

令和 2 年 5 月 15 日現在

機関番号：14401

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2015～2019

課題番号：15H05808

研究課題名（和文）金属間相乗作用を活かした多核金属クラスター反応場の創出

研究課題名（英文）Creation of polynuclear metal cluster catalysts utilizing intermetallic synergy effect

研究代表者

真島 和志（Mashima, Kazushi）

大阪大学・基礎工学研究科・教授

研究者番号：70159143

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 97,400,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究では、生体内の代謝を始めとする物質変換反応が穏やかな条件で進行する、二個以上の卑金属からなる触媒活性部位を有する金属酵素に倣い、複数の金属間の協奏的な相乗作用を用いることが可能な二個以上の卑金属からなる金属クラスター錯体を触媒として、化学的に安定なアミド結合の切断反応や二酸化炭素の固定化による高分子合成、酸素を唯一の酸化剤とする環境調和性に優れた酸化反応などの高難度な有機合成反応を達成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、安価で入手容易な卑金属の触媒的利用として、一つの分子内に複数の金属を集めた金属クラスター錯体による反応場形成が信頼性の高い触媒設計指針となりうることを明らかにした。生体内において複数の金属中心を有する金属酵素が穏やかな条件で様々な反応を促進している化学的理由を、合成化学の見地から明らかにした点で学術的に意義深い。また、卑金属の高度利用は我が国の元素戦略的観点からも重要であり、社会的にもインパクトの高い研究成果である。

研究成果の概要（英文）：In this study, by taking into account for a metal enzyme with a catalytic active site consisting of two or more base metals, which undergoes organic transformations under mild conditions, we found new organic transformations using metal clusters consisting of two or more base metals, capable of using concerted synergistic effect between metal atoms: highly difficult organic transformations such as chemically stable amide bond cleavage reactions, polymer synthesis by carbon dioxide immobilization, and environmentally friendly oxidation reactions with oxygen as the sole oxidant.

研究分野：有機合成化学

キーワード：金属クラスター錯体 高難度分子変換 有機合成 触媒反応 反応場 金属間相互作用 アミド結合切断 二酸化炭素固定化

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

有機合成化学は、創薬科学、材料科学、高分子科学などの物質科学を支える基盤科学技術であり、社会に対して果たすべき重要な役割は、経済的にも見合うレベルで有用化合物を安定供給すること、そして新しい機能・生理活性を有する新規化合物を創製することである。これらの課題を解決するためには、革新的な触媒の開発を通じた新触媒反応の創出が最も重要である。従来の均一系触媒の開発には、パラジウム、白金、ロジウムといった貴金属の単核錯体が用いられ、これらの錯体は、酸化的付加、還元的脱離、酸化的環化といった素反応により、カップリング反応、水素化反応などといった、有用かつ効率的な反応を実現できる点で、有機合成反応の重要な担い手となっている。しかしながら、上記に例示する高難度な有機合成反応のすべてを、これら貴金属の単核金属錯体触媒で実現することは難しい。このような研究背景において、本申請者は、生体内の代謝を始めとする物質変換反応が穏やかな条件で進行する、二個以上の卑金属からなる触媒活性部位を有する金属酵素に倣って、二個以上の卑金属からなる金属クラスター錯体が、複数の金属間の協奏的な相乗作用により、高難度な有機合成反応を達成できると着想し、「金属間相乗作用を活かした多核金属クラスター反応場の創出」を課題として設定した。

2. 研究の目的

本研究は高難度触媒反応の達成を目指して「金属間相乗作用を活かした多核金属クラスター反応場の創出」を進め、従来の均一系触媒(単核金属錯体触媒)と質的に異なり、不均一系触媒(固体触媒)とも異なる「均一系多核金属クラスター触媒」が有する、複数の同種・異種金属により囲まれた特異な反応場の反応特性の解明と触媒反応による実践的応用を目的とする。

3. 研究の方法

本申請者は平成27年度から令和元年度にかけて達成した課題のうち6つを以下に示す。

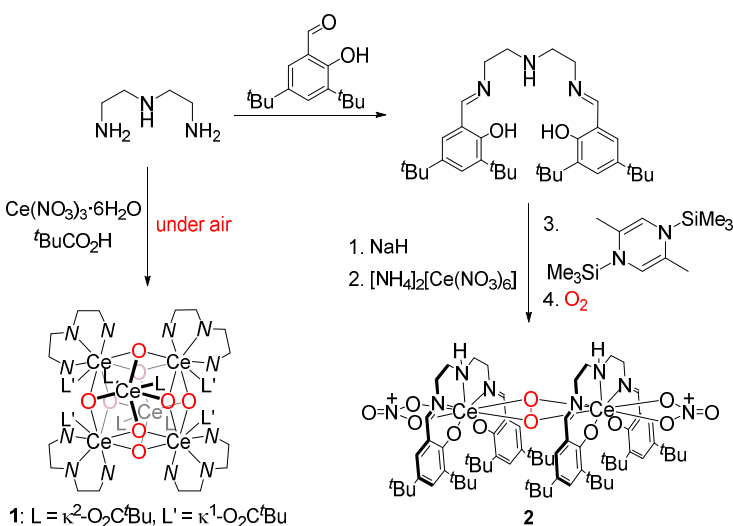
- 課題1: 有機溶媒に可溶性酸素架橋多核金属クラスター錯体を用いた触媒機能開発
- 課題2: 精密に構造制御された異種多核金属クラスター錯体における異種金属間の相乗効果を活かした交互共重合触媒の開発
- 課題3: シリカ表面に担持した金属オキシ種の還元反応による超高活性オレフィンメタセシス触媒の活性化手法の開発
- 課題4: 卑金属多核錯体触媒によるアゾ化合物をナイトレン源とする含窒素化合物の合成
- 課題5: 卑金属多核錯体触媒による3級アミド化合物のC-N結合切断によるエステル化反応
- 課題6: チタン二核錯体を用いた架橋イミド配位子の炭素 水素結合官能基化反応

4. 研究成果

課題1: 有機溶媒に可溶性酸素架橋多核金属クラスター錯体を用いた触媒機能開発

課題1では硝酸セリウムをカルボン酸と配位子の存在下で反応させることで多核セリウムクラスターが生成することを見出し、特に酸素下で反応を進行させることで酸素原子によって架橋されたセリウム6核クラスター錯体 $Ce_6O_8(O_2C^tBu)_8\{(H_2NCH_2CH_2)_2NH\}_4$ (**1**) を選択的に合成することに成功しており、その構造を種々の分光学的測定によって明らかにした^{1a}。さらに、ジエチレントリアミンとサリチルアルデヒド誘導体との縮合反応で得られる嵩高いシッフ塩基型5座配位子を有するセリウム錯体を用いることで、アルコール酸化触媒能を有する2核セリウムペルオキシ錯体 **2** の

Scheme 1. O₂-oxidation induced cerium cluster formation.



合成に成功した^{1b}。また、シッフ塩基型5座配位子を有する4価セリウム錯体 **3** は、安定ラジカルであるTEMPOを助触媒として用いることにより、酸素雰囲気下でアリールメタノールの酸化反応の触媒となり、対応するアリールアルデヒドが高収率で得られることを見いだした。本触媒反応は酸素分子が存在しない条件では進行せず、先に示したペルオキシ架橋2核セリウム錯体 **2** が鍵中間体として含まれることが明らかとなった。

課題2: 精密に構造制御された異種多核金属クラスター錯体における異種金属間の相乗効果を活かした交互共重合触媒の開発

課題2では、亜鉛と希土類金属を有する異種4核クラスター錯体3の合成に成功しており、X線単結晶構造解析によりその構造を明らかにした。さらに、この異種4核金属錯体が二酸化炭素とエポキシドの交互共重合反応の優れた触媒となるばかりでなく、本錯体の亜鉛と希土類金属を架橋するアセテート配位子が、分子内ならびに配位圏外のアセテートアニオンと非常に速く交換することを活かし、反応系中にアセテートアニオンを添加することにより、交互共重合反応において連鎖移動反応が進行することを見出した²。

