

R18b **NRO45m 鏡を用いた不規則銀河 IC10 の HCN/CO 分子輝線観測**

瀬川陽子, 徂徠和夫 (北海道大学), 太田耕司 (京都大学)

不規則銀河は渦状腕や棒状構造などを持たないため、そのような力学的構造による影響を受けない環境下での星形成過程を解明する上で非常に重要である。不規則銀河の中にはこのような星形成を誘発する構造を持たないにも関わらず、非常に活発な星形成活動をしているものがある。本研究では、そのような銀河の典型である IC10 (距離 950kpc) について野辺山 45m 鏡を用いて CO および HCN 分子輝線観測を行った。

IC10 の CO 分子輝線観測は過去にも行われており、分子雲のサイズや線幅が銀河系内の巨大分子雲とあまり変わらないことがわかっている。しかし、 H_2 の表面密度に対する星形成率の表面密度 (星形成効率) は近傍にある他の渦巻銀河や不規則銀河に比べ高い。このような IC10 の活発な星形成活動を支えるには、星のもととなる高密度分子ガスが多量に存在することが期待されるため、CO (臨界密度 10^2cm^{-3}) と HCN (同 10^{4-5}cm^{-3}) 分子輝線の観測を行い、その輝線強度比を導出した。

観測点については Ohta et al. (1988) および Leroy et al. (2006) をもとに CO の強度の強い領域のうち、 $H\alpha$ 輝線の放射領域を伴うか否か、つまり異なる星形成段階の領域から 3 点を選んだ。最も CO の強度が強く活発な星形成が見られる点では、HCN/CO 比は 0.04 程度となった。一方、CO の強度が強いにも関わらず星形成の指標が見受けられない点では、0.014 という低い上限値を得た。この値は、銀河系の巨大分子雲での値とほぼ等しい。本講演ではこの結果について議論する。