

Q49a 赤外 17 ミクロン領域に見られるピーク群について

和田節子、木村誠二 (電通大)

赤外線 15-20micron 領域に、小さな発光ピーク群が観測されている。それらは PAH によるピークであると推定されている。今回、実験室で合成した炭素質物質 (QCC) や、PAH を含む液晶状のピッチ (メソフェーズピッチ) のスペクトル測定を行った。実際の物質を研究することで、15- 20micron キャリアーについてのさらによくわしい情報を得ることができるであろう。得られた結果は次のようである。(1) QCC(filmy-QCC): メタンガスをプラズマ化し、真空中に吹き出して合成した。ビーム中心には 5-15nm の直径のオニオン状の球粒の炭素質物質が生成し、ビームの周辺には PAH を含む有機物 (filmy-QCC) が生成する。filmy-QCC は 200- 500 amu の分子量の分子の集合体であり、多くの PAH を含む。UIR carrier に比べて、aliphatic な成分または aliphatic な側鎖が多く、compact なタイプの PAH が多い。15-20micron peak は大きな分子量の分子からなる凝集物に見られる。15-20micron 領域の feature は、15.9, 17.0, 17.5, 17.8, 18.5 micron ピークといくつかの小さいピークに分離できる。Filmy-QCC を加熱すると試料は炭化していく。炭化の途中にある試料にはブロードな 17micron ピークのみが見られる。(2) 実験に使用したメソフェーズピッチ (H/C=0.52, mesophase100 %, softning point 290 C) は PAH を多く含む。この試料の 15-20 micron 帯のピークは 16.1, 16.9, 17.8, 18.6, 19.4 micron に分離できる。加熱による処理で 16.1, 17.0 micron にピークが残る。完全に炭化するとこれらのピークはなくなる。(3) 観測でみられる主なピークは 15.9, 16.4, 17.4, 17.7, 18.9 micron と、ブロードな 17micron peak である。ブロードな 17micron peak は多くの天体で知られている。われわれの実験結果から、このブロードピークは炭化しはじめのやや大きい炭素質の塵によるものと考えられる。