

戦略的創造研究推進事業 CREST  
研究領域「プロセスインテグレーションに向けた高  
機能ナノ構造体の創出」  
研究課題「多核金属クラスター分子の構造制御  
によるナノ触媒の創製」

## 研究終了報告書

研究期間 平成21年10月～平成27年3月

研究代表者：真島 和志  
(大阪大学大学院基礎工学研究科、教授)

## § 1 研究実施の概要

### (1) 実施概要

本研究では、第1遷移金属や前周期遷移金属などの非貴金属を利用したナノスケール多核金属クラスター分子を精密合成し、貴金属触媒や単核金属触媒では実現できないナノスケール多核金属錯体に特有な触媒機能の開発を目的としてきた。その結果、第1遷移周期金属である亜鉛やコバルトを有するカルボキシレート架橋クラスター分子、鉄や銅を中心金属とする配位子を有する錯体を触媒前駆体とすることで、エステルやアミド、アルコールといった化合物の環境調和型官能基変換反応を達成した。従来技術においては、活性化試薬を用いてそれぞれの基質を活性化する必要があり、反応が進行するたびに副生成物である活性化試薬由来の廃棄物を生じていたことから、第一遷移周期金属のクラスター化挙動を利用することによるクリーンな有機合成反応を達成可能であるという研究成果が得られた。

中でも、エステル交換反応において高い触媒活性とアミン存在下にアルコール選択的にエステル交換反応が進行するという特異な化学選択性を示すトリフルオロ酢酸架橋亜鉛四核クラスターの触媒反応機構の解明を行い、亜鉛二核種が真の触媒活性種であること、含窒素芳香族化合物の添加によって活性種の生成が促進することを明らかにし、一連の第一遷移周期金属の触媒活性や化学選択性をスクリーニングすることで、亜鉛以外の金属クラスターも特異な化学選択性を示すことを見出した。その結果、コバルトの2核錯体が最も優れた触媒活性と化学選択性を示すことを明らかにし、紫外可視分光分析による反応の追跡とともに計算化学を行う海外の研究者と共同研究を行うことでコバルト2核錯体においては酵素反応に類似した三重複合体機構で進行することを解明した。

真島グループでは、多核金属クラスター分子としてカルボキシレート架橋に加え、ハロゲン架橋やヘテロ元素架橋による前周期遷移金属を中心とした多様なクラスター分子のライブラリー構築を進めてきた。その結果、亜鉛と希土類金属、という組み合わせからは二酸化炭素とオキシランの共重合反応の触媒が得られることを、また、6族金属二核クラスター分子はラジカル反応による有機ハロゲン化物の分子変換の触媒反応に優れた触媒となることを明らかにした。また、イミド架橋チタン二核錯体においては、二核構造を形成した場合のみイミド配位子上の芳香環の炭素-水素結合活性化が進行することが分かった。さらに、ハロゲン架橋タンタル二核錯体においては、アルキンの環化三量化による芳香環構造の構築反応における反応中間体の単離に成功し、クラスター化を利用した中間体の安定化効果による反応機構解明が有力な手段となりうることを見出した。

大嶋グループでは、亜鉛四核クラスター触媒により得られた知見を活かし、カルボキシレート配位子にとどまらず様々な配位子のスクリーニングと第一遷移周期金属との組み合わせによってより高い触媒活性や化学選択性の発現が期待される金属錯体を合成し、アルコールやアミンがかかわる触媒反応へと展開した。特に活性化剤等を必要としない環境調和性の高い反応の開発に重点をおいた研究を展開した。

本 CREST 研究機関においてはチーム全体として様々な架橋配位子を有する多核クラスター分子の系統的な合成と動的挙動、触媒反応機構に関する研究が進み、多核クラスター分子の精密設計に基づくルイス酸性や酸化還元特性の制御が従来の単核錯体を中心とする触媒機能制御に代わる重要な触媒設計指針となりうる研究成果を得た。

## (2) 顕著な成果

### < 優れた基礎研究としての成果 >

#### 1. エステル交換反応

概要: (200 字程度)

エステル交換反応に対して高い触媒活性と特異な化学選択性(アルコールとアミンとの競争反応において、アルコール選択的にエステル交換反応がおこる選択性)を示す亜鉛四核クラスターを用いる反応機構解析を行い、亜鉛二核種が活性種であることを明らかにした。また、含窒素芳香族化合物の添加により触媒活性種の生成が促進されることも明らかとし、従来の亜鉛クラスター錯体触媒よりもコバルトクラスター触媒が優れていることを明らかにした。また、コバルトクラスター触媒を用いることにより反応機構の解明が進み、アルコールとエステルと触媒の三成分が錯形成した中間体を經由することを明らかにした。

#### 2. 二酸化炭素固定化反応

概要: (200 字程度)

亜鉛と希土類金属、および、亜鉛とカルシウムから成る異種多核錯体が二酸化炭素とオキシランとの交互共重合に対して高い触媒活性を示すことを明らかにした。従来の単核金属触媒が主としてクロムやコバルトを触媒成分としてきたが、毒性の低い亜鉛とカルシウムからなる触媒が開発できたことは注目すべき成果であり、異種多核金属クラスターが同種多核金属クラスターと異なる触媒機能を持つことを示した学術的にも意義ある結果である。

#### 3. 還元作用を持つ有機ケイ素化合物の開発

概要: (200 字程度)

従来のアルカリ金属等を用いた金属錯体の還元法では、還元剤由来の副生する金属塩が低酸化数金属中心と相互作用し、アート型錯体を形成するなど低酸化数の多核クラスター分子合成には多くの問題を含んでいた。低酸化数の多核クラスター分子を純度よく合成する目的で有機物による金属錯体の還元反応を検討し、シクロヘキサジエン構造を有する有機ケイ素化合物が、蒸留除去が容易な副生成物のみを与えるのみで効率よくハロゲン架橋低原子価多核クラスター分子を与えることを明らかにした。

### < 科学技術イノベーションに大きく寄与する成果 >

#### 1. 多核クラスター分子を用いたエステル交換反応

概要: (200 字程度)

エステル交換反応やエステル-アミド交換反応、アミド結合切断といったカルボニル化合物の官能基変換反応は、医薬品合成における保護-脱保護過程にも含まれることから製薬業界を中心に活発に研究されている。当初開発した亜鉛四核クラスター錯体が試薬会社から上市されていることから、不要廃棄物を伴わない本エステル交換反応の有用性は明らかであり、さらなる触媒活性の向上につながる反応メカニズムの解明とコバルト多核クラスター分子への展開は本反応の実用化に大きく貢献する研究成果である。

#### 2. 有機ケイ素化合物を用いた還元反応

概要: (200 字程度)

低酸化数の化学種が触媒として作用する反応の一つであるエチレンの選択的オリゴマー化反応において、有機ケイ素化合物を還元剤として用いることでその触媒活性や選択性が大きく向上したことから、アート型錯体を形成しない低酸化数化学種の発生は従来の触媒反応の活性や選択性を一変する手法となる。有機ケイ素化合物を用いた還元反応を論文発表した後、多くの企業や国内外の研究機関から共同研究の問い合わせを受けており、低酸化数の多核クラスター錯体合成の過程で見出した本還元手法は、従来にない新触媒合成・反応の開発に大きく寄与する成果である。

## § 2 研究実施体制

### (1) 研究チームの体制について

#### ① 真島グループ

##### 研究参加者

氏名	所属	役職	参加時期
真島 和志	大阪大学基礎工学研究科	教授	H21.10～H27.3
大嶋 孝志	同上	准教授	H21.10～H22.3
劔 隼人	同上	准教授	H21.10～H27.3
Pal Kundal	同上	博士研究員	H21.10～H22.9
Moumita Majundar	同上	CREST 研究員	H22.4～H23.7
Yang Yi	同上	CREST 研究員	H22.4～H24.6
前川 雄亮	同上	D2～D3	H21.10～H23.3
林 結希子	同上	D1～D3	H22.4～H25.3
安倉 和志	同上	M2	H22.4～H23.3
中原 靖人	同上	D1～D3	H22.4～H26.3
金子 裕	同上	D2～D3	H22.4～H24.3
田中 真司	同上	D1～D3	H22.4～H25.3
中尾 圭佑	同上	D1	H22.4～H23.3
喜多 佑介	同上	助教	H22.7～H27.3
長野 卓人	同上	D1～D3	H22.7～H25.3
山本 浩二	同上	D1～D2	H23.4～H24.9
齊藤 輝彦	同上	D1～D3	H23.4～H26.3
川端 崇仁	同上	D1～D2	H23.4～H24.9
崔 景信	同上	D1～D3	H23.4～H26.3
Murugeshpandian Barasbramanian	同上	CREST 研究員	H23.10～H25.3
棚橋 宏将	同上	D1～D3	H24.4～H27.3
長江 春樹	同上	D1～D3	H24.4～H27.3
喜来 直裕	同上	CREST 研究員	H24.7～H25.3
Mitali Paul	同上	D1～D2	H24.10～H27.3
飯室 敦弘	同上	D1～D2	H25.4～H27.3
西井 祐二	同上	D1～D2	H25.4～H27.3
山元 啓司	同上	D1～D2	H25.4～H27.3
百合野 大雅	同上	CREST 研究員	H25.4～H26.6
Raphael Rochat	同上	CREST 研究員	H25.4～H27.3
西山 悠	同上	D1	H26.4～H27.3
樋口 貴史	同上	D1	H26.4～H27.3
Michael Lopez	同上	D1	H26.4～H27.3
Rahul Kavthe	同上	CREST 研究員	H26.7～H27.2

##### 研究項目

- ・カルボキシレート架橋の第一遷移周期金属、および、前周期遷移金属錯体による同種／異種金属クラスター分子のライブラリー構築
- ・クラスター分子を用いた二酸化炭素固定化反応の開発
- ・6族遷移金属クラスター分子によるラジカル反応制御

- ・ヘテロ元素架橋前周期遷移金属クラスターの合成と炭素-水素結合活性化反応／炭素-炭素結合形成反応への応用
- ・多核錯体を原料とした巨大クラスター分子合成

## ②大嶋グループ

### 研究参加者

氏名	所属	役職	参加時期
大嶋 孝志	九州大学大学院薬学研究院	教授	H22.4～H27.3
森本 浩之	同上	助教	H22.7～H27.3
安倉 和志	同上	D1～3	H23.4～H26.3
和田 麻里	同上	M1～2	H23.4～H25.3
澁谷 亮三	同上	M1～D2	H23.4～H27.3
塚本 真史	同上	M1～2	H23.4～H26.3
清水 悠平	同上	M1～D2	H23.4～H27.3
矢崎 亮	同上	助教	H24.4～H27.3
張 明	同上	D1～3	H24.4～H26.9
龐 妮莎	同上	D1	H24.4～H25.3
森崎 一宏	同上	M1～D1	H24.4～H27.3
藤本 千佳	同上	M1～2	H24.4～H26.3
横手 友紀	同上	M1～2	H24.4～H26.3
劉 北	同上	M2～D2	H25.4～H27.3
林 璐	同上	M1～D1	H25.4～H27.3
李 釗	同上	M1～D1	H25.4～H27.3
上杉 修平	同上	M1～2	H25.4～H27.3
澤 真尚	同上	M1～2	H25.4～H27.3
野下 めぐみ	同上	M1～2	H25.4～H27.3
中武 大貴	同上	M1	H26.4～H27.3
堀河 力也	同上	M1	H26.4～H27.3

### 研究項目

- ・二核金属錯体の金属イオン／カルボキシレート配位子／含窒素複素芳香環を系統的にスクリーニングすることによる合成、単離、触媒反応への展開
- ・得られた二核金属錯体のハイブリッド化

### (2)国内外の研究者や産業界等との連携によるネットワーク形成の状況について

H25年度には本クレスト研究に関係する海外共同研究としてカリフォルニア工科大学のAgapie教授と共同研究を行い、Agapie教授の日本への招へい、ならびに、博士後期課程学生1名の海外派遣(3ヶ月)を行った。

また、H24年度(H24.5.8-H24.7.12)・H25年度(H25.5.6-H25.7.13)と2年連続してインド工科大学ハイデラバード校のTarun K. Panda教授を招へいし、前周期遷移金属クラスター錯体に関する共同研究打ち合わせ等を行うとともに、Panda教授がインド国内での若手教授であることからグループ内の若手研究者との間での交流をはかり、今後、長期間での共同研究を行うためのネットワーク形成を行った。さらに、カリフォルニア工科大学のTheodor Agapie教授(H25.10.26-H25.11.4)、ジェームズスック大学のPeter Junk教授(H25.12.13-H26.2.3)、カリフォルニア大学バークレー校のJohn Arnold教授(H26.7.17-H.26.7.25)を招へいし、研究グループ内の成果についてディスカッションを行うと同時に、グループ内若手研究者と海外の研究グループとのネットワーク形成を図った。

## § 3 研究実施内容及び成果

### 3. 1 新規多核クラスター触媒の開発 (大阪大学・真島グループ)

#### ①研究のねらい

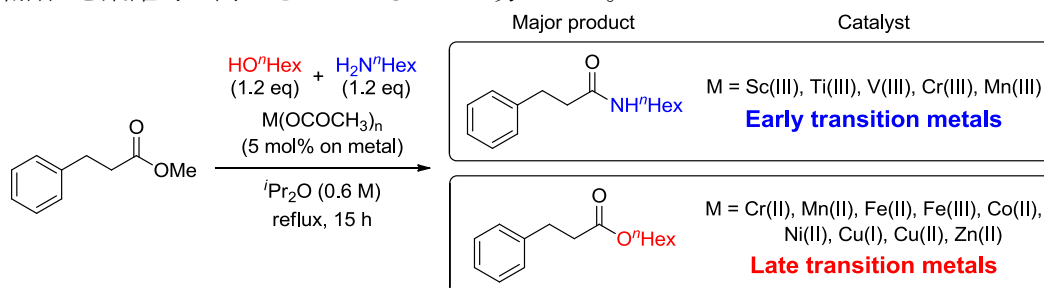
われわれはこれまでに、亜鉛四核クラスター分子を用いることで単核錯体とは大きく異なる化学選択性を示す触媒反応の開発に成功し、エステル交換反応やエステル-アミド交換、脱アシル化などの官能基変換反応に対して極めて効果的であることを明らかにしてきた。さらに高活性な触媒の探索として、多くの金属塩のアミド形成・エステル交換反応に対する活性を調べるとともに、亜鉛クラスター分子の活性をさらに超えるクラスター分子の開発を目指して研究を進めた。

また、反応のターゲットとして新たに、二酸化炭素を原料とした分子変換反応に着目した。二酸化炭素は安価かつ無毒であり、大気中に約 0.04%存在する。この量は莫大であり、二酸化炭素を炭素資源として活用できれば、石油資源の浪費の低減に効果的であると期待されている。しかしながら、二酸化炭素は燃焼で生じる生成物であることから分かるように安定な化合物であり、その変換には多大なエネルギーを要することが多い。そのため、効率的な二酸化炭素固定化反応を可能とする触媒系の開発が求められている。われわれは、多核錯体が示す単核錯体とは異なる性質、特に近傍に存在する金属間の共同効果による高い触媒活性を用いることで、二酸化炭素固定化に利用できる触媒系を開発することを企図し研究を行った。

#### ②研究成果

##### (A) 触媒活性および選択性における金属イオン効果の検討と新規多核金属クラスター錯体の開発

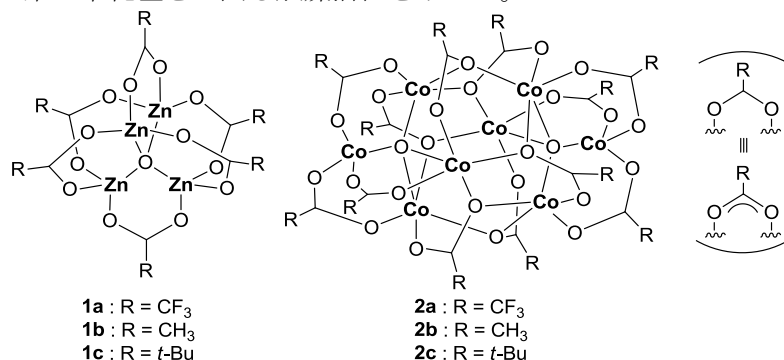
エステル交換反応およびエステル-アミド交換反応における金属イオンの効果を調べるため、種々の第一周期遷移金属カルボキシレート塩を触媒としてアルコールとアミンの共存条件下におけるアシル化反応を検討した結果、7 族以降の後周期遷移金属を用いた場合に酸素選択的に反応しエステルを主生成物として与えた。一方で前周期遷移金属のカルボキシレート塩を触媒とした場合には低活性ながら窒素選択的に反応が進行した。選択性が切り替わる境界にある 7, 8 族金属のマンガンおよび鉄では選択性は低く、マンガンにいたっては二価では水酸基選択的、三価ではアミノ基選択的となり、酸化数により選択性が異なるという結果が得られた。これらの実験結果より、エステルをアシル源としたアシル化反応において水酸基、アミノ基の選択性は用いる金属イオンのルイス酸性、ハード・ソフト性に影響されることが明らかとなった。これらの金属スクリーニングの結果、触媒活性・水酸基選択性の両方において亜鉛の他にコバルト (II) が優れた活性を示すことを見出した。また、興味深いことに水酸基選択性を示す後周期遷移金属において、アミンの存在が触媒活性を飛躍的に向上させていることが分かった。



スキーム 3-1-1. アミド形成/エステル交換反応における金属塩の影響

亜鉛(II)およびコバルト(II)の酢酸塩、トリフルオロ酢酸塩、ピバレート塩について上記競争的アシル化反応における触媒活性を調べたところ、電子吸引性の高い配位子を有するトリフルオロ酢酸塩を用いた場合に最も高活性を示すことが分かった。さらに、これら

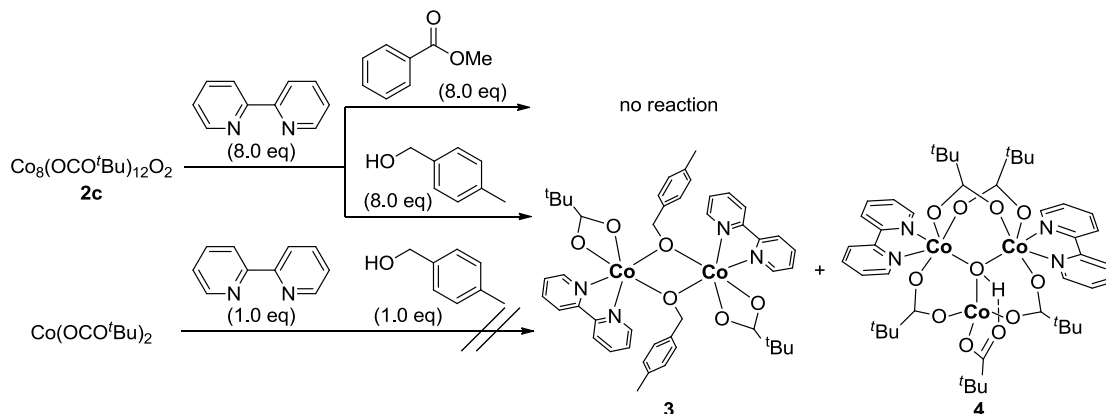
のカルボキシレート塩を加熱処理することで亜鉛四核クラスター **1a-c** およびコバルト八核クラスター **2a-c** を合成した。これらのクラスター化合物をエステル交換反応に用いたところ、全ての系で単純塩を上回る触媒活性を示した。



スキーム 3-1-2. 触媒活性を示す亜鉛、コバルト多核クラスター分子

続いて、最も高活性なクラスター化合物である **1a** および **2a** を触媒としたエステル交換反応に対して種々の窒素化合物の添加効果を調べた。アミンのみならず DMAP などの含窒素芳香族化合物を添加した場合にも **1a**, **2a** の双方で触媒活性の向上が見られ、さらにアルキルジアミンや 2,2'-ビピリジンなどの含窒素キレート型化合物を添加した場合に大きく触媒活性が向上した。これは、添加した窒素化合物は配位子として活性種を安定化する役割を担っており、キレート型配位子はキレート効果によりさらに強く活性種を安定化すると考えられる。

窒素配位子のスクリーニングより良好な添加効果を示し、かつ取り扱いの容易な 2,2'-ビピリジンを最適配位子とし、紫外可視吸光測定による **2c** への 2,2'-ビピリジンのタイトレーション実験を行った。結果、2,2'-ビピリジンの添加量が約 20 当量まではクラスターと平衡にあるコバルト種が形成することが分かり、さらにそこへアルコールを加えることでアルコキシ架橋二核錯体 **3** およびヒドロキシ架橋三核錯体 **4** を得た。一方、同条件でアルコールの代わりにエステルを加えた場合には反応は進行しなかった。



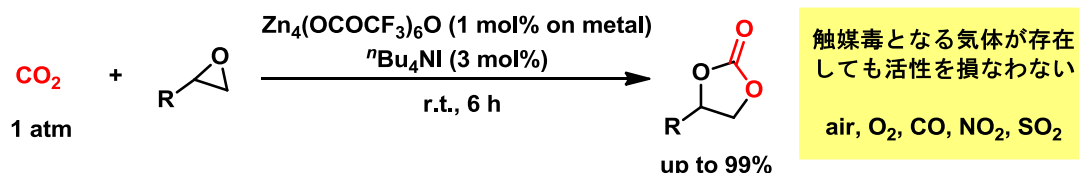
スキーム 3-1-3. コバルト八核クラスター分子と基質添加による構造変化

錯体 **3** を触媒とした安息香酸フェニルと 4-メチルベンジルアルコールとのエステル交換反応における速度論解析を行ったところ、反応速度はミカエリス・メンテン機構に従うことが明らかとなった。さらに、反応は触媒-アルコール-エステルの三複合体を経由して進行することが見出された。すなわち、クラスター **2c** と 2,2'-ビピリジンにより形成するコバルト種がアルコールと反応することで錯体 **3** と **4** を形成し、**3** へエステルが配位することで三複合体が形成しエステル交換反応が進行する。クラスターの反応系で錯体 **4** が形成すること、および単純塩  $\text{Co}(\text{OCOtBu})_2$  を原料とした場合には錯体 **3** および **4** は得られなかつ

