

有害イオンを捕捉する 各種無機イオン交換体

四国センター

研究のねらい

- 飲料水等に含まれる必須ミネラルは残しつつ、微量でも健康に有害なイオンを選択的に取り除く技術の開発が求められています。
- 無機イオン交換体の結晶性や細孔構造を精密に制御することで、特定の有害イオンに対して高い捕捉性が発現します。
- 開発した有害イオン選択性無機イオン交換体は、低濃度でも高い捕捉性を示すため、水道水や地下水等の浄水技術への応用が期待できます。

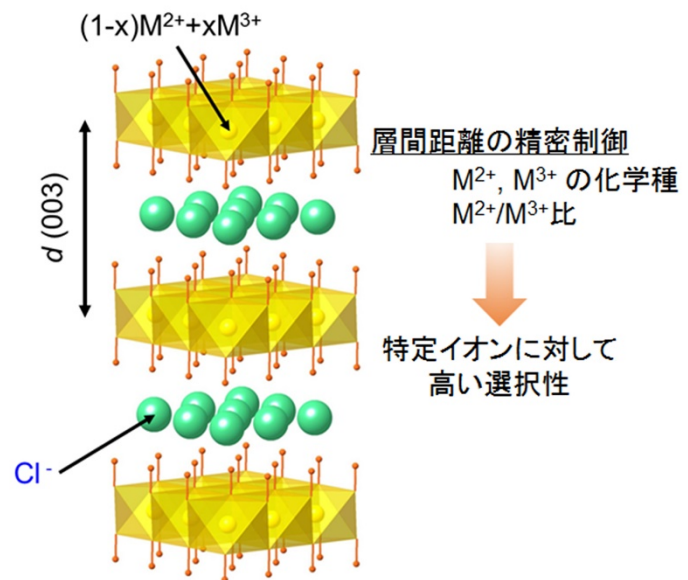
新規技術の概要と特長

水環境中から陰イオンを効率よく除去する方法としてイオン交換法があり、一般的には陰イオン用のイオン交換樹脂が用いられています。しかし、特定イオンに対して高い選択性を持つイオン交換樹脂はほとんどありません。一方、無機イオン交換体には、イオン交換場の結晶構造に起因して、特異的なイオン交換性を示すものが多く存在しています。私たちは、層状無機イオン交換体の結晶性、層間制御、層間への分子挿入等によって、微量でも健康に有害なイオンを選択的に捕捉できる各種無機イオン交換体を開発しています。

開発済みの有害イオン捕捉剤

- 硝酸イオン選択性層状複水酸化物
- 臭素酸イオン選択性層状複水酸化物
- リン酸イオン選択性層状複水酸化物
- 過塩素酸イオン選択性層状化合物

その他、井戸水等の地下水などの還元性環境で存在する3価のヒ素を5価と同様に捕捉する材料や、層状無機イオン交換体を利用した塩水中でも使用可能な抗菌剤の開発を行っています。



層状複水酸化物を用いた有害イオン選択性捕捉剤の設計

期待される連携・応用分野

- ・ 無機イオン交換体による水処理システム
- ・ 浄水場におけるリスク管理
- ・ 地下水の浄水

関連特許および文献

- ・ 特許第 4547528 号(2010/07/16) ; 硝酸イオン選択的吸着剤、その製造方法、それを用いた硝酸イオン除去方法および硝酸イオン回収方法
- ・ 特許第 4963032 号(2012/04/06) ; リン吸着剤
- ・ 特許第 5540283 号(2014/05/15) ; 臭素酸イオン除去剤