

## V108a 南極テラヘルツ干渉計による原子輝線の観測計画

松尾 宏, 江澤 元, 鎌崎 剛 (国立天文台), 新田冬夢, 橋本拓也, 丹羽綾子, 久野成夫 (筑波大学), 瀬田益道, 中井直正 (関西学院大学)

テラヘルツ波および遠赤外線領域の原子輝線は、大質量星形成領域や活動銀河核にある原子ガスの物理状態を探る指標として重要である。しかし衛星搭載望遠鏡によるテラヘルツ波観測は、ミリ波サブミリ波や近赤外線に比べ角度分解能が劣るため、この活動領域を詳細に観測することは困難である。一方で、南極内陸部の標高3800m以上のサイトではテラヘルツ波帯の大気透過率が高く、大気の安定度も高いことが分かっている。本研究では、高解像度のテラヘルツ原子輝線観測を実現するため、南極高地に設置するテラヘルツ干渉計を構築し、南極新ドームふじ基地からの初期観測を目指す。これは、将来のテラヘルツ超長基線干渉計およびスペース赤外線干渉計の実現に向けての技術開発および試験観測でもある。干渉計として口径30cm望遠鏡2台に500GHz帯SISミキサと1.5THz帯のSIS光子検出器を搭載したヘテロダイン干渉計および強度干渉計を採用する。強度干渉計では高感度広帯域の直接検出器を用いて長基線干渉計が実現可能であり、本研究により初めての天体画像合成を行う。南天の大質量星形成領域(カリーナ星雲および大マゼラン雲の30Dor)を観測対象とし、500GHz帯では中性炭素輝線CI 492GHz、1.5THz帯では電離窒素輝線[NII]205umの観測により、大質量星形成領域における重元素ガスの分布と物理状態を調べる。国立極地研究所の南極地域観測第X期6か年計画に応募し、2025年度より新ドームふじ基地からの試験観測に挑む計画である。