

P128a CCS 輝線の Zeeman 観測による TMC-1 OH と L1495B の磁場強度の見積もり

楠根貴成、中村文隆、亀野誠司（国立天文台）、土橋一仁（東京学芸大）、下井倉ともみ（大妻女子大）、谷口琴美（Virginia Univ.）、水野いづみ（EAO/JCMT）

分子雲中に存在する高密度分子雲コア（ $\sim 10^4 \text{ cm}^{-3}$ ）が重力収縮することで星は誕生する。星形成過程は、自己重力・磁場・乱流など様々な要因により支配されている。磁場は重力収縮を妨げる内圧として効き、コアを安定に支えられる臨界値を基準にコアの進化過程が変化するなど、非常に重要な要素であるが、理論的にも観測的にも磁場の役割の理解は進んでいない。そこで我々は、分子雲コアに付随する磁場強度を観測的に直接測定するために、野辺山 45m 鏡用の 45GHz 帯受信機 Z45 を開発し、45.4GHz の CCS 分子輝線（ $J_N = 4_3 - 3_2$ ）の Zeeman 観測を行ってきた。CCS は星形成が起きる前の分子雲コアで豊富に観測され、大きな Zeeman 分裂を示すことが知られており、コア形成初期の磁場強度測定には最適な分子輝線の一つである。

TMC-1、TMC-1 OH、L1495B、Serpens、L1521B に対する CCS Zeeman 観測を、2014 年 4 月、2015 年 3-4 月、2016 年 1-4 月、2017 年 2 月に実施した（検出の検証のため、Zeeman 分裂を起こさない HC_3N 分子輝線も同時に受信）。2019 年春季年会では Taurus 分子雲の星なしフィラメントにある TMC-1 での Zeeman 観測の結果を報告した（中村他）。現在解析途中ではあるが、本講演では TMC-1 OH と L1495B の Zeeman 観測結果について報告する。TMC-1 OH では Zeeman 分裂の分裂幅から $\sim 140 \pm 50 \mu\text{G}$ の磁場強度（視線方向成分）が導出された。一方 L1495B では $< 70 \mu\text{G}$ の磁場強度が見積もられた。これらの結果に加えて Serpens と L1521B の Zeeman 観測結果についても報告する。