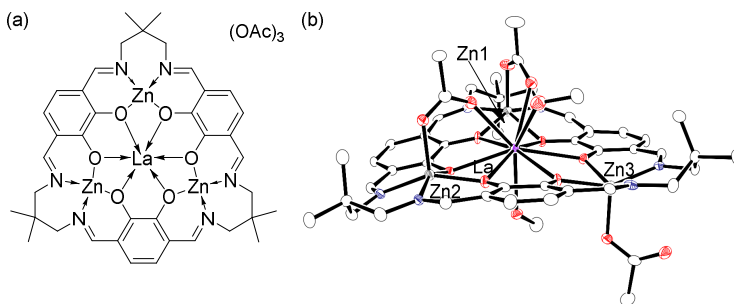
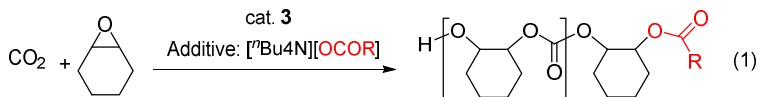


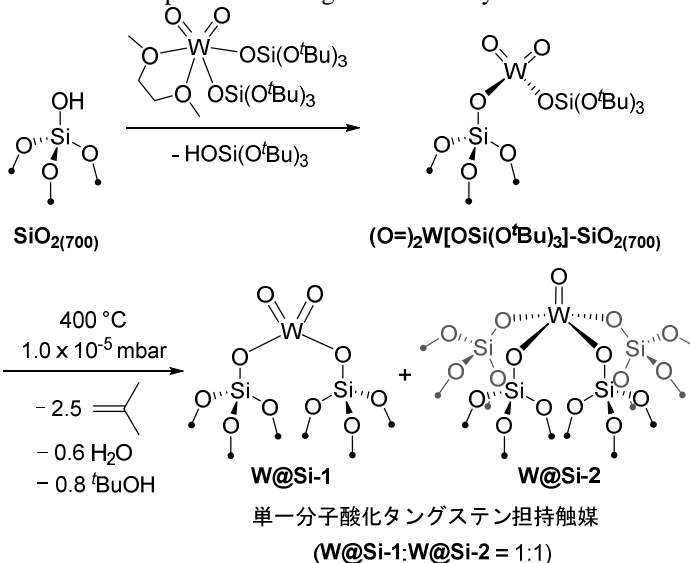
Figure 1. (a) Macrocycle complex 3, and molecular structure of 3



課題3：シリカ表面に担持した金属オキソ種の還元反応による超高活性オレフィンメタセシス触媒の活性化手法の開発

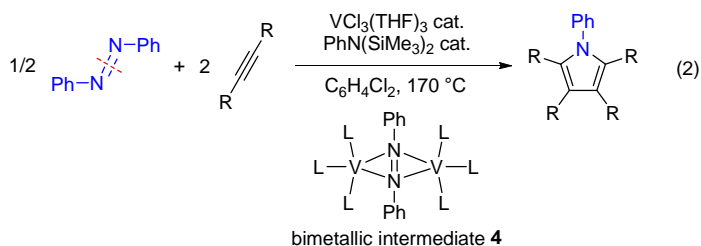
課題3では、シリカ表面上の水酸基が独立して存在する特殊なシリカ($\text{SiO}_{2(700)}$)を、高温・高真空下で調製し、金属上に $\{\text{OSi}(\text{O}^t\text{Bu}_3)\}$ 配位子を有する錯体をシリカ上に担持し、さらに配位子の熱分解により、効率よくシリカ表面上に均一に単核のタングステンオキソ種が分散したシリカ担持触媒(W@Si-1 および W@Si-2)を合成した。さらに、我々が独自に開発した有機ケイ素還元剤を用いて表面のタングステンオキソ種を還元することで、 70°C において *cis*-4-nonene のメタセシス反応が進行し、極めて高い触媒活性を示すことを見出した。従来の酸化タングステン担持触媒では、触媒活性発現に 400°C 以上の高温条件が必要であったことから用いることができなかった官能基を有するアルケンも適用可能であることが分かった。本触媒反応の活性種は種々のX線測定、酸化還元滴定、およびEPR測定から低原子価のタングステン種であることが明らかになっており、本申請者が見出した有機ケイ素還元剤による高原子価タングステンの還元過程が鍵活性化段階であることが明らかになった³。

Scheme 2. Preparation of tungsten oxo catalyst.



課題4：卑金属多核錯体触媒によるアゾ化合物をナイトレン源とする含窒素化合物の合成

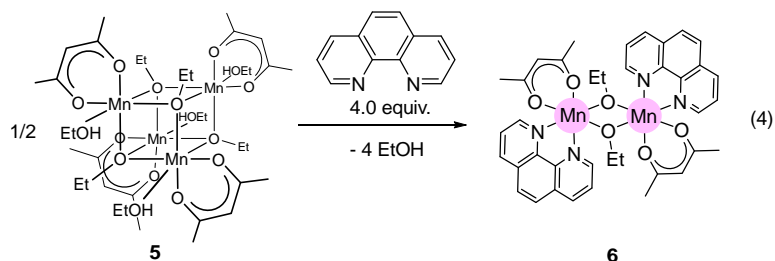
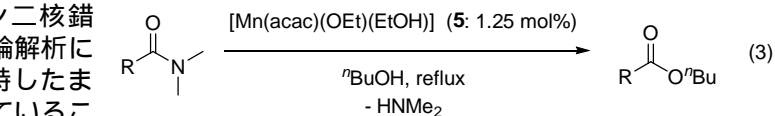
有機化合物の骨格に窒素官能基を導入する反応試剤の一つであるナイトレン誘導体は、一般に有機アジド化合物(R-N_3)の熱分解や光分解により合成されてきたが、有機アジド化合物は爆発的に分解する危険性を潜在的に有しており、取扱いに大きな制限がある。課題4では、従来の常識を覆すナイトレン誘導体の合成法として、アゾ化合物に含まれる窒素間二重結合の切断反応を直接利用する触媒反応の開発を進め、アゾベンゼンと内部アルキン、および、触媒として低原子価バナジウム化合物を用いる多置換ピロール誘導体の合成反応を見出した(式2)⁴。この反応では、二つのバナジウム錯体から成る二核クラスター錯体4がアゾベンゼンの窒素間二重結合を切断して活性種としてバナジウムイミド種" $\text{V}=\text{NPh}$ "を与え、内部アルキンとの反応により多置換ピロール誘導体を与える。また、二核タングステンクラスター錯体とアゾベンゼンの反応により、窒素間二重結合の切断が進行した錯体の単離と構造解析にも成功し、低原子価の二核クラスター錯体が、アゾ化合物の窒素間二重結合の切断を用いる有機合成反応に極めて有用であることを示す研究成果を得ている^{4b}。



bimetallic intermediate 4

課題5：卑金属多核錯体触媒による3級アミド化合物のC-N結合切断によるエステル化反応

課題5では、金属酵素の活性部位にアルコキシ基や水酸基が架橋した卑金属二核活性種が含まれていることに着目し、様々な四核キューバン型卑金属錯体 **8** とピピリジンやフェナントロリンなどの含窒素二座キレート配位子とを組み合わせた触媒を検討した。その結果、現在までに、四核キューバン型マンガン錯体 **5** を触媒前駆体とし、含窒素二座配位子であるフェナントロリン誘導体を加えた系が触媒として優れていることを見いだした(式3)。さらに、この触媒の活性種がアルコキシ架橋マンガン二核錯体触媒 **6** であり(式4)、速度論解析により錯体 **1** が二核構造を保持したまま、触媒活性種として機能していることを明らかにした。さらに、



ごく最近、二価のマンガンと一価のアルカリ金属からなる異種二核金属錯体が異種金属間で協働して作用することで、高い活性を示すことを見いだした。具体的には、マンガン錯体に対して触媒量のカリウムアルコキシド塩を添加することにより得られる異種金属二核クラスター錯体が、第3級アミドである *N,N*-ジアルキル脂肪族アミド誘導体の加アルコール分解反応の触媒として作用し、対応するエステルを定量的に与えることを見いだした。速度論解析およびコンピューターを用いたシミュレーション結果から、本触媒反応において、マンガンとカリウムを含有する異種金属二核クラスター錯体が協働的に作用する遷移状態を経由することで、マンガン同種二核金属クラスター錯体よりも小さな活性化エネルギーで反応が進行することが明らかになった^{5b}。

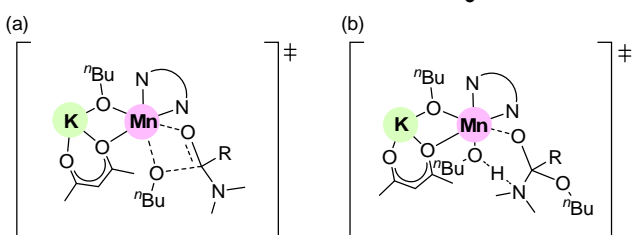
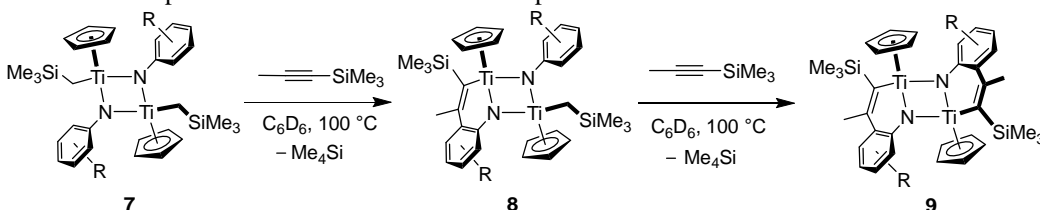


Figure 2. Transition state structures for C—N bond cleavage of tertiary amide.

