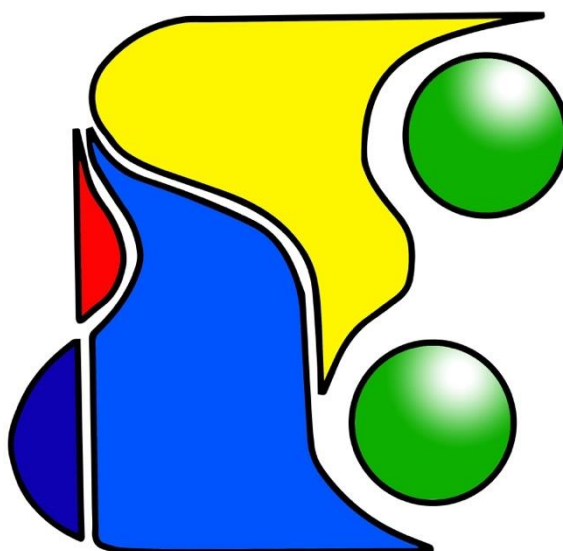


SPACC
先端錯体工学研究会

The Society of Pure and Applied Coordination Chemistry

News Letter

(February, 2023)



SPACC ニュースレター
(2023年2月号)

目次

1. 研究紹介

「円偏光燐光性キラル Pt(II)錯体の開発」

日本大学 生産工学部 池下 雅広

2. SPACC27 開催報告

高知工科大学 環境理工学群 小廣 和哉・伊藤 亮孝

高知大学 理工学部 松本 健司

3. SPACC27 学生講演賞受賞者の声

同志社大学 中原 寛樹

4. SPACC27 学生ポスター賞受賞者の声

高知工科大学 三輪 真梨乃

高知工科大学 Nikita Madhukar

大阪大学 小林 翠穂

5. SPACC 年会費納入のお願いと入会のすすめ

6. 今後の行事予定および事務局からのお知らせ

★賛助会員からのお知らせ

円偏光燐光性キラル Pt(II)錯体の開発

日本大学 生産工学部

池下 雅広

e-mail: ikeshita.masahiro@nihon-u.ac.jp

円偏光発光 (CPL; Circularly Polarized Luminescence) は、キラルな色素が示し得る発光特性であり、三次元ディスプレイやセキュリティデバイスなどの次世代光情報技術への応用を期待して、近年大きな注目を集めている¹⁾。一般に CPL 材料の性能は異方性因子 ($g_{lum} = 2\Delta I/I = 2(I_L - I_R)/(I_L + I_R)$) で評価され、左右円偏光発光の強度差を全体の強度で割った値として算出される²⁾。筆者らはこれまでに、発光性キラル遷移金属錯体の構造と CPL 特性の相関関係の解明を目指した研究に取り組んできた³⁾。本稿では、ごく最近開発した円偏光燐光を示す Pt(II)錯体の研究に関して紹介する。

【キラルサレン型 4 座配位子を有する円偏光燐光性 Pt(II)錯体】

サレンは 2 分子のサリチルアルデヒド誘導体と 1 分子のエチレンジアミンが脱水縮合した Schiff 塩基の総称であり、4 座キレート配位子として様々な金属に配位することで知られる⁴⁾。また、サレン型配位子を有する Pt(II)錯体は、高効率な燐光発光を示すことでも知られ、有機 EL デバイスの発光素子としての利用が期待されている⁵⁾。

筆者らは既知錯体である、

キラルサレン型 Pt(II)錯体

1a⁶⁾および配位子の π 共役系を拡張させた **1b** を新たに合成し、それらの円偏光燐光特性の調査を行った

(図 1) ⁷⁾。その結果、希薄 DMF 溶液状態において黄色またはオレンジ色の燐光発光が観測され、いずれの錯体においても (S,S)-体では左巻き、(R,R)-体では右巻きの円偏光燐光が観測された。得られた CPL スペクトルから g_{lum} 値を算出したところ、いずれの錯体においても 10^{-3} オーダーであった。この値はこれまでに報告されている円偏光燐光性 Pt(II)錯体の中では中程度のものであるが、円偏光有機 EL デバイス (CP-OLED) 等への応用に向けてはさらなる改善が求められる。

