

2. ザンビア共和国画像診断検査技術水準均てん化事業

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】

本事業は首都ルサカにあるザンビア大学医学部付属教育病院（UTH）で平成 29 年度から平成 31 年度に CT 撮影 / 読影、心臓血管カテーテル検査 / 治療を指導し大きな成果を収めた（平均 CT 検査数（40 件 / 日⇒60 件 / 日）、カテーテル心臓血管撮影 / 治療（0 件 / 日⇒1～2 件 / 日））。

一方、地方病院のリビングストーン総合病院とキットウエー中央病院では CT 装置をそれぞれ 1 台所有するが、学習の機会がないため CT 撮影技術水準が低く、精度管理（画質、X 線被ばく線量等）が不十分である。更に保守管理契約がなされていないため稼働状況が悪く技術支援の要望が高い。

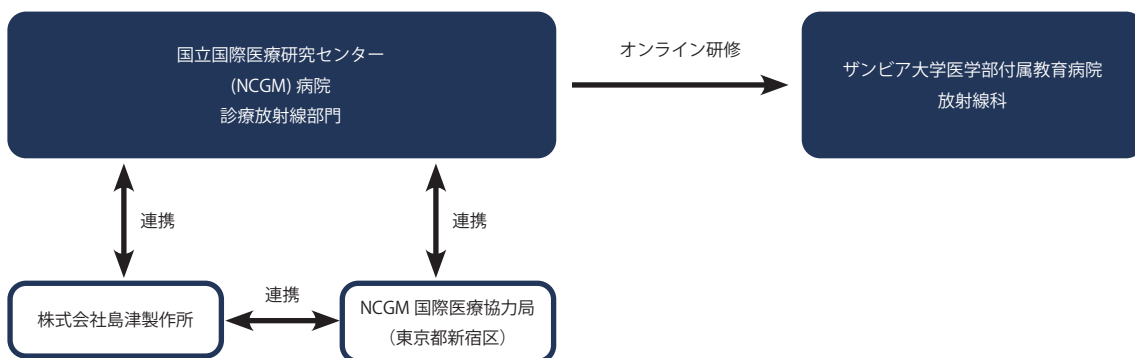
なお本事業の継続に関し、UTH 病院長及び UTH 放射線部門長から継続的な CT 撮影技術の支援要請を口頭で受けていた。

【事業の目的】

コロナ禍のため、事業対象を UTH の CT 検査室、研修方法はオンラインに変更し CT 画像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こととした。

【研修目標】

- ・ 患者接遇
- ・ 造影剤について
- ・ CT プロトコール管理
- ・ CT 被ばく線量評価
- ・ 冠動脈 CT
- ・ 医療安全教育（危険予知訓練含む）
- ・ CT 装置機器安全管理（精度管理含む）



国際医療協力局、センター病院放射線診療部門の若松です。2020年度医療技術等国際展開推進事業、ザンビア共和国画像診断検査技術水準均てん化事業の報告を行います。

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（以下 UTH）に 2015 年に設置しました。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ませんでした。これまでの事業として CT 画像診断と血管造影検査の技術支援を実施しました。

その成果として国内初となる冠動脈 CT、心臓血管カテーテル検査／治療を実施、検査件数も増加したが、UTH 病院長及び UTH 放射線部門長から継続的な CT 撮影技術の支援要請を口頭で受けていました。

事業の目的：

当初ザンビア国内の CT 技術の均てん化を目的にザンビア大学医学部附属教育病院を起点としてリビングストーン総合病院とキットウエー中央病院への技術指導を行う予定でしたが、COVID-19 の感染拡大に伴うロックダウン等が発生したためザンビア大学医学部附属教育病院 (UTH) に限定したオンライン教育を行う事としました。

実施体制：

ザンビア大学医学部附属教育病院 (UTH) 診療放射線局を対象とし国立国際医療研究センター (NCGM) 病院内の診療放射線部門と国際医療協力局が主体となりオンライン研修を実施しました。

研修目標

研修目標は、

1. 患者接遇
2. 造影剤について
3. CT プロトコール管理
4. CT 被ばく線量評価
5. 冠動脈 CT
6. 医療安全教育（危険予知訓練含む）
7. CT 装置機器安全管理（精度管理含む）

の 7 項目としました。また、島津製作所の本社工場を訪問し教材作成も行いました。



オンライン研修の様子です。当初心配していたネットワーク接続不具合ですが、ザンビア大学医学部附属教育病院のカウンターパートと現地雇用スタッフがきめ細かい対応をしてくれたお陰で大きな問題は発生しませんでした。

NCGM と UTH のスタッフが工夫を重ね、回を追うごとに、オンライン研修がスムーズになりました。

具体的には

1. Teams から Zoom への変更
2. UTH の IT スタッフの技術支援
3. 個人の携帯からのリモート参加者が増
4. Moodle に動画教材をアップしたため、いつでも予習、復習ができるようになった
5. ザンビア英語に慣れた通訳を手配しました

