

2. ザンビア共和国 CT 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 年度から令和 2 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）。特に CT 装置は救急外来や入院患者さんの急変に対し、24 時間 365 日稼働し地域医療に貢献している。

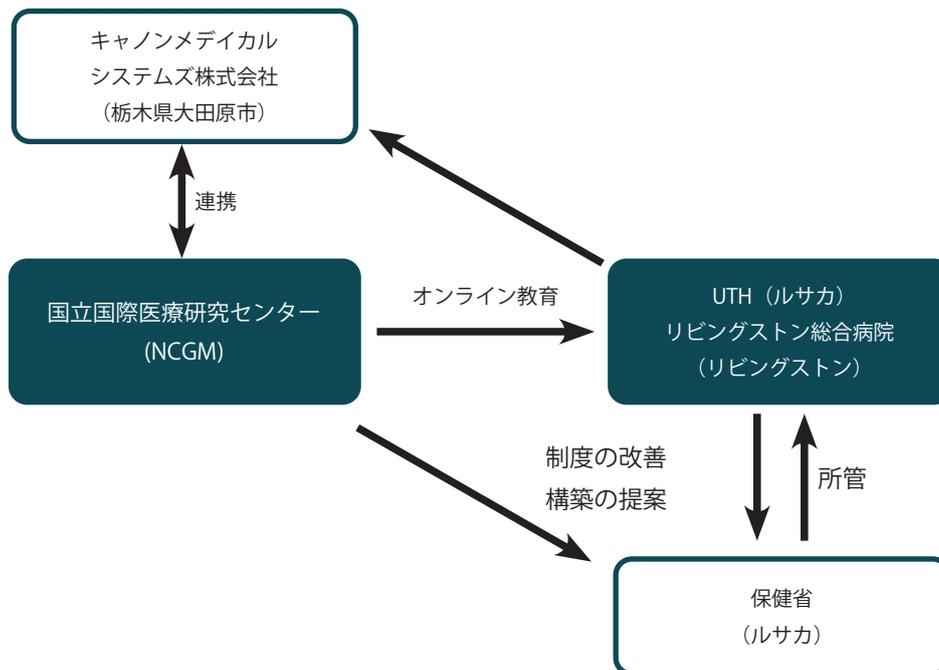
一方、地方病院のリビングストーン総合病院は CT 装置を 1 台所有するが、学習の機会がないため CT 撮影技術水準が低い。更に保守管理契約がなされていないため稼働状況が悪く、技術支援の要望が高い。なお本事業の継続に関し、UTH 病院長及び UTH 放射線部門長から継続的な CT 撮影技術の支援要請を口頭で受けている。

【事業の目的】

UTH とリビングストーン総合病院の 2 州、2 病院において日本側からの医療技術支援、医療安全研修を実施し、ザンビア側医療従事者の CT 撮影技術水準を向上させるとともに、首都 1 病院－地方 1 病院間の放射線技師ネットワークを構築し、相互自主勉強会等を推進することによって研修地域 2 州で医療水準の均てん化を図ることが本事業の目的である。

【研修目標】

- ・ オンライン / 現地研修参加者（UTH、リビングストーン放射線科参加率：80% 以上）
- ・ 研修前後の筆記テストで正答率 10% 向上を達成



「ザンビア共和国 CT 画像診断検査技術水準均てん化事業」の活動についてご報告します。

【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、検査件数も増加しましたが、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】

ザ国内の 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ン総合病院への技術指導を行い、ザンビア側医療従事者の CT 撮影技術水準を向上させるとともに、首都 1 病院－地方 1 病院間の放射線技師ネットワークを構築し、相互自主勉強会等を推進することによって研修地域 2 州で医療水準の均てん化を図ることが本事業の目的です。

【実施体制】

ザンビア大学医学部附属教育病院（UTH）、リビングストン総合病院の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患者遭遇② CT スキャンパラメータ③ CT 造影剤④ CT 被ばく線量評価⑤冠動脈 CT ⑥低管電圧撮影の 6 項目としました。

1年間の事業内容

令和3年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
遠隔研修										
第1回:8/27 参加者数:24										
第2回:9/17 参加者数:36										
第3回:10/29 参加者数:30										
第4回:11/26 参加者数:32										
第5回:12/10 参加者数:33										
第6回:1/14 参加者数:27										
第7回:2/18 参加者数:32										

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、研修を欠席したりして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。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 13.7% 向上）。



