

P113b **かなた望遠鏡可視偏光サーベイ：Sagittarius 渦状腕内の 3 次元磁場構造 (IV)**

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)

銀河系の大規模磁場構造を三次元的に理解することは、星形成や銀河の力学的進化を解明する上で重要である。我々は広島大学全天偏光サーベイプロジェクト (SGMAP) の一環として、かなた望遠鏡による星間偏光観測を継続的に行い、特に銀河系 Sagittarius arm 方向の磁場構造を調査している。これまでの研究では、Sagittarius arm 方向 ($11.0^\circ < l < 16.5^\circ$, $-2.5^\circ < b < 0.1^\circ$) において、先行研究 (Doi et al. 2024) と整合的な 10 pc 以下のスケールでよく整列した磁場が普遍的に存在し、それがさらに大きなスケール (~ 100 pc) でも均一に整列していることを明らかにした。また、磁場の整列方向が視線方向に沿って徐々に変化することも確認した (2024 年秋季年会 P104a)。

今回、磁場の整列方向の距離依存性を解析した結果、Sagittarius arm および Scutum arm に対応する距離では磁場位置角 (PA) が銀河面に平行に近い $PA \sim 70^\circ$ を中心に分布し、interarm の距離では銀河面に垂直な方向 ($PA = 0^\circ$) に近づく傾向が確認された。特に、interarm における PA の分布は、系外銀河のハロー磁場の整列方向と近く、interarm 磁場とハロー磁場との関連が示唆される。また、Sagittarius arm 内の PA について l , b と距離の 3 次元空間内での分布を調べた結果、磁場は ~ 100 pc 程度のスケールで一様に整列しつつ、それより大きなスケール (~ 300 pc) で緩やかに変化していることが明らかになった。このスケールは観測的に示された銀河磁場スケール (Haverkorn et al. 2008) や超新星フィードバック入り 3 次元磁気流体シミュレーションの結果 (Gent et al. 2013) とともに整合的であり、磁場構造の形成における超新星の寄与を示唆している。