

「アルマ望遠鏡イメージングツール・PRIISM」ギャラリー

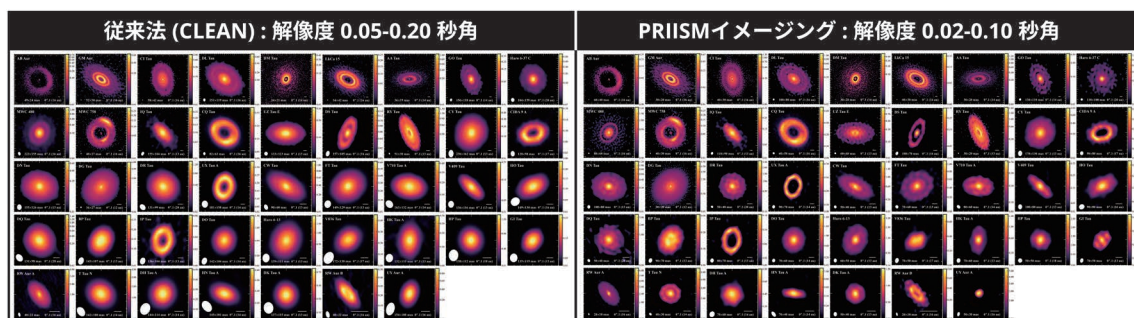


図1 おうし座・ぎょしゃ座分子雲のClass II円盤43天体のダスト連続波画像ギャラリー、左半分は従来法CLEAN（解像度0.05-0.20秒角）、右半分は同一データをPRIISMで再構成した画像（実効解像度0.02-0.10秒角）。CLEAN画像では平坦に見えた外縁半径20 au以下のコンパクト円盤にもPRIISM画像で微細構造が新たに浮かび上がる。Yamaguchi, M., et al., 2024, PASJ, 76, 437の図を改変。

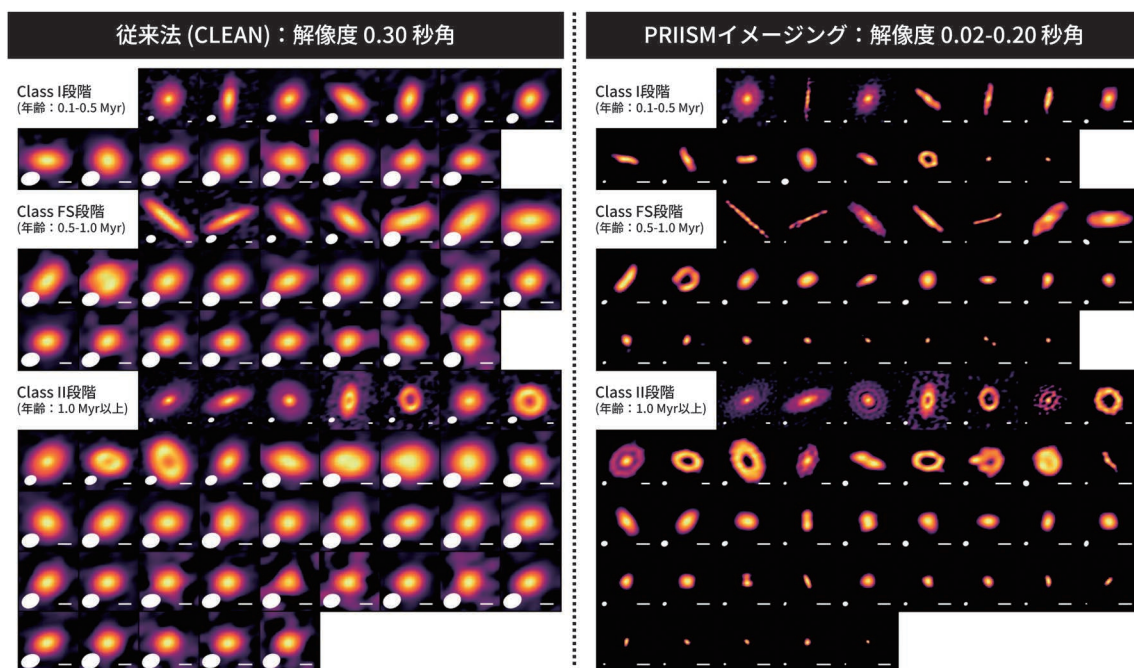


図2 へびつかい座分子雲の原始惑星系円盤78天体のダスト連続波画像ギャラリー。左側がCLEAN（解像度約0.30秒角）。右側がPRIISM（実効解像度0.02-0.20秒角）。Class I・FS・IIの各進化段階ごとに、ダスト円盤半径の大きい順に並べる。各パネル左下はビームサイズまたは実効解像度、右下は30 auスケール。Shoshi, A., et al., 2025a, PASJ, 77, 572の図を改変。

