

日本天文学会 早川幸男基金による 渡航報告書

2000年6月11～26日にかけて、米国のペンシルバニア州立大学 (PSU) を訪問しました。

私は現在、硬 X 線観測を用いた原始星の初期状態の解明をテーマに研究を進めています。原始星から X 線が放射されていることは「あすか」衛星で発見されましたが、どのくらいの割合で放出しているか、その起源は何であるかを探るため、我々京大グループは過去に例のない高空間分解能 (約 0.5 秒角) を誇る Chandra 衛星での ρ Oph 分子雲の観測を提案、これが高評価で採択され、今年の4月に観測が行なわれました。しかし Chandra 衛星に載った X 線 CCD カメラ (ACIS) は打ち上げ後に強い放射線損傷を受けたため解析は非常に困難になり、日本では手が付けられない状況です。そこで私は ACIS を作成した PSU の X 線グループで武者修行してきたわけです。

解析は、共同研究者であり海外学振で現在 PSU にいる坪井陽子さんと共に行ないました。予期せぬ放射線損傷への対応は予想以上に大変で、日本においては気づかなかつたり、解決できない解析上の問題にたびたびブチ当たりました。しかし、坪井さんの旦那さんでもある前田良知さんや Feigelson 教授他 PSU グループの協力もあり解析を強力に押し進めることが出来ました。

解析結果ですが、17分角 (約 0.8pc) 四方の領域になんと 80 個を越す X 線天体が検出されました。大部分が小質量前主系列星だと思われます。原始星からも 5 割を越す確率で X 線が見つかりました。こんなに高い確率で原始星が X 線天体であることは驚愕の事実です。また、数十個ほどの激



共同研究者の坪井さん (左) とツーショット

しい X 線フレアも検出されました。一回の観測でこれだけ良質のデータが得られた例は過去にはなく、Chandra 衛星の性能を最大限に生かした今回の観測は大成功でした。PSU の皆さんも我々の成果に強い興味を示して下さい、将来的にお互い強い協力関係を結ぶことになりそうです。

今年の2月に Astro-E 衛星を失い非常に落胆しましたが、想像すらしなかった宇宙の真実をまだまだ X 線で探り得ることを世界最先端の Chandra の中心機関で直接肌で感じました。日本でもめげずに新たな衛星を打ち上げてもっともっと新たな宇宙像を解明していきたいと強く感じました。私だけでなく若い後輩の大学院生たちも、このような貴重な経験ができれば日本の X 線天文をより高いレベルに引き上げる原動力となるとと思います。今回の渡航を強く勤めてくれた指導教官の小山勝二教授とこのような渡航のシステムを作り上げ維持して下さいの早川基金のみなさまに厚く御礼申し上げます。

今西健介
(京都大学理学部宇宙線研究室)