

Q10a NGC2264 領域の中性炭素原子輝線マッピング観測

松尾 公大 (東大理)、他富士山頂サブミリ波望遠鏡グループ

NGC2264 領域は距離約 800 pc のところに位置する活発な星形成領域である。この領域ではこれまで IRS1 周辺の詳細構造を中心に様々な分子輝線による観測的研究が行なわれ、分子雲コアや分子流の存在が示されてきた。分子雲全体の構造は Bally et al. (1996) による $^{13}\text{CO } J=1-0$ の観測で明らかにされている。中性炭素原子 (CI) の観測については、 $^3P_1 - ^3P_0$ 輝線において麻生らが富士山望遠鏡を用いて行われたが、詳しい解析を行うには至らなかった。 $^3P_2 - ^3P_1$ 輝線の観測はこれまで報告されていない。本研究では NGC2264 領域で CI 輝線のマッピング観測を行い CI 輝線の分布を明らかにした。

富士山頂望遠鏡を用いて、 $^3P_1 - ^3P_0$ 輝線および $^3P_2 - ^3P_1$ 輝線を観測した。 $^3P_2 - ^3P_1$ 輝線は、1.5 分角グリッドで 108 点を周波数スイッチモードで観測し、 $^3P_1 - ^3P_0$ 輝線は同じく 1.5 分角グリッドで 409 点をポジションスイッチモードで観測した。スペクトルの典型的な rms ノイズは $^3P_2 - ^3P_1$ 輝線は 0.4 K、 $^3P_1 - ^3P_0$ 輝線は 0.15 K であった。 $^3P_1 - ^3P_0$ 輝線の積分強度分布は $^{13}\text{CO } J=1-0$ (Bally et al. 1996) のそれとほぼ同様な広がりを示す。IRS1 の周辺とその北 2 pc に強いピークが存在し、北部に向かってフィラメント状に emission が伸びており、全体的に emission は南北に 10 pc、東西に 7 pc 程度広がっている。一方、 $^3P_2 - ^3P_1$ 輝線の積分強度分布は IRS1 周辺に局在している。中性炭素原子 2 輝線ともに速度構造が見られ、 $^3P_1 - ^3P_0$ 輝線においては北部のフィラメント状の構造でスペクトルに 2 つの速度成分がみられた。強度ピーク方向での主ビーム温度は $^3P_1 - ^3P_0$ 輝線、 $^3P_2 - ^3P_1$ 輝線でそれぞれ 10 K と 5 K 程度であった。

講演では CI の励起温度と柱密度の分布をもとに、この領域の構造と進化について議論する。