

N02a **AGB 星の周縁部で形成されるダストのサイズ分布**

保田悠紀、小笹隆司 (北大・理)

銀河ダストの起源と進化を研究する上で AGB 星は主要なダスト供給源として位置づけられており、近年、与えられた質量放出率の下での AGB 星進化計算と結合して星周縁部で形成されるダストの量とサイズ分布を見積もる研究が進展している (e.g., Ventura et al. 2012 ; Nanni et al. 2013)。これらの研究では、Ferrarotti and Gail 2006 に従って、恒星進化計算で得られた恒星パラメータと質量放出率を用い、ダスト形成が有効と判断される温度以下となった時点で一定量・一定サイズの種粒子を与え、定常風の仮定の下でダスト成長計算を行い形成量とサイズを見積もっている。このモデルでは、種粒子の形成過程が取り扱われておらず、形成されるダスト量だけでなく星間空間でのダストの進化 (破壊・成長) を考察する際に鍵となるダストのサイズの見積もりに問題がある。

一方、我々は星の脈動、核形成・成長過程とダストに働く輻射圧を考慮した星風モデルの開発を行っている。このモデルでは、流れに沿ってのダストの成長によるサイズ分布の変化を追跡することが可能であり、与えられた恒星パラメータ (質量、光度、有効温度、脈動周期、表面元素組成) に対して、ダスト形成量と質量放出率だけでなく星間空間に放出されるダストのサイズ分布を求めることが出来る (e.g., Yasuda and Kozasa 2012)。このモデルを炭素過多 ($C/O > 1$) AGB 星に適用し、星間空間に放出されるダストのサイズ分布の恒星パラメータ依存性を調べた。その結果、与えられたパラメータに応じてダスト形成領域のガス密度の動径分布が変化し、炭素ダストのサイズ分布の形状が変わることが判明した。

本講演では、炭素ダストのサイズ分布の入力パラメータ依存性を示し、(半径が $0.1\mu\text{m}$ 以上の) 大きなダストが形成される条件、ガスの不透明度やダストのドリフトのサイズ分布への影響について論じる。