

I. 現在の研究テーマ、研究内容

1. キーワード

有機合成、有機金属、不斉合成、選択性の制御、ファインケミカルズ、機能性物質

2. 研究テーマ

1)新しい反応試剤の開発

- (a)安価で環境に優しい反応試剤の開発
- (b)温和な条件下反応する高選択的合成試剤の開発
- (c)環境調和型高性能不斉触媒の開発

2)有機合成反応における選択性の制御

- (a)有機金属分子の機能を活用する立体および位置選択性の制御
- (b)官能基変換反応における官能基選択性の制御
- (c)不斉触媒反応における立体選択性の制御

3)ファインケミカルズを標的とした短工程有機合成経路の確立

- (a)生理活性化合物、天然有機化合物および機能性物質の短工程かつ立体選択的合成経路の開発

II. 研究活動

1. 口頭発表

国際会議

- (1) The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU, Mie University, Tsu, Japan, (2020年9月24日-25日), “Synthetic Study of (-)-A58365B via a Chiral 2-Pyridone Synthesis Using Conjugate Addition of β -Keto Ester to Chiral Alkynyl Imine as a Key Reaction”, ○Kento Uemura, Shunsuke Mizutani, Katsutoshi Imai, Iwao Hachiya.
- (2) The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU, Mie University, Tsu, Japan, (2020年9月24日-25日), “Synthetic Study of Nateglinide by Fine Flow Strategy”, ○Hirofumi Kikuchi, Masaya Hara, Iwao Hachiya.
- (3) The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU, Mie University, Tsu, Japan, (2020年9月24日-25日), “Synthesis of 3-Substituted 4-Ethoxycarbonyl-pyranoindole-1-ones Utilizing 2-Pyrone Synthesis”, ○Shinsuke Goto, Iwao Hachiya.
- (4) The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU, Mie University, Tsu, Japan, (2020年9月24日-25日), “Reduction of Carboxylic Acid by Using Metal Halide Catalysts”, ○Sakiho Sumikura, Yang Siteng, Yuki Yasumura, Daiki Yamamoto, Isao Mizota, Iwao Hachiya.
- (5) The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU, Mie University, Tsu, Japan, (2020年9月24日-25日), “Conjugate Addition Reactions of Ketene Silyl Acetal to Alkynyl Alkynyl Imine: Synthesis of Cyclobutanone”, ○Hiroya Nakazato, Iwao Hachiya.

国内学会

- (1) 第 34 回「公開講演会&展示会」～吉田潤一先生追悼シンポジウム～, オンライン, (2020 年 9 月 11 日), 「フローシステムを用いた含窒素化合物の合成研究」, 八谷 巖 (招待講演).

その他

なし

2. 著書

なし

3. 学術論文

原著論文

- (1) “*N*-Alkylation/aldol reaction of α -aldimino thioesters: a facile three-component coupling reaction”, M. Shimizu, A. Higashino, I. Mizota, Y. Zhu, *RSC Adv.* **2021**, *11*, 13097-13104. DOI: 10.1039/d1ra02000e
- (2) “Regulate Phosphorus Configuration in High P-Doped Hard Carbon as a Superanode for Sodium Storage”, X. Wang, M. Hou, Z. Shi, X. Liu, I. Mizota, H. Lou, B. Wang, X. Hou, *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2021**, *13*, 12059-12068. DOI: 10.1021/acsami.0c23165
- (3) “2,3-Dimethoxy-2,3-dimethyl-1,4-dioxane as a useful precursor to 2,3-dimethylene-1,4-dioxane for [4+2] cycloaddition reaction”, M. Shimizu, T. Yamamoto, H. Shindo, I. Mizota, Y. Zhu, *RSC Adv.* **2021**, *11*, 7972–7980. DOI: 10.1039/D1RA00329A.
- (4) “Preparation of α -Perfluoroalkyl Ketones from α,β -Unsaturated Ketones via Formal Hydroperfluoroalkylation”, K. Jana, I. Mizota, A. Studer, *Org. Lett.* **2021**, *23*, 1280–1284. DOI: 10.1021/acs.orglett.0c04260.
- (5) “An efficient method for 3,4-dihydroisoquinolinium ion formation, leading to a facile introduction of nucleophiles”, M. Shimizu, T. Kawamura, S. Fukumoto, I. Mizota, Y. Zhu, *J. Heterocyclic Chem.* **2021**, *58*, 751–756. DOI: 10.1002/jhet.4211.
- (6) “Preparation and facile addition reaction of iminium salts derived from amino ketene silyl acetal and amino silyl enol ether”, M. Shimizu, S. Hata, K. Kondo, K. Murakami, I. Mizota, Y. Zhu, *RSC Adv.* **2020**, *10*, 27874–27883. DOI: 10.1039/D0RA05768A
- (7) “Umpolung Reaction of α -Tosyloximino Ester Using a Flow System”, K. Ota, S. Fukumoto, T. Iwase, I. Mizota, M. Shimizu, I. Hachiya,, *Synlett* **2020**, *31*, 1930–1936. DOI: 10.1055/s-0040-170726.
- (8) “Syntheses of Nitrogen Containing Compounds Utilizing Umpolung Reaction to Iminoester”, I. Mizota, *Chemistry and Chemical Industry*, **2020**, *73*, 746-747.
- (9) “高機能アルミ電解コンデンサの開発を目指す産学連携”, 溝田 功, 八谷 巖, 加藤敬介, 鳥飼直也, 横森 万, *東海化学工業会会報*, **2020**, *280*, 10–24.

