

**S21a AGN 周囲分子ガスの HCN/HCO<sup>+</sup> : 輻射輸送計算による考察 II**

山田 雅子 (国立天文台)、和田 桂一 (国立天文台)、富阪 幸治 (国立天文台)

活動銀河核 (AGN) 周囲のトーラス状分子ガスは、銀河中心の強い活動性を診断する実験場と捉えることができる。銀河中心からの高エネルギー輻射 (X 線や紫外線) は分子トーラスの化学組成に強く影響を与え、局所的に X 線 / 紫外線支配領域 (XDR/PDR) を形成する。化学組成は分子輝線強度比に反映されるので、ミリ波・サブミリ波分子輝線比の測定から銀河中心部の活動性を診断する手法が提案されてきた。

本講演では、2006 年秋季年会の報告 (Q12) に引き続き、分子トーラスでの HCN・HCO<sup>+</sup> 回転遷移輝線の 3 次元非局所的熱平衡 (nonLTE) 輻射輸送計算の結果を報告する。分子トーラス内部の非一様ガス分布を反映し HCN・HCO<sup>+</sup> 輝線強度分布も著しい非一様性を示す。このように複雑な構造を持つ分子トーラスでは、分子輝線強度比は 1) 分子トーラスの熱的構造を反映した励起状態分布、2) 銀河中心部の活動性を反映した化学組成分布、の組み合わせで決定される。1) については、輻射輸送計算結果の詳細な準位解析により、密度が臨界密度に近い場合に準位反転が起こることで局所的に輝線比  $R_{\text{HCN}/\text{HCO}^+} \gg 1$  が実現されるものの、同化学組成であれば  $R_{\text{HCN}/\text{HCO}^+} = 1$  となることを確認した。2) については、XDR 化学進化計算データを用いて分子トーラスの化学組成分布をモデル化して、同様に輻射輸送計算を行って調べた。講演では、輻射輸送計算の準位解析結果の報告に加え、X 線による化学組成分布の影響についても議論を行う。