

## 新規な多孔体の開発

理学部 化学科 森重 国光

Keywords : 多孔体、吸着、ヒートポンプ、たんぱく質分離

「開発目的」多孔体はガス分離用吸着剤、環境浄化用吸着剤、触媒担体、電極材料などとして多方面で使われている。これら多孔体の性質は、材質と細孔構造とによって決まる。そこで、従来にないガス分離やガス貯蔵能をもつ吸着剤の開発を目指して、規則的な細孔構造をもつ新たなシリカ系多孔体を合成している。

「シリンダー状細孔の六方配列構造をもつシリカ多孔体」MCM-41 および SBA-15 規則性シリカ多孔体を合成して、その細孔構造と吸着特性を小角 X 線回折測定および窒素、酸素、アルゴン、二酸化炭素の吸着脱離等温線の測定により調べている。

「連結シリンダー状細孔構造をもつシリカ多孔体」MCM-48 および KIT-6 規則性シリカ多孔体を合成して、その細孔構造と吸着特性を小角 X 線回折測定や窒素の吸着脱離等温線の測定により調べている。

「ケージ状細孔構造をもつシリカ多孔体」SBA-16 および KIT-5 規則性シリカ多孔体を合成して、その細孔構造と吸着特性を小角 X 線回折測定、透過電子顕微鏡観察や窒素の吸着脱離等温線の測定により調べている。ケージ状多孔体は吸着と脱離の圧力が大きく異なり、脱離が気泡の生成や細孔閉塞効果により起きるようになる。

「応用の可能性」細孔構造の精密制御により水吸着と脱離の性質を細かく変えることが可能であるので、ヒートポンプ用吸着剤への応用が期待できる。また、細孔径が活性炭やゼイライトなどと比べ大きいので、たんぱく質など大分子の吸着分離に使用できる可能性がある。

