

N20a Oxygen-rich AGB 星星周での dust 形成と構造 I

保田 悠紀 (北大理)、小笹 隆司 (北大理)

AGB 星段階では $10^{-6} \sim 10^{-4} M_{\odot}/\text{yr}$ の大量の質量放出をしており、また ISO の観測からアモルファスシリケートダストだけでなく $13 \mu\text{m}$ feature から Al_2O_3 や MgAl_2O_4 、さらには結晶質のシリケートダストが形成されていることが明かにされた。AGB 星の星風の終端速度は $10 \sim 25 \text{ km/sec}$ 程度であり、質量放出は形成されたダストに働く輻射圧によって駆動されていると考えられている (dust driven wind)。

ダストの受ける輻射圧は輻射圧効率 (Q_{pr} : efficiency of the radiation pressure) で決定され、その値はダストの種類やサイズによって著しく変化する。形成されるダストの種類やサイズは、ガスの元素組成や密度・温度構造に強く依存する。従って、AGB 星段階での質量放出やその星周構造を解明するためには星風中でのダストの形成ととその結果として引き起こされるガスの流れを整合的に取り扱うことが必要である。これまでの大部分の研究では、position coupling を仮定して考察されていた。

本講演では上記研究の第一段階として、球対称の仮定の下で、シリケートに富んだ AGB 段階後期の星風の力学をガスとダストの 2 成分からなる流体 (FPB: Full Problem) として厳密に取り扱った計算結果を示す。また、position coupling の仮定の妥当性についても議論する。