

2.2.3 化学科

化学科 反応物性化学グループ

■教員・研究分野

教授	柘植 清志	Kiyoshi Tsuge	錯体化学
教授	野崎 浩一	Koichi Nozaki	光物理化学, 光化学, 計算機化学
准教授	大津 英揮	Hideki Ohtsu	錯体化学, エネルギー変換化学
准教授	鈴木 炎	Honoh Suzuki	溶液化学
講師	岩村 宗高	Munetaka Iwamura	錯体化学, 分子分光學, 光化学

■研究概要

光化学, 光物理化学, 計算機化学 (野崎)

有機化合物や金属錯体などの光物理化学を研究している。パルスレーザー光を分子に照射して、吸収や発光スペクトルの時間変化を観測し、光励起状態の電子状態や光電荷分離過程の速度論的解析を行っている。また、発光性分子の発光量子収率、高分解発光スペクトルなどの光物性の測定を行い、高精度量子化学計算に基づくシミュレーションと合わせて、発光機構や発光状態の分子構造などの研究を行っている。

分子分光学, 錯体化学 (岩村)

光エネルギー変換を目指す上で重要な金属錯体をはじめとする光機能分子の励起状態ダイナミクスを、レーザー分光法を用いて研究している。凝縮系における励起分子の緩和ダイナミクスの超高速過程、発光性錯体の円偏光発光過程、これらの環境による変化に興味を持っている。

溶液化学 (鈴木)

水溶液中の微小気泡(マイクロバブル)は高活性触媒としてはたらき、超音波化学、超音波発光や医療への応用面で重要である。マイクロバブルを疎水性の溶質とみなし、ナノからマイクロメートルのスケールでフレキシブルにサイズを可変できることに着目すると、バブルとレーザー光との相互作用にも興味を持たれる。そこで、共鳴条件下の超音波定在波によって捕捉した単一気泡に近赤外レーザーパルス照射し、相互作用を観測した。その結果、レーザー誘起ブレイクダウンによる長寿命単一気泡の生成・捕捉と、強いレーザー-気泡-音響相互作用の発現を見出した。

錯体化学 (柘植)

金属錯体は、金属中心と配位子を組み合わせた化合物であり、構成要素の選択により多様な機能、構造を有する化合物の合成が可能である。現在我々は、錯体の持つ性質のうち発光性に注目し、新規の発光性錯体の開拓を行っている。銅(II)および銀(I)イオンを用いて可視域に強い発光帯を持つ錯体を合成し、合成的な見地から発光性錯体の設計指針についての検討を行っている。また、外部刺激に応答する多核錯体に関する研究も並行して行い、錯体配位子を利用した合理的な多核錯体構築法についても研究を進めている。

錯体化学, エネルギー変換化学 (大津)

自然界の資源再生型エネルギー変換反応を志向した機能性金属錯体に関する研究を行っている。具体的には、二酸化炭素・酸素・窒素など小分子の新奇な活性化法や自在変換論を見出すため、有機配位子や金属錯体の設計・合成を行い、様々な化学特性や小分子変換反応メカニズムの解明を行っている。

化学科 合成有機化学グループ

■教員・研究分野

教授	井川 善也	Yoshiya Ikawa	核酸生化学, 生物有機化学, 合成生物学
教授	林 直人	Naoto Hayashi	固体有機化学, 物理有機化学, 合成有機化学
准教授	宮澤 眞宏	Masahiro Miyazawa	有機合成化学, 有機金属化学
講師	松村 茂洋	Shigeyoshi Matsumura	核酸生化学, 進化分子工学, 合成生物学
講師	横山 初	Hajime Yokoyama	医薬品化学, 有機化学, 有機合成化学
助教	吉野 惇郎	Junro Yoshino	有機典型元素化学, 物理有機化学, 合成有機化学

■研究概要

固体有機化学, 物理有機化学, 合成有機化学 (林, 吉野)

