06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

事業名：カンボジア国における胸部X線画像病変検出支援機材導入事業
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胸部X線画像病変検出支援機材

事業の背景

日本の新型コロナウイルス対策支援で、富士フイルム社の「胸部X線画像病変検出支援機材（CAD：Computed-aid-detection）」が、日本の支援する2つの州病院に導入されました。これは、AI技術を活用して胸部単純X線画像から結節・腫瘤影、浸潤影、気胸の3つの画像所見を検出し医師の画像診断を支援するソフトウェアです。医師の負担を軽減し、効率的な画像診断ワークフローを支援し、膨大な数の画像を医師が読影する中でも見落としを削減することが可能なものです。しかし、導入された機器は使用されていないことや適切な使用方法を理解されていないということが問題視されていました。

事業の目的

富士フイルム社の「胸部X線画像病変検出支援機材（CAD）」は、カンボジアにおいてはまだ医療従事者の認知度は高くないです。このため、医療従事者の認知向上が不可欠です。NCGMと富士フィルム社が協力し、導入した２病院の医療従事者を対象に、胸部レントゲン診断に関わる、CADの有用性に関する現地シンポジウムを開催し、認知度の向上を測ります。

1

カンボジア王国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業として国立国際医療研究センター国際医療協力局が実施主体となり活動を行いました。

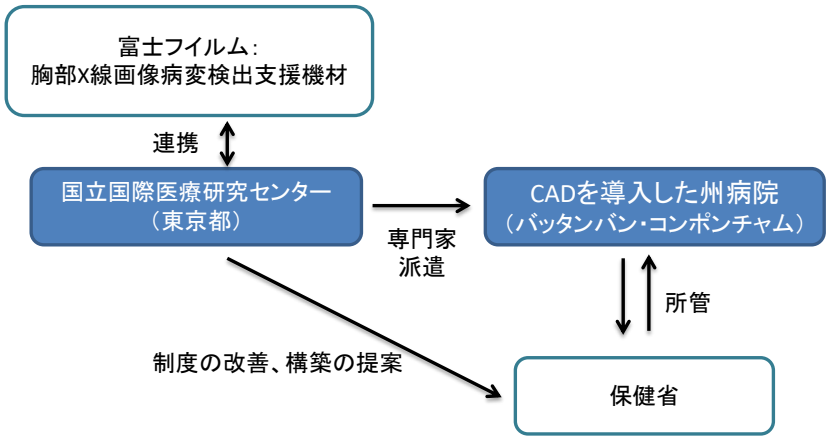
今回導入された機材は日本の新型コロナウイルス対策支援で導入された機材であり、富士フイルム社製「胸部 X 線画像病変検出支援機材」いわゆる、Computed-aid-detection、CAD と呼ばれる胸部 X 線画像に対する AI を用いた画像診断支援システムを保有した X 線撮影機器です。これを日本の支援するバッタンバン州病院とコンポンチャム州病院の 2 病院に対して導入されました。この機材を使用することにより医師の読影に対する負担を軽減し、効果的な画像診断のワークフローを支援し、膨大な数の画像を医師が読影する中でも見落としを軽減させることが可能になります。しかし、導入された機材は使用されていないことや適切な使用方法を理解されていないという背景を受け、事業を開始いたしました。

事業の目的は、NCGM と富士フィルム社が協力し、導入した 2 病院の医療従事者を対象に胸部レントゲン診断に関わる CAD の有用性に関する現地シンポジウムを開催し、認知度の向上を測ることです。

