

卷 頭 言

加速器と私



劉 遠中*
LIU Yuen-Chung*

私が初めて加速器に関わったのは、台灣大學物理教室で中性子ソースとして、コッククロフト・ウォルトン加速器を使った時だった。少し昔の事になるが、1932年ラザフォード達がコッククロフト・ウォルトン加速器を使い、世界で初めて原子核反応実験を行なったその次の年より日本でも理研、阪大と台北帝大の三個所で追試をする為、ほとんど同時にこの加速器を造り始めた。台北帝大の荒勝文策先生のグループが、一番初めにリシウム7と陽子との反応を観測して、発表されたと聞いている。荒勝先生は1936年に京大に転勤され、台灣の原子核研究はストップした。

戦後間もなく台大ではおきざりになっていた加速器のパーツを集め、足りない部品を調達してコッククロフト・ウォルトンの復活を試みた。何しろ物資欠乏の時代。仕事は困難を極めた。加速管、イオンソース、真空中高電圧設備、高温多湿の台湾で高電圧に上げるのが大変だった。次に実験用のカウンター、スケーラを製作、放射線ソースは台北市近郊の温泉にある北投石からポロニウムを抽出して作った。一應実験設備は整ったが、加速する重水素が欲しい。これも昔から行なわれている水の電気分解法を用い、重水素の濃縮作業を行なった。半年間大学の使用電力量の半分以上を費やし、やっとの思いで98パーセントの重水を数ccを得る事が出来、嬉んだ研究員は早速それを当時教室を仕切っていた「おえらい先生」の所へ持って行くと「これは素晴らしい、勿体無いので使う時は少々水で薄めて使いなさい。」と宣たまわれたとか、嘘の様な話が伝わっている。

私はその後台大を離れ日本に留學、東京教育大學の三輪研に入った。ここにはベータトロン加速器が有り、核の (γn) , (γp) 反應の研究をしていた。その後真田研にかわりヴァンドグラフ加速器で軽い核の核構造の研究等をした。東大核研の同位体分離装置を使ってターゲット作りなどもした。

加速器との「縁」は続く。學位取得後台灣に戻り、新竹の清華大學に就職したが、此處にも 3 MeV の小さなヴァンデが有り（後にタンデムに代わる）これを使って中重核の (d, α) 、 (p, γ) 反應の研究を行なった。

1980年代になると、のんびりとした南國台灣でも、何か大きな研究装置を使って科学研究を推進すべきとの声があがり、多数の人が同時に使える放射光用の電子シンクロトロンが良いのではないかと云う事で、製作の準備が行われ、1986年頃から正式に建設が始まった。

ところが台湾ではそれ迄、大きな加速器を造った経験は全然無く、買ってくればよいと云う意見も有ったが、将来の事を考えて自分達で造ろうと云う事になり、私も責任者の一人に祭り上げられ、大変な苦勞が始まった。先ず加速器物理、電磁石、高周波、眞空、電源、コントロール、入射器、等々十のグループに分かれ、各専門分野の教授をリーダーとし、若い人を集め加速器の勉強会から始め、それぞれの技術の習得に努めた。私は全体の纏め役を任せられ、それは大変だったが、事を成すには孟子と荀子の云う三才「天の時、地の利、人の和」がよくそろう事をモットーに、特に人の和には氣を遣い、若い人の育成を念頭に、各グループの良い競争もさせ、失敗を重ね、細い事は省くが、苦勞のすえ 1993 年當時、アジアで初めての放射光第三世代ストレージリングを作り上げた。ビームが初めてリングを廻った時の感動は、とても言葉では言い表わせない。その後ビームの安定度の向上、トップアップモードの達成、超電導 RF 空洞、超電導ウィグラーの製作等々、若い人達は皆良く成長し、それぞれの分野で世界的に認められる様になって来ている。

1994年ニューヨークで行なわれた放射光科学の国際会議 SRI '94 に、招待講演を頼まれたが、その手紙には次の様に書かれていた。「専門家の居ない所で、如何にして加速器を作り成功させたのか、他の専門家の居ない國の参考の為に話をして下さい」とあったが、私は講演で「私達はまず先に専門家を育て上げ、加速器はその人達が作りました」と話した。

現在台湾では、新しく 3 GeV の高輝度シンクロトロンを建設中で、2014 年に完成の予定だ。その成功を祈りつつ筆を置く。

* 台灣國家同步輻射研究中心