

## Z233c SPICA で探る分子雲の磁場構造と星形成機構

井上剛志（名古屋大学）

分子雲は星形成の現場であり、その構造の解明は星がどのように形成されるのかという天文学の中心課題と直接関係している。SPICA に搭載予定の偏光観測装置 B-BOP は、磁場に整列したダストによる熱放射の偏光方向を測定することによって、PLANCK の 10 倍以上の分解能で分子雲の磁場構造を観測することが可能である。本発表では、分子雲の磁場構造を観測することによって可能になる以下の 3 つの科学的な展望を紹介する。

(i) 分子雲の特に低密度領域における磁場構造を観測することによって分子雲の超音速乱流の正体を解明することが可能である。近年のシミュレーションと観測との比較によって、観測される分子雲の磁場強度は、シミュレーションの予想よりも大幅に強いことが知られている。SPICA によって高分解能で分子雲の低密度領域の磁場構造が明らかになれば、観測と理論の不一致を解消するアイデアの 1 つである、非等方乱流 (Inoue & Inutsuka 2012) を検証することができる。

(ii) 星形成と強く相関する分子雲の高密度領域はフィラメント形状であることが知られているが、その構造の起源については明らかになっていない。SPICA によってフィラメント内部の磁場の方向が測定できれば、Tomisaka (2014) で提唱されている統計的手法を応用することで分子雲フィラメントの起源に制限を加えることが可能である。

(iii) 近年、Inoue (2019) で予言されているように、RX J1713.7-3946 のような分子雲と相互作用する SNR では、Bell 不安定の成長によって分子雲表面の 0.1pc が磁気乱流状態になっていることが期待される。SPICA でこの磁場構造が観測されれば、宇宙線加速機構を担っているとも言える Bell 不安定が実証できることとなる。