

S17a スピッツァー宇宙望遠鏡によるクェーサー kpc-scale ジェットの観測

内山 泰伸 (宇宙研)、C. C. Cheung (Stanford Univ.)、C. Megan Urry (Yale Univ.)

高光度の活動銀河核から吹き出す相対論的ジェットは、その終端であるホットスポットに至るまで、電波のみならず可視光と X 線領域に強い放射を示すことがハッブル宇宙望遠鏡とチャンドラ X 線衛星により明らかになってきた。特に、チャンドラによる PKS 0637-752 の観測 (ファーストライト) 以来、このようなクェーサージェットの X 線放射機構は活発な論争の的となっている。X 線が逆コンプトン散乱であるなら最低エネルギーの電子、シンクロトロン放射ならば最高エネルギーの電子に関する情報が得られるため、この問題の決着はジェットでの粒子加速を研究する上で重要である。

われわれは、この問題の解決することを目指して、スピッツァー宇宙望遠鏡による観測プログラムを進めている。Cycle-1 では、PKS 0637-752 の観測により、クェーサー kpc-scale ジェットからの赤外線をはじめて検出することに成功した (Uchiyama et al. 2005)。赤外線観測の重要性が陽に示されたのはクェーサー 3C 273 の結果であり、赤外から可視光にかけてジェット放射のスペクトルに顕著な構造が現れる (Uchiyama et al. 2006)。多波長スペクトルから、シンクロトロン放射と考えられる可視光と、X 線とが同じ起源を持つことがわかり、X 線放射機構がシンクロトロン放射であることを強く示している。また、ローブ放射が卓越する PKS 1136-135 のジェットにおいても 3C 273 と同様の多波長スペクトルが得られ、シンクロトロン放射説を支持している (Uchiyama et al. 2006, submitted)。現在は、これらの結果の普遍性を確立するため、Cycle-3 で採択された 10 天体の観測を進めている。本講演では Cycle-1 で得られた結果を総括し、多波長スペクトルの放射機構を議論する。