たことの二点から、クラスター化合物が有する塩基性架橋酸素によりアルコールの脱プロトン化が進行し、三複合体の前駆体であるアルコキシ架橋錯体 **3** を形成することが高活性を達成するためのキーステップと言える。このことから、クラスター化合物を用いる優位性が確認された。

### (B) 亜鉛四核クラスター触媒による環状カーボネート合成

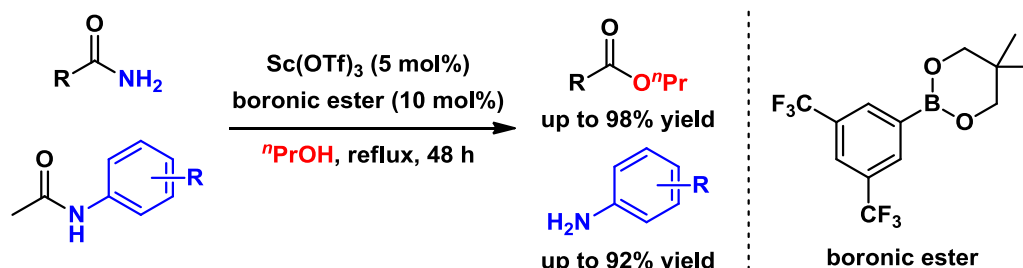
二酸化炭素固定化反応として、尿素やサリチル酸への変換反応は既に工業化されているが、さらに高付加価値の化合物への変換反応が望まれている。そこで、われわれは二酸化炭素とオキシランとの反応によるカーボネート類の合成に着目した。独自に開発した亜鉛四核クラスター触媒は酸素官能基との親和性が高いことが分かっているため、二酸化炭素、オキシラン共に活性化することを期待し検討を行った。その結果、二酸化炭素とオキシランの付加環化により環状カーボネートが温和な条件で生成することを明らかにした (*Catal. Sci. Technol.*, 2, 509-513 (2012))。従来の環状カーボネート合成では二酸化炭素圧・反応温度が高いものが多いのに対して、亜鉛四核クラスターを用いることで 1 気圧、室温という非常に温和な条件で進行する。また、触媒毒となることが知られている気体 (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub>) が存在する条件でも、その活性を損なうことなく反応が進行するという特長を有していることが分かった。このように、亜鉛四核クラスターを用いることで温和な条件での二酸化炭素固定化反応に成功した。



スキーム 3-1-4. 亜鉛四核クラスター触媒による二酸化炭素とオキシランの付加環化

### (C) スカンジウムとホウ素化合物の共同作用によるアミド結合の切断反応の開発

アミドは高い化学的安定性を有することからその変換は非常に困難であり、代表例である加水分解や過アルコール分解では強酸または強塩基条件における加熱が必要である。これまでの研究における多核錯体の高い触媒活性を鑑み、二種類の元素を巧みに用いることでアミドの変換反応が可能であるのではないかと考えた。1 級アミドの加アルコール分解反応をモデル基質として種々の触媒の検討を行ったところ、スカンジウムトリフラートとボロン酸エステルを組み合わせた触媒系で効率良く反応が進行することを見出した。本触媒系は種々の 1 級アミドに適用可能であり対応するエステルが高収率で得られた。さらに、本触媒系はアセチルアニリン誘導体の脱アセチル化にも適用することができる。分光学的手法により反応機構解析を行い、スカンジウムとボロン酸エステルが協同的に働き、求電子剤と求核剤共に活性化していることを明らかとした。



スキーム 3-1-7. スカンジウムとボロン酸エステルによる 1 級アミドの加アルコール分解およびアセチルアニリンの脱アセチル化

3. 2 ヘテロ元素架橋前周期遷移金属クラスター分子の合成と触媒機能開発 (大阪大学・真島グループ)



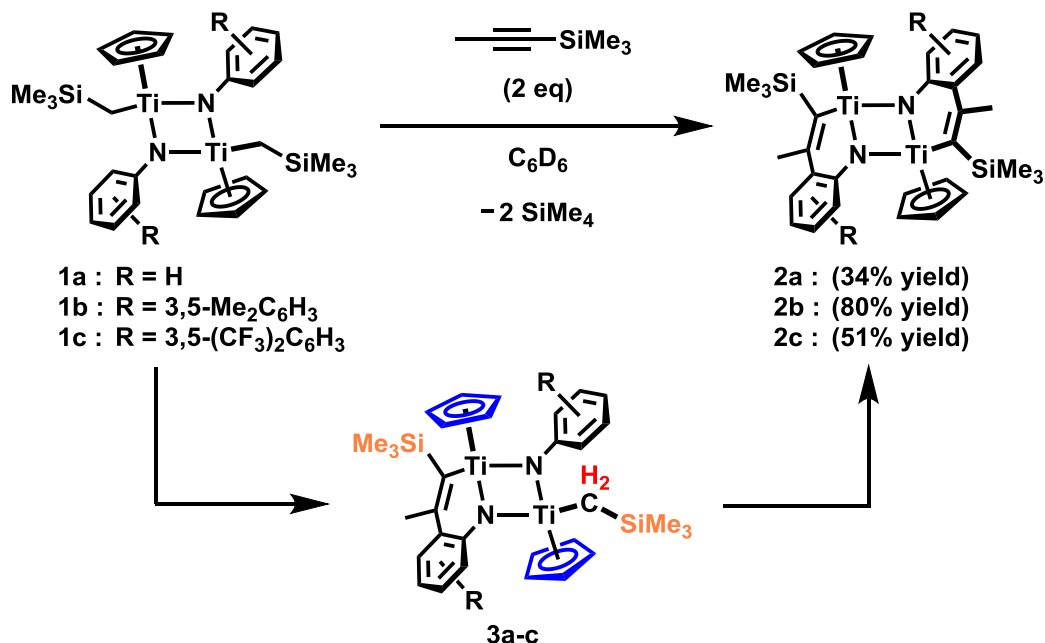
## ①研究のねらい

前周期遷移金属錯体は低酸化数・高酸化数いずれの状態においても高い反応性を示す化学種の創出が可能であり、それぞれの特徴を活かした反応開発が進んでいる。低酸化数の化学種は、非常に強い還元力を示すことから窒素や一酸化炭素などの小分子活性化やカルボニル化合物の還元、アルケンやアルキンの多量化反応などに用いられているが、その発生には反応性の高い金属還元剤が必須であるため、純粋な低酸化数金属種の発生や触媒反応への応用が困難であった。また、高酸化数状態において高い反応性を示すアルキル金属錯体は、古くから $\alpha$ -オレフィンの重合反応触媒として盛んに研究されてきた一方、金属-炭素結合の示す多彩な反応性を利用した触媒反応開発は未開拓の領域である。このように多彩な反応を示す前周期遷移金属錯体について、複核化により得られるクラスター分子が示す触媒機能の解明は十分に進んでいない。そこで、前周期遷移金属がヘテロ元素に対して高い親和性を有する性質を利用したヘテロ元素架橋クラスター分子の合成法を確立し、複核構造ならではの触媒機能開発を行った。

## ②研究成果

### (A) イミド架橋二核チタン錯体の反応性の解明

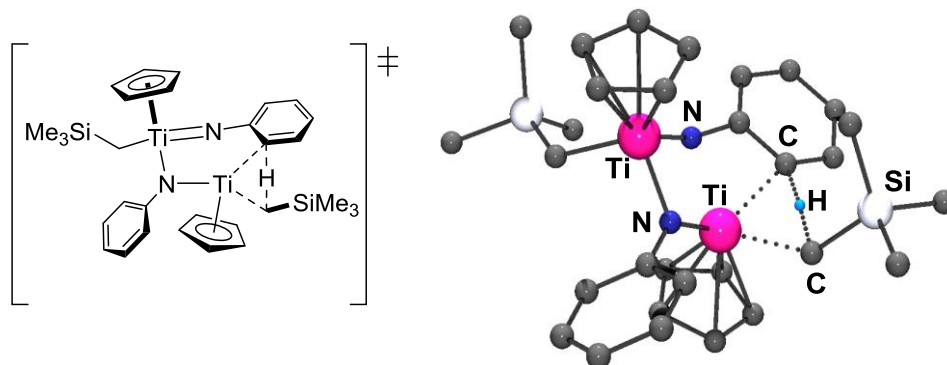
イミド配位子によって架橋された2つの金属は、電子的な相互作用を発現させることが可能であるだけでなく、近傍に存在する2つの金属が協奏的に働くことで、単核錯体では達成できない反応が進行することが期待される。このような着想から、われわれはイミド架橋チタン二核ジアルキル錯体 **1** を合成し、内部アルキンとの反応の検討を行ったところ、イミド配位子のオルト位の炭素-水素結合が活性化され、引き続き内部アルキンが挿入することで、6員環チタナサイクル構造を有する錯体 **2** が得られることを見出した。この反応をNMRチューブ中で行うことにより、反応系中を詳しく追跡したところ、反応中間体としてチタナサイクルを1つだけ有するモノアルキル錯体 **3** が生成していることを明らかにした(スキーム3-2-1)。また、重水素を用いたラベル実験やスクランブリング実験、速度論解析から本反応は、錯体が2核構造を保ったまま進行し、律速段階はイミド配位子のオルト位の炭素-水素結合の活性化段階であることがわかった。



スキーム3-2-1. 二核錯体による協奏的な炭素-水素結合のアルケニル化

また、DFT計算の結果、律速段階である炭素-水素結合活性化や、引き続きアルキンの挿入反応の遷移状態において、反応に関与するイミド配位子と反応に関与するチタンの結合距離が長くなっており、逆に反応に関与しないチタンとの結合距離は短くなっていることが明らかとなった。つまり、本反応では、2つのチタンと2つの窒素からなる4員環がフレキシブルに伸縮することでイ

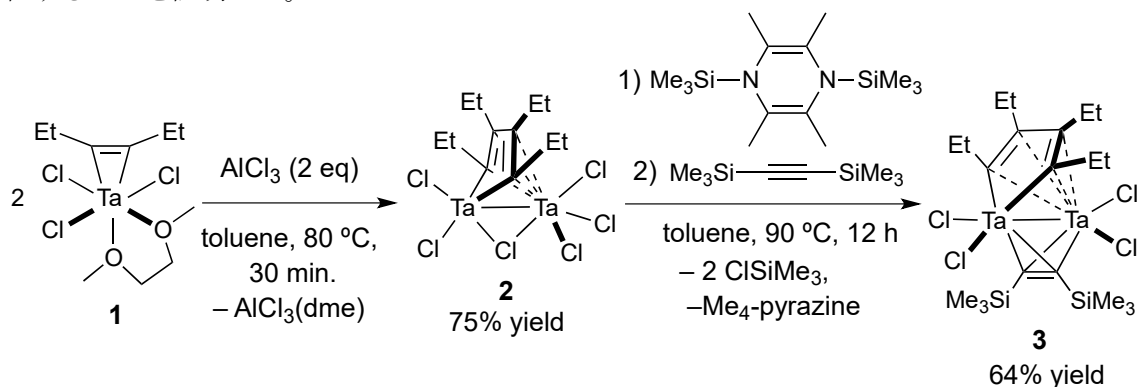
ミド配位子のオルト位が反応中心である金属に接近し、反応に適した構造をとることがわかった(スキーム4-2-2)。



スキーム 3-2-2. 律速段階である炭素—水素結合活性化反応の遷移状態構造

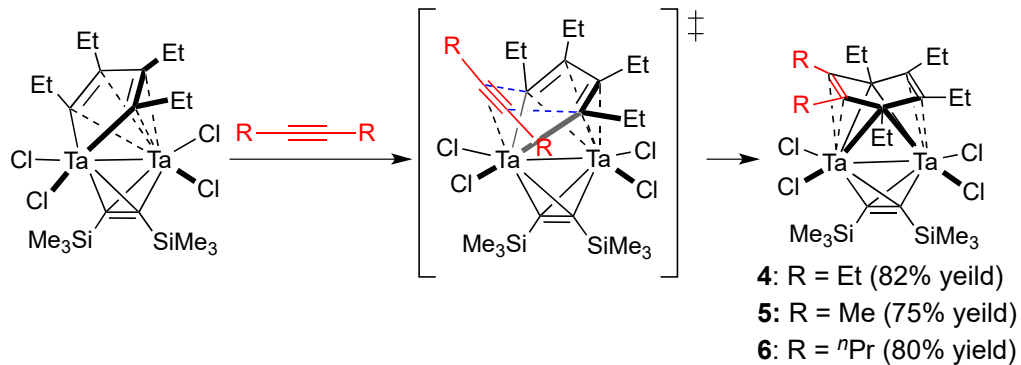
### (B) 塩素架橋二核タンタル錯体におけるアルキン配位子カップリング

メタラサイクルフラグメントは様々な炭素—炭素結合形成反応における活性中間体であり、メタラサイクルの拡大に伴って炭素—炭素結合の形成が進行する。単核金属メタラサイクル種ではなく、複核金属メタラサイクル種を利用することで従来にない新しい形式の炭素—炭素結合形成反応が可能になると着想し、内部アルキンを配位子として有する単核金属種の複核化反応の検討を行った。反応性の高い金属—炭素結合を有する有機金属錯体としてアルキン配位子を有するタンタル錯体 **1** を用いて、ルイス酸との反応を行ったところ、エーテル系配位子の脱離とともに二核化と炭素—炭素結合形成が進行し、メタラシクロペンタジエン骨格を有する錯体 **2** を与えた(スキーム4-2-3)。錯体 **2** は1000当量の3-ヘキシンを15分以内でヘキサエチルベンゼンに変換するほど高い触媒活性を示した。アルキンの環化3量化反応の反応機構を調査することを目的とし、錯体 **2** を有機ケイ素還元剤で還元した後、ビストリメチルシリルアセチレンを反応させたところ、ビストリメチルシリルアセチレンが配位した錯体 **3** が得られた。さらに錯体 **3** のメタラシクロペンタジエン部分と種々のアルキンが[4+2]型の環化付加形式で反応することでアレーン錯体 **4-6** を与えることが分かった(スキーム4-2-2)。NMR測定やX線結晶構造解析等から、この反応はDiels-Alder型で進行していることを明らかとした。これまでアルキンの環化3量化反応において、メタラシクロペンタジエンとアルキンはDiels-Alder型で反応することが提唱されていたものの、実験的に証明できた研究例は高度にデザインされたトリインを用いた分子内反応に留まっていた。我々はタンタル二核錯体を用いることにより、メタラシクロペンタジエンとアルキンの分子間反応においても、Diels-Alder型で進行する反応機構が存在することを証明した。



スキーム 3-2-3. メタラシクロペンタジエン骨格を有するタンタル二核錯体の合成

### Diels-Alder Type Cyclization

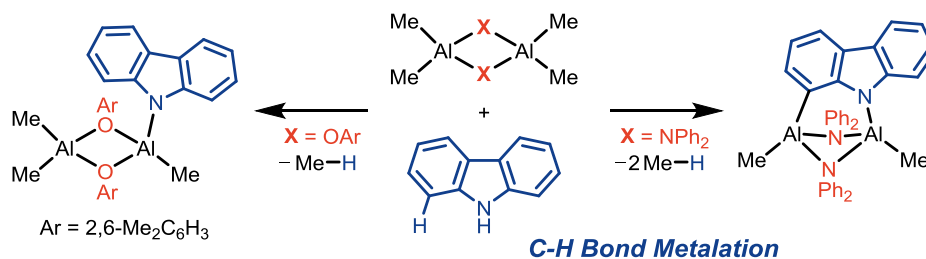


スキーム 3-2-4. Diels-Alder 型で進行するメタラシクロペンタジエンとアルキンの中間[4+2]型環化付加反応によるアレーン錯体の生成

### (C) アミド架橋二核典型元素錯体による炭素—水素結合の活性化

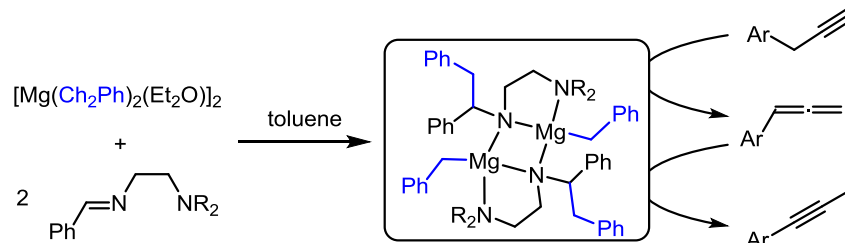
炭素—水素結合のメタル化反応は、引き続き求電子剤との反応により単工程で直接的官能基化を可能とすることから、有機合成化学上極めて有用な反応である。われわれは分子内に複数の金属を有する複核錯体を利用することで複数の金属が協奏的に働き、単核錯体では活性化できない位置の炭素—水素結合活性化が可能になるという着想から、ヘテロ元素によって架橋された二核錯体を用いた炭素—水素結合活性化の検討を行った。

アルコキシドもしくはアミド配位子によって架橋されたアルミニウム二核錯体とカルバゾールを反応させたところ、アルコキシ架橋二核錯体は C—H 結合切断に活性を示さなかったのに対し、アミド架橋二核錯体は C(sp<sup>2</sup>)—H 結合が活性化され非対称な二核錯体が生成することを見いだした。得られた錯体の X 線結晶構造解析から、これらの反応性の違いは、中心の Al<sub>2</sub>X<sub>2</sub> 骨格が柔軟であり、基質の C—H 結合と Al—C (メチル) 結合との接近に十分な立体環境を形成できるかどうか起因することを明らかにした (スキーム 4-2-5)。



スキーム 3-2-5. アルミニウム二核錯体による炭素—水素結合のメタル化反応

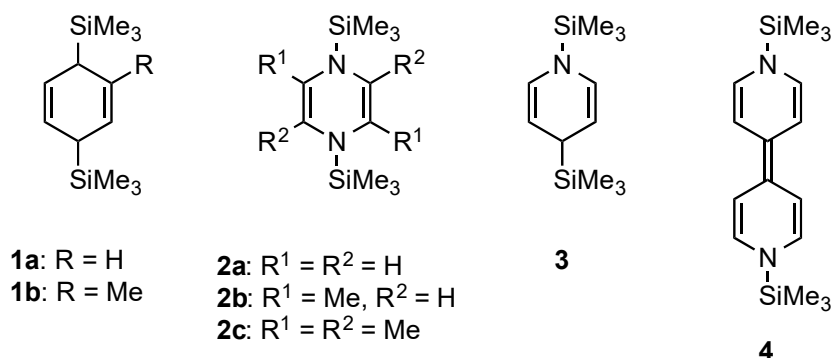
さらに典型元素アルキル錯体を用いた反応開発を進めた結果、ジアルキルマグネシウムと含窒素 2 座配位子の反応により生成する二核マグネシウムアルキル錯体が、炭化水素の異性化反応の触媒として作用することを明らかにした。本反応は、原料となる炭化水素の炭素—水素結合活性化を鍵段階として進行しており、容易に解離—会合を繰り返す広い配位座を有するマグネシウム錯体を用いることで、高い反応温度においても安定でありながらも反応活性を維持する触媒の開発に成功した (スキーム 4-2-6)。本研究成果は、マグネシウム錯体を触媒とした初めての炭化水素の異性化反応であり、典型元素アルキル錯体を触媒としても炭素—水素結合活性化を経た有機分子変換が可能であることを示す非常に革新的な研究成果である。



スキーム 3-2-6. アルミニウム二核錯体による炭素—水素結合のメタル化反応

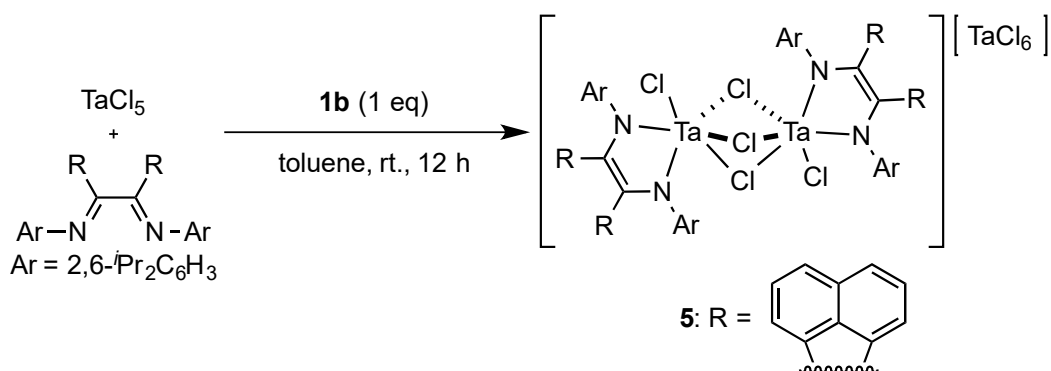
#### (D) 新規還元法を用いた塩素架橋低原子価錯体の合成

錯体合成に用いられる還元剤は一般的にアルカリ金属やアルカリ土類金属等の金属還元剤であった。しかしながら、これら金属還元剤を用いた還元反応は生成する低原子価種の酸化数の制御が必ずしも容易でないばかりか、副生する還元剤由来の金属塩が低原子価種と相互作用してアート型錯体が生成し、反応系を複雑にするという問題点があった。そこで我々は、金属還元剤に代わる新しい還元剤として有機ケイ素化合物 **1-4** を開発し、高原子価タンタル、タングステン、そしてチタノセンの還元反応を行った。



