

Q21a カーボン系物質の構造と吸収の相関

 塙内千尋、木村誠二（立命館大理工）、小池千代枝（京都薬大）、和田節子（電通大化学）

 様々な物質が炭素質星間塵の候補物質として挙げられているが、構造との系統的な研究は充分に行われていない。坂田、和田等によって提出されてきた QCC 物質については、非常に有力な候補であるにもかかわらず構造に関する解析が他の物質に比べても非常に遅れている。これには非晶質状の固体であることに起因する。最近の高分解能透過電子顕微鏡 (HREM) 法では、非常に短範囲の規則構造を明らかにできるようになってきた。

 今回の種々の方法で作ったいわゆる非晶質カーボン粒子の構造と吸収、グラファイトの結晶性と吸収の関係を示し、QCC の HREM 観察結果の一部を示し、構造決定の手がかりを紹介する。

 カーボン粒子のサイズは 25~186nm の範囲にわたって調べた。結果は λ_{max} は 240~290nm の範囲にあり、スペクトルインデックス β は $\lambda \approx 100\mu\text{m}$ に対して、0.62 から 1.28 の広い範囲にわたって変化する。この変化と粒子を構成するクリスタリットの大きさ 1.5~10nm と相関があることを示す。

 グラファイトについては、0.1~10 μm オーダーの粒子について同様の解析をした結果、 β の値は 1.8~2.9 の間に分布しており結晶性（完全度）と相関があることを示す。granular QCC および dark QCC の高分解能観察の結果、たまねぎ状の構造が見られることを示し、これまで報告されているたまねぎ構造との相違について示す予定である。