

P10c 反射星雲 NGC2261 の光散乱モデル

松村 雅文 (香川大教育)

反射星雲 NGC2261 ("Hubble の変光星雲") は、Herbig Ae/Be 型星に分類される R Mon の北側にあり、R Mon からの双極流の青方偏移のコンポーネントに対応している。この星雲は、非常に高い直線偏光 (可視域で 10 ~ 40%) を示し、偏光ベクトルは R Mon を中心としたパターンをなすことから、R Mon からの光が塵粒子によって一回散乱されたものと解釈されている。

このように NGC2261 における光散乱のプロセスは単純であるため、定量的に塵粒子の分布や性質を導く試みが幾つかなされているが、その結果は、必ずしも無矛盾なものではない。例えば、星雲の軸とスカイの面とのなす傾き角 i について、Bastien and Menard(1990) は 12 ~ 15 度と、Minchin et al. (1991) は 70 度と、Clark and McCall (1997) は 20 度と導いている。

我々は、R Mon から角距離で 20 ~ 80" の領域で観測されている偏光データを再現するモデルを考察した。ここでは、円錐面上に塵粒子が分布し、中心星 (R Mon) は円錐の頂点にあると仮定する。このモデルでは、偏光は中心星からの距離に依存しないため、扱いが非常に簡単である。円錐の頂角 (約 70 度) は星雲のイメージにより決まるので、幾何に関するフリーパラメータは、円錐の回転軸の方向を決める傾き角 i のみである。

観測される偏光度 p は、星雲の対称軸から垂直方向に離れるほど大きくなり、例えば R-band のデータでは、 $p=20 \sim 30\%$ と変化する (Matsumura et al. 投稿準備中)。我々のモデルでこの特徴を再現するためには、傾き角 i は、約 20 度よりも小さい必要があり、これは塵粒子のモデルにはあまり依存しない。つまり、我々のモデルは、Minchin et al. (1991) より、Bastien and Menard(1990) や Clark and McCall (1997) の結果を支持する。