

Q22a Chandra 衛星による W50/SS433 系の東端ホットスポットの X 線詳細観測

早川亮大, 山田真也, 一戸悠人, 日暮凌太, 佐藤寿紀 (立教大), 酒見はる香 (鹿児島大), 町田真美 (国立天文台), 大村匠 (東京大), 勝田哲 (埼玉大), 内山秀樹 (静岡大), 赤松弘規 (SRON), Magnus Axelsson (ストックホルム大)

宇宙の粒子加速の中でも、広範囲に粒子を散逸できる現象の一つにブラックホールジェットがある。特に、銀河中心にある巨大ブラックホールからのジェットは、銀河全体や銀河を超えてその粒子の散逸過程に寄与している。しかし、巨大ブラックホールで加速された粒子が、そもそもレプトンなのかハドロンなのか、どのように散逸が起こるのかを観測的に明らかにするには、人間のタイムスケールでは変化が小さく極めて難しい。

SS433 は、わし座の方向約 5.5kpc にある超新星残骸 W50 の中心に位置する。巨大ブラックホールが中心に位置するクエーサーと類似点が多いことから、マイクロクエーサーと呼ばれ、極近傍の数天体を除いて人間のタイムスケールでの変動観測が原理的に不可能であるクエーサーの理解へ向けた手がかりになりうる。我々は、SS433 ジェットの終端領域での特徴を明らかにするため、W50/SS433 系の東端領域に存在するホットスポットの、Chandra 衛星による初めての観測データの解析を行った。その結果、このホットスポットを空間的に分解することに成功し、この放射が 1 つの点源と 1 つの広がった放射からなることを発見した。また、広がった放射領域が同領域の VLA (Very Large Array) による電波観測の結果とよく相関していることを確認した。さらにスペクトル解析を行い、スペクトルエネルギー分布から、この放射が、磁場 $B \lesssim 50\mu\text{G}$ 、電子の最大エネルギーが数十 TeV の非熱的な放射モデルと矛盾しないことを確認した。本講演では、これらの結果について報告する。