

## P222a ALMA 観測を用いた原始惑星系円盤のダスト組成への制限

片岡章雅, 植田高啓 (国立天文台), 田崎亮 (アムステルダム大学), 塚越崇, 古家健次 (国立天文台), Paola Caselli (MPE)

原始惑星系円盤のダストは惑星の構成物質であると考えられており、その性質の観測的制限は惑星形成にとって重要である。ALMA 観測によって赤道面ダストの分布は明らかとなってきたが、ダストの組成は制限されてこなかった。これは、固体特有の分光的フィーチャーは主に赤外線領域に存在し、ミリ波帯には存在しないためである。そこで我々は、近年 ALMA 観測によって明らかとなったミリ波におけるダスト散乱による効果に着目し、赤道面のダストの組成の制限を試みた。複数の円盤において、ダスト散乱に起因する連続波の減光や偏光が確認されており、特にアルベドの最大値は波長 1 mm において 0.94 にも及ぶ。本研究ではまず、Mie 計算を用いて、現在広く使われているダスト組成の仮定ではこのような高いアルベドが実現できないことを示した。次に、どのような複素屈折率であれば高いアルベドを再現できるか検討し、その条件を求めることに成功した。この条件に該当する物質を検討した結果、トロイライトのような金属は従来考えられていた分量より少ない必要があることがわかった。更に、より高いアルベドを実現するためには、従来考えられてきた有機物的なダストに代え、水素付加したアモルファス炭素を考慮するのがより適切である事がわかった。