結果80%<br>測定方法:質疑応答と研修員自己評価<br><br>②目標値60%→結果80%<br>測定方法:質疑応答と研修員自己評価及び「WHO-PMDA-カメルーンの医療機器の法規制比較表」作成過程と表の出来上がり具合での評価から判断。<br><br>③目標:5社→結果(企業:27社、NGO/NPO+他:5社、研究所と大学:5、官公庁:2)→2018年11月21日に実施した国際医療展セミナー-WHOの医療機器に関する認証とWHOの途上国向け機要要報掲載促進セミナー-第1弾-結核対策関連医療機器編にカメルーンの研修員の報告の場を設けた。  | ①と②に関して<br>→上記①に関しては研修員が帰国後に大臣が変わった。新大臣を交えて学んだことを組織内に共有する機会を計画中の首がメールにて確認された(2月27日)。<br><br>③日本企業がカメルーンまたはいずれかの国での製品の展開を前向きに考える。<br>→前向きに考え始めた企業が出現した可能性は否定できない。<br><br>上記はいずれもできなかったことからできることへの変化。                   | インパクト指標は、速ける範囲で書いて下さい。<br>①日本企業の結核診断医療機器の導入の下地作りの動きが確認された。<br>②数年後の確認必要。<br>③中長期的な期間での観察が必要。  |

臨床検査

アウトプット指標は、研修員に日本の医療機器の法規制における許認可体制を理解してもらうことと、WHOと日本の法規制の整合性を理解してもらうことです。やはり餅は餅屋で、研修員の理解度はかなり高く、最後に日本とWHOとカメルーンに関する3つの表を作ってもらったのですが、しっかり理解されていることが分かる良い表を完成することができていました。また、少なくとも日本企業5社にカメルーンの状態を聞いてもらうことを指標にしていたのですが、WHOのセミナーを利用してたくさんの企業に参加してもらい、話を聞いてもらうことができました。

アウトカム指標としては、学んだことがカメルーンで共有されることと、それが組織運営、業務改善に繋がることを期待しています。それを確認したところ、学んだことを同僚に伝えたということでした。また、昨年度末に保健大臣が代わったそうですが、彼へのプリーフィングを予定しているとのことでした。日本企業については、残念ながらカメルーンの医療機器分野にはゼロという状況なので、今後はこの機会を通じてカメルーンでの展開を考える日本企業も出てくる可能性があると思います。

インパクト指標は、将来的に日本製品が導入されて使われることが考えられます。詳しくは言えないのですが、ある日本企業の結核の医療機器導入の下地づくりが着々と進められています。少しずつ法規制組織が良くなることで、実務レベルが向上して、不適切な製品が排除されることも将来的に考えられます。それによってカメルーンでの公衆衛生に資すること、ひいては日本企業の利益と信用につながって日本の経済社会に還元されることが中長期的にはあり得ると思います。

**今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)**

平成30年度事業結果概要 (アフリカでの日本の医療機器の展開のための理解促進事業 対象国:カメルーン共和国 対象組織:カメルーン共和国 公衆衛生省-薬局、医薬品及び検査部局部門)  
 ・日本の医療機器認証体制の理解を目的とした研修をPMDAと共同で更にはPMDA研修ではほとんど触れられないWHOの認証との整合性の研修をNGCMで行った。カメルーン共和国(以下カ国)とWHOの認証関係者と日本企業を講師とし日本の医療機器や体外診断薬企業を対象WHOとカ国での医療機器や検査キットの法規制とに関する公開セミナーを開催した。  
 ・カ国側医療機器法規制当局の日本の医療機器認証への理解が深まった。このことは日本製医療機器や体外診断薬-迅速診断キット導入時に信頼が深まり認証取得に資する。  
 ・同時に日本企業がカ国やWHOの医療機器法規制を知ること今後カ国や他のアフリカ諸国での製品展開を検討しやすくなった。

平成29年度事業結果概要 (アフリカ検査機器展開事業 対象国:タンザニア連合共和国 対象組織:タンザニア食品医薬品局)  
 ・日本の医療機器認証体制の理解を目的とした研修をPMDAと共同で更にはPMDA研修ではほとんど触れられないWHOの認証との整合性の研修をNGCMで行った。タンザニア(以下タ国)とWHOの認証関係者と日本企業を講師とし日本の医療機器や体外診断薬企業を対象としたWHOとタ国での医療機器や検査キットの法規制と国連調達に関する公開セミナーを開催した。  
 ・タ国側医療機器法規制当局の日本の医療機器認証への理解が深まった。このことは日本製医療機器や体外診断薬-迅速診断キット導入時に信頼が深まり認証取得に資する。  
 ・同時に日本企業がタ国やWHOの医療機器法規制を知ること今後タ国や他のアフリカ諸国での製品展開を検討しやすくなった。

平成28年度事業結果概要 (アフリカでの日本の医療機器展開における理解促進事業 対象国:ザンビア共和国 対象組織:ザンビア共和国保健省臨床治療診断局)  
 ・日本の医療機器認証体制の理解を目的とした研修をPMDAと共同で更にはPMDA研修ではほとんど触れられないWHOの認証との整合性の研修をNGCMで行った。招聘したザンビア(以下ザ国)の医療機器の認証実務担当部門職員の報告会を日本の医療機器や体外診断薬企業を対象に行った。  
 ・ザ国側医療機器法規制当局の日本の医療機器認証への理解が深まった。この事業以前では、PMDA認証を取得した日本の医療機器や検査キットでもザ国では更に追加として米国FDA、欧州CEまたはWHO事前認証の取得が求められ不利な条件であった。しかしこの事業後は追加としての米国FDA、欧州CEまたはWHO事前認証の取得が不要になり日本に不利な条件は除去された。

**今後の課題**

アフリカでの日本の医療機器類を展開するにはアフリカ各国の医療機器類の法規制当局に広く日本の法規制体制やWHOの事前認証体制との整合性を理解してもらうこと及び法規制当局職員との直接会って知古を得ることが重要である。この厚生労働省事業で今年度を含めて3か国の関係者を招聘できたがまだ広がりが必要である。

## 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(具体的事例も記載)  
⇒日本の結核診断検査機器が国家結核検査ガイドラインに相当する文書への記載の検討が行われている。
- 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(具体的事例も記載)  
⇒現時点では確認できていない。  
⇒一方で上記に記述したように日本企業の結核診断医療機器の導入の下地作りの動きが確認された。  
⇒この事業が今後この動きに何らかの良い影響を与える可能性もある。

### 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  
⇒日本での研修を受けた保健医療従事者(医療機器認証部門職員):1名
- 期待される事業の裨益人口(のべ数)
  - a) この医療機器法規制の影響下にある人口 (カメルーン共和国の全人口)  
⇒2500万人

今年度は中部アフリカのカメルーンとコンゴ民主共和国、昨年度は東部アフリカのタンザニアを選びました。最初の年は南部アフリカでザンビアを選びました。来年度が最後になりますので、人口の最も多いアフリカの国をターゲットにして同じ活動を行いたいと考えております。課題としては、アフリカにおいて法規制は非常に重要事項になっていますので、このような機会を通じて日本とアフリカの国がお互いに分かり合って、日本も法規制で手伝えることがあったら手伝えていくと将来的に利益になると思います。また、実際に製品を入れるための下地づくりとして、たとえWHOが良くても最後は1対1の国と国との関係になりますので、お互いに関係者同士が知り合うことが重要になります。具体的に、知り合いを作ることが重要だと思います。

展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

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)。

#### 医療技術定着の考え方(医療機器や医薬品の法規制)

- アフリカ各国の医療機器-医薬品類の法規制当局者が日本での知見を自国の組織で共有し組織運営や具体的な活動の改善のための活用もあり得る。
- アフリカ各国の法規制当局の組織及び実務能力の向上でより不適切な製品が排除される。  
⇒上記の現象に伴い信頼性のある医療を国民に提供でき両国国民の健康に資する。
- 中長期的視野で考える必要あり。  
2~3年毎にアフリカ各国の法規制当局者を招聘し最新情報を共有できる合同会議が開催されるのが望ましい。
- 現在アフリカでは医療機器-医薬品類の法規制の調和化が進んでおり日本もこの中に積極的に関与支援することも重要である。

#### 持続的な医療機器・医薬品調達の例: 医療機器・検査試薬の導入するために

- アフリカでの日本の医療機器や医薬品類に対する法規制体制の認知度は欧米諸国やWHOのそれと比較すると低い。
- 日本の医療機器や医薬品類を持続的に展開するための重要な点の1つとしてアフリカ各国の医療機器医薬品類の法規制当局に広く日本の医療機器や医薬品類に対する法規制体制やWHOの事前認証体制との整合性を理解してもらうこと及びアフリカ各国の法規制当局職員の直接会って知古を得ることが肝心である。

それから、本事業以降になりますが、中長期的な視野でアフリカ各国の法規制当局の関係者と、数年に1回で良いので広く情報共有できるような会議があると良いと思います。現在、アフリカでの医薬品や医療機器の法規制の調和も進んでいるのですが、日本もその中に積極的に入って行って応援することが、相手国と日本の双方にとっての利益になると思います。また、このような活動を通じて、たとえば中国や韓国からのアフリカの法規制に対する動きについても情報が入ってきますので、日本の医療機器産業のためにも重要だと思います。以上です。

## 4. カンボジアにおける臨床検査の質の向上事業 ～微生物学、血液学及び生化学検査～

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

カンボジア王国（カ国）における医療の充実に伴い、適切な感染症診療に必須な微生物学検査の需要が高まっている。更に、カ国及び周辺国においても薬剤耐性菌の拡散が問題となっており、現状を正しく把握するには標準的な微生物学検査体制の整備が不可欠である。カ国の現状は、質が担保された標準的な微生物学検査を実施できる医療機関が限定されていること、微生物学検査分野の検査機器および検査試薬の市場がほぼ未開拓であり同時にこれらの事柄が課題として浮上してきた。

また、平成 29 年度の本事業では、カ国の血液学及び生化学検査分野における精度管理の指導員を養成したが、実際に外部精度管理調査結果が不良な施設への是正や訪問指導まで実施することができなかったことが課題として残った。

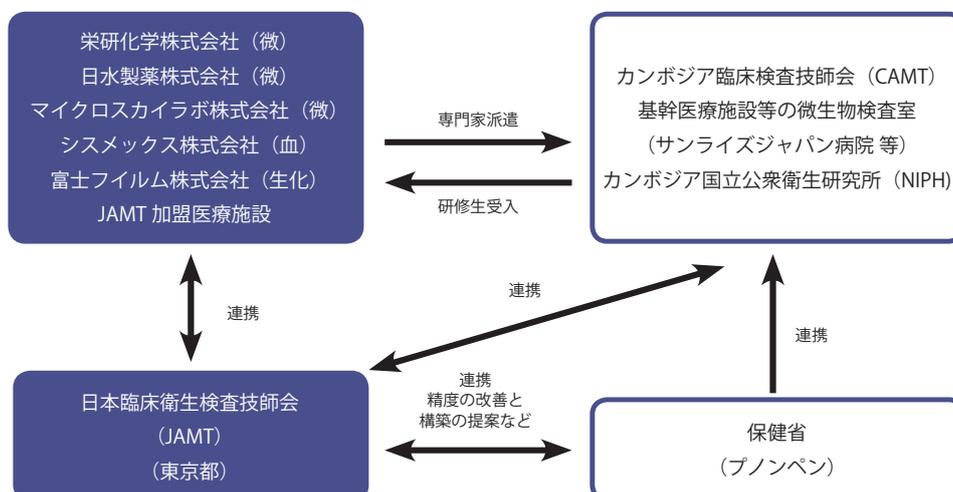
### 【事業の目的】

カ国において、質が担保された標準的な微生物学検査を実施できる医療機関を増やすこと、血液学及び生化学検査分野での精度管理が適切に実施され問題のある検査室を指導することにより臨床検査の質を向上させる。

また、臨床検査業務の水準向上を日本主導で行うことにより、将来的な医療分野全体での日本方式の採用および日本製品の検査機器および検査試薬の市場開拓を目指す。

### 【研修目標】

- 微生物：質が担保された標準的な微生物学検査。塗抹検査、培養検査、同定検査、薬剤耐性菌の検査、内部精度管理、イムノクロマト法及び遺伝子検査を用い、患者検体からの感染症起炎微生物の検出、同定及び薬剤耐性遺伝子に関する検査技術を習得する。
- 血液学：精度管理の改善。臨床現場である対象医療施設の検査室における血液学における精度管理に関連する説明と実技実践と討論からなる実践的介入および外部精度管理調査に参加する検査室を増やすよう関係者に適宜働きかける。
- 生化学：精度管理の改善。臨床現場である対象医療施設の検査室における臨床化学における精度管理に関連する説明と実技実践と討論からなる実践的介入。（平成 29 年度で養成した研修員である精度管理指導員との巡回指導の実施。）



一般社団法人日本臨床衛生検査技師会（JAMT）の片山でございます。カンボジアにおける臨床検査の質の向上事業を行いました。今年度は、標準的な微生物学検査体制の整備が不可欠であること、試薬の開拓が未分野であることから新たに微生物分野を加えました。そして昨年度から続いております血液学及び生化学分野は、指導がまだ十分ではない背景があります。これらを踏まえて、事業の目的は、カンボジアにおいて質が担保された標準的な微生物学検査を実施すること、血液学及び生化学検査分野と一緒に学んだ研修員を含めて、現地での指導を広げていくこととしました。

実施の体制は、JAMTとカンボジアの臨床検査技師会が覚書を交わし、日本側はJAMTの関連医療施設と企業（前ページ参照）が一緒にカンボジアへ専門家を派遣しました。また、日本での研修員の受け入れも行いました。カンボジア側は、基幹病院で微生物検査を行い、昨年から引き続き関係する病院、国立公衆衛生研究所、保健省が連携して事業を進めました。

研修目標は、微生物の基本的なことから遺伝子学的なことまで習得することです。また、血液学、生化学につきましては、昨年度から不十分な部分に対して指導員を派遣して質の向上を進めました。

| 1年間の事業内容 微生物学        |   |    |    |   |    |  |  |     |    |  |  |
|----------------------|---|----|----|---|----|--|--|-----|----|--|--|
| 2018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<br>(人数、期間) | 24～28<br>(移動日含む)<br>4名  |    |    | 23～27<br>(移動日含む)<br>4名  |    | 18～22<br>(移動日含む)<br>6名   | 11/29～12/3<br>(移動日含む)<br>6名                            |     |    |  |  |
| 海外研修生の受入<br>(人数、期間)  |   |    |    | 4～12<br>(移動日含む)<br>6名   |    |  |  |     |    | 1/28～2/4<br>(移動日含む)<br>5名                                    |  |
| 研修内容                 | 対象(研修員4名)<br>・微生物検査のながれと各検査工程の確認<br>・培地の性能評価に対する必要性の理解と評価試験方法の習得<br>・患者検体の塗抹検査技術の習得 |    |    | カ 国 ( 23-27 )<br>対象(研修員4名)<br>・医学的に重要なグラム陰性桿菌の同定検査と薬剤耐性グラム陰性桿菌の検査法<br><br>国 内 ( 4-12 )<br>対象(研修員6名)<br>・日本の微生物検査室と微生物検査関連企業の工場見学<br>・マイクロスカイラボの実習 |    | 対象(研修員4名)<br>・ワークショップの開催<br>・医学的に重要なグラム陰性桿菌の同定検査および薬剤耐性グラム陽性球菌の検査法 | 対象(研修員4名)<br>・遺伝子検査(LAMP法)<br>・第1回から第3回現地研修の内容に関する実技試験 |     |    | 対象(研修員5名)<br>・国立感染症研究所とマイクロスカイラボの実習<br>・日本臨床微生物学会総会・学術集会への参加 |  |

微生物部門への日本人の派遣ですが、計4回、延べ20名で実施しました。また、海外からの受け入れは、計2回、11名で実施しました。研修内容はスライドに示した通りです。



写真は、現地での研修風景です。スライドの右下は、昨年12月に合同で会議を行った時の様子です。

## この1年間の成果指標とその結果 —微生物学—

|                       | 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<br>(具体的な数値を記載) | ①塗抹検査:患者検体のグラム染色標本を無作為に5枚を染色し3枚以上が適正に染色<br>②培養検査:患者検体3検体を分離培養し、2検体以上から孤立集落が得られる<br>③同定検査:医学的に重要かつ高頻度に検出される3菌種中、2菌種を正しく同定<br>④薬剤感受性検査:ディスク拡散法による結果を正しく判定(検査抗菌薬の80%以上) | ①グラム染色による菌の判定及び菌種推定、菌量または細胞数(喀痰検体の顕微鏡的品質評価)の判定、検査報告書の作成ができる。(評価:患者検体のグラム染色による検査と報告書作成を60%以上実施)<br>②薬剤感受性検査の表現型から薬剤耐性菌を決定(推定)、主要な薬剤耐性菌のスクリーニング検査ができる。(評価:薬剤感受性の表現型から耐性菌(MRSA、ESBL産生菌、CPE)の推定を研修施設の60%以上(3施設以上)が実施、また薬剤耐性菌のスクリーニング検査を研修施設の60%以上(3施設以上)が実施) | ①グラム染色結果の中間報告により早期の治療が可能となる。<br>(目標:塗抹検査結果の報告に基づき、治療が開始または変更された症例が、報告症例の50%以上)<br>②質の保たれた検査結果に基づく適切な薬剤処方が可能になる。<br>(目標:研修後に検査、報告した結果に基づき、抗菌薬の処方または治療が可能となった症例が、報告症例の50%以上)<br>③疫学調査によりカンボジアにおける各種薬剤耐性菌の動向が把握できる。<br>(目標:研修施設へ日本製品を導入し、4施設中2施設以上、または耐性菌4種(MRSA、ESBL産生菌、CPE)中、2種以上の耐性菌のスクリーニング検査を実施または割合等のデータを得ることができる。) |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ① 55% 11/20<br>② 100% 12/12<br>③ 100% 12/12<br>④ 98% 94/96<br>(各分母は検査項目数)  | ①グラム染色:100% 4/4<br>(分母は研修員数)<br>報告書作成は未実施<br>②薬剤耐性菌の推定:94% 15/16<br>(分母は検査項目数)<br>耐性菌のスクリーニング検査:<br>MRSA、ESBL産生菌は3/4施設<br>(75%)で日常的に実施、CPEは未実施   | ①、②、③は未実施:<br>モデル病院として予定していた施設の感染症専門医が不在となり実施できなかった  |

微生物学の成果指標と結果です。アウトプット、アウトカム、インパクトの指標をスライドの通り掲げました。アウトプットとアウトカムにつきましては、ほぼ満足する結果が得られております。ただ、インパクトに関しては、モデルとしていた病院で専門医が不在となりまして、実施できなかったことが残念でした。

## 1年間の事業内容 生化学

| 2018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<br>(人数、期間) | 20-27<br>(移動日含む)<br>2名  |    |    |    |    | 16-20<br>(移動日含む)<br>2名                    |     |     |    |    |
| 海外研修生の受入<br>(人数、期間)  |   |    |    |    |    |   |     |     |    |    |
| 研修内容                 | 対象検査室(4病院)での生化学検査精度管理の講義:<br>・臨床検査の意義と結果報告までの流れ<br>・内部精度管理(IQC)と外部精度管理(EQA)について<br>・ウエストガードルール<br>・IQC:管理幅外となる要因の類推(機器、試薬、管理血清、キャリブレーションについて)<br>・検査室見学 |    |    |    |    | 対象検査室(3病院)での生化学検査の施設間格差の調査と差の原因についての講義と協議 |     |     |    |    |

生化学については、計2回、延べ4名の専門家を日本から派遣して、現地で研修を行いました。研修の内容は、訪問指導をメインにして進めさせていただきました。

生化学分野での活動 対象検査室訪問と検査室での講義-見学-質疑応答



こちらの写真は、現地での訪問指導と研修の風景です。

この1年間の成果指標とその結果-生化学-

|                       | 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<br>(具体的な数値を記載) | 精度管理の改善<br>①・精度管理の巡回指導-支援介入(を受け入れることに合意した対象医療施設数 (目標:100%)<br>②実際に巡回指導-支援介入ができた対象医療施設数 (目標80%)<br>③指導員による指導を受けた対象医療施設-検査室で指導を受けた臨床検査技師-理解度(目標:50%) | 精度管理の改善<br>①指導後で生じている異常値の発生原因と是正のための対応方法が列記できること<br>(目標:50%⇒それぞれが実際に必要とする方法の50%が列記されていれば良い) | 精度管理の改善<br>①指導員による指導を受けた対象医療施設で実際に是正のための対応を行った検査室数-実施した検査室数(目標:50%)<br>指導員によるメールまたは電話での対象施設検査室責任者への確認の実施<br>②2018年度後半に実施される外部精度管理の結果において2017年の結果と比較し少しでも向上が確認できた検査室数 (目標:50%)<br>③<外部精度管理調査に参加する検査室数を増やす> 全国で生化学自動分析装置を設置している111の検査室中(内訳は33の国立及び州病院検査室・三次医療施設と78の二次医療施設・Referral hospitalの検査室)での2018年度後半に実施される外部精度管理調査に参加する施設が増える。<br>(目標:2017年比で10%の増加-2017年は111検査室中29検査室) |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①100% 4/4<br>②100% 4/4<br>③70%<br>(指導を受けた技師数:20名)  | ①56%<br>(4施設平均)   | インパクト指標は、書ける範囲で書いてください。<br>①100% (4/4)<br>②50% (1/2)<br>⇒4施設中の2施設が2017年と2018年の外部精度管理調査に参加したことが確認<br>③2018年43施設{111施設中}で43%増加。   |

生化学に関する成果指標と結果です。概ね満足する結果が得られたと自負しております。

## 1年間の事業内容 血液学

| 2018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<br>(人数、期間) |    |    |    |    |    | 18～22<br>(移動日含む)<br>2名  |     |     | 17～21<br>(移動日含む)<br>3名   |    |
| 海外研修生の受入<br>(人数、期間)  |    |    |    |    |    |   |     |     |  |    |
| 研修内容                 |    |    |    |    |    | 対象:<br>プノンペン近郊に勤務する臨床検査技師、臨床検査技師学生・血液検査の精度管理システム概要、・是正活動の精度管理システムの概要と事例を用いた是正報告書の6項目についての作成実習およびその解説。 |     |     | 対象:<br>NIPHの精度管理担当者<br>・2017年度第2回及び2018年度第1回のCBC EQAの結果解析を実施。<br>・カンボジア国(NIPH、CAMT等)主導でEQAの是正についてPDCAサイクルを継続的に回すために、今後行うべき具体的な計画の立案のための協議。 |    |

血液学については、計2回、カンボジアで研修を行いました。延べ5名の専門家を日本から派遣して、精度管理の講習会や、内部精度管理についての調査分析を行いました。

### 血液学分野での活動: 研修会風景



10月に行った合同会議と合同講習会の時の血液部門の研修員で、つまり昨年と一緒に勉強してまいりました仲間に説明と指導をしている様子です。

## この1年間の成果指標とその結果 -血液学-

|                       | 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<br>(具体的な数値を記載) | 精度管理の改善<br>①精度管理講習会への参加医療施設数(目標:参加依頼施設の80%)<br>②公立病院検査部の外部精度管理参加と結果の提出施設の維持・継続(目標:90%)<br>③指導員による指導を受けた対象医療施設一検査室で指導を受けた臨床検査技師<br>④内部精度管理の重要性の普及(1)前日検体を用いた内部精度管理方法の講習会(州病院・私立病院を含む)の実施(目標:理解度70%以上)<br>⑤内部精度管理の重要性の普及(2)前日検体を用いた内部精度管理方法のモデル病院での導入:10検体を毎日測定する(目標:導入施設数3施設以上) | 精度管理の改善<br>①指導後で生じている異常値の発生原因と是正のための対応方法が列記できること(目標:50%⇒それぞれが実際に必要とする方法の50%が列記されていれば良い)<br>②外部精度管理参加で基準を満たす施設の維持・継続(目標:70%以上)<br>③外部精度管理不良施設に対しての是正案作成と指導(目標:3施設以上) | 精度管理の改善<br>①指導員による指導を受けた対象医療施設で実際に是正のための対応を行った検査室数<br>一実施した検査室数(目標:50%)<br>指導員によるメールまたは電話での対象施設検査室責任者への確認の実施<br>②2018年度後半に実施される外部精度管理の結果において2017年の結果と比較し少しでも向上が確認できた検査室数(目標:50%)<br>③外部精度管理調査に参加する検査室数を増やす。<br>2017年度外部精度管理事業に参加していなかった国立病院(全9施設)、及び7州病院検査室(Kepを除く)(全24州立病院)が、2018年度後半に実施される外部精度管理調査に参加する。目標:2017年比で10%の増加 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①National Pediatric Hospitalにおいて、ブノンベン近郊の約30名を対象に精度管理に関する講習会を行った。<br>②実績:継続参加率83.7%<br>③実施できなかったため2019年度実施予定<br>④理解度50%以下。<br>National Pediatric Hospitalにおいて、ブノンベン近郊の約30名を対象に精度管理講習会を実施<br>⑤必要であるが、コストや手間の問題により普及は困難で中止。  | ①実施できなかったため2019年度実施予定。<br>②基準を満たす施設は2017年度第2回では70%以上を維持。2018年第1回ではsample2は62.7%、sample3は67.8%であった。<br>③実施できなかったため2019年度実施予定。  | ①実施できなかったため2019年度実施予定。<br>②実績:改善率36.3%<br>(2017年第二回目で外れ値のあった11施設中、2018年第一回目では4施設が改善)<br>③2017年:国立病院 9検査室中8検査室が参加、州立病院 23検査室中16検査室が参加。  |

血液学に関する成果指標と結果です。いくつか実施できなかったことがあるのですが、概ね良好な結果を得ることができました。

### 今年度の成果

- 平成30年度(本年度)事業結果概要(微生物学、血液学及び生化学)
- ・昨年度育成したカ国の精度管理指導員とともに対象検査室(4病院)を訪問し生化学検査を実施する上での環境の把握を行い検査技師に基本的な知識を共有し精度管理向上のための実践的な助言を口頭と文書で行った。(生化学)
  - ・上記を行うことでカ国精度管理指導員が訪問指導時の基本的作法を学べた。(生化学)
  - ・検査室間差(3施設)の調査を行い、結果と評価を共有し、問題点解決のための協議をカ国生化学精度管理員とを行い、結果を簡潔な報告書にまとめ、それぞれの検査室に還元した。(生化学)
  - ・カ国技師会による事業活動報告セミナーでの微生物-血液学-生化学班の発表を通じて、現時点での課題と要望及び今後の方向性を同技師会とカ国保健省及び日臨技との公開質疑応答形式で共有し確認した。(微生物-血液-生化学)
  - ・生化学分野で日本の参加企業である富士フイルム社は水に恵まれない施設でも使用できる小型生化学分析装置の実物を使用した性能-操作法を関係者に伝授した。districtと州病院及び民間病院の検査室訪問した。(生化学)
  - ・標準的な微生物検査として、グラム染色および標本の鏡検、カ国で使用している培地および日本製同定キットによるグラム陰性桿菌の同定、ディスク拡散法による薬剤耐性菌検査、遺伝子検査(LAMP法)に関する講義および実習を行った。(微生物学)
  - ・目標とすべき微生物検査室として、日本の現場を早期に体験し理解を深めるため、カ国研修員を日本へ招聘し、病院の微生物検査室と外部委託検査会社の見学、および薬剤耐性菌検査の専門機関において遺伝子検査(PCR法)に関する研修を実施した。(微生物学)
  - ・新規顧客施設へ日本の検査機器(自動血球数分析装置)を導入することができた。(血液学)

### 今後の課題

- ・今年度の研修内容を踏まえ、カ国において日常的かつ標準的な検査として根付かせる。また、検査精度を保証するため精度管理の実施を指導する。(微生物学)
- ・精度管理向上のためのカ国(NIPH、MoH、CAMT)が主体となった持続的な活動の継続と拡大(生化学)。
- ・精度管理向上のためのカ国が主体となった持続的な活動の継続と今後はNIPH主導で2018年及び2019年の外部精度管理の結果を比較し外部精度管理評価不良施設の抽出を行い、評価不良施設に対してはNIPH・CAMT(カンボジア技師会)・JAMT(日臨技)・メーカーのエンジニアで適宜介入を行う(血液学)。

今年度の成果ですが、生化学に関しては、指導を行うことができまして、必要な結果は得られたと思います。また、微生物学に関しましては、目標とする項目はクリアできましたが、インパクト指数のところ若干できなかったことがありました。これに関しては、何らかの手段が必要だと考えております。血液学に関しても同じように精度管理について指導ができました。特に成果として、日本の検査機器を導入することができました。

今後の課題ですが、3部門とも指導した研修員によって現地ですらに広げていかなくてはならないと考えております。また、継続して事業を行うことが必要であると思っております。

## 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  
微生物学、血液学、生化学、特に無し
- ・ 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  
血液学(シスメックス社自動血球数測定分装置): 100台

### 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**  
(生化学): 現地研修参加者(5月に訪問した4検査室: プノンペン市内3+コンボンチャム1での生化学検査業務従事者): 20名  
(血液学): 現地研修参加者(精度管理全般講習会): 30名  
(内部精度管理講習会): 30名  
(微生物学): 現地研修参加者: 20名  
日本での研修参加者: 10名  
(生化学・血液学・微生物学): 合同会議・公開講習会: 118名
- ・ **期待される事業の裨益人口(のべ数)**
  - a) プノンペン市内での対象検査室(3つの政府系病院)生化学、血液、微生物検査を受ける利用者が居住する地域人口(プノンペン市の人口)⇒195万人
  - b) コンボンチャム市内での対象検査室(1政府系病院)生化学検査を受ける利用者が居住する地域人口(コンボンチャム州の人口)⇒11万人

現在までの相手国へのインパクトにつきましては、血液学の装置 100 台を導入することができました。また、健康向上における事業インパクトとしては、研修参加者が生化学で 20 名、血液学での 2 回の講習会に計 60 名、微生物学で 20 名と日本での参加者 10 名、それから合同会議と公開講習会で 118 名となり、期待した結果が得られました。また、この事業は、生化学、血液学、微生物学の検査を受けるプノンペン市内での地域人口に対してそれなりの影響があると思います。生化学に関してはさらに多く、コンボンチャム州の人口 11 万人に影響を及ぼすことができたのではないかと考えております。

### 医療技術(内部及び外部精度管理)定着の考え方

- ・ 外部精度管理を実施し切り盛りするカ国の国立公衆衛生研究所が主導しカ国保健省とカ国検査技師会と共に持続的な精度管理向上支援活動を開始することが重要である。
- ・ 中長期的視野で考える必要あり。
- ・ 目的・戦略・戦術の共有⇒活動内容の作成⇒活動予算の確保⇒活動の実施  
⇒質の高い医療を受けられる人の増加⇒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: 医療機器・検査試薬の導入するために

- 精度管理活動を通じての現地の使用における製品の効能の証明
- ⇒ロジスティックの整備と確認調達、修理・保守⇒現地の医療機器・医薬品認証組織からの許認可
- ⇒現地の資金調達体制への組み込み(医療保険への収載など)ないしは保健省必須機材リスト収載
- ⇒調達⇒持続的な調達と使用
- ⇒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。

医療技術定着の考え方ですが、先ほど申し上げましたが、少し長い目で継続した事業を行う必要があると考えております。持続的な医療機器・医薬品等の調達に関しては、精度管理がしっかりして、使われる危機が導入されることによって、最終的に対象国の公衆衛生水準の向上に貢献できると考えております。以上です。ありがとうございました。

## 5. モンゴル国への ABO 血液型判定試薬作製 技術研修事業

日本赤十字社 血液事業本部

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

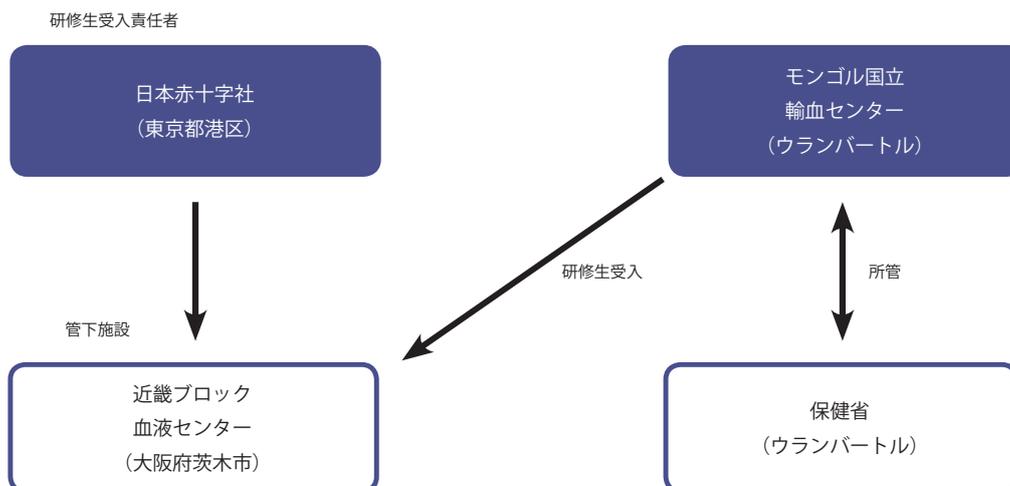
日本赤十字社（以下、日赤）は、アジア地域の自発無償献血の発展に寄与するため、同地域等を対象に昭和 53 年から研修生を受け入れている。輸血用血液製剤の供給には ABO 血液型検査が不可欠であるが、発展途上国は同検査に必要な ABO 血液型検査試薬を製造するモノクローナル抗体作製技術を持たない。日赤は血液型判定用モノクローナル抗体を自国で安定的に大量作製する長い歴史を持ち、これまでタイと台湾に技術指導してきた。そこで、同技術習得にかかる研修実施について依頼のあった国のうち資材整備状況等から技術定着が見込める国に対し、同研修の実施を計画している。上述の条件を満たすモンゴル国では現在市販試薬を輸入しているが、価格の高騰が問題となっており、安価で高品質な試薬を自国で製造することを政府の方針のもと目指している。

### 【事業の目的】

モンゴル国では、輸血に不可欠な ABO 血液型検査に輸入市販品の試薬を使用しているが、高品質な試薬の高騰により、臨床的に最も重要な ABO 血液型検査が安定的に行えなくなるリスクを抱えている。モノクローナル抗体産生技術を利用して血液型判定用抗体を作製している日赤において、モンゴル国立輸血センター職員に対し、同技術習得のための研修を実施する。同技術が、モンゴル国において定着することで、ABO 血液型検査用の試薬が自国で製造可能となり、輸血医療の安全性が向上し、ひいては医療水準の向上に貢献することができる。

### 【研修目標】

モンゴル国立輸血センターから派遣された研修生が、近畿ブロック血液センターにおける研修で、マウスモノクローナル抗体産生技術を利用して ABO 血液型検査用の抗 A 及び抗 B 抗体産生技術を習得すること。



日本赤十字社 血液事業本部の草山と申します。本事業はモンゴル国での ABO 血液型判定用試薬作製に関する技術研修です。実施の主体は、日本赤十字社 血液事業本部で、対象国はモンゴルです。事業の背景ですが、日本赤十字社（以下、日赤）は、アジア地域の自発的な無償献血の発展に寄与するため、昭和 53 年からアジア諸国を中心に研修生を受け入れてきました。輸血用血液製剤の供給には、血液型検査が不可欠です。日赤は血液型の検査試薬用のモノクローナル抗体を安定的に大量作製することに長い歴史を持ち、これまでにタイや台湾など、アジア諸国に技術を提供してきました。また、今後は技術の定着が見込める他の国に対して研修を行うことを計画しています。モンゴル国は現在、市販の検査試薬を輸入していますが、価格の高騰などの問題があり、政府の方針で安価で高品質な試薬を自国で製造することを目指しており、日赤に技術研修の依頼がありました。

事業の目的ですが、モンゴル国では臨床的に最も重要な ABO 血液型検査が安定的に行えなくなるリスクを抱えています。日赤がモンゴル国立輸血センター職員に対して、モノクローナル抗体作製技術の習得のための研修を実施することで技術がモンゴル国に定着し、検査試薬が自国で製造可能になれば輸血医療の安全性が向上し、ひいては医療水準の向上に貢献できます。

実施体制は、モンゴル保健省の所管する施設であるモンゴル国立輸血センターの研修生 1 名を日本赤十字社血液事業本部が受け入れ、血液型の検査試薬を製造している近畿ブロック血液センターで研修を実施しました。研修の目標は、モンゴルの研修生が抗 A 及び抗 B のモノクローナル抗体の作製技術を確実に習得することです。

| 1年間の事業内容         |                         |    |    |    |                 |                             |                     |                     |    |    |
|------------------|-------------------------|----|----|----|-----------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|----|----|
| 2018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) | 本事業における日本人専門家の現地派遣は行わない |    |    |    |                 |                             |                     |                     |    |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  | 9/25~12/21 医師1名         |    |    |    |                 |                             |                     |                     |    |    |
| 研修内容             |                         |    |    |    | 免疫原作製/免疫/細胞培養操作 | 融合操作/免疫/融合後培養/融合後検査/細胞凍結/解凍 | 融合後検査/免疫/融合操作/融合後培養 | 融合後検査/免疫/融合操作/融合後培養 |    |    |

5

1年間の事業内容です。本事業においては、日本人専門家の派遣は行いませんでした。本邦においては、9月25日から12月21日までの約3カ月間、モンゴルの国立輸血センターの医師1名の研修を実施しました。研修では、帰国後に指導者がいなくても研修生がモノクローナル抗体の作製技術を行えるよう、一連の作業を繰り返し実施し、習得させることで確実にできるようになりました。



6

研修の写真です。左下がマウスに免疫原となる血球を接種しているところです。右下が融合させる細胞をカウントしているところです。左上は目的の抗体を産生しているマウスのリンパ球を採取するために、マウスの脾臓をカッティングしているところです。右上はあまり実施していない方法ですが、自国で高密度に細胞を培養するための特別な機器がなくても効率的に抗体が採取できるようにマウスの腹腔内で細胞を培養しているところです。

### 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 | 本邦研修中に、研修生がプロトコルを参照のうえ、独自で以下の項目を100%達成することを目指す<br>①免疫原の作製・準備及び免疫の手技(0%)<br>②細胞融合操作(0%)<br>③抗体スクリーニング、抗体産生細胞のクローニング操作(0%)<br>④細胞凍結・保存(0%)<br>⑤細胞の解凍(0%)<br>⑥試薬の調製(0%)<br>※()内は開始前達成度 | モンゴル国立輸血センターにおいて、同センター職員が以下の項目を100%達成することを目指す<br>①免疫原の作製・準備及び免疫の手技(0%)<br>②細胞融合操作(0%)<br>③抗体スクリーニング、抗体産生細胞のクローニング操作(0%)<br>④細胞凍結・保存(0%)<br>⑤細胞の解凍(0%)<br>⑥試薬の調製(0%)<br>※()内は開始前達成度 | モンゴル国立輸血センターで安定的にABO血液型判定用モノクローナル抗体試薬が作製されることによって以下のような成果が期待される。<br>①海外からの不安定な輸入への依存がなくなり検査精度の向上、輸血の安全性向上につながる。<br>②製造した検査試薬が国内で普及することにより、致死的なABO異型輸血を防止できるようになる。<br>③技術の定着により抗A、抗B抗体以外の抗体試薬製造が可能となる。<br>④技術の定着により周辺諸国への技術伝授が可能となり、アジアにおける輸血の安全性向上に寄与する。 |
| 実施後の結果 | ①免疫原の作製・準備及び免疫の手技(100%)<br>②細胞融合操作(100%)<br>③抗体スクリーニング、抗体産生細胞のクローニング操作(100%)<br>④細胞凍結・保存(100%)<br>⑤細胞の解凍(100%)<br>⑥試薬の調製(100%)<br>※()内は研修後達成度                                       | モンゴル国立輸血センターにおいて、モノクローナル抗体作製及び保管に必要な施設が整備され、試薬作製後、評価を行う。   | モンゴル国立輸血センターより提出予定の今後の技術普及計画に基づき、研修年度終了後も定期的なフォローアップ及び調査を行う。   |

7

この1年間の成果指標とその結果です。研修開始前は、研修生は抗体作製に必要な技術や手技の経験はゼロでした。アウトプット指標として、技術や手技を100%習得することを設定し、研修の実施によりその指標を達成しました。アウトカム指標は、技術と手技をモンゴル国立輸血センターにおいて100%実施できることとしました。必要な施設が整備され次第、その評価を行う予定です。インパクト指標としては、高品質な試薬を国内で安定的に製造できるようになることですが、次の4つの成果につながることであります。①不安定な輸入への依存がなくなり、検査精度と輸血の安全性の向上につながる。②検査試薬の国内普及により、致死的なABO不適合輸血を防止できるようになる。③技術の定着により、抗A、抗B抗体以外の検査試薬製造が可能となる。④技術の定着により、周辺諸国への技術移転が可能となり、アジアにおける輸血の安全性の向上に寄与できる。現在、モンゴル国立輸血センターに技術普及計画の提出を求めており、その計画に基づき、研修年度終了後も定期的なフォローアップ及び調査を行う予定です。

#### 今年度の成果(2018年度の成果)

- ・本邦において、対象国に対し技術習得研修を実施した。同研修生は自国において技術定着を踏むために必要な技術を習得したと評価できる。
- ・本邦研修において作製したモノクローナル抗体産生細胞及びモノクローナル抗体を対象国に分譲する予定である。

#### 今後の課題

- ・本邦研修における研修生自身は、プロトコルに沿って、免疫原(赤血球)の取扱いから試薬調製を行うまでの十分な技術を習得したが、帰国後同技術を自国で定着させるまでの事業計画を同国にて作成中である。作成された事業計画に基づきモニタリングを行い、計画終了時に事業評価を行う必要がある。
- ・日赤では、アジア圏の自発無償献血の発展及び輸血医療の安全性向上に寄与するため、今後も類似研修の他国への実施を計画しており、本事業から得た学びをもとに自立発展を目指した計画立案～評価を包括した研修受け入れ体制を確立する必要がある。

8

今年度の成果です。本邦において、モンゴル国の研修生に対して研修を行いました。研修生は自国での技術定着を行うために必要な技術を習得したと評価できます。研修中に作製したモノクローナル抗体産生細胞及びモノクローナル抗体をモンゴル国に分譲する計画を現在、進めているところです。

今後の課題としましては、習得技術の自国への定着を目指した事業計画をモンゴルにて作成中であり、その計画に基づいてモニタリングを行い、計画終了時に評価を行う必要があります。また、日赤では、アジア圏の自発的な無償献血の発展及び輸血医療の安全性向上に寄与するために、今後も同様の研修を他国で行うことを計画しています。本事業から得た学びを元に、自立発展を目指した計画立案から評価までを包括した研修受け入れ体制を確立する必要があります。



### 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: 1件  
本邦におけるABO型判定用試薬作製にかかる手順は、モンゴル国語に翻訳され同国政府によって運営される国立輸血センターのプロトコールの参考として使用される予定である。
- ・ 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: 下記参照  
抗体産生細胞の培養及び抗体を得るために必要な以下の設備、試薬消耗品
  - 1 クリーンベンチ
  - 2 培養器
  - 3 培養のため消耗品(ピペット、フラスコ)
  - 4 培養のための試薬(培地、抗生剤、ウシ胎児血清)

#### 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1名  
なお、今後現地にて同技術を普及予定であり、同国にて計画案を作成中であること。
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数): 約5万人  
同国における血液製剤の供給数が約5万本/年であることから、同等の裨益人口が期待される。

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としましては、事業で紹介・導入し、国家計画やガイドラインに採択される予定の医療技術の数は1件です。この研修で学んだ手順はモンゴル語に翻訳されております。この手順は、政府所管の国立輸血センターのプロトコール作成の参考資料として使用される予定になっております。また、事業で紹介・導入し、相手国の調達に繋がった医療機器の数は、抗体産生細胞の培養及び抗体を得るために必要な以下の機器、試薬、消耗品です。クリーンベンチにつきましては、すでに導入されております。健康向上における事業インパクトとしては、事業で育成した研修生は1名です。今後、現地にてこの技術を普及していく予定であり、モンゴル国にて計画案を作成しています。

期待される事業の裨益人口ですが、モンゴル国における輸血用血液製剤の供給数が年間約5万本であることから、同等の裨益人口が期待されると思われます。



### 将来の事業計画

モンゴル国立輸血センターで安定的にABO血液型判定用モノクローナル抗体試薬が作製されることによって以下のような成果が期待される。

1. 海外からの不安定な輸入への依存がなくなり検査精度の向上、輸血の安全性向上につながる。
2. 製造した検査試薬が国内で普及することにより、致死的なABO異型輸血を防止できるようになる。
3. 技術の定着により抗A、抗B抗体以外の抗体試薬製造が可能となる。
4. 技術の定着により周辺諸国への技術伝授が可能となり、アジアにおける輸血の安全性向上に寄与する。

上記の達成に向け、まずは本邦研修で習得した技術のモンゴルにおける普及・定着を図る必要があり、同国において事業計画を作成中である。作成された事業計画に基づき、モニタリング及び事業終了後の評価を行う。必要に応じて技術的アドバイス等のフォローアップを行う。上記の達成により同国の公衆衛生・医療水準の向上に資する。

将来の事業計画です。モンゴル国立輸血センターでモンゴル国民の血液型に適した高品質のABO血液型判定用モノクローナル抗体試薬が安定的に自家製造できるようになることによって、インパクト指標で示した成果が期待されます。

上記の達成には、モンゴルにおける習得した技術の普及・定着を図る必要があり、作成中の事業計画に基づき、モニタリング及び事業終了後の評価を行う予定です。必要に応じて技術的アドバイス等のフォローアップを行います。自国での試薬の安定的な製造によって、同国の公衆衛生・医療水準の向上に資することができると考えます。以上です。ありがとうございました。

## 6. インド国における国際検体事業実現に向けた技術研修事業

鴻池運輸株式会社

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

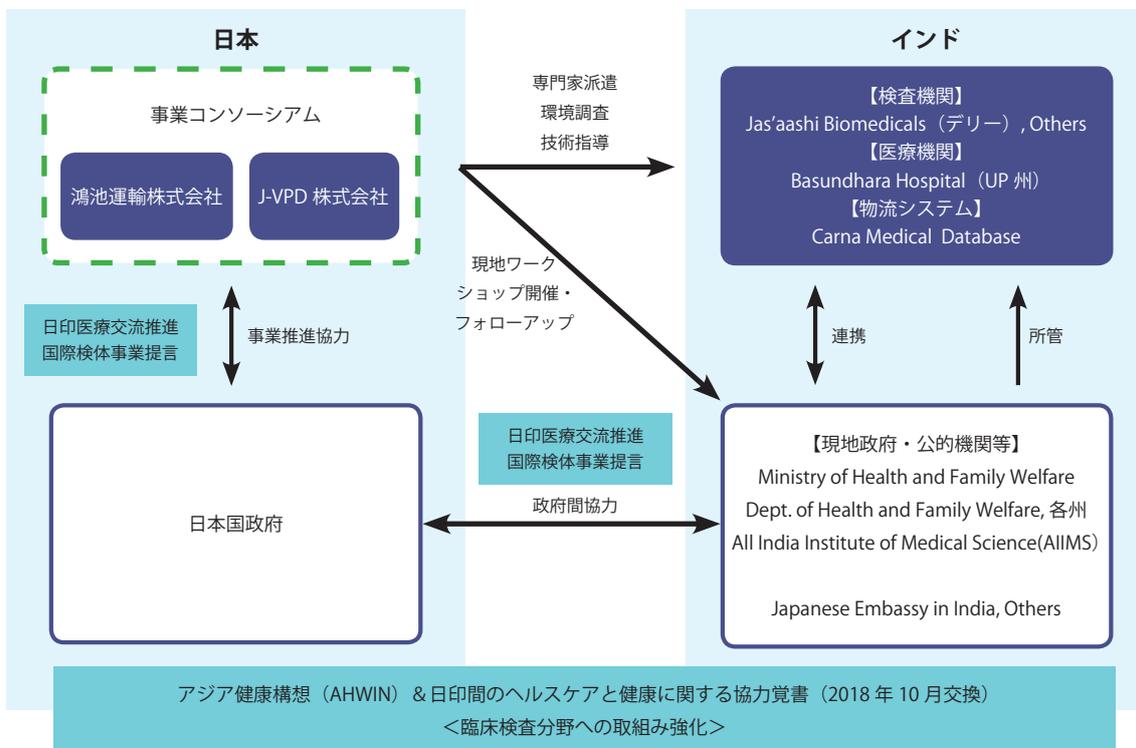
インドでは、人口や経済規模の飛躍的な拡大に加えて富裕層や中間層の増大に伴い、医療業界の拡大とともに、臨床検査のニーズも急速に拡大・多様化することが予想される。一方で、検体の品質管理や輸送インフラは発展途上（＝検査精度に大きく影響。検査試薬も同様に課題あり）

### 【活動内容】

- 臨床検査技術・サービスの日印人材・技術の相互交流を通じて、検体の品質管理や輸送インフラを整備する。
- 疾患の早期発見や各種検査環境の改善を図ることでインドの医療の発展に貢献する。

### 【研修目標】

- 現地の医療関係者に日本式臨床検査項目の特徴を周知
- 現地の医療関係者に日本式検査検体の精度管理技術やノウハウを指導
- 現地の医療関係者及び地域住民に予防医学の重要性を体験を通じて周知



インド国における国際検体事業実現に向けた技術研修事業についてご報告させていただきます。私は鴻池運輸株式会社 メディカル業務部の井岡（イオカ）と申します。よろしくお願いたします。今回は我々が代表団体で、事業パートナーとして J-VPD 社とインドの Carna Medical Database 社と共同で実施しました。対象国はインドです。内容としては、昨年度から継続している事業ですので、今年度は臨床検査に関する現地ワークショップ「メディカルキャンプ」の開催と、それに伴う輸送に関する研修プログラムの実施です。

事業の背景としては、インドは人口が非常に増えて、それに伴って臨床検査のニーズが増えていますが、一方では採取された検体を正しく検査ラインに乗せるまでの一連の精度管理や、輸送における温度管理やプロセス等にまだ問題があります。そこで、今回の事業の目的として、我々は主に人材や技術の交流を通じて検体の品質管理や輸送インフラを整備していくこととしました。また、疾患の早期発見や各種検査環境の改善を図ることで、インドの医療の発展に貢献したいということです。実施体制ですが、日本側は弊社と J-VPD 社、インド側は検査機関や医療機関、物流会社とコンビネーションを組みました。

| 実施内容                 |   | 2017年度  |                   |    |    | 2018年度 |    |    |          |    |     |               |     |            |    |  |
|----------------------|---|---|-------------------|----|----|--------|----|----|----------|----|-----|---------------|-----|------------|----|--|
|                      |   | 1Q  | 2Q                | 3Q | 4Q | 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<br>(人数、期間) |   |   | →<br>12名:10/3-8   |    |    |        |    |    | 3名:8/5-9 |    |     | 2名:11/28-12/2 |     | 3名:1/17-20 |    |  |
| 海外研修生の受入<br>(人数、期間)  |   |   | →<br>10名:12/10-16 |    |    |        |    |    |          |    |     |               |     |            |    |  |
| 研修内容                 | 10/6<br>インドにて日印技術交流セミナーを開催<br>参加者:106名      | 12/16<br>臨床検査に関するワークショップ『メディカル・キャンプ』を開催   |                   |    |    |        |    |    |          |    |     |               |     |            |    |  |
|                      | 12/10-16<br>インド人医療機関幹部・技術者を受入れ、関連施設を見学・研修実施 |  |                   |    |    |        |    |    |          |    |     |               |     |            |    |  |

実施内容は、2017年と2018年についてまとめて書かせていただきました。昨年は日印の技術交流セミナーを開催しました。その後、インドの医療機関の幹部や技術者を受け入れて研修を行いました。今年は、その流れを受けて、現地でもう少し実践的なことをやってみようということで臨床検査に関するワークショップを開催しました。

### 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況

➢ 臨床検査に関する現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催の目的

- ✓ 現地の医療関係者に日本式臨床検査項目の特徴を周知
- ✓ 現地の医療関係者に日本式検査検体の精度管理技術やノウハウを指導
- ✓ 現地の医療関係者及び地域住民に予防医学の重要性を体験を通じて周知

➢ 検査項目

- アレルギー検査(MAST36アレルギー)

➢ 検査項目選定の背景・理由

- 日本ではアレルギー性鼻炎罹患数が急増、いまや国民の4割が罹患、日本の経済活動にも大きく影響を与えるまさに『国民病』 ※厚生労働省HP等より
- インドでは急速な経済発展に伴う生活習慣の変化や環境問題の増加が指摘されているなか、今後日本同様にアレルギー性疾患の増大が予想される(現在では、人口の20~30%、約4億人が罹患しているといわれている)
- インドではアレルギー検査の大半は自院では検査できず外注しており、今後の需要の高まりとともに、臨床検査受託ビジネスとしても注目

ワークショップでは、現地の医療関係者に日本式の臨床検査項目の特徴を周知してもらいました。それから、それに伴う精度管理技術やノウハウを指導しました。医師や地域の住民に予防医学の重要性について、体験を通じて周知しました。今回の検査に選んだのは、ア

レルギー検査の MAST36 アレルゲンです。ここにいらっしゃる方はご存知だと思いますが、日本では国民病のように増えている花粉症に基づくアレルギー性鼻炎が4割です。インドでも同様に増えると予測されています。すでに20～30%の人が罹患しているのではないかとされています。しかし、このアレルギー検査はそれほど一般的ではなく、外注していますので、我々の将来的なビジネスとしても着眼しました。

## 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況

### ➤ 臨床検査に関する現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況

日時:2018年12月16日(日) 9:30-12:30

場所:デリーウツタル・プラデシュ州ガジアバード県 Basundhara Hospital  
(ニュー・デリー近郊に位置する中規模民間総合病院。約400床)

参加者:地域住民 計82名 ※医師からの紹介や、病院でのポスター、織込みチラシ等で告知



昨年12月16日に現地の病院でワークショップを開催しました。スライドの写真は、開催した病院の外観です。

## 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況



物流チームへの事前レクチャー



検査技師への事前レクチャー



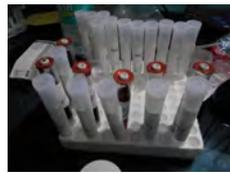
病院医師とともに採血状況の確認



採血管と検査問診票との照合

写真は、実際に指導をしている様子です。物流チームや検査チームに色々な手順について、なぜそうなのかという部分も含めてレクチャーをしている様子です。また、十分な採血量が確保できているかを見ながら検査をしているところです。右下の写真は、採血管と検査問診票との照合の様子ですが、インドでは LIS という検査情報システムが入っていないので、手書きの伝票と採血管の照合を行っています。ここでミスをするると取り違えなども起きますので、細心の注意を払うように指導をしているところです。

### 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況



ポリスピッツに分注・密封



輸送ボックスへの梱包



成田空港にて輸送ボックスを受け取り

こちらのスライドの左上は検体をポリスピッツに密封しているところです。今回、逆に私が勉強になったのですが、日本ではポリスピッツの蓋のところにパラフィルムのシールを巻いており、これは飛行機で運ぶ時に気圧等で蓋が飛んでしまうことを防ぐための日本のノウハウだそうです。それを実際に現地の検査技師さんに見てもらっているところです。そして、輸送ボックスに梱包して、成田に届くという一連のフローです。

### 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況



終了後、病院、検査、物流関係者とともに

メディカル・キャンプを終えて全員で写真を撮影しました。

### 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況

#### > アレルギー性鼻炎の検査結果

| 結果  | 比率  |
|-----|-----|
| 陰性  | 51% |
| 疑陽性 | 14% |
| 陽性  | 35% |

被験者のほとんどが初めての検査項目  
自分に何のアレルギーがあるか事前には知らない

#### > 検査項目と検出率

| アレルギー項目分類 | 項目と検出率   |
|-----------|--|
| 植物アレルギー   | ピーナッツ(15%)、大豆(13%)、米(10%)                        |
| 花粉アレルギー   | オオアワガエリ<イネ科多年草>(9%)、<br>ヨモギ<イネ科多年草>(7%)、カモガヤ(6%) |
| 環境アレルギー   | ハウスダスト1(17%)、コナヒョウヒダニ(16%)                       |
| その他アレルギー  | ラテックス<天然ゴムの製品>(6%)                               |

→検査結果は医師を通じて被験者にフィードバック。  
まずは抗原の回避を指導(食べない、近づかない、発生源の除去・低減)。

アレルギーの検査結果ですが、陽性が35%いまして、日本とあまり変わらない結果になりました。日本と違っていたのは、やはりこの

ような検査を受けるのは初めてという方が多いため、自覚症状もあまりなく、「なぜか鼻がグズグズするけれどもよく分からない」という人がほとんどでした。実際の検査項目を見てみますと、植物アレルゲンとしてピーナッツや大豆が出ていました。カレーの食べ過ぎもあるかもしれません。環境アレルゲンでは、ハウスダストやコナヒョウダニが出ていました。いわゆる大気汚染があったり、家庭環境があまり綺麗な状態になかったりするのかもしれないと推察されます。検査結果は医師を通じてフィードバックしました。まずは抗原の回避を指導しました。

## 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況

### ➤ 検体のフロー

日本と同等の輸送品質・リードタイムの確保が最大の課題。



### ➤ 結果

特に検体の回収・パッキングについて、担当者や物流担当者への指導を徹底、また国際検体輸送専用の物流機能を整備した結果、日本国内の検体と同等の輸送品質で、かつ検体採取後概ね32時間以内に検査ラインに投入できることが明らかになった。検査ライン投入前のチェックにおいても、全ての検体に特に問題は見られなかった。

流通については、スライドの通りです。昨年も実施しましたが、今年も昨年の手順を踏襲したことによって、問題なく輸送できることが分かりました。

## 現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』開催概況

**参考情報)**  
**KONOIKEオリジナル 新しい医薬品トレーサビリティシステム**

**GDP対策!**  
 安心の国際基準医薬品輸送を実現

専用車内 GPS  
 専用車内 専用無線機  
 専用無線機 プレット

専用無線機 プレット + ホータブルプリンタ  
 温度履歴をプリント

リアル位置管理

温度証明記録(サンプル)

**ココが新しい!**  
**5つの特徴**

- 1 現品単位でリアルタイム位置管理
- 2 温度異常時のリアルタイム警告
- 3 海外-国内一貫温度トレーサビリティ
- 4 高付加価値運行Navi(軒先情報表示等)
- 5 納品先にて温度証明記録を発行(印刷)

物流の全行程で現品単位に温度と位置をリアルタイム監視

KONOIKE BKT TOPPAN FORMS

我々は鴻池運輸という会社ですが、一連の輸送のトレーサビリティを確保する仕組みを日本と海外の間で導入しようとしています。今回も一部で導入して、検査結果を蓄積している最中です。

## 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 | ①日本での研修プログラム受講とレポート提出(2名、2件以上)<br><br>②現地ワークショップ『メディカル・キャンプ』を開催<br>検体採取数:100<br>告知件数:10                    | 『メディカル・キャンプ』に関して<br>①検査ラボでの受付合格率:60%以上<br><br>②事前研修に基づく取扱い手技遵守率:80%以上<br>例)検査問診票の整備・記入確認<br>採血管と問診票の照合<br>検体採取時の手順及び量<br>検体の保管条件<br>ポリスピッツへの分注・密封<br>輸送ボックスへの梱包<br><br>③検査及び評価結果を現地関係者及び最終報告書にて公開 | ①臨床検査に関する日印の医療人材・技術・サービスの総合交流が活性化<br><br>②インドにて正確な検査結果報告を旨とした精度管理技術が定着<br><br>③日印間、インド国内に、検体を含む高度医療物流ネットワークを構築<br><br>④日本製の優れた診断機器や材料、試薬のインド及びアジア諸国への輸出販売拡大へ繋がる機会の創出  |
| 実施後の結果 | ①2017年度に実施。2018年度は期間内には未実施<br><br>②検体採取数:82<br>告知件数:病院におけるポスター掲示、新聞折込みチラシ1000部<br>※実施病院の規模や患者への対応の観点より必要充分 | ①100%<br>※国際検体輸送において日本と同様の輸送精度の確保が可能<br><br>②83%<br>※一部工程にて再指導発生<br><br>③実施済  | 昨年度からの継続事業であり、当事業活動を通じて現地政府・医療関係者への日本の臨床検査技術・サービスの認知度向上に努めた結果、特に人材について、総合交流の活性化に繋がる基盤整備に貢献できたものと思料。<br><br>精度管理技術の定着には、今後も継続的な技術研修の実施が不可欠であることを実感。<br><br>当事業に対するインド各州政府保健局の関心度は高く、現在も日本式検査技術・サービスの本格導入・現地カスタマイズについて具体的な協議が進行中。 |

この1年間の成果指標と結果です。一部できていないプログラムもあったのですが、2年間を通じて概ね指標の成果が出たと考えております。1年目は現地でセミナーを開いたり、技術者に日本に来てもらったりして、日本のファンを形成することができたのではないかと思います。そして2018年は、より実践的なプログラムを実施することができたと思います。この事業を通じて国内外のパートナーとの関係構築も実現できたと思います。

### 今年度の成果

- 2017-18年度の2年間にわたる技術研修プログラムを通じて、
- ✓ 2017年度は、インドの臨床検査分野のオピニオンリーダークラスだけでなく、地域医療を担う総合病院との交流も深化、いわゆる『日本のファン』を形成する第一歩となった。
  - ✓ 2018年度は、実際の検査プログラムを通じて、日本の臨床検査技術が活かせる検査項目の特徴や強み、検査結果から得られたデータなどを、現地の医療関係者に周知することができた。
- また、国際検体事業推進における現地の有力な事業パートナーとの関係構築強化が実現した。

### 今後の課題

- 日本式の臨床検査技術の良さが最大限に発揮されるのは総合的・包括的サービスの提供  
 ~単に高額な検査機器の提供だけでなく、検査精度を担保する仕組みの導入や人材技術研修の継続が必須
- 検体を病院からまとめて回収・検査し、現地で検査/日本へ輸送、を受託者側にて適切に振り分け
  - 物流やシステム、輸送容器等、検査の安全・品質を担保する周辺サービスも併せて提供
- 患者さんの負担や病院の手間の軽減にも繋がる

今後の課題ですが、日本式の臨床検査技術が最大限に発揮されるのは、総合的・包括的サービスですので、高い検査機器を提供するだけでなく、検査制度を担保する仕組みや、人材技術研修の継続が大事であると、2年間を通じて感じております。

### 現在までの相手国へのインパクト

#### 医療技術・サービスの国際展開における事業インパクト

- **日印政府間協力に基づく実事業の推進**  
日本国政府のアジア健康構想(AHWIN)及び日印間のヘルスケアと健康に関する協力覚書(2018年10月交換)にて臨床検査分野に関する取組みが言及された。  
国際検体事業において、非常に大きなサポートに
- **研修事業やその告知活動の成果としてのインド中央政府・州政府保健当局への事業認知度の向上**
- **国際検体輸送技術・ノウハウの蓄積**  
(過去27回にわたる輸送実績に基づく輸送リードタイム確保・必要書類整備等)

#### 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**

2017年10月 現地セミナー参加者 106名

2017年12月 本邦での研修参加者 10名

2018年12月 現地ワークショップ開催 被検者:82名、検査機関・病院・物流関係者:16名

相手国へのインパクトについては、スライドに3点ほど挙げております。その中で、日印政府間協力に基づく実事業の推進に関して、日本政府のアジア健康構想及び日印間のヘルスケアと健康に関する協力覚書にて、臨床検査分野に関する取組みが言及されたことが非常に大きいことだと考えております。

### 今後の取組み

#### 国際検体事業の本格開始(2019年度~)に向けて

- ✓ 現地検査ラボの設計・運営提案活動の継続
- ✓ 技術・人材の相互交流の強化・深化
- ✓ 検査サービスの認知度向上・告知活動も重要
- ✓ 高度管理医療物流ネットワークの整備 etc.



現在、インドの複数の州政府に対して、  
『日本式臨床検査ラボ』構想、『一元管理型ヘルスケア物流センター(臨床検査ラボも併設)』構想を提案中。  
国内外のパートナーとともにインドにおける医療事業の本格展開を強化していきたい。

今後の取組みですが、検査ラボの設計・運営提案活動の継続や、技術研修の継続、検査サービスの告知活動、物流ネットワークの整備などを通じて、今後もインドにおける医療事業の本格展開を強化して参りたいと考えております。以上です。ありがとうございました。

## 7. PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業 2 ～結核対策政策収載と拡大～

栄研化学株式会社

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

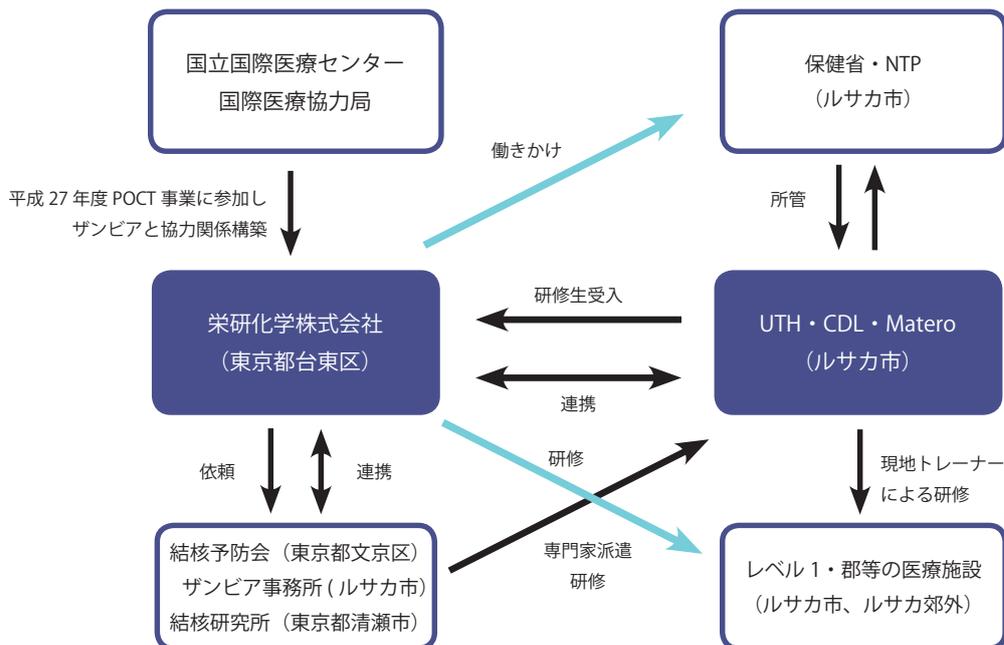
- ・ ザンビアは結核負担国の上位 30 位に入っており、10 万人当たりの患者数が 300 ～ 600 人と高いレベル (WHO2017) を示している。
- ・ GeneXpert 等の高感度な遺伝子検査技術も導入されてきてはいるが、Case Finding のレベルは低く、高感度に結核患者の発見には繋がっていない。このような状況から、結核感染を迅速・簡便に発見できる PURE-TB-LAMP の普及が望まれている。

### 【事業の目的】

栄研が開発した簡易・迅速な結核検査法である PURE-TB-LAMP のザンビア普及を進め、同国の結核対策向上に貢献することである。普及のためには、ガイドライン化および結核対策政策（ポリシー）への収載が重要な目標となる。

### 【研修目標】

- ・ 本邦トレーナートレーニングによる現地トレーナー育成
- ・ ザンビアでの現地トレーナー技量確認と現地トレーナーによる技術者育成研修
- ・ 結核予防会結核研究所での結核遺伝子検査の基礎講座受講  
現地トレーナー、技術者参加  
栄研化学生物化学研究所における現地トレーナー、技術者力量確認
- ・ 前年度成果発表：第 49 回世界肺病学会（The Union）でポスター発表  
ワークショップ開催（ザンビア国ルサカ市）



栄研化学の渡辺と申します。今年度の事業について報告させていただきます。事業名はザンビア国における PURE-TB-LAMP を用いた結核診断普及促進事業 2 年次で、対象国はザンビアです。対象医療技術は遺伝子検査技術と結核対策です。事業の背景ですが、ザンビアは結核負担国の上位 30 位に入っており、10 万人あたりの患者数が 300 ～ 600 人と高いレベルを維持したままになっております。このような中で、GeneXpert などの高感度な遺伝子検査技術も導入されてきてはいますが、実際のスミアセンターなどのレベルは導入率が低く、高感度に結核患者の発見には繋がっていないという状況です。このような状況から、顕微鏡検査に代わって、結核感染を迅速・簡便に見てくれる PURE-TB-LAMP の普及が望まれています。本事業の目的は、栄研化学が開発しました簡易・迅速な結核検査法である PURE-TB-LAMP のザンビアでの普及を進め、同国の結核対策向上に貢献することです。普及のためには、ガイドライン化及び結核対策政策への収載が重要な目標となっております。実施体制は、本年度は結核予防会のザンビア事務所と結核研究所と連携しまして、現地での活動や研修に関してご協力いただきました。現地側は、保健省とその傘下のザンビア大学付属病院の結核検査室から協力をいただき研修生選考を行い、受け入れております。今年度はさらにその下の技術センターレベルでの展開を見込んで、ルサカ郊外の施設からも研修生を受け入れました。

研修目標は、1 つ目は本邦トリーナートレーニングということで、前年度の技術者から選抜してトレーナーを育成することです。2 つ目は、育成した現地トレーナーから研修を受けた現地技術者研修です。3 つ目は、結核研究所での結核遺伝子検査の基礎講座を受講して、結核検査における遺伝子検査の重要性を理解してもらうことです。また、前年度の成果の発表ということで世界肺病学会でのポスター発表やルサカ市内でのワークショップの開催も目標にしました。

| 1年間の事業内容         |  |                       |                                |   |    |
|------------------|--|-----------------------|--------------------------------|---|----|
| 2018年            | 10月  | 11月                   | 12月                            | 1月  | 2月 |
| 日本人専門家の派遣（人数、期間） | 栄研化学2名、<br>10/15～18                                |                       | 栄研化学TB-LAMPトレーナー2名<br>12/12～14 | 結核研究所3名<br>1/7～8<br>栄研化学TB-LAMPトレーナー4名、1/9～10<br>ワークショップ開催<br>結核研1名<br>栄研化学5名。<br>1/28～29 |    |
| 海外研修生の受入（人数、期間）  | 1名 第49回世界肺病学会 The Union オランダ・ハーグ<br>10/24～27       | ザンビア研修生4名<br>11/19～21 |                                | ザンビア研修生トレーナー4名<br>技術者4名<br>1/7～11   |    |
| 研修内容             | 10/15～18<br>プロジェクト計画、前年度結果報告<br>10/24～27<br>ポスター発表 | 現地トレーナー育成             | 現地トレーナー力量確認、技術者研修              | 結核遺伝子検査基礎講座（結核研）<br>技術確認（栄研）<br>前年度結果発表、認定証授与式（ワークショップ）                                   |    |

事業内容ですが、10月に今年度事業の報告に2名が現地を訪問して説明会を開催しました。さらに世界肺病学会でポスター発表を行って成果を公表しました。11月に本邦で研修生を受け入れ、4名のトレーナーを育成しました。12月は、育成したトレーナーが現地技術者に PURE-TB-LAMP の技術を移行するための研修を行いました。1月は結核研究所で実習を行い、さらに1月末にワークショップを開催しました。

1. 2018/10/24～27  
第49回世界肺病学会（The Union）




2. 2018/12/12～14  
現地トレーナーによる技術者研修

3. 2019/1/9～10  
栄研化学生物化学第2研究所での確認研修






スライドの写真は、上段が世界肺病学会での発表の様子です。下段左側は、12月に開催した現地トレーナーによる技術者研修の様子です。下段右側は、1月に実施した技術確認の様子です。栄研化学生物化学第2研究所でトレーナー及び技術者の技術を確認しております。

4. 2019/1/7～8  
結核研究所での結核遺伝子検査実習



5. 2019/1/29  
ワークショップ



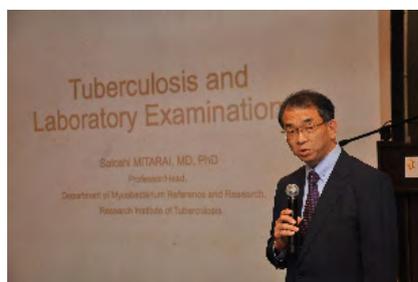
側嶋大使 保健省事務次官  
Kennedy Malama氏.