希薄 DMF 溶液状態において黄色またはオレンジ色の燐光発光が観測され、

いずれの錯体においても (S,S)-体では左巻き、(R,R)-体では

右巻きの円偏光燐光が観測された。得られた CPL スペクトルから g_{lum} 値を算出したところ、

いずれの錯体においても 10^{-3} オーダーであった。この値はこれまでに報告されている円偏光燐光性 Pt(II)錯体の中では中程度のものであるが、

円偏光有機 EL デバイス (CP-OLED) 等への応用に向けてはさらなる改善が求められる。

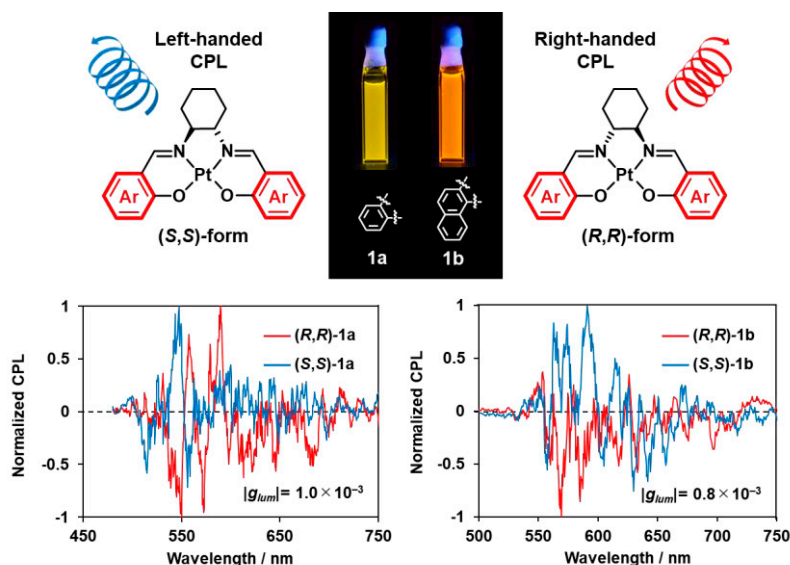


図 1. サレン型キラル Pt(II)錯体と CPL スペクトル

【折れ曲がることで円偏光発光が増大する Pt(II)錯体】

続いて筆者らは分子構造と円偏光発光特性の相関に関して詳細な知見を得るため、図 2 に示した *trans* 型配位構造を有するキラル Pt(II) 錯体 **2a** および **2b** の合成を行った⁸⁾。密度汎関数理論 (DFT) 計算により、(*S,S*)-**2a** および (*S,S*)-**2b** の構造最適化を行ったところ、嵩高いシクロヘキシル基を有する(*S,S*)-**2a** では配位平面が折れ曲がったおわん型構造、分岐アルキル鎖を有する(*S,S*)-**2b** では平面型構造が得られた。

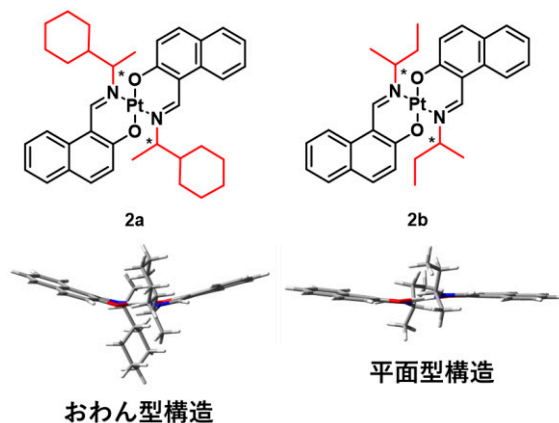


図 2. Pt(II)錯体 **2a,b** の構造と DFT 計算により見積もられた最適化構造

続いて、ポリメチルメタクリレート (PMMA) に錯体を分散させた薄膜を作成し、CPL 測定を行った (図 3)。その結果、**2b** は円偏光発光を示さなかった一方で、**2a** では 590 nm 付近を発光

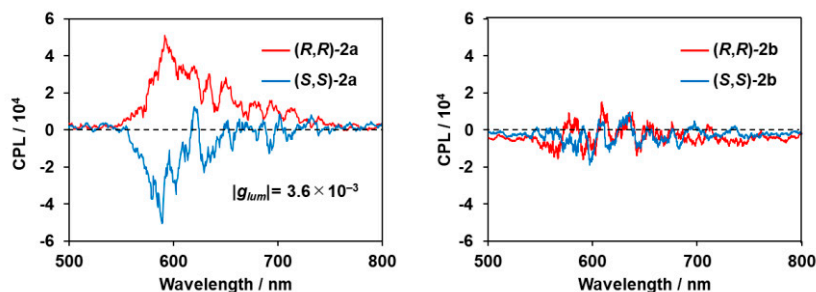


図 3. Pt(II)錯体 **2a,b** の PMMA 分散フィルム状態における CPL スペクトル

極大とする円偏光発光を、 $g_{lum} = 3.6 \times 10^{-3}$ で観測することに成功した。これらの結果は、おわん型構造がキラル光学特性の向上に優位に働いていることを示している。

【無溶媒液体状態で円偏光発光を示す Pt(II)錯体の開発】

最後に、筆者らが最近取り組んでいる円偏光発光性液体材料について紹介する (図 4)⁹⁾。無溶媒液体材料は固体材料と比して、不揮発性・無溶媒性・加工性の高さなどの利点を有しており、新たなソフトマテリアルとして近年注目されている¹⁰⁾。特に発光性を有する液体材料は、次世代のフレキシブル有機 EL デバイスなどへの応用が期待される¹¹⁾。筆者らはキラルサレン

