

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 11th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS²EMU 2021), September 28-29, 2021, Mie University, Mie, Japan, “Tandem *N*-Alkylation/aldol Reaction of α -Iminoamide Having a Thiazoline Skeleton”, ○Nena Mori, Isao Mizota.
- (2) The 11th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS²EMU 2021), September 28-29, 2021, Mie University, Mie, Japan, “Synthesis of *N,N*-Dialkylated and *N,N,C*-Trialkylated Products by Umpolung Reaction Using a Flow System”, ○Taiki Iwase, Kazuki Ota, Isao Mizota, Makoto Shimizu, Iwao Hachiya.
- (3) The 11th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS²EMU 2021), September 28-29, 2021, Mie University, Mie, Japan, “Umpolung Reaction of α -Hydrazonoketones”, ○Kiho Imoto, Isao Mizota.
- (4) The 11th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS²EMU 2021), September 28-29, 2021, Mie University, Mie, Japan, “Synthesis of 3-Substituted 4-Ethoxycarbonyl-pyranoindol-1-ones Utilizing 2-Pyrone Synthesis”, ○Katsutoshi Imai, Kota Fukuoka, Shinsuke Goto, Kotaro Hirano, Ryoya Miura, Iwao Hachiya.
- (5) The 11th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS²EMU 2021), September 28-29, 2021, Mie University, Mie, Japan, “Synthesis of 2,3-Disubstituted β -Carbolin-1-ones Utilizing One-pot 3-Amino-2-pyridone Synthesis”, ○Hiroki Morishita, Hiroyoshi Masuda, Iwao Hachiya.

- (6) The 11th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS²EMU 2021), September 28-29, 2021, Mie University, Mie, Japan, “Domino 1,4- and 1,4-Addition Reactions of Ketene Silyl Thioacetals to Dialkynyl Imines Promoted by Scandium Triflate: Synthesis of Multi-Functionalized δ -Lactams”, ○Yuya Watanabe, Koki Sato, Keisuke Isaka, Sinya Kokado, Iwao Hachiya.

国内学会

- (1) 「四ヨウ化チタン/トリメチルシリルエーテルを用いた *N*-(2-シアノフェニル)ベンズアミドの環化反応による 2-アリール-4-ヨードキナゾリンの合成」, ○八谷 巖, 名越信太朗, 第 24 回ヨウ素学会シンポジウム, 2021 年 9 月 10 日, オンライン.
- (2) 「パラジウム触媒を用いた 3-アミノ-4-(2-ブロモフェニル)-2-ピリドン分子内アミノ化反応による 2,3-二置換 β -カルボリン-1-オンの合成」, ○八谷 巖, 三浦 諒也, 後藤信介, 橋本剛英, 増田大慶, 森下裕貴, 第 67 回有機金属化学討論会, 2021 年 9 月 7 日, オンライン.
- (3) 「 α -ヒドロゾノケトンに対する極性転換反応」, ○井元綺穂, 溝田 功, CSJ 化学フェスタ 2021, 2021 年 10 月 19 日~21 日, オンライン.
- (4) 「3-アミノ-2-ピロンの分子内アミノ化反応によるピラノインドール-1-オンの合成」, ○今井克俊, 福岡宏太, 平野航太郎, 後藤信介, 八谷 巖, 第 52 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 2021 年 10 月 30 日~31 日, オンライン.
- (5) 「3-アミノ-2-ピリドン分子内アミノ化反応による β -カルボリン-1-オンの合成」, ○増田大慶, 森下裕貴, 高畑海渡, 佐々木陸斗, 三浦諒也, 八谷 巖, 第 52 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 2021 年 10 月 30 日~31 日, オンライン.
- (6) 「ジアルキニルイミンへのドミノ 1,4-付加反応を用いた δ -ラクタムの合成」, ○渡邊裕也, 井阪圭佑, 水谷天音・佐藤幸輝, 小門真也, 八谷 巖, 第 52 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 2021 年 10 月 30 日~31 日, オンライン.
- (7) 「 α -ヒドロゾノケトンに対する極性転換反応」, ○井元綺穂, 溝田 功, 第 52 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 2021 年 10 月 30 日~31 日, オンライン.
- (8) 「チアゾリン骨格を有する α -イミノアミドに対する極性転換反応」, ○森音菜, 溝田 功, 第 52 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 2021 年 10 月 30 日~31 日, オンライン.
- (9) 「Integrated Synthesis of Nitrogen Containing Compounds Utilizing Umpolung Reaction of β,γ -Alkenyl α -Iminoesters」, ○Isao Mizota, 日本化学会第 102 春季年会, 2022 年 3 月 23 日~26 日, オンライン.
- (10) 「 α -ヒドロゾノケトンに対する極性転換反応」, 日本化学会第 102 春季年会, (2022 年 3 月 23 日~26 日), 井元綺穂, ○大島慶二, 三谷昌輝, 溝田 功, 2022 年 3 月 23 日~26 日, オンライン.
- (11) 「 α -ケトアミドに対する極性転換による α -アルキル化反応」, 日本化学会第 102 春季年会, (2022 年 3 月 23 日~26 日), ○寺澤 俊也, 溝田 功, 2022 年 3 月 23 日~26 日, オンライン.
- (12) 「チアゾリン骨格を有する α -イミノエステル類縁体の極性転換反応」, 日本化学会第 102 春季年会, (2022 年 3 月 23 日~26 日), 森音菜・○清水健弘, 溝田 功, 2022 年 3 月 23 日~26 日, オンライン.

