

**Q30a 星間塵合成実験、分子と塵**

和田節子、佐藤匡亮、宝泉重徳 (電通大)

われわれは炭素質の塵物質として、PAHを含む凝集物 (filmy-QCC) と、炭素質の固体微粒子 (dark-QCC) を合成した。filmy-QCC は ERE に似た赤色のホトルミネッセンスを示し、UIR に似た赤外吸収バンドを示す。一方 dark-QCC は星間塵に似た 220 nm 吸収ピークを示す物質である。別の合成条件では 230 nm-250 nm にピークをもつ星周塵に似た物質が合成された。

以前坂田らはプラズマガスから生成した分子を質量分析計で調べ、星間分子として知られるポリインが生成されることを明らかにしている。彼らの分子合成の実験は QCC 合成とは異なる条件での実験であった。われわれは、新たに小型の質量分析計を合成装置に取り付け、ガスの分析と固体の分析を同時に行えるようにした。今回、プラズマを生成するための電力と、生成ガスの化学種、同時に生成する f-QCC の赤外スペクトル、および d-QCC の UV スペクトルを調べた。

その結果、プラズマ生成のための電力を 230 W から 400 W へと上げるにつれ、生成ガス中には (1)  $\text{CH}_4$  より  $\text{C}_2\text{H}_2$  が多くなり、(2)  $\text{C}_6$  分子群では、 $\text{H}_2\text{C}_6$  (直線状分子に一致) のピーク高が  $\text{C}_6\text{H}_6$  (ベンゼンに一致) のピークと同じくらいに成長した。 $\text{C}_8$  分子群でも  $\text{H}_2\text{C}_8$  のピークが成長した。(3) f-QCC の赤外スペクトルは電力によりほとんど変わらなかった。(4) d-QCC の UV ピークは 217-220 nm にあり、電力によりほとんど変わらなかった。しかし、低電力でつくった d-QCC には、 $\sim 300$  nm に小さな吸収のこぶが見られた。f-QCC や PAH にこのピークがしばしば見られることから、この d-QCC では炭素のネットワークの発達が不十分であると思われる。