

# 複合系の光機能研究会 ニュースレター

## 化学の100年と私の40年近く

大月 穰(日本大学理工学部・教授)



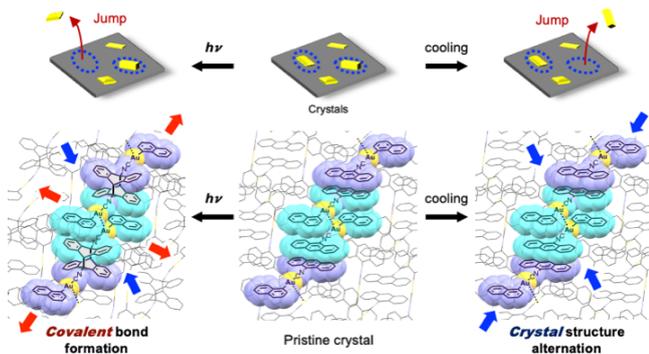
私の所属する日本大学理工学部が2020年に創設100周年を迎えたのにあたり、コロナのために1年延びて2021年に、化学のこれまでの100年とこれからの100年をテーマに話すという少々無理めな講演を行う機会がありました。そこで100年前の化学をざっと眺めてみました。1921年のノーベル化学賞はソディという方が受賞していますが、彼は放射性物質の研究を行い、「同位体」の存在を突き止めます(ちなみに同年の物理学賞はアインシュタインでした)。100年前は原子に同位体が存在するという基本的なことがやっとわかってきた頃だったわけです。もちろんその頃は、量子力学が誕生し物質の理解が革命的に変化する時期でもありま

した。そのような時代と比べると、現在では非常に複雑な分子やナノ材料を作ることができるようになり、物質と光の相互作用の理解や制御、応用などの面でも、化学は素晴らしく進歩してきたと思えるわけです。そんなことを考えていると、私個人も化学研究を始めてもう40年近くなろうとしているという、恐ろしい事実気づいてしまいました。40年って、100年とorder of magnitudeはそんなに変わらないではないですか！ その間の自分の化学への貢献を考えると悲しくなるものがありますが、幸いなことに研究の進展は時間に比例するものではなく、時々大きな飛躍がポアソン過程のように訪れるものなので、チャンスがあるうちは発見の種や芽を逃さないよう研究に邁進しようと思っています。本会には私より若い人の方がはるかに多いと思いますが、共に好奇心を磨きながらサイエンスを楽しみましょう。

## 複合光ギャラリー

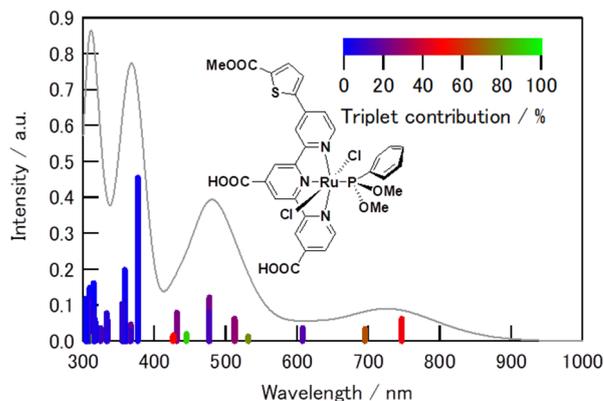
■ 静岡大学 関朋宏らは、光照射と温度変化のいずれにも応答しサリエント効果(結晶ジャンプ)を示すアントリル金錯体を報告しました。アントラセン部位の光二量化と、冷却に伴う結晶格子の収縮により、異なる様式で分子配列が変化し、2種の結晶ジャンプを誘起したことを明らかにしました。

K. Kato, T. Seki, H. Ito, *Inorg. Chem.* **2021**, *60*, 10849–10856.



■ 東京大学 木下卓巳らは、基底一重項から励起三重項への近赤外光吸収をより強く示す Ru 錯体を相対論による解析に基づき設計し、幅広い波長域での光エネルギー変換に成功しました。光電変換をはじめ幅広い分野での展開が期待されます。

