

事業名：ラオスにおける放射線医療機器の品質・安全管理技術の向上を目的とした技術研修**実施主体：**公益社団法人 日本放射線技術学会**対象国：**ラオス人民民主共和国**対象医療技術等：**① 医用画像診断装置の品質管理技術, ② 診療放射線技師養成に携わる教員・医療従事者の知識・技術, ③ IEC規格, 診断参考レベル2020年版等**事業の背景**

- ラオス人民民主共和国(ラオス)における診療放射線技師の養成は、The University of Health Sciences (UHS), Faculty of Medical Technology が担っており、毎年20名程度の新入生を迎えている。2016年より四年制化されたが、専任教員は2名のみである。2022年現在、ラオス国内の診療放射線技師数は約70名とされるが、知識・技術の情報発信源となる職能・学術団体も組織化されていない。
- 2014年まで導入されていなかったMRI装置は2022年までに4台導入されるなど、医用画像診断装置の導入が加速していることから、教育基盤の拡充が急務の課題である。
- ラオスの放射線協会(放射線科医の団体)理事も務めるUHSの副学科長より、放射線医療機器の品質・安全管理に向けた支援の要請を受けた。

事業の目的

医用画像診断装置および放射線治療装置の基礎的知識を習得し、品質(日常点検・定期的な保守管理)や機器の安全な取扱いの技術を獲得することによって、品質・安全管理に対する意識を向上させ、ラオスにおける安全管理体系を改善する。

1

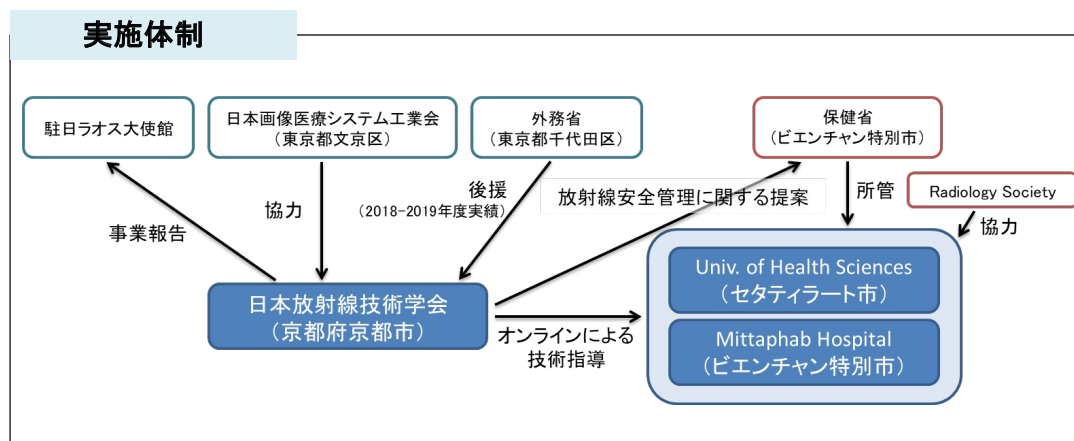
ラオス人民民主共和国では、医用画像診断装置や放射線治療装置の導入が加速している一方で、診療放射線技師の育成を担っている The University of Health Sciences (UHS), Faculty of Medical Technology の専任教員が2名のみであるなど、教育基盤が十分とは言えない状況にあります。

特に、放射線診療における安全管理の啓発や、診療放射線技師による機器の品質・安全管理に関する知識・技術を定着させることは急務の課題となっています。

これらの課題に対し、UHS から教育支援の要請を受け、放射線医療機器の品質・安全管理技術の向上を目的として技術研修を行うこととしました。

10 ラオスにおける放射線医療機器の品質・安全管理技術の向上を目的とした技術研修

公益社団法人 日本放射線技術学会

**研修目標**

- 診療放射線技師養成に係わる教員が安全管理教育を展開することができるようになる
- ラオスの診療放射線技師が、研修で学んだ放射線医療機器の品質管理・精度保障の手順を各施設で実行し、各装置の安全管理に役立てる
- 本研修を通じて、知識・技術更新の必要性が再認識されるとともに、診療放射線技師に対するラオス国内の認知度が高まり、学術団体などが組織化される