課題6：チタン二核錯体を用いた架橋イミド配位子の炭素 水素結合官能基化反応

チタン二核ジアルキル錯体 **7** と1-トリメチルシリル-1-プロピンを100 で反応させたところ、アリルイミド配位子のオルト位の炭素 水素結合活性化に引き続き、アルキンの挿入反応が進行することで形成される6員環チタナサイクル構造を2つ有する二核錯体 **9** が得られ、反応の経時変化をNMR測定により観測したところ、**7** から **9** が生成する過程で、対称性の低いモノアルキル錯体 **8** が生成していることが明らかとなった (Scheme 3)。また、速度論解析および量子科学計算を用いて反応機構解析を行ったところ、イミド配位子の炭素 水素官能基化反応において1つのチタン原子がイミド配位子を保持し、もう一つのチタン原子により炭素 水素ケ号の切断反応が進行していることが明らかになった⁶。

Scheme 3. Preparation of titanium dinuclear complexes **8** and **9**.



(1) a) Mathey, L.; Paul, M.; Copéret, C.; Tsurugi, H.; Mashima, K. *Chem. Eur. J.* **2015**, *21*, 13454; b) Paul, M.; Shirase, S.; Morimoto, Y.; Mathey, L.; Balasubramanian, M.; Tanaka, S.; Itoh, S.; Tsurugi, H.; Mashima, K. *Chem. Eur. J.* **2016**, *22*, 3897. (2) Nagae, H.; Aoki, R.; Akutagawa, S.; Kleemann, J.; Tagawa, R.; Schindler, T.; Choi, G.; Spaniol, T. P.; Tsurugi, H.; Okuda, J.; Mashima, K. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2018**, *57*, 2492. (3) Mougél, V.; Chan, K.-W.; Siddiqi, G.; Kawakita, K.; Nagae, H.; Tsurugi, H.; Mashima, K.; Safonova, O.; Coperet, C. *ACS Cent. Sci.*, **2016**, *2*, 569. (4) a) Kawakita, K.; Beaumier, E. P.; Kakiuchi, Y.; Tsurugi, H.; Tonks, I. A.; Mashima, K. *J. Am. Chem. Soc.*, **2019**, *141*, 4194. (5) a) Nagae, H.; Hirai, T.; Kato, D.; Soma, S.; Akebi, S.; Mashima, K. *Chem. Sci.* **2019**, *10*, 2860; b) Hirai, T.; Kato, D.; Mai, B. K.; Katayama, S.; Akiyama, S.; Nagae, H.; Himo, F.; Mashima, K. *Chem. Eur. J.* **2020**, Accepted. (6) Nagae, H.; Hato, W.; Kawakita, K.; Tsurugi, H.; Mashima, K. *Chem. Eur. J.* **2016**, *22*, 3897.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計38件（うち査読付論文 38件 / うち国際共著 11件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Nagae Haruki, Hirai Takahiro, Kato Daiki, Soma Shusei, Akebi Shin-ya, Mashima Kazushi	4. 巻 10
2. 論文標題 Dinuclear manganese alkoxide complexes as catalysts for C?N bond cleavage of simple tertiary N,N-dialkylamides to give esters	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 2860 ~ 2868
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8SC05819A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Nishiyama Haruka, Hosoya Hiromu, Parker Bernard F., Arnold John, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 55
2. 論文標題 Hydrodehalogenation of alkyl halides catalyzed by a trichloroniobium complex with a redox active -diimine ligand	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 7247 ~ 7250
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9CC03268A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Bruning Fabian, Nagae Haruki, Kach Daniel, Mashima Kazushi, Togni Antonio	4. 巻 25
2. 論文標題 Asymmetric Hydrogenation of Aryl Perfluoroalkyl Ketones Catalyzed by Rhodium(III) Monohydride Complexes Bearing Josiphos Ligands	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemistry ? A European Journal	6. 最初と最後の頁 10818 ~ 10822
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201902585	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Parker Bernard F., Hosoya Hiromu, Arnold John, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 58
2. 論文標題 -Diimine-Niobium Complex-Catalyzed Deoxychlorination of Benzyl Ethers with Silicon Tetrachloride	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 12825 ~ 12831
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.9b01784	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tsurugi Hayato, Ikeda Yuri, Shinohara Koichi, Shirase Satoru, Toya Nozomi, Tanaka Shinji, Mashima Kazushi	4. 巻 58
2. 論文標題 Synthesis and Characterization of Alkoxide-Bridged Heterometallic Clusters of Cerium and Copper	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 12565 ~ 12572
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.9b01213	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kawakita Kento, Kakiuchi Yuya, Beaumier Evan P., Tonks Ian A., Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 58
2. 論文標題 Synthesis of Pyridylimido Complexes of Tantalum and Niobium by Reductive Cleavage of the N?N Bond of 2,2'-Azopyridine: Precursors for Early?Late Heterobimetallic Complexes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 15155 ~ 15165
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.9b02043	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hosoya Hiromu, Misal Castro Luis C., Sultan Ibrahim, Nakajima Yumiko, Ohmura Toshimichi, Sato Kazuhiko, Tsurugi Hayato, Suginome Michinori, Mashima Kazushi	4. 巻 21
2. 論文標題 4,4'-Bipyridyl-Catalyzed Reduction of Nitroarenes by Bis(neopentylglycolato)diboron	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Organic Letters	6. 最初と最後の頁 9812 ~ 9817
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.orglett.9b03419	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Yohei, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 59
2. 論文標題 Cobalt Catalyzed E-Selective Cross-Dimerization of Terminal Alkynes: A Mechanism Involving Cobalt(0/II) Redox Cycles	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 1552 ~ 1556
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201913835	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Mariko, Lopez Michael J., Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 39
2. 論文標題 Synthesis, Structure, and Reactivity of Dicationic Bimetallic Tetrabenzylidihafnium Complexes Bearing a Chelating (2-Hydroxyethyl)amido Ligand	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Organometallics	6. 最初と最後の頁 614 ~ 622
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.organomet.9b00863	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shirase Satoru, Tamaki Sota, Shinohara Koichi, Hirokawa Keishi, Tsurugi Hayato, Satoh Tetsuya, Mashima Kazushi	4. 巻 142
2. 論文標題 Cerium(IV) Carboxylate Photocatalyst for Catalytic Radical Formation from Carboxylic Acids: Decarboxylative Oxygenation of Aliphatic Carboxylic Acids and Lactonization of Aromatic Carboxylic Acids	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 5668 ~ 5675
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.9b12918	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ikeda Hideaki, Nishi Kohei, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 11
2. 論文標題 Chromium-catalyzed cyclopropanation of alkenes with bromoform in the presence of 2,3,5,6-tetramethyl-1,4-bis(trimethylsilyl)-1,4-dihydropyrazine	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 3604 ~ 3609
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0SC00964D	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nagae Haruki, Aoki Ryota, Akutagawa Shin-nosuke, Kleemann Julian, Tagawa Risa, Schindler Tobias, Choi Gyeongshin, Spaniol Thomas P., Tsurugi Hayato, Okuda Jun, Mashima Kazushi	4. 巻 57
2. 論文標題 Lanthanide Complexes Supported by a Trizinc Crown Ether as Catalysts for Alternating Copolymerization of Epoxide and CO ₂ : Telomerization Controlled by Carboxylate Anions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 2492 ~ 2496
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201709218	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shirase Satoru, Shinohara Koichi, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 8
2. 論文標題 Oxidation of Alcohols to Carbonyl Compounds Catalyzed by Oxo-Bridged Dinuclear Cerium Complexes with Pentadentate Schiff-Base Ligands under a Dioxygen Atmosphere	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Catalysis	6. 最初と最後の頁 6939 ~ 6947
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acscatal.8b01718	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ikeda Hideaki, Nishi Kohei, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 54
2. 論文標題 Metathesis cleavage of an N-N bond in benzo[c]cinnolines and azobenzenes by triply-bonded tungsten complexes	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 3709 ~ 3711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C7CC08570B	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kundu Abhinanda, Inoue Mariko, Nagae Haruki, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 140
2. 論文標題 Direct ortho-C-H Aminoalkylation of 2-Substituted Pyridine Derivatives Catalyzed by Yttrium Complexes with N,N'-Diarylethylenediamido Ligands	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 7332 ~ 7342
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.8b03998	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Yohei, Tsujimoto Nagataka, Yurino Taiga, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi	4. 巻 10
2. 論文標題 Nickel-catalyzed cyanation of aryl halides and triflates using acetonitrile via C-CN bond cleavage assisted by 1,4-bis(trimethylsilyl)-2,3,5,6-tetramethyl-1,4-dihydropyrazine	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 994 ~ 999
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8SC04437F	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Schindler Tobias, Paparo Albert, Nishiyama Haruka, Spaniol Thomas P., Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi, Okuda Jun	4. 巻 47
2. 論文標題 Deprotonation of a formato ligand by a cis-coordinated carbyne ligand within a bis(phenolate) tungsten complex	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 13328 ~ 13331
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8DT03056A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Davis-Gilbert Zachary W., Kawakita Kento, Blechschmidt Daniel R., Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi, Tonks Ian A.	4. 巻 37
