

放射線科学

インドとの医療技術協力と放射線医学

石垣 武男

健康文化2号(1991年1月)にインドへ1ヵ月間国際協力事業団(JICA)の医療技術協力で技術指導へ行った体験を述べました。もう7年前のことでした。インドのウッタルプラデッシュ州という、人口が1億3千万人といいますが、その州都ラックナウにあるサンジャイガンジー医科学研究所(SGPGI)という施設と名古屋大学医学部との技術協力です。あれから7年たちましたが、このプロジェクトも平成9年7月で終了することになりました。その後プロジェクトの経過を見るための調査団として3回訪問しました。放射線科の技術協力としては、最初の私から始まって、本年7月終了時まで全部で9名の放射線専門医が平均2ヶ月間技術協力の専門家として派遣されました。インドで技術指導した内容は消化管X線診断、乳腺・甲状腺超音波診断、腹部超音波診断、腹部X線CT、血管造影検査、インターベンショナルラジオロジー技術(画像診断の技術を駆使した癌・血管病変・出血・その他の治療法の総称)、放射線治療技術、遠隔操作式腔内照射技術、デジタル画像技術、医療情報技術など多岐にわたりました。放射線医学の技術指導といっても最新の機器を使うものが多いので、そういった装置がなければ指導ができません。幸いなことに、このプロジェクトに先だって、日本から33億円の医療機器の無償供与がなされており、ほとんどの最新の放射線機器が導入されていました。したがって、技術指導のお膳立てはできていたわけです。発展途上国援助でしばしば問題になるのは、最新機器を供与しても使い方の指導というフォローをしなかったため、ほこりをかぶってしまっていることがあるということです。今回はそういう危惧はなかったわけです。

技術指導プロジェクトが始まってすぐに分かったことは、高額な放射線機器が入れ替わり立ち替わり故障するということでした。放射線の専門家が行く度に何らかの装置が故障しているという報告を受けました。無償供与した機器は日本製なので、故障すれば日本から部品を取り寄せなければならない、半年くらい故障しっぱなしということはよくありました。これはほとんどの場合日本の機器のせいでもないし、決してインド側の人的責任でもありません。ラックナ

ウでは、特に夏期には電力事情が悪く、よく停電があります。SGPGIではもちろん停電に対処するため自家発電装置があり万全の備えをとってはいます。しかし、停電はしなくても著しい電圧の変動がたまにあり、100V以上の変動が一瞬あります。精密機器にはもちろん電圧変動に備えてスタビライザーがついていますが、100V以上の変動があると、いかにスタビライザーがついていても役にたちません。コンピュータを内臓した最先端の放射線機器はたまったものではありません。こうして、専門家が交代で行く度に何らかの装置が故障しているということで、なかには自分の最も得意とする指導領域で必須の装置が故障で滞在中使えなかった場合もありました。しかし、そういうことはあっても、日本から派遣された放射線専門家は皆熱心に技術指導を行い、SGPGI側の放射線科から大歓迎されました。

SGPGI全体の機器の保守・点検・修理にはエンジニア部門が設置されており、次第に充実してきました。日本から技術者が派遣され指導をし、SGPGI側の技術者を日本に招いて半年ほどの研修を行わせました。この部門は表には出ませんが大変重要な仕事をするとところであることをSGPGI側も認識したわけです。

病気の早期発見が要求される日本とは違い、残念ながらインドではまだ患者さんが調子が悪くなってから病院を訪れるので、病気が進んでしまい、診察の段階で病気の診断ができる場合が多いようです。画像検査で初めて病気が分かる場合はあまりありません。しかし、診断がついたといっても、どのような治療をするかを検討する段階では画像診断が大いに役立ちます。この点で今回の技術指導は大変有益であったと思います。

癌の治療では放射線治療が大きな柱です。日本から供与された機材で高エネルギーX線を出す直線加速器はインド国内では数少ないものであり、これを用いた癌の治療件数は年々増加しており、非常に有効活用されていました。また、子宮癌の治療に用いられる遠隔操作式腔内照射装置も導入され、その技術も向上しました。さらに名古屋大学放射線科初代教授高橋信次先生が世界に先駆けて開発した原体照射法の技術（余分な部位に放射線を当てないようにする技術）、コンピュータ治療計画技術の移転も行なわれました。