T. Kinoshita, M. Otsubo, T. Ono, H. Segawa, *ACS Appl. Energy Mater.* **2021**, *4*, 7052.



# 非晶化によって覚醒する ポルフィリン集積構造がもつ潜在機能の開拓

京都工芸繊維大学分子化学系・助教 森末 光彦



## 研究概要:

私たちの研究グループでは、光合成初期過程の卓越した光捕集・エネルギー伝達機能への関心から、ポルフィリン金属錯体を配列制御した積層 $\pi$ 電子系超分子の構築を行ってきた[1]。いくつかの幸運から、分岐アルキル鎖を導入したポルフィリンが、室温・無溶媒条件で粘稠液体となり(図1A)、これを構成ユニットとする一連のポルフィリン誘導体が熱相転移としてガラス転移点のみを示す“ポルフィリンガラス”になることを見出した[2]。この性質はポルフィリンの溶解性向上のために導入した分岐アルキル鎖の配座エントロピーの高さに起因する。巨視的な特徴として、表面自由エネルギーを低下させる分岐アルキル鎖の表面偏析の傾向が顕著なことから、非常に平滑な薄膜が得られる点が挙げられる。とくに $\pi$ 共役を拡張すると自立膜が得られ、金属光沢が現れる(図1B)。これは高い吸光度を示す誘電体の異常分散がもたらす高屈折率によって、平滑表面での吸収と反射との強いコントラストから生じる視覚効果である[3]。

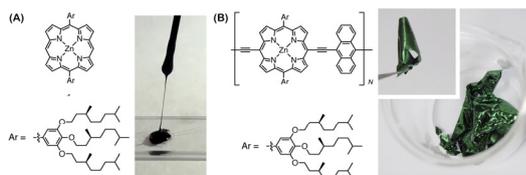


図1 ポルフィリンガラスの構成ユニット(A)と共役ポリマー(B)。

## 最近の研究成果:

さて、ポルフィリンガラスはもともと光合成系に着想を得たスリッ積層構造のための構成ユニットの集合体であり、光捕集アンテナ機能に基づくユニークな性質を示す。その一つがエキシマー形成による1000 nm付近の近赤外発光特性である(図2A)[2]。生体組織の光透過性・直進性が最大となる波長域“生体の第二光学窓(NIR-II)”での発光材料は、未踏の生きた生体深部を開拓するカギとされる。エネルギーギャップ則を克服できる NIR-II 発光材料は非常に限定され、究極的な生体応用を目標にするとき、生体分子骨格の材料はとりわけ魅力的である。

類例のない固体NIR-II発光現象の理解には、多岐にわたる実験観察とそれらの知見の蓄積が重要と考え、関連研究を多方面に向けて展開中である。アセチレンで共役したポルフィリンは、溶液中で励起状態でのキノイドクムレン型共役の寄与による大きな構造緩和を示す[4]。NIR-IIエキシマー発光準位の形成にも動的構造とこれにともなう金属 $\cdots\pi$ 相互作用の寄与を推測している。溶液中での会合体形成の熱力学パラメータと(図2B)[4,5]、ガラス転移挙動から、構造自由度とストークスシフトに関する半定量的理解に挑戦している。広範の実験検討に必要なサンプル量の課題を打開する切り札として、アルキンのシリル保護基を活性化する“檜山型菌頭反応”とでも呼ぶオリジナル合成手法を編み出した[6]。発散気味の研究ベクトルを、励起子ダイナミクスを支配する動的構造と特異機能の相関の解明に収束させる準備がいよいよ整ってきた。

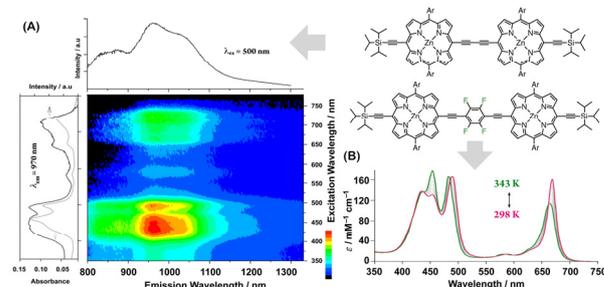


図2 NIR-II 発光(A)とシクロヘキサン中の会合挙動(B)。

**謝辞:** 本稿では学生・卒業生とともに、当研究会の北海道大学 長谷川靖哉先生、京都工芸繊維大学 池田憲昭先生、富山大学 野崎浩一先生、岩村宗高先生をはじめ、多くの共同研究者の先生方との研究成果を紹介しました。厚く御礼申し上げます。

**文献:** [1] *Chem. Sci.* **2015**, *6*, 6199; *Chem.–Eur. J.* **2016**, *22*, 13019; *Chem.–Eur. J.* **2019**, *25*, 7322. [2] *Macromolecules* **2017**, *50*, 3186; *RSC Adv.* **2017**, *7*, 22697; *ACS Omega* **2018**, *3*, 4466. [3] *Chem. Commun.* **2017**, *53*, 10703. [4] *Inorg. Chem.* **2016**, *55*, 7432; *J. Phys. Chem. B* **2021**, *125*, 9286. [5] *ChemPhotoChem* **2021**, *5*, 538. [6] submitted.