スキーム 3-2-7. 有機ケイ素化合物還元剤 **1-4** の構造

有機ケイ素化合物 **1b** は金属塩を副生することなく、室温で五塩化タンタルを選択的に二電子還元することができる。この還元反応を $\alpha$ -ジイミン配位子存在下で行うことにより、 $\alpha$ -ジイミン配位子の二電子還元を伴って塩素架橋低原子価タンタル二核錯体 **5** が高収率で得られた。有機ケイ素化合物 **1b** を用いた還元反応は六塩化タングステンにも適用でき、トルエン溶媒中、六塩化タングステンを過剰量の **1b** と反応させた場合には最大で四電子還元が進行し、2 価タングステン種と 3 価タングステン種の混合物が得られた。さらに THF から再結晶を行うことで、中心金属の平均酸化数が 2.33 価である塩素架橋低原子価タングステン三核錯体 **6** が得られた。



スキーム 3-2-8. 還元剤 **1b** を用いたタンタル単核錯体の合成





### 3-3. 金属間結合を持つ多核金属クラスター分子のレドックス制御を基盤とするナノ触媒の開発 (大阪大学・真島グループ)

#### ①研究のねらい

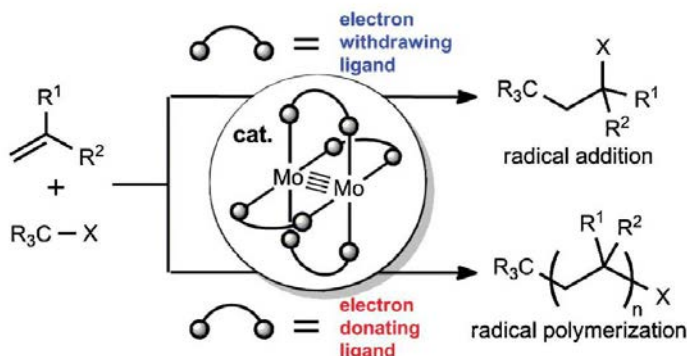
金属-金属多重結合を有する6族金属二核クラスター分子は、その金属二核部位が4つの架橋配位子によって覆われており、配位子の電子供与性をわずかに変えることでクラスター分子としてその酸化還元電位を広範囲の電位幅で制御することが可能である。特にモリブデン二核クラスター分子については様々な置換基を有する $[\text{Mo}_2]^{4+}$ 錯体が報告され、さらにハロゲン化アルキルの炭素-ハロゲン結合を還元的に切断して炭素ラジカルを生成し、二核錯体は $[\text{Mo}_2]^{5+}$ へと酸化されることが報告されている。そこでわれわれは $[\text{Mo}_2]^{4+}$ の電子的な柔軟性に着目し、還元剤としたハロゲン化アルキルからの有機ラジカル生成と触媒反応への利用に関する研究を行った。

#### ②研究成果

(A) 二核クラスター分子によるラジカル付加反応、および、ラジカル重合反応

われわれは可逆的な1電子酸化還元がスムーズに進行する触媒候補として、触媒としてベンゾエート配位子、アミジネート配位子、もしくはグアニジネート配位子を有するモリブデン二核クラスター分子を用いたところ、配位子の電子供与性によりラジカル付加反応とラジカル重合反応の制御が可能であることを見出した(スキーム4-3-1)。電子供与性の弱いベンゾエート型配位子を持つモリブデン錯体 $\text{Mo}_2(\text{O}_2\text{CC}_6\text{H}_4^i\text{Pr}_3\text{-}2,4,6)_4$ を用いた場合には、四塩化炭素からの有機ラジカル生成と1-ヘキセンやシクロペンテンなどへの付加反応が進行することが分かった。一方、支持配位子をアミジン型配位子とした $\text{Mo}_2(\text{ArNCHNAr})_4$  ( $\text{Ar} = 4\text{-C}_8\text{H}_7\text{OC}_6\text{H}_4$ )を用いたところ、 $[\text{Mo}_2]^{4+/5+}$ の酸化還元電位が負にシフトしたため、1:1ラジカル付加反応ではなくラジカル重合反応を制御可能となり、メタクリル酸メチルの重合においては分子量分布が1.3程度のポリマーを得ることに成功した。

また、反応機構の解明としてそれぞれの二核クラスター分子とハロゲン化アルキルの反応を行った。その結果、カルボキシレート配位子を有する錯体においては、ハロゲン化アルキルとの反応によりカルボキシレート配位子の一部がエステル誘導体として解離し、ハロゲン化物アニオンが配位子となった錯体が生成することを見出した。一方、アミジネート配位子やグアニジネート配位子を有する錯体



スキーム3-3-1. モリブデン二核クラスター分子を触媒としたラジカル付加・重合反応

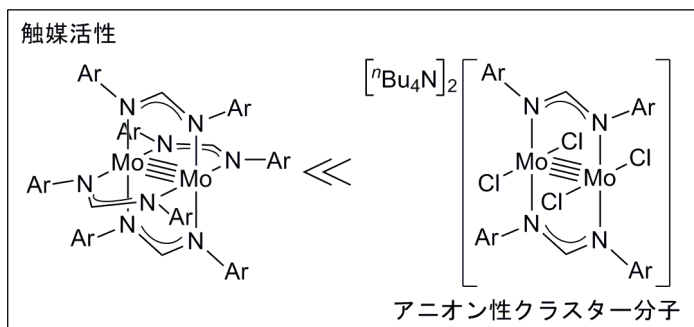
の場合には、それぞれの配位子がモリブデン中心に強固に配位しており、2核クラスター部位からハロゲン化アルキルへの電子移動により炭素-ハロゲン結合が還元的に切断される結果、有機ラジカルの発生とともにイオン性モリブデン錯体が生成することを紫外可視スペクトル測定、ならびに、X線結晶構造解析により明らかにした。

(B) 二核クラスター分子による有機ハロゲン化物の触媒的な脱ハロゲン化反応

ハロゲン化アルキルの触媒的な活性化反応の触媒反応混合物に対し、水素供与体を加えることで脱ハロゲン化-水素化反応へと展開した。この反応は、環境中において有害かつ生分解性が極めて低いハロゲン化アルキルの無害化につながることから、近年、その研究が活発に行われている。今回、モリブデン二核クラスター分子を触媒とし、水素源としてシクロヘキサジエン誘導体を添加剤とすることで脱ハロゲン化-水素化反応が速やかに進

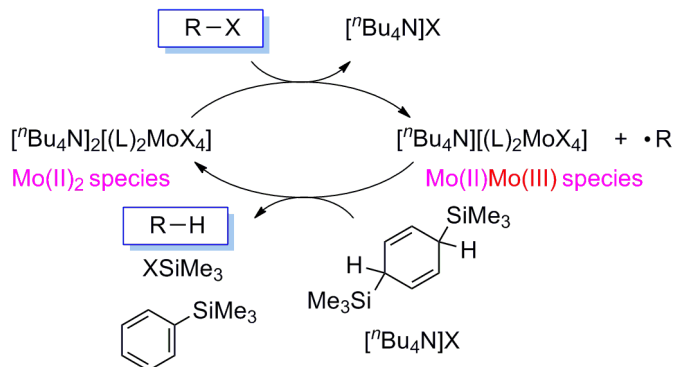
行することを見出した。従来の単核錯体を触媒とした脱ハロゲン化-水素化反応においては、有機スズ化合物などの有害試薬を用いることが多く、また、有機物を水素源とする場合には貴金属触媒（ルテニウム錯体等）を用いて照射を利用した反応系が主流である。本研究成果により、モリブデン二核クラスター分子の利用による非貴金属触媒への代替が可能であることが明らかとなった。

さらに、触媒反応において生成する活性種の構造に関する詳細な研究を進めた結果、二核クラスター分子としてその酸化還元電位が負に大きく、また、有機ハロゲン化物の活性化前後で構造が変化しないアニオン性クラスター分子が最も高活性を示すことが分かった（スキーム4-3-2）。また、本反応が効率よく進行する鍵段階は有機ラジカルによるシクロヘキサジエン誘導体からの水素の引き抜きと、続くシクロヘキサジエン誘導体由来のラジカル種による二核クラスター分子の還元であることを見出した。



触媒活性

脱ハロゲン化の反応機構



触媒反応中では活性種の電子状態のみが変化し、その構造は変化しない。

スキーム4-3-2. モリブデン二核クラスター分子を用いた触媒的な脱ハロゲン化反応

### 3-4. 配位子を用いるナノスケール多核金属クラスター分子の段階的な構築と触媒機能 (大阪大学・真島グループ)

#### ①研究のねらい

複数の金属原子が図形のような形を成して集合したものとして知られている金属クラスター錯体は、複数の金属の相互作用や、協同効果により、単核錯体ではなし得ない反応性、物性を示すことから近年注目を集めている。このような特殊な性質を持つ金属クラスターを集積化することにより、全く新しい性質を示す新しい分子の創出が可能ではないかと考えられる。そこでわれわれは、我々は、白金四核クラスター $[\text{Pt}_4(\mu\text{-OCOCH}_3)_8]$ における白金平面内架橋アセテート配位子が選択的な置換活性を示す点に着目し、これとジカルボン酸との交換反応による段階的な集積化制御を目指した。

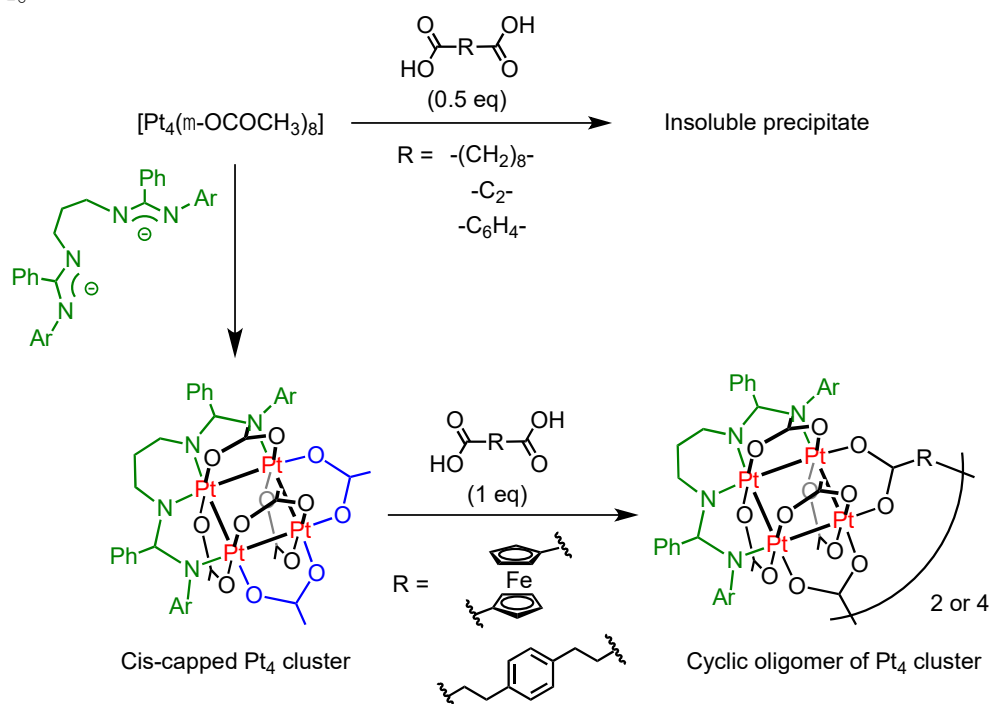
#### ②研究成果

##### (A) 白金四核クラスター分子の設計と段階的な集積化

白金四核クラスター $[\text{Pt}_4(\mu\text{-OCOCH}_3)_8]$ は、正方形に配列した4つの白金(II)イオンを8つのアセテート配位子が架橋した構造をもつ金属クラスター錯体であり、これらのアセテート配位子のうち、白金四核平面と同じ面に存在する4つのアセテート配位子のみが選択的に置換活性であることが知られている。我々はこの性質に着目し、ジカルボン酸のようなリンカー配位子を用いることで白金四核クラスターの集積化を目指した。

白金四核クラスター $[\text{Pt}_4(\mu\text{-OCOCH}_3)_8]$ に対し、単純にリンカー配位子としてジカルボン酸を反応させた場合、クラスターユニットが無限に連なったものと考えられる不溶沈殿が生成する。そこでクラスターの集積化を制御するために、置換不活性なキャップ配位子をあ

らかじめ導入した誘導体を合成する事を考案した (スキーム 2-1-1)。白金四核クラスター $[\text{Pt}_4(\mu\text{-OCOCH}_3)_8]$ と種々のアミジン配位子を反応させる事により、平面内架橋アセテートの一部が選択的にアミジネートに置換された四種類の誘導体 (mono キャップ型、*trans* キャップ型、*cis* キャップ型、*tri* キャップ型) を合成した。これらの錯体は各種分光学的手法により構造を同定した。また、電気化学測定から白金四核ユニットの段階的な一電子酸化に帰属できる酸化還元波を観測し、特に *trans* キャップ型錯体においては白金四核コア由来の酸化電位  $E_{1/2}(\text{Pt}_4^{9+}/\text{Pt}_4^{8+})$  がアミジネート配位子における芳香環の置換基の電子的性質に依存する事を見いだした。隣り合う二辺がキャップされた *cis* キャップ型錯体と種々のジカルボン酸を反応させることにより、白金四核クラスターの環状多量体を選択的に合成することに成功し、さらに構造を明らかにした。フェロセンジカルボキシレートで連結された二量体の電気化学測定を行ったところ、2つのフェロセン間の相互作用の存在を示唆する結果を得た。



スキーム 3-4-1. 配位子を利用したクラスター錯体の段階的な集積体形成

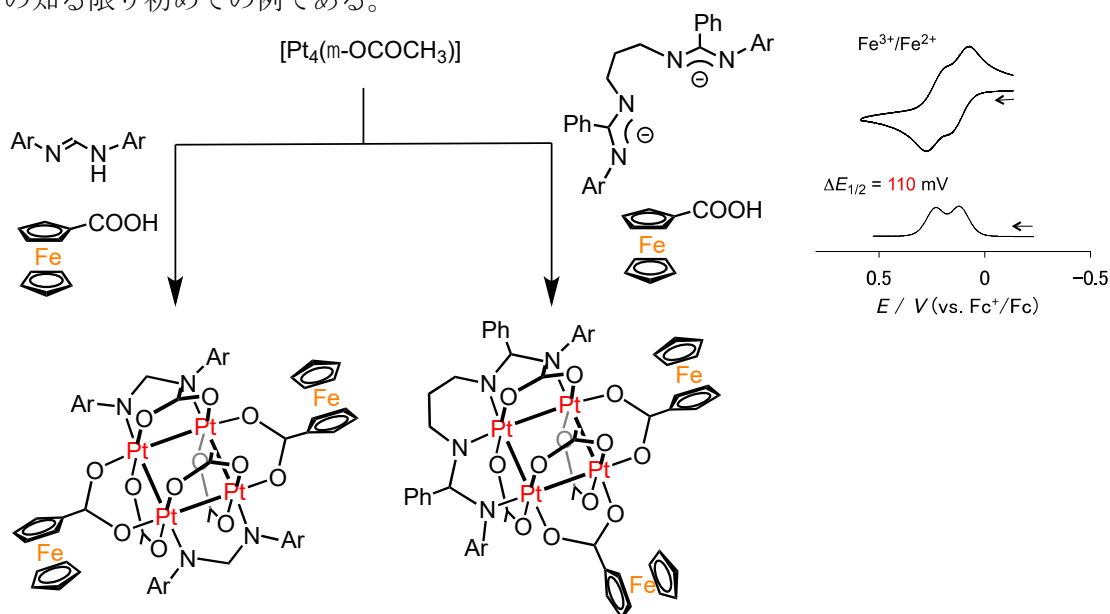
### (B) 白金四核クラスター分子における電気化学特性の解明

金属間結合を有する多核金属錯体分子は、金属間結合を介した効率的な電子の授受が可能なることから、ナノワイヤなどのナノデバイスとしての将来的な応用が期待されている。究極のナノワイヤと捉えることができる直線型に金属イオンが配列した一次元多核錯体がよく研究されてきたが、より高次元構造を有する多核金属錯体であれば、多方向に電子を通すナノデバイスとしての役割が期待でき興味を持たれる。そこで我々は4つの白金イオンが金属間結合を有した形で正方形に配列し、二次元構造を持つ白金四核錯体 $[\text{Pt}_4(\mu\text{-OCOCH}_3)_8]$ に着目した。この錯体は白金四核平面と同じ面に存在する4つのアセテート配位子が置換活性を示し、正方形のコア部分の4辺を置換反応により化学修飾することができる(式 1)<sup>2</sup>。本論文では白金四核部位の電子移動効率に関する知見を得ることを目的に、直線方向 (*trans* 型) と折れ曲がり方向 (*cis* 型) での電子移動効率の比較を行った。

白金四核錯体 $[\text{Pt}_4(\mu\text{-OCOCH}_3)_8]$ は4つの白金平面内アセテート配位子が置換活性を示すが、我々は以前これらの配位子のうち、向かい合う2つと隣り合う2つを置換不活性な配位子でキャップした錯体の合成に成功している。これらの錯体を原料とし、フェロセンカルボン酸との置換反応から、白金四核部分を中心として向かい合う位置 (*trans* 体) と隣り合



う位置 (*cis* 体) に2つのフェロセン部位を有する錯体分子を合成し、単結晶 X 線構造解析により構造を明らかにした。これらの分子の電気化学測定を行ったところ、2つ存在する鉄イオンはどちらも段階的に酸化され、鉄イオン間に白金四核ユニットを介する電子移動が存在する可能性が示唆された (スキーム 2-1-2)。電子移動の効率を表す酸化還元電位の差 $\Delta E_{1/2}$ は、*cis* 体 (90 mV) よりも *trans* 体 (110 mV) の方が大きく、直線型に電子が通過する *trans* 体の方が高効率であることが示唆された。本報告は金属間結合を有する多核金属錯体が、一次元的のみではなく二次元的な電子移動もまた促進することができることを明らかにした最初の例であり、多核金属錯体を用いることにより多彩なナノデバイス群を創成できる可能性を示した点を主な成果として挙げるができる。また、多核金属ユニットを介する電子移動の異方性について詳しい調査を行った点に関して、フェロセン部位と多核金属ユニットを結ぶリンカー部位を等価なものとして比較した例は本報告が我々の知る限り初めての例である。



スキーム 3-4-2. *trans* 体 (右上) と *cis* 体 (右下) のサイクリックボルタンメトリーと微分パルスボルタンメトリー

### 3-5. 新規多核金属触媒による化学選択性の触媒制御法の開発 (九州大学・大嶋グループ)

#### ①研究のねらい

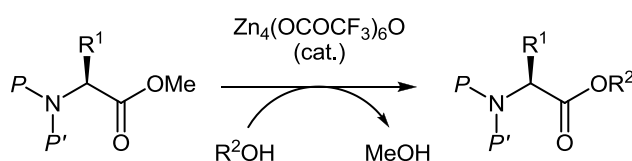
3. 1に記載したように、我々は亜鉛四核クラスター分子を触媒として用い、アミノ基と水酸基の反応性を触媒的に逆転することに成功した。そして、DMAP などの配位子を添加することで、四面体の四核構造から、より反応性の高い六面体の二核構造へと構造変化することで、その触媒活性が大幅に向上し、また、その特異な化学選択性が、適度な塩基性を有する金属クラスターや二核金属錯体の $\mu$ -oxo 配位子による、水酸基選択的な脱プロトン化反応によって実現されていることを見出した。そこで、亜鉛四核クラスター触媒反応の開発によって得られた知見を基に、さらなる基質適応範囲の拡大、触媒のさらなる高活性化、触媒の回収・再利用の実現によって、本亜鉛触媒反応の実用性を大幅に高めるとともに、アシル化反応における化学選択性の触媒制御に関する反応機構解析から得られた知見を基に、新規な化学選択的な新規触媒反応の開発を目指して検討を行った。

#### ②研究成果

(A) 亜鉛四核クラスター触媒反応の適応拡大:  $\alpha$ -アミノ酸エステルおよび  $\beta$ -ケトエス

## テルのエステル交換反応の開発

亜鉛四核クラスター触媒が高い官能基共存性を有する事から、エステル交換反応の基質として  $\alpha$ -アミノ酸エステルを用いる検討を行い、Cbz 基、Boc 基、Fmoc 基、Alloc 基、Troc 基、Ns 基、Pht 基などの様々なアミン保護基や、アミノ酸残基の側鎖に存在する無保護インドール、無保護フェノール、MOM エーテル、チオエーテルなどの官能基が共存できることを見出した。また、ほぼ中性の穏和な反応条件のため、エピメリ化が進行しやすいフェニルグリシン誘導体を基質に用いた場合にもエピメリ化を起こすことなく反応が進行することが分かった。一部立体的に嵩高い基質を用いた場合に反応性の低下が見られたが、後に述べる DMAP の添加によって触媒活性が大幅に上昇することを見出し、反応性の低い基質を用いた場合にも高収率で目的物を得ることが可能となった。さらに、アミノ基存在下でも水酸基のアシル化反応を促進できるという特徴を活かして、無保護アミノ酸エステルを基質に用いた触媒反応もアミド化反応を伴うことなく進行させることに成功した (Synlett, 23, 137-141 (2012))。

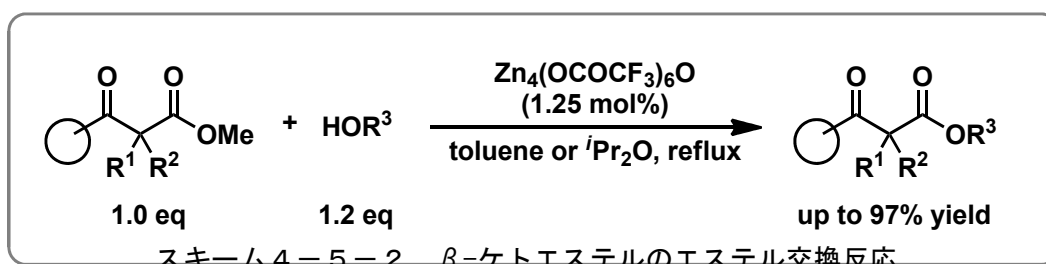


$P, P'$  : Cbz, Boc, Fmoc, Alloc, Troc, Ns, Pht, Bz, Bn, H  
 $R^2OH$  : primary and secondary alcohols

