

国際シンポジウム

「X線天文学の新世紀」

2001. 3. 6 ~ 8, 横浜

**あ**すか衛星が8年の寿命を終え、米国のChandra衛星、欧州のNewton衛星が観測を始めて約1年が経った、2001年3月、21世紀最初のX線天文学のシンポジウムが横浜で開催された。会議の半分では、上に上げた三つの衛星を中心に、これまで観測的に明らかになって来た知見と、残された問題が報告された。もう半分では、今後の課題とそれを解決するための観測技術、衛星計画の方向が議論された。

ChandraとNewtonの観測の中では、軟X線の回折格子による高分散分光が新たな局面を切り開きつつある。点源に対し1keV以下で1000に近い分解能で、C、N、O等のK輝線、鉄のL輝線、およびこれらの吸収構造が詳細に見えて来た。個々の輝線強度比から原子の電離状態が、微細構造から密度が決められるなど、直接、プラズマパラメータが決定され始めた。それらは実験室のデータとの直接比較も可能になっている。超新星残骸や銀河団など広がった天体では限られた範囲ではあるが、輝線の情報から、やはり温度、元素分布がはっきりして来た。但し、乙女座銀河団などでは、中心部にあるべき低温( $kT < 2\text{keV}$ )成分が見えないなど、構造/進化に新たな疑問が浮かび上がって来た。

高い空間分解能が売り物のChandraでは、星生成領域や近傍の銀河内の点源が見事に分解され、そのPopulationが分って来た。中でも、中質量ブラックホールの発見は特筆される。またX線背景放射が個々の点源に分解され、多くが暗い(多分遠方の)銀河で説明される見通しとなった。しかし、大変暗いため、可視光の同定、スペクトルなどによる点源の性質探究にはまだ時間がかかる。

全体の印象は、2大衛星ともようやくデータの

質と解析法は確立されつつあるものの、結果の解釈などについてはまだまだこれからである。また、回折格子による分光も、点源に限られること、高いエネルギー(鉄K輝線)の感度の問題など、ある種の限界も明らかになってきた。その意味でも今回の会議で4年後でもAstro-E-IIがユニークで重要であり期待されていることが確認できた。また8年間蓄積されたあすか衛星のデータもこれら新しい観測の基礎となる重要なデータベースとなることが実感された。こうした観測を踏まえ、21世紀のX線天文学の目指すところを、Blandford氏が「10の設問」としてまとめてくれた(Web page 参照：<http://www.astro.isas.ac.jp/conference/newcentx/>)。

今後の観測へ向けての機器開発、衛星計画については様々な報告があった。大きな流れは、大面積望遠鏡による高感度観測、多層膜等による硬X線への展開と、高分解能撮像スペクトル観測があげられた。具体的な計画ではNeXT, Constellation-X, XEUS等が提案された。個々の観測技術の開発と共に、世界のX線天文学全体として最適な戦略を協力して進めることが話し合われた。

当初、Astro-Eの打上げ1年後に3衛星の成果を一堂に集めて議論するつもりで計画された国際シンポジウムであった。Astro-E打上げ失敗以後、参加者数が心配されたが予想を遥かに越えて283名(外国126名)の参加があった。各地域の代表的な研究者が集まり、将来計画の協調に関する検討会、実務的な会議、また一日置いて3月10、11日に関連の研究会も行われ、その意味でも充実したシンポジウムとなった。なお集録はPASPから年内発行の予定である。

国枝秀世(宇宙科学研究所)