

平成24年度 研究業績

鈴木孝紀（北海道大学大学院理学研究院、A03班 計画班員）

1. 発表論文等（査読付き論文，著書，総説等の発表状況）

- (1) Redox switching of conjugation length using 9,9,10,10-tetraaryl-9,10-dihydrophenanthrene as an ON/OFF unit: Preparation, X-ray structure, and redox properties of perfluorobiphenyl derivative and its S_NAr reactions to pi-extended analogues, Suzuki, T.*; Tamaoki, H.; Katoono, R.; Fujiwara, K.; Ichikawa, J.; Fukushima, T. *Chem. Lett.* **2013**, in press.
- (2) An Ireland-Claisen rearrangement/RCM based approach for the construction of the EF-ring of ciguatoxin 3C, Nogoshi, K.; Domon, D.; Fujiwara, K.*; Kawamura, N.; Katoono, R.; Kawai, H.; Suzuki, T. *Tetrahedron Lett.* **2013**, 54(7), 676-680
- (3) 7,7,8,8-Tetraaryl-o-quinodimethane Stabilized by Dibenzo-annulation: A Helical pi-Electron System that Exhibits Electrochromic and Unique Chiroptical Properties, Suzuki, T.*; Sakano, Y.; Iwai, T.; Iwashita, S.; Miura, Y.; Katoono, R.; Kawai, Fujiwara, K.; Tsuji, Y.; Fukushima, T. *Chem. Eur. J.* **2013**, 19(1), 117-123.
- (4) Stable neutral radicals based on the polyazaacene skeleton that exhibit high electrochemical amphotericity, Miura, Y.; Chiba, H.; Katoono, R.; Kawai, Fujiwara, K.; Suzuki, S.; Okada, K.; Suzuki, T.* *Tetrahedron Lett.* **2012**, 53(48), 6561-6564
- (5) Effects of Axle-Core, Macrocyclic, and Side-Station Structures on the Threading and Hydrolysis Processes of Imine-Bridged Rotaxanes, Sugino, H.; Kawai,* H.; Umehara, T.; Fujiwara, K.; Suzuki, T. *Chem. Eur. J.* **2012**, 18(43), 13722-13733
- (6) Total Synthesis of Thelephantin O, Vialinin A/Terrestrin A, and Terrestrins B-D, Fujiwara, K.*; Sato, T.; Sano, Y.; Norikura, T.; Katoono, R.; Suzuki, T.; Matsue, H.; *J. Org. Chem.* **2012**, 77 (11), 5161-5166
- (7) Non-additive Substituent Effects on Expanding Prestrained C-C Bond in Crystal: X-ray Analyses on Unsymmetrically Substituted Tetraarylpyracenes Prepared by a Flow Microreactor Method, Suzuki, T.*; Uchimura, Y.; Ishigaki, Y.; Takeda, T.; Katoono, R.; Kawai, H.; Fujiwara, Nagaki, A.; Yoshida, J. *Chem. Lett.* **2012**, 41(5), 541-543.

- (8) Induced Preference for Axial Chirality in a Triarylmethylium *o,o*-Dimer upon Complexation with Natural gamma-Cyclodextrin: Strong ECD Signaling and Fixation of Supramolecular Chirality to Molecular Chirality
Suzuki, T.*; Tamaoki, H.; Wada, K.; Katoono, R.; Nehira, T.; Fujiwara, K. *Chem. Commun.* **2012**, 48 (22), 2812-2814.
- (9) Molecular Gyroscope with a *trans*-cyclohexane-1,4-diimine rotor unit: Isolation and characterization of a geometrical isomer as a formal intermediate of hindered rotation,
Sugino, H.; Kawai, H.*; Fujiwara, K.; Suzuki, T.* *Chem. Lett.* **2012**, 41 (1), 79-81.

2. 学会発表等（国内外の招待講演および国際会議での発表状況）

- (1) Intramolecular Triarylmethane-methylium Complex: Generation, Properties and X-ray Structure of a C-H Bridged Carbocations, Suzuki, T.; 2012 Hokkaido University & Peking University Joint Symposium on Organic and Organometallic Chemistry, Sapporo, Hokkaido, 2012.7.17（招待講演）.

