

## 06 カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)

**事業名:カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上****実施主体:国立国際医療研究センター 国際医療協力局****対象国:カンボジア王国****対象医療技術等:**①医療技術、医療機器・医薬品:放射線検査(マンモグラフィ・CT)技術、放射線機器の管理**事業の背景**

昨年度実施した「カンボジアにおける胸部X線画像診断支援機器導入事業」において2つの州病院に対して供与されたX線撮影装置が未使用であること、診療放射線技師の技術・知識不足の2点の課題が確認された。昨年度事業を通して装置の使用は開始されたものの、装置の適正使用や診療放射線技師の技術・知識不足の課題は残されたままだった。

また、カンボジア国立母子保健センターでは今年度新たにCT(Computed Tomography)装置が導入され検査開始のためにCT検査に関する技術や知識の共有の要望があった。また、母子の診療のみならず、総合診療への診療範囲拡大にともないマンモグラフィ等の検査の増加も見込まれており、放射線検査全般の知識・技術の向上が要望された。

**事業の目的**

カンボジア王国における診療放射線技師の技術・知識の向上によりカンボジア王国での放射線検査の質の向上を図るとともに、病院へ導入された機器が適正に使用され続けるための管理や保守に関する知識共有を行う。

1

本年度に実施した「カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上」事業に関してご報告いたします。

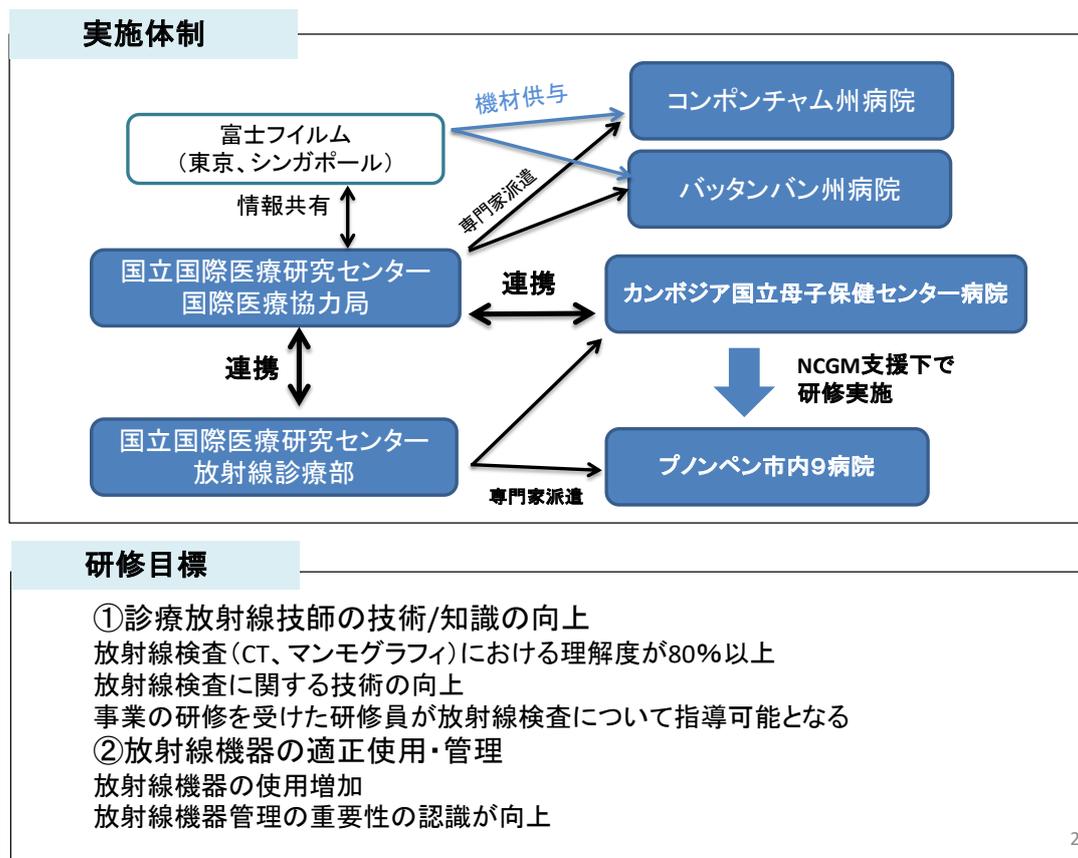
昨年度実施した「カンボジアにおける胸部X線画像診断支援機器導入事業」において2つの課題が分かりました。1つ目は、2つの州病院に対して供与されたX線装置が未使用であること。2つ目は装置を使用する診療放射線技師の知識や技術が不足していることでした。昨年度、事業を通して装置の使用が開始されましたが、装置の適正使用や診療放射線技師の技術・知識不足の課題は残されたままでした。

