

S09b 活動銀河核で見られる強度変動のパワースペクトル解析

粟木久光、村上博克(愛媛大理)、林田清(阪大理)

活動銀河核 (AGN) は、短時間の強度変動を示す天体として知られている。例えば MCG-6-30-15 はわずか 1 時間程度でその強度が factor 2 変化する。強度変動の時間スケールは放射体の大きさに制限を与えることから、AGN においても強度変動は放射領域の推定に用いられてきた。特に、X線は AGN のエンジン (巨大ブラックホールと考えられている) の近傍から放射されるので、X線強度の変動はエンジンの性質 (例: ブラックホール質量) を特徴づけるのによく用いられる。

AGN の強度変動のパワースペクトル ($P(f)$) は、周波数 (f) の巾関数として表される ($P(f) \propto f^{-\alpha}$)。従来、この $P(f)$ は、観測データに対しフーリエ変換を施し、必要に応じて平均や分散を行ない求めてきた。しかし、この方法で得られた $P_{obs}(f)$ には、観測データの時間ビンニングや観測時間が有限であることなどの効果が入り、実際の $P(f)$ からずれてしまう。これらを考慮して $P_{obs}(f)$ から最もらしい $P(f)$ を推定するのは、困難である。Uttley ら (2002) は、ある $P(f)$ を持つデータをシミュレーションで作成し、このデータを実際の観測データと同じように処理し、 $P_{sim}(f)$ を出し、これと $P_{obs}(f)$ を比較することを提案している。本講演では、この方法を NGC6300 に適用するとともに、パワースペクトル解析法について検討する。