

J10a 相対論的効果による Large-Scale Jet の X 線、電波オフセット

金 明寛 (大阪大)、高原文郎 (大阪大)

ジェットの中で特に明るく光る領域をノットと呼ぶが、近年、複数の Large-scale jet において、X 線ノットと電波・可視光ノットの間には明らかな空間的ズレ (オフセット) が観測されている。いずれの天体も中心天体の近くに X 線ノット、遠くに電波・可視光ノットが見えているが、電波～X 線ノットの位置がずれる理由、又、X 線ノットが中心天体近傍に見える理由はよくわかっていない。

そこで本講演では、以上の観測的特徴が「単一の輻射領域がジェット軸に沿って相対論的速度で運動することによる見掛けの現象」であることを示す。簡単のため、円筒形の輻射領域がジェット軸に沿って運動する場合を考える。この場合、観測者がある時刻に受ける輻射は、輻射領域の各点からそれぞれ異なる時刻に放射された輻射であり、中心天体に近い場所に見える輻射ほど昔に放射された光である (Time-delay Effect)。さらに、シンクロトロン放射が観測されていると考え、X 線を出すような高エネルギー電子は、電波・可視光を出す低エネルギー電子に比べ冷却時間が短く、早い時刻に冷えてしまうと考えられる。以上のモデルに基づく輻射を観測者が見た場合、中心天体近傍で X 線が明るく、遠方で電波・可視光が明るくなるといった結果が数値計算により得られた。本講演では上記結果の詳細と共に、結果の視線角依存性についても述べる。