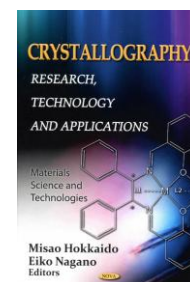


1. 秋津研究室

2. 准教授 秋津 貴城

3. 平成 24 年度 大学院生 M2 5 名、M1 6 名

4. 平成 24 年度 内研卒研究生 10 名 (K 3 名、OK 4 名、2K 3 名)
平成 23 年度 内研卒研究生 12 名 (K 3 名、OK 6 名、2K 3 名)



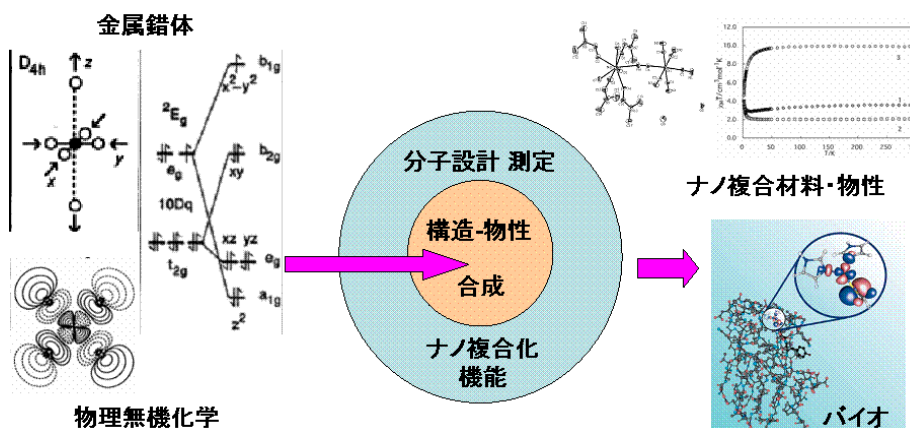
結晶学専門書 表紙掲載

5. 平成 25 年度 募集人数 内研[12 名以下]、外部研修(外研)[可能な限り。共同研究も有]

6. 平成 25 年度 内研テーマ

『物理無機化学を中心とする、機能性金属錯体のデザインと構造-物性相関』

当研究室では、金属イオンと有機配位子を構成要素とする金属錯体を巧みにデザインして合成し、X線結晶構造解析、物性測定、理論計算など様々な手法を用いて、構造と電子物性を解明しています。金属錯体の構造と電子状態 (物理無機化学) の原理や知見の探究の基盤研究がコア・コンピタンスです。歴史的にも日本の錯体化学分野では、電子吸収・円二色性(ABCD)スペクトルの解釈やX線結晶学によるキラリティーの絶対構造決定等、「金属化合物の色と構造」が当初の重要課題でした。無機化学教科書の、d, f-ブロック元素やウエルナー型錯体化学、配位子場理論、梶田龍太郎の分光化学系列、結晶学、群論等を、最先端(多機能・複合系)に発展させた研究内容です。



近頃は光・ナノ材料・バイオ・環境・エネルギー機能材料を目指した超分子金属錯体複合系の多重物性-構造相関を手がけています。「キラル金属錯体」と他の物質(金属錯体、磁性体、半導体、金属ナノ粒子、光触媒、光機能色素、高分子、生体分子等)を組み合わせた有機-無機ハイブリッド材料の合成と物性評価や、工夫した直線・円偏光分光や放射光の計測や解釈を行っています。固体物性化学から生物無機化学まで幅広い要素を含むため、資質次第で、無機・有機合成と分析化学的な専門知識や技術をバランス良く身に付けられます。

さらに機能・応用面の研究テーマ展開では、対応可能な範囲で学生自身の興味も取り入れています。その結果今年度は、光科学(波長・位相・偏光を利用する光学顕微鏡、光応答性色素とキラル金属錯体の複合材料と電子状態制御)、化粧品(ナノ粒子と金属錯体色素による紫外線カットの基礎研究)といった「色と光」に関連した研究助成採択も実現しました。

2K 社会人学生で夕方からの A 卒研希望者は、必ず事前に秋津まで相談に来て下さい。知識技能習得や研究を産業や社会に生かすには、柔軟な所属方法や研究スタイルがあり得ます。

