

Q14a ASTE望遠鏡による $\text{CI}(^3P_1-^3P_0)$, $^{13}\text{CO}(J=3-2)$ データを用いた、Quintuplet cluster 周辺環境の研究

関健太郎, 榎谷玲依, 松永健汰, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大)

Quintuplet cluster は、銀河系中心部に存在する大質量星団である。系内の他の大質量星団と異なり、この星団は 132 km s^{-1} という非常に大きな固有運動速度を持っており、周辺環境に様々な影響を及ぼすと考えられる (Stolte+14)。この星団の電離波面は sickle と呼ばれる PDR 領域であり、 $\text{P}\alpha$ などのショックトレーサーでは電離による柱 (pillar) 構造が見られる。これまで、先行研究で、 $\text{CS}(J=3-2)$ や $\text{H}\beta$ 線の観測から sickle に付随する分子・電離ガスが発見されたが、それらの空間・速度の一致は悪く、その形成起源は詳しくわかっていなかった (Serabyn and Gusten 91, Lang +97)。今回我々は、この天体の周辺環境を詳細に探るため、ASTE 望遠鏡を用いて $\text{CI}(J=1-0)$ ならびに $^{13}\text{CO}(J=3-2)$ の観測を実施し、20 秒角を切る高分解能の原子・分子ガスのデータを取得したため結果を報告する。まず、全体的な傾向として、 CI と ^{13}CO は空間・速度分布ともに非常によく似ていることがわかった。これはオリオン A 領域で得られた結果と一致する (Shimajiri+13)。 $\text{CI}/^{13}\text{CO}$ の比は概ね 1 程度であるが、速度 $20-40 \text{ km s}^{-1}$ の領域では高くなることがわかった。次に、 $20-40$ と $50-90 \text{ km s}^{-1}$ に 2 つのガス雲を発見した。これは Lang らの電離ガスの速度 ($\sim 70 \text{ km s}^{-1}$)、星団の星の視線速度 ($\sim 100 \text{ km s}^{-1}$; Liermann+09) とも概ね一致する。このガス雲は、東から北にかけてシェル状に星団を包みこむように分布し、星団に付随していると考えられる。さらに、アーカイブのデータと合わせて $^{13}\text{CO}(J=3-2, 2-1, 1-0)$ の三輝線で LVG 解析を行った結果、特に $20-40 \text{ km s}^{-1}$ の速度帯で分子雲の温度が上昇していることがわかった。本講演では以上の結果をもとに Quintuplet cluster の形成起源と周辺環境に及ぼす影響についての考察を行う。