また、カンボジア国立母子保健センターでは従来の母子に対する診療に限らず、一般診療を昨年度より開始したことでCT検査の需要が高まり、今年度新たにCT装置が導入されました。これを受け、CT検査を開始するために技術や知識の共有の要望を受けました。さらに、一般診療への業務拡大により、今後マンモグラフィ等の検査の増加も見込まれており、放射線検査全般の知識・技術の向上のための活動が重要であると考えました。

このような背景から、本事業はカンボジア王国における診療放射線技師の技術・知識の向上によりカンボジア王国での放射線検査の質の向上を図るとともに、病院へ導入された機器が適正に使用される続けるための管理や保守に関する知識共有を行うことを目的として活動いたしました。

## 06 カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)



本事業は国立国際医療研究センター国際医療協力局が主体となり、同センター放射線診療部と連携し、実施いたしました。

また、放射線機器を扱う富士フィルム社に情報共有をしていただき、機器の管理や適正検査実施のための設定変更等に対応していただきました。

事業対象としては、昨年度事業で対象としていたコンポンチャム病院、バタンバン病院です。昨年度事業のフォローアップも含めて専門家派遣を実施しております。

また、今年度はカンボジア国立母子保健センターを中心としたプノンペン市内9病院に対しても放射線技術・知識に関する研修を行いました。

研修目標としては、CT検査やマンモグラフィ検査等の放射線検査における理解度が80%以上となることと、放射線機器の管理が適切に実施できる状況を確立することといたしました。

## 06 カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)

## 1年間の事業内容

令和5年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
<b>研修内容</b>										
<b>現地視察</b> 8/26-9/3 日本人専門家 2名										
				■						
コンポンチャム州病院、バタンバン州病院視察 カンボジア国立母子保健センターでの視察と協議										
<b>現地研修</b> 10/23-11/2 日本人専門家 3名										
						■				
コンポンチャム病院、バタンバン病院での適正使用のための装置設定修正 カンボジア国立母子保健センターでの研修1回(3日間) 参加者4名										
<b>現地研修</b> 1/30-2/8 日本人専門家 3名										
										■
バタンバン病院での装置設定修正 バタンバン病院での放射線機器安全管理研修 1回 参加者6名 カンボジア国立母子保健センターでの研修1回 現地講師 1名 参加者22名										

3

次に事業内容についてご説明いたします。

まず、1回目の渡航は8月26日～9月3日の9日間でバタンバン州病院、コンポンチャム州病院、カンボジア母子保健センターの3か所の現地視察を実施いたしました。それぞれの病院での現状把握を実施するとともに、バタンバン州病院、コンポンチャム州病院においては昨年度事業で対象としていた胸部X線画像診断補助システムの使用についても確認しました。

2回目の渡航は10月23日から11月2日の11日間渡航し、バタンバン州病院、コンポンチャム州病院においては装置の適正使用のための環境整備のため富士フイルム社と連携し、機器設定の変更を実施いたしました。カンボジア国立母子保健センターでは病院所属の全診療放射線技師4名に対してCT検査とマンモグラフィ検査に関する技術や知識向上のためハンズオンや実機を用いたデモンストレーションなども含む研修を3日間実施し、放射線検査に関する理解度を向上することができました。

3回目の渡航ではバタンバン州病院にて放射線機器の管理に関するセミナーを6名に対して実施し、継続的な機器適正使用を促すことができました。また、カンボジア国立母子保健センターではプノンペン市内9病院とカンボジア国立母子保健センターの計10病院を対象とした放射線検査に関するセミナーを実施し、22名が修了いたしました。

## 06 カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)



各研修や昨年度事業で対象とした機器のフォローアップを含む放射線機器の継続的な適正使用を促す活動の様子です。

10月渡航時には先ほどの事業内容でご説明したように実際に機器を用いた研修を含めたことで、より診療への影響が大きくなるような研修の実施に努めました。

右下のプノンペン市内病院勤務の診療放射線技師向けに実施したセミナーでは、カンボジア国立母子保健センターの診療放射線技師がCT検査の日常点検に関する講義を実施することで、10月に受講した研修内容をさらに深く理解することにつながりました。