2

研修は2つのフェーズに分けており、基礎的知識の確認のための『オンデマンド講義』、そして、品質・安全管理の技術習得のための『ハンズオン・ウェビナー』を実施しました。

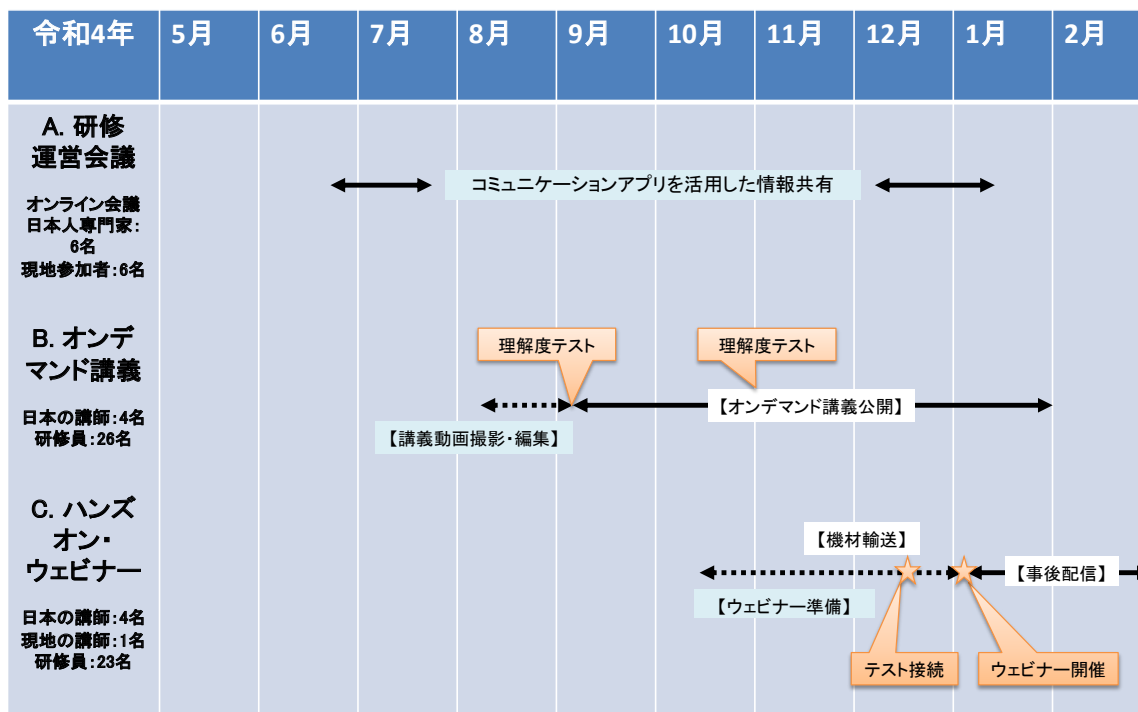
オンデマンド講義では、4つのモジュール（放射線防護、医用画像診断装置のうち一般撮影装置、CT装置、マンモグラフィ装置の3モダリティ）を研修生専用のWEBサイト上で公開しました。各モジュールの前後には10問の理解度テストを設定し、事後テストで80%を超えると修了証が発行されるようにしました。

ハンズオン・ウェビナーは、オンデマンド講義の知識を踏まえた技術研修です。上記3つのモダリティに関する品質・安全管理の手法を実演・解説しました。また、当日参加できなかった方や繰り返し学習が行えるようアーカイブ配信を行いました。

