

N56a 酸素過多ミラ型変光星のNバンド分光観測

宮田隆志 (国立天文台)、片ざ宏一、岡本美子、尾中敬 (東大理天文)、山下卓也 (国立天文台)

恒星進化末期にあるミラ型星は激しい質量放出現象を示し、その周りでは大量のダストが生成されている。簡単な見積もりでは宇宙のダストの5割がミラ型変光星周りで生成されると考えられ、そこでどんなダストが生成されるかは宇宙の物質循環の観点からも興味深いテーマである。

我々は酸素過多のミラ型変光星18天体について、Nバンドでの分光観測を行った。観測は97年9月に、我々の開発した装置MICSをUKIRT3.8m望遠鏡に取り付けて行った。観測波長は $7.6\mu\text{m}$ - $13.6\mu\text{m}$ 、分解能は $R \sim 100$ である。

この観測によって従来よりも高いS/Nでダストの放射プロファイルが得られた。得られた放射プロファイルをモデルフィットすると、ダストが最低2種類存在する事が示される。この2種類のうち $10\mu\text{m}$ に放射ピークがあるものはアモルファスシリケートで説明できるが、 $11\mu\text{m}$ にピークがあるものは実験室で測られている物質で一致するものを見つけられなかった。しかしその中では $\eta - \text{Al}_2\text{O}_3$ が最も似たプロファイルを持っており、アルミナは理論的にも存在が予言されているので、この放射源はアルミナの1種ではないかと考えている。

また、生成されるダストと変光の関係を調べる為、過去のIRAS LRSの観測と今回得られたデータの比較を行った。その結果ダスト放射は強度だけでなくカラーも変化する事、その変化は先の2種類のダストの強度比の変化で説明できる事などが分かった。これは変光に対する振舞がダストの種類によって異なる事を示唆している。ダストの放射強度は中心星からのフラックスの吸収量と関係しているので、この変化は可視～近赤外域のダストの吸収係数の違いを反映しているのかもしれない。これは先の、ダストがシリケートとアルミナであるとする仮説に合致する。