

P40a

赤外線散乱光プロフィールから探る原始惑星系円盤の構造

武藤恭之 (工学院大学), 橋本淳 (国立天文台)

近年、すばる望遠鏡などによる原始惑星系円盤の散乱光観測が盛んに行われており、原始惑星系円盤を近赤外線領域ではっきりと空間分解して観測することが出来るようになってきた。そこで、このような近赤外線の観測結果から、原始惑星系円盤のモデルに対してどのような制限が与えられるかを議論することは、原始惑星系円盤の物理的状態を観測的に決めるために重要である。

本研究では、様々な原始惑星系円盤のモデルに対し、それらが近赤外線の散乱光でどのように観測されるかということ、系統的なパラメータ解析によって調べた。これまでの研究では、円盤の散乱面の位置を仮定した計算や一つの観測について詳細なモデル化を行うものなどがあつた。しかし、散乱面の位置は、円盤の力学的な構造に基づいて計算されるべきものであり、円盤の温度分布や密度分布と関係を付けるためにはもう一段階の仮定が必要になる。そこで、今回は円盤の温度分布や密度分布について簡単な仮定を置いたうえで、多数の円盤モデルについて計算を行った。このことにより、円盤の物理量と観測結果をより直接的につなげることができると期待できる。

計算の結果、これまで「flat disk」と呼ばれていた一群の円盤について、円盤面密度構造と散乱光の分布に関係があるということが示唆された。本発表では、最新の観測結果にも言及しつつ、パラメータ解析の結果やそこから示唆される原始惑星系円盤の姿などについて議論する。