- (10) “Synthesis of 2,3-Disubstituted 4-Ethoxycarbonyl- β -carbolin-1-ones: Application to the Synthesis of SL651498 and Its Analogue”, R. Miura, S. Goto, T. Hashimoto, I. Hachiya, *ACS Omega* **2020**, *5*, 15631–15656. DOI: 10.1021/acsomega.0c01854.
- (11) “Electrophilic Amination Reactions with 1*H*-Indazole-3-carboxylates: Synthesis of Amino Acid Frameworks and 3-Amino-2-oxindoles”, I. Mizota, M. Mori, M. Shimizu, *J. Heterocyclic Chem.* **2020**, *57*, 3002–3010. DOI: 10.1002/jhet.4015.

総説

- (1) Considering Critical Factors of Silicon/Graphite Anode Materials for Practical High-Energy Lithium-Ion Battery Applications, S. He, S. Huang, S. Wang, I. Mizota, X. Liu, X. Hou, *Energy Fuels* **2021**, *35*, 944–964. DOI: 10.1021/acs.energyfuels.0c02948.

4. その他の研究成果

- (1) 日本医療研究開発機構「創薬基盤推進事業」事後報告書(2021年4月)
”フロー精密合成を用いた医薬品原体合成法の開発” (代表・八谷 巖)

5. 学会賞等

なし

6. 新聞記事等

なし

III. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

なし

2. 他省庁・財団からの基金

- (1) 日本医療研究開発機構「創薬基盤推進事業」”フロー精密合成を用いた医薬品原体合成法の開発” (代表・継続・20ak0101091h0003・八谷 巖) 10,000 千円
- (2) 公益財団法人岩谷直治記念財団”耐熱性に優れたアルミ電解コンデンサ(蓄電池)用電解液の開発” (代表・溝田 功) 2,000 千円

3. 民間等との共同研究・受託研究

- (1) 共同研究“アルミ電解コンデンサの耐電圧発生機構の解明”
ニチコン(株) 675 千円
- (2) 耐熱性に優れたアルミ電解コンデンサ用電解液の開発”

サンワ化学(株) 173 千円

4. 奨学寄付金

なし

IV. 国際交流

なし

外国人研究者の受け入れ

なし

V. その他

個人資料

教授・八谷 巖

所属学協会名及び役員・委員等

- ・日本化学会・正会員(1991年12月入会)
- ・有機合成化学協会・正会員(1991年1月入会)
- ・アメリカ化学会・正会員(2001年8月入会)
- ・近畿化学協会・正会員(2001年8月入会)
- ・石油学会正会員(2002年7月～2006年3月)
- ・ヨウ素学会・正会員(2006年4月入会)
- ・日本化学会・職域会員代表(2002年～2006年)
- ・石油学会東海支部幹事(2002年～2006年)
- ・有機合成化学協会東海支部庶務幹事(2006年～2010年)
- ・有機合成化学協会東海支部幹事(2011年～2018年)
- ・日本学術振興会特別研究員等審査会専門委員及び国際事業委員会書面審査委員(2013年～2014年)
- ・The XXVI International Conference on Organometallic Chemistry組織委員(2014年)
- ・日本化学会東海支部代議員(2015年～2016年)
- ・有機合成化学協会東海支部常任幹事(2018年～)

准教授・溝田 功

所属学協会名及び役員・委員等

- ・日本化学会・正会員(2005年11月入会)
- ・有機合成化学協会・正会員(2006年6月入会)

- ヨウ素学会・正会員(2012年5月入会)
- The XXVI International Conference on Organometallic Chemistry組織委員(2014年)
- 科学技術動向研究センター専門調査員(2015年～)
- 科学技術予測センターNISTEP専門調査員(2016年～)
- フルオラス科学研究会(2016年10月入会)
- 化学フロンティア研究会(2017年8月入会)