放射線科で癌の治療というと放射線照射でしたが、最近は前述したインターベンショナルラジオロジー技術を用いても癌の治療を行います。癌は宿主の動脈から栄養を受けて発育するのですが、この動脈を閉じてしまえば癌は栄養不足となり上手くいけば死んでしまいます。代表的なものは肝臓癌の治療です。この技術は日進月歩で、特に肝臓癌のこの種の治療では日本が世界をリードし

ています。今回の技術協力でも二人の放射線専門家がこの技術の指導を行い大きな成果をあげました。

日本で開発されたコンピューテッドラジオグラフィーも導入されました。これは今までのレントゲンフィルムで撮影するのではなく、イメージングプレートと呼ばれる特殊な薄い感光板を使って撮影するものです。撮影されたイメージングプレートはレントゲンフィルムのように「現像」するのではなく、レーザー光線をあてて画像を読みだします。これにより、デジタル画像が得られます。デジタル画像ですので、色々な画像処理をしたり、画像を他の場所に伝送したりするのは自由にできます。フィルムにプリントして見てもいいのですが、テレビモニターに写して見ることができます。また、画像は光磁気ディスクにしまっておけます。必要な時にいつでも呼び出して見ることができます。この装置も当初は順調に動いていましたが、問題が生じました。画像を記録するフィルムが特殊なため日本から取り寄せる必要があったのです。これはかなり高額ですので好きなだけ使うわけにはいきません。もともとインドでは普通のレントゲンフィルムが大変高価で、一枚のフィルムをハサミで切って使っているくらいです。ですから、高価な特殊なフィルムをそうそう買うことはできないわけです。無償供与の時点で画像観察用のテレビモニターが導入されていればフィルムを使う必要がなく、より一層の効果が得られたと思われ、残念でなりません。

技術指導とともに、SGPGIは大学院大学の性格を有するので学問的な指導も必要です。発足当初は論文の数は非常に少なく貧弱でした。しかし、日本からの技術指導もあって放射線診断科の学問的活動状況は年々活発になりました。原著論文の数でも1991、1992年には年間2編と寂しかったのですが、ここ2年間では年間11編とかなり活動的になってきています。全体では7年間で著書が4編、原著が50編、症例報告が40編とまずまずの状況です。海外の学会などでSGPGIの放射線科医が論文を発表している姿を見ることもあり、こういう時は大変嬉しいものです。

さて、平成9年3月初め、最終評価団としてラックナウを訪れました。そこで驚いたことはニューデリーでもラックナウの片田舎でも、周りの雰囲気は2年前とは違うことでした。インドは以前は自国ですべてまかなう方式でしたが、1992年に経済自由化を行い、外資導入を進めたことで外国資本が続々と投入されたからでしょう。空港などの対応も近代化し、サービス向上に努めているようでした。一番目立ったのがペプシコーラです。大きな宣伝が街の至ると

ころにたてられ、どこへ行ってもペプシコーラが出てきます。以前はインド産のコーラがありましたが、我々が接触したレベルではもう姿は見かけませんでした。10数年前に初めてJICAの無償供与の仕事でラックナウを訪れた時とは見違えるばかりです。デリーの大気汚染も以前ほどは感じられませんでした。

7年間の技術協力を通じてインドという国を少し分かったような気がします。今後のサンジャイガンジー医科学研究所のさらなる発展を願うものですが、またしばらくしたら訪問してみたいものです。ひとつだけ心残りなことは、あの有名なタージマハールを見学していないことです。8回ほどこの関係でインドを訪問しましたが、もともと観光が嫌いなため次の機会にと思っていたうちに行きそびれてしまいました。結局訪れたのはニューデリーと、観光地ではないラックナウだけでした。次の機会には是非と思っています。

参考文献

加藤延夫、石垣武男、林 博史、鈴木善男。「インドへの医療協力。一名古屋大学とサンジャイガンジー医科学研究所の交流」 名古屋大学出版会、1997年2月

(この本は編者は名古屋大学総長の加藤延夫先生が筆頭で私も名を連ねています。定価は5150円です。ご希望の方はご一報下さい！)

(名古屋大学医学部教授・放射線医学教室)