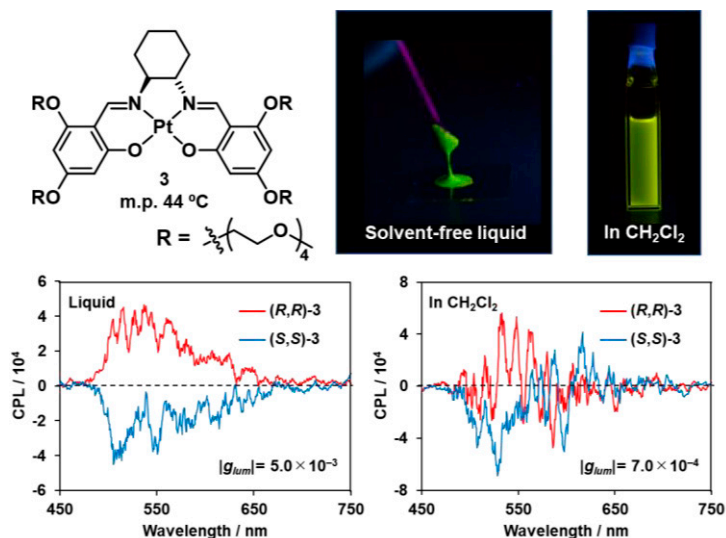


図 4. Pt(II)錯体 **3** の無溶媒液体状態および希薄溶液状態における CPL スペクトル

型 Pt(II)錯体に対して、低融点化を促進する柔軟なポリエチレングリコール (PEG) 鎖を 4 つ導入した錯体 **3** の合成を行った。錯体 **3** は常温常圧下で粘性固体であり、44 °C と比較的温和な条件で融解した。続いて、融解させたサンプルを室温まで冷却したところ、30 分以上液体状態を保持することに加え、黄色の燐光発光を示すことが判明した。さらに、液体状態における CPL 測定を行ったところ、希薄溶液状態と比較して約 7 倍もの g_{lum} 値が観測された。現在、室温以下の融点を有する類縁体の合成および液状化に伴う CPL 増強のメカニズム解明に向けて検討を進めている。

以上、キラルなシッフ塩基配位子を用いることで、円偏光燐光を示す Pt(II)錯体の開発に成功してきた。現在でも、上述した円偏光燐光性 Pt(II)錯体の研究を進めつつ、同様のシッフ塩基配位子を用いた Zn(II)錯体¹²⁾やホウ素錯体¹³⁻¹⁵⁾の開発にも取り組んでいる。今後も、錯体化学をベースとしたユニークなキラル材料の開発を推進していきたいと考えている。

【参考文献】

- 1) T. Mori, *Circularly Polarized Luminescence of Isolated Small Organic Molecules*, Springer, **2020**.
- 2) H. Tanaka, Y. Inoue, T. Mori, *ChemPhotoChem* **2018**, *2*, 386–402.
- 3) 池下 雅広, 津野 孝, 今井 喜胤, *Jasco Report*, **2022**, Vol. 64, No. 2, 6–11.
- 4) P. G. Cozzi, *Chem. Soc. Rev.* **2004**, *33*, 410–421.
- 5) C.-M. Che, C.-C. Kwok, S.-W. Lai, A. F. Rausch, W. J. Finkenzeller, N. Zhu, H. Yersin, *Chem. Eur. J.* **2010**, *16*, 233–247.
- 6) E. Cesarotti, A. Pasini, R. Ugo, *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* **1981**, 2147–2152.
- 7) M. Ikeshita, T. Yamamoto, S. Watanabe, M. Kitahara, Y. Imai, T. Tsuno, *Chem. Lett.* **2022**, *51*, 832–835.
- 8) M. Ikeshita, S. Furukawa, T. Ishikawa, K. Matsudaira, Y. Imai, T. Tsuno, *ChemistryOpen* **2022**, *11*, e202100277.
- 9) M. Ikeshita, K. Orioku, K. Matsudaira, M. Kitahara, Y. Imai, T. Tsuno, *submitted*.
- 10) A. Ghosh, T. Nakanishi, *Chem. Commun.* **2017**, *53*, 10344–10357.
- 11) F. Lu, T. Nakanishi, *Adv. Opt. Mater.* **2019**, *7*, 1900176.
- 12) M. Ikeshita, M. Mizugaki, T. Ishikawa, K. Matsudaira, M. Kitahara, Y. Imai, T. Tsuno, *Chem. Commun.* **2022**, *58*, 7503–7506.
- 13) M. Ikeshita, T. Suzuki, K. Matsudaira, M. Kitahara, Y. Imai, T. Tsuno, *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2022**, *24*, 15502–15510.
- 14) M. Ikeshita, H. He, M. Kitahara, Y. Imai, T. Tsuno, *RSC Advances* **2022**, *12*, 34790–34796.

15) M. Ikeshita, T. Oka, M. Kitahara, Y. Imai, T. Tsuno, *ChemPhotoChem* **2023**, *in press* (DOI: 10.1002/cptc.202200318).

【謝辞】

本稿で紹介した研究は筆者の現所属である日本大学生産工学部で実施されました。研究遂行にあたりご指導頂きました、津野 孝 教授（日本大学）および共同研究者の今井 喜胤 准教授（近畿大学）に厚く御礼申し上げます。また、本研究実施に多大なご協力を頂きました 藤井 孝宜 教授（日本大学）、直田 健 教授、鈴木 修一 准教授、川守田 創一郎 助教（大阪大学）および学生の皆様に深く感謝申し上げます。

