

S05a MAGNUM プロジェクト (3) セイファート銀河核のダストトラス内縁半径と BLR 半径の関係

菅沼 正洋 (東大理/国立天文台)、吉井 謙、峰崎 岳夫、青木 勉 (東大理)、小林 行泰 (国立天文台)、塩谷 圭吾 (宇宙機構)、富田 浩行、越田 進太郎 (東大理/国立天文台)、B. A. Peterson (ANU)、土居 守、本原 顕太郎 (東大理)

MAGNUM プロジェクトによって増加したセイファート 1 型銀河核の近赤外線放射の反響半径サンプルを、それら天体における広輝線の反響半径報告と比較考察する。

活動銀河核の統一モデルは、ダストトラスの内縁よりも内側の領域に広輝線領域 (BLR) が存在することを想定している。しかしこの位置関係を直接空間分解して確認することは、現在の観測技術では不可能である。活動銀河核の時間変動を利用して再放射領域の大きさを変動の時間遅延として見積もる反響マッピング観測は、これを検証するパワフルな手段である。ダストトラス内縁付近から放射されていると考えられる近赤外線の反響半径と、広輝線の反響半径の両方が十分な精度で測定されている天体は、過去に 2,3 例しか無かった。

個々の天体の広輝線の反響半径は、輝線種類間の差もあり、比較的幅広い半径分布 (数倍 ~ 数十倍) をもっている。これに対して近赤外線放射の反響半径は、広輝線の反響半径の上限を抑える位置に、可視光度の $1/2$ 乗則で分布している。一部の天体においては低電離輝線の反響半径報告値が近赤外線反響半径より若干大きい、この逆転現象は中心光度変動に追隨した BLR 半径変動 (Peterson et al. 2002, ApJ, 581, 197)、および両者の観測時光度の違いで説明出来る (菅沼他、2003 年秋季年会)。以上より、BLR とダストトラスとの位置的な分離を確認出来る。また、ダストトラスの存在が BLR の空間的大きさを制限する因果関係も強くサポートする。