### スキーム 3-5-1. 光学活性 $\alpha$ -アミノエステルのエステル交換反応

また、 $\beta$ -ケトエステルを基質に用いるエステル交換反応の開発にも成功した。 $\beta$ -ケトエステルは求電子部位であるカルボニル基と求核部位である活性メチレン部位を併せ持つため、縮合反応やアルキル化などの基質として用いることができる有用性の高い化学種であり、その効率的な合成法

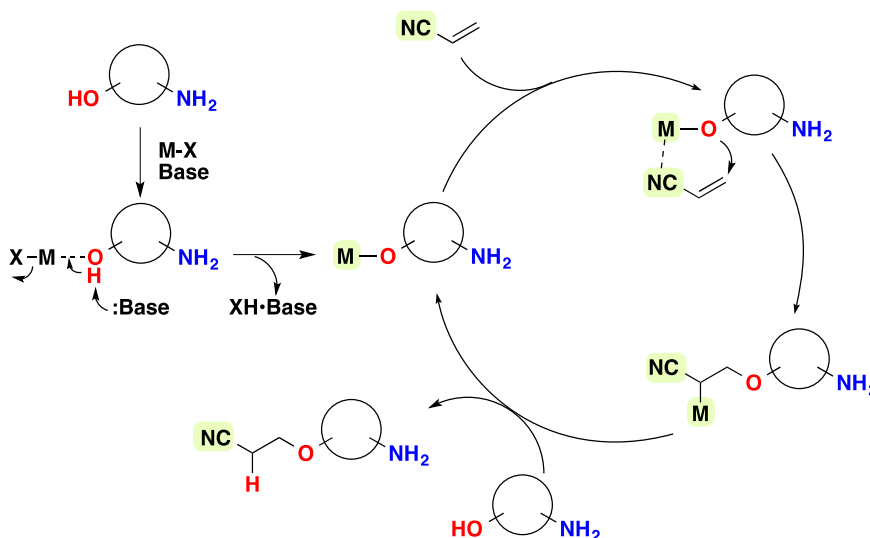
## Summary



上記の触媒反応を工業プロセスへ展開し、亜鉛四核クラスター錯体の実用的な大量合成法の開発検討を行った。これまで亜鉛四核クラスター触媒は高温加熱と昇華精製によって合成してきたが、種々検討した結果、クラスター構造は比較的低温でも精製している事を見出し、最終的にトルエン溶媒中で加熱還流し、濾過によって精製する実用的な新規合成法を開発する事に成功し、kg スケールでの合成が可能となった (Catal. Sci. Technol., 1, 230-233 (2011))。現在、亜鉛四核クラスター錯体は市販されており、広く触媒反応に利用されると主に、特にアセチル化反応などで工業化の検討が行われている。

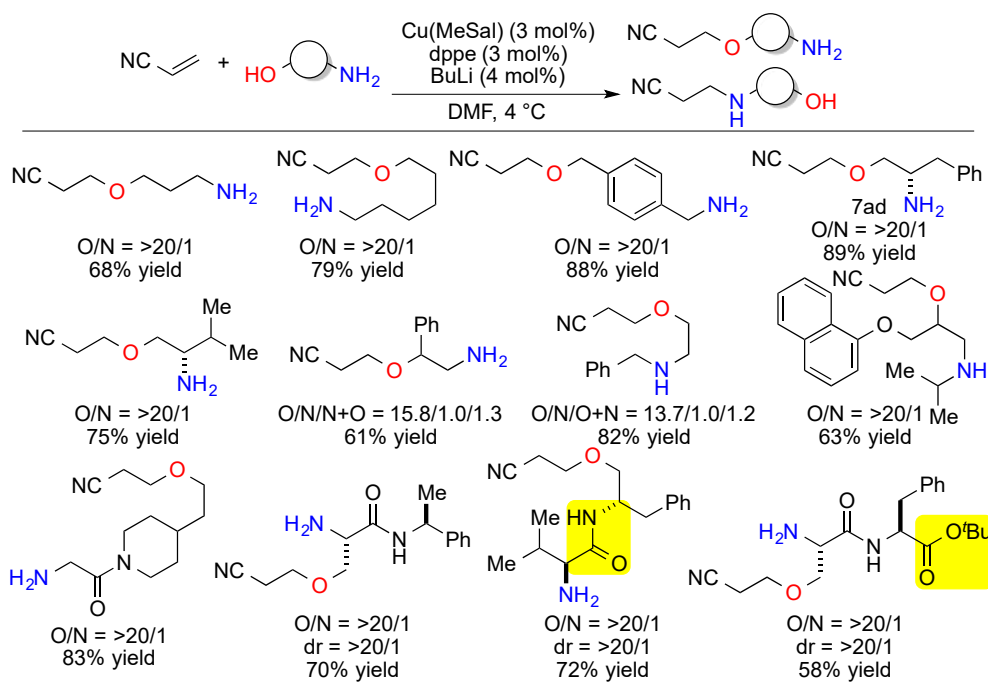
## (B) 銅触媒を用いた化学選択的共役付加反応の開発

先に示した亜鉛およびコバルトクラスター触媒の化学選択性の発現の鍵が、クラスター触媒による水酸基選択的な脱プロトン化であるという知見を基に、この化学選択性発現機構の一般性拡張のため、共役付加反応への適応を検討した。電子不足多重結合への求核剤の付加反応は、プロトン移動型の反応であるため、その原子効率も理論上100%であり、環境調和性に優れた反応となりうる。我々は、ソフトなルイス酸とハードなブレンステッド酸の組み合わせによって、ソフトな求電子剤とハードの求核剤の同時活性化を行い、さらに、水酸基選択的脱プロトン化と組み合わせる事で、効率的に化学選択的共役付加反応を促進させる事ができるのではないかと考え、検討を開始した。



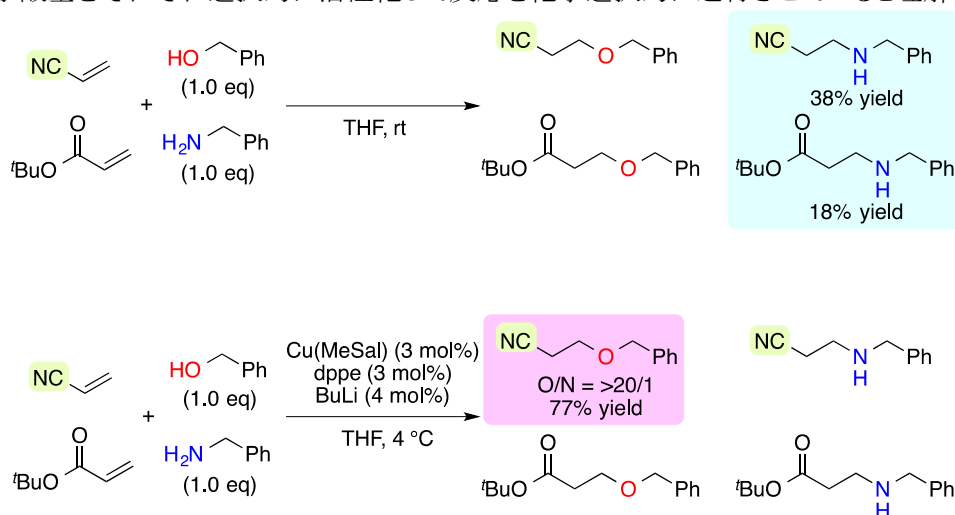
スキーム 3-5-4. 水酸基選択的共役付加反応の想定反応機構

まず、アクリロニトリルをソフトな求核剤とし、アルコールとアミンの共存化、様々な反応条件の検討を行った。触媒非存在化では、アミンが共役付加した化合物(N生成物)が低収率で得られるのみであった。ルイス酸の添加によって求電子剤の活性化は可能であったが、依然としてN生成物のみが得られるのみであった。より活性な金属アルコキシド種を生成するため、ハードな強塩基を触媒量用いたところ、O生成物も得られるようになったものの、その選択性は低く、また収率も低いものであった。そこで、ソフトなルイス酸とハードな塩基の組み合わせを様々検討したところ、銅触媒とBuLiあるいはLiHMDSなどを組み合わせたとき、反応は極めて高いO選択性で進行し(>20:1)、目的とするO生成物を高収率で得る事が可能となった。本触媒反応の基質一般性は高く、様々な官能基を有するアミノアルコールを求核剤に用いる事ができた。



スキーム 3-5-5. 水酸基選択的共役付加反応の基質一般性

本銅触媒反応は、求核剤に対して化学選択性を示すのみならず、求電子剤に対しても化学選択的に反応を進行させる事を見いだした。すなわち、アクリロニトリルに比べてよりハードな求電子剤であるアクリレートと共存させた条件で反応を行ったところ、触媒非存在化では、アクリロニトリルとアクリレート両方に対してアミンが共役付加した生成物の混合物が得られたのに対し、今回開発した銅触媒存在化で反応を行うと、アクリロニトリルにアルコールが共役付加した化合物のみが選択的に得られた。この事実は、本触媒系がソフトな求電子剤であるアクリロニトリルとハードな求核剤である水酸基をそれぞれ選択的に活性化して反応を化学選択的に進行させていると理解できる。



スキーム 3-5-6. 水酸基およびアクリロニトリル選択的共役付加反応

今回反応に用いているDPPE配位子は銅イオンに対しては二座ではなく単座配位子として機能する事が知られており、複数の銅イオンからなるクラスター構造が新しい活性種ではないかと現在想定しており、より適切な配位子の設計により、さらに優れた触媒系を開発できるものと考えている。

## § 4 成果発表等

(1)原著論文発表 (国内(和文)誌 0 件、国際(欧文)誌 70 件)

- 1 Raphaël Rochat, Koji Yamamoto, Michael J. Lopez, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Organomagnesium-Catalyzed Isomerization of Terminal Alkynes to Allenes and Internal Alkynes", *Chem. Eur. J.* in press. (0)
- 2 Kazushi Agura, Takashi Ohshima, Yukiko Hayashi, Kazushi Mashima, "Sodium Methoxide-Catalyzed Direct Amidation of Esters", *Org. Synth.*, *accepted* (DOI: 10.15227/orgsyn091.01xx). (0)
- 3 Ming Zhang, Kenji Watanabe, Masafumi Tsukamoto, Ryozo Shibuya, Hiroyuki Morimoto, Takashi Ohshima, "A Short Scalable Route to (-)- $\alpha$ -Kainic Acid Using Pt-Catalyzed Direct Allylic Amination", *Chem. Eur. J.*, *accepted* (DOI: 10.1002/chem.201406557). (0)
- 4 Haruki Nagae, Yu Shibata, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Aminomethylation Reaction of ortho-Pyridyl C-H Bonds Catalyzed by Group 3 Metal Triamido Complexes", *J. Am. Chem. Soc.*, *137* (2), 640-643 (2015). (0)
- 5 Yusuke Kita, Kosuke Higashida, Kenta Yamaji, Atsuhiko Iimuro, Kazushi Mashima, "Asymmetric hydrogenation of quinazolinium salts catalysed by halide-bridged dinuclear iridium complexes bearing chiral diphosphine ligands", *Chem. Commun.*, *51* (21), 4380-4382 (2015). (0)
- 6 Tobiau Lauerbach, Takafumi Higuchi, Matthias W. Hussong, Matthias Rudolph, Frank Rominger, Kazushi Mashima, Stephen K. Hashmi, "Gold-Catalyzed Carbenoid Transfer Reactions of Dienes - Pinacol Rearrangement Versus Retro-Buchner Reaction", *Adv. Synth. Catal.* *357* (4), 775-781 (2015). (0)
- 7 Hiromasa Tanahashi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Synthesis of Alkyl and Alkylidene Complexes of Tungsten Bearing Imido and Redox-Active  $\alpha$ -Diimine or o-Iminoquinone Ligands and Their Application as Catalysts for Ring-Opening Metathesis Polymerization of Norbornene", *Organometallics*, *34* (4), 731-741 (2015). (0)
- 8 Yusuke Kita, Kenta Yamaji, Kosuke Higashida, Atsuhiko Iimuro, Sathaiyah Kandula, and Kazushi Mashima, "Enhanced Effects of Salt Formation on Catalytic Activity and Enantioselectivity for Asymmetric Hydrogenation of Isoquinolinium Salts by Dinuclear Halide-Bridged Iridium Complexes", *Chem. Eur. J.*, *21* (5), 1915-1927 (2015). (0)
- 9 Hayato Tsurugi, Keishi Yamamoto, Raphaël Rochat, and Kazushi Mashima, "Non-bridged half-metallocene complexes of group 4-6 metals with chelating ligands as well-defined catalysts for  $\alpha$ -olefin polymerization" *Polymer J.*, *47*, 2-17 (2015). (3)
- 10 Ryozo Shibuya, Lu Lin, Yasuhito Nakahara, Kazushi Mashima, Takashi Ohshima, "Dual Platinum and Pyrrolidine Catalysis in the Direct Alkylation of Allylic Alcohols: Selective Synthesis of Monoallylation Products" *Angew. Chem. Int. Ed.*, *53* (17), 4377-4381 (2014). (3)
- 11 Teruhiko Saito, Haruka Nishiyama, Hiromasa Tanahashi, Kento Kawakita, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima, "1,4-Bis(trimethylsilyl)-1,4-diaza-2,5-cyclohexadienes as Strong Salt-free Reductants for Generating Low-valent Early Transition Metals with Electron-donating Ligands" *J. Am. Chem. Soc.*, *136* (13), 5161-5170 (2014). (3)
- 12 Shinji Tanaka, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Supramolecular Assemblies of Multi-nuclear Transition Metal Complexes: Synthesis and Redox Properties", *Coord. Chem. Rev.*, *265*, 38-51 (2014). (1)
- 13 Kazushi Mashima, Yukiko Hayashi, Kazushi Agura, Takashi Ohshima, "Transition Metal Clusters As Catalysts for Chemoselective Transesterification of Alcohols in the Presence of Amines" *Pure Appl. Chem.*, *86* (3), 335-343 (2014). (1)
- 14 Yusuke Kita, Atsuhiko Iimuro, Shoji Hida, Kazushi Mashima, "Iridium-catalyzed Asymmetric Hydrogenation of Pyridinium Salts for Constructing Multiple Stereogenic Centers on Piperidines", *Chem. Lett.*, *43*, 284-286 (2014). (3)
- 15 Hayato Tsurugi, Koji Yamamoto, Haruki Nagae, Hiroshi Kaneko, Kazushi Mashima, "Direct Functionalization of Unactivated C-H Bonds Catalyzed by Group 3-5 metal Alkyl Complexes", *Dalton Trans.*, *43*, 2331-2343 (2014). (8)
- 16 Yusuke Kita, Takafumi Higuchi, and Kazushi Mashima, "Hydrogenation of Amides Catalyzed by Combined Catalytic System of Ru Complex with Zinc Salt" *Chem. Commun.*, *50*(76),

- 11211-11213 (2014). (0)
- 17 Takuto Nagano, Atsuhiko Iimuro, Kenta Yamaji, Yusuke Kita, Kazushi Mashima, "Additive Effects on Asymmetric Hydrogenation of *N*-Heteroaromatics", *Heterocycles*, *88* (1), 103-127 (2014).(5)
  - 18 Shuhei Uesugi, Zhao Li, Ryo Yazaki, Takashi Ohshima, "Chemoselective Catalytic Conjugate Addition of Alcohols over Amines", *Angew. Chem. Int. Ed.*, *53*, 1611-1615 (2014).(2)
  - 19 Hiroyuki Morimoto, Risa Fujiwara, Yuhei Shimizu, Kazuhiro Morisaki, Takashi Ohshima, "Lanthanum(III) Triflate-Catalyzed Direct Amidation of Esters", *Org. Lett.*, *16*, 2018-2021 (2014).(0)
  - 20 Yuhei Shimizu, Megumi Noshita, Yuri Mukai, Hiroyuki Morimoto, Takashi Ohshima, "Cleavage of unactivated amide bonds by ammonium salt-accelerated hydrazinolysis", *Chem. Commun.*, *50*, 12623-12625 (2014).(0)
  - 21 Yusuke Kita, Yuji Nishii, Akihiro Onoue, Kazushi Mashima, "Combined Catalytic System of Scandium Triflate and Boronic Ester for Amide Bond Cleavage", *Adv. Synth. Catal.*, *355* (17), 3391-3395, (2013).(2)
  - 22 Koji Yamamoto, Yu Shibata, Yuki Kashiwa, Ai Kondo, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "C-H Metalation Reaction of Diarylamine and Carbazole by Alkylaluminum Complexes at the Heteroatom-Bridged Dimeric Aluminum Core", *Eur. J. Inorg. Chem.*, 3821-3825, (2013).(1)
  - 23 Li Xiang, Kazushi Mashima, Zuwei Xie, "Reaction of  $[\eta^1: \eta^5-(\text{Me}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2)\text{C}_2\text{B}_9\text{H}_{10}]\text{TaMe}_3$  with aryl isonitriles: tantalacarborene-mediated facile cleavage of C-N multiple bonds", *Chem. Commun.*, *49*, 9039-9041, (2013).(2)
  - 24 Shinji Tanaka, Naoto Nagata, Naoki Tagawa, Hirohito Hirata, Shin-ichi Matsumoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Tetraplatinum cluster complexes bearing hydrophilic anchors as precursors for  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ -supported platinum nanoparticles", *Dalton Trans.*, *42* (35), 12662-12666, (2013).(1)
  - 25 Gyeongshin Choi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Hemilabile *N*-Xylyl-*N'*-methylperimidine Carbene Iridium Complexes as Catalysts for C-H Activation and Dehydrogenative Silylation: Dual Role of *N*-Xylyl Moiety for ortho-C-H Bond Activation and Reductive Bond Cleavage", *J. Am. Chem. Soc.*, *135*(35), 13149-13161, (2013).(12)
  - 26 Takahiro Yasumoto, Keishi Yamamoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Isospecific Polymerization of 1-Hexene by C1-Symmetric Half-metallocene Dimethyl Complexes of Group 4 Metals with Bidentate *N*-Substituted Iminomethylpyrrolyl Ligands", *Dalton Trans.*, *42* (25), 9120-9128, (2013).(1)
  - 27 Kazuhiro Morisaki, Masanao Sawa, Jun-ya Nomaguchi, Hiroyuki Morimoto, Yosuke Takeuchi, Kazushi Mashima, Takashi Ohshima, "Rh-Catalyzed Direct Enantioselective Alkynylation of  $\alpha$ -Ketiminoesters", *Chem. Eur. J.*, *19* (26), 8417-8420, (2013).(5)
  - 28 Andreas Sauer, Jean-Charles Buffet, Thomas P. Spaniol, Haruki Nagae, Kazushi Mashima, Jun Okuda, "Switching the Lactide Polymerization Activity of a Cerium Complex by Redox Reactions", *ChemCatChem*, *5* (5), 1088-1091, (2013).(4)
  - 29 Yukiko Hayashi, Stefano Santoro, Yuki Azuma, Fahmi Himo, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima, "Enzyme-like Catalysis via Ternary-Complex Mechanism: Alkoxy-bridged Dinuclear Cobalt Complex Mediates Chemoselective", *J. Am. Chem. Soc.*, *135*(16), 6192-6199, (2013).(5)
  - 30 Hayato Tsurugi, Hiromasa Tanahashi, Haruka Nishiyama, Waldemar Fegler, Teruhiko Saito, Andreas Sauer, Jun Okuda, Kazushi Mashima, "Salt-free Reducing Reagent of Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene Mediates Multi-electron Reduction of Chloride Complexes of W(VI) and W(IV)", *J. Am. Chem. Soc.*, *135*(16), 5986-5989, (2013).(3)
  - 31 Hiroshi Kaneko, Martin Dietrich, Christoph Schädle, Cécilia Maichle-Mössmer, Hayato Tsurugi, Karl W. Törnroos, Kazushi Mashima, Reiner Anwander, "Synthesis of Rare-Earth-Metal Iminopyrrolyl Complexes from Alkyl Precursors: Ln $\rightarrow$ Al *N*-Ancillary Ligand Transfer", *Organometallics*, *32*(5), 1198-1208, (2013).(4)
  - 32 Shinji Tanaka, Kazushi Mashima, "Unique Stepwise Substitution Reaction of a Mono(guanidinate)tetraplatinum Complex with Amidines, Giving Mono(amidinate)tetraplatinum Complexes through Mixed-ligand Intermediate Complexes", *Dalton Trans.*, *42*(8), 2831-2840, (2013).(3)
  - 33 Atsuhiko Iimuro, Kenta Yamaji, Sathaiah Kandula, Takuto Nagano, Yusuke Kita, Kazushi

