

## P119a W49A 分子雲に存在するホットコア

宮脇亮介 (桜美林大学), 林正彦 (JSPS), 長谷川哲夫 (国立天文台)

W49A 分子雲におけるホットコア (HMCs) を対象に, ALMA アーカイブデータの 226 GHz 連続波および  $\text{CH}_3\text{CN}$ ,  $^{13}\text{CS}$ ,  $\text{SO}$ ,  $\text{SiO}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  など 12 本の分子輝線, さらに  $\text{H}30\alpha$  再結合線を解析した。226 GHz 連続波から 20 個のピークを同定し, これらのうち 10 個は既知の 8.3 GHz の UCHII 領域と位置一致を示した。 $\text{CH}_3\text{CN}(J_K = 12_3-11_3)$  により 18 個の HMC を同定し, その多くが  $\text{CH}_3\text{CN}$  と連続波のピークが一致したことから熱ダスト放射が支配的であることが示唆された。 $\text{CH}_3\text{CN}$  の回転温度は平均  $176 \pm 52$  K および  $222 \pm 25$  K を示し, HMC の質量は 1.7-1200  $M_\odot$  (平均 18  $M_\odot$ ) であった。さらに  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  メーザーとの空間的対応を調べ, 各輝線を「高温高密度ガス」「アウトフロー」「エンベロープ」「広がったガス」「電離ガス」の 5 分類に整理した。この分類は HMC 周囲の円盤/トーラス, 分子アウトフロー, エンベロープ, 電離領域などの構造と進化段階の違いを反映している。W49A の HMC はハイパーコンパクト HII 領域 (HCHII) の有無で 2 群に分かれ, HCHII を伴わない HMC はより長寿命 ( $\sim 10^5$  yr) である可能性が示された。これらの結果から, 大質量星形成過程における多様な物理・化学状態が明らかになった。