

P07a 星周円盤における散乱偏光モデル：特殊な場合の直線偏光

福江翼(京大)、工藤智幸(国立天文台)、山本哲生、木村宏、小林浩(北大)、Evgenij Zubko(東北大)、田村元秀、神鳥亮、日下部展彦、中島康(国立天文台)、長田哲也(京大)、SIRPOL/HiCIAO チーム

近年、赤外偏光観測は新たな展開を見せている。なかでも、近赤外3色同時偏光撮像装置 SIRPOL による広視野 ($>7'$) の直線/円偏光観測によるサーベイで若い星の星周構造や星形成領域の磁場構造が系統的に観測されるようになってきた。その中で、従来の単純なモデルでは説明できない偏光データを持つ天体が見つかってきている。当該天体に関してすばる望遠鏡での CIAO による撮像観測も行われており、星周円盤の高解像度データが得られてきているが、特徴的な天体であることが示唆されている。

一方、T Tauri star を含む若い星ぼしに関して Spitzer 望遠鏡による観測が進められており、c2d サーベイ等の結果が発表されてきている (Kessler-Silacci et al. 2006 など)。偏光観測以外の、これまで蓄積されてきた観測と合うような、総合的な解釈が必要になっている。Spitzer や SIRPOL では空間分解能の制限があるため、異なる分解能のデータを比較するためにも詳細なモデルが必要である。

我々は、現在、偏光状態まで取り扱えるモンテカルロ輻射輸送計算により、複雑な偏光パターンを示す天体への応用計算を進めている。その結果、SIRPOL による $1''$ 解像度の表面輝度や偏光度の波長依存性と、CIAO による $0.1''$ 解像度のカラーの観測データを新しい視点で統一的に理解できるモデル構築を進めている。本講演では、このような異常偏光天体のデータを紹介し、新しいモデルに基づく議論を行う。

また、超高解像度偏光観測装置としては、すばる望遠鏡の CIAO の成果に引き続き、次期高コントラスト観測装置 HiCIAO と 188 素子の補償光学との組み合わせが予定されている。本研究は、このような超高解像度偏光観測の解釈にも不可欠なツールとなると考えている。