

Z229a 宇宙赤外線望遠鏡 SPICA による分子雲磁場の観測と星形成機構

島尻芳人 (NAOJ)、SPICA サイエンス検討会 星形成・星間媒質班

SPICA は、日欧共同で開発が進められている、2027 年頃打ち上げ予定の口径 2.5m の宇宙赤外線望遠鏡であり、中間赤外線観測装置 SMI・遠赤外線観測装置 SAFARI・遠外線偏光観測装置 B-BOP の 3 台の高感度な観測装置が搭載される予定である。

我々、星形成・星間媒質班では、分子雲の大局的性質 (10–100 pc) から円盤やその周辺ガス (<0.1 pc) といった分子雲から星への各過程および星の最後から星間物質への過程といった星形成に関連する分野の *SPICA* によるサイエンスケースを検討してきた。これまでの偏波観測では、宇宙赤外線望遠鏡 *PLANCK* では、広域観測は可能であるが、空間分解能が ~10 分角と低く、SCUBA2-pol (850 μ m)/JCMT など地上望遠鏡に搭載された偏波カメラでは、空間分解能が ~8 秒角と高いが、数分角以上の広がった構造の emission を再現できないという問題点があった。しかし、*SPICA* に搭載される遠赤外線偏光装置 B-POP (Magnetic field explorer with Bolometric Polarimeter) を用いることで、9 秒角から 32 秒角の空間分解能で、高密度領域から低密度領域 ($A_V \sim 0.5$ mag) における広域の磁場構造を明らかにすることができる。他の観測装置にはない、この B-POP/*SPICA* の利点を生かすことで、より正確な分子雲コアの物理状態の解明やフィラメントの形成過程の解明が期待される。本講演では、*SPICA* に搭載される偏光装置 B-BOP を用いた観測によるサイエンスケースについて詳細を報告する。