

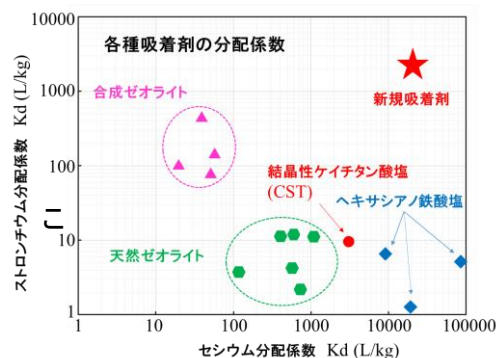
吸着剤の開発

工学研究科 応用化学専攻 西岡 洋

キーワード 環境浄化材料、吸着剤、セシウム、ストロンチウム、ヒ素

研究概要

放射性セシウムやストロンチウムの除去を目的とした吸着剤開発に取り組んでいる。具体的にはケイ酸カルシウム化合物のトバモライトあるいは結晶性ケイチタン酸ナトリウムといった無機イオン交換体に機能性を付与することを目的としている。トバモライト系吸着剤では天然ゼオライトよりも高いイオン交換容量と迅速なセシウムイオン吸着性を示し、さらに磁石による回収も可能となった。一方、結晶性ケイチタン酸ナトリウム系吸着剤ではセシウムについては10000以上、ストロンチウムについては1000以上の分配係数を持つ同時吸着剤の開発に至った。その他の吸着剤としてアルギン酸などを用いたビーズ状ヒ素吸着剤についても取り組んでいる。



アピールポイント

ドライゲルコンバージョン法を用いた結晶性ケイチタン酸ナトリウムの合成は、チタンの金属粉末を出発原料としている。このため、高価なアルコキシドの試薬を用いる必要もなく、チタンの研磨工場で発生するチタンダストを用いることでも合成は可能である。また、有機系バインダーを一切使用しないので、放射性物質の崩壊熱によるガス発生危険性も低減できる。

応用分野

- ・放射性セシウムやストロンチウムを含んだ汚染水の処理
- ・薄膜化による選択的透過膜への応用
- ・ヒ素に関しては地下水中のヒ素の除去剤
- ・原子炉火災における消火剤
- ・原子炉建屋の壁材