- Mashima, "Asymmetric Hydrogenation of Isoquinolinium Salts Catalyzed by Chiral Iridium Complexes: Direct Synthesis for Optically Active 1,2,3,4-Tetrahydroisoquinolines", *Angew. Chem. Int. Ed.*, 52(7), 2046-2050, (2013).(36)
- 34 Takashi Ohshima, Junji Ipposhi, Yasuhito Nakahara, Ryoza Shibuya, Kazushi Mashima, "Aluminum Triflate as a Powerful Catalyst for Direct Amination of Alcohols, Including Electron-Withdrawing Group-Substituted Benzhydrols", *Adv. Synth. Catal.*, 354(13), 2447-2452 (2012). (4)
- 35 Takuto Nagano, Atsuhiko Iimuro, Takashi Ohshima, Yusuke Kita, Kazushi Mashima, "Asymmetric Autoinduction in Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxalines Catalyzed by Iridium Complexes bearing Chiral Diphosphine Ligand", *Chem. Eur. J.*, 18(37), 11578-11592 (2012). (16)
- 36 Yusuke Kita, Yuji Nishii, Takafumi Higuchi, Kazushi Mashima, "Zinc-Catalyzed Amide Cleavage and Esterification of  $\beta$ -Hydroxyethylamides", *Angew. Chem., Int. Ed.*, 51(23), 5723-5726 (2012). (12)
- 37 Takashi Oshima, Yukiko Hayashi, Kazushi Agura, Yuka Fujii, Asako Yoshiyama, Kazushi Mashima, "Sodium methoxide: a simple but highly efficient catalyst for the direct amidation of esters", *Chem. Commun.* 48(44), 5434-5436 (2012). (21)
- 38 Andreas Sauer, Jean-Charles Buffet, Thomas P. Spaniol, Haruki Nagae, Kazushi Mashima, Jun Okuda, "Synthesis, Characterization, and Lactide Polymerization Activity of Group 4 Metal Complexes Containing Two Bis(phenolate) Ligands", *Inorg. Chem.*, 51(10), 5764-5770 (2012). (17)
- 39 Damien Cartigny, Farouk Berhal, Takuto Nagano, Phannarath Phansavath, Tahar Ayad, Jean-Pierre Genet, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima, Virginie Ratovelomanana-Vidal, "General Asymmetric Hydrogenation of 2-Alkyl- and 2-Aryl-Substituted Quinoxaline Derivatives Catalyzed by Iridium-Difluorophos: Unusual Halide Effect and Synthetic Application" *J. Org. Chem.*, 77(10), 4544-4556 (2012). (19)
- 40 Tarun K. Panda, Hiroshi Kaneko, Olaf Michel, Kuntal Pal, Hayato Tsurugi, Karl W. Tornroos, Reiner Anwander, Kazushi Mashima, "Dianion and Monoanion Ligation of 1,4-Diaza-1,3-butadiene to Barium, Strontium, and Calcium", *Organometallics*, 31(8), 3178-3184 (2012). (19)
- 41 Tarun K. Panda, Keishi Yamamoto, Koji Yamamoto, Hiroshi Kaneko, Yi Yang, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Preparation and Structure of Iminopyrrolyl and Amidopyrrolyl Complexes of Group 2 Metals", *Organometallics*, 31(6), 2268-2274 (2012). (14)
- 42 Yi Yang, Yukiko Hayashi, Yuka Fujii, Takuto Nagano, Yusuke Kita, Takashi Ohshima, Jun Okuda, Kazushi Mashima, "Efficient cyclic carbonate synthesis catalyzed by zinc cluster systems under mild conditions", *Catal. Sci. Technol.*, 2, 509-513 (2012). (15)
- 43 Keisuke Nakao, Gyeongshin Choi, Yuki Konishi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "Synthesis of  $Ir[\mu^2-(N-N)]M$  (M = Ir and Ru) Homo- and Heterobimetallic Complexes through a Condensation Reaction of N-Amino and Formyl Groups Bound to Mononuclear  $(\eta^n-C_nMe_n)M$  Units (n = 5 for M = Ir; n = 6 for M = Ru)", *Eur. J. Inorg. Chem.*, 9, 1469-1476 (2012). (2)
- 44 Olaf Michel, Hiroshi Kaneko, Hayato Tsurugi, Koji Yamamoto, Karl W. Tornroos, Reiner Anwander, Kazushi Mashima, "Diene Dissolution of the Heavier Alkaline Earth Metals", *Eur. J. Inorg. Chem.*, 6, 998-1003 (2012). (3)
- 45 Kalpataru Das, Ryoza Shibuya, Yasuhito Nakahara, Nicolas Germain, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima, "Platinum-Catalyzed Direct Amination of Allylic Alcohols with Aqueous Ammonia: Selective Synthesis of Primary Allylamines", *Angew. Chem. Int. Ed.*, 51(1), 150-154 (2012). (24)
- 46 Yusuke Maegawa, Kazushi Agura, Yukiko Hayashi, Takashi Oshima, Kazushi Mashima, "Transesterification of  $\alpha$ -Amino Esters Catalyzed by a Tetranuclear Zinc Cluster,  $Zn_4(OCOCF_3)_6O$ ", *Synlett*, 1, 137-141 (2012). (6)
- 47 Yuhei Shimizu, Hiroyuki Morimoto, Ming Zhang, Takashi Ohshima, "Microwave-Assisted Deacylation of Unactivated Amides to Amines Using Ammonium Salt-Accelerated Transamidation", *Angew. Chem. Int. Ed.*, 51 (34), 8564-8567 (2012). (10)
- 48 Hiroshi Kaneko, Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, "End-functionalized Polymerization of 2-Vinylpyridine through Initial C-H Bond Activation of N-Heteroaromatics

- and Internal Alkynes by Yttrium Ene-diamido Complexes”, *J. Am. Chem. Soc.*, *133* (49), 19626-19629 (2011). (22)
- 49 Hayato Tsurugi, Teruhiko Saito, Hiromasa Tanahashi, John Arnold, Kazushi Mashima, “Carbon Radical Generation by  $d^0$  Tantalum Complexes with  $\alpha$ -Diimine Ligands through Ligand-Centered Redox Processes”, *J. Am. Chem. Soc.*, *133* (46), 18673-18683 (2011). (27)
- 50 Shinji Tanaka, Kazushi Mashima, “Interaction of Ferrocene Moieties Across a Square  $Pt_4$  Unit: Synthesis, Characterization and Electrochemical Properties of Carboxylate-Bridged Bimetallic  $Pt_4Fe_n$  ( $n = 2, 3, \text{ and } 4$ ) Complexes”, *Inorg. Chem.*, *50* (22), 11384-11393 (2011). (5)
- 51 Hayato Tsurugi, Zaozao Qiu, Koji Yamamoto, Rocio Arteaga-Müller, Kazushi Mashima, Zuowei Xie, “Synthesis and Reaction of Neutral and Cationic Alkyltantalum Complexes with a Linked Cyclopentadienyl-Carboranyl Ligand”, *Organometallics*, *30* (14), 5960-5964 (2011). (5)
- 52 Yusuke Maegawa, Takashi Ohshima, Yukiko Hayashi, Kazushi Agura, Takanori Iwasaki, Kazushi Mashima, “Additive Effect of *N*-Heteroaromatics on Transesterification Catalyzed by Tetranuclear Zinc Cluster”, *ACS Catal.*, *1* (10), 1178-1182 (2011). (14)
- 53 Hayato Tsurugi, Kohei Yamada, Moumita Majumdar, Yoshitaka Sugino, Akio Hayakawa, Kazushi Mashima, “Dinuclear Molybdenum Cluster-Catalyzed Radical Addition and Polymerization Reactions by Tuning the Redox Potential of a Quadruple Bonded  $Mo_2$  Core”, *Dalton Trans.*, *40*, 9358-9361 (2011). (4)
- 54 Takashi Ohshima, Yasuhito Nakahara, Junji Ipposhi, Yoshiki Miyamoto, Kazushi Mashima, “Direct substitution of the hydroxy group with highly functionalized nitrogen nucleophiles catalyzed by Au(III)”, *Chem. Commun.*, *47*, 8322-8324 (2011). (18)
- 55 Olaf Michel, Koji Yamamoto, Hayato Tsurugi, Cäcilia Maichle-Mössmer, Karl W. Törnroos, Kazushi Mashima, Reiner Anwänder, “Reactivity of Permethylated Magnesium Complexes toward  $\beta$ -Diimines”, *Organometallics*, *30* (14), 3818-3825 (2011). (7)
- 56 Kuntal Pal, Satoshi Takamizawa, and Kazushi Mashima, “Synthesis, structure and DFT calculation of a hexanuclear mixed-valence copper cluster supported by 2,3-disulfidobenzoate and 3-carboxybenzene-1,2-bis(thiolate)”, *Inorg. Chim. Acta.*, *373* (1), 68-72 (2011). (0)
- 57 Takashi Ohshima, Takahito Kawabata, Yosuke Takeuchi, Takahiro Kakinuma, Takanori Iwasaki, Takayuki Yonezawa, Hajime Murakami, Hisao Nishiyama, Kazushi Mashima, “C1-Symmetric Rh/Phebox-Catalyzed Asymmetric Alkynylation of  $\alpha$ -Ketoesters”, *Angew. Chem., Int. Ed.*, *50* (28), 6296-6300 (2011). (28)
- 58 Hayato Tsurugi, Haruki Nagae, Kazushi Mashima, “First Isolation of Fully Delocalized Mixed-valent Imido-bridged  $[Ti_2]^{7+}$  Complexes by One-electron Reduction of  $[(C_5R_5)TiCl]_2(\mu-NAr)_2$ ”, *Chem. Commun.*, *47* (19) 5620-5622 (2011). (5)
- 59 Yukiko Hayashi, Takashi Ohshima, Yuka Fujii, Yoshimasa Matsushima, Kazushi Mashima, “A trifluoroacetic acid adduct of a trifluoroacetate-bridged  $\mu^4$ -oxo-tetranuclear zinc cluster,  $Zn_4(OCOCF_3)_6O-CF_3CO_2H$ : synthesis under mild conditions and catalytic transesterification and oxazoline formation”, *Catal. Sci. Technol.*, *1*, 230-233 (2011). (9)
- 60 Shinji Tanaka, Akihiko Yagyū, Masashi Kikugawa, Masato Ohashi, Tsuneaki Yamagata, Kazushi Mashima, “Rational Synthesis of Supramolecular Assemblies Based on Tetraplatinum Units: Synthesis, Characterization, and Selective Substitution Reactions of Four Different  $Pt_4$  Clusters”, *Chem. Eur. J.*, *17* (13) 3693-3709 (2011). (11)
- 61 Hayato Tsurugi, Koji Yamamoto, Kazushi Mashima, “Oxidant-Free Direct Coupling of Internal Alkynes and 2-Alkylpyridine via Double C–H Activations by Alkylhafnium Complexes”, *J. Am. Chem. Soc.*, *133* (4) 732-735 (2011). (24)
- 62 Kuntal Pal, Keisuke Nakao, Kazushi Mashima, “Solvent-Dependent *cis/trans* Isomerism at the Paddlewheel  $Mo_2$  Core of Linear Tetranuclear Clusters of  $Mo^{II}$  and  $Cu^I$  Supported by 6-(Diphenylphosphanyl)pyridin-2-olate (pyphos)”, *Eur. J. Inorg. Chem.*, *36*, 5668-5674 (2010). (5)
- 63 Takanori Iwasaki, Kazushi Agura, Yusuke Maegawa, Yukiko Hayashi, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima, “A Tetranuclear-Zinc-Cluster-Catalyzed Practical and Versatile Deprotection of Acetates and Benzoates”, *Chem. Eur. J.*, *16* (38) 11567-11571 (2010). (15)
- 64 Hayato Tsurugi, Shingo Fujita, Gyeongshin Choi, Tsuneaki Yamagata, Syoji Ito, Hitoshi Miyasaka, Kazushi Mashima, “Carboxylate Ligand-Induced Intramolecular C–H Bond Activation of Iridium Complexes with *N*-Phenylperimidine-Based Carbene Ligands”,



- Organometallics*, 29 (18) 4120-4129 (2010). (14)
- 65 Waldemar Fegler, Teruhiko Saito, Kazushi Mashima, Thomas P. Spaniol, Jun Okuda, “C-H bond activation of N-heterocyclic carbene IMes by rare-earth metal alkyl complexes”, *J. Organomet. Chem.*, 695 (25-26), 2794-2797 (2010). (4)
- 66 Damian Cartigny, Takuto Nagano, Tahar Ayad, Jean-Perrier Genet, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima, Virginie Ratovelomanana-Vidal, “Iridium-Difluorophos-Catalyzed Asymmetric Hydrogenation of 2-Alkyl- and 2-Aryl-Substituted Quinoxalines: A General and Efficient Route into Tetrahydroquinoxalines”, *Adv. Synth. Catal.*, 352 (11-12) 1886-1891 (2010). (44)
- 67 Hiroshi Kaneko, Hayato Tsurugi, Tarun K. Panda, Kazushi Mashima, “Intramolecular Alkylation of  $\alpha$ -Diimine Ligands Giving Amido—Imino and Diamido Scandium and Yttrium Complexes as Catalysts for Intramolecular Hydroamination/Cyclization”, *Organometallics*, 29 (15) 3463-3466 (2010). (23)
- 68 Tarun K. Panda, Hiroshi Kaneko, Kuntal Pal, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima, “Salt Metathesis and Direct Reduction Reactions Leading to Group 3 Metal Complexes with a N,N'-Bis(2,6-diisopropylphenyl)-1,4-diaza-1,3-butadiene Ligand and Their Solid-State Structures”, *Organometallics*, 29 (11) 2610-2615 (2010). (23)
- 69 Tarun K. Panda, Hayato Tsurugi, Kuntal Pal, Hiroshi Kaneko, Kazushi Mashima, “Highly Reactive Metal–Nitrogen Bond Induced C–H Bond Activation and Azametallacycle Formation”, *Organometallics*, 29 (1), 34–37 (2010). (21)
- 70 Kazushi Mashima, “Linearly Aligned Metal Clusters: Versatile Reactivity and Bonding Nature of Tetrametal M–Mo–Mo–M Complexes (M = Pt, Pd, Ir, and Rh) Supported by Diphenylphosphino-2-pyridonato Ligand”, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 83 (4) 299-312 (2010). (11)

(2)その他の著作物(総説、書籍など)

1. エチレンの選択的 3 量化および 4 量化による 1-ヘキセンおよび 1-オクテン合成触媒の最近の展開、真島和志、剣隼人、高分子、Vol. 60、No. 7、469-472
2. Mizoroki-Heck Reaction. Shibasaki, Masakatsu; Ohshima, Takashi; Itano, Wataru In Stereoselective Synthesis 3: Stereoselective Pericyclic Reactions, Cross Coupling, and C—H and C—X Activation; Evans P. A. Ed.; Thieme, Stuttgart, 2011, Chapter 3.12, pp. 483-512.
3. 加水分解、大嶋孝志、「触媒調製ハンドブック」、岩本正和監修、エヌ・ティー・エス、第 4 編 均一系触媒 第 12 章、2011 年 4 月
4. エステル化反応、大嶋孝志、「触媒調製ハンドブック」、岩本正和監修、エヌ・ティー・エス、第 4 編 均一系触媒 第 13 章、2011 年 4 月
5. Catalytic Asymmetric 1,2-Alkynylation. Ohshima, T, In Comprehensive Chirality, Chapter 4.18, Elsevier, 2011.
6. Takanori Iwasaki, Yusuke Maegawa, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima, “Esterification”, Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Wiley, 1-33 (2012).
7. 大嶋孝志、岩崎孝紀、真島和志、“亜鉛四核クラスター錯体による環境調和型触媒反応の開発”、有機合成化学協会誌、67(5) 494-506 (2009).
8. Kazushi Mashima, Hayato Tsurugi, “Tetrabenzylzirconium”, e-EROS Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis, Wiley, in press.

(3)国際学会発表及び主要な国内学会発表

① 招待講演 (国内会議 24 件、国際会議 45 件)

〈国内〉

1. 発表者 ○大嶋孝志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 環境調和型触媒反応開発への取り組み  
 学会名 第 14 回スクリプス・バイオメディカルフォーラム  
 場所 新大阪ワシントンホテルプラザ、大阪  
 月日 2009 年 12 月 5 日
2. 発表者 ○真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

- タイトル 多核金属クラスター触媒による環境調和型直接変換反応の開発  
 学会名 第10回グリーン・サステイナブルケミストリー シンポジウム  
 場所 学術総合センター・一橋記念講堂、東京  
 月日 2010年3月4-5日
3. 発表者 ○真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 金属クラスター触媒の性質を活かした触媒機能の開発  
 学会名 元素相乗系化合物の化学 第5回公開シンポジウム  
 場所 京都大学・宇治おうばくプラザ・きはだホール、京都  
 月日 2010年3月8-9日
4. 発表者 ○真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 新規前周期遷移金属錯体によるオレフィン類のリビング重合  
 会議名 第59回高分子学会年次大会  
 場所 パシフィコ横浜、神奈川  
 日時 2010年5月26-28日
5. 発表者 ○大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 協奏機能型触媒を活用した新規環境調和型触媒反応の開発  
 学会名 理研シンポジウム 第5回有機合成化学のフロンティア  
 場所 理化学研究所、埼玉  
 月日 2010年7月9日
6. 発表者 ○大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 触媒制御による不活性官能基の選択的活性化  
 ～環境調和型触媒反応の開発を目指して～  
 学会名 平成22年度後期（秋季）有機合成講習会  
 場所 理化学研究所、埼玉  
 月日 2010年11月17-18日
7. 発表者 ○Takashi Ohshima（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル Development of New Direct Catalytic Reactions Using Tetranuclear Zinc Clusters  
 学会名 TAKASAGO SYMPOSIUM 2010 “New Paradigm Led by Catalysts”  
 場所 日本工業倶楽部、東京  
 月日 2010年12月3日
8. 発表者 ○大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 環境に優しい化学の開発に向けて ～金属クラスター触媒で酵素に挑む～  
 学会名 文部科学省科学研究費 特定領域研究「協奏機能触媒」（終了研究領域）  
 講演会「私たちに役立つ触媒って何？」  
 場所 東京工業大学、東京  
 月日 2011年1月11日
9. 発表者 ○大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 触媒制御による不活性官能基の選択的活性化  
 ～環境調和型触媒反応の開発を目指して～  
 学会名 名古屋大学総合講演会  
 場所 名古屋大学、名古屋  
 月日 2011年1月13日
10. 発表者 ○大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 触媒制御による不活性官能基の選択的活性化 ～水酸基の直接活性化を  
 中心に～  
 学会名 山口大学常盤台コロキウム  
 場所 山口大学、山口  
 月日 2011年1月21日

11. 発表者 ○劔隼人 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 前周期遷移金属錯体を用いた炭素-水素結合活性化反応の開発  
 学会名 京都大学 GCOE プログラム「物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点」 第5回 GCOE 有機若手ワークショップ  
 場所 京都大学北部キャンパス・京都大学理学研究科セミナーハウス  
 月日 2011年9月12日
12. 発表者 ○大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 新規環境調和型触媒反応の開発「 $C_1$ および $C_2$ 対称キラル Rh-Phebox 錯体を用いたケトンおよびケトイミンの触媒的不斉アルキニル化反応」  
 学会名 平成24年度有機合成化学講演会「合成有機化学のフロンティア」  
 場所 九州大学、福岡  
 月日 2012年5月18日
13. 発表者 ○真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Multi-step Redox Behaviors of Early Transition Metal Complexes  
 学会名 錯体化学会第62回討論会  
 場所 富山大学五福キャンパス、富山  
 月日 2012年9月21-23日
14. 発表者 ○大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 化学選択的アシル化反応の開発とその機構解明  
 学会名 創薬研究センター講演会  
 場所 東北薬科大学、仙台  
 月日 2013年6月25日
15. 発表者 ○劔隼人 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル レドックス活性錯体の合成と同定、ラジカル触媒反応への展開  
 学会名 第33回有機合成若手セミナー  
 場所 神戸大学、兵庫県神戸市  
 月日 2013年8月2日
16. 発表者 ○劔隼人 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル アルキン配位子を有するタンタル二核錯体の合成と構造変化  
 学会名 新学術領域「元素ブロック高分子材料の創出」第1回若手シンポジウム  
 場所 和光純薬工業(株)湯河原研修所、神奈川県湯河原市  
 月日 2013年10月11日
17. 発表者 ○劔隼人 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 有機ケイ素化合物を用いた前周期遷移金属錯体の還元反応  
 学会名 第2回触媒化学融合研究センター講演会  
 場所 産業科学総合研究所、茨城県つくば市  
 月日 2013年10月28日
18. 発表者 ○真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Metal Cluster Catalysts for Transformation of Esters and Amides  
 学会名 錯体化学会第63回討論会  
 場所 ホテル日航那覇、沖縄  
 月日 2013年11月28日
19. 発表者 ○大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 遷移金属錯体を用いた環境調和型触媒反応 ~最近の進展と化学選択性の触媒制御~  
 学会名 オルガノメタリックセミナー  
 場所 岡山大学理学部、岡山  
 月日 2013年12月19日
20. 発表者 ○大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)

- タイトル 遷移金属錯体を用いた環境調和型触媒反応 ~最近の進展と化学選択性の触媒制御~
- 学会名 日本薬学会第 134 年会
- 場所 熊本大学他、熊本
- 月日 2014 年 3 月 28 日
21. 発表者 ○劔隼人 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 還元剤由来の金属塩を副生しない高原子価遷移金属錯体の新規還元法の開発
- 学会名 錯体化学会第64回討論会
- 場所 中央大学、東京
- 月日 2014 年 9 月 20 日
22. 発表者 ○森本浩之・藤原理沙・清水悠平・森崎一宏・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 希土類トリフラートを触媒とするエステル直接アミド化反応の開発
- 学会名 日本プロセス化学会 2014 ウィンターシンポジウム
- 場所 富山国際会議場、富山
- 月日 2014 年 12 月 5 日
23. 発表者 ○大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 環境調和型触媒反応の開発~カルボン酸誘導体の変換反応を中心に~
- 学会名 第 3 回「環境調和を志向した新たな有機合成手法研究会」
- 場所 名古屋工業大学、名古屋
- 月日 2015 年 1 月 14 日
24. 発表者 ○大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 環境調和型触媒反応の集積化とフローシステムの活用
- 学会名 第 1 回富士フローケミストリーフォーラム
- 場所 静岡県立大学、静岡
- 月日 2015 年 1 月 9 日

