

S13a 活動銀河核の統一モデルを超えた観測事実： $N_{\text{H}}-L_{\text{x}}$ 関係

川勝 望（筑波大物理）、梅村 雅之（筑波大計算物理）、大須賀 健（京大基研）

銀河中心核（AGN）は中心領域から放射される輝線の幅で2つのタイプに分類され、現在のところ、このタイプの違いは単に見る角度の違いで説明できるというモデル（統一モデル）が主流である。しかし、最近の高エネルギー X 線（2-10keV）によるキューサー探査から2型キューサーの数が1型キューサーの数に比べて極端に少ないことが分かってきた。このことは、キューサーがセイファート銀河と異なる中心核構造をしており、従来の統一モデルでは説明できないことを物語っている。つまり、中心核の活動性と中心核を隠している物質との間に物理的な関係があると考えられる。

そこでまず、その物理的原因を探るために、我々はこれまで X 線で選定された AGN（セイファート銀河、キューサー）の観測データを用いて、(i) 1 型、2 型 AGN の個数比と固有の硬 X 線光度 (L_{x}) の関係、(ii) 固有の硬 X 線光度 (L_{x}) と中心核の柱密度 (N_{H}) の関係を押さえた。その結果をまとめると次のようになる。(i) L_{x} の増加とともに、2 型 AGN の数は減少する傾向にあり、さらにその数は $L_{\text{x}} = 10^{10} L_{\odot}$ 付近で急激に減少した。(ii) L_{x} が増加するにつれて、 N_{H} の分布に生じたギャップは広がった。また、 L_{x} の増加とともに2型 AGN はより大きな N_{H} を持つ傾向にあった。次に、我々は銀河中心核周辺に edge-on が一番密度が濃く、pole-on へ向かうにつれて薄くなるように吸収物質を分布させたモデルを作り、観測角度を変えるだけで上記の結果を説明できるかどうか調べた。結果として、中心核を覆う物質分布を変えても、上記の解析結果を説明できず、説明するには中心核光度が上がるにつれて中心核を隠す物質の covering factor が小さくならなければならないことが分かった。最後に、これらの観測事実を説明する理論モデルを提案する。