

R08a 渦状銀河中心部に集中した分子ガス分布の内部構造

坂本 和、奥村幸子、石附澄夫（国立天文台）、Scoville, N. Z., Baker, A. J.（Caltech）

我々は、ミリ波干渉計を用いて20個の近傍渦状銀河の高分解能CO輝線分光撮像サーベイを行い、渦状銀河中心部1 kpc 弱の領域に強く集中したCO分布構造（CO core）を多数の銀河で見いだした（坂本 他, 1998 秋季年会）。CO core の性質について、これまでに明らかになったことには、（1）CO core が外側のディスクの単なる延長では説明できないこと、（2）分子ガス（CO 輝線）の中心集中度は、barred galaxy のほうが non-barred galaxy よりも統計的に有意に高いこと、（3）nuclear activity の有無と、銀河中心1キロパーセク内のCO積分強度との間には有意な相関が見られないこと、などがある。

CO core のもつ分子ガス量は、CO強度から換算して求めると典型的に $10^8 M_{\odot}$ 程度にもなる。そのため、CO core 内部でのガスの分布は、nuclear starburst や AGN への fueling、さらにはガスの重力が銀河構造に与える影響を考える際に重要となってくる。観測された CO concentration の多くは空間的には十分分解されていないが、銀河中心付近の大きな速度勾配のため速度方向にはよく分解されている。我々はこの点を利用して、COコアの内部構造について速度情報を用いた解析を行った。観測された Position-Velocity (P-V) map をモデルと比較した結果、複数の銀河においてCO core 内部に cavity と解釈できる構造が見いだされた。この cavity 状構造が実際に分子ガス分布の空洞であれば、その成因はスターバースト起源のアウトフローやバーポテンシャルによるレゾナンスなどが考えられる。また、もし大きさ100pc程度のgas cavityが多くの銀河中心に存在するものならば、上記（3）の結果は容易に理解できる。講演では、P-V map 上の構造の解釈とその一意性について述べ、実際の観測例を紹介し、CO core の内部構造と銀河中心の活動現象や gas dynamics との関係を議論する。