

1. 秋津研究室

2. 准教授 秋津 貴城

3. 平成 25 年度 大学院生 M2 6 名、M1 8 名

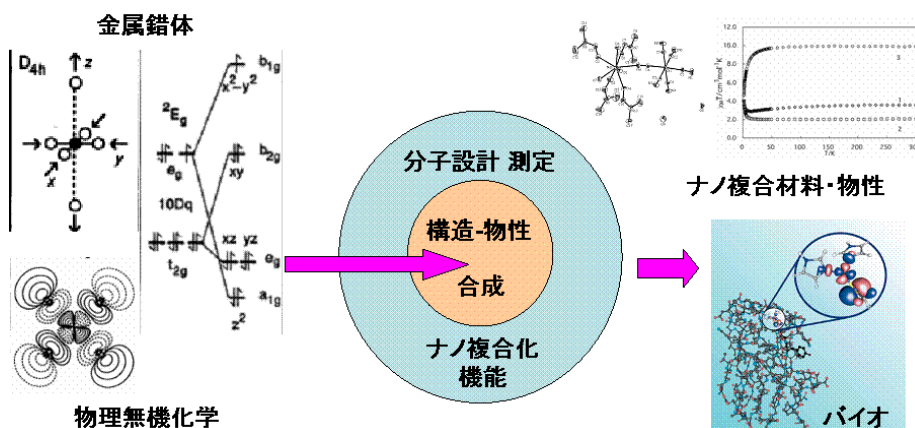
4. 平成 25 年度 内研卒研究生 9 名 (K 3 名、OK 1 名、2K 5 名)
平成 24 年度 内研卒研究生 10 名 (K 3 名、OK 4 名、2K 3 名)

5. 平成 26 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 26 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、最先端の多機能性や複合系に発展させた研究内容です。

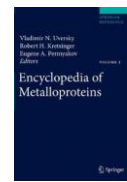
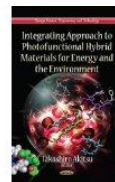


近頃は光・ナノ材料・バイオ・環境・エネルギー機能材料を目指した超分子金属錯体複合系の多重物性-構造相関を手がけています。「キララル金属錯体」と他の物質(金属錯体、磁性体、半導体、金属ナノ粒子、光触媒、光機能色素、高分子、生体分子等)を組み合わせた有機-無機ハイブリッド材料の合成と物性評価や、工夫した直線・円偏光分光などの計測や解釈を行っています。固体物性化学から生物無機化学まで幅広い無機化学的要素を含むため、資質次第で無機・有機合成と分析化学的な専門知識や技術をバランス良く身に付けられます。

どのテーマでも、背景や先行研究の調査、課題発見、目的設定、問題解決戦略の考案、実験遂行(計画 Plan→実行 Do→評価 Check→改善 Act のサイクル)、まとめ、プレゼンテーション、論文執筆、といった流れで研究を進めていきます。なお機能や応用面につながる研究テーマ展開では、対応可能な範囲で学生自身の興味や提案も取り入れるようにしています。

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

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。



25 年は本数冊。26 年は研究論文活性化も

平成 25 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）

- 「キラルジアミン Cu(II) 錯体や無機材料との Li 電池酸化物の複合化と IR・XRD 評価」
- 「キラルジアミン Cu(II) 錯体の合成や Li イオン電池酸化物の複合化と難燃化応用試行」
- 「キラルシッフ塩基 Cu(II) 錯体の長波長高強度吸収分子設計と太陽電池色素への応用」
- 「アキラルシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II)錯体とアゾ複合材料の円偏光キラル配向」
- 「アキラルアゾシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II)錯体の円偏光キラル配向と理論計算」
- 「キラルアゾシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II)錯体と蛋白質の複合系とバイオマーカー」
- 「キラルキノンシッフ塩基 Cu(II)錯体の合成とバイオ燃料電池メディアエータへの応用」
- 「キラルシッフ塩基 Ni(II), Cu(II), Zn(II)錯体と金コロイドの誘起 CD と触媒への応用」
- 「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反応と化粧品への応用」

7. 平成 26 年度 外部研修 ※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 西尾 太一郎 先生（鉄系高温超伝導体）

東理大理 梅村 和夫 先生（生物物理学 DNA カarbon ナノチューブ 有機無機ハイブリッド）

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）

東理大総研機構 黒田 玲子 先生（分子間のキラリティー認識のしくみの解明）

筑波大 守友 浩 先生（ナトリウムイオン二次電池正極、太陽電池、熱電変換 ほか）

千葉大 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 山下 正廣 先生（多重機能性ナノ金属錯体の合成と物性）

東工大 山元 公寿 先生（新型樹状高分子合成のエレクトロニクス材料への展開 ほか）

東京医大 荒井 貞夫 先生 他（生体物質分離ゲル、活性酸素触媒、金属蛍光フルオロファ）

東大 野尻 秀昭 先生（環境汚染物質分解菌、テルペン化合物イネ、有機塩素地下水）

大妻女子大 井上 源喜 先生（南極環境湖沼堆積物、熱水有機成分、都市河川有機成分）

国立環境研 中島 大介 先生（環境中の化学物質モニタリング手法の開発と適用）

注 旧竹村研からの継承分を含む。

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。
- ・「世界に通用する」研究室を目指しています。実力や競争力のある学生を求めます。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。研究室のセミナーに出席（当番は発表）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るので、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。
- ・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 25 年度は、高木秀夫著「量子論に基づく無機化学～群論からのアプローチ」の輪読）をしています。
- ・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。