

《報 告》

IAEA/RCA 心臓核医学地域トレーニングコース 2013 報告／印象記

渡邊 直行

- ・ IAEA/RCA RAS6063 プロジェクト日本コーディネーター
- ・ IAEA/RCA 心臓核医学地域トレーニングコースディレクター
- ・ 群馬県立県民健康科学大学

(核医学 50: 301-304, 2013)

2013 年 4 月 8～12 日，群馬県庁舎（群馬県前橋市大手町）で IAEA（国際原子力機関）／RCA 心臓核医学地域トレーニングコース（“Multimodality Approaches in the Diagnosis of Cardiovascular Diseases”）が開催された。IAEA/RCA とは「原子力科学技術に関する研究，開発および訓練のための地域協力協定」（Regional Cooperative Agreement for Research, Development and Training Related to Nuclear Science and Technology）の略称であり，IAEA 加盟国であるバングラディッシュ，中国，インド，インドネシア，韓国，マレーシア，モンゴル，ミャンマー，ニュージーランド，パキスタン，フィリピン，シンガポール，スリランカ，タイ，ヴェトナム，日本，オーストラリアの 17 カ国が締結している。同加盟国の地理的な結びつきを母体とする地域における保健，農業，工業をはじめとした 7 つの分野で原子力の平和利用を目的とする技術協力が行われている。現在，IAEA 技術協力局アジア課に配置された RCA focal person により RCA 活動が取りまとめられている。また，あまり知られていないが韓国が開設した RCA 地域連絡事務所では RCA に係る広報活動が展開されている。

WHO（世界保健機関）は，疾患による死亡原因の 63% が非感染性疾患，28% が感染性疾患によると The World Health Report で報告している。さらに，非感染性疾患の 46% を心血管疾患が占

め，19.8% が悪性腫瘍としている。これを受けて IAEA/RCA は 2012 年から循環器疾患患者マネージメントの改善を目標として，心臓核医学検査に携わる核医学専門医の人材育成を目的とした中期的プロジェクト（RAS6/063 “Strengthening the Application of Nuclear Medicine in the Management of Cardiovascular Disease”）を開始した。心臓核医学検査の最大の特徴は様々な放射性医薬品を用いて心筋血流や心機能を画像化できることにある。加えて，心筋代謝や交感神経機能などの画像化も興味深い。本 RAS6/063 プロジェクトの活動として地域トレーニングコースを開催し，原則として参加国のリーダー的な核医学専門医を教育し，さらにそのトレーニングを受けた核医学専門医が自国の医師を教育，指導することで心臓核医学検査の質と量が高まることが期待されている。

本トレーニングコースは群馬県との共催であり，自治体との共催は日本で初めてのケースとなった。また，日本核医学会との協催でもあり，開会式には来賓である片野清明氏（群馬県健康福祉部長），町末男先生（元 IAEA 事務局次長），井上登美夫教授（日本核医学会理事長）らからご挨拶をいただいた。バングラディッシュ (BGD)，インド (IND)，インドネシア (IDN)，マレーシア (MAL)，モンゴル (MGL)，ミャンマー (MYA)，パキスタン (PAK)，フィリピン (PHI)，シンガポール (SNG)，スリランカ (SRL)，タイ (THA)，ヴィ

表 参加国における心臓核医学の現況

国名	心臓核医学 検査	実施施設数 (全国総数)	推定検査数 (全国平均)	心筋血流イメージング
BGD	有	11 (20)	30~50 patients/月	運動負荷 薬物負荷 (ドブタミン, アデノシン)
VIE	有	5 (18)	20 patients/週	運動負荷 Nitrate-enhancement
MYA	有	3 (4)	10~20 patients/月	運動負荷 薬物負荷 (ドブタミン)
MAL	有	16 (16)	3097 scans/年	運動負荷
IDN	有	6 (13)	202 patients/月	運動負荷 薬物負荷 (ドブタミン, アデノシン, ジピリダモール)
PAK	有	2 ? (24)	5~8 patients/週 * *1 施設	運動負荷
SNG	有	3 (5)	44 patients/日	運動負荷
THA	有	24 (24)	1662 patients/年	運動負荷 薬物負荷 (アデノシン)
SRL	有	1 (5)	10~12 scans/月	
IND	有	約 209 (約 220)	1320 scans/年 * *1 施設	運動負荷 薬物負荷
PHI	有	2 ? (41)	618 scans/年 * *2 施設	運動負荷 薬物負荷 (ドブタミン, ジピリダモール)
MGL	無	(2)		
NPL	無	(2)		

