

Q23a

Chandra による銀河中心高温プラズマの空間分布の系統的解析

千田 篤史、村上 弘志、馬場 彩、高木 慎一郎、小山 勝二 (京大理)

銀河中心領域に $1^\circ \times 1^\circ$ のスケールで一様に広がる電子温度約 10keV の高温プラズマの発見は、過去の X 線天文衛星「ぎんが」・「あすか」によって得られた画期的成果の一つである。しかし、 10^{54} erg にもおよぶ熱的エネルギーの供給源、プラズマの詳細な空間分布については未だ謎のままである。一方、「チャンドラ」衛星による銀河中心領域の観測は、銀河中心高温プラズマの新たな描像を我々に提示し続けている。その一例として Sgr B2 領域の 100ksec 長時間観測において我々は、クランプ状に分布している鉄輝線 diffuse を発見し、そのうちの一部は若い超新星残骸である可能性があることを既に報告した (千田他 2001 年秋)。

続いて我々は、Sgr B2 領域に加えて新たに 3 つの銀河中心領域付近のアーカイブデータの解析を行ない、それぞれの領域でこれまで分解不可能であったクランプ状鉄輝線 diffuse の存在を新たに発見した (馬場他 本年会)。また、Sgr B2 領域で検出された 220 個の X 線点源から $\log N$ - $\log S$ 関係を導き、 $7 \times 10^{-15} - 2 \times 10^{-14} \text{ ergs s}^{-1} \text{ cm}^{-2}$ の範囲で μ が ~ 1.0 と決まった。この $\log N$ - $\log S$ 関係から、X 線点源の diffuse フラックスへの寄与は、 $\geq 1 \times 10^{-15} \text{ ergs s}^{-1} \text{ cm}^{-2}$ で $< 20\%$ と見積もられる (2-10 keV)。これら個々の鉄輝線クランプや X 線点源の寄与を差し引いても依然として残る高温の diffuse は、銀河中心領域から来るハードな X 線フラックスの大部分を担っており、この高温 diffuse について系統的調査を行うことは、銀河中心高温プラズマの起源を探る上で極めて重要な意味を持つ。本講演では、Sgr B2・Radio Arc・Sgr A のそれぞれの領域について、1) 高温プラズマの持つ吸収量・温度・鉄輝線等価幅の諸物理量の空間分布の系統的解析、2) X 線点源の $\log N$ - $\log S$ 関係および点源の diffuse への寄与、について報告し、「あすか」では困難であった $\leq 10'$ スケールの高温プラズマの空間分布について議論を行う。