

## N01a 炭素過多 AGB 星のダスト駆動風と SiC ダスト

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)

プレソーラー粒子内の SiC ダストは炭素過多 AGB 星由来のものが多く中間赤外領域での分光特徴から星周縁部で形成されたと考えられているがその形成過程は不確定である。特に炭素過剰量が多くかつ有効温度の低い進化段階ではダスト駆動機構により星風が発生していると考えられており (Mattsson et al. 2009)、古典的核形成理論に基づいたダスト駆動風内での SiC ダストの形成過程についての研究がなされた (Kozasa et al. 1996; Yasuda and Kozasa 2012)。その結果、逆温暖効果を考慮した場合に限り優位な形成量となることが判明した。またダストとガスが連動すると近似した星風モデル (連動モデル) は大抵の場合質量放出率  $\dot{M}$  が  $10^{-6} M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$  以上に限り有効である (保田他 2016 年春季年会)。そこで今回我々はダスト駆動機構が有効である進化段階 ( $\dot{M} > 10^{-6} M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ ) にわたって炭素過多 AGB 星から星間空間に放出される SiC ダストのサイズ、形成量の変化を調べる。恒星進化コード MESA を使用し、Schröder and Cunz 2005 の質量欠損則を使用し、初期質量が 2、 $3M_{\odot}$ 、初期金属量が  $Z=0.02$  である場合以下の結果を得た。

SiC ダストの形成効率 (気相の珪素が SiC ダストに取り込まれる割合)  $f_{\text{SiC}}$  が 0.1 以上となるのは限定的である。初期質量が 2(3) $M_{\odot}$  の場合、1.3(2.0) $M_{\text{odot}}$  まで減って以後ダスト駆動機構が有効となる一方でその条件 ( $f_{\text{SiC}} > 0.1$ ) が満たされるのは 1.15 (1.85) $M_{\odot}$  以後である。その後の進化段階の星は平均半径  $0.1\mu\text{m}$  程の SiC ダストを供給する。一方それ以前の進化段階の星の中間赤外領域で観測される SiC ダストは他の駆動機構で星間空間に放出されるのかもしれないもしくは放出されず星周縁部で形成、消失を繰り返していると予想される。発表ではこれらの結果を報告し、今後の検証事項について論じる。