

**Q27a 炭素質物質 (QCC) 合成実験から求めた C-D のピーク**

和田節子 (電通大)、尾中 敬 (東大・大学院理)

太陽系では重水素Dと水素Hの比(D/H)は $1.6 \times 10^{-5}$ と、極めて少ない。しかしながら高いD/Hをもつ惑星間塵や、メタノール、ホルムアルデヒドなどの星間分子が知られている。ホルムアルデヒドは塵表面での反応により高いD/Hを持つことになったと考えられている。炭素質の塵に結合している重水素の振動はどのあたりの波長にピークを示すであろうか。V. I. Grishko and W. W. Duley (2003) はアモルファス炭素に結合した重水素の振動ピークを実験で調べ報告した。

われわれは、炭素質の塵のモデル物質としてQCCを合成しそのスペクトルを解析してきた。今回、 $\text{CH}_4$ と $\text{CD}_4$ の混合ガスを用いてQCCを合成し、C-Dの振動ピークを測定した。その中から赤外観測できる可能性のあるC-Dピークについて報告する。また、 $\text{CH}_4$ と $\text{CD}_4$ の混合比を換えて合成することにより、異なるD/Hを持つQCCを合成することができる。これらの物質の赤外スペクトル解析を行うことにより、QCCの振動ピークの帰属を再検討した。

その結果、QCCに結合したC-DおよびH-C-Dにより生じるピークのうち顕著なものは、 $4.45$ 、 $4.61 \mu\text{m}$ の伸縮振動ピークであり、 $7.80 \mu\text{m}$ に生じる変角振動であった。また、 $11.3\text{--}4 \mu\text{m}$ のC-Hによる面外変角振動ピークの短波長側に、 $11.14 \mu\text{m}$ の新たなピークが出現した。Dの含有量が増大するこのピークのみになり、やがて消滅した。従来、QCCの $11.3\text{--}4 \mu\text{m}$ のピークはsolo-Hによる考えていたが、上記の現象はsolo-Hでは説明ができない。