詳しくは、秋津まで電子メール (akitsu@rs.kagu.tus.ac.jp) でお問い合わせ下さい。

平成 24 年度 卒研テーマ例（具体的な各テーマの人数は配属後に決定）

- 「キラルシッフ塩基 Zn(II) 複核錯体とスピロピラン複合系による金属イオンの分光検出」
- 「キラルシッフ塩基 Co(II) 錯体とアゾ化合物（液晶・食品色素）の円偏光分子配向制御」
- 「キラルシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II) 錯体の合成とアゾ化合物の偏光分子配向制御」
- 「キラルアゾシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II) 錯体の高分子膜中での偏光分子配向制御」
- 「キラルシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II) 錯体の高分子ソフトマター中の粘性と CD 強度」
- 「キラルシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II) 錯体と金ナノ粒子の界面でのキラル・トランスファー」
- 「キラルシッフ塩基アミノ酸誘導体 Cu(II) 錯体の合成と金ナノ粒子や光触媒との反応性」
- 「キラルシッフ塩基アミノ酸誘導体 Cu(II) 錯体の合成と光触媒の光電子移動と酸化還元」
- 「キラル Cu(II) 錯体を含む磁性配位高分子と光触媒の複合化と放射光 X 線回折の評価法」
- 「キラル Cu(II) 錯体と金属酸化物（光触媒・電池）材料の複合化と放射光 X 線回折」

7. 平成 25 年度 外部研修 ※必ず余裕のある事前に秋津へ問い合わせを。直接連絡不可。

東理大理 梅村 和夫 先生（生物物理学 DNA カーボンナノチューブ有機無機ハイブリッド）

東理大理 西尾 太一郎 先生（鉄系高温超伝導体）

東理大理工 杉山 睦 先生（次世代太陽電池の研究開発）

東理大生命研 中野 直子 先生（細胞の癌化と免疫応答、胸腺 T 細胞分化と選択）

東理大生命研 水田 龍信 先生（細胞死 DNA 断片化の生理的意義）

東理大生命研 中村 岳史 先生（個体に適用可能な次世代 FRET システム用プローブ開発）

東理大総研機構 黒田 玲子 先生（固体状態におけるキラリティー増幅）

筑波大院数物 守友 浩 先生（環境エネルギー基礎研究、ナトリウムイオン電池ほか）

千葉大理 泉 康雄 先生（表面反応開拓と分光法、光触媒、光燃料電池、触媒ほか）

東北大院理 山下 正廣 先生（次世代型高次高機能性ナノ金属錯体、スピントロニクス）

東工大院総合理工 山元公寿 先生（新型樹状高分子合成、エレクトロニクス材料へ展開）

8. 要望事項

・例年居る配属後のミスマッチや脱落者を防ぐため、必ず事前に研究室見学に来て下さい。大学院生も海外で国際会議発表したほど、「世界に通用する」研究室を目指しています。研究室に在籍だけして楽に卒業したい価値観や、意欲および能力不足の人はご遠慮下さい。

・いわゆるコアタイム制でなく、「やるべき事をやる」成果主義的な考え方です。単独での実験は禁止なので、原則として月～土曜日 10～18 時頃を目安に、主に研究室で研究して下さい。土曜日 13～15 時頃のセミナーに出席（発表）して下さい。夜間・休日・出張の実験もあり得ます。研究に支障ある程では受入不能ですが、就活・教育実習・アルバイト等の諸事情、遅刻・早退・欠席は、事前に相談や連絡をして下さい。研究室では何か装置や雑務の係の担当もあり、拘束時間が緩いから来なくて良いのではなく、毎日出席が原則です。

・研究の進め方は、約 2 週間毎に進捗チェックのディスカッションをしながら、研究室内で相互に協力しつつ、原則として一人ずつ独立したテーマを扱います。実は結構、激務です。

・セミナーでは、研究進捗報告・文献紹介（雑誌会）・機器分析説明・勉強（平成 24 年度は、基本的な安全実験操作、分子の対称性と群論、X 線結晶構造解析等の輪読）をしています。

・行事としては、懇親会・合宿・ソフトボール大会などが年数回程度あります。

・以上をふまえて、安全ルールを守り、基礎学力が十分で、コミュニケーションがとれ、自律的に集中して研究できる、なるべく当研究室で大学院に進学予定の学生を望みます。