

N38a B 型輝線星 π Aqr の星周ガスの盛衰

岩松 英俊、平田 龍幸 (京大理)

π Aqr は分光型が B1V の B 型輝線星である。この星に対し我々が現在まで行なってきた偏光、分光観測結果に加え、文献から V バンドでの偏光度 ($p_*(V)$)、 $H\alpha$ 輝線の等価幅 (W_α)、そして V バンドの等級の数値データを集め、1960 年代からの時間的变化を調べた。

その結果、1970 ~ 80 年代には星起源の偏光度 $p_*(V)$ が 1.6 (%) 位、 W_α は 30 ~ 40 (\AA) 程度、V は 4.5 等級で安定していたが、1987 ~ 96 年にかけて 3 つの観測量がいずれも減少していき、1996 年には $H\alpha$ 輝線は消失、赤道円盤は消滅した。このとき $p_*(V)$ はほぼ 0 (%)、V 等級も 0.3 等暗くなっており、その減少の順序は V 等級、偏光度、 $H\alpha$ 輝線の順であることが分かった。この長期的変動の過程の中で、中心星の光球面から突発的に流出したガスが原因と推測されるタイムスケール 2 ~ 3 年の偏光度、V 等級の一時的増加が見られるが、 $H\alpha$ ではこの増加の現れ方が小さい。2001 年 10 月には再び星起源の偏光度が検出され、同年 11 月には $H\alpha$ 輝線も確認された。これは赤道円盤が再び発達し始め、新たに Be フェーズに入ったことを示すものである。

我々はこの観測量の減少過程を定量的に説明する為に、まず光学的に薄く、その数密度の分布は軸対称であり、かつ赤道方向は IRAS データから得られた密度勾配を、極方向には静水圧平衡を仮定した星周ガスモデルを構築した。このモデルによる計算と観測値を比較した結果、星周ガスの発達期には可視域連続光に対するガスの光学的厚さも有意に大きくなることが判明したため、現在ソボレフ近似を仮定した、より一般的なモデルを構築中である。

この講演では、3 観測量の変化とモデル計算との比較を報告する。