

大阪公立大学大学院工学研究科物質化学生命系専攻
化学バイオ工学分野 有機材料化学研究室

教授 小島 誠也
講師 北川 大地

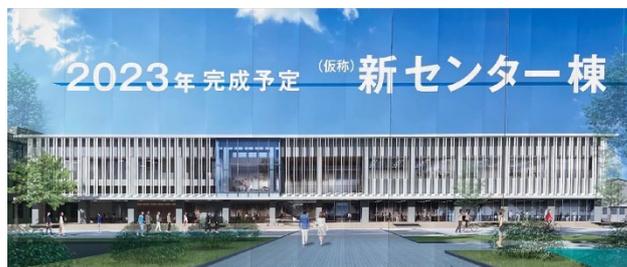
巻 頭 言

材料化学 教授 小島誠也

大阪公立大学がスタートし、さまざまなことが変化していき、忙しい毎日を送っていますが、皆様はいかがお過ごしでしょうか。統合により工学研究科は杉本キャンパスと中百舌鳥キャンパスに分かれておりますが、今年度末には杉本キャンパスの機械工学科、電子物理工学科、情報工学科、電気電子システム工学科の研究室が中百舌鳥に移ります。化学バイオ工学科、建築学科、都市学科の3学科が杉本キャンパスに残りますが、中百舌鳥キャンパスへの移転は4年ほど先の予定です。今年度完成予定の中百舌鳥キャンパスの工学新棟および新センター棟の建設が着々と進んでいます。新センター棟は中百舌鳥門を入れて正面に建設中であり、工学新棟はB3棟とB5棟の間に建設中です。



新工学棟には今年度杉本キャンパスから移転する学科が入居する予定です。新センター棟と工学新棟の完成予定イメージは下記のように建設現場の壁に看板として設置されています。完成間近な建物を外から見学いただくのも良いかと思えます。



建設現場の壁に設置されている
新センター棟と工学新棟の完成予定イメージ



中百舌鳥門を入れて正面奥に建設中の新センター棟



生協の奥 (B3 棟と B5 棟の間) に建設中の工学新棟

さて、大阪公立大学の入学生は既に2回生まで進んでいますので、あと2年後には大阪公立大学の学生として研究室に配属されます。一方、大学院についてはM1、M2ともに大阪公立大学の大学院生となっています。森之宮キャンパスは2025年に開設予定であり、一部工事が遅れておりましたが、2025年後期の授業から森之宮キャンパスが使用できるようになる予定です。森之宮キャンパスでは主に基幹教育科目が設置され、1,2回生が学びのキャンパスになりますが、工学部では2回生から専門科目が多く設置されるため、森之宮キャンパスでの学びは1回生のみになる予定です。2回生以降の主な学びのキャンパスは学部や学科によって多少異なってきますので、大学のホームページなどをご覧ください。

森之宮キャンパスの完成予定イメージが大学のホームページに掲載されています。学生にとっても学びやすい環境で楽しい大学生活を送ることができます。ここにも

一部掲載しますが、下記の URL から完成イメージを閲覧することができます。

<https://www.omu.ac.jp/about/campus/morinomiya/>



森之宮キャンパスの完成イメージ（西からの全景）



中庭のステージスクエア

今回の研究室ニュースレターは新しく配属になった4回生の紹介です。4名の配属ですが、それぞれユニークな個性を持っており、将来が楽しみです。

◆◆◆◆◆ 新メンバー紹介 ◆◆◆◆◆

B4 北村 繁行

神戸市出身で高校までは神戸市の学校に通っていましたが、大学からは京都府南部の実家に移って生活しています。中高の部活は美術部で活動していたので、当時趣味は何かと聞かれると「絵を描くこと」などと謳っていました。今はというと、植物を育てることが趣味になりました。



どうしてそこに至ったのかというと、奇妙な話になるのですが、大学1年目にすべての講義が遠隔方式で行われていましたが、その時に小島先生の担当する講義で「F1品種の野菜の種をとって育ててみると、どんな野菜が現れるのかという実験を始めた」という話を聞いて、自分も何か育ててみようと思ったのがきっかけでした。そうこうしているうちに色々な植物を調べ始め、各地の植物園に出向いてみるなどしていると、いつの間にか趣味と呼べるようになっていました。

