

P152a かなた望遠鏡可視偏光サーベイ：Nova V4444 Sgr 方向の星間磁場構造と星間ダスト

川端弘治、堀友哉、丸田哲温（広島大）、土井靖生、城壮一郎（東京大）、秋田谷洋（千葉工大）、松村雅文（香川大）、笹田真人（東京科学大）

1999年に現れた古典新星 V4444 Sgr ($b = 3.8^\circ$, $l = -3.4^\circ$, 推定距離 2.3–4.7 kpc) は、極大光度の2日後から10日後にかけて得られた偏光スペクトルにおいて、(i) 日変化しない、(ii) $H\alpha$ 輝線まわりで偏光特性に変化がない、(iii) 偏光のピーク波長が $\lesssim 0.45\mu\text{m}$ と典型的な星間偏光に比べて小さい、(iv) 偏光の位置角が銀河面にほぼ垂直、といった特徴を示した (Kawabata et al. 2000)。(iii) と (iv) は、この視線方向の星間磁場構造やダストサイズが特異である可能性を示唆する。Gaia カタログによると、この付近は特に星密度が高く、銀河系バルジまで見通せていると考えられることから、銀河系内の磁場構造や星間ダストの特性を距離分解して探る上で興味深い。

我々は広島大学 1.5m かなた望遠鏡と可視赤外線同時カメラ HONIR を用いてこの方向 $8' \times 9'$ 分角視野内の可視近赤外偏光サーベイを実施した。得られた偏光サンプル星の星間吸収 (A_G) は、距離 5 kpc ほどまではほぼ一様に増加し、それ以遠は 1.5–3 mag でほぼ一定である。偏光方位角は、2 kpc ほどまでは $PA \simeq 80^\circ$ 付近の銀河面に平行なサンプルが多いものの、それ以遠では $\simeq 0^\circ$ と銀河面に垂直な向きへの集中が見られる。また、可視 R_C バンドの偏光度は、3 kpc 以遠では 0.5–1.5% ほどに集中している。3 kpc 以遠のサンプルで得られた偏光度と方位角は、V4444 Sgr の増光時に得られていた偏光スペクトルとコンシステントであり、当時観測された偏光がこの古典新星固有のものではないこと、そしてこの視線方向の星間磁場構造が特異であることが確認できた。講演では、磁場構造の距離依存性や、偏光の波長依存性から導かれるダストの性質について議論する。