

L09c 低活性彗星 209P/LINEAR の可視・近赤外偏光観測

黒田大介 (NAOJ), 石黒正晃 (ソウル大), 渡辺誠 (北大), 秋田谷洋 (広大), 高橋隼 (兵庫県大), 長谷川直 (JAXA), 宇井崇紘, 神田優花, 高木勝俊, 伊藤亮介 (広大), 森谷友由希 (東大), 今井正堯, 合田周平 (北大), 高木悠平, 森鼻久美子, 本田敏志 (兵庫県大), 新井彰 (京産大), 花山秀和 (NAOJ), 永山貴宏 (鹿児島大), 野上大作 (京大), 村田勝寛 (名大), 猿楽祐樹, 諸隈智貴 (東大), 齊藤嘉彦 (東工大), 大朝由美子 (埼大), 関口和寛, 渡部潤一 (NAOJ), 光・赤外線天文学大学間連携観測チーム

本研究では、低活性の木星族彗星 209P/LINEAR について、ダストとガスからなるコマ部分が光学的に薄いことを利用し、彗星核とコマの直線偏光度を導いた (Kuorda et al., 2015, ApJ, 814, 156)。観測は、光・赤外線天文学大学間連携観測ネットワーク (OISTER) による測光・偏光観測キャンペーンとして行った。偏光観測は、観測装置 MSI (北海道大学ピリカ望遠鏡) と HONIR (広島大学かなた望遠鏡) を用いて 5 夜実施した。

209P のような活動度の低い彗星の偏光度は、核とコマのフラックス比によって変化すると考えられる。彗星核は恒星と同様の PSF をもつと仮定し、測光モニター (Ishiguro et al. 2015, ApJL, 798, L34) から得た核の等級と合わせることでフラックス比を推定できる。それぞれ FWHM の 1-5 倍のアーチャで測定した値から計算した偏光度と推定したフラックス比の比例関係から、彗星核とコマの偏光度を算出した。

経験的な関数でフィッティングすると、その最大値は彗星核で 30.8%、コマのみで 29.6% とどちらも高い偏光度を示した。この彗星核の偏光度の最大値とアルベドの間に、Umov law が成立するとすると、1-100 μm サイズのレゴリス粒子の存在を示唆する。また、Rc と J バンドの間では、その偏光度に大きな差はなかった。

本講演では、上記に加え、彗星核と小惑星の偏光度の比較、ガスコンタミネーションの可能性も含め報告する。