

II 特別連載 II

科学技術  
振興機構 『さくらサイエンスプログラム』友情と感激

第421回

## 電気通信大学の活動報告



石垣 陽  
(電気通信大学国際社会実践センター  
特任教授)

### 日印医工連携

#### インド農村部の眼科医療支援

世界第二位の失明・視覚障害大国であるインド。特に農村部では、小児の弱視や円錐角膜といった深刻な眼疾患が多発している。この課題に立ち向かうため、電気通信大学は科学技術振興機構(JST)「さくらサイエンスプログラム」を通じて、インド・ゲジャラト州スラト県の眼科専門医療機関「デヴィ・バ検眼大学」から10名の若手教職員を招へいし、10日間の科学技術研修を実施した。

同大を運営する「デヴィ・バ検眼大学」は、インド農村部の医療アクセス改善に取り組む慈善団体である。マンドヴィ地区に設立された同財団の病院は、周辺20000の村々に広がる250万人もの部族人口に医療サービスを提供している。特筆すべきは、貧困層への無料診療や補助金付き医療サービスの提供、さらに週3回の農村地域での眼科検



日本の民間クリニックで最新の医療機器の説明を受ける招へい者



トブコン社で最先端の医療機器について説明を受ける招へい者

「特に印象的だったのは、医療者とメーカーが一体となって患者さんの声に真摯に耳を傾け、それを企画・改善に活かすプロセス。この方法論は、私たちが行う地域密着型の医療活動にも応用できる」と指摘する。実際、研修期間中は活発な議論が展開され、インドの伝統的な瞑想法とバイオフィードバック技術を組み合わせさせた新しい治療アプローチなど、斬新なアイデアが次々と提案された。

研修最終日のプレゼンテーションでは、スマホに搭載されたAIを活用した弱視の早期画像診断システムや、VR/AR技術を用いた新しいビジョントレーニング法など、次世代の眼科医療を見据えた提案が相次いだ。大学顧問の

診キャンペーンの実施など、地域に根ざした医療活動を展開している点だ。皆保険制度が根深く残る農村部においては、医療関係者が地域の学校や集会所に直接出向いて行う無償の医療サービスが非常に重要である。

今回の研修には、この意義ある地域活動を常日頃から実施している多様なスタッフが参加した。助教授4名、研究助手2名、チューター12名に加え、管理者2名(自己資金招へい)という構成で、それぞれの専門性を活かした学びが実現した。

本研修の特徴は、単なる技術移転にとどまらない。真の意味での「共創」を目指した点にある。電通大が北里大と共同で開発した小児弱視用治療装置「オクルパッド」のインドでの共同臨床試験では、農村部での使用において従来の眼帯療法と比較して治療効果の有意な向上が確認された。

「インドの農村部では、医療へのアクセスが限られている患者が多い。スマートフォンアプリとの連携による遠隔モニタリングがあれば、私たちの無料診療キャンペーンともシナジーが生まれる」と語るのは、参加者の一人である眼科医のウマ・シユロ助教だ。また、研究助手のヤティンク・マル・ミストリ氏は「日本の医工連携の効率的な進め方は、インドの医療機器開発にも大きな示唆を与えてくれる」と評価する。

若手教員のニディベン・プラジャパティ氏は「特に印象的だったのは、医療者とメーカーが一体となって患者さんの声に真摯に耳を傾け、それを企画・改善に活かすプロセス。この方法論は、私たちが行う地域密着型の医療活動にも応用できる」と指摘する。実際、研修期間中は活発な議論が展開され、インドの伝統的な瞑想法とバイオフィードバック技術を組み合わせさせた新しい治療アプローチなど、斬新なアイデアが次々と提案された。

研修最終日のプレゼンテーションでは、スマホに搭載されたAIを活用した弱視の早期画像診断システムや、VR/AR技術を用いた新しいビジョントレーニング法など、次世代の眼科医療を見据えた提案が相次いだ。大学顧問の



電通大・北里大での共同研究ワークショップ

ジグネシユクマール・パテル氏は「これらの提案は、私たちが目指す農村部の医療アクセス改善に直接貢献できる」「特に遠隔医療はインド政府も推進しており、日本よりも早く普及できる可能性がある」と期待を寄せる。文化交流も研修の重要な側面だった。参加者全員がベジタリアンであったことから、食事を通じた相互理解も深まった。「日本の精進料理には、私たちの食文化との共通点が多い」と語るチーフ管理者のニクルクマール・メータ氏の言葉が印象的だ。

本研修の成果は、既に具体的な形となって現れている。デイワリ・パテル大学との間で共同研究覚書の締結が決定し、2025年からは研究者の相互派遣も開始される予定だ。また、国際産学連携によって生まれた医療機器「オクルパッド」のインドでの現地生産に向けた検討も始まっており、より多くの患者に手の届く価格での提供を目指している。

今後は、JICAのODAプロジェクトやSATREPSなど、より大規模な国際協力への発展も視野に入れている。特に、インド政府が推進する検眼士の倍増計画(NPCC)への貢献は重要な課題だ。デイヴァジャヨ

- テイ・トラストは既に準医療従事者や眼科医のための研修プログラムを実施しており、本研修で培われた知見は、こうした人材育成の取り組みをさらに加速させるだろう。
- スラト県は、安倍晋三元首相とモディ首相のトップ外交により実現した新幹線「インド高速鉄道」の建設が進む工業地域に位置する。本研修を通じて築かれた絆は、医療分野にとどまらない日印協力の可能性を示している。
- 視覚障害の克服という人類共通の課題に向け、技術と友情の架け橋を築いた10日間。その成果は、必ずや両国の、そして世界の医療イノベーションを加速させることだろう。私たちは今後も、このような国際交流を通じて、持続可能な社会の実現に貢献していきたい。
- プログラムスケジュール**
- 1日目…オリエンテーションと研究環境理解  
目的…日本の研究開発環境と設備への理解  
活動…ものづくり拠点等の研究施設見学と参加者間での問題意識の共有を通じて、今後の研修の方向性を定める。
  - 2日目…先端技術との対話  
目的…最新の医工連携技術の可能性探求  
活動…医工連携プロジェクト、AI・バイタルセンシング技術のデモ体験を通じて、インドでの応用可能性を検討する。
  - 3日目…臨床現場での学び  
目的…日本の最新眼科医療の実地研修  
活動…先端医療機器を所有するクリニックでの実地体験と手技習得を通じて、インドの医療ニーズに即した技術活用を考察する。
  - 4日目…産学連携の実践  
目的…医療機器開発と臨床応用の理解  
活動…大手医療機器メーカーと大学病院での実地研修を通じて、産学連携の実践モデルを学ぶ。
  - 5日目…日本の産業発展モデル学習  
目的…持続可能な医療産業発展の考察  
活動…大手メーカーにてヘルスケア産業の発展史と日印文化交流の歴史を学び、今後の展開方針を検討する。
  - 6～7日目…最新研究手法の習得  
目的…脳科学的アプローチと実用化技術の探求  
活動…バイオフィードバック技術の体験とオクルパッドの製造工程学習を通じて、実践的な技術応用を検討する。
  - 8～9日目…知見の統合と発信  
目的…研修成果の集約と将来構想の具体化  
活動…SDGsの観点から課題を整理し、具体的な技術・人材交流計画としてまとめ上げる。