## 金属錯体の励起状態の研究に基づく リン光材料及び熱励起型遅延蛍光材料の開発

キヤノン R&D 本部 製品技術第一開発センター 坪山 明



### 研究概要:

テレビやスマートフォンなどに搭載されているディスプレイ用の有機 EL デバイス用の発光材料の開発を行っている。1999年にイリジウム錯体 Ir(ppy)<sub>3</sub>を用いた高効率の有機 EL 素子が発表され[1]、これを契機に金属錯体を用いたリン光材料/熱励起型遅延蛍光(TADF)材料の開発に取り組んできた。金属錯体の発光性能を引き出すために、発光に関与する励起状態を考慮した分子構造設計をすることがポイントとなる。

### 最近の研究成果:

一般に赤色発光材料の開発では、発光の長波長化に伴いエネルギーギャップ則などによって発光量子収率が低くなり実用性能を満たすことが難しい。我々は、2003年に高効率赤色リン光発光材料 Ir(piq)<sub>3</sub>を開発し[2a]、当時高いデバイス性能を示し注目を集めた。図1にそのPLスペクトルを示した。このリン光は<sup>3</sup>MLCT性励起状態からの発光に基づくものである。さらに置換基効果を利用して、発光ピーク波長の変化により発光色を調整可能であることを明らかにした[2b]。

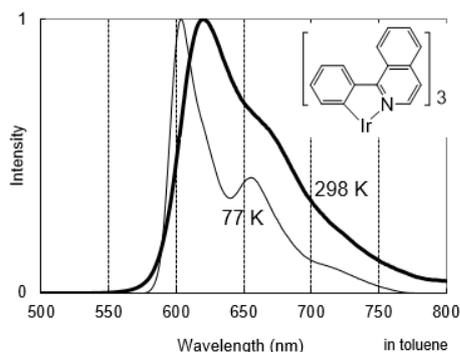


図1 Ir(piq)<sub>3</sub>の発光スペクトルと分子構造

銅(I) 錯体は、配位子を適切に設計することにより、TADFを示すことが知られている。CT性の最低励起1重

項状態と3重項状態のエネルギー差が室温に対して十分小さいことに由来する。2007年に、TADF材料として安定で蒸着成膜が可能な銅(I)二核錯体 Cu<sub>2</sub>X<sub>2</sub>dppb<sub>2</sub> (X=halogen、dppb=1,2-bis[diphenylphosphino]benzene)を開発し、初めてTADF材料を用いた有機ELデバイスへの応用可能性を示した[3a]。最近、分子内の銅原子間距離の短い銅(I)二配位二核錯体 Cu<sub>2</sub>tp<sub>2</sub>系の発光材料を開発し、その発光特性と有機EL性能を明らかにした[3b]。図2にPLスペクトルと分子構造を示した。

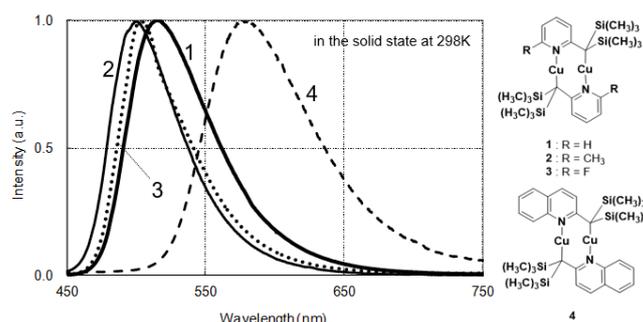


図2 Cu<sub>2</sub>tp<sub>2</sub>系材料の発光スペクトルと分子構造

有機ELデバイスに用いる発光材料に求められる要求性能は、無機系の発光デバイス(LEDや量子ドット素子)の性能と競合する形で高度化してきている。一般に、金属錯体の発光特性は、有機配位子の励起状態における構造ひずみとそれに伴う振動構造の変化により悪化する。進化を続けるデバイス性能を満たすため、励起状態を積極的に制御し、新しい発光材料の開発に取り組んでいきたい。

