

S05a すばる高解像度イメージによる NGC4151 中心核周辺の中性ガス分布

大谷浩、服部堯(京大理)、宮崎聡、家正則(国立天文台)、小宮山裕(東大理)、佐々木敏由紀、小杉城治(国立天文台ハワイ観測所)

セイファート銀河核の巨大ブラックホール周りの降着円盤へのガスの供給がどのようにして行われるかを解明することは、重要な課題であることは良く知られている。我々は、1型 Seyfert のプロトタイプである NGC4151 の中心核周辺における中性ガスの分布を調べた。

用いたデータは、1999年2月にカセグレン焦点で Suprime-Cam によって撮られた、V および I バンドのイメージである。これらのイメージには、PSF の FWHM が 0.5 秒という高い解像度で、この銀河の中心から Bar 部分までの領域が写っており、これまで識別されていなかった、細かな構造が一見して多数見られる。

2色のイメージから作成した V-I マップ上で「赤く」見えるダスト領域は、これまでのいかなる観測によるものとは比べものにならない高い解像度があるので非常に明瞭に微細構造まで見られ、S/N 値も高いので形態だけでなく測光も可能である。得られた主な結果は

- (1) 中心核を環状に取り囲む X2 軌道に沿う細い 2 本のダストレーンは、多数のノットと細かなフィラメント構造からなる。ダストレーンのガスの質量はどちらも 10^6 太陽質量程度。
- (2) 中心核のごく周辺には、SW および NE 方向にダストを含む中性ガスが双極扇形状に、双極型電離ガス領域と相補的な形で分布していることが、初めてわかった。中性ガスの質量は 10^5 太陽質量程度。
- (3) 双極型電離ガス領域は、銀河円盤内に等方的に分布する中性ガスが中心核からの非等方輻射で電離されているものであると考えられる。

これらのガスの分布の様子は、中心に supermassive black hole を置いた weak barred potential の中でガスが中心へ落ち込んでいく過程をガスの自己重力も考慮して福田・和田・羽部(2000)が数値シミュレーションした結果に、酷似している。