

Q38a 斜長石結晶の赤外吸収スペクトルII ~ 未同定 48 μm feature はアノーサイトか？

茅原弘毅 (阪大理・京葉大) 小池千代枝 (京葉大)、F. J. Molster(ESA)、L. P. Kellar(NASA)

赤外線分光観測との比較研究に用いられることを前提として、我々はこちら数年来、平衡凝縮論から予測される様々な鉱物結晶の赤外線分光測定を実験室で行い、化学組成や温度をパラメータとした分光データの蓄積を行ってきた。前回の年会では、斜長石結晶固溶体の赤外線吸収スペクトルの化学組成に関する依存性を報告し、更に ISO/SWS を用いた post-AGB 星 (IRAS 16279-4757) の観測との比較から、この星の星周領域に斜長石固溶体の Ca 端成分である anorthite ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$) の存在が示唆されることを報告した。今回は更に長波長領域での観測結果との比較を行い、星周における斜長石の存在の可能性を議論する。ISO による酸素リッチな晩期星の観測データには、しばしば 14, 21, 26, 48, 65, 91 μm 付近に未同定の feature が存在することが報告されている (Molster et al. 2002)。特に 48 μm feature は比較的多くの天体にみられることから、その担体は forsterite や enstatite などと同様に比較的普通に存在する鉱物であることが予想される。過去に FeSi が担体としてあげられた事があるが (Ferrarotti et al. 2000)、凝縮条件がやや特殊な環境であること等から、その存在の妥当性には疑問が残る。一方、我々が室温で測定した anorthite の吸収スペクトルにも 48 μm に明瞭なピークが存在し、半値幅も観測と非常に近い値を持っている。そこで、測定されたスペクトルに 40~70 K の Planck 関数を掛けてみると、典型的な O-rich 晩期星のスペクトルの形を比較的よく再現する事が出来た。anorthite は平衡凝縮論的にも酸素星星周での存在は矛盾なく、一般には $\text{C}/\text{O} > 1$ の条件で凝縮する FeSi を 48 μm feature の担体と考えるよりも自然である。