

## N23a 熱パルス AGB 星の表面磁場と星風

保田悠紀 (北海道大学)、鈴木建 (東京大学)、小笹隆司 (北海道大学)

熱パルス AGB 星の表面磁場が観測に基づいて見積もられ始めている。S 型星  $\chi$  Cyg には 2-3 G の表面磁場があると報告されている (Lèbre et al. 2014)。また 3 つの炭素過多 AGB 星 IRC+10216、RW LMi, RY DRa は各々 3.8 G、4.4G 未満、4.8G 未満の表面磁場があると見積もられている (Duthu et al. 2017)。従って熱パルス AGB 星の表面磁場は数 G 程度と推測される。しかし観測例が少なくその値が典型的であるのかは不明である。我々は磁気駆動風モデルを開発してきており、入力パラメータ (質量、有効温度、半径など) を恒星進化計算に基づいて与えた場合、低重力 ( $\log g < -0.4$ ) になると表面磁場が 1 G 程度で持続的な星風が生成し得ることを明らかにしてきた (保田他 2017 年秋季年会)。今回は可能な限り個々の天体の観測値に基づいた入力パラメータを使用し、開発したモデルが星風の観測特性 (質量放出率やガス速度) を再現できるかを調べる。また再現できる場合の表面磁場の範囲を探る。この試みにより表面磁場の理論的な見積りと星風モデルのより進んだ検証が可能となる。

表面磁場、開いた磁束管の星表面での面積占有度 (filling factor)、そして擾乱の速度振幅の計 3 種類の入力パラメータを調整して、IRC+10216、 $\chi$  Cyg、o Cet からの星風について以下の結果を得た。IRC+10216 については filling factor を  $10^{-3}$ 、擾乱の速度振幅を星表面での音速とした場合、表面磁場が 1.5 から 2.0G の範囲で観測特性を再現できる。 $\chi$  Cyg については質量を低く ( $1.4 M_{\odot}$ ) 設定すると持続的な星風を生成できた。しかし大半の場合でその星風は観測特性 (質量放出率が  $10^{-7} M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$  程度でかつガス速度が  $10 \text{ km s}^{-1}$  未満) を満たさない。o Cet の場合も同様な結果となった。入力パラメータを調整してみたがより高密度風もしくはより低密度高速風となる。本講演ではこれらの結果を詳述し、o Cet で観測される低速風の生成維持機構について議論する。