### 文献:

- [1] M. A. Baldo et al, *Appl. Phys. Lett.*, **1999**, 75, 4.
- [2] (a) A. Tsuboyama, et al, *J. Am. Chem. Soc.* **2003**, 125, 12971 (b) S. Okada, et al, *Dalton Trans.*, **2005**, 1583
- [3] (a) A. Tsuboyama, et al, *Inorg. Chem.* **2007**, 46, 1992 (b) A. Tsuboyama, "Highly Efficient OLEDs: Materials based on Thermally Activated Delayed Fluorescence", 93-118 (**2018**, Wiley-VCH, H.Yersin)

<配位化合物の光化学討論会 優秀学生講演賞および RSC JMCA 賞受賞報告>

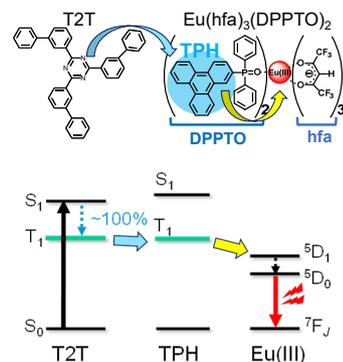
## ホスト-ゲスト薄膜中の Eu(III)錯体の発光効率化と 発光機構解明

九州大学大学院理学府化学専攻・博士課程1年 宮崎 栞



この度は、第32回配位化合物の光化学討論会にて優秀学生講演賞を頂き、大変光栄に思います。今回の受賞を糧に今後より一層研究活動に邁進していきたいと思っております。本発表では、有機ELデバイスとしての応用を志向したEu(III)錯体のホスト-ゲスト薄膜中での発光効率化とホスト分子励起後の発光ダイナミクス解明について報告しました(図1)。この研究が今後の発光性希土類錯体の開発に貢献できれば幸いです。

この度の受賞に際し、日頃の研究ならびに本発表に関してご指導いただきました恩田教授、宮田助教に深く感謝申し上げます。また、共同研究をしていただき、研究に関して多くのアドバイスや議論をしていただきました北海道大学の長谷川教授、北川准教授および九州大学の安達教授、合志助教にも深く感謝申し上げます。



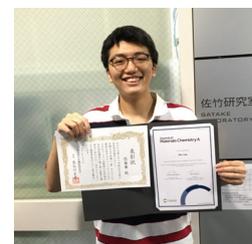
ホスト分子(T2T)で項間交差が起きた後、T<sub>1</sub>(ホスト分子 T2T)-T<sub>1</sub>(配位子 TPH)間での効率的なエネルギー移動が生じることで従来のS<sub>1</sub>(配位子 TPH)からのエネルギーロスが抑えられる。

図1 ホスト-ゲスト薄膜でのエネルギー移動過程

<配位化合物の光化学討論会 優秀学生ポスター賞および RSC JMCA 賞受賞報告>

## 片側および両側に Re カルボニル錯体を有する スペシャルペアモデルポルフィリン光触媒の CO<sub>2</sub>還元反応活性調査

東京理科大学大学院理学研究科・修士2年 佐藤 廉



この度は、優秀学生ポスター賞および Journal of Materials Chemistry A 賞という大変名誉のある賞を頂き、誠にありがとうございます。本研究では、天然のスペシャルペア構造を模したポルフィリンダイマーにRe錯体を連結させた図1のような多核錯体を合成し、光化学的CO<sub>2</sub>還元反応における光触媒として高い触媒活性を確認いたしました。合成過程では閉環メタセシス反応を行う溶媒への溶解性が悪く反応が進行しないという問題に直面しました。しかし、かさ高い置換基を導入し、有機溶媒への溶解性を高くすることで閉環反応を進行させ、目的の両側及び片側にRe錯体を連結させた閉環ダイマーの合成に成功しました。トリエタノールアミン存在下のCO<sub>2</sub>飽和N,N-ジメチルアセトアミド溶液中で、合成した触媒に可視光(560 nm)を照射

