


 巻 頭 言
 

異国での小形サイクロトロンの開発


 関口 雅行
 Masayuki SEKIGUCHI

成田の到着便ロビーの外に出て、池袋行きのバスを待ちながら一服している間に、商社マン風のカナダ人の若い男と雑談をしていて、その時の渡航の目的を話したら、「技術の海外移転には気を付けた方が良い。」と忠告された。

私は定年退職後に、渡航先の国の知人に頼まれて、この時も含めて数年の間に10回以上渡航して、PET診断のためのRI製造用の試作小形サイクロトロン (proton 12 MeV) の開発を、いくつかのキーとなる部品の改良も含めて、最初から手伝って来ていた。最初は設計・製作が悪くてビームが出なかった。ディー電極に電圧がかからない、ビームが初期加速軌道に乗らない、内部型 PIG イオン源から H⁻ イオンが取り出せない、などなど、大部分が初歩的な無知に起因する失敗だった。

私が勤務していた研究所では、サイクロトロンはもっぱら原子核物理学の研究用だったので、小形サイクロトロンが医療機器の補助として、商業ベースに乗ることは知ってはいたが、深刻に考えたことはなかった。

その知人に頼まれて、彼のグループが開発していた小形サイクロトロン欠陥部分の改善に手を貸して来たのは、「加速器の開発途上国を援助しよう」とか、「国際交流に貢献しよう」とかという考えからではなかった。そもそも、単なる市井の個人がそんなことをする必要を全く感じない。ただ単に、「国民の税金で得た知識と経験は公的なものだから、役に立つものなら使おう」と思って手を貸して来ただけなのである。

程なく、ウィーンの IAEA から電話がかかってきて、「当該国のサイクロトロンが完成したので、確認に行ってくれ」と頼まれた。アメリカとドイツの RI 製造の専門家と三人で、その国の何か所かを訪れて、PET 診断用 RI 製造が、その国で製造されたサイクロトロンと RI 薬品製造装置を使って、可能になったことを確認し、国連に報告した。その知人の話では、当該国にはヨーロッパから購入したサイクロトロンが何か稼働しているが、加速器の知識を持つ人が居ない病院では、些末な故障でもヨーロッパから技術者を呼ばねばならず、時間と費用がバカにならず、その結果、なかなか営業成績が上がらないのだそうである。当該国が自力で（とは言っても、部品の半分くらいは輸入品のような）サイクロトロンを製造できるようになることは、例えばサイクロトロンを商品とした国際市場に参入しなくとも、経済的な利益のみならず、社会的にも絶大な効果があるとのことだった。確認に行った時には、この小形サイクロトロンを何台も国内の病院に配ってあったし、今では 30 MeV の、RI 製造用のサイクロトロンも、何台か作っているらしい。

上記のストーリーは、今から何年か前の話だが、今でも気になることがある。12 MeV のサイクロトロンは、ほかの目的に転用される心配はないが、私は、「国費で得た知識と経験」を使って、ヨーロッパや日本のサイクロトロン・メーカーが持てたであろう「商売のチャンスを潰した」のか、加速器の開発途上国に援助して、「国際貢献をした」のか。一市民としては、外国の友人の役に立ったことに満足してはいるのだが。

古来、優れた技術を持てば一時的にはそのグループは、他に対して優位に立てるのだが、長期的には有用な技術が拡散しなかった試しはない。加速器の技術も有用である故に日本にも拡散したのであろう。人、物、金、情報が今ほど容易に、しかも大量に移動するのは、これまでになかったことであろうから、二十一世紀の最初の数年間の日本の良き時代に、有用な技術の二十一世紀的な様式での拡散の、小さな一場面に立ち会ったとでも言えるのであろうか。