有機化合物は、分子構造を適切に設計することで望む性質をもつ物質を得ることが容易という長所を有するが、その一方で集合構造の予測や制御は容易ではない。そこで我々は、有機化合物からなる分子性固体において分子構造が集合構造に及ぼす相関を明らかにするための研究を進めている。対象は、結晶だけでなく、アモルファスや薄膜、柔軟性結晶を含む。これとともに、分子設計と集合構造設計を利用した機能性固体開発も行っている。例えば発光性固体や有機トランジスタ、あるいは光応答性着色挙動を示す固体である。このような機能性固体を形成する有機分子においては、炭素および水素だけでなく種々の典型元素を活用することで、それら元素に固有の特性を生かした構造と機能性を実現できることから、ホウ素などの典型元素を分子骨格の中心に据えた有機分子の開発についても研究を進めている。またこうした研究の基盤として、分子間相互作用の研究や新規有機化学反応の開発も行っている。

有機合成化学 (宮澤, 横山)

自然界には多くの不斉中心をその母核に有する生物活性天然物が数多く存在している。これらの天然物の合成研究は創薬、並びに製薬の面から期待されている。そこでこれらの天然物やそれらの誘導体の効率的な合成と機能解明を目的として、立体選択的な反応開発と生物活性天然物全合成への応用を行っている。立体選択的な反応開発としては、有機触媒を用いる分子内不斉 Michael 反応やパラジウムやイリジウムなどの遷移金属を用いる炭素-炭素、炭素-酸素、炭素-窒素結合生成反応を中心とした触媒反応の開発を行っており、多くの有機合成化学者に有用な手法を提供している。またそれらの反応を基軸とするテルペノイド、アルカロイド、ポリプロピオネート、ポリ環状エーテル、糖鎖、ステロイドなどの生物活性天然物の立体選択的合成研究を行っている。

生体機能化学 (井川, 松村)

RNA は DNA と同様に遺伝情報を保持・伝達する情報分子であると同時に、蛋白質に匹敵する複雑な構造を形成して高度な能力を発揮する機能分子として生体内で多彩な役割を担う生体高分子であり、化学・生命科学の両分野から基礎研究の対象として、また医療や創薬への応用の観点からも高い注目を集めている。触媒機能や分子認識機能を発揮する RNA に焦点を絞り、その機能が発揮される分子基盤の解明(RNA 生化学)と、バイオテクノロジー・ナノテクノロジー素材としての可能性の開拓(RNA ナノテクノロジー)を目的とした人工改変・人工創製の研究を行っている。これらの基礎・応用研究において構築される「機能性 RNA の分子システム」は、生命の起源と初期進化における RNA の役割を解明するモデル実験系としても興味深い素材であるため、分子進化学の観点からも研究を進めている。

