

P210b ダスト散乱減光の円盤観測に対する影響

佐々木恵, 塚本裕介 (鹿児島大学)

近年の ALMA 望遠鏡の観測 (e.g. 「eDisk」 (Early Planet Formation in Embedded Disks) など) により、若い円盤の構造が明らかになってきた。観測された若い円盤 (Class0/I YSOs) のほとんどは軸対称の構造をしており、円盤形成シミュレーションでしばしば得られる渦状腕などの非軸対称構造はほとんど見つかっていない。

この理論と観測における円盤構造の違いを説明する一つの可能性として、ダストが成長してダスト散乱が効く場合、渦状腕がダスト散乱によって隠されていることについて本研究では調べた。

その結果、円盤の輻射強度は腕の領域で減少し、腕の間の領域で増大することがわかった。これにより、ダスト散乱効果で腕構造を観測的に見分けることが難しくなり、軸対称的な円盤に見えることがわかった。また、円盤を傾けてダスト散乱を考慮した場合は、光学的に薄い領域でもダスト散乱の効果が見られ、face-on の円盤よりも軸対称的な構造になった。本発表では様々な中心星の質量やダスト分布についてダスト散乱が非軸対称構造に与える影響について議論する。