

【研究費区分】：ミニ研究環

【研究代表者所属】：理学部・化学科

【研究代表者氏名】：杉浦健一

【研究代表者氏名フリガナ】：スギウラケンイチ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

・なし

【研究環組織名】：円偏光発光の化学と物理の融合を目指した国際研究環の構築

【研究環 HP（\*本研究環組織の HP を作成している場合は、その URL を記入してください。）】

・なし

【研究環の活動概要と、ここで形成された研究グループ・研究拠点の今後の研究活動について】（600～800 字程度で記入。図（組織図含）、グラフ等の使用も可。）

・国内で円偏光発光に興味を持つ研究者と連絡を取り、首都大における研究会を開催した。この会議においては、(トピックス1) 円偏光発光を示す物質の構造的要請、(トピックス2) 円偏光発光を観察するための技術的課題、(トピックス3) 円偏光発光の応用の三テーマについて話しあった。トピックス1については、分子に誘起される磁気遷移モーメントと電気遷移モーメントが織りなすベクトルの角度が重要であろうとの共通認識を得、そのベクトル積を大きくするような分子設計指針の提案が今後の課題となる。トピックス2については、検出感度の向上が、トピックス3については、応用を実現するためのデバイス作成技術の開拓の問題について話し合いを行った。同会議に参加した研究者と、今後も継続して活動することを確認し、さらには、CREST を含めた大型予算の獲得を目指すことにした。

【学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）】

- 1  $\pi$  拡張軸不斉ビアリールが誘起する諸性質 [招待講演]  
杉浦健一  
日本化学会第99春季年会  
2019年3月19日
- 2 ビアントラセノール誘導体の合成、光学分割、及びその分光学的性質  
秋元宣人、杉浦健一  
日本化学会第99春季年会  
2019年3月16日
- 3 ビピレノールを用いた光学活性ピレンオリゴマーの合成研究

田中惇彦、シューバス・ラズボングシー、杉浦健一  
日本化学会第99春季年会  
2019年3月16日

- 4 Synthesis of platinum(IV)porphyrindiselenocyanate and its selenocyanation reactivity on arenes  
RANA, Shahed; IKEDA, Atsuki; SATO, Soichi; SUGIURA, Ken-ichi  
日本化学会第99春季年会  
2019年3月16日
- 5 2-, 2' -位に発色団を導入した光学活性なビナフチルの合成とキロプティカル特性  
渡辺理紗・平林一徳・清水敏夫・長谷川真士・石岡すみれ・真崎康博・原伸行・今井喜胤・杉浦健一  
日本化学会第99春季年会  
2019年3月16日
- 6 Synthetic Studies of  $\pi$ -Expanded Axially Chiral Biaryls and Their Chiroptical Properties [招待講演]  
Ken-ichi Sugiura  
Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019)  
2019年2月7日
- 7 Syntheses of Azulene Based Novel Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Their Photophysical Properties  
Md. Awlad Hossain, Fumito Tani, Kenta-Goto, and Ken-ichi Sugiura  
Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019)  
2019年2月7日
- 8 Perfect Diastereoselective Oligomerization of Bipyrenyl Derivatives Using Cu(II) as Coupling Reagent: Synthesis and Chiroptical Properties of Optically Pure Tetramer, Hexamer and Octamer of Pyrene  
Subas Rajbangshi, Yoshitane Imai, Ken-ichi Sugiura  
Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019)  
2019年2月7日
- 9 Syntheses and Properties of  $\pi$ -Expanded Aryl Alcohol Coordinated Tin (IV) Porphyrins  
Md. Moshir Rahman and Ken-ichi Sugiura

Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019)  
2019年2月7日

- 10 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Containing Fulvalene Moiety: Unusual Oxidative Intramolecular Coupling Products of Quinoidal Acenes Having Exocyclic Pyrenes  
Firyon Ko, Kenta Goto, Ken-ichi Sugiura  
Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019)  
2019年2月7日
- 11 Synthesis of Axially Chiral 2,2'-Diaryl-1,1'-Binaphthyls and their Chiroptical Properties  
Risa Watanabe, Masashi Hasegawa, Sumire Ishioka, Yasuhiro Mazaki, Yoshitane Imai, Nobuyuki Hara, Ken-ichi Sugiura  
Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019)  
2019年2月7日
- 12 拡張  $\pi$  電子系と分析化学 [招待講演]  
杉浦健一  
分析化学会北海道支部第54回氷雪セミナー  
2019年1月12日
- 13 多環芳香族化合物を用いた新しい軸不斉配位子の合成と キロトロピー特性の評価：完全に立体選択制が制御された多量体合成  
杉浦健一  
新学術領域研究「配位アシンメトリ」第4回領域全体会議  
2018年11月29日
- 14 色の基本的な性質について  
杉浦健一  
東京都立竹早高等学校・学内公開講座  
2018年11月17日
- 15 立体選択的に進行するビピレノールの多量化反応、および光学活性ピレン多量体のキロプティカル特性  
シューバス・ラズボングシー、今井喜胤、杉浦健一  
第114回有機合成シンポジウム  
2018年11月6日

- 16 New Synthetic Method of Oligopyrenols and Their Chiroptical Properties  
Subas Rajbangshi, Koji Okuda, Yoshitane Imai, and Ken-ichi Sugiura  
22nd International Conference on Organic Synthesis (22-ICOS)  
2018年9月19日
- 17 Dihedral controlled chiral porphyrin dimer and its chiroptical properties  
Ken-ichi Sugiura, Risa Watanabe, Yoshitane Imai, Masato Hasegawa  
22nd International Conference on Organic Synthesis (22-ICOS)  
2018年9月19日
- 18 Synthesis, Optical Resolution, and Chiroptical Properties of Bianthracenol  
(BIAOL)  
Hisato Akimoto, Yoshitane Imai, and Ken-ichi Sugiura  
22nd International Conference on Organic Synthesis (22-ICOS)  
2018年9月16日
- 19 2位にアルキ基を有した光学活性なビナフチルの合成とその分光学的性質  
渡辺理紗、長谷川真土、石岡すみれ、真崎康博、今井喜胤、杉浦健一  
第29回基礎有機化学討論会  
2018年9月6日
- 20 ビアントラセノール誘導体の合成とキラリティによって誘起される分光学的、及び  
集合体の性質  
秋元宣人、樋口博紀、菊池裕嗣、今井喜胤、杉浦健一  
第29回基礎有機化学討論会  
2018年9月6日
- 21 Alkyl Chain Dependent Helical Twisting Power of BINOL Type Chiral Dopants  
Kamrul Hassan, Hiroki Higuchi, Hirotsugu Kikuchi, Ken-ichi Sugiura  
第29回基礎有機化学討論会  
2018年9月6日
- 22 Syntheses and Properties of Hydroxyl Polycyclic Aromatic Hydrocarbon  
Coordinated Tin(IV) Porphyrins  
Md. Moshir Rahman and Ken-ichi Sugiura  
第29回基礎有機化学討論会  
2018年9月6日

- 23 Perfect Diastereoselective Oligomerization of Hydroxypyrenes using Cu(II) complexes: Synthesis and Chiroptical Properties of Optically Pure Hexamer and Octamer of Pyrene  
Subas Rajbangshi, Yoshitane Imai, Ken-ichi Sugiura  
第29回基礎有機化学討論会  
2018年9月6日
- 24 光学活性ビアリアルに於けるらせん誘起力の構造依存性  
杉浦健一、秋元宣人、カンムルール・ハサン、樋口博紀、菊池裕嗣  
2018年液晶学会討論会  
2018年9月4日
- 25 Diels-Alder reactions of 5,10-diarylporphyrin and porphyrin-5,10-quinone  
Ken-ichi Sugiura, Risa Watanabe, and Ryotaro Fujii  
10th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines  
2018年7月1日
- 26 A chiral porphyrin dimer and its chiroptical properties  
Risa Watanabe, Yoshitane Imai, Masato Hasegawa, and Ken-ichi Sugiura  
10th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines  
2018年7月1日
- 27 光学活性ビアントラセノール誘導体の合成とキラリティに基づく諸性質  
杉浦健一、秋元宣人、原伸行、今井喜胤、樋口博紀、菊池裕嗣  
第113回有機合成シンポジウム  
2018年6月6日
- 28 多環芳香族化合物を用いた新しい軸不斉配位子の合成とキロトロピー特性の評価  
杉浦健一  
新学術領域研究「配位アシンメトリ」第3回領域全体会議  
2018年5月8日