■論文

1. Flexible assembly of engineered Tetrahymena ribozymes forming polygonal RNA nanostructures with catalytic ability (査読付),
Mori, Y., Oi, H., Suzuki, Y., Hidaka, K., Sugiyama, H., Endo, M., Matsumura, S., Ikawa, Y.,
ChemBioChem, **22** (12), 2168-2176 (2021)
2. Effects of chain length of polyethylene glycol molecular crowders on a mutant Tetrahymena group I ribozyme lacking large peripheral module (査読付),
Dobirul Islam, M., Motiar Rahman, M., Matsumura, S., and Ikawa, Y.,
Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids, **40** (9), 867-883 (2021)
3. A hexameric ribozyme nanostructure formed by double-decker assembly of a pair of triangular ribozyme trimers (査読付),
Yu, K., Hidaka, K., Sugiyama, H., Endo, M., Matsumura, S., and Ikawa, Y.,
ChemBioChem, **23** (6), e202100573 (2022)
4. Au(I) Catalyzed Synthesis of Densely Substituted Pyrazolines and Dihydropyridines via Sequential Aza-Enyne Metathesis/6π-Electrocyclization (査読付),
Sugimoto, K., Kosuge, S., Sugita, T., Miura, Y., Tsuge, K., and Matsuya Y.,
Organic Letters, **23** (10), 3981-3985 (2021)
5. Structure-activity relationship and mechanistic study on guggulsterone derivatives: Discovery of new anti-pancreatic cancer candidate (査読付),
Kohyama A, Kim MJ, Yokoyama R, Sun S, Omar AM, Phan ND, Meselhy MR, Tsuge K, Awale S, Matsuya Y.,
Bioorganic & Medicinal Chemistry, **54**, 116563 (2021)
6. An NAD⁺-type earth-abundant metal complex enabling photo-driven alcohol oxidation (査読付),
Ohtsu, H., Takaoka, M., Tezuka, Y., Tsuge, K., and Tanaka K.,
Chemical Communications, **57** (99), 13574-13577 (2021)
7. Photophysical Properties of Simple Palladium (0) Complexes Bearing Triphenylphosphine Derivatives (査読付),
Kakizoe, D., Nishikawa, M., Ohkubo, T., Sanga, M., Iwamura, M., Nozaki, K., and Tsubomura, T.,
Inorganic Chemistry, **60** (13), 9516-9528 (2021)
8. Through-Space Charge Transfer in Copper Coordination Networks with Copper-Halide Guest Anions (査読付),
Ohtsu, H., Okuyama, M., Nakajima, T., Iwamura, M., Nozaki, K., Hashizume, D., and Kawano, M.,
Inorganic Chemistry, **60** (13), 9273-9277 (2021)
9. Evidence of C - F · · · H - C Attractive Interaction: Enforced Coplanarity of a Tetrafluorophenylene-Ethynylene-Linked Porphyrin Dimer (査読付),
Morisue, M., Kawanishi, M., Ueno, I., Nakamura, T., Nabeshima, T., Imamura, K., and Nozaki, K.,
Journal of Physical Chemistry B, **125** (32), 9286-9295 (2021)
10. Selective formation of a phenanthridine derivative by photodegradation of azilsartan (査読付),
Yoshikawa, T., Hayashi, N., Hatta, N., and Yokota, M.,
Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, **41**, 128011 (2021)

■総説・解説

1. 構造モジュールの集積と再構成による RNA 触媒の人工ナノ集積 (査読付),
井川善也,
CSJ カレントレビュー vol.41, 進化を続ける核酸化学, 93-99 (2021)

■研究発表

1. A ribozyme octamer with box-shape: structural engineering of a square-shaped ribozyme tetramer to construct its double-decker form,
Md. Dobirul Islam, 松村茂祥, 井川善也,
日本生化学会北陸支部 第 39 回大会
2. 遺伝子編集技術を用いた無細胞タンパク質合成系制御法の構築,
中根 龍, 井川善也, 松村茂祥,
日本生化学会北陸支部 第 39 回大会
3. 蛍光 RNA アプタマー17-3 の 2 次構造解明を目指した生化学解析,
安部俊輔, 小山孝紀, 松村茂祥, 井川善也,
日本生化学会北陸支部 第 39 回大会
4. A screening system of group I ribozymes based on droplet μ -fluidic device: toward in vitro evolution of oligomeric ribozyme nanostructures,
上田実怜, 松村茂祥, 井川善也,
第 22 回 日本 RNA 学会年会
5. Analysis of unknown functional RNAs emerging during in droplet ribozyme evolution,
寺田海舟, 荏原基力, 井川善也, 松村茂祥,
第 22 回 日本 RNA 学会年会
6. Biochemical analysis of the light-up RNA aptamer 17-3 to elucidate its active secondary structure,
安部俊輔, 小山孝紀, 松村茂祥, 井川善也,
第 22 回 日本 RNA 学会年会
7. Construction of a reporter gene containing two group I introns to analyze and regulate ribozyme-based alternative splicing,
植田智貴, 西山祐夏, 宮崎克志, 松村茂祥, 井川善也,
第 22 回 日本 RNA 学会年会
8. Expansion of square-shaped Tetrahymena ribozyme tetramers to their double-decker octamers through rational engineering of their modular RNA structures,
Md. Dobirul Islam, 松村茂祥, 井川善也,
第 22 回 日本 RNA 学会年会
9. Functional analysis of a novel VS ribozyme variant obtained by experimental evolution,
今井巴絵, 荏原基力, 井川善也, 松村茂祥,
第 22 回 日本 RNA 学会年会
10. ピラジン系配位子を持つ銀 (I) および銅 (I) ハロゲン配位高分子の合成と発光性,
桑原大貴, 大津英揮, 柘植清志,
第 32 回 配位化合物の光化学討論会

