

P142a **大質量原始星候補天体 Orion Source I における ALMA バンド 10 連続波観測**

廣田朋也, 松下祐子, 本間希樹, Burns, Ross A. (国立天文台), 町田正博 (九州大学), 元木業人 (山口大学), 金美京 (大妻女子大学)

我々は、アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計 ALMA での最高周波数バンド 10 において、太陽系から最も近い大質量原始星候補天体である Orion KL 領域の電波源 I (Orion Source I) の連続波観測を行なった。観測はサイクル 4 の期間中 2016 年 10 月とサイクル 5 の 2018 年 9 月にそれぞれ最大基線長 1.8 km と 1.2 km の配列で行われた。2 回の観測データを合成し、セルフキャリブレーションを含めてデータ較正をした後、従来のクリーンを用いた像合成法でイメージングを行なった。達成された空間分解能は 0.07 秒角 (約 30 au に相当) となっている。Source I でのバンド 10 における連続波放射は、低周波観測で以前から報告されているように北西-南東方向に沿ったエッジオン円盤の構造を示している。また、より高い空間分解能で円盤構造を捉えるためにスパースモデリングでの像合成も試みたところ、クリーンによる結果と比べて 2 倍ほど高い空間分解能により円盤短軸方向も構造が分解されたものの、過去の ALMA バンド 3 からバンド 7 での観測によって得られたワープ状構造やホットスポットのような顕著な内部構造は見出されなかった。Source I のバンド 10 における連続波放射のピーク輝度温度は 550 K であり、ミリ波・サブミリ波帯の連続波スペクトルは周波数の  $2.06 \pm 0.07$  乗に比例するべき関数でよくフィットできる。晩期型星大気のような  $H^-$  自由-自由放射で予想されるよりも輝度温度が低いこと、高周波数帯で光学的に薄くなるスペクトルのターンオーバーが見られないことから、Source I のバンド 10 での連続波放射は光学的に厚いダストの黒体放射で説明できる。そのために、低周波数帯で見られる内部構造がバンド 10 では検出できなかったものと考えられる。