

氏名： 宮本 恵子 (MIYAMOTO Keiko)
 所属： 人間文化創成科学研究科自然・応用科学系
 学位： 博士 (理学) / Dr. Sc.
 職名： リサーチフェロー
 専門分野： 錯体化学
 URL： <http://web.mac.com/p.l.miyamoto/Miyamoto/Welcome.html>
 E-mail： miyamoto.keiko@ocha.ac.jp

◆研究キーワード / Keywords

無機化学 / 錯体 / 機能性材料 / 二酸化炭素吸収 / 可逆的色変化
 Inorganic Chemistry / Coordination Compound / Functional Material /
 Carbon dioxide absorption / Chromotropism

◆主要業績

総数 (2) 件

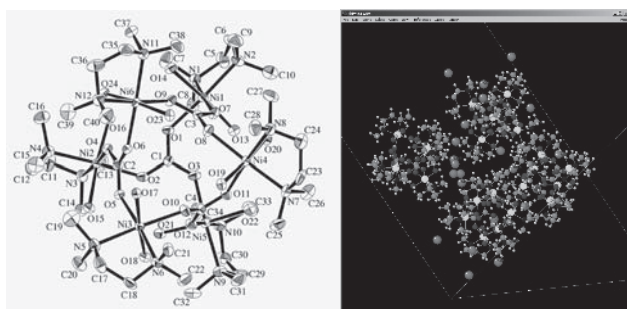
- "Crystal structure of the μ_3 -bromo- μ_3 -hydroxo-tri- μ_2 -chloro-tris (tetramethylethylenediamine)nickel(II) bromide — di- μ_3 -hydroxo-tri- μ_2 -chloro-tris (tetramethylethylenediamine nickel(II) bromide (0.70:0.30), $[\text{Ni}_3\text{Br}(\text{OH})\text{Cl}_3(\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_2)_3]\{\text{Br}\}0.70 \cdot [\text{Ni}_3(\text{OH})_2\text{Cl}_3(\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_2)_3]\{\text{Br}\}0.30$ " Ernst Horn, Keiko Miyamoto, and Yutaka Fukuda, Z. Kristallogr. NCS 222, 184 - 186 (2007).
- "Crystal structure of aqua(benzylacetato)(R,R-dibenzoylstilbene-diamine)(nitro) nickel(II) ethanol solvate, $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})(\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2)(\text{C}_{28}\text{H}_{28}\text{N}_2)(\text{NO}_3)1.9(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})]$ " Keiko Miyamoto, Tomoko Yajima, Ernst Horn, and Yutaka Fukuda, Z. Kristallogr. NCS 222, 243 - 245 (2007).

◆研究内容 / Research Pursuits

ジアミン、ジケトンおよびハロゲン化物イオンを配位子にもつニッケル混合配位子錯体は、熱や溶媒などの外部の刺激に応じて可逆的な色変化 (ソルバトクロミズム、サーモクロミズム) を示す。本研究ではフェニル基を有するジアミンとジケトンを配位子として組み合わせ、配位子内、配位子間、あるいは分子間に π - π スタッキングや CH- π 相互作用を発現させることによる、これまでにない色や形を持つ錯体の合成をめざしている。ソルバトクロミックな、またはサーモクロミックな挙動と自己集積化とを組み合わせることにより、より多様な特性を持つ機能性錯体の創製が期待できる。これまでに合成した銅錯体はソルバトクロミズム (白黒写真ではわかりにくい、実際は青から緑にかけての色のグラデーションが見られる) を示した。ジアミンとハロゲン化物イオンを配位子にもつニッケル単核錯体 $[\text{Ni}(\text{tmen})\text{X}_2]$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$) は空気中の二酸化炭素を吸収してバスケット型の構造をもつ六核のクラスター (図1) を生成する。結晶中にはチャンネル構造が見られる (図2)。

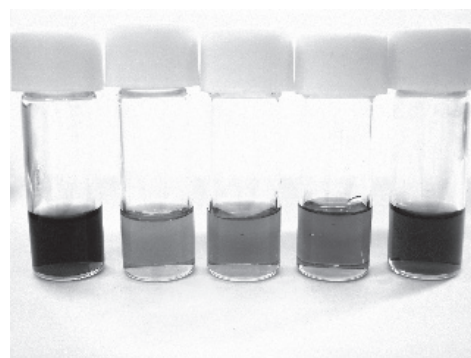
Nickel mixed ligand complexes having diamine, diketone and halide ligands show chromotropic behaviors including solvatochromism and thermochromism, due to external stimuli (solvent and heat etc.). Our current study is on the synthesis of new transition metal complexes having aromatic diamine and aromatic diketone as ligands, thereby inducing π - π stacking or CH- π interaction of intra- and inter ligands or inter molecules, leading to creation of coordination compounds having new colors and forms.

Coordination compounds possessing both solvatochromic and thermochromic behaviors and self-assembling properties, can be expected to provide new functional materials with more diverse characters. One such copper complex shows solvatochromism (photo). A mononuclear Ni complex having diamine and halide ligands, $[\text{Ni}(\text{tmen})\text{X}_2]$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$), absorbs CO_2 in air and assembles into a hexameric cluster having a basket like structure (Figure1). The X-ray crystallographic study reveals channel structure in these complexes (Figure2).



(図1)

(図2)



(写真)

◆教育内容 / Educational Pursuits

立教大学非常勤講師

講座名：化学英語 1（理学部化学科 2 年生対象）、化学英語 2（理学部化学科 3、4 年生対象）

立教大学大学院理学研究科非常勤講師

講座名：化学英語（化学専攻 1 年生対象）

東京医療保健大学非常勤講師

講座名：化学 1、化学 2（医療情報科と看護科の 1 年生対象）

◆研究計画

引き続き、ソルバトクロミックな、またはサーモクロミックな挙動と自己集積化とを組み合わせることにより、より多様な特性を持つ機能性錯体の研究を進める予定です。また、空気中の二酸化炭素を取り込むクラスター錯体については、今後二酸化炭素センサー（色変化が二酸化炭素の吸収を示す）としての可能性、二酸化炭素の固定能力、の観点から研究を進めたいと思っています。

◆メッセージ

お茶大のミッションの一つは「学ぶ意欲を持つすべての女性のために」真摯な夢の実現の場“として存在することです。大学を卒業し社会に出た後で、さまざまな理由からもう一度学びたい、でも、実現は難しい、と思っている方も多いのではないのでしょうか？ 私も大学卒業後 20 数年の社会人生活を経てドクターコースに入学したものです。人生経験を積んでからの勉強には、若かったときには気づかなかった、新しい発見があります。勇気を持って是非チャレンジしてください。お茶大は包容力のある大学です。