

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2005年9月10日採択

申請者氏名	並木雅章 (会員番号 4505)
連絡先住所	〒560-0043 大阪府 豊中市 待兼山町 1-1
所属機関	大阪大学大学院 理学研究科
職あるいは学年	研究員
任期(再任昇格条件)	3年(再任不可)
渡航目的	研究集会でのポスター発表
講演・観測・研究題目	XMM-Newton Observation of the V-shape structure in the Southwestern Cygnus Loop
渡航先(期間)	スペイン(2005年9月25日～10月3日)

2005年9月にスペインで行われた X-ray Universe 2005 に参加させて頂きました。この研究会は、近年では最大の X 線天文学会議であり、最新の研究結果が多岐な分野に渡って報告されていました。私は、“XMM-Newton Observation of the V-shape structure in the Southwestern Cygnus Loop” という発表を行いました。白鳥座の超新星残骸を XMM-Newton 衛星を用いて観測をし、超新星成分の解析とともに、新たに発見した X 線星とこの超新星残骸との関連を議論したものです。白鳥座の超新星残骸は、II 型超新星であったのではないかと様々な分野から研究がなされていますが、最も直接的な証拠であるコンパクト星はまだ発見されておられません。今回、新たに発見した星と白鳥座の超新星残骸との関連がはっきりすれば、長年の論争に決着がつくという大発見になることとなります。

私はこの X 線星を詳細に調べ、約 6000 秒周期の時間変動、そして高エネルギー側まで伸びる硬い非熱的な X 線スペクトル、を持つことを明らかにしました。また、X 線吸収量の推定から、この超新星残骸と同じ程度の距離にあるとしても矛盾が無いという結果を得ました。これらの特徴から、発見された天体は、中性子星連星、または白色矮星を伴った激変星であると考えられます。もし、この天体が白鳥座の超新星残骸のもとになる爆発の際にできた星であるとする、中心部から約 500 km/s の速度で移動したことになり、この速度は、平均的なパルサーの固有運動速度と矛盾しません。

この発表を見た研究者からは、様々な意見を頂きました。中性子星よりも白色矮星を伴った激変星である可能性が高いのではないかという意見が多く、もしそうであるとする、白鳥座の超新星残骸との関連は薄くなってしまふこととなります。しかし、今回解析した観測データでは、質・量ともに不十分であり、はっきりとした確証は得られていません。今後は、X 線だけでなく、色々な波長での追観測が必要となります。

この会議では、X 線天体の研究発表だけでなく、様々な X 線衛星ミッションの最新の較正結果に関する発表も行われていました。私は7月に打ち上げられた日本の X 線衛星 Astro-E2(すざく)に搭載されている X 線 CCD 検出器 (XIS) の開発メンバーとしての発表(共著)も行いました。海外の研究者にとって、この衛星の最新の動向はやはり気になるようでした。

最後になりましたが、今回の渡航の援助をしてくださった早川基金関係者の方々に深く感謝いたします。