〈国際〉

1. 発表者 ○Takashi Ohshima, Takanori Iwasaki, Yusuke Maegawa, Yukiko Hayashi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Development of Environmentally Benign Catalyses Using Tetranuclear Zinc Clusters
- 学会名 The 11th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-11)
- 場所 Rihga Royal Hotel Kyoto, Kyoto
- 月日 2009 年 11 月 9-13 日
2. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Platinum-Catalyzed Direct Amination of Allylic Alcohols under Mild Conditions
- 学会名 International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals
- 場所 高麗大学ソウルキャンパス, 韓国
- 月日 2009 年 12 月 13-17 日
3. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Development of New Direct Catalytic Reactions Using Tetranuclear Zinc Clusters
- 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies
- 場所 Honolulu, Hawaii, USA
- 月日 2010 年 12 月 15-20 日
4. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)

- タイトル Development of New Direct Catalytic Reactions Using Tetranuclear Zinc Clusters
- 学会名 14<sup>th</sup> Asian Chemical Congress (14 ACC)
- 場所 The Queen Sirikit National Convention Center, Bangkok, Thailand
- 月日 2011年9月5-8日
5. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル C<sub>1</sub>-Symmetric Rh-Phebox-Catalyzed Asymmetric Alkynylation of  $\alpha$ -Keto Ester
- 学会名 The 1st Junior International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia
- 場所 Xiamen University, Xiamen, China
- 月日 2011年12月9-11日
6. 発表者 ○Kazushi Mashima・Teruhiko Saito・Hiromasa Tanahashi・Hayato Tsurugi (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Salt-Free Methodology for Generating Low Valent Early Transition Metals As Catalysts for Selective Oligomerization and Polymerization
- 学会名 3<sup>rd</sup> Blue Sky Conference on Catalytic Olefin Polymerization
- 場所 Sorrento, Italy
- 月日 2010年6月20-23日
7. 発表者 ○Hayato Tsurugi・Tarun K. Panda・Hiroshi Kaneko・Kuntal Pal・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Preparation of Group 3 Metal Complexes with *N,N'*-bis(2,6-diisopropylphenyl)-1,4-diaza-1,3-butadiene Ligand *via* Salt Metathesis and Direct Reduction Reactions
- 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies
- 場所 Honolulu, Hawaii, USA
- 月日 2010年12月15-20日
8. 発表者 ○Kazushi Mashima・Tsuyoshi Ohno・Hayato Tsurugi (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Benzylidene in the platform of half-metallocene complexes of tantalum
- 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies
- 場所 Honolulu, Hawaii, USA
- 月日 2010年12月15-20日
9. 発表者 ○Kazushi Mashima・Teruhiko Saito・Hiromasa Tanahashi・Rocío Arteaga-Müller・Hayato Tsurugi (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル New synthetic method for generating low-valent early transition metals: Tantalum ligand-free catalyst system for highly selective trimerization of ethylene affording 1-hexene
- 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies
- 場所 Honolulu, Hawaii, USA
- 月日 2010年12月15-20日
10. 発表者 ○Kazushi Mashima<sup>1</sup>・Yasuhito Nakahara<sup>1</sup>・Kalupatal Das<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Direct Amination of Allylic Alcohols by Amines and Ammonia Catalyzed by Platinum Complexes
- 学会名 19<sup>th</sup> EuCheMS International Conference on Organometallic Chemistry
- 場所 Toulouse, France
- 月日 2011年7月5日
11. 発表者 ○Kazushi Mashima・Teruhiko Saito・Hiromasa Tanahashi・Hayato Tsurugi (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Salt-free Reduction of Group 5 and 6 Metal Halides for Generating Catalytically

- Active Species  
 学会名 19<sup>th</sup> International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry  
 場所 Rennes, France  
 月日 2011年7月15日
12. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxalines by Iridium-Chiral Diphosphine Catalysts  
 学会名 4<sup>th</sup> Aachen-Osaka Joint Symposium  
 場所 RWTH Aachen, Germany  
 月日 2011年9月1日
13. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Salt-free Reduction of Group 5 and 6 Metal Halides for Generating Catalytically Active Species  
 学会名 The 15<sup>th</sup> Korea-Japan Joint Symposium on Organometallic and Coordination Chemistry for Renewable Energy Research  
 場所 Jeju, Korea  
 月日 2011年10月7日
14. 発表者 ○Kazushi Mashima・Takuto Nagano・Atsuhiko Imuro・Yusuke Kita (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxalines by Iridium-chiral Diphosphine Catalysts  
 学会名 International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2011  
 場所 Nara, Japan  
 月日 2011年12月6日
15. 発表者 ○Kazushi Mashima・Hiroshi Kaneko・Haruki Nagae・Hayato Tsurugi (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル End Functionalized Polymerization of 2-Vinylpyridine through Initial C-H Bond Sctivation by Yttrium Ene-diamido Complexes  
 学会名 Biotechnology and Chemistgry for Green Growth  
 場所 Osaka, Japan  
 月日 2012年3月13-14日
16. 発表者 Hiroshi Kaneko・Haruki Nagae・Hayato Tsurugi・○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル End-functionalized Polymerization of 2-Vinylpyridine through Initial C-H Bond Activation of N-Heteroaromatics and Internal Alkynes by Yttrium Ene-diamido Complexes  
 学会名 8<sup>th</sup> International Colloquium on Heterogeneous Ziegler-Natta Catalysts  
 場所 Kanazawa, Japan  
 月日 2012年3月27-30日
17. 発表者 ○Kazushi Mashima・Takuto Nagano・Atsuhiko Imuro・Yusuke Kita (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Enhanced Positive Feedback in Asymmetric Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxalines by Chiral Iridium Complexes: Amine-Promoted Bifunctional Mechanism  
 学会名 18<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis  
 場所 Toulouse, France  
 月日 2012年7月9-13日
18. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Direct Amination of Allylic Alcohols by Pt and Au Catalysts  
 学会名 7<sup>th</sup> Asian European Symposium on Metal-Mediated Efficient Organic Synthesis

- 場所 Taragona, Spain  
月日 2012年7月22-25日
19. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル Development of Direct Transformations  
学会名 Twenty-third French-Japanese Symposium on Medicinal and Fine Chemistry (FJS-2013)  
場所 The Crowne Plaza ANA Nagasaki Gloverhill, Nagasaki, Japan  
月日 2013年5月13日
20. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Direct Amination of Allylic Alcohols by Pt and Au Catalysts  
学会名 7<sup>th</sup> Asian European Symposium on Metal-Mediated Efficient Organic Synthesis  
場所 Taragona, Spain  
月日 2012年7月22-25日
21. 発表者 ○Hayato Tsurugi, Teruhiko Saito, Hiromasa Tanahashi, Haruka Nishiyama, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Organosilicon-based Reductants for Salt-free Generation of Low-valent Early Transition Metal Centers  
学会名 5<sup>th</sup> Gratama Workshop  
場所 Tokyo Institute of Technology, Japan  
月日 2013年5月30日
22. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Salt-free Reduction of Tungsten Halides for Generating Metathesis Catalysts  
学会名 20<sup>th</sup> International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (ISOM20)  
場所 Todaiji-temple Lecture Hall, Nara, Japan  
月日 2013年7月19日
23. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Salt-free Reduction of Tungsten Halides for Generating Metathesis Catalysts  
学会名 20<sup>th</sup> International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (ISOM20)  
場所 Todaiji-temple Lecture Hall, Nara, Japan  
月日 2013年7月19日
24. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Enzyme-like Chemoselective O-Esterification of Aminoalcohols Mediated by Alkoxy-bridged Dinuclear Cobalt Complexes  
学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
場所 Colorado, United States of America  
月日 2013年7月31日
25. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses  
学会名 Asian Core Program Lectureship (China)  
場所 Nanjing University, China  
月日 2013年10月21日
26. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses  
学会名 Asian Core Program Lectureship (China)  
場所 University of Science and Technology of China, China

- 月日 2013年10月22日
27. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses
- 学会名 Asian Core Program Lectureship (China)
- 場所 Shanghai Institute of Organic Chemistry, China
- 月日 2013年10月23日
28. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses
- 学会名 Asian Core Program Lectureship (China)
- 場所 East China Normal University, China
- 月日 2013年10月24日
29. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses
- 学会名 Asian Core Program Lectureship (China)
- 場所 Shanghai Institute of Materia Medica, China
- 月日 2013年10月25日
30. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses
- 学会名 Asian Core Program Lectureship (China)
- 場所 Fudan University, China
- 月日 2013年10月25日
31. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses
- 学会名 Asian Core Program Lectureship (China)
- 場所 Hangzhou Normal University, China
- 月日 2013年11月1日
32. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses
- 学会名 Asian Core Program Lectureship (China)
- 場所 The 23rd Optical Active Compounds Symposium
- 月日 2013年10月28日
33. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Tetraplatinum Cluser Complexes bearing Hydrophilic Anchors as Precursors for  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-supported Platinum Nanoparticles
- 学会名 The 2<sup>nd</sup> Japna-France Coordination Chemistry Symposium
- 場所 Todaiji Culture Center, Nara, Japan
- 月日 2013年11月25日
34. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses
- 学会名 Lecture at Dr. Harisingh Gour University
- 場所 Dr. Harisingh Gour University, India
- 月日 2014年1月27日
35. 発表者 ○Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)



- タイトル Catalytic Direct Amination and Functionalization of Allylic Alcohols  
 学会名 19<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHC2014)  
 場所 Ottawa, Canada  
 月日 2014年7月6-11日
36. 発表者 ○Yusuke Kita (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Lewis Acid-catalyzed Amide Bond Cleavage Reaction  
 学会名 ICOMC 2014 Post-Symposium  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University  
 月日 2014年7月19日
37. 発表者 ○Hayato Tsurugi (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Salt-free Reduction of Tantalum and Tungsten Halides for Generating Low-valent Catalytically Active Species  
 学会名 41<sup>st</sup> International Conference on Coordination Chemistry  
 場所 Suntec Singapore Convention & Exhibition Centre, Singapore  
 月日 2014年7月23日
38. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Platinum-Catalyzed Direct Substitution of Allylic Alcohols with Nitrogen and Carbon Nucleophiles and Its Application to Short Total Synthesis of (-)- $\alpha$ -Kainic Acid  
 学会名 IGER International Symposium on Chemical Science in Asia  
 場所 Nagoya University, Japan  
 月日 2014年5月27日
39. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Catalytic Chemoselective Conjugate Addition of Alcohol over Amine  
 学会名 Pusan-Kyushu International Joint Symposium  
 場所 Pusan National University, Korea  
 月日 2014年8月18日
40. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses  
 学会名 Asian Core Program Lectureship (Korea)  
 場所 Hankuk University of Foreign Studies, Korea  
 月日 2014年9月30日
41. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses  
 学会名 Asian Core Program Lectureship (Korea)  
 場所 KAIST, Korea  
 月日 2014年10月2日
42. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Catalyst Control of Chemoselectivity for the Development of New Direct Catalyses  
 学会名 Asian Core Program Lectureship (Korea)  
 場所 Seoul National University, Korea  
 月日 2014年10月6日
43. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Catalytic Chemoselective Conjugate Addition of Alcohol over Amine  
 学会名 18<sup>th</sup> Malaysian International Chemical Congress  
 場所 Kuala Lumpur, Malaysia  
 月日 2014年11月4日

44. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Platinum-Catalyzed Direct Substitution of Allylic Alcohols with Nitrogen and Carbon Nucleophiles and Its Application to Short Total Synthesis of (-)- $\alpha$ -Kainic Acid  
 学会名 Vietnam Malaysian International Chemical Congress  
 場所 Hanoi, Vietnam  
 月日 2014年11月9日
45. 発表者 ○Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Development of Rhodium-Catalyzed Direct Enantioselective Alkynylation of  $\alpha$ -Ketiminoesters  
 学会名 8th Singapore International Chemical Conference  
 場所 National University of Singapore, Singapore  
 月日 2014年12月15日

② 口頭発表 (国内会議 145 件、国際会議 32 件)

〈国内〉

1. 発表者 ○杉野由隆・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル パドルホイール型 6 族金属二核錯体を触媒としたラジカル発生の制御と触媒反応への展開  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010年3月26-29日
2. 発表者 ○棚橋宏将・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル ケイ素化合物を用いた塩の副生を伴わない六塩化タングステンへの還元反応による低原子価タングステン錯体の合成  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010年3月26-29日
3. 発表者 ○崔景信・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Kinetic Study on the Cyclometallation of 2-Phenylpyridine Derivatives with Benzoate-Ir(carbene)(cod) affording Bis(cyclometalated)Ir Complexes  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010年3月26-29日
4. 発表者 ○崔景信・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Aromatic and Vinylic C-H Bond Activations by Carboxylate-Ir(carbene)(cod) and Reactivity of Cyclometalated Complexes  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010年3月26-29日
5. 発表者 ○山本浩二・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 4 族遷移金属アルキル錯体を用いた複素芳香環化合物と不飽和炭化水素との触媒的カップリング反応とその反応機構の解析  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010年3月26-29日
6. 発表者 ○安倉和志<sup>1</sup>・林結希子<sup>1</sup>・藤井由佳<sup>1</sup>・真島和志<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル ナトリウムメトキシド触媒を用いたエステル-アミド交換反応とペプチド結合形成反応への応用

- 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
7. 発表者  $\alpha$ -ジイミン配位子を有するタンタル錯体の合成と酸化還元挙動  
 タイトル ○齊藤輝彦・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
8. 発表者 ○齊藤輝彦・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 酸化還元活性な  $\alpha$ -ジイミン配位子を有する高原子価タンタル錯体の電子移動反応  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
9. 発表者 ○長野卓人<sup>1</sup>・飯室敦弘<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル イリジウム錯体を用いたキノキサリン類の触媒的不斉水素化反応における不斉自己触媒誘起的挙動の解明  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
10. 発表者 ○中尾圭佑・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 配位子上のアミノ基とホルミル基の縮合反応を利用した選択的な混合金属錯体の合成  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
11. 発表者 ○林結希子<sup>1</sup>・前川雄亮<sup>1</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 亜鉛四核クラスター触媒反応におけるカルボキシル配位子の効果  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
12. 発表者 ○田中真司・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル フェロセンカルボキシレートを有する白金クラスターの合成とフェロセン間の電子的相互作用  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
13. 発表者 ○中原靖人<sup>1</sup>・ゲハマニコラ・フレンケルナタリヤ<sup>1</sup>・宮本佳季<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 白金錯体触媒によるアリルアルコールの直接アミノ化を鍵とする分子内環化反応  
 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
14. 発表者 ○金子裕・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル ジアミド配位子を有する希土類金属アルキル錯体を用いた炭素-水素結合活性化反応

- 学会名 日本化学会第 91 春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
15. 発表者 ○安倉和志、前川雄亮、岩崎孝紀、林結希子、大嶋孝志、真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 亜鉛四核クラスター触媒を用いた脱アセチル化反応の開発  
 学会名 日本化学会第 90 回春季年会  
 場所 近畿大学、大阪  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
16. 発表者 ○林結希子、前川雄亮、岩崎孝紀、安倉和志、大嶋孝志、真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 配位子チューニングによる亜鉛四核クラスター触媒の反応機構研究  
 学会名 日本化学会第 90 回春季年会  
 場所 近畿大学、大阪  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
17. 発表者 ○前川雄亮、岩崎孝紀、林結希子、安倉和志、大嶋孝志、真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 亜鉛四核クラスターを触媒としたエステル交換反応におけるアミン及び複素環化合物の添加効果  
 学会名 日本化学会第 90 回春季年会  
 場所 近畿大学、大阪  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
18. 発表者 ○山本浩二・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル ハフニウム錯体を用いた複素環化合物と不飽和炭化水素の触媒的カップリング反応  
 学会名 日本化学会第 90 回春季年会  
 場所 近畿大学、大阪  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
19. 発表者 ○齊藤輝彦・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル ビス（シリル）シクロヘキサジエン誘導体による MCl<sub>5</sub> (M = Nb, Ta)の還元反応を利用した酸化還元活性な配位子を有するニオブ・タンタル錯体の合成  
 学会名 日本化学会第 90 回春季年会  
 場所 近畿大学、大阪  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
20. 発表者 ○山田晃平・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル モリブデン 2 核錯体を触媒とするラジカル反応の最適化と活性種の捕捉  
 学会名 日本化学会第 90 回春季年会  
 場所 近畿大学、大阪  
 月日 2010 年 3 月 26-29 日
21. 発表者 ○前川雄亮<sup>1</sup>・林結希子<sup>1</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup>（<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 亜鉛四核クラスター触媒を用いるエステル交換反応におけるアミン及び複素環化合物の添加効果  
 学会名 第 8 回次世代を担う有機化学シンポジウム  
 場所 日本薬学会長井記念ホール、東京  
 月日 2010 年 5 月 13-14 日
22. 発表者 ○劔隼人・山田晃平・杉野由隆・Majumdar Moumita・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 6 族金属 2 核錯体を触媒としたスチレンおよびメタクリル酸エステルの

ラジカル重合反応

- 学会名 第59回高分子学会年次大会  
場所 パシフィコ横浜、神奈川  
月日 2010年5月26-28日
23. 発表者 ○川端崇仁<sup>1</sup>・柿沼卓宏<sup>1</sup>・米澤隆幸<sup>1</sup>・村上始<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・西山久雄<sup>3</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院,<sup>3</sup>名古屋大学大学院工学研究科)  
タイトル C<sub>1</sub>およびC<sub>2</sub>対称キラルRh-Phebox錯体を用いたケトンに対する触媒的不斉アルキニル化反応の開発  
学会名 第97回有機合成シンポジウム  
場所 慶應義塾大学薬学部マルチメディア講堂、東京  
月日 2010年6月18-19日
24. 発表者 齊藤輝彦・劔隼人・○真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル ビス(シリル)シクロヘキサジエンを用いた3価タンタル種の新しい発生法と選択的エチレン三量化による1ヘキセン合成触媒の開発  
学会名 第59回高分子討論会  
場所 北海道大学高等教育機能開発総合センター、北海道  
月日 2010年9月15-17日
25. 発表者 ○金子裕・Tarun K. Panda・Kuntal Pal・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Synthesis and Reactivity of Rare Earth Metal Complexes with 1,4-Diaza-1,3-butadiene Ligand  
学会名 第57回有機金属化学討論会  
場所 中央大学、東京  
月日 2010年9月16-18日
26. 発表者 ○齊藤輝彦・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル 低原子価5族金属と $\alpha$ -ジイミン配位子の反応による錯体合成と配位形式の変化を伴う酸化還元挙動の解明  
学会名 第60回錯体化学討論会  
場所 大阪国際交流センター、大阪  
月日 2010年9月27日~30日
27. 発表者 ○中尾圭佑・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル N-アミノ-イミノピリジン-Ir(III)錯体の縮合反応を利用した配位子連結反応による複核錯対形成反応  
学会名 第60回錯体化学討論会  
場所 大阪国際交流センター、大阪  
月日 2010年9月27-30日
28. 発表者 ○林結希子<sup>1</sup>・前川雄亮<sup>1</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 新規多核金属クラスターの合成法の開発とその触媒活性  
学会名 第60回錯体化学討論会  
場所 大阪国際交流センター、大阪  
月日 2010年9月27-30日
29. 発表者 ○田中真司・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル グアニジネート一置換型白金四核クラスターを用いた白金四核クラスターの段階的集積化  
学会名 第60回錯体化学討論会  
場所 大阪国際交流センター、大阪  
月日 2010年9月27-30日

30. 発表者 ○長野卓人<sup>1</sup>・Cartigny Damien<sup>3</sup>・Ayad Tahar<sup>3</sup>・Ratovelomanana-Vidal Virginie<sup>3</sup>・Genet Jean-Pierre<sup>3</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>3</sup>パリ国立高等化学院)
- タイトル イリジウム錯体を触媒とする2-置換キノキサリン類の不斉水素化反応
- 学会名 第36回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 ウィンク愛知、愛知
- 月日 2010年11月1日～2日
31. 発表者 ○林結希子<sup>1</sup>・前川雄亮<sup>1</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 亜鉛四核クラスター触媒の配位子効果の検討による反応機構研究
- 学会名 第98回有機合成シンポジウム
- 場所 早稲田大学国際会議場、東京
- 月日 2010年11月5-6日
32. 発表者 ○大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 環境調和型直接変換反応の集積化を基軸とした含窒素化合物の新規不斉合成法の開発
- 学会名 新学術領域研究「反応集積化の合成化学 革新的手法の開拓と有機物質創成への展開」成果報告会
- 場所 早稲田大学、東京
- 月日 2011年1月29日
33. 発表者 ○飯室敦弘・長野卓人・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イリジウム錯体を用いたキノキサリン類の触媒的不斉水素化反応における不斉自己触媒誘起
- 学会名 日本化学会第91春季年会
- 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川
- 月日 2011年3月26日～29日
34. 発表者 ○長江春樹・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イミド架橋チタン二核錯体の合成と還元反応の検討
- 学会名 日本化学会第91春季年会
- 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川
- 月日 2011年3月26-29日
35. 発表者 ○長江春樹・金子裕・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 含窒素二座配位子を有する希土類金属アルキル錯体による複素芳香環の炭素-水素結合活性化反応
- 学会名 第28回希土類討論会
- 場所 タワーホール船堀、東京
- 月日 2011年5月12日
36. 発表者 ○Hiroshi Kaneko・Haruki Nagae・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル End-functionalized Poly(2-vinylpyridine) through C-H activation by Yttrium Ene-diamido Complexes
- 学会名 第60回高分子学会年次大会
- 場所 大阪国際会議場、大阪
- 月日 2011年5月26日
37. 発表者 ○長野卓人・飯室敦弘・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イリジウム触媒を用いた含窒素芳香族化合物の不斉水素化反応における

