

## P132a グロビュールの砂時計型磁場構造の探査

神鳥亮, 田村元秀 (ABC), 富阪幸治, 齋藤正雄, 立松健一 (国立天文台), IRSF/SIRPOL チーム

我々は IRSF/SIRPOL を用いて分子雲コア・グロビュールに付随する砂時計型磁場構造の探査を進めているので成果を報告する。背景星の高感度な近赤外  $H$  バンド偏光観測により、星なしグロビュール FeSt 1-457, B68 と星ありグロビュール B335 に、赤道面がくびれた砂時計型の磁場構造が伴うことを発見した。このような構造は、物質に凍結した一様磁場が引きずられて収縮するときに行われる磁場形状の理論予測とよく合うが、グロビュールで観測されたのはこれが初めてであり、不明な点が多いコアの磁氣的性質の解明の突破口になると期待される。

Chandrasekhar-Fermi 法で求められる磁場強度は天球面成分だけなため、磁場構造の3次元モデリングにより磁場軸のインクリネーション角を決め、トータルの磁場強度を求めた。得られた質量磁束比から、全ての天体が磁気超臨界であることがわかった。磁場によるサポートに熱・乱流の寄与を含めた臨界質量と  $A_V$  から求めたコア質量の比を求めたところ、全天体で1に近い値を示し、コアの力学的安定性は、クリティカルに近いことがわかった。このことは、「グロビュールにおける星形成の初期条件はクリティカル状態に近いところから始まる」ことを強く示唆する。砂時計磁場の曲率は、全ての天体でよく似た値を示すことがわかった。磁場の歪みは物質移動により作られるため、収縮による移動距離が大きいほど曲率はきつくなる。したがって、曲率が似ていることは、(共通した形成メカニズムがあり) コア形成の空間スケールがほぼ同じであることを意味する。近赤外偏光度と  $A_V$  は直線関係を持ち、近赤外偏光はコア内部のダスト整列をよくトレースしていることがわかった。

講演では、これらの成果に加えて、砂時計型磁場の探査計画の現状、観測・解析の進捗、今後の計画について紹介する。