The 27th International SPACC Symposium (SPACC27) 開催報告

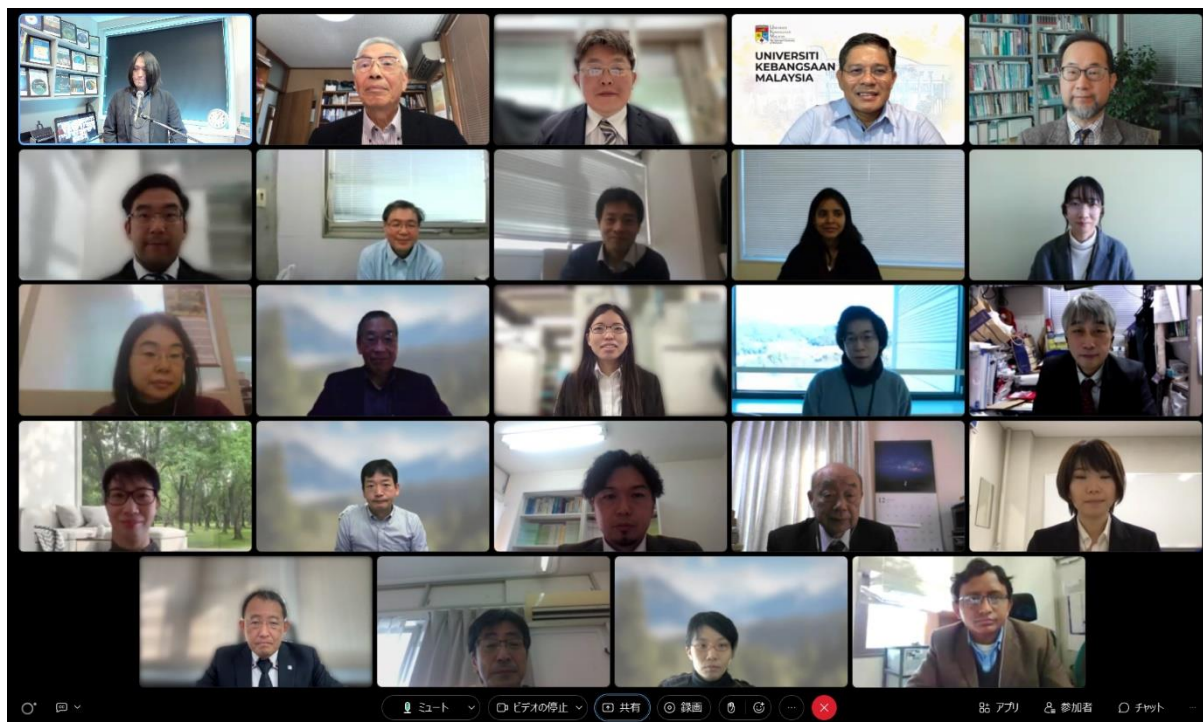
高知工科大学環境理工学群 小廣 和哉・伊藤 亮孝

高知大学理工学部 松本 健司

The 27th International SPACC Symposium を 2022 年 12 月 10～11 日にオンライン開催しました。当初は 2020 年に高知での開催を計画していたものの、新型コロナウイルス COVID-19 の感染拡大による 2 度の延期を経ても、高知県では十分な感染対策を行いながら国際会議を実施できる会場の確保がまだまだ難しく、オンライン開催へと変更いたしました。高知県にお越しになるのを楽しみにしていた皆さまに、また開催方式の変更に伴って余裕をもったアナウンスができなかったことをお詫び申し上げます。

限られた申込期間のオンライン学会にもかかわらず、59 名（一般 28 名、学生 31 名、いずれも招待者を含む）の方に参加いただき、また、1 件のプレナリー講演、2 件の招待講演、5 件の受賞講演、7 件の口頭発表、14 件のポスター発表という構成で、例年と遜色ない規模で議論を深めることができました。

口頭発表セッションには Cisco Webex を利用し、山口修平先生（山口大学）による招待講演 "Oxidation of Thioanisole with Hydrogen Peroxide Using Copper(II)-Terpy Complexes Encapsulated into Supercages of Zeolite" を皮切りにシンポジウムが始まりました。引き続き 2 件の口頭発表がなされた後に、受賞講演セッションが行われました。3 年ぶりの開催となるため、SPACC27 では 2020～2022 年の期間に先端錯体工学研究会関連賞を受賞された方々にご講演いただきました（この間に社会に羽ばたいた学生研究奨励賞受賞者を除く）。はじめに研究会事務局よりこの期間の受賞者・受賞題目が紹介され、この日の受賞講演セッションでは、2021 年度先端錯体工学研究会賞を受賞された中村浩之先生（東京工業大学）とそれぞれ 2022 と 2021 年度に先端錯体工学研究会学生研究奨励賞を受賞された楠瀬ひなのさん（大阪大学）、加地大樹さん（東京医療保健大学）にご講演いただきました。



昼食休憩の後に（オンライン開催のため、各自ひろめ市場に繰り出して…とならなかったのが残念です）、Remo によるポスター発表セッションがなされました。セッション入室・資料表示に関するいくつかのトラブルがあったものの、学生の皆さんを中心とする発表者それぞれのテーブルにて活発な議論が交わされました。1日目の夕方にはセッションを移動して Remo でのオンライン懇親会が開かれました。年末の忙しい折にそれぞれの生活・業務拠点での参加となるためか限られた参加者での会となったものの、その分まで密に交流する場となりました。

2日目は Prof. Mohammad B. Kassim (Universiti Kebangsaan Malaysia) によるプレナリー講演 "Structure and Electronic Properties of Ruthenium(II) Bipyridyl *N*-(*R*-Benzoyl)-*N'*-(1,10-phenanthroline-5-yl)thiourea" から始まりました。電子性の異なる様々な置換基を導入したルテニウム(II)ポリピリジン錯体の合成、光化学物性、pH 応答を丁寧に紹介いただきました。

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
The National University of Malaysia

**Structure and Electronic Properties of
Ruthenium Bis-bipyridine Complexes with *N*-(*R*-
Benzoyl)-*N'*-(1,10-phenanthrolin-5-yl)thiourea
as a pH Sensor**