2. 論文標題 In Situ Catalyst Generation and Benchtop-Compatible Entry Points for TiII/TiIV Redox Catalytic Reactions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Organometallics	6. 最初と最後の頁 4439 ~ 4445
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.organomet.8b00474	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yamamoto Keishi, Tanaka Shinji, Hosoya Hiromu, Tsurugi Hayato, Mashima Kazushi, Cop?ret Christophe	4. 巻 101
2. 論文標題 Activation of O ₂ by Organosilicon Reagents Yields Quantitative Amounts of H ₂ O ₂ or (Me ₃ Si) ₂ O ₂ for Efficient O-Transfer Reactions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Helvetica Chimica Acta	6. 最初と最後の頁 e1800156
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hlca.201800156	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takafumi Higuchi, Risa Tagawa, Atsuhiko Imuro, Shoko Akiyama, Haruki Nagae, Kazushi Mashima	4. 巻 23
2. 論文標題 Tunable Ligand Effects on Ruthenium Catalyst Activity for Selectively Preparing Imines or Amides by Dehydrogenative Coupling Reactions of Alcohols and Amines	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Chemistry - A European Journal	6. 最初と最後の頁 12795-12804
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201701342	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Payel Laskar, Keishi Yamamoto, Anga Srinivas, Alexis Mifleur, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 46
2. 論文標題 Tantalacyclopentadiene as a unique metal-containing diene ligand coordinated to nickel for preparing tantalum-nickel heterobimetallic complexes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 13043-13054
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C7DT02481A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Supriya Rej, Suman Pramanik, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 53
2. 論文標題 Dehalogenation of vicinal dihalo compounds by 1,1'-bis(trimethylsilyl)-1H,1'H-4,4'-bipyridinylidene for giving alkenes and alkynes in a salt-free manner	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 13157-13160
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI:10.1039/C7CC07377A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Haruki Nagae, Ryota Aoki, Shin-nosuke Akutagawa, Julian Kleemann, Risa Tagawa, Tobias Schindler, Gyeongshin Choi, Thomas P. Spaniol, Hayato Tsurugi, Jun Okuda and Kazushi Mashima	4. 巻 57
2. 論文標題 Lanthanide Complexes Supported by a Trizinc Crown Ether as Catalysts for Alternating Copolymerization of Epoxide and CO ₂ : Telomerization Controlled by Carboxylate Anions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 2492-2496
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201709218	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Paramanik Suman, Rej Supriya, Shun Kando, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 83
2. 論文標題 Organosilicon Reducing Reagents for Stereoselective Formations of Silyl Enol Ethers from Halo Carbonyl Compounds	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Journal of Organic Chemistry	6. 最初と最後の頁 2409-2417
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.joc.7b03005	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Keishi Yamamoto, Ka Wing Chan, Victor Mougel, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Olga V. Safonova, Kazushi Mashima, and Christophe Copéret	4. 巻 54
2. 論文標題 Silica-Supported Isolated Molybdenum Di-oxo Species: Formation and Activation with Organosilicon Agent for Olefin Metathesis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 3989-3992
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8CC01876F	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Keishi Yamamoto, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 35
2. 論文標題 Alkyne-induced facile C-C bond formation of two 2-alkynes on dinuclear tantalum bis(alkyne) complexes to give dinuclear tantalacyclopentadienes	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Organometallics	6. 最初と最後の頁 1573-1581
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.organomet.6b00182	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Keishi Yamamoto, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 35
2. 論文標題 Synthesis and reactions of ditantalum-allyl complexes derived from intramolecular C-H bond activation of the methylene of the ethyl group bound to ditantalacyclopentadiene	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Organometallics	6. 最初と最後の頁 2384-2390
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 0.1021/acs.organomet.6b00402	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Victor Mougel, Ka-Wing Chan, Georges Siddiqi, Kento Kawakita, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, Olga Safonova, and Christophe Copéret	4. 巻 2
2. 論文標題 Low temperature activation of supported metathesis catalysts by organosilicon reducing agents	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 ACS Central Science	6. 最初と最後の頁 569-576
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acscentsci.6b00176	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Keishi Yamamoto, Kosuke Higashida, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 99
2. 論文標題 Synthesis and characterization of heterobimetallic tantalum-rhodium and tantalum-iridium complexes connected by a tantalacyclopentadiene fragment	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Helvetica Chimica Acta	6. 最初と最後の頁 848-858
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hlca.201600180	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Haruki Nagae, Wataru Hato, Kento Kawakita, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 23
2. 論文標題 Arylimido-bridged dinuclear Ti(μ -NAr) ₂ Ti scaffold for alkyne insertion into ortho-C-H bond of arylimido ligands	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Chemistry - A European Journal	6. 最初と最後の頁 586-596
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201603580	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Supriya Rej, Moumita Majumdar, Shun Kando, Yoshitaka Sugino, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 56
2. 論文標題 Mixed ligated tris(amidinate)dimolybdenum complexes as catalysts for radical addition of CCl ₄ to 1-hexene: leaving ligand lability controls catalyst activity	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 634-644
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.6b02525	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ayaka Yamaji, Hayato Tsurugi, Yoshihiro Miyake, Kazushi Mashima, and Hiroshi Shinokubo	4. 巻 22
2. 論文標題 Chemo- and Regioselective Reduction of 5,15-Diazaporphyrins Providing Antiaromatic Azaporphyrinoids	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Chem. Eur. J.	6. 最初と最後の頁 3956-3961
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201600066	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mitali Paul, Satoru Shirase, Yuma Morimoto, Laurent Mathey, Murugesapandian Balasubramanian, Shinji Tanaka, Shinobu Itoh, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 22
2. 論文標題 Cerium Complex catalyzed Oxidation of Arylmethanols under Atmospheric Pressure of Dioxygen and Its Mechanism through a Dinuclear Peroxo Ce ₂ (μ ₂ -O ₂) Complex.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Chem. Eur. J.	6. 最初と最後の頁 4008-4014
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201503846	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Taiga Yurino, Yohei Ueda, Yoshiki Shimizu, Shinji Tanaka, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, Kazuhiko Sato, and Kazushi Mashima	4. 巻 54
2. 論文標題 Salt-free Reduction of Base Transition Metal Compounds: Generation of Amorphous Ni Nanoparticles for Catalytic C-C Bond Formation	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Angew. Chem. Int. Ed.	6. 最初と最後の頁 14437-14441
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ange.201507902	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yu Shibata, Haruki Nagae, Shiki Sumiya, Raphael Rochat, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 6
2. 論文標題 2,2'-Bipyridyl Fortantion from 2-Arylpyridines through Bimetallic Diyttrium Intermediate	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Chem. Sci.	6. 最初と最後の頁 5394-5399
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C5SC01599	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hayato Tsurugi, Akio Hayakawa, Shun Kando, Yoshitaka Sugino, and Kazushi Mashima	4. 巻 6
2. 論文標題 Mixed-ligand Complexes of Paddlewheel Dinuclear Molybdenum as Hydrodehalogenation Catalysts for Polyhaloalkanes	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Chem. Sci.	6. 最初と最後の頁 3434-3439
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C5SC00721F	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Keishi Yamamoto, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima	4. 巻 21
2. 論文標題 Unique [4+2] Cycloaddition of Alkynes to Tantalacyclopentadiene on Dinuclear Tantalum Complexes as a Model of Alkyne Cyclotrimerization.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Chem. Eur. J.	6. 最初と最後の頁 11369-11377
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201501164	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mathey, L.; Paul, M.; Coperet, C.; Tsurugi, H.; Mashima, K.	4. 巻 21
2. 論文標題 Cerium(IV) Hexanuclear Clusters from Cerium(III) Precursors: Molecular Models for Oxidative Growth of Ceria Nanoparticles	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Chem. Eur. J.	6. 最初と最後の頁 13454-13461
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201501731	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

