

**P30a AFGL 333 領域にある活発な星形成を伴わない大質量分子雲コアの性質**

酒井 剛、岡朋治、山本智 (東大理)

大質量星の形成過程を理解する上で、その初期状態を明らかにすることはきわめて重要である。そのためには、質量の大きい星なしコアを観測する必要があるが、そのようなコアのサンプルは非常に少なく、研究は限られている。

今回、我々は、W 3 巨大分子雲内に位置する AFGL 333 領域 (~2.3 kpc) において、IRAS 点源も、NVSS 21 cm source も付随しない 2 つの  $C^{18}O$  コア (Core A、Core B) を同定した。これらのコアの LTE 質量とサイズはそれぞれ、 $3.0 \times 10^3 M_{\odot}$ 、0.9 pc@Core A、 $1.8 \times 10^3 M_{\odot}$ 、0.8 pc@Core B であり、比較的コンパクトで、大質量である。さらに、これらのコア内部での星形成の有無について詳しく見るために、MSX の  $8\mu m$  のマップとの比較を行った。その結果、Core A には、弱いピークが見られたが、Core B は、完全に dark であることがわかった。したがって、Core A は、大質量星形成のごく初期の段階、Core B は、星なしコアである可能性が高い。

我々は、さらに、これらのコアに対して、野辺山 45 m 鏡を用いさまざまな分子輝線の観測を行った。観測の結果、この領域が、高密度 ( $> 2 \times 10^6 \text{ cm}^{-3}$ ;  $HN^{13}C$  を検出) かつ低温 (15-18 K;  $NH_3$  輝線から) であることがわかった。また、より高密度な領域をトレースしていると考えられる  $HN^{13}C$  の線幅は、 $0.6-0.8 \text{ km s}^{-1}$  であった。

一方、これらのコアには  $C^0$ -rich な領域が隣接していることがわかっており (2003 年春期年会) この領域は、まだ化学平衡に達していない可能性がある。実際、この領域において、化学進化の初期に多く存在し星形成を伴う巨大分子雲のコアではほとんど検出されない CCS 輝線を検出することができた。本講演では、さらに、この領域の化学組成など他の領域との比較も行い、大質量星形成のごく初期段階にあると考えられるコアの性質について報告する。