10 ラオスにおける放射線医療機器の品質・安全管理技術の向上を目的とした技術研修

公益社団法人 日本放射線技術学会

1年間の事業内容



3

本研修では、

- ・ 診療放射線技師養成に係わる教員が安全管理教育を展開することができるようになる
- ・ ラオスの診療放射線技師が、研修で学んだ放射線医療機器の品質管理・精度保障の手順を各施設で実行し、各装置の安全管理に役立てる
- ・ 診療放射線技師に対するラオス国内の認知度が高まり、学術団体などが組織化される

これら3つを研修目標として、オンラインによる技術研修を展開してまいりました。

10 ラオスにおける放射線医療機器の品質・安全管理技術の向上を目的とした技術研修

公益社団法人 日本放射線技術学会



こちらは、2023年1月8日に実施されたハンズオン・ウェビナーに参加したラオス現地研修生の受講の様子です。残念ながら、ラオス側は実機を用いながらの実技研修は叶いませんでしたが、事前に送付したQA/QC用器材を手に取り、使用方法などを確認していました。

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 オンデマンド講義 ・University of Health Sciences, Lao PDRの教員5名、医療機関に從事する診療放射線技師 約 30名 ・理解度テストで正答率80%以上 ② オンライン研修 ・診療放射線技師15名(教員含む) ③ その他 ・ラオスの保健大臣、放射線科医の診療放射線技師に対する認識を向上	① オンデマンド講義 修了者の20%が学んだ知識を用いて教育施設内および医療施設内でワークショップを次年度に1回開催 ② オンライン研修 の対象者の20%が学んだ知識や技術を用いて、研修後1年以内にQA/QCを実施 ③ セミナー 参加者全員がDRLs策定の重要性を理解する	① 本研修によって、診療放射線技師の学会組織の設立 ② 診療放射線技師の職業理解が深まり、放射線防護や安全管理体制が改善
実施後の結果	① オンデマンド講義 ・研修生: 26名 研修生内訳: 診療放射線技師14名(UHS協力教員含む)、放射線科医6名(教員3名含む)、その他(医学物理士・未回答)6名 ・理解度テストで正答率80%以上かつ4モジュール完遂した研修生: 21名 ② オンライン研修(ハンズオン・ウェビナー) ・研修生: 23名(UHS専任教員2名、診療放射線技師21名) ③ その他 ・事業継続の要望を受けた ・ラオスの保健省とのMoU締結に向けた協議を開始している。	① オンデマンド講義公開期間を事業終了(1/31)までとしたため、評価に至っていないが、現地教員1名が講義の内容について、ラオス語で要約・解説を行った。 ② 上記同様、次年度以降フォローアップが必要である。 ③ 研修以前、7割の研修生は日常点検・定期的な保守管理を実施することがなかった。しかし、ハンズオン・ウェビナー終了後のアンケートにおいて、17名(90%)が「現在の業務内容に関連がある内容であった」と回答しており、安全管理等に関する重要性が理解されたものと考える。	① ラオス国内の診療放射線技師を中心としたSNSグループを形成した。2023/1/31現在、39名が登録している。 ② 放射線防護や安全管理体制の改善までは至っていないが、継続した教育支援の要請を受けたことから、放射線防護の重要性や安全管理体制の確立への意識が向上したと考える。

5

アウトプットとして、オンデマンド講義では、研修生の参加目標人数 35 名に対し、事前参加登録人数 59 名、4 モジュール完遂者 21 名 (36%) となりました。また、オンライン研修 (ハンズオン・ウェビナー) では、目標 15 名に対し 23 名が参加し、目標人数を上回ることができました。

アウトカム指標については、オンデマンド講義の公開期間延長やハンズオン・ウェビナーのアーカイブ配信など一部事業計画を変更したため、研修生の知識・技術の習得度・習熟度を評価するには至っていません。しかしながら、UHS 教員 1 名がオンデマンド講義をラオス語で解説するなど、知識を定着させたいという思いを垣間見ることでできました。