Tan Siew San and Mohammad B. Kassim

11 December 2022
The 27th International SPACC Symposium

1

STANDBY
00:00
Plenary Lecture
- 40-min talk + 5-min discussion -

プレナリー講演の後には、昼食休憩をまたいで佃俊明先生（山梨大学）による招待講演 "Luminescent Mechanochromism of d^{10} Metal Complexes with Diphosphines Bridged by Phenylene Groups" と口頭発表5件がなされました。さらに本シンポジウム最後となるセッションでは、2019年度先端錯体工学研究会賞を受賞された野元昭宏先生（大阪公立大学）と同年度の奨励賞を受賞された浦上千藍紗先生（関西学院大学）にご講演いただきました。以上をもって SPACC27 のすべての日程が終了し、関西学院大学の橋本秀樹先生に閉会のご挨拶をいただきました。

本シンポジウムでは、若手研究者をエンカレッジするために、学生による優れた発表に対する講演賞を設けています。シンポジウム終了後の一般参加者による厳正な審査の結果、以下の通り受賞者が決定しました。受賞された皆さまにお祝い申し上げますとともに、今後益々のご発展を期待しています。

Student Lecture Award

O-01: Hiroki Nakahara (Doshisha University, Japan) "Antioxidant Activity of Copper-Substituted Zeolitic Imidazolate Framework-8 (Cu-ZIF-8)"

Student Poster Award

P-06: Marino Miwa (Kochi University of Technology, Japan) "Fluorescent Solvatochromism of Charge-Transfer-Type Compounds Having A Nitro Group"

P-09: Nikita Madhukar (Kochi University of Technology, Japan) "Sensitized Luminescence from Terbium(III) Ion Doped in Ionic Nanosphere"

P-11: Suiho Kobayashi (Osaka University, Japan) "Intramolecular C–H Bond Activation and Functionalization by Low-Valent Cobalt Complexes"

最後に、SPACC27 開催にあたり先端錯体工学研究会および関係の皆さまに多大なご助力をいただきました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。今回は残念ながら皆さまに高知に来ていただくことができませんでしたが、ぜひ機会を見つけて南国土佐の海の幸・酒肴を堪能しにお越しいただけると幸甚です。

Antioxidant activity of copper-substituted zeolitic imidazolate framework-8 (Cu-ZIF-8)

同志社大学大学院 理工学研究科 応用化学専攻

中原 寛樹

e-mail: cyjh1701@mail4.doshisha.ac.jp

この度は The 27th International SPACC Symposium において学生講演賞という栄誉ある賞を授与していただきました。本研究に当たりご指導いただいた人見穰教授をはじめ先生方、日々の研究雑談に付き合っていたいただいた皆様に感謝いたします。今回の受賞を励みとし、今後も課題解決に向けて邁進してまいります。以下に簡単に発表内容を紹介させていただきます。

スーパーオキシドディスムターゼ (SOD) は、スーパーオキシドアニオンラジカル ($O_2^{\cdot-}$) を不均化し、抗酸化防御に重要な役割を果たす金属酵素である。SOD の投与は酸化ストレスを抑制し、消化器疾患などの緩和に利用される[1]。しかし、SOD の安定性は低く、臨床利用が進んでいない。そのため、SOD モデル錯体が広く研究されてきたが、その活性は、SOD 酵素に比べて低い。

一つのナノ粒子内に多数の SOD 活性部位を導入できれば、全体として優れた SOD 活性を示すと考え、本研究では、2-メチルイミダゾールと亜鉛イオンから構成される金属有機構造体 ZIF-8 の亜鉛イオンの一部を銅イオンで置換した Cu-doped ZIF-8 に着目した[2]。2つの亜鉛イオンが 2-メチルイミダゾレートによって架橋されることで形成される ZIF-8 の亜鉛イオンの一部を銅イオンに置換することで、酵素 SOD の中でも最も活性な Cu,Zn SOD の活性中心と類似の構造となる (図 1)。SOD 活性を評価した結果、期待通り、Cu-doped ZIF-8 は SOD 活性を示した。Cu の割合の増加とともに活性が向上したことから、期待した通りに Cu サイトが $O_2^{\cdot-}$ の不均化に働いていると言える。粒子単位の Cu-doped ZIF-8 の SOD 活性と 1 分子の SOD の活性を比較すると、Cu-doped ZIF-8 の方が優れていることが分かった。

[1] A. C. Rosa, D. Corsi, N. Cavi, N. Bruni, F. Dosio, *Molecules*. **2021**, *26*, 1844.

[2] N. Nagarjun and A. Dhakshinamoorthy, *New J. Chem.*, **2019**, *43*, 18702.

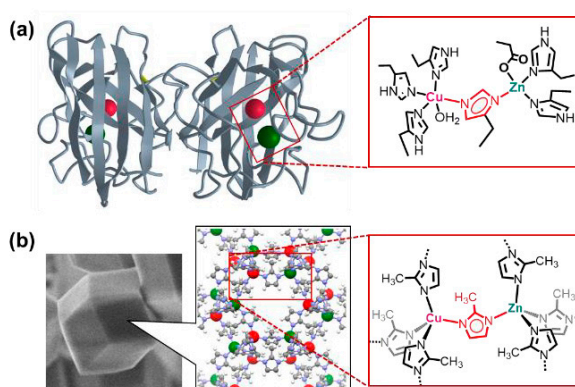


Figure 1. Imidazolato-bridged Cu,Zn sites of Cu,Zn SOD (PDB: 2SOD)[2] (a), and Cu-doped ZIF-8 (b).

