

P117a **MaMMOtH プロジェクトで観測されたメタノールメーザーが付随する大質量星形成領域の化学組成に関する統計的研究**

Ke Hongda (電気通信大学), 酒井剛 (電気通信大学), Sheng-Yuan LIU (ASIAA), Yu-Nung SU (ASIAA), 他 MaMMOtH チーム

MaMMOtH (Massive star forming regions with variable Methanol Masers: Observations at High angular resolutions) プロジェクトは、大質量星形成領域におけるバースト現象を理解するため、Class II のメタノールメーザーが付随する天体に対して ALMA を用いたサーベイ観測を行うプロジェクトである。主目的は連続波の時間変動などを調べることでバースト現象の起源を理解することであるが、連続波と同時に多くの分子輝線のデータが得られている。本研究では、MaMMOtH プロジェクトで観測された天体のうち、銀経が 35° ~ 75° の範囲にある 45 天体について、分子輝線の解析を行い化学組成を統計的に調査した。観測の周波数帯は ALMA Band 6 であり、ビームサイズは $\sim 0.5''$ である。検出された分子輝線のうち、比較的輝線強度が強い基本的な分子の輝線に着目し、 CH_3CN 、 CH_3OH 、 H_2CO 、 H_2^{13}CO 、 SO 、 DCN 、 HC_3N 、 SiO 輝線について解析を行った。観測された CH_3CN の複数の輝線に対し、MCMC 法を用いたフィッティングを行うことで各天体の温度と柱密度を導出した。その温度を用いて他の分子の柱密度を導出し、各分子の柱密度の相関関係を調べた結果、 CH_3CN と CH_3OH の柱密度間に強い正の相関が見られ、その傾向が小質量星形成領域と良く一致することがわかった。これは、星の質量に関わらず、 CH_3OH と CH_3CN が共通の起源を持つ可能性を示唆している。また、各分子輝線の空間分布を調べた結果、いくつかの天体で DCN でしか見られない構造があることもわかった。本講演では、統計的解析から示唆される各分子輝線の起源と DCN でしか見られない構造の起源について議論する。