すると極めて高い触媒回転数で還元生成物のCOを与えることが分かりました。今回の学会では、光増感剤としてダイマー構造を用いた新規性と、高い活性を評価していただき、このような賞を頂いたのだと感じております。今回の受賞を励みに、今後も日々の研究に精進していきたいと思っております。最後になりましたが、ご指導いただきました先生方をはじめ支えてくれた方々に改めて深く感謝申し上げます。

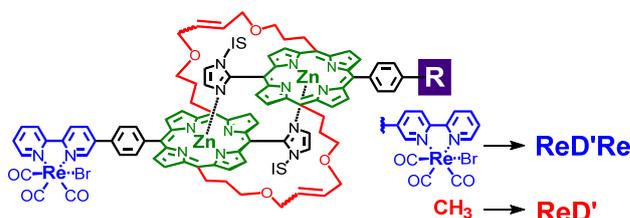


図1 Re錯体連結スペシャルペアモデルポルフィリン光触媒

## 複合光ニュース

### 【受賞】

■ 東京工業大学理学院化学系の石谷治先生が9月に令和3年度 錯体化学会賞を受賞しました。受賞題目「金属錯体を中核とした光機能化学及び光触媒化学に関する研究」



■ 長崎大学大学院工学研究科物質科学部門の馬越啓介先生が9月に令和3年度 錯体化学会学術賞を受賞しました。受賞題目「多核遷移金属錯体の立体制御と金属間相互作用に関する研究」



■ 北海道大学大学院工学研究院の北川裕一先生が9月に光化学協会奨励賞を受賞しました。受賞題目「 $\pi$ 共役分子を用いた光機能ユウロピウム化合物の開拓」



■ (株)セルシステムの藤野健太先生が9月に光化学協会技術賞を受賞しました。受賞題目「LED を使用した光反応装置の開発」



■ 高知工科大学環境理工学群の伊藤亮孝先生が11月に有機合成化学協会中国四国支部奨励賞を受賞しました。受賞題目「分子内電荷移動相互作用の自在制御による光機能材料の創出」



### 【昇任・異動】

■ 神奈川大学 工学部 物質生命化学科の松原康郎先生が昨年9月に大阪市立大学人工光合成研究センター・特任准教授に栄転しました。



■ 北海道大学大学院工学研究院の北川裕一先生が10月に准教授に昇任しました。

## ■ 第32回配位化合物の光化学討論会開催報告

第32回配位化合物の光化学討論会を、令和3年8月9日(月)から10日(火)の日程で、新型コロナウイルス対応のオンライン開催という形で、複合系の光機能研究会が主催しました。本討論会は、光化学協会、錯体化学会、日本化学会との共催として行われました。これまでの開催形式と大きく異なることから20名による実行委員会を組織し、オンラインによる開催を可能にすべく委員の先生方のご尽力で開催できました。今回の討論会の参加登録者数は146名、特別講演2件、口頭発表22件、ポスター発表39件と例年以上の活発な討論会となりました。

特別講演および講演賞とポスター賞の各受賞者は以下の通りです。

### 特別講演

■坪村 太郎 先生(成蹊大学)

「発光性 $d^{10}$ 金属錯体の基礎と機能開発」

■王子田 彰夫 先生(九州大学)

「蛍光金属錯体の生体分子解析応用」

### 優秀学生講演賞およびRSC Journal of Materials Chemistry A賞

■宮崎 葉 氏(九州大学理学府化学専攻)

「ホスト-ゲスト薄膜中のEu(III)錯体の発光効率化と発光機構解明」

### 優秀学生ポスター賞およびRSC Journal of Materials Chemistry A賞

■佐藤 廉 氏(東京理科大学大学院理学研究科)

「片側および両側にReカルボニル錯体を有するスペシャルペアモデルポルフィリン光触媒の $CO_2$ 還元反応活性調査」

### 学生ポスター賞

■板垣 廉 氏(中央大学大学院理工学研究科)

「フェロセン型電子伝達体の光誘起電子/相間移動により駆動する還元型光触媒反応」

■大西 航平 氏(東京大学生産技術研究所)

「有機イリジウムポルフィリン類縁体の光物性と光アルデヒド生成反応」

■小澤 竜輝 氏(千葉大学大学院工学研究院)

「DNA中の $Ru(bpy)_3^{2+}$ の酸化還元反応をトリガーとしたアセン化合物のアップコンバージョン発光」

■江原 巧 氏(九州大学大学院理学府化学専攻)