この趣味を始めてしばらくして、ラン科植物という熱帯を中心とした地域を原産とする花が園芸界で盛んであることを知り、その数の多さに圧倒されました。その数は全植物の科の中でキク科と並んで最も多いとされていて、かの有名なダーウィンの進化論のきっかけにもなったと言われています。そしてこの植物の面白いところは、新しい交配種を作成すると英国にある RHS という機関に登録することができ、また優良品種を毎年各機関で行われている審査会に出品するとメダルを受賞することができることです。このことを知って、育種を始めてみようと思ひ至り、原種を南米から輸入して交配親にしようとして始めました。この研究室に入った時に「入る所間違えたんじゃない？」などと言われてたりもしましたが、新種に名前を登録することができるというのはとても面白いことだと思います。

B4 久保 亮祐

はじめまして、久保と申します。私は大阪の南にある阪南市出身です。阪南市は大阪とは思えないほどの田舎で大きな施設はほとんどありません。そのため昔から外で遊ぶのが好きで、部活はサッカー部やハンドボール部に所属していました。



大学生になって時間の余裕ができたのでサッカー観戦に時間を費やしています。今まではサッカーは見るよりする方が好きでしたが、見る方にはまってしまいました。特に私が応援しているチームは PSG というフランスのチームです。エンバペやネイマール、以前にはメッシなどサッカーに興味がない人でも聞いたことのあるような選手がそろっています。しかし、PSG はヨーロッパで一番大きい大会 (CL) に一度も優勝したことがありません。そのため CL の試合はいつも以上に応援します。いつか CL の優勝トロフィーを掲げる姿を見てみたいと思います。

実際にヨーロッパのサッカーを直接見たいと思ひスペインに行ったことがあります。スタジアムの迫力、サポーターの熱気など日本ではなかなか見えないような経験ができました。また観光もしました。観光地はもちろんのこと町並みですら感動を覚えるほどの場所でした。英語、スペイン語は全く話せなかったけどとても充実しました。正直お金があれば海外旅行を趣味にしたいぐらい満足度が高かったです。興味があったら海外旅行に行ってみてください！

B4 澤光

初めまして、澤と申します。出身は北大阪の茨木という街です。この茨木市やお隣の吹田市、高槻市は北摂地域と総称され、お上品な地域ということで有名です。同じ大阪でも北と南で大きな差があります。そんなお上品な街で育ったため、小学校ピアノに習字、水泳と良いとこの子っぽい習い事をしていました。中学に上がるタイミングで全てやめてしまったのですが、水泳だけは部活動として続けました。高校でもできれば水泳を続けたかったのですが、残念ながらプールのない高校だったため一度水泳から離れました。そんなわけで高校ではアーチェリー部に所属していました。理由は経験者が少なそう、比較的簡単に上位に入れそうと思ったからです。なお高3時点で一応上位には入っていました。なかなかやるでしょ。大学では、再び水泳部に入りました。しばらくは今まで通り競泳を続けていましたが、2年生の夏から水球に転向しました。水球はすごく楽しいです。本当に転向してよかったと思います。

ところで皆さんは水球を見たことがありますか？マイナースポーツですが、意外にもメディア露出は多いです。例えばドラマの水球ヤンキースは比較的有名ですし、芸人のくっきー！さんの宣材写真の帽子は水球帽だったりします。ミュージシャンや俳優として活躍されている吉川晃司さんは元水球エリートで、凄まじい経歴を持っていらっしゃる。しかし、やはりマイナー感は否めません。オリンピック等の国際大会で良い結果を残せていないからという部分が大きい気がします。本当に面白いスポーツなので、機会があれば一度見てみてください。