## 06 カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)

## 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国立母子保健センター病院 ・診療に関わる診療放射線技師が持つべき知識の理解度が80%以上 ・2月セミナーで講師を行えるようにCT日常点検を理解 ・プノンペン市内病院を対象としたセミナーの実施 ②バタンバン病院、コンボンチャム病院 ・診療に関わる診療放射線技師が持つべき知識の理解度が80%以上	①国立母子保健センター 2月セミナーで国立母子保健センター放射線技師が講師を行う ②バタンバン病院、コンボンチャム病院 導入された胸部X線診断補助システムを20ケース実施	①国立母子保健センターで作成したCT撮影マニュアルが継続使用されることでより安全な医療提供につなげる
実施後の結果	①国立母子保健センター ・診療に関わる診療放射線技師が持つべき知識の理解度が80%以上 ・2月セミナーで講師を行えるようにCT日常点検を理解 ・プノンペン市内病院対象セミナーを国立母子保健センターがNCGMの支援の下で実施し、プレポストテストで理解度が16.9ポイント増加した ②バタンバン病院、コンボンチャム病院 ・放射線機器の使用状況を確認し、使用環境の改善の実施 ・バタンバン病院において装置日常点検および故障時対応方法に関するワークショップの実施	①国立母子保健センター 2月セミナーで国立母子保健センター放射線技師が講師を行う ②バタンバン病院、コンボンチャム病院 導入されたX線機器を用いて1000件以上のX線撮影を実施 バタンバン病院においては胸部X線画像診断補助システムが使用開始 現状は印刷等でケース数の把握は困難のためケース数は不明 コンボンチャム病院においてはX線撮影に使用されていたが、胸部X線補助システムの使用は認められなかった	①国立母子保健センター 国立母子保健センターで作成したCT撮影マニュアルが継続使用されることでより安全な医療提供につなげる マンモグラフィとCT検査に関するセミナーをプノンペン市内で勤務する診療放射線技師に対して実施したことでプノンペン周辺のマンモグラフィやCT検査の質向上に寄与した ②バタンバン病院 放射線機器の日常点検や故障時対応について講義したことで装置の継続的な使用を促進した <span style="float: right;">5</span>

事業によるアウトプットとしては、カンボジア国立母子保健センターにおいては診療に関わる診療放射線技師が持つべき知識の理解度が80%以上であることを確認しました。また、CTの日常点検に関する講師も実際に国立母子保健センター所属の診療放射線技師に担当していただきました。バタンバン州病院やコンボンチャム州病院においては、放射線機器の適正使用のため機器の設定変更等を実施し、使用環境の改善に努めました。

2月に実施したプノンペン市内病院を対象としたセミナーでは、研修前後で理解度テストを実施し、16.9ポイント正答率が向上しました。バタンバン病院とコンボンチャム病院においては、放射線機器の使用状況を確認し、使用環境の改善を行いました。また、バタンバン病院では装置の日常点検および故障時の対応方法に関するワークショップを実施しました。

アウトカムとしては、カンボジア国立母子保健センターにおいては所属放射線技師がセミナー講師を担当したことから本事業の研修により指導者を育成できたと考えられます。

バタンバン州病院やコンボンチャム州病院では、昨年度事業で対象にしていた放射線機器を用いて1,000件以上の胸部X線撮影を実施しています。バタンバン州病院においては胸部X線診断補助システムの使用が開始されました。

インパクト指標としては、カンボジア国立母子保健センターにてCT撮影マニュアルを病院所属診療放射線技師と共に作成したことで継続的に安全な検査の実施と継続的な機器の適正使用につながると考えています。また、放射線検査に関するセミナーをプノンペン市内で勤務する診療放射線技師に対して実施したことでプノンペン周辺の放射線検査の質向上に寄与できたと考えます。

また、バタンバン病院においては、放射線機器の日常点検や故障時対応について講義を行ったことで装置の継続的な使用を促進できたと考えます。

**今年度の対象国への事業インパクト****医療技術・機器の国際展開における事業インパクト**

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数  
なし
- 事業で紹介・導入し、対象国の調達につながった医療機器の数  
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) 32名
- 日本で研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数 0名
- 対象国で研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数 32名
- 研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数 32名
- 過去に研修を受けて講師・専門家となった現地の講師・専門家の合計数 1名
  
- その他  
プノンペン市内で勤務する診療放射線技師を対象としたセミナーを実施したことからプノンペン市内の約212万人の人口に対してより質の高い放射線検査の提供に資する可能性がある。

6

本事業においては延べ32名に対して研修を実施し、1名が研修を受けて講師となっていただきました。

また、今回プノンペン市内で勤務する診療放射線技師を対象としたセミナーを実施したことで、プノンペン市内の約212万人の人口に対して質の高い放射線検査を提供できる可能性が見込まれます。

## 06 カンボジア王国における診療放射線技師の技術向上

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター (NCGM)

