

酸化状態制御により新しい特性を発現する集合型同種あるいは異種多核金属錯体の開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-07-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Uehara, Akira メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066678

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



酸化状態制御により新しい特性を発現する集合型同種あるいは異種多核金属錯体の開発

Research Project

All

Project/Area Number

05640626

Research Category

Grant-in-Aid for General Scientific Research (C)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Inorganic chemistry

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

上原 章 金沢大学, 理学部, 教授 (30019484)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

林 宜仁 金沢大学, 理学部, 助手 (10231531)
鈴木 正樹 金沢大学, 理学部, 教授 (20091390)

Project Period (FY)

1993

Project Status

Completed (Fiscal Year 1993)

Budget Amount *help

¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)
Fiscal Year 1993: ¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)

Keywords

Research Abstract

- 1)二核形成配位子を含む二核鉄酸素錯体の合成と酸素結合状態の解明および酸化触媒への応用:配位子の立体的・電子的要因を考慮し、二種類の二核化配位子 N,N,N',N'-テトラキス(2-(6-メチルピリジル)メチル)-1,3-ジアミノプロパン-2-オール(Me-Htpdp)および2,6-ビス[ビス(N-メチル-4,5-ジフェニル-イミダゾリ-2-イル)メチルアミノ]-メチル-4-メチルフェノール(Ph-Hbimp)を新規に開発した。これらの配位子を含む二核鉄(II,II)錯体は酸素と可逆的に反応することが分かった。とくにPh-Hbimpの鉄錯体である[Fe₂(Ph-bimp)(C₆H₅COO)]⁺は常温でも酸素錯体を形成し、これは世界で初めての常温人工酸素鉄錯体であり、今後の発展が期待される。
- 2)二核あるいは四核マンガン混合原子価錯体の合成および水の常温酸化触媒の創作:アルコキシあるいはフェノキシ骨格を基本骨格とする一連の多核化配位子を開発し、それらを含むさまざまな酸化状態にある二核マンガン(II,II),(II,III),(III,III),(III,IV),(IV,IV)錯体ならびに四核マンガン(II,III,III,II),(II,III,IV,II),(III,IV,III,IV)錯体を合成し、それらの酸化還元特性と分光化学的性質を把握することによって、光合成系IIの酸素発生中心(OEC)に含まれるマンガンクラスターの化学モデルの構築を行った。その中で、二価三価錯体[Mn₂bpmp(CH₃COO)₂]²⁺は硝酸セリウム(IV)アムモニウム存在下で、水を酸化して錯体一当量に対して3.5当量の酸素を発生する兆しを示した。
- 3)二核クロム(III)-ニッケル(II)錯体の合成と金属間に働く交換相互作用の解明:六配位八面体クロム(III)およびニッケル(II)錯体からなる二核クロム(III)-ニッケル(II)錯体[(NH₃)₄Cr(OH)₂Ni(en)₂]²⁺は強磁性相互作用を示す可能性を秘めた分子磁性体として期待される。しかし、今回構築した錯体は反強磁性的であった。ひきつづき構造の面から再検討する必要がある。

Report (1 results)

1993 Annual Research Report

Research Products (6 results)

All Other

All Publications (6 results)

[Publications] H.Kawasaki,M.Kusunoki,Y.Hayashi,M.Suzuki,K.Munezawa,M.Suenaga,H.Senda,and A.Uehara: "Synthesis,Characterization,and Magnetic Property of a Novel Dimer of Di(μ-oxo)manganese Dimers with Two Coordinated Water Molecules in(III,IV,III,IV)Oxidation State" Bull.Chem.Soc.Jpn. (in press.).

[Publications] N.Komeda,H.Nagao,G.Adachi,M.Suzuki,A.Uehara,and K.Tanaka: "Molecular Structure of Copper Nitrito Complex as the Reaction Intermediate of Dissimilatory Reduction of NO₂⁻" Chem.Lett.1521-1524 (1993)

[Publications] K.Uozumi,Y.Hayashi,M.Suzuki,and A.Uehara: "Reactivity of Copper(I) Complexes Containing Various Tetradentate Tripodal Ligands with Molecular Oxygen" Chem.Lett.963-966 (1993)

[Publications] Y.Hayashi,M.Suzuki,A.Uehara,Y.Mizutani,and T.Kitagawa: "(μ-Alkoxo)diiron(II,II)Complexes of N,N,N',N'-Tetrakis(2-(6-methylpyridyl)methyl)-1,3-diaminopropane-2-olate and the Reversible Formation of the O₂-Adducts" Chem.Lett.91-94 (1992)

[Publications] S.Yamaguchi,Y.Hayashi,M.Suzuki,and A.Uehara: "Solid-phase Thermal cis-trans Isomerization of the Bis(diamine)and Tetraazacycloalkane Complexes" Thermochem.Acta. 208. 191-200 (1992)

[Publications] E.Itoh,M.Suzuki,and A.Uehara: "Thermal Isomerization of cis-[CrCl₂([15]aneN₄)]SCN in the Solid State" Thermochem.Acta. 195. 329-333 (1992)

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-05640626/>

Published: 1993-03-31 Modified: 2016-04-21