

P145b Vela C 分子雲の近赤外線偏光観測

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

星は分子雲中で誕生することが知られているが、星形成過程における磁場の役割は未だ完全には理解されていない。分子雲の構造に目を向けるとそれらは決して単純な構造ではなく、フィラメントや細かい筋・網目状構造など、様々な形状で分子雲は構成されていることが近年の観測技術の向上により明らかになった。しかしながら、これら分子雲構造と磁場の関係もあまり理解が進んではいない。そこで我々は、複雑な構造（卓越したフィラメント構造、網目状の構造）から成る Vela C 分子雲に注目し、その磁場構造・磁場強度等と分子雲構造の関係の詳細を調べるべく、この天体に対して近赤外線偏光観測を実施した。観測は南アフリカ天文台サザーランド観測所の IRSF1.4m 望遠鏡とそれに搭載されている近赤外線 (JHK_s) 偏光撮像装置 SIRIUS/SIRPOL (視野 $\sim 7'.7 \times 7'.7$) を用いて行い、Vela C 分子雲全域に渡る大規模な偏光データを取得した (計 102 視野)。

今回の JHK_s 3 色同時観測により、分子雲外縁の密度の低い領域から比較的密度の高い領域までの磁場構造を明らかにすることができた。Vela C 分子雲の磁場構造には大きく 2 つのパターンがあることがわかった：(1) フィラメント構造が顕著な分子雲中央領域では、その伸長方向に対して垂直に磁場が走っている。(2) 大きく広がった網目状構造を持つ分子雲両端領域では、大きく乱れた磁場構造を持つ。さらに、Chandrasekhar-Fermi の手法で各所の磁場強度を見積もり、乱流強度をそれぞれで比較した結果、分子雲両端の網目状構造を持つ領域では磁場が弱い可能性が高いことがわかった。また、それぞれの領域に付随する YSO について調べた結果、強い磁場強度のフィラメント構造領域と比べると、弱い磁場強度の網目状構造領域では、より低質量の YSO が付随している傾向があることも明らかになった。