

Q15a 銀河系中心核 Sgr A* を取り囲む「大きな」中心核円盤の発見

岡 朋治、永井 誠（東大物理）、亀谷和久、田中邦彦（東大天文センター）

銀河系の中心核 Sgr A* は、約 3 百万太陽質量の巨大ブラックホールを擁しながらも著しく活動性の低い銀河核である事が知られている。その一方で、周囲の中性鉄 6.4 keV 輝線強度の分布から、Sgr A* が数百年前に高い活動性を示していた可能性が示唆されている。つまり Sgr A* の活動性の起源、すなわち中心核ブラックホールへの質量供給過程を解明する事は、一般の活動銀河核 (AGN) と多くの銀河中心にある「低光度 AGN」との統一的理解に向けた重要なステップである。Sgr A* は、Circumnuclear Disk (CND) と呼ばれる半径約 2 パーセクのリング状構造に取り囲まれている。その外側には二つの高密度巨大分子雲 M-0.02-0.07, M-0.17-0.08 が付随するが、それらと CND との物理的関係は判然としない。

我々のグループでは、銀河系中心の広い領域から高励起分子ガス成分を効率的に検出する目的で、ASTE を用いた CO $J=3-2$ 輝線による広域サーベイ観測を進めている。2005 年夏から 2 シーズンに渉る観測により、銀河系の Central Molecular Zone (CMZ) 主要部分のサーベイをほぼ完了した。そして CO $J=3-2/J=1-0$ 輝線強度比の解析から、多数の衝撃波領域を発見するとともに、Sgr A* を中心に 15 パーセク程度の広がりを持つ楕円状の高励起分子ガス領域を検出した。この高励起ガス領域は、巨大分子雲 M-0.02-0.07, M-0.17-0.08 の間に分布し、大局的には Sgr A* を中心に約 100 km s^{-1} の速度で回転する一体の構造の様に見える。これは、これまで認識されていなかった、CND を含む「大きな」中心核円盤 (Large Nuclear Disk; LND) を検出した可能性が高い。

本講演では、データから導かれる LND の運動と物理状態を手がかりに、数十パーセクから数パーセクに渉る中心核への質量供給過程を議論する。