11. 水溶液中におけるジシアノ金(I)錯体と白金(II)錯体とのヘテロ会合体の光物性, 松尾一輝, 岩村宗高, 野崎浩一, 第 32 回配位化合物の光化学討論会
12. 選択励起された白金(II)錯体会合体の超高速時間分解分光計測, 岩村宗高, 渡邊ほのか, 野崎浩一, 高梨 司, 倉持 光, 竹内佐年, 田原太平, 第 32 回配位化合物の光化学討論会
13. Bisleuconothine A の合成研究-アスピドスペルミジンの合成を中心として, 横山 初, 石丸寛章, 宮澤眞宏, 第 63 天然有機化合物討論会
14. NAD⁺モデル配位子を有するヘテロレプテック Cu(I)錯体の合成と物性, 柴原一綺, 壇 卓海, 柘植清志, 大津英揮, 錯体化学会第 71 回討論会
15. Synthesis of Chromium(V) Nitrido Complexes with Catecholate Ligands and Their Extradiol Ring Cleavage Reaction, Tsuda, T., Horita, K., Ohtsu, H., and Tsuge, K., 錯体化学会第 71 回討論会
16. Pd(II)触媒を用いたフェノール性含酸素 6 員環構築及び(+)-Catechin の全合成研究, 横山 初, 山田修太郎, 宮澤眞宏, 2021 年度有機合成化学北陸セミナー
17. Vibration of large K[Au(CN)₂] oligomers (tetramer and pentamer) in the excited triplet state observed by time-resolved impulsive stimulated Raman spectroscopy, Liu, L. Kuramochi, H., Iwamura, M., Nozaki, K., and Tahara, T., 第 15 回分子科学討論会
18. オリゴマー型リボザイム (リボザイム四次構造) の in vitro 進化を目指した液滴封入・選択増幅システムの構築, 上田実怜, 松村茂祥, 井川善也, 第 15 回バイオ関連化学シンポジウム
19. 蛍光 RNA アプタマー-17-3 の 2 次構造解明を目指した生化学解析, 安部俊輔, 小山孝紀, 松村茂祥, 井川善也, 第 15 回バイオ関連化学シンポジウム
20. 微小液滴への組換え体大腸菌 1 細胞の封入によるタンパク質酵素スクリーニング系の構築, 安部雄大, 井川善也, 松村茂祥, 第 15 回バイオ関連化学シンポジウム
21. クロスカップリング反応における Pd-ピリジン型錯体の配位子構造の影響に関する研究, 宮澤眞宏, 茅根有美香, 照田美里, 横山 初, 2021 年度有機合成化学北陸セミナー
22. 不斉 Ir 触媒を用いたノンアノマー型スピロケタールの高立体選択的合成の開発, 宮澤眞宏, 菅野宗棋, 横山 初, 2021 年度有機合成化学北陸セミナー
23. 立体選択的 N-グリコシル化反応の開発研究, 横山 初, 棚木謙司, 宮澤眞宏, 2021 年度有機合成化学北陸セミナー

