

Q08a ASTE-10m望遠鏡による500 GHz [CI]輝線の銀河系中心全面イメージング: 超新星残骸 Sgr A East に付随する [CI]-bright Ring の発見

田中邦彦 (慶應大)

中性炭素原子 (C^0) は分子雲中で観測可能なもっとも豊富な原子/分子種の一つであり、幅広い環境下で有効な分子雲の質量トレーサーとしても期待されている。本講演では、ASTE 10-m 望遠鏡を用いて行った 500 GHz [CI] 輝線の銀河系中心全面イメージングをもとにした、銀河系最中心部 1–100 pc 領域での C^0 存在量測定の結果を報告する。[CI] 輝線と CO の複数輝線を用いた non-LTE 観測の結果、(1)[CI] 輝線は密度 10^3 cm^{-3} 程度の低密度成分を主にトレースしている (2) 銀河系中心領域の C^0 存在量 (~ 0.3) は円盤部の 2–3 倍程度である (3) 中心核周囲円盤 (CND) では $[C^0]/[CO]$ 比が 1 を越え、streamer のかなりの割合が CO-dark な低密度成分に担われている、等を発見/確認した。さらに、 $[C^0]/[CO]$ 比が 0.7 程度の領域が、超新星残骸 Sgr A East の電波シェルを取り囲むリング状に分布していることが新たに見出された。主成分解析の結果、[CI] と同様の分布傾向は CN にのみ見出され、衝撃波トレーサーや紫外線強度との明らかな相関は見られない。これをもとに、[CI]-bright Ring の起源として、超新星残骸-分子雲相互作用で加速された低エネルギー宇宙線による解離、あるいは超新星爆発によって掃き集められた分子雲シェル中での primitive な化学組成の可能性を議論する。