参加者のプレゼンテーション資料に基づいて作成

エトナム (VIE), ネパール (NEP) (ネパールは情報収集のための特別参加) の 13 カ国から核医学専門医ら 18 名, IAEA 講師 3 名, 国内講師 3 名が参加した。日本核医学会から国内講師として玉木長良教授 (北海道大学) と橋本順准教授 (東海大学) が, 学術アドバイザーとして小須田茂教授 (防衛医科大学校) が参加された。ウェルカムレセプションはトレーニングコース初日の晩に開かれ, 小野良之氏 (群馬県立県民健康科学大学管理部長) のご尽力により特別にアレンジされた群馬交響楽団カルテットによる荘厳な調べが会場に響き, 参加者はウィーンの音楽会にいるような錯覚に陥った。

トレーニングコースでは, 塚越日出夫氏 (群馬県健康福祉課長) をはじめとする群馬県健康福祉部の積極的な支援を受け, 群馬県庁舎 29 階会議室を会場として (写真 1), 18 件の講演, 4 件の症例検討と画像読影のインタラクティブ・セッション, 国別現状報告, 心臓核医学検査の実習が行われた (写真 2)。講演の題目は「心臓核医学検査による心筋生存能の評価」, 「虚血性心疾患に係る心筋血流の評価」, 「心疾患に係る心筋脂肪代謝の評価」, 「虚血性心疾患患者の心臓核医学検査を利用した臨床マネージメント」, 「心不全患者の心臓核医学検査を利用した臨床マネージメント」, 「循環器疾患のための CT, MRI, US 検査」, 「心電図解



写真 1 群馬県庁舎概観



写真 2 トレーニングコース会場風景

積」,「信頼される心臓核医学検査の報告書の書き方」などであり,インタラクティブ・セッションではIAEA 専門家らにより循環器疾患症例が呈示され,心筋血流を中心とした SPECT, Bull's eye 画像の解釈などが行われた。

国別現状報告のセッションでは参加国における心臓核医学の現況が報告された(表)。心臓核医学検査は参加国の 84.6% で実施されていた。多くの施設で ^{99m}Tc -MIBI による myocardial perfusion imaging 検査が実施されていたが, planar image から SPECT image, single head gamma camera, double head gamma camera や SPECT/CT 装置による SPECT 撮像など,そのレベルは様々であった。また,放射性医薬品は中国やインドから輸入される場合,標識率などの品質管理に問題がみられることが報告された。今後の活動も含めて IAEA 専門家や国内講師らからアドバイスが参加者へ与えられた。

心臓核医学検査の実習は群馬県立心臓血管センターで開催され,大島茂院長によるウェルカムスピーチをいただいた後,同センター放射線・核医学部門にて外山卓二第三循環器内科部長らにより負荷心筋血流イメージングを中心とした心臓核医学検査の実例などが供され,至適検査のあり方や検査にあたっての注意点が示され,参加者との活発な質疑応答がなされた(写真 3, 4)。また,同センターに開設されている,心疾患患者の機能回



写真 3 群馬県立心臓血管センターでの実習



写真 4 センター中庭で



写真 5 世界文化遺産候補の富岡製糸場

復のためのリハビリテーション部門や救急患者受け入れのための屋上ヘリポートの見学などを通じて、参加者は心臓核医学検査に加えて循環器疾患患者のための、医療水準が高い群馬県の包括的な診療内容に参加者から驚きの声が上げられた。

連日の厳しいスケジュールによる過度の緊張をほぐすためにトレーニングコースにはエクスカッションが欠かせない。本トレーニングコースでは、世界文化遺産候補の一つである、明治5年(1872年)、明治政府が近代化のために日本で最初に設置した模範器械製糸場である富岡製糸場(群馬県富岡市)を見学した。ボランティアガイドの英語による説明に参加者は、お蚕さんの不思議さと生糸生産の器械化という群馬県の歴史に触

れ至極感銘を受けたようであった(写真5)。

最終日には、講義前後に課された理解度試験により本トレーニングコースの参加者の満足できる達成度が確認され、参加者は心臓核医学検査のアップデートされた知識と技量を獲得できたと思われた。参加者全員にIAEAより発行されたコース修了証(Certificate)をトレーニングコースディレクターの筆者から手渡した。

心疾患患者の適切な臨床マネジメントにはMyocardial Perfusion Imaging(心筋血流イメージング)をはじめとした心臓核医学検査が欠かせない。本トレーニングコースへの参加者は、心臓核医学検査の普及と促進にあたって、科学的根拠に基づき、標準化されたプロトコルの利用、品質管理・保証された放射性医薬品やガンマカメラ機器の利用、十分にトレーニングされた心臓専門医と核医学専門医の緊密な連携を十分に理解し、各国の施設で生かされることが期待された。

医療先進地方自治体の一つである群馬県がIAEAとともに開催し、日本核医学会が学術的協力をするというまったく新しい枠組みのなかで本トレーニングコースは開催された。参加者から非常に高く評価され、再び群馬でトレーニングコースを開催して欲しいとのコメントが多数寄せられたという報告と感謝の意をIAEAから伝えられたのは関係者の至極の喜びであろう。