

P29a エンスタタイト結晶の低温での赤外線分光測定

直井 隆浩(宇宙航空研究開発機構)、周藤 浩士(国立天文台)、小池 千代枝、茅原 弘毅、
寒川 尚人(京都薬科大学)、村田 敬介(大阪大学)、森脇 太郎(高輝度光科学研究センター)

エンスタタイト結晶の、室温(300 K)から低温(5 K)における、赤外線(1200 cm^{-1} [$8.3\ \mu\text{m}$]から 100 cm^{-1} [$100\ \mu\text{m}$])での反射率分光測定を行った。測定は、高輝度光科学研究センターが管理する大型放射光施設 SPring-8(兵庫県佐用郡)を利用して、2006年秋から2007年春に掛けて行われた。赤外分光スペクトルデータは、ISOをはじめとする観測結果から、特に前主系列あるいは主系列後の段階にある、塵を多く伴う恒星の周囲に認められる結晶性鉱物の解釈に極めて重要な情報を与える。一般に結晶鉱物は赤外線域において幅の狭い輝線あるいは吸収フィーチャーを持つため、非結晶に比べて、高い確実性を持って鉱物組成の同定が可能である。またフィーチャーは、鉱物の温度、形、構造等に依存して、ピークの波長、幅、対称性等を変化させるため、フィーチャーの詳しい情報から、鉱物の温度や物性を代表とする物理情報を推定することができる。本講演では、今回の測定結果とISOの赤外線スペクトルを比較し、恒星周囲にあるエンスタタイトの結晶相(オルソ相、クリノ相)、温度、形状、に制限を与え、またフォルステライト(Mg_2SiO_4)、ディオプサイド($\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$)の測定結果とあわせて、それぞれの鉱物種の割合について推定される値を報告する。