「時間分解分光法を用いた長寿命銅錯体の発光機構の解明」

第32回配位化合物の光化学討論会

実行委員会委員長

塩塚理仁(名古屋工業大学)



討論会参加者の集合写真

## ■ 錯体化学会第71回討論会シンポジウム開催報告

錯体化学会第71回討論会の初日(9月16日)に「Electrochemical control of excited states of photo-functional coordination and hybrid compounds – Electrofluorochromism and electrochemiluminescence –」と題したシンポジウムをオンラインにて開催しました。「電気化学的な励起状態制御」に関わる電気化学発光やエレクトロフルオロクロミズムに関して、錯体化学、超分子化学、デバイス化学/物理、有機化学、分析化学など様々な分野でご活躍の7名の先生方からご講演をいただきました。他学会との日程重複があったにもかかわらず常時50名以上の方々にご参加いただき、最後まで活発にご議論いただきました。ご講演をいただいた先生方、討論会運営の先生方、総括をいただきました長谷

川美貴先生, そしてご参加・ご議論をいただいた皆様に深く感謝申し上げます。

#### 概要

日時: 令和3年9月16日(木) 15:30 から 18:45

会場: オンライン開催

主題: Electrochemical control of excited states of photo-functional coordination and hybrid compound -Electrofluorochromism and electrochemiluminescence- (英語セッション)

開催責任者: 中村一希(千葉大学), 関朋宏(静岡大学), 村田慧(東京大学)

#### <プログラム(講演者敬称略)>

Opening remarks, Kazuki Nakamura (Chiba Univ.)

Chair: Kazuki Nakamura (Chiba Univ.)

1) "Electrofluorochromic Devices with Metallo-Supramolecular Polymers" Masayoshi Higuchi (NIMS)

2) "Electrofluorochromic Device Based on a Redox-Active Europium (III) Complex"

Yuna Kim (Hokkaido Univ.)

3) "Light-Emitting Electrochemical Cells for Functional Optoelectronic Device Applications"

Jiang Pu (Nagoya Univ.)

Chair: Tomohiro Seki (Shizuoka Univ.)

4) "Regulation of Metallophilic Interactions of Platinum(II) Complexes for Stimuli-Responsive Systems"

Masaki Yoshida (Hokkaido Univ.)

5) "Luminous Bismuth Complexes in Phenylazomethine Dendrimers"

Tetsuya Kambe (Tokyo Institute of Technology)

Chair: Kei Murata (Univ. Tokyo)

6) "Strained Hydrocarbons with Switchable Structural and Physical Properties Induced by Photo-, Thermo-, and Electrochemical Input"

Yusuke Ishigaki (Hokkaido Univ.)

7) "Electrogenerated Chemiluminescence of Several Eu and Tb Complexes: An Approach to Understand the Emission Mechanism Based on the Electrochemical Properties and Electronic Structures"

Ryoichi Ishimatsu (Kyushu Univ.)

Closing remarks, Miki Hasegawa (Aoyama Gakuin Univ.)

#### ■ 錯体化学会第71回討論会(オンライン)若手の会シンポジウム開催報告

分子結晶の“動き”について先進的な研究を展開されて

いる6名の先生方をお招きし、「Interplay between mechanical and physical properties of functional molecular crystals」と題するシンポジウム(英語セッション)をオンラインにて開催いたしました。硬く脆いものという印象が強い結晶が、力を加えることで「曲がる」、または「光や熱で動く」といった動的挙動を示すというインパクトのある研究成果をご講演いただきました。会場は終始盛況で、オンライン開催にもかかわらず最大で95名の参加者がありました。若手・学生を対象とするシンポジウムであったことから質疑応答は可能な限り日本語で行い、活発で有意義な議論が行われました。なお、座長の先生方、サポートいただいた研究会の皆様、ご出席いただいた皆様にも、心より感謝申し上げます。

#### 概要

日時: 令和3年9月16日(金) 15:30 から 18:15

会場: オンライン開催

主題: Interplay between mechanical and physical properties of functional molecular crystals (英語セッション)

開催責任者: 吉田将己(北大院理)、大曲仁美(青山学院大)

#### <プログラム(講演者敬称略)>

Opening Remarks, Masaki Yoshida (Hokkaido Univ.)

