

Q30a M42 における PAH と極微粒子の空間分布

原口健太郎、Gu Weilai、栗田光樹夫、佐藤修二 (名古屋大学)

広視野冷却望遠鏡 II に K バンド ($2.2\mu\text{m}$)、 $3.31\mu\text{m}$ 、 $3.67\mu\text{m}$ のフィルターを搭載し、M42 における $1^\circ \times 1^\circ$ の撮像観測を行った (広視野冷却望遠鏡 II については本年会ポスター発表を参照)。その結果、照射星 ($\theta_1\text{OriC}$) から離れるに従い、極微粒子/PAH 比は小さくなることがわかった。

PAH (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon) は近赤外線領域で $3.29\mu\text{m}$ 輝線を放射する物質である。極微粒子は stochastic heating をするダストで、 $3.67\mu\text{m}$ での連続線の超過を説明する物質である。PAH、極微粒子は照射星からの紫外線を吸収し赤外線を再放射するが、照射星に近いところでは紫外線によって壊される。PAH、極微粒子が照射星から外側に向かってどのように分布しているかを調べ、両者の性質の違いを調べる。我々は、 $3.31\mu\text{m}$ のデータから PAH $3.29\mu\text{m}$ の輝線強度と極微粒子の連続線強度を測定し、K バンドと $3.67\mu\text{m}$ のデータからは極微粒子の $3.31\mu\text{m}$ の連続線強度を見積もる。このデータから PAH と極微粒子それぞれの空間分布を調べることができる。

照射星から離れるに従い極微粒子/PAH 比は小さくなるという今回の観測結果は、照射星に近い場所で PAH は極微粒子よりも破壊されやすいということを示唆している。