24. ビピリジンジ(2-フェニルエチル)ボロニウム錯体の合成、結晶構造、および性質,
大矢隼士, 吉野惇郎, 林 直人,
第 29 回有機結晶シンポジウム
25. 種々のテトラアリアルホウ酸イオンをもつビピリジン-ボロニウム錯体の合成、結晶構造、および性質,
新井亮哉, 吉野惇郎, 林 直人,
第 29 回有機結晶シンポジウム
26. フェムト秒過渡吸収分光による溶液中における発光性白金(II)錯体会合体の核波束運動と構造変化過程
の観測,
岩村宗高, 渡邊ほのか, 野崎浩一, 高梨 司, 倉持 光, 田原太平,
第 15 回分子科学討論会
27. フェムト秒時間分解吸収分光による金六核クラスターにおける超高速励起状態ダイナミクスの観測,
高梨 司, 渡邊ほのか, 岩村宗高, 野崎浩一, 七分勇勝, 小西克明, 倉持 光, 田原太平,
第 15 回分子科学討論会
28. ペリレン薄膜中におけるエキシマー形成ダイナミクスのフェムト秒アップコンバージョン測定,
今村虹輝, 岩村宗高, 野崎浩一,
2021 光化学討論会
29. 液相フォトニック結晶のバンド構造解析,
鈴木 炎, 江島龍也, 永森優香, 本江賢哉, 鎌田雅治,
第 43 回溶液化学シンポジウム
30. Expansion of polygonal-shaped 2D ribozyme nanostructures to their double-decker 3D forms
through rationally introducing a pillar kissing-loop motif,
Md Dobirul Islam, Yu, K., Hidaka, K., Sugiyama, H., Endo, M., Matsumura, S., and Ikawa, Y.,
The 48th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry
31. Bisleuconothine A の全合成研究,
横山 初, 今井陵輔, 宮澤眞宏,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
32. NAD⁺モデル配位子を持つヘテロレプテック Cu(I)錯体の合成および性質,
柴原一綺, 柘植清志, 大津英揮,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
33. N-ヘテロ環状カルベンとピリジン部位からなる二座配位子を有するボロニウム錯体の合成研究,
辻 弘昭, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
34. p-シアノフェノール三量体-アミン錯体の合成の試み,
宮前朱里, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
35. PMMA 分散膜中におけるペリレンのエキシマー形成ダイナミクス,
今村虹輝, 岩村宗高, 野崎浩一,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
36. RNA/DNA 連携型等温増幅システム (NASBA) のリアルタイム・蛍光モニタリングを目指した核酸ア
プタマーの基礎検討,
渡邊 愛, 松村茂祥, 井川善也,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会

37. VS リボザイムの進化実験により得られたリボザイム配列類似型・非切断 RNA の機能解析,
野口 唱, 寺田海舟, 荏原基力, 井川善也, 松村茂祥,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
38. YessotoxinABCD 環部の合成研究,
横山 初, 下田梓月, 宮澤眞宏,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
39. キノリン環形成反応を活用したねじれ電子ドナーアクセプター構造トリアリールボランの合成研究,
高田新哉, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
40. キラルな側鎖を有するトリアリールフェノキシルの合成,
荻原明日香, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
41. クロスカップリング反応における Pd-ピリジン型錯体の配位子構造の影響に関する研究,
宮澤眞宏, 茅根有美香, 横山 初,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
42. トリアリールフェノキシル部位を 2 つもつ分子 の合成とその固相挙動の検討,
呂 信文, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
43. フェノールオリゴマーの合成と光酸としての挙動,
佐藤佳輔, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
44. フェノキシラジカルの二量体反応に及ぼす 2,4,6 位の tert-ブチル基の影響,
段業明, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
45. リボザイム人工変異体を単位ユニットに用いたリボザイム集積体の特性改変,
丸茂尚哉, 松村茂祥, 井川善也,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
46. 固相磨砕により調製したトリアリールフェノキシルとその二量体からなるアモルファス固体中におけるフェノキシルの含有率,
平りくか, 吉野惇郎, 林 直人, 宮崎 章,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
47. 種々のテトラアリールホウ酸イオンをもつビピリジン-ボロニウム錯体における結晶構造と光応答挙動の相関,
新井亮哉, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
48. 生体ポリアミンが促進する VS リボザイム触媒回転能力の定量解析,
宮崎優大, 中根 龍, 松村茂祥, 井川善也,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
49. 第一級アルキル基がホウ素に結合したビピリジン-ボロニウム錯体の合成と性質,
大矢隼士, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会

