

1. 病理サービス展開のための病理人材教育制度事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

【現地の状況やニーズなどの背景情報】

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

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

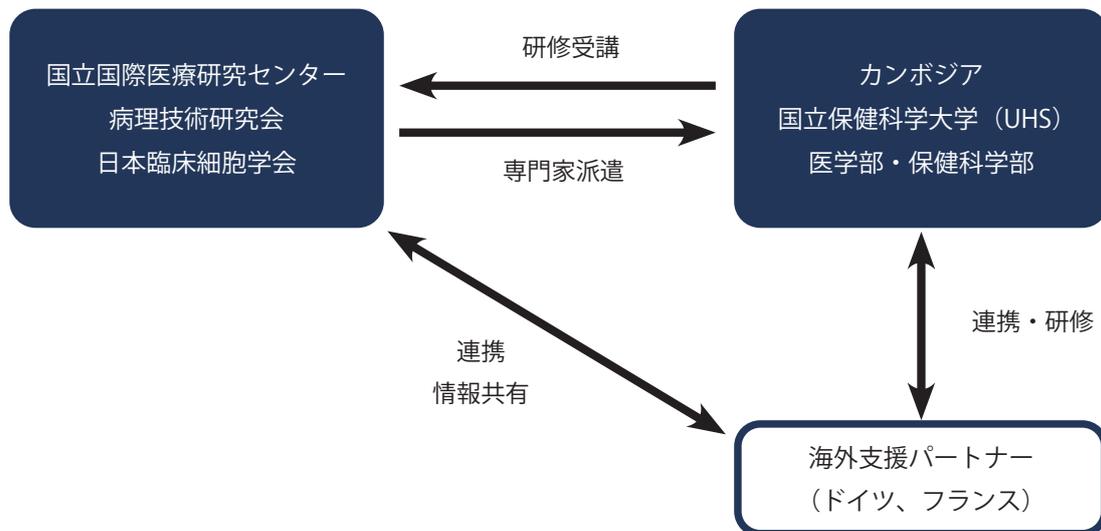
その後、2019年にはUHS学長より、臨床検査学科技師コースへの病理検査学の導入支援要請があり、2020年には病理レジデントコース2期生6名が研修を開始した。

【事業の目的】

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

【研修目標】

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



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

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

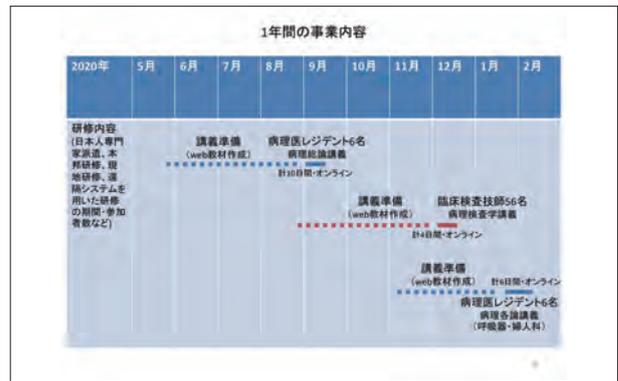
そこで、我々は本事業の2020年度の目的として、以下の3点を挙げました。

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

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

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

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



1年間の事業実施スケジュールです。

大きく分けて3つのオンライン研修を行いました。

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

です。

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



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

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

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

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

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

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

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

今年度の成果指標とその結果

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

6

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

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

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

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

今年度の相手国への事業インパクト

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- なし

健康向上における事業インパクト

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

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

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

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

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

これまでの成果

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

今後の課題

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

これまでの成果の成果としては、4つ挙げられます。

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

今後の課題としては、下の2つが挙げられます。

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

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

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

将来の事業計画

事業のインパクト:カンボジア国内における病理人材の拡充

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

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

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

最後に、本事業の将来の事業計画について説明します。

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

ご清聴ありがとうございました。