

Q22c 銀河系外縁部分子雲のCO観測

齋藤 正雄、安井千香子(国立天文台)、小林 尚人(東大天文センター)、徂徠 和夫(北大理)

銀河系中心よりおよそ 19 kpc 離れた銀河系外縁部に存在する分子雲 Cloud 2 の CO(1-0) および $^{13}\text{CO}(1-0)$ 輝線を野辺山 45m 鏡を用いて OTF モードで観測した。Cloud 2 は金属量が太陽近傍の 1/8 程度と推定され、小マゼラン星雲に匹敵する金属量の低い分子雲である。

CO 輝線マップを用いて Cloud 2 に発見されている若い星に付随するガスの量を調べた。最も若いクラスターでは母体となる分子ガスの検出に加え、若い星による双極分子流などの星形成活動に起因する輝線幅増加も観測された。一方、若いクラスターの東に位置する若い星にはそれほどガスが付随しておらず、Cloud 2 の東にある MR-1 という早期 B 型性方向には母体のガスが検出できなかった。まとめると東から西にかけて若い星に付随する分子ガスが増加することがわかった。これは東から西にかけて星形成が伝搬したと解釈でき、Kobayashi et al. (2008) が提唱した超新星残骸による誘発的星形成を支持する結果となった。また、CO のピリアル解析から、CO 強度と水素分子の柱密度の変換係数である X ファクターを求めたところ、 $2.3 - 4 \times 10^{20} \text{ cm}^{-2} \text{ K}^{-1}$ となり太陽近傍と大きく変わらない。一方、 ^{13}CO から求めた柱密度と赤外の減光を比較すると系統的に ^{13}CO が小さい水素分子の柱密度を導くことから、Cloud 2 に水素分子はあるが、CO で見えない dark molecular gas が存在することが示唆された。この dark molecular gas は金属量が低く紫外線等が分子雲の中心まで届き CO を解離することで説明できる。ポスターでは柱密度、密度などの分子雲の基本的な物理状態を求め、上記点について詳しく議論する。