06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

実施体制



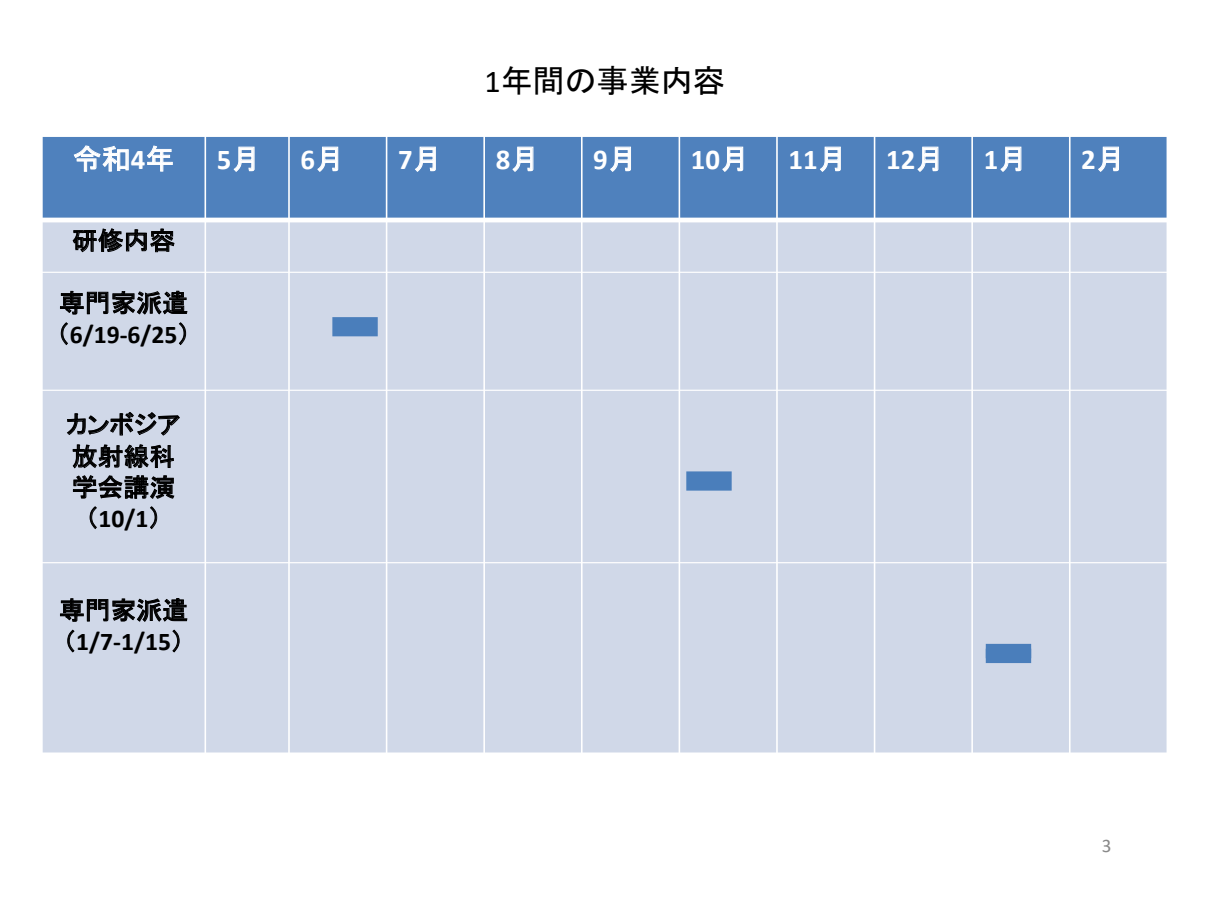
研修目標

導入されたCADへの理解度が80%以上になる
CADに関するシンポジウムの参加者　各病院15名以上

2

06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

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：

6 月に現地現状視察を主目的として専門家の派遣をおこない、CAD 導入病院であるコンポンチャム州病院とバッタンバン州病院を訪問しました。

その際に放射線科学会にもコンタクトを取り、学会が 10 月に行われるため CAD に関する講演について行うことを協議しました。

10 月 1 日に専門家によりカンボジア放射線科学会にて CAD に関する講演を開催し、カンボジア全土の放射線科医にむけての CAD 理解を促進いたしました。

1 月の専門家派遣では、CAD 導入病院であるコンポンチャム州病院とバッタンバン州病院に対して CAD の適正使用に関するシンポジウムの開催を行い、合計 50 名の方に参加していただきました。

06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

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現地シンポジウム参加者 •州病院の医師15名 •参加者の80%がCADについて理解（テスト）	①胸部レントゲンCADを用いて20例実施 ②研修に関連したCAD製品が現地で2台導入	①デジタルヘルス戦略にCADが収載
実施後の結果	①現地シンポジウム ・コンポンチャム州病院30名参加 ・バッタンバン州病院20名参加 ・プレポストテスト平均正答率が43%→88%	①周辺機器環境が整わず実施数確認できず ②バッタンバン病院において使用されていなかったCAD機器の使用開始	①デジタルヘルス戦略は現在策定中も、情報システムなどの注力する見込みで、CADについて収載される見込みは低い。しかし、CAD使用による胸部X線画像の見落とし防止効果が研修時テストにおいて確認されたため、医師の胸部診断における診断向上が見込まれる[5]