- (13) 「 α -イミノエステルに対する極性転換反応を活用した含フッ素アミノエステルの合成」, 日本化学会第 102 春季年会, (2022 年 3 月 23 日- 26 日), ○山口瑞貴, 溝田 功, 2022 年 3 月 23 日-26 日, オンライン.

その他

なし

2. 著書

なし

3. 学術論文

原著論文

- (1) “Highly Selective Synthesis of α -Aminoamide Utilizing an Umpolung Reaction and Characteristics of α -Hydrazonoester”, Isao Mizota, Yusuke Nakamura, Shunsuke Mizutani, Nanami Mizukoshi, Shunya Terasawa, Makoto Shimizu, *Org. Lett.* **2021**, 23, 4168-4172. DOI: 10.1039/d1ra02000e
- (2) “*N*-Alkylation/aldol reaction of α -aldimino thioesters: a facile three-component coupling reaction” Makoto Shimizu, Asako Higashino, Isao Mizota, Yusong Zhu, *RSC Adv.* **2021**, 11, 13097-13104. DOI: 10.1039/D1RA02000E.
- (3) “Domino 1,4- and 1,4-Addition Reactions of Ketene Silyl Thioacetals to Dialkynyl Imines Promoted by Scandium Triflate: Synthesis of Multifunctionalized δ -Lactams,” Yuya Watanabe, Keisuke Isaka, Koki Sato, Shinya Kokado, Amane Mizutani, Iwao Hachiya, *Asian J. Org. Chem.* **2022**, 11, e202100672. DOI: 10.1002/ajoc.202100672.

4. その他の研究成果

なし

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

- (1) 文部科学省科学研究費補助金学術変革領域研究(B) (計画研究) ” 不均一系触媒および複雑触媒系に即した低エントロピー反応空間の設計理論” (分担・新規・21H05082・八谷 巖) 2,000 千円

2. 他省庁・財団からの基金

- (1) ヨウ素学会研究助成” 金属ヨウ化物を触媒として用いる含窒素ヘテロ5員環化合物の合成” (代表・八谷 巖) 400 千円
- (2) 公益財団法人泉科学技術振興財団” CB2アゴニストを指向した新規極性転換反応の開発” (代表・溝田 功) 1,000 千円
- (3) 公益財団法人鈴木謙三記念医科学応用研究財団” 生活習慣病における炎症・疼痛軽減のためのCB2アゴニスト新規合成法の開発” (代表・溝田 功) 1,000 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) 共同研究“耐熱性に優れたアルミ電解コンデンサ用電解液の応用研究”
サンワ化成(株) 173 千円

4. 奨学寄付金

- (1) “工学教育研究助成のため”
四日市合成(株) 475千円
- (2) “工学教育研究助成のため”
サンワ化成(株) 190千円

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～)
- ・日本化学会東海支部常任幹事(2021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)