

Q34a GASKAP-OH プロジェクトによる CO-dark 分子ガス探査

笠井梨名, 今井裕 (鹿児島大学), Joanne Dawson, Elizabeth Cappellazzo (Macquarie University/CSIRO Space and Astronomy), GASKAP-OH collaboration

星間空間に広がる (水素) 分子ガス雲の一般的なトレーサーとして、CO 輝線が広く利用されている。しかし、「CO-dark」ガスと呼ばれる、CO 輝線が検出されないガス雲も存在する。この正体として「光解離などの影響で CO 分子として存在できないガス雲」や「CO 輝線を放射できないほど低密度なガス雲」が挙げられる。近年の観測により、OH 分子が CO 分子では捉えられない、希薄な分子ガス雲をトレースできる可能性が示唆されている (Li et al. 2018, busch et al. 2021)。しかし、OH 分子が本当に CO 分子よりも希薄な領域をトレースしているのかについては、未解明な部分が多く残されている。その理由の 1 つに、これまでに実施された多くの OH サーベイは、感度や空間分解能が不足していたことが挙げられる (Rugel et al. 2018, Dawson et al. 2022)。こうした課題を克服するため、ASKAP 望遠鏡の Survey Science Projects の 1 つとして、GASKAP-OH (The Galactic ASKAP survey of OH) プロジェクトが進行中である (Dawson et al. 2024)。本研究では、プロジェクトのパイロットフェーズで得られた 1665 MHz および 1667 MHz の OH 吸収線データと、Mopra 望遠鏡より得られた ^{12}CO , $^{13}\text{CO}(J=1-0)$ 輝線データ (Cubuk et al. 2023) を使用し、柱密度の比較を行った。その結果、OH と CO の柱密度にはおおむね相関が見られ、OH データでしか認識できない領域も存在した。これらのことから、OH 吸収線は CO 輝線よりも低密度領域を検出できる可能性を示唆する。