スライド上段は、結核研究所での結核遺伝子検査実習の様子です。下段左側はワークショップの様子です。下段右側は、在ザンビア日本大使館の全面的な協力を得まして、全権大使の側嶋大使とザンビア保健省事務次官のマラム氏にご参加いただきました。また、お2人からスピーチをいただきました。

5. 2019/1/29  
ワークショップ



前年度評価試験報告



結核研究所御手洗先生講演



認定証授与式



TB-LAMP技術者による報告

ワークショップでは、ザンビア大付属病院結核検査室の担当者から前年度の評価試験報告を行いました。結核研究所の御手洗先生の基調講演や、育成した研修生とトレーナーの認定証授与式を行いました。それから、前年度も参加した研修生のTB-LAMP技術者によるTB-LAMPの有用性と有効性についてパネルディスカッションを行いました。

この1年間の成果指標とその結果

|                       | アウトプット指標  | アウトカム指標  | インパクト指標   |
|-----------------------|---|--|---|
| 実施前の計画<br>(具体的な数値を記載) | ①現地トレーナー育成(2~3名)<br>②現地トレーナーによる技術者育成(3-6名、24検体以上測定)<br>③結核対策の知識と検査技術が向上する。<br>④前年度事業評価結果レビュー: IRB委員会、保健省、学会発表 | ①現地トレーナーの技術指導による技術者がTB-LAMPを理解、操作可能、結果解析(認定証の発行)<br>②前年度評価試験結果が学会(The Union等)で発表、論文として雑誌に掲載。IRB委員会、保健省へ提出。<br>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。<br>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、ガイドラインに収載。<br>②PURE-TB-LAMPザンビアに導入。<br>→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。<br>③導入効果が学会発表や論文化され、国際展開の資料として活用。<br>④事業実施によって結核同定効果の実証(Semarとの感度比較) |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①現地トレーナー育成<br>②技術者育成<br>③結核研究所での遺伝子検査知識:技術向上<br>④第49回世界肺病学会(The Union)ポスター発表、ワークショップ開催(ザンビアルサカ市)              | ①現地トレーナー4名育成<br>②現地トレーナー技術指導による技術者4名育成(30検体測定)<br>③第49回世界肺病学会(The Union)ポスター発表、雑誌掲載検討中④IRB委員会、保健省へ結果報告、専門家会議レビュー:条件付承認(パ・ロツタダ <sup>2</sup> 決定)<br>⑤保健省主催ワークショップ開催→結核予防会、栄研化学からの働きかけ→結核局審査開始。   | ①結核局ポリシー、ガイドラインへの収載を検討中<br>②導入による結核対策への貢献について(スミア検査の置き換え)が学会発表、ワークショップを利用し啓蒙促進。<br>③事業実施によって結核同定効果の実証試験開始(スミア検査との感度比較)  |

アウトプット指標です。現地トレーナーの育成に関しては、予定した人数が育成できましたので、100%達成と考えております。遺伝子技術の知識向上に関しては、結果がまだまとまっておりません。実習は実施したのですが、習熟度については今後、検討していく予定です。

前年度の結果については、現地側のIRB委員会と保健省へ報告し、専門家会議でレビューされております。この結果、条件付きの承認ということで現地側の医療過疎地域の施設においてパイロットスタートの実施が決定しております。インパクト指数に関しては、この結果が報告されたことによって、結核対策政策とガイドラインへの収載が前向きに検討中となっていることを挙げております。また、ザンビア保健省側としても、顕微鏡検査の置き換えという位置づけで報告されておりますので、この方向で進められると考えております。

今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

1. 平成29年度に育成した技術者7名による評価試験(1,500検体測定)は、良好な結果を得た。この結果は、報告書として保健省に提出。  
専門家会議で条件付承認(ルサカ近郊の医療過疎地域ヘルスセンターで評価)
2. 第49回世界肺病学会(The Union)でポスター発表。
3. 保健省に結核予防会の支援を受けて働きかけ、前年度成果報告と技術紹介を目的としてワークショップ開催。結核関係者が一堂に会した。  
→今年度の最大の成果。ガイドライン化に向けて加速。  
→在ザンビア日本大使館の協力を受け、保健省事務次官(Kennedy Malama氏)、駐ザンビア日本国特命全権大使(側嶋 秀展氏)を主賓。
4. 平成29年度に育成した技術者7名からトレーナー候補者を選出し育成。栄研化学TB-LAMP専門家の評価を受けて、3名をトレーナーとして認定。
5. 認定した現地トレーナーが新たな技術者4名に研修。4名とも栄研化学TB-LAMP専門家が力量を確認、技術者として認定。
6. 認定した現地トレーナー、技術者により、医療過疎地域でのパイロットスタディを実施。試験プロトコル等について、保健省と覚書を締結。

今後の課題

- 医療過疎地域でのパイロットスタディで良好な成績を確保する。
- パイロットスタディ結果を学会発表、論文化による国際展開推進
- 結核局と協力し、ザンビア国内でのTB-LAMP教育・研修プログラム構築を進める
- 結核対策政策、ガイドラインへの収載促進
- グローバルファンド獲得によるザンビアでのTB-LAMPの普及と拡大推進

今年度の成果です。前年度に育成した技術者7名による評価試験を1,500検体で実施し、良好な結果を得ております。スミア検査よりもLAMP法の方が10%程度、陽性率が高かったという結果が出ており、現地の専門家会議でも条件付きで承認を得ております。また、ポスター発表等で前年度の成果を発表し、ザンビア国内にTB-LAMPの有効性について啓蒙ができたと考えております。それから、現地側の技術者は合計11名、この内トレーナーとして4名、スーパーバイザーとして1名、が育成されております。

今後の課題ですが、医療過疎地域でのパイロットスタディで良好な成績を得て、承認の確定を得たいと思っております。また、パイロットスタディの結果を発表し、国際展開推進の重要な実証結果として進めていきたいと思っております。それから、結核局と協力して継続的に技術者が育成できるようなTB-LAMPの教育研修プログラムの構築を進めることが必要であると考えております。結核対策のガイドライン化や診断のアルゴリズムを構築し、グローバルファンド獲得によってザンビアでのTB-LAMPの普及と拡大を推進していくことを課題と考えております。

### 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（具体的事例も記載）

- PURE-TB-LAMPが結核診断用医薬品として、WHOのポリシーガイドラインに掲載され、WHOのEDL,GDFカタログに掲載された。

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）

- カメルーン  
WHO結核診断に関するポリシーガイダンスの実証とグローバルファンドへ事業予算申請し、2018年12月に採択。

現在、2018年に装置21台を各州の中核病院／結核専門病院に設置。年間5万テストを実施。

- フィリピン  
平成28年度 JICA民間技術普及促進事業 TB-LAMP法/LPA法を用いた「日本の技術による新たな結核診断アルゴリズム普及促進事業」で紹介。Phase IIでの治験と並行して、TB-LAMPの優位性（機動力、検体処理能等）検証のため、刑務所での結核検診を実施（装置3台／遠心機3台と試薬3,600テストを栄研からJICAを通じて保健省に寄贈）。

#### 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 11名、現地セミナー参加者 80名（ワークショップ、ガイダンス等）

期待される事業の裨益人口（のべ数）

- 結核診断 向上事業→TB-LAMP導入後の結核陽性検出率10%以上向上。早期発見早期治療向上による結核罹患率低減

インパクトに関しては、PURE-TB-LAMP が結核診断薬として WHO の推奨を受けた後、カメルーンやフィリピンなど他国での実施例をザンビアに紹介し、ザンビアでの導入推進に繋げることを考えております。事業で育成した技術者は、本邦研修で 11 名、現地開催のワークショップで 80 名程度になります。TB-LAMP の検出率は、顕微鏡検査と比較して陽性率が 10% 程度上がりますので、早期発見と早期治療に繋がると考えております。

### 事業の将来性

#### 1. 独自セグメンテーションの構築



#### TB-LAMPの“強み”を活かした市場開拓

- どこでも 最低限の検査設備で実現できる → 機動力(ソーラーパネル+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 導入とランニングコストが安い → 経済性(WHOの医療経済検証あり)
- 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2020～
- 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、インド、インドネシア、カンボジア、ミャンマー、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、チャド、コートジボアール、コンゴ民主共和国、ナイジェリア  
エチオピア、タンザニア、ウガンダ、ジンバブエ、モザンビーク

LAMP 法の特長を活かした市場開拓を進めて参ります。

### 事業の将来性

#### 2. 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～



#### 支援(医療・技術・教育)

栄研  
トレーナー、オペレーター  
育成  
・現地／日本  
・JATA/JICAの協力

<対象国拡大と牽引国による2次教育>  
周辺国からアプローチ可能な拠点整備(バスツール/HUMAN)

#### 対象国の自発行動 結核対策の推進

エスカレーション

<保健省/NTPが組織する教育モデル>  
近隣国や医療過疎地へ確実に技術を伝播



・保健省の「結核検査技能認定プログラム」  
・結核対策の成功⇔高負担国への伝播

↓ 協業フェーズ…1年間の教育プログラム…自立フェーズ↑

保健省/NTPの協業  
・研修・教育施設とショーケース設立  
・国家結核ガイドラインへの組込み

継続した結核対策への貢献を目指して、技術研修教育と認定プログラムを構築していくことが重要であると考えております。以上です。ありがとうございました。

# I. 臨床検査 質疑応答

**司会** これまでの臨床検査分野の発表についてご質問いただければと思います。よろしくお願いいたします。

**質問者 1** 皆様の発表は大変素晴らしく、勉強になりました。NCGMの「アフリカでの日本の医療機器の展開のための理解促進事業」についてお伺いしたいのですが、中国の進出に関して恐らく脅威を抱かれていると思いますが、一方で旧宗主国の有制度の記載も現地では目にすることが多くなっていると思います。規制に関しては中国以外にも色々な国が進出していると思いますが、その辺りの包括的な状況をお聞かせいただけますでしょうか。

**NCGM** 私が第一次情報として聞いた限りでは、我々がやっていることも中国がやっていて、アフリカの規制当局やWHOの事前認証(PQ)関係者が最近ではどんどん中国に呼ばれています。中国なりに自分の国の医薬品や医療機器の認証制度を理解してもらって、今後どうしていくかを中国本土で話し合っています。私の経験上、中国の場合はこれまで質の担保がどうなのかと思うようなルートで入れてきていたのですが、中国も賢くなって、今後はある程度の製品を先進国の基準で入れていこうという方向にシフトしていると思います。そういう意味では、法規制は大義の旗を立てて「皆できちんとやっていきましょう」と共同ルートを作ってやっていくのが一番早いし、安全であることを理解してもらうことが重要で、中国も同じことを考えているのだと思います。日本もそれは譲れないところなので、アメリカや、ヨーロッパ、アフリカの国々を含めて、法規制の調和化を図るのであれば、日本も積極的に乗り出した方が良いのではないかと思います。韓国も同じです。韓国もアフリカの法規制当局の方を韓国に招いて、韓国のシステムを学んでもらっています。そのような動きが確実にあります。以上です。

**質問者 1** 現地では新興勢力としての中国をもちろん気にしないといけないと思いますが、実際にはWHOの規制としての推奨や事前認証などにアメリカの影響を現実では色々と感じているのでしょうか。

**NCGM** 法規制の作り方は2つありまして、製品から法規制に行く場合と、法規制を作って製品を入れる場合があります。特殊な医療機器についてはアメリカが進んでいて、製品を元にルールを作ろうとするデファクト・スタンダードがあります。法規制全体は、製品が先にあるのではなくて、まず法規制を作ってからそれに沿った製品を入れていこうとする場合が多いです。その場合においては、アメリカではなく、ヨーロッパが強いです。製品を入れて、それを元に規則を作るというデファクト・スタンダードに

ついては、アメリカが強いです。その製品がアメリカしか持っていないものであれば、どうしても製品を作った国の影響になってしまいます。

**質問者 1** GeneXpertの攻め方などでも色々あったと思います。確か今年は制度化委員会に日本からも委員が入ったと伺っていますので、規制の方もより上手く活用できるような戦略が必要だと思いました。ありがとうございました。

**司会** 他にご質問がありましたらどうぞ。

**質問者 2** インドでの国際検体事業について質問なのですが、検体を輸送する体制を作る上で具体的にどのような問題があり、どう改善したのかについて教えてください。インドで元々何か問題があったからこのようなことをされたのでしょうか。

**鴻池運輸** おっしゃる通りです。インドでは、通常の検体は病院内で検査をするか、インド国内で検査をしますが、このような長距離かつ高度な輸送技術が必要になる場合があります。そのためには病院、検査技師、物流業者などそれぞれの対応が必要になるのですが、国際輸送をするための基準はあるようでないという状況です。今回、我々はパッキングや、それに紐づく国際的なドキュメントの整備等を実施して、検体を安全に運べる輸送のパッケージができたと考えております。

**質問者 2** そのような取り組みによって今までの運び方から新しいやり方を行うことで改善するということでしょうか。ビフォー・アフターの変化として何を求めて行うのでしょうか。

**鴻池運輸** ビフォー・アフターという意味では、ビフォーは安全に海外に運ぶ仕組みがないという状況でした。仕組みというのは、パッキングやドキュメント、品質管理、感染防止策などです。発表のスライドには細かくは書いていないのですが、アフターとしては一連の書類を整備して、パッキングについてもパートナーのJ-VPD社が指導をしながらマニュアルを作って標準化していったということです。

**質問者 2** ありがとうございました。もう1つ質問なのですが、栄研化学のTB-LAMPの発表で、陽性の診断率が上がったということでしたが、同時に治療に繋げる体制作りをしなければ、患者が発見できるようになったが治療に繋がらないということになると思うのですが、同時にどのようなことをされたのか教えていただけますでしょうか。

**栄研化学** 現在は診断技術の普及ということでガイドラインへの収載に注力して進めているところです。次のステップとして治療や効果判定を進めていきたいと考えております。そのためのパイロット・スタディを行っています。同時に行うということではないのですが、次のステップとして考えております。

**司会** 治療の体制が全くないわけではなくて、すでに国レベルで広範に治療体制は作られてきていて、その中で診断の部分を改善するということですね。

**栄研化学** はい、そうです。

**司会** 他にご質問はありますか。

**質問者3** 今日は貴重なお話をありがとうございました。NCGMの「アフリカでの日本の医療機器の展開のための理解促進事業」についてお聞きしたいこととお願いしたいことがあります。ザンビアの循環器の検査に関して欧米や中国が入ってきているとのことでしたが、弊社もザンビアで心臓外科の案件がUTHであり、徳島のNPOの案件だったのですが、同じように消耗品で大変苦労されていました。そこに弊社のアフリカ担当者が協力して、なんとか小児外科の心臓手術を初めて現地の先生と実施できました。今回、まさに同じような状況にあるのではないかと思います。すでに流通ができていて国なら良いのですが、そうではない国で機材があるところに案件を持っていく場合にルートがなく、どうしようもないという状況になります。その部分に関して、弊社の案件ではないので中に入っていきわけではないのですが、ご協力できることはしたいと思っています。機材の現地調達の部分についても何らかの対応をしていただければ良いと考えているのですが、いかがでしょうか。

**NCGM** ありがとうございます。ザンビアで実演した時にはインド製も使ったのですが、質が悪くて怖いということで、日本の消耗品が圧倒的に良いので確定しました。調達のシステムですが、基本的に現地の政府が調達して、必要な額はある程度は患者が支払って、その他は政府が支払うという感じで進んでいるそうです。現地の調達システムでは、実際に誰がどこで受け取って使用する病院に製品を出すかは、現地の代理店が行うことになると思います。医療機器とは違って消耗品なので、それほど壊れたからすぐに新しいものが必要になるということはないのですが、常にある程度のストックはないと難しいと思います。安定的にある程度の量を確保しておかないといけないので、その辺りは今後、考えていかなければならないことだと思います。ただ、ザンビアで面白い状況が出てきているのですが、アフリカの国が貧しいとはいえ、日本のようにインバウンド医療が始まっています。がんセンターができて、そこに周辺の貧しい国からがん患者が来て、お金を払って治療を受けています。患者の数が多くなってくると、使う量も増えてくるのでストックできる消耗品の量も増えてくると思います。そう考えると、希望の光が見えてくるのではないかなと思っています。政府が調達して患者が必要な分を支払うという形にしているそうです。

**質問者3** ありがとうございます。弊社ではザンビアのUTHの

心臓外科に製品を届ける時に、病院が直接買うというので無理をして出したのですが、結局1年間支払いがなかったという状況がありました。そこもしっかりした仕組みができれば良いと思います。今はザンビアを含めて周辺諸国では心臓外科の手術を受けるために海外に出ていますので、お金が流れていってしまいますが、それが国内でできるようになれば、ザンビアを中心に周辺諸国にも貢献できるようになるのではないかと考えております。是非よろしく願いいたします。

**司会** 他にご質問はありますか。

**質問者4** 「モンゴルにおけるABO血液型判定試薬作製技術研修事業」についての質問です。ご発表ありがとうございました。インパクトのところで、調達に繋がる医療機器としてクリーンベンチ、培養器、消耗品が挙げられていますが、これらは日本の製品でしょうか。もしそうであれば、今の議論にありましたような調達に関する良い教訓や、他国での展開への示唆になるような良い学びがありましたら教えてください。

**日本赤十字社** ご質問ありがとうございます。大変申し訳ないのですが、製品が国産かどうかについて私どもはまだ確認しておりません。培養器などはこれから調達予定ですので、今後、どれを調達する予定か確認させていただきたいと思います。

**司会** 他にいかがでしょうか。

**質問者5** 同じく「モンゴルにおけるABO血液型判定試薬作製技術研修事業」について確認なのですが、クリーンベンチや培養器などハード製品は一度導入されるとそれほど調達されるものではないと思うのですが、血清等の消耗品というのは定期的に調達しなければならないものだと思います。試薬、血清等の消耗品の調達経路、調達先、価格など、モンゴル側が将来、自分たちでやっていくことになった場合の見通しについて何かありましたら教えてください。

**日本赤十字社** 価格については全くの白紙です。培養に使うウシ胎児血清については、私どもも色々な国から代理店を通じてサンプルをもらって良いものを選ぶことになっていますので、モンゴルでも同じように選んでいただくことになります。その選び方についてはレクチャーさせていただきましたので、現地の代理店を通して色々な国のサンプルをもらって費用と効率のコスパを現地の医師が考えられ、発注されると思います。

**質問者5** その辺りも研修の中で指導されたということでしょうか。

**日本赤十字社** はい、そうです。

**質問者6** 栄研化学のLAMP法について2点、質問させていただきます。先ほどガイドラインへの収載という話があり、ステップが書かれていましたが、見通しとしてはいかがでしょうか。また、グローバルファンドの話が出ていましたが、戦略としてグローバルファンドの中にどのように載せようと考えているのかお聞かせください。

**栄研化学** LAMP法のガイドライン化ですが、前年度の事業結果の報告書を保健省や結核対策局に提出させていただきました。その結果を見て、保健省や結核対策局には顕微鏡検査の置き換えを進めていきたいというお考えがあります。その中で前年度の事業ではUTHやCDL、マテロホスピタルなど、レベルの高い医療機関での評価だったということで、医療過疎地域であるルサカ郊外でのパイロット・スタディを始めます。その結果をもってガイドライン化や結核対策の政策に、TB-LAMPが診断法としてどのように使われていくかを掲載させていただくように進めているところです。

グローバルファンドについては、ザンビア以外でも進めています。アジア地域やアフリカ地域で進めていて、カメルーンではすでにグローバルファンドに申請しまして、承認が下りているという状況です。各国での製品評価を進めていく中で、ザンビアでもグローバルファンドを取得してTB-LAMPの市場を拡大していくという戦略で考えております。

**司会** 皆さん、ありがとうございました。これで臨床検査分野に関する質疑応答を終了いたします。

---

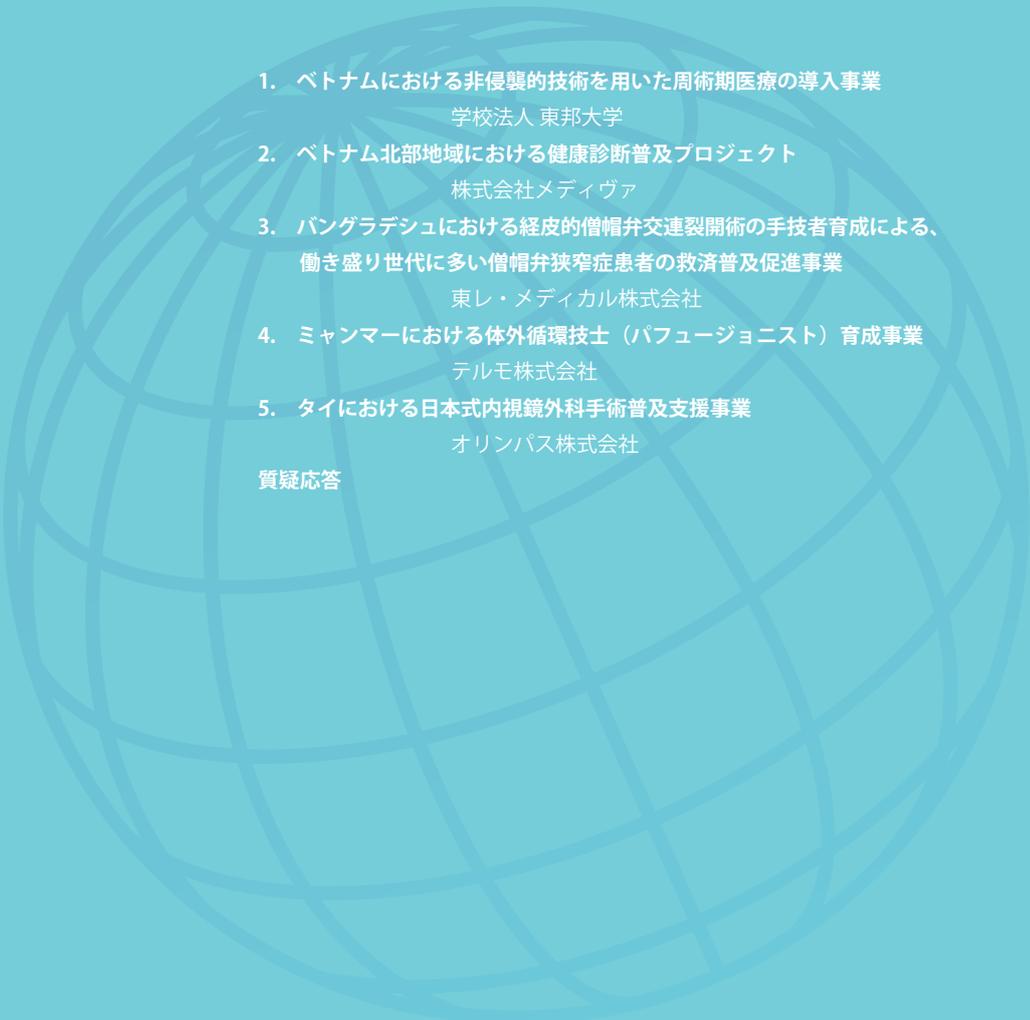
---

# II

## リハビリテーション・ 健診・最先端医療

---

---

- 
1. ベトナムにおける非侵襲的技術を用いた周術期医療の導入事業  
学校法人 東邦大学
  2. ベトナム北部地域における健康診断普及プロジェクト  
株式会社メディヴァ
  3. バングラデシュにおける経皮的僧帽弁交連裂開術の手技者育成による、  
働き盛り世代に多い僧帽弁狭窄症患者の救済普及促進事業  
東レ・メディカル株式会社
  4. ミャンマーにおける体外循環技士（パフュージョニスト）育成事業  
テルモ株式会社
  5. タイにおける日本式内視鏡外科手術普及支援事業  
オリンパス株式会社

質疑応答

# 1. ベトナムにおける非侵襲的技術を用いた 周術期医療の導入事業

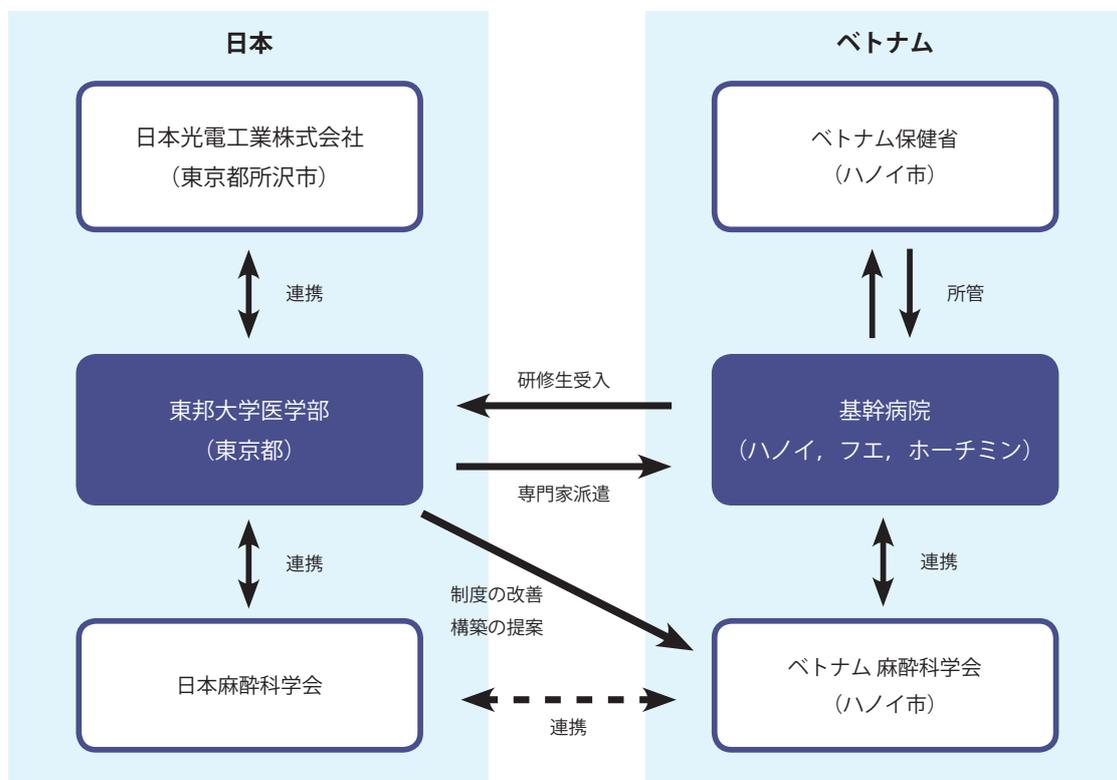
学校法人 東邦大学

## 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

- 急性期・周術期のリスクに対応するためには、侵襲性の高いモニター機器が必要である。
- 日常の診療には高価すぎ、また教育体制がないために対応が困難な状況である。
- 周術期医療の質を改善するためには、慢性疾患への介入が必要であるが、そうしたマネジメントが欠如している。
- 手術前に解決すべきリスクが放置された状態で入院する状況である。

## 【事業の目的】

- 急性期・周術期のリスクに対応可能な新たなモニター機器が必要である。そこで、日本企業が開発した新技術を用いることで、この問題が解決可能する。ただし、新たな教育体制を導入することが必要であり、E-ラーニングの開発を行う。
- 周術期医療の質を改善するために、慢性疾患に介入可能なマネジメントが必要である。そこで、日本で導入されてきた周術期センターを中心としたマネジメントを教育する必要がある。そのために、周術期データベースを開発・導入する。



東邦大学の落合と申します。よろしくお願いたします。ベトナムにおける非侵襲的技術を用いた周術期医療の導入についてご説明いたします。対象国はベトナムです。対象医療技術は2つございます。1つは、日本光電製の新しい非侵襲モニターを用いて循環管理の教育を行うことです。もう1つは、周術期医療は非常に広範囲に及ぶのですが、そのデータベースを最終的に作ることです。事業の背景として、手術医療を中心とする急性期医療というのは非常に高額な医療機器や資材を利用するために、新興国ではなかなか普及が難しいという状況がございます。また、普及が難しいがために、十分な教育が行われないという現実がございます。そこで日本光電が新しく開発した、全く侵襲性のない、即ち高額な資材を使わないモニターを用いて、経済的に厳しい環境にある新興国で、新しい全身管理や循環管理を導入することを目的に事業を行いました。同時に、複数のモニターが導入されることによって患者情報の集約が可能になりますので、将来的にはデータベース化して、周術期の作戦を立てるところまで協力できたらと考えております。

実施体制としては、東邦大学とベトナムの基幹病院があるハノイ、フエ、ホーチミンのセンター病院を結んで行っております。東邦大学の大森病院で研修生を受け入れ、ハンズオンの研修を行うとともに、私が現地へ赴き、現状の調査を行い、また本邦での研修後にどのような診療が行われているかを検証しました。事業のバックアップ体制として、日本側は日本光電工業株式会社と日本麻酔科学会、ベトナム側はベトナム麻酔科学会が参加しております。

### 1年間の事業内容

| 2018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) |    |    |    |         |         | 1名 (+1名サポート) 5日間 |         |         | 1名 (+1名サポート) 5日間 |    |
| 海外研修生の受入 (人数、期間)  |    |    |    | 2名 1週間  | 2名 1週間  | 2名 1週間           | 2名 1週間  | 2名 1週間  |                  |    |
| 研修内容              |    |    |    | ハンズオン研修 | ハンズオン研修 | ハンズオン研修          | ハンズオン研修 | ハンズオン研修 | Eラーニング           |    |

今年度の事業内容ですが、8月から12月にかけて毎月2名の研修生を、東邦大学の森病院に迎えてハンズオンの研修を行いました。それから、ハンズオンの研修内容を基にeラーニングの教材を作りました。1月にホーチミンを訪れた際に、現地でeラーニングの評価を行いました。私が現地で調査と検証を行ったのは、10月と1月に2回です。

## ハンズオン研修

- 東邦大学の麻酔科学会認定指導医 6名が指導  
- 座学+ベッドサイド教育



実際のハンズオンの研修は、東邦大学医療センター大森病院・麻酔科の指導医6名が担当しました。1グループ2名ずつで5回、合計10名が研修を終えました。

## チョーライ病院（ホーチミン）

- 実習生の診療内容：本プロジェクトの検証
- 周術期セミナー：次のステップの説明



ホーチミンのチョーライ病院におきまして、研修を受けた研修生の診療内容について研修後の検証を行うとともに、将来的な周術期セミナーについて十分に説明ができたと考えております。

## フエ中央病院・フエ医科大学

- 診療内容の調査・研修実績の検証
- 周術期セミナー開講・次のステップの説明



フエ中央病院とフエ医科大学でも同様に診療内容の調査と研修実績の検証を行いました。当時に、周術期セミナーを開講し、次のステップについて議論を交わしました。

## ハノイ：バクマイ，フンギ病院

- ベトナム麻酔科学会・会長
  - プロジェクトの成果と今後について討議
  - 研修生の診療内容の検証



ベトナム麻酔科学会はハノイにありますが、会長にお会いして、プロジェクトの成果と今後の展開について協議を行いました。また、研修生の診療内容の検証を行いました。

### この1年間の成果指標とその結果

|                       | アウトプット指標  | アウトカム指標  | インパクト指標   |
|-----------------------|---|--|---|
| 実施前の計画<br>(具体的な数値を記載) | ① 循環管理のハンズオン研修 0%<br>② プロトコールの研修 0%<br>③ 周術期医療の実地研修 0%                        | ① 循環不全患者でのプロトコール診療 0%<br>② Eラーニング 0%               | ① 3年間で基幹病院 10 施設を対象にハンズオン研修<br>② 3年間で基幹病院 10 施設を対象に周術期セミナー開講                      |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ① 循環管理のハンズオン研修後試験実施可能 100%<br>② プロトコール研修後試験理解度 100%<br>③ 周術期医療実地研修後試験理解度 100% | ① プロトコール達成率 100%<br>陽性反応率 47%<br>② E-ラーニング達成率 100% | インパクト指標は、書ける範囲で書いてください。<br>① ハンズオン研修終了施設 8 施設達成率 80%<br>② 周術期セミナー終了施設 6 施設達成率 60% |

1年間の成果指標と結果についてご説明いたします。研修前と研修後の比較です。アウトプットとしては、それまで十分な教育がなされていなかった循環管理について、ハンズオンの研修を行うことによって循環管理の仕方を理解してもらいました。また、プロトコール研修で用いたプロトコールを持ち帰り、ベトナムの現地で普及活動に参加してもらい、100%達成できました。来年度は、可能であれば周術期医療の導入を行いたいと考えておりますので、その研修を実施し、100%の理解を期待しています。

アウトカム指標としては、プロトコールによる診療と eラーニングになります。いずれも達成率は 100% です。実際にそのプロトコールで循環不全が診断された率は 47% でした。周術期における循環系のリスクは 50% 前後です。予想通りの陽性反応率であったと考えております。インパクト指標としては、3年間のプロジェクトで、基幹病院 10 施設を対象にハンズオンの研修を行って、十分な普及活動を行いたいと考えてきましたが、2年間に 8 施設で終了しましたので達成率は 80% となっています。なお、周術期セミナーを開講して、3年目に新たな周術期医療の導入を準備しているところですが、10 施設のうちの 6 施設で終了しましたので、達成率は 60% と考えております。

#### 今年度の成果

2017 年度プロジェクト：2016 年度、調査情報に基づき  
ベトナム麻酔科学会学術集会・バクマイ病院での講演（3回）  
東邦大学におけるハンズオン実習型教育（10名）  
帰国後のプロトコール実施率 98%  
2018年度プロジェクト：  
ホーチミン、フエの基幹病院に拡大、周術期セミナー（3回）  
東邦大学におけるハンズオン実習型教育（10名）  
帰国後のプロトコール達成率 100%

#### 今後の課題

研修方法：  
日本におけるハンズオン式教育が効率的で継続が必要  
Eラーニング教材が開発が開発・評価され現地での導入が課題  
電子麻酔記録装置の導入が課題：慢性疾患のリスクのデータ化を次年度に  
日本人専門家の派遣：現地における実態調査がいまだに必要

今年度の成果ですが、2016 年度にベトナムの現状調査を行い、その情報を基にベトナム麻酔科学会を訪問して、バクマイ病院での講演から本事業は始まりました。その後、東邦大学におけるハンズオン実習型教育を行い、その成果をプロトコールの実施率で評価してきました。昨年度は研修の達成率 100%、プロトコール実施率 98% となっております。今年度はハンズオンの研修は 100% 達成できましたし、帰国後のプロトコールも達成率は 100% となっております。

今後の課題としては、日本におけるハンズオン式教育が効率的ではあることが確認されたものの、教育の継続が必要であると考えております。今年度、開発しました eラーニングの教材が現地での導入を促進するものと考えております。また、冒頭に述べましたように周術期におけるリスクを評価するために来年度の事業で行うことを考えておりますが、実態調査をするためのデータベースの導入が必要であると考えております。

## 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・導入した非侵襲的診療内容は、国家計画／ガイドラインには採択されていないが、ベトナム麻酔学会、ホーチミン麻酔学会等の学術集会で教育講演を行なっているため、今後期待される
- ・ 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  
ハノイ、バクマイ病院で購入を検討中

### 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
  - 本邦での研修、20名（2017～2018年）：麻酔科医師
  - 現地セミナー参加者 約500名 麻酔科医師
- ・ 期待される事業の裨益人口（のべ数）
  - 受講者の勤務する病院における平均手術件数が年間3万件
  - 8施設の研修終了 年間約24万件の手術数

事業インパクトとしては、現在までに契約、あるいは販売された台数が約80台を越えるという成果になりました。今後は、周術期の情報を有機的に結びつけるようなネットワークが必要になってくると考えておりますので、そのためのシステム開発を進めているところです。

健康向上における事業インパクトとしては、各施設で年間の手術件数が3万件くらいでしたので、研修が終わった麻酔科医が実際に周術期管理を行うことで、年間24万件くらいのインパクトがあったと考えております。

### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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り、日本及び途上国等の双方にとって、好循環をもたらす。」

手術医療を中心とした急性期医療の質的向上が我が国の医療レベルを支えているが、一方で高額な医療機器・資材・機材を必要としている。このため、経済的な理由のために、新興国においては新しい医療を導入できない。

そこで、新興国でも導入が可能な低コストなシステムを開発し、現地でブラッシュアップすることで、医療費を極端に抑制する必要がある我が国の将来に逆輸入することが可能と考える。

つまり、急性期医療が必要としている人的・物的資源をシステムとしてAI化することで、自動化と低コスト化が可能となり、新しい医療システムを創出することになる。これを、現在、ベトナムに導入を進めている周術期医療システムを中心として開発（AI化）することで、新興国でも高齢化が進む先進国でも利用可能なシステム開発となる。

将来の事業計画についてですが、医療経済的に厳しい新興国で新しい事業を立ち上げて、現在の日本と同じような医療レベルを達成することが可能であれば、将来的に人口が減り、医療経済的に厳しくなる日本にとって、将来への投資になるのではないかと考えます。逆輸入をすることによって将来の日本のために色々な開発が可能になるのではないかと考えておりますので、これからもベトナムと日本の間の往復が非常に重要になってくると考えられます。以上です。ありがとうございました。

## 2. ベトナム北部地域における健康診断普及プロジェクト

株式会社メディヴァ

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

ベトナムでは疾病構造が感染症から非感染症（生活習慣病やがん）に移行しつつあり、病気の早期発見・疾病予防が課題となっている。加えて同国では、被雇用者に対する定期健康診断が法定され、健康診断が普及する素地ができつつある。

以上の現状を踏まえ、弊社は 2016 年にバックマイ病院と覚書を締結し、以下の点につき協力することで合意した。

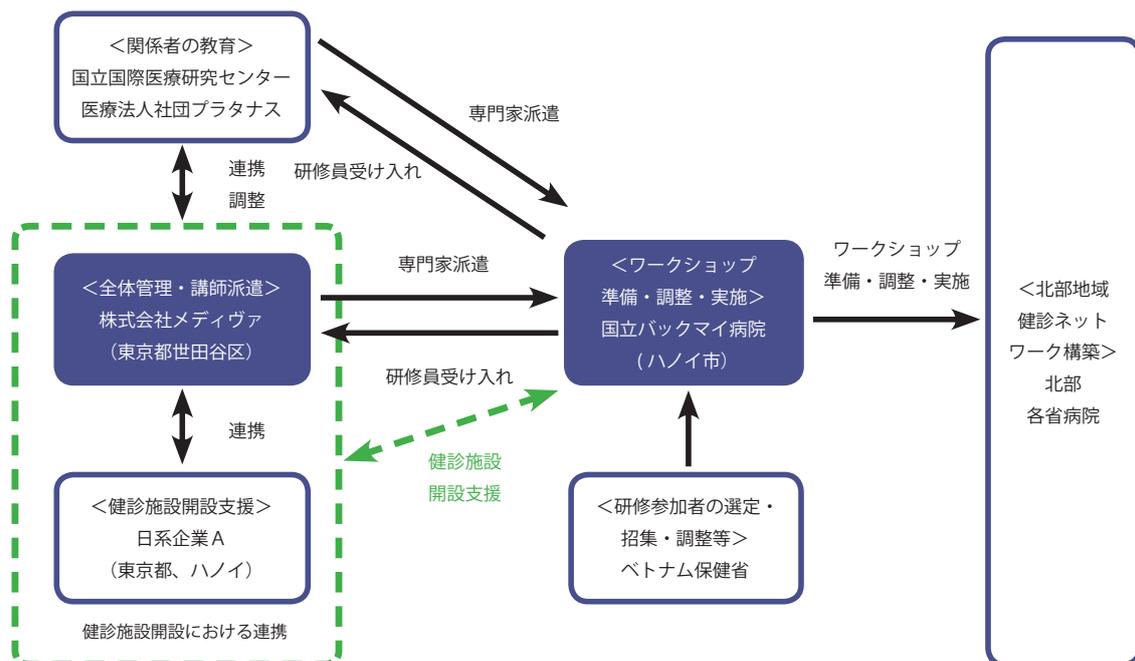
- ・ バックマイ病院新外来棟において日本式健診センターを開業すること。
- ・ 将来的には、同健診センターがベトナム北部の基幹病院として他施設と
- ・ ネットワークを構築し、健康診断および医療技術普及の拠点となること。

### 【事業の目的】

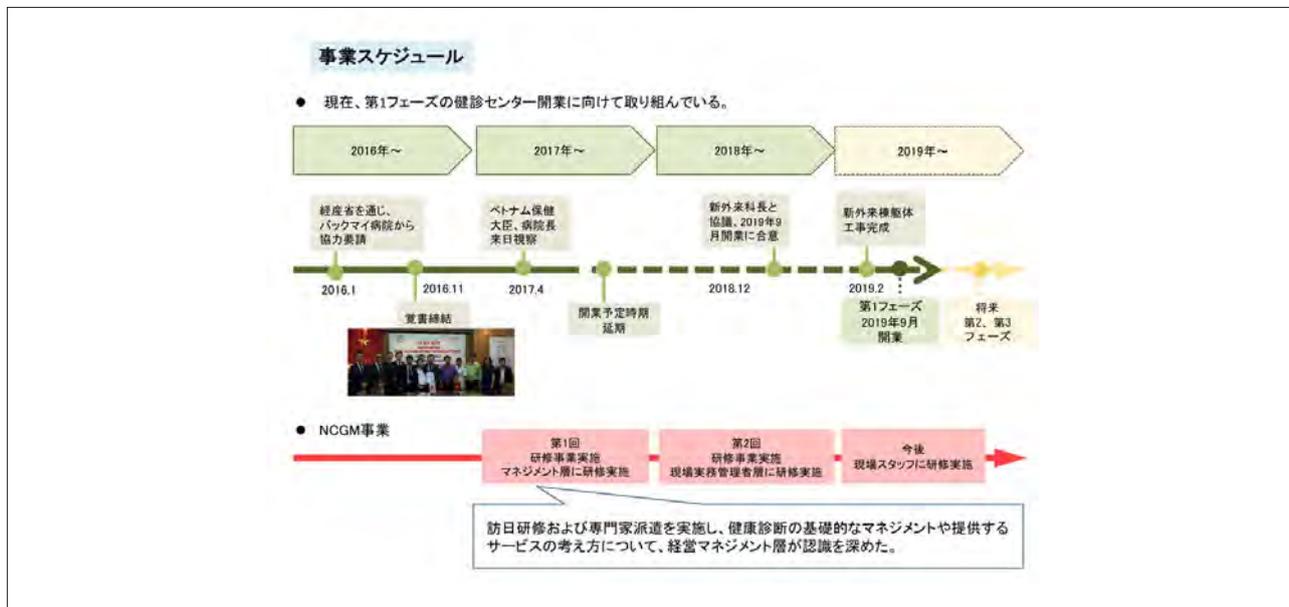
- ・ 平成 29 年度に実施した事業に続き、バックマイ病院での健康診断実施における医療技術の向上を目指す。
- ・ 同院に新設する健診施設の質を向上させ、ベトナム北部地域における健診事業のネットワーキングに貢献する。

### 【研修目標】

- ・ バックマイ病院外来科の現場リーダーおよび現場スタッフが健康診断の意義を理解する。
- ・ バックマイ病院の医療現場におけるサービス提供状況や各職種の役割分担などを把握する。
- ・ 日本の健診センターとバックマイ病院での運営方法の相違について相互理解を深める。
- ・ 健診センター運営上の課題になりうる項目を洗い出し、解決に向けて議論をする。



株式会社メディヴァです。よろしくお願いいたします。弊社は今年度、ベトナム北部地域における健康診断普及プロジェクトを実施しました。この背景としましては、弊社が2016年にバックマイ病院と締結した覚書があります。ベトナムでは疾病構造が感染症から非感染症に移行しつつあり、早期発見と予防が課題となっております。加えて、ベトナムでは従業員の定期的な健康診断が法律によって定められていることから、これから健康診断が普及していく素地ができています。これらの現状を踏まえて、弊社は次の2点において、バックマイ病院の協力要請を受けて、事業を実施しました。昨年度も医療技術等国際展開推進事業に採択していただきまして、今年度も引き続きバックマイ病院での健康診断における医療技術の向上を目指して活動しました。



ベトナムでのプロジェクトは、3つのフェーズに分けて実施しております。現在は第1フェーズの健診センター開業に向けて取り組んでいます。元々は2016年に経済産業省を通じてバックマイ病院から協力要請をいただきまして、昨年4月にはベトナムの保健大臣とバックマイ病院の院長が来日しました。事業としては、まず、バックマイ病院のマネジメント層に日本式健診の基礎について理解していただきました。今年度は、その一段下の職員に落とし込むために現場の実務管理者層、現場リーダーに向けた研修を行いました。今後の見通しですが、今年9月に健診センターが開業予定ですので、それに先立って現場スタッフの研修を行う予定です。

実施体制ですが、弊社の関連機関である医療法人社団プラタナスは、女性専用の健診施設を3つ持っております。また、NCGM人間ドックセンター長の井上先生にもご協力いただいています。バックマイ病院のネットワークを活用してベトナム北部全域に予防医療を普及していくことを目指しています。今年度の研修目標は、バックマイ病院の現場リーダー層および現場スタッフが健康診断の意義を理解すること、バックマイ病院の各職種（医師、看護師、事務職）が役割分担や協力体制を理解すること、日本とベトナムの健診における違いを理解すること、そして今後の健診センターの運営にあたっての課題を洗い出し、解決に向けて議論することです。

**1年間の事業内容**

| 2018年                | 6月: 第1回<br>専門家派遣  | 9月: 第2回<br>専門家派遣  | 11月: 第1回<br>受入研修  | 12月: 第3回<br>専門家派遣   | 1月: 第2回<br>受入研修   |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| 日本人専門家の派遣<br>(人数、期間) | ・ 3名<br>・ 4日間   | ・ 6名<br>・ 4日間   |   | ・ 4名<br>・ 3日間   |   |
| 海外研修生の受入<br>(人数、期間)  |   |   | ・ 4名<br>・ 7日間   |   | ・ 3名<br>・ 3日間   |
| 研修内容                 | 受入準備・課題発見   |   | 内視鏡科・外来担当者向け研修  |   |   |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>第1回受入研修の内容検討</li> <li>健診センター図面の検討</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>内視鏡検査の見学</li> <li>日本式健診センターの解説(業務フローや外国人対応)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>安全で効率的な内視鏡検査のための取組み</li> <li>健診における接遇向上の取組み</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>内視鏡検査向上アクションプランの実行状況を確認</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>健診フローと人員配置の検討</li> </ul> |

1年間の事業内容です。ベトナム、ハノイへの専門家派遣3回と、東京での受け入れ研修2回を実施しました。6月と9月の専門家派遣は、課題発見と訪日研修の準備に充てております。それを元に、11月以降は内視鏡と外来科に特化した研修を行いました。

## 第1・2回専門家派遣(2018年6月・9月)

### 目的

1. 本年度NCGM事業の具体的な内容について協議、決定すること
2. 健診実施に向けて各検査のサービス提供状況を視察し課題を洗い出すこと

### 内容

- 日時** : 2018年6月6日～9日(4日間)  
2018年9月12日～15日(4日間)
- 参加者** : 【6月】  
メディヴァ コンサルタント3名  
【9月】  
NCGM人間ドックセンター 井上医師、呂医師、五十嵐看護師  
メディヴァ コンサルタント3名
- 研修内容** : ・今年度の研修内容の検討  
・健診センター図面の検討  
・バックマイ病院における内視鏡検査の見学  
・日本式健診センターの解説(業務フローや外国人対応)



### 成果

1. 本年度のNCGM事業としてバックマイ病院の要望により、受診者をスムーズに受け入れる効率的なオペレーションを学ぶことに決定した。
2. 健診においてボトルネックとなる内視鏡検査を効率性・正確性・安全性を兼ね備えた形で実施するには、医師・看護師・事務職が協力し合う必要がある点につき、双方の認識が一致した。

研修内容の詳細です。6月と9月に実施した専門家派遣では、バックマイ病院で内視鏡検査の見学などを行いました。2回の専門家派遣において、バックマイ病院側と我々メディヴァが目指す研修目標を具体的に協議できたおかげで、この1年間の事業が非常に有意義なものになったと考えております。

健康診断においては内視鏡検査がボトルネックとなりますが、バックマイ病院からは技術よりもたくさんの受診者をスムーズに受け入れられるような効率的なオペレーションを学びたいという要望がありました。また、内視鏡検査を効率良く正確に、そして安全に実施するには、医師だけでなく看護師、事務職など他職種が連携する必要がある点についても合意できました。

## 第1回本邦受入研修(2018年11月)

### 目的

1. 健診センターに特化した内視鏡診療技術・マネジメントを学ぶこと
2. 受診者の受入フローと各職種スタッフの業務を理解すること

### 内容

- 日時** : 2018年11月4日～10日(7日間)
- 参加者** : 消化器科 科長 Nguyen Cong LongNguyen  
消化器科 看護部長 Nguyen Van Khanh  
外来科 医師 Thi Bao Ngoc  
外来科 看護師 Ly Thi Thuy

- 研修内容** : ①NCGM人間ドックセンターにおいて実習  
②イーク表参道において健診フロー見学  
③イーク丸の内において健診のための事務処理を見学  
④富士フィルムOpen Innovation Hubにおいて健診機器を見学



### 成果

1. バックマイ病院における内視鏡・外来科での課題とその背景、改善策について、現場目線で検討しアクションプランに落とし込んだ。
2. 内視鏡検査の改善に向けて、下記を目標とすることに合意した。  
①検査時間の計測と記録を意識づけることによって安全性・効率性の高い検査を実施すること。  
②看護師が患者の容態に目を配りながら検査全体をマネジメントすること。

こうした準備を経て、11月には1週間の本邦受け入れ研修を実施しました。バックマイ病院から4名、消化器科長の医師、看護部長、外来科の医師と看護師が参加しました。NCGM人間ドックセンターでの実習や、弊社のイーク表参道、イーク丸の内の見学などを行いました。スライドの写真は、NCGM人間ドックセンターでの裏動線の見学の様子です。

初日にバックマイ病院の消化器科と外来科における課題とその背景について3つ挙げてもらい、それに対して日本で学びたいことを具体的に考えてもらいました。それを踏まえて1週間経過してもらい、最終日には改善策についてアクションプランに落とし込み、いつまでにどんなことに取り組むのかを考えて、バックマイ病院に持ち帰ってもらいました。

改善策については複数の提案があったので、ここでは全てをご紹介できないのですが、特に内視鏡に関する改善については2点の方向性が挙げられていました。1点は、安全な検査を効率良く実施するには、検査にかかった時間とその間の患者の容体について医師や看護師がきちんと記録することを意識づけることが重要であるということです。もう1点は、看護師の役割として患者に目を配りながら検査全体をマネジメントすることを徹底していきたいという意見をいただきました。

## 第3回専門家派遣(2018年12月)

### 目的

1. 11月に作成したアクションプランの実行状況を確認すること
2. 11月本邦研修の成果について訪日者4名が成果発表すること
3. 競合となりうる病院を見学し、差別化ポイントを検討すること

### 内容および成果

**日時** : 2018年12月12日～15日(4日間)

**参加者** : 【日本側】  
NCGM人間ドックセンター 井上医師  
メディヴァ コンサルタント3名  
【ベトナム側】  
計16名(訪日者4名、バックマイ病院副院長、  
国際協力局長含む)

**研修内容** : ①バックマイ病院において訪日者4名による成果発表  
②消化器科医師・看護師とのアクションプラン実行状況の確認  
③競合病院の見学

バックマイ病院訪日者より成果発表



### 成果

1. 内視鏡検査について  
①検査前の患者確認チェックリストが作成された。  
②医療安全を確保するためには施術過程の記録が重要であるとの意識付けができた。
2. 健診業務について、主要スタッフに一連の流れを理解してもらい、外来科長を中心にマニュアル化を進める方向性で合意した。

12月の専門家派遣は、11月に策定したアクションプランの実行状況の確認と、訪日者4名による研修の成果発表を目的に行いました。先ほど申しました内視鏡検査の改善状況については、残念ながら実行率は約50%となっています。現状のバックマイ病院の消化器科では、1日に約400人もの患者を受け入れており、なかなかすぐに実行するのは難しいという結果が出ました。しかし、看護部長を中心に、検査中の看護師の役割などについてチェックシートの作成が進められていました。新しい健診センターでは内視鏡の計測記録をすべての職員に徹底したいということになりました。訪日研修の成果報告には10名以上のバックマイ病院の職員が同席し、情報が共有されました。この発表内容を踏まえて、外来科長を中心にマニュアル化を進めることになっています。

最後に1月の第2回本邦研修です。外来科長の医師、外来科の看護師、事務職の3名の方にお越しいただきまして、健診フローと人員配置についての検討を行いました。イーグ表参道と亀田総合病院を訪問して、患者さんの動線とスタッフの動線の両方を見学することで効率的なオペレーションを学んでいただきました。

## 第2回本邦受入研修(2019年1月)

### 目的

1. 効率よくスムーズに健診を実施するための健診フローと人員配置を学ぶこと
2. バックマイ健診センターの業務フローおよび人員配置を検討すること

### 内容および成果

**日時** : 2019年1月17日～19日(3日間)

**参加者** : 外来科 科長 Nguyen Thi Bich Ngoc  
外来科 看護師 Le My Dung  
国際協力局事務員 Pham Thuy Linh

**研修内容** : ①イーグ表参道の見学  
②亀田総合病院の見学  
③バックマイ病院の図面をもとに健診フローおよび人員配置について検討

健診システムを見学中



### 成果

1. バックマイ健診センターにおける健診フローと人員配置の草案ができた。
2. 看護師が担うべき役割について、バックマイ病院の院内感染マニュアルやベトナムの法律によって規定があることが明らかになった。
3. 健診システムや遠隔診療の可能性について議論できた。

成果としましては、バックマイ病院健診センターのフローが概ね固まりました。各診察室にどの人員を何名配置するかという草案ができました。また、健診管理のITシステムについての検討や、インターネットを使った遠隔診療や日本の医師からアドバイスを受けられる仕組みについての提案もありました。

## 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 内視鏡検査の改善に向けたアクションプランが作成・実行され、以前よりも効果的な検査が実施される</li> <li>② 内視鏡検査時間が10%短縮し、有所見率が向上する</li> <li>③ 100%の参加者の知識向上、100%の参加者の健診業務への理解度の向上</li> <li>④ 健診業務フローを作成し、精査を行い、より効率的に1日50名の受入れが可能なフローを完成</li> </ul> | バックマイ病院に健診センターが開設され <ul style="list-style-type: none"> <li>① 内視鏡検査への満足度が現状のそれより10%向上する</li> <li>② 新しい健診センターの業務フローが完成する</li> <li>③ 業務フローを活用し、受診者の受け入れが開始される</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新健診センターにおいて、技術と業務フロー両面の継続的な改善により、受診者の満足度50%以上を常に維持する</li> <li>• 1日50名の健診受診者をスムーズに受け入れることができる</li> <li>• 業務フローが確立され、ITシステムによる業務効率化の準備を行う</li> <li>• 北部地方の各省病院(27病院)のうち50%以上の病院に対してネットワークを確立させる</li> </ul> |
| 実施後の結果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 内視鏡検査の改善に向けたアクションプランが作成され、実行に向けて着手した(達成率50%)</li> <li>② 受入研修において、専門職に限らない適正なチーム体制について理解した。受入研修参加者7名(医師、看護師、事務職)</li> <li>③ 受入研修に対する参加者の理解度100%、満足度100%</li> <li>④ ベトナムにおける健診フローの作成に着手した</li> </ul>  | バックマイ病院に健診センターが未開業のため <ul style="list-style-type: none"> <li>① バックマイ病院が内視鏡検査向上のための看護師記録シートを自主的に作成した</li> <li>② 健診フロー案が作成された</li> <li>③ 人員計画案が作成された</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 内視鏡検査において、今後開設される健診センターに限らず、バックマイ病院においても業務の見直しを図ることで合意した</li> <li>• 新健診センターに健診システムを導入することが決定された</li> </ul>   |

1年間の成果指標です。健診センターの工事が遅れているために達成できていない項目もいくつかあるのですが、研修参加者の理解度と満足度はともに100%となっています。細かい点についてはスライドをご覧くださいと思います。

### 各年度の成果

#### 昨年度の成果:

- ✓ トップ層が健診に対する認識を深めた
- ✓ バックマイ病院の自主性により図面が完成した

#### 昨年度の課題:

- ✓ 健康診断の各検査の技術レベルやサービスの提供方法
- ✓ 健康診断を実施する医師、看護師、事務職等の業務状況

#### 今年度の成果:

- ✓ 現場リーダー層が健診に対する理解を深めた
- ✓ 看護師業務、内視鏡検査のフローを見直した

### 今後の課題

- ✓ 現場スタッフの養成
- ✓ 実際に利用者を受入れ開始したときの落とし込み

昨年度からの成果です。昨年度はバックマイ病院のトップ層が健診についての理解を深め、先方の自主性によって図面が完成しました。しかし、課題としては、各検査の技術レベルやサービスの提供方法に改善の余地があること、また、医師、看護師、事務職のそれぞれの業務状況において課題が明らかになっていないことが挙げられました。今年度はそれに対して研修を実施し、現場リーダー層が健診に対する理解を深めました。また、看護師業務と内視鏡フローの見直しにも着手できました。今後は現場スタッフの養成や、接遇を向上し、受診者の満足度向上につなげることで、そして実際に健診センターを開業して利用者の受け入れを開始してからも、フローの最適化に努めることが課題となっています。

## 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

- 前年度：事業で育成（研修を受けた）した保健医療従事者の延べ数＝109名  
本邦研修 9名、現地セミナー 100名
- 今年度：事業で育成（研修を受けた）した保健医療従事者の延べ数＝47名  
本邦研修 7名（11月4名＋1月3名）、  
現地セミナー 40名（6月13名＋9月11名＋12月16名）
- 現場のトップである外来科長・看護部長からの発信によって、研修を受けた者に限らず外来棟全体において業務改善に繋がる。

## 将来的な相手国へのインパクト

### ● バックマイ病院での裨益人口

- バックマイ病院外来の内視鏡受診者数1日約200件、**1年間約4万人**
- バックマイ病院に新設予定の健診センター受診者数1日約50件のうち、内視鏡検査の受診者は40件を想定しており**1年間1万2,000人**

### ● ベトナム北部他病院の技術向上

バックマイ病院は、ベトナム北部では他院に対して指導的役割も担うため、バックマイ病院での医療技術および管理体制、サービスの質の向上は、他院への波及効果が期待できる。

### ● ベトナム北部への健康診断の普及

将来的にバックマイ病院の健診施設が北部の基幹施設として他のモデルとなることが期待できる。  
また各施設とのネットワークを構築することで、ベトナムにおける健康診断の普及も期待できる。

現在までのベトナムへのインパクトです。昨年度から今年度まで延べ 156 名に対して研修を行いました。現場のトップである外来科長や看護部長からの発信によって、研修を受けた者に限らず、外来棟全体において業務改善に繋がったと考えております。

## 将来の事業計画

|         | 目的   | 成果  | 課題  | 対象   |
|---------|--|---|---|--|
| 昨年度     | <ul style="list-style-type: none"> <li>健康診断の基礎的なマネジメントをトップ層に理解してもらう</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>トップ層が健診に対する認識を深めた</li> <li>バックマイ病院の自主性により図面完成</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>健康診断の各検査の技術レベルやサービスの提供方法</li> <li>健康診断を実施する医師、看護師、事務職等の業務状況</li> </ul> | <p>トップ</p>  |
| 今年度     | <ul style="list-style-type: none"> <li>現場実務管理者層に健診について理解してもらう</li> <li>医療サービス提供状況、各職種の役割分担の確認</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>現場実務管理者層が健診に対する理解を深めた</li> <li>看護師業務、内視鏡検査のフロー見直し</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>現場スタッフの養成</li> <li>実際に利用者を受入れ開始したときの落とし込み</li> </ul>                   |  |
| 来年度（想定） | <ul style="list-style-type: none"> <li>開業に向けた現場スタッフの養成</li> <li>健診の標準化とPDCA実施による業務最適化</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>開業前のシミュレーションから開業後を通じてフローを見直し、日本式健診を実現できるフローを確立する</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>医師、看護師、事務職等の明確な役割分担によるチーム体制</li> <li>健診から治療へシームレスに対応可能な医療連携</li> </ul> |  |

最後に、将来の事業計画です。来年度は現場の医師、看護師、事務職に向けて研修を行います。健診フローを標準化して、すべてのスタッフが効率的に動けること、さらに開業後もPDCAを回して業務を最適化していく必要があります。課題としては職種を越えたチーム体制を構築すること、健診から治療へのシームレスな対応と連携が考えられます。

この後は参考資料として、競合病院の視察結果やバックマイ病院における健診フローと人員配置の案を載せておりますので、後ほどご覧いただければと思います。これで発表を終わります。ご清聴ありがとうございました。

### (参考①) 競合病院の視察

- ハノイにあるセントポール病院、タインニャン病院(ともに公立)を見学し、各施設のハードとソフトについて、点数化により評価した。
- その結果、案内や受付はわかりやすいが、両院とも患者プライバシー配慮について改善の余地があることが分かった。

周辺病院の視察シート 2018/12/13

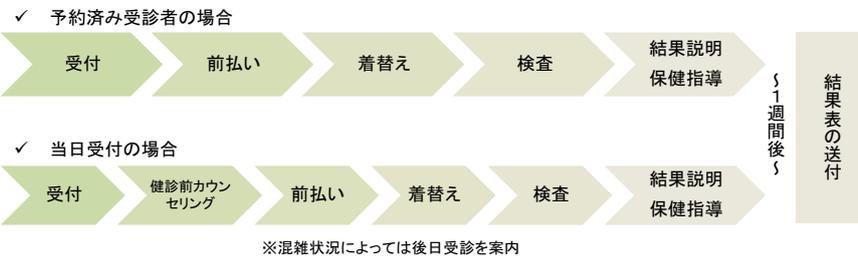
5とても良い、4まあ良い、3普通、2悪い、1とても悪い

|     | セントポール病院                 | タインニャン病院 |     |
|-----|--------------------------|----------|-----|
|     |                          |          | 病院  |
| 助線  | 裏動線の有無                   | 1        | 4   |
|     | 受付・案内がわかりやすいか            | 4        | 3   |
|     | 患者目線の移動(移動効率)            | 3        | 4   |
|     | 施設全体において                 | 4        | 4   |
| 清潔さ | ゴミが落ちていないか、掃除されているか      | 4        | 4   |
|     | スタッフはマスク着用しているか          | 2        | 3   |
|     | トイレはきれいか                 | 3        | 4   |
|     | 入口の雰囲気                   | 3        | 4   |
| 快適さ | 受付・案内がわかりやすいか            | 4        | 4   |
|     | 待合室の椅子が足りるのか、居心地良さ       | 3        | 4   |
|     | 雑誌やテレビの設置状況              | 1        | 3   |
|     | 待ち時間が表示されているか            | 3        | 2   |
| 安全性 | 駐車場からのアクセスはよいか           | 3        | 3   |
|     | 診察室に勝手に入れないようにしているか      | 1        | 2   |
|     | 患者のプライバシー保護(モニターに名前表示など) | 1        | 2   |
| ソフト | 患者のマナー                   | 3        | 4   |
|     | スタッフの接客態度                | 3        | 3   |
| 平均値 |                          | 2.7      | 3.4 |



### (参考②) バックマイ病院健診センターにおける健診フロー案

- 日本の健診施設は事前予約制を取っているが、バックマイ病院では当日受付や、受診すべき健診メニューを医師や看護師と直接相談できる仕組み(カウンセリング)を導入したいという意見があった。
- 日本の健診施設では受診日から約3週間程度で結果を送付しているが、バックマイ病院では1週間以内に発送できるようにしたいとのこと。
- 受診後に受診者の要望に応じて、食事や生活習慣についての指導なども行いたいとのこと。



### (参考③) 人員配置

- 12月第3回専門家派遣の実施時、バックマイ病院外来科長から「初期から各診療室に医師・看護師を1名ずつ配置する」という意見があった。
- 1月本邦研修で、日本では裏動線を活用していること、繁閑に応じて配置人数を調整し効率的な運用を行っていることを理解し、人員配置について以下の2点に合意した。
  - ① 内視鏡検査、画像検査などにおいて、裏動線を活用し移動することで、医師の配置を合理化すること。
  - ② 開業初期は過剰な人員を配置せず、受診者の増加に応じて増員すること。

| Room                                    | Number | Who (How many)                        | What to do                        |
|---|--------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) X-ray                               | 2      | 放射線技師、医師1名(必要に応じて、初期は放射線技師のみ派遣も可)     | 放射線検査、読影                          |
| (2) Hearting test                       | 1      | 看護師1名                                 | 聴取の実施                             |
| (3) Bone density                        | 1      | 看護師1名                                 | 検査の実施                             |
| (4) Abdominal ultrasound & Echo         | 7      | 医師1名、看護師7名                            | 医師：検査の実施と説明<br>看護師：データの入力         |
| (5) Pulmonary Function                  | 1      | 看護師1名                                 | 検査の実施                             |
| (6) Otorhinolaryngology                 | 1      | 看護師1名                                 | 検査の実施                             |
| (7) Electro cardiogram                  | 1      | 看護師1名                                 | 検査の実施                             |
| (8) Blood taking & Physical measurement | 1      | 看護師1名                                 | 検査の実施                             |
| (9) Endoscopy                           | 6      | 医師1名、看護師5名(受診者が少ない初期に、医師1名、看護師4名で実施可) | 医師：検査の実施<br>看護師：患者の検診、患者の誘導、器具の洗浄 |
| (10) Gynecology                         | 3      | 医師1名、看護師2名                            | 医師：検査の実施<br>看護師：医師の検診、患者の誘導、器具の洗浄 |
| (11) Breast ultra sound                 | 2      | 医師1名                                  | 医師：検査の実施と説明<br>看護師：データの入力         |
| (12) Mammography                        | 1      | 医師1名                                  | 検診・撮影                             |
| (13) Consultation                       | 5      | 医師1名(受診者が少ない初期に2、3名)                  | 医師：問診、検査の実施、検査内容の説明、結果説明          |

### 3. バングラデシュにおける経皮的僧帽弁交連裂開術の手技者育成による、働き盛り世代に多い僧帽弁狭窄症患者の救済普及促進事業

東レ・メディカル株式会社

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

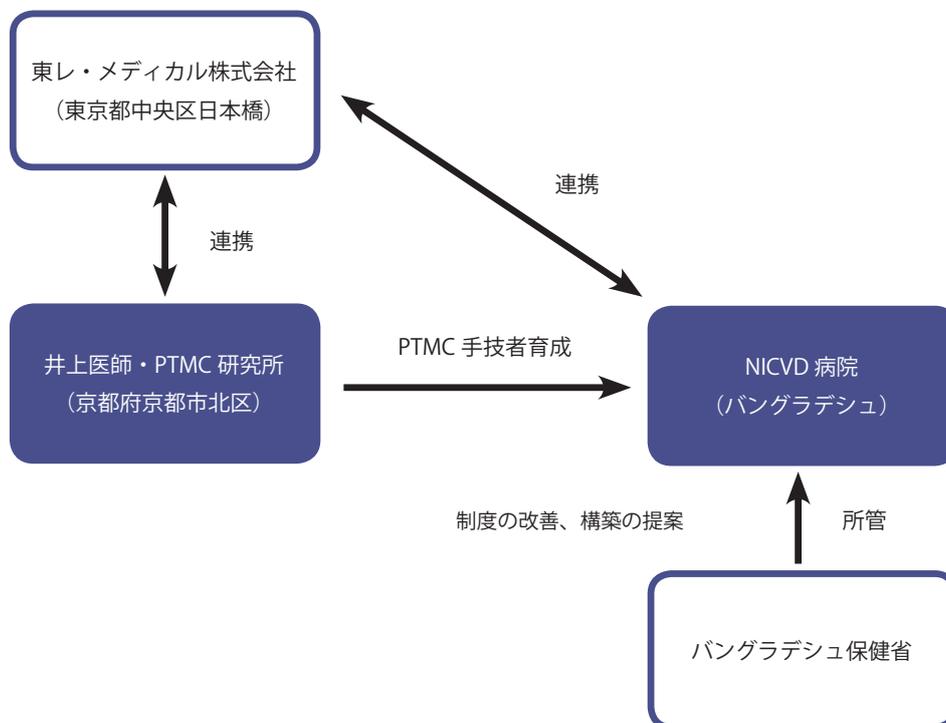
同国における PTMC の適応症例数は、20 万以上。大半の患者が働き盛りであり、PTMC 治療後は、心機能は回復し翌日には職場復帰可能。また、妊娠中の患者は、母子共に安全な出産が可能となる。

#### 【事業の目的】

同国政府系施設医療従事者を対象に、東レ社製イノウエ・バルーンカテーテルを使用し、イノウエ・バルーン発明者である井上寛治医師を現地に派遣し、手技者を育成。現在心不全で苦しんでいる患者を病苦から解放し、労働・出産等を可能にし、且つ重症患者の生命を救済する。

#### 【研修目標】

僧帽弁狭窄症の治療用に開発された世界で初めてのバルーンカテーテルであるイノウエ・バルーンのバングラデシュにおける PTMC 手技者を育成し、現地代理店を通じて安定的なイノウエ・バルーン供給を実現する。本手技者育成トレーニング終了後、10 人の PTMC 手技可能な各医師が、1 人年間 120 症例の PTMC を実施できる環境が整う。単純計算でも 1 年間に 1,200 症例の実施が期待される。



東レ・メディカルでございます。本日はよろしくお願いたします。2018年度事業として、バングラデシュに非常に多いPTMC（経皮的僧帽弁交連裂開術）による救済普及促進事業を実施いたしましたのでご報告いたします。事業名は、「経皮的僧帽弁交連裂開術の手技者育成による、働き盛り世代に多い僧帽弁狭窄症患者の救済普及促進事業」です。実施主体は、東レ・メディカル株式会社、対象国はバングラデシュ、対象医療技術は、イノウエ・バルーンカテーテルを使用したPTMCです。

事業の背景ですが、同国におけるPTMCの適応症例は非常に多く、20万以上に上ります。大半が働き盛りの患者さんで、10代から40代までの方が多くいます。PTMC実施日の翌日には職場復帰できますので、メリットの大きい治療だと言えます。また、妊娠中の患者さんも、母子ともに安全な出産が可能になりますので、外科手術にはない大きなメリットがあります。事業の目的ですが、同国の政府系循環器専門病院NICVD（National Institute of Cardiovascular Diseases）において、イノウエ・バルーンカテーテルを使用し、イノウエ・バルーン開発者の井上寛治先生を現地に派遣し、手技者育成トレーニングを実施しました。研修目標は、PTMCの手技者育成により、イノウエ・バルーンの現地安定供給を実現することです。トレーニング終了後は、20人のPTMC手技可能な医師が育成され、1年間に1,200症例の実施が期待されます。

| 1年間の事業内容         |    |    |    |    |    |     |                             |     |                            |    |
|------------------|----|----|----|----|----|-----|-----------------------------|-----|----------------------------|----|
| 2018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) |    |    |    |    |    |     | 1名<br>H29.11.3～<br>H29.11.9 |     | 1名<br>H30.1.26<br>～H30.2.1 |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |    |    |    |    |     |                             |     |                            |    |
| 研修内容             |    |    |    |    |    |     | PTMC手技者育成トレーニング             |     | PTMC手技者育成トレーニング            |    |

1年間の事業内容です。2018年11月と2019年1月に1週間ずつ、合計2週間、現地NICVDで手技者育成トレーニングを行いました。日本国内では僧帽弁狭窄症患者は稀なため、国内での研修実施は難しく、現地でトレーニングを実施させていただきました。



こちらは研修中の写真です。上段左上は、井上先生が手技トレーニングを行っているところです。上段中央は、バルーンが僧帽弁で完全に開いた瞬間です。中段左は、保健省の副大臣が視察に来られた時の様子（井上先生へ記念の盾の贈呈）です。また、上段右は、NICVDの廊下の様子です。基本的に入院患者は断らないという本病院の方針で、病棟に入れない患者さん達がたくさん廊下に寝ているのが現状です。下段左は、研修を受けられた先生方です。

## 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<br>(具体的な数値を記載) | NICVDにおける本トレーニング実施により、大幅な症例数拡大を狙う。トレーニング前：ほぼ0症例<br>トレーニング後：1,200症例。                   | NICVDの循環器内科医10名を対象にした、PTMC手技Hands-onトレーニングを実施する事により、現在のほぼ0人である手技者から10名に手技者増加。               | 2019年3月までに1,200症例/年間、PTMC実施による救命が実現する。  |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | 本トレーニング実施により、大幅なPTMCの症例数拡大を期待する。トレーニング前は少数の症例数であったが、トレーニング後は暫時症例数を増やし、1200症例程度に増加を期待。 | 手技者育成トレーニングを30名に実施した。少なくとも20名は今後PTMC手技が出来る医師に成長すると期待される。今後もラーマン病院長と連携をとって、彼らの成長に助言をする予定である。 | 3Dシミュレーターを用いた訓練後、臨床訓練を実施。各研修生は他の研修生が臨床を施行している場合に、自分ならこうすると考えながら見学する。従って、効率的な訓練が施行できた。 |

1年間のアウトプット、アウトカム、インパクトとなります。研修前は、NICVDでPTMC手技ができる先生はほぼ0人で、PTMCの実施も0症例でしたが、トレーニング後は1,200症例を実施可能な環境が整いました。アウトカムとしては、当初NICVDの医師10名を対象にトレーニングを行う計画でしたが、実際は30名の医師にトレーニングを実施できました。少なくとも20名は今後PTMC手技ができる医師に成長することが期待されますので、今後もラーマン病院長と連携してトレーニングを継続実施していきたいと考えております。インパクトですが、1,200症例の救命が実現することになります。また、症例と並行して3Dシミュレーターを使用することにより、自信を持って症例に臨むことが可能となります。

### 今年度の成果

循環器内科医30名を対象にした、PTMC手技Hands-onトレーニングを実施する事により、現在のほぼ1人である手技者から、新たに少なくとも20名(脱落者を10名と推定する)がPTMCの手技者になると期待される。

本事業(手技者育成トレーニング)実施により、1人年間1200症例のPTMCを実施できる環境が整った。単純計算でも1年間に、1,200症例の実施が期待される。

### 今後の課題

本手技者育成トレーニング終了後、約20人(訓練を受けた医師は30人であるが、実際に治療に関われるのは約20人程度と推測される)のPTMCの技術を獲得した各医師が、協力して、PTMCを実施する環境を整え、実際の手技に際しては助け合うことが望ましい。

今年度の成果ですが、繰り返しになりますが、医師30名を対象にしたハンズオン・トレーニングを実施し、新たに20名の医師は手技ができるようになりました。脱落者の推定も示しました。トレーニング受講者30名の中には、PTMCを実施するのに不向きな医師もいました。しかし、手技ができるようになった20名が、今後、他の医師にも手技を教えていくという形で、助け合いながらPTMCを実施する環境が整いました。

### 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

- 米国心臓病学会 (ACC)、及び、米国心臓協会 (AHA) のガイドラインで、PTMCは僧帽弁狭窄症に対する第一選択の治療法である。現在までに、イノウエ・バルーンカテーテルは、92ヶ国に輸出されており、バングラデシュも、その他の国と同様に本ガイドラインに沿って治療が行われている。
- 本トレーニングの実施により、イノウエ・バルーンの品質・安全性・操作性の高さにより、手技時間の短縮等が再認識される。2019年度バングラデシュ政府入札案件獲得により、イノウエ・バルーン約150本の販売が見込まれる。

#### 健康向上における事業インパクト

- 本事業(手技者育成トレーニング)により、合計30名の医師へのトレーニングを実施。
- 2019年に期待される本事業の裨益人口は、1,200人。本トレーニングは2018年11月と、2019年1月の2回の現地研修を以って終了するが、今後も、PTMC手技を取得した医師等により、新たな手技者育成が継続される。

相手国へのインパクトとしては、PTMCは、ACC(米国心臓病学会)、AHA(米国心臓協会)のガイドラインで、第一選択の治療法です。イノウエ・バルーンは、1989年から現在まで、世界92カ国に輸出されております。同様にバングラデシュにおきましても、本ガイドラインに基づいて治療が行われております。イノウエ・バルーンの品質、安全性、操作性の高さによって手技時間が短縮される事が認められ、2019年からバングラデシュ政府入札案件獲得も実現し、2019年度は、約150本の販売が見込まれています。

健康向上における事業インパクトとしては、1,200人の僧帽弁狭窄症患者が新たに救済されます。本事業におけるトレーニングは、2回で終了しましたが、今後も、手技を取得した医師が、新たな手技者を育成していくシステムを作ってまいります。

### 事業のインパクト

#### 医療技術定着の考え方

本研修(現地手技者育成トレーニング)2回の実施→ACC、及び、AHAガイドラインに沿って臨床を継続→バングラデシュ循環器学会長であるラーマン教授を中心とした、現地医療機関における継続的な手技者育成→更なる手技者数の拡大→安全で正しいイノウエ・バルーンの使用→更なる人命救助が可能となり、同国の医療水準の向上に貢献

#### 持続的な医療機器・医薬品調達

イノウエ・バルーンは、僧帽弁狭窄症治療用バルーンカテーテルで、唯一FDA承認を取得している。この強みを生かし、同政府入札条件の中にFDA承認を入れていただく。  
販売準備: 現地代理店基本売買契約書締結→イノウエ・バルーン製品登録→政府入札案件獲得  
持続的な販売網構築: 政府入札案件獲得→東レ・メディカル(株)→現地代理店→現地医療機関

本事業のインパクトですが、PTMCの医療技術定着を目指し、ACCおよびAHAのガイドラインに沿って、現地で更なる研修を継続します。バングラデシュの循環器学会長・NICVD病院長であるラーマン教授を中心に、今後も安全で正しくイノウエ・バルーンを使用して人命救済を行ってまいります。

持続的な医療機器・医薬品の調達については、イノウエ・バルーンは、PTMCバルーンで唯一FDA承認を取得しておりますので、その旨を入札条件に入れていただき、現地政府入札案件を確実に獲得するよう進めております。そして、東レ・メディカル⇒現地代理店⇒現地医療機関という商流により、安定供給を実現したいと考えております。