ニトロ基を有する電荷移動型化合物の大きな蛍光ソルバトクロミズム

高知工科大学大学院工学研究科 基盤工学専攻 修士課程

三輪 真梨乃

e-mail: 245091v@gs.kochi-tech.ac.jp

この度、The 27th International SPACC Symposium において学生ポスター賞という素晴らしい賞をいただき、大変光栄に思います。本研究を評価してくださった先生方をはじめ、指導教員である伊藤亮孝准教授と光機能化学研究室の皆様深く御礼申し上げます。この場をお借りして、本研究について簡単に紹介いたします。

溶媒極性により蛍光色が変化する蛍光ソルバトクロミズムの多くは、励起状態における再配向過程に由来することから、大きな電気双極子モーメントを与える設計が求められます。強い電子求引性を示すニトロ基は、電荷移動遷移の拡張が期待される一方で、ニトロ基を有する化合物の多くは非蛍光性です。本研究では、電子求引基としてニトロ基、電子供与基としてメトキシ基を導入した化合物 **1** を合成しました。**1** の吸収挙動はほとんど溶媒依存しない一方で、溶媒極性によって極大が 490–630 nm まで変化する大きな蛍光ソルバトクロミズムを示しました。また、これらのスペクトル挙動から **1** の励起および基底状態における電気双極子モーメントをそれぞれ 9.6、1.1 D と決定し、励起状態での大きな電荷分離が示唆されました。さらに、蛍光量子収率と蛍光寿命から求めた **1** および比較化合物の非蛍光速度定数 k_d は、 $17,500\text{ cm}^{-1}$ の蛍光極大エネルギーを境にエネルギーギャップ則型と逆エネルギーギャップ則型のものに切り換わることを見出しました。

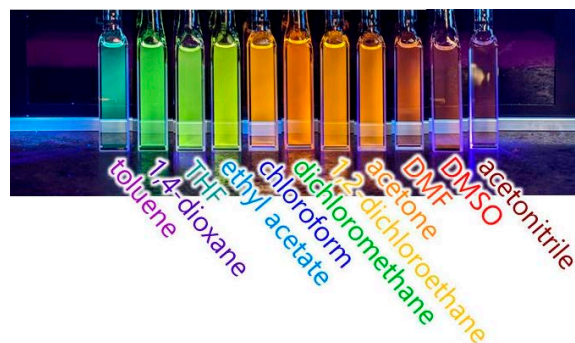
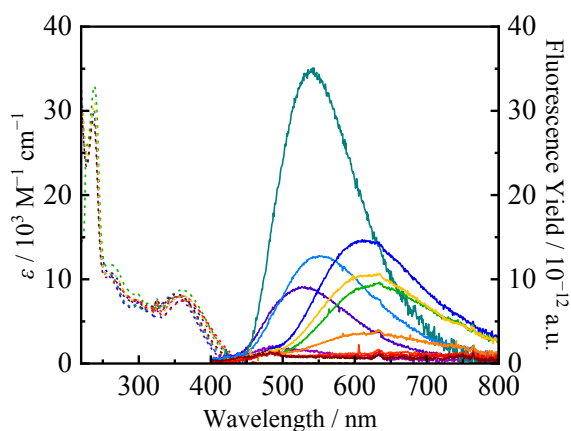
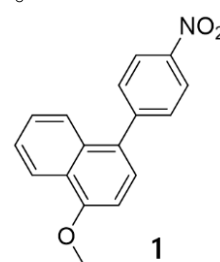


図1. 化合物 **1** の吸収 (破線)・蛍光 (実線) スペクトルの溶媒依存性 (左) と各溶媒中の発光の様子 (右).

Sensitized Luminescence from Terbium(III) Ion doped in Ionic Nanosphere

Graduate School of Engineering, Kochi University of Technology

Nikita Madhukar

e-mail: 256014g@gs.kochi-tech.ac.jp

I feel incredibly honored to receive Student Poster Award in The 27th International SPACC Symposium. It was a wonderful opportunity for me to share my findings with the esteemed scientists in the present research area. I would like to thank all the researchers that have discussed at my poster and shown an interest in my work. I want to express my gratitude to my supervisor Associate Professor Akitaka Ito for inspiring and motivating me to flourish in both my research and conference participation. I'm extremely grateful that I have given this prestigious honor and the chance to share our research overview here.

Luminescence from terbium(III) ions is typically very weak due to the Laporte-forbidden nature whereas high color purity of their luminescence is fascinating and utilizable in a variety of applications such as sensing, phosphor, photovoltaics, display devices and so forth [1]. In this study, we have succeeded in sensitizing the luminescence from terbium(III) ion by doping in the ionic nanosphere, which can accommodate various ions in its spherical space with a diameter of <300 nm by the electrostatic interaction [2]. The $\pi\pi^*$ excited state of the copolymerized styrene–divinylbenzene whose absorption band is observable at around 260 nm is one of the primary characteristics of the ionic nanosphere. In the luminescence spectra of the terbium(III)-doped ionic nanospheres ($\lambda_{\text{ex}} = 260$ nm, Fig. 1), several new luminescence bands were observed at 488, 544, 583 and 620 nm in addition to fluorescence from the ionic nanosphere at around 330 nm. The new bands resemble to the 4f–4f luminescence originating in the $^5D_4 \rightarrow ^7F_J$ ($J = 3-6$) transitions in terbium(III) ion. It is worth emphasizing that there was no luminescence observed for the aqueous TbCl_3 solution with the comparable concentration and that the excitation spectra monitored at 544 nm were similar to the absorption spectrum of the ionic nanosphere. Therefore, the luminescence from terbium(III) ion was successfully sensitized by the light absorption of the ionic nanosphere.