4. 学会・シンポジウム等の開催状況

- (1) 第44回 構造有機化学若手の会 夏の学校, 定山溪万世閣(札幌市), 2012.8.2-4
(北海道大学 有機化学第一研究室主催: 鈴木孝紀、A03 計画班員).

5. 受賞等

- (1) 内村康人(修士1年)
ポスター賞 第23回基礎有機化学討論会 2012.9.18-21
- (2) 玉置瞳美(修士2年)
Best Poster Award, Frontier Chemistry Center (FCC) International Symposium, 2012.12.7

8. 領域内の共同研究の準備・実施状況とその成果

(1) 共同研究先：京都大学，吉田研究室（A01 班，計画班員）

派遣人員（派遣）：なし

共同研究内容：非対称テトラアリアルピラセン誘導体のフローマイクロリアクター合成により、極度に伸長した C-C 結合長に対する置換基効果を検討し、結晶中での分子間相互作用程度の弱いエネルギーで、結合長が変化するという "expadability" という特性の発見に至った。

共同研究成果：論文発表 Non-additive Substituent Effects on Expanding Prestrained C-C Bond in Crystal: X-ray Analyses on Unsymmetrically Substituted Tetraarylpyracenes Prepared by a Flow Microreactor Method, Suzuki, T.*; Uchimura, Y.; Ishigaki, Y.; Takeda, T.; Katoono, R.; Kawai, H.; Fujiwara, Nagaki, A.; Yoshida, J. *Chem. Lett.* **2012**, 41,541-543. 学会発表第 23 回基礎有機化学討論会（2012.9.18-21、京都）「非対称置換 1,1,2,2-テトラアリアルピラセンのフローマイクロ合成：極度に伸長した C-C 結合の置換基効果」（北大院理・京大院工）鈴木孝紀・○内村康人・石垣侑祐・上遠野亮・藤原憲秀・永木愛一郎・吉田潤一(ポスター賞受賞)

(2) 共同研究先：京都大学，大野グループ（A02 班，公募班員）

派遣人員（派遣）：なし

共同研究内容：大野先生が合成した高度共役型環状化合物について、酸化還元電位の測定を行った結果、縮環カルバゾール類が有望な特性を有する可能性が示唆された。この結果に基づいて新規にビスカルバゾール系化合物をデザインし、大野グループがその合成経路の確立に成功した。現在、酸化還元電位の測定やラジカル種の構造解析等の検討を行っているところで、興味深い結果が得られつつある。

共同研究成果：未発表

(3) 共同研究先：筑波大学，市川研究室（A03 班，公募班員）

派遣人員（派遣）：なし

共同研究内容：フッ素芳香環を分子内に含むジカチオン種の発生とそのエレクトロクロミズム特性開発について、カチオン発生条件やフッ素化合物のスペクトル特性について、市川先生と研究打ち合わせならびに共同研究実験(サンプル送付による)を実施した。

共同研究成果：論文発表 "Redox switching of conjugation length using 9,9,10,10-tetraaryl-9,10-dihydrophenanthrene as an ON/OFF unit: Preparation, X-ray structure, and redox properties of perfluorobiphenyl derivative and its S_NAr reactions to π -extended analogues" Suzuki, T.; Tamaoki, H.; Katoono, R.; Fujiwara, K.; Ichikawa, J.; Fukushima, T., *Chem. Lett.*, **2013**, in press (CL-130190).

(4) 共同研究先：関西学院大学，羽村研究室（A03 班，公募班員）

派遣人員（派遣）：なし

共同研究内容： 羽村先生が開発したイソベンゾフランの **time-integrated** 合成法を活用して調製された化合物群について、エレクトロクロミズム機能開拓のため、羽村教授と研究打ち合わせならびに共同研究実験(サンプル送付による)を実施した。1,3-ビス(ジメチルアミノフェニル)体についての低温 X 線構造解析や電気分解実験により、NIR までの吸収を持つカチオンラジカル種の関与するクロミズム応答挙動が見られた。

共同研究成果：論文執筆中