

Q39a 電波銀河 M87 におけるジェットと星間物質の相互作用

大曾根聡子（元産総研）

電波銀河 M87 において、ジェットと星間物質の相互作用を 20 秒角長のジェットを角度分解能 0.5 秒角で分解できている X 線衛星 Chandra で調べた。ジェット外部ではジェットが星間物質を圧縮し、それが分子雲となって、softX 線を吸収し、ジェット内部ではショックにより加熱されたガスによる熱的 X 線が期待される。イメージ解析もエネルギースペクトル解析も、わずかな特徴を検出するためにはたくさんの観測時間が必要である。Chandra 衛星のアーカイブを用いた先行研究のイメージ解析により、ジェットのノット E とノット F の外部では softX 線が吸収されている (Dainotti et al. 2012)。CCD のパイルアップはイメージとエネルギースペクトル、両方を歪ませる。先行研究で用いられているデータはパイルアップイベントを一部しか除去できていない。今回、パイルアップイベントをイメージ上のラインの有無と明るいノットのカウンtrate値の制限で完全に取り除き、アーカイブ 260ks のイメージを重ね合わせた。その結果、先行研究の同じ結果を確認した。また、ノット E とノット F について、Chandra 衛星のアーカイブ 400ks を用いて X 線エネルギースペクトルを解析した。ジェットに対するバックグラウンドには検出機由来、宇宙背景放射、銀河放射や太陽からの放射、M87 を中心とする Virgo 銀河団のガスがある。バックグラウンドの内、銀河団のガスの放射は中心からの距離依存性がある (Bohringer et al. 2001) ので、バックグラウンド領域はソース領域とコアから同じ距離を取った。ここで、softX 線の吸収が見られていない南側だけを用いた。エネルギースペクトルを足し合わせた結果、ノット E もノット F も加速された電子のシンクロトロン放射でうまく説明できて、熱的成分の必要性は確認できなかった。