

平成 22 年 5 月 6 日現在

研究種目： 基盤研究 (B)
 研究期間： 2007 ~ 2010
 課題番号： 19340159
 研究課題名 (和文)
 構造不斉を有する粘土鉱物の探索と同定
 研究課題名 (英文) Study on the chiral structures of clay minerals

研究代表者 山岸 皓彦 (YAMAGISHI AKIHIKO)
 お茶の水女子大学・大学院人間文化創成科学研究科・研究員

研究者番号： 70001865

研究代表者の専門分野：粘土科学
 科研費の分科・細目：岩石・鉱物・鉱床学
 キーワード：粘土鉱物、不斉構造、
 カオリナイト、イモグライト

1. 研究計画の概要

(1) 天然に存在する粘土鉱物についてその不斉構造の解明を種々の分光法を用いて行う
 (2) また、有機テンプレートを用いたキラルな粘土鉱物の合成も行う

2. 研究の進捗状況

(1) 不斉構造の可能性のあるカオリナイト、イモグライトについて旋光分散 (ORD) 法によって不斉構造を確認しようと試みたが、散乱のために困難であった
 (2) より感度の高い方法として振動円二色性を適用するためのセルを製作した
 (3) 合成のための有機テンプレートとして一連のキラルゲル化剤を合成した

3. 現在までの達成度

① 当初の予定より遅れている
 (理由) 鉱物の光散乱による誤差が予想より大きかった
 ② そのための打開策を行っている
 (理由) より感度の高い振動円二色性測定が可能となった

4. 今後の研究の推進方策

(1) 振動円二色性の測定のための準備をしている
 (2) 人工合成のための有機テンプレートを合成したので、それを用いてキラル粘土を作る可能性が出てきた

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 4 件)
 論文発表

1. Metal Ion Sensing by Luminescence from an Ion-exchange Adduct of Clay and Cationic Cyclometalated Iridium (III) Complex

Hisako Sato, Kenji Tamura, Masahiro Taniguchi, Akihiko Yamagishi

Chem Lett. 38, 14-15 (2009) (査読有)

2. Highly Enantioselective Asymmetric Autocatalysis using Chiral Ruthenium Complex-ion-exchanged Synthetic Hectorite as a Chiral Initiator

Tsuneomi Kawasaki, Toshiki Omine, Kenta Suzuki, Hisako Sato, Akihiko Yamagishi and Kenso Soai

Organic & Biomolecular Chemistry 7 1073-1075 (2009) (**Hot article & Front cover**) (査読有)

3. Non-centrosymmetric behavior of a clay film ion-exchanged with chiral metal complexes
 Yasutaka Suzuki, Ryoya Matsunaga, Hisako Sato, Toshihiro Kogure, Akihiko Yamagishi and Jun Kawamata

Chem. Commun. 6964-6966 (2009) (査読有)

4. A Comparative study on Chiral and Racemic
12-Hydroxyoctadecanoic Acids in the
Solutions and Aggregation States :Does the
Racemic Form really Form a Gel?

Takara Sakurai, Yuichi Masuda, Hisako
Sato, Akihiko Yamagishi, Hitoshi, Kawaji,
Tooru Atake and Kayako Hori

Bull. Chem. Soc. Jpn. 83, 145-150 (2010)

(査読有)

[学会発表] (計 3 件)

第 53 回粘土科学討論会 9 月 11 日 岩手大学

1. 粘土と発光性イリジウム錯体のハイブリッ
ド LB 膜を用いた酸素センシング

国吉勇司、田村堅志、山岸皓彦、佐藤久子

2. 粘土-イリジウム錯体複合からの発光を用い
たキラルセンシング

山岸皓彦 , 佐藤久子、田村堅志、加藤昌子、
青木理恵

3. 粘土薄膜の電気伝導性：合成ヘクトライト

佐藤久子、田村堅志、小暮敏博、山岸
皓彦