

## L11b Hale-Bopp 彗星の HCN マッピング観測

浮田信治、砂田和良、坂本彰弘 (NRO)、池田美穂、布施哲治 (総研大)、高桑繁久 (東大)、北村良実 (宇宙研)

Hale-Bopp 彗星のガスの空間分布・速度構造を調べるために、ミリ波帯で一番強い HCN 輝線を野辺山 45m 鏡を用いてマッピング観測した。親分子である HCN をプローブとする観測の特徴は、(1) 光学領域で強い輝線の CN や C<sub>2</sub> ラディカルなどの娘分子と較べて生成・破壊の連鎖過程が簡単で unknown parameter が少なく、ガスの分布を議論するには都合が良い。(2) 電波観測の特徴である高い速度分解能スペクトルにより、ガスの運動を一層詳しく測定できることなどである。

観測は近日点通過 2 カ月前の 2 月 1 日と通過直後の 4 月 10 日の 2 回行った。Dual 受信機 S80/100 を用い、20" grid で、2 月 01 日には 5x5 (25 点)、4 月 10 日には 7x8 及び中心部 4x5 (合計 76 点) の範囲 (彗星コマ約 120,000 km) をマッピングした。HCN の分布は大雑把に言ってほぼ丸いが、半径 25" ~ 50" の円環領域で評価すると太陽側 (PA=225 度、右下) の強度は夜側のそれより約 2 倍強い。同時期の光の連続波画像では、太陽方向にスパイラル状に広がるダストジェット成分があることから、HCN の非対称分布は、HCN の一部がこのダストジェットを出す活動域からたくさん放出されているためと思われる。HCN 強度の半径依存性は、HCN が壊れないで一定速度・球対称分布の HCN シェルの場合に期待される強度変化より明らかに急峻に減少しており、HCN が  $8 \times 10^4$  秒 (Heubner et al. 1992) で壊れながら膨張する場合にむしろよく合う。CN の光解離のタイムスケールは HCN のそれより約 4 倍長いと推定されていることや、光解離で CN が新たに加減速されることはないことから、もし HCN が CN の主たる親分子なら、CN もコントラスト 2 程度の非対称性を持つと推定され、両者の空間分布比較が重要である。