

Q18a 分子雲コア内のダスト整列の多波長偏光観測

神鳥亮 (ABC), 田崎亮 (東北大学), 長田哲也 (京都大学), 田村元秀, 日下部展彦 (ABC), 富阪幸治, 齋藤正雄, 立松健一 (国立天文台), 中島康 (一橋大学), Jungmi Kwon (ISAS/JAXA), 松本倫明 (法政大学), 永山貴宏 (鹿児島大学), IRSF/SIRPOL チーム

ダストによる星間偏光のメカニズムは半世紀以上にわたる謎とされてきたが、近年、輻射トルク理論が標準理論となりつつある。しかし、観測からの確認・制限は十分ではない。これまで主に牡牛座領域での観測がなされてきたが、対象が分子雲複合体ゆえの問題がある。それは、視線方向の偏光ジオメトリによる消偏光効果を排除できず、これとダストの偏光効率の低下との切り分けができないことである。そこで我々は、孤立した分子雲コア FeSt 1-457 の多波長偏光観測データ (可視: Subaru/FOCAS、近赤外: IRSF/SIRPOL、サブミリ波: APEX/PolKa) を取得した。近赤外偏光では、美しい直線的な偏光と減光の相関図が得られた (相関係数=0.79)。一方で、可視 (V バンド) では無相関、サブミリ (870 μm) では逆相関の偏光-減光関係が得られた。このことから、可視ダストならびにサブミリダストは、コア内で偏光していないことがわかった。近赤外線に感度のあるダストだけがコア内で偏光していること (ただし、確認された深さは $A_V < 25$ mag まで) が判明した。このことは、Serkowski 則のコア内での劇的な変化を示唆する。標準輻射トルクモデルコード (DDSCAT) を用いてこれらを説明する試みが進行中である。