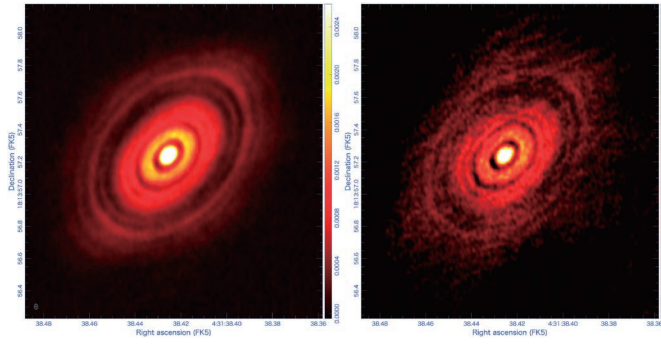


図3 原始惑星系円盤HL Tauの復元画像。(左) CLEANにより得られた参照画像。(右) PRIISMにより得られた復元画像。CLEANの参照画像はすべてのデータを使って作成されているのに対し、PRIISMの画像は観測周波数の範囲を絞ってより少ないビジビリティデータから復元しているが、特徴的なギャップ構造が再現できている。どちらもALMA Science Verification Dataを用いた。

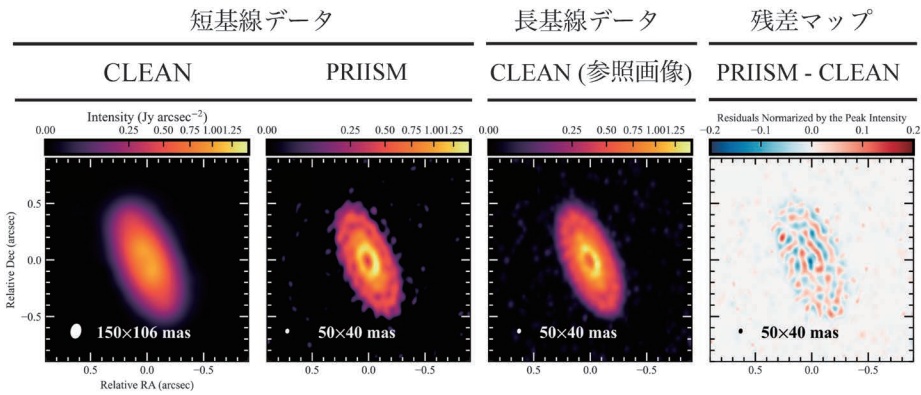


図4 原始惑星系円盤RY Tauの復元画像。(左端) 短基線データからCLEANにより復元した画像,(中央左) 短基線データからPRIISMにより復元した画像,(中央右) 長基線データを加えてCLEANで復元した画像,(右端) 中央2枚の画像の差分。Yamaguchi, M., et al., 2024, PASJ, 76, 437の図を改変。

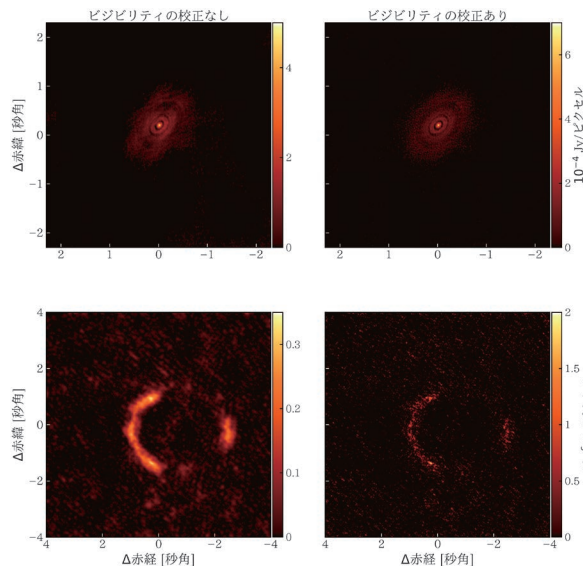


図5 PRIISMを活用したビジビリティ校正の結果。左側はビジビリティを校正せず、右側は校正を行い、それぞれPRIISMでイメージングした結果を示す。上段は原始惑星系円盤HL Tau, 下段は重力レンズ銀河SDP81の画像。どちらもALMA Science Verification Dataを用いた。Ikeda, S., et al., 2025, PASJ, 77, 260の図を改変。