

Q30b 野辺山 45m 望遠鏡を用いた銀河系における最遠方分子雲の検出

松尾光洋, 中西裕之 (鹿児島大学), 南谷哲宏, 鳥居和史, 齋藤正雄, 澤田剛士, 安井千香子, 廣田晶彦 (NAOJ), 久野成夫 (筑波大学), 濤崎智佳 (上越教育大学), 小林尚人, 三戸洋之 (東京大学), 長谷川隆 (ぐんま天文台)

銀河の外縁部は、内縁部に比べ金属量やガス密度が低いため、銀河形成時の環境に近いと考えられている。そのような環境での星形成は未だ十分に理解されておらず、またその母体となる分子雲の観測的研究も少ないのが現状である。一方、近年では多くの系外銀河に可視光ディスクより広がった extended ultraviolet (XUV) disk があることがわかってきた。この起源としては OB 型星による UV 放射が考えられており、 $H\alpha$ 放射もあることからガスの存在と星形成が示唆されている。しかしながら、分子雲の存在が示唆されながらも系外銀河においては分解能、感度の観点から検出が難しい。銀河系外縁部においても、これまで星ディスクの半径は銀河中心距離 $R = 14$ kpc と考えられてきたが、OB 型星が $R = 30$ kpc まで広がっていることが示唆されていること、 $H\text{ I}$ の面密度も $< 1 M_{\odot} \text{ pc}^{-2}$ となっており、XUV disk をもつ可能性がある。

そこで我々は、OB 型星が $R = 30$ kpc まで広がっていると示唆されている領域に対して CO 観測を行った Nobeyama Outer Galaxy Survey のデータを用いて分子雲を探したところ、運動学的距離で $R = 29$ kpc の位置に存在する分子雲を検出した。この分子雲はこれまで検出されているどの分子雲よりも遠方にあると考えられ、XUV disk と近い環境でも分子雲が存在することが確認された。この分子雲の半径と線幅は分解能と同程度の 1.7 pc と 1.5 km s^{-1} であり、一般的な CO-to- H_2 変換係数を用いて導出した質量は $90 M_{\odot}$ であった。本講演では、この分子雲が OB 型星を形成する可能性があるかを議論する。