オンライン研修の様子です。国際協力局の職員が現地に駐在していたために現地の研修の様子を知ることができました。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付属教育病院、リビングストーン総合病院の両施設とも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。各地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。リビングストンの研修生は当初は受け身姿勢でしたが、回数が進むにつれて積極的に質疑、応答に参加するようになりました。

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研修終了時、診療放射線技師が装置の安全操作、QA、QC、撮像プロトコルを修得(90%:日本人診療放射線技師によるテストでの判断) ②オンライン/現地研修参加率: 80%以上	①Pre/Post testで正解率10パーセントポイント以上向上	UTH、リビングストーン総合病院共通 ①疾患の早期診断/治療が可能 ②医療技術、医療安全水準の均てん化、研修生所属施設を基点に今後更なる展開が期待される UTH 限定 ①3D画像の提供により手術時間が大幅に短縮する。生産性が向上し、患者と従事者共に精神的、身体的負担が減少
実施後の結果	①渡航できず判断できない ②オンライン研修参加率: 93.4%	①Pre/Post testで正解率13.7パーセントポイント向上	インパクト指標共通に関しては上記通り。 特にUTHに関しては今後導入される128列CTと本研修成果により3D画像の提供が可能になり手術時間が大幅に短縮する。生産性が向上し、患者と従事者共に精神的、身体的負担が減少することが期待される。

二つのアウトプット指標のうち、研修終了時、診療放射線技師が装置の安全操作、QA、QC、撮像プロトコルを修得 については渡航できないために確認することができず判断できませんでした。一方、オンライン研修参加率は93.4%と目標の80%を大きく上回る事ができました。アウトカム指標は、pre/posttestで10パーセントポイント以上の向上を目標にしたところ13.7パーセントポイント向上しました。インパクト指標に関しては、本研修によって、疾患の早期診断/治療が可能になり、医療技術、医療安全水準が均てん化、研修生所属施設を基点に今後更なる展開が期待されます。特にUTHでは、今後導入される128列CTと本研修成果により3D画像の提供により手術時間が大幅に短縮する。生産性が向上し、患者と従事者共に精神的、身体的負担が減少することが期待されます。

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
- 本事業で作成した冠動脈CT撮影技術が国の臨床ガイドライン“Technology guidelines for coronary computed tomographic angiography in Zambia ver. 1.0”に掲載される予定
- 1か月以上故障し稼働していなかったリビングストーン総合病院のCT装置のエラーを NCGMスタッフが分析、指示し現地スタッフが修理に成功し現在も正常稼働中。この功績に対し礼状をいただく。

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
- 対象国でオンライン研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数:57名(延べ215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

6

本事業インパクトとしては“Technology guidelines for coronary computed tomographic angiography in Zambia ver. 1.0”が国の臨床ガイドラインに掲載される予定です。その他、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。また1か月以上故障し稼働していなかったリビングストーン総合病院のCT装置のエラーを NCGMスタッフが分析、指示し、現地スタッフが修理に成功し現在も正常稼働中です。この功績に対し令状をいただきました。

健康向上における事業インパクトですが、対象国でオンライン研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数:57名(延べ215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名もいます。研修生が今後も UTH やリビングストンの CT 検査室で業務を継続することから、裨益人口はリビングストーン郡で128,000人、ルサカ市で233万人、ザンビアの人口の1,780万人が見込まれます。

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ンビア人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～令和元年度事業成果

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。
平成31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ンビア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)。

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

令和3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し研修対象をリビングストーン総合病院に拡大、ネットワークを構築しCT撮影技術の均てん化に寄与した。

今後の課題

1. オンライン研修による座学では実技の習得が困難である
2. 対面研修をするためにはコロナが終息する必要がある
3. UTH所有の既存CT装置の早期修理完了
4. UTHに新規導入が予定されている128列マルチスライスCT装置の早期実現

7

今年度の事業でもオンライン研修の強みを実感することができました。その反面オンライン研修の限界を痛感した年度でした。これ以上の研修成果を達成するためにはやはり対面研修をする必要があります。

さらに UTH が所有している CT 装置は故障したままです。これとは別に UTH は 128 列マルチスライス CT 装置の導入計画があるようですが、計画通りに装置が導入されるのか注視する必要があります。また導入後の技術指導も必要になるかと思えます。

医療技術定着

UTH研修導入→リビングストーン総合病院へオンライン研修
拡大→マニュアル・ザンビア国冠動脈CT撮影ガイドライン策
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。

COVID-19 状況次第ではありますが、本事業から始まったザ国 CT 技術の均てん化事業をぜひ続けていきたいと思えます。ザ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。病院間ネットワークも構築され、ザ国が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。