## 4. ミャンマーにおける体外循環技士（パフュージョニスト）育成事業

テルモ株式会社

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

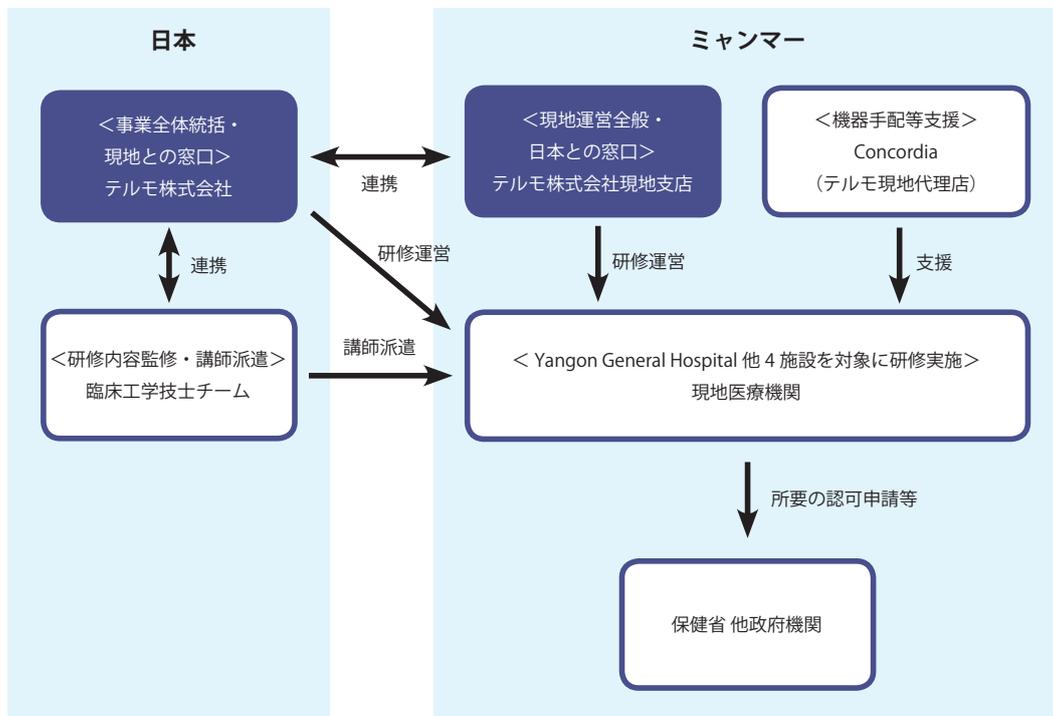
ミャンマーでは心疾患が増加している一方、手術件数が増やせない。医療人材不足が要因の一つ。心臓外科手術で人工心肺装置を操作監視する体外循環技士は、全国で10名程度と絶対的に不足。日本の経験豊富な技士を講師として派遣し、体外循環シミュレーターを用いたトレーニングを中心とした研修を実施。

### 【事業の目的】

ミャンマーにおける体外循環技士を育成する。初年度で「現役技士の技能改善・向上」を図るとともに実態をより詳しく把握し、その後の展開として「次世代技士の育成プログラム」や、ミャンマーにおける「体外循環技士育成プログラムの標準化」も検討する。

### 【研修目標】

- ・ ミャンマーにおける体外循環シミュレーターを用いたワークショップ実施（計3回予定、各1週間程度）。
- ・ 次世代技士候補も含め、各回10名以上の受講者の参加を目標。
- ・ 副次的効果として、初年度中に私立病院での開心術開始。



**依田** テルモ株式会社国際部の依田と申します。これより「ミャンマーにおける体外循環技士（パフュージョニスト）育成事業」についてご報告いたします。最初に関係者の皆様、現地に行っていたいただいた何人もの方の技士の皆様がこの場をお借りして御礼申し上げます。

今回の事業のポイントは4つございます。まず、現地の病院からパフュージョニストの派遣・育成について強い要望があったことと、ミャンマーでは人口の割に心臓手術の割合が非常に少ないということがあります。人口は約5,500万人で、日本の約44%に相当しますが、ミャンマーでは心臓手術は1,000症例強しかございません。日本では57,000症例（オンポン症例）ありますので、3%に満たないという現状があります。それから、国費での留学は医師が多いと思います。パフュージョニストの育成が国費でどれだけできているかが疑問でした。それに対して日本から何か支援をできないかと考えました。また、私もテルモはヤンゴンに事務所を構え、駐在員を派遣しております。この体制であれば事業が十分にできると考え、参加させていただきました。詳細は、弊社の菊池よりご報告申し上げます。

**菊池** 東南アジアで人工心肺関連商品のセールスマーケティングを担当しており、今回のトレーニングのサポートと通訳を担当しました菊池と申します。実施体制ですが、日本の有数の施設から人工心肺装置を担当する臨床工学技士を派遣し、弊社のミャンマー支店と現地の代理店が連携して計3回のトレーニングをヤンゴンとマンダレーで実施しました。

## 1年間の事業内容

| 2018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) |    |    | 講師2名<br>7/30~8/3       |    | 講師2名<br>9/30~10/5                            |     | 講師5名<br>11/26~12/1                             |     | 講師1名<br>1/21~1/26                              |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |    | —<br>7/31~8/2<br>(3日間) |    | ヤンゴン周辺施設からの受講者<br>計16名<br>10/1~10/3<br>(3日間) |     | ヤンゴン周辺施設からの受講者<br>計16名<br>11/27~11/29<br>(3日間) |     | マンダレー周辺施設からの受講者<br>計12名<br>1/22~1/24<br>(2日間半) |    |
| 研修内容             |    |    | 講師による現状把握のための事前調査      |    | 講義: 体外循環の基本<br>実技: 人工心肺システムの組み立て、プライミング、操作練習 |     | 実技: 人工心肺システムの組み立て、プライミング、操作練習、トラブルシューティング      |     | 実技: 人工心肺システムの組み立て、プライミング、操作練習                  |    |



© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

4/12

こちらが事前調査および3回のトレーニングの一覧です。ミャンマーにおいて開心術を実施しているのは5施設のみとなりますが、内4施設がヤンゴン地域に集中しております。ヤンゴン地域向けのトレーニングは第1回と第2回の2回に分けて実施しました。マンダレーにつきましては、参加したのは1施設のみで、参加者が少ないという予想から1回のみトレーニングを実施しました。しかし、実際は予想以上に期待値が高く、結果計12名の参加者となりました。こちら是对応に大変苦労した点でもありました。

研修生ですが、実際にミャンマーでパフュージョニストを担当している方は、麻酔科医または看護師の方となり、業務を兼務されている方がほとんどです。今回参加した研修生も麻酔科医および看護師です。

## 9月第1回目トレーニング (Yangon General HP)



© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

5/12

こちらがヤンゴン地域向けの第1回目のトレーニングを行ったYangon General Hospitalでの写真です。講義およびハンズオンの様子です。

## 11月第2回目トレーニング (Defense Service General HP)



TERUMO

© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

6/12

## 1月第3回目トレーニング (Mandalay General HP)



TERUMO

© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

7/12

次に、同じ受講生向けの第2回目のトレーニングの様子です。会場は Defense Service General Hospital に変えまして、前回より少しレベルアップした、応用のトレーニングを実施しました。第3回はマンダレー地域向けのトレーニングです。講義およびハンズオンの様子です。

## 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(具体的な数値を記載) | ①基礎知識の理解度テスト80%以上で合格<br>②実地研修においても、講師による研修後最終審査で80%以上で合格。<br>③合格者に認定証を授与 | ①人工心肺装置の準備及び操作チェックリストを作成。オペレーション標準化に貢献<br>* 第2回WS後に導入<br>* 目標:全例の50%<br>* 第3回WS後は70%<br>②年間開心術数増加<br>1,000件→1,200件 | ①政府による体外循環技士の育成体制確立、国家資格化<br>②体外循環技士団体設立、教育体制確立、情報交換体制構築<br>③チェックリスト:<br>* 普及:全施設カバー<br>* 使用頻度:第3回WS後に70% |
| 実施後の結果(具体的な数値を記載) | ①合格するまで補習<br>②全員合格<br>③全員に認定証授与  | ①チェックリスト:<br>各施設すでにシンガポール等の病院の資料を参照して使用済、新たな導入は不要。<br>②開心術数<br>2017年:1,230件<br>2018年:1,435件                        | ①今後対応<br>②今後対応<br>③すでに普及済み。   |

TERUMO

© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

8/12

スライドは実施前の計画に対する結果の一覧です。発表時間が短いため、こちらはスライドのみの報告とさせていただきます。

## 今年度の成果

ヤンゴンおよびマンダレーの2都市において、複数施設からの参加があり、**当初想定を上回る延べ44名の参加者**を数えることができた。**シミュレーター**を活用することで、ミスを恐れず実際に機器を操作し、理解度を高めることができたと考える。

ヤンゴンでは、第1回目・第2回目と同じ受講者が対象となり、第1回目は**Basicコースを実施、第2回目からは参加者のそれぞれのレベルに合わせ、BasicとIntermediateの2つのコースに分けてトレーニング**を実施した。

マンダレーでは、1回の実施であったが、2グループに分けて少人数に対しきめ細かいトレーニングを実施した。本事業の途中で、Grand Mandalay病院で、人工心肺装置1台が採用・納入された。弊社のトレーニングに対する姿勢も含め、製品・サービスを総合的に評価して頂いた結果と言える。同装置が本格的に稼働する2019年4月に向けた、適切な時期のトレーニングとなった。

### 今後の課題

1. 核となる体外循環技士の育成  
現地のスペシャリストをまず増やし、現地人が経験の少ない体外循環技士の育成を図る仕組みづくり、定期的なトレーニングの開催
2. 段階的に応用問題への対応力を高めるようなプログラムの設定



© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

9/12

今年度の成果ですが、当初の想定を上回る延べ44名に参加していただくことができました。計画当初は臨床でのOJTによるトレーニングを想定しておりましたが、事前調査の結果、体外循環シミュレーターを用いたトレーニングに内容を変更しまして、結果的に柔軟性と専門性の高いトレーニングを供給することができたと考えております。

ヤンゴンでは2回に分けて実施しましたが、第2回目につきましては参加者の中に元々知識のある方と全く初めての方がいらっしゃり、また習得の早い方と遅い方と受講者間にレベルの差が認められたため、急遽、IntermediateとBasicの内容に分けて実施しました。マンダレーにつきましては1回の実施としました。

本事業の副次的効果としましては、来月から本格的に開心術をスタートする私立病院のGrand Mandalay Hospitalにて弊社の人工心肺装置を1台購入していただくことができました。

今後の課題としては、核となる体外循環技士の育成が挙げられます。現地のスペシャリストをまずは増やし、現地のパフュージョニストの方が現地で研修ができる仕組みを作り、定期的なトレーニングを開催します。また、段階的なトレーニングのプログラムを設定することが挙げられます。

## 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、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)

→Grand Mandalay病院にて人工心肺装置が1台購入された

### ■ 健康向上における事業インパクト

事業で育成した(研修を受けた)保健医療従事者の延べ数

→現地ワークショップ参加者 延べ44名(合計3回のワークショップを2都市で開催)

### ■ 期待される事業の裨益人口(のべ数)

→当初の予想を上回り、年間開心術が1,400例まで増えている。

主な要因として、待機患者の富裕化による開心術への機会増が挙げられるが、一方でその施術を支える体外循環技士の育成は喫緊の課題であったため、本事業の貢献は大きかったと言える。



© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

10/12

現在までの相手国へのインパクトです。まず1点目はGrand Mandalay Hospitalでの人工心肺装置の納品、2点目は延べ44名のワークショップ参加者です。そして3点目は開心術の症例の増加です。2017年の開心術例が1,200例だったのですが、2018年は予想を上回る1,400例にまで増えております。今回のトレーニングが直接的に症例数の増加に繋がったとは思っておりませんが、来年度、いくつかの私立病院で開心術をスタートするという話が出ており、研修の対象者がそれらの私立病院で人工心肺を担当される予定ですので、本事業の貢献は大きかったと考えております。

## ミャンマーでの医療技術定着の考え方

ミャンマーでの医療技術定着の考え方は次の通り。

1. 研修(基礎→応用)を通じて体外循環技士を輩出
2. その中から講師(スペシャリスト)を育成し、彼らを中心に現地で研修を展開  
→持続的な人材育成
3. 並行して、国として(仮)体外循環技士協会を設立  
→マニュアル・ガイドライン策定  
→国による教育プログラム(学校・専門コース等の設置)・国家資格の設定
4. ミャンマーでの開心術数増加に対応し、ミャンマーの医療水準の向上に貢献



TERUMO

© Terumo Corporation

Mar. 11, 2019

11/12

最後に、ミャンマーでの医療技術定着の考え方です。今回のような研修において、パフュージョニストの候補者を輩出し、その中から核となるスペシャリストを育成し、その人たちが講師となって現地で講習を展開できるような仕組みを作ればと思います。並行して、国としてパフュージョニストの協会のようなものを設立し、マニュアルやガイドラインを策定、また国による教育プログラム（学校・専門コース）を設立し、パフュージョニストの国家資格の設定を行うことが目標です。これらによってミャンマーでの増え続ける開心術に対応し、ミャンマーの医療水準の向上に貢献できるものと考えております。ご清聴ありがとうございました。

## 5. タイにおける日本式内視鏡外科普及支援事業

オリンパス株式会社

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

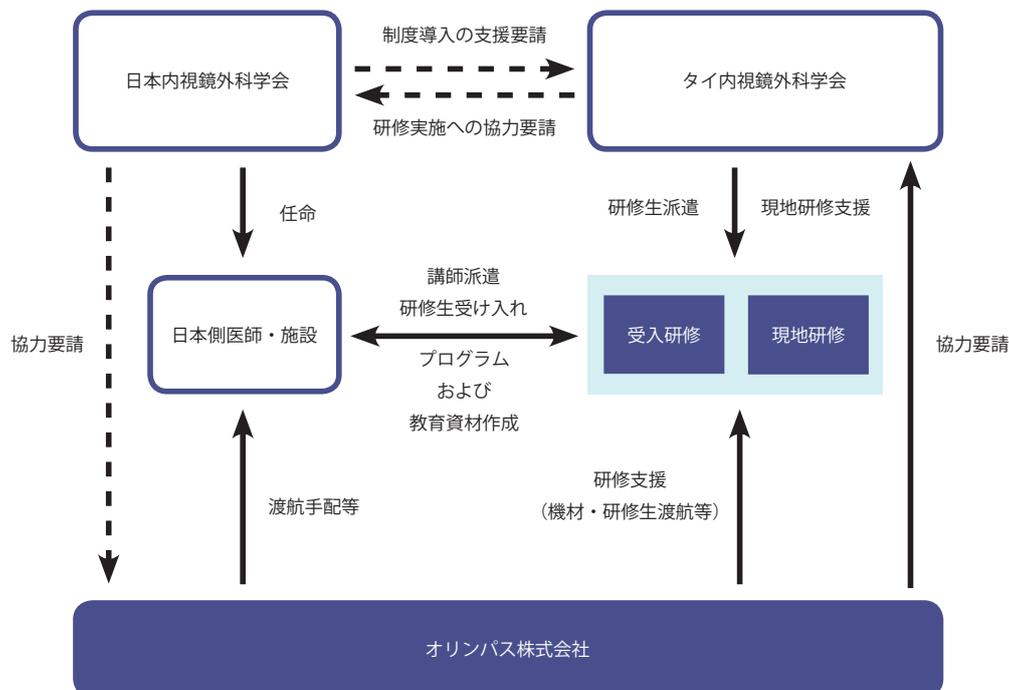
- ・ タイ内視鏡外科学会は日本内視鏡外科学会が採用している教育制度（技術認定制度）を見習い、自国への制度導入を検討しており、そのための支援を求めている。
- ・ 教育制度の確立により、医師レベルの向上および維持が図られ、タイの医療水準向上に貢献する。また、タイ医師は周辺国に対する指導的立場にもあり、周辺国への波及効果も期待できる。
- ・ 研修にて紹介する日本式医療技術（手技、機器）の普及も期待できる。

### 【事業の目的】

タイにおける内視鏡外科手術医師に対する技術認定制度の確立を支援する。

### 【研修目標】

- ・ ミャンマー日本内視鏡外科学会で運用されている技術認定制度や、施設で実施されている。若手医師に対する教育方法について、タイ学会主要医師が理解を深めること。
- ・ タイ版技術認定制度が検討され、骨子が完成すること。
- ・ その過程において、日本のエキスパートによる実技指導が、タイ若手医師に対して行われること（若手の育成支援となると共に、日本医師の指導方法をタイ医師が学ぶ機会とする）。



オリンパスでございます。よろしくお願いいたします。私どもは「タイにおける日本式内視鏡外科普及支援事業」を実施しました。具体的には、日本内視鏡外科学会が採用しております技術認定制度のタイ版を現地に確立することを目指すものです。この活動によって現地の医療レベルの向上と、長期的には日本式の医療技術の普及が期待できるということで取り組みました。

実施体制ですが、私どもは特定の施設ではなく、両国の学会に協力を要請して事業を実施しました。研修の目標は、腹腔鏡手術の技術認定制度と日本での手術で行っている教育制度をタイで紹介すること、そしてそれを基にタイ版の認定制度を検討することです。また、制度の導入を指導する中でタイの若手医師育成にも取り組みました。

### 1年間の事業内容

| 2018年            | 8月 | 9月   | 10月 | 11月 | 12月 | 1月   |
|------------------|----|--|-----|-----|-----|--|
| 日本人専門家の派遣(人数、期間) |    | - 実施期間: 9/13-9/14<br>- 派遣人数: 2名  |     |     |     |  |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |  |     |     |     | - 実施期間: 1/7-1/11<br>- 受入人数: 11名  |
| 研修内容             |    | 9/13 講義<br>・日本の技術認定制度<br>・日本における若手医師教育例<br><br>9/14 ハンズオン<br>・若手医師向け実技指導を通じた、手技指導方法の伝授 |     |     |     | 1/7 当社訪問<br>・最新の医療機器供覧 他<br><br>1/8-1/11 施設訪問<br>・がん研究センター東病院<br>・埼玉医科大学国際医療センター<br>・大分大学医学部附属病院<br>1, 講義<br>・日本の技術認定制度<br>・最新の医療技術紹介<br>2, 施設内最新設備の見学 |

事業内容ですが、現地研修1回と日本での受け入れ研修1回を実施しました。現地研修は、チェラロンコン病院で実施しました。講義とハンズオンの構成になっております。日本での受け入れ研修は1月に行いました。当社と3施設への訪問を行い、講義中心の内容としました。



現地研修(2018.09)



受入研修(2019.01 オリンパス)



受入研修(2019.01 埼玉国際医療センター)



受入研修(2019.01 大分大学病院)

こちらが研修の様子です。似たような写真になりますが、このような形で実施しました。

### 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) | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 制度導入検討医師の参加: 10名(現地、受入研修共に参加要)</li> <li>② 手技習得のための若手医師参加: 8名(現地研修)</li> <li>③ ①の医師に対する日本の制度に関する理解度テスト: 正答率80%以上(受入研修時)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 制度骨子の完成【評価指標】<br/>・Step10: 制度案完成及び運用方法決定/ Step8: 制度、運用案の詳細の整理、整合段階/ Step5: 制度案につきタイ医師間で討議中/ Step3: タイ医師教育の課題抽出、対策検討の段階/ Step1: 日本の技術認定制度を理解</li> <li>② 制度導入の日程案が完成していること</li> <li>③ 若手医師(8名)が受講後に術者、助手として内視鏡外科手術を施行できること</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 確立された制度を活用した教育プログラムが現地で展開され、技術認定を受けた内視鏡外科医が誕生すること</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 10名参加</li> <li>② 6名参加</li> <li>③ 正答率100%</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>① Step 8 達成</li> <li>② 2019年度中の導入完了に向けた活動計画案作成</li> <li>③ 参加6名のうち、3名は困難症例以外は術者担当、2名は手術序盤のみ術者、その後は助手担当</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 制度の確立、運用には至っていない</li> </ul>                                  |

成果指標と結果です。アウトプット指標とアウトカム指標は概ね達成できたと考えております。インパクト指標として掲げた制度導入につきましては、制度の確立には至っていないということで未達成となっております。

#### 今年度の成果

- 日本の内視鏡外科手術に関する技術認定制度や指導方法につき理解が深まり、それを参考としてタイ版技術認定制度について検討された
- 運用面での課題を明確にできた
- 技術評価のツールである技術評価表を作成した
- 来年度中の制度導入を目標に、タイ学会による来年度活動計画を立案した

#### 今後の課題

- 制度運用ルールの制定  
評価者の選定基準などの取り決め
- 技術評価表の改良  
トライアルによる内容の見直し
- その他、課題への取り組み  
トライアルを通して見つかる新たな課題への対応

今年度の成果としましては、日本の内視鏡外科手術に関する技術認定制度や指導方法について理解が深まり、それを参考としてタイ版技術認定制度について検討されました。申し遅れましたが、今回は日本の学会からアドバイスをいただきまして、色々な手技の中から大腸切除術(Colorectal Surgery)を対象として取り組みました。その理由は、手技の標準化が比較的進んでいるため、手をつけるにはやり易いのではないかとアドバイスをいただいたからです。また、運用面での課題は受入研修におけるディスカッションを通して明確にすることができました。実際に技術評価をする際に必要となる技術評価表の案も作成することができました。少し気が早いですが、来年度中の制度導入を目標にして活動計画と一緒に立案することができました。

今後の課題ですが、制度運用ルールの制定という点で特に研修で話題になったのは、評価者の選定基準をどうするか、どの程度の難易度に評価基準を設定するかということでした。難しくし過ぎても合格者が出にくくなってしまいます。日本の認定制度では、大腸分野は大体30%くらいの合格率と言われておりますが、どういったレベルで評価するのか、そもそも評価者の選定基準、レベルをどう設定のかなどが事業を通して課題と認識されております。来年度は実際に作った評価表を用いて、トライアルを行って、新たな課題などを見つけて解決していくという活動を実施したいと考えております。

## 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： 0
- ・ 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： 0

### 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  
27名(本邦での研修参加者 11名、現地研修参加者 16名)
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
約1,000名/年(年20%程度の増加見込)

現在までの相手国へのインパクトですが、導入が完了したガイドラインはございませんし、具体的に販売に繋がった機器もございません。事業期間中にタイ側から伺った話があるのですが、タイでは診療報酬が設定されておりますが、今後は一律で決まった診療報酬を支払うのではなく、診療の質を考慮して支払う額を変えるという話がタイ政府から出ており、その質の担保をどうするのかということが問題となっているとのことです。タイでは MIS (Minimal Invasive Surgery Certification Course) という内視鏡外科に関わる研修コースがありますが、現在3つの大学でしか採用されていません。他の大学の医師はどうするのかということになりますので、そこでこの認定制度を導入して、認定制度をクリアした先生がいらっしゃる施設にすることを基準に質の担保をする、ということを考えているとのことでした。

期待される事業の裨益人口の数は、スライドに1,000名と書いてありますが、今回の研修に参加した医師の施設で実際に行われている腹腔鏡による大腸切除の年間症例数です。昨年度に比べて約20%増加しております。対象の症例が増えますと、この数字はどんどん増えていくことになります。

展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

### 1、相手国の医療水準向上への貢献

日本学会における経験・知見を活かした現地における技術認定制度の導入は、医師や医療チームの技術の向上、維持につながる。その結果、患者への質の高い医療の提供が実現し、相手国の医療水準向上に貢献する。

### 2、日本製品の継続的使用による相手国、また周辺国への普及

本事業の中で日本の最新機器や今後活用される将来技術について紹介し理解された。また本事業を通して両国学会間の関係もより一層強固なものとなり、「日本の医療(医師、医療機器)」に対するロイヤリティは一層高まった。医師の技術レベルが向上することは症例数の増加につながり、その結果機器の普及にもつながることが予想されるが、今後も継続的に、タイ医師が日本製品を用いて医療技術向上に取り組む機会を提供することで、タイにおける日本製品の普及、浸透を進める。また、タイには周辺国から多くの医師が研修生として訪れていることから、周辺国への波及効果にも期待する。

相手国の医療水準向上への貢献は間違いなくできますし、中長期においても制度導入の支援活動を日本から行うことで、日本に対するロイヤリティも上がって、いずれは日本製品の継続的な使用に繋がると考えております。以上です。

## II. リハビリテーション・健診・最先端医療 質疑応答

**司会** 「リハビリテーション・健診・最先端医療」がテーマの発表に関して質疑応答を始めさせていただきます。ご質問のある方はいらっしゃいますでしょうか。

**質問者1** メディヴァの方に質問させていただきたいのですが、ベトナムのバックマイ病院での健康診断プロジェクトということで素晴らしいことをされていると非常に興味深く聞かせていただきました。内視鏡の健康診断を中心にされているとのことでしたが、生活習慣にも注目されているということでした。内視鏡以外に、例えば糖尿病内科など生活習慣に特化した分野とのタイアップについてお考えがありましたら教えていただけますでしょうか。また、乳がんの健診などへの展開についてもお考えがありましたらお聞かせいただけますでしょうか。

**メディヴァ** ご質問ありがとうございます。生活習慣病については今後も取り組む予定ですが、具体的な話はバックマイ病院とも協議は進んでおりません。主に肥満や日本で言うメタボなどに対して、管理栄養士が健診を受けた患者さんにコンサルティングやカウンセリングをして具体的に生活習慣をどのように改善していくかを考えていきます。来年度も事業が採択されましたら、日本の管理栄養士を現地に派遣して、現地での課題や患者さんのどのようなところを改善していく余地があるかなどを検討したいと考えております。

**質問者1** ありがとうございます。

**質問者2** 同じくメディヴァの発表について2点ほど質問があります。バックマイ病院で健診体制を導入しようということでしたが、健診は地域の病気を治そうと取り組む場合が多いです。地域にどういう問題が多いのか、例えば糖尿病が多いのか、高血圧や心臓病、がんが多いのかなどを明確にしておかないと、健診で全て抱えようとするとその後の解析も大変になりますし、指導も大変になります。どういう人を健診のターゲットにしているのか、どういう人が健診を受けると想定して、どういう人を救おうとしているのかを明確にする必要があると思います。ベトナムでは感染性疾患から非感染性疾患へ移行して、健診で予防して行こうとしてきていると思いますが、健診で誰の病気を見つかるのか、年齢層はどれか、どういう疾患を中心にするのかなど、普通は国が政策として展開していくことが多いです。国レベルでなくてもせめて地域レベルで、各地域がどう病んでいるのか、どのように対処するのかを明確にする必要があると思いますがいかがでしょうか。

**メディヴァ** 大変貴重なご意見をありがとうございます。確かに健診という言葉には色々な項目が入っていて色々なイメージがあ

ると思いますが、恐らくおっしゃっている方の健診です。我々が計画しているのは人間ドックです。具体的なターゲット層は日本の人間ドックとそれほど変わらないようなマーケットで、主に生活習慣病から来ている疾病やがんの早期発見などを中心に考えております。ただ、第1フェーズは人間ドックセンターの開業ですので、第2フェーズ、第3フェーズでは主にバックマイ病院を基幹とした周辺の病院や地域で具体的にどのような疾病で現地の皆さんが困っているか、例えば肺がんや女性の乳がんの早期診断などを進めていきたいと考えております。まずはバックマイ病院で人間ドックセンターを開業して、医師たちのオペレーションを向上させられましたら、今後は他の地域での疾病や病気の早期発見にも貢献できたら良いと考えております。ご意見はぜひ参考にさせていただきます。ありがとうございます。

**司会** 国や地域の保健分野の優先課題に関して皆で取り組んでいく体制の中でどのような役割を果たしていけば良いかという視点からのご指摘だったと思います。次の方どうぞ。

**質問者3** 同じくメディヴァ社に質問させていただきます。健康診断は最近、ヘルスアウトカムに影響が出ないという色々なメタアナリシスが出てきたところではないかと思えます。その辺りを今後の事業でどのようにお考えでしょうか。

また、テルモ社の事業に関してですが、私は11月までミャンマーにいて事業を拝見していたのですが、2点お話をさせてください。1つは質問ですが、JICAがメディカルエンジニアの制度を作るために学校があるのですが、そのようなところとの連携についてどのようにお考えでしょうか。もう1点は、体外循環という輸血が必須になると思いますが、私立病院に対する血液製剤の供給は今、ミャンマーで課題になっていますので、今後も展開していく上で少しご注意された方が良いと思いますので情報提供させていただきます。

**メディヴァ** すみません、ご質問をもう1度お願いします。

**質問者3** がん検診など特異的なスクリーニングのような検査・診断の方の検診はエビデンスがあるようですが、いわゆるヘルスチェックアップのような人間ドックなどはアウトカムに繋がらないというメタアナリシスが最近いくつか出てきていると思います。今後、どういう風に考えていらっしゃるのかという質問です。

**メディヴァ** スクリーニングについては、日本でもエビデンスに基づいて何十年も実施してきている中で、ベトナムでも絶対に必要になってくると考えております。それは国レベルで、ある地域

での特定の疾病や、ある対象群に特化してどういう疾病が対象になるかなど、国の予算や地域の保健関係者と関わりながらやっていくものです。人間ドックについては、主に個人レベルの話ではないかと考えております。生活の中で色々な疾病を抱えながら、特定の疾病ではなくて、トータルで1人の人が生活の中でどのような疾病を抱えて、どのような悩みがあるのかを明らかにして、それに対して生活習慣を見直すきっかけになれば改善する余地があるのではないかと思います。お答えになっているでしょうか。

**司会** 最近の論文に関しては必要に応じて共有させていただいて、学会などでも議論していただく機会を探して、事業を進めていければ良いかと思います。その中で議論が必要になってくるのではないかとということではないでしょうか。はい、次の方、お願いします。

**テルモ** メディカルエンジニアの育成の件ですが、情報は現地の私どもの事務所にも入っております。ただ、具体的に弊社がどのように対応するかまで話ができておりません。現地では先ほど報告しましたパフュージョニストの育成以外にも、MEポンプといった輸液ポンプなどの機器類も販売していますし、将来的には血液関係では成分採血等の機器類にも入っていこうかと思っております。弊社の体制は事業部ごとに分かれてはいますが、横串を通す形でエンジニアの育成については何らかの方法で関わっていきたく考えております。

**司会** 最後の質問になります。お願いいたします。

**質問4** この度は貴重なお話をありがとうございました。東邦大学とメディヴァ社とオリンパス社に伺います。私どもはチャンマーで健診クリニックの立ち上げを行っております。今後、日本の医療機器や日本式の健診サービスのトレーニングを計画しているのですが、一番課題となるのが日本の薬に現地の厚労省やFDAに認可されているものが圧倒的に少ないことです。例えば内視鏡を行うにしても日本の麻酔薬が使えないという状況になります。ベトナムやタイで内視鏡を含めた事業をご検討されている皆様はどのように日本の薬を使おうとされているのでしょうか。例えば日本で研修しても、その薬が使えなければ現地でどのように展開しようと考えていらっしゃるのか教えてください。

**東邦大学** 医療機器の事業でしたので薬剤とは直接関係ありませんでしたが、麻酔関連薬剤は種類が非常に限られます。同等品が使用可能な状況ですので問題なく研修を行っております。

それと、先ほど健診の話がありましたが、バックマイ病院での手術記録を見ますと、予定手術で手術室に入った成人の過半数で入室時の血圧が200を超えているのです。健康診断が行われていないベトナムでは、手術室で測った血圧が人生で初めての血圧になりかねません。ですので、そのようなレベルでの健診がベトナムでは必要だと思っております。つまり、周術期のリスクの評価ができていない、そしてリスクへのアプローチもできていませんので、次のステップとして慢性疾患へのアプローチが必要と考えています。

**質問者5** 東邦大学、東レ・メディカル社、テルモ社に3点質問

させていただきます。

**司会** お時間が迫っているので申し訳ありません。先ほどの質問の回答の続きを、メディヴァ社とオリンパス社にお願いします。

**メディヴァ** ご質問ありがとうございます。確かに海外では日本の色々な機器や消耗品、薬物関係が使えない場合がありますが、私どもが健診の中で重要視しているのが現地でどのようなものを使って、現地ではどのような考え方があるかをきちんとバックマイ病院側の医師や看護師と確認してから日本の研修プログラムを組むことです。今回の内視鏡の健診でも井上医師と同行しましたが、現地で一番問題になっていたのがプログラムの内容や流れ、マネジメントのところでしたので、それらを研修に取り込みました。今後の内視鏡を含めた色々な研修の中でそのまま日本の薬品を使って健診を行うだけでなく、現地ではどのようなものを使っているかを医師や関連する専門職の意見を伺いながら、具体的に似たようなものを使えるかを考えていきたいと思っております。

**オリンパス** 我々は色々な研修事業をやっておりますが、原則的には現地の病院で用意できる薬剤でやらせていただいております。最近では特に問題になることはないのですが、日本にしかないものは、代用できるものが現地にないか医師たちと相談しながらやらせていただいております。

**司会** もしよろしければ、手短かに次の質問をどうぞ。

**質問者5** 東邦大学に質問させていただきます。プロジェクト自体の背景として、元々、慢性疾患への介入が必要な方が放置されているとのことでしたが、実際にはプロジェクトが始まる前にどの程度の方が放置されていてどういう状態なのか、それがプロジェクトによってどのくらいの方が実数として改善されたのかを教えてください。そのデータを取る予定があるかを教えてください。

**東邦大学** 実際にはデータはございません。日本の人口1億3,000万人に対して麻酔科医が13,000人いるのですが、現地では人口9,500万人に対して麻酔科医は1,000人しかいません。人的リソースが非常に限られているというバックグラウンドがあるので、診療上のデータベースが作成できておりません。これからのプランを作成するためにもネットワーク化が可能なモニターを導入、自動的にデータが集まるようなシステムが開発できれば良いと考えております。その第一段階が循環管理であり、全身管理をゴールにおいたデータベース・ネットワークを開発するという長期展望でやっております。今はその入り口にありますが、先ほどお話しにありましたように、健康診断は行われていないという現状では、周術期のリスクにはアプローチできないのが現状です。

**司会** 皆様、どうもありがとうございました。これで質疑応答を終了いたします。

---

---

# III

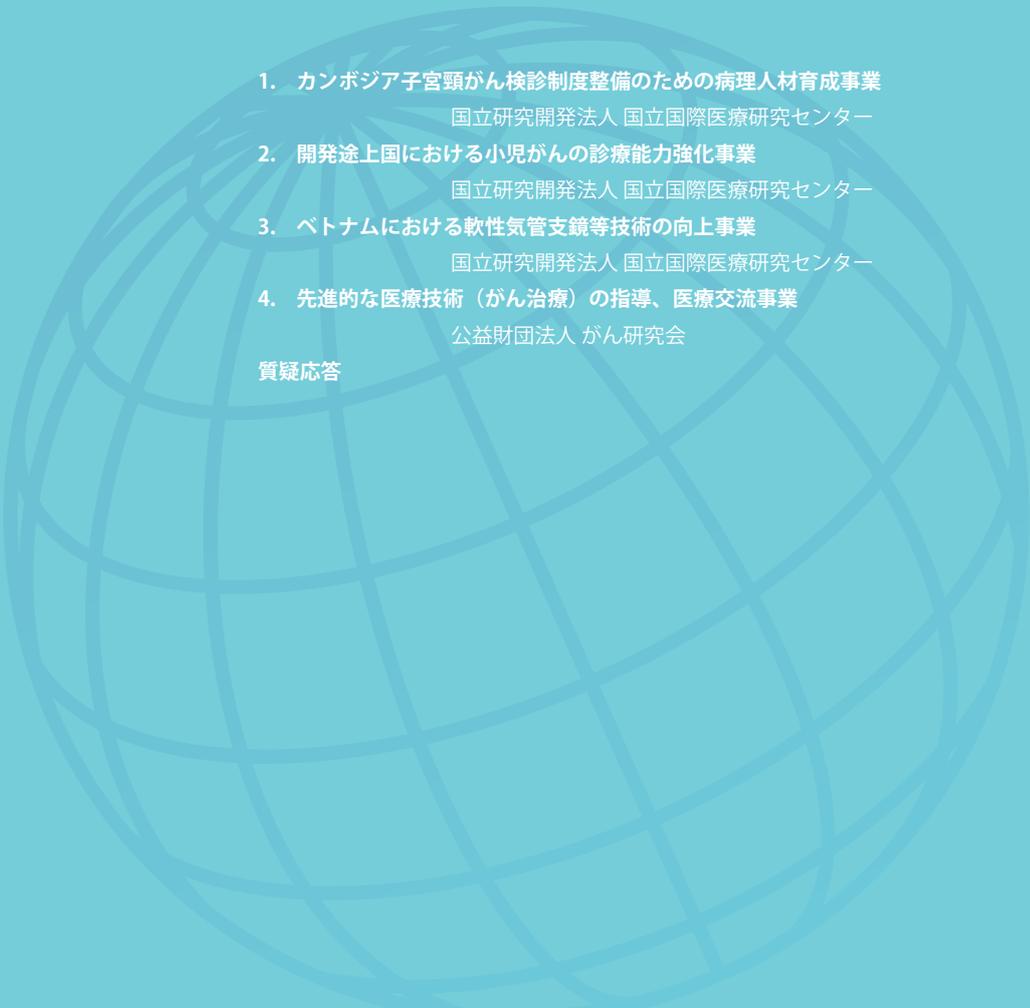
## がんの診断

---

---

1. **カンボジア子宮頸がん検診制度整備のための病理人材育成事業**  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. **開発途上国における小児がんの診療能力強化事業**  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. **ベトナムにおける軟性気管支鏡等技術の向上事業**  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
4. **先進的な医療技術（がん治療）の指導、医療交流事業**  
公益財団法人 がん研究会

質疑応答





皆様、こんにちは。国立国際医療研究センター国際医療協力局の藤田と申します。本事業は4年前に始まりました。最初の2年間は、日本産婦人科学会とカンボジアの産婦人科学会がスクリーニングの方の検診で子宮頸がん検診を始めるということで、国際医療展開推進事業を活用させていただいて、検診手法に関する人材育成を行い、HPVテストによる子宮頸がん検診を実施することが出来ました。そして、全国展開を進めていくという段階になった時に、病理の分野でサービスや人材などが非常に大変な状況になっていることから新たに本事業が始まりました。

東京都ほどの面積にいる人口1,600万に対して、病理の医師が4人、病理検査の可能な施設が3施設、検査技師が約15名しかいないため、誰かが何かを始めようということで本事業が始まりました。カンボジア保健省とカンボジアの大学、そして日本側は病理学会、産婦人科学会、臨床細胞学会が連携して、カンボジアの病理のシステムを構築していくため、人材育成を中心に行う事業を始めました。今年が2年目になります。

カンボジアでは、公立の3施設で実際に病理医として働いている、あるいは病理技師として働いている人達を育成すると同時に、病理の医師の数を増やすため、研修プログラム、いわゆる卒業教育レジデントプログラムが2015年から始まりました。しかし、そもそも教えられない人がいない状況なので、教える人を育成する必要性がありました。外国で実際にあるべき姿を見てもらうというカリキュラムはできたのですが、留学先がないというような状況でした。ちょうど病理の専門医1期生5人がおりましたので、5人に日本での病理のあるべき姿を見てもらうとともに、病理の医師育成プログラムの中でカンボジア人だけでは教えられないような、足りない科目を日本人が指導しました。日本人だけでなく、カンボジアの病理をサポートしてきたフランスやドイツの病理のチームとも協働して取り組んでおります。

2年目の今年の目標ですが、病理技師と病理医師の2つの柱で考えております。病理の人材が足りない中でサービスを全国に広げていかなければならないという時に、誰もが考えるのは遠隔診断なのですが、遠隔診断が可能となるような病理標本を作る技術を持った医師がある程度の人数でいて、そして彼らが働けるような仕組みがなければ、それもまた難しくなります。そこで目標の1つ目ですが、技師の部分として、昨年度から病理検査室のある公立3施設の標準手順書を作り、それまで様々な手順でバラバラにやっていたところを、標準手順書に基づいて病理検査技術が実施し、質を担保する基礎とすることを掲げました。2つ目は、医師の部分になりますが、レジデントがコースの終了に必要な講義と日本の卒後病理研修を受け、終了試験受験資格を得ることができるようになることです。3つ目は、日本産婦人科学会とカンボジア産婦人科学会の子宮頸がんを入り口としたということで、臨床医と病理医とのコミュニケーションを改善することです。そのために臨床病理カンファレンスを昨年から始めました。継続してコミュニケーションを改善することが研修目標となっております。4つ目は、カンボジア側からリクエストがあったのですが、現在、病理技師、臨床検査技師が固定制度のような形で病院に配属されて、見よう見まねで習っているという状況ですが、継続的にコースとして開講したいという意向があり、カリキュラムや講師派遣に関する協議を行うことを目標として掲げました。

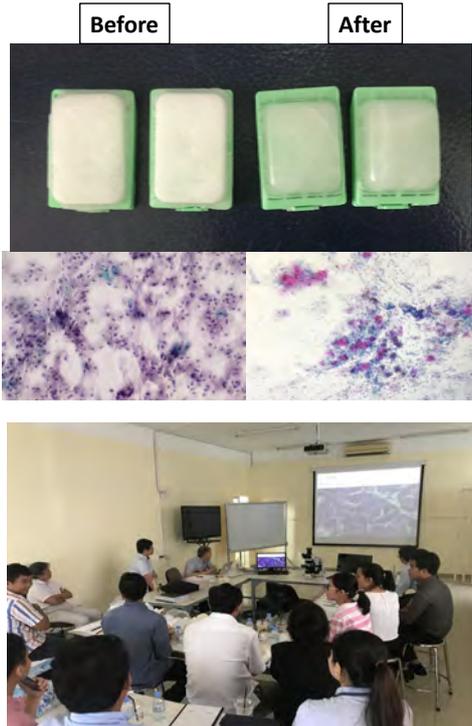
### 1年間の事業内容

| 2018年            | 5月  | 6-8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) | 1週間<br>6名(病理医・技師・NCGM2名ずつ)                  |      | 1週間<br>6名(病理医・技師・NCGM2名ずつ)                   |     |     | 1週間<br>8名(病理医・技師・婦人科医NCGM2名ずつ) |    | 1週間<br>8名(病理医・技師・婦人科医NCGM2名ずつ)             |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |   |      | 2名×3か月間<br>(国内6施設にて研修、2学会に参加、1学会にてポスター発表の実施) |     |     |                                |    |  |
| 研修内容             | ・臨床病理カンファ開催支援<br>・病理標本作成技術指導<br>・病理専門医コース講義 |      | ・臨床病理カンファ開催支援<br>・病理標本作成技術指導<br>・病理専門医コース講義  |     |     | ・臨床病理カンファ開催支援<br>・病理標本作成技術指導   |    | ・臨床病理カンファ開催支援<br>・病理標本作成技術指導<br>・病理検査室設立支援 |

1年間の事業内容ですが、日本の医師と技師の先生方が4回ほど現地に行きまして、我々も大学、保健省と調整しながら現地で指導しました。また、日本での受け入れに関しては、病理専門医コースの2名が3か月間、日本の病理の検査施設で医師としての基礎的な経験を積むということを行いました。

現地活動(病理技師)  
 期間:1週間×4回  
 対象:国立3病院病理検査技師 15名

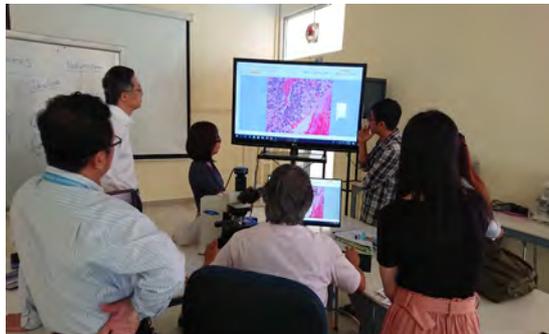
1. 病理標本作成技術指導
  - ・ 病理検査室での実地指導
  - ・ 病理検体の質の評価会開催
2. 病理技師育成コース開講の協議
3. 病理検査室設立支援



技師は、国立の3病院の技師達ですが、昨年度に日本に来て、基本的な技術を習得していただきました。その結果、分かったことは日本の機械、試薬、環境では、彼らは十分に遠隔診断が可能な標本を作ることができるということです。しかし、カンボジアに戻ると機械が壊れていたり、試薬の調達に難しいためになかなか試薬の交換が出来なかったりするという問題があります。今年は、現地で調達可能なものをいかに上手く工夫して使って、綺麗な標本を作るかということを主眼にしました。そして、作られた標本をどのように評価するかを考えて、評価シートを作り、自分達で評価するということを始めました。

現地活動(病理医師)  
 期間:1週間×4回  
 対象:現役病理医師4名、病理レジデント1期生5名

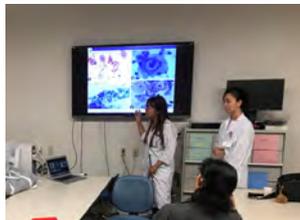
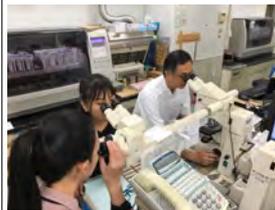
1. 病理レジデントへの講義開催
2. 臨床病理カンファレンス(婦人科症例)開催・準備と助言
3. 病理検査室での指導



医師については、先程お話ししましたが、レジデントに対して講義とカンファレンスを行いました。臨床病理カンファレンスは、各病院ではなく、カンボジア産婦人科学会が引っ張っていましたが、学会として行いました。

本邦研修

研修目標:病理専門医取得に必要な知識の獲得  
 期間:3か月間  
 対象:カンボジア病理レジデント1期生2名  
 場所:戸田中央検査研究所、獨協医科大学埼玉医療センター病院、堺市立医療センター病院、神戸大学、伊藤病院、大阪大学他  
 内容:①スライド鏡検  
 ②日本の病理医の実務研修(切り出し、迅速、剖検)  
 ③臨床細胞学会でのポスター発表(症例報告)



本邦研修では、病理の専門医になる若い医師2名が3か月間、日本で研修しました。

この1年間の成果指標とその結果(病理技師)

|                       | アウトプット指標  | アウトカム指標  |
|-----------------------|---|--|
| 実施前の計画<br>(具体的な数値を記載) | ①現地研修受講者数(技師11名)<br>②対象3病院において標本操作手順書が作成される<br>③対象3病院において質の良いHE染色標本が作製可能となる(80%)<br>④カルメット病院において質の良い特殊染色標本が作製可能となる(80%)<br>⑤病理技師育成コース設立に向けた協議を行う  | ①対象3病院の病理技師の70%以上が標準操作手順に基づく質の高い病理標本作製が可能となる<br>②病理技師育成コースのカリキュラム案が作成される   |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ① <b>達成</b> :15名が研修を受講した。<br>② <b>一部達成</b> :各病院とも原案は完成されており、一部修正を行う必要あり。<br>③④ <b>達成</b> :日本の病理検査技師試験に用いられる採点基準を参考にした標本の質評価シートを作成し、評価を行った。HE染色、特殊染色ともに質の良い(80%以上)標本が作成された。<br>⑤ <b>達成</b> :カンボジア検査技師会長と協議を実施した。 | ① <b>ほぼ達成</b> :対象3病院において質の高い標本は作製されるようになったが、標本操作手順書案の修正と、病院毎ではなく病理技師毎の技術評価を行う必要がある。<br>② <b>未達成</b> :病理技師育成コースは継続協議が必要である。 |

1年間の成果です。指標として設定したのが、スライドに記載した4つになります。アウトカム指標もありますが、結果から申しますと、研修を受講して標本手順書を作り、それを評価することが出来ました。ただし、これは病院ごとなので、各病院の技師達の個々の技術はまだこれから評価することになります。病理技師育成コースに関しては、今年は継続協議の段階ということでもまだ実現しておりません。

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: 0
- ・ 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: 0

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  
27名(本邦での研修参加者 11名、現地研修参加者 16名)
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
約1,000名/年(年20%程度の増加見込)

医師については、おかげさまで5人のレジデントは全員が病理医として合格しました。4人しかいなかった病理医が増えて9人になりました。今、カンボジアで2期生のコースの準備を始めております。2期生のコースに関しても NCGM と大学とで MOU を結びまして、我々も正式にコミットし、資金を探しながら継続していくということになっております。

#### 今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

##### ●病理技師

昨年度は簡易マニュアルを作成して標本の質の向上を図ったが、今年度は標準操作手順書の作成や、質の評価シートの活用方法を学ぶことを通じて、標本の質を担保する手法について研修することができた。

##### ●病理医師

昨年度から開始した臨床病理カンファレンスを、今年度も年4回開催することができた。また、昨年度ドイツ人病理医と協働して病理レジデント研修の支援を行う事に合意を得て、NCGMと大学(UHS)がMOUを締結し、講師派遣と本邦研修を行う事で、新規病理医5名の輩出に寄与することができた。

#### 今後の課題

##### ●病理学会創設に向けた活動

##### ●病理技師専門コースの開設

##### ●遠隔診断に向けたプラットフォーム基盤の作成

今年度の成果はスライドの通りです。今後の課題としては、人材育成のシステムをどうやって持続的なものにしていくかということ、それが日本の製品や日本の制度の展開にどう繋がるかということだと考えております。

#### 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(具体的事例も記載)  
講師派遣と本邦研修を行う事により、新規病理専門医5名の輩出に寄与した。

##### 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  
本邦研修受講者数 10名 (平29:病理医4名・技師4名、平30:病理レジデント2名)  
臨床病理カンファレンス参加者数 30-40名/回 (延べ5回実施、産婦人科医含む)  
日本人短期専門家による専門講義(内分泌・小児) レジデント4名受講
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
国立3病院における1年間の病理検体提出数 (約3000-4000検体/年・病院)

これまでのインパクトですが、国レベルでのガイドラインが病理分野にはないので、そこに入るかどうかということよりも、病院レベルで標準手順書という形で作成しました。それから、病理専門医が5人輩出されました。これを踏まえてカンボジア政府は3施設だった病理検査室を4施設にしようとしており、今後は地方での病理検査室の開設を考えたいという話をされました。それに向けて、4施設目の設立に必要な機材、消耗品、マネジメントを来年度はサポートしていければ良いと思っています。

#### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

#### 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)。

- ・ 今後の具体的な展開としては、まず人材育成が必要であり、質の良い標本を作成することができる病理技師育成を支援する必要がある。そのために、病理技師育成コースの開設に向けた活動を行う必要がある。
- ・ 今回の5名の新規病理医輩出にともない、保健省は病理サービス拡充について検討、新たな国立1病院での病理検査室新設を決定した。新設検査室機材計画への技術支援の依頼があり、日本製の製品(オリンパス顕微鏡やサクラファインテックの病理プロセッサなど)を基本機材のパッケージとして導入し、将来の全国展開のモデルとすることを計画している。
- ・ 最終的に病理の遠隔診断プラットフォームの設立を想定しているが、それにかかる維持費などに関する調査を今後進めていく。

日本の機材は、病理関連ではサクラファインテックの病理プロセッサのシェアが大きく、やはり日本の製品は丈夫で質が良いと評判がとても良いです。来年度、4つ目の施設を開設する際に何が必要なのかということにパッケージとして日本製品を入れ込むことは、カンボジア全国に病理検査室を広げていく中で日本製品を展開するための基礎になるのではないかと考えております。以上です。

## 2. 開発途上国における小児がんの診療能力強化事業

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】

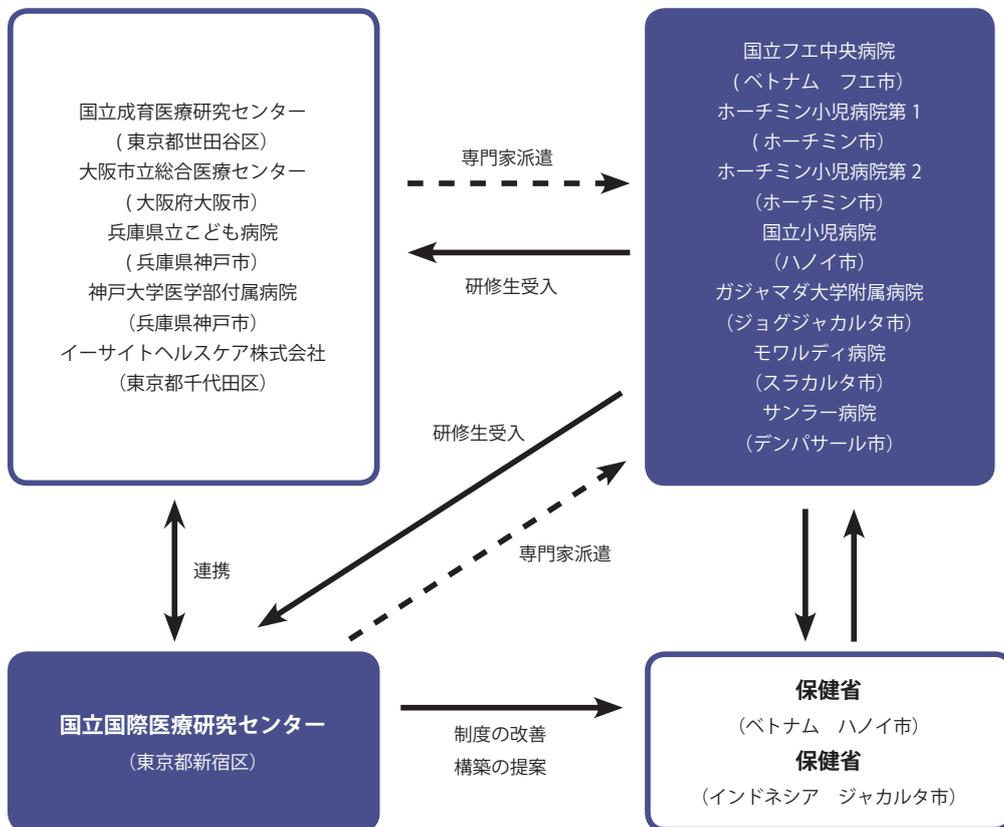
小児がん患者は全世界で年間 30 万人が発生する。日本ではわずかに 2000 人であるが、日米欧諸国などの高所得国では、適切な集学的治療により小児がん患者は 80%以上の 5 年全生存率を確保できるようになった。しかしながら世界の小児がん患者の 80%は開発途上国に存在すると推測され、そこでは診断の遅れ・誤診・治療放棄・医療者の経験の不足や医療資源の不足から適切な治療が開始されないあるいは完遂されないため、死亡率は 80%に上っている。

### 【事業の目的】

開発途上国における小児がんの包括的診療能力を向上させること。そのために、日本の小児がん診療専門家による現地での専門技術指導を行い、また現地医療関係者を日本に招聘して専門技術の研修を行い、さらには遠隔地医療支援システムの構築を行うことを目標とする。

### 【研修目標】

- ・ 日本の小児がん診療専門家による現地での専門技術指導を行う。
- ・ 現地医療関係者を日本に招聘して専門技術の研修を行う。
- ・ 遠隔地医療支援システムの構築を行いコンサルテーションを行う。



「開発途上国における小児がんの診療能力強化事業」の報告です。よろしくお願いたします。実施主体は、国立国際医療研究センターの小児科です。対象医療技術等は、小児がんの包括的診療能力強化ということで、現在、注目を集めつつある国際課題と考えております。事業の背景ですが、小児がんは全世界で年間30万人しか発生しません。希少疾患です。日本では、わずか2,000人ですが、日本を始め欧米諸国では適切な集学的治療が行われ、現在、80%以上の5年生存率を確保できています。しかしながら、30万人のうちの80%の小児がん患者は、開発途上国で主に低中所得国に存在していると考えられています。そこでは、色々な理由から治療が十分に行われず、推定で死亡率80%と考えられています。ちょうど数字が日本と全く逆になっております。

本事業の目的ですが、開発途上国における小児がんの包括的診療能力の向上です。小児科で主に扱うのは抗がん剤の治療ですが、小児がんには固形がんもありますし、白血病もあります。化学療法だけで治せない場合、外科療法や放射線療法が必要ということもあります。診断も非常に難しいです。病理診断も非常に難しく、輸血や緩和治療など色々なことが必要ですので、その全てを網羅して包括的に診療能力の向上を目指すことを目的としております。

実施体制ですが、対象国では5年前からこの事業を始めさせていただいております。ベトナムの国立フエ中央病院と私どもの小児科の関係が非常に深いということもあり、そこで始めました。そして情報を仕入れつつ、ベトナムのホーチミン小児病院も加え、さらに今年度からはインドネシアのジョグジャカルタ市のガジャマダ大学というところでも始めて、2カ国で進めております。支援をする日本側の施設は、私どものセンターと、主に国立成育医療研究センター、大阪市立総合医療センターに手伝わていただきました。その他複数の大学、子供病院の先生方にご協力いただいております。そして、遠隔医療の支援をしたいということで、コンサルトシステムの構築にイーサイトヘルスケア株式会社にもソフトを使うということで連携していただいております。

| 1年間の事業内容         |    |    |    |                                   |    |                                   |                                    |                                  |  |    |  |
|------------------|----|----|----|-----------------------------------|----|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|----|--|
| 2018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) |    |    |    | ベトナム<br>4名<br>27~<br>9/1          |    | インドネシア<br>4名<br>30~<br>11/2       |                                    | ベトナム<br>5名<br>9~<br>14           | インドネシア<br>7名<br>13~<br>19              |    |  |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |    |    |                                   |    | ベトナム<br>3名<br>10/28<br>~<br>11/23 | インドネシア<br>2名<br>11/15<br>~<br>12/8 | ベトナム<br>3名<br>11/11<br>~<br>12/8 |  |    |  |
| 研修内容             |    |    |    | 白血病<br>固形腫瘍<br>外科療法<br>小児がん<br>診断 |    | 神経芽腫<br>化学・外科<br>療法<br>遺伝子<br>診断  | 小児がん<br>診断<br>治療                   | 腎芽腫<br>脳腫瘍<br>放射線<br>診断          | 固形腫瘍<br>全般<br>化学・外科<br>療法<br>放射線<br>診断 |    |  |

1年間の事業内容ですが、8月、10月、12月、1月に現地に数名の専門家が訪問して参りました。訪問先で講義を行ったり、ベッドサイドでの色々なコンサルティングを行ったりしました。海外研修生の受け入れは、10月から12月にかけて合計で8名、内訳はベトナムから6名とインドネシアから2名となっております。先程申し上げましたように、包括的ということを目指しておりますので、今年度は病理診断医、放射線診断医を加えました。そして、循環器の合併症が非常に多いものですから、小児循環器の診療能力も向上するという事で、小児循環器も含めております。もちろん小児外科医と小児がんの化学療法を行う専門医も含めております。



インドネシアでの実施報告です。スライドの写真は、講義をしている様子と、ベッドサイドでのコンサルティングをしている様子です。

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<br>(具体的な数値を記載) | ①訪日研修生:8名<br>②日本人専門家派遣延24名<br>③コンサルトシステム構築:2か所(ガジャマダ大学とベトナムの病院1か所)    | ①習得した技術を実施できる医師数の増加(現地の診療評価の上で判断する) ②新たに診療を受ける小児固形がん患者数:フエ中央病院では年間30名以上・ホーチミン第1小児病院では、小児がんに対する化学療法開始の時期確定あるいは1例の開始 ③ガジャマダ大学でのコンサルト実施による治療の適宜修正 ④コンサルトシステムを活用した相談数の増加・教育コンテンツの配信 | ①白血病や小児固形がん死亡率の減少<br>②小児がん診療グループの形成<br>③小児がん臨床試験の開始<br>④一般社会への小児がん教育の増進                           |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①訪日研修生8名<br>②日本人専門家派遣延べ19名<br>③コンサルトシステム構築:ベトナムで1ヶ所、インドネシアで3ヶ所について調整中 | ①8名<br>②フエ中央病院では年間30名以上達成<br>ホーチミン第1小児病院では、小児がんに対する化学療法1例の開始を今年度中<br>③ガジャマダ大学でのコンサルト実施による治療の適宜修正2度の訪問時に10例以上<br>④コンサルトシステムを活用した相談数の増加・教育コンテンツの配信は未達成                            | ①フエ中央病院では減少<br>②ベトナムでのグループ形成を支援<br>③未開始<br>④徐々に;今後WHOによるGlobal initiative for Childhood Cancerに協力 |

1年間の成果と指標ですが、アウトプットとしては、訪日研修生が8名、日本人専門家派遣が延べ19名です。コンサルトシステムの構築は、今年度はベトナムの1箇所で行いました。インドネシアでは調整の前段階として色々な情報収集を現地で行いました。

アウトカム指標ですが、フエ中央病院では、事業が始まる5年前は、固形がんの診療がゼロで、1人も受診されておりませんでした。現在では延べ100名近くいると聞いております。1年間で30名以上を達成しております。ホーチミン第1小児病院では、診断が年間100例と非常に多いのですが、化学療法をこれまでやっておりません。残念ながらこの事業を通じても解消はされておりましたが、先日訪問した際に、そろそろ始められるのではないかとディスカッションを行い、今年度、あるいは来年度中には解消したいとお話いただきました。インドネシアでも同様にコンサルトを行っております。

インパクト指標としては、今後、フエ中央病院では、おそらく固形がんの死亡率が減少に向かうだろうと思われれます。ベトナムでのグループ形成を支援しておりまして、ハノイ、ホーチミン、フエの各施設が、小児がんのグループを形成しつつあります。まだ統一のプロトコルまでは作られておりませんが、今後は形成されることとなります。小児がんの臨床試験は未開始です。そしてもう1つ特筆すべきことに、昨年の8月の終わりにWHOが小児がんをGlobal initiativeとして取り上げました。小児がんのイベントが国連のサイドイベントとして、昨年の国連総会で行われました。今後、5年かけて準備をし、2030年までに全世界の小児がんの生存率を現在の20%から60%まで向上させることを考えているようです。NCGMの本事業のグループでも情報をWHOに提供しております。主たる事務の先生とも直接お話し、情報を交換して共有しております。

今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

本邦研修者 研修生(医師)これまでに1年目平成27年度に10名(小児科医・血液内科医・小児外科医・麻酔科医・放射線治療医・看護師;全てフエ中央病院)。2年目平成28年度に3名(小児血液腫瘍科医;フエ中央病院2名、ホーチミン第1小児病院1名)。3年目平成29年度5名(病理医;フエ中央病院、小児血液腫瘍科医4名;フエ中央病院、ホーチミン第1小児病院、ホーチミン第2小児病院、ハノイ国立小児病院)、平成30年度8名(病理医;フエ中央病院、小児血液腫瘍科医2名;フエ中央病院、サルジト病院、放射線診断医1名フエ中央病院、小児外科医3名ホーチミン第1小児病院、ベトナム国立小児病院、インドネシア サルジト病院)の研修を行った。

現地での研修 日本人専門家派遣 これまでに平成27年度:延べ14名1か国(ベトナム)、平成28年度:延べ14名1か国(ベトナム)、平成29年度:延べ16名1か国(ベトナム)で行った。平成30年度:延べ19名2か国(ベトナム・インドネシア)の派遣を行った。

インターネット活用コンサルトシステム構築 これまでに平成27年度:事前調査2か所1か国(ベトナム;フエとホーチミン)、平成28年度:システム構築2か所1か国(ベトナム;フエ中央病院腫瘍センターとホーチミン第1小児病院)、平成29年度:システム構築3か所1か国(ベトナム;フエ中央病院小児医療センターとホーチミン第2小児病院・国立小児病院)で行った。平成30年度1か所(ベトナム)事前調査3か所(インドネシア)を行った。

習得した技術を実施できる医師数の増加 これまでに4年間で26名の医師看護師。診療を受ける小児固形がん患者数の増加 フエ中央病院;これまで0名であったのが2年後には20名となった。平成30年度で50名とはさらに増加した。  
ホーチミン第1小児病院;いまだ施設では白血病を含め化学療法を開始していないが平成30年度中に1名開始の予定である。  
インドネシア ガジャマダ大学;診断が遅れ病期が進んだ患者が多く治療放棄患者が多いことなどが判明した。  
コンサルトシステムを活用した相談数の増加 これまでに20件程度が2施設からあった。

今後の課題

化学療法を開始していない施設での開始が課題であり、開始されている施設での治療成績の改善が課題である。将来的には、ベトナムおよびインドネシアなどのアセアン域内での共同研究を日本と共同で行うことなどが課題である。

今年度の成果は、先程申し上げた通りです。今後の課題ですが、化学療法を開始していない施設で開始することです。研修を受けることにより、主体となる医師や他の医療スタッフの教育は出来ますが、それだけではなく、やはり病院全体としてのサポート体制がないと、

なかなか開始が難しいと聞いております。将来的には、サポートが WHO の事業とも併せてなされて、開始されるのではないかと考えます。それから、本事業が進むと色々なネットワークが出来ますので、ASEAN 地域の共同研究を日本を主体として行えるようにすることも、今後の課題と考えております。

### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

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)。

本事業は、希少疾患に対する新たな診断・治療開発の国際モデルと考えられる。小児がんという希少疾患に対する高所得国での診断・治療・長期フォローアップについての診療・教育・研究体制は整備されており、日本はその最先端の技術を獲得している。そこには多くの人的及び経済的資源が注ぎ込まれる必要があり、そのようになされている。

その成果は、高所得国での小児がん患者の生存率が80%であることにより如実に示されている。一方開発途上国・低所得国では、体制は整備されておらず、生存率20%がそのことを如実に示す。したがって、WHOはこの小児がんを世界規模での取り組みが必要な疾患として2018年に取り上げることになった。今後2030年までに世界レベルでの生存率を60%まで引き上げることが企画された。本事業はまさにWHO事業の目的に叶うものであり、引き続き本事業の継続を強く望む。

本事業は医療スタッフの教育指導が主事業であるから、必然的に人間関係の構築がなされる。教育こそが最も効率的に世界平和を維持し、世界の文化水準を引き上げる手段である。ましてや人の生命に直接関与する医療においては、そのインパクトは、教育を受けるものだけでなく、社会全体に及びやすい。

本事業を継続することにより、白血病や小児固形がん死亡率の減少に繋がり、人間関係から国際的多国間の小児がん診療グループの形成となり、やがて国際的多国間の小児がん臨床試験・治験の開始へとつながる。このことは、日本の医療技術・知財の国際展開の道を開くものであり、そのシステムは希少疾患に対する新たな診断・治療開発の国際モデルとなる。

WHOの事業を達成することに日本が大きく寄与できれば、世界における日本の地位はさらに上がるものである。

本事業はWHO事業とリンクして2030年まで継続が望ましい。また、多くの国への支援を行うためにも予算規模の拡充が望ましい。

### 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  
今後インターネットを活用したコンサルシステムの採用が期待される。
- フエ中央病院で小児がんを重点診療課題として採択し、小児医療センターの増築・増床を行い、また幹細胞移植ユニットを導入した。病院としても医師看護師の研修に重点を置き、ベトナム国内及びアメリカやシンガポールへ派遣し研修を受けさせるようになった。担当医師を1名増員した。

#### 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  
これまでに4年間で26名の医師看護師。
- 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
診療を受ける小児固形がん患者数の増加  
フエ中央病院:これまで0名であったのが2年後には20名となった。  
平成30年度で50名とさらに増加した。

将来の事業計画ですが、WHO 事業とリンクして事業が継続できれば、さらに良い成果が生まれると考えております。以上です。

### 3. ベトナムにおける軟性気管支鏡等技術の向上事業

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】

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の向上、また 5% を超える多剤耐性率の結核の状況改善に向け有効な技術であり、周辺諸国でもすでに導入済みである。

#### 【事業の目的】

関連医療機器（EBUS 他オリンパス呼吸器内視鏡）の展開推進

- ・ ベトナム全体の主要医療機関からの研修生受け入れおよびデモ機での現地実施
- ・ 関連するベトナム国内学会や講演会・勉強会での講演
- ・ ベトナム呼吸器学会名義での教科書作成配布

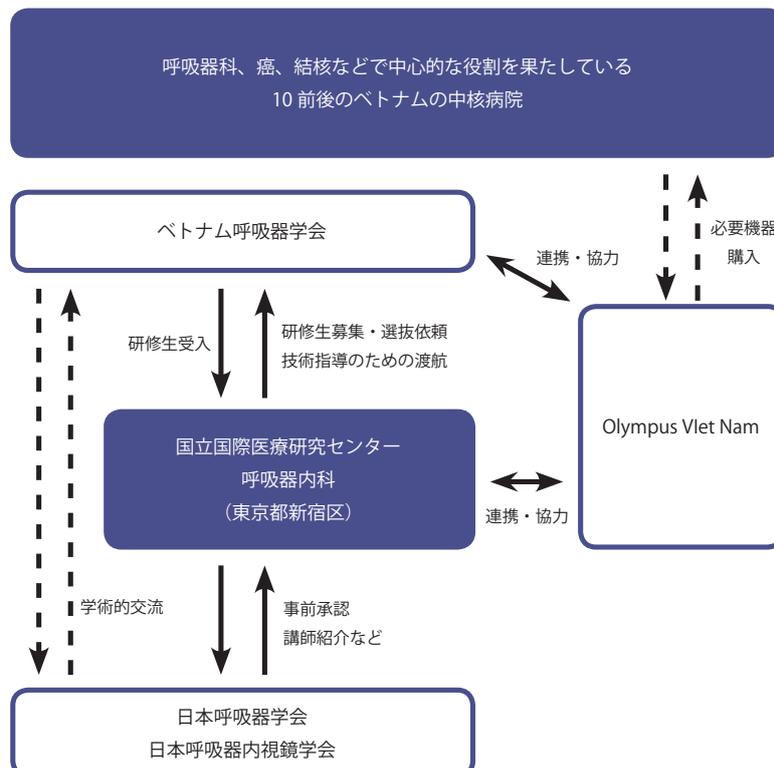
#### 【研修目標】

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



国際医療センター呼吸器内科の橋本と申します。当事業は、ベトナムでの気管支鏡の技術の普及及び関連機器の展開推進についての事業になります。対象国はベトナムです。私はベトナム語が話せるため、以前から個人的にベトナムで学会発表等を行っており、ベトナム呼吸器学会の学会員でもあります。そのため、本事業を実施しやすいということで対象国をベトナムだけにしておりますが、将来的にはアジア周辺諸国への展開も考えています。

実際に展開している医療技術にEBUSというのがあります。これは、日本で15年くらい前に始まった技術で、エコーを気管支鏡で行うというものです。今の日本の肺癌の診断などでは、中心にある技術のひとつになります。いまでは世界中に広がっており、欧米の肺癌に関する各種ガイドラインにおいても行うべきとされる検査となっております。東南アジア諸国については、ベトナム、ラオス、カンボジア以外では導入済みようです。ベトナムでは導入が遅れていたという背景がありまして、今回、計画に至りました。

肺癌は、がんの中では患者さんが一番多いがんの1つで、同時に死亡率も一番高いがんの1つです。この診断技術が改善すると、社会にかなり貢献できると思っております。それから、ベトナムでは結核が未だおおきな問題になっており、結核の早期診断などにも非常に有効な検査にもなります。日本では非常に少ない多剤耐性結核ですが、ベトナムでは初回治療例で多剤耐性菌である率が5%を超えており蔓延しています。EBUSを含めた気管支鏡検査は早めに耐性結核かどうかを判断するのに非常に有効な検査になります。

当事業は具体的には、当院で研修生を受け入れて、EBUSなどの技術について学んでいただき、そのあとに向こうに行き現地指導を行いながら、実践のなかで学んでもらっています。研修に直接参加できないベトナム全体の医師に対しても、講演・学会発表等を行ったりして学習の機会を作っています。ベトナム語の教科書を作ってベトナム全体に配布することも考えておりましたが、教科書については今年度は完成しませんでした。

元々当事業は、ベトナム呼吸器学会と相談して始めたことでもありますが、医療機器の展開や、ベトナム全体の医療水準の向上という意味では、ベトナム全体に対して働きかける必要があると思っておりますので、カウンターパートは特定の医療機関ではなくベトナム呼吸器学会とし、ベトナム全体の中核病院に対して研修を行っております。オリンパスのベトナム法人が適宜バックアップくださり、NCGM呼吸器内科が中心となって進めております。日本の各学会からもベトナムの学会講演に講師を派遣してもらったこともあります。研修では、気管支鏡をすべき症例かどうかの判断や、気管支鏡で診断し得るような適応がある症例かどうかの知識、経験もまとめて教えていこうということで進めております。普段気管支鏡の補助業務にあたっている看護師にも来ていただきました。研修生の1/3程度はベトナムの内視鏡室の看護師でありし、日本での研修については、ベトナムの各自の医療機関において当該技術を実施することが出来るようにするための研修を目指して行っています。

## 1年間の事業内容

| 2018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) |                                    | 06/27-06/30<br>1名 | 07/28-07/31<br>1名 | 08/08-08/11<br>1名 | 09/04-09/06<br>1名 | 09/26-10/03<br>3名<br>10/28-10/30<br>1名 | 11/03-11/06<br>1名 | 12/12-12/15<br>1名<br>12/18-12/21<br>1名 | 01/17-01/20<br>1名 | 02/19-02/22<br>1名 |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  | 5/23-5/26<br>6名                    | 06/05-06/22<br>3名 | 07/10-07/27<br>3名 | 08/14-08/31<br>3名 | 09/09-09/26<br>4名 |  | 11/12-11/23<br>2名 |  |                   |                   |
| 研修内容             | NCGM<br>気管支鏡見学<br><br>日本呼吸器内気象学会参加 | BVBM<br><br>受入第①期 | BVCR<br><br>受入第②期 | BVBM<br><br>受入第③期 | BVCR<br><br>受入第④期 | BVBM<br>BV108                          | BVCR<br><br>受入第⑤期 | BVBM<br>BVCR                           | UBDN              | TUH               |

月1回程度のペースで私が現地の各病院に行き、またいくつあの学会の時は何人が行きました。受け入れについては、今年度は全5期になります。第0期はベトナムの管理者的立場の先生に来ていただき、NCGMでの研修に参加するベトナムの若い先生が何を勉強して帰るのかを見てもらうというコンセプトです。各期3名ずつくらい来ていただいています。研修内容や、研修生の出身病院は、今年も多岐にわたっています。



研修風景の写真です。簡単にご紹介しますと、この写真は、医師、看護師が当院に来て、実際の患者さんにやることは出来ないのですが、当院内視鏡室で見いただいているところです。期間中に1回、オリンパス社のご厚意でデモ機で集中して練習する日があり、これをやるとかなり実技の把握ができます。それから、関連するCT画像の読影や解剖の勉強などを行っています。全行程ほぼ全課程をベトナム語でやっており、カンファなどもベトナム語で解説をし参加していただいています。そのほかの写真は、現地での指導の風景です。軍108病院、ダナン、フエ、チョーライ病院、バックマイ病院での現地指導の写真です。

### 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<br>(具体的な数値を記載) | ①日本研修15名<br>試験結果50%向上<br>②現地技術指導10名以上<br>③講演聴講100名<br>④教科書出版配布 | ①EBUS実施60件以上<br>②現地指導5施設<br>③重篤な副作用2件以下<br>④診断率80%以上<br>⑤招待講演2件<br>⑥関連機器購入2件                         | ①省病院レベルまで普及<br>②気管支鏡センターの設立<br>③学会の交流 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①15名、向上率 %<br>②技術指導約25名<br>③おそらく200名<br>④完成せず                  | ①約50件<br>②5施設<br>③なしと判断<br>④前年含め70%台<br>⑤現地指導も依頼のなかから有効性などを考慮して実施する形になりつつある<br>⑥EBUS 1台、通常気管支鏡システム1台 | ①研修対象を省病院にも伸ばしつつある<br>② ---<br>③ ---  |

※指標は前後比較が望ましい

この1年間の成果です。昨年からはまっている事業なので2年目になりますが、スライドに書いてあるのは今年度の数です。EBUSを現地で実際に指導したのは60件くらいです。今年、私が行けた施設が全部で5施設ですが、特に大きな有害事象はありませんでした。検査もなかなか上手くいってござりまして、診断率70%から80%くらいと、他国の施設とほぼ変わらない数値になっています。事業の目標のひとつは機械の展開を推進することにあります。ベトナムにおいてEBUSの機械が1台購入されました。EBUSではない関連機械が1台購入されています。まだ購入予定や購入希望がある施設が多くある状況です。

## 2年間の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

44人(医師36、看護師8:計17医療機関)来日  
29人(医師21、看護師8:計9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、  
ハノイ医科大学、ホーチミン医科薬科大学、K、74、ファンゴックタック  
6医療機関、3学会で関連する講演、推定300名以上聴講  
バックマイ、チョーライ、フエ中央、国立肺、軍108、ダナン癌病院  
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  
16回現地指導、対象症例数約80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 1 (国立肺病院)  
軟性気管支鏡機器購入 1 (フエ中央病院)

