

P223a **GG Tau に付随する周連星円盤におけるダストの性質**

田崎亮 (京都大学/東京工業大学), 奥住聡 (東京工業大学), 田中秀和 (東北大学), 武藤恭之 (工学院大学), 野村英子 (東京工業大学)

近年、高い空隙率を持ったダストが、微惑星形成において重要な役割を果たすと考えられている。しかし、そのような高空隙率ダストの存在は観測的に実証されていない。そこで、我々は、高空隙率ダストの光学特性を考慮した円盤の輻射輸送計算の結果と実際の円盤観測とを比較することで、高空隙率ダストの存在の観測的実証を目指す。本研究では、GG Tau に付随する周連星円盤 (以下、GG Tau) に着目した。GG Tau の観測的特徴として、円盤の長軸に対して非対称な表面輝度を持ち、かつ、高い偏光度を持つことが知られている。

まず Tazaki et al. (2016) によって構築された高空隙率ダストの散乱モデルを用いて、3次元の輻射輸送計算を行い、GG Tau の観測モデリングを行った。その結果、GG Tau で観測されている表面輝度の非対称性、及び、偏光度は、高空隙率ダストの散乱特性を用いて説明可能であることがわかった。また、高空隙率ダストにおいて、 $0.1 \mu\text{m}$  のモノマーサイズ、かつ、光学定数として Astronomical Silicate を仮定した場合、円盤からの散乱光の光度が観測されている値に比べて、約1桁程度明るくなってしまうことがわかった。円盤散乱光の光度を観測値と整合させるためには、モノマーの反射率をある値よりも下げる必要がある。反射率は粒子のサイズや光学定数などに依存するため、ここから、モノマーの性質に対して観測的制約を与えられる可能性がある。仮に、光学定数として Astronomical Silicate を仮定した場合、 $0.01 \mu\text{m}$  程度のモノマーサイズの高空隙率ダストが観測を概ね再現できることを示した。本講演では、本結果の妥当性、および、円盤におけるダストの付着成長に対する示唆について議論する。