[学会発表] 計124件 (うち招待講演 14件 / うち国際学会 84件)

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Salt-free reduction of metal compounds for catalytically active species
3. 学会等名 Karl-Ziegler Symposium at GDCh-Wissenschaftsforum Chemie 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Approach to generate new catalytically active species based on the reaction mechanism
3. 学会等名 Wenner-Gren Foundations International Symposium "Mechanistic Homogeneous Catalysis-A Meeting between Theory and Experiment" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Stoichiometric and catalytic metathesis cleavage of N=N bond
3. 学会等名 International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Salt-free reduction of transition metal complexes for generating catalytically active species
3. 学会等名 The 2nd Japan Germany Singapore Trilateral Symposium on Precision Synthesis and Catalysis (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Takahiro Hirai, Daiki Kato, Shusei Soma, Shin-ya Akebi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Esterification of N,N-dialkyl amides by alkoxy-bridged tetranuclear manganese cluster with N,N-bidentate ligand
3. 学会等名 ACS Fall 2019 National Meeting & Exposition (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Shin-nosuke Akutagawa, Jun Okuda and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Protic compounds mediated telomerization of alternating copolymerization of CO ₂ and epoxides by macrocyclic CeZn ₃ catalysts
3. 学会等名 4th International Symposium on Precisely Designed Catalysts with Customized Scaffolding (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Nagataka Tsujimoto, Kosuke Higashida, Fabian Bruning, Kenya Higashihara, Haruki Nagae, Antonio Togni and Kazushi Mashima
2 . 発表標題 Asymmetric hydrogenation of olefinic substrates catalyzed by monohydride-dichloro rhodium(III) complexes
3 . 学会等名 4th International Symposium on Precisely Designed Catalysts with Customized Scaffolding (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Kohei Nishi, Hideaki Ikeda, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2 . 発表標題 Chromium-catalyzed cyclopropanation of alkenes with bromoform using 2,3,5,6-tetramethyl-1,4-bis(trimethylsilyl)-1,4-dihydropyrazine
3 . 学会等名 4th International Symposium on Precisely Designed Catalysts with Customized Scaffolding (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Yohei Ueda, Nagataka Tsujimoto, Taiga Yurino, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2 . 発表標題 N,N'-Bis(trimethylsilyl)dihydropyrazine as a salt-free reductant for Ni-catalyzed reductive C-C bond formation of aryl halides
3 . 学会等名 27th International Society of Heterocyclic Chemistry Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Yuya Kakiuchi, Kento Kawakita, Evan P. Beaumier, Ian A. Tonks, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2 . 発表標題 [2+2+1] Pyrrole synthesis from alkynes and azobenzene via N=N bond cleavage catalyzed by vanadium complexes
3 . 学会等名 27th International Society of Heterocyclic Chemistry Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Mariko Inoue, Abhinanda Kundu, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Synthesis of ortho-aminoalkylated pyridine derivatives via direct C-H bond aminoalkylation catalyzed by group 3 metal complexes
3. 学会等名 27th International Society of Heterocyclic Chemistry Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromu Hosoya, Argha Bhattacharjee, Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Reduction of nitroarenes for generating aryl nitrenes by 1,1'-bis(trimethylsilyl)-1H,1'H-4,4'-bipyridinylidene
3. 学会等名 27th International Society of Heterocyclic Chemistry Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Metathesis cleavage of N=N bond in benzo[c]cinnolines and azobenzenes by ditungsten complexes bearing a metal-metal triple bond
3. 学会等名 27th International Society of Heterocyclic Chemistry Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Chromium-catalyzed cyclopropanation of alkenes with an organosilicon reductant
3. 学会等名 The 20th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromu Hosoya, Argha Bhattacharjee, Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Reductive transformation of nitroarenes by 1,1'-bis(trimethylsilyl)-1H,1'H-4,4'-bipyridinylidene
3. 学会等名 The 20th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoru Shirase, Koichi Shinohara, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Aerobic catalytic oxidation of alcohols to aldehydes by Schiff-base ligated oxo-bridged dicerium complexes
3. 学会等名 The 20th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Koichi Shinohara, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Hydrosilylation of benzophenone derivatives catalyzed by a cerium complex with a tridentate nitrogen ligand
3. 学会等名 The 20th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Daiki Kato, Shin-ya Akebi, Takahiro Hirai, Haruki Nagae and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Transesterification catalyzed by tetranuclear manganese complexes
3. 学会等名 The 20th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takahiro Hirai, Daiki Kato, Shusei Soma, Shin-ya Akebi, Haruki Nagae and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Alkoxide-bridged manganese multinuclear complexes catalyzed esterification of stable N,N-dialkylamides via C-N bond cleavage
3. 学会等名 The 20th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideaki Ikeda; Kohei Nishi; Hayato Tsurugi; Kazushi Mashima
2. 発表標題 Mechanistic Studies for Chromium-catalyzed Cyclopropanation of Alkenes in the Presence of Organosilicon Compounds as a Reductant
3. 学会等名 錯体化学会第69回討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤大樹、明比慎也、平井崇裕、長江春樹、真島和志
2. 発表標題 第三級アルコールに優れたマンガン錯体による触媒的エステル交換反応
3. 学会等名 第116回有機合成シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 明比慎也、加藤大樹、平井崇裕、長江春樹、真島和志
2. 発表標題 第一遷移金属を有するアルコキシ架橋四核錯体を触媒とする第三級アルコールとのエステル交換反応
3. 学会等名 第45回反応と合成の進歩シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平井崇裕、加藤大樹、相馬秀成、明比慎也、長江春樹、真島和志
2. 発表標題 マンガン(II)アルコキシド錯体を触媒とした第三級アミドのエステル化反応
3. 学会等名 第9回CSJ化学フェスタ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 細谷 広務・Bernard PARKER・西山 悠・劔 隼人・真島 和志
2. 発表標題 -ジイミン配位子を有するニオブ錯体を触媒としたハロアルカンならびにベンジルエーテルの還元的変換反応
3. 学会等名 錯体化学会第69回討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Koichi SHINOHARA; Hayato TSURUGI; Kazushi MASHIMA
2. 発表標題 Cerium(III) Complex with a N, N-bis(pentafluorophenyl)diethylenetriamine as a Catalyst for Hydrosilylation of Ketones
3. 学会等名 錯体化学会第69回討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mariko Inoue; Michael J. Lopez; Hayato Tsurugi; Kazushi Mashima
2. 発表標題 Synthesis and Characterization of Dinuclear Benzylhafnium Complexes derived from Benzylation of (2-Hydroxyethyl)imine by Tetrabenzylhafnium
3. 学会等名 錯体化学会第69回討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 池田優里、篠原功一、白瀬賢、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 セリウムと銅からなる異種多核アルコキシド架橋錯体の合成と電気化学特性
3. 学会等名 錯体化学会第69回討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haruki Nagae; Shin-nosuke Akutagawa; Hayato Tsurugi; Jun Okuda; Kazushi Mashima
2. 発表標題 Additives for Telomerization of Alternating Copolymerization of Cyclohexene Oxide with Carbon Dioxide Catalyzed by Macrocyclic CeZn ₃ Clusters
3. 学会等名 第68回高分子討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 池田英晃、西耕平、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 有機ケイ素化合物を還元剤として用いたクロム触媒によるアルケンとプロモホルムのシクロプロパン化反応
3. 学会等名 第66回有機金属化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 白瀬賢、玉木颯太、劔隼人、佐藤哲也、真島和志
2. 発表標題 セリウムオキソクラスター触媒を用いたカルボン酸の光脱炭酸 - 酸素化反応
3. 学会等名 第66回有機金属化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 垣内勇哉、川北健人、Evan P. Beaumier、劔隼人、Ian A. Tonks、真島和志
2. 発表標題 アゾベンゼンの窒素間二重結合の切断を経るビス(イミド)バナジウム錯体を触媒とするアルキンとアゾベンゼンによる多置換ピロール合成
3. 学会等名 第66回有機金属化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平井崇裕、加藤大樹、長江春樹、真島和志
2. 発表標題 アルコキシ架橋マンガン錯体による触媒的なアミドの炭素-窒素結合切断を経たエステル化反応
3. 学会等名 第8回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 芥川心之介、長江春樹、Thomas, P. Spaniol、奥田純、真島和志
2. 発表標題 セリウム-亜鉛マクロサイクル錯体を触媒とした二酸化炭素とエポキシドの交互共重合における末端制御
3. 学会等名 第8回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 細谷広務、Misal Castro Luis Carlos、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 ピピリジン触媒とするジボロン誘導体を用いた芳香族ニトロ化合物の還元反応