50. 同形結晶の構成を目指したビピリジン-ボロニウム錯体の合成研究,
水口萌音, 吉野惇郎, 林 直人,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
51. 不斉 Ir 触媒を用いたノンアノマー型[6.6]スピロケタールの高立体選択的合成法の開発,
宮澤眞宏, 菅野宗棋, 横山 初,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
52. 無細胞転写翻訳系内で VS リボザイムの活性を促進する短鎖ペプチドの探求,
稲葉倭治, 西山祐夏, 井川善也, 松村茂祥,
日本化学会近畿支部 2021 年度北陸地区講演会と研究発表会
53. Chiral sensing microscopy using circularly polarized luminescence of lanthanide complexes with homo- or hetero-association of chiral amino acids,
Iwamura, M., Koike, H., Iwashita, T., and Nozaki, K.,
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021
54. Coherent vibrations induced by metal-metal bond formation in oligomers of gold and platinum complexes in aqueous solution,
Iwamura, M., Nozaki, K., Kuramochi, H., Takeuchi S., and Tahara, T.,
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021
55. Luminescence mechanochromism caused by defects and energy migration in bis(pyridyl)ethane bridged copper(I) coordination polymer,
Tsuge, K., Takeuchi, S., and Ohitsu, H.,
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021
56. Modification and Creation of Luminescent Units in Silver(I) Coordination Polymers by Solid Solution Approach,
Tsuge, K., Kuwahara, T., Ohtsu, H.,
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021
57. Ultrafast Spectroscopy of Platinum(II) Complex Oligomers in Solutions,
Watanabe, H., Iwamura, M., Nozaki, K., Takanashi, T., Kuramochi, H., and Tahara, T.,
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021
58. SDGs にもとづく有機合成化学,
横山 初,
富山県高等学校教育研究会 (高教研)
59. リボザイムの進化実験中に出現した未知の機能性 RNA の解析,
寺田海舟 荏原基力, 井川善也, 松村茂祥,
第 44 回日本分子生物学会
60. 遺伝子編集技術を用いた無細胞タンパク質合成系における遺伝子発現量の制御,
中根 龍, 小山孝紀, 井川善也, 松村茂祥,
第 44 回日本分子生物学会
61. リボザイムの擬似細胞内実験進化で出現した未知の機能性 RNA の解析,
寺田海舟, 荏原基力, 井川善也, 松村茂祥,
第 46 回生命の起源および進化学会学術講演会

62. Bisleuconothine A の合成研究,
今井陵輔, 横山 初, 宮澤眞宏,
日本化学会 第 102 春季年会
63. CPL and CD spectra of achiral Eu(III) complex in solution containing amino acids,
Iwamura, M., Sakai, M., Nakauchi, Y., and Nozaki, K.,
日本化学会 第 102 春季年会
64. Femtosecond photorelaxation dynamics in halogen-bridged dinuclear copper(I) complexes in solid-state thin films,
Miura K., Nakamura, K., Fujita, S., Iwamura, M., and Nozaki, K.,
日本化学会 第 102 春季年会
65. Luminescence Properties of Silver(I) and Copper(I) Coordination Polymers Bridged by Dimethylpyrazine,
Kuwahara, T., Ohtsu, H., and Tsuge, K.,
日本化学会 第 102 春季年会
66. カチオン性界面活性剤によるジシアノ金 (I) 会合体の発光増強,
井上大知, 岩村宗高, 野崎浩一
日本化学会 第 102 春季年会
67. ジメチルピラジンで架橋された銀(I)及び銅(I)配位高分子の発光性,
桑原大貴, 大津英揮, 柘植清志,
日本化学会 第 102 春季年会
68. 遷移金属触媒を用いた[6.6]スピロケタールの立体選択的合成法の開発,
宮澤眞宏, 菅野宗棋, 横山 初,
日本化学会 第 102 春季年会

