

S05a NGC1068 の Narrow-Line Region でのガスの励起構造と速度構造

尾崎忍夫 (国立天文台)

励起状態を知るには輝線比を調べるのが有効であり、運動状態を知るには輝線プロファイルを調べるのが有効である。励起状態と運動状態を知りたい場合には複数の輝線プロファイルを取得し、それぞれの速度成分ごとの輝線比を調べるのが有効となる。非常に近傍にある2型セイファート NGC1068 は Narrow-Line Region (NLR) の構造を研究するうえで最適な天体であるので、様々な研究の対象となってきた。しかし複数の輝線プロファイルに基づいた研究は行われていなかった。そこで本研究では NGC1068 の中分散分光観測を行い、複数の輝線プロファイルを取得して NLR ガスの励起構造と速度構造を探ることにした。本研究に関して、これまで 2006 年秋季年会 (S33b) と 2008 年春季年会 (S23b) において観測結果、光電離モデルとの比較、HST/STIS で得られた NLR クラウドのスペクトル (Cecil et al. 2002) との比較について報告を行った。主な結果は以下の二つであった。(1) ブルーシフト成分は系速度からブルーシフトするに従って高励起状態になっている。(2) ブルーシフト成分は非常に高密度である ($\sim 10^5 \text{ cm}^{-3}$)。その後、これらの結果と過去に報告されている NLR の速度場を踏まえて、NGC1068 の NLR の構造についての考察を行った。その結果、以下の3つのことを仮定すると励起状態と速度場とを統一的に解釈できることがわかった。(a) 中心核からの輻射による輻射圧によって、過去のある時点で複数のクラウドが同じ場所から同時に加速され始めた。(b) NLR クラウドの分布は中空コーン状である。(c) NLR クラウドと中心核との間に吸収体が存在している。(a) が事実だとすると一時的な現象を見ていることになる。しかし複数の分子雲コアをもつ分子雲が NLR に入り込んでくるような状況を考えれば、そのようなことは起こりえるかもしれない。また NGC1068 の narrow line は一般的な2型セイファートに比べて輝線幅が異常に広く、これは一時的な現象を見ているという考え方と一致する。これらの研究結果は Ozaki, 2009, PASJ, 61, 259 にまとめられている。