

P29a 系内星生成領域における NH₃ ortho/para 比異常の探査

糠塚 淳一 (千葉大教育)、鷹野 敏明 (千葉大自然)、高野 秀路 (国立天文台野辺山)

星形成領域が時間の経過と共に進化していく過程を明らかにすることは、星の形成過程を解明する上で重要な情報となる。一般に、特定の天体に着目してかつての様子を探ることは、過去にさかのぼって観測することはできないため、困難なことである。

しかし、星間分子である ortho-NH₃ と para-NH₃ の輝線強度比を用いると、星間分子雲の過去における温度を算出することができる。通常、輝線強度は高いエネルギー準位からのものほど弱いはずである。だが、一部の領域にある ortho-NH₃ は、それより低い準位の para-NH₃ に比べて輝線強度が強いという強度異常を示す。これは、ortho/para 比が気相 NH₃ 分子生成当時の値を保存しているため、生成当時の星間ガスは温度が極めて低かったことになる。そして、現在と過去におけるガスの温度を通して、その星形成領域が進化してきた過程を描くことが可能となる。特定領域の過去の温度は、NGC 253 などの系外銀河では算出されているが (Takano et al. 2000)、詳細を明らかにするには、より近傍の天体における観測が必要である。

そこで、我々は Parkes 64m 電波望遠鏡を用いて、NH₃ (J, K)=(1, 1), (2, 2), (3, 3) による南天の系内星形成領域をサーベイ観測した。その結果、NGC 6334 などいくつかの天体で、ortho-NH₃ 由来である NH₃(3, 3) 輝線の強度が para-NH₃ に比べて強い領域の存在が確認された。