## 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  
講演会や現地指導の講師を越国内の研修生から(病院の垣根高く困難か?)  
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健康保険への組み入れ  
(依頼が多く、渡航医師の負担軽減のために現地指導の日程を金土日に)

2年分の成果を数で示しております。合計44人が日本に来ております。3週間の研修に参加したのは29人で、うち看護師は8人です。参加者の普段勤務する病院は、ベトナム全土の大きな病院です。また、ベトナム国内の色々な学会や講演会からの依頼で多くの医療機関や学会で講演を行いました。ベトナムでの技術指導は合計16回になりました。また、EBUSを用いた気管支鏡を実施した症例数は初年度は30例くらい、2年間で80例ほどになりました。今年、ベトナムの1医療機関がEBUS機器を購入しました。

今後は、さらにベトナム全体に対して影響を与えるためより小規模な病院にまで対象範囲を拡大したいと考えております。バックマイ病院やチョーライ病院といった大きな病院では繰り返し研修を行っており技術的にも上がってきており、彼ら自身がベトナムで他の病院への教育できるくらいのレベルに近づきつつあります。将来、是非ベトナムの先生と一緒に各省の中核病院を回れるようになると良いと思っております。

また、気管支鏡のベトナム語の教科書が今年度完成しなかったのですが、直接研修に参加できない病院に配布する計画で、あと少しで完成する予定です。加えて、普及のためにEBUSなどの医療技術がベトナム国内の医療保険の対象となることが理想的ですが、保険制度に組み入れるためにはもう少し現地でのエビデンスが必要だそうで、現在、中核病院の先生方が頑張って英語の論文等を書いております。将来的にはベトナムで保険適用になるのではないかと期待しています。

## 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(具体的事例も記載)  
国内ガイドラインはもともと未整備
- 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)  
EBUS機器購入医療機関 1 (国立肺病院)  
軟性気管支鏡機器購入 1 (フエ中央病院)

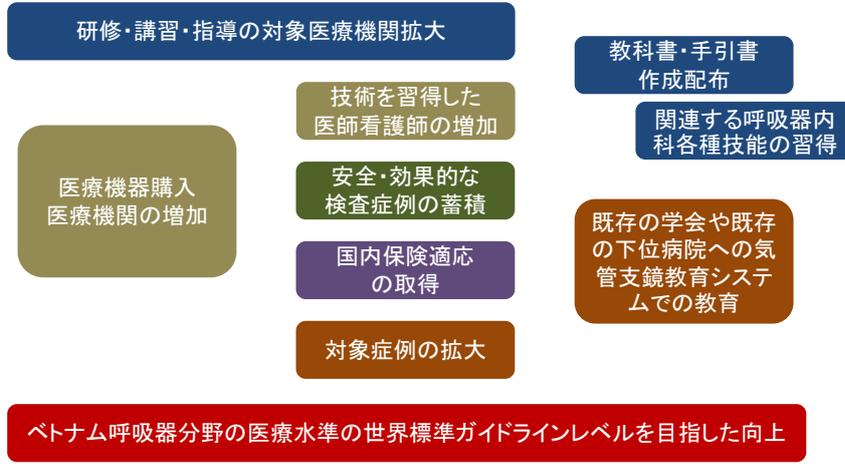
### 健康向上における事業インパクト

- 事業で育成(研修を受けた)した保健医療従事者の延べ数  
44人(医師36、看護師8:計17医療機関)来日  
29人(医師21、看護師8:計9医療機関)が3週間のNCGM研修修了  
6医療機関、3学会で関連する講演、推定300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)

相手国へのインパクトは、スライドの通り前年度とほぼ同様です。この事業が実際にどのくらいの人口に影響があるかということ、肺癌の罹患率が日本と同じだと思えば裨益人口は非常に多いと言えますが、肺癌の治療はベトナムではまだ始まったばかりであり伸び代はあると思うものの実際に診断および治療を受ける肺癌患者は日本ほどいないかもしれません。

展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。  
「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。」

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)。



今後については、より多くの医療機関にアプローチし、より多くの医療機関に技術および機器が展開できるようにしたいと考えております。またベトナム国内での保険適用が取れば、対象とできる患者数も増え、さらに多くの病院に広がります。ベトナムの呼吸器内視鏡のレベルが、先進国のガイドラインくらいにまで追いつけるようになると良いと期待して今後も行っております。以上です。

## 4. 先進的な医療技術（がん治療）の指導、医療交流事業

公益財団法人 がん研究会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

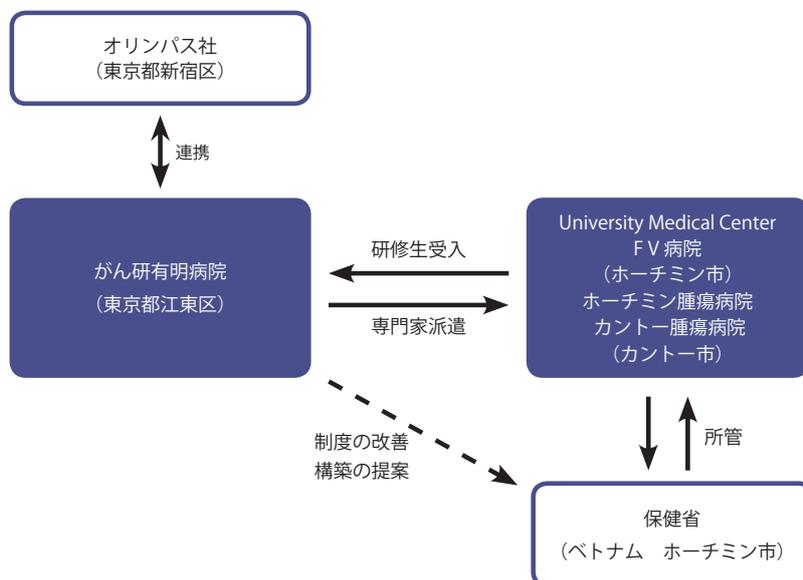
現状がんの早期発見、予防という考えが普及していないベトナムでは、がん治療分野では、まだまだ進歩の余地がある。富裕層はシンガポールやタイの病院へ行って医療サービスを受けているが、最近日本の医療機関で医療サービスを受けるベトナム人が増加し始めている。診断、検査、治療における当院の有する高い技術をベトナム人医師に習得してもらい、ベトナムでの医療レベルの底上げを図ると同時に、ベトナム人の癌患者が可及速やかに日本で治療を受けるための連携の確立が急がれる。

### 【事業の目的】

当院ではベトナム人患者が増加しており、2017年度は治療、健診に約50名来院している。当院とベトナムの病院が交流連携し、研修医の受け入れや現地医療機関の訪問を実施し医療交流を図ることで、日本の医療をベトナムに紹介することができる。今年度のプロジェクトでは病理検査、内視鏡治療、消化器外科手術の知識をベトナム人医師に来日研修で習得してもらい、ベトナム人患者の受け入れや2国間での円滑な連携治療を目指す。ベトナム人患者のコンサルティングや治療を当院でも担うよう、ベトナムからの患者の受け入れも積極的に行う。当院で手術治療した患者がベトナム帰国後も現地病院でスムーズに継続治療や緊急対応が受けられ、当院とベトナムの医師同士が連携を取れるようにしたい。この医療交流を通じて早期治療と予防医療について広く啓蒙し、結果がん患者を一人でも多く治療・快癒できるようにするために、ベトナム・日本での後方連携を推進する。

### 【研修目標】

1. 胃外科 早期胃がんの肉眼分類・進行度分類を説明できる。早期胃癌と進行性胃癌の手術適用について説明できる。胃癌手術の術後合併症とその処置を説明できる。腹腔鏡補助下胃切除術について説明できる。
2. 内視鏡 ①上部消化管内視鏡～見逃しのない検査ができる。食道癌、胃癌の範囲診断。深達度診断、NBI 拡大内視鏡、拡大所見が読影でき、EUS 所見ができる。胃と食道のESD。②大腸内視鏡～拡大内視鏡（クリスタルバイオレット、NBI 拡大）の所見と組織学的意味が理解できる。深達度診断ができる。組織型が拡大内視鏡で予測できる。
3. 病理 食道、胃、小腸、大腸について、各100例以上の症例を検討し診断を行うことができ、癌と鑑別すべき再生性病変に関して、学ぶ。内視鏡切除と外科的切除、免疫染色、遺伝子診断について十分な知識がえられるよう研修する。



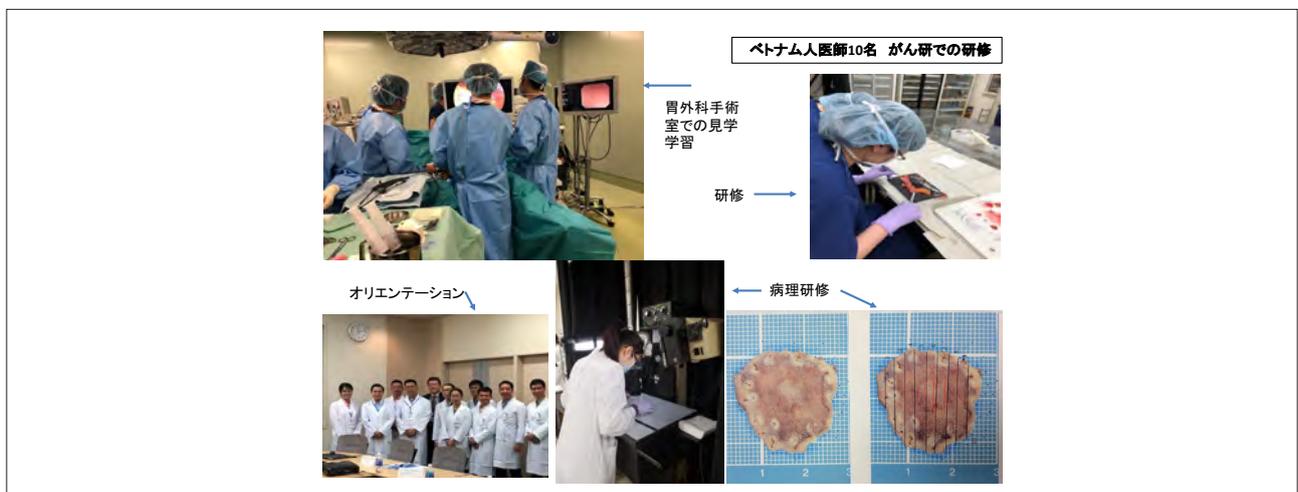
がん研究会、国際医療課の稲垣と申します。国際医療課とは、いわゆる外国人患者の受け入れのサポートをやっているセクションになります。今回、初めて国際医療展開推進事業にエントリーさせていただきました。正直、初めての取り組みだったもので、色々と紆余曲折もありましたが、以下ご報告させていただければと思います。

最初に事業の概要をご説明します。私どもの病院には、海外からの渡航患者が多数ございますが、海外の医療機関との連携の重要度がより増大してきております。東南アジアの中でもベトナムとの関係が相当に密になってきていると、日常の診療に関わっていても実感しております。多いのはやはり中国からの患者ですが、17年度くらいから、次に多いのはベトナムからという状況になっています。がん治療は長期にわたるものも多く、海外の医療機関との連携が必要なのですが、中国にはもう20年近く交流を持つ医療機関が複数あり、連携関係を持っております。しかし、ベトナムに関しては、医師の個人的な交流以外には関係がほとんどないという状態が今回の事業を始めさせていただいた背景です。

全体の実施体制ですが、今回は最先端医療技術の紹介がテーマになっており、私どもが提供できる医療技術として、病理、内視鏡、胃外科など、がん研としての強みと言われている部分を紹介出来ればと考えました。国内外からの研修医も多く受け入れている分野ですので、ここを取り上げました。提携先は、初回ということもありまして、医師の国際交流や学会の繋がりを頼りに、ホーチミンを中心に4つの病院を選定させていただきました。1番目がUMCという大学付属病院です。2番目はFV病院というフランス系の私立病院で設備的にも相当良い病院であるとお聞きしてお受けしました。3つ目はホーチミンの公立腫瘍病院、4つ目は南部のカントー市の公立腫瘍病院です。この4病院から病理を3名、内視鏡を3名、胃外科4名の研修医を受け入れました。また、逆にこちらから現地に専門医を派遣させていただき、ホーチミンでのライブデモンストレーションを中心としたセミナーを行いました。

| 2018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) |    |    |    |    |    |     |                                       |     | →<br>日本人医師4名<br>ホーチミンに派遣<br>1/14-1/18   |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |    |    |    |    |     | →<br>ベトナム人医師10名<br>日本で研修<br>11/4-12/4 |     |   |    |
| 研修内容             |    |    |    |    |    |     | 4つの病院から来日し、胃外科4名、内視鏡3名、病理3名に分かれて研修した。 |     | ホーチミンの2病院で、内視鏡と腹腔鏡の講演、ライブデモンストレーションをした。 |    |

スケジュールですが、年度前半はフレームワークやスケジュール作成のための提携先との交渉等に費やしました。研修を通して来日していただいたのが11月です。苦勞をいたしました。10人を一気に受け入れるというようなスケジュールで行いました。彼らが帰って、1カ月経った1月に専門医が現地に参りまして、内視鏡及び胃外科のライブデモンストレーションとセミナーを実施させていただきました。当初病理セミナーも企画しましたが、現地ニーズと予算スケジュールの関係で断念しまして、代わりに内視鏡及び胃外科から部長クラスとデモンストレーション用のアシスタントの医師を派遣させていただきました。



日本での研修の状況です。胃外科の先生方が研修しております。下段左は初日のオリエンテーションで集まった10人の医師達です。病理は、約1カ月間で100例以上の検体を見ていくという研修をさせていただきました。

ベトナムでのイベント(University Medical CenterとHochiminh City Oncology Hospital)



← 当院医師  
University  
Medical Centerで  
の講演

胃癌内視鏡治療  
風景 Hochiminh  
City Oncology  
Hospital →



← 腹腔鏡手術風景  
Hochiminh City Oncology Hospital  
University Medical Centerにて



スライドは、1月にベトナムに行った時の状況です。内視鏡の講演や、手術の準備、腹腔鏡手術の様子です。

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<br>(具体的な数値<br>を記載) | <ul style="list-style-type: none"> <li>①ベトナムから10名の研修医が来日、当院で1か月研修</li> <li>②10名が胃外科・内視鏡・病理に分かれ研修し、最低7割の習得を目標とする</li> <li>③当院医師がベトナムを訪問し、2病院で講演・実技指導・手術デモンストレーションを行う。受講者数40名を目標に指導を行う。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①10名の研修医が当院で新たに学んだ分析・診断・治療方法を用いて、帰国後にがん検査・治療に役立てる</li> <li>②当院への検査・治療に関するコンサルトや患者紹介件数が増える。10症例発生</li> <li>③当院で研修を受けたベトナム人医師が新たに30名の医師を教育する。またその30名が複数の医師を教育していき、教育効果がホーチミン以外の都市にも波及していく。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>①ベトナム4病院で日本のがん治療についての興味・問い合わせが増える。計40件発生。</li> <li>②次年度以降のベトナム人医師の当院への研修来院や当院医師の現地講演などへの要望が増える。</li> <li>③当院への検査・治療に関するコンサルトや患者紹介件数が増える。10症例増加。</li> </ul>                 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値<br>を記載) | <ul style="list-style-type: none"> <li>①ベトナム4機関からの医師10名1か月の研修を実施</li> <li>②それぞれの診療科で研修した結果、各人8-9割の理解度を達成</li> <li>③2病院にて、内視鏡チームと胃外科チームが、講演及びライブを行い、それぞれ50-80名の研修者(聴講者)が参集した。(様式A-2参照)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①診療科に関わらず、10名全員が新しい知識を検査・診療に活用している。</li> <li>②研修終了、及び講演・デモンストレーション修了からわずかな日数しかたっていないが、研修医たちが活発に周りに研修結果を報告している。研修医より患者紹介1件あり。研修希望数件あり。</li> <li>③研修医の帰国後2か月で、同僚、上司、部下など周りの医師に全員が報告している。既に10-20人を超す人数に新しい知識を教えたものも何人かいる。今後波及効果が現れると思われる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①②③ プロジェクト終了後間もない為、今後の経過を見る。</li> <li>(先ごろ実施されたベトナムからの官民ミッションとの会合においても、ベトナム保健省関係者やホーチミンがん病院から当院に関する質問、意見が寄せられた。ベトナムでのがん研の知名度は向上しているものと推定され、今後の双方交流、後方支援が期待できる)。</li> </ul> |

※指標は前後比較が望ましい

今回の事業の成果としては、先程申し上げたように10名の医師の研修と、ライブセミナーの実施で、40名参加という計画に対して50名から80名の参加を得ることができたことです。研修に関しては、実施後の各自のレポートでも「ここで得た新しい知識を研修後の診療に役立てていきたい」という声が寄せられ、帰国後も同僚などに10~20人単位で習得した知識の共有を進めていることが報告されています。ライブデモをセミナーとして行ったことが、彼らとの交流を深めるチャンスになったのではないかと思います。

長期的な効果はなかなかまだ把握できていないのですが、2月にMEJが主催したベトナムからの官民ミッションにおいても保健省の副大臣やホーチミン腫瘍病院の院長がいらっやって色々な質問を受けましたので、我々ががん研のプレゼンスも少しずつ向上しているのではないかと考えております。

その他、患者紹介が1件あったことや、ホーチミンの腫瘍病院で内視鏡のビデオスコープシステムを研修医が病院に提案して採択され、来年度中には入る可能性があることなどの成果も出ております。

**今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)**

将来のベトナム医療の発展と双方向の医療交流に寄与できるプロジェクトになった。がん治療に関して、世界の最先端を行く当院の技術がベトナム人医師のスキルアップにつながった。当院で研修を受けた医師によりベトナムでの診療症例数が増える事は、当院への検査・治療に関するコンサルトや患者紹介件数増加につながる。必然的にベトナム人医師の当院への研修来院や当院医師の現地講演などへの要望も増えると見込まれ、医師同士・病院間の連携体制の構築につながる。

**今後の課題**

今後の方針は、引き続き当院がベトナムの病院と連携し、研修医を教育して現地の医療レベル向上と医療者交流を図ることで、日本の医療をベトナムへ紹介し、結果的に当院への検査・治療に関するコンサルトや患者紹介件数を増加していく事である。がんの診療や手術技術は医師が1年で習得できるものではなく、長期的な研修の継続が必要である。課題としてはベトナム人医師の来日や日本滞在は費用が高額になり長期的に継続していくことが困難である。当院からの医師派遣も旅費が高額になる為難しく、当院が必要経費を賄いベトナム人医師を招待することは困難である。その為、単年事業として医師個人の短期留学レベルで終えず、ベトナム人研修医を教育して現地の医療レベル向上と医療交流を図ることで、病院同士の連携体制が構築できるように長期的な事業としていくことが今後の課題と言える。

**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**

- ・ 事業で育成(研修を受けた)した保健医療従事者の延べ数  
Ex) がん研での研修 10名、現地セミナー参加者 のべ130 名
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
新しい内視鏡システムの導入 ⇒ 導入台数・病院数の増加 ⇒ 施術数の増加  
腹腔鏡システムの導入 ⇒ 導入台数・病院数の増加 ⇒ 施術数の増加  
事業参加者から周りの医療関係者への教育・指導 ⇒ 300-500人 ⇒ 全国的な底上げ

**展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。**

「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。」

**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)。**

**持続的な医療交流、技術協力、機器購入及び研修補助**

- ベトナムのがん治療における今後の課題としては、以下の点があげられる。
- \* 健診システムの導入 ⇒ がんの早期発見が増える
  - \* 医療機材・機器の充実(内視鏡、腹腔鏡、顕微鏡等) ⇒ 正確な診断と措置
  - \* 内視鏡医の育成(上部、大腸) ⇒ 検査のみでなく施術の件数が増える

これらすべての導入や教育に必要なものは、援助である。現地では、機器の価格が高額なため購入できず、患者の診断・治療は従来のやりかたで続けている、という意見を聞いた。但し、医師たちは高いモチベーションを持っており、機会があれば研修やセミナーを受け、自身のスキルアップをしたいという希望も多数あるようである。日本からの援助が期待できれば、ベトナムの医療現場も高い技術力を持ち得るであろう。

最後に今後の課題ですが、ベトナムの医師のスキル向上を確実化し、医師からの波及効果、伝播効果によってこの分野の研修やセミナーの依頼などの交流も増え、患者紹介、治療の連携に繋がるものと考えております。ただ、こうした技術交流は1年という短期ではなく、長期的な事業として取り組むべきだと考えております。今回は、医師の負担が相当大きかったこと、費用的にも滞在費が相当かかるということもありましたので、この辺は皆様から助言、ご支援をいただければと考えております。以上になります。ありがとうございました。

### III. がんの診断 質疑応答

**司会** 「がんの診断」に関する4つの発表に関して質疑応答に移りたいと思います。

**質問者1** 素晴らしい発表をありがとうございました。小児がんを発表された先生にお伺いします。ベトナムとインドネシアで活動されたということですが、小児がんの患者さんはなかなか見つけるのも大変だと思います。最終的に基幹病院に集約して治療するという形になり、その段階で幾つかステップがあるかと思うのですが、どのように将来的な目標として20%から60%に生存率を上げていくのかという考えをもう少し教えていただきたいです。

**NCGM** ご質問ありがとうございます。ベトナムはリファラルシステムという医療システムが出来ておりまして、地域のコミュニティから順番に、最後は国立病院という形になっています。私どもが支援に入っているのは国立病院レベルのトップレファラル病院ですが、実は現在でも小児がんのほとんどが診断されていないと考えております。例えば大きくお腹が腫れてくるとか、顔が腫れてくるといふと診断が付きやすいので、現在はそういう方々がトップレファラル病院に来て、診断を受けていて、これまで治療をしていなかったところを開始しているという形になっています。しかし、今後はもっと早期に発見したいと考えており、支援に入った当初から早期診断の重要性を訴えております。今までやってきた講演会では、対象者としてトップレファラルの下の方の省病院で、日本での県レベルの先生方をお呼びして、100人ほどの参加者を集めて開催しました。フエ中央病院で、がんの診断についての色々な講習会をしています。それから私どもの支援とは別に、フエ中央病院は教育指導をしなければいけないので、地域に出向いてアウトリーチをして、省やコミュニティの先生方にそのような教育を実施していると聞いております。彼らはそういうことを考えていて、早期診断をして直ぐにトップレファラル病院に紹介していただくという形を構築していこうとしていると思います。

**質問者1** ありがとうございます。早期診断をして、トップレファラル病院に早く送るというシステムを作るということですね。

**NCGM** はい。

**質問者2** 小児がんについての質問なのですが、インドネシアやベトナムで小児がんの患者が今まで治療対象にならなかったのは、患者の家庭が治療費にお金を掛けられる余裕が無かったというのが、まずあるのではないかと思います。インドネシアで

2014年に透析医療が保険適用になっていなくて、小児がんも同様だったと思います。また、東南アジアで、がん自体が治療対象で救命率が低いのは、現実的にすぐお金が掛かるし、フォローアップでも治療をしなければならないということが要因だと思います。先ほどの発表にも子宮がんでも病理の専門家を育てるという話がありましたが、小児がんを救命を目指すのであれば、やはり医療経済や、どのように治療費が確保できるのか、診断技術はどうするのかという問題があると思います。そうなるドクター側の診療のアプローチだけだと不十分な気がします。早期治療の意義は高いと思うのですが、実際にWHOも気にしているように、治療対象として拾われていないというところがあるので、アプローチとして戦略があるような気がするのですがいかがでしょうか。

**NCGM** 先生がおっしゃっていることは、全くその通りです。世界中の小児がんに関係する医師だけでないと思うのですが、全ての医療関係者は医療経済のことを考えております。東南アジア諸国やアフリカ諸国、中近東諸国も全て同じだと思うのですが、小児がんは希少疾患の代表であり、患者の数は成人のがんに比べると微々たるものです。ですから、政策的にも小児がんを集中して支援することは、ほとんどの国でなされておられません。見捨てられているところなんです。そのことを含めて、WHOは今回グローバルイニシアチブという大々的なバルーンを掲げて、各国の政府に働きかけようとしております。それは本当に必要なことです。そちらからもいけると、この分野に関してはなかなか解決しないだろうと思います。政府レベルの問題になります。それで、現在、医療経済的、保険的には、ベトナムもインドネシアも6歳未満の小児の患者さんは医療費が無料になっています。全ての疾患が対象と聞いています。その上の年齢層ではやはり医療費が相当額負担となっています。ですので、色々なことを総合的に考えないといけません。病理の問題もそうですし、放射線診断等もそうですので、やらなければならないことはたくさんあるのですが、私達が全部を出来ないものから、とりあえず患者さんと触れ合う小児科医、小児外科医、放射線診断医というところから始めさせていただきます。

**発言者A** 私は今、内閣官房の研究会のメンバーとして依頼を受けてIVD、FDAに関するアジアワーキングというのを業界内で立ち上げました。その関連で藤田先生にお願いがあります。

先程、日本企業の製品ということで商品名をたくさん挙げられていましたが、色々な兼ね合いがあると思います。実は日本製品には良いものだけけれどアジアやアフリカにはほとんど出て行っていないという商品がたくさんあります。特に染色液は今まで容器の課題があって全然出ていってなかったとメーカーの方にお聞き

したのですが、その課題も技術的な目処がたったという話をこの前お聞きしました。もしこういうものがあれば良いという製品がありましたら、我々の業界に投げ掛けていただいて、学会からの要望を我々にもインプットしていただければと思います。企業側としても「こういう製品なら協力できます」とか、「こういう形で商品開発していきます」とか、アジアやアフリカに協力していくといった活気あるインプットも出来ると思います。是非ともその辺りをお願いしたいと思っております。

**NCGM** ありがとうございます。先程もお話ししましたように、例えば病理の検査室では、ティッシュプロセッサや顕微鏡は、1回の購入でそれなりの額になりますが、買ってしまえばその後は簡単に壊れるものではないと、カンボジアの病理検査室を見ても改めて感じております。やはり一番問題になるのが試薬です。例えばホルマリンやキシレン、染色液ヘマトキシリン液にしても、ドロドロになるまで使い込んでいるのです。新しく買えるような、コストが下がったものがが必要です。しかも輸送の際の容器の問題があったと思うので、是非この先、色々と情報交換をさせていただきたいと思います。病理はどこ国に行ってもまだ絶滅危惧種のような感じなのですが、そうは言ってもがんの診断には病理が欠かせないというのは変わらないと思いますので、是非また情報交換させていただければと思います。

**司会** 世界の医療機器を含めた様々な物品を購入しているUNICEFや色々な機関がターゲット・プロダクト・プロファイルとして、どんなものが現場で必要なかを世界に発信して、世界の企業に対してそのニーズに合うものを作って欲しいというようなメカニズムがどんどん生まれているようです。日本の機器にどのようなポテンシャルやアドバンテージがあって、それが途上国のニーズとどのように合うのか、合わないのかというマッピングのようなことが今後は必要になってくるのではないかという議論もなされております。それでは質疑応答はこれで終了いたします。

# 「医療の国際展開」の推進に向けた経済産業省の取組について

経済産業省 商務・サービスグループ

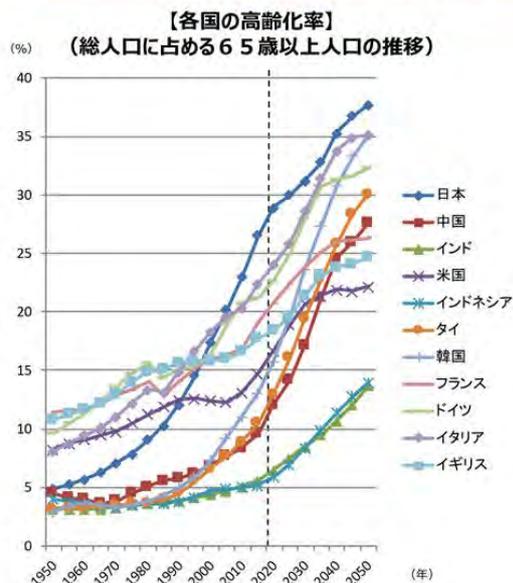
ヘルスケア産業課国際展開推進室 鈴木 裕之

経済産業省の鈴木と申します。宜しくお願いたします。医療政策は、厚生労働省を中心として進めているところですが、経済産業省でもヘルスケア産業課が、医療や介護、それを取り巻いているヘルスケア産業全体を施策として推進しています。国際展開推進室は、アウトバウンド、インバウンド双方に取り組んでいる部署になります。今日は、アウトバウンドを中心にお話させていただけたらと思っております。宜しくお願いたします。

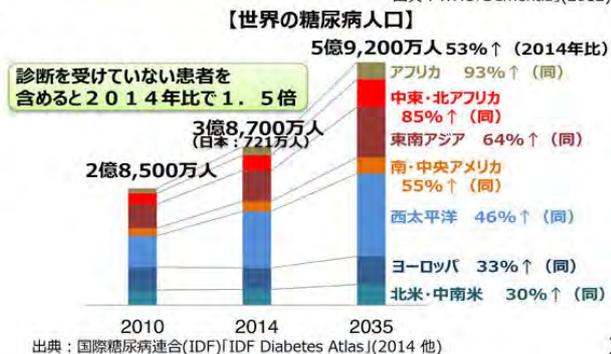
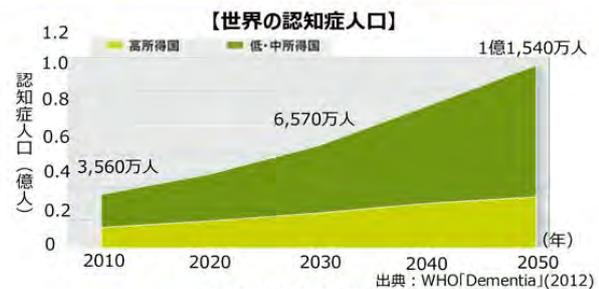
## ■ 医療分野における世界の現状

### 各国が直面する課題

- 経済成長に伴い、新興国においても、**高齢化が進み、がん・生活習慣病が増加。新興国が抱える課題は先進国と共通のものとなりつつある。**



備考：2015年以降は中位予測。  
出典：国連「World Population Prospects: The 2015 Revision」



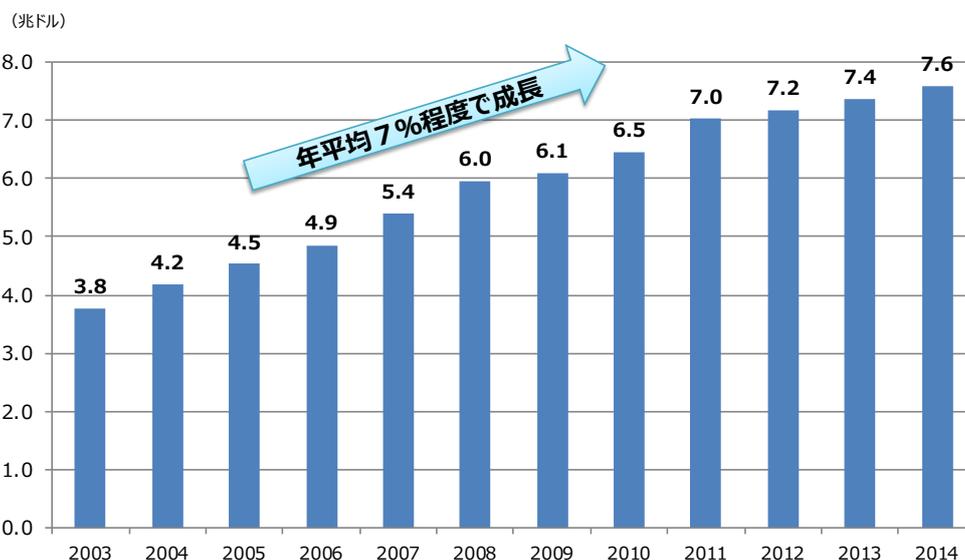
2

まずは、グローバルな視点で医療分野における世界の現状を見ていきたいと思います。経済成長に伴い、新興国においても高齢化が問題となってきています。世界各国からヘルスケア分野においても、日本の協力を得たいという話は増えてきています例えば、先日、ある中国の方と話をしたらこんなことを言っていました。中国も高齢化が非常に進んでいるが先進国とは大きく違う点がある。日本やドイツ、フランスは、先進国の仲間入りをしてから高齢化が進んでいるが、中国は先進国の仲間入りをする前に高齢化がやってくる。要は、日本は高齢化に対する準備が出来ていたけど、新興国や中国はまだ準備が出来ていないと言っていました。そういった中で、例えば母子保健や感染症対策等にも力を入れつつ、高齢化に対する対応をしていかなければならないので、非常に新興国の中では問題になっているということです。

これから韓国、シンガポール、タイ、ベトナム等々では、高齢化が急激に進んでいくと言われてます。それに比例するように、世界の認知症の人口も増えてきます。今、世界中から日本は非常に試されていると言いますか、日本が世界に先駆けて高齢化が進み、それに対して認知症対策はどうなっているのか、エビデンスはどうなっているのかと、世界から非常に注目を浴びています。それから世界の糖尿病人口も非常に増えております。特に東南アジアは、中間所得層や富裕層も増えており、皆さんご存知のように甘いものが非常に好きな方が多いので、糖尿病の人口がこれから益々増えると言われてます。

## 世界全体の医療支出

- 世界全体の医療支出は、約10年で2倍に拡大（2014年には約7.6兆ドル）。

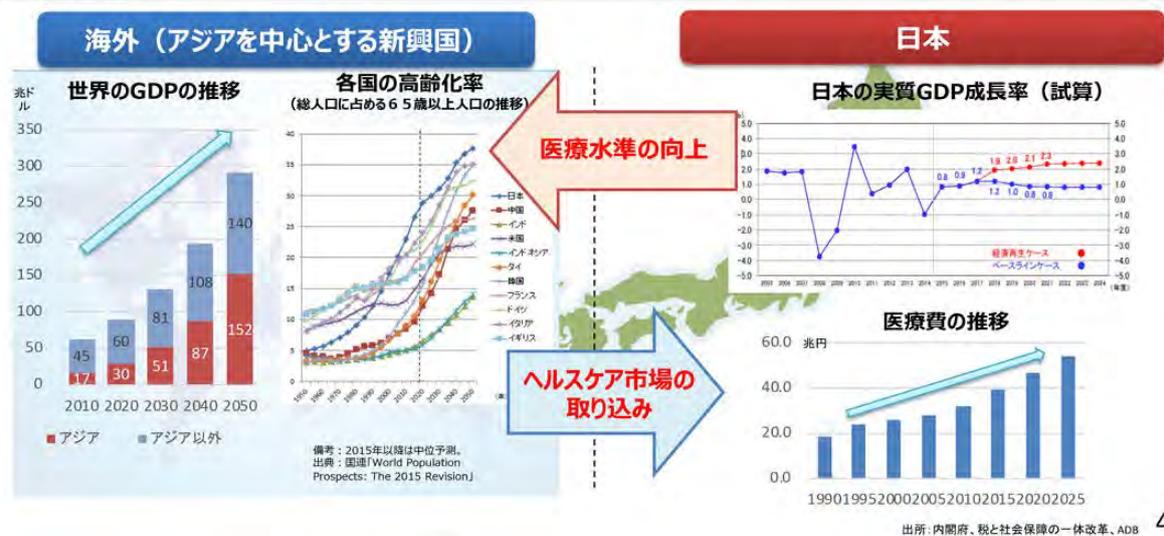


出所：WHO「Global Health expenditure Database」より作成。

そのような経緯もありまして、世界全体の医療支出は、ここ10年で約2倍に拡大しています。

## 医療の国際展開の考え方

- 我が国の優れた医療技術・サービスの国際展開を通じ、①世界各国が抱える**社会課題の解決**に貢献し②拡大するヘルスケア分野の**需要・市場**を取り込んでいくことが必要。
- このため、**日本再興戦略**に基づき、我が国の優れた機器・サービスを各国のニーズに応じて提供（**アウトバウンド**）していくとともに、日本国内での診療を望む**外国人患者の受入促進**（**インバウンド**）に取り組んでいる。



我が国の医療の国際展開の考え方としては、そういったヘルスケア分野の需要、市場を取り込んでいくということが、必要かと思えます。それに合わせて、世界各国が抱える社会課題の解決に貢献していくところを政府は進めているところです。

## 日本再興戦略・未来投資戦略における「医療の国際展開」

### 「日本再興戦略」(平成25年6月14日閣議決定) (抄)

○ **医療の国際展開**：一般社団法人メディカル・エクセレンス・ジャパン (MEJ) を活用し、官民一体となって、日本の医療技術・サービスの国際展開を推進する。新興国を中心に日本の医療拠点について2020年までに10か所程度創設し、2030年までに5兆円の市場獲得を目指す。(略)

### 「日本再興戦略 改訂2015」(平成27年6月30日閣議決定) (抄)

○ **医療の国際展開** (アウトバウンド・インバウンド) の促進：外国人患者受入れ等を**一気通貫でサポートする企業の認証**や、外国人患者の受入れに関し意欲と能力のある**国内医療機関を「日本国際病院(仮称)」として海外にわかりやすい形で発信**すること等を通じ、外国人患者に対しインバウンドに関する**広報・集患に取り組む**。

### 「日本再興戦略2016」(平成28年6月2日閣議決定) (抜粋)

○ 市場の獲得・国際貢献：各国での人材育成・制度整備とパッケージ化した効果的な**医療・介護サービスや医療機器・医薬品等の販路開拓・案件組成支援**を行う。

### 「未来投資戦略2017」(平成29年6月9日閣議決定) (抜粋)

○ アウトバウンドの促進：現地医療機関(日本の医療拠点)の設立支援や、各国での人材育成・制度整備とパッケージ化した効果的な**医療・介護サービスや医療機器・医薬品等の販路開拓・案件組成支援**…等の取組を行う。  
○ インバウンドの推進：海外での**認知度向上**を図りながら、円滑な渡航や受診を支援する**コーディネーターの質の向上**や、現地受入拠点の整備等、引き続き必要な環境整備を進める。

### 「未来投資戦略2018」(平成30年6月15日閣議決定) (抜粋)

○ アウトバウンド、インバウンド：**その際、メディカル・エクセレンス・ジャパン (MEJ) や日本貿易振興機構 (JETRO) 等を中核とした医療国際展開を推進**し、我が国の医療の持続的な高度化に貢献するものとなるよう日本の医療機関の外国人への対応能力の向上を図る観点を含め、**ジャパン・インターナショナルホスピタルズ (JIH) 等による渡航受診者・外国人観光客受入能力向上を推進**する。

次に、政府の取組みと当省の取組みの方針について説明したいと思います。平成25年の日本再興戦略においては、「一般社団法人 Medical Excellence JAPAN を活用し、官民一体となって、日本の医療技術・サービスの国際展開を推進する」と明記されており、「日本の医療拠点について、2020年までに10箇所、2030年までに5兆円の市場獲得を目指す」という記載があります。また、2018年未来投資戦略の中には、同じく「Medical Excellence JAPAN や JETRO を中核とした医療の国際展開を推進」し、インバウンドでも「JIH 等による渡航受診者・外国人観光客受入能力の向上を推進する」と記載があります通り、政府一丸となって進めているところで



## アジア健康構想に向けた基本方針 (抜粋)

人口減少に伴う**患者や症例等の減少**が見込まれる日本において、**医療水準の維持、高度化を図っていく**ためには、日本の医療の**国際的な対応能力の向上**を図り、**外国人の医療需要にも一定程度応えることで、患者や症例等を確保していくことが重要**である。このような観点から、アジア健康構想では、医療の国際展開、**医療渡航者の受入を推進し、日本の医療の国際化**を図ってきたところである。

その上で、近年、急増している外国人観光客が予期せぬ病気やけがになった際の医療ニーズについても、こうした日本の医療の国際化という共通の課題に関わることから、平成30年4月に医療国際展開タスクフォースの下に「訪日外国人に対する適切な医療等の確保に関するワーキンググループ」を設置し、**医療の国際展開や医療渡航者の受入の取組との整合性を確保しつつ施策を検討・推進**することとしている。

日本がアジア健康構想を提唱し、推進することが、結果として日本の医療・介護の高度化や持続可能性の向上に資することとなるよう、引き続き多角的な視点から検討を行いつつ、一体的に日本の医療の国際化を推進する。

最近、「アジア健康構想」という言葉を耳にした方も多いと思いますが、政府はアジア健康構想に引き続いて、「アフリカ健康構想」を検討しています。

## MEJ（メディカル・エクセレンス・ジャパン）

○医療の国際展開の中核を担う一般社団法人として、平成23年10月に発足（会員数は54社）。

### Medical Excellence JAPAN（MEJ）理事長



**山本 修三 先生**  
 日本病院会名誉会長  
 日本救急医学会名誉会員  
 日本外傷学会名誉会員  
 日本学術会議連携会員  
 日本病院会会長（2004-2010年）  
 慶應義塾大学医学部卒業（1959年）

### 【MEJ医療国際展開協力フォーラム】



医療の国際展開に関心を持つ医療界の有志（医療機関、医療関連団体、学会等）を会員とするフォーラムを発足。会員間での知識・経験の共有、MEJ会員企業との連携等の機会を提供。

### 会員企業（54社 平成30年10月17日時点）

#### 【医療関連メーカー等】

旭化成、アライドテレシス、エネコシステム、オリンパス、キャノンメディカルシステムズ、興和、コニカミルタ、CYBERDYNE、サクラグローバルホールディング、シスメックス、住友重機械工業、ソニーイメージングプロダクツ&ソリューションズ、帝人ナカシマメディカル、テルモ、東海メディカルプロダクツ、東芝、トリムメディカルホールディングス、長瀬産業、日本光電工業、日本電気、ハクゾウメディカル、PHC、日立製作所、ViewSend ICT、ヒューマンライフ・マネジメント、フジキンソフト、富士通、富士フィルム、三鷹光器、メガソフト、メディカロイド

#### 【医療渡航支援企業】

アイセルネットワークス、JTB、日本エマージェンシーアシスタンス、ピー・ジェイ・エル、ミス、メディカルツーリズム・ジャパン、メディネットインターナショナル、Medi Hub

#### 【商社、金融】

双日、損害保険ジャパン日本興亜、みずほ銀行、三井住友銀行、三菱商事

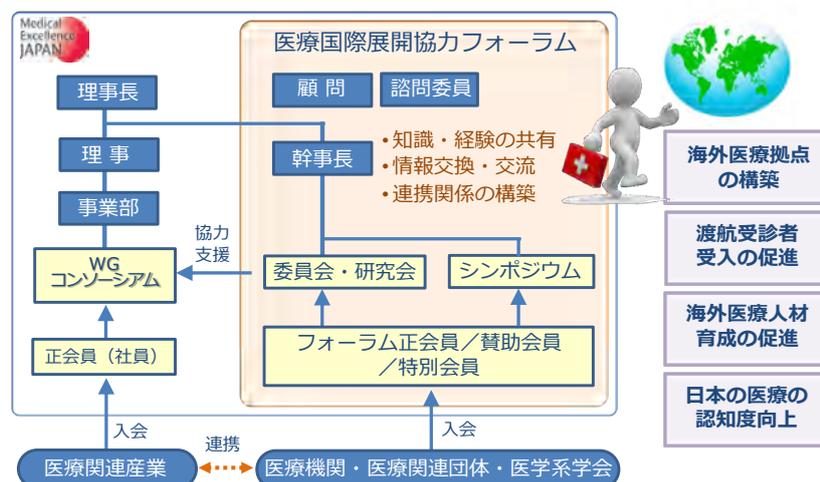
#### 【コンサルタント等】

アイテック、アグニコンサルティング、インターグループ、MRT、国際医学情報センター、サン・フレア、シップヘルスケアホールディングス、メディアスソリューション、メディヴァ、リベルタス・コンサルティング

8

## MEJによる医療国際協力フォーラムの発足

- 我が国の国際的な医療協力を迅速にかつ持続的に推進するため、**医療の国際展開に関心を持つ医療機関、医療関連団体を会員とする「医療国際展開協力フォーラム（MEJフォーラム）」**を発足し、**会員間で知識や経験の共有、相互交流、協力関係構築**を行う場を提供し、アウトバウンド、インバウンドの事業を支援・推進する。（会員数は32団体）。



9

Medical Excellence JAPAN について、ご存知の方も多いかと思いますが、少しお話をさせていただきたいと思います。

Medical Excellence JAPAN は、平成23年に医療の国際展開の中核を担う社団法人として設立されました。昨年末の時点で、会員数は54社となっており、医療機器メーカーの方や医療渡航支援企業の方々、商社、保険会社、金融、コンサルタントといった色々な方々が会員企業になり、一緒に医療の国際展開を担っているハブ組織になります。また、この会員企業とは別に、医療国際展開協力フォーラムという病院等の医療機関が中心となった医療界の有志を会員とフォーラムを発足しております。

MEJの強みとしましては、医療機器メーカーだけでなく、医療関係者や医学会等と一緒に国際展開を推進しているというところになります。

### アウトバウンド推進のイメージ

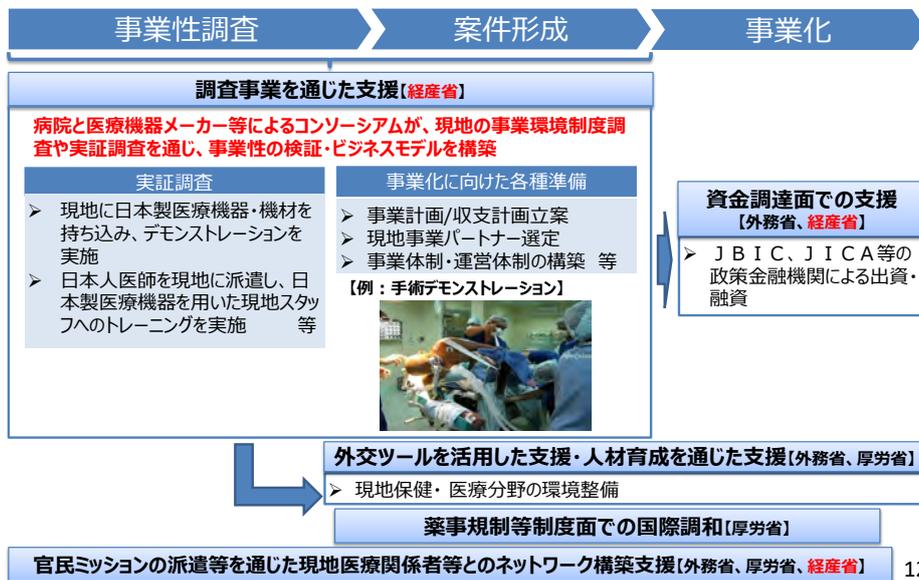
○ 経済産業省は関係省庁と連携しつつ、「ビジネス」としての医療機器・サービスの輸出促進を図っていく（＝単なる国際貢献・国際協力ではなく、相手国側から適切な収益・対価を得ることを目指す）。



11

当省のアウトバウンド推進のイメージです。

### アウトバウンド支援における経済産業省の役割



12

当省のアウトバウンド支援は、外務省やJICAがやっているようなODAとはまた違う形で、サステナブルなビジネスとして医療機器やサービスの国際展開を図ることを推進しています。

当省が支援しているアウトバウンド施策は、大きく分けて3つあります。1つ目は補助事業です。少し説明したいと思います。海外に拠点を構築する、もしくはトレーニングセンターの拠点を構築するために、必要となる事業性調査等支援させていただいております。大企業であれば2分の1の金額の補助、中小企業であれば3分の2の金額を補助させていただいております。主には、スライドに記載がありますように、病院と医療機器メーカー等によるコンソーシアムを作っていただいて、現地のビジネスモデルを構築していただきます。例えば医療機器メーカーや学会、病院等の医療機関といった様々な方々にコンソーシアムを組んでいただいて、そういった団体に対して補助金を出すというモデルになっております。

## 経済産業省が推進する「医療の国際展開」の取組

- 医療機器・サービス一体となった国際展開を推進するため、各省と連携しながら、特に
  - ① 我が国の医療機関等が運営する現地医療機関の設立や、
  - ② 人材育成や制度整備とパッケージ化した医療機器・サービスの効果的な海外展開に向けたプロジェクト等に対して、事業化・拠点化をサポート。

### 経済産業省が支援したプロジェクト（一例）

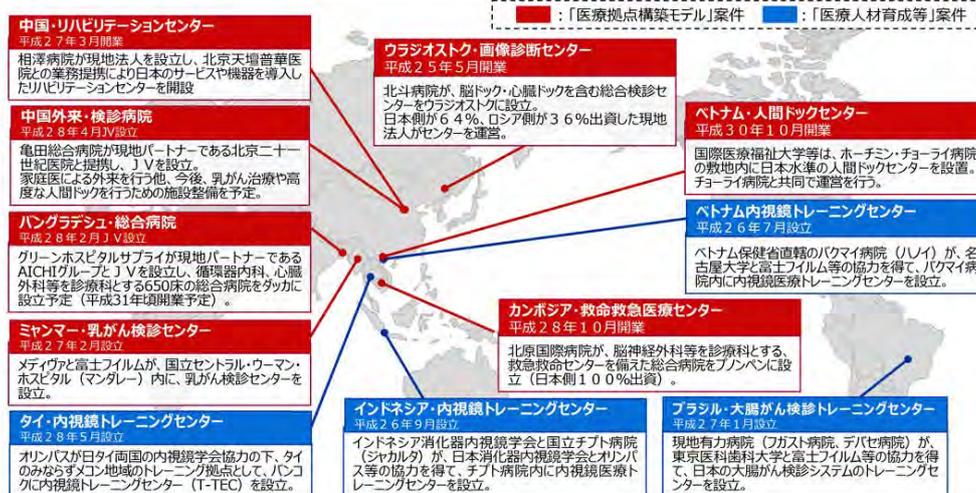
|  |   |
|--|---|
| <p><b>カンボジア救命救急センター設立事業</b><br/>(日本の医療拠点の設立)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆北原国際病院（東京都八王子市）が、カンボジア・プノンペンに建設予定の救命救急センター。同センター開業後、段階的に高機能病院や人材育成施設の整備も行う予定。</li> <li>◆病床数50床、脳神経外科や整形外科等を診療科とする医療機関。2014年12月に着工し、<b>2016年10月に開業</b>。</li> <li>※日揮、産業革新機構が出資、JICAが融資。</li> <li>◆従来、カンボジア国内で治療を受けることが出来なかった人々（特に交通事故等による負傷者）に対して高度治療を提供。</li> </ul> | <p><b>インドネシア内視鏡医療センター設立事業</b><br/>(人材育成・制度整備とパッケージ化した展開)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆日本消化器内視鏡学会とオリンパスが、インドネシアの国立チプト病院（ジャカルタ）に、<b>内視鏡医療センターを開設（2014年9月）</b>。</li> <li>◆同センターで、インドネシア人医師への実技指導を実施。また、<b>研修を修了した医師を、インドネシア消化器内視鏡学会が、最新の内視鏡医療に関する技能を習得した医師として認定</b>。</li> <li>◆現地での日本製内視鏡を用いたトレーニングを通じ、日本の内視鏡医療を普及・拡大させ、インドネシアで不足している内視鏡医の育成と日本製内視鏡の販路拡大を図る。</li> </ul> |
|--|---|

例えば、カンボジアのプノンペンに東京・八王子の北原国際病院が拠点を構築し、2016年10月に開業しています。他にも、オリンパスがインドネシアのジャカルタに内視鏡医療センターを開設しており、インドネシアの消化器内視鏡学会と連携して、医師の技術の底上げを図るためのトレーニング施設の拠点構築も支援させていただきました。

## 経済産業省の支援により事業化・拠点化に結びついた主なプロジェクト例

経済産業省が実施した実証調査事業を通じて、成果を上げつつあるプロジェクトが複数組成。

- ① 日本の医療拠点の設立：事業・投資リスクの適切な分担を図るプロジェクトモデルの構築
- ② 医療人材育成等を通じた販路開拓：ティーチングホスピタル等にトレーニングセンターを設立



14

案件は非常に多く、スライドの地図には書ききれないくらいの件数になっております。先程の講演でお話があったベトナムの案件ですが、人間ドックセンターを立ち上げた国際医療福祉大学を中心としたコンソーシアムに対して当課としても支援させて頂き、人間ドックセンターは昨年10月に開業されております。

この補助事業については、来年度どうするかは明確に決まっておりませんが、例年通り進めるということであれば、おそらく4月もしくは5月には応募が始まるかと考えております。医療、介護でも案件としては構いません。公募が始まってからは、公平性の観点から相談等をお聞きすることができませんが、公募が始まる前であれば、例えば今年度の公募要領を見て「こういった形で案件を作って考えておりますけど、いかがですか」という形での相談はお引き受けすることができますので、もしお考えになっている企業様や団体の方々がおられましたら、早目にご相談いただけたらと思っております。よろしくお願いたします。

あとは、本年度の補助事業団体の中にもありましたが、初歩的な法律やマーケティング等の調査をしているところがありましたが、そこに時間が掛かってしまって本業の調査に進めないという案件もありました。今はまだ明確には決まっていないのですが、来年度補助事業を実施するのであれば、そういった初歩的なマーケティングといった最低限のところに関しては、企業もしくはコンソーシアムの方々事前にやっていただいて、ある程度の土台ができた上で応募していただく方が案件的には良いと考えております。

## 経済産業省が推進する「医療の国際展開」の取組（アウトバウンド）

- ・ 機器メーカーや医療関係者から成る**官民ミッションの各国への派遣**や、保健省幹部等の招へい等を通じ、**現地医療関係者とのネットワークの構築と日本の医療機器・サービスの認知度向上を図る。**
- ・ 2016年度は、**フィリピン、ミャンマー**にミッションを派遣。また、**サウジアラビア保健省とのネットワーク**を東京で実施。2017年度は、9月に**タイ**、2月に**サウジアラビア**で実施した。
- ・ 2018年度は、10月に**インドネシア**で実施。2019年2月に**ケニア**で実施予定だった（延期）。また、2019年2月に**ベトナム**の保健省副大臣や医療関係者らを招聘。



15

2つ目ですが、官民ミッションを実施しております。先程の講演でもベトナムについてお話いただきましたが、まさに先月、ベトナム保健省の副大臣やベトナムの医療機関の院長先生等を日本に招聘して、日本の最先端のがん治療や予防の取組について視察していただきました。官民ミッションの目的は、スライドに記載してあります。一企業だけでは病院の院長に会ったり、保健省の高官に会ったりすることがなかなか難しい中で、経済産業省と一緒に先方国に行って、ネットワークを構築し、ビジネスを進めていただくための橋渡し役をさせていただくというのが、この官民ミッションとなっております。

今年度は、10月末にインドネシアで実施しました。また、先月、ケニアにも企業を5社連れて派遣する予定だったのですが、1月中旬に首都のナイロビで20数名が亡くなったという大きなテロがあり、1月末には2回目のテロがありましたので、現地の大使館とも何回も調整し、今回の派遣は延期させていただきました。予定をしていた企業の方々には申し訳なかったと思っております。

## 医療官民ミッションの派遣例（インドネシア：2018年10月）

### スケジュール

- 10月29日（月）：公立チプトマングスモ病院、私立オムニアラムステラ病院訪問  
 10月30日（火）：公立ハラパンキタ病院、私立ラムゼイプレミアピントロ病院訪問、  
 Networking Dinner開催

※Networking Dinner [METI, MEJが主催（在インドネシア日本国大使館後援）]  
 インドネシア医療関係者、現地代理店、JETRO、在インドネシア日本国大使館、ERIA、MEJの主催など、総勢約90名で実施。

- 10月31日（水）：保健省、私立病院協会、インドネシア大学附属病院・JICA訪問

### <参加機関等>

アコマ医科工業株式会社、オムロン株式会社、オリンパス株式会社、株式会社スリーディー、セントラルユニ株式会社、テルモ株式会社、株式会社デンソー、日本光電株式会社、ハクゾウメディカル株式会社、日立製作所株式会社、株式会社フジタ医科器械、富士フィルム株式会社、株式会社三井住友銀行、メディボリス陽子線センター、ACAI Investments Pte Ltd, Ascensia Diabetes Care Holding AG, PHC株式会社、PT.Abadinusa Usahasemesta、国立国際医療研究センター、国立循環器病研究センター、経済産業省（本省）、在インドネシア日本国大使館、ERIA、JICAインドネシア、MEJ



プレゼンテーションの様子（ハラパンキタ病院）



病院見学の様子（ハラパンキタ病院）



意見交換の様子（保健省とWestin Hotelにて）

16

今年度10月にインドネシアに派遣した時のスケジュールです。10月29日にチプトマングスモ病院、私立のオムニアラムステラ病院を訪問しまして、10月30日にハラパンキタ病院と私立ラムゼイプレミアピントロ病院を訪問しました。それから、2日目の夜にホテルでNetworking Dinnerを開催しました。我々としてもどれだけの現地の方々が集まってくれるのか不安に思っていたのですが、いざ蓋を開けてみると、この3日間に訪問する病院の院長クラスの先生やスタッフの方々、現地の代理店を含め、JETRO、国際機関のERIA等々、非常に多くの方々が集まってくださいました。お酒や食事をしながら、ざっくばらんに商談ができて、良いネットワークが構築できたと非常に好評でしたので、是非、今後も企画したいと思っております。31日は、保健省と私立病院協会の方々、インドネシア大学付属病院とJICAを訪問し、意見交換をする機会を持ってました。

## 医療官民ミッションの招聘例（ベトナム：2019年2月）

### スケジュール

- 2月20日（水）：北海道大学病院 陽子線治療センター訪問
- 2月21日（木）：日本人間ドック学会、国際医療福祉大学 三田病院、山王メディカルセンター訪問
- 2月22日（金）：日越医療セミナー、交流会開催

#### <招聘者>

ベトナム保健省副大臣、健診治療管理局長、バクマイ病院院長、K病院院長、ホーチミンがん病院院長ほか、計9名

#### <参加機関等>

がん研有明病院、慶応義塾大学病院、国際医療福祉大学、津山中央病院グループ、東京大学医学部附属病院、メディポリス医学研究所、粒子線治療推進研究会、株式会社アイセルネットワーク、アライドテレシス株式会社、オリンパス株式会社、キヤノンメディカルシステムズ株式会社、グリーンホスピタルサプライ株式会社、シスメックス株式会社、住友重機工業株式会社、株式会社、東芝、長瀬産業株式会社、日本エマーゼンシーアシスタンス株式会社、PHC株式会社、株式会社日立製作所、ViewSend ICT株式会社、株式会社ヒューマンライフ・マネジメント、富士フィルム株式会社、みずほ銀行、株式会社メディアア  
 在日ベトナム経営者協会、日本・ベトナム文化交流協会、ホア・ラムグループGIA AN病院、放射線医学総合研究所病院、国立がん研究センター、内閣官房、厚生労働省、経済産業省、MEJ



意見交換の様子（北海道大学病院）



日越医療セミナーの様子（New Otani Hotel）



交流会の様子（New Otani Hotel）

17

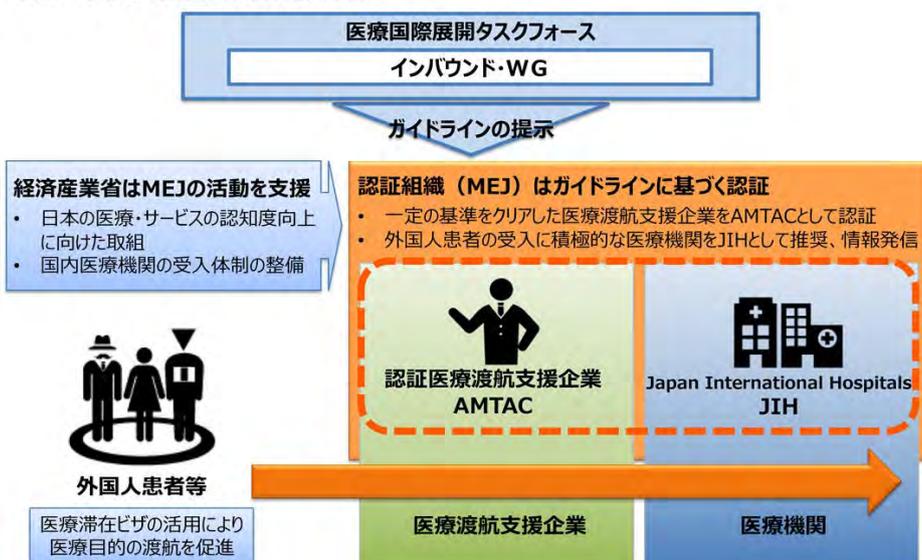
先月、ベトナムから招聘した際のスケジュールです。今回のテーマはがんに焦点をあて、日本の先進的ながん治療である陽子線治療を北海道大学病院で見させていただきました。また、2日目に人間ドック学会、国際医療福祉大学、山王メディカルセンター等に訪問し、がん予防の現場を見ていただきました。予防から治療までを見ていただくという形で3日間を企画させていただきました。最終日には、日越医療セミナーで両国の医師に講演していただき、また、その後の交流会も盛会に行われました。

なお、来年度の官民ミッションですが、1カ国はまた東南アジアで開催したいと思っておりますが、まだ明確には決まっておりません。3つ目に、各国のカントリーレポートを作成しております。ここについて後述させていただきます。

## 外国人患者の受入促進（インバウンド）

外国人患者の受入促進（インバウンド）

### インバウンド推進に向けた取組



19

ここから先はご参考までに、インバウンドに向けた取り組みについてご説明したいと思います。経済産業省は、MEJの活動を支援しております。つまり民間の方々がやっている取り組みをMEJが支援しているので、我々としてはMEJを支援することで間接的に民間の方々に支援させていただいております。具体的には、一定の基準をクリアした医療渡航支援企業をAMTACとして認証したり、外国人患者の受け入れに積極的な医療機関をJIHとして推奨したりするほか、情報を発信しております。

外国人患者の受入促進（インバウンド）

### 医療渡航関連の展示会への出展

- ・ 海外の医療渡航関連の展示会に“オールジャパン”のブースとして出展し、日本の医療の認知度向上に向けたプロモーションを実施。
- ・ 日本の医療機関によるミニセミナーや医療コーディネーター事業者による渡航サービスの紹介、現地のコーディネーターや旅行業関係者との商談、一般来場者との相談などを実施。

#### ベトナム・ホーチミン（2017年9月7日～9日）

##### International Travel Expo Ho Chi Minh City 2017

- ・ 医療観光を含む幅広い観光をテーマとした博覧会。3日間で約27,000名が来場。
- ・ MEIの他に医療渡航をプロモーションしている団体は、韓国大邱広域市、マレーシアペナン州、Vietnam Japan Medical Corporation、IMSグループベトナム法人などが出展した。

##### 出展参加・協力団体

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 【医療機関】      | 【医療コーディネーター事業者】   |
| ・ がん研究会有明病院 | ・ JTБ/JMHC        |
| ・ 聖路加国際病院   | ・ メディカルツーリズム・ジャパン |



#### 中国(上海)国際医療旅遊展覧会（2018年5月18日～20日）

- ・ 3日間で約15,489名が来場（海外5,157人、58ヶ国・地域）。
- ・ ブース展示以外に、開幕式やフォーラム会場での講演及びラウンドテーブルにも参加し、日本の医療技術・サービスの紹介と患者受入れ体制を政府、業界関係者、来場者などにアピールした。

##### 出展参加・協力団体

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| 【医療機関】        | 【医療コーディネーター事業者】   |
| ・ 相澤病院        | ・ JTБ/JMHC        |
| ・ 聖路加国際病院     | ・ 日本エマーゲンシーアシスタンス |
| ・ 滄山中央病院      | ・ メディカルツーリズム・ジャパン |
| ・ メディボリス医学研究所 | ・ メディネットインターナショナル |
| ・ 米盛病院        | ・ Medi hub        |



20

また、医療渡航関連の展示会への出展もしております。2017年はベトナムのホーチミンで開かれた International Travel Expo に参加させていただいております。今年度は、中国の上海で5月に開かれた国際医療旅遊展覧会に出展させていただいております。

外国人患者の受入促進（インバウンド）

### 「外国人患者の受入参考書」の作成・配布

- ・ 外国人患者受入に必要な業務体制、リスク対策、価格設定等について説明した参考書を作成し、冊子及び経産省ホームページでの掲載を通じて広く配布・提供。

#### PART 1 外国人患者受入業務

- 第1章 受入体制の整備
- 第2章 治療の環境整備
- 第3章 入院生活の環境整備
- 第4章 治療終了時の対応

来日前の受入判断から帰国後のフォローアップに渡り、必要な業務や役割分担を紹介。

クレームや未収金に対する予防と対応について、トラブル事例を交えながら紹介。

#### PART 2 リスクの回避

- 第5章 紛争対策 ～予防と対応～

外国人患者／日本人患者に対する価格の考え方の違いや、価格設定のケーススタディを掲載。

#### PART 3 価格の検討

- 第6章 価格設定

#### PART 4 資料・書式フォーマット集

- 治療支払いに関する合意書（英語）
- メール定型文集（英語／中国語）

外国人患者、主治医、紹介者に対する、受入検討や受入可否連絡のメール文例等を掲載。

身元保証機関及び医療通訳教育機関のリストを掲載

メール定型文集掲載例



医療渡航支援企業（コーディネーター事業者）の活用方法を紹介

経済産業省の下記ホームページに掲載  
[http://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/inbound.html](http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/inbound.html)

21

「外国人患者の受入参考書」を作成し、配布をしています。もしご関心のある方は、当省のホームページからご覧いただけたらと思います。

外国人患者の受入促進（インバウンド）

### 医療滞在ビザ制度

- ・ 政府は、日本での受診を目的とした外国人患者及び同伴者に対する医療滞在ビザ制度を平成23年に創設。
- ・ 外国人患者等の身元保証を行う事業者（身元保証機関）について、経済産業省が審査・登録。  
※旅行会社は観光庁で登録

|         | 医療滞在ビザ  | 短期滞在ビザ   |
|---------|---|--|
| 発給対象    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本において治療等を受けることを目的として訪日する外国人患者及び同伴者。</li> <li>● 登録された身元保証機関による身元保証を受けることが必要。</li> <li>● 高度医療から人間ドック、歯科治療等を含む幅広い分野が対象。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 観光、商用、知人・親族訪問等90日以内の滞在で報酬を得る活動をしなない者。</li> </ul>              |
| 滞在期間    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 最大6ヶ月。（外国人患者の病態等を踏まえて決定。）</li> <li>● ただし滞在予定が90日を超える場合は入院が前提。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 最大90日。</li> </ul>   |
| 数次ビザの有無 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 数次ビザが可能。</li> <li>● 数次ビザを申請する場合は医師による治療予定表の提出が必要となる。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 商用目的・文化人の場合のみ可能。</li> <li>● 双方とも社会的地位が高い外国人に限定される。</li> </ul> |
| 有効期限    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 必要に応じ3年まで。（病状を踏まえて決定される。）</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 3ヶ月。</li> </ul>   |

22

**(参考) 新興国における国別の報告書**

・ 経済産業省では、国別の医療等に関する情報を収集し、報告書にまとめている。

【URL】  
http://www.meti.go.jp/policy/mono\_info\_service/healthcare/iryoy/outbound/activity/country\_report.html



**これまでの調査対象国**

| ① 医療国際展開カントリーレポート        |        |
|--------------------------|--------|
| 中国                       | インド    |
| インドネシア                   | ブラジル   |
| パングラデシュ                  | ロシア    |
| メキシコ                     | フィリピン  |
| ベトナム                     | トルコ    |
| タイ                       | ミャンマー  |
| カンボジア                    |        |
| ② 新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査 |        |
| 中国                       | インド    |
| フィリピン                    | インドネシア |
| タイ                       | ベトナム   |

23

**【参考】 | 経済産業省等の支援施策**

・ 日本の医療機器の国際展開の進展に向けて活用可能な経済産業省等の主な支援施策

- (1) 経済産業省 ヘルスケア産業課：医療・介護のアウトバウンド推進に向けた支援（事業性実証調査）
- (2) 経済産業省 医療・福祉機器産業室：医工連携事業化推進事業（開発・事業化支援）
- (3) 経済産業省 医療・福祉機器産業室：医療機器開発支援ネットワーク伴走コンサル事業
- (4) 経済産業省 技術・人材協力課：技術協力活用型・新興国市場開拓事業（制度・事業環境整備事業）
- (5) 中小企業庁：JAPANブランド育成支援事業
- (6) 中小企業庁：海外ビジネス戦略推進支援事業
- (7) 中小企業庁：中小企業の海外展開の支援施策策集
- (8) 特許庁：外国出願補助、海外侵害対策補助
- (9) 日本貿易振興機構（ジェトロ）：ヘルスケア分野の海外展開支援策
- (10) 中小企業基盤整備機構：医療機器に関するASEANのCEOとの商談会
- (11) 厚生労働省：医療技術等国際展開推進事業
- (12) 厚生労働省：開発途上国・新興国等における医療技術等実用化研究事業

24

最後に、カントリーレポートについて触れさせていただきます。カントリーレポートは、例えば対象国の保険制度や医療制度、医療機器を輸出する際にはどんな障壁があるのかなど、医療機器やサービスを国際展開するための基礎的な情報が網羅されたレポートになっています。世界中の国々のカントリーレポートを作成しているわけではありませんが、少しずつ国を増やしており、今年度は新たにマレーシアも作成いたしました。当省のホームページからカントリーレポートをご覧いただくと参考になるとと思いますので、海外進出を検討する際にご活用頂けたら幸いです。ご清聴ありがとうございました。

**■ 参考資料**

**【参考1】 経済産業省 ヘルスケア産業課  
医療・介護のアウトバウンド推進に向けた支援（事業性実証調査）**

**1. 支援方法**



**2. 拠点の整備事例** ... 以下の2パターンの拠点整備に成功

|  |  |
|--|--|
| <p><b>① 日本の現地医療機関の設立</b><br/>(例) カンボジア救命救急センター設立事業</p> <p>○北原国際病院（東京都八王子市）が、カンボジア・プノンペンに救命救急センターを開業（2016年10月）。</p> <p>○病床数50床、脳神経外科や整形外科等を診療科とする医療機関。<br/>※日揮、産業革新機構が出資、JICAが融資。</p> | <p><b>② 人材育成等とパッケージ化した展開</b><br/>(例) インドネシア内視鏡医療センター設立事業</p> <p>○日本消化器内視鏡学会とオリパスがインドネシア国立チプト病院内に、内視鏡医療センターを開設（2014年9月）。</p> <p>○同センターで、インドネシア人医師に対し日本製内視鏡を用いた実技指導を実施。研修を修了した医師を、現地の医学会が認定。</p> |
|--|--|

25

**【参考2】 | 経済産業省 医療・福祉機器産業室  
医工連携事業化推進事業（開発・事業化支援）**

- 我が国の高度なものづくり技術を活用し、医療機関等との医工連携により、医療現場のニーズに応える医療機器の開発・事業化を支援（29年度から補助事業）。
- AMEDを通じ、ものづくり中小企業、製販企業、医療機関等の共同体(コンソーシアム)に補助金交付。
- 医療機器開発関連経費だけでなく、治験経費、薬事相談経費等も支援の範囲。
- 海外市場の獲得を目指す医療機器開発も対象

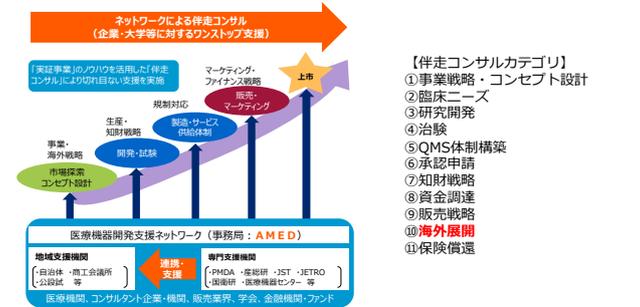


**成果概要**

- 平成22年度補正～30年度まで174件採択。
- このうち、上市（医療機器製造販売許可等）したものは、72（国内60、海外12）機器。上市機器の売上高総計は、約49億円（29年度末時点）。
- 本事業を契機に、医療機器ベンチャーが大手企業とのM&Aにより機器開発・上市加速化、異業種中小企業が医療機器分野に参入し事業展開等の成果もあつている。

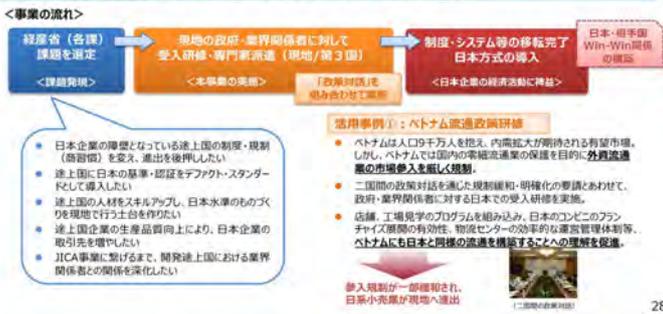
**【参考3】 | 経済産業省 医療・福祉機器産業室  
医療機器開発支援ネットワーク伴走コンサル事業**

- 事業戦略・コンセプト設計から、薬事・知財・販売戦略等まで、医療機器の事業化プロセス全般について専門家による助言を実施。
- 課題の特定など「何をすべきか（What）」までの助言は原則無料。「どのように課題を解決すべきか（How）」については有料の専門家・支援サービス等を紹介。



**【参考4】 | 経済産業省 技術人材協力課  
技術協力活用型・新興市場開拓事業（制度・事業環境整備事業）**

- 日本企業が新興国等でビジネスを行う場合に、相手国の規制のために参入できない、制度や基準が不明確なために日本製品・サービスの優位性が発揮できないことがある。
- このため、日本企業が事業を展開しやすくなるよう、相手国における制度の制定、規制の緩和を働きかけるため、現地の政府・業界関係者を対象とした研修事業を実施。



**【参考5】 | 経済産業省 中小企業庁  
JAPANブランド育成支援事業**

**＜事業の概要・目的＞**  
複数の中小企業が連携し、自らが持つ素材や技術等の強みを踏まえた海外展開の戦略を策定し、当該戦略に基づいて行う商品の開発や海外展示会への出展等のプロジェクトを支援することにより、中小企業の海外販路開拓の実現を図ります。

・戦略策定段階への支援  
自らの強みを分析し、明確なブランドコンセプト等と基本戦略を固めるため、専門家の招へい、市場調査などを行うプロジェクトを、1年間支援します。

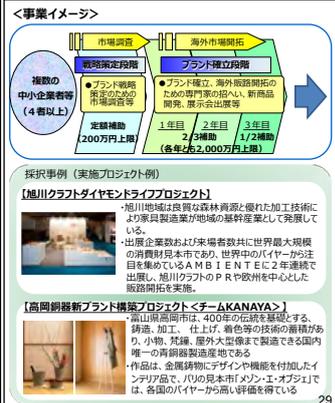
・ブランド確立段階への支援  
具体的なブランド確立及び海外販路開拓を図るため、専門家の招へい、新商品開発、展示会出展等を行うプロジェクトを支援します。海外販路開拓を継続的に支援するため、最大3年間の支援を実施します。

※平成29年度補正予算事業ではE U諸国（イギリス含む）、平成30年度当初予算事業ではE U諸国以外を支援。

**＜支援内容＞**  
補助対象者：商工会、商工会議所、組合、NPO法人、中小企業（4者以上）等

**＜公募スケジュール＞**  
公募時期：3月27日～4月25日  
採択公表：6月22日（平成29年度補正）  
6月25日（平成30年度当初）

※平成29年度補正予算：グローバル企業展開・イノベーション促進事業（40.1億円の内訳）  
平成30年度当初予算：ふるさと名物応援事業（10.5億円の内訳）  
お問い合わせ先：JAPANブランド育成支援事業担当窓口



