

R11a 低重元素量の矮小銀河における CO 輝線の観測

西村優里 (東大), 下西隆 (東北大), 渡邊祥正 (東大), 坂井南美 (理研), 山本智 (東大)

近傍にある矮小銀河は、重元素量が少ないという点で初期宇宙の銀河の環境と似ており、様々な分野で重要な研究対象となっている。低重元素量環境にある分子雲では、太陽系近傍のものとは比べ、重元素を含む分子の存在量が減るのみならず、星間塵の少なさに伴い光解離・光イオン化の効果が強く現れ、質的に異なった化学組成が見られると考えられる。これまでに我々は、重元素量が $\sim 1/2Z_{\odot}$ の大マゼラン雲 (LMC) にある 7 つの分子雲で 3 mm 帯のラインサーベイを行った。その結果、銀河系内の分子雲と比べると LMC では CCH が多く、逆に CH_3OH は少ないという特徴が見られた (Nishimura et al. 2016)。これに続いて、重元素量が $\sim 1/5Z_{\odot}$ の IC 10 でも同様に 3 mm 帯の観測を行ったところ、LMC と極めてよく似たスペクトルパターンが見られ、上述の LMC の特徴が低重元素量環境で一般に見られる可能性が示唆された (西村ほか、2015 年秋季年会)。

このような近傍の銀河の観測により、低重元素量環境に特徴的な化学組成が明らかになりつつある。一方、CO 輝線が観測されており、分子雲の詳細な観測が可能な銀河として知られているものは現時点では数個に限られる。そこで新たな観測対象を開拓するために、我々は 2015 年 10 月、ASTE 望遠鏡を用いて、重元素量が $1/20 - 1/5Z_{\odot}$ 程度の近傍の銀河 8 つを対象に CO ($J = 3 - 2$) 輝線の観測を行った。その結果、NGC 6822, NGC 3109, NGC 55, IC 5152(初検出), WLM, Sextans A で CO 輝線を検出するとともに、IC 1613, Phoenix で上限値を決めることができた。CO が検出されたこれらの銀河は、高感度の観測で化学組成を調べるための良い対象として期待でき、今後、LMC や IC 10 のような化学組成の特徴が見られるかどうか、重元素量依存性を含めたより詳細な調査を進めたいと考えている。