

国際ワークショップ「中高生向けの原子力科学技術に関する教育カリキュラムのアジア太平洋地域標準モデルの策定に向けて」を開催して

高木利恵子^{*1} 戸田 武宏^{*2} 主原 愛^{*3} 飯本 武志^{*4}
Takaki Rieko Toda Takehiro Shuhara Ai Imoto Takeshi

1. 本ワークショップ（以下、WS）の背景、目的

1.1 背景

IAEA は、アジア太平洋地域の中等教育における原子力科学技術教育の導入・向上を支援するプロジェクト、RAS/0065-TCP¹⁾ を 2012～2016 年に実施した。同教育分野における専門家としてこのプロジェクトに参画できる人材の照会を受けた原子力人材育成ネットワーク（以下、JHRD-Net）は、東京大学の飯本を推薦し、飯本もこれを受けてこの RAS/0065-TCP にエキスパート国の一員として参画した。その後、アジアの 5 か国（フィリピン²⁾、インドネシア²⁾、マレーシア²⁾、タイ、スリランカ）から、日本型の教育プログラム（副読本、簡易放射線測定器、霧箱実験等のモジュールを組み合わせたもの）を学校教育に導入したいとの要望を受け、飯本は現地に赴き、現地の専門家、教育省関係者、教員・生徒等の指導にあたった。その際には 30～40 代の若手中堅を指導補助員として帯同し、“チームジャパン”を編成、人材の裾野も拡大させた（共著者のうち、高木及び戸田がインドネシア^{2,3)}、タイ、スリランカに同行した）。

こういった IAEA プロジェクトの枠組みや日本を主とするエキスパート国による指導は、上記 5 か国を含む加盟各国から高く評価され、IAEA は 2018 年から新たなステージとしてこのプロジェクトを再開、継続させる。日本型の教育プログラムへの評価の高さや、チームジャパンの貢献実績を鑑みると、次のプロジェクトにおいても日本への期待がますます高まることは必至であり、チームジャパンを編成する筆者らもこれを自負している。

1.2 目的

本 WS は、RAS/0065-TCP と 2018 年からの

RAS/0067-TCP（仮）のはざまにおいて、各国の中学高校で実際に行われている教育実施の実態について情報共有し、RAS/0067-TCP での標準的な教育カリキュラムのモデルの策定に向けて、課題整理と意見交換をすることを目的として開催された。

2. 実施内容

本 WS は 2017 年 3 月 27～30 日の 4 日間、東京大学本郷キャンパスにおいて開催された。IAEA から 2 名、日本と同様に先進事例を持つエキスパート国として RAS/0065-TCP に参加していたアメリカとオーストラリアから各 1 名、チームジャパンが IAEA からの要請を受けて指導したパイロット国のフィリピン、インドネシア、マレーシア、タイ、スリランカから教育関係者各 1 名の計 9 名を海外から招いた。運営には、筆者ら 4 名に加え、東大飯本研究室メンバーで構成された拡大版チームジャパンがあたり、期間中来日者と終日を共にした。振り返ると、これが互いの距離感を縮めることになり、忌憚のない意見交換や IAEA プロジェクト継続のための連帯感に繋がったと思われる。

WS においては、日本を含む参加国の教育体系や、原子力・放射線教育が国の指導要領でどのように位置づけられているかを参加者間で共有した。アジア各国の中学高校における最新の放射線教育の実施状況を、29 日に実施した国際オープンセミナー「STEM 教育に基づくリスクリテラシーの醸成—「放射線」を題材にして—」で約 50 名の参加者に発信・共有した。更に、RAS/0067-TCP の一環で 2018 年 1 月から 3 月にかけて予定されている「中高生向けの原子力科学技術に関する教育カリキュラムのアジア太平洋地域標準モデルの策定」の活動の準備として、



写真1 情報共有のための各国プレゼンの様子

カリキュラムに必要と思われる項目をブレインストーミングで洗い出し整理した。その結果、中学高校向けの原子力科学技術の学習を通して身につけるべき力量としては、「原子構造」「周期表」「半減期」「放射線と原子力にまつわる歴史」「エネルギーとしての原子力」「放射線の利用」「リスクと安全」「廃棄物管理」といった事項が挙げられ、これを達成するためのツールとして、「霧箱実験」「電磁波スペクトルのイラスト」「周期表」「簡易放射線測定器」「動画」「各機関の既存の web サイト」と、フィリピンで本 IAEA-RAS/0065-TCP の支援を得て立ち上がった web サイト「starbook」が有用だと整理された。また、RAS/0067-TCP の成果をどう評価するか、リスク情報同様に WOW ファクターも含む標準教育プログラム / モジュールをどう組み立てるか、についても前倒して議論を開始した。