- 不斉自己触媒誘起反応  
 学会名 第 58 回有機金属討論会  
 場所 名古屋大学東山キャンパス、名古屋  
 月日 2011 年 9 月 9 日
38. 発表者 ○杉野由隆・Majumdar Moumita・早川晃央・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル パドルホイール型 6 族金属二核錯体による炭素-ハロゲン結合活性化を鍵とする触媒反応  
 学会名 錯体化学会第 61 回討論会  
 場所 岡山理科大学、岡山  
 月日 2011 年 9 月 17 日
39. 発表者 ○棚橋宏将・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 有機ケイ素化合物を用いた六塩化タングステンの還元反応  
 学会名 錯体化学会第 61 回討論会  
 場所 岡山理科大学、岡山  
 月日 2011 年 9 月 17 日
40. 発表者 ○長江春樹・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル イミド架橋チタン二核錯体の低原子価金属種の単離と反応性の検討  
 学会名 錯体化学会第 61 回討論会  
 場所 岡山理科大学、岡山  
 月日 2011 年 9 月 17 日
41. 発表者 ○Shinji Tanaka・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis, Structure, and Electrochemical Property of Tetraplatinum Clusters Having Ferrocenecarboxylate Ligands  
 学会名 錯体化学会第 61 回討論会  
 場所 岡山理科大学、岡山  
 月日 2011 年 9 月 19 日
42. 発表者 ○林結希子<sup>1</sup>・前川雄亮<sup>1</sup>・安倉和志<sup>2</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 亜鉛四核クラスター触媒によるエステル基の直接的官能基変換反応における反応機構研究  
 学会名 錯体化学会第 61 回討論会  
 場所 岡山理科大学、岡山  
 月日 2011 年 9 月 19 日
43. 発表者 ○金子裕・長江春樹・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 希土類金属アルキル錯体による C-H 結合活性化反応を開始段階とした末端官能基化を有するポリ(2-ビニルピリジン)の合成  
 学会名 第 60 回高分子討論会  
 場所 岡山大学津島キャンパス、岡山  
 月日 2011 年 9 月 30 日
44. 発表者 ○安倉和志<sup>1</sup>・林結希子<sup>2</sup>・前川雄亮<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 亜鉛四核クラスター触媒反応に対する DMAP の添加効果  
 学会名 第 4 1 回複素環化学討論会  
 場所 熊本市民会館、熊本  
 月日 2011 年 10 月 20-22 日
45. 発表者 ○山本由美<sup>1,2</sup>・長嶋春香<sup>1</sup>・森本浩之<sup>2</sup>・向高弘<sup>2,3</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・齋藤陽平<sup>1</sup>・山本文彦<sup>1</sup>・大久保恭仁<sup>1</sup>・前田稔<sup>2</sup> (<sup>1</sup>東北薬科大学・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>3</sup>

- 神戸薬科大学)  
 タイトル COX-2 イメージングを目的とした nimesulide 誘導体の合成  
 学会名 第 50 回日本薬学会東北支部大会  
 場所 東北薬科大学、仙台  
 月日 2011 年 10 月 29 日、30 日
46. 発表者 ○大嶋孝志<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・川端崇仁<sup>2</sup>・竹内洋介<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・西山久雄<sup>3</sup> ( <sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>3</sup>名古屋大学大学院工学研究科)  
 タイトル C<sub>1</sub>およびC<sub>2</sub>対称キラル Rh-Phebox 錯体を用いたケトンの触媒的不斉アルキニル化反応  
 学会名 第 37 回反応と合成の進歩シンポジウム  
 場所 あわぎんホール、徳島  
 月日 2011 年 11 月 7 日、8 日
47. 発表者 ○川端崇仁<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル C<sub>1</sub>対称キラルロジウム錯体を用いた□-ケトエステルに対する触媒的不斉アルキニル化反応  
 学会名 第 100 回有機合成シンポジウム  
 場所 早稲田大学国際会議場、東京  
 月日 2011 年 11 月 10 日
48. 発表者 ○澁谷亮三<sup>1</sup>・中原靖人<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 白金触媒を活用したマイクロ波照射条件下でのアリルアルコールの直接アルキル化反応  
 学会名 第 25 回日本薬学会九州支部大会  
 場所 福岡大学、福岡  
 月日 2011 年 12 月 9-10 日
49. 発表者 ○和田麻里<sup>1</sup>・林結希子<sup>2</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 亜鉛クラスター触媒を用いたβ-ケトエステルのエステル交換反応  
 学会名 第 25 回日本薬学会九州支部大会  
 場所 福岡大学、福岡  
 月日 2011 年 12 月 9-10 日
50. 発表者 ○Yi Yang・藤井由佳・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 亜鉛クラスターによる効率的な環状カーボネート合成  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 25 日
51. 発表者 ○飯室敦弘・山地健太・長野卓人・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル イリジウム錯体を用いたイソキノリン類の触媒的不斉水素化反応  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 25 日
52. 発表者 ○西井祐二・樋口貴史・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 亜鉛触媒を用いたアミド結合の加アルコール分解反応 およびセリン選択的ペプチド鎖切断反応



- 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 26 日
53. 発表者 ○早川晃央・杉野由隆・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル クロム二核錯体を用いたハロゲン化アルキルの炭素-ハロゲン結合切断とラジカル反応への展開  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 26 日
54. 発表者 ○杉野由隆・早川晃央・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 6 族金属のパドルホイール型二核錯体を触媒とした脱ハロゲン化反応  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 26 日
55. 発表者 ○棚橋宏将<sup>1</sup>・Waldemar Fegler<sup>2</sup>・劔隼人<sup>1</sup>・Jun Okuda<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup>（<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>アーヘン工科大学）  
 タイトル ビス(トリメチルシリル)シクロヘキサジエンを還元剤として発生させた低原子価タングステン種の反応性  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 26 日
56. 発表者 ○長江春樹・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル イミド架橋チタン二核錯体の合成と還元反応の検討  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 27 日
57. 発表者 ○齊藤輝彦・棚橋宏将・西山悠・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 配位子の酸化還元挙動を利用した ( $\alpha$ -ジイミン) タンタル錯体による有機ハロゲン化合物の活性化  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 26 日
58. 発表者 ○山本浩二・劔隼人・真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル アミノ-アミド配位子を有するマグネシウムアルキル錯体の合成とその反応性  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 26 日
59. 発表者 ○山本浩二<sup>1</sup>・劔隼人<sup>1</sup>・Qiu Zaozao<sup>2</sup>・Arteaga-Müller Rocio<sup>1</sup>・真島和志<sup>1</sup>（<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>香港中文大学）  
 タイトル シクロペンタジエニル-カルボラニル配位子を有するタンタルアルキル錯体の合成とその反応性  
 学会名 日本化学会第 92 春季年会  
 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川  
 月日 2012 年 3 月 26 日
60. 発表者 ○長野卓人・飯室敦弘・喜多祐介・真島和志（大阪大学大学院基礎工学

- 研究科)
- タイトル 2 位置換キノキサリンの触媒的不斉水素化反応における正のフィードバック効果とその反応機構の解明
- 学会名 日本化学会第 92 春季年会
- 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川
- 月日 2012 年 3 月 25 日
61. 発表者 金子裕・○長江春樹・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イットリウムアルキル錯体を用いた内部アルキンのプロパルギル位炭素-水素結合活性化反応
- 学会名 日本化学会第 92 春季年会
- 場所 慶応義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス、神奈川
- 月日 2012 年 3 月 27 日
62. 発表者 ○安倉和志<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 亜鉛四核クラスター触媒をベースとした新規不斉亜鉛二核錯体の開発
- 学会名 日本薬学会第 132 年会
- 場所 北海道大学、札幌
- 月日 2012 年 3 月 29 日
63. 発表者 ○和田麻里<sup>1</sup>・林結希子<sup>2</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 亜鉛四核クラスター触媒を用いた  $\beta$ -ケトエステルのエステル交換反応
- 学会名 日本薬学会第 132 年会
- 場所 北海道大学、札幌
- 月日 2012 年 3 月 29 日
64. 発表者 ○澁谷亮三<sup>1</sup>・中原靖人<sup>2</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 白金触媒を活用したマイクロ波照射条件下でのアリルアルコールの直接アルキル化反応
- 学会名 日本薬学会第 132 年会
- 場所 北海道大学、札幌
- 月日 2012 年 3 月 30 日
65. 発表者 森崎一宏<sup>1</sup>・野間口順哉<sup>1</sup>・○森本浩之<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>2</sup>・川端崇仁<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル ロジウム触媒を用いた  $\alpha$ -ケトイミノエステルの直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発
- 学会名 日本薬学会第 132 年会
- 場所 北海道大学、札幌
- 月日 2012 年 3 月 29 日
66. 発表者 ○清水悠平・森本浩之・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル *N*-アシル基の脱保護を指向したアンモニウム塩を用いるアミド交換反応の開発
- 学会名 日本薬学会第 132 年会
- 場所 北海道大学、札幌
- 月日 2012 年 3 月 30 日
67. 発表者 ○澁谷亮三<sup>1</sup>・中原靖人<sup>2</sup>・Das Kalpataru<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 白金触媒を活用したアリルアルコールの水酸基活性化による直接アミノ化及び直接アルキル化反応の開発

- 学会名 第 10 回次世代を担う有機化学シンポジウム  
 場所 大阪大学、大阪  
 月日 2012 年 6 月 7 日
68. 発表者 ○澁谷亮三<sup>1</sup>, 中原靖人<sup>2</sup>, Das Kalpataru<sup>2</sup>, 真島和志<sup>2</sup>, 大嶋孝志<sup>1</sup> (九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 白金触媒を活用したアリルアルコールの水酸基活性化による直接アミノ化及び直接アルキル化反応の開発  
 学会名 第 101 回有機合成シンポジウム 2012 年【春】  
 場所 慶応大学、東京  
 月日 2012 年 5 月 12 日
69. 発表者 ○清水悠平 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル アシル基の脱保護を指向したアンモニウム塩を用いるアミド交換反応の開発  
 学会名 第 23 回万有仙台シンポジウム 三地区交流ミニセミナー  
 場所 東北大学、宮城  
 月日 2012 年 6 月 1 日
70. 発表者 ○崔景信・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Dehydrogenative ortho-Silylation of Aromatic C-H Bonds by Iridium Complexes with Perimidine-based Carbene Ligands  
 会議名 錯体化学会第 62 回討論会  
 場所 富山大学五福キャンパス、富山  
 日時 2012 年 9 月 21-23 日
71. 発表者 ○棚橋宏将・斎藤輝彦・Fegler, Waldemar・Sauer, Andreas・劔隼人・Okuda, Jun・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル ビス(トリメチルシリル)シクロヘキサジエンを還元剤とする低原子価タングステン錯体の合成と反応性  
 会議名 錯体化学会第 62 回討論会  
 場所 富山大学五福キャンパス、富山  
 日時 2012 年 9 月 21-23 日
72. 発表者 ○早川晃央・杉野由隆・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル パドルホイール型 6 族金属二核錯体を触媒とするハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化反応  
 会議名 錯体化学会第 62 回討論会  
 場所 富山大学五福キャンパス、富山  
 日時 2012 年 9 月 21-23 日
73. 発表者 ○山元啓司・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル  $\eta^2$ -アルキン配位子を有するアルコキシ架橋タンタル二核錯体の合成と反応性  
 学会名 錯体化学会第 62 回討論会  
 場所 富山大学五福キャンパス、富山  
 月日 2012 年 9 月 21-23 日
74. 発表者 ○戸谷希美、田中真司、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル アルコキシ架橋セリウム-異種金属混合クラスターの合成と反応性  
 学会名 第 30 回希土類討論会  
 場所 北九州国際会議場、福岡  
 月日 2013 年 5 月 23 日
75. 発表者 ○清水悠平、野下めぐみ、張明、森本浩之、大嶋孝志 (九州大学大学院

- 薬学研究院)  
 タイトル トランスアミド化を利用したアミドの脱アシル化反応の開発  
 学会名 第 11 回次世代を担う有機化学シンポジウム  
 場所 日本薬学会長井記念ホール、東京  
 月日 2013 年 5 月 25 日
76. 発表者 ○山地健太、Kandula Sathaiyah、飯室敦弘、長野卓人、喜多祐介、真島和志  
 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 光学活性イリジウム二核錯体を触媒としたイソキノリン塩酸塩の不斉水素化反応  
 学会名 第 103 回有機合成シンポジウム  
 場所 慶応大学  
 月日 2013 年 6 月 5 日
77. 発表者 ○齊藤輝彦、西山悠、棚橋宏将、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Trimethylsilyl-substituted Cyclohexadiene Derivatives as Highly Reactive Reducing Reagents to Early Transition Metal Species  
 学会名 第 60 回有機金属化学討論会  
 場所 学習院大学、東京  
 月日 2013 年 9 月 12 日
78. 発表者 上杉修平、○矢崎亮、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル アミン存在下におけるアルコールの触媒的・化学選択的共役付加反応  
 学会名 第 60 回有機金属化学討論会  
 場所 学習院大学、東京  
 月日 2013 年 9 月 14 日
79. 発表者 ○横手友紀、安倉和志、矢崎亮、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた高活性かつ再利用可能な亜鉛触媒の開発  
 学会名 第 43 回複素環化学討論会  
 場所 長良川国際会議場、岐阜  
 月日 2013 年 10 月 17 日
80. 発表者 長江 春樹 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Molecular Transformation via C-H Bond Activation Mediated by Early Transition Metals  
 学会名 第 4 回大津会議  
 場所 大津プリンスホテル  
 月日 2013 年 10 月 21 日
81. 発表者 ○澁谷亮三<sup>1</sup>、Lu Lin<sup>1</sup>、中原靖人<sup>2</sup>、真島和志<sup>2</sup>、大嶋孝志<sup>1</sup> (1 九州大学大学院薬学研究院、2 大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Platinum-Catalyzed Direct Substitution of Allylic Alcohols  
 学会名 第 4 回大津会議  
 場所 大津プリンスホテル  
 月日 2013 年 10 月 21 日
82. 発表者 ○近藤藍・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル アミン-イミン配位子を用いたハフニウムアルキル錯体の合成と C-H 結合活性化を伴うカップリング反応  
 学会名 錯体化学会第 63 回討論会  
 場所 琉球大学  
 月日 2013 年 11 月 2 日
83. 発表者 ○戸谷希美、田中真司、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

- タイトル アルコキシド架橋セリウム-第一遷移周期金属混合クラスターの合成と多量化反応  
 学会名 錯体化学会第 63 回討論会  
 場所 琉球大学  
 月日 2013 年 11 月 2 日
84. 発表者 ○西山悠・齊藤輝彦・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル  $\alpha$ -ジイミン配位子を有する 5 族金属錯体によるハロゲン化アルキルを基質とした触媒的ラジカル反応  
 学会名 錯体化学会第 63 回討論会  
 場所 琉球大学  
 月日 2013 年 11 月 2 日
85. 発表者 ○上杉修平, 李釗, 矢崎亮, 大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル アミン共存下におけるアルコール選択的触媒的共役付加反応  
 学会名 第 30 回 日本薬学会九州支部大会  
 場所 長崎国際大学、長崎  
 月日 2013 年 12 月 7 日
86. 発表者 ○横手友紀, 安倉和志, 矢崎亮, 大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた高活性かつ再利用可能な亜鉛触媒の開発  
 学会名 第 30 回 日本薬学会九州支部大会  
 場所 長崎国際大学、長崎  
 月日 2013 年 12 月 7 日
87. 発表者 ○澤真尚<sup>1</sup>, 森崎一宏<sup>1</sup>, 野間口順哉<sup>1</sup>, 森本 浩之<sup>1</sup>, 竹内洋介<sup>1</sup>, 真島和志<sup>2</sup>, 大嶋 孝志<sup>1</sup> (1 九州大学大学院薬学研究院、2 大阪大学大学院基礎工学科)  
 タイトル  $\alpha$ -ケトイミノエステルに対する直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発  
 学会名 第 30 回 日本薬学会九州支部大会  
 場所 長崎国際大学、長崎  
 月日 2013 年 12 月 7 日
88. 発表者 ○野下めぐみ, 清水悠平, 向井裕理, 森本 浩之, 大嶋 孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル カーバメート及びウレアの脱カルボニル化反応の開発  
 学会名 第 30 回 日本薬学会九州支部大会  
 場所 長崎国際大学、長崎  
 月日 2013 年 12 月 7 日
89. 発表者 ○藤本千佳, 堀河力也, 矢崎 亮, 大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 鉄触媒による水酸基選択的アシル化反応の開発  
 学会名 第 30 回 日本薬学会九州支部大会  
 場所 長崎国際大学、長崎  
 月日 2013 年 12 月 7 日
90. 発表者 ○齊藤輝彦<sup>1</sup>, Nechayev Michael<sup>2</sup>, 劔隼人<sup>1</sup>, Arnold John<sup>2</sup>, 真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>University of California Berkeley)  
 タイトル ビス(トリメチルシリル)ジアザシクロヘキサジエン誘導体による五族イミド錯体の還元反応  
 学会名 日本化学会第 94 春季年会  
 場所 名古屋大学 東山キャンパス  
 月日 2014 年 3 月 30 日
91. 発表者 ○長江春樹、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル イットリウムアミド錯体による炭素-水素結合活性化を鍵としたピリジン誘導体のアミノアルキル化反応

- 学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
92. 発表者 ○西井祐二、尾之上昭弘、喜多祐介、真島和志(大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Sc(OTf)<sub>3</sub> とボロン酸エステルの協働効果によるアミド化合物の触媒的エステル化反応  
学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
93. 発表者 ○近藤藍・劔隼人・真島和志(大阪大学基礎工学研究科)  
タイトル ハフニウムアルキル錯体を用いた 2,6-ルチジンと内部アルキンのカップリング反応に対する配位子効果  
学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
94. 発表者 ○戸谷希美、田中真司、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル アルコキシド架橋セリウム-銅クラスター錯体の合成  
学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
95. 発表者 ○西山悠・齊藤輝彦・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル α-ジイミン配位子を有する 5 族遷移金属錯体を用いた触媒的ラジカル付加反応  
学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
96. 発表者 ○樋口貴史、喜多祐介、真島和志 (大阪大学基礎工学研究科)  
タイトル ルテニウム-亜鉛塩複合触媒系によるアミド結合の水素化反応  
学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
97. 発表者 ○墨谷志輝、長江春樹、柴田祐、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル イットリウム錯体を用いた C-H 結合活性化によるピリジン誘導体の脱水素 2 量化反応  
学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
98. 発表者 ○樋田翔士、喜多祐介、飯室敦弘、真島和志(大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル イリジウム 2 核錯体を用いた多置換ピリジン塩類の触媒的不斉水素化反応  
学会名 日本化学会第 94 春季年会  
場所 名古屋大学 東山キャンパス  
月日 2014 年 3 月 30 日
99. 発表者 ○長江春樹、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル 希土類金属アミド錯体を触媒とした 2 位に置換基を有するピリジン類の 6 位炭

- 素-水素結合アミノアルキル化反応
- 学会名 第 31 回希土類討論会  
 場所 タワーホール船堀  
 月日 2014 年 5 月 22-23 日
100. 発表者 ○長江春樹、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル イミド架橋チタン二核錯体によるイミド配位子のオルト位選択的な炭素-水素結合のアルケニル化反応とその反応機構  
 学会名 錯体化学会第 64 回討論会  
 場所 中央大学 後楽園キャンパス  
 月日 2014 年 9 月 18-20 日
101. 発表者 ○西山悠、齊藤輝彦、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Radical Addition and Hydrodehalogenation Reactions Catalyzed by Niobium and Tantalum Complexes with  $\alpha$ -Diimine Ligands  
 学会名 錯体化学会第 64 回討論会  
 場所 中央大学 後楽園キャンパス  
 月日 2014 年 9 月 18-20 日
102. 発表者 ○墨谷志輝、長江春樹、柴田祐、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル アルキルイットリウム錯体によるピリジン誘導体の炭素-水素結合活性化と脱水素二量化反応  
 学会名 錯体化学会第 64 回討論会  
 場所 中央大学 後楽園キャンパス  
 月日 2014 年 9 月 18-20 日
103. 発表者 ○川北健人、齊藤輝彦、西山悠、棚橋宏将、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル ビス(トリメチルシリル)ジアザシクロヘキサジエン誘導体を用いた金属塩を副生しない前周期遷移金属錯体の還元と触媒反応への展開  
 学会名 錯体化学会第 64 回討論会  
 場所 中央大学 後楽園キャンパス  
 月日 2014 年 9 月 18-20 日
104. 発表者 ○西井祐二、尾之上昭弘、喜多祐介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Combined Catalytic System of Scandium Triflate and Boronic Ester for Amide Bond Cleavage  
 学会名 第 61 回有機金属化学討論会  
 場所 九州大学 医学部 百年講堂  
 月日 2014 年 9 月 23-25 日
105. 発表者 ○樋口貴史、田川莉紗、喜多祐介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル ルテニウム-亜鉛塩複合触媒系によるアミドの水素化反応  
 学会名 第 106 回有機合成シンポジウム 2014 年[秋]  
 場所 早稲田大学  
 月日 2014 年 11 月 6-7 日
106. 発表者 ○張明・渡辺賢司・塚本真史・澁谷亮三・森本浩之・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 白金触媒による直接的アリル位アミノ化反応を活用した、(-)- $\alpha$ -カイニン酸の短工程全合成  
 学会名 第 12 回次世代を担う有機化学シンポジウム  
 場所 日本薬学会長井記念ホール、東京

