

P130a Vela C 分子雲の磁場構造

楠根貴成、杉谷光司（名古屋市立大学）、中村文隆（国立天文台）、他 SIRPOL チーム

近年の観測技術の発達（主に Herschel 衛星）により、ほぼ全ての分子雲がフィラメント状の構造を持つことが明らかになった。フィラメント中の分子雲コアで星が誕生することから、フィラメント構造の形成過程を明らかにすることは、星形成メカニズム解明へとつながる重要なものである。理論的研究では、フィラメント形成とその構造維持には磁場の存在が不可欠であることが示唆されている。しかしながら、観測的に磁場構造を明らかにした研究の多くは既にフィラメントが卓越した領域であるため、フィラメント形成過程における磁場の影響は必ずしもよく理解されてはいない。そこで我々は、フィラメント構造が卓越した領域から非フィラメント構造の領域までを併せ持つ Vela C 分子雲に着目し、その磁場構造の詳細を調べるべく近赤外線偏光観測を行った。Vela C 分子雲は形状の異なる 5 つのサブ領域から構成される。南アフリカ天文台サザランド観測所 IRSF1.4m 望遠鏡の SIRIUS/SIRPOL（視野 $\sim 7'.7 \times 7'.7$ ）を用いて計 88 視野の観測を行い、Vela C 分子雲のほぼ全域をカバーした。

観測で得られた偏光ベクトルマップにより以下のことがわかった：（１）フィラメントが顕著な領域では、その伸長方向に対して垂直に磁場が走っている。（２）分子雲がやや広がっている領域では、その伸長方向に対して平行に磁場が走っている。（３）大きく広がった網目状構造を持つ領域（South-Nest 領域）では、大きく乱れた磁場構造を持つ。さらに Chandrasekhar-Fermi の手法で各サブ領域の磁場強度を見積った後、乱流強度を各サブ領域で比較した結果、South-Nest 領域の網目状構造は弱い磁場が原因である可能性が高いことがわかった。このサブ領域は外部からの影響（HII 領域や超新星）が他の領域より少ないことから、分子雲の初期段階の磁場構造・磁場強度を保持しているのではないかと推察される。