ディスカッションの合間に、戸田が霧箱実験をデモンストレーションした。ここで紹介された新型の霧箱は、戸田が自身のスリランカでの経験をもとにアジア太平洋地区向けに自主的に開発を進めているもので、参加者の“WOW”を引き出し、ツールの選択肢を広げることとなった。

3. 成果

この WS を通じ、各国の中学高校で実際に行われているプログラムやモジュールについての情報共有と、RAS/0067-TCP での標準的なカリキュラムモデルの策定に向けた課題整理の目的は十分に達成された。

WS 終了後、アジア各国の参加者からは「この WS で、国を超えて情報交換や議論を続けていく仲



写真2 WS オープニングセッション参加者

間を得た」といったプロジェクトへの更なる協力に意欲を示すコメントや、「原子力科学技術や放射線安全に関する基本的知識については、学校教育だけでなく市民に向けても展開すべきだ」といった野心的なコメントが寄せられた。IAEA も「本 WS は RAS/0065-TCP と RAS/0067-TCP をスムーズに繋ぐ「潤滑油」の役割を見事に果たした」と評価した。いずれにしても、参加者及びその国のメンバーのモチベーションを維持あるいは向上させ、次のステップの準備を具体的に進めることができた意義は大きい。

期間中に開催した国際オープンセミナーの中で、アジア各国が日本によるサポートの実績について大きく触れた。IAEA が日本の貢献に対して公式に謝意と敬意を表明したことで、これまでのチームジャパンの活動が評価され、かつ、歴史ある日本型の教育プログラムの質の高さが証明されたといえる。日本の放射線教育関係者とこのことを共有できたことは大きな喜びである。学校における原子力科学技術や放射線に関する教育的な扱いに関し、昨今大きな困難に直面していた関係者に自信と勇気を与えることにもなったはずである。

4. これからの活動に向けて

2018 年から第 2 期としての活動が始まる RAS/0067-TCP では、エキスパート国だけでなく、先行して IAEA のサポートを受けたパイロット諸国も、他国をけん引する役割を担うことになる。支援プロジェクトの枠組み構築、そこで使用するツールの開発や成果を評価する手法の検討において、一層の情報共有と知恵の出し合いが必要だ。その中心的

役割として期待されている国の一つが日本である。実際、RAS/0067-TCPの準備として、先行して2017年夏、ヨルダンで実施される現地セミナーに、チームジャパンが招待されている。

アジアの国々もそれぞれの事情があって熱意やスピード感は様々だが、国の安定・発展やそのための人材育成に対する切望感や貪欲さ、新しいものを取り入れるようとする姿勢は共通している。日本は現在、これにこたえて支援している形だが、これまで積み重ねてきた経験だけに甘んじてはいけぬ。アジアの国々に赴いて日本型の放射線教育プログラムを実際に実演すると、日本には気づかないが、グローバル化には必要な改良の余地が見えてくる。ここに真摯に向き合うことは、日本が更に進化を遂げることになりうる。

またRAS/0067-TCPにおける教育カリキュラムのアジア太平洋地域標準モデル策定にあたり、原子力や放射線のメリットだけでなくリスクをバランスよく扱うことが合意されている。他分野のリスクの視点やリスク教育の事例を参考にしながら、教育カリキュラムに深みを出し、現実的なものにしていくためにも、他分野のリスクやリスク教育の専門家との連携も必要となる。

チームジャパンとしては、RAS/0067-TCPで期待される役割を果たすためだけでなく、日本自身がスパイラルアップを遂げるためにも、国内関係者に支援を呼びかけ、リソースの拡大・強化を図っていく。

個人的視点に立つと、本プロジェクトにおける

私たちチームジャパンメンバーは、JN-HRD.Netを通じて、IAEAプロジェクトに参画する機会に恵まれた。これをしっかり自覚し噛みしめながら、自身の“人材育成”にも精進していきたい。

【謝辞】

本事業の一部は、平成28-30年度文部科学省科学研究費補助金基盤研究(A)：研究課題番号JP16H01813「グローバルコミュニケーションに基づく体系的リスクリテラシー構築手法の開発」によって実施されたものである。

参考文献

- 1) 飯本武志, 高木利恵子, 掛布智久, 戸田武宏, 高橋 格, アジア太平洋地区の中等学校における原子力科学技術教育の展望と課題, 保健物理, **52** (2), 107-113 (2017)
- 2) 飯本武志, 掛布智久, 高橋 格, 高木利恵子, アジアにおける放射線中等教育への我が国の経験の活用と今後の展開, *RADIOISOTOPES*, **64** (12), 745-752 (2015)
- 3) 高木利恵子, 飯本武志, インドネシアにおける高校理科教員向け科学技術教育ワークショップに支援参加して, *Isotope News*, **736**, 51-53 (2015)

(※1 エネルギー広報企画舎

※2 有限会社ラド

※3 東京大学大学院新領域創成科学研究科

※4 東京大学環境安全本部)