

S31a 電波ダークなミニ AGN シェル：新しい TeV ガンマ線源の可能性

紀基樹 (国立天文台)、伊藤裕貴 (早稲田大)、川勝望 (筑波大)、M. Orienti (IRA/ボローニャ大)

活動銀河核から噴出するジェットが周辺媒質に減速されると、いわゆる「電波ローブ」と呼ばれるジェット残骸構造を形成し、電波で明るく光ることが昔からよく知られている。さらに、例えば超新星残骸の観測とのアナロジーや流体力学の観点に基づくと、ジェット残骸に押しつけられた周辺媒質中には順行衝撃波が伝搬し、その衝撃波領域は「シェル」構造を形成することが自然に予見される。しかしながら、観測的には AGN ジェットを取り巻くシェルからの放射検出例は極めて少なく、その詳細はまだあまりよく調べられていない。

そこでわれわれはまず伊藤他 (2011) において、1-100kpc のサイズのシェルと電波ローブからの非熱放射を調べた。シェルの AGN 中心核からの距離が近づくと、中心核から届く軟光子のエネルギー密度が高くなり、逆コンプトン散乱がより重要となることを示した。その継続研究として、本研究ではさらに小さい 10-100 パーセクサイズのシェルと電波ローブからの非熱放射について調べた。まず、ミニシェルのシンクロトロン放射は極めて暗く、大半の波長域において電波ローブ放射が圧倒的であることが確認できる。これは VLBI で観測されるミニ電波ローブの周囲にシェルが検出されていないこととよく合致する。一方の逆コンプトン散乱成分は、シンクロトロン成分に対して圧倒的に卓越しており、特に GeV ガンマ線以上のエネルギー領域ではシェル光度はついにローブ光度をも凌駕する可能性がある。この場合、電波ダークなミニ AGN シェルは、今まで認識されていなかった新しいタイプの TeV ガンマ線源となる。