■科研費及び科研費相当研究費

1. 2019-2021, 基盤研究(B),
長波長吸収型光合成への進化再現によるレッドエッジ変化の実験的検証,
(代表者) 塚谷祐介(国立研究開発法人海洋研究開発機構), (分担者) 松村茂祥, 藤島皓介(東京工業大学)
2. 2019-2021, 基盤研究(C),
区画化による分子共生は RNA ワールドを飛躍させるか?
(代表者) 松村茂祥
3. 2020-2021, 新学術領域研究(研究領域提案型),
有機ヒドリド供給能を有するユビキタス金属錯体の開発と CO₂ 光還元システムへの展開
(代表者) 大津英揮
4. 2020-2022, 基盤研究(C),
熱活性遅延蛍光を示す銅(I)錯体の固体薄膜中における超高速光励起ダイナミクス
(代表者) 野崎浩一
5. 2020-2022, 基盤研究(C),
時間分解円偏光分光による遷移金属錯体の励起状態キラルダイナミクスの研究
(代表者) 岩村宗高

6. 2020-2022, 基盤研究(C),
ボロニウム錯体の分子構造および分子集合構造と光応答挙動の相関解明
(代表者) 吉野惇郎, (分担者) 林 直人
7. 2021-2023, 基盤研究(C),
安定フェノキシラジカルからなるアモルファス固体の軟質磁性に関する研究
(代表者) 林 直人, (分担者) 吉野惇郎

■外部資金

1. 二酸化炭素を資源化する機能を持つ有機ヒドリド型錯体触媒の高性能化,
公益財団法人タナカ財団,
(代表者) 大津英揮
2. マイクロ流体システムによる擬細胞を用いた RNA とペプチドの共進化実験,
大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 アストロバイオロジーセンター・プロジェクト研究,
(代表者) 松村茂祥
3. 混晶化を利用した新規発光体の創出,
富山第一銀行奨学財団,
(代表者) 柘植清志

■学外活動・社会貢献

- ・ 井川善也, 日本化学会 近畿支部 代議員
- ・ 井川善也, 日本核酸化学会 評議員
- ・ 井川善也, 日本核酸化学会 編集委員会 委員
- ・ 井川善也, 日本 RNA 学会第 22 回年会プログラム 委員
- ・ 岩村宗高, 独立行政法人日本スポーツ振興センター 国立登山研修所 専門調査委員
- ・ 柘植清志, 公益社団法人日本化学会 速報誌編集委員会 委員
- ・ 野崎浩一, 国立研究開発法人科学技術振興機構 創発的研究支援事業事前評価外部専門家
- ・ 野崎浩一, 複合系の光化学夏の学校校長
- ・ 野崎浩一, (公社)分光化学会 中部支部長
- ・ 野崎浩一, 国立大学法人大阪大学 非常勤講師
- ・ 林 直人, 富山県教育委員会「とやま科学オリンピック」作問アドバイザー
- ・ 林 直人, 公益社団法人日本化学会 日本化学会有機結晶部会広報顧問
- ・ 横山 初, 富山市 富山市環境審議会 委員
- ・ 横山 初, 高教研化学部会 令和3年度「化学教育懇談会」講師
- ・ 宮澤眞宏, 南砺市民大学 緑の里講座「ビタミンの化学・美容と健康を化学する」講師

■学内運営・学内活動

- ・ 井川善也, 化学科長
- ・ 井川善也, 理学部 学生生活委員会 委員
- ・ 井川善也, 理学部 自己点検評価委員会 委員
- ・ 井川善也, 理学部 安全管理委員会 委員
- ・ 井川善也, 理学部 防火・防災対策専門委員会 委員
- ・ 井川善也, 大学院生命融合科学教育部 教育部長
- ・ 井川善也, 教育研究評議会 委員
- ・ 井川善也, 学術研究部会議 委員

