

P03a **NMA による遠方大質量星形成領域の高密度分子雲コアの詳細観測 2**

齋藤弘雄、小出直久、森口義明、大西利和、水野亮、福井康雄（名大理）

大質量星が形成されると UV 輻射や分子流などによって周囲の星間物質に大きな影響を与える。さらに、進化の最後には超新星爆発によって重元素を生成し星間空間に放出する。このように大質量星の存在は、星間物質の進化に限らず銀河スケールでの進化にも多大な影響を及ぼすと考えられる。しかし、大質量星が形成されるメカニズムについては十分理解されているとは言えない。大質量星が形成されるための条件を明らかにするには、様々な星形成領域の高密度分子ガスの物理状態や分子雲コアの進化による物理状態の変化を明らかにすることが必要不可欠である。

そこで我々はこの試みの第一歩として大質量星形成領域に存在する $C^{18}O$ コアの検出を行ってきた。1 次報告は、2000 年秋季年会において小出らによって報告されている。さらに、2 天体、G139.91+0.20(3.7kpc) と W3 IRS5(2.3kpc)、に対して野辺山ミリ波干渉計を用いて $C^{18}O$ 輝線と 3mm 連続波の観測を行った。その結果、全 4 天体で 8 個の $C^{18}O$ コアの検出に成功した。物理量は、質量: $60\text{--}450M_{\odot}$ 、サイズ: $0.10\text{--}0.22$ pc、線幅: $1.5\text{--}2.7$ km s^{-1} であった。さらに、4 個のホットコア候補天体の検出に成功した。ホットコアは、内部温度が 100 K 以上、光度が $10^4 L_{\odot}$ 以上あり内部に大質量原始星が存在すると考えられている。これらの質量は、 $2.5\text{--}200 M_{\odot}$ と算出された。この結果、検出された $C^{18}O$ コアの半分に大質量星が形成されていることが明らかになった。また、 $C^{18}O$ コアの物理状態は、W3 IRS5 の付随するコア以外に大きな違いは見られず、星形成の有無に関しても明らかな違いが現れなかった。さらに、ほとんどのコアは周囲からの外圧を考慮しなければ束縛されていないこともわかった。講演では、W3 IRS5 について、周辺のガスや NH_3 ホットコアの物理状態との比較を行う。さらに、他の領域で検出されている $C^{18}O$ コアも用いて、形成された星の性質と $C^{18}O$ コアの物理状態との関係についても議論する。