水球成分多めな自己紹介となってしまいました。すいません。今後ともよろしくお願ひします。

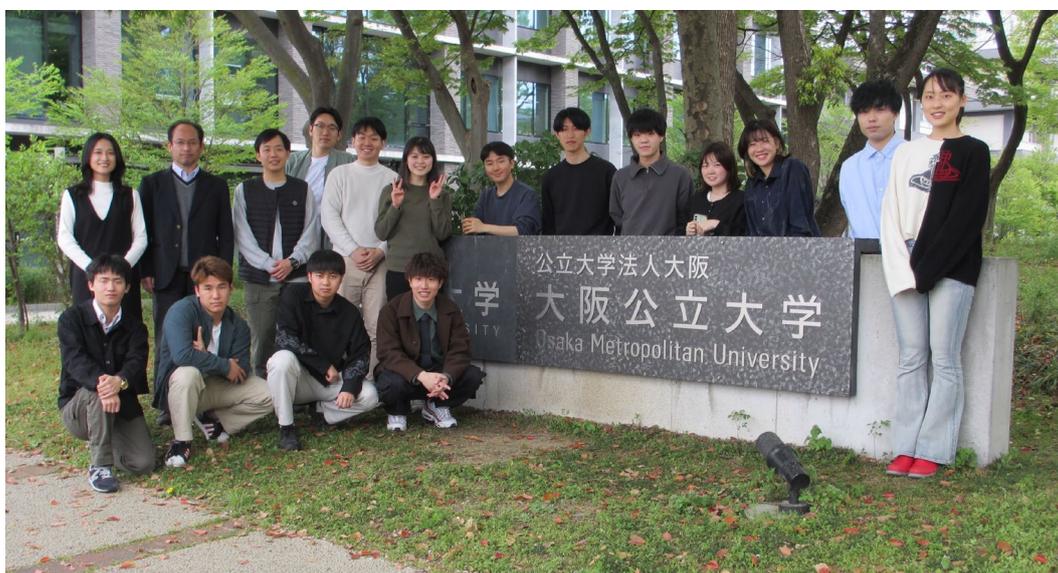


B4 友田 怜

福井県から来ました。友田怜です。小中高ヴァイオリンを習っていました。好きなものはハルカスとフクロウです。

ハルカスは北側の夜景より南側の夕暮れ時のほうが好きです。夜景では黒に街がライトアップされていることによって、安定した綺麗さを醸し出しています。ただ最近ハルカスが館内ライトを強くしているため窓に光が反射し景色が見えづらくなっているのもったいないなと思っています。対して夕暮れ時は空が虹色になるので最高です。18~19時が一番虹色です。

私の好きなフクロウはカラフトフクロウです。カラフトフクロウは細い体に大量の羽毛でもこもこして体格が大きく見えるため、実際に持つととても軽いフクロウです。カラフトフクロウは二頭身の身体に穏やかな性格で、よく友達の毛づくろいをしますが、しすぎるため、よく他のフクロウからうとうしがられています。それでも全く気付いていない様子がとても可愛いです。またフクロウは目が動かさないので首全体を動かしてものみを見ます。その様子は、フクロウが何を気になっているのかがとても伝わり、フクロウの最大の魅力だと考えています。



令和5年度 研究室集合写真

2022年度の研究成果発表リスト

論文（冊子体発行日が2022.4.1以降）

Fatigue resistance of photochromic diarylethene in the presence of cyclodextrins with different pore sizes
Ryotaro Miyamoto, Daichi Kitagawa, Seiya Kobatake, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **95(4)**, 639-645 (2022).

Performance of composite glass-diarylethene crystal photomechanical actuator membranes

Xinning Dong, Tianyi Guo, Daichi Kitagawa, Seiya Kobatake, Peter Palffy-Muhoray, Christopher J. Bardeen, *ACS Appl. Mater. Interfaces*, **14(23)**, 27149-27156 (2022).

Patterning submicron photomechanical features into single diarylethene crystals using electron beam lithography

Wangxiang Li, Daichi Kitagawa, Seiya Kobatake, Elena Bekyarova, Christopher J. Bardeen, *Nanoscale Horiz.*, **7(9)**, 1065-1072 (2022).

Effect of substrate surfaces for crystal growth of a photochromic diarylethene by sublimation

Mami Isobe, Daichi Kitagawa, Seiya Kobatake, *Cryst. Growth Des.*, **22(9)**, 5489-5496 (2022).

Edge-to-center propagation of photochemical reaction during single-crystal-to-single-crystal photomechanical transformation of 2,5-distyrylpyrazine crystals

Kohei Morimoto, Daichi Kitagawa, Hikaru Sotome, Shoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Seiya Kobatake, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **61(62)**, e202212290 (7 pages) (2022).

Cooperative photochemical reaction kinetics in organic molecular crystals

Kohei Morimoto, Daichi Kitagawa, Christopher J. Bardeen, S. Kobatake, *Chem. Eur. J.*, **29(14)**, e202203291 (14 pages) (2023).