**【参考6】 | 経済産業省 中小企業庁  
海外ビジネス戦略推進支援事業**

※平成29年度補正予算：グローバル企業展開・イノベーション促進事業（40.1億円の内訳）  
平成30年度当初予算：中小企業・小規模事業者海外展開戦略支援事業（20.4億円の内訳）  
お問い合わせ先：中小企業基盤整備機構  
<http://www.ssmj.go.jp/keiei/kokusai/fu/069550.html>

**<事業の概要・目的>**

○海外市場に活路を見出すと中小企業・小規模事業者の本格的な海外展開に向けた戦略策定や販路開拓につなげるため、F/S（実現可能性調査）支援に加え、Webサイトの外国語化等々を支援します。

- 海外展開における事業計画策定のため、国内での事前の情報収集等について効果的なアドバイスを行います。
- 海外現地に精通した中小企業基盤整備機構の専門家又はコンサルティング企業などが現地調査に同行し、事業計画策定のために必要な調査費用の補助を行います。（輸出の場合、現地調査に係る費用補助はありません。）
- 専門家が効果的なWebサイト作成に向けたアドバイスを行うとともに、Webサイトの外国語化に係る費用の補助を行うなど、中小企業・小規模事業者がITを活用した効率的・効果的な海外販路の構築を行えるよう支援します。

※平成29年度補正予算事業ではE/U語圏（イタリヤ含む）  
平成30年度当初予算事業ではE/U語圏以外を支援。

**<支援内容>**

補助対象者：中小企業・小規模事業者  
補助上限額：直接投資の場合 140万円（補助率1/2）  
輸出の場合 50万円（補助率1/2）  
補助対象経費：市場調査費、海外旅費（直接投資の場合のみ）、  
通訳費、翻訳費、Webサイト構築費

**<公募スケジュール>**

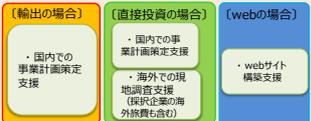
公募時期：3月26日～5月7日  
採択公表：6月26日（平成29年度補正）  
6月27日（平成30年度当初）

**<事業イメージ>**

**中小企業基盤整備機構**

専門家アドバイスのもと、各事業者が以下の海外展開初期段階での一貫した支援メニューを提供します。

**【支援メニュー】**



※輸出の場合、自費での海外現地調査に専門家を随行させ、現地調査を行うことが可能です。



①専門家によるアドバイス ②補助 直接投資直前のJ/K精査

中小企業・小規模事業者 (F/S段階) 中小企業・小規模事業者 (直接投資F/S完了後の段階)

**【参考7】 | 経済産業省 中小企業庁  
中小企業の海外展開の支援施策集**

- 海外展開を目指す中小企業が活用可能な122の支援施策をとりまとめている。
- 本資料に掲載されていない施策もご紹介。



○中小企業の海外展開を支援する24の機関が行う122の施策を掲載しています。  
○中小企業庁のホームページからダウンロード可能です。サイトではリンク機能が使えてさらに便利です。

<URL> <http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/kokusai/2012/KTJirei.htm>

支援施策名をクリックすると、クリックした施策の概要が表示されます。

施策の使い方を簡単に説明しています。また、実施方法欄に記載のURLをクリックすれば、実施機関のホームページに移動できます。

**【参考8】 | 経済産業省 特許庁  
外国出願補助、海外侵害対策補助**

**外国出願に係る費用の補助（補助金）**

- 外国特許庁への出願手数料、代理人費用、翻訳費など外国出願に係る費用の半額を助成。

上限額：1企業に対する上限額：300万円（複数案件可能）  
案件ごとの上限額：・特許150万円、・実用新案・意匠・商標60万円、・目録対策商標（※）：30万円  
※目録対策商標：第三者による抜け駆け出願（目録出願）の対策を目的とした商標出願



※補助事業者＝都道府県中小企業支援センター等（地域実施機関）及びJIPRO（全国実施機関）  
●支援決定後に発生した費用を助成。

**外国での模倣品対策費用の助成（補助金）**

- 海外での模倣品の製造元や流通経路の調査や調査結果に基づく模倣品業者への警告書、行政摘発等の費用の2/3を助成。上限400万円。

中小企業等 海外侵害対策支援事業

**海外企業から提訴された場合の係争費用の助成（補助金）**

- JETROを通じて、現地企業から権利侵害を指摘され、訴えられた中小企業等が行う知財係争に係る費用（弁護士・弁護士への相談等訴訟前費用、訴訟費用、対抗措置、和解に要する費用等）の2/3を助成。上限500万円。

JETROの輸出侵害対策支援事業

**目録商標を取り消すための費用の助成（補助金）**

- JETROを通じて、海外で現地企業から自社の商標や地域団体商標を冒認出願された中小企業等に対し、目録商標を取り消すために要する費用（異議申立、無効審判請求、取消審判請求費用等）の2/3を助成。上限500万円。

JETRO目録商標無効・取消

# 厚生労働省より挨拶

厚生労働省 医政局 総務課 医療国際展開推進室

室長 高崎 洋介

厚生労働省医療国際展開推進室長の高崎と申します。本日の医療技術等国際展開推進事業報告会では 29 事業の報告があったと伺っております。日頃より当事業にご尽力いただきまして、厚く御礼申し上げます。

皆様のご案内の通りですが、当事業は医療従事者や医療政策等の知見を有する専門家の派遣、または諸外国の研修生の受け入れを通じて対象国の公衆衛生水準の向上を図り、また、医療技術の国際展開や、公的医療制度に関する知見、経験を共有することを目的としております。

また、昨年 7 月にはアジア健康構想に向けた基本方針が改定され、今年の 8 月には横浜で開催される TICAD7 ではユニバーサル・ヘルス・カバレッジを含む保健が柱の一つとして掲げられました。医療の国際展開については、これまで以上にその重要性が増していくと考えております。

この事業は平成 27 年度から 4 年間実施し、事業の着実な実施はもとより、事業の進化、その成果の可視化がさらに求められてまいりました。皆様のご知見等を引き続きいただきまして、官民一体で医療の国際展開を推進していきたいと思っております。引き続き、当事業へのお力添え、また、着実な推進についてご尽力いただきますよう、どうぞよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

# IV

## 病院における 管理・技術協力

1. ベトナム拠点を通じ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、ME チーム)  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
2. ミャンマー国における輸血と造血幹細胞移植の安全性向上事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
3. カンボジアにおける参加型開発による救急医療体制強化事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
4. 医療の質・安全に係る組織内連携促進のための  
看護師のマネジメント能力強化事業  
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
5. ベトナムにおける医療（婦人科・エコー・病理診断分野）  
人材育成事業  
学校法人 国際医療福祉大学
6. チョーライ病院との医療技術協力と卒後教育強化による  
地方への展開事業  
筑波大学附属病院
7. 大阪・デリー救急医療人材育成プロジェクト  
公立大学法人 大阪市立大学 医学研究科
8. ミャンマーにおける核黄疸撲滅プロジェクト  
国立大学法人 香川大学
9. タイ王国における病院薬剤業務強化事業  
一般社団法人 日本病院薬剤師会
10. モンゴル国小児急性期医療（救急医療・集中治療・新生児医療）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

質疑応答

# 1. ベトナム拠点を通じ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、ME 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】

NCGM はベトナム・ハノイ市にあるバックマイ病院と連携協定を結んでいる。バックマイ病院に 2017 年新棟が開棟され、外科系の強化が重要となり、NCGM への協力の要請を受ける。2017 年度本事業において、脳卒中チーム医療、周術期医療、医療機器管理分野における事業を実施する。2017 年度の成果をもとに、バックマイ病院および周辺病院への協力をを行う。

### 【事業の目的】

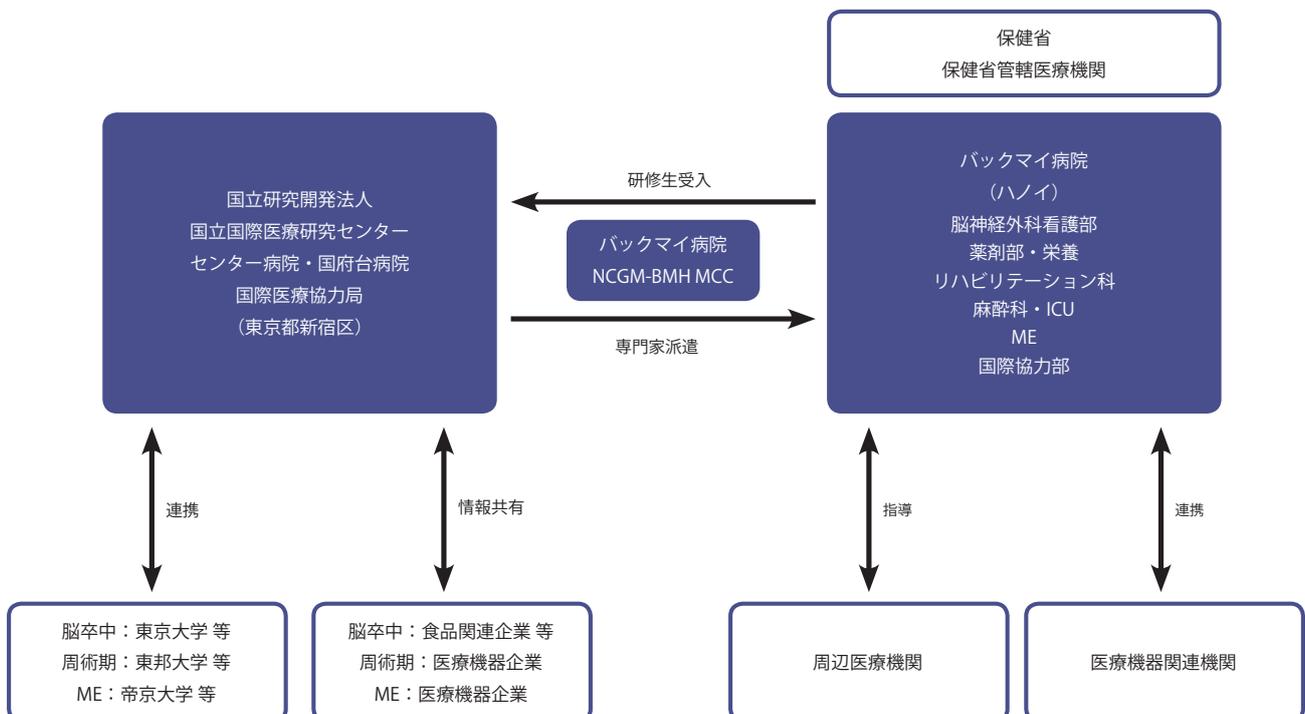
これまで NCGM はバクマイ病院 (BMH) に海外拠点 (MCC) と協力協定 (MOU) を締結し、臨床分野における協力を実施している。特に昨年度実施された脳卒中、周術期、医療機器管理に関しては、貢献度が高く、ベトナム側の継続希望が高い事業となっている。

バックマイ病院に協力するだけでなく、周辺地域の医療機関への裨益や保健省への提言を視野に入れた事業とする。

### 【研修目標】

病院を拠点としてチーム医療を通じ、以下の 3 つの活動を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。

1. 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
2. 周術期医療の感染症管理と疼痛管理の支援
3. 臨床工学部門確立に向けた医療機器管理の技術支援



## ■ 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 JICA 事業を通して、NCGM はバクマイ病院 (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。昨年度実施された麻酔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。

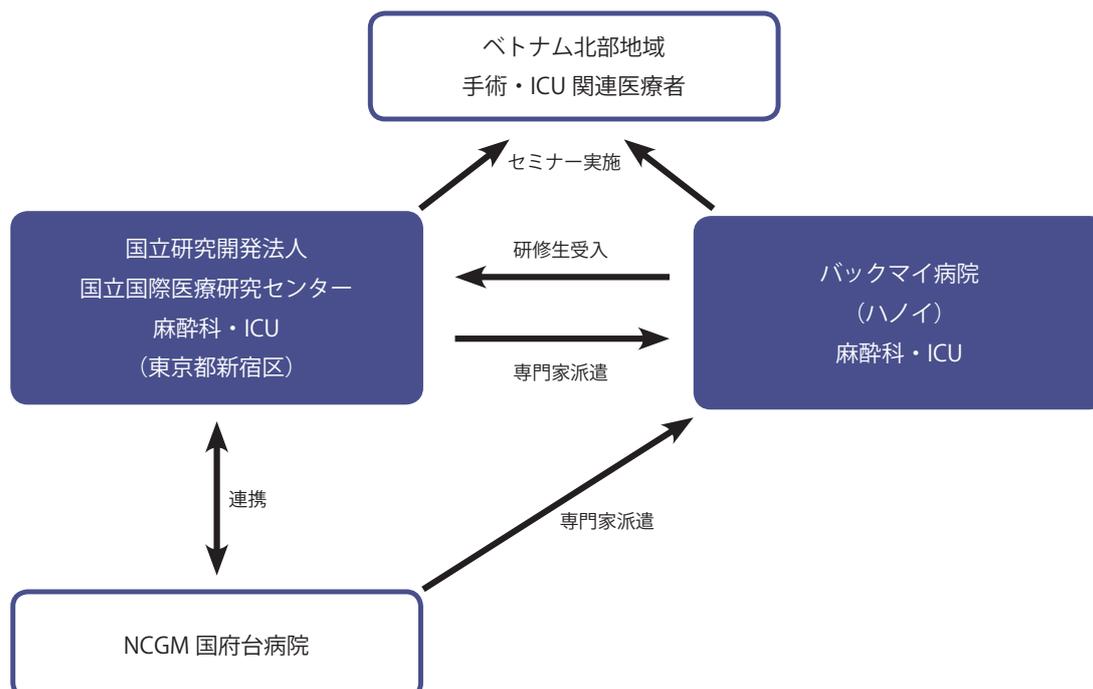
- ・ 周術期全体を通じての全身管理、疼痛管理、安全・感染管理などの安全対策においては、手術室ばかりでなく、術後リカバリールーム、ICU を含めての連携が必要であり、改善の余地が大きい。
- ・ 新病棟の開棟により手術室、ICU も新棟へ移転したばかりであり、研修効果を導入しやすい。
- ・ 日本の援助、技術等に関する認知度が高まること、NCGM 内での国際協力に対する関心度が高まることが期待される。

### 【事業の目的】

本研修は、医療技術等国際展開推進事業の一環として、ベトナム国バクマイ病院において周術期における感染管理や疼痛管理を麻酔科医、ICU 医師、看護師がチームを組んで実施する。また外科系病棟新設に伴う手術室や ICU 病棟管理の管理、スタッフの育成に関わっていくことができる。また、本研修の他に脳卒中チーム、ME 管理の研修を統合して実施することで、チーム医療を通じた外科系の診療とケアの質が向上することを目的とする。

### 【研修目標】

1. WHO 手術安全チェックリスト実施の測定 (経時的)
2. VAP バンドルの実施および報告
3. 予定手術前 60 分以内の抗菌薬投与の実施 (脳外科、整形外科)
4. 麻酔科医師から疼痛管理について看護師へのレクチャー、その評価
5. 術後の患者の疼痛評価



## ■ ME チーム

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

日本の国公立大学病院や大規模総合病院において、医療機器は一元管理化する中央管理法が一般的で、臨床工学技士を中心としたチームが機器の保守・点検・運用を担当している。また、耐用年数や修理状況など考慮しながら病院全体の機器更新計画なども担っており、現在では病院経営に深く関与する重要な業種である。

一方、ベトナムでは医療機器の保守管理に関する法整備は不十分であり、現場では故障したまま使用するなど取り扱い等にも大きな問題があり、日本における医療機器管理方法を用いて、この分野への対策や支援等、技術移転することは、ベトナムにとっては極めて有用と考えた。

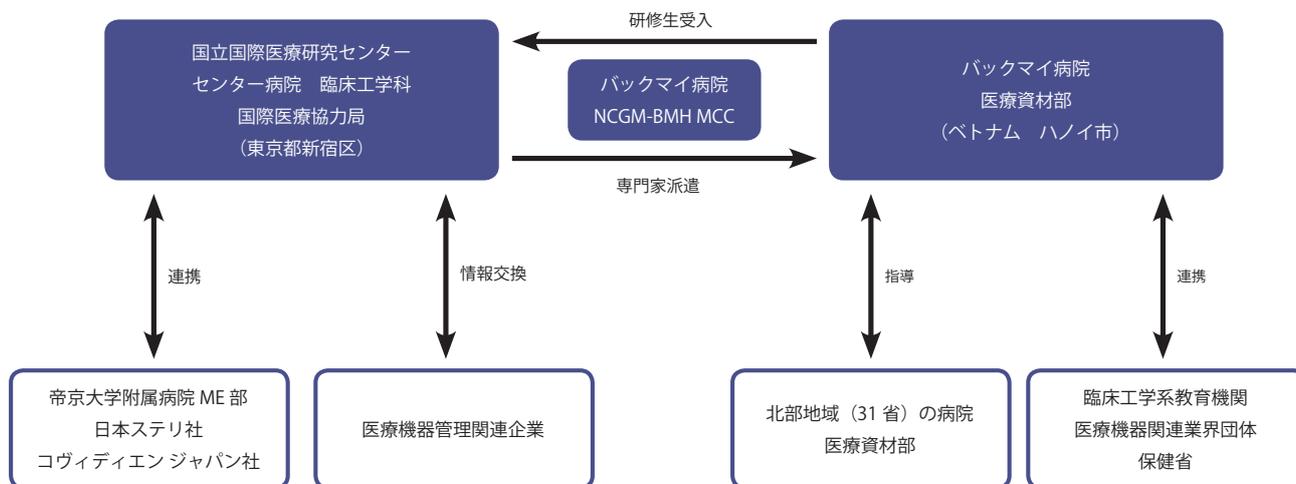
### 【事業の目的】

バックマイ病院（以下、BMH）を中心とした北部地域医療のレベルアップを図り、最終的には全国的に展開し、ベトナムにおける医療機器の適正な保守管理運用への改善を進めることで、機器運用状況の把握、機器安全性等の向上を図る。

また、このような事業を通して、最終的にはベトナム国内に本邦のような臨床工学技士システムや臨床工学系学会の立ち上げ、国際的関連学会との連携においても指導・支援し、国際レベルに引き上げたい。

### 【研修目標】

1. 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。
2. 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。
3. 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。



## ■ 脳卒中チーム

国立国際医療研究センターの脳神経外科の井上です。よろしくお願い致します。我々は、ベトナムの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ということで、3つのチームで合同プロジェクトを行っております。事業の背景ですが、我々 NCGM とバックマイ病院は連携協定を結んでおります。バックマイ病院は内科系に強い病院でしたが、2017年に新棟を作るにあたって外科系を強化するという方針があり、我々 NCGM が協力要請を受けたのが始まりです。昨年度からこの3つのチームで協力を開始してまして、今年は2年目の事業ということになります。これから3つの部門に分かれて発表しますが、各部門で活動を行っています。

実施体制ですが、国立国際医療研究センターの部門とバックマイ病院の各部門で協力しています。この後、各チームから説明があると思いますが、基本的には6月に1度、現地を訪問して、10月に向こうから研修生を受け入れ、その後もう一度、年末から年明けにかけてフォローアップで訪問しました。

### 1. 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



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



ここからは、脳卒中診療の報告になります。「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」ということで活動を行いました。去年も同じものを出しましたが、脳卒中は今、日本を含めた先進国ではチーム医療を行うのがスタンダードになっています。医師だけでなく、薬剤師、栄養士、ソーシャルワーカー、リハビリ、看護師といった多くの職種が1人の患者さんに対して医療を提供します。我々も NCGM の各部門のメンバーで結構な大所帯になりますが、現地を訪問して活動を行いました。

### リハビリ部門 本邦研修（2018.10.15～26）

1. 多職種での  
病棟見学



2. 帰国後に使える  
家族指導用資料作成



3. 帰国後の行動を考える  
多職種グループワーク



リハビリ部門の活動報告です。研修で日本に来てもらい、病棟を見て回ったり、家族資料を作ったりしました。リハビリ部門だけでなく、色々な職種が関わったグループワークなどの研修を行いました。

## フォローアップ訪問(2019.1.21~25)

### 1.本邦研修成果定着の確認



#### 成果1:多職種カンファレンスの実施

その結果、フォローアップで訪問してみると、向こうでもこういった形で多くの職種でカンファレンスが行われていました。バックマイ病院ではこのようなことが全く行われておりませんでした。我々が活動を開始することによって多職種でのカンファレンスが行われるようになったという結果です。

## フォローアップ訪問(2019.1.21~25)

### 1.本邦研修成果定着の確認



#### 成果2:研修成果定着の確認

スライドの写真は、日本で学んだ研修生がバックマイ病院に戻り、他の病院から来た研修生に対して学んだことを見せているところです。我々が指導したことが、更に現地で他の病院の方に指導するという形で広まっています。

## フォローアップ訪問(2019.1.21~25)

### 2.アウトカム指標・成果の確認



#### 成果3:データ集積の開始

また、なかなかアウトカムを評価するのは難しいのですが、その第一段階として、データを収集することで、元々無かったデータベースを作ることを開始しました。

## フォローアップ訪問(2019.1.21~25)

### 2.アウトカム指標・成果の確認

| 性別  | 入院日・リハ開始日・リハ終了日 | 担当 |
|-----|-----------------|----|
| 患者名 | 年齢              | 病棟 |
| 所属科 | 担当医             |    |

| STT | ID       | Họ/Tên          | Tuổi | Giới | Ngày Nhập Viện | Ngày Bắt Đầu | Ngày Kết Thúc | Ngày Tập PHCN | Ngày Dùng Tập | Số Ngày Tập PHCN | Chẩn Đoán | Khóa YC | Bác Sĩ | TTY  |
|-----|----------|-----------------|------|------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------|---------|--------|------|
| 1   | 25041461 | Hà Xuân Thái    | 62   | Nam  | 26/10/2018     | 27/10/2018   | 2018/2/11     | 2018/9/11     |               | 5/0              | Não       | PTTK    | Linh   | Tuấn |
| 2   | 25043282 | Le Việt Long    | 45   | Nam  | 20/10/2018     | 2018/1/11    | 2018/6/11     | 2018/6/11     |               | 5/0              | Não       | PTTK    | Bông   | Tuấn |
| 3   | 26041611 | Nguyễn Văn Tuấn | 49   | Nam  | 2018/5/11      | 2018/6/11    | 2018/9/11     | 13/11/2018    |               | 3/0              | Não       | PTTK    | Linh   | Tuấn |
| 4   | 26009911 | Trần Huy Ánh    | 49   | Nam  | 2018/4/11      | 2018/5/11    | 2018/8/11     | 14/11/2018    |               | 5/0              | Não       | PTTK    | Kiên   | Tuấn |
| 5   | 25044460 | Nguyễn Văn Tú   | 49   | Nam  | 29/10/2018     | 2018/1/11    | 2018/2/11     | 2018/2/11     |               | 5/0              | Não       | PTTK    | Linh   | Tuấn |
| 6   | 26672463 | Trần Thu        | 69   | Nữ   | 20/11/2018     | 20/11/2018   | 29/11/2018    | 2018/7/12     |               | 5/0              | Não       | PTTK    | Bông   | Tuấn |
| 7   | 26672463 | Trần Thu        | 69   | Nữ   | 20/11/2018     | 20/11/2018   | 29/11/2018    | 2018/7/12     |               | 5/0              | Não       | PTTK    | Bông   | Tuấn |
| 8   | 26672463 | Trần Thu        | 69   | Nữ   | 20/11/2018     | 20/11/2018   | 29/11/2018    | 2018/7/12     |               | 5/0              | Não       | PTTK    | Bông   | Tuấn |

### 成果3: データ集積の開始

どのような患者さんがいつからリハビリを開始し、いつまでやったかというデータです。簡単なものですが、データ収集を開始しており、これも全く無かったものを作り始めたということになります。

## フォローアップ訪問(2019.1.21~25)

### 2.アウトカム指標・成果の確認



### 成果4: 家族指導用資料

家族用の資料がベトナム語で作られました。ベトナムでは家族のサポートが非常に大事ですので、家族の協力を得るという形で介入を行っております。

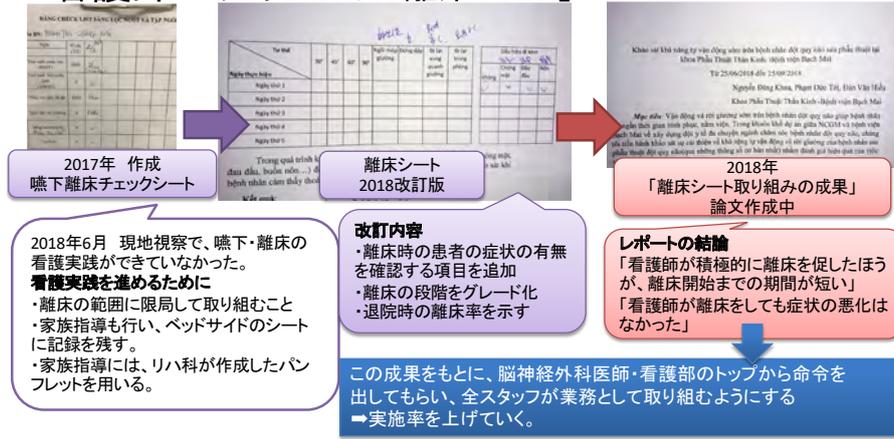
## 看護部門

活動内容: バックマイ病院の看護師と共にベッドサイドで看護師が離床・嚥下評価チェックリスト作成と看護実践の支援、看護実践状況の確認を実施

- 2018年6月 NCGMより看護師1名を派遣、前年度に作成した離床・嚥下評価チェックリストの看護実践状況の視察
- 2018年10月 バックマイより看護師研修生1名を受け入れ、離床・嚥下評価に関する知識の提供・看護の実践
- 2019年1月 NCGMより看護師1名を派遣、バックマイ看護師とともに、現地での嚥下評価チェックリストの実施状況の確認と、2019年度のアウトカムを確認

看護部門では、離床・嚥下をベッドサイドでやるのが非常に大事ですので、離床と嚥下に焦点を絞って行っています。

## 看護師のチャレンジ「離床シート」



去年からこのようなチェックシートを作り、今年もこのシートで確認指導まで行っています。

### 看護師の課題①「安全で確実な看護実践」

- ・技術は患者状態に合わせた実践ではなく、手技自体も誤っていた  
→CPも指導できる技術レベルではない
- ・観察も十分ではなく、患者の口腔内の状態から日ごろのケア不足も解った  
→家族任せで、ケアの質評価を看護師ができていない



- ✓ CPの看護実践能力の向上
- ✓ CPの育成により、現地での看護スタッフ育成の基盤作りをする
- ✓ 看護管理者の参画を進め、看護管理的視点から人材育成、安全な病棟運営、病床管理等の実践を考える

### 看護師の課題②「チーム医療での患者家族支援」

- ・ベトナムの現在の保険医療制度では、すべての患者がリハの恩恵を受けられない
- ・キーパーソンが家族であるがゆえ、家族指導が進みすべての看護・介護負担が家族に集中

- ✓ 患者家族指導が進む現状での看護師の役割を認識すること→患者家族教育だけでなく、精神的なサポートをする
- ✓ カンファレンスで目標共有、情報共有、役割分担を行い、患者家族の背景にあったケアが提供されるように医療チームのマネジメントを行うために、症例カンファレンスへの参加を継続する

看護師の課題である「安全で確実な看護実践」については、カウンターパートはまだ十分なレベルではありませんが、カウンターパートのレベルを上げて、現地スタッフの能力を上げていくという形で行っています。また、「チーム医療での患者家族支援」については、やはり家族の支援が大事ですので、家族への協力をどう進めていくかを実践して参りました。

## 栄養部門

- ①2018年の4月に嚥下食の食種コードを設定
- ②嚥下食の提供数増加
- ③栄養指導件数増加; 2018年4月～2018年12月に650件実施
- ④院内・院外で嚥下食に関する伝達講習を実施
- ⑤脳神経外科において多職種でのチームを作成
- ⑥BMHで発行されている医学雑誌に栄養に関する項目追加
- ⑦2019年1月に嚥下食に関するセミナーの実施

栄養部門は、今年、非常に成果があったところです。去年の活動で嚥下食が広まって、バックマイ病院の中で嚥下食のコードを設定することが出来ました。その結果、嚥下食の提供が非常に増加しました。この後、数字で示しますが、非常に数が増えたという結果です。また、嚥下食導入直後の嚥下困難患者に対する栄養指導は5件との報告でしたが、今年は650件ほど行うことが出来まして、これも成果の1つと考えております。それから、嚥下食に関するセミナーも行われました。



スライドは、今、申し上げた嚥下食の提供数が非常に増えたことを示したグラフです。

| 嚥下食段階分類                      | 特徴   |
|------------------------------|--|
| <b>第一段階</b><br>DN11、DN12<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・トロミ剤を有する調整食</li> <li>・嚥下訓練開始</li> <li>・重湯で、たんぱく質含有量が少ない食事</li> </ul>   |
| <b>第二段階</b><br>DN21~DN27<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・トロミ剤を有する調整食</li> <li>・調整食の構成は多様で、やわらかく、湿っぽい食べ物</li> <li>・たんぱく質を含有するスープ、ゼリー粥、ミキサー等で均質になる肉と野菜、デザートはヨーグルトとペースト状になるバナナ、パパイヤ、マンゴー等の種のない熟した果物</li> <li>・噛むことが少し必要</li> </ul> |
| <b>第三段階</b><br>DN31~DN34<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・トロミ剤を有する調整食</li> <li>・軟飯とドレッシングがあるおかず</li> <li>・砕いた肉、煮込んだ野菜・根菜などスプーンで食べられる</li> <li>・デザートはヨーグルトとペースト状になるバナナ、パパイヤ、マンゴー等の種のない熟した果物</li> <li>・噛むことがより必要</li> </ul>        |
| <b>第四段階</b><br>DN41~DN44<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・普通食</li> <li>・軟飯で硬すぎず、はり付きやすいものを避ける</li> </ul>   |

嚥下食ですが、こういった段階に分けて、少しずつ食べられるようにしていきます。日本でも同じようなことをやっています。これもベトナムでは全く無かったものを作り出すことが出来たという結果になりました。

## 来年度の展望



- ・ゼリー開始食の導入
- ・嚥下食のレベルに応じた栄養指導媒体の作成
- ・嚥下食のレベルに応じた手順書(レシピ)の作成
- ・リハビリテーションセンターでの嚥下障害患者の栄養管理を記録
- ・研修で学んだ知識を他省に講義・技術提供
- 実施した教育に関する回数、理解度などの指標を記録

今年度の本邦研修でのNST活動を参考に脳神経外科で多職種チームを作成したのと、チーム活動に対する意欲が高まっている

来年度は、ゼリー食を導入するなど、色々な形で進めていきたいと考えています。

## 薬剤部門

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

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

### 活動

●BMHの薬剤師による粉碎不可薬剤リストの作成

●当院で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



薬剤部門の活動です。先ほど嚥下の話をしましたが、そもそも嚥下できない方にどう対応するかという時には薬剤の経管投与が大事になります。粉碎できる薬とできない薬がありますが、現地では概念があまりありませんでした。そこで、粉碎可能な薬剤をリストアップしたり、あるいは溶かす方法などを紹介して導入したりしました。

### 成果1

●脳神経外科病棟における簡易懸濁法による薬剤の経管投与

●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

講義の対象と人数

- ・救急部門や中毒対策部門 人数:約30人
- ・看護大学生 人数:380人



実際に現地で導入することができています。

### 成果2

●BMHで年に2回発行される院内の薬剤情報冊子「BULLETIN OF DRUG INFORMATION」に粉碎不可薬剤リストが掲載  
⇒院内へ情報発信



●ベトナムの様々な臨床薬剤師が薬剤情報の収集のために閲覧するHPである「The national drug information & adverse drug reaction monitoring center」にも掲載  
⇒院外へ情報発信



### 今後の進展

現在BMHにおいて、医療従事者から患者に対する薬剤情報の説明が十分になされていない。今後は、薬剤師から患者への薬剤情報提供に向けた服薬指導の研修を当院で行い、脳神経外科病棟での脳卒中患者・患者家族に対する服薬指導を通し、薬剤についての理解度の向上と適正使用の推進に向けて活動を継続する。

その内容を院内に発信したり、ホームページに出して院外に発信したりする形で、情報のアウトプットを行っています。今後は、家族への指導を行うことを考えています。

## 嚥下困難患者に対する嚥下食セミナー 2019.1.24

### 参加者: 216名

BMH関係者の他、北部(31省)の病院  
医師31% 看護師46% 技師11% その他9%

### 内容: 嚥下とリハビリに関する講義

BMHにおける嚥下食導入の取り組み  
日本とベトナム企業による製品紹介

### 参加日本企業: 3社

ニュートリー、三菱フードテック、  
味の素ファウンデーション



アウトカムの1つですが、嚥下セミナーを今年の1月に開きました。スライドの写真はリハビリ科の藤谷先生が講演しているところです。向こうのスタッフにも講演してもらい、嚥下とリハビリに関するセミナーを行いました。日本の企業3社が参加し、日本のとろみ剤を紹介してもらいました。現地の企業とも協働してやっていくことになると思いますが、嚥下食を広めています。バックマイ病院以外の方も含めて216名の方が参加して大きな会を開くことが出来ました。

## 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   |
|-------|--|--|---|
| 脳神経外科 | 多職種カンファランスの開催回数<br>台帳への症例登録  | ・台帳に記載する項目確認。多職種カンファランス開催の問題点抽出<br>・台帳作成。症例登録開始。多職種カンファランス開催   |   |
| リハビリ科 | ・脳外科病棟ICUでの早期リハビリ介入数、呼吸リハビリ介入数<br>・脳外科病棟一般床での看護師・家族指導介入数<br>・脳外科病棟での嚥下スクリーニング数、嚥下食提供数<br>・脳外科病棟での手指衛生やリスク管理の意識改革: 勉強会開催、物品整備促進                       | ・脳外科病棟入院症例のリハビリ対応症例数<br>・早期離床の定着<br>・脳外科病棟入院症例の早期離床率   | ・早期離床・呼吸リハ・嚥下食導入・多職種カンファランスによる情報共有等で、肺炎等の呼吸着合併症が減少して、さらには脳卒中治療成績の向上   |
| 看護    | 合併症予防における看護師の役割を理解、実践<br>チーム医療における看護師の役割を理解<br>ベトナムでの合併症予防ができる看護師の育成   | 1. 患者の病態に合わせたリハビリの実践<br>2. 合併症の減少<br>3. 退院指導<br>4. 看護師が、患者をアセスメントし看護が展開  |   |
| 薬剤    | ・第1回クリニカルファーマシーカンファレンスに参加、ディスカッション。ベトナムにおける臨床薬剤業務のニーズについて情報収集<br>・現地指導の実施プログラムの作成、実施<br>・バックマイ病院の薬剤師に対して、国内研修前後と、現地指導前後にアンケート調査を実施、臨床業務に対する考え方の変化を確認 | ・第1回クリニカルファーマシーカンファレンスにて臨床薬剤師業務の具体的提示<br>・医療安全に配慮した、調剤業務に関する手順書の作成<br>・調剤に関連するインシデントを減少<br>・脳卒中病棟における薬剤関連業務マニュアルの作成<br>・医薬品副作用モニタリング数と適正使用への関与した件数の現状把握<br>・医師・看護師へのDI情報(相互作用、配合変化等)提供件数の現状把握<br>・調剤に関連するインシデント数の減少<br>・脳卒中病棟における薬剤関連業務マニュアルを基にした患者への服薬指導の実施<br>・医薬品副作用モニタリング数の増加に関与した件数の増加<br>・医師・看護師へのDI情報(相互作用、配合変化等)提供数の増加 | ・ベトナムにおける脳卒中患者の早期回復、栄養状態改善、社会復帰患者数(率)の上昇<br>・BachMai病院内他部署でのチーム医療導入、他病院への普及<br>・教育システムの確立<br>・保健省による嚥下食の認可、保険適応 |
| 栄養    | ・ゼリー開始食の導入、件数・術後、経口摂取までの日数<br>・嚥下訓練食の提供件数、充足率<br>・栄養食事指導の実施件数、充足率  | ・術後から食上げまでの日数<br>・誤嚥性肺炎発生率<br>・嚥下困難患者に対する嚥下食セミナーの実施  |   |

この1年間の成果指標と結果ですが、1番のインパクトは保健省による嚥下食の認可と、保険適応まで進んだことが挙げられると思っています。

### 今年度の成果

脳神経外科台帳の作成  
多職種カンファレンスの実施  
リハビリ実施データ集積の開始  
リハビリ家族指導用資料の作成  
嚥下離床チェックシート作成、離床シート改訂  
嚥下食のBach Mai病院職種コード設定  
嚥下食の提供数、栄養指導件数増加  
脳神経外科病棟における簡易懸濁法による薬剤の経管投与の実施  
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の実施  
粉碎不可薬についての情報の院内・院外への発信  
嚥下食セミナー実施

### 今後の課題

台帳、データシートへの症例登録  
リハビリ実施件数の増加、それに伴うアウトカムの改善  
看護部全体での取り組み、家族への指導  
嚥下食の前のゼリー食導入  
患者に対する薬剤情報提供

## 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

- ・ 嚥下食に対する保険適応

### 健康向上における事業インパクト

- ・ 嚥下食セミナー;216名参加
- ・ 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増加
- ・ 脳卒中患者に対するチーム医療導入による死亡率低減、社会復帰率増加

## 将来の事業計画

### 医療技術定着

脳卒中チーム医療の導入→研修拡大→マニュアル・ガイドライン策定→国家政策化→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→ベトナムの脳卒中診療水準の向上に貢献

### 持続的な医療機器・医薬品調達

嚥下食、とろみ剤の導入→現地の状況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間による製品整備(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(医療保険への収載はすでに開始されている)→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

今、申し上げましたように保険適用になりました。これまで自費でお金がある人にしか出来なかったものが、保険で多くの方に提供できるようになったということです。我々の活動がベトナムの保険にまで影響することが出来たのは非常に大きなインパクトではないかと思っています。それから、嚥下食でセミナーを開いて多くの方に参加していただいたことも成果です。

以上になります。ありがとうございました。

## ■ 周術期チーム

NCGM ICUの岡本と申します。本来は周術期チームのリーダーの前原がプレゼンをする予定でしたが、手術麻酔の担当で本日出席できず、私が代理で発表させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

事業の背景ですが、これまで NCGM は JICA 事業を通じてバックマイ病院に拠点を置き、チョーライ病院とも MOU を締結して協力体制を構築してきました。先程のプレゼンにもありましたように、新しい病棟が出来たということで、周術期チームが全身管理、疼痛管理、安全感染管理等を行っていく上で非常に良いチャンスだと考えております。

実施体制は、NCGM センター病院と国府台病院とバックマイ病院で提携して行っています。去年からベトナム北部の地域の病院に対してもセミナーを実施し、今後は活動を広げていきたいと考えております。研修の目標ですが、手術安全チェックリストというものがあるが今までバックマイ病院のオペ室には無かったので、WHO のチェックリストを導入して指導をし、それが実施できる体制になってきております。ICU としましては、人工呼吸器関連肺炎 (VAP) が非常に大きな問題となっておりまして、なんとかこれを減らしていきたいということで活動を行っております。それから、手術前 60 分以内の抗菌薬投与や、術中術後の疼痛管理についても指導活動を行っております。

| 1年間の事業内容         |    |                              |    |    |            |   |     |     |    |   |  |
|------------------|----|------------------------------|----|----|------------|---|-----|-----|----|---|--|
| 2018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) |    | 麻酔科医師2名、ICU医師1名、手術室看護師1名:5日間 |    |    | Webカンファレンス |   |     |     |    | 麻酔科医師2名、ICU医師1名、手術室看護師1名:5日間                                    |  |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |                              |    |    |            | 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:10日間  |     |     |    |   |  |
| 研修内容             |    | 現地の周術期・ICU管理の見学、問題点・介入の検討、確定 |    |    |            | 手術室・ICUでの安全管理、疼痛管理の講義と見学、ICU VAPバンドルの実施 |     |     |    | ベトナム北部地域の麻酔科医、ICU医、関連看護師への周術期管理セミナー実施、周術期安全対策、VAPバンドル、疼痛管理の実績報告 |  |

1年間の活動内容です。6月に一度訪問しまして、10月に受け入れ研修を行い、1月にフォローアップの訪問をしております。

## 研修生受け入れ時風景

NSGMセンター病院中材



NCGM国府台病院



国立成育医療研究センター

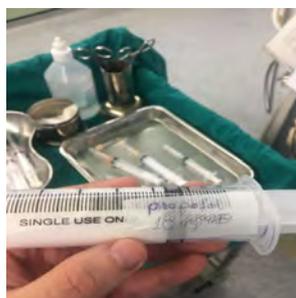


実際の受け入れ風景の写真です。NCGM センター病院の中央材料部、国府台病院の麻酔科と ICU オペ室等を回って研修を行いました。

## 新手術室での改善点

注射器への薬剤名記入の徹底

入室時の患者確認の徹底



オペ室での改善点ですが、今まで注射器に鎮静薬投与後にどんな薬が入っているかというラベルが無かったので書いてもらうなど、WHOのチェックリスト等に基づく営業安全上の工夫について指導を行いました。それが実施されています。

## 手術室における成果

リストバンドによる患者確認

WHOチェックリスト実施

硬膜外麻酔の実施



写真は、リストバンドを作って患者誤認がないようにする取り組みや、手を止めてチェックリストを確認することを行っている様子です。術後の疼痛対策として、硬膜下麻酔の実技指導等を行っております。

## WHO手術安全チェックリスト作成

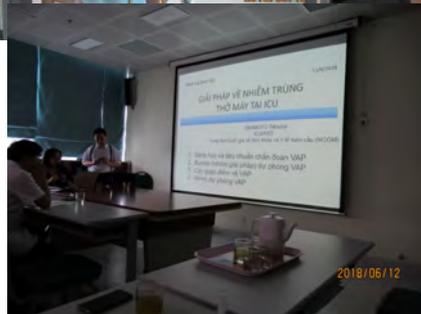
写真が分かりにくいのですが、ベトナム語で作成したWHOの手術安全チェックリストです。それを使用いただいています。

# 現在のICU風景

感染管理表示パネル新設

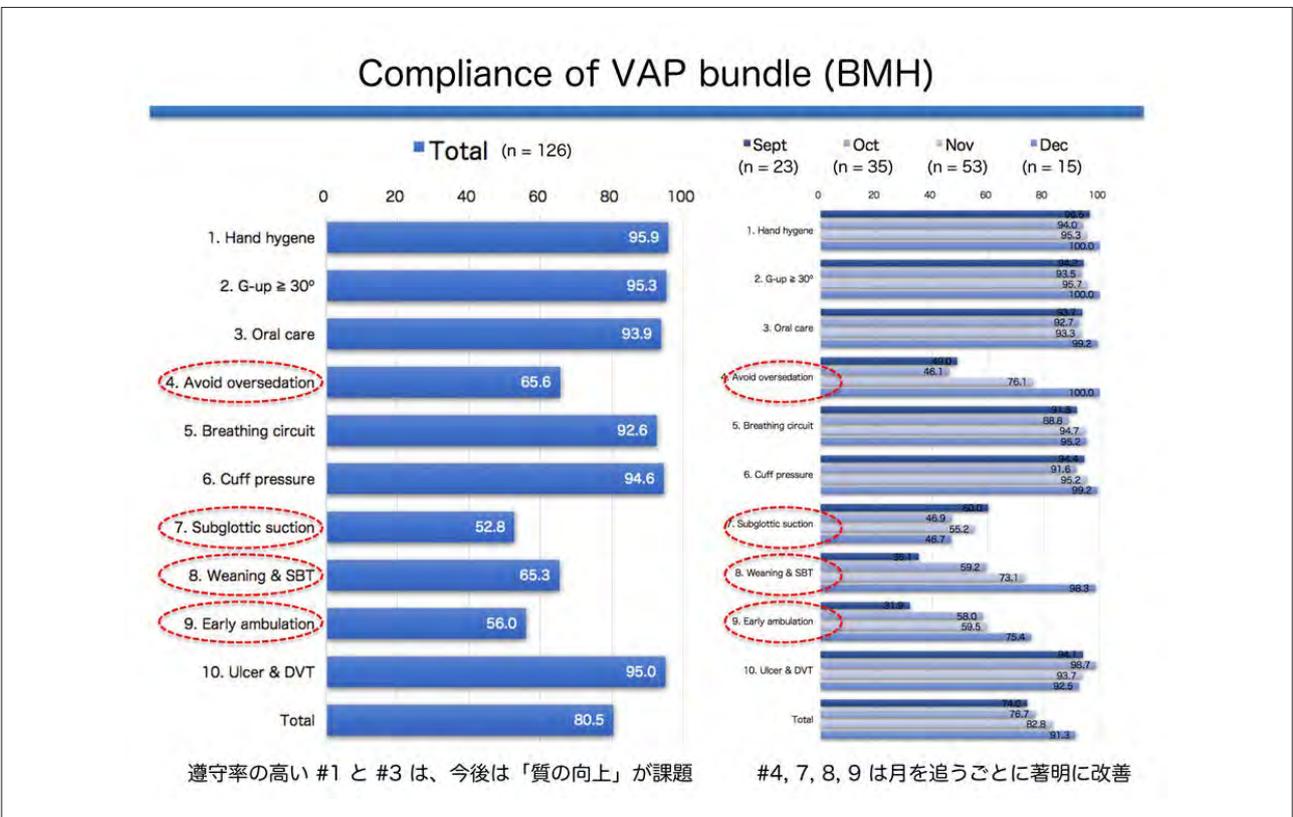


整然としたICU室内



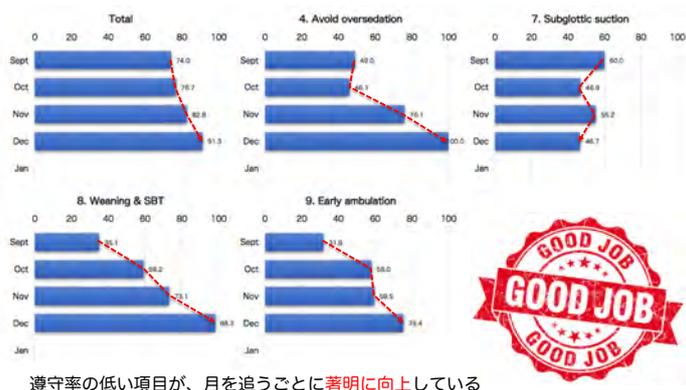
岡本先生のVAPバンドル活動

ICUの風景です。ICUの感染対策が非常に問題になっておりまして、例えば接触感染対策や空気感染対策が全くなされておられません。NCGMを見学していただいた後、「この中にいる患者さんの接触感染対策が必要だ」というパネルを作ってもらったり、講義をしたりしました。



これは VAP を防止しているという意味です。「10 カ条の遵守すべき項目」を作って、それを VAP バンドルという形で看護スタッフや医師に守っていただくようにしました。それを 1 日 3 回、どのくらい守れたかを現地スタッフに記録していただきました。教育と実践を兼ねたものになります。赤丸で囲んだ項目が特に出来ていないということになります。

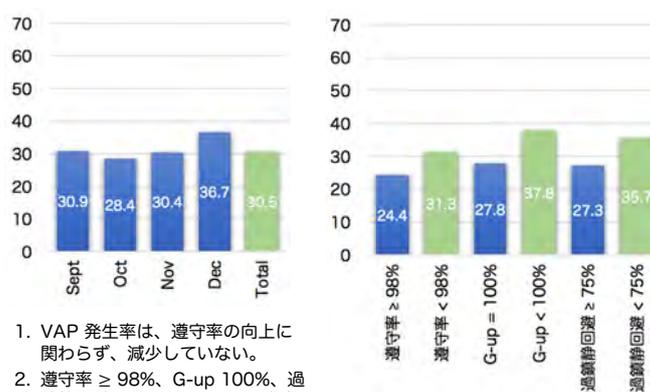
## Compliance of VAP bundle (BMH)



遵守率の低い項目が、月を追うごとに**著明に向上**している

定期的にフォローして遵守率が上がっております。4は過鎮静を避ける、7は気管チューブのカフ上部分の分泌物吸引、8は人工呼吸器の設定を毎日緩めて抜管できるか否か検討する、9は患者さんを離床させるということです。このように現地の人達の努力が実り、改善が認められております。

## VAP incidence (n/1000 ventilator-days)



- VAP 発生率は、遵守率の向上に関わらず、減少していない。
- 遵守率  $\geq 98\%$ 、G-up 100%、過鎮静回避  $\geq 75\%$  は VAP 発生率を減少させる。

しかしながら実際のVAPの発生率は、4カ月間でほぼ変化がありませんでした。バンドルは守れているのですが、守れていると自己評価している項目の中に実際には改善の余地があるのではないかと考えています。

## 口腔ケアの直接的指導と手順書の見直し



歯磨き粉と水道水による洗浄を行わないよう指導

前回の訪問では、実際にやっているところを見てきたのですが、例えば口腔ケアは殆ど出来ていませんでした。写真は、当院の集中ケア認定看護師が直接的な実地指導を複数のICUで行っている風景になります。

## 研修生がBMH内での成果発表した際の のスライド(NCGM RST活動について)



thiết lập chế độ cho máy thở, đánh giá bệnh gốc và cai máy thở, phụ trách chung  
**ròng viên:** thiết lập báo động, màn hình theo dõi thông tin sinh lý, quản lý đường ống,  
 tư thế cơ thể, quản lý an toàn y tế  
**ti viên lâm sàng:** quản lý an toàn máy thở, máy làm ấm có gia nhiệt. Kiểm tra vận hành  
 máy thở  
**ti viên vật lý trị liệu:** thoát đờm trong đường ống lợi dụng tư thế cơ thể, phòng ngừa cc  
 ứ chức năng hô hấp

今後、VAP 対策を広めていこうということで、当院における呼吸ケアサポートチームの活動を見ていただきました。それによって VAP の予防活動をバックマイ病院全体に広めていくチームを作っていたらいいと思います。

## ベトナム北部の手術室・ICU関連医療者を対象とした 周術期セミナー開催 参加者206名



セミナー終了時に感謝状を授与されたところ

ベトナム北部の病院の手術室、ICU 関連の医療者の方々に集まっていたで、講演会をしました。参加者は 206 名でした。

### 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) | ①WHO手術安全チェックリスト実施の測定値(経時的)<br>②VAPバンドルにより評価される患者数、実施率<br>③予定手術前60分以内の抗菌薬投与の実施数・率(脳外科、整形外科)<br>④麻酔科医師から疼痛管理についての指導を受けた看護師のアセスメント数<br>⑤術後の患者の疼痛をNrsで評価された数  | ①術後SSI発生率の減少<br>②VAP発生率の減少<br>③術後疼痛に関する患者の満足度  | ①ICU滞在日数の減少<br>②周術期死亡率の減少<br>③周術期医療コストの削減  |
| 実施後の結果(具体的な数値を記載) | ①WHOチェックリストの実施率はほぼ100%。<br>②VAP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。<br>③整形外科、脳外科での術前抗菌薬投与は2018年10月以降78例/100例。<br>④講義参加者は90名。ナースの疼痛管理テストの正答率は講義前50%、講義後77%。<br>⑤2018年10月以降経膜外麻酔を158名に実施。末梢神経ブロックは数症例。<br>⑥北部ベトナムの関連医療者に周術期セミナーを実施。参加者は206名。93%が面白かったと回答。 | ①院内感染管理部との連携が不十分で、経時的な測定はできなかった。電話での調査で5%の創部感染率率が示された。<br>②VAPバンドルの実施率は高かったが、実際のVAP発生率は30%前後で推移し、経時的な改善は得られなかった。その原因を解析中。<br>③術後疼痛についての患者満足度はまだ調査できていない。鎮痛法の実施率は増加傾向にある。 | ①②③正確な数字は把握できていない。<br>北部ベトナムの手術・ICU関連スタッフ対象に周術期セミナーを開催し、206名の参加があったことは、今後のこの地域全体の安全な周術期管理に貢献できたと考えられる。 |

これまでの成果と結果です。

#### 今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

- ①WHO手術安全チェックリストの実施働きかけで実施率はほぼ100%。  
整形外科、脳外科での術前抗菌薬投与は2018年10月以降78例/100例となり、他の診療科への普及を推進中。以前の数値がないので変化は不明だが、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。
- ②VAPバンドルは確実に実施されてきて、その報告、グラフ化も経時的に行えて来た。項目ごとの実施率は、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。VAPバンドルの実施率は比較的高かったが、実際のVAP発生率は30%前後で推移し、経時的な改善は得られなかった。その原因を解析中。
- ④術後の疼痛管理について、麻酔科医師より講習会が開催された。参加者は90名。ナースの疼痛管理テストの正答率は講義前50%、講義後77%。
- ⑤2018年10月以降硬膜外麻酔を158名に実施。末梢神経ブロックは数症例。
- ⑥北部ベトナムの手術・ICU関連医療者に周術期セミナーを実施。参加者は206名。93%が面白かったと回答。

#### 今後の課題

- ①WHOチェックリストの術前抗菌薬投与実施率をさらに向上させる必要がある。その結果としての術後SSI発生率を経時的にモニターする必要がある。これは、院内感染管理部と強調して測定するように計画する。
- ②VAPバンドルの遵守率90%以上を維持する。それに伴い、VAP発生率の経時的な改善をする。多職種VAP予防チームを作り、BMH全体に対するVAPバンドルの普及、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。
- ③院内での疼痛管理へのニーズが高まっており、麻酔科医を中心とした疼痛管理の普及と教育を推進する。そのための手技として硬膜外麻酔、末梢神経ブロックの研修を行う。

特に手術安全リストは、ほぼ100%達成できました。VAPバンドルの実施率も段々と伸びてきました。術後の疼痛管理については、今後、実技指導を含めてやっていくことになります。

#### 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

- これまでは算定されず経済的に支援がなかった集中治療(ICU)での医療加算が行われるようになった。

##### 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  
本邦での研修参加者(2016年、2017年、2018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12名。  
現地研修でVAPバンドルの実施法を講習されたもの20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、  
参加者206名。
- 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
手術における創部感染症の減少→BMH手術症例数 12,000 例  
院内での疼痛管理受益者数→BMH内で約1,000例  
術後の人工呼吸器関連肺炎の減少→約600例

#### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

#### 周術期安全管理に対するチーム医療としての貢献事業

##### 周術期安全管理対策研修(VAP、SSI、疼痛管理法)

- VAP・創部感染症管理/疼痛管理研修導入
- VAP・SSI感染サーベイランス実施/術後疼痛評価実施
- マニュアル・ガイドライン策定
- 院内感染管理部必須化・院内疼痛管理チームの発足
- 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、疼痛管理に関する医療加算算定
- これらの医療知識・技術を享受した手術患者が増える
- 対象国の外科系医療水準の向上に貢献する。

これまでのインパクトですが、ICU加算が始まったことが大きなことです。また、これまで本邦で研修した人が12名です。それぞれの講習を行っていきたいと思っています。以上です。ありがとうございました。

## ■ ME チーム

臨床工学科の保坂です。よろしくお願いします。今までの2つのチームと一緒に活動しました。ベトナムの状況はかなり混沌としていて、医療機器管理に関する印象としては、電気製品の修理屋さんのように集団的な業務を担当しているというような感じでした。日本では、臨床工学技士が中心となって機械の保守、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ます。病院の中では重要な位置を占めているのですが、それをベトナムで何とかしようというのが我々の活動です。

実施体制ですが、チームとしては NCGM から 2 名と帝京大学の ME 部から 1 名の合計 3 名で活動しました。日本ステリ社、コヴィディエンジャパンに協力していただいて、バックマイ病院を中心に北部 31 省の色々な分野のところと関係が持てれば良いと考えて活動しました。

| 1年間の事業内容         |    |   |   |    |  |     |  |     |    |    |
|------------------|----|---|---|----|--|-----|--|-----|----|----|
| 2018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) |    | ↔   |   |    |  |     |  | ↔   |    |    |
|                  |    | 人数: 3名 (NCGM=2, 帝京=1)<br>期間: 2018.6.18 - 6.23 |   |    |  |     | 人数: 4名 (NCGM=3, 帝京=1)<br>期間: 2018.12.5 - 12.11 |     |    |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |   |   |    | ↔  |     |  |     |    |    |
|                  |    |   | 人数: 3名 (医療資材部技士=2, ICU看護師=1)<br>期間: 2018.9.9 - 9.15 |    |  |     |  |     |    |    |
| 研修内容             |    |   |   |    | 医療機器管理 総論<br>各種機器管理 各論<br>感染対策<br>(見学・講習・実習を通して) |     |  |     |    |    |

1年間の事業内容は、6月に訪問、9月に3名の受け入れ研修を行いました。受け入れ研修では、医療危機管理の総論、各論と特に感染対策が重要と考え、レクチャーをしながら実習をしました。12月に医療機器セミナーをジョイントでやる方針で、4名で現地を訪問しました。

### 訪問調査 (6月)

バックマイ病院全体として医療機器管理体制作りに尽力している。ICU (外科、内科)、麻酔科、透析科、看護部、品質管理部、国際協力部など各部門と連携し [医療機器管理ネットワークの構築](#) を計画していた。



6月に行った訪問調査ですが、現地の看護師や品質管理部等と連携して、最終的に医療機器の管理ネットワークを作り、病院全体として取り組む流れになりました。

## 地方病院での現況調査（6月）

北部2施設を視察：イエンバイ州病院、ヴァンイエン郡病院

両施設ともにPCを用いてリスト化されているが、運用に関しては手書き台帳で管理されている。



イエンバイ州病院にて



ヴァンイエン郡病院にて

地方病院を見てみると、バックマイ病院でもそうですが、機械の整理整頓が出来ておらず、とりえず手書きの台帳はあるのですがデジタル化されていないという状況でした。

## 本邦研修 概要

時期：9月10日（月）～9月14日（金）

対象：ベトナム国 国立バックマイ病院  
（医療資材部 BME 2名 内科系ICU 看護師 1名）

指導施設：① 国立国際医療研究センター臨床工学科 担当：保坂、小川  
② 帝京大学医学部附属病院 ME部（板橋区加賀） 担当：川崎  
③ 日本ステリ株式会社（新宿区戸山） 担当：中内、亀田  
④ コピディエン ジャパン社TC（板橋区西台） 担当：大西

I. 見学

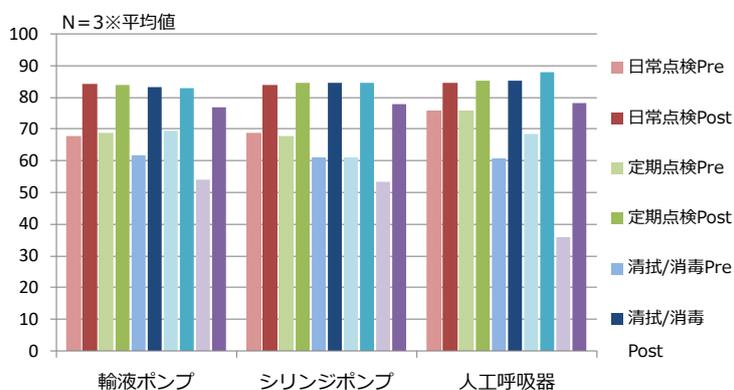
II. 講習

III. 実習



9月に実施した受け入れ研修は、見学や講習、実習を通して幾つかの部門を見ました。

## 研修評価：Pre/Post Test 結果（一部）



研修のPre/Post Testの結果ですが、他にも多くの項目があったのですが、研修生は皆、日常点検、定期点検、感染等に関しても十分理解し、レベルアップできたと感じています。

## フォローアップ 調査（12月）

ICU（外科、内科）、麻酔科、透析科、看護部、品質管理部、国際協力部などの医療機器管理ネットワークの一部が、機能し始めている。



12月に現地に行ったところ、6月に行った時の状況と比べて、綺麗になり、ラベルを使ってデジタル管理されるようになりました。

## 越日医療機器管理セミナー（12月）

参加者：保健省、医療機器関連機関、教育機関、バックマイ病院関係者、周辺病院関係者（ベトナム北部 31省）など、計 150名

講師：NCGM臨床工学技士 2名、大正医科器械株式会社（現地法人）1名、バックマイ病院スタッフ 3名（本邦研修生）



（2018.12.7 バックマイ病院）

12月に開催したセミナーですが、我々や協力していただいた大正医科器械株式会社のメンバーも非常に歓迎されました。

## 越日医療機器管理セミナー（12月）

※ プログラム

- 1) 日本の医療機器管理制度
- 2) 透析関連機器での点検ポイント
- 3) バックマイ病院での透析療法
- 4) 電気的安全性の管理
- 5) 本邦研修後の新たな取り組み
  - ・ 医療機器管理用ソフトの開発
  - ・ 人工呼吸器の点検・管理
  - ・ ICUでの機器管理



ベトナムでは馴染みのない各種チェッカーの展示コーナー



チェッカーを用いたハンズオン

セミナーのテーマは医療機器管理でした。一昨年、ベトナムで透析に関係した事故がありましたので透析関連機器の点検ポイントや電気的安全性の管理についてセミナーを行いました。研修した3名は、研修終了時にテーマを決めて話し合って、それぞれがレクチャーをしました。150人程の保健省医療機器関係の方々や地域の病院の方を招いて、レクチャーとともに機器展示とハンズオンを行うなど、盛大なセミナーを開くことができました。

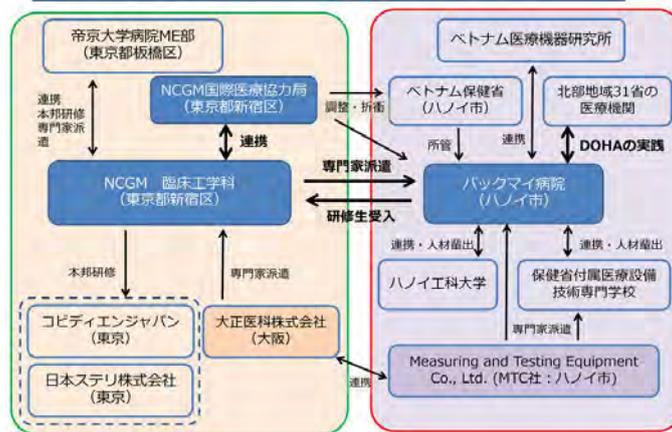
バックマイ病院医療資材部による  
医療機器把握台数とマニュアル数の推移  
(2018年9月 → 2019年1月)

※ 2018年6月訪問時は、ICUで台帳化が開始されはじめてのみ。

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>ICU</b>   | <b>透析センター</b>   | <b>手術部</b>  |
| 人工呼吸器： 32 → 42<br>輸液ポンプ： 36 → 138<br>シリンジポンプ： 71 → 119<br>その他： 200 → 200 | 透析機器： 97 → 97   | 麻酔器： 16 → 17<br>人工呼吸器： 34 → 36<br>シリンジポンプ： 45 → 61<br>モニター： 50 → 81 |
| <b>使用マニュアル</b>   | <b>点検マニュアル</b>  |   |
| 人工呼吸器： 0 → 3 機種<br>輸液ポンプ： 0 → 1 機種<br>シリンジポンプ： 0 → 2 機種                  | 人工呼吸器： 0 → 3 機種<br>輸液ポンプ： 0 → 1 機種<br>シリンジポンプ： 0 → 2 機種 |   |

6月に現地に行った時は台帳化がほぼゼロの状態だったのですが、継続的に増えて、それまでなかったマニュアルが整備されました。問題としては、色々なODAが絡む病院なので多くの機種があることですが、主に使っていて台数が多いものをまずまとめていこうという方針で取り組んでおり、今、まさにオンゴーイングのところですよ。

本年度事業で構築された関係



最終的にはコビディエンジャパン、大正医科株式会社、日本ステリという民間の協力を得ながら、バックマイを中心に、ハノイ工科大学、保健省付属医療設備技術専門学校、保健省、各業界の現地法人も交えて、大きなチームとして今年度の成果が得られたと考えております。

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<br>(具体的な数値を記載) | ① traceabilityに対する取り組み実施<br>② 人工呼吸器、この実施(70%)<br>③ 生命維持管理装置のマニュアル作成(70%)<br>④ 関連部署へのマニュアル配布,周知(周知度80%) | ① 生命維持管理装置すべての台帳化<br>② BMH周辺病院での医療機器の台帳化やtraceabilityに対する取り組み開始                     | ① ベトナム全土的に医療機器管理の重要性が認知<br>② BMHを中心とした北部地域がモデル化<br>③ 国家的レベルで資格制度や学会の立上げの機運 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ① 院内ネットワーク設立など実践<br>② 使用可能な呼吸器で100%実施<br>③ 多機種のためマニュアル作成50%<br>④ 不詳(未確認)                               | ① 人工呼吸器に関しては完了<br>②-1 省・郡病院でも台帳化とtraceabilityの手書きノートあり。<br>②-2 108軍病院、ベトナムドク病院で取組み中 | ① 保健省、医療機器関連協会では重要視<br>② 現在進行中<br>③ いまだ道半ば...<br>...1合目?                   |

それぞれ色々なアウトカムが出て、有意義な成果と考えております。

**今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)**

- 1) BMH医療機器管理ネットワークの進捗確認：情報管理部の協力の下、traceabilityな医療機器台帳の構築に取り組んでいる。
- 2) BMH医療資材部の医療機器管理向上計画の進捗確認：主な部署で使用されている機種のマニュアルは整備されてきている。またネットワークを介して情報共有し、分散管理のデメリット解消に努めている。
- 3) 日越医療機器管理セミナー開催：周辺医療機関の医療機器管理者ばかりでなく、保健省、専門学校教官、医工関連団体等から計150名が参加し、日本企業1社からも講演、機器展示、ハンズオンセミナーで協力を得た。また本邦研修者3名が、それぞれ講演しDOHA実践につながった。
- 4) 保健省や医療機器協会、教育機関など関係各所への訪問：法整備や臨床工学技士制度について提言する機会を得、今後の取り組みについて確認し合った。
- 5) 周辺医療機関視察：ハノイ市内の大病院(ベトナム病院、108軍病院)ばかりでなく、省病院や郡病院においても医療機器管理の重要性が認知され、取り組み活動を確認した。

**今後の課題**

- 1) バックマイ病院(BMH)への技術支援の継続および連携：BMHはベトナムのトップリファレンスであり、更なる技術向上が必要と考える。
- 2) ベトナム保健省や医工研究所との連携：管理上の精度数値設定がないことを指摘し、次年度に各種提案を進め、病院機能評価へ組み込みなども提言したい。
- 3) 教育機関へ精度管理の重要性に関するカリキュラム作成を提案をしたい。
- 4) 他地域への技術移転：南部、中部の中核病院へBMH同様に技術移転し、全土への普及をめざす。

**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(具体的事例も記載)

具体的な国家計画やガイドライン作成に関与するような直接的な成果には至っていないが、保健省、医工研究所、医工協会など関連部署では、本事業開催セミナーへの参加や我々の訪問により、実践的な法整備の必要性を認識し、新たな支援要求があった。

- ・ 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)

医療機器管理精度の重要性が認識され、本事業で開催したセミナーで展示およびハンズオンを行った電気系チェッカーが、バックマイ病院と医療専門学校においてセミナー参加企業から新規購入され、実践使用および実習が開始された。

**展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。**

「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。」

**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)。**

**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(BMH)および周辺病院への技術支援の継続および連携：BMHでの完成形に向けた更なる指導と支援で、優秀な人材をさらに育成し、DOHA実践を強化する。
- ・ **法令化への助言**  
保健省、医工研究所、医工協会との連携：各種管理精度数値を明文化して、医療の質と安全をより確実に担保できる制度構築を提言するとともに、病院機能評価への組み込みを求めら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：法令化に準拠したカリキュラムの提案し、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**  
南部、中部の中核病院へもBMH同様なパターンで技術移転し、より早期の普及をめざす。

しかし、まだまだ道半ばというのが率直なところですが。更にバックマイ病院を中心にレベルアップをして、最終的にはDOHAを行って地域を高めるといふ、1つのモデルケースを作りたいと考えております。また、保健省と他の業界が連携して作った法律はあるのですが、実は細かい数値が全くないので、現場では何をどこまでやれば良いかが分からない状況です。そういったことを少しずつ各関係部署と話し合いながら決めていければと思っております。そして、教育の部門でもタイムラグのないように技士の養成が出来ればと考えております。更には南部、中部に波及し、ベトナムの臨床工学技士制度の構築に貢献できれば良いと考えております。そのような狙いを持って新年度を迎えようと思っております。ありがとうございました。

## 2. ミャンマー国における輸血と造血幹細胞移植の安全性向上事業

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】

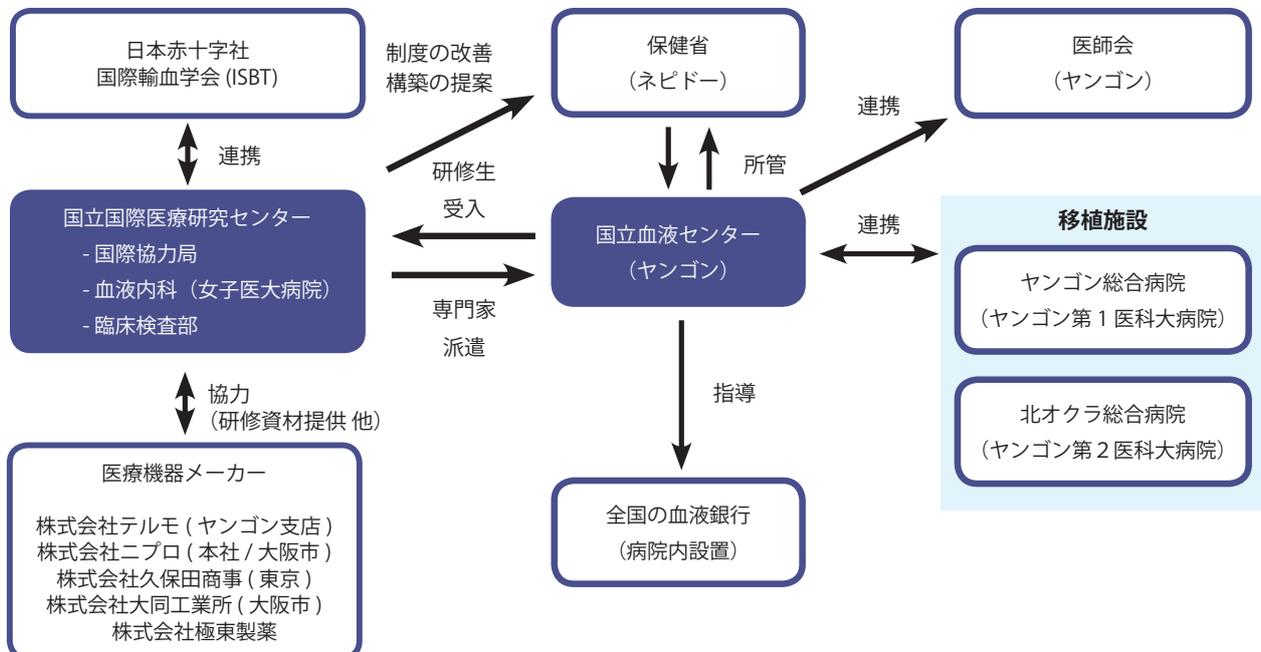
近年の経済開発に伴う医療事情の向上により、緬国の輸血事業や造血幹細胞移植医療のさらなる強化が求められるようになってきている。（血液需要の増加、自己造血幹細胞移植の推進）

### 【事業の目的】

日本赤十字社と当該分野にかかる協賛企業の参加のもと、輸血と造血幹細胞移植のさらなる安全性の向上に必要とされる技術の導入とシステムの構築に貢献する。

### 【研修目標】

1. 日本における安全のための血液事業管理・運営体制を理解する。
2. 緬国ですすでに行われている造血幹細胞移植を、より安全に行うための技術支援を行う（含：幹細胞の凍結保存）。
3. 輸血における血液型検査・適合試験の精度を向上する（試験管法の導入）。
4. 血液製剤の臨床使用・病院における安全対策を理解する。



NCGM 国際医療協力局の野崎と申します。よろしくお願いたします。私は「ミャンマーにおける輸血と造血幹細胞移植の安全性向上事業」について発表させていただきます。

この事業では、2つの医療技術の安全性にフォーカスして取り組んでいます。私は2013年から5年間、ミャンマーにいたのですが、近年の医療技術の発達は目を見張るものがあります。その中でも、やはり補助療法としての輸血の需要や安全性、期待値の高まりといったものを非常に肌で感じてきているところです。そういった中で、この2つの医療技術の安全性に特化した形で事業展開を行ってまいりました。

実施体制ですが、国立血液センターをカウンターパートにしています。こちらはヤンゴン市内の血液銀行であると同時に、保健省の1機関として全国の血液銀行を統括するような位置付けにあります。ミャンマーはまだまだ病院決議の体制でして、日本のように4カ所のブロックセンターのような所から血液を供給されるといった形にはなっていません。病院毎に血液銀行を持っていて、ドナーを集うという形になっています。ですので、このスキームが非常に大事になってきます。日本では日赤の協力を仰ぎ、また、これらに関わる医療機器メーカーの協力を得て事業展開しています。

## 活動計画と実施状況

|                                    | 2018/2019 |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
|------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|--|
|                                    | 4         | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 |  |
| 本邦研修①「血液事業管理」<br>行政官7名 1週間         | 計画        |   |   |   |   | ■ |    |    |    |   |   |  |
|                                    | 実施        |   |   |   |   |   | ■  |    |    |   |   |  |
| 本邦研修②「血液型血清学検査」<br>検査技師2名 2週間      | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
|                                    | 実施        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
| 専門家派遣①「造血幹細胞移植」<br>2名 3日間          | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
|                                    | 実施        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
| 専門家派遣②「輸血にかかる臨床検査」<br>2名 1週間 + 2週間 | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
|                                    | 実施        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
| 専門家派遣③「シンポジウム講師」<br>4名 2週間         | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
|                                    | 実施        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
| 教育シンポジウム                           | 計画        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |
|                                    | 実施        |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |  |

こちらが活動計画と実施状況です。概ね計画通りに事業を実施出来ました。

本邦研修① 血液行政研修(高官)、本邦研修② 血液型血清学検査研修(検査技師)



本邦での研修の様子です。上の写真が行政官です。高官を対象に行った、本邦での血液治療管理研修の集合写真です。真ん中がミャンマーの医学会長です。その隣にいるのが国会議員で、予算関係の委員会に所属している方です。こういった形で、毎年、血液事業をサポートしてくれる高官の人数を徐々に増やしていこうと取り組んでいます。

下の写真はハンズオンの技術研修で、今年度から取り組んでいます。ミャンマーで一番良い病院でも血液型の検査はタイル法という一番シンプルな方法で行っており、表試験しかやっていません。そのため、ミスマッチ輸血が頻々に起こっているらしく、今年からは試験管法を使って裏表を調べられるように取り組みましようということになりました。ヤンゴンとネピドーの総合病院で働く検査技師に来てもらい、2週間のハンズオンを行いました。

専門家派遣① 2018年7月 移植の安全、輸血の安全講習



スライドは専門家を派遣して行った現地でのシンポジウムの様子です。上段の写真が7月に行った造血幹細胞移植関連のセミナーです。女子医大の先生にもご協力いただいて、現地で造血幹細胞移植に関連する技術支援を行いました。

上段右は、看護師を対象にした研修です。やはり高度医療をやっていると思うと、課題の1つが病棟での管理ということになります。まだまだ看護がミャンマーでは成立していませんので、そもそもこのような高度医療をする時にどういったモニターをしなければいけないのかを理解してもらうため、安全管理や清潔管理など基本的なことから医療安全の向上に取り組むようにしております。下段は、その時に集まってくれた看護師たちです。看護学生も来ているので、かなりの大人数が集まって下さいました。