【論文発表又は著書発行（発表題目、著者、発表誌又は出版社、年月を記入）】

- 1 "Molecular Structure of 9,10-Bis[bis(4-tert-butylphenyl)methylene]-9,10-dihydroanthracene: A Butterfly-Shaped Thiele's Hydrocarbon Derivative", Firyon Ko, Kazunori Hirabayashi, Toshio Shimizu, and Ken-ichi Sugiura, Tetrahedron, 75(3), 357-362, 2019年1月, 査読有り

- 2 "Unexpected Oxidation Reaction of 1,6-Diarylpirene with  $\text{Cu}(\text{BF}_4)_2/\text{nH}_2\text{O}$  Affording Pyrenequinones", Ken-ichi Yamashita, Kazuaki Nishimoto, and Ken-ichi Sugiura, *Chemistry Select*, 4, 279-284, 2019年1月, 査読有り
- 3 "Unexpected phenyl group rearrangement of Thiele's hydrocarbon derivative under polycyclic aromatic hydrocarbon synthesis", Firyon Ko, Kazunori Hirabayashi, Toshio Shimizu, and Ken-ichi Sugiura, *Tetrahedron Letters*, 59, 4251-4254, 2018年10月, 査読有り
- 4 "Versatile and Catalyst-Free Methods for the Introduction of Group-16 Elements at the meso-Positions of Diarylporphyrins", Ken-ichi Yamashita, Kazuyuki Kataoka, Hang Pham Qui Van, Takuji Ogawa, and Ken-ichi Sugiura, *Asian Journal of Organic Chemistry*, 7, 2468-2478, 2018年9月, 査読有り
- 5 "Synthesis, Optical Resolution, and Circularly Polarized Luminescence of an Axially Chiral Porphyrin Dimer", Risa Watanabe, Nobuyuki Hara, Yoshitane Imai, Masashi Hasegawa, Sumire Ishioka, Yasuhiro Mazaki, and Ken-ichi Sugiura, *Chemistry Select*, 3, 3576-3581, 2018年5月, 査読有り, 掲載紙の表紙に採用

・  
**【学術会議開催実績報告】**

- ・ 基盤研究 B : 不採択
- ・ 新学術領域研究 : 不採択
- ・ 萌芽的研究 : 未発表

**【科学研究費補助金への応募状況, 採択状況】**

- ・ 基盤研究 B : 不採択
- ・ 新学術領域研究 : 不採択
- ・ 萌芽的研究 : 未発表

**【国等の提案公募型研究費, 企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】**

- ・ 2019年度 CREST の申請準備中

**【受賞等】**

- ・ なし

**【その他社会貢献】**

**[公的審議会・委員会等の公的貢献, 生涯学習支援・普及啓発, 国際貢献・国際交流等]**

- ・ Pure and Applied Chemistry International Conference 2019における光学に関するシンポジウム主催、2019年2月
- ・ 東京都立竹早高等学校・学内公開講座  
2018年11月17日

**【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】**

(工業所有権の名称,発明者,権利者,工業所有権の種類・番号,出願年月日,取得年月日)

・なし

**【研究分担額】**

(研究代表者・分担者名,所属,金額(円))

・なし