

N42b Post-AGB 星の簡単な進化モデル

藤井高宏、中田好一 (東大理天文)、小野智子 (西はりま天文台)

質量が 10 太陽質量以下の中小質量星は、進化の最終段階で漸近巨星枝 (AGB) へ進み質量放出を行う。それにより、ダストに包まれた星は赤外線星として輝くが、やがて質量放出はとまり、広がったダストシェルをとおして再び可視の超巨星として観測される。その後、星は惑星状星雲へと進化を続けるが、この AGB の後 (Post-AGB) から惑星状星雲の前 (Proto-Planetary nebula) までの段階の星は、比較的短期間に進化がすすみ、スペクトルの特徴も激しく変化する。

これまでに木曾観測所シュミット望遠鏡を用いて、そうした Post-AGB 候補天体の CCD 測光観測を行い 21 個の天体に対して B,V,Rc,Ic バンドでの等級を得た。各バンドでのフラックスと、IRAS で観測された 12,25,60 μ m のフラックスから、赤外域と可視域でそれぞれにピークをもったスペクトルを得ることができた。こうしたスペクトルの特徴は、赤外域では AGB 期に放出されたダストシェルからの放射が、また、可視域では星本体からの放射が直接観測されたものと解釈できる (1996 春季年会)。

今回はそうしたデータに対して、簡単なモデルを用いることによって天体の物理量を推定した。このモデルでは、中心星は温度 T_{star} の黒体であり、ダストシェルは、密度勾配 r^{-2} 、内半径 r_{in} 、外半径 r_{out} を持ち、速度 v_{ext} で膨張していると考え。ダスト温度 T_{dust} は、 $r^{-0.4}$ で変化するとし B,V,Rc,Ic, m12,m25,m60 の観測値と比較すれば、中心星の温度、ダストシェルの質量、質量放出終了からの経過時間などを求めることができる。これにより、より定量的に Post-AGB 星の分類と進化を議論することが可能になったので報告する。