

Q22b 星形成領域 Ophiuchus, Lupus I, Orion B, Serpens, S106 における近赤外赤化則

渡邊千夏, 大朝由美子, 小田達則, 北島隆太郎, 星久樹, 前原雄太, 榎本藍子 (埼玉大学)

分子雲などのガスとダスト密度の高い領域は、可視光において減光が大きく、見通すことが困難である。一方で、近赤外線はダストによる減光を受けにくく、このような領域の減光研究に適している (e.g. Naoi et al. 2006)。近赤外波長における減光波長依存性は、 $E(J-H)/E(H-K) \sim 1.7$ (Rieke & Lebofsky 1985) の赤化則が多く使われているが、場所によって異なることが示唆されており、銀河中心方向では $E(J-H)/E(H-K) \sim 2$ と大きいことが報告されている (Fritz et al. 2011)。一方、分子雲におけるガス/ダスト比は場所によって異なるが、それと赤化則の関係について完全には理解されていない。そこで、近赤外測光観測から統一的手法で赤化則を求め、様々な環境をもつ分子雲で比較することで、その関係性を探りたい。

本研究では、大～低質量星の様々な星形成領域を対象とした UKIRT/WFCAM による広視野かつ深い近赤外測光観測プロジェクトのデータを使用した。同じ望遠鏡・観測装置で得られた観測データを用いて赤化則を求めることで、測光システムに依存せずに比較が可能となる。領域としては、これまで我々が進めてきた、(1)L1689 と L1709 (Ophiuchus) 領域 ($l \sim 353^\circ, b \sim 16^\circ$)、(2)Lupus I ($l \sim 339^\circ, b \sim 16^\circ$)、(3)Orion B ($l \sim 205^\circ, b \sim 15^\circ$)、(4)Serpens ($l \sim 30^\circ, b \sim 5^\circ$)、(5)S106 ($l \sim 76^\circ, b \sim 0.6^\circ$) の計 3.2 平方度を対象とした。各領域の K バンド等級及び減光量毎に色超過図や JHK 二色図、及びカーネル法を用いたコントラストを作成し、それぞれの赤化則を求めた。これより、等級が暗くなるほど赤化則がゆるやかになる傾向や、領域による赤化則の差異が見られた。

本講演では、領域ごとに求めた赤化則を CO やサブミリ波、遠赤外線観測のデータと比較し、分子雲に付随するガス・ダストと赤化則の関係を求めるとともに、分子雲におけるそこでの星形成との関係を議論する。