## これまでの成果

## 1) 診療放射線技師の技術/知識の向上

- プノンペン市内の診療放射線技師の知識/技術の向上のためにセミナーを実施し、22名が修了した。
- 本事業で研修を実施した研修生がCT装置の日常点検に関する講義を実施したことで自主的な研修実施支援を行った。
- 診療放射線技師養成校の教師がセミナー対象病院に勤務していたためにセミナーに参加したことでセミナー内容を今後講義に反映していただくことで診療放射線技師の育成の発達が期待できる。

## 2) 放射線機器の適正使用・管理

- 昨年度事業開始時には使用されていなかったX線撮影装置の使用が開始され1000件以上の撮影を実施した。
- 放射線機器の適正使用のための環境整備を実施した。
- 放射線機器の管理に関する講義を実施したことで継続的な機器管理が期待できる。

## 今後の課題

- 本事業内で放射線技師養成校への働きかけを行ったが応答がなく診療放射線技師育成に関しては手薄となってしまったが、講師とは関係構築の余地があり講師への働きかけによる教育への介入を模索する必要がある
- 放射線機器が故障したまま放置されていた現状から継続的な使用を行うために装置管理等をさらに強化する必要がある。

7

昨年度と今年度の事業の成果を2項目に分けてご説明いたします。

まず、診療放射線技師の技術や知識の向上という点については、プノンペン市内に勤務する診療放射線技師の知識や技術向上のためのセミナーを実施し、22名が受講しました。

同セミナーにおいて研修を受講したカンボジア国立母子保健センター診療放射線技師1名がCT装置の日常点検に関する講義を実施することができました。これにより本事業により指導者が育成されたこと、そして今後の自主的な研修実施に対して支援を行えたと考えます。さらに、診療放射線技師養成校の教師が対象病院にて勤務していたため同セミナーに参加されており、今後の講義に本事業の研修内容を反映していただくことで診療放射線技師の育成の発達が期待されます。

2つ目の項目は、放射線機器の適正な使用と管理についてです。昨年度事業開始時には箱に入ったまま使用されていなかったX線撮影装置の使用が開始され、1,000件以上の検査を実施していたことや放射線機器の適正使用のための設定変更を実施したことで適正使用のための環境整備を行うことができました。また、放射線機器の管理に関する講義を実施したことで適正機器管理が実施され、継続的な機器の適正使用が可能となります。

今後の課題としましては、本事業ではカンボジア王国全土にわたる技術向上が重要と判断し、放射線技師養成校への働きかけを実施したが応答がなく、診療放射線技師の育成に関しては手薄となってしまったことが挙げられます。カンボジア王国全土での質の高い放射線検査を実施するためにも、折をみて養成校への働きかけを強化していくことが必要なのではないかと考えます。また、本事業において養成校で講師を務めている方との関係構築の余地があると判断できたため、講師への働きかけによる教育への介入についても模索する必要があると考えます。

また、放射線機器が故障したまま放置されている病院もあり、継続的な使用を行うためには装置管理をさらに強化する必要があり、今後も放射線機器管理に関する理解が深まることを期待します。

### 将来の事業計画

#### 診療放射線技師の技術向上

- プノンペン市内病院勤務の診療放射線技師を対象とした研修の実施
- 研修受講者による講義を実施したことから教育者の育成を修了
- 現地教育者主体の診療放射線技師向けセミナーや研修を拡大
- カンボジア王国全体での技術向上に向けた持続可能な研修実施
- カンボジア王国全体で放射線検査の技能が向上
- カンボジア王国の医療水準の向上に貢献

#### 放射線機器の管理

- 放射線機器の管理に関する研修を実施
- 放射線機器の管理(修理やメンテナンスを含む)に必要な知識を習得
- 故障後も継続使用するための体制を整備
- 放射線機器の持続的な使用を実現
- 医療製品が継続使用されることで放射線検査を滞りなく実施可能となる
- カンボジア王国の持続可能な医療提供に貢献

8

これまでの活動から、診療放射線技師の技術向上という点については、本事業の研修受講者による講義を実施することが可能となりました。今後は本事業の研修受講生の方々が主体となり、カンボジア王国の診療放射線技師に向けたセミナーや知識・技術向上の機会を創設することで、カンボジア王国全体の放射線技師検査の質が向上し、医療水準の向上に貢献できると考えております。

また、放射線機器の管理については、放射線機器の修理やメンテナンス等を含む管理に必要な知識を本事業では研修いたしました。本事業で得た知識をもとに今後機器を継続使用するための体制が整備され、持続的な使用が実現できると考えます。このような知識をカンボジア王国全体へ共有していただくことで国全体で医療製品の適正な継続使用が促され、カンボジア王国の持続可能な医療提供に貢献できることを期待します。