専門家派遣② 1月 血液型血清学検査(上)、看護師研修(下)



1月に行われた2回目の現地研修の様子になります。上の写真が血液型研修です。11月に日本で学んでくれた人が講師として参加して下さい、現地でハンズオンのいわゆる試験管法を使った ABO 型血液型検査について説明しています。医療事故を契機に医療安全に対する認識が高まるということがミャンマーでもありました。実は、少し前にボンレー型を見落とすという医療事故があり、異型輸血があって開心術の患者さんを危うく亡くしかけたため、病院側も非常に関心が高まっていて、熱心に参加して下さいました。下段の写真は、看護師研修の様子です。血液内科の看護師さんを中心に、同じように病棟における輸血管理について学び、異常事態が起こった時にしっかりと早く見つけてもらえるように取り組んでいます。

## 教育シンポジウム



こちらの写真は、恒例となっておりますが、病院の管理職を集めた教育セミナーの様子です。そもそも輸血が危険なものであるという認識が薄い国でしたので、こういった機会を通じて輸血のリスクをしっかりと皆さんに認識してもらいました。上段の写真の前列右から2番目は WHO のカントリーダイレクターです。飛び入りで参加して下さり、スピーチならびにプレゼンをして下さいました。下段の右側は、協賛企業の方々がブースを用意して色々と紹介しているところです。

## 事業の成果

As of end of December 2018

| 目標              | プロセス評価               |                                     | アウトカム評価                            |   |
|-----------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|
|                 | 指標                   | 達成状況                                | 指標                                 | 達成状況  |
| 輸血の安全性が、さらに向上する | NBCから質の高い血液供給をける病院数  | 10 病院<br>(昨年10)                     | 血液の使用状況を定期的に報告する病院数                | 10病院<br>(昨年10)  |
|                 | 研修終了時実技評価の合格者数       | 4名<br>(NCGMIに変更)                    | ヤンゴンの専門病院で血液型検査を試験管法(表裏試験)で実施する病院数 | 未実施<br>うら試験用の血球試薬の配布を開始   |
|                 | 白血球除去フィルターを使った血液製剤の数 | 赤血球用:2000<br>血小板用:1000<br>(いずれも販売数) | 輸血と移植の安全向上のため調達された(日本製)機材の種類       | 5種類<br>血小板振盪器・低温作業台(大同工業)<br>血液用遠心機(久保田)<br>血液バッグ・フィルター・血液採取用ベッド(テルモ) |
| 幹細胞移植の安全性が向上する  | 凍結保存技術が用いられた造血幹細胞移植数 | 5例実施<br>(昨年4)                       |                                    |   |



白血球除去フィルター



温度管理付き血小板振とう器



低温作業台



血液採取用ベッド

事業の成果です。セントラルの血液銀行から出来るだけクオリティの高い血液を供給する病院を増やすことで、クオリティを高くすることに取り組んでいます。なかなか数は増えませんが、ヤンゴン市内ではかなりセントラルの仕組みが広がってきました。10の病院に定期的に安全な血液を供給できるようになったということです。

また、試験管法による検査ですが、機材の問題によってスクリーニングのところまでいってないのですが、裏試験用の試薬を自分達で作って配布するということには進んできています。本事業の目的でもありますが、日本の製品としては、5種類の機材が調達されました。

## 事業のインパクト

As of end of August 2018

| 目標              | インパクト評価                  |  |
|-----------------|--------------------------|--|
|                 | 指標                       | 達成状況                                       |
| 輸血の安全性が、さらに向上する | 献血に占める自発的献血者割合が95%超を維持する | 96.8%<br>(Voluntary 71,620 / Total 73,932) |
|                 | 報告された有害事象の数              | 312例 (異型輸血5例を含む)                           |
| 幹細胞移植の安全性が向上する  | 幹細胞移植における生着数             | 未集計(2例が輸注前に死亡報告)                           |

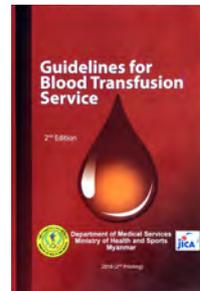
### 当初想定されていなかったインパクト

- ・ 大同工業所が申請したJICA中小企業官民連携案件が開始し、国立血液センター、ヤンゴン総合病院、北オクラ総合病院などに、血小板振盪器や低温作業台などの機材を寄贈
- ・ ラカイン州ブディタウン病院で、血液銀行が稼働開始

インパクトとしては、需要がどんどん増えてきているので、自発的な献血の割合が減ってくるのではないかとというのが1つのリスクとしてあるのですが、毎年20%程度の血液需要が増えている中で97%くらいは維持できているとのこと。有害事象は、去年は一桁だったのが今年は312件と急に増えました。これは、急に危なくなったというよりは、今まで無視されてきたところがようやく認識されるようになってきたのではないかと思います。これからは、これが徐々に減ること目指してやっていくというフェーズになると思っています。幹細胞移植の生着数も見ているのですが、まだ成績として出るまでに少し時間がかかります。既に亡くなってしまったケースもあるとは伺っています。

### 今年度の成果 (事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

- ・ JICA専門家と連携し、「輸血ガイドライン」が発行
- ・ 国家輸血委員会が設置され、ガイドライン遵守を指導
- ・ 副作用が年次会合でも報告されるようになった (輸血に関連したリスクの認知の向上)
- ・ 昨年度、事業で招聘した調達担当局長が血液事業に対する理解



輸血医療における安全基準の高まり  
そのための環境整備・支援が始まる

### 今後の課題

- ・ 血液製剤の臨床使用のさらなる改善
- ・ 各病院における輸血委員会の設置
- ・ 血液製剤の配送・保管管理、病棟での安全対策
- ・ 血液型検査・適合試験の精度 (試験管法の導入)

今年度の成果です。私もJICAの帽子を被ったり NCGMの帽子を被ったりしているのですが、JICAの専門家として支援している部分では、ガイドラインを発行するところまでいきました。発行にあたっては、国家輸血委員会が非常に重要な役割を果たしました。このメンバーの多くは、本事業を通じて日本に招聘し、日本のシステムを学んでもらった人達です。これは本事業の成果と言っても良いかと思います。総じて安全基準が随分高くなってきていると感じていて、そのために環境整備や支援が始まっているという状況だと思います。今後の課題としては、スライドに述べたことが挙げられると思います。

## 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 **1**  
輸血ガイドラインが発刊し、国家血液委員会で適正使用などが議論された
- ・ 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 **5種類**  
白血球除去フィルター(テルモ): 赤血球製剤用 3000、血小板用:1000、成分輸血用トリプルバッグ(テルモ)  
血小板振盪器・低温作業台(大同工業)、血液用遠心機(久保田) 2台、血液採取用ベッド(テルモ) 20台

### 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 **393名**  
本邦:① 高官向け 血液事業研修 7名、② 検査技師 血液型検査技術研修 2名、  
現地:① 幹細胞移植セミナー 49名、② 看護職セミナー 210名(153+57+23)、③ 血液型研修 24名  
④ 輸血安全 教育シンポジウム 101名

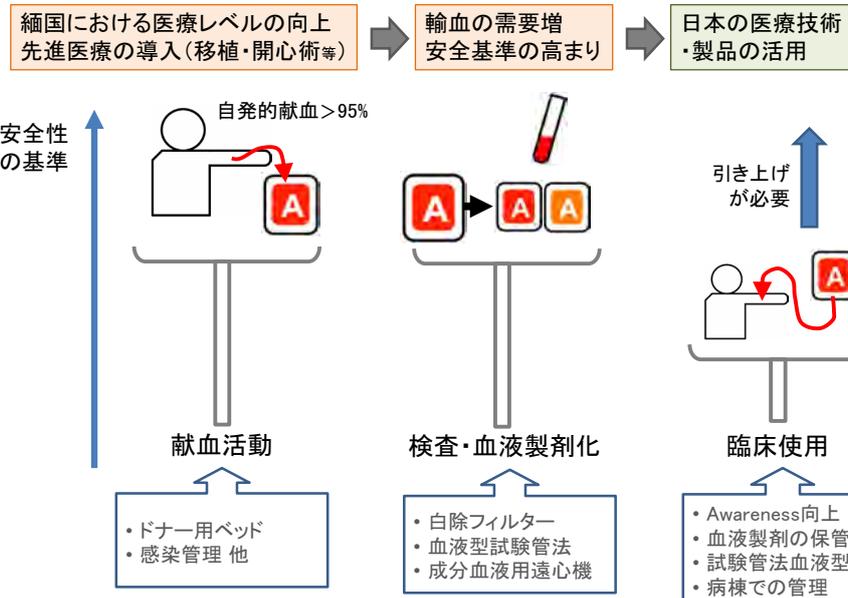
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数) **420,664人**  
1年間の輸血量 421,659 回  
1年間の造血幹細胞移植数 5 回

※データ分析も事業で支援



インパクトとしては、こちらに既に述べたことですが、ガイドラインが1、調達に繋がった医療機器が5種類という形になっています。

## 展開推進事業の目的にむけた、将来の事業計画



将来の事業計画です。日本の医療機器や技術はかなりコストがかかるものが多いため、相手国の医療レベルが向上してこないとなかなかニーズとして伝わってこないと考えています。今のミャンマーの状況で輸血事業全体を見てみると、血液を集めてきて検査して製剤化するあたりまでは随分レベルが高くなってきたのですが、病院での使われ方にはまだまだ課題が多く、やはりこのレベルを上げていかないと日本の良い医療技術を紹介しても採用には至らないのではないかと考えています。以上です。ありがとうございました。

### 3. カンボジアにおける参加型開発による 救急医療体制強化事業

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】

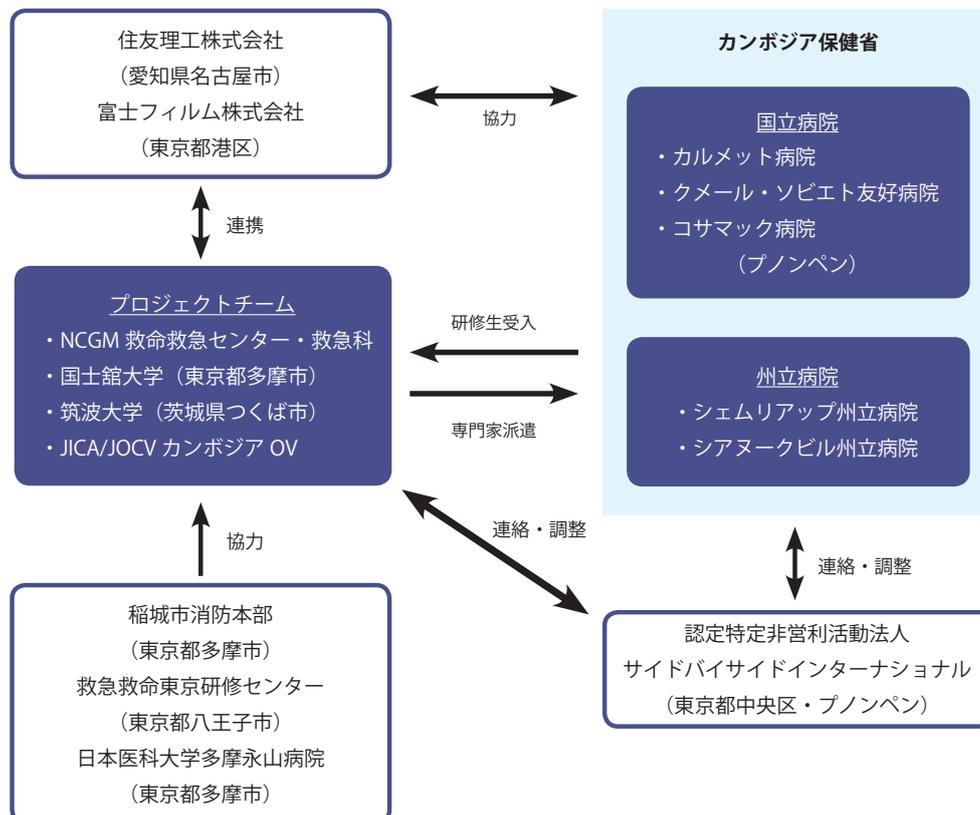
カンボジアは近年の急速な経済成長に伴い、交通事故の増加や疾病構造の変化によって救急医療ニーズが増大しているが、このニーズに救急医療体制が追いついていない。本事業では、民間企業を含めた協力機関と連携し、カンボジアの国立及び州立病院の医療従事者等に対する人材開発を行い、救急医療体制強化に寄与する。日本が有する救急医療に関する知見・経験の共有、技術移転、日本の高品質な医療機器等の国際展開を推進することにより、カンボジアの救急医療水準の向上に貢献する。

#### 【事業の目的】

- ・ 前年度事業において育成されたカウンターパートの更なる協働を推進する。
- ・ 救急医療に携わる組織や企業と連携し、首都プノンベン及び地方都市の救急医療体制の向上を図り、カンボジアの救急医療をともに発展させていく。

#### 【研修目標】

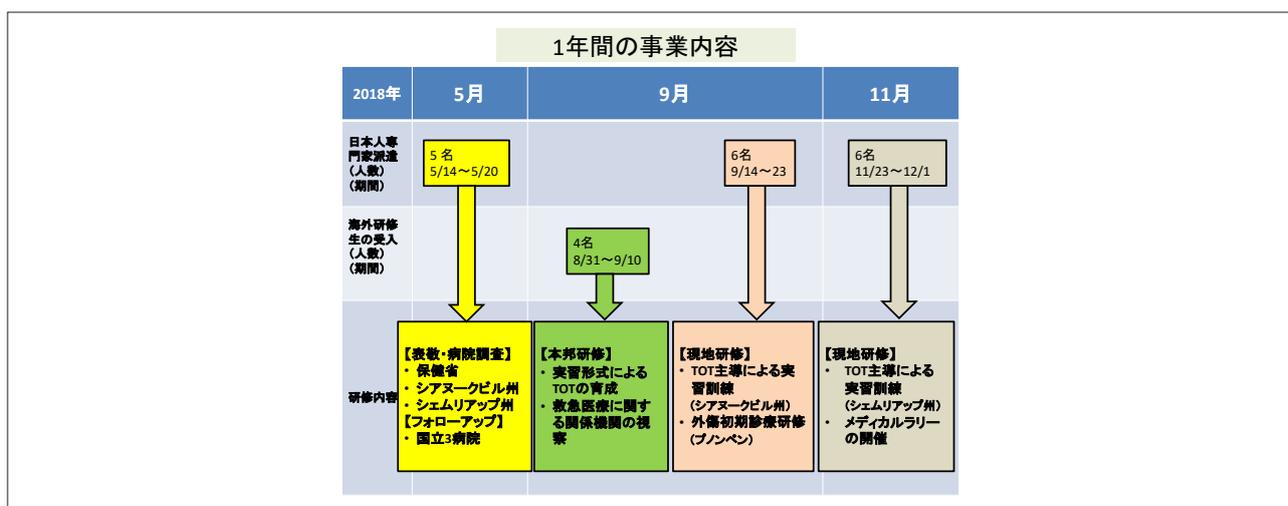
1. 救急医療体制が持続的に自立発展するための人材開発
2. 救急医療体制強化に向けた組織基盤の整備
3. 地方都市の救急医療に関する人材育成



NCGM 救命救急センター・救急科は「カンボジアにおける参加型開発による救急医療体制強化事業」を行いました。2年目の事業になります。対象医療技術は、JPTEC (Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care) や JATEC (Japan Advanced Trauma Evaluation and Care) の外傷診療に関する標準化教育プログラムを元にした研修によって TOT を育成することです。また、日本の医療機器として CPR トレーナーや、超音波画像診断装置を使用した研修を行ってきました。

事業の背景と目的は、カンボジアの救急医療の現状は増大するニーズに対して、救急医療が追い付いていない状況にあります。我々は日本の救急医療に関する知見や医療技術を用いて、プノンペンにある国立3病院と地方都市の州立病院において主に救急医療に携わる医療従事者の人材育成を行い、カンボジアのカウンターパートと共に救急医療を発展させていくということを目的としています。昨年度は国立3病院において人材育成の事業を行いました。今年度はさらに2つの地方都市への事業展開を行いました。

実施体制と研修目標です。プレホスピタルの研修は、救急救命士の養成課程がある国士館大学で実施し、インホスピタルの部分は筑波大学を中心とした自己完結型の救命救急センターと連携して行いました。その他に消防署（稲城消防署）での救急車同乗及び救急搬送システムの見学、救急救命士の養成機関（救急救命東京研修所）での実習見学などを行いました。企業は、住友理工、富士フィルムと協力し、住友理工の胸骨圧迫のトレーナー機器「しんのすけ」と、富士フィルムのタブレット型超音波画像診断装置「SonoSite iViz」を使用しました。カンボジア側は保健省の協力を得まして、プノンペンの国立3病院と、地方都市でアクセスしやすいシエムリアップ州、シアヌークビル州の病院を選択して研修を行いました。



事業内容は、現地への日本人専門家派遣は3回、本邦研修は国立3病院から4名の救急部門の医師を招いて9月に1回行いました。



5月の専門家派遣では、主に関係機関の表敬と現地調査、今年度の事業を行う上での調整、昨年度の事業で研修した国立3病院のフォローアップを行いました。9月上旬には、カンボジアから4名の救急部門の医師を招き、本邦研修を行いました。TOTを育成するため救急医療に関連した関係機関を見学したり、実習形式で指導方法を学びました。9月後半に2回目の日本人専門家の派遣を行い、シアヌークビル州病院で、本邦研修で育成したTOT主導による実習形式の研修を、主に救急に携わる医療スタッフを対象に行いました。プノンペンの国立病院では、超音波画像診断装置を使用した救急初期診療に関する研修を行いました。11月後半の現地研修では、シアヌークビル州立病院と同様に、TOT主導によりシエムリアップ州病院で研修を実施しました。プノンペンの国立3病院では、昨年に引き続きメディカルラリーを行い、その際には保健省の長官にも来賓としてお越しいただき、救急医療に関してさらに理解していただきました。

## この1年間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  |
|--------|--|--|--|
| 実施前の計画 | ① Instructor候補 <b>4名</b> に対する本邦研修<br>② プノンペン及び地方都市1箇所<br>所で医療従事者延 <b>36名</b> に対する<br>現地研修の実施の有無<br>③ MD及びInstructorの現地研修<br>への参画の有無<br>④ 第2回メディカルラーの開催<br>の有無<br>⑤ EDにおける初期診療(主に<br>primary survey)に関するOJT<br>の実施(プノンペンの国立病院)<br>の有無<br>⑥ 学会/研究会設立に向けた会<br>議の開催及び実施計画の作<br>成の有無<br>⑦ カンボジアにおける病院前救<br>護から院内初期診療の連続<br>性を重視した教育カリキュラ<br>ムの作成の有無 | ① 現地研修における本邦研<br>修者の参画の度合い(平<br>成29年度事業との比較)<br>② 地方都市における現地研<br>修のWorld Health<br>Organizationのマトリクス<br>(Prehospital trauma care<br>systems,WHO 2005)を用い<br>た事前事後評価結果の向<br>上<br>③ 病院内の救急初期診療に<br>関するWHO等の国際機関<br>が作成したチェックリストに<br>よる事前事後評価結果の<br>向上 | ① 本研修を受けた医師を<br>中心に、救急医療ニーズ<br>に対応可能な質の高い<br>救急医療サービスを提<br>供できる人材の育成が<br>推進される。<br>② プノンペンの国立病院の<br>EDやEMSをロールモデル<br>とし、本事業のカリキュラ<br>ムを基底として、 <b>地方都<br/>                     市全ての国立病院</b> を中<br>心に体系化された訓練<br>指導が展開される。<br>③ 本研修の受講者が、カン<br>ボジア全土の救急医療<br>に関する指導育成を担う<br>カウンターパートとなる。<br>④ EDとEMSの連携体制が<br>強化される。 |

成果とその結果ですが、次に示す実施後のスライドを用いてご報告します。

## この1年間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 | ① Instructor候補 <b>4名</b> に対する本<br>邦研修の実施の有無<br>② シアヌークビル、シェムリアップ<br>で <b>60名</b> の研修実施<br>③ <b>MD(3名)、Instructor(4名)</b> 主導<br>による現地研修での指導<br>④ 第2回メディカルラーの開催(6<br>チーム)<br>⑤ EDにおける初期診療(主に<br>primary survey)に関するOJTの<br>実施(プノンペンの国立病院)<br>参加者 <b>28名</b><br>⑥ 学会/研究会設立に向け、カン<br>ボジア保健省と会談し協力体制<br>を得ることができた<br>⑦ 病院前救護から院内初期診療<br>の連続性を重視した教育の必<br>要性についてディスカッションを<br>行った | ① 平成29年度:MD3名の<br>参画したのに対し、平成<br>30年度は <b>MD3名、<br/>                     Instructor4名</b> が参画した<br>② 可能項目の推移<br>シアヌークビル州病院<br><b>19%→55%</b><br>シェムリアップ州病院<br><b>10.5%→48.4%</b><br>③ 可能項目の推移<br>シアヌークビル州病院<br><b>26%→73.6%</b><br>シェムリアップ州病院<br><b>21%→68.4%</b> | ① 本研修を受けた医師が<br>中心となり地方都市で研<br>修を実施し、 <b>60名</b> のス<br>タッフの技術の向上をす<br>ることができた。<br>② <b>JPTECを基礎とした</b> 病<br>院前救護の研修が <b>TOT<br/>                     中心</b> で地方都市で実施<br>できた。<br>③ カウンターパートとしてプ<br>ノンペン、シアヌークビル、<br>シェムリアップを中心に<br><b>カンボジア全土の救急<br/>                     医療システム強化する<br/>                     体制</b> が構築された。<br>④ EDとEMSの連携体制に<br>ついてデモンストレー<br>ションとディスカッション<br>を行った。課題として院<br>内の初期診療の技術等<br>も向上させる必要がある。 |

アウトプット指標では、インストラクター4名に対する本邦研修と、プノンペンと地方都市1カ所での研修者36名に対する研修を計画していましたが、現地のニーズに応える形で、地方都市2カ所(シアヌークビル州およびシェムリアップ州)で60名に対して研修を行いました。プノンペンでの研修と合わせると88名に対して研修を実施したことになります。救急医療に関する研究会と学会の設立については、保健省との協力体制が得られましたので、今後、カウンターパートが中心となって進めていけるような土台をつくることができました。

アウトカム指標ですが、昨年度は国立3病院の救急部門の責任者3名をMedical Directorとして育成し、参加してもらいました。今年度もその3名に加えて、4名がインストラクターとして参加しました。地方都市での研修では、WHOのマトリクスと外傷初期診療のチェックリストを使用し、病院前外傷救護に関する知見や資機材、技術がどの程度備わっているかを評価しました。調査段階では、患者は救急車で搬送する時に必要な観察や処置がほとんど行われていない状態でしたが、研修後の評価では大幅に改善することが出来ました。

インパクト指標はTOT主導で、JPTECを基礎とした研修を地方都市で60名の医療従事者に対して行い、技術を向上することが出来ました。また、2つの地方都市で展開したことで、今後その他の地方にも展開していく体制が構築出来ました。

## 今年度の成果

- ▶ 今年度事業で育成した**Instructor 4名の主導による2地方都市での研修を実施**し、61名のEMSに関わる人材の育成をした。(平成29年度はプノンペンのみ)
- ▶ 主要地方都市で研修を行い、**カンボジア全土で救急医療体制を強化していく基盤を築くことができた。**
- ▶ 保健省を訪問し学会設立準備等、救急医療体制強化に対する協力を得た。
- ▶ 第2回メディカルラリーを実施し、昨年度の研修のフォローアップができた。
- ▶ 住友理工の「しんのすけ」、富士フィルムの「タブレット型超音波画像診断装置」を紹介した。

## 今後の課題

- ✓ 日本の医療機器を導入するにあたり、費用を考慮した資機材の選択。
- ✓ 現地のニーズに合わせた指導カリキュラムの完成。
- ✓ 現地の指導人員を全国的に育成。
- ✓ カンボジア全土における研修の実施。
- ✓ 病院前及び病院内のシームレスな救急医療体制の構築。
- ✓ 救急医療に関する研究会、学会等の設立。

今年度の成果としましては、TOTとして育成した現地の医師4名が主導となり、2つの地方都市で研修を行いました。それによって他の地方都市に展開していく体制が築けたのではないかと考えております。また、救急医療に関する研究会、学会を設立していくにあたり、保健省に協力を得られる体制が構築出来たのではないかと考えております。

## 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

- ✓ **病院前外傷救護活動の国際的に標準化されている研修を実施した。**

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Instructorの育成→4名 | シアヌークビル州病院→34名   |
| シエムリアップ州病院→26名   | メディカルラリー参加者数→36名 |

- ✓ **国際標準を日本向けにカスタマイズした教育カリキュラムであるJPTECは同国の教育カリキュラムを作成するうえでのモデルとして定着しつつある。**
- ✓ 住友理工「しんのすけ」(胸骨圧迫訓練評価システム)、富士フィルム「SonoSite iViz」(タブレット型超音波画像診断装置)を用いた研修を実施した。財政的課題もあり導入には至っていない。

### 健康向上における事業インパクト

- ✓ カンボジア国民(人口:約1,467,000人)に対する**病院前救護活動の技術が向上**しつつある。

→年間救急出場件数  
 約 6,000件/年(プノンペン国立3病院)  
 約 1,100件/年(シアヌークビル州病院)  
 約 1,100件/年(シエムリアップ州病院)

今後の課題としましては、医療機器を展開するにあたり、費用を考慮した機器を選択していくことと、地域によって救急体制が異なる中でニーズに合わせた指導内容とカリキュラムを作成し、人材育成をしていくことなどが挙げられます。

現在までのカンボジアへのインパクトですが、Medical Director 3名とインストラクター 4名を育成しました。2つの地方都市では、60名の医療従事者に研修を実施することができました。国立3病院のメディカルラリーでは、36名、6チームの参加が得られました。JPTECを主体とした内容で研修を行っておりますので、教育カリキュラム策定の上でのモデルとして定着しつつあるのではないかと考えております。健康向上における事業のインパクトは、病院前救護活動の技術が向上しつつありますので、研修を行っている3都市の救急車の年間出動件数に応じた成果が期待出来るのではないかと考えております。

## 将来の事業計画

- 国立3病院の救急部長等の3名を**Medical Director**と位置づけ、**病院前救急医療に関する制度設計等を担う医師**、並びに国立3病院の医師4名を**EMS Instructor**と位置づけ、**病院前救急医療の指導育成を担う人材**として育成され、TOTも実現していることから、**持続可能性は高い**。
- **JPTECをモデルとして**、病院前救急医療に関する**標準的な教育カリキュラムは、カンボジアに定着しつつある**。
- 各地方都市の拠点となる医療機関で指導者となる人材の育成することにより、**カンボジア全土に教育プログラムの展開**するための礎を築いてきている。
- 本事業を通じて、カンボジア保健省や各医療機関と連携し、Instructorの資格化や教材の標準化など、人材開発プログラムの**制度化を推進**していく。
- 持続的な医療機器・医薬品調達の有用性は理解されたが、現時点では実現されていない。今後は相手国のニーズや購買能力に見合った医療機器・医薬品を選択し、実現化を目指す。

将来の事業計画です。今年度までに育成した Medical Director、インストラクターを中心に、指導者の育成を行い、他の地方都市へ展開していきます。将来的には、カンボジア国内でインストラクター等の資格化、または教材の標準化をしていくために、行政と連携して人材開発プログラムの制度化を推進していきます。現時点では、医療機器の調達は実現されておりませんので、ニーズや購買能力に見合った医療機器を展開していくことを計画しています。

## 4. 医療の質・安全に係る組織内連携促進のための 看護師のマネジメント能力強化事業

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】

急速な医療技術の導入を経験するベトナムでは、複雑化した医療現場が医療ミス等の健康被害を患者にもたらすリスクがある。これに対処すべく、ベトナムでは2013年の通達を契機に各病院に質管理部が設置された。NCGMは、2013年度より保健省および全国26病院の質管理部部長・副部長を対象に医療の質・安全の研修とネットワーク形成を支援している。

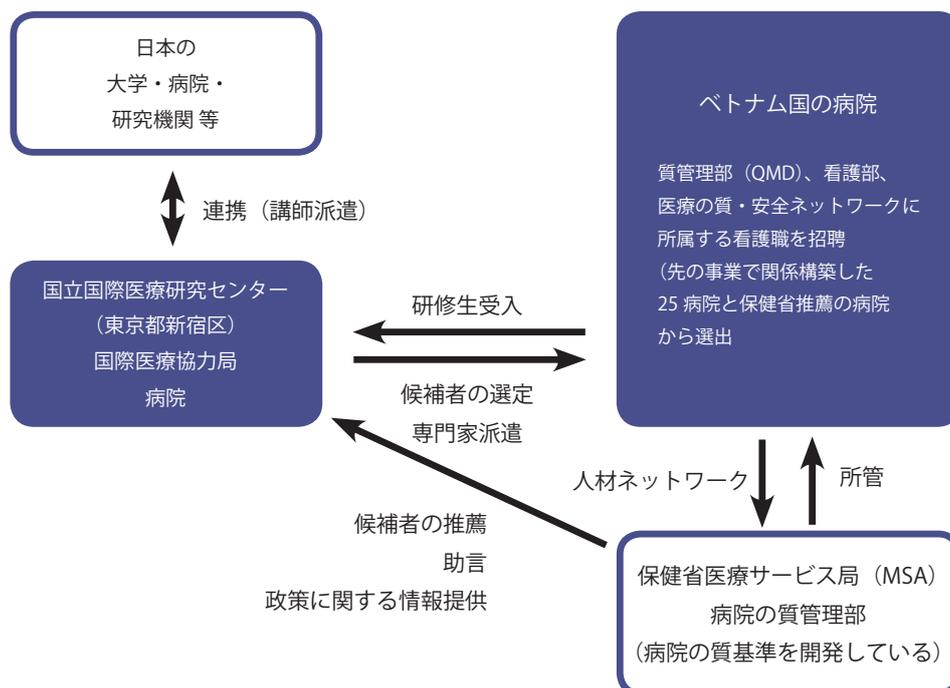
医療の質・安全の取り組みを院内で組織的に推進するには、質管理部と医療の質・安全ネットワークの連携強化が次の課題であることがわかってきた。日本では看護師が組織横断的に活躍しているが、ベトナム国では看護師の果たすべき役割がまだ明確ではない。組織内連携の確立に向け、質管理部と協力しながら看護師のマネジメント能力の強化と看護師の役割の検討、日本等海外の先行事例を参考としながら質管理部と看護師がどう連携を図るかの検討が不可欠であるため、本事業を実施した。

### 【事業の目的】

本事業は、ベトナム国において医療の質・安全の確保および医療の質・安全ネットワークの強化に中核的に取り組むことが期待される看護師を対象に(1)医療の質・安全にかかるマネジメント能力の強化と(2)病院の医療の質・安全ネットワークの連携のあり方の検討、(3)病院で取り組んだ実践経験の共有機会の形成支援が目的である。

### 【研修目標】

1. 医療の質・安全の基本的な考え方を学ぶ。
2. 日本の医療の質・安全の取り組み事例から医療の質・安全の組織的な取り組みの実践例を知る。
3. 上記を通じて自身が所属する組織で看護師が担う医療の質・安全の取り組みと組織連携のあり方、インシデントレポート普及方法を考える。



「医療の質・安全に係る組織内連携促進のための看護師のマネジメント能力強化事業」について説明させていただきます。NCGM 国際医療協力局の橋本と申します。本事業はベトナムで実施しています。本事業は4年目になります。背景ですが、ベトナムにおいて医療現場での医療ミス等の問題に対処すべく、ベトナム政府が2013年に通達を出して、各病院に質管理部が設置されるようになってきています。過去3年間、本事業では質管理部の強化を目指して、ベトナム各地の26病院の質管理部長、副部長を対象に医療の質や安全のための取り組みをどのように改善していくか、見える化をどう実施していけば良いかという課題に取り組んでいます。ですが、質管理部長は医師が中心で、副部長も医師の方が対象になっています。今後、医療の質、安全への取り組みを実施していくにあたり、病棟での取り組みになりますので、看護師の連携が必要であると考え、本年度は看護師を対象にして実施しました。医療の質、安全に関わるマネジメント能力強化、病院の医療の質、安全のネットワークのあり方の検討、どのように病棟と質管理部を繋げていくか、病院で取り組んだ実践経験の共有機会の形成支援などに取り組んでいます。また、各病院で色々な改善をしているのですが、その改善を他の病院に広げていくために必要な活動を支援するという目的で今年度は実施しています。

実施体制ですが、NCGM 国際医療協力局が中心となり、本邦研修において早稲田大学にヒューマンエラーに関して、パラマウントベッドに医療安全等に関してそれぞれ連携しています。また、ベトナム保健省医療サービス局と、ベトナムの各病院の質管理部と連携して実施しています。今年度の研修目標は資料の通りです。(XX ページ参照)

| 1年間の事業内容         |          |          |        |    |    |             |     |        |           |    |  |
|------------------|----------|----------|--------|----|----|-------------|-----|--------|-----------|----|--|
| 2018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) | 1名/2日    | 2名/3日~4日 | 1名/1週間 |    |    |             |     | 2名/1週間 | 3名/1週間~4日 |    |  |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |          |          |        |    |    | 8名/2週間      |     |        |           |    |  |
| 研修内容             | 研修生候補者面談 |          |        |    |    | 医療の質・医療安全管理 |     |        | 現地フォーラム   |    |  |

4

1年間の事業内容です。5月から7月くらいまでは、こちらから現地に行き、どの病院とやっていくか、どの病院の看護師が医療安全に関わっているかなどを検討し、人選しています。その後、10月に本邦研修を実施し、その結果をもって各病院で改善を行い、1月にその結果をフォーラムという形で発表していただきました。



実際の研修風景とフォーラムの様子です。医療の質と安全といっても色々な内容があると思いますが、2018年にベトナム政府から医療事故に対する通達が出されました。インシデントレポートをどんどん出していこうと通達が出されることが分かっていたので、今年度はインシデントレポートと、根本原因分析、そして事例をどうやって検討していくかということを中心に本邦研修を実施しました。その後、現地でフォーラムを実施したのですが、全体で344名の参加がありました。医療の質、安全管理に関して、インシデントレポートをやったのですが、その他にも5S KAIZEN や感染予防などの内容も入っております。パラマウントベッドの方にベッド周囲の安全について発表していただいたり、手指消毒についてサラヤにもブースを持っていただいたりしました。

## この1年間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  |
|---|--|--|
| <p>①本邦研修が1回実施できる<br/>⇒1回実施した</p> <p>②研修への満足度調査の点数(中央値)で、4段階中3点以上を獲得する<br/>⇒研修への満足度調査に関する項目11項目のうち、研修期間について参加者全員が「短い」と回答し、3.5点が1項目、その他の9項目は4.0点であった。</p> <p>③医療の質・安全にかかる現地フォーラムが1回開催できる<br/>⇒1回開催した。</p> <p>④同フォーラムで看護部会が1回開催できる<br/>⇒看護部会にせず、合同で実施した。</p> | <p>①修了生の半数以上が、質管理部(HQMD)と看護部(及びネットワーク)に所属する看護師が医療の質・患者安全に関する情報が共有される会合を月に1回以上もつ<br/>⇒今年度は達成した。</p> <p>②修了生の半数以上が、質管理部(HQMD)と看護部が協力して、看護部(及びネットワーク)に所属する看護師を対象とした研修が少なくとも年に1回以上開催される<br/>⇒今年度は達成した。</p> <p>③修了生の所属する病院の半数以上で、インシデントの報告件数が増加する<br/>⇒修了生の所属する6施設中、回答が回収できた5施設で前年度の報告件数より増加した。</p> | <p>①ベトナム全土で医療の質・安全に係る看護師の役割が議論され、院内連携の取り組みが継続される。<br/>⇒看護師の役割については、すでに今年度及び過去の研修参加者が所属する多くの病院で、看護部が中心となって医療の質・患者安全の活動を進めている。院内連携の取り組みについては中長期的な観察が必要である。</p> |

6

## この1年間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 |
|--|--|---------|
| <p>⑤今年度および過去3年間の修了生の半数以上(18名以上)が現地フォーラムで医療の質・安全の取り組みの発表あるいは議論に参加する<br/>⇒半数以上が参加した(22名)</p> <p>⑥オブザーバー参加者数が前年より増える<br/>⇒増加した(+89名)</p> <p>⑦現地の保健省あるいは病院の主催による医療の質・安全研修に講師を派遣する<br/>⇒派遣した(ベトナム保健省がEUの支援を受けて開催する医療の質・安全フォーラムに村井医師が唯一の外国人発表者として登壇した)</p> | <p>④修了生の半数以上が本邦研修で学んだ技術と関係する医療の質・安全の取り組みを実施する。<br/>⇒すべての修了生が取り組みを実施している。</p> |         |

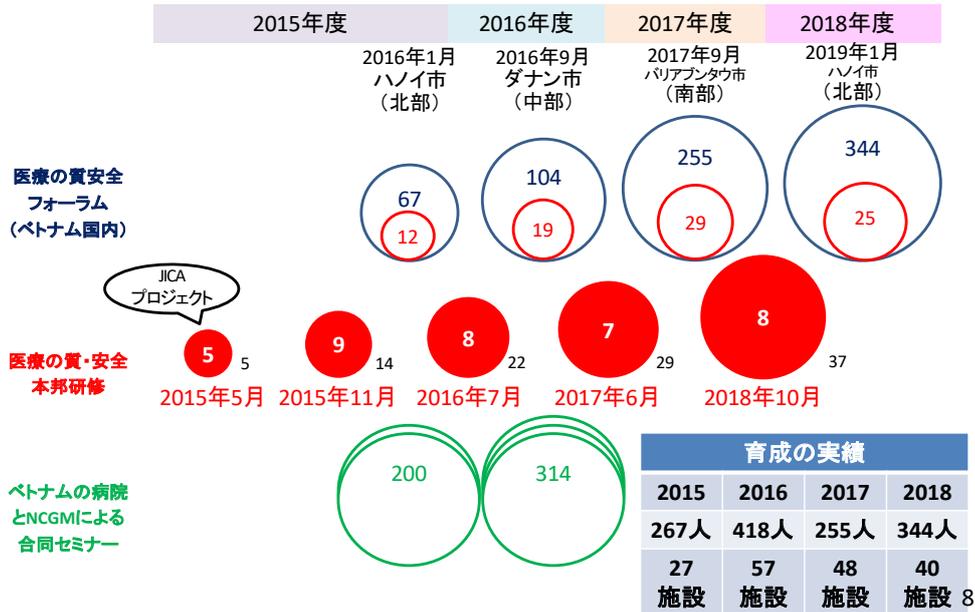
7

この1年間の成果指標と結果ですが、アウトプット指標に関しては全て達成しております。アウトカム指標につきましても、スライドに書かれていることは全て達成されております。



## 今年度の成果

ベトナムにおける医療の質・安全の観点で医療システムを改革する担い手の育成  
(クリティカル・マスの形成支援)



参加する人をどんどん増やすことを我々は「クリティカル・マス」と言っていますが、ベトナム国内で参加人数を増やそうと事業をやってきて、これだけ増えてきたということをこのスライドで示しています。

### 今後の課題

- ・ 修了生による各施設における活動の、モニタリングと評価の実施
- ・ 修了生間の連携強化
- ・ 修了生(ベトナム側)が主導したフォーラムの開催
  - 現在の目的を保持した形での既存のフォーラム等との合同開催、等の検討

### 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

- ・ 複数の修了生が、2018年12月に保健省が発行した「医療事故防止のためのガイドライン」(医療事故報告に関するガイドライン)の検討会メンバーとして関与している。

#### 健康向上における事業インパクト

(スライド8)

### その他

- ・ 修了生の1名が、「第3回閣僚級患者安全サミット」(2018年4月,東京)において、活動報告を行った。
- ・ 複数の修了生が、WHOが実施する「医療の質・患者安全ワークショップ」にベトナム代表団として参加している。

11

今後の課題ですが、修了生による各施設のモニタリングと評価の実施がまだ十分に出来ていません。報告するようになったので原因が分かるようになってきたのですが、その対策がきちんと出来ていないことが課題として挙げられます。それでモニタリング評価をきちんとしていこうということで、過去4回、展開推進事業でフォーラムを開催してきましたがベトナム政府側が主体となったフォーラムが出来ないかということで、移行を考えています。現時点で2年に1回、ベトナムでも開くようになってきているのですが、毎年開催することができないか考えています。その他、修了生が国の政策の中で保健省が発行した「医療事故防止のためのガイドライン」に関する検討会のメンバーになるなど、国の政策づくりに貢献するようになってきています。ですので、国の政策支援の方向に向かってきていてはないかと思っています。以上です。

## 5. ベトナムにおける医療（婦人科・エコー・病理診断分野） 人材育成事業

学校法人 国際医療福祉大学

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

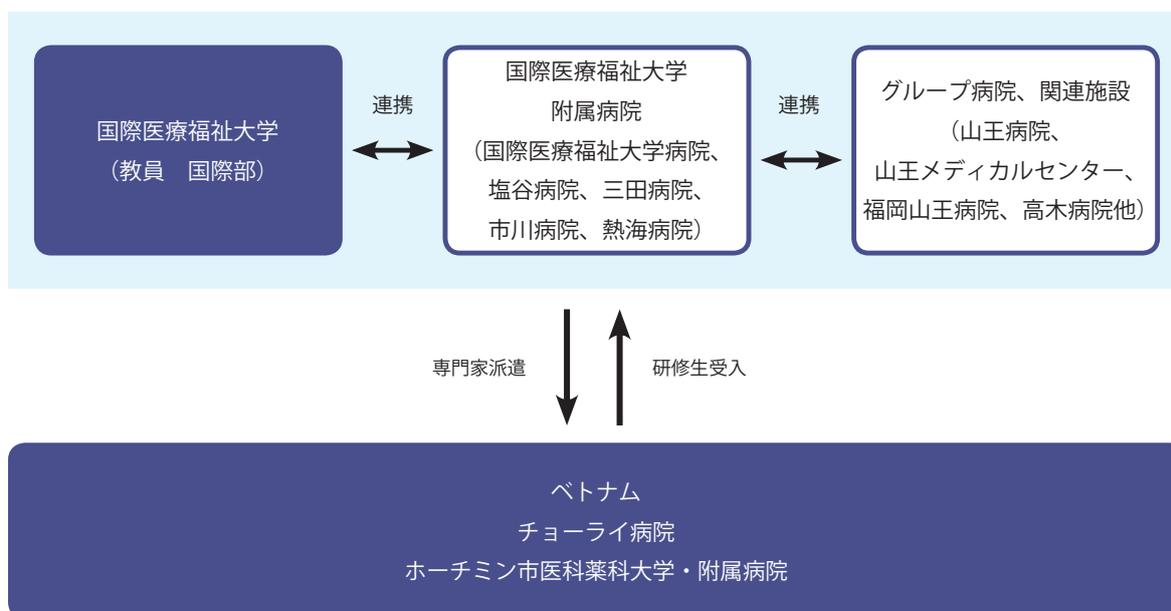
ベトナムでは経済発展に伴い生活習慣病患者が増加し、より高品質の医療への関心やニーズが高まりつつある。しかし現地における検査・診断技術レベルが充分でないことが課題となっている。本学医師等による対象機関での医療現況調査においても婦人科・エコー・病理診断分野で大きな課題が明らかとなり、当該分野の人材育成と技術レベル向上が必要であることを対象機関と合意した。

### 【事業の目的】

本事業は、本学と学術交流協定を締結し長年に渡って医療人材の育成に取り組んできたベトナム国立チョーライ病院及びホーチミン市医科薬科大学・附属病院を対象として、婦人科・エコー・病理診断の3分野での人材育成のための専門家の派遣及び研修員の受入を行い、我が国の最先端の医療サービスに関する技術・知見等の移転を図ることを目的とする。

### 【研修目標】

- ・ 婦人科・エコー・病理診断分野において必要となる診断知識・技術を備えた医師・技師を育成する。
- ・ 病理診断分野において日本の専門家との遠隔診断・コンサルトシステムを構築し、継続的に教育支援を実施する。



国際医療福祉大学の小川です。2018年度の「ベトナムにおける婦人科・エコー・病理診断分野の人材育成事業」についてご説明申し上げます。まず事業の背景ですが、ベトナムにおきましては、経済が発展して生活習慣病の患者が増加している一方で、検査や診断の技術レベルが不十分であることが挙げられます。そこで、本学は長く医療人材の育成事業に取り組んでおります国立チョーライ病院、ホーチミン市医科薬科大学付属病院と一緒に、特に事前の調査の中で課題が大きかった婦人科・エコー・病理診断の3分野の人材育成に取り組むことになりました。

事業の実施体制としましては、国際医療福祉大学と5つの付属病院、グループの山王病院等の施設から現地への専門家の派遣、そして現地の2施設からの研修生の受け入れを行いました。研修の目標としましては、婦人科・エコー・病理診断の3分野に必要な診断知識や技術を備えた医師・技師を育成すること、そして、ベトナムと日本の本学施設の間で遠隔診断・コンサルトシステムを構築して、継続的に教育の支援を実施することの2点を掲げました。

### 2018年度事業内容

| 2018年                | 7月          | 8月                           | 9月                                   | 10月  | 12月          | 1月                  | 2月           | 合計   |
|----------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------------|--|--------------|---------------------|--------------|--|
| 日本人専門家の派遣<br>(人数、期間) | 病理<br>2名4日間 | エコー<br>1名11日間<br>病理<br>1名5日間 | 婦人科<br>1名5日間<br>1名6日間<br>病理<br>1名6日間 | エコー<br>1名4日間<br>婦人科<br>1名4日間<br>1名8日間<br>1名9日間 | エコー<br>1名7日間 | エコー<br>1名6日間        | エコー<br>1名5日間 | 婦人科<br>5名32日間<br>エコー<br>5名32日間<br>病理<br>4名19日間 |
| 海外研修生の受入<br>(人数、期間)  |             | 婦人科<br>2名6日間<br>病理<br>2名19日間 | エコー<br>2名6日間                         |  | エコー<br>2名5日間 | 婦人科<br>3名3日間        |              | 婦人科<br>5名21日間<br>エコー<br>4名22日間<br>病理<br>2名38日間 |
| 研修内容                 | 病理<br>診断研修  | 婦人科・<br>エコー・<br>病理<br>診断研修   | 婦人科・<br>エコー<br>診断研修                  | 婦人科・<br>エコー<br>診断研修                            | エコー<br>診断研修  | 婦人科・<br>エコー<br>診断研修 | エコー<br>診断研修  |  |

2018年度に実施した事業内容は、スライドの通りです。昨年の7月から本年2月にかけて、日本人の専門家派遣を行いました。婦人科より延べ5名を32日間、エコーで5名を32日間、病理で4名を19日間となりました。海外からの研修生の受け入れにつきましては、婦人科で延べ5名を21日間、エコーで4名を22日間、病理で2名を38日間で実施しました。

### 研修写真



(エコー分野研修)



(病理分野研修)



(婦人科分野研修)



(婦人科分野研修)

こちらは、この3分野において本学の三田病院と山王病院等で行った研修の様子です。各分野とも積極的な議論が展開されておりました。

2018年度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ベトナムよりの研修受入れ<br>・婦人科:医師5名<br>・エコー:医師3名<br>・病理診断:医師1名、技師1名<br><br>②本学専門家の派遣・研修実施<br>・婦人科:医師4名<br>・エコー:医師2名<br>・病理診断:医師2名<br><br>③病理遠隔診断システム知識の向上:50% | ①以下診断技術レベルへの到達<br>・婦人科:子宮頸部細胞採取、頸腫エコー検査の指導医判定との一致率90%<br>・エコー:頸動脈、乳腺、腹部診断の指導者判定との一致率90%<br>・病理診断:子宮頸部細胞診、胃・大腸生検細胞の病理診断指導医判定との一致率90%<br><br>②日本の医療施設との病理遠隔診断システムが2018年度内構築と運用開始 | ①ベトナム南部における婦人科・エコー・病理分野の診断技術の改善<br><br>②ベトナム・日本間での病理遠隔診断システムの本格運用の実施と継続的指導の実施<br><br>③正しい診断が可能になることによる各検査分野における有病率の正しい把握 |
| 実施後の結果(具体的な数値を記載) | ①研修受入れ人数<br>・婦人科:医師5名<br>・エコー:医師3名 看護師1名<br>・病理診断:医師1名 技師1名<br><br>②専門家派遣人数<br>・婦人科:医師5名<br>・エコー:医師5名<br>・病理診断:医師4名<br><br>③知識向上:50%向上した。            | ①診断技術レベル<br>・婦人科:一致率90%<br>・エコー:一致率90%<br>・病理診断:一致率94%<br><br>②システム構築と運用開始:完了した。   | ①取り組み初年度であり緒についているところである。<br><br>②本格運用と継続的指導がようやく開始されたところである。<br><br>③引き続き情報収集が必要である。                                    |

2018年度の成果指標と結果について簡単にご報告いたします。まずアウトプットの指標として、3分野の研修生の受け入れ人数と、本学からの派遣人数を既定したのですが、ご覧のように目標以上の結果を出しております。

それから、遠隔病理診断のシステムに関する現地スタッフの知識向上を図りまして、Pre-Postの評価をしまして、PreとPostでは約50%、理解が促進されておりました。アウトカムの指標としましては、婦人科、エコー、病理の3分野で項目を定めまして、本学の指導員の判定にいか研修生の判定が近づくかを目指しました。各分野とも開始のところでは、指導員の判定との一致率が約60%だったのですが、日本での研修と現地での研修、その後の遠隔での指導により、研修の終了時には各分野とも9割を超える一致率になっております。

インパクト指標としましては、2018年度から3年間の事業の1年目ですので、まだ限られた成果です。3分野の診断技術の改善と遠隔診断の本格運用、それから継続的な指導が緒に就いたところでございます。研修のゴールの1つとして、ベトナムでの有病率について正しく把握するというのを挙げてはいるのですが、まだまだ情報収集が必要な状態です。

今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

- ・ ホーチミン市医科薬科大学・国立チョーライ病院をパートナーとした婦人科・エコー・病理診断分野の三カ年人材育成計画の初年度主な成果は以下の通り。
  - ・ 婦人科・エコー・病理診断の各分野の基本的スキルを向上させることが出来た。
  - ・ ベトナムと本学日本施設間で病理遠隔診断コンサルシステムを構築し、運用を開始することが出来た。

今後の課題

- ・ 三カ年計画の二年目・三年目の取り組み課題は以下の通り。
  - ・ 婦人科・エコー・病理診断分野のスキル向上を継続して進めると共に、関連分野として放射線・内視鏡・総合診断分野のスキル向上にも取り組む。
  - ・ 新たに本学と交流協定を締結したホーチミン市の産婦人科専門病院・フンブン病院をパートナーに加える。
  - ・ ハノイ市の民間総合病院であるピンメック国際病院と共同で現地IUHW医療研修センター構想を検討し、上述分野のスキル向上に取り組むと共にそこで使用される日系医療機器の進出を支援する。

今年度の成果をまとめますと、3分野の診断技術の基本的なスキルの向上は出来たと思います。病理遠隔診断のコンサルシステムの構築は昨年10月に完了しまして、運用が開始されております。

今後の課題としましては、次の3点を挙げております。まず、対象分野の拡大です。実施した3分野に加えて、予防診断の関連分野である、放射線、内視鏡、総合診断の部分についても、今後は取り組んでいきたいと考えております。

また、現在はベトナムの2施設で取り組みをしておりますが、ホーチミン市の婦人科専門病院のフンブン病院と新しく交流協定を結びましたので、次年度以降はこちらも対象に加えたいと考えております。

それから、初年度の研修は南部ホーチミンでやっておりますが、北部のハノイにも活動を広げて、民間のピンメック国際病院と取り組みを始めるところです。ここに医療研修センターの設立を協議して、北部においてもスキルの向上や人材育成、日系の医療機器の進出の支援を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

#### 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 11名、現地研修参加者 88名
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
1年間に婦人科・エコー・病理診断を受ける患者数4,000人

#### 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)  
該当なし  
但し、本研修に関連して、現地医療研修センターには日本製エコー機器4台、婦人科内診台1台、病理診断システム1台他が導入されており、今後認知拡大・調達拡大に繋がることが期待される。
- ・ 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)  
該当なし

現在までの相手国へのインパクトとしましては、健康向上における事業インパクトとして、本邦での研修を受けた者が11名、現地での研修を受けた者が88名います。それから本事業の年間の延べ裨益人数として、婦人科、エコー、病理診断を受ける患者様4,000人を見込んでおります。医療技術・機器の国際展開における直接的な事業インパクトはまだ出ていないのですが、研修センターで日本製の機器を多々使っておりますので、これから認知の向上や理解促進が図られていくのではないかと考えております。

#### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

#### 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)。

- ・ 研修の現在の婦人科・エコー・病理診断の三領域から対象を内視鏡・放射線・総合診断まで拡大して広範な予防医学診断のレベル向上に取り組む。延いてはベトナムの予防医学水準の向上に貢献する。
- ・ 現在の南部ホーチミン市を中心とした研修展開に加えて、今後、北部ハノイ市に医療研修センターを設立して、北部地区においても上述分野のレベル向上に取り組むと共に、センターに日本製医療機器を導入して、ベトナムに於ける日本製医療機器の認知度向上、普及を推進する。延いては日本製の高度医療機器の使用によりベトナムの病気早期発見・早期治療に貢献する。

最後に展開推進事業の目的に照らした将来の事業計画ですが、現在の3分野からさらに対象を広げて、広範な予防医学の診断レベルの向上、人材育成に取り組みたいと考えております。最終的にはベトナムの予防医学水準の向上に貢献していきたいと考えております。

それから、対象となるエリアを、南部を中心としながら北部にも広げていきたいと考えております。また、次年度以降は日本製の医療機器の導入促進、認知度の向上にも取り組んでいきたいと考えております。私からは以上になります。ご清聴ありがとうございました。

## 6. チョーライ病院への医療技術協力と南部ベトナム省病院への普及のための卒後教育強化事業

筑波大学附属病院

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

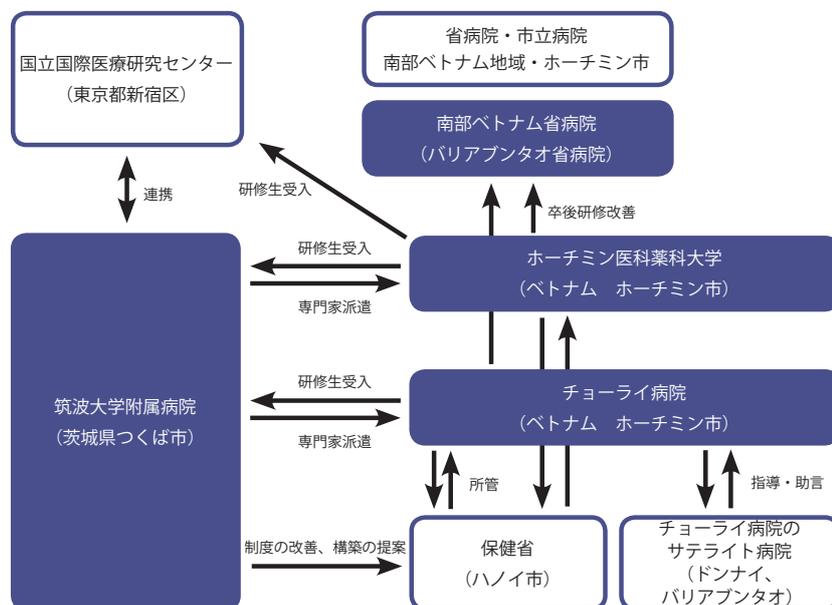
筑波大学は開設当初から国際化は基本的な理念であり、筑波大学附属病院（UTH）においても同様である。UTHでは2008年からチョーライ病院（CRH）との協力協定を結んで協力している。そのような背景のもと国立国際医療研究センター（NCGM）から平成27年度からの3年間にわたり医療技術等国際展開推進事業に採択して頂き、チョーライ病院との医療技術協力を多くの分野において推進することができ、臨床分野でのUTHの協力の価値は高く評価されている。NCGMではJICAの「チョーライ病院向け病院運営・管理能力向上支援プロジェクト」を実施中で医療安全、チーム医療、院内感染対策、下位病院への研修支援、等を行っており、これらは非常に重要なものであるが病院側からは臨床分野の向上、看護分野も含めての診療の改善が多くのベトナム国民に貢献することから臨床への協力を強く望んでおりUTHに対する期待は大きい。

### 【事業の目的】

筑波大学附属病院との協力により南部ベトナムの中心的病院であるチョーライ病院と主要ないくつかの臨床分野における医療技術、看護技術の向上を図る。その改善を南部ベトナムに普及するためにセミナーの開催、チョーライ病院の地方の病院の支援活動であるサテライト病院事業への助言を行う。さらに今後の医療の向上のための人材育成支援としてホーチミン医科大学との協力により卒後医師研修の強化を行う。

### 【研修目標】

1. 各専門分野の新技术・知識の習得
2. 病棟・外来等での患者と向き合う診療態度の習得
3. 診療科間、多職種連携の見学
4. 日常診療内での若手スタッフへの教育訓練活動の見学
5. 日常診療での医療安全、院内感染対策への取り組み
6. 術前管理、特に緻密な画像読影の見学
7. 注意深い術後管理の見学
8. 新しい電子診療録の見学



筑波大学の発表をさせていただきます。事業名は「チョーライ病院への医療技術協力と南部ベトナム省病院への普及のための卒後教育強化事業」です。協力の対象はチョーライ病院の外科、内科のいくつかの診療科、ICU、ICU 看護と、ホーチミン医科薬科大学の研修部門でございました。事業の背景ですが、2008年にチョーライ病院と筑波大学附属病院との間に MOU を結びまして、その後、2 回更新して現在は 3 回目の延長期間に入っております。これまでの筑波大学附属病院のチョーライ病院に対する協力は各々が独立して行っており、あまり連携が取れていなかったところに、このような国際医療展開推進事業がありましたので採用していただき、筑波大学附属病院全体として調整しながら協力させて頂きました。また、チョーライ病院で NCGM が中心となって行っている JICA プロジェクトの支援活動も視野に協力を行いました。目的ですが、チョーライ病院の診療技術、看護技術の向上ということもありますが、都市部と地方との地域格差がベトナムで非常に問題になっておりますので、本事業を通して地方でも出来るだけ研修を実施することを考えました。

実施体制ですが、筑波大学附属病院が日本側の責任機関、チョーライ病院がベトナム側の臨床の、ホーチミン医科薬科大学がベトナム側の教育の責任機関でした。加えて、教育では地方のパイロット省病院、臨床ではサテライト省病院を設けて協力しました。研修や臨床の指導を行って参りましたので関係機関に入れております。研修の目標としましては、各専門分野の技術、知識、態度の強化、多職種間連携の強化、教育訓練の強化、医療安全、院内感染対策の強化、術前管理の強化等になります。

### 1年間の事業内容

| 2018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) |       | 1名、9日間 |                   |         |                        | 1名、5日間<br>2名、9日間       | 2名、8日間<br>1名、7日間                   | 3名、5日間<br>1名、10日間<br>3名、6日間<br>3名、7日間<br>1名、8日間                 | 1名、6日間 |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |       |        | 1名、8日間<br>1名、14日間 | 2名、14日間 | 1名、14日間                | 7名、14日間                | 1名、14日間                            |   |        |    |
| 研修内容             | 計画打合せ | 卒後教育研修 | 脳神経外科<br>耳鼻咽喉科    | 消化器内視鏡  | ICU<br>ICU看護<br>心臓血管外科 | 消化管外科<br>肝胆膵外科<br>肝臓外科 | 消化管外科<br>肝胆膵外科<br>消化器内視鏡<br>脳血管内治療 | 卒後教育研修(ワークショップ開催)<br>脳神経外科<br>耳鼻咽喉科<br>脳血管内治療(セミナー開催)<br>心臓血管外科 | 肝臓外科   |    |

1年間の事業内容ですが、最初に打ち合わせに行ったのが6月です。大学のスタッフは忙しくて時間が取れないということもあり、実際の派遣による協力活動は10月、11月、12月に片寄ってしまったのですが、研修に関しましては、年間を通して実施出来ておりました。ワークショップとセミナーが両方とも12月の開催になってしまいました。



スライドの右側の3つの写真が、チョーライ病院での指導の様子です。手術指導を実際に行ったり、ICU等で指導したり、講義による指導などを行いました。スライドの左側の写真は、筑波大学附属病院での研修の様子です。手術の見学、ICUの回診等を行いました。

臨床技術のみならず、例えば手術室の見学であれば、タイムアウトをしてきちんと安全に心掛けていること、ICUであれば、院内感染への対応等にも注目して見学してもらいました。地方への展開では、臨床指導者ワークショップを行いました。それから、ホーチミンだけでなく、周辺の省のスタッフも対象として脳神経外科・耳鼻咽喉科・脳血管外治療セミナーを実施しました。

| 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本邦研修の実施<br>②本邦研修での見学目標<br>③研修後の報告書提出  | ①本邦研修の報告を行う<br>②術後合併症が減少する<br>③新技術の増加<br>④新技術実施可能スタッフの増加   | ①南部省病院への協力機会の増加<br>②省病院での新技術の増加<br>③省病院での合併症の減少<br>④新卒ローテーション研修者数の増加                               |
| 実施後の結果(具体的な数値を記載) | ①本邦研修はすべて計画通り実施<br>②本邦研修での見学目標数はほとんど目標値を超えた<br>③研修後には肝給夕結果を踏まえた計画を含んだ報告書が提出された | ①研修を50-80%の同分野のスタッフに対して実施<br>②術後合併症の減少(術後出血、術後層感染等)<br>③新技術数の増加(ESD,早期胃がん診断数、経鼻内視鏡手術等の増加、IVR新技術)<br>④新技術のできる医師数の増加(内視鏡技術、IVR等) | ①1816法、地方病院支援活動により実施している<br>②新技術は導入されている(IVRなど)<br>③合併症は計測未<br>④同研修は昨年73名と画期的に増加したが、副大臣令により中止となった。 |
| ※指標は前後比較が望ましい     |  |  |  |

この1年間の成果指標と結果です。アウトプット指標では、研修も計画通り行われまし、見学の目標もクリアできました。それからアクションプランもシートに書かれた報告書が提出されましたので問題ございません。アウトカム指標ですが、なかなか数字が出てこないという問題がありました。例えば研修のレポートが提出されないものが一部あったという問題もあります。その中で研修成果を帰任後全てのスタッフに対して伝達講習を行ったという報告はありました。術後合併症につきましても、人工呼吸器関連感染については、昨年度と今年を比べると44%から33%に下がっているなどの成果も報告されました。ただ、記載のない報告書も多数あり、短期間でのアウトカムの評価はなかなか難しいところもありました。

|   |
|---|
| <p><b>今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 診療部門で合計13名の本邦研修が実施された。</li> <li>● 各専門分野(内科系)における特殊技術に関する理解が深まった(ICUではECMO等、ICU看護では人工呼吸装着者の看護など)</li> <li>● 各専門分野(外科系)では特殊な手術の見学が予定通りに行え、理解を深めた。</li> <li>● 各研修内容を踏まえたアクションプランを含んだ報告書が提出された</li> <li>◆ 診療部門での研修報告会が実施され知識・技術の拡散が図られた</li> <li>◆ 合併症が減少した(人口呼吸器肺炎14%、心臓外科術後出血による再手術減少10%、術後手術層感染減少10%など)</li> <li>◆ 新技術の導入数の増加(MICS、ESD、早期胃がん診断数などが増加した。</li> <li>◆ 新技術ができるスタッフの増加:ESD、早期胃がん診断できる医師数が増加した(1-4名)</li> </ul> |
| <p><b>今後の課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 臨床データベースがなく、本プロジェクトの指標提出のみでなく実績評価が困難である</li> <li>■ 患者フォローアップが行われておらず、予後による診療評価ができていない</li> <li>■ 医療安全、院内感染対策がまだまだ不十分</li> <li>■ 臨床研究や論文発表があまりなされていない</li> <li>■ 多職種連携は行っているが問題解決型としては不十分</li> </ul>  |

成果に関しましては、先程触れましたので申し上げますが、今後の課題は、臨床データベースがないことに対する対処です。実績評価がなかなか出来ないの、フォローアップが出来ません。医療安全、院内感染対策も実施していますが、十分ではありません。臨床研究や論文発表もあまりなされていないというような問題もございました。

## 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(具体的事例も記載)  
ベトナムで特にホーチミン市の病院から発信された技術が国家レベルで標準化することは非常に難しい。その中で

1. 脳神経外科と耳鼻咽喉科の協力に内視鏡科頭蓋底腫瘍の手術
2. 脳血管内治療の新しい手技
3. 消化管内視鏡の新しい診断治療手技

などは今後のベトナムでの標準化に寄与することが期待される。

・ 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)

これも医療機材主体の協力でないために困難であるが

1. 経鼻内視鏡(4K)の紹介
2. 経鼻内視鏡下手術の器具の紹介
3. 脳血管内治療のカテーテル等器具の紹介

等は今後の導入に期待がもたれる

### 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 13名、現地セミナー参加者 170名、ワークショップ参加者数:40名

実際の技術移転対象分野のスタッフ数: 約500名

・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)

外科系臨床分野への協力による手術の質の向上、術前後管理の向上により対象科の手術患者への裨益(1万人以上)

肝胆膵外科:2000例/年以上、肝腫瘍600例/年以上、脳腫瘍1,000例/年以上

内視鏡やIVRなどの手技数の増加、手技の向上による裨益(6万人以上)

IVR約500例/年、内視鏡検査約63,000例/年(上部50,000、下部11,000、ERCP約2,000)

集中治療室入室患者の治療の質の向上(約1,300人)

年間約1,300例が入室するが、人工呼吸器関連感染などの減少による質の向上

ベトナム保健省令に従った省病院等の指導(省病院受診患者:数万人)

(省病院への技術支援を通して省住民に裨益)

卒後臨床指導者講習による指導の質の向上(省病院受診患者:数万人)

省病院スタッフの知識・技術の向上に伴う住民への裨益

インパクトですが、多職種間の手術や、新しい手術、脳血管内治療や内視鏡などの新技術の導入は出来ました。新しい機材を入れて、その紹介も出来ました。また、実際に日本での研修をしたスタッフだけでなく、現地で派遣された専門家が指導したスタッフにも知識・技術の移転が行われ、対象分野の患者さんにもきちんと技術が使われていると思っております。

### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

### 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)。

1. 高度医療の正式な技術移転の展開は以下のように考えられる  
対象医療施設における医療技術導入への協議→該当技術に関する技術指導(研修受入による指導、派遣による技術指導)→保健省科学技術教育局への申請→内閣府での協議・承認→実施許可→実施→実施による結果・成果に関する報告→保健省科学技術教育局での認可→技術の普及→一般住民への質の高い技術の提供→国家としての医療水準の向上→社会的成熟
2. 既存の医療の多少の改善に関しては以下のように考えられる  
対象医療施設における医療技術導入への協議→該当技術に関する技術指導(研修受入による指導、派遣による技術指導)→実施→実施による結果・成果に関する報告→保健省科学技術教育局での認可→技術の普及→一般住民への質の高い技術の提供→国家としての医療水準の向上→社会的成熟
3. 医療機材の導入に関しては以下のように考えられる  
医療機材に関する紹介(本邦での紹介、ベトナムでの紹介:ベトナムでの紹介には保健省医療機材局の承認が必要と思われる)→研修の実施(本邦研修、認可のもとでのベトナムでの研修)→導入の申請(対象医療施設→保健省医療機材局→内閣府→医療機材局での認可)→医療施設での導入→新規医療機材による診療の実施→技術の普及→一般住民への質の高い技術の提供→国家としての医療水準の向上→社会的成熟

最後に、一般論になりますが、将来の事業計画としては、やはりベトナムは社会主義、官僚主義ですので、取り組みが上手く出来たから直ぐに許可されるというものではないこともあり、保健省など上部行政組織の理解を深めることをきちんとしていただくことが重要です。新しい技術やシステムは現場から保健省に許可を申請し、その後内閣府で承認されれば保健省として承認するという流れがありますので、実際の技術の現場での評価と実施に向けた行政的な手続きの両方を進めていかなければなりません。医療機材に関しましては、保健省の医療機材局が仕切っておりますので、そちらから進めていくという形になります。ご清聴ありがとうございました。

## 7. 大阪・デリー救急医療人材育成プロジェクト

公立大学法人 大阪市立大学大学院 医学研究科

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

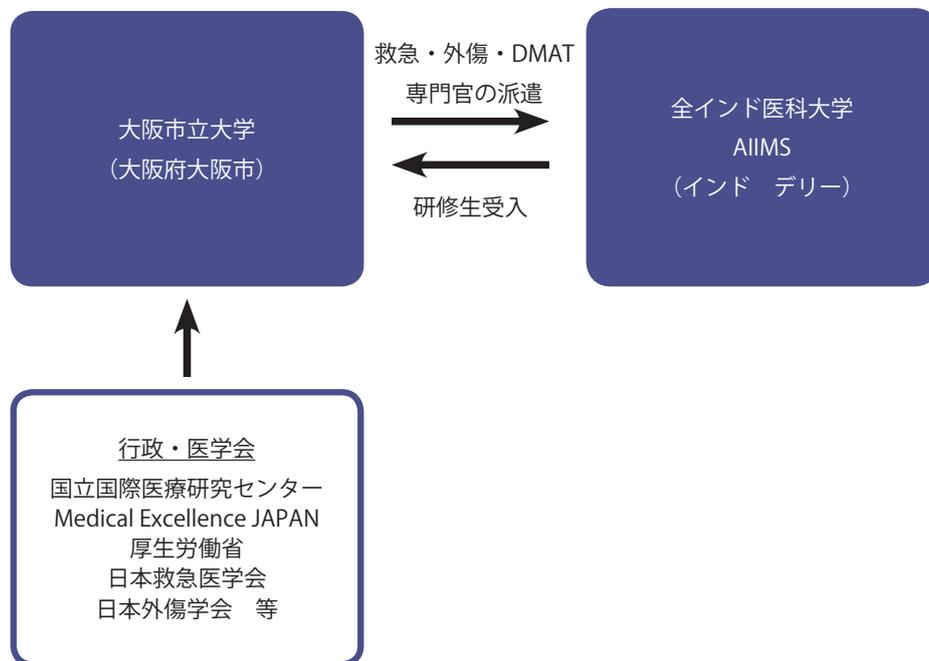
スマトラ島沖地震などに代表される緊急かつ要請度の高い災害・救急医療教育の援助を、インド側から求められている。

### 【事業の目的】

インドに日本式災害救急医療が普及することで、他の医療分野への友好協力関係の進展が期待できる。また周辺諸国への波及効果も期待できる。

### 【研修目標】

DMAT 研修を主体とし、ドクターヘリ実習も含めた災害・救急医療を当学及び関連施設で行う。日本側からはインド側に DMAT 専門家派遣し実際に AIIMS 内での初 DMAT 訓練を目指す。また外傷・災害診療の指導を行う。



大阪市立大学の西村と申します。「大阪・デリー救急医療人材育成プロジェクト」の報告をさせていただきます。実施主体は、窓口は当学が行い、対象国のインド共和国では全インド医科大学がカウンターパートとなっております。3年目になるプロジェクトですが、過去2年は主にこちらから現地に行く、あるいは向こうの若手、中堅のドクターを本邦に呼んで、救急災害医療、特にDMAT研修を中心にトレーニングしました。事業の背景としましては、スマトラ島沖地震など、災害救急医療に対する人材が欲しいと言われており、そのための研修を行ってきたということです。そこから波及効果を期待しております。

実施体制としましては、カウンターパートの全インド医科大学、窓口が大阪市立大学なのですが、国立国際医療研究センターや厚生労働省、日本救急医学会や日本外傷学会なども含めて様々な方にご支援いただきました。直接は携わっていないところも多々ありますが、そういう方も含めてご支援いただき、研修を続けてきました。

| 1年間の事業内容         |   |    |    |    |    |     |     |     |                        |            |  |
|------------------|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|------------------------|------------|--|
| 2018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) |   |    |    |    |    |     |     |     | 4名<br>1週間              | 3名<br>10日間 |  |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |   |    |    |    |    |     |     |     | DMAT及び救急災害医療研修 3名2週間ずつ |            |  |
| 研修内容             | 派遣:前半インド国内での初の本格DMAT訓練開催<br>:後半AIIMS内での外傷・救急医療指導<br>受入:正式なDMATコース3日間受講を含めた災害救急医療の研修 |    |    |    |    |     |     |     |                        |            |  |

事業内容ですが、DMAT研修を主体として、ドクターヘリなども含めた災害救急医療の研修を行いました。3年目の今回は、当初から目的だったAIIMS内でインド初のDMAT訓練を研修で達成しました。事業的には時期が遅れて後半にずれこんでしまいましたが、日本人の専門家を現地に派遣し、また、海外からの研修生として主にTOTの方々を受け入れて実施しました。

## インド国内初本格DMAT訓練(AIIMS)



スライドの写真に示しますように、そもそもDMAT訓練のトリアージゾーン自体が設定されておりましたので、現地の方々も場所をチェックし、どこをどのようにやるかという内容を作って、模擬患者さんや専門のガードマン、軍関係の方にも積極的に参加していただいて訓練を行いました。



写真のような感じで、我々が全然いない中で現地の方々が積極的に議論していました。1人か2人は日本から派遣した人がいますが、誘導に徹して、現地の方々主体で積極的に活動していました。



手元に転がっているバスのおもちゃですが、どこで災害が起きたらどのように対応するかという図上訓練です。彼らを買ってきたおもちゃを使って非常に熱心に活動しています。



実際の訓練もこのような形で行っています。皆、とても熱心に参加し、準備を含めて訓練を成功に終わらせることができました。

## 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<br>(具体的な数値を記載) | ①1)DMATトレーニングを通じて、研修生が適切な患者選択およびトリアージについて理解する。(目標:80%の理解度)<br>②AIIMS外傷・ER部門にトリアージゾーンが設定される。<br>③AIIMSにDMATの新設に向けて、プロジェクトチームが構成され、メンバーおよびその役割が決定される。 | ①AIIMS外傷・ER部門の診療件数が増加する。(目標:5%程度の受け入れ患者数の増加)<br>②AIIMSにDMAT(または類組織)が新設される。 | ①インド国内が病院前医療・災害医療について取組みを始め、将来的には日本のシステムと同程度に達する。<br>②病院前医療やDMAT導入により救急災害診療体制がインド国内11箇所に普及する。 |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①→ほぼ100%の理解がえられた。理解のみならず自律的行動もあった。<br>②→トリアージゾーンは実際の運用にしかだてて設定された。定期的訓練の開催が計画されている。ほぼ100%の達成。<br>③→コアメンバーは今回のメンバーで決定された。100%                        | ①→受け入れ数はほぼ同等であるため増加とは言えない。<br>②→今回の訓練がそのままインド国内初のDMAT隊となった。ほぼ100%達成と言える。   | ①→インド国内の基幹たるAIIMSで自律的訓練が始まるので70%達成と考える。<br>②→未達成  |

1年間の成果としましては、DMAT トレーニングを通して研修生が適切な患者トリアージなどを理解できたと思います。現地の方々が自主的に活動しておりまして、トリアージエリアなども自主的に設定されました。過去に研修に参加された方と今年度の研修に参加された方がコアメンバーとなってプロジェクトチームを設立しています。これをどんどんやっていきたいということで、自律的に進める形が出来てきましたので、インド中核の全インド医科大学からインド全体、あるいは南アジアに広がっていくことを期待しております。