3. 学会等名 第115回有機合成シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西 耕平、池田 英晃、劔 隼人、真島 和志
2. 発表標題 N,N'-ビス(トリメチルシリル)ジヒドロピラジン誘導体を還元剤とするクロム触媒によるアルケンのシクロプロパン化反応
3. 学会等名 第115回有機合成シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 辻本長高、上田耀平、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 ニッケル錯体触媒によるアセトニトリルをシアノ源とする芳香族ハロゲン化物のシアノ化反応
3. 学会等名 第115回有機合成シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 篠原功一、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 ジエチレントリアミン配位子を有する三価セリウム錯体を用いたカルボニル化合物の触媒的ヒドロシリル化反応
3. 学会等名 第35回希土類討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazushi, Mashima
2. 発表標題 Enzymatic Cluster Catalysts of Zinc, Cobalt, and Manganese for Chemoselective Transesterification and Amide Alcoholysis
3. 学会等名 The 10th Asian-European Symposium on Metal-Mediated Efficient Organic Synthesis (AES2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Shin-nosuke Akutagawa, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Lanthanide Complexes with Trizinc-crown Ether as Unique Catalysts for Carboxylate Anions Induced Telomerization of Alternating Copolymerization of Epoxide and CO ₂
3. 学会等名 The 12th SPSJ International Polymer Conference (IPC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hayato Tsurugi, Mariko Inoue, Abhinanda Kundu, Haruki Nagae, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Ortho-C-H Bond Aminoalkylation of Pyridine Derivatives Catalyzed by Yttrium Complexes with N,N'-Diarylethylenediamido Ligands
3. 学会等名 The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kohei Nishi, Argha Bhattacharjee, Hideaki Ikeda, Hiromu Hosoya, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Reductive Transformation of Nitroarenes using Organosilicon Reducing Reagents
3. 学会等名 The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Satoru Shirase, Koichi Shinohara, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Catalytic Aerobic Oxidation of Alcohols to Carbonyl Compounds with in-situ Generated Oxo-bridged Dinuclear Cerium Complex
3. 学会等名 The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Metathesis Cleavage of an N=N Bond of Azo Compounds by Dinuclear Tungsten Complexes Bearing a Metal-metal Triple Bond
3. 学会等名 The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nagataka Tsujimoto, Yohei Ueda, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Formation of Amorphous Nickel(0) Nanoparticle for Reductive Biaryl Coupling Reaction
3. 学会等名 The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Nagataka Tsujimoto, Taiga, Yurino, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Nickel-catalyzed Cyanation of Aryl Halides and Aryl Triflates with Acetonitrile
3. 学会等名 The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromu Hosoya, Argha Bhattacharjee, Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Metal-free Deoxygenative Transformation of Nitro Group of Nitroarenes by Organosilicon Reducing Reagents
3. 学会等名 The 8th Spanish-Portuguese-Japanese Organic Chemistry Symposium (8th SPJ-OCS) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koichi Shinohara, Satoru Shirase, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Oxidation of Alcohols to Carbonyl Compounds Catalyzed by Oxo-bridged Dinuclear Cerium Complexes with Pentadentate Schiff-base Ligands under Dioxide Atmosphere
3. 学会等名 The 8th Spanish-Portuguese-Japanese Organic Chemistry Symposium (8th SPJ-OCS) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mariko Inoue, Abhinanda Kundu, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Asymmetric ortho-C-H Bond Aminoalkylation of Pyridine Derivatives Catalyzed by Group 3 Metal Complexes bearing Chiral Diamido Ligands
3. 学会等名 The 8th Spanish-Portuguese-Japanese Organic Chemistry Symposium (8th SPJ-OCS) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hayato Tsurugi, Mariko Inoue, Michael J. Lopez, Haruki Nagae, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Catalytic C(sp ³)-H Bond Alkenylation of α -Methylpyridine Derivatives by Cationic Alkylhafnium Complexes
3. 学会等名 The 4th International Symposium on C-H Activation (ISCHA4) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mariko Inoue, Abhinanda Kundu, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Catalytic ortho-C-H Bond Aminoalkylation of 2-Substituted Pyridine Derivatives by Yttrium Complexes with Bidentate Diamido Ligands
3. 学会等名 The 4th International Symposium on C-H Activation (ISCHA4) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mashima, K.; Nagae, H.; Aoki, R.; Akutagawa, S.; Tsurugi, H.; Schindler, T.; Kleemann, J.; Spaniol, T. P.; Okuda, j.
2. 発表標題 Supramolecular Multi-nuclear Cluster Catalysts for Alternating Copolymerization of Epoxide and CO ₂ : Unique Telomerization by Carboxylate Anions
3. 学会等名 The 8th Tokyo Conference on Advanced Catalytic Science and Technology (TOCAT8) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mashima, K.; Yamamoto, K.; Laskar, P.; Nagae, H.; Tsurugi, H.
2. 発表標題 Alkyne Cyclotrimerization Catalyzed by Dinuclear Tantalum Complexes: Unique [4+2] Cycloaddition Mechanism of Alkynes to Tanatallacyclopentadiene
3. 学会等名 The 43rd International Conference on Coordination Chemistry (ICCC2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hayato Tsurugi, Rej Supriya, Hosoya Hiromu, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Dehalogenation of Vicinal Dihaloalkanes and Dihaloalkenes by Organosilicon Compounds in a Salt-free Manner
3. 学会等名 International Symposium on Main Group Chemistry Directed towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromu Hosoya, Argha Bhattacharjee, Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Metal-free Reductive Transformation of Nitroarenes by Organosilicon Reducing Reagents
3. 学会等名 International Symposium on Main Group Chemistry Directed towards Organic Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hayato Tsurugi, Yohei Ueda Nagataka Tsujimoto, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Amorphous Nickel(0) Nanoparticle Generated by Salt-free Reduction of Nickel(II) Complexes and Its Application for Catalytic C-C Bond Formation
3. 学会等名 International Symposium on Relationships between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis (ISHHC18) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koichi Shinohara, Satoru Shirase, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Aerobic Oxidation of Arylmethanols to Arylaldehydes Catalyzed by Cerium(IV) Complex Bearing a Pentadentate Schiff-base Ligand in the presence of TEMPO
3. 学会等名 International Symposium on Relationships between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis (ISHHC18) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takahiro Hirai, Yuji, Nishii, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Catalytic Esterification of N,N-dialkylamides Assisted by Zinc Triflate Promoted N,O-Acyl Rearrangement
3. 学会等名 XXVIII International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Metathesis Cleavage of the N=N Bond of Azo Compounds by Ditungsten Complexes bearing a Metal-metal Triple Bond
3. 学会等名 XXVIII International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromu Hosoya, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Niobium Complex with a Dianionic Ene-diamido Ligand as a Catalyst for Radical Addition and Hydrodehalogenation Reactions
3. 学会等名 XXVIII International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kosuke Higashida, Haruki Nagae, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Dinuclear Iridium(III) Complexes Catalyzed Asymmetric Hydrogenation of Tosyl-amido Substituted Pyrazines
3. 学会等名 XXVIII International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Ryota Aoki, Shin-nosuke Akutagawa, Tobias Schindler, Thomas P. Spaniol, Hayato Tsurugi, Jun Okuda, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Unique Additive Effects for Alternating Copolymerization of Carbon Dioxide and Epoxide Catalyzed by Heteromultinuclear Complexes
3. 学会等名 XXVIII International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Satoru Shirase, Koichi Shinohara, Yuri Ikeda, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Catalytic Oxidation of Alcohols to Aldehydes by Cerium Complexes with Pentadentate Schiff-base Ligands under O ₂ atmosphere
