

Q24a 「なんてん」望遠鏡による ζ Oph 周囲の分子雲の ^{12}CO ($J=1-0$) 観測

立原 研悟、阿部 理平、大西 利和、水野 亮、福井 康雄 (名大・理)

Sco OB2 アソシエーションに属する ζ Oph (O9.5 型、距離 160 pc) は、 ρ Oph 分子雲コアの約 15° 北に位置し、およそ $3 \times 10^{-5} \text{ pc yr}^{-1}$ の速さで北東に動く高速度星である。この星には直径約 10 pc の HII 領域 S27 が付随し、光による観測で減光が所々に見え、この HII 領域の手前に分子雲が存在することがわかる。OB 型星やそれに伴う HII 領域がこれらの分子雲に及ぼす影響は、そこでの分子雲形成や星形成において無視できない問題である。

これまで我々はこの領域を、名古屋大学 4 m 鏡を用いて ^{13}CO ($J=1-0$), C^{18}O ($J=1-0$) で観測を行ってきた (立原他、97 年春季・秋季学会)。今回「なんてん」望遠鏡を用い、より密度の低いガス ($n \sim 100 \text{ cm}^{-3}$) をとらえる ^{12}CO ($J=1-0$) で ζ Oph 周囲 (銀経 $2^\circ-10^\circ$ 、銀緯 $18^\circ-26^\circ$) を 4 分グリッドで観測し、以下の結果を得た。

(1) 2 つの分子雲複合体を検出した。一方は HII 領域のほぼ中央に南北に延びた分子雲、他方は HII 領域の東の縁に沿うように付随するフィラメント状分子雲で、暗黒星雲 L204 などを含んでいる。

(2) HII 領域中央部の分子雲複合体は、これまでの ^{13}CO 広域観測では検出されていなかったため、CO の柱密度は低いと考えられる。また、中心星 ζ Oph をはさんで南北 2 つの分子雲に分けられるが、 ζ Oph 周囲では逆に IRAS 100 μm , 60 μm の強度が強く、強い紫外線によって CO 分子が解離されていると考えられる。

(3) 東部の分子雲は、 ζ Oph に面している側の積分強度の勾配が、その反対側よりも急である。また反対側には 100 μm で筋状にたなびいた構造が見られ、 ζ Oph はこの分子雲の構造に大きな影響を与えていることがうかがえる。

(4) HII 領域中央部の分子雲の視線速度は、 $-2.5 < V_{\text{LSR}} < 1.5 \text{ km s}^{-1}$ 、東部の分子雲は、 $2.0 < V_{\text{LSR}} < 6.0 \text{ km s}^{-1}$ であった。またどちらも速度勾配をもっていた。中央部の分子雲は ζ Oph の 1.5° 南の位置でもっとも小さな視線速度 ($\sim -2.5 \text{ km s}^{-1}$) を示し、そこから南北に離れるにしたがって大きな視線速度をしめす。このことから、膨張するシェルの前面に分子雲が張り付いているという描像が示唆される。一方、東部の分子雲は、柱密度が高い領域でもっとも大きな視線速度 ($\sim 5 \text{ km s}^{-1}$) を示し、そこから離れるにしたがって小さな視線速度を示す。これは低密度のガスが手前に吹き流されていることを示すものと考えられる。