

P117a 星形成レガシープロジェクト III : M17 SWex 分子雲の磁場構造

杉谷光司 (名古屋市立大)、中村文隆 (国立天文台)、下井倉ともみ (大妻女子大)、土橋一仁 (東京学芸大学)、Nguyen-Luong, Quang (IBM Canada)、楠根貴成 (国立天文台)、永山 貴宏 (鹿児島大学)、渡邊誠 (岡山理科大学)、西山正吾 (宮城教育大)、田村元秀 (東京大学)

M17 SWex 分子雲は、顕著なフィラメント構造を持つ赤外線暗黒星雲で比較的距離が近い (2kpc)。この分子雲は、活発な大質量形成領域である M17 巨大分子雲の南西 (SW) に位置しており、 $\sim 2 \times 10^5 M_{\odot}$ の質量持つため次世代の大質量星形成領域である可能性が示唆されている (Elmegreen et al. 1979)。一方、中間赤外線や X 線の観測 (Povich et al. 2010, 2016) は、分子雲の質量は大質量星が誕生するに十分な質量があるにも関わらず中小質量星しか形成されていないことを示している。そこで、大質量星が形成されていない原因として磁場の関与の可能性を調べるために、IRSF/SIRPOL を用いた近赤外線偏光観測を M17SWex のほぼ全域で行い磁場構造を調べ、45m 鏡による星形成レガシープロジェクト (代表:中村文隆) で得られた $^{13}\text{CO}(1-0)$ と $\text{C}^{18}\text{O}(1-0)$ データ (Shimoikura et al. 2019) との比較を行った。

近赤外線偏光データから得られた結果は、磁場は M17 SWex 分子雲の伸長方向に対して垂直であるが、分子雲の両端では中心方向に向かってゆるく湾曲しており分子雲の伸長方向に垂直な砂時計型をしていることを明らかにした。また、M17 SWex 分子雲の内部の比較的密度が高い部分のフィラメントに対しては磁場は垂直であるが、比較的密度の低い周辺部の ^{13}CO フィラメントに対しては平行であることも明らかになった。偏光角分散と C^{18}O の速度分散により比較的密度が高い部分にあるフィラメント領域の磁場強度と磁氣的安定性を見積もった結果、各領域の磁場強度は $\sim 70\text{--}300 \mu\text{G}$ であり critical か sub-critical の状態にあることが明らかになった。