学会発表

フォトクロミック分子を用いた分子センサーとフォトアクチュエーター（招待講演）

小島誠也, 第175回ラドテック研究会講演会（web開催, 2022年4月27日）

ジアリールベンゼンナノ粒子のフォトクロミック反応挙動（ポスター発表, P05）

濱谷将太, 北川大地, 小島誠也, 第43回光化学若手の会（web開催, 2022年6月10-11日）

ドデシル基を持つジアリールエテン結晶の光誘起往復屈曲挙動（ポスター発表, P06）

坂東志保, 北川大地, 小島誠也, 第43回光化学若手の会（web開催, 2022年6月10-11日）

チオフェン酸化型ジアリールエテンのポリマーフィルム中での熱退色反応性（ポスター発表, P07）

亀田瑞季, 北川大地, 小島誠也, 第43回光化学若手の会（web開催, 2022年6月10-11日）

結晶中でのジアリールエテン開環体の吸収異方性（ポスター発表, P08）

清水啓太, 北川大地, 小島誠也, 第43回光化学若手の会（web開催, 2022年6月10-11日）

ジアリールベンゼンの熱退色反応における溶媒依存性（ポスター発表, P09）

森本悠介, 北川大地, 小島誠也, 第43回光化学若手の会（web開催, 2022年6月10-11日）

フォトクロミックジアリールベンゼンの熱戻り反応半減期の予測（ポスター発表, 1P71）

濱谷将太, 北川大地, 小島誠也, 2022年光化学討論会（京都大学桂キャンパス, 2022年9月13-15日）

フォトクロミックジアリールエテンの気相結晶成長により得られる球面基板上のロッド結晶集合体のフォトメカニカル挙動（ポスター発表, 1P84）

磯辺実菜, 北川大地, 小島誠也, 2022年光化学討論会（京都大学桂キャンパス, 2022年9月13-15日）

結晶中におけるジアリールエテン開環体の特異な吸収異方性とフォトクロミック反応挙動（ポスター発表, 1P90）

清水啓太, 北川大地, 小島誠也, 2022年光化学討論会（京都大学桂キャンパス, 2022年9月13-15日）

数値シミュレーションによる2,5-ジスチリルピラジン単結晶の不均一光化学反応の解析（ポスター発表, 3P49）

森本晃平, 北川大地, 五月女光, 宮坂博, 小島誠也, 2022年光化学討論会（京都大学桂キャンパス, 2022年9月13-15日）

メトキシ基を有するジアリールベンゼンの熱退色反応におけるプロトン付加の影響（ポスター発表, 3P92）

森本悠介, 北川大地, 小島誠也, 2022年光化学討論会（京都大学桂キャンパス, 2022年9月13-15日）

光や熱に応答するフォトクロミック分子センサー（依頼講演）

小島誠也, 第90回オープン・ラボラトリー（大阪産業創造館, 2022年10月14日）

光化学の応用

小島誠也, 光化学基礎講座24: 光化学の基礎概念と実験技術2022（web開催, 2022年10月17-18日）

複屈折を利用した2,5-ジスチリルピラジン単結晶における不均一光化学反応の定量的評価（ポスター発表, P2-016）

森本晃平, 北川大地, 五月女光, 宮坂博, 小島誠也, 第12回CSJ化学フェスタ2022（タワーホール船堀, 2022年10月18-20日）

T型フォトクロミックジアリールベンゼンの熱戻り反応半減期の予測 (ポスター発表, P2-094)
濱谷将太, 北川大地, 小島誠也, 第12回CSJ化学フェスタ2022 (タワーホール船堀, 2022年10月18-20日)

ジアリールエテンの開環反応量子収率の媒体および反応率依存性 (ポスター発表, P2-100)
片山紗稀, 北川大地, 小島誠也, 第12回CSJ化学フェスタ2022 (タワーホール船堀, 2022年10月18-20日)

ドデシル基を持つジアリールエテン結晶の光誘起往復屈曲のメカニズムの解明 (ポスター発表, P-13)
坂東志保, 北川大地, 小島誠也, 第30回有機結晶シンポジウム (名古屋大学, 2022年11月4-5日)

2,5-ジスチリルピラジン単結晶の不均一光化学反応に伴うフォトメカニカル挙動 (ポスター発表, P-32)
森本晃平, 北川大地, 五月女光, 伊都将司, 宮坂博, 小島誠也, 第30回有機結晶シンポジウム (名古屋大学, 2022年11月4-5日)

種々のアントラセン誘導体の多結晶薄膜における協同的光反応 (ポスター発表, P-35)
片岡壮吾, 森本晃平, 北川大地, 小島誠也, 第30回有機結晶シンポジウム (名古屋大学, 2022年11月4-5日)

