

P109b 太陽系類似天体 IRAS16293-2422B でのビニルシアナイドの検出 ALMA FITS archive の利用成果 (1)

大石雅寿, 廣田朋也 (国立天文台), 高宮日南子, 駒木彩乃 (東京大学)

地球生命の発生に必要であった有機物質が星間分子雲起源であるとの考え方 (exogenous delivery) がある。星間分子雲の有機物質が星惑星の形成過程の中で彗星や隕石に取り込まれ、大量に原始惑星に落ち、その一部がさらに化学進化して生命の発生に必要な複雑な機能を獲得するに至ったとする考え方である。ROSETTA ミッションの結果からも、彗星で見つかった有機物質が星間分子雲起源であるとの示唆が得られている。従って星惑星形成領域でどのような有機物質まで生成されているのかを観測的に明らかにすることにより、地球のみならず数多く見つかри始めたスーパーアースにおける生命存在可能性の議論が広く可能となる。

私達は、ALMA FITS archive にある公開データを活用し、太陽系類似天体の一つである IRAS16293-2422 においてどのような有機物質が存在するかを調べてみた。データは、PILS サーベイ (Joegensen et al., 2016) によって得られたものであり、空間分解能は 0.5 秒、速度分解能は 0.2 km/s、周波数範囲は 329-363 GHz である。私達は、二重星である IRAS16293-2422 のうち B の天体で複雑な有機分子の一つであるビニルシアナイド (CH_2CHCN) を初めて見出すことができた。得られたビニルシアナイドの本数は 10 本である。IRAS16293-2422B には回転ディスクが存在することが知られているが、得られたビニルシアナイドのスペクトルの P-V diagram を作ってみると、知られているディスクの運動と矛盾しない回転パターンを示すことが分かった。ビニルシアナイドの励起温度と柱密度は、それぞれ、約 150 K、 $1 \times 10^{15} \text{cm}^{-2}$ と求められた。

発表では、ビニルシアナイドの生命素材物質としての意義も含めて報告する。