アウトプット指標に関しては各州病院ともに 20 名以上シンポジウムに参加していただくことができました。また、シンポジウム前後で行った CAD 適正使用に関するテストにおいて平均正答率が 43%から 88%に増加しました。

アウトカム指標に関しては、バッタンバン州病院、コンポンチャム州病院ともに CAD 機器の使用が開始されたことを確認いたしました。しかし、医師オーダーシステムの確立や診断に関わる周辺機器環境が整わず実施数の検証を行うことはできませんでした。

インパクト指標に関しては、デジタルヘルス戦略については現時点では CAD について収載される見込みは低いものの、CAD 使用による胸部 X 線画像の見落とし防止効果についてシンポジウム開催時に CAD ありと CAD なしの胸部 X 線画像で読影検証を行った結果、効果が確認できました。このため CAD 使用により医師の胸部診断における診断向上が見込まれています。

06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

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

  ありません

- 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

  DICOMシステム　1台

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）

・コンポンチャム州病院　30名

・バッタンバン州病院　20名

6

今年度国家計画やガイドラインに採択された医療技術はありませんでした。

この事業により CAD をより有効活用するために必要な画像保存、管理システムである DICOM システムの導入がされました。

また、CAD 導入病院 2 病院において合計 50 名にシンポジウム参加していただきました。

06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

今後の課題

1）診療放射線技師の技術力不足
今回視察した病院においてCAD機器がどのように使用されているか視察を行いました。その中で放射線検査の実施状況を確認した結果、診療放射線技師の知識、技術が不足していることが示唆されました。患者への被ばくに関する知識や画像形成など基礎知識の充足がよりよい医療提供へ重要であると感じました。

2）ODA導入機器から使用開始までの支援不足
今回導入されたCAD機器はカンボジア王国にとって革新的で非常に有効なものでした。しかし、機器の導入はされたものの機器を使用するための周辺機器の整備や病院ルールの設定がされていないがために使用されていない状況を確認しました。機器の導入後実際にその機器が使用されているのか、使用するために不足しているものはないのかフォローアップの必要性を感じました。

3）導入機器使用者に対するトレーニング不足
機器を使用する者に対するトレーニングが十分に行われていないがために有効な機能が使用されていないということが確認できました。

7

今年度初事業であったため、これまでの事業の成果はありませんでした。

今回視察した結果みえた課題は 3 点ありました。

1 点目は診療放射線技師の技術力が不足していることがありました。画像診断部門において実際の撮影状況についても確認しましたが、患者被ばくや画像形成など基礎知識の不足が感じられました。そのため、この部分の充足を行うことでより良い医療の提供につながると考えます。

2 点目は ODA により導入された機器の使用開始までの支援不足についてです。今回導入された機材は確実に各病院に届いてはいたものの実際の診療に使用するために必要な機材がない、または接続されていないなど問題を抱えていました。このため、機器の供与のみでなく、使用開始までの包括的な支援が必要であると考えます。

3 点目は導入された機材の使用者に対するトレーニングの不足です。機器を使用し患者の診断を行うためには丁寧なトレーニングがなければ困難です。医療技術向上にとって有効な機能を十分に患者に還元するためにもトレーニングをより充足させる必要があると考えます。

06 カンボジア国における胸部 X 線画像病変検出支援機材導入事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

将来の事業計画
・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。」

胸部X線画像病変検出支援機材（CAD）が理解されたうえで使用されることで胸部X線画像の見落とし防止につながり病院の診断機能の向上が見込まれる。また、使用マニュアルやガイドラインが策定されることで各病院でのCAD使用が促進されカンボジア王国全土での胸部X線画像診断の質向上が期待できます。

8

今回の事業で 2 病院で使用開始された胸部 X 線画像病変検出支援機材について理解されたうえで使用されることにより胸部 X 線画像の見落とし防止につながると考えられます。これにより病院の診断機能の向上が見込まれます。また、CAD の使用マニュアルやガイドラインが策定されることによりカンボジア全土の各病院での使用が促進され、カンボジア王国全土で胸部 X 線画像診断の質向上が期待できます。