

教員名	福田 豊 (Fukuda Yutaka)
所 属	理学部化学科反応化学講座
学 位	1966.3. 学芸学士 取得 1968.3. 理学修士 取得 1974.10. 理学博士 取得
職 名	教授
URL / E-mail	www.sci.ocha.ac.jp/chemHP/fukudaHP/index.htm / fukuda@cc.ocha.ac.jp

#### ◆研究キーワード

サーモクロミズム / ソルバトクロミズム / エレクトロクロミズム /  
フォトクロミズム / ピエゾクロミズム

#### ◆主要業績

総数 ( 8 ) 件

- Inorganic Chromotropism  
Edited by Yutaka FUKUDA  
Publisher: Kodansha-Springer Verlag  
(377 pages)
- Synthesis, structure and properties of Nickel (II) mixed ligand complexes containing various beta-diketonates and a phosphorus donor bidentate ligand  
M. Arakawa, H. Miyamae, Y. Fukuda,  
Bull. Chem. Soc. Jpn., 80, 963-965 (2007).
- Linkage effects of Chromium (III) acetylacetonato units on chiral induction of liquid crystal phases  
Y. Furuno, H. Sato, J. Yoshida, N. Hoshino, Y. Fukuda, A. Yamagishi,  
J. Phys. Chem. B, 111, 521-526 (2007).
- Syntheses, crystal structures and chromotropic properties of Nickel (II) mixed ligand complexes containing N-methyl-1,4-diazacycloheptane and various beta-diketonates  
F. Murata, M. Arakawa, A. Nakao, K. Satoh, Y. Fukuda, Polyhedron, 26, 1570-1578 (2007).
- Observation of the new k<sup>2</sup>C,O:k<sup>2</sup>C',O' coordination mode of 1,1,2,2-tetraacetylathanato ligand in a dinuclear 1,1,1,5,5,5-hexafluoroacetylacetonato Palladium(II) complex  
Y. Fukuda, M. Sakumoto, Y. Tanabe, Y. Ishii, W.Suzuki, A. Nakao, Chem. Lett., 2006, 9

#### ◆研究内容

多彩な発色機構を持つ遷移金属化合物の外部刺激による可逆的な色変化を総称して「クロモトロピズム」と呼ぶ。これらは、①サーモクロミズム (温度)、②ソルバトクロミズム (溶媒やその他の化学物質)、③エレクトロクロミズム (電子、酸化-還元)、④フォトクロミズム (光)、ピエゾクロミズム (圧力) に大別される。平成18年度-19年度は、NEDOの支援を受けて、示温材料 (サーモクロミック マテリアル) の開発に向け、その実用化を検討している。

#### ◆教育内容

基礎化学 B (前期、主に自然系1年生、約90名)  
基礎無機化学 II (前期、理学部化学科3年生:必修)  
構造無機化学 (後期、理学部化学科3年生:必修)  
反応無機化学 (後期、理学部化学科3年生:選択)  
錯体化学演習 (前期、修士)  
錯体化学特論 (隔年開講、修士)  
無機化学特論 (隔年開講、修士)  
論文指導 (博士後期)

## ◆Research Pursuits

---

Colored inorganic materials, especially transition metal complexes, sometimes show reversible color change due to the change of outer stimuli, temperature(Thermochromism), Solvent(Solvatochromism), Electron (Redox reaction, Electrochromism), Light(photochromism), and Pressure (Piezochromism).

For the practical application, we are planning to syntheses of thermochromic materials, which show reversible color change and are stable and do not decompose by the sunshine.

## ◆共同研究例

---

示温材料の実用化の向けての新規材料開発

上記材料のデバイス化の検討

日油技研工業

## ◆共同研究可能テーマ

---

・金属錯体の機能性開発 — 富士化学

## ◆将来の研究計画・研究の展望

---

示温材料の実用化に向けた研究を、本年度は更に推進したい。

特許件数を更に増やすこと。

## ◆研究の実用化 (実用化済のテーマ)

特許件数 ( 2 )件

偽造防止インクの開発:特許申請中 (2006 年度)

銅(II)ポリアミン金属錯体のクロミトロピズム:特許申請中 (2007 年 5 月)

界面活性剤中での臭化コバルトサーモクロミズム:特許申請予定 (2007 年 7 - 8 月、特許申請予定)

以上は全て NEDO プロジェクト (大学発事業化計画) によるものである。事業化事業所:日油技研工業株式会社

## ◆受験生等へのメッセージ

---

基礎科学の中身をしっかりと見につけよう。

それが身についていると、大学院等で応用や実用化の研究も進められます。

「人生楽しくアクティブに」頑張ってください。