長期継続オンライン研修が成功した事で従来の少人数短期集中型研修で見過ごされていた UTH の放射線技師が不足する知識、技術が研修毎の Discussion や Q&A をすることで浮彫になりました。ぜひとも今後の事業展開にフィードバックしていきたいです。

これまで受け身姿勢であった研修に対し、積極的に教材動画の予習、復習を行い、研修中の質疑、応答にも研修が進むにつれより積極的に参加するようになりました。

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修参加者数 (人)										
第1回:8										
第2回:8										
第3回:11										
第4回:9										
第5回:8										
第6回:5										
第7回:10										
			準備期間 (教材作成、現地調査等)			(29日)	(27日)	(11日)	(22,29日)	(12,19日)
						遠隔システム研修				

事業内容：

オンライン研修を全 7 回行い必要な研修を行いました。今回非常に良かった点は研修を欠席したり、復習をしたい場合にはムードルを使用して何度も動画をみることができた点です。当然理解度もあがりました。その結果、研修後の到達度テスト成績に反映されました (pre/post 研修比: 正解率 21% 向上)。

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(具体的な数値を記載)	①On-line 研修生が pre/post test で正解率が 5%向上する	①施設の平均検査件数が 10%増加 ②UTHのCT被ばく線量が 5%減少	①疾患の早期診断/治療が可能 ②3D画像の提供により手術時間が大幅に短縮 ③医療技術、医療安全水準が均てん化
実施後の結果(具体的な数値を記載)	①On-line 研修生が pre/post test で正解率が 21%向上	①ロックダウンのため南アフリカから技術者が来れずCTの修理が出来ずアウトカムが生まれていない。	CT撮影技術、精度管理の知識が向上し、患者説明、検査説明の技術が向上し患者の精神的、身体的負担が減少する。

アウトプット指標はオンライン研修が成功したため前述の研修7項目に関する pre/post test で 21% 向上しました。

アウトカム指標は CT 検査件数、10%増加、CT 被ばく線量 5%減少でした。しかし、UTH の CT 装置は 2020 年末より故障したままです。キャノン代理店がある南アフリカが COVID-19 のパンデミックによるロックダウン中であるため修理が行っていません。当然ながら被ばく線量を管

理するための具体的な作業が CT 装置に行っていません。

COVID-19 が終息し、南アから技術者が来れる状況になれば CT 装置の修理も行えます。そうすれば日常業務が再開され、CT 撮影技術、精度管理の知識、患者説明、検査説明の技術が向上することで患者の精神的、身体的負担が減少しますのでこれをインパクト指標とします。

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

- CT撮影技術、精度管理の知識が向上し、患者説明、検査説明の技術が向上し患者の精神的、身体的負担が減少する

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(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

事業インパクト:

事業インパクトとして CT 撮影技術、精度管理の知識が向上し、患者説明、検査説明の技術が向上し患者の精神的、身体的負担が減少することが挙げられます。

健康向上における事業インパクト:

健康向上における事業インパクトですが、遠隔システムを用いた講義・実習・セミナーを受けた研修生が今後も UTH の CT 検査室で業務を継続することから、裨益人口はルサカ市で 200 万人、ザンビアの人口は 1600 万人が見込まれます。

今年度の事業で、オンライン研修の強みを実感することができました。しかし内容が難しすぎたので来年度は改善したい点です。

臨床技術をオンライン研修で完了することは非常に困難であるため、COVID-19 が終息すると思われる次年度以降はオンラインと対面研修のバランスを保ちながら高い成果目標を掲げていきたいと思えます。

一方、地方病院のリビングストーン総合病院は CT 装置を 1 台所有するが、診療放射線技師は卒業学習の機会に恵まれず CT 撮影技術水準が低いまです。更に保守管理契約ができていないため稼働状況が悪く技術支援の要望が高いです。

将来の事業計画

医療技術定着

・UTH 研修導入→周辺地域(リビングストーン総合病院)へ研修拡大→CT画像診断検査技術水準均てん化→ザンビア国ガイドライン策定→国家政策化(診療放射線技師教育の整備)→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→ザンビア共和国広域の公衆衛生・医療水準の向上に貢献する。

将来の事業計画:

COVID-19 状況次第ではあるが、ザ国 CT 技術の均てん化事業をぜひ創出していきたいと思えます。ザンビア国に質の高い医療技術が均てん化すれば、周辺国の患者も多く利用するようになり病院の検査収入増加が期待されます。病院間放射線科ネットワークも構築し、南部アフリカ地域でこの医療分野の日本製品と技術の展開推進の中核となることを目指していきたいです。

これまでの成果

平成29年度事業成果
・CT装置の基本的撮影診断を日常業務として提供することができるようになった。
平成30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医療従事者による冠動脈CT撮影に成功(ザンビア初)。
平成30年～31年度事業成果
・基本的な心臓カテーテル血管造影検査/治療を提供できるようになった。
令和元年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)。
・令和2年度事業成果
CT撮影技術に関する教育動画資料を多数制作

今後の課題

コロナで中止になってしまった地方病院での研修を行う。オンライン研修は研修生から好評であった。対面研修が可能となった時にも取り入れて更なる効果を期待したい。