1) "Stimuli-Induced Control of Spin and Photophysical Properties for Liquescent Radical Cations"

Shuichi Suzuki (Osaka Univ.)

Chair: Masaki Yoshida (Hokkaido Univ.)

2) "Mechanoresponse of luminescent pyridinophane Cu<sup>I</sup>(NHC)X complexes in polymers"

Ayumu Karimata (OIST)

Chair: Yuichi Hirai (NIMS)

3) "Designing macro- and micro-scale motions via crystalline molecular rotors of metal complexes"

Mingoo Jin (Hokkaido Univ.)

Chair: Shinpei Kusaka (Nagoya Univ.)

4) "Properties and Mechanism of Mechanically Flexible Molecular Crystals Composed of Salen-Derived Compounds"

Sotaro Kusumoto (Kanagawa Univ.)

Chair: Hiroyasu Tabe (Kyoto Univ.)

5) "Molecular Crystals of Iron(II) Complexes with Coupled Spin Transition-Thermosensitive Effect"

Hiroaki Hagiwara (Gifu Univ.)

Chair: Hitomi Ohmagari (Aoyama Gakuin Univ.)

6) "Mechanically "working" soft-crystal under steady light irradiation"

Yoshiyuki Kageyama (Hokkaido Univ.)

Chair: Sho Fujii (National Institute of Technology, Kisarazu College)

Closing Remarks, Hitomi Ohmagari (Aoyama Gakuin Univ.)



シンポジウム終了後の集合写真(講演者と開催責任者)

## ■ 錯体化学会第71回討論会一般公開ランチョンセミナー開催報告

錯体化学会第71回討論会(オンライン開催、本部:大阪市立大学)の3日目の昼食時間(2021年9月18日(土)12:40-14:10)に、「多様な人材が活躍できるニューノーマルなアカデミア環境とは？」と題し、一般公開ランチョンセミナー(ダイバーシティ推進委員会企画)を開催しました。本セミナーの議題としては、社会のあり方を大きく変えている新型コロナウイルス感染症に対して、アカデミア環境においてどのように対策がなされてきたのか?今後この問題が収束していく中で多様な人材が自分の能力を十分発揮できる理想的な環境を構築するため(=ダイバーシティ推進)に活用すべきことは何か?を問うものとして、以下の5名のパネリストにご登壇いただきました。

1. 伊藤 亮孝 氏(高知工科大学・講師)
2. 植村 卓史 氏(東京大学・教授)
3. 小川 知弘 氏(スイスパーゼル大学・博士研究員)
4. 小林 浩和 氏(昭和電工・研究員)
5. 長谷川 美貴 氏(青山学院大学・教授)

4つの議題(教育環境/研究環境/学術交流におけるコロナ対策、ダイバーシティ推進に向けた総合討論)を通して、オンライン化された授業・ゼミ・学会は移動に関するコストが大きく低減されてどのような立場の人でも参加しやすくなった反面、本題以外の議論がしにくく、人と人をつなぐ役割が薄らいでしまうなど、長所/短所がかなり明確になりました。今後、ワクチン接種や治療薬の普及により、新型コロナウイルス感染症の問題はいずれ収束するものと想定されますが、幅広く普及したZoom等のオンラインツールは、多様な立場の人が時間

や距離の問題を乗り越え、一同に会すことを可能にする強力な手段となることは間違いありません。多様な人材育成(ダイバーシティ推進)の観点からも、対面式とのベストミックスとして、学会のハイブリッド化へ積極的に活用していくことが期待されます。(小林厚志)



パネルディスカッション中の登壇者。左上から右下に向かって、司会の小林(北大)、パネリストの長谷川氏(青山学院大)、植村氏(東大)、伊藤氏(高知工科大)、小川氏(スイスパーゼル大)、小林氏(昭和電工)。

## ■ 第2回オンラインライジングスター研究会(ORK)開催報告

青山学院大学 長谷川美貴

第2回 ORK 実行委員長

2021年11月13日に第2回ORKを開催しました。ORKは昨年度のコロナ禍において複合系光機能研究会が担う役割をこれまでのオンサイトの討論会や勉強会などとは異なる位置付けで始めました。すなわち、博士後期課程の学生、助教やポスドクなど若手の研究者が新たな発想や発見を議論する場として企画し、好評を博しました。今回も、100名を超える事前登録があり、終日80名以上の参加がみられました。ご参加くださった皆様、ありがとうございます。