- ・ 井川善也, ダイバーシティ推進委員会 委員
- ・ 井川善也, 施設マネジメント推進専門部会 委員
- ・ 井川善也, 大学院生命融合科学教育部 ジョブ型インターンシップ WG 委員長
- ・ 井川善也, 次世代研究者挑戦の研究プログラム 運営委員
- ・ 井川善也, 教養教育科目(総合科目系)「感性をはぐぐむ」講師
- ・ 岩村宗高, 理学部 将来計画 WG 委員
- ・ 大津英揮, 理学部 教務委員会 教育実施部会 委員
- ・ 大津英揮, 理学部 教務委員会 委員
- ・ 大津英揮, 富山大学自然科学研究支援センター機器分析施設機器管理者(電子スピン共鳴装置)
- ・ 大津英揮, 富山大学入学試験委員会問題作成専門委員会 委員
- ・ 大津英揮, 富山大学入学試験委員会採点専門委員会 委員
- ・ 鈴木 炎, 理学部 広報委員会 情報・広報部会 委員
- ・ 柘植清志, 理学部 副学部長
- ・ 柘植清志, 理学部 自己点検評価委員会 委員
- ・ 柘植清志, 理学部活動報告 2021 編集 WG 委員長
- ・ 柘植清志, 理学部 防火・防災対策専門委員会 委員
- ・ 柘植清志, 環境安全衛生マネジメント委員会 委員
- ・ 柘植清志, 環境安全衛生マネジメント委員会 化学物質管理部会五福キャンパス部会 委員
- ・ 柘植清志, 五福キャンパス放射線管理委員会(第2条第3号委員)
- ・ 柘植清志, 教員業績データベース運営委員会 委員
- ・ 柘植清志, 教育・学生支援機構会議
- ・ 野崎浩一, 化学科 副学科長
- ・ 野崎浩一, 理学部 就職指導委員会 委員
- ・ 野崎浩一, 理学部 自己点検評価委員会 委員
- ・ 野崎浩一, 理工学教育部修士課程理学領域部会 教育委員会 委員長
- ・ 野崎浩一, 研究推進機構 水素同位体科学研究センター運営会議
- ・ 野崎浩一, 研究推進機構 研究推進総合支援センター 自然科学研究支援ユニット 機器分析施設会議
- ・ 野崎浩一, 地域連携推進機構会議
- ・ 野崎浩一, 教育・学生支援機構 教育推進センター大学院教務専門会議
- ・ 野崎浩一, 理工学研究科設置準備委員会 委員
- ・ 林 直人, 理学部 教務委員会 委員長
- ・ 林 直人, 理学部 教務委員会 教育改善部会 部会長
- ・ 林 直人, 理学部 教務委員会 教育実施部会 副部会長
- ・ 林 直人, 理学部 自己点検評価委員会 委員
- ・ 林 直人, 理学部活動報告 2021 編集 WG 委員
- ・ 林 直人, 理工学教育部修士課程専攻主任
- ・ 林 直人, 安全衛生委員会 委員
- ・ 林 直人, 環境安全推進センター運営委員会 委員
- ・ 林 直人, 教育・学生支援機構 教育推進センター会議
- ・ 林 直人, 教育・学生支援機構 教育推進センター全学FD・教育評価専門会議
- ・ 林 直人, 教育・学生支援機構 教職支援センター会議
- ・ 林 直人, 教育・学生支援機構 データサイエンス推進センター会議
- ・ 松村茂祥, 理学部 国際交流委員会 副委員長
- ・ 松村茂祥, 理学部 排水監視員
- ・ 松村茂祥, 研究推進機構 研究推進総合支援センター設備サポート・マネジメントオフィス会議 委員
- ・ 松村茂祥, 生命融合科学教育部 教務委員会 委員
- ・ 松村茂祥, 国際機構運営会議 学生海外留学支援専門委員会 委員
- ・ 松村茂祥, 国際機構運営会議 外国人留学生奨学金等専門委員会 委員

- ・ 宮澤眞宏, 理学部 広報委員会 高大連携部会 委員
- ・ 横山 初, 理学部 入試委員会 委員
- ・ 横山 初, 教育・学生支援機構 アドミッションセンター会議
- ・ 吉野淳郎, 理学部 排水安全専門委員会 委員

■学士・修士・博士論文指導

- ・ 学士 29名
- ・ 修士 10名
- ・ 博士 3名

■博士論文

- ・ 含窒素複素環を化学構造に含む医薬品の合成法の改良と光分解挙動、及び光分解物の変異原性評価,
吉川貴寛