3. 学会等名 XXVIII International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mariko Inoue, Abhinanda Kundu, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Direct C-H Bond Aminoalkylation of 2-Substituted Pyridine Derivatives Catalyzed by Amidoyttrium Complexes
3. 学会等名 21st International Symposium on Homogeneous Catalysis (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Nagataka Tsujimoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Nickel-catalyzed Cyanation of Aryl Halides with Acetonitrile in Conjunction with an Organosilicon Reductant
3. 学会等名 21st International Symposium on Homogeneous Catalysis (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Shin-nosuke Akutagawa, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Lanthanide Complexes with Trizinc-crown Ether as Unique Catalysts for Carboxylate Anions Induced Telomerization of Alternating Copolymerization of Epoxide and CO ₂
3. 学会等名 The 12th SPSJ International Polymer Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Abhinanda Kundu, Mariko Inoue, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Direct C-H Aminoalkylation of 2-Substituted Pyridines Mediated by Group 3 Metal Complexes with N,N'-Diarylethylenediamido Ligands
3. 学会等名 Aachen-Osaka Joint Symposium "Environmentally Benign Bio- and Chemical Processed" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Ikeda, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Hideaki Ikeda, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima Catalytic Radical Addition of Alkyl Halides to Alkenes by Niobium Complexes Bearing β -Diimine Ligands
3. 学会等名 Aachen-Osaka Joint Symposium "Environmentally Benign Bio- and Chemical Processed" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Satoru, Shirase, Debabrata Mukherjee, Kazushi Mashima, Jun Okuda
2. 発表標題 Triphenylborane Catalyzed Chemoselective Reduction of Tertiary Amides to Amines
3. 学会等名 Aachen-Osaka Joint Symposium "Environmentally Benign Bio- and Chemical Processed" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takahiro Hirai, Daiki Kato, Shusei Soma, Shin-ya Akebi, Haruki Nagae, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Alkoxide-Bridged Mn(II)-Multinuclear Complex Catalyzed Esterification of Amides
3. 学会等名 Aachen-Osaka Joint Symposium "Environmentally Benign Bio- and Chemical Processed" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Nagataka Tsujimoto, Taiga Yurino, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Nickel-catalyzed Cyanation of Aryl Halides and Aryl Triflates with Acetonitrile
3. 学会等名 Aachen-Osaka Joint Symposium "Environmentally Benign Bio- and Chemical Processed" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Ryota Aoki, Shin-nosuke Akutagawa, Tobias Schindler, Thomas P. Spaniol, Hayato Tsurugi, Jun Okuda, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Unique Additive Effects of Ammonium Salts for Alternating Copolymerization of CO ₂ and Epoxide Catalyzed by Lanthanide Complexes Supported by a Trizinc Crown Ether
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Ikeda, Kohei Nishi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Metathesis Cleavage of N=N Bond of Azo Compounds by Dinuclear Tungsten Complexes Involving a Metal-metal Triple Bond
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromu Hosoya, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Radical Addition and Hydrodehalogenation Reactions Catalyzed by Niobium Complex having an Ene-diamido Ligand
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kohei Nishi, Argha Bhattacharjee, Hideaki Ikeda, Hiromu Hosoya, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Organosilicon-mediated Reductive Transformation of Nitroarenes under Metal-free Conditions
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mariko Inoue, Abhinanda Kundu, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Direct ortho-C-H Bond Aminoalkylation of Pyridine Derivative Catalyzed by Group 3 Metal Complexes bearing Diamido Ligands
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Satoru Shirase, Koichi Shinohara, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Mechanistic Insight into Oxidations of Alcohols to Carbonyl Compounds Catalyzed by Schiff-base Ligated Cerium-Complexes in the Presence and Absence of N-Oxyl Radicals as Co-catalysts
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takahiro Hirai, Daiki Kato, Shusei Soma, Shin-ya Akebi, Haruki Nagae, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Studies on Manganese Complexes Catalyzed Esterification of Simple and Stable N,N-Dialkylamides
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Nagataka Tsujimoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Cyanation of Aryl Halides and Aryl Triflates with Acetonitrile Mediated by a Nickel Catalyst and an Organosilicon Reductant
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koichi Shinohara, Laurent Mathey, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Koichi Shinohara, Laurent Mathey, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima Synthesis and Structure of Oxo- and Hydroxo- and Carboxylate-bridged Cerium(IV) Hexanuclear Clusters
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium "Biotechnology and Chemistry for Green Growth" (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kosuke Higashida, Haruki Nagae, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Halide-bridged dinuclear complexes of Iridium(III) and Rhodium(III) for Asymmetric Hydrogenation of N-Heteroaromatics and Simple Olefins
3. 学会等名 The 1st Sino-Japanese Symposium on Catalysis for Precision Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Satoru Shirase, Koichi Shinohara, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Cerium/TEMPO Catalyzed Oxidation of Alcohols to Aldehydes with O ₂ as Terminal Oxidant
3. 学会等名 The 1st Sino-Japanese Symposium on Catalysis for Precision Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Taiga Yurino, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Reductive Coupling of Aryl Bromides Catalyzed by Amorphous Nickel Nanoparticles Generated by Reduction Using an Organosilicon Compound
3. 学会等名 The 1st Sino-Japanese Symposium on Catalysis for Precision Synthesis (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平井崇裕、加藤大樹、相馬秀成、明比慎也、長江春樹、真島和志
2. 発表標題 マンガン(II)錯体を触媒とするアミド化合物のエステル化反応
3. 学会等名 第114回有機合成シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 相馬秀成、平井崇裕、加藤大樹、明比慎也、長江春樹、真島和志
2. 発表標題 マンガンによる第三級アミドの触媒的エステル化反応
3. 学会等名 第44回反応と合成の進歩シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 加藤大樹、平井崇裕、相馬秀成、長江春樹、真島和志
2. 発表標題 マンガン触媒による単純なN,N-ジアルキルアミド化合物のエステル化反応
3. 学会等名 第65回有機金属化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上田耀平、辻本長嵩、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 ニッケル触媒と有機ケイ素還元剤によるアセトニトリルをシアノ源に用いた芳香族臭化物、芳香族トリフラートのシアノ化反応
3. 学会等名 第65回有機金属化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鳥井隆也、小田祐啓、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 Synthesis of Oxo-bridged Polynuclear Iron Clusters by Reduction of Trinuclear Iron Clusters
3. 学会等名 錯体化学会第68回討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西耕平、池田英晃、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 金属間三重結合を有するタングステン二核錯体と窒素間二重結合のメタセシス反応によるイミドタングステン錯体形成
3. 学会等名 錯体化学会第68回討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 辻本長高、上田耀平、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 有機ケイ素還元剤とニッケル錯体触媒を用いたアセトニトリルのC-CN結合切断を伴う芳香族ハロゲン化物のシアノ化反応
3. 学会等名 錯体化学会第68回討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 芥川心之介、青木亮太、長江春樹、Thomas P. Spaniol、劔隼人、奥田純、真島和志
2. 発表標題 亜鉛含有マクロサイクル希土類錯体を用いた二酸化炭素とエポキシドの交互共重合反応におけるテロメリゼーション反応
3. 学会等名 第67回高分子学会年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井上まりこ、Abhinanda Kundu、長江春樹、劔隼人、真島和志
2. 発表標題 ジアミド配位子を有するイットリウム錯体を触媒としたピリジン誘導体のオルト位選択的C-H結合アミノアルキル化反応
3. 学会等名 第34回希土類討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Anga Srinivas、Payel Laskar、山本 啓司、劔 隼人、真島 和志
2. 発表標題 Transformation of Metallacyclopentadiene to Metallacyclopentadiene Bimetallic Ditantalum Scaffold
3. 学会等名 第98春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 波濤 航、Anga Srinivas、劔 隼人、真島 和志
2. 発表標題 ピロリルアルミネート配位子を有するチタン錯体の合成とオレフィン重合触媒作用
3. 学会等名 第98春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 青木 亮太、長江 春樹、芥川 心之介、Thomas P. Spaniol、奥田 純、劔 隼人、真島 和志