さらに、ハンズオンウェビナー終了後のアンケートでは、「現在の業務内容に関連がある内容であった」と回答していることから、アウトカム指標の「安全管理等に関する重要性への理解」が促されたと考えます。

本事業で得られた成果の一つに「情報共有の場」づくりが挙げられます。学会組織の設立とはいきませんでした。SNS を活用して、迅速にコミュニケーションを図ることで出来るようになりました。

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
本年度事業では該当する事項は無し
- 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
本年度事業では該当する事項は無し

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):29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:0名
- オンラインで研修(講義・実習等)を受けた研修員の合計数:55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:0名

6

研修参加人数は目標をやや下回るものもありましたが、ラオス国内の推定診療放射線技師数が100名未満とされる中、その約2～3割が参加したと考えることができ、大きな一歩を踏み出せた実感しています。

これまでの成果

① 品質・安全管理に対する意識を向上

受講した26名のプレテストの正答率平均値が23.4%であったのに対し、動画の繰返し視聴およびポストテストの再受験によって21名(81%)が4モジュールすべてを完遂した。また、首都ビエンチャン特別市にある中核病院の診療放射線技師が各所属施設を代表してハンズオン・ウェビナーに参加することとなった。

② 教育システムの改善に向けた事業継続の要望

ハンズオン・ウェビナー終了後には、継続した教育支援と機器管理の技術指導(現地)に関する要望があった。

③ 組織形成

ラオスでは診療放射線技師の学術団体などがなく、連絡網のようなものも存在していなかったが、本事業を通じて、The University of Health Sciences, Laosの卒業生および教職員 合計39名が参加するグループを新たに立ち上げた。

今後の課題

第一に、養成校における教育基盤を強化する。

第二に、機器の品質・安全管理の知識・技術を定着させる。今年度の事業を通じて、品質・安全管理に対する意識が向上した一方で、技能評価を行っていない。そこで、ラオスの教員・医師・診療放射線技師などの多職種に対し、放射線防護および機器管理の重要性と診療放射線技師の役割に関するワークショップを実施する。

7

各モジュール開始前の理解度テストの正答率平均値が23.4%であったのに対し、正答率80%を超えるまで繰り返し講義を受講したり、テストも再受験しており、知識向上が認められたと言えます。特に、ハンズオン・ウェビナー終了後には、UHSから具体的な教育項目の支援要請があり、ハンズオン・ウェビナーで実施した内容を現地で再度、実演指導して欲しいという要望もあり、本事業への関心と技術習得への意欲の高まりを感じることができました。

また、ラオス国内では診療放射線技師を対象とした職能・学術団体は組織化されていませんでしたが、本事業を通じて、SNSを活用したグループが形成され、2023年1月31日現在、39名が登録しています。