## 今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

- ・インド国内初の本格DMAT訓練を、AIIMS内で現地スタッフの自助的  
努力主体に行うことができた
- ・これらの訓練の母体となるAIIMS内の救急センター・外傷センターの  
診療について現地に赴き指導討論を行った
- ・上記協力の核となるインド側研修生(医師・看護師)に本邦での研修を  
行った。

## 今後の課題

- ・AIIMS内でのDMAT本格訓練を現地スタッフの力で行うことができたが  
これを契機に病院前医療やDMAT導入といった救急災害診療体制を  
インド国内に普及していく。

今年度のアウトプットです。災害は起こってみないとどれくらいの事態なのか分からないのですが、少なくともインド国内初の備えということで取り組むことが出来ました。指導も行いました。

## 現在までのインド共和国へのインパクト

### 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  
安倍晋三首相とナレンドラ・モディ首相との間でヘルスケアと健康分野における協力覚書が交換された。(平成30年10月29日)
- ・ 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  
現時点ではまだ未達成である

### 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 6名、現地セミナー参加者 40名
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
インド国内での災害被災者および救急医療受益者であるが現時点では未定

現在までのインドへのインパクトですが、行政の方々にも参加していただいて、大使館などにも協力していただいたので、安倍首相とモディ首相との間でヘルスケアの協力覚書が交換されました。内閣官房、厚生労働省とインド共和国保健省との覚書においては、具体的な協力分野の最初のところに「救急医療分野における人材交流」という項目を入れていただきました。

## 日本国内閣官房・厚生労働省とインド共和国保健家族福祉省との協力覚書

「日本国内閣官房健康・医療戦略室及び日本国厚生労働省とインド共和国保健家族福祉省との間のヘルスケアと健康分野における協力覚書」(骨子)  
(平成30年10月29日交換)

### 1. 趣旨

インド政府が推進しているアユルシュマン・バラット・プログラムを始めとするヘルスケアに関する取組と日本政府が推進しているアジア健康模範を通じ、日印のヘルスケアと健康分野における協力の深化を図り、民間事業の展開を図る。

### 2. 具体的な協力分野

- 救急医療分野における人材交流
- 介護技能実習の円滑な実施
- インドにおけるヘルスケア物産システムの高度化 等

### 3. 署名者

- 日本側：駐インド日本国特命全權大使 平松 賢司
- インド側：駐日インド特命全權大使 スジャン・R・チノイ

4. 具体的な協力内容、進め方等については、今後ヘルスケア合同委員会を設置し、インド側と協議。

### Memorandum of Cooperation between

The Office of Healthcare Policy, Cabinet Secretariat, Government of Japan, The Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan

and

The Ministry of Health and Family Welfare of the Republic of India  
in the field of Healthcare and Wellness

The Office of Healthcare Policy, Cabinet Secretariat, the Government of Japan, The Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan and The Ministry of Health and Family Welfare of the Republic of India (hereinafter referred to respectively as "Participants" and collectively as "Participants"):

RECOGNISING the synergies between Japan's Aisu Health and Wellbeing Initiative (AIHWIS) and India's AYUSHDIKLAN Bharat Programme and other initiatives;

INTENDING to further build on the positive developments under:

- Memorandum of Cooperation on Healthcare between the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan and the Ministry of Health and Family Welfare of the Republic of India in 2014.
- Memorandum of Cooperation on Medical Products Regulation between the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan and the Central Drug Standard Control Organization of the Ministry of Health and Family Welfare of the Republic of India in 2015, and

## 協力覚書 続き

### 1. 目的

本協力覚書(以下「本覚書」という。)は、プライマリ・ヘルス・ケア、非感染性疾患の予防、母子健康サービス、衛生、栄養及び介護の共通分野における協力のための潜在的な分野を特定する仕組みの構築を目指し、長寿で充実した生活のための健康で活気のある社会を創造することを目的とする。

### 2. 協力分野

両当事者は、様々なレベルの機関間において、人材育成、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ、ヘルスケアシステムのガバナンス及びマネジメント、医薬品及び医療機器、健康に関する研究、疾病調査、伝統医療等並びに資金及び資源が得られることを前提とし両当事者で相互に決定した事業の分野で、個々の事例ごとに、本覚書の一環として将来の協力を追求する。両当事者は、相互の決定により、本覚書の下で、地方自治体と協力し、さらなる協力のための活動を行う。本覚書は、特定の協力事業を実行するための事前の誓約を意味するものではない。

可能性がある主たる協力分野は以下を含む:

#### (a) 具体的事業の推進

- i. 救急医療、手術及び外傷治療分野及びそれらの分野における能力の新しい領域での人材育成
- ii. 臨床検査のための高度共同検査センターの設立
- iii. 介護の技能実習候補生のための日本語教育センターの設置
- iv. AIMS のような両国の三次医療拠点間の連携の確立

緊急医療分野における人材育成ということで、「救急医療、手術及び外相治療分野及びそれらの分野における能力の新しい領域での人材育成」という項目を入れていただいております。

## 将来の事業計画

### 医療技術定着

DMAT研修導入→研修拡大

:現時点ではここまでであるが、現地での自律的な活動に移行していく事が次のStepである。

政策化:これについては前述した政府間の覚書に従って2019年度から日本救急医学会・日本外傷学会による交流が始まる。

### 持続的な医療機器・医薬品調達

医療機器・医薬品の導入

:現時点ではここまでは到達できていない。

今後の計画としましては、DMAT研修を拡大し、覚書に沿って今年度から窓口を日本救急医学会・日本外傷学会による交流という形で進めていくことが決定しております。医薬品や医療機器については、現時点ではまだ到達はしていませんが、今後、継続的に現地主体の事業になっていくと思いますので、必ず入ると期待しております。以上です。

## 8. ミャンマーにおける核黄疸撲滅プロジェクト

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】

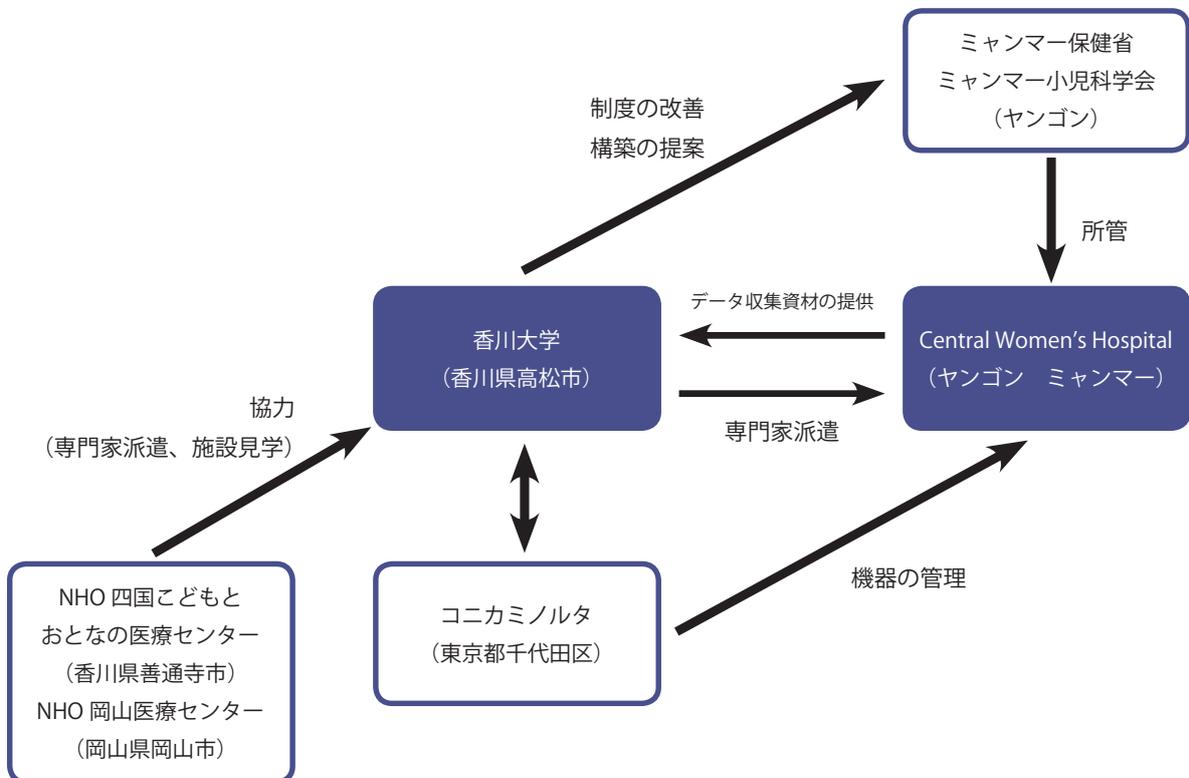
ミャンマーでの新生児死亡率は日本の20倍ほど高く、新生児黄疸は未だ予後不良症例の多く発症する疾患である。不十分な管理、人手不足などにより発見や治療が遅れるケースが多く存在する。また、発見が遅れた場合には侵襲的な治療（交換輸血）を施行され、血液による感染のリスクを高めたり、医療者の負担となったり、死亡する症例も存在する。非侵襲的、客観性のある早期発見方法が求められている。

### 【事業の目的】

経皮黄疸計（コニカミノルタ社製）とミャンマー人の経皮黄疸ノモグラムを用いて、早期にスクリーニングを行うシステムの構築、運用研修を行う。システムの確立に伴い核黄疸症例の減少、交換輸血症例の減少を目的とする。

### 【研修目標】

- ・ 新生児健診の際に経皮黄疸計（JM-105）を正しく使用する。
- ・ 生後時間経皮ビリルビン値ノモグラムを用いて経皮ビリルビン値を評価、必要に応じて採血、治療開始できる。



香川大学の安田と申します。私達は「ミャンマーにおける核黄疸撲滅プロジェクト」の2年目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、ミャンマーでの新生児死亡率は日本の20倍くらいと言われております。原因には様々なものがありますが、特に気になったのが、日本ではほぼ解決している、正期産で生まれた子が新生児黄疸によって予後が不良になることが多いという現状です。その原因としましては、不十分な管理や、人手不足などで治療などが遅れるケースがたくさんあると伺いました。発見が遅れますと、通常は光を当てるだけの治療で済むのですが、血の入れ替えをしなければならぬなど、重症の治療をしなければいけなくなります。それによって血液による感染などの余計なリスクを高めることにもなります。ですから、非侵襲的で客観性の高い早期発見・治療ができるシステムを考えました。

事業の目的ですが、経皮黄疸計（コニカミノルタ社製）を用いて数値を計るとともに、1年目に作った「ミャンマー人の経皮黄疸ノモグラム」というものを用いて早期にスクリーニングを行うシステムの構築と運用の研修を行い、システムの確立による核黄疸症例の減少と交換輸血症例の減少を目的としております。

実施体制は、香川大学とコニカミノルタが協力しまして、現地で最もお産の多い病院である Central Women's Hospital に機械を持ち込んで研修を行いました。この病院は、年間14,000から15,000ほどの出生件数があると伺っております。新生児の健診の際に黄疸計を正しく使用し、出た値に対してノモグラムを用いて評価し、必要に応じて採血、治療を開始することを研修の目標としました。

| 2018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) |    |    | 4名、6日間            |    |    |             | 4名、7日間            |     | 4名、5日間                  |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |    |                   |    |    | 4名、5日間      |                   |     |                         |    |
| 研修内容             |    |    | Nomogramの使い方(CWH) |    |    | 黄疸管理の見学(日本) | Nomogramの使い方(CWH) |     | Nomogramの使い方(CWH, WYGH) |    |

年間の事業内容です。こちらからの派遣は3回です。黄疸計は1台が結構な値段ですので、レンタルという形で持ち込んでおります。ですので、7月が搬入、1月が回収という形になりました。研修でノモグラムの使い方について Central Women's Hospital で指導しております。また、10月には現地のドクターが日本でのやり方を勉強しに来て下さいました。



左上の写真が実際に使っているノモグラムです。横軸が時間で縦軸に数値が書いてあります。大きい方と小さい方の2種類を作ってみました。向こうの教授に小さい方を出すと「字が小さくて見えない」と言われたので、大きいのも出しています。現場は左下の写真のような感じで、一つの机で4人から5人のドクターが一度に診察するような形ですから、実際には大きい方は邪魔になり、若い先生は小さい方を使うのを好んでいました。右上写真が黄疸計です。このように計って出た数値に対して、生まれた時間にに応じて、「この数値を超えていれば採血をしましょう」「この数値を超えていなければ採血は必要ありません」という判断をしてもらいました。



早く見つけても治療が出来なければ意味がないのですが、数年前に別のプロジェクトで光療法という青色や緑色の光を利用した治療を導入していたため、機械の数は整備されておりました。しかし、一つの新生児ベッドに赤ちゃん2人を寝かせて治療をするようなことも現場では行われております。また、現地には黄疸計を持って入り、今回はエンジニアの人に機械の調整等も行ってもらいました。



スライドは、現地の先生方が日本に来て、研修をもらった時の写真です。

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(具体的な数値を記載) | ①経費黄疸計とノモグラムによる早期発見システムの維持、今後発展させるチームのコアメンバーの研修、育成(コアメンバー10名以上) | ①経皮黄疸正常値表を用いて管理される(50%以上の新生児)<br>②管理前と比較し交換輸血が50%以上減少する<br>③管理前と比較し新生児健診時の採血回数が減少する。(10%以上の低下) | ①新生児黄疸のスクリーニング態勢が確立する。<br>②関連病院へも広める。<br>③基幹病院では現有機材でスクリーニング態勢を維持<br>④廉価版の作成を協議、開発、販売 |
| 実施後の結果(具体的な数値を記載) | ①18名  | ①50%以上の院内出生児に使用<br>②管理前の約2ヶ月で3例の交換輸血、管理後は約2ヶ月で0例<br>③採血回数は3.2回→2.3回に有意に減少                      | ①機器があれば可能な体制<br>②ミャンマー小児科学会にもコンタクト済み<br>③経皮黄疸計2台でスクリーニング中<br>④現地視察を行い協議中              |

この1年間の成果指標とその結果です。まずは研修を中心に来てくれるメンバーを構成したかったのですが、人数としては達成できませんでした。アウトカム指標は、数値を出来るだけ出すことでしたが、2番目の「交換輸血が減る」というのが一番嬉しい成果でした。2カ月

間を同じ日数で区切って、経皮黄疸計で管理をした時と、していない時とを比べると、していない時には3例の交換輸血がありました。管理した後は0になりました。目標としては達成されたのですが、やはり年間で見ても分らない指標かと思えます。

3番目の項目は事業の途中で追加した指標です。実際に核黄疸で重症なものを見つけるのは難しいし、時間が掛かるからです。非侵襲的なものを使用することを目標としておりますが、採血回数が減っても重症度が変わらなければ意味がないかと思ひ、事業途中で追加しました。そうすると3回程度採血していたのが2回くらいに減っていますので、患者さんへの負担も減っていることが分かりました。インパクト指標としては、一番大事なのは4番目の項目なのですが、本事業はこの機械に依存しておりますので、機械の値段が高いところを何とか下げようと、現在、協議して考えております。

#### 今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

平成29年度  
経皮黄疸計の使用法を学び、新生児健診で使用する  
ミャンマーにおける生後時間経皮ビリルビン値ノモグラムの作成

平成30年度  
経皮黄疸計の使用法を学び、新生児健診で使用する  
経皮ビリルビン値をノモグラム(97.5%tile)を用いて評価する

#### 今後の課題

このプログラムを使用する分娩施設(病院)を増やす  
常時、経皮黄疸計を使用できる体制作り

平成29年度は先程の赤いラインのノモグラムを作りました。30年度は、それと経皮と合わせて評価をすることを行いました。今後の課題としては、今は一つの病院でこのプログラムを行っておりますが、来年度以降は年間4,000～5,000くらいのお産がある近隣のお産施設でも、幾つか対応出来ればと準備しております。

#### 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

- ミャンマーにおける生後時間における経皮ビリルビン値ノモグラムの作成(現地医師による論文化作業中)→ミャンマーでのJM-105購入の根拠とする予定

##### 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 4名、現地セミナー参加者 51名(平成29年度 14名、平成30年度 37名)
- 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
新生児黄疸の早期発見技術向上→3,500人(2018.7-2019.1までの6ヶ月での出生数約7,000例、うち少なくとも50%が経皮黄疸計とノモグラムを用いた新生児健診を受けた患者数)

相手国に対するインパクトですが、ミャンマーにおける生後時間のノモグラムが初めて出来ましたので、現地の医師が論文化をするために、きちんとデータを取るという作業をしています。研修はしっかりと受けることが出来たので、機械さえあれば使えるようにはなっています。

期待される事業の裨益人口ですが、半年でお産が7,000例あり、その半分くらいが受けたとしても3,500人になります。非侵襲的に出来る機械ですから、かなりの人数に効果があるのではないかと考えております。

展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

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)。

## 事業展開の展望

研修導入→

研修拡大(現在)→

マニュアル・ガイドライン策定(論文化予定)→

機器(日本製経皮黄疸計)調達→

持続的な調達→

医療技術が対象国で広く使われるようになる→

対象国の医療水準の向上に貢献する。

今後の事業展望ですが、まずは研修の拡大とマニュアルの作成作業になります。問題となるのは、機器をどのように持続的に調達していくかということが今後の大きな課題です。これさえクリア出来れば、本事業は軌道に乗るのではないかと考えております。以上です。ありがとうございました。

## 9. タイ王国における病院薬剤業務強化学業

一般社団法人 日本病院薬剤師会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

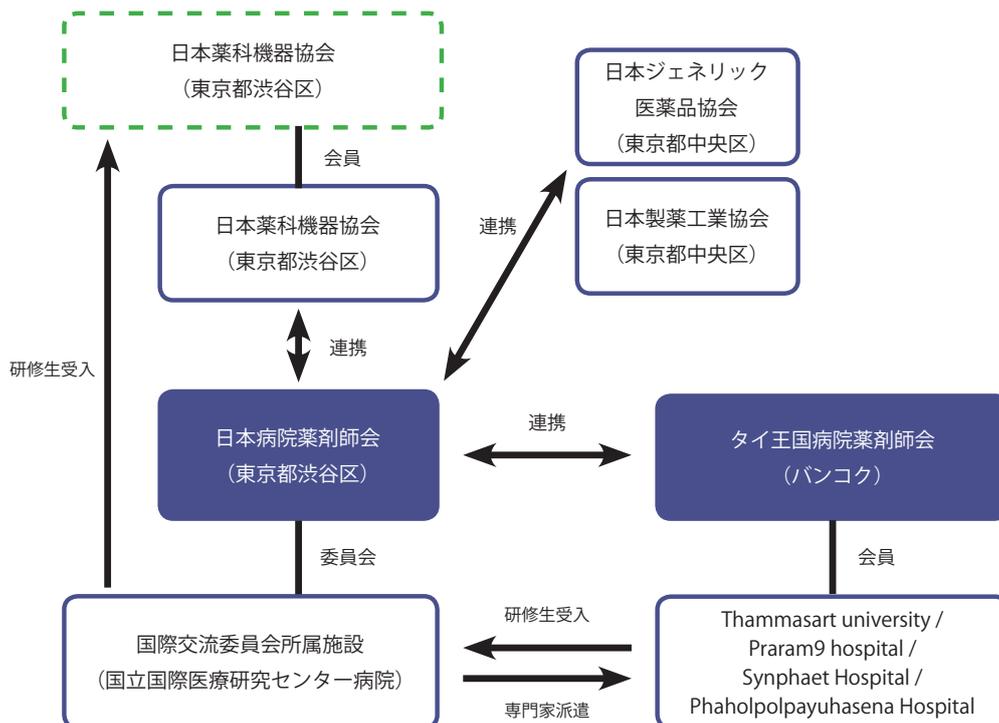
タイ王国に日本の調剤機器が導入されている施設はあるものの、その件数は少なく、業務効率や医療安全の観点からも、有効活用は十分に行われていない状況にある。現在タイ王国の多くの病院では、薬剤師アシスタントを使って調剤補助を行っているが、調剤機器を利用した業務の効率化や、医療安全対策は不十分である。ASEAN 主要国の中でタイ王国は高齢化が進んでおり、世界銀行の推計によると 2022 年に高齢社会に突入すると予測されていることから、様々な業務の機械化が求められている。

### 【事業の目的】

すでにタイ王国に導入された日本製調剤機器の適切な管理・利用の支援、調剤機器を活用した薬剤業務改善並びに医療安全の向上等について、日本国内において研修を実施し、研修後、課題解決を支援する専門家の派遣を行うことで病院薬剤業務を強化し、タイ王国における病院薬剤業務の充実に貢献する。

### 【研修目標】

1. 調剤機器のメンテナンスが実施される。
2. 調剤機器の日常的なメンテナンスが実施される。
3. 錠剤分包機が効率的に使用される。
4. 人を使った調剤時間の短縮等の業務改善や医療安全対策に比べ、機器を利用した改善が有用であることが理解される。
5. 手調剤から機械を利用した調剤数が増加し、医療安全対策が実施される。
6. 患者の状態により適した剤形で、薬剤が提供される。



日本病院薬剤師会でございます。よろしくお願い致します。当社が実施いたしました「タイ王国における病院薬剤業務強化事業」は、主に薬剤部で使う調剤機器である自動錠剤分包機を利用した業務改善を実施しました。背景といたしましては、タイ王国で調剤機器が導入されている施設はあるものの、その件数が少ないこと、業務効率や医療安全の観点からも有効活用が十分行われていないということ、そして、今回訪問したタイの病院薬剤師会でも、この業務改善や医療安全対策が非常に大きな問題であると認識しており、将来、機械化が求められているということがわかりました。

今回の目的としましては、既に導入されている機械をより有効に使っていただき、業務改善や医療安全の向上について検討した上で、病院薬剤業務の充実に貢献することとしております。

実施体制ですが、当社とタイの病院薬剤師会が連携し、タイから研修に来ていただきました。受け入れは、国立国際医療研究センター病院での研修と、日本薬科機器協会を通じて2社で機器の研修を行いました。

| 1年間の事業内容         |    |    |    |                                |    |     |   |     |                                 |    |
|------------------|----|----|----|--------------------------------|----|-----|---|-----|---------------------------------|----|
| 2018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) |    |    |    | 6名<br>8.6～<br>8.9<br>(企業関係者2名) |    |     |   |     | 5名<br>1.27<br>～2.2<br>(企業関係者4名) |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |    |    |    |                                |    |     | 3名<br>11.20-<br>11.26<br>6名<br>11.25-<br>12.1 |     |                                 |    |
| 研修内容             |    |    |    |                                |    |     | 見学、<br>取扱<br>講義<br>研修、<br>WS                  |     | 現地<br>指導<br>の実<br>施と<br>確認      |    |

1年間の事業内容です。まず8月に事前訪問し、現地の状況の調査や調整等を致しました。11月に3名のタイ王国病院薬剤師会の幹部と、4病院から6名の研修生に日本に来ていただきました。1月にフォローアップで現地に行っております。

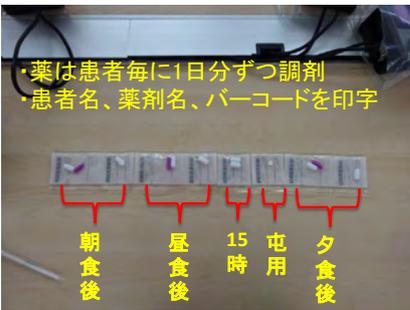
## 8月の事前訪問

タイ王国病院薬剤師会





訪問病院にて



薬は患者毎に1日分ずつ調剤  
患者名、薬剤名、バーコードを印字



・タイは高温多湿であることから、湿気対策として除湿剤を自動錠剤分包機内に設置していた

スライドの写真は事前訪問の様子です。タイの病院薬剤師会の方との会合と、研修生を派遣する予定の病院を視察した際の写真です。訪問した病院では、日本ではまだあまり実施されていないのですが、1日分調剤をしていました。朝、昼、15時、屯用、夕食後という複雑な分包調剤をされていました。また、高温多湿であるということで、湿気取り剤を設置していました。後で、これがエラーの原因ではないということが分かったのですが、後ほどご紹介致します。



今回の4病院のうち、1つの病院だけが研修後の12月から機械を使い始めましたので、その状況をスライドで示しております。左上の写真のように、アシスタントの方がラベルとチャック付きビニール袋をセットします。非常に複雑なのですが、置いてあるお薬の中からアシスタントの方が薬を探して袋に入れていきます。これを薬剤師が監査して出来上がります。アシスタントが手作業で作ったものが左下の写真で、自動錠剤分注機で作ったものが右下の写真になります。



11月にタイの病院薬剤師会の幹部3名に来ていただきました。両会長が連携協定書にサインをいたしました。スライドの下の写真は、がんセンター中央病院と国立国際医療研究センターを見学していただいている様子です。



その後、日本医薬学会に参加していただきました。そこでは国内最大級の薬科機器展示が行われており、最新の抗がん薬混合調整ロボットや、バラの錠剤を仕分けする最新機器などを見させていただきました。薬事新報という業界誌にも掲載していただいております。

ます。また、ポスターセッションや国際シンポジウムで様々な情報交換をしていただきました。



6名の研修生が4病院から来ました。上の写真は、国立国際医療研究センターでの研修の様子です。下の写真は、企業研修の様子です。企業では、錠剤の古いカセットをどう再利用するかはあまり推奨していないのですが、実際に現場では行っておりますので、その方法やノウハウを学んでいただきました。また、研修が終わった後、最終日にワークショップを行い、タイでの現在の問題を確認し、今回の研修成果を現場で実施する方法について検討していただきました。右下が、研修前後の評価テストです。ハード、ソフト、クリーニング、消耗品の交換やグラフ集計など、細かく項目を設定して研修前後にテストをしております。



研修生が帰国してからの伝達講習ですが、アシスタントや薬剤師を対象に、機械の消耗品の交換方法や機器の構造などについて講義をしました。写真は、12月に機械を使い出した病院ですが、調剤に5時間かかっていたものが2時間で終わるようになりました。しかし、まだ病棟では看護師さんが患者さん毎にお薬をセットしていく手順が変更されていないので、訪問した時点では、病棟の改善までは至らなかったということでした。そして補足ですが、今回の研修でASTについて学びたいということで特別に講義をしたのですが、1病院においてASTをスタートすることが出来たという報告がありました。

## 1月フォローアップ



1月のフォローアップの様子です。機械を実際に運用し、マニュアルに沿ってどのようにしていくかなど、方法を研修生に確認しました。また、伝達したアシスタントがどのように調整するか、機械の清掃などについても成果を確認しました。また、4病院全てで写真入りのオリジナルのマニュアルを作っていました。右下の写真は、現地の病院の副院長との意見交換の様子です。

### 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<br>(具体的な数値を記載) | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 機器のシステムを理解して調剤機器のメンテナンスが理解できる</li> <li>② 調剤機器の清掃等、日常のメンテナンスが理解できる</li> <li>③ 調剤業務における機器の活用の理解</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>① メンテナンスが実施される</li> <li>② 代理店へのメンテナンス依頼回数が減少する</li> <li>③ メンテナンスマニュアルが作成される</li> <li>④ 機器を用いた調剤件数が増加する</li> <li>⑤ 機器活用調剤が増加する</li> <li>⑥ メンテナンス伝達講習が実施される</li> <li>⑦ 業務改善、医療安全の伝達講習が実施される</li> <li>⑧ 病棟看護師の業務時間が短縮される</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 調剤機器を活用し、薬剤業務の改善や医療安全に関する改善が提案され実施される</li> <li>② 新たな調剤機器が導入される</li> <li>③ 関連病院を中心に業務改善、医療安全のネットワーク形成が図られる</li> </ul>   |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | <ul style="list-style-type: none"> <li>① ② 筆記・実習テストでは研修生6名全員が基準点以上を達成</li> <li>③ 研修生全員がWSIにおいて現在の問題点を抽出し調剤業務への活用についてプランを作成</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>① すべての病院で毎日清掃が開始された</li> <li>② 2病院ではメンテナンス依頼が約20%減少。研修生が中心となって、薬剤部内で問題を解決</li> <li>③ 全施設でマニュアルは完成</li> <li>④ 継続使用3病院の調剤件数増加率はそれぞれ、7%、22%、51%であった</li> <li>⑤ 医師の指示による機器活用調剤の増加は確認できなかった</li> <li>⑥ メンテナンス講習は薬剤師:33名、アシスタント:51名が受講</li> <li>⑦ 業務改善講習は薬剤師56名、アシスタント:70名が受講</li> <li>⑧ 看護師の業務短縮時間は確認できなかったが、業務改善効果は確認できた</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 12月から機械の使用を開始した病院では調剤業務にかかる時間が短縮(4.5H→2H)、事前に抽出した問題も解決した</li> <li>② 自動錠剤分包機:6病院6台の新規購入が決定した(内1台は研修生派遣病院、2台は研修生を派遣したグループの病院)。注射薬リアルタイム薬品管理装置1台:1病院(研修病院)に導入。研修生を派遣した1病院では外来患者向けに使用する自動錠剤分包機の購入検討を開始</li> <li>③ 4月タイ病院薬剤師会の代表メンバーがシステム見学のために来日(継続の意向あり)、本年5月、タイ王国の学会に機器展示の要請あり、研修生は研修成果の学会発表を予定</li> </ul> |

アウトプットですが、研修で行った筆記・実習テストでは、全員が基準点以上を達成しております。またワークショップでは、問題点の抽出が出来ております。

アウトカムですが、定期的な清掃やチェックをスタートすることで、メンテナンス依頼が2病院で20%減少したこと、マニュアルを作成して完成したこと、それから3病院での調剤件数がそれぞれ7%、22%、51%に増加したことが挙げられます。医師の指示による機器活用事例については確認出来ませんでした。メンテナンス講習は、スライドに記載した人数が受講されました。業務改善についても、改善した報告事例を幾つかいただいております。インパクト指標ですが、12月から機械を使用して業務時間が短縮しました。また自動調剤分包機は、12月から2月までで6台の新規調達がありまして、内1台は研修生を派遣した病院、2台は研修生を派遣したグループ病院で調達していただきました。また、リアルタイム薬品管理装置が研修病院で1台導入されました。研修生を派遣した別の病院では外来調剤用に自動錠剤分包機1台の購入を検討するという報告が来ております。それから、タイ病院薬剤師会の代表メンバーが4月に再度病院のシステムを見学したいという依頼が来ていることに加えて、今年のタイの病院薬剤師会の学会に日本の調剤機器の展示について依頼がありました。

**今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)****■タイ王国病院薬剤師会**

- ・日本の機械化の現状と最新機器の見学で、自動錠剤分包機のみならず、その他の調剤機器の導入意欲を確認することができた
- ・タイ王国では約20年前、約30台の自動錠剤分包機を購入したものの、電子カルテが進んでいなかったこともあり、普及は伸びなかった。タイでも電子カルテが普及しつつある。院内の医薬品安全対策と業務の効率化は、ここ数年のタイ王国病院薬剤師会のメインテーマであることから、自動錠剤分包機やその他の機器の導入を、会として進めたい
- ・約500病院の薬剤師が集まる本年5月のタイ王国の学会で、日本の機器を展示するよう要請があった
- ・平成31年4月、タイ王国病院薬剤師会の代表メンバーが日本の薬剤業務システムの見学を目的に、約1週間来日するとの連絡があった。九州・中国地区の病院を選定中。連携協定を締結したことから、代表団の見学については、今後も継続する意向がある。

**■研修後に自動錠剤分包機の利用を開始した病院**

- ・21病棟中14病棟の定期処方を対象に、自動錠剤分包機で分包した薬剤の提供を開始し、調剤にかかる時間は1日4.5時間から2時間に減少した。今後、対象を病棟の拡大と臨時処方への対応を予定。

**■研修前から自動錠剤分包機を利用している病院**

- ・採用薬の変更が多く、錠剤カセットの注文が間に合わない・古いカセットが使えない問題 → カセットの調整方法やカセットを利用せずに調剤を行う方法についてトレーニングを行い解決
- ・高温多湿によって錠剤が正しく分包されない問題 → 毎日の清掃、カセット位置の変更によって解決
- ・構造が理解できているので原因究明が可能となり、すぐに問題に対応できることから、業務効率化が向上
- ・機械に対する不安が解消され、対象となる処方が増加

**今後の課題**

- ・投薬方法は病院によって様々な方法が取られていることから、各病院のシステムにマッチした自動錠剤分包機の活用方法の検討と、今後、機械の普及に伴い、研修等の支援を継続する必要がある
- ・財政的に余裕のある民間病院では、高額な調剤機器が導入される可能性は高い。機器の有用性を経営者側に説明する方法等について、日本での経験を活かしながら、検討する必要がある

**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**

- ・ 昨年12月から本年2月の間、6病院に6台の自動錠剤分包機の新規購入が決定した(内1台は研修生派遣病院、2台は研修生を派遣したグループの病院)
- ・ 本年1月に注射薬リアルタイム薬品管理装置1台が研修病院に導入(昨年11月の自動錠剤分包機の国内研修を実施した際、本機に関する研修も実施した)されたことから、今後、自動錠剤分包機以外の機器についても、普及が期待できる
- ・ 研修生を派遣した大学病院から、外来患者向けに使用する自動錠剤分包機の追加購入の検討を、院内で開始したとの報告があった
- ・ 平成31年4月、タイ王国病院薬剤師会の代表メンバーが日本の薬剤業務システムの見学を目的に、約1週間来日するとの連絡があり、九州・中国地区の病院を紹介した(代表団の派遣は、今後も継続する意向)

**展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。**

「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。」

**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)。****持続的な医療機器・医薬品調達の例**

タイ王国の病院数は1,337(2015.10現在)で、日本の自動錠剤分包機が納入されている病院数は現在2桁である → 調剤機器は医療機器ではないため政府の承認の必要はない → 院内の医薬品安全対策と業務の効率化は問題となっており、ここ数年、タイ王国病院薬剤師会のメインテーマである → 約20年前、タイ王国では約30台程度の自動錠剤分包機を購入したが、電子カルテが進んでいなかったこともあり、普及は今一つ伸びなかった → 現在、タイ王国では電子カルテが普及しつつある → 今回、日本で研修を行った結果、現地で発生している問題は研修で解決できることが分かった → 日本のNHO、NC病院では約20年前から自動錠剤分包機が順次導入され、2017年度の調査ではすべての施設に配備が完了している → タイ王国はJCI取得病院も多く(2019.2現在66病院、日本:26病院)、医療ソリューションは拡大している → 今回の展開事業が契機となり、近い将来、自動錠剤分包機の導入が加速する可能性がある → 調剤機器の普及によって院内の医薬品安全対策と業務の効率化が図られ医療水準の向上に貢献できる

このような様々な成果がありました。今後、自動錠剤分包機はさらに導入されると考えられます。タイの病院は1,337ありますが、実際にはまだ50病院にしか自動錠剤分包機を導入しておりませんので、これからさらに調達が進んでいくと考えております。これで私どもの発表を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

# 10. モンゴル国小児急性期医療（救急医療・集中治療・新生児医療）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】

新生児・小児死亡率は改善傾向にあるものの、依然高い。  
小児急性期医療の質の改善、システムの改善が必要。

### 【事業の目的】

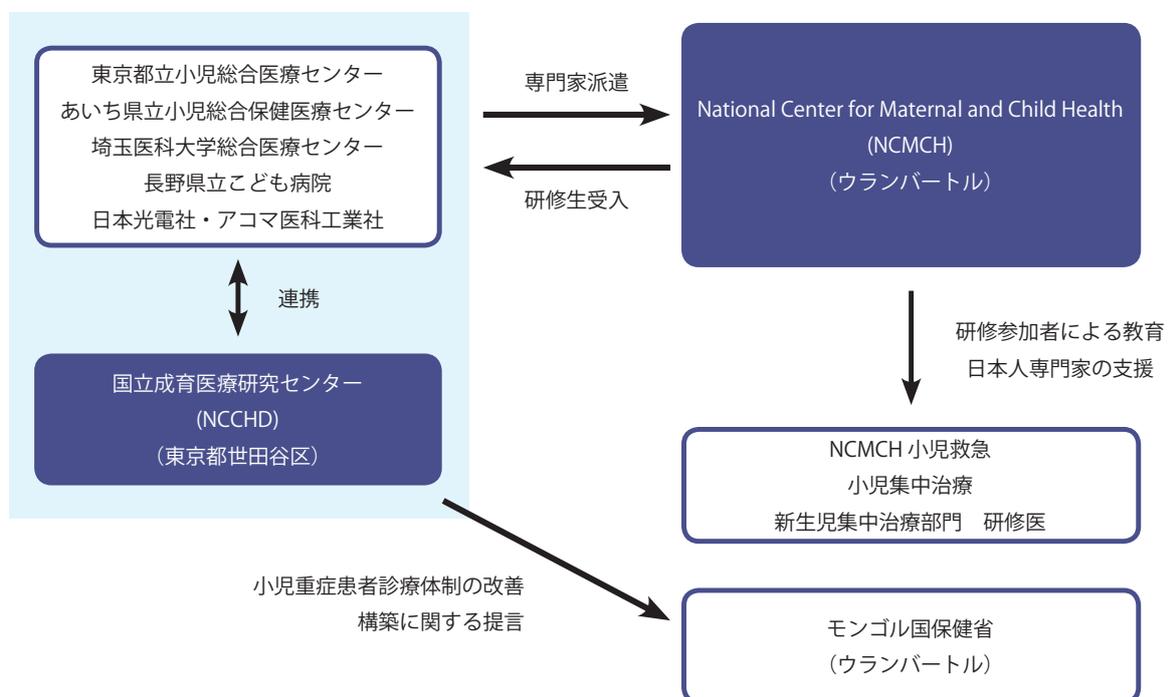
日本の小児医療専門機関である国立成育医療研究センターが主体となり、モンゴル国の小児急性期医療（救急医療・集中治療・新生児医療）の診療の質の向上と人材育成を支援する。

### 【研修目標】

新生児集中治療：人工呼吸管理の理解と改善・PICCの活用、新生児看護

小児救急：教育プログラムの開発と実践、小児救急看護

小児集中治療：人工呼吸管理の改善・ベッドサイドモニターの活用、小児集中治療看護



国立成育医療研究センターの中川です。よろしくお願ひ致します。事業名は「モンゴル国小児急性期医療(救急医療・集中治療・新生児医療)における人材育成事業」です。ご存知の通りモンゴルでの小児死亡は改善しつつあるのですが、未だに1000出生分の20台と、日本の10倍近くあるという状況です。その中で死因のトップを占めるのは、新生児死亡や肺炎による感染症の死亡です。そういった意味では、外来医師を中心とした新生児医療や、救急医療、集中治療が果たすべき役割は大きいだろうということで、本事業の目的として質の改善ならびに人材育成を行うことを掲げております。

実施体制の構成図ですが、国立成育医療研究センターとモンゴル国の成育に相当する National Center for Maternal and Child Health というところと連携しています。現地の医師、看護師を成育に招き、また、成育から我々医師、看護師が現地に赴くことで、人材育成をしようというのが趣旨です。日本の企業としては、日本光電社、アコマ医科の製品が現地に入っておりますので、活用して行いました。

### 1年間の事業内容

| 2018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) |                               | 5人<br>(医師1、<br>看護師4)<br>4日間 |                   |                   |                         | 8人<br>(医師4、<br>看護師4)<br>4日間     |     |     | 6人<br>(医師4、<br>看護師2)<br>4日間 |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |                               |                             | 2人<br>(医師)<br>3週間 | 2人<br>(医師)<br>3週間 | 5人<br>(看護師)<br>3週間      |                                 |     |     |                             |    |
| 研修内容             | 新生児医療・新生児医療看護・小児救急看護・小児集中治療看護 |                             | 小児救急・小児集中治療       | 新生児医療             | 新生児医療看護・小児救急看護・小児集中治療看護 | 新生児医療・同看護、小児救急医療・同看護、小児集中治療・同看護 |     |     | 新生児医療・同看護、小児救急医療、小児集中治療・同看護 |    |

1年間の事業内容です。現地から合計9人、内訳は医師4人と看護師5人を招聘しまして、我々の医療を見ていただきました。それに先立って、先遣隊として5人(医師1名と看護師4名)が現地へ赴いて医療状況を確認しました。10月にはフォローアップとして医師4人、看護師4人の8人が訪問し、さらに1月にその後の改善が行われているかどうかを6人が訪問して確認しました。



モンゴルのイメージ



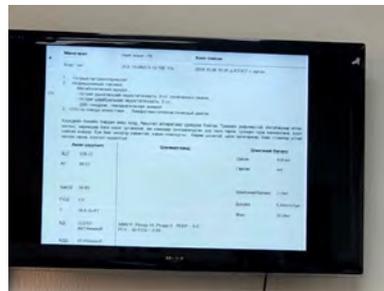
ウランバートル

スライドの写真は、皆さんが抱えているモンゴルのイメージかと思います。しかし、首都ウランバートルは、国の人口の半分が集中する大都市で、140万から150万人くらいの人口を抱えています。



## 病院(NCMCH)からの風景

病院はまだ古い建物を使っている状況です。写真は病院の裏庭の状況です。



PICUの朝の回診と  
患者情報共有画面



写真は、モンゴルの小児ICUでの朝の回診風景です。日本で我々の医療を見た人たちが、いわゆる電子カルテを共有した上で医師、看護師による回診を導入したいということで行っております。スライドに示しているのは電子カルテではなく、前日に医師が作った患者サマリーです。患者サマリーをディスプレイに出して、医師、看護師が患者情報を共有することを始めています。



Peripherally inserted central  
catheter (PICC)  
挿入  
(NICU)

新生児医療でよく使われている、末梢から入れる中心静脈カテーテルで、PICC というものです。モンゴルでも導入して使われ始めているという状況です。

## 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<br>(具体的な数値を記載) | ①PICU: 呼吸循環管理の理解度テスト実施、30%以上の改善<br>②NICU: PICCの使用<br>③救急: 搬送患者の情報把握・教育プログラムの実践                    | ①PICU: カブノメトリ経鼻挿管・動脈ラインの使用、早期離床<br>②NICU: PICCカテーテル使用・人工呼吸関連指標<br>③救急: 救急車搬送症例数  | PICU: 事故抜管患者の減少<br>NICU: 入院期間の短縮<br>救急: 安全な患者搬送   |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ①テスト施行せず<br>②10本持参し、1本は、現地指導で使用<br>③救急: 救急車による年間搬送数1460件、他院からの転院搬送数の集計はなし。教育プログラムは人員不足のため中断されていた。 | ①カブノ82人、経鼻挿管29人、気管切開3人、動脈ライン45人、リハ44人に対して490回介入<br>②PICC: 残り9本のうち、現時点で6本使用。うち成功5本、平均留置期間10.8日、2本で合併症なく使用終了。人工呼吸中の適切な酸素投与の意識づけが進んだが、まだ二酸化炭素までは十分とは言えなかった。<br>③救急: 救急車による年間搬送数1460件、他院からの転院搬送数の集計はなし。教育プログラムは人員不足のため中断されていた。 | ①外科系ICUで事故抜管の頻度が1/4に<br>②患者データベースの作成を開始した。今後は、それを基にしたデータの評価が可能となる。<br>③救急 救急隊患者1460件については、現時点では連絡手段なし。(間もなく病院間電話連絡システムが確立予定)<br>転院搬送患者については、モニタリング実施されている症例も存在しているが、実数の把握を行えていなかった(人員交代・人員不足のため)。 |
| ※指標は前後比較が望ましい         |   |  |   |

今回の事業のアウトカム指標です。それぞれ下の方に書いてありますが、PICU、小児集中治療の人工呼吸管理においては幾つかの細かい指標を作っていて、そのまま達成されつつあるという状況です。ICUにおける、早期リハビリテーションに関しても、モンゴルではだいぶ注目されていて、44人の患者さんが計500回近くの早期解離を行ったと報告されています。先ほど紹介したNICUでのPICCカテーテルに関しても使用が開始され、それなりに長い期間使用されているという状況になっています。救急に関しては、医療体制にかかるところです。先方の人材の交代などもありまして、進まなかったという状況になっています。インパクト指標に関しては、事故抜管による安全管理に注目をするとPICUは2つあるのですが、外科系のICUでは事故抜管の頻度が1/4に減ったという報告があります。

## 今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

2017年度: 医師のみの研修  
PICU: カブノ使用開始、経鼻挿管開始、早期リハ開始、患者情報共有開始  
NICU: PICC使用準備  
救急: 搬送患者の情報伝達の教育

2018年度: 医師と看護師の研修  
PICU: カブノ使用増加せず、経鼻挿管患者増、内科系ICUでは動脈ライン使用せず、早期リハ患者増  
NICU: PICC 7例で使用、人工呼吸における適切な酸素濃度の意識づけ進む。  
救急: 現地担当者の変更のため、継続指標を収集できず

## 今後の課題

データをトラッキングできる仕組み(データベース)が必要  
カウンターパートに信頼できるリーダーが必要  
看護師人材育成  
NICU: PICC購入の予算確保、清潔操作、人工呼吸管理の改善、

この事業は2017年から開始されていて、本年度が2年目になっていますが、昨年に比べて進歩出来ているところと、あまり進歩出来ないところがあります。カブノメーターの使用は増えていませんが、経鼻挿管の患者が増えていて、動脈ラインの縫合の使用はあまり進んでいないという状況です。NICUは、PICCを今年度導入して積極的に使われていますが、人工呼吸管理に関しては、結構気にしてはいるのですが、酸素管使用に関してはあまり注意を払われていないという状況になっています。

今後の課題に関しては、多くの事業でご報告されているように、データベースがないところが結構ありますので、アウトカム指標を提出するにあたって、データをきちんと出せるようなデータベースシステムを作る必要があると思っています。

それからカウンターパートに我々の信頼できるパートナーがいなくて何となく進んでいってしまい、きちんとアウトカムを押さえられないという状況がありますので、信頼できるリーダーが必要だろうと思っています。初年度は医師の人材育成に注目をしましたが、もし3年目の活動が採択していただけたならば、看護師の人材育成にもかなり力を入れて育てていきたいと思っています。

## 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(具体的事例も記載)  
ベッドサイドモニターの活用、人工呼吸器の活用、high-flow nasal cannulaの概念の紹介、PICCカテーテルの紹介
- 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)  
調達には至っていない

### 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  
本邦での研修は18人(2年間、医師13人、看護師5人)、セミナー受講者100人(2017年)
- 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
人工呼吸管理の向上: PICUでは1年間に人工呼吸を受ける患者数300人  
NICUでは400人  
早期リハの導入: PICUでは、1年間に100人  
PICCカテーテル: NICUでは、1年間に50人  
救急医療での教育プログラム: 1年間に50人が受講対象

相手国に対するインパクトに関しては、スライドに示した通り、安全管理を徹底することによって、患者さんのアウトカムを改善することが挙げられます。事業インパクトに関しては、2年間で18人の医師と看護師を招聘し、また、昨年度はセミナーを現地で行い、約100人の参加がありました。人工呼吸、早期リハ、PICCカテーテル、それから救急医療の中でも幾つかの重点項目を置いて改善することによって、利益を受ける患者さんの数は結構いますので質の改善につなげていきたいと思っております。

### 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

### 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)。

#### 医療技術定着の考え方の例

人工呼吸管理の理解→安全に管理→合併症の軽減→生存患者の増加

#### 持続的な医療機器・医薬品調達の例

PICCカテーテルの導入→購入物品の選定→代理店の選定→輸入→現場での使用→感染率減少・栄養の改善→早期の退院

#### 救急医療体制整備

- 1) 地域毎に拠点となる病院の指定と医師・看護師の教育システムの確立
- 2) 行政による救急搬送システムは確立しつつ有るところであることを踏まえて、救急隊運営側と病院の重症度・緊急度に応じた搬送体制の確立

今後の展開に関しては、安全な人工呼吸管理を行うことによって、生存患者の増加につながると考えております。医療機器に関しては現地に委ねるところが大きいのですが、きちんと購買体制を作っていただいて、連続して医療機器や消耗品が購入できる体制を作ることが必要になると思います。救急医療体制に関しては、小児だけで論じられる問題ではありませんので国の救急医療体制が確立した上で、小児の医療専門施設がどう関わるかということも含めて検討されるべきかと思っております。ご清聴ありがとうございました。

## IV. 病院における管理・技術協力 質疑応答

**司会** それでは、「病院における管理・技術協力」をテーマにしたNCGMの4つの発表、「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」「ミャンマー国における輸血ならびに造血幹細胞移植医療強化事業」「カンボジアにおける参加型開発による救急医療体制強化事業」「医療の質・安全に係る組織内連携促進のための看護師のマネジメント能力強化事業」に関しまして、質疑応答をお願いしたいと思います。

**質問者1** 貴重な発表ありがとうございました。「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」の発表で、バックマイ病院においてデータベースが出来ていない、フォローアップが出来ていないということでしたが、チョーライ病院も全く同じような状況です。バックマイ病院に新病棟が出来たのが2013年だったと思うのですが、その時にどうにかすれば良かったという気がしますが、新病棟の中でデータベースを作っていくような協力をやっていくと良いのではないかと思います。同じように数年以内にチョーライ病院でもチョーライ第二病院が出来ますので、是非そのようなことをやっていったら良いのではないかと思います。おそらくチョーライ病院は電子カルテシステムになり、データベースと電子カルテシステムは違うと思いますが、今後のバックマイ、チョーライ病院への取り組みについてどのように考えているのかお聞かせください。

**NCGM** ありがとうございます。現時点では、ご指摘のように全体を通したデータベースの活動は行っておりません。ご指摘は非常に参考になりましたので、今後可能であれば、来年度も事業を継続しますので進めていきたいと思っております。

**質問者2** 最後の「医療の質・安全に係る組織内連携促進のための看護師のマネジメント能力強化事業」について質問させていただきます。非常に興味深い取り組みと感じております。日本の看護師さんとベトナムの看護師さんの違いについて、患者さんの身の回りの世話やお風呂、配膳は、患者さんの家族がされているとお伺いしているのですが、今回、看護師さんのマネジメントの中でそういったことにも手を広げよう、患者さん自身のケアを広げようといった取り組みは考えられたのでしょうか。

**NCGM** ご質問ありがとうございます。実際はおっしゃる通り、身の回りの世話は家族が担っている状況なのですが、それを直ぐに看護師に移行するのはなかなか難しい状況であることは、ベトナムに詳しい方であればご存知だと思います。どの時点で看護師がきちんと見てあげないといけないのか、どういう危険が潜んでいる、家族にそれを指導できるようにならなければいけないかという視点で、今回も看護の質という面で1つ講義に入れました。自分が出来ない場合、家族にどう支援するかということも一緒にディスカッション等を行いました。将来的にはベトナムの看護師

が目指す看護師像として、看護師がそういった身の回りの世話等を実施していくという方向性は出ていますので、そういった本来あるべき形に持っていきけるように今後は進んでいくのではないかと考えています。

**質問者2** ありがとうございます。現状と理想がある中で、どのように患者さんの家族も一緒にやっていくかが課題だと感じました。

**質問者3** 同じく看護の質について、実際「看護の質」の質とは何かという定義を教えてくださいませんか。現実には「医療の質」という言葉で言われているのは、インシデント・アクシデントがメインかと思います。ですが、実際に患者さんがたくさんおられる中での治療成績の質なのか、あるいはベトナムは以前、SARSが発生したことがあったかと思いますが、感染症問題などの対応の質なのか、限定しにくいと感じました。「医療の質」という言葉の定義を明確にしないと、医療事故というところでの限定した表現として考えたら良いのかと感じたのですが、いかがでしょうか。

**NCGM** コメントありがとうございます。おっしゃる通りなのですが、ベトナムでは保健省が病院質評価を行うための83項目の基準を設けて、年に1回監査を行っております。ベトナムにおいてその基準を達成し、認証される病院になっていくためには、どうしても83項目について取り組まないといけないのです。まずは各県がその取り組みを始めていますので、基本的にはその質基準が上がっていくことを目標にしてプログラムを組んだり、そのために必要な分析方法などを一緒に支援したりしているところです。

**司会** 質に関しては様々なところで議論しているかもしれませんが、Step by Stepで展開してきているところかと思っております。その他の質問はいかがでしょうか。

それでは、後半の6つの発表「ベトナムにおける医療（婦人科・エコー・病理診断分野）人材育成事業」「チョーライ病院との医療技術協力と南部ベトナム省病院への普及のための卒後教育強化事業」「大阪・デリー救急医療人材育成プロジェクト」「ミャンマーにおける核黄疸撲滅プロジェクト」「タイ王国における病院薬剤業務強化事業」「モンゴル国小児急性期医療（救急医療・集中治療・新生児医療）における人材育成事業」に関する質疑応答に移りたいと思います。ご質問がありましたら、どうぞお願いいたします。

**質問者4** 香川大学さんへお聞きします。確かに新生児医療のミノルタ黄疸計は便利だと思うのですが、実際にミャンマーでそれだけ黄疸が多いのは何か原因があるのでしょうか。日本では核黄疸になるような心配のある症例は、そう多くないと思うのですが、原因はどういうことがあるのでしょうか。また、実際に核黄疸計

を持ち込んだことでの効果や、核黄疸の症例について、ターゲットとされている量に対してどれくらい減ったのか教えていただきたいと思えます。

**香川大学** ありがとうございます。原因に関してですが、現地が多いのが G6PD と言われる赤血球の膜の異常です。日本人には 0.1% くらいですが、向こうでは 10% から 20% おられて、かなり問題になっています。現地の交換輸血データを見せてもらったのですが、生まれて 2 日目に多くいます。日本で交換輸血が必要となるお子さんは、Rh 型の不適合で高くなり、生まれたその日に高くなりますので、お母さんの血液型を見ていただければいい分かります。しかし、向こうでは、1 割くらいの高い人がいるのですが、家に帰って放っておいている間に高くなってしまふのが問題なのです。私も日本でかなりの数を見て慣れているつもりですが、向こうの赤ちゃんの皮膚を見ても全然分からないのです。ですから、機械の客観的な評価が必要だと考えています。

核黄疸に関しては、今後、しばらく経って国のアニュアルレポートが出ないと、最終的な診断方法は決定されません。いわゆる寝たきり、脳性麻痺になってしまうところで診断する、あるいは亡くなってから解剖して判断するかしかなないので、今のところ私のところにはデータがありません。ただ、先日、先方の病院の先生とお話したところ、現地に 2 台ある機器を使い続けていますが、最近交換輸血をほとんどやらなくなったとお聞きしています。

**質問者 4** 仮に交換輸血をする場合、朝方のプレゼンテーションで血液そのものが信用できないというお話があったと思うので、今まではそういう治療が手付かずの状態だった中で、以前より早く黄疸を探して良くなったというような成果があったのか疑問でした。ご説明いただき、ありがとうございました。

**質問者 5** 質問が 2 つあります。2 つとも医学的な話では全くないものです。1 つは国際医療福祉大学の方にお伺いしたいのですが、遠隔診断システムを作り上げたということですが、初期コスト、メンテナンスコストはどのくらいだったのでしょうか。例えばコストが掛かるとしたら、それは誰が負担したのでしょうか。また、遠隔診断というのはコンサルテーションを行う日本側の医師が時間を割くことになるわけですが、その人達に対する報酬やインセンティブはどうされたのでしょうか。

もう 1 点の質問は、香川大学の発表についてです。先生にお伺いする話ではなくて、ミノルタ社にお伺いする話かもしれません。私もこの事業を昨年からは拝見してまして、必要なものや公衆衛生的な意味も分かりますし、黄疸計が有効なもの分かりますが、これでは高くても売れません。しかも年間 1 万 5 千のお産であれば、病棟に 1 台あれば良いという話ではないでしょうか、複数台を買わなければいけない場合に、必要な機能を最低限にして安くして、途上国に売るという発想はないのでしょうか。

**国際医療福祉大学** 最初のご質問ですが、今回、導入した病理と放射線の遠隔診断システムですが、導入の初期コストは約 5 千万円程度です。維持費用は、主に通信費用になるのですが、病理の遠隔診断についてはほとんど掛かっていません。それほどデータが重くないので、日本側からベトナムの現場を覗きに行くようなイメージなのであまりコストが掛かからないのです。同時に開通した放射線の遠隔診断では、画像バッチの処理で夜に送りますので、概ね月々 50 万円くらいの通信費が掛かっております。本学と国立チョーライ病院との間で現地に予防医学センターを立ち上げましたので、その中に遠隔診断を支援していく仕組みを作っ

おり、現地で診断したものを日本でダブルチェックするよう形にしております。予防医学センターの運用の一部としてこのサービスを提供していますので、日本で医師がデータを読む費用を個別に払ってもらうわけではありません。

**質問者 5** そうすると、コンサルテーションを受ける側のコストは誰が払っているのですか。

**国際医療福祉大学** 本学が負担しています。

**質問者 5** 大学の事業としてやっているということですか。

**国際医療福祉大学** そうです。

**香川大学** ご質問ありがとうございます。おっしゃる通り、私が答えるより、コニカミノルタ社の方に答えていただけると進みやすい事業になるだろうと思います。実は、この機械は 2002 ~ 2003 年に出来た機械ですので、既に 15 年くらい経っています。機器の更新も考えなければいけないということで、水面下で協議を行っています。ただ感触としてはあまり良くないです。ですから、香川大学は以前より黄疸の研究をずっとしており、光を用いた測定もかなりしていますので、そのアイデアを活かして地元のベンチャーなどとも安いものが作れないかと交渉しております。新しい機器の開発には少し時間が掛かりますので、まずは今ある機械での有効性をきちんと出して、現場で欲しいと思っていただくこと、有用性をお示しすることが重要だと考えております。

**質問者 6** 国立成育医療研究センターの先生にお聞きしたいのですが、私も途上国で新生児医療に携わっておりまして、PI カテーテルは確かに低出生体重児等にアプローチするのに途上国から欲しがられるのですが、PICC となるとコスト的にハードルが高くて、一般に普及できるのかどうか気になります。先程のミノルタ社の方のお話が近いかもしれませんが、コスト面を考えるとモンゴルに物が入るかどうかは、感覚的にいかがでしょうか。また、PI カテーテルもかなり歴史があるものですから、コストを落としていける可能性も含めてどのようにお考えでしょうか。

**国立成育医療研究センター** おっしゃるようにコスト面は高いです。しかし、モンゴルでは抹消ルートは 3 日間入れたら入れ替えなければならないという決まりがあるようで、赤ちゃんに対して抹消ルートを 3 日おきに取り替えるということをやっていると、どんどん取るところが無くなっていく状況です。ですから、コスト面というより、生まれた時に 1 回でパッと入れて、必要なだけずっと使えれば、赤ちゃんにとってはコスト以上に有益なのではないかと思っております。

**司会** 他にご質問ありますでしょうか。ないようでしたら、これで質疑応答を終了します。

---

---

# V

## 非感染性疾患

---

---



1. 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

2. 対比国透析液清浄化管理手法の全国普及プロジェクト

特定医療法人財団 松圓会

3. 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 慶應義塾大学

質疑応答

# 1. 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（以下インドネシア）は面積約 189.08 万平方キロメートル（日本の約 5 倍）で、約 13,500 の島々からなる世界最大の島嶼国家である。人口は約 2.55 億人（2015 年）で、中国、インド、米国に次いで世界第 4 位であり、近年の経済情勢は一貫して 5～6% の堅調な成長を維持している。また、日本は長年に亘りインドネシアに対する最大の政府開発援助（ODA）供与国であり、日インドネシア経済連携協定（EPA）において、多くの看護師と介護福祉士が日本の国家試験に合格し、日本の病院や介護施設等に勤務している。このような背景の中、医療環境の向上や国民皆保険制度の透析医療の適応により、慢性腎不全患者の血液透析治療が急速に普及している。インドネシアの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、透析治療が必要な患者は潜在的に存在し、2019 年には 10 万人を超えるると推測されているため、透析装置の不足と機器管理体制の遅れが懸念される。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。

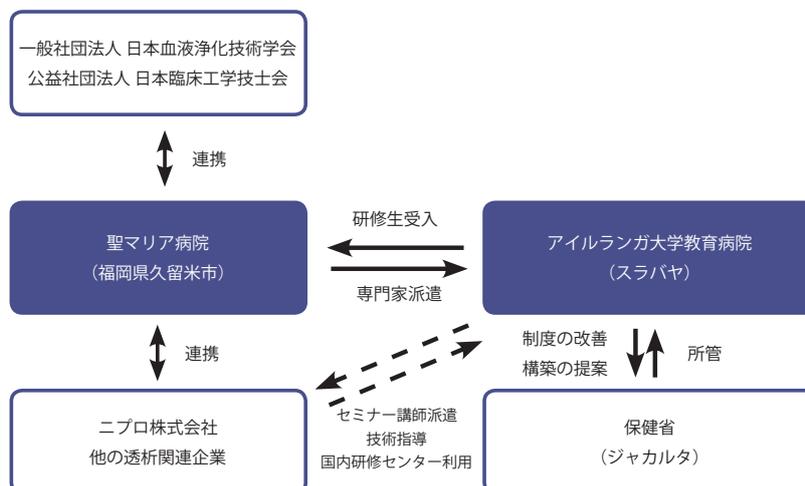
そこで、聖マリア病院では 2017 年 4 月にインドネシアのスラバヤに所在するアイルランガ大学病院の要請を受け、医療技術協力の MOU を締結した。今後の展開において、アイルランガ大学病院の透析機器管理体制を確立し、この事業の展開によっては、インドネシアに日本製（方式）透析システムが普及する可能性を秘めている。

## 【事業の目的】

現在 ASEAN 加盟国では、異なる基準、技術的規制、適合性評価手続きを調和（ハーモナイゼーション）させる作業を行うため、ACCSQ（ASEAN 標準化・品質管理諮問評議会）を ASEAN 事務局に設置している。ACCSQ の中には医療機器の WG（MDPWG）が存在し、各国が有する個別の医療機器を規制する法律・ルールに関する一般則（ガイドライン）について議論し、必要な国に対して研修や教育を実施している。これは ASEAN での医療の標準化を進める流れでもあり、具体的には医療資格や医学部、看護学部などの学習内容を共通化することから始まると予想している。従って、今の段階で日本式の透析治療の手順、臨床工学士（クリニカルエンジニア）に準ずる人材の育成体系を作っておけば、ASEAN 地域にとってもクリニカルエンジニアの質の担保になり、医療水準の標準化としても利用できると考えている。また、ASEAN 地域の医療の発展に日本が今、支援という形で太いパイプを作っておくことは日本製医療機器の普及において非常に重要と考えている。

## 【研修目標】

1. アイルランガ大学病院・透析ユニットが透析治療の質改善を常時めざし、透析治療の質を可視化した客観的な数値で把握できるようにする。
2. 透析ユニットの職員（エンジニア、看護師）が、透析治療の理論を理解し説明できる。
3. 透析ユニットの職員が、実際に透析機器操作手順を説明できる。
4. 透析ユニットの職員が、安全に透析治療を実践できる。
5. アイルランガ大学が透析人材を育成する研修コースのモデルとして利用できるカリキュラムが作成される。
6. 研修で使用する資料（英文）が、アイルランガ大学の透析人材育成に役立つように準備される。
7. アイルランガ大学で開催される透析関連セミナーに近隣の透析医療関係者が参加する。



聖マリア病院です。よろしくお願いたします。当院は以前からインドネシアと交流を持っております。2014年にインドネシアで透析医療が保険適用になりました。その時期に実際に現地で行っていた治療内容というのは、透析治療のために日本から機械を持ち込んで水を繋いで機械を回したというレベルで、透析の質はほとんど評価していませんでした。問題がとて多いというのは前から感じていたので、2014年に透析が適用になったと聞いてから、インドネシアの第2都市であるスラバヤのアイランガ大学病院と提携して事業を開始しました。近年 ASEAN 地域で医療の標準化が言われており、ASEAN 医療標準化のための品質管理諮問評議会で議論されています。近いうちに、同じエンジニアであればどのような学校カリキュラムで、どのような資格を取った人をエンジニアとして見なすかということや、病院の基本的な質について、おそらく全 ASEAN 地域で標準化が図られることになってくると思います。

私達はベトナムとラオスでも仕事をしているのですが、どちらも最近目は目の色が変わってきて、「質の改善」という言葉をやたらと使うのです。おそらく背景には ASEAN での動きがあるのだらうと考えております。インドネシアで透析の質の改善をすることにあたって、アイランガ大学をカウンターパートにしています。インドネシアはジャワ島の真ん中で分けて、西側はジャカルタ中心、東側はスラバヤ中心で、医療の教育や災害対策を東西に分けて色々なマネジメントを行う体制になっております。我々の事業は東側の方で行いますから、スラバヤのアイランガ大学が色々な医療の拠点になりますので、この病院を最初にカウンターパートに選びました。

人口は、日本は1億3,000万人くらいですが、インドネシアは2億6,000万人です。日本では1億3,000万人に対して透析患者が約30万人ですので、単純計算するとインドネシアにはその倍くらい患者がいるわけです。現地で2014年に透析治療が保険適用になって以来、現時点で登録患者が1万5,000人とされていますから、もっと患者は増えていくと思います。そうすると、透析のニーズはもっと上がっていくと思います。

インドネシアの透析機械の約8割は日本製で、そのかなりの比率はニプロ製です。ニプロ社にもこの活動に入っていて、アイランガ大学が実施しようとしている透析の質の改善に取り組んでいただきました。アイランガ大学の学長がインドネシアの大学連合のチェアマンをされていますので、政府との距離も近く、政府に対する影響力や発言力が高いということも狙っております。

アイランガ大学をターゲットに医療改善を行うのですが、最終的にはインドネシアの政府で認められ、透析のエンジニアを育成するという事に持ち込みたいと考えております。その前段階として、アイランガ大学で人を育成するような体制を作りたいというのが近いところの目標です。そこで、活動のとりかかりとしてこの大学からのエンジニアを育成し、彼らがアイランガ大学等、東側を中心に指導者になってくれることを目指しています。当面の目標はよく教育で言われておりますように「Knowledge, Attitudes and Practice (知識と態度と行動)」の3つの理解を押さえなければならないということで、まずはエンジニアに知識を明確にさせ、ある程度考え方が応用出来るようにし、そしてそれを実践するという、3つの理解度の深さを目指して教育を行いました。

### 1年間の事業内容

| 2018年                | 8月  | 10月～11月～12月  | 2019年1月   |  |
|----------------------|---|--|---|--|
| 日本人専門家の派遣<br>(人数、期間) | 期間: 8/8-8/11<br>医師: 聖マリア病院2名<br>CE※1: 聖マリア病院3名<br>東亜大学1名<br>通訳: 聖マリア病院1名<br>業者: 2名(ニプロ)<br>(計9名)  |  |   | 期間: 1/23-1/26<br>聖マリア病院<br>CE: 3名<br>看護師: 1名<br>(計4名)        |
| 海外研修生の受入<br>(人数、期間)  |   | 期間: 10/14~12/14<br>アイランガ大学病院<br>エンジニア(技師): 4名  | 期間: 1/15~1/19<br>アイランガ大学病院<br>医師(管理役職者)3名   |  |
| 研修内容                 | 於: アイランガ大学病院<br><会議><br>①本邦研修生の選考<br>②研修カリキュラムの確認<br><シンポジウム><br>・本邦の腎不全医療<br>・透析治療技術<br>・透析液清浄化<br>・医療機器安全管理<br>・東南アジア諸国への透析技術支援<br><br>参加者: 約100名<br>(エンジニア・医師・看護師) | 於: 聖マリア病院・NIPRO研修センター・他<br>研修の目的: 透析機器管理の質向上について透析治療の理論と実践について学ぶ。<br>研修目標:<br>①透析治療の理論を理解し説明できる。<br>②実際に透析機器操作手順を説明できる。<br>③安全に透析治療を実践できる。<br>研修項目: 全般(透析治療の基礎知識、透析装置の基本操作、装置のチェックとトラブル対応)、水処理装置保守・管理(水処理装置の構成・原理、水処理装置の操作、水処理装置の日常点検)、清浄化・管理(エンドキシン・生菌数測定、ETRFの管理)、医療安全・危機管理・その他(事故と安全対策、保守点検と修理業務、透析装置の機能評価) | <会議><br>於: 聖マリア病院<br>参加者: アイランガ大学病院3名、聖マリア病院5名<br>於: 久留米大学病院<br>参加者: 久留米大学医学部 深水圭教授、アイランガ大学病院3名、聖マリア病院3名<br><見学><br>於: 聖マリア病院腎センター、浄化センター、ヘルスケアセンター<br>於: 福岡研修センター Medical I-Tech Station | ①4名の帰国研修員の本邦研修後のフォローアップ<br>②ETRF※2管理状況の確認<br>③次年度活動へ向けての情報収集 |

※1 CE: 臨床工学技士      ※2 ETRF: エンドトキシン捕捉フィルタ



実際、8月に我々が向こう行って、今度は2カ月間向こうからエンジニア4人に来てもらい、その後、向こうの病院長等の偉い方に来ていただきました。その後、また現地に行き、トレーニングをして、その結果を上層部の方に報告しました。それからまた向こうに行ってエンジニアの人達がやったパフォーマンスを評価したというやり方で行いました。

2018年8月  
血液透析と臨床工学シンポジウム開催



エンドキシン測定の実演



約100名の参加者と記念撮影

具体的に、研修を担当しました聖マリア病院の小野からご説明させていただきます。

まず8月のシンポジウムをインドネシアで開催しました。シンポジウムは2日間かけて行われまして、医師・看護師、エンジニア等、約100名が参加しました。シンポジウムの合間には、エンドキシン測定や生菌培養検査の実演も行っております。

2018年10月～12月  
エンジニア4名の本邦研修②



ME機器管理センターの研修



水処理システムの見学



透析装置のメンテナンス研修



生菌培養検査実習

次に10月から12月に行われました本邦研修の風景です。研修は主に聖マリア病院で座学と実習を行いました。メーカーでの研修や教育施設の訪問も行っております。研修は透析関連機器だけでなく、ME機器全般の管理体制や運用等も取り入れました。また、透析液清浄化の検査となる生菌培養検査の実習もしております。

2018年10月～12月  
エンジニア4名の本邦研修③

アイルランガ大学透析技術本邦研修評価

図1 研修理解度チェックリスト集計 (中項目別)

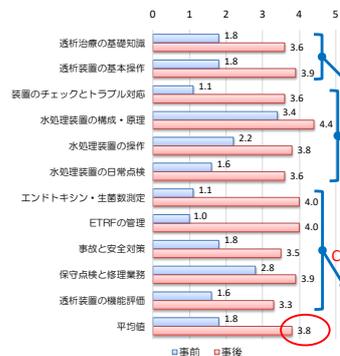
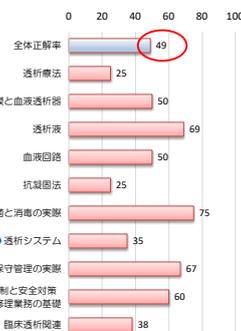


図2 研修終了テスト結果 (全体・分野別) (%)



76 : 49



この2カ月間の研修を評価するために、理解度チェックと修了テストを実施しております。スライド左側の図1の理解度チェックは、

各項目で研修前と研修後に聞き取り調査を行いました。評価は0から5までの自己評価としております。

また、右側の図2の修了テストでは、研修用テキストの項目毎に出題し、33問の問題を解いてもらいました。その結果、理解度は研修前では1.8でしたが、研修後には3.8に上がりました。また、テストは正解率49%となりました。相互の比率を合わせますと、理解度は76でしたが、テストの結果は49になり、理解していてもテストの結果は低い傾向となっています。しかし、参考までに当院の3年目までの臨床工学者8名を対象にこのテストを解いてもらいますと、平均72点でしたので、研修生の点数は2カ月の研修だけでこれだけ取れば決して低いとは言えないと考えております。なお、各図のABCのラインは、関連する分野を繋ぎ、理解度とテストの関連を見たものです。

2019年1月  
本邦研修後のフォローアップ①



エンジニアや看護師の方との  
活発なディスカッション

透析清浄化の実施状況



RO配管洗浄用タンク  
(アイルランガ大学作成)



透析装置に設置したETRF



RO配管に仮設置した  
ETRF



ETRF-IN/OUT  
サンプリング

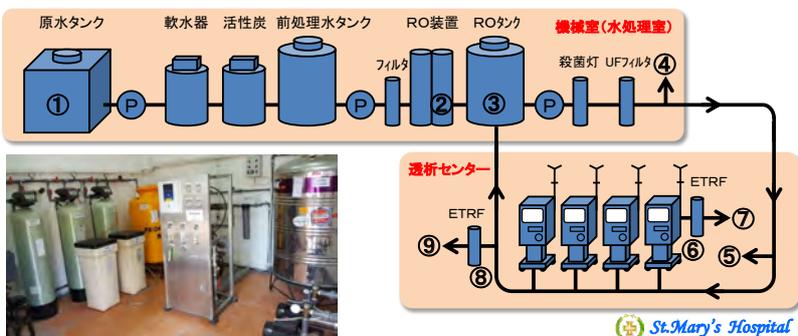
次に本年1月に本邦研修後のフォローアップにて、当院から技士3名、看護師1名がアイルランガ大学に行きました。研修を実施する中で、問題点や疑問点を解決するために活発なディスカッションが行われました。また、透析液清浄化の積極的な取り組みも行われまして、配管洗浄用のタンクを自作していることには大変驚きました。これは当院で実施している洗浄方法を学んだ成果と考えております。

アイルランガ大学透析センター生菌・エンドトキシン(ET)測定結果

| 採取日        | 測定項目        | ① 原水 | ② RO膜出口 | ③ RO水タンク | ④ ROライン | ⑤ 透析室 RO水配管 |
|------------|-------------|------|---------|----------|---------|-------------|
| 2018.08.10 | 生菌 (CFU/ml) | >100 | >279    | >73.9    | >16     | >33         |
|            | ET (EU/ml)  | 41.5 | 1.96    | 2.93     | 3.18    | 3.37        |
| 2019.01.25 | ET (EU/ml)  |      |         | 0.41     | 0.43    | 0.37        |

| 測定項目       | ⑥ 透析装置 ETRF-IN | ⑦ 透析装置 ETRF-OUT | ⑧ 仮設置 ETRF-IN | ⑨ 仮設置 ETRF-OUT |
|------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|
| ET (EU/ml) | 0.35           | 検出感度以下          | 0.36          | 検出感度以下         |



St. Mary's Hospital

成果は、エンドトキシン濃度にも表れております。2018年8月の測定結果と比較しますと、2019年1月のフォローアップでは、概ね1/10に下がっております。また、透析装置に設置したエンドトキシン捕捉フィルター ETRF では、検出感度以下となり、日本の推奨レベルとなっております。