Photochemical Reaction Kinetics in Photomechanical Molecular Crystals (Invited Lecture)
Daichi Kitagawa, 7th IRP NanoSynergetics2 Workshop (FIAP PARIS, France, November 28-29, 2022)

シクロデキストリンへの包接による逆さ型ジアリールエテンのフォトクロミック反応挙動 (口頭発表A講演, K206-1am-01)
菅沼美里, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

6πアザ電子環状反応を示すジアリールエテンの合成とフォトクロミック特性評価 (口頭発表A講演, K206-1am-10)
濱谷将太, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

ジアリールエテンを用いた光開始型温度センサーのポリマーフィルム中での熱退色挙動 (ポスター発表, P1-1vn-21)
亀田瑞季, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

新規ジアリールエテンモノマーの合成と結晶フォトメカニカル挙動 (ポスター発表, P1-1vn-32)
塚本侑佳, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

ジアリールエテンのフォトクロミック反応における微小副生成物の単離と構造決定 (ポスター発表, P1-1vn-34)
荒木雅史, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

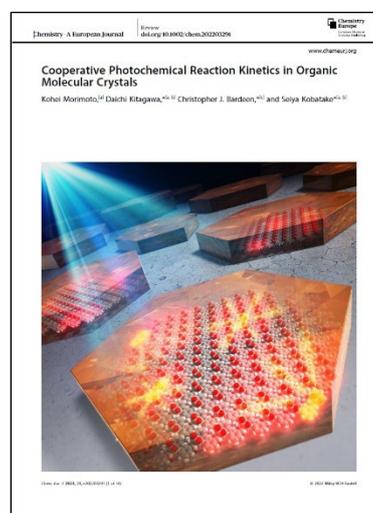
酸存在下におけるジアリールエテンの開環反応機構の解明 (ポスター発表, P1-1vn-37)
流谷健太, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

ジアリールエテンの光閉環・光開環反応量子収率と分子構造の相関 (ポスター発表, P1-1vn-38)
四方翔一郎, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

ジアリールエテン結晶の特異的な光誘起2段階屈曲挙動のメカニズム解明 (ポスター発表, P1-1vn-40)
清水啓太, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

9-アントラアルデヒド結晶における協同的光反応の評価 (口頭発表A講演, K602-2vn-12)
片岡壮吾, 森本晃平, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)

フォトクロミックジアリールエテンの気相結晶成長における中空結晶の枝分かれ形状に与える基板曲率および相対湿度の影響 (口頭発表B講演(英語), K606-4am-01)
磯辺実菜, 北川大地, 小島誠也, 日本化学会第103春季年会 (東京理科大学野田キャンパス, 2023年3月22-25日)



受賞

片山紗季, 第12回CSJ化学フェスタ2022 優秀ポスター発表賞 (2022年11月30日)

埜本侑佳, 第44回光化学若手の会 優秀ポスター賞 (2023年6月11日)

化学生物系専攻 片山紗季さん (M2)が 第12回CSJ化学フェスタ2022において優秀ポスター発表賞を受賞しました

【ポスター発表】

ジアリールエテンの開環反応量子収率の媒体および反応率依存性
片山 紗季、北川 大地、小島 誠也

第12回CSJ化学フェスタ2022 (タワーホール船堀、2022年10月18-20日)

概要: 本CSJ化学フェスタでは、7分野、合計900件のポスター発表が行われ、この中から8件の「最優秀ポスター発表賞 (CSJ化学フェスタ賞)」および163件の「優秀ポスター発表賞」が選出されました。



物質化学系生命系専攻 化学バイオ工学分野 埜本侑佳さん (M1)が 第44回 光化学若手の会において優秀ポスター発表賞を受賞しました

【ポスター発表】

ジアリールエテン単結晶の特異的なフォトメカニカル挙動

埜本侑佳、北川大地、小島誠也

第44回光化学若手の会 (いこいの宿 淡路島 津名ハイイツ、2023年6月9-11日)

概要: 第44回光化学若手の会では、39件のポスター発表が行われ、この中から1件の「最優秀ポスター発表賞 (RSC Chem. Sci. Award)」および3件の「優秀ポスター発表賞」が選出されました。



埜本侑佳さん



Copyright (c), Organic Materials Chemistry Laboratory, OMU 2023 All Rights Reserved. 無断転載を禁じます。