

# 粘土鉱物による材料開発・メカニズムの解明

Keywords: クレイ、表面界面、吸着脱離、摩擦、水

機能探索分野 機能性粘土材料グループ

佐久間 博

SAKUMA.Hiroshi@nims.go.jp | [https://samurai.nims.go.jp/profiles/sakuma\\_hiroshi](https://samurai.nims.go.jp/profiles/sakuma_hiroshi)



## 研究の背景

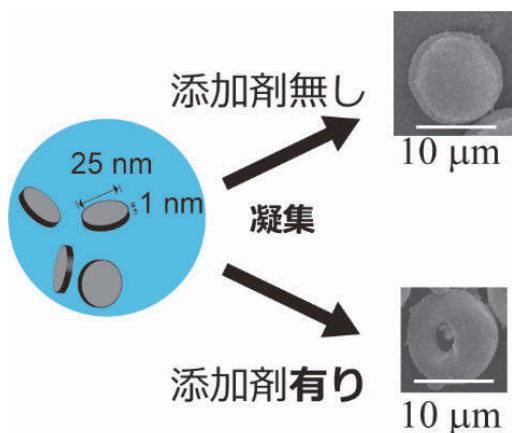
- 粘土鉱物は豊富な天然資源
- 粘土鉱物は1層の厚み1 nmの層状結晶であり、表面積が大きい。
- 粘土鉱物は水・イオン・有機分子との親和性が高い。

## 研究の狙い

- 天然資源を生かした材料開発
- 大きな表面積を生かした吸着剤の開発
- 吸着メカニズムを解明することで、新しい材料開発のヒントを得る。

## 最先端研究トピックス

### 多様な毒性物質吸着剤の開発

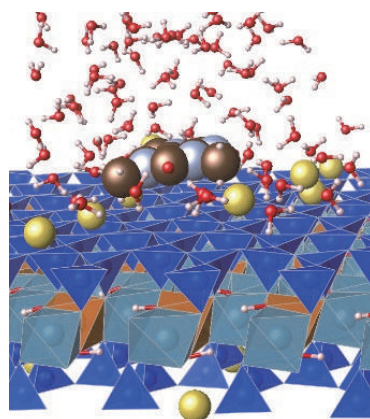


機能を保持したまま、ナノ粒子をマイクロ粒子化

↓  
取り扱いが容易となり、安全性も高まる。

### イオンや有機分子の吸着メカニズムの解明

表面X線散乱実験、分子シミュレーション



効率的な材料開発・探索

## 文献

- ・ H. Sakuma, K. Tamura, K. Minagawa, *Chemistry Letters*, **47**, 68–70 (2018).
- ・ H. Sakuma *et al.*, *Clays and Clay Minerals*, **65**, 252–272 (2017).
- ・ H. Sakuma, M. Ichiki, *Journal of Geophysical Research - Solid Earth*, **121**, 577–594 (2016).

## まとめ

- 粘土マイクロ粒子の開発
- 粘土鉱物表面・界面構造のモデル化
- 吸着メカニズムの解明

## 実用化への目標

- 選択的吸着能の向上
- 再利用の可能性の探索
- 多様な物質での吸着試験