

L06a X線衛星 ASCA による Hale-Bopp 彗星 (C/1995O1) の観測

山本直孝 (東理大理)、渡部潤一 (国立天文台)、岡田 達明 (宇宙研)、寺田 健太郎 (広島大学)、佐々木 晶 (東京大学)

彗星にも X 線の放射があることが 1996 年に、百武彗星の観測で始めて確認された。それ以前には Bradfield 彗星 (C/1979Y1) の観測が H.S.Hudson らによってなされたが X 線を検出することは出来なかった。しかし、百武彗星の観測以降は 6P/d'Arest、Tabur 彗星 (C/1996Q1)、そして Hale-Bopp 彗星 (C/1995O1) の観測がなされ、ROSAT の all sky survey からいくつかの彗星から X 線が放射されていることが確認されている。

これらの観測から (1) 月からの X 線に比べても非常に強い X 線を放射している / (2) X 線の輝度中心は光学中心よりも太陽側に偏っている / (3) 非常に広がった構造を持っており、その形状も三日月状と特異である / (4) 1,2 時間スケールの輝度、形状変動が存在する / (5) エネルギースペクトルは非常に滑らかで emission が弱い / (6) EUV よりも Soft X 線放射が強い / (7) 光学的光度との相関が弱いことなどが指摘されている。そこで、我々は Hale-Bopp 彗星 (C/1995O1) を 1997 年 10 月 (日心距離 2.9AU) と 12 月 (3.6AU) の 2 回、X 線観測衛星 ASCA を用いて観測を行なった。一次的な解析により 12 月の観測では X 線の放射は観測限界以下であり、10 月の観測結果は 12 月の結果と相違があることが分かっている。現在までの X 線観測は主に ROSAT を用いたものであり、ASCA が観測する X 線のエネルギー帯は ROSAT に比べ高く、メカニズムの検証に利用することが出来る。

現在までにそのメカニズムとして散乱 X 線、塵同士の衝突、太陽風粒子 / 磁場による放射が考えられているが決定的なものはなく、どれも観測の全てを説明できないか、定量的な議論が困難で観測された X 線を説明するに至っていない。本研究では ASCA による Hale-Bopp 彗星の観測結果と提案されているモデルを比較し検討した結果を報告する。