

P126a かなた望遠鏡可視偏光サーベイ：個別の星間雲磁場特性

城 壮一郎, 土井 靖生 (東京大), 堀 友哉, 丸田 哲温, 川端 弘治 (広島大), 松村 雅文 (香川大), 秋田谷 洋 (千葉工大)

銀河系の大局磁場構造を明らかにすべく、広島大学宇宙科学センターでの全天偏光サーベイプロジェクト SGMAP の一環として、我々は口径 1.5 m かなた望遠鏡と可視赤外線同時カメラ HONIR (視野 10' 角) を用いた観測を行っている (2022 年秋季年会 V219a、2023 年春季年会 Q32a、2023 年秋季年会 Q06a)。銀河系の主要な渦巻腕構造の一つである Sagittarius arm を見通す領域について前回学会報告 (2023 年春季年会 Q32a) からさらに観測を進め、新たに複数領域のデータを得た。観測視野中の恒星の可視偏光データと Gaia DR3 カタログを突き合わせることで、視線上に重なった複数の星間雲の磁場を分離して取り出し、そこから更に個々の星間雲の磁場の特性を調べることが可能となる。

今回観測した領域のうち $l \sim 11.35^\circ$, $b \sim -0.95^\circ$ 付近では、星間雲由来の偏光を持つ恒星で最も近傍のものが 0.17 kpc に位置する。加えて磁場の位置角が 1.38 kpc と 2.07 kpc を境として大きく異なるため、異なる磁場構造を持った星間雲が 0.17 kpc より近傍、1.38 kpc、2.07 kpc の 3 箇所が存在すると考えられる。各星間雲の磁場の位置角は、銀河面に対し位置角 $\sim +45^\circ$ 、 $\sim -25^\circ$ 、 $\sim +42^\circ$ で揃った分布を示す。ただし、2.07 kpc より遠方については手前側に比べ空間的な位置角の変動が見られる。磁場の位置角の分散から磁場強度を推定すると $\sim 11.5 \mu\text{G}$ から $\sim 15 \mu\text{G}$ の範囲に分布し、星間雲の柱密度の増加に伴い磁場強度も増大する傾向が明らかになった。この相関関係は星間雲の収縮に伴う磁場強度の増大を反映したものである可能性がある。