

## Q01a 銀河系中心分子雲における X 線解離領域の探査

田中邦彦、松村真司、岡朋治 (慶應理工)、永井誠 (KEK)、亀谷和久 (JAXA/ISAS)

広く知られているように、銀河系中心核 Sgr A\* は Eddington 限界光度に比べて極めて暗い電磁放射しか示さない、低光度 AGN に分類される。その Sgr A\* が短い期間に大きな強度変動を起こしているという説が、主として X 線の広域観測の結果にもとづいて主張されて久しい。同説に沿えば、銀河系中心 Central Molecular Zone (CMZ) 内部の半径約 100 pc 内に分布する、Fe  $K_{\alpha}$  6.4 keV 輝線で明るく輝く X 線反射星雲は、過去に起きた Sgr A\* 中心核の増光を反射したものであるとみなされる。想定されるような高密度分子雲への X 線の照射は、分子ガスの電離とそれに伴う分子雲の化学組成の大きな変化を引き起こし、X 線解離領域 (XDR) を形成することが期待される。我々はこれまでに、モデルの予測する XDR トレーサーの一つである CN 輝線の観測を行い、CN/HCN 輝線強度比が Sgr A\* 近傍を頂点とし、半径に対して単調減少する空間分布を持つことを示した (2009 年春季年会 Q03a)。

本講演では、CN/HCN 比に加え、HCO<sup>+</sup>/HCN、HNC/H<sup>13</sup>CN 比を用いた XDR 探査について報告する。2007 年以降数年に渡って取得したデータに加えて、2010 年の 1 月、5 月に NRO 45m 望遠鏡共同利用によって新たに 100 時間超の観測を行い、HCN、HCO<sup>+</sup>、HNC、H<sup>13</sup>CN 輝線による CMZ のほぼ全域をカバーする広域・高分解能のマップを得た。観測領域の GMC は、HNC/H<sup>13</sup>CN、HCO<sup>+</sup>/HCN 輝線強度比が異なる二つの成分に明瞭に分離される。 $|l| < 0.2^{\circ}$  の領域では、G0.11-0.11 分子雲、20 km/s 分子雲が  $R_{\text{HNC/H}^{13}\text{CN}}$ 、 $R_{\text{HCO}^{+}/\text{HCN}}$  比の高いグループに属し、一方 50 km/s 分子雲、Circum-nuclear Disk ではこれらの比は低い。これは Fe  $K_{\alpha}$  6.4 keV 輝線を伴う/伴わないという区分とほぼ一致する。また前者の分子雲では、後者に対して系統的に CN/HCN 強度比が高い傾向にある。これらの結果は Sgr A\* からの X 線照射による XDR 形成という描像と整合する。