

N11b 星周領域での偏光現象に関する数値シミュレーション

野田 さえ子、秋田谷 洋、松田 健太郎、関 宗蔵（東北大学）、池田 優二（ジェネシア）

星周物質の形成・進化は、銀河における物質循環とも密接に関わっている。特に恒星進化に伴う質量降着と放出の過程は未だ不明瞭な部分も多く、恒星の様々な状態において星周物質がどのような物理状態にあるかを明らかにすることは、極めて重要である。

多くの星周物質は中心星からの光を散乱させる効果を持つ。そのため偏光観測は、撮像観測等では困難なより微細な恒星の外層領域の研究において、非常に有効な手法となっている。しかしその一方で、偏光観測のデータから直接定量的な物理情報を得ることは難しく、多くの場合モデルを介さなければならない。したがって、偏光観測から十全な議論を導くには、適切なモデルの樹立及びそのモデルに対する数値計算が必要不可欠となる。

以上を踏まえて、我々はモンテカルロ法を用いた偏光数値計算コードの開発に着手した。最終的には与えるパラメータを増やし、より現実に近いモデル計算を可能にすることによって、実際の観測データと比較し、様々な物理量の情報を得ることを目標としている。今回はまず第一段階として、最も簡単な散乱条件（トムソン散乱）を用い、散乱体の幾何学的分布に対して光源が point source である場合と extended source である場合で、どの程度の影響が現れるかに注目した。これは今後の観測データがさらなる高精度化を目指すことを考慮すると、非点源と様々なダストの幾何学的分布に対応できるモデルが必要となることにも結び付く。

ポスターではその結果について報告する。