

Q42a 結晶性シリケートの赤外反射スペクトル

茅原弘毅（阪大理・京都薬大）、小池千代枝（京都薬大）、周藤浩士（国立天文台ハワイ）、寒川尚人（神戸大自然）、土山明（阪大理）、水谷耕平（通総研）、毛利英明（気象研）

ISOの打ち上げ以降、星周塵として結晶性鉱物の存在が発見され、それまで非結晶であると考えられていた星間塵の描像が大きく変わりつつある。Wealkens et al. や Waters et al. によると、Oxygen-rich な若い星や AGB-star のスペクトルに結晶性のシリケートによるものと思われる一連のバンドが観測され、室内実験との比較から、同定される鉱物種は Mg を多く含んだ olivine (forsterite Mg_2SiO_4) や pyroxene (enstatite $MgSiO_3$) であると考えられている。

室内において星間/星周塵候補物質のスペクトルを測定する場合、これまで多く用いられてきた方法は、微粒子の透過光強度を測定するというものであった。この方法を用いると、大きな単結晶が入手しにくい物質でも比較的容易に測定が可能であるが、KBr やポリエチレンなどに埋め込むため、媒質の効果や微粒子の形状、凝集の程度などに依存する不定性がある。これに対し、大きな単結晶の表面反射率を測定して光学定数を求める方法がある。この方法では sample preparation に依存する不定性が無い分、正確な光学定数が求められるが、天文学的に興味を持たれる物質は一般に大きな単結晶が得られにくいいため、これまでに報告された例はほとんどない。今回我々は、TSSG 法により合成された高純度の ortho-enstatite の単結晶を用いて近赤外～遠赤外域 ($1200\text{cm}^{-1} \sim 100\text{cm}^{-1}$) で各結晶軸の反射率を測定し、 $50\mu\text{m}$ 以下の波長域で特に良好な反射スペクトルを得ることができた。

本講演では、反射スペクトルの測定結果から求められる光学定数と、微粒子による吸収スペクトルとの比較をもとに、星周での dust の存在形態を議論する。