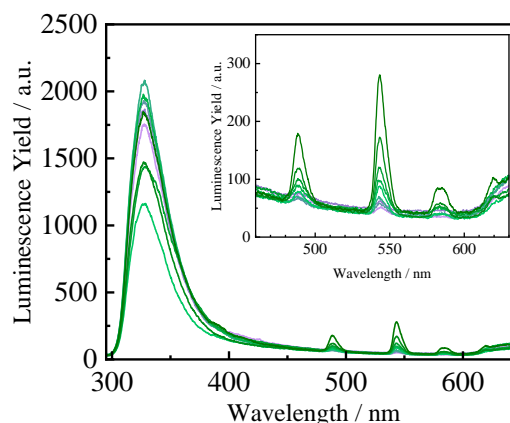


Fig. 1 Luminescence spectra of terbium(III)-doped ionic nanospheres (5–300 nmol/mg, purple → green, $\lambda_{\text{ex}} = 260$ nm).

[1] D. Sarkar, S. Ganguli, T. Samanta, V. Mahalingam, *Langmuir*, **2019**, 35, 6211.

[2] H. Yamamoto, M. Taomoto, A. Ito, D. Kosumi, *J Photochem. Photobiol A: Chem.*, **2020**, 401, 112771.

低原子価コバルト錯体を用いた分子内 C-H 結合活性化および修飾反応

大阪大学大学院 理学研究科 化学専攻 博士後期課程 1 年

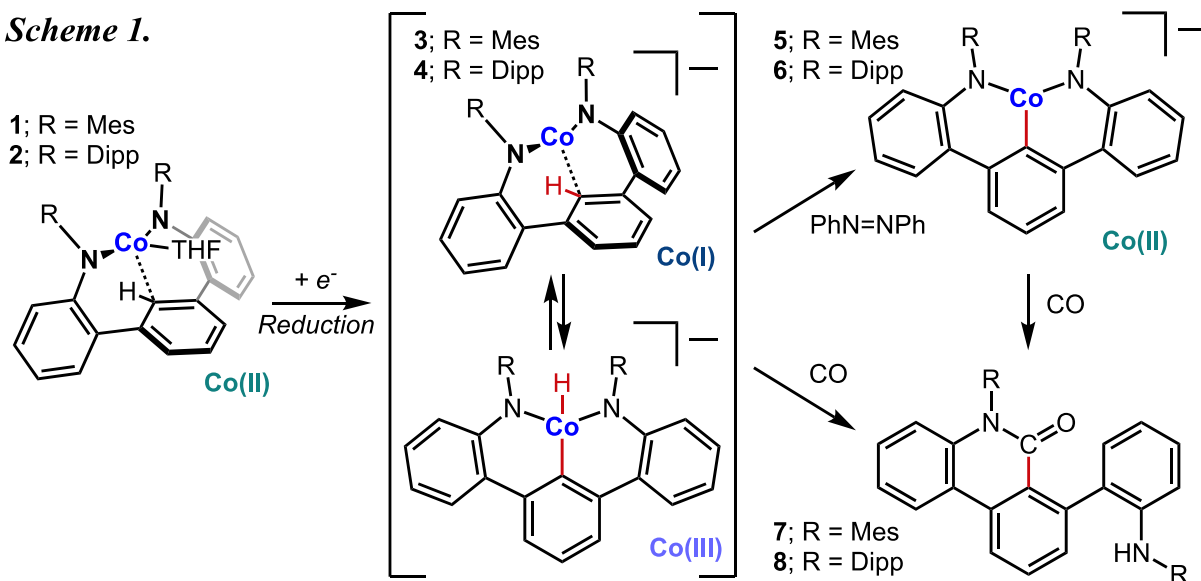
小林 翠穂

e-mail: kobayashis19@chem.sci.osaka-u.ac.jp

この度、The 27th International SPACC Symposium にてポスター賞に選定いただきまして、光栄の至であります。研究を評価していただいた先生方に、この場を借りて改めて感謝を申し上げたいと思います。また研究成果については、指導教員であります船橋靖博先生、そして助教の畑中翼先生のご指導あってのものであり、深く御礼申し上げます。簡単にではございますが、発表させていただいた研究内容につきまして、以下に概要を紹介させていただきます。

低原子価コバルト錯体は、C-H 結合活性化における有用な触媒として注目を集める一方、同じく重要となる量論反応については報告例が限られている。本研究では量論的な C-H 結合活性化反応を目指し、高い電子供与性を有するビスアミド配位子 TDA^R を用いて錯体合成を行った(Scheme 1)。配位子のカリウム塩に対して塩化コバルトを加えることで得られる Co(II)錯体 **1, 2** に対して還元剤を作用させることで、Co(I)錯体 **3, 4** が得られた。この 1 価錯体は室温で扱えるほど安定である一方、基質に対しては高い反応性を示すことが確認された。具体的には、アゾベンゼンを作用させた際には水素原子移動を伴う C-H 結合活性化が進行し、錯体 **5, 6** が得られた。さらに CO を作用させた際には、C-H 結合の切断にとどまらず、CO による修飾反応が進行することで有機化合物 **7, 8** が得られることがわかった。

Scheme 1.



