

P06a 大質量星形成領域のホットコアにおける大型有機分子

坂井 南美 (東京大学)、酒井 剛 (国立天文台)、山本 智 (東京大学)

大質量星形成領域において、 HCOOCH_3 や $\text{C}_2\text{H}_5\text{CN}$ などの複雑な有機分子は、ホットコアを特徴づける分子として知られている。その生成過程には、星形成を伴う星間塵マントルの蒸発が関与していることが提案されているが、観測される分布や存在量を十分に説明するに至っていない。これらの有機分子の振る舞いを観測的に調べるためには、多くの大質量星形成領域における系統的な研究が必要であるが、観測例は Orion-KL や W3、G34.3 などの数天体に限られている。そこで、これらの複雑な有機分子がどの程度普遍的に存在するのか調べるために、10ヶ所の代表的な大質量星形成領域のホットコアにおいてこれらの分子の検出を試みた。

観測は野辺山 45m 望遠鏡を用いて 2005 年 1 月および 4 月に行った。その結果、大型有機分子が検出された天体は 10 天体中わずか 4 天体であった。このことは、これらの分子が大質量星形成領域のホットコアに普遍的に存在するわけではないことを示している。また、大質量星形成領域 NGC2264 において、最も明るい IRS1 方向ではこれらの分子が検出されなかったのに対し、より若いと言われている MMS3 の近傍から HCOOCH_3 を検出できた。近年、中小質量星形成領域においてもこれらの分子が検出されており、検出された天体はすべて Class 0 天体であった。これらのことから、複雑な有機分子は原始星進化のごく初期をトレースしている可能性が高いと考えられている。今回のサーベイは無バイアスではないので統計的な議論はできないが、本研究の結果は、大質量星形成過程においてもこれらの複雑な有機分子が非常に若い段階に存在している可能性を意味する。もしそうであれば、これらの分子は大質量星形成過程の研究において、進化段階を与える良い指標となるであろう。