2019年1月  
本邦研修後のフォローアップ②

透析関連機器の管理状況確認チェックリスト

| 項目                | 小項目                           | 評価者① | 評価者② | 評価平均値 |
|-------------------|-------------------------------|------|------|-------|
| 装置のチェックとトラブル対応    | 透析装置の日常点検を行っている               | 4    | 4    | 4     |
|                   | 透析装置の運転状態をチェックしている            | 3    | 3    | 3     |
|                   | 透析装置のトラブル時には初期対応が実施出来ている      | 3    | 4    | 3.5   |
| 透析装置の機能評価         | 透析液濃度の評価(測定)を行っている(または検討している) | 3    | 2    | 2.5   |
|                   | 排水制御機構の管理と評価を行っている            | 3    | 4    | 3.5   |
| 水処理装置の日常点検とトラブル対応 | 運転状態のチェックを行っている(回収率等を含む)      | 5    | 5    | 5     |
|                   | 残留塩素の測定を理解し実施できている            | 5    | 5    | 5     |
|                   | 硬水・軟水判定の測定を理解し実施できている         | 5    | 5    | 5     |
|                   | 飲水とRO水の化学物質を測定し記録している         | 4    | 5    | 4.5   |
|                   | 電導度の値を理解し判定が行える(除去率等)         | 5    | 5    | 5     |
|                   | トラブル時の対応を理解し初期対応が出来ている        | 4    | 3    | 3.5   |
| エンドトキシン・生菌数測定     | サンプリング箇所を把握できている              | 4    | 3    | 3.5   |
|                   | サンプリング手順を理解し実施できている           | 5    | 4    | 4.5   |
|                   | 生菌測定と培養手順を理解し実施できている(MF法)     | 5    | 5    | 5     |
|                   | 生菌数の測定値を把握し記録している             | 5    | 5    | 5     |
| ETRFの設置と管理        | ETRFの必要性を理解し設置に取り組んでいる        | 5    | 3    | 4     |
|                   | ETRFの交換手技を理解し実施できる            | 4    | 4    | 4     |
|                   | ETRFのバイパス手順を理解し実施できる          | 4    | 4    | 4     |
|                   | ETRFの定期交換時期を定め予備品の準備が出来ている    | 4    | 4    | 4     |
| サンプリングボートの設置と管理   | サンプリングボートを交換できる               | 5    | 4    | 4.5   |
|                   | 液漏れがないか確認できる                  | 4    | 4    | 4     |
|                   | サンプリングボートの交換時期を把握している         | 4    | 3    | 3.5   |
| 清浄化対策             | 汚染場所の把握と改善の検討を行っている           | 4    | 4    | 4     |
|                   | 自主的に定期的なラインの洗浄消毒を行っている        | 5    | 5    | 5     |

5: 十分実施できている(90%以上)  
4: 概ね実施できている(70~89%)  
3: ある程度は実施できている(50~69%)  
2: 実施していたが指導・助言を必要とする(30~49%)  
1: 理解力に乏しくほとんど実施していない(29%以下)

平均 4.0



また透析機器管理の実施状況も確認しました。評価者2名による5段階の聞き取り調査と現場視察により採点しました。結果は平均4となり、概ね実施できていました。70~89%の実施を確認しております。この結果により、研修で学んだことがアイルランガ大学で着実に実施されていると判断いたしました。

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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>①アイルランガ大学・透析ユニットからエンジニアと看護師(計4名)が本邦研修を受講する。</li> <li>②研修参加者が「血液透析(全般)チェックリスト」5段階評価で4以上を得たことを確認する(研修前後で測定)。</li> <li>③研修参加者が「血液透析(水処理装置保守・管理)チェックリスト」5段階評価で4以上を得たことを確認する(研修前後で測定)。</li> <li>④研修参加者が「血液透析(清浄化・管理)チェックリスト」5段階評価で4以上を得たことを確認する(研修前後で測定)。</li> <li>⑤研修参加者が「血液透析(医療安全・機器管理・その他)チェックリスト」5段階評価で4以上を得たことを確認する(研修前後で測定)。</li> <li>⑥現地で開催するセミナーに、アイルランガ大学以外のエンジニア等の透析医療関係者が20名以上参加する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①透析装置の点検表が、研修生により作成される。</li> <li>②水質分析が定期的に実施され、生菌の値が日本の基準の範囲内に維持される。</li> <li>③透析中の患者が透析愁訴を訴える回数が減少する。</li> <li>④水質浄化後約1年でエリスロポエチンの使用量が減少する。</li> <li>⑤研修生により他施設透析機器管理担当者の教育が開始される。</li> <li>⑥研修で使用したカリキュラムが、研修結果を踏まえて修正され、アイルランガ大学で承認される。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①アイルランガ大学内に人工透析トレーニングセンターが開設される。</li> <li>②トレーニングセンターで研修を受けたエンジニアが勤務する透析施設が増加する。</li> <li>③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)の清浄性が保たれる。</li> <li>④透析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>・透析愁訴が改善する。</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> </ul> |
| 実施後の結果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>①4名のエンジニアが研修を終了</li> <li>②研修前:4名の平均値1.6、研修後:3.7、フォローアップ:3.5</li> <li>③研修前:4名の平均値2.4、研修後:4.0、フォローアップ:4.7</li> <li>④研修前:4名の平均値1.1、研修後:4.0、フォローアップ:4.1</li> <li>⑤研修前:4名の平均値2.1、研修後:3.6、フォローアップ:3.0</li> <li>⑥約100名の透析医療関係者が8月に開催したセミナーに参加した</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>①フォローアップで点検表が作成され、活用されていることが確認された。</li> <li>②フォローアップ訪問時には日本の基準範囲内に維持されていることを確認した。</li> <li>③2019年度以降の活動の成果指標、数値については、今後の打ち合わせで決定する。</li> <li>④2019年度以降の成果指標、減少率については、今後の打ち合わせで決定する。</li> <li>⑤2019年度以降の活動の成果指標</li> <li>⑥2019年度以降の活動の成果指標</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>①2020年度以降の成果指標、2018年度の本邦研修成果を受けて、アイルランガ大学と再確認した。</li> <li>②2020年度以降の成果指標</li> <li>③アイルランガ大学では、2019年1月時点で一定の成果は見られるが経過観察が必要。他施設への波及は、2020年度以降の成果指標</li> <li>④2019年度以降の成果指標、ETRF設置後の経過観察を指導し、調査を行う予定となっている。</li> </ul>   |



### 今年度の成果

- ・アイルラング大学病院で「透析治療シンポジウム」を開催し、インドネシア側の本事業に対する期待の高さを確認した。
- ・その後、選抜された4名のエンジニアに対して2か月間の本邦研修で、透析治療の基礎知識・基本操作、水処理装置保守管理、水の清浄化・管理、事故と安全対策、保守点検と修理業務などを習得する機会を提供し、研修前後で学習の成果を確認した。
- ・また、エンジニア帰国1か月後に、フォローアップでインドネシアを訪問し、研修の成果が実行に移されていることも確認した。
- ・この流れ(事業計画)は、事業目的達成に適切であったと料する。

### 今後の課題

透析機器の安全管理には実際に治療を行っている現場での作業も多く、患者への影響が装置によるものであるか判断するには、臨床的知識が欠かせない。医療機器管理において技術と臨床は車の両輪であり、お互い欠くことのできないものである。今後は更に臨床のカリキュラムを増やすことが課題と考える。さらに、アイルラング大学の透析装置に準じた講義や実技も十分に時間をかけて取り入れていく必要があることを感じた。



### 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機器の数の増加(具体的事例も記載)  
Ex) ○○の技術が国の臨床ガイドラインに載った
- ・事業で紹介・導入し、相手国に初めて導入された医療機器の数(具体的事例も記載)  
Ex) ○○国の保健省による購入された

残念ながら、まだ発表できる実績はありません

#### 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  
2018年8月、スラバヤ近郊、及び一部東ジャワ州から医療エンジニアを集め、約100人の参加者に対して透析治療の講習会を行いました。  
2018年10月～12月、アイルラング大学透析ユニットのエンジニア4名に対して、本邦研修(透析治療の理論と実践)を行いました。
- ・期待される事業の裨益人口(のべ数)  
現在、アイルラング大学では透析患者が増加中ですが、これから治療を受ける患者は全て、当院で実施したインドネシアの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。

#### 持続的な医療機器・医薬品調達の例

医療機器・医薬品の導入→現地の状況における効能の証明→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。



教えたことを、Knowledge, Attitudes and Practice に分けて評価をしたのですが、概ね良い結果が出ています。結果についてはスライドをご参照いただければと思います。今の段階ではまだ相手国の方に採用されたレベルにはなっておりませんが、おそらく良い方向で受け取っていただいていると考えております。インドネシアのASEANの動きを見て、先方はとても興味を示しておりますので、近い将来、良い方向に持っていけると考えております。以上です。

## 2. 対比国透析液清浄化技術の全国普及プロジェクト

特定医療法人財団 松圓会

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

透析用水、透析液の管理は化学物質と生菌のみで管理され、エンドトキシン（ET）に関しては基準もなく、ほとんど測定されていない。生菌測定に使用されている培地も適切なものでない。また、ダイアライザーはRO水で洗浄され再使用されている。

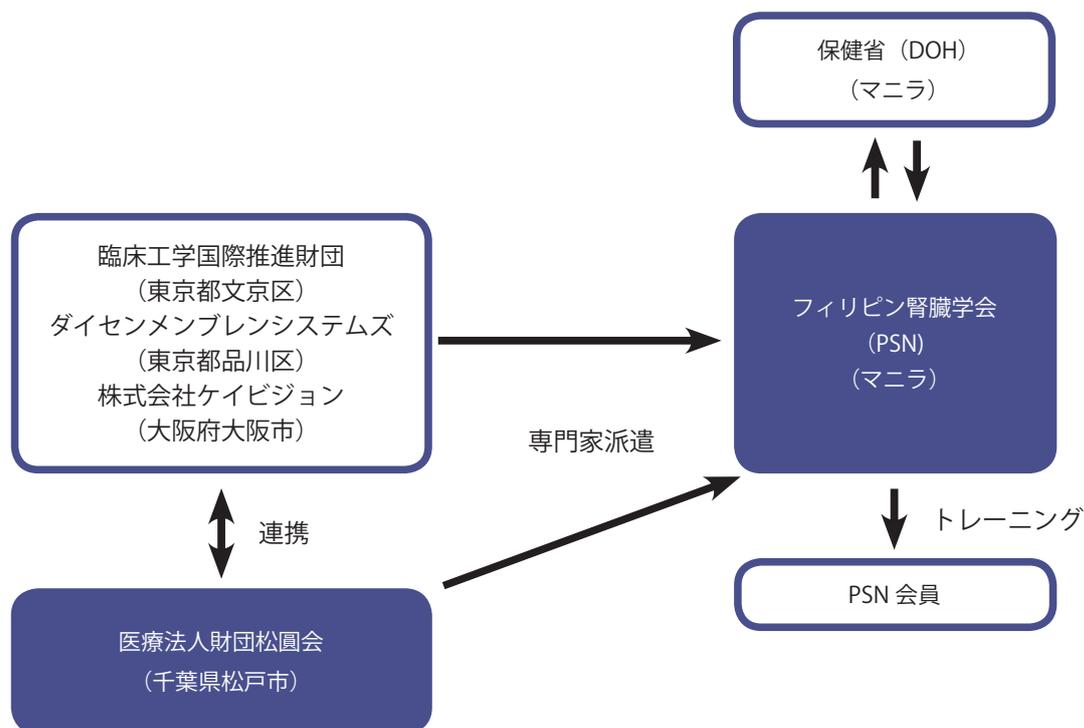
そこで、透析用水、透析液の清浄化基準を少なくともISO基準以下に維持できる体制をフィリピン全土に構築し、質の高い透析を行うことで合併症の軽減や延命に寄与したいと考えた。

### 【事業の目的】

- ・ 高度な透析液清浄化管理法をフィリピン腎臓学会（PSN）が自らPSN会員に対して、研修実施できる体制を構築し、同技術が同国全土に普及すること。
- ・ 同国ガイドラインに透析液清浄化管理基準が掲載されるようにすること。

### 【研修目標】

- ・ 透析液清浄化の重要性について十分に理解を得ること。
- ・ 透析用水・透析液ラインを理解し、汚染時対策を考え管理対応できるようにすること。
- ・ 試料の正確なサンプリングができるようになること。



松圓会の山根と申します。私達はフィリピンで透析液の清浄化技術を全国に普及するというプロジェクトを行いまして、今年は4年目になります。フィリピンの透析医療機関では、透析用水、透析液の管理は、化学物質と生菌のみで管理されておりまして、エンドトキシンに関しては基準もなく、ほとんど測定されておりません。また、生菌測定に使用されている培地も適切なものではないことが分かりました。このようなことから、透析用水、透析液の清浄化基準を少なくともISO基準以下に維持できる体制をフィリピン全土に構築し、質の高い透析を行うことで合併症の低減や延命に寄与したいと考えました。

事業の目的ですが、今まで各施設別の研修や、日本透析医学会とフィリピンの腎臓学会（PSN）との交流のシンポジウム等を行ってきましたが、最終的にはPSNがPSNの会員に対して透析液清浄化管理法の研修を実施できるような体制を構築したいと考えています。それによってこの技術が広範囲に広がると考え、今年はこちらを中心に活動しました。また、同国のガイドラインに透析液清浄化管理基準の掲載がありませんので、できるだけ掲載されるようにしたいと考えました。

実施体制ですが、松圓会と臨床工学国際推進財団、ダイセンメンブレンシステムズ、ケイビジョンが連携しまして、PSNの方と協力しながら清浄化技術を皆さんに伝えるということを行いました。PSNの協力を得ながら、マニラの保健省（DOH）に対してガイドラインの改定を働きかけていこうと取り組んでまいりました。

今回の研修の目標は、以前と同じなのですが、1番大事な透析液清浄化の重要性について十分に理解を得ることです。つまり、水の清浄化がいかに重要かをほとんどの人が理解されていけませんので、医師を含めて十分に理解していただくことです。それから透析用水、透析液のラインについてですが、日本ではライン管理が徹底されているのですが、現地では色々な配管があります滞留が起きて汚染が起きやすいといった考えるべきことがたくさんありますので、汚染対策を考えて管理できるようにしたいと思っています。また、試料の正確なサンプリングが出来るようにしたいと思っています。エンドトキシン等は、試料を採って放っておけばどんどん値が下がっていきます。プラスチックの中に入れておくだけで、エンドトキシンが吸着されて減っていく、つまり置いておけば置いておくほど綺麗になるわけです。つまり、注意しないと一見綺麗なデータに見えてしまうこととなりますので、そういったことを踏まえた管理について徹底的に理解していただくことに努めました。

### 1年間の事業内容

| 2018年            | 5 | 6 | 7月                          | 8 | 9月   | 10 | 11月   | 12 | 1月   | 2 |
|------------------|---|---|-----------------------------|---|--|----|---|----|--|---|
| 日本人専門家の派遣(人数、期間) |   |   | 派遣 3名<br>期間<br>1～7<br>(7日間) |   | 5名<br>9～15<br>(7日間)  |    | 4名<br>11～17<br>(7日間)  |    | 6名<br>23～2/2<br>(11日間)   |   |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |   |   |                             |   |  |    |   |    |  |   |
| 研修内容             |   |   | 打合せ<br>(フィリピン腎臓学会、医療関係会社等)  |   | 各施設での透析用水・透析液のモニタリング実習<br><br>(透析液清浄化管理トレーニングセミナー)<br>⇒ 台風にて中止 |    | 施設別研修:<br>講義:透析液清浄化の重要性、透析液汚染時対策<br>実習:サンプリング、生菌測定、ET測定<br><br>DOHへの説明(清浄化の重要性) |    | セミナー:透析液清浄化の必要性、清浄化管理の実際と汚染時対策、適切な生菌測定用培地<br><br>DOHへの説明(適切な生菌用培地) |   |

1年間の事業内容ですが、7月にマニラに行きまして、PSNの方々と打ち合わせを行いました。また、9月、11月、1月に研修を行いました。9月は、透析の清浄化トレーニングセミナーというものをPSNの方々と行う予定だったのですが、ちょうどフィリピンに台風22号が来まして、直前で中止になってしまいました。そこでもう1度立て直して相談して、1月に実施することになりました。11月は、今までやったことフォローアップや、新たな個別研修を行いました。そして保健省への透析液清浄化管理に関する説明を11月と1月に行いました。

研修の様子（施設別研修）

Philippine Red Cross

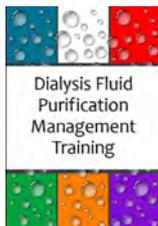


St Luke's Medical Center



スライドは、研修の様子です。1つは Philippine Red Cross というところでやったのですが、透析室をちょうど増設するということで一度透析をストップしておりましたが、新たに透析室を開くということで講義と実習を行いました。St Luke's Medical Center でも同じように講義と実習という形でやらせていただきました。

研修の様子（透析液浄化管理トレーニングセミナー PSNとの共同主催）



透析液浄化管理トレーニングセミナーを、PSN との共同主催で実施し、PSN の HD コミッティーの方にご挨拶いただきました。スライドの右上の写真は Certificate です。PSN の会長である Ocdol 先生と私の名前で、参加した方達に授与した参加証明書になります。下段は使用した講義資料ですが、72 頁にわたるものです。また、ビデオを流しまして、サンプリングや測定は「このようにやりますよ」ということを見ていただきました。

フィリピン透析ガイドライン改定に向けて

—フィリピン保健省 (DOH) での面談—



—上院議員との面談—



フィリピン透析ガイドラインの改定に向けて、Philippine Red Cross の会長である上院議員のゴードンさんという方と会うことが出来ました。この方の「エンドトキシンを測りたい」という話から始まり、我々がずっとフィリピンで活動をしていることが知られていたため、

面談することができました。透析液清浄化の重要性やフィリピンに透析液清浄化の基準がないという話をさせていただいたところ、保健省の次官の方にお会いすることが出来ました。11月にフィリピン腎臓学会の元会長や日本大使館の書記官の方々と一緒にフィリピン保健省行き、透析液清浄化に関する説明をしました。そして1月に現地に行った時に、透析液清浄化関係資料等を渡して、もう一度お話をしましたら、既にガイドライン改定に向けて検討に入ったというお話をいただきました。

| 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          | 研修後下記担当分野の知識が、確認操作・テストで5点満点中平均3点以上となる。<br>①透析液清浄化の重要性<br>医師・看護師・BE<br>②測定データによる汚染源の特定とその対策<br>医師・BE<br>③適切な消毒技術 BE<br>④サンプリング技術<br>看護師・BE<br>⑤生菌・ET測定技術<br>看護師・BE | 研修を受けた施設の透析液清浄化度(目標:ISO基準)が下記に示す基準以下となる。<br>①RO water<br>ET <0.25EU/ml<br>Bacteria <100CFU/ml<br>②Standard Dialysate<br>ET <0.5EU/ml<br>Bacteria <100CFU/ml<br>③Ultrapure Dialysate<br>ET <0.03EU/ml<br>Bacteria <0.1CFU/ml | 感度の高い日本製エンドトキシン測定器やその試薬、エンドトキシン除去フィルター等日本でしか得られない製品の輸出が増大する。 |
| 実施後の結果          | 実施できず   | 基準を満たした施設数(全10施設中)<br>① ⇒ 8施設<br>② ⇒ 10施設<br>③ ⇒ 3施設  | 購入台数(今期)<br>・エンドトキシン除去フィルター 3台<br>・エンドトキシン測定試薬 3kit(75検体分)   |

1年間の成果ですが、スライドのアウトプット指標に記載の試験をするつもりだったのですが、やはりなかなか向こうで受け入れられず、実施することが出来ませんでした。アウトカム指標としては、研修を行った施設でISOの基準を満たしているかを確認しました。研修を行った10数箇所のうち、今回、RO水の基準を満たしたのは8施設、Standard Dialysateは10施設、それからUltrapure Dialysateの基準を満たしたのは3施設という現状でした。インパクト指標としては、これに付随して、エンドトキシン除去フィルター(ETRF)が3台、エンドトキシン測定試薬が3キット売れました。

| 今年度の成果  |
|---|
| 2015: Philippine General Hospital (PGH)の3名を本邦で研修<br>主要透析機関であるPGH、National Kidney and Transplant Institute等で透析液清浄化に関するセミナー実施<br><br>2016: フィリピン腎臓学会と日本透析医学会の要人による日比透析合同シンポジウムの開催、日比学術交流<br><br>2017: PSNとの共催 透析液清浄化管理トレーナー育成トレーニングの実施<br><br>2018: DOHがフィリピン透析ガイドラインの透析液清浄化基準の加筆、見直し検証を開始<br>PSNとの共催 透析液清浄化管理トレーニングセミナーの実施 |
| 今後の課題   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・簡単にET測定できる環境が整っていない。</li> <li>・透析液清浄化管理にはBiomedical EngineerやTechnicianが関わっているが、透析に関する知識不足は否めない。</li> <li>・研修により習得した技術が継承されにくい。</li> <li>・DOHがフィリピン透析ガイドラインの透析液清浄化基準について、見直し検証を始めたがサポート体制が必要。</li> </ul>  |

今年度の成果ですが、本事業を2015年からやってきまして、PSNの方々と交流を深めてきました。今年はPSNと共同主催で透析液清浄化トレーニングセミナーを実施することができました。また、フィリピン透析ガイドラインに透析液清浄化基準の加筆するための見直し検証が始まったということです。

今後の課題としましては、簡単にエンドトキシンを測定できる環境が整っていないこと、透析液清浄化管理にはBiomedical EngineerやTechnicianが関わっていますが、幾ら教育をやっても透析に関する知識不足はなかなか否めないということがあります。それから、研修によって習得した技術が継承されづらいという課題があります。以前、PGHというフィリピン医科大学の病院で、ずっと透析液が綺麗だったのに、ある時に行ったら少し結果が落ちておりまして、どうしたのかと調べてみたら、担当者が変わっていたということで、また教育をし直したことがありました。伝承されない理由を聞きましたら、技術を得たら給料の高いところに行ってしまうという話でした。それが日本と違ってなかなか難しいところだと思いました。また、保健省がフィリピン透析ガイドラインの透析液清浄化基準について見直し検証を始めたのですが、これにはサポートが必要なのではないかと思っております。

### 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

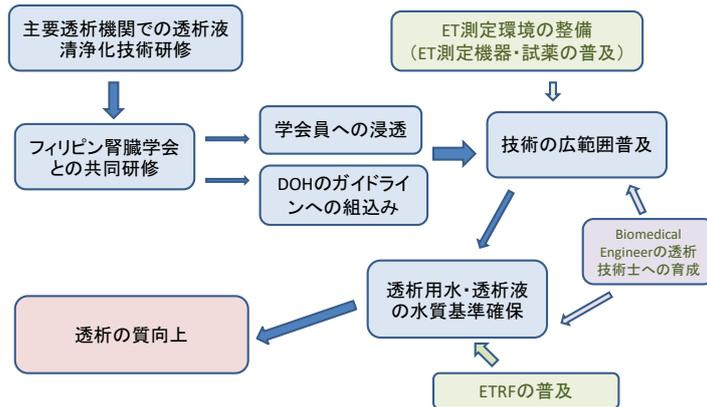
- ・ 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数  
(フィリピン透析ガイドライン改定に向けてDOHIにて透析液清浄化基準等の加筆、見直し検証開始、結論は今年の中頃を予定)
- ・ 事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数  
フィリピン医療機関にETRFを9台納入 (今年度3台)  
ET測定機器 1台、ET測定試薬 5キット (今年度3キット)

#### 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  
本年度:現地研修 110名、現地セミナー参加者 17名  
現在まで:現地研修 393名、現地セミナー・講演会参加者 313名、本邦研修 3名  
本邦シンポジウム参加者 5名
- ・ 期待される事業の裨益人口(のべ数)  
透析用水・透析液清浄化技術向上 ⇒ 透析を受ける患者数 約2000名 (10施設)

インパクト指標としては、スライドの通りです。現在までに ETRF が 9 台売れて、ET 測定器 1 台が売れました。事業上のインパクトでは、研修を毎年 100 名以上に対して実施しておりますので、スライドに記載のようなインパクトになっております。

### 将来の事業計画



将来の計画としては、PSN フという大きな組織と協働して、PSN 学会員にこれらの技術が浸透することを考えております。また、保健省のガイドラインに組み込んでもらえることになると、透析液清浄化管理技術が広範囲に普及して、透析液の水質の確保がされ、質が上がります。そのためには、ET 測定の環境の整備や、Biomedical Engineer の教育が必要になります。そして ETRF の普及が見込まれて、透析関連機器の輸出の増加に繋がると考えられます。以上です。どうもありがとうございました。

### 3. 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  
慶應義塾大学 医学部 リウマチ・膠原病内科

#### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

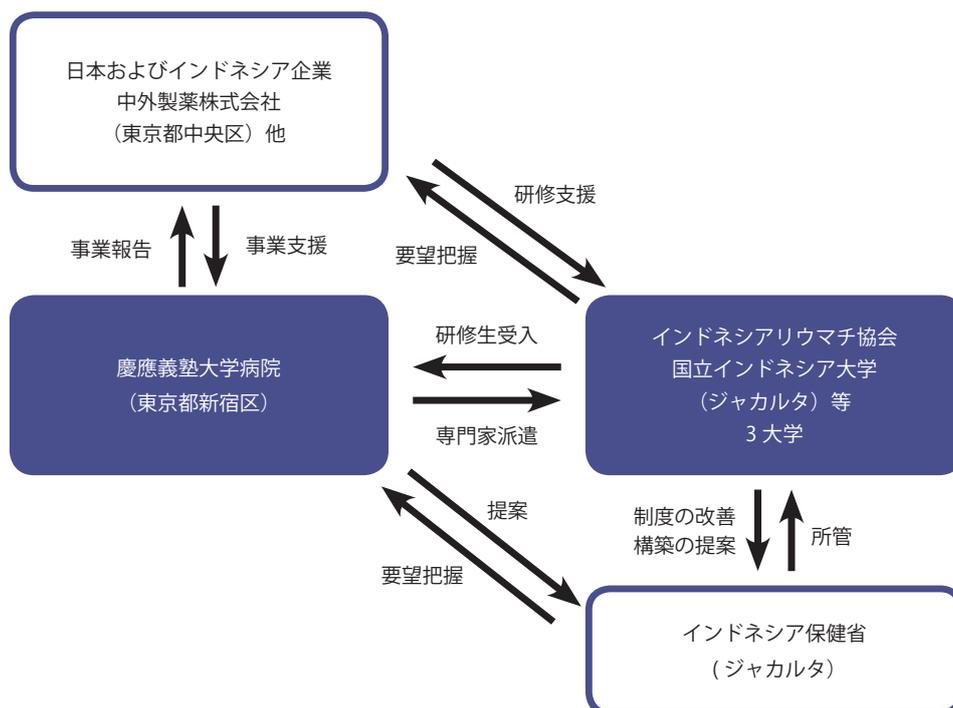
1. 人口世界第4位（2.4億人）のASEANの盟主で、二国間政府開発援助（ODA）額は第4位で、日・ASEAN健康イニシアチブとして政府が重点支援を表明。
2. リウマチ分野では、ほとんどの国民は現在の日本の標準医療が行われていない。
3. 結核等の感染症の蔓延地域であり、免疫抑制療法の高度な管理が必要。
4. リウマチ分野の専門医が約70名と極めて少なく、首都ジャカルタ周辺等の都市部に偏在。
5. 医学部および卒業臨床教育の機会が極めて限られており、診断治療を行う専門医の知識・技術レベルに改善の余地が十分ある。

#### 【事業の目的】

- ・ 世界最高水準のリウマチ医療の技術・経験を持つ当院が、インドネシアリウマチ協会の全面支援のもと、専門医を派遣し、対象国の専門医とのシンポジウムの開催および国立インドネシア大学（ジャカルタ）等3大学における講演、臨床指導等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】

1. リウマチ専門医、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。



慶應義塾大学医学部リウマチ・膠原病内科の鈴木と申します。本年度は初年度になります。採択いただきありがとうございました。

対象国はインドネシア共和国です。我々はリウマチ医療技術、医薬品、それからチーム医療、医薬品の保険制度に焦点を当てまして、事業として行いました。インドネシアは、ご存知の方も多いと思いますが、ASEANの盟主でありまして、日本のODAでは第4位ということで日本・ASEAN健康イニシアチブとして政府も重点支援を表明している国であります。リウマチ分野では、ほとんどの国民に対して日本での標準的医療が行われていない状況です。それから結核等の感染症の蔓延地域でありまして、免疫抑制療法におきまして日本以上に高度な管理が要求されているといった事情があります。さらに、リウマチ分野の専門医が70名と極めて少ない状況で、首都のジャカルタ周辺の都市部に偏在しているといった事情もあります。医学部及び卒業臨床教育の機会が極めて限られておりまして、専門医の知識や医療技術のレベルには改善の余地が十分あると考えまして、本事業を行うことにしました。

事業の目的は2つありまして、1つは我々リウマチ分野でのアジアの「Centre of excellence」として、当院の医療技術をインドネシアの専門医の方々に臨床指導する、また、講演等を通じて伝達することです。そしてもう1つは、対象国が自立的な活動が出来るように、基盤と仕組み作りを支援することにより、主要な輸出先となることを目指しております。

実施体制ですが、当院と、カウンターパートにインドネシアリウマチ協会、国立インドネシア大学を始めとした3大学です。日本の企業である中外製薬株式会社他、20社ほどの日本及びインドネシア企業に参加の支援をしていただきました。インドネシア保健省に関しては、インドネシアの保健政策を管理しているところですので、提案と要望の把握を行いました。研修の目標は、リウマチ医療の水準向上を目指す、課題の抽出と解決策をまとめる、それから基盤と仕組み作りをするということを掲げました。

| 1年間の事業内容         |             |    |    |    |                      |     |     |                            |    |    |
|------------------|-------------|----|----|----|----------------------|-----|-----|----------------------------|----|----|
| 2018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) | 1名<br>(3日間) |    |    |    | 7名<br>(10日間)         |     |     |                            |    |    |
|                  |             |    |    |    | インドネシアラウンド           |     |     |                            |    |    |
| 海外研修生の受入(人数、期間)  |             |    |    |    |                      |     |     | 11名<br>(6日間)               |    |    |
|                  |             |    |    |    |                      |     |     | ジャパンラウンド                   |    |    |
| 研修内容             | 研修計画会議      |    |    |    | 講演<br>会議<br>実技<br>指導 |     |     | 講演<br>会議<br>実技<br>指導<br>見学 |    |    |

1年間の事業内容は、非常にシンプルですが、最初に5月に私が現地に向かいました。この研修の事業についてセットアップしました。9月にインドネシアへ日本人の専門家7名を10日間派遣しました。それから12月に日本でお迎えし、6日間の研修を行いました。事業の実際の詳細については、一緒に行いました近藤より説明します。

## インドネシアラウンド

2018年9月21日～9月30日

9月21日～23日 KEIO-IRA COURSE ON RHEUMATOLOGY 2018  
JS Luwansa Hotel, Jakarta



**Welcome Reception  
Registration**  
参加者 IRAメンバー  
約80名



**Opening remarks**  
Pre-test and survey



**Session**  
Systemic Sclerosis/Medical system and medical care system/Systemic Lupus Erythematosus/Dinner symposium/Case presentation

慶應大学で臨床リサーチをしております、ナースの近藤と申します。実際の事業についてご説明させていただきます。インドネシアラウンドは、私達にとっては非常に責務の重い10日間でしたが、IRA（インドネシアリウマチ学会）の殆どのメンバーが参加され、80名という先生方が出席されました。プログラムの最初は2日間ということで始めたのですが、非常にタイトなプログラムを希

望されまして、全くノンアルコールで夕食を済ませた後にもう1度勉強するというようなタイトなスケジュールで行いました。参加者の熱意と関心の高さを感じた次第です。

## インドネシアラウンド

2018年9月21日～9月30日

インドネシア大学訪問  
ジャカルタ



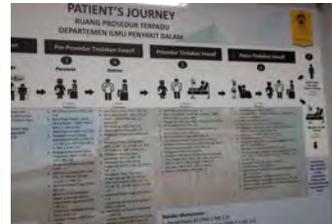
事業説明 現地医療視察



外来診療／病棟診療







まず、インドネシア大学に訪問しました。スライドは訪問した時の様子です。外来と病棟の様子を拝見しました。左下の写真の方々はナースなのですが、記録も拝見したところ、私達が行ってきたことと変わりなく、きちんと指示や看護記録がなされていました。電子カルテはまだ私達のような形にはなっていないのですが、オーダリングは電子カルテでなされていて、おそらく数年の内にきちんとした電子カルテが整備されるだろうという状況でした。

## インドネシアラウンド

2018年9月21日～9月30日

インドネシア保健省訪問  
ジャカルタ



現地の健康保険制度、  
リウマチ医療の現状の把握



リウマチ医療に関する  
医薬品に関する健康保険  
制度の見直しに関する提案

治療を進めるためには健康保険制度を整備しなければならないのですが、リウマチの世界的なガイドラインに則った治療が確立されたとしても、その手玉が使えないことが先生方の切なる悩みのようなので、保健省にも私達が伺いました。現状を把握して世界的な治療をインドネシアでやるにはどのようにしたら良いかをご提案しました。

**インドネシアラウンド**  
2018年9月21日～9月30日

パジャジャラン大学訪問  
バンドゥン



参加者  
約150名



研究室  
視察



東の方のバンドゥンというところにあるパジャジャラン大学にも訪問しました。中堅の先生方から学生まで、たくさんの方にご参加いただきました。私は運営にも関わっていたのですが、この人達はただ参加しに来たというのではなく、活発なディスカッションにも自ら参加されていたのでかなりの関心の高さを拝見した次第です。

**インドネシアラウンド**  
2018年9月21日～9月30日

ウダヤナ大学訪問  
デンパサール



参加者  
約150名

Session Lecture



外来診療視察



バリ島のデンパサールでも同じようにレクチャーをさせていただきました。実際に臨床をご覧になっているIRAのメンバー、中堅の先生方、学生の方などが集められて、ケースディスカッションといったものの準備もされて、自分達が本当にディスカッションしたいケースを持ち寄って来られていました。

**ジャパンラウンド**  
2018年12月1日～12月6日

12月2日 KEIO-IRA COURSE ON RHEUMATOLOGY 2018  
Keio University, Tokyo



Welcome Reception/Registration  
参加者 IRAメンバー 11名



Opening remarks /Pre-test and survey  
Session:  
Joint Ultrasonography and Out patient Clinic Tour




**ジャパンラウンド**  
2018年12月1日～12月6日

KEIO-IRA COURSE ON RHEUMATOLOGY 2018  
Keio University, Tokyo



医学部長表敬訪問



薬剤師による  
技術指導生物学的製剤調製



ジャパンラウンドですが、インドネシアでは経験ができない、あるいは経験することが非常に難しいだろうということをプログラムに入れさせていただきました。関節エコーのハンズオンのトレーニングや化学療法、薬剤師による生物学的製剤のミキシング、投与に至るまでの実際のご指導をさせていただきました。非常に興味を持ってご自分達でされておりまして、エコーも自分達で当ててみたりしながら、実際の診療に使うためにはどのようにしたら良いかを考えておられました。

**ジャパンラウンド**  
2018年12月1日～12月6日

KEIO-IRA COURSE ON RHEUMATOLOGY 2018  
Keio University, Tokyo



Pharmaceutical Factory Tour  
中外製薬宇都宮工場見学  
(生物学的製剤製造工場)



International Symposium on  
Rheumatology  
・Hotel Chinzanso Tokyo  
・エーザイ新宿



国際シンポジウムですが、リウマチ内科、リウマチの診断には様々な疾患をルールアウトしなければなりませんので、放射線科、皮膚科、整形外科の先生方にご講義をいただきました。また、教育担当の教授から教育についてもご案内をしたというシンポジウムになっております。

## 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<br>(具体的な数値を記載) | ①IRAシンポジウムでプレポストでの研修目標(知識)達成30%上昇<br>②3大学での研修での参加者各大学20名<br>③日本での研修でプレポストでの研修目標(知識)達成30%上昇<br>④課題の抽出と解決策の作成 | ①専門医70名X患者100名/年のリウマチ医療水準の向上<br>②医学生、医療関係者10名X患者100名/年の医療水準の向上<br>③本事業の紹介、手紙郵送(50施設)、ウェブサイト掲載<br>④標準治療普及への道筋 | ①自立的な継続的教育の機会の確保<br>②標準治療の普及<br>③参画企業との共同事業の実施<br>④自立的な医療水準上昇のための活動            |
| 実施後の結果<br>(具体的な数値を記載) | ① 27.4->83.4%<br>② 3大学で約400名<br>③ 47.5->79.8%<br>④ 作成済み   | ① 専門医80名参加と調査への回答<br>② 約300名以上の参加と調査への回答<br>③ 反響が多く、実施を検討<br>④ 標準治療普及へ医療技術、医薬品、保険制度の面から対応を実施                 | ① 自立的にでも次年度以降継続への強い希望<br>② 体系の理解は進んだ。保険制度見直しは次年度へ<br>③ シンポジウムへの協賛<br>④ 計画策定に着手 |

以上のように事業としてはインドネシア及び日本で、限られた時間とリソースの中、取り組ませていただきました。アウトプット指標ですが、インドネシアラウンドと日本ラウンドのPre-Postで簡単な試験をさせていただきます、結果として、27から83、47から79.8と、それぞれで目標に達したと思います。3大学で400名程の方が参加されて、課題と解決策を作成させていただきました。専門医への色々な調査等も行い、少し改善の余地があると考えております。インパクト指標ですが、我々の意図しているところは先方にも理解していただいたのですが、具体的にはもう少し時間がかかるだろうと考えております。

## 今年度の成果(事業が複数年継続している場合は、各年度の成果を含めて下さい)

- 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) 現状と課題を詳細に把握できた。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 2018年は日本インドネシア国交60周年で記念事業の一環として外務省より認定され、両国の学術交流の発展に貢献した。
- 8) 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。

## 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推進

今年度の成果ですが、我々の考えは概ね伝わったと思います。我々も医師や看護師、薬剤師がチームで行って、かなりのリソースを割いたのですが、概ね予定したことが出来たと思います。今後の課題としましては、やはり継続的な教育活動が必要です。現地のリウマチ協会がごございますので、そこで自律的な仕組み作りに取り組んで基盤が出来ればと考えております。

## 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**に医療技術・知識を**直接**伝え、リウマチ医療技術・知識の向上に貢献した。
- ・ 日系企業の製造または販売する医薬品(生物学的製剤2剤)を詳細に紹介し、対象国での調達の向上に貢献するとともに、保険収載に向けた活動を支援した。

### 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  
本邦での研修11名、現地セミナー参加者合計約500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。

## 展開推進事業の目的に照らして、将来の事業計画が見込まれれば記載して下さい。

「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。」

### 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、医療保険への収載に関する助言
- 対象国の医療水準の向上、均てん化に貢献する。

### 持続的な医療機器・医薬品調達

#### 医療機器(リウマチ・感染症診断薬)・医薬品(抗リウマチ薬)の導入

- 医療保険への収載など
- 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。

インパクトに関しては、専門医全員に知識を直接伝えたということと、医薬品について詳細に紹介しました。今後も保険収載に向けた活動を継続して支援させていただきたいと考えております。以上になります。ご清聴ありがとうございました。

### Sponsors

Indonesia Round  
Japanese Government  
Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan  
National Center for Global Health and Medicine (NCGM)  
Ministry of Foreign Affairs of Japan  
Keio University

JPCI (Japanese pharmaceutical, medical device, and medical indonesia)

PT. Eisai Indonesia  
PT. Hisamitsu Pharma Indonesia  
PT. Hoky Medical Sales  
PT. Indonesia Air Water  
PT. Meiji Indonesian  
Pharmaceutical Industries  
PT. Otsuka Indonesia  
PT. Paramount Bed Indonesia  
PT. Terumo Indonesia  
PT. Mitsubishi Tanabe Pharma Indonesia



### Sponsors

Indonesia Round (cont.)  
Chugai Pharmaceutical Co., Ltd.  
F. Hoffmann-La Roche Ltd  
Pfizer Inc.  
Astellas Pharma Inc.  
PT. Mitsubishi Tanabe Pharma Indonesia  
Dexa Medical Indonesia  
In cooperation with Indonesian Rheumatology Association (IRA)

Japan Round  
Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan (MHLW)  
National Center for Global Health and Medicine (NCGM)  
Ministry of Foreign Affairs of Japan (MOFA)  
Keio University  
Chugai Pharmaceutical Co., Ltd.  
Asahi Kasei Corporation  
Sanofi K.K.  
Eisai Co. Ltd.  
AbbVie GK  
PT Mitsubishi Tanabe Pharma Indonesia  
Mitsubishi Tanabe Pharma Corporation  
In cooperation with Indonesian Rheumatology Association (IRA)

## V. 非感染性疾患 質疑応答

**司会** それでは「非感染性疾患」に関する3つの発表への質疑応答を始めさせていただきます。

**質問者1** 最後の慶應大学のリウマチの事業に関して伺います。ご発表の中で数年以内に電子カルテが導入される見込みとおっしゃっていたのですが、日本国内では電子カルテを統一しようとした時に叶わなかった状況がありましたが、将来的に会社が違って統合できるような形で電子カルテ導入を進めていられるのでしょうか。それともやはり同じような問題が出てしまうのでしょうか。それからコスト面に関して、電子カルテについてお話をもう少し伺えればと思います。

**慶應義塾大学** ありがとうございます。現時点では電子カルテは導入されていません。これから導入される可能性があるということです。私どもが行った Cipto Mangunkusumo 病院は、インドネシアで一番良い病院で、オーダーリングシステムはコンピューターなのですが、まだ電子カルテは導入されていないという状況です。その辺りは私達の範囲を超えているところかもしれませんので、政府間でどういった電子カルテのシステムで統一するのか、検討していただければと考えています。確かに色々なメーカーがあって、なかなか統一が難しいと思います。コストについても、おっしゃるようになかなか大変で、電子カルテの導入はまだ先のことになるかと私も思います。ご助言いただきありがとうございました。

**司会** 電子カルテの件ですが、Asia in health information network というのがありまして、アジア地域の各国が色々な専門家が集まって定期的に仕事をしていると伺っております。特に Interoperability architecture というところで、色々な情報システムに電子カルテを含めてエレメントを共通のプラットフォームにしていかなければならないということで様々な取り組みが行われています。色々な国の経験を相互に交換しながら少しずつ前に進んでいるというのだと理解しております。その中に京都大学の先生等も入っていらっしゃるのですが、日本はリードしているとは言いがたい分野です。ADD、アジア開発銀行などはお金を随分出して、そういうネットワークをどんどん前に進めていると伺っております。

**質問者2** 貴重なお話をありがとうございました。透析とリウマチに関して、それぞれ1つずつ質問をさせていただきます。透析に関しては松園会が聖マリア病院の方で、ご存知の方にお伺いしたいと思います。非専門医からの質問で恐縮ですが、透析液の質基準となる ET 値と生菌数と患者さんの健康のアウトカムの関連についてご存知のところがあればお伺いしたいと思います。

この事業では、透析の事業が多いので私自身も少し調べてみました。例えば ISO や日本の透析液の基準に関する記述を見ると、かなり細かく「〇〇以下に設定すべき」といった情報があります。

事業においても、それがアウトカム指標になっていることが多いと思いますが、長期的な視点ではそういう基準を満たすことによって、患者さんにどれだけ影響があるか、例えば「生存率が減る」というようなアウトカムを測定することが非常に重要ではないかと思います。それがゆくゆくは透析の質管理の重要性の遡及のポイントになるのではないかとお話を伺って思いました。そこに関して具体的にどれくらいの数字で、どれくらい悪さをするのかという情報を何かお持ちでしたら教えてください。例えば共通する透析事情の課題としては、浄水度そのものが新興国で非常に汚くて、先進国並みの数字を維持すべきなのか、もしくはコントラマイズしてある程度妥協した数字を目指すのも一案なのでしょうか。最終的な健康のアウトカムがしっかり表示できてこそ、先方の方々にも納得いただけたらと思いますので、もし何かご存知であればお伺いしたいと思います。

2点目は、リウマチに関する事業の医療機器や医薬品の展開についてです。「抗リウマチ薬の展開」という表現がありまして、事業実施体制の中に中外製薬などの企業名がありました。私の想像する範囲では、バイオロジクスに関するところがポイントかと思いつつ伺っていました。例えば中外製薬社では、アクテムラとか日本製の生物学的製剤がある中で、世界的な市場ではかなり群雄割拠であると私は理解しております。例えばヒュミラは世界で1番売れている薬の1つですが、日本製の生物学的製剤の導入性がある時に今回の事業ではどのように展開するのか、もし事業の中でお感じになったポイントがあればお伺いしたいと思います。もしくは何かしら別の医療機器でリウマチ領域において展開できそうなものが何かあればお伺いしたいと思います。

**松園会** 質問ありがとうございました。まず透析液の基準ですが、ISO と日本透析学会が示した基準があります。スライドに出したのは ISO の基準です。日本の透析学会はそれより厳しくなっております。おそらく10倍以上の厳しい基準となっております。それから透析液の清浄化についてのレベルですが、透析液が汚れているとどういう現象が起こるかということは、たくさんの論文が出ております。今回、まとめたものを使って講義をしました。やはり透析液が汚れていると生存率が下がるというデータもあります。色々なデータがありますので全部をお話しすることは出来ませんが、透析液を清浄化することはそれほど大事だということが言われております。まず私達が考えたのは、日本の基準が一番厳しいので、フィリピンではまず ISO の基準を満たすことを中心に考えました。本当は日本の基準まで持っていただけたら、もっと良いと思っております。本当は日本の基準まで持っていただけたら、もっと良いと思っております。

**聖マリア病院** ご質問ありがとうございます。聖マリア病院がなぜインドネシアでの清浄化を取り組もうと思った理由は、日本のダイアライザーを使用していたからです。日本のダイアライザー

は非常にポアサイズ（細孔径）が大きくて、エンドトキシンの流入が非常に高いものが使われております。インドネシアでは普通に清浄化されずに使用されており、この現場を見て、10年20年後の透析患者さんの予後が非常に悪くなるという印象を受けております。それで私どもはアウトカム指標の中に「エリスロポエチンの使用量を減少する」ということを入れております。エンドトキシンの流入には微細炎症の影響があり、症状では出てこないのですが、徐々に蝕まれる微細炎症としてβ2-マイクログロブリンの産生亢進、それに伴うアミロイド物質の亢進、その他色々な微細炎症の影響があります。その辺をまずマーカーとして取り上げさせていただきます。

**慶應義塾大学** 非常に重要なお質問をいただき、ありがとうございます。中外製薬が発売しているIL-6の阻害薬はリウマチ分野では特効薬として認められている薬剤です。ヒュミラ等のTNF阻害薬もちろんそうなのですが、IL-6阻害薬も国際的な優位性が十分あります。ただ、インドネシアの現状としては、どの生物学的製剤も採用されておりません。標準治療薬の飲み薬でメトトレキサートというのがあるのですが、これもまだ普及が行われておりません。重症な方には、それだと難しく、生物学的製剤が必要なのは間違いないので、保険適用が出来れば目指したいと、我々も現地のリウマチ協会も非常に切望しております。それを当面の大きな目標として取り組みたいと考えております。

**質問者3** いわゆるACRとかEULARのベースまでいった場合に、生物学的製剤は6、7シリーズくらいのトシリズマブやアバタセプトがある中で、インドネシアにおいて日本製の生物学的製剤が特に使われるシチュエーションというのは、実際に現場をご覧になって何か感じるところはありましたでしょうか。

**慶應義塾大学** はい。有効性に関しては、ガイドラインではどの生物学的製剤も横並びになっておりまして、リウマチ内科医としましては、どれでも良いので採用して欲しいというのが実際のところかと思っております。ただ、日本製のものに関しては、その中でも単剤で使うと少し良いとか若干の優位性があります。また、日本のディストリビューターが実はインドネシアに1つありまして、そこがTNF製剤を是非採用して欲しいということで、日本の企業2社が保健省に対して一生懸命アプローチを開始しているところです。

**司会** 他に質問はありますか。

**質問者4** 透析に関して質問させていただきます。エンドトキシンや水の管理者はバイオメディカルエンジニアになると思うのですが、今後の展開でバイオメディカルエンジニアの教育等について具体的に何か方針等ありましたら教えていただければと思います。

**聖マリア病院** ご質問ありがとうございます。私どものインパクト指標の中に入っているのですが、基本的には講義を受けた4名をキーマンとして大学内に臨床工学部を設けて、教育施設を作ろうとしております。もちろん実習をするためにも、機器のシミュレーションの部屋を作ろうと考えております。最終的には、それが国家資格になるような形に持って行こうと考えております。

**質問者5** WHOの2016年のガイドラインに医療機器に関する提言があって、バイオメディカルエンジニアは2年以上の最低限の知識を持っている技師ということになっていると思うのですが、

日本での臨床工学制度のようなものを考えていらっしゃいますか。

**聖マリア病院** 基本的には日本とインドネシアの大きな違いは、臨床を行っていないかどうかです。私も今回、4名の研修生を受け入れて、やはり医療機器を管理するには臨床の知識もかなり大切だということを痛感いたしました。試験などを色々やってみますと、やはり非常に薄い知識しかなく、機器のトラブルによって患者さんにどのような影響を与えるか、また、患者さんがそういう状態になった時に機器が原因なのか、そうではないのかという判断にも、臨床の知識が必要だと思えます。そこまでは教育したいと思っております。

**松園会** 我々もバイオメディカルエンジニアが重要なパートを占めているということを知っておりまして、教育をしたいと思つたのですが、日本の臨床工学技士とは全然違っていました。本当にバイオメディカルエンジニアとして透析をしているわけではなく、機械のことを分かっているという方々が大学を卒業して技師になり、透析室に配置されているという状況で、透析のことはほとんど分かっています。

それで考えて、PSNと一緒にそういう学校を作ろうという話をしたのですが、PSNには管轄外と言われてしまいました。医師や看護師は管轄するが、バイオメディカルエンジニアは違うということでした。そこで、臨床工学技士学会の方々と相談して、今、やろうとしているのが、夜学の認定透析技士というような形です。病院に勤めていらっしゃる今のバイオメディカルエンジニアに対して、透析にもう少し詳しくなっていくための夜学コースができないかと検討しております。そうしますと、国家資格には程遠いですが、何らかの資格として認定透析技士を足がかりに、最終的には国家的な制度になれば良いと考えております。

**司会** そろそろよろしいでしょうか。ここで質疑応答のセッションを終わりにさせていただきます。

---

# VI

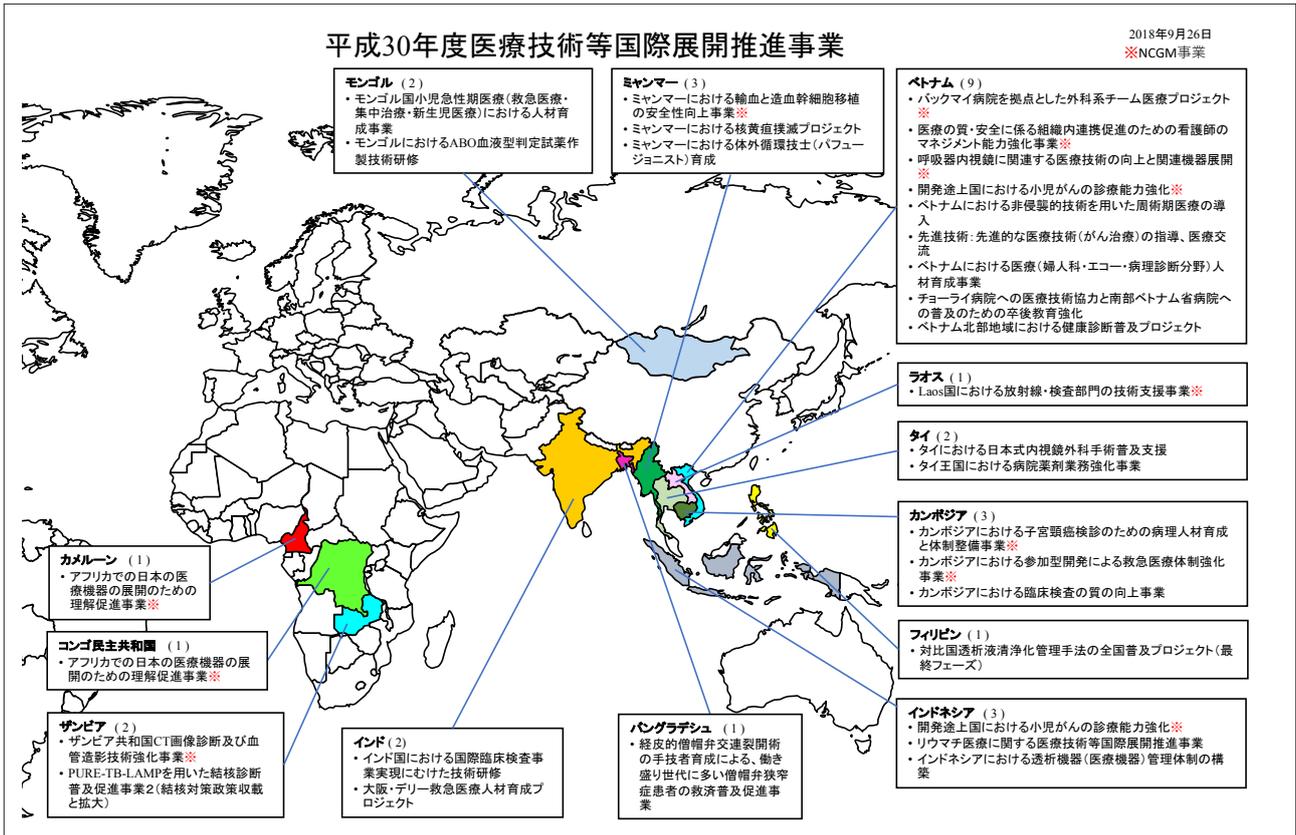
## 全体総括

---



# 全体総括

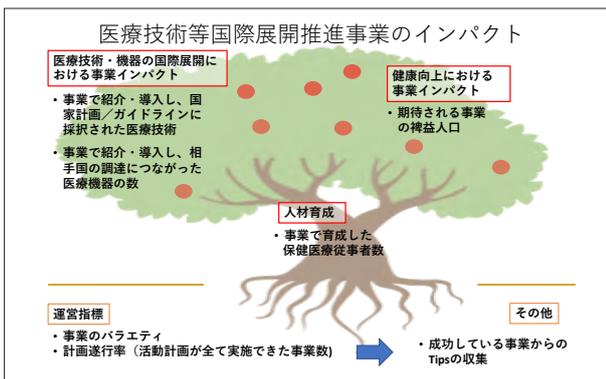
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)  
国際医療協力局 連携協力部 展開支援課



皆さま、朝からお疲れ様です。最後に、総括と、皆さんとお話し合い等が出来たらと思います。国際展開推進事業は今年で4年目になります。4年間を見てきて、色々成果が上がってきたものもありますし、課題が見えてきたものもあるかと思っています。今年度の事業全体を総括するという形で、簡単に状況をご説明したいと思います。

今年度の国際展開推進事業の全体像になります。アジアが中心になります。あとはアフリカです。北米南米等はありませんが、日本の「アジア健康医療戦略」ということから、アジア中心であることがこの事業の特徴になっています。

今年度はトータルで29事業が行われました。それぞれのご発表を聞いていただきたいと思います。基本的には人材育成研修事業という形になっております。出来ることと出来ないことがあるのですが、例えば機材や物を買ったり、建物を建てたりすることは当然出来ませんし、研究的な要素も難しいです。そういう中で、我々がどのように見ているかということをご説明したいと思います。



スライドのイメージはリンゴの木なのですが、地面から木が生えておりまして、日本の制度、仕組み、製品そのものを世界に展開していくというのが、この事業の大きな目的になります。そして展開していったもの1つ1つがリンゴの実になります。いきなり実がなるわけではなく、根があり、幹があり、枝があって、初めて実がなるかと思っています。

今年度は、今までのものを踏まえて、まずは単年度の事業としてどのようなアウトプットがあり、アウトカムがあるのかを、皆さまにお願いしてそれぞれの事業について説明していただきました。今年度は4年目になりますので、2年目、3年目と複数年度を重

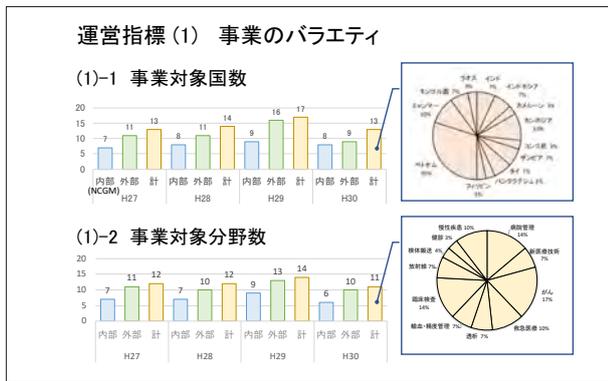
ねた事業の中には、かなりインパクトが見えてきているものもあります。インパクトの1つとしては、例えば事業で紹介したり、導入したりしたものが、国家計画や国家のガイドラインなど、いわゆるその国での技術的なスタンダードの中に入っていたものが幾つか見られます。それから事業で紹介して、導入して、実際に機材の調達に繋がったものもあるかと思えます。最終的にはそれが健康向上のインパクトとして繋がったものも見られるようになってきました。そのために人材育成のための研修事業を行っているというのがこの事業です。

事務局としましては、この土台の部分を見させていただいております。事業そのものをどのように運営しているかをはじめ、国や事業内容のバリエーション、計画の遂行率なども見せてもらっています。その中で成功している事業、インパクトに繋がった事業のTipsを収集していけたらと考えております。



事業の実施主体は、企業が中心となっているもの、大学が中心となっているもの、NCGM が中心となっているもの、その他ということで特に偏りなく、4年間ほぼ同じようなバランスで続いております。

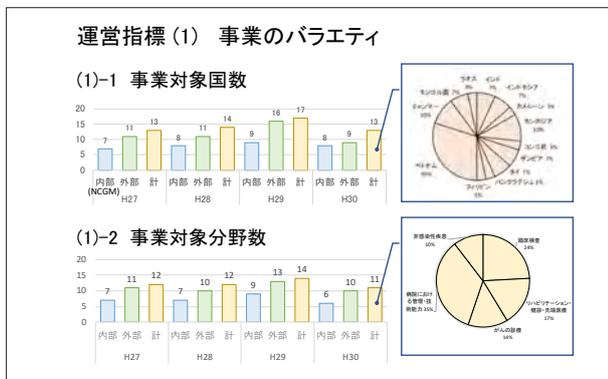
もう1つ大事なこととして、計画遂行率、予算の執行率があります。「計画したのは良いが実施できなかった」ということが初年度はありました。ですが、2年目から事業の計画遂行率はだいたい95%から100%となっており、非常に良く計画されて、良い事業を遂行されているという印象です。



1つ1つ見ていきたいと思うのですが、まずは事業のバリエーションがどうなっているかです。対象国ですが、内部と外部というのは、NCGMの中で運営管理をしているものと、外部機関に委託契約という形でお願いしているものに分かれています。国を見てみると、ベトナムが1番多く、ミャンマーやカンボジアが続いております。全体としては、毎年13~17くらいの対象国があり、先程の地図に出ていたようにアジアを中心にアフリカが数か国あるという構成となっております。対象分野は、臨床検査、がん、病院管理等に分かれており、輸血の精度管理や透析、放射線、検診や、新しい医療技術までと、かなりバラエティに富んだものになります。



次が人材育成の部分です。どのような形で何人くらい育成したかは、先程お話ししたバラエティに富んだ分野の事業になります。スライドは、4年間の総計を示しています。日本で受け入れて実施したもの、相手国に行って実施したものがありますが、これまで1,000人を超える方が研修で日本にいられています。相手国では、4年間で18,000人が研修やワークショップ、セミナーという形で、新しい知識や技術を得ていただく機会を得ています。合わせると19,638人になります。この数字は、皆様から提出していただいた報告書を基に計算しております。



これを今年度の分野で分けてみますと、5つの分野になります。

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

H30年度までに **4例**

- ・ベトナム (1): 保健省による「医療事故防止のためガイドライン(インシデントレポートに関するガイドライン)」の検討会メンバーに修了生が複数関与
- ・ベトナム (2): 嚥下食が健康保険の適応対象になる
- ・ミャンマー: 国家輸血ガイドラインが発刊
- ・モンゴル: ABO型判定用試薬作製にかかる手順書が、国立輸血センターのプロトコールとして使用される

インパクトをもたらしたものにどんなものがあるかを探してみました。今日のプレゼンの資料や報告書で確認しておりますので、「私達の報告が入っていません」ということがあるかもしれませんが、少なくともこのようなものがインパクトとして挙げられたということです。ガイドラインや国家計画に採択された医療技術という形でインパクトをもたらしたのものではないかと思ってみますと、例えばベトナムのインシデントレポートに関するガイドラインや、嚥下食が健康保険の適応対象になったこと、ミャンマーの国家輸血ガイドラインが発刊されたこと、モンゴルの輸血センターのプロトコールの話などが挙げられます。他にも幾つかあるかもしれませんが、少なくともこのようなインパクトが出てきたということになると思います。単年度では出来ない事業も多いので、特に複数年度の中から出てきたものと思います。

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト (2)

相手国の調達につながった医療機器の数

H30年度までに **17例**

- ・カンボジア: シスメックス 血液検査装置 (100台)
- ・タイ: ①自動錠剤分包機 (3台)、②注射薬リアルタイム薬品管理装置 (1台)
- ・バングラデシュ: イノウエ・バルーン (約150本)
- ・フィリピン: ①透析用ETRF (9台)、②ET測定器 (1台)
- ・ベトナム: ①EBUS機器 (1台)、②軟性気管支鏡 (1台)
- ・ミャンマー: ①テルモ社 人工心臓装置 (1台)、②テルモ社 輸血用トリプルバック (37,000)、③テルモ社 白血球除去フィルター (赤血球製剤用 3,000、血小板用 1,000)、④テルモ社 採血用チャージャー (20台)、⑤大同工業 血液用冷蔵庫 (1台)、⑥久保田商事 血液型検査用遠心器 (2台)
- ・モンゴル: モノクローナル抗体産生用の①クリーンベンチ、②培養器、③培養のための試薬

そして、もう1つの柱である機器の調達に繋がったものについてですが、数は増えております。実際に「検査機器が売れました」、「タイの分包機が売れました」、「イノウエ・バルーンが相手政府の予算に入って調達予定に入っています」といったようなことがあります。また、ベトナムでは軟性気管支鏡が売れました。1台で数千万円単位と聞いております。必要だと思えば相手国側は買うという状況で調達に繋がったという事かと思えます。ミャンマーでは、テルモ社が様々な形の調達に繋がっているようです。こちらも報告書から抜き出したものですので、これ以外にも追加があるかと思えます。

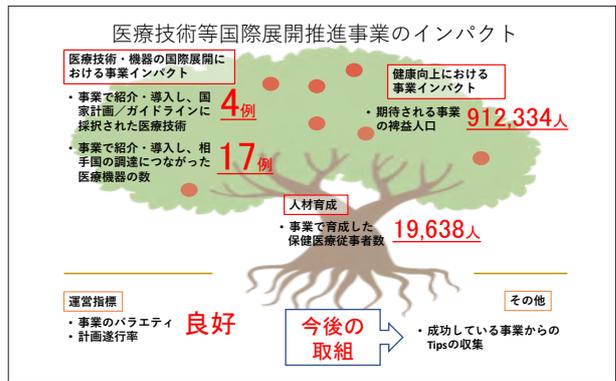
健康向上における事業インパクト

期待される事業の裨益人口 (延べ数)

**912,334人 (H30年)**

- 例)
- ・ベトナム 非侵襲的技術: 受講者の勤務する病院の平均手術件数 年間3万回
  - ・フィリピン 透析液清浄化管理手法: 対象10施設で透析を受ける患者数 約2,000名
  - ・ミャンマー 体外循環: 年間開心術 1,400例
  - ・モンゴル ABO血液型判定試薬作製技術: 血液製剤の供給数が約5万本/年
  - ・ベトナム 健康診断普及: 対象病院の外来内視鏡受診者数1日約200件、1年間約4万人
  - ・カンボジア 子宮頸がん: 病理検体提出数 約3,000-4,000検体/年・病院 ×3病院

指標もアウトプット、アウトカム、インパクトをそれぞれ設定し、実際にどのような裨益人口が考えられるかも出させていただきました。単純に合算すると、912,334人となりまして、ベトナムの非侵襲的技術やフィリピンの透析の話、ミャンマーの体外循環、モンゴルの血液型、ベトナムの健診、カンボジアの子宮頸がんといったようなところから、少なくともこの人数がこの事業の新しい技術の習得や調達を通じて裨益され、健康の増進に繋がったのではないかと考えております。



以上が今年度の国際展開推進事業のまとめになります。結論から言いますと、皆様にそれぞれの事業をきちんと責任を持ってやっていただいて、当初の計画、あるいはそれ以上の成果を挙げられた事業もあるということです。その一つひとつを我々が紹介していければ良いと思っております。健康向上におけるインパクトは、ちょうどスライドにあるリンゴの枝がどんどん広がり、緑が増えてくるようなイメージになるのですが、そういったものが増えてきているのだからと感じています。

ただ、これは経産省の方からのお話にありましたが、我々が厚労省から委託を受けている本事業で1つ強調したいことは、知識と技術をもって新しい技術や機器を動かす人材を育てていかなければ、決して実にはならないということです。この幹が細いまま実がなっても、次の年にはリンゴはならないということです。

国際医療展開推進事業の1年のキーとなるところは、この根っこのから栄養を吸って、どんどん幹を太くしていき、リンゴがどんどん実る形で進んでいっているということだと思えます。その中で、特に成果に繋がったもの、インパクトに繋がったものがなぜ上手くいったか、逆に何が難しかったかというTipsを、事務局としても皆さんにご連絡し、情報をいただきまとめていけたらと思っております。以上です。

## VI. 全体総括 討論

**司会** 今までの4年間の事業を振り返って整理したところですが、お時間もあるので皆さんからご意見等ありましたらご発言をお願いいたします。

**事務局** 国際医療協力局の杉浦と申します。事務局をさせていただきました。今年からプレゼンテーションのフォーマットを決めさせていただいたおかげで、どんな事業かがかなり分かりやすくなったのではないかと思います。去年までは自由に発表していただいたのですが、結局何をやってたのだろうと分からなくなってしまふよりは、フォーマットを決めて、どんな成果だったか、どこが難しかったか、どんなインパクトがあったかをまとめていただくようにしました。

また、アウトプット指標、アウトカム指標、インパクト指標というのを設定させていただいてから今年で2年目になります。やはり1年目では、指標をお互いが同じ理解のもとで設定するのが難しかったのですが、今年はいよいよ同じような認識で書かれていたと思います。

アウトプット指標は研修が終わった直後に書かれるもの、アウトカム指標は、例えば本国へ持ち帰って、そういう技術を使ったかどうかを見るもの、そしてインパクトはその数年後を見るものということになります。私達も経験していることですが、本当に難しいと思います。4年間を見て、インパクトとして出てきたことは、我々も非常に喜んでいるところです。こういった指標の立て方等についても、何かご意見ありますでしょうか。

今日の話の中で、データが無いという話もあったと思います。我々が海外で仕事をする上で、十分承知しております。難しいということは、良くわかるのですが、それでもここに出してもらいたいということ、我々はお話しているわけです。今回の NCGM の事業で、ベトナムのバックマイ病院における3つのプレゼンがあったと思うのですが、本当に相手側と一緒にアウトプット、アウトカム指標まで考えるというところが大きな違いとなっていると思います。

もし事業をやられたところで日本側で指標を考えて進んでいってしまうと、当然、そのデータが取れないということがあるのですが、相手側と一緒に「日本の事業ではなく、一緒にやる事業だ」ということで進めて、どんなデータだったら出るのかということから始めてもらうと良いと思います。データが出ないというのは、確かにあると思うのですが、出ない中にも何が出るのかということが言えるのではないかと思います。私は今年ベトナムと一緒に行ってきてきたのですが、話をするときちゃんとデータが出るのではないかと思います。そんなに簡単なことではないと思いますが、コメントいかがでしょうか

**発言者 A** こういう指標があったら、すごく参考になると思ったことがありました。色々な国で保健省や現地の企業の方とやりとりする中で、「進みやすい」とか、「非常に真面目なベトナムでし

たら親日で割と話しやすい」とか、「インドネシアの方は非常に真面目で勉強をすごくされている」とか、そういった背景や、文化、人の性質、事業のしやすさなどの情報があると、次にトライする時に参考になるのではないかと思います。

**司会** ありがとうございます。指標の取りやすさと言いますか、仕事のしやすい国、社会の仕組み、国の体制が厳しくて仕事が難しい国というのがあると思います。また、相手側との長い付き合いがある団体の方々は、やりにくい国かもしれないけれど、ずっと長くやってきたといった話もあるかもしれません。他にいかがでしょうか。

**発言者 B** 私どもは今、対象としている病院と非常に長い間お付き合いをしているのですが、その中で指標を出してくれる課は出してくれますが、やはり話し合います。「これを出しましょう」、「これだったら出ます」と言うのですが、ベトナムカレンダーはご存知かと思いますが、2月の旧正月の休みが近づいてしまうと、幾ら請求してもなかなか出てこないというようなことが起こります。国によって難しいところはあると思うのですが、やっているうちに増えてきます。やはり完璧なものを求めても難しいと思います。バックマイ病院が出来た時に、新しい病院が出来たことがターニングポイントとなって「やっていきましょう」ということになりましたので、何か始めた時にはそういうことをやる上での1つの節目になるのではないかと考えております。

**事務局** ありがとうございます。まさにおっしゃる通り、ベトナムでは時期によって仕事が全く動かないことは我々も承知しております。そういうことも含めて、いつまでどのようなことするかを考えて事業を計画する時には、今までの発表を見ていただいてお分かりになるように、まずは1回、向こうにいきましょう、そして向こうから受け入れ、3回目はフォローアップという形が多かったように思います。そうでないところもありますが、多くの場合は、相手側は日本の大学や企業が来て研修をしてくれるというのはウェルカムですので、誰とどんなことをしましょうというところは非常に話しやすいと思います。そこで、何が本当に達成できるのか、この事業は「ただやりましたよ」というだけでは説明がつかないので、何が変わったのかを示さないといけないということを、相手側に伝えていただくことが大事だと思います。残念ながら指標が出ないところは対象から外す方が良いと考え、やるからにはどんな変化が出るかを相手側と話をすることが大事であると、この4年間を通じて感じると思います。おっしゃる通り、やはり国によって全然違いますし、話し合えば全部良いということだけでなく、それで解決しないことがあることもよく分かっております。

**発言者 C** 私は全く国際医療展開推進事業に関わっておりません

ので、客観的な見方ができるかと思えます。アウトプット、アウトカム、インパクトで指標を見ていますが、もう1つの重要なのはインプットということだと思います。この事業がどのくらいのお金で動かされているかなどの視点も重要じゃないかと思えます。

また、研修数というのがありますが、実は数も大事ですが、それだけではないのではないかと思います。例えば日赤の事業で1人しか育てていない事業がありましたが、その人は3カ月間の研修をして、何でも分かるようになり、コアパーソンとしてサステナビリティには非常に貢献するのではないかということでした。どのくらいキーの人を、サステナビリティを考えて育てたかという、数ではない指標も重要ではないかと思えます。

**事務局** ありがとうございます。それも今日の発表で良く分かりました。本当に1人だけというところと、かなりの人数がいるところがあることが分かりやすかったと思えます。人数が多いと良い、少ないと良くないということだけでなく、それで何が本当に出来たのか、何が変わってきたのかが重要だと思います。1年で変えるのは確かに難しいことだと思うのですが、少なくともどういうことを変えようと思って、どういうステップを踏んでいるのかということが分かるのが大事だと思います。人数が全てとは思っておりませんし、それ以外のところも重視するべきだと考えております。

**発言者 D** 貴重なお話しありがとうございました。こんなにたくさんさんの国で、色々な支援が行われていることを初めて知りました。インパクトのところで、日本の医療機器が売れるということが先程のリンゴの木のスライドであったと思えます。休憩の時間に意見交換をさせていただいたのですが、日本の医療機器が売れるというのはなかなか難しく、東南アジアの医療人はだいたい欧米に留学しているので、ドクターであれば研修医時代に使ったものを買いたいというのがあると思えます。今回の事業は大変有意義なのですが、我々ももし事業計画を立てるとしたら、招聘研修も専門家派遣も1週間単位の短期間になると思うのですが、やはり1週間だけ見学したり、体験したりして、「よし、この機械を買おう」と考えるというのは、大学で3～6年間かけて勉強して触っていた機器と比べると決められないと思えますので、成果として出づらいうように思いました。同時に、欲しいと思っても消耗品や試薬が手に入らない、機械は良いけれど周辺部分は買えない、先方の厚労省に認可されてない、という問題があり、なかなか成果として出づらいうのではないかと思えます。努力はしたいと思うのですが、そう思いました。

**司会** ありがとうございます。まさにおっしゃる通りだと思います。例えばこの事業を通じてアイデアが、ある機械や機材の新しい開発に繋がったり、調達に繋がったりするのは非常に大きなことなのですが、そんなに簡単なことではないと承知しております。午前中に色々な業界の方々が「アイデアを募集しています」とおっしゃっていましたが、それを繋ぐことも可能なのではないかと思えます。実際に、「この機材を売ろうとしたけれど、消耗品の調達が難しいから、この容器は何かありませんか」といったことも、この事業の隠れた任務ではないかと最近思い始めています。

**発言者 E** この指標としてはカウントできないかもしれませんが、例えば人材育成を通じて現地の病院のグループやドクターからのニーズが見えてくると思えます。日本の機器はハイスペックなところがあると思うのですが、必要十分なニーズはこういうも

のだということ、報告会やレポートを通じて日本の医療機器メーカーにフィードバックできるような情報が上がるということも、1つのアウトカムではないかと思えます。

**司会** 我々としてはまさにその通りと考えておりまして、この事業とは別に医工連携や他のものづくりの企業へと繋げていくようなネットワークにも我々が入っております。そういう情報がありましたら、また我々を通じて繋ぐことが十分可能だと思っております。

**発言者 F** 元々は JICA を中心に無償資金協力や技術協力等で協力してきたわけですが、その時には縛りはなく、どの国の機材でも良いということでしたが、やはり日本の機材の流用化ということで、消耗品の調達についてもきちんと分析し、消耗品の調達が出来ると日本のもので使ってそれぞれに教育してきたと思えます。一方で経産省も今度は日本の機材をどんどん売りたいという考えがあり、もちろん厚労省も考えておられると思うので、省の枠を取り払うような感じで、専門家とメーカー、産官民が協力し合っただけでやっていくような形にどうにか出来れば、その辺のバリアはだんだん取れていくと感じております。

**事務局** ありがとうございます。まさにおっしゃる通りで、そのために今日も昼前に経済産業省からも発表していただきました。経済産業省の国際展開の事業の発表会には、NCGM も「こういうことをやっています」とお話ししています。経産省、厚労省ともお互いに情報交換を行い、何をやっていくかを報告し合っています。そういう形で進めていきたいと思っております。

**司会** 残念ながら、まだ情報交換の段階かなというのが私の個人的な印象です。省を取っ払って、日本としてこれを方針として打ち出していくことがあっても良いのではないかと考えております。そういう意味で、それぞれの事業から色々なご苦労も含めたご発表をいただきまして、とても有意義だったと思えます。こういったものをまとめていくことも事務局としてこの先考えていけたらと思っております。

他にご意見はありますでしょうか。ないようでしたら、最後に日下局長よりご挨拶させていただきまして、この報告会を閉めさせていただきますしたいと思います。

# 閉会の挨拶

国立国際医療研究センター  
国際医療協力局長 日下 英司

国際医療協力局 局長の日下です。本日は長時間にわたり報告会にご参加いただき、ありがとうございました。国際医療展開推進事業は4年目を迎えました。当初に比べてかなり進んだという感じがしております。加えて、やはり問題点も見えてきたと思います。ディスカッションの中でも話がありましたが、本事業をどう評価するのかという話と、国際展開を考える上で本事業だけで見ていて良いのかという話がありました。やはり JICA や経産省の事業も含めて、この国際医療展開推進事業だけではなく、外の部分でもどう連携していくのが非常に重要なのではないかと考えています。

皆さんが事業を進める上で、どういう問題点があるか、こういうところを変えて欲しい、こういうところを手伝って欲しいなど、リクエストがありましたら、また事務局までご連絡いただければと思います。来年度につきましては、冒頭に議長からも話がありましたが、4月以降に改めて公募するという方向で進めさせていただきますので、今暫くお待ちいただければと思います。今日は長時間にわたりまして、どうもありがとうございました。

平成 30 年度  
医療技術等国際展開推進事業  
報告書

令和元年 8 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)



9784909675613