5. SPACC 年会費納入のお願いと入会のすすめ

先端錯体工学研究会(SPACC)会員の皆様におかれましては、常日頃より本学会の活動にご支援・ご協力を賜り、誠にありがとうございます。SPACCは、来る3月1日(水)をもちまして、新年度へと切り替わります。会員の皆様方には、会員係より年会費納入書類が郵送にてお手元に届きますので、そちらに従いまして年会費納入手続きのほど、何卒宜しくお願い申し上げます。学生様につきましては、2023年4月上旬にご案内いたします。

[年会費]

・個人正会員

賛助会員: 50,000円, 正会員 : 3,000円

・学生会員 (1口) 1,000円

(1研究室で1口につき20名まで)

・法人会員 (1口)

維持会員: 10万円

一般会員: 2万円

期限: 4月28日(金)

振込先: 先端錯体工学研究会

・振込用紙を用いた郵便振込

00130-7-773549

・銀行からのお振込

ゆうちょ銀行

(金融機関コード: 9900)

〇一九店 (店番: 019)

当座 0773549

*学生会員の場合:

会費の振り込みの際は、担当教員名か研究室名を、通信欄あるいは振込者名に書き加えて下さい。また、登録学生およびメールアドレスは、忘れずに事務局宛にお知らせください。

[入会手続]

・電子メールによる手続

以下の URL に記載されているフォームをダウンロードするかコピーして必要事項をご記入の上、jimukyoku@spacc.gr.jp宛に送信してください。

個人正会員用: <http://spacc.gr.jp/page2e.html>

学生用会員: <http://spacc.gr.jp/page2f.html>

法人用: <http://spacc.gr.jp/page2g.html>

・郵送による手続

以下の URL に記載されているフォームをダウンロードして、必要事項をご記入の上、事務局宛に郵送して下さい。

個人正会員用: <http://spacc.gr.jp/page2e.html>

学生用会員: <http://spacc.gr.jp/page2f.html>

法人用: <http://spacc.gr.jp/page2g.html>

郵送先

〒141-8648 品川区東五反田 4-1-17

東京医療保健大学大学院

医療保健学研究科

松村 有里子

6. 今後の行事予定及び事務局からのお知らせ

主催

The 28th International SPACC Symposium (SPACC28)

場所: 台湾

会期: 2023 年(時期未定)

担当: 天尾 豊 (大阪公立大学)

Kevin C.-W. Wu

(National Taiwan University)

詳細は、追ってご連絡致します

編集後記

今号の研究紹介では、日大の池下先生にご寄稿いただきました。阪大で学位を取られてからまだ2年も経っていないとのことですが、去年・今年もどんどん論文を発表されている期待の若手研究者です。今後の研究の進展も目が離せません。また、昨年12月にオンラインで開催された SPACC27 について開催報告を掲載致しました。ご担当をいただきました、高知工科大学 小廣先生、伊藤先生、高知大学 松本先生には、本当にお世話になりました。有難う御座いました。シンポジウムにおいて講演賞とポスター賞を受賞された学生さんから、その研究紹介と喜びの声をご寄稿いただいております。本会は、学生さんの国際学会デビューを奨励する文化があり、その1つの活動がこの賞です。受賞者の学生さんには、研究に一層自信を持てる良い機会になってくれたら嬉しいです。また惜しくも受賞を逃した方も、次回の SPACC28 での発表を楽しみにしています。コロナも5月には第5類へ移行とのこと。引き続き気を付けながらとはなるのですが、本会ならではの、密で、オープンで、楽しい、イベントの開催が今後楽しみです。(桑村)

ニュースレター担当への問い合わせ方法

ご研究紹介等、SPACC ニュースレターへのご寄稿をしていただける場合や、本会が主催または協賛するシンポジウムの情報は、事務局までお気軽にお知らせください。

先端錯体工学研究会事務局

E-mail: jimukyoku@spacc.gr.jp

東京医療保健大学大学院 松村有里子

信頼・実績 No.1 !
超純水装置 Mill-Q® Integral MT
 マルチアプリケーション対応装置・バリデーション可能



水質保証付き！ Water in a Bottled
分子生物学用水・細胞培養用水
 「水割」プランでお得にまとめて購入可能！



メルク 水割



 **竹田理化工業株式会社**

本社 〒150-0021 東京都渋谷区恵比寿西2-7-5 <http://www.takeda-rika.co.jp>

営業本部 TEL.03(5489)8511
 東京支店 TEL.03(5489)8521
 西東京支店 TEL.042(589)1192
 千葉支店 TEL.043(441)4881
 筑波支店 TEL.029(855)1031

いわき営業所 TEL.0246(85)0650
 鹿島支店 TEL.0299(92)1041
 湘南支店 TEL.0463(25)6891
 横浜支店 TEL.045(642)4341
 三島支店 TEL.055(991)2711

埼玉支店 TEL.048(729)6937
 高崎支店 TEL.027(310)8860
 宇都宮支店 TEL.028(611)3761
 延岡事務所 TEL.0982(29)3602