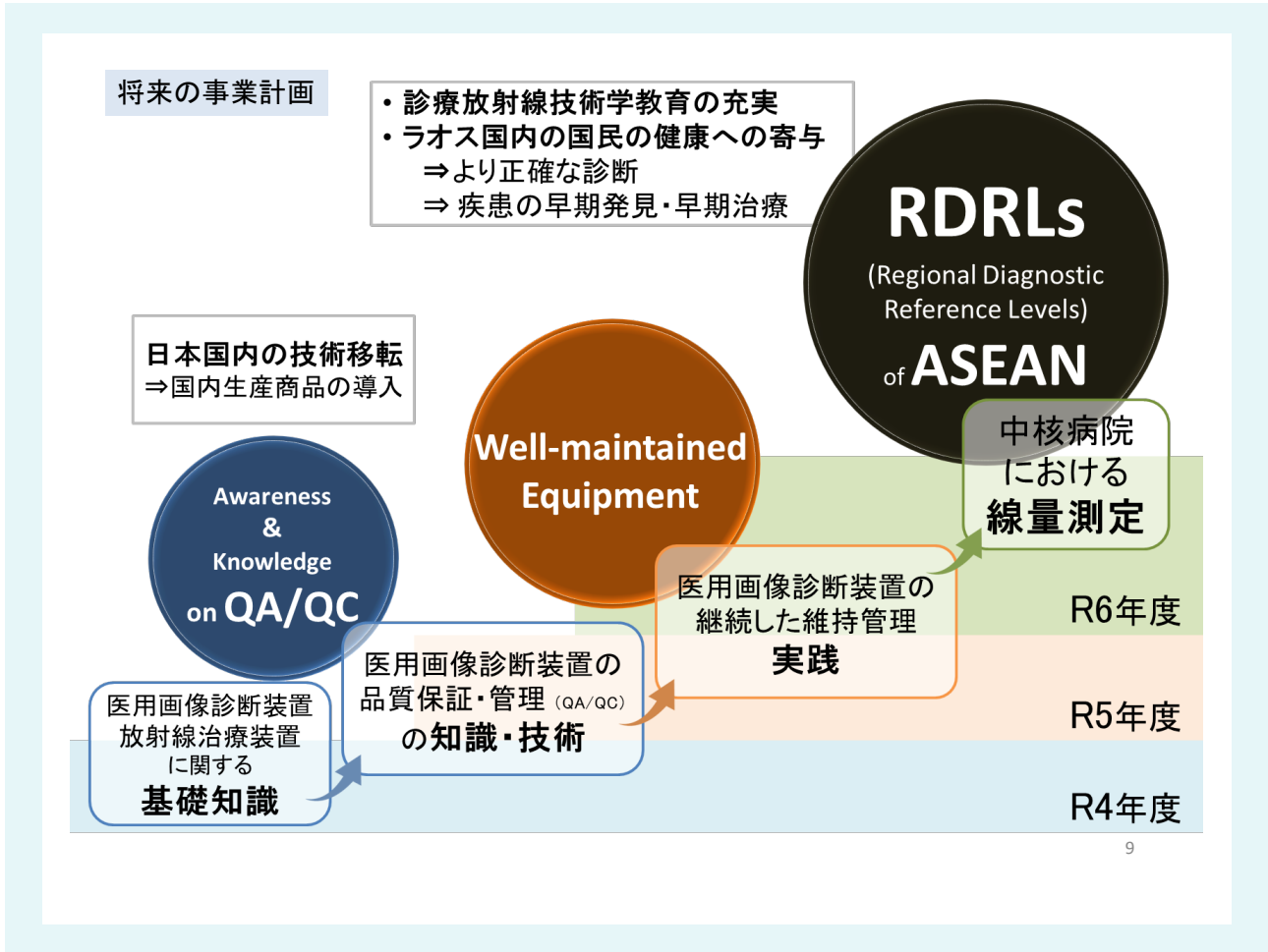
先述しました通り、UHSにおける診療放射線技師の教育基盤は十分とは言えない状況にありますので、教育方式および技術移転によってさらに強化していく必要があります。また、今年度の事業を通じて、品質・安全管理に対する意識が向上した一方で、技能評価を行えていませんので、今後、各医療機関においてそれぞれ継続的に実施できるように指導していく必要があります。

オンデマンド講義の振返りの様子



8

こちらの写真は、2022年12月14日に行われた研修生の意見交換会です。事業外に行ったものですが、中核病院の代表者が集まり、オンデマンド講義の学習環境やハンズオン・ウェビナーに向けた課題について直接聞き取りを行い、学習意欲の高まりを実際に感じることができました。さらに、ビエンチャン特別区の中核病院に勤務する診療放射線技師の多くが、現在、UHSで学位取得を目指し学んでいることを把握し、UHSからは教育基盤強化への支援を強く要請されました。



そこで、今後は、本事業をこの図に示すように段階的に展開し、ラオスの保健省等と連携して、ラオス国内の DRLs 策定に向けた教育・技術支援体制づくりを進めてゆきたいと考えています。