基調講演では、作田絵里先生(長崎大学准教授)と小林厚志先生(北海道大学准教授)にご登壇いただきました。作田先生は、複合系光機能研究会若手の会1期生でもあり、その研究者としての遍歴なども含め、最新のホウ素化合物の光化学を丁寧にご紹介くださいました。小林先生は、光が誘発する錯体内の酸化還元応答について初学者にもわかりやすい表現で最新のご研究をご紹介くださいました。画面越しからも熱を感じる素晴らしいご講演で、両先生方に勇気づけられた研究者

も多かったものと思います。

一般講演は13件でした。今年度の配位化合物の光化学討論会で学生賞を受賞した皆さんに、副賞としてORKでの講演枠を贈呈したので、博士前期課程の学生の講演もありました。いずれのご講演も、力作ぞろいで、圧倒される内容が多く、議論が白熱していたのが印象的でした。ご講演くださいました皆さん、ありがとうございました。

参加者には、アンケートにご協力いただきました(回収率約5割強)。例えば、参加者の版数は学部、博士前期、博士後期課程の学生であることがわかりました。若手研究者間での切磋琢磨する本研究会の文化を反映しているような気がしました。また、次回の開催を望むご意見が多い一方で、本年度のように配位化合物の光化学討論会がオンライン開催であったとはいえ、ORKの今後の在り方、位置付けも考える時期に来たことを感じるコメントも見られました。これについては、引き続き検討してまいります。

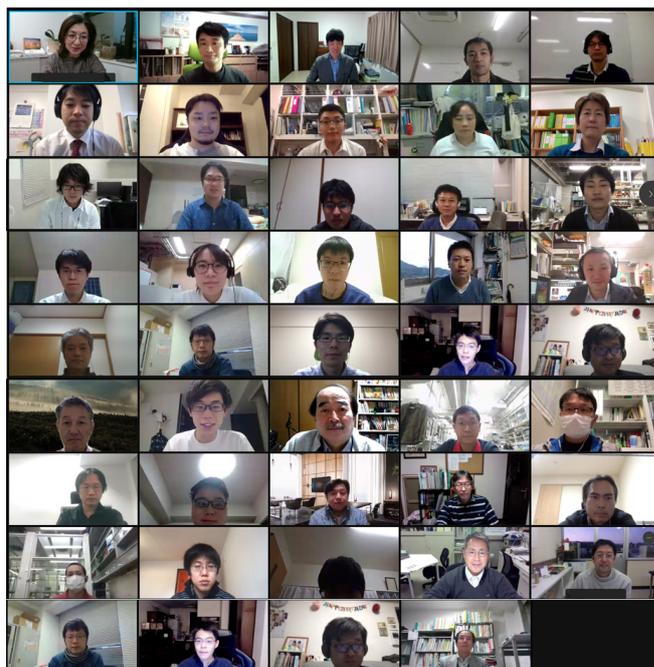
以上、第2回ORKは、ORK実行委員会の4つのワーキンググループの長を務めてくださった、小林厚志先生、中村一希先生、湯浅順平先生、岩村宗高先生を始め実行委員の先生方、そして若手の会世話人の皆様のご尽力により成功裏に終えることができました。心から感謝申し上げます。

プログラム:

<https://photochem.sci.hokudai.ac.jp/ork2/Program.html>

ORK実行委員会:

<https://photochem.sci.hokudai.ac.jp/ork2/generic.html>



#### 事務局からのお知らせ

複合系の光機能研究会ニュースレターでは、会員からの記事やお知らせを募集しています。複合光ギャラリー(会員の論文の紹介)、研究紹介(会員の研究内容の紹介)複合光ニュース記事(学会・シンポジウムの開催予定、会員の異動等)の掲載を希望される方は、事務局 ([fukugohikari-contact@ml.chiba-u.ac.jp](mailto:fukugohikari-contact@ml.chiba-u.ac.jp))までご連絡下さい。

発行: 複合系の光機能研究会 第9期 代表 長谷川美貴

編集担当: 長谷川美貴、湯浅順平、関朋宏

企画担当: 竹田浩之(委員長)、岩村宗高、石井あゆみ、北川裕一

URL: <http://photochem.sci.hokudai.ac.jp/~photochem/>