2. 発表標題 マクロサイクル型配位子を有する錯体を利用した二酸化炭素とエポキシドの交互共重合反応の反応機構の検討
3. 学会等名 第98春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 芥川 心之介、青木 亮太、長江 春樹、Thomas P. Spaniol、劔 隼人、奥田 純、真島 和志
2. 発表標題 亜鉛と希土類から成るマクロサイクル多核錯体を利用した二酸化炭素とエポキシドの交互共重合反応におけるテロメリゼーション反応
3. 学会等名 第98春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 波濤 航、長江 春樹、劔 隼人、真島 和志
2. 発表標題 ピロリルアルミネートアニオンを有するイミド架橋チタン二核錯体の合成と反応性
3. 学会等名 第67回討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 青木 亮太、長江 春樹、Thomas P. Spaniol、劔 隼人、奥田 純、真島 和志
2. 発表標題 Alternative Copolymerization of Carbon Dioxide and Epoxide using Ln-Zn Multinuclear Complexes
3. 学会等名 第67回討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Ryota Aoki, Risa Tagawa, Julian Kleemann, Jun Okuda, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Alternating Copolymerization of Carbon Dioxide and Epoxide Catalyzed by LnZn ₃ Clusters
3. 学会等名 第66回高分子学会年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Dinuclear tantalum complexes as a model for alkyne cyclootrimerization
3. 学会等名 6th Asian Conference on Coordination Chemistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Direct transformation of allylic alcohols catalyzed by nickel complexes
3. 学会等名 18th Tetrahedron symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Haruki Nagae, Ka Wing Chan, Victor Mougel, Keishi Yamamoto, Kento Kawakita, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, Olga Safonova and Christophe Copéret
2. 発表標題 Activation of Supported MoO ₃ Metathesis Catalyst by Organosilicon Reducing Agents
3. 学会等名 22th international symposium olefin metathesis and related chemistry (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryota Aoki, Haruki Nagae, Thomas P. Spaniol, Hayato Tsurugi, Jun Okuda and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Copolymerization Catalyzed by Macrocyclic Ligand Bearing Ce-Zn Complex
3. 学会等名 The 19th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS19) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Taiga Yurino, Yoshiki Shimizu, Shinji Tanaka, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, Sato Kazuhiko, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Effective protocol to generate amorphous Ni nanoparticles for catalytic Ullmann coupling reactions
3. 学会等名 The 20th International Symposium on Homogeneous Catalysis (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kenya Higashihara, Shoji Hida, Himanshu S. Jena, Kosuke Higashida, Yusuke Kita, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Chloride-bridged dinuclear rhodium(III) complexes bearing chiral diphosphine ligands as new rhodium(III) catalyst precursors for asymmetric hydrogenation of simple olefins
3. 学会等名 The 20th International Symposium on Homogeneous Catalysis (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Salt-free reduction of metal compounds for generating catalytically active species
3. 学会等名 The 27th International Conference on Organometallic Chemistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Rej Supriya, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Mixed-ligated paddlewheel Mo ₂ complexes as catalysts for radical addition reaction
3. 学会等名 The 27th International Conference on Organometallic Chemistry (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Taiga Yurino, Yoshiki Shimizu, Shinji Tanaka, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, Sato Kazuhiko, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Unique catalytic activity of amorphous nickel nanoparticles for reductive C-C bond
3. 学会等名 The 27th International Conference on Organometallic Chemistry (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Rej Supriya, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Mixed Ligated Tris(amidinate)dimolybdenum complexes as catalysts for radical addition of CCl ₄ to 1-hexene: leaving ligand liability controls catalyst activity
3. 学会等名 JSPS Japanese-German Graduate Externship International Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Rej Supriya, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Radical addition catalyzed by mixed-ligated paddlewheel Mo ₂ complexes through the reductive cleavage of carbon-halogen bonds in polyhaloalkane
3. 学会等名 International Symposium on C-O Activation (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Taiga Yurino, Hayato Tsurugi, Sato Kazuhiko, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Nickel-catalyzed reductive coupling reactions of aryl halides: unique application of organosilicon compounds as reducing reagents
3. 学会等名 International Symposium on C-O Activation (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Payel Laskar, Keishi Yamamoto, Hayato Tsurugi and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Synthesis and characterization of tantallacyclopentadiene bridged early-late heterobimetallic tantalum-nickel complexes
3. 学会等名 Biotechnology and Chemistry for Green Growth (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yohei Ueda, Taiga Yurino, Yoshiki Shimizu, Shinji Tanaka, Haruka Nishiyama, Hayato Tsurugi, Sato Kazuhiko, and Kazushi Mashima
2. 発表標題 Generation of amorphous Ni nanoparticles for catalytic C-C bond formation
3. 学会等名 Biotechnology and Chemistry for Green Growth (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kazushi Mashima
2. 発表標題 Organosilicones capable to reduce various metals for generating catalytically active species
3. 学会等名 Third International Green Catalysis Symposium, Rennes (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 長江 春樹, 青木 亮太, 田川 莉紗, Julian Kuleemann, Thomas P. Spaniol, 劔 隼人, Jun Okuda, 真島 和志
2. 発表標題 セリウムおよび亜鉛を有するマクロサイクル錯体を利用した二酸化炭素とエポキシドの交互共重合反応
3. 学会等名 日本化学会第97回春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Rej Supriya, Suman Pramanik, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima
2. 発表標題 Salt-free Generation of Silyl Enol Ethers from α -Halocarbonyl Derivatives by Organosilicon Reducing Agents for Synthesizing α -Functionalized Carbonyl Derivatives
3. 学会等名 日本化学会第97回春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 波濤 航、劔 隼人、真島 和志
2. 発表標題 ピロリルアルミネート配位子を有するチタン錯体の合成とN-シリル化アニリン類との反応
3. 学会等名 日本化学会第97回春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 樋口 貴史、田川 莉紗、飯室 敦弘、長江 春樹、真島 和志
2. 発表標題 ルテニウム触媒によるアルコールとアミンの脱水素カップリング反応に対する亜鉛化合物の添加効果
3. 学会等名 第41回反応と合成の進歩シンポジウム
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 樋口 貴史、田川 莉紗、飯室 敦弘、長江 春樹、真島 和志
2. 発表標題 ルテニウム-亜鉛塩複合触媒系によるアルコールとアミンの脱水素カップリング反応
3. 学会等名 第63回有機金属化学討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 上田 耀平、Himanshu S. Jena、百合野 大雅、齊藤 輝彦、劔 隼人、真島 和志
2. 発表標題 有機ケイ素化合物を用いたニッケル錯体の還元による芳香族ハロゲン化物の触媒的な還元的カップリング反応
3. 学会等名 錯体化学会第66回討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Mashima, K.; Nagae, H.; Shibata, Y.; Tsurugi, H.
2. 発表標題 C-H activation and Functionalization of pyridines catalysed by Group 3 metal complexes
3. 学会等名 9th International Conference on f-Elements 2015 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Mashima, K.
2. 発表標題 Salt-free Reduction of Base Transition Metal Compounds: Generation of Amorphous Ni Nanoparticles for Catalytic C-C Bond Formation
3. 学会等名 The Eights International Forum on Chemistry of Functional Organic Chemicals (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Mashima, K.; Nagae, H.; Shibata, Y.; Tsurugi, H.
2. 発表標題 C-H Bond activation and functionalization of N-heteroaromatics catalyzed by group 3 metal complexes
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem2015) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Tsurugi, H.; Paul, M.; Shirase, S.; Mathey, L.; Balasubramanian, M.; Tanaka, S.; Mashima, K.
2. 発表標題 Cerium-catalyzed oxidation of arylmethanols under atmospheric pressure of dioxygen
3. 学会等名 The 13th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-13) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Tsurugi, H.; Kando, S.; Supriya, R.; Hayakawa, A.; Sugino, Y.; Mashima, K.
2. 発表標題 Paddlewheel Mo2-catalyzed hydrodehalogenation reaction of polyhaloalkanes
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem2015) (国際学会)
4. 発表年 2015年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

真島研究室HP http://www.chem.es.osaka-u.ac.jp/organomet/
--

6. 研究組織		
氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考