- 月日 2014年5月24日
107. 発表者 ○森崎一宏<sup>1</sup>・澤真尚<sup>1</sup>・野間口順哉<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル ロジウム触媒による  $\alpha$ -ケチミノエステルに対する直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発及びメカニズム解析
- 学会名 第105回有機合成シンポジウム【春】
- 場所 東工大・大岡山キャンパス、東京
- 月日 2014年6月11日
108. 発表者 ○澤真尚<sup>1</sup>・森崎一宏<sup>1</sup>・米寄凌平<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル ケチミンに対する直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発
- 学会名 第44回複素環化学討論会
- 場所 札幌市民ホール、北海道
- 月日 2014年9月10日
109. 発表者 ○森本浩之<sup>1</sup>・森崎一宏<sup>1</sup>・澤真尚<sup>1</sup>・米寄凌平<sup>1</sup>・野間口順哉<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル ロジウム触媒を用いた  $\alpha$ -ケトイミノエステルの直接的不斉アルキニル化の開発と反応機構解析
- 学会名 第61回有機金属化学討論会
- 場所 九州大学医学部 百年講堂、福岡
- 月日 2014年9月24日
110. 発表者 ○Kazuhiro MORISAKI<sup>1</sup>・Masanao SAWA<sup>1</sup>・Jun-ya NOMAGUCHI<sup>1</sup>・Hiroyuki MORIMOTO<sup>1</sup>・Yousuke TAKEUCHI<sup>2</sup>・Kazushi MASHIMA<sup>2</sup>・Takashi OHSHIMA<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Rh-Catalyzed Direct Enantioselective Alkynylation of Ketimines
- 学会名 第5回大津会議
- 場所 大津プリンスホテル、滋賀
- 月日 2014年10月20日
111. 発表者 ○上杉修平・李釗・矢崎亮・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル アミノ基共存下におけるヒドロキシ基選択的触媒的 Michael 付加反応
- 学会名 第106回有機合成シンポジウム【秋】
- 場所 早稲田大学国際会議場、東京
- 月日 2014年11月7日
112. 発表者 ○矢崎亮・上杉修平・李釗・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル アミン共存下におけるアルコールの化学選択的触媒的共役付加反応
- 学会名 第40回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 東北大学川内萩ホール、宮城
- 月日 2014年11月10日
113. 発表者 ○矢崎亮・上杉修平・李釗・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル アミン共存下におけるアルコールの化学選択的触媒的共役付加反応
- 学会名 第40回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 東北大学川内萩ホール、宮城
- 月日 2014年11月10日
114. 発表者 ○澤真尚<sup>1</sup>・森崎一宏<sup>1</sup>・米寄凌平<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル ケチミンに対する直接的触媒的不斉アルキニル化反応の機構解析と基質一般性の拡張
- 学会名 第31回日本薬学会九州支部大会



- 場所 第一薬科大学、福岡  
月日 2014年12月6日
115. 発表者 ○堀河力也・藤本千佳・矢崎亮・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 高活性鉄触媒によるエステル交換反応の開発  
学会名 第31回日本薬学会九州支部大会  
場所 第一薬科大学、福岡  
月日 2014年12月6日
116. 発表者 ○李釗・上杉修平・矢崎亮・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 触媒制御による不飽和スルホン化合物へのアミン存在下アルコール選択的共役付加反応の開発  
学会名 第31回日本薬学会九州支部大会  
場所 第一薬科大学、福岡  
月日 2014年12月7日
117. 発表者 ○中武大貴・横手友紀・矢崎亮・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 含窒素複素環配位子を用いた新規亜鉛触媒の開発  
学会名 第31回日本薬学会九州支部大会  
場所 第一薬科大学、福岡  
月日 2014年12月7日
118. 発表者 ○清水悠平・野下めぐみ・向井裕理・森本浩之・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル アンモニウム塩添加効果を利用した温和な条件下でのアミド結合切断反応の開発  
学会名 第15回創薬リサーチコア研究会/第14回薬学研究院若手セミナー  
場所 九州大学コラボレーション、福岡  
月日 2015年3月16日
119. 発表者 ○矢崎亮 (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 協奏機能触媒による化学選択性の制御  
学会名 第15回創薬リサーチコア研究会/第14回薬学研究院若手セミナー  
場所 九州大学コラボレーション、福岡  
月日 2015年3月16日
120. 発表者 ○劔隼人 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル 前周期遷移金属を反応場とする有機分子変換反応の開発  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
121. 発表者 ○喜多祐介、山地健太、東田皓介、飯室敦弘、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル イリジウム触媒によるイソキノリン類の不斉水素化反応における基質の塩形成の効果  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
122. 発表者 ○Laurent Mathey, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Selective Formation of Ce(IV) Hexanuclear Clusters by Air Oxidation of Ce(III) Precursors in the Presence of Diethylenetiramine  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日

123. 発表者 ○Raphaël Rochat, Michael Lopez, Haruki Nagae, Koji Yamamoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Magnesium-Catalyzed Isomerization of Terminal Alkynes to Allenes and Internal Alkynes  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
124. 発表者 ○百合野大雅、上田耀平、清水禎樹、田中真司、劍隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル有機ケイ素還元剤による遷移金属粒子の合成法の開発と触媒的還元的C-C結合形成反応  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
125. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Synthesis and Characterization of Paramagnetic Tungsten Imido Complexes Bearing  $\alpha$ -Diimine Ligands  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
126. 発表者 ○長江春樹、柴田祐、劍隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル 3族金属アミド錯体による炭素-水素結合活性化を鍵としたピリジン誘導体のアミノアルキル化反応  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
127. 発表者 ○Mitali Paul, Laurent Mathey, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Tetravalent Cerium Complex as a Catalyst for Oxidation of Aryl-methanol under Atmospheric Pressure of Dioxygen  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
128. 発表者 ○山元啓司、劍隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル 2核タンタル中心におけるアルキンの環化3量化反応の反応機構  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
129. 発表者 ○Haruka Nishiyama, Keishi Yamamoto, Hideaki Ikeda, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Synthesis and Reactivity of Tungsten Alkylidyne Complexes Bearing Sulfur- and Oxygen-containing Tetradentate Ligand  
学会名 日本化学会 第95春季年会  
場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
月日 2015年3月26-29日
130. 発表者 ○Haruka Nishiyama, Teruhiko Saito, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Mechanistic Study for Radical Addition Reaction Catalyzed by Niobium and

Tantalum Complexes with N,N'-Diaryl-1,4-diaza-1,3-butadiene Ligands

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

131. 発表者 ○Michael Joseph Lopez, Ai Kondo, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)

タイトル Hydroalkylation of Alkynes via C(sp<sup>3</sup>)-H Bond Activation of 2,6-Lutidine by Alkylhafnium Complexes with Tridentate Nitrogen-based Ligands

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

132. 発表者 ○墨谷志輝、長江春樹、Raphaël Rochat、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

タイトル イットリウム錯体によるピリジン誘導体の $\alpha$ 位炭素-水素結合活性化反応

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

133. 発表者 ○田川莉紗、Julian Kleemann、喜多祐介、奥田純、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

タイトル メタラクラウンエーテル希土類錯体を触媒とする二酸化炭素とエポキシドの交互多重塔反応

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

134. 発表者 ○樋田翔士、喜多祐介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

タイトル 光学活性ジホスフィン配位子を有するハロゲン架橋ロジウム二核錯体を用いたオレフィン類の不斉水素化反応

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

135. 発表者 ○川北健人、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

タイトル 有機ケイ素還元剤と低原子価タンタル錯体による窒素-窒素二重結合の切断反応

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

136. 発表者 ○貫洞駿、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

タイトル モリブデン二核錯体を触媒とした $\alpha$ -ハロカルボニル化合物の脱ハロゲン化-シリル化反応

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

137. 発表者 ○東田皓介、飯室敦弘、喜多祐介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

タイトル キラルジホスフィン配位子を有するイリジウム二核錯体を用いたキナゾリン類塩の不斉水素化反応

学会名 日本化学会 第95春季年会

場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部

月日 2015年3月26-29日

138. 発表者 ○中内大介、喜多祐介、星本陽一、阪口博信、中原靖人、生越専介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル ニッケル触媒によるアリルアルコール類の直接アミノ化反応におけるアンモニウム塩の添加効果  
 学会名 日本化学会 第95春季年会  
 場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
 月日 2015年3月26-29日
139. 発表者 ○上田耀平、百合野大雅、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 有機ケイ素化合物を還元剤とするニッケル触媒による還元的 C-C 結合形成反応  
 学会名 日本化学会 第95春季年会  
 場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
 月日 2015年3月26-29日
140. 発表者 ○小田裕啓、Kavthe Rahul、喜多祐介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 光学活性二座ホスフィン配位子を有するニッケル触媒によるアリルアルコールとβ-ケトエステル類の直接不斉アリル位アルキル化反応  
 学会名 日本化学会 第95春季年会  
 場所 日本大学 理工学部船橋キャンパス/薬学部  
 月日 2015年3月26-29日
141. 発表者 ○澤真尚<sup>1</sup>・森崎一宏<sup>1</sup>・米寄凌平<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル ケチミンに対する直接的触媒的不斉アルキル化反応の反応機構解析と基質一般性の拡張  
 学会名 日本薬学会第135年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015年3月26日
142. 発表者 ○中武大貴・横手友紀・矢崎亮・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた新規亜鉛触媒反応の開発  
 学会名 日本薬学会第135年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015年3月26日
143. 発表者 ○澁谷亮三・Lu Lin・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 室温でのアンモニアとアリルアルコールからの触媒的一級アリルアミン合成法の開発  
 学会名 日本薬学会第135年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015年3月28日
144. 発表者 ○李釗・矢崎亮・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 触媒制御による無保護アミノアルコールに対する化学選択的な水酸基修飾法の開発  
 学会名 日本薬学会第135年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015年3月28日
145. 発表者 ○堀河力也・藤本千佳・矢崎亮・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 高活性鉄触媒によるエステル交換反応の開発  
 学会名 日本薬学会第135年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015年3月28日

〈国際〉

1. 発表者 ○ Takashi Ohshima, Yusuke Maegawa, Yukiko Hayashi, Kazushi Agura, Takanori Iwasaki, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Simple, General, and Highly Chemoselective Acylation of Alcohols Catalyzed by Tetranuclear Zinc Cluster  
学会名 ACS Spring Conference  
場所 San Francisco, California, USA  
月日 2010年3月21-25日
2. 発表者 ○ Kazushi Mashima・Yasuhito Nakahara・Kalpataru Das・Takashi Ohshima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Platinum-Catalyzed Direct Amination of Allylic Alcohols under Mild Conditions: Ligand and Microwave Effects, Substrate Scope, and Mechanistic Study  
学会名 17<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis  
場所 Poznan, Poland  
月日 2010年7月4-9日
3. 発表者 ○ Hayato Tsurugi・Hiroshi Kaneko・Tarun K. Panda・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Intramolecular Alkylation of  $\alpha$ -Diimine Ligands Bound to Scandium and Yttrium Leading to Mono- and bis(amido)Ln(CH<sub>2</sub>SiMe<sub>3</sub>)<sub>n</sub> Complexes (Ln = Sc, Y; n = 1,2) as Catalysts for Intramolecular Hydroamination/cyclization  
学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry 2010  
場所 The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China  
月日 2010年7月16-17日
4. 発表者 ○ Gyeongshin Choi・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Carboxylation Ligand-Induced Intramolecular C-H Bond Activation: Synthesis and Mechanism of Cyclometalated Iridium Complexes  
学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry  
場所 The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China  
月日 2010年7月16-17日
5. 発表者 ○ Koji Yamamoto・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル C-H Activation Reaction of Heteroaromatic Compounds by a Hafnium Alkyl Complex  
学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry  
場所 The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China  
月日 2010年7月16-17日
6. 発表者 ○ Teruhiko Saito・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Ligand-free Tantalum Catalyst System of TaCl<sub>5</sub> and Bis(trimethylsilyl)-cyclohexadiene for Selective Trimerization of Ethylene  
学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry  
場所 The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China  
月日 2010年7月16-17日
7. 発表者 ○ Hayato Tsurugi・Tarun K. Panda・Kuntal Pal・Hiroshi Kaneko・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Group 4 Metal-Nitrogen Bond Mediated C-H Bond Activation Leading to Azametallacycle Complexes  
学会名 24<sup>th</sup> International Conference on Organometallic Chemistry

- 場所 Taipei International Convention Center, Taipei  
 月日 2010年7月18-23日
8. 発表者 ○Hayato Tsurugi・Kohei Yamada・Yoshitaka Sugino・Moumita Majundar・Akio Hayakawa・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Dimolybdenum Complexes Catalyzed Atom Transfer Radical Addition and Polymerization: Detection of Dormant Dimolybdenum Species  
 学会名 60<sup>th</sup> Anniversary Conference on Coordination Chemistry in OSAKA  
 場所 International House Osaka, Osaka, Japan  
 月日 2010年9月27-30日
9. 発表者 ○Hayato Tsurugi・Koji Yamamoto・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Hafnium-carbon Bond Mediated C-H Bond Activation of Heteroaromatic Compounds  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日
10. 発表者 ○Takuto Nagano<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Catalytic Asymmetric Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxalines using Halogen-Bridged Iridium Dinuclear Complexes  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日
11. 発表者 ○Hayato Tsurugi・Tarun K. Panda・Hiroshi Kaneko・Kuntal Pal・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Controlled benzylation of  $\alpha$ -diimine ligands leading to mono- and bis(amido)M(CH<sub>2</sub>Ph)<sub>n</sub> (n = 2, 3) complexes as catalyst precursors for polymerization of  $\alpha$ -olefins  
 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies  
 場所 Honolulu, Hawaii, USA  
 月日 2010年12月15-20日
12. 発表者 ○Hayato Tsurugi・Teruhiko Saito・Hiromasa Tanahashi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Redox behavior of group 5 metal complexes with 1,4-diaza-1,3-butadiene ligands and their activity for carbon-halogen bond activation  
 学会名 ACS Spring Conference  
 場所 Anaheim, California, USA  
 月日 2011年3月27-31日
13. 発表者 ○Hayato Tsurugi・Koji Yamamoto・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Coupling reaction of 2-alkylpyridine with alkynes catalyzed by alkylhafnium complexes  
 学会名 ACS Spring Conference  
 場所 Anaheim, California, USA  
 月日 2011年3月27-31日
14. 発表者 ○Hiroshi Kaneko・Haruki Nagae・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima  
 タイトル Synthesis and Reactivity of Group 3 Metal Complexes with 1,4-Diaza-1,3-butadiene Ligand  
 学会名 242nd ACS National Meeting & Exposition  
 場所 USA (Denver, Colorado Convention Center)

- 月日 2011年8月28日
15. 発表者 ○ Takahito Kawabata<sup>1</sup>・Yosuke Takeuchi<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル C<sub>1</sub>-Symmetric Rh/Phebox-Catalyzed Asymmetric Alkynylation of  $\alpha$ -Ketoester
- 学会名 The 2<sup>nd</sup> SeleCa Minisymposium
- 場所 RWTH Aachen, Germany
- 月日 2011年12月13日
16. 発表者 ○Koji Yamamoto・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Coupling Reaction of 2,6-lutidine with Internal Alkynes Catalyzed by Hafniumalkyl Complexes
- 学会名 The 11<sup>th</sup> Global COE International Symposium: Bio-Environmental Chemistry
- 場所 Icho Kaikan, Osaka University, Osaka, Japan
- 月日 2011年12月20日
17. 発表者 ○Yukiko Hayashi<sup>1</sup>・Yusuke Maegawa<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Zinc and Cobalt Complexes with Chelating Nitrogen Ligands as Catalysts for Transesterification
- 学会名 The 11<sup>th</sup> Global COE International Symposium: Bio-Environmental Chemistry
- 場所 Icho Kaikan, Osaka University, Osaka, Japan
- 月日 2011年12月20日
18. 発表者 ○Gyeongshin Choi・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル C-H bond activation of imine-based substrates by (acetate)iridium complexes with perimidine-based carbene ligands
- 会議名 244th ACS National Meeting
- 場所 Philadelphia, USA
- 日時 2012年8月20日
19. 発表者 ○Teruhiko Saito・Hiromasa Tanahashi・Haruka Nishiyama・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Reductive cleavage of carbon-halogen bonds mediated by ( $\alpha$ -diimine)MCl<sub>3</sub> (M = Ta and Nb) complexes through ligand-based redox events
- 会議名 244th ACS National Meeting
- 場所 Philadelphia, USA
- 日時 2012年8月22日
20. 発表者 ○ Takashi Ohshima<sup>1</sup>, Kazuhiro Morisaki,<sup>1</sup> Masanao Sawa,<sup>1</sup> Jun-ya Nomaguchi,<sup>1</sup> Hiroyuki Morimoto,<sup>1</sup> Yosuke Takeuchi,<sup>2</sup> Kazushi Mashima<sup>2</sup> (1 九州大学大学院薬学研究院、2 大阪大学大学院基礎工学科)
- タイトル Rh-Catalysed Direct Enantioselective Alkynylation of  $\alpha$ -Ketiminoesters
- 会議名 Thieme Nagoya Symposium
- 場所 名古屋大学東山キャンパス、名古屋
- 日時 2013年5月23日
21. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Salt-free Reduction of Tungsten Halides by Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene Derivatives
- 会議名 ノーベル化学賞受賞科学者を交えた研究交流会
- 場所 大阪大学豊中キャンパス 基礎工学国際棟 シグマホール
- 日時 2013年7月12日
22. 発表者 ○Teruhiko Saito, Haruka Nishiyama, Hiromasa Tanahashi, Hayato Tsurugi and

- Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene Derivatives as Metal-waste Free Reducing Reagents for Early Transition Metal Species
- 会議名 The 3rd International Symposium on Molecular Activation
- 場所 Colorado, United States of America
- 日時 2013年7月26日
23. 発表者 ○Hayato Tsurugi, Teruhiko Saito, Hiromasa Tanahashi, Haruka Nishiyama, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル New Reduction Method for Generating Low-valent Tantalum Species by Reaction of TaCl<sub>5</sub> and Bis(trimethylsilyl)-cyclohexadiene: Trapping the Low-valent Species by Ethylene and Redox-active  $\alpha$ -Diimine Ligands
- 会議名 International Symposium on Homogeneous and Heterogeneous Catalysis
- 場所 Hokkaido University, Japan
- 日時 2013年8月6日
24. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Synthesis and Reactions of (Imido)tungsten Alkylidene Complexes Bearing  $\alpha$ -Diimine Ligand
- 会議名 第63回錯体化学討論会
- 場所 琉球大学千原キャンパス (沖縄)
- 日時 2013年11月2日
25. 発表者 ○Yusuke Kita, Yasuhito Nakahara, Daisuke Nakauchi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Nickel-catalyzed Amination of Allylic Alcohols
- 会議名 International Research Training Group “Selectivity in Chemo- and Biocatalysis” Aachen-Osaka Joint Symposium
- 場所 RWTH Aachen, Germany
- 日時 2013年12月2日
26. 発表者 ○Atsuhiko Iimuro, Shoji Hida, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Iridium-catalyzed Asymmetric Hydrogenation of Pyridium Salts
- 会議名 International Research Training Group “Selectivity in Chemo- and Biocatalysis” Aachen-Osaka Joint Symposium
- 場所 RWTH Aachen, Germany
- 日時 2013年12月2日
27. 発表者 ○Yuji Nishii, Akihiro Onoue, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Combined catalytic system of scandium and boronic ester for amide bond cleavage
- 会議名 International Research Training Group “Selectivity in Chemo- and Biocatalysis” Aachen-Osaka Joint Symposium
- 場所 RWTH Aachen, Germany
- 日時 2013年12月2日
28. 発表者 ○Keishi Yamamoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Dinuclear Tantalum Complexes Bearing Alkyne Coupling Products
- 会議名 International Research Training Group “Selectivity in Chemo- and Biocatalysis” Aachen-Osaka Joint Symposium
- 場所 RWTH Aachen, Germany
- 日時 2013年12月2日



29. 発表者 ○Hayato Tsurugi, Gyeongshin Choi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Mechanistic Study for Direct C-H Silylation Catalyzed by Iridium Complexes with N-Xylyl-N'-methylperimidine Carbene  
 会議名 2<sup>nd</sup> International Symposium on C-H Activation  
 場所 Rennes, France  
 日時 2014年7月2日
30. 発表者 ○Takafumi Higuchi, Yusuke Kita, Kazushi Mahsima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Hydrogenation of Amides Catalyzed by Ru/Zn System  
 会議名 Aachen-Osaka Joint Symposium  
 場所 RWTH Aachen, Germany  
 日時 2014年9月3-5日
31. 発表者 ○Haruka Nishiyama, Teruhiko Saito, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Catalytic Radical Reaction Catalyzed by Niobium and Tantalum Complexes with  $\alpha$ -Diimine Ligands  
 会議名 Aachen-Osaka Joint Symposium  
 場所 RWTH Aachen, Germany  
 日時 2014年9月3-5日
32. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi,<sup>1</sup> Wlademar Fegler,<sup>1</sup> Andreas Sauer,<sup>2</sup> Hayato Tsurugi,<sup>1</sup> Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup> Graduate School of Engineering Science, Osaka University, <sup>2</sup> Institute of Inorganic Chemistry, RWTH Aachen)  
 タイトル Salt-free Reductoin of High-valent Tungsten Chloride Complexes Using Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene  
 学会名 Aachen (Seleca)/Osaka joint symposium  
 場所 Osaka, Japan  
 月日 2015年3月10-11日

③ ポスター発表 (国内会議 102 件、国際会議 105 件)

1. 発表者 ○前川雄亮、岩崎孝紀、林結希子、大嶋孝志、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 亜鉛四核クラスターを触媒としたエステル交換反応におけるアミン添加効果  
 学会名 第35回反応と合成の進歩シンポジウム  
 場所 金沢市文化ホール、金沢  
 月日 2009年11月16-17日
2. 発表者 ○大嶋孝志、前川雄亮、林結希子、安倉和志、岩崎孝紀、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 亜鉛四核クラスター触媒反応におけるアミン添加効果  
 学会名 文部科学省科学研究費補助金特定領域研究「均一・不均一系触媒化学の概念融合による協奏機能触媒の創成」第7回公開シンポジウム  
 場所 東京 (東京工業大学蔵前会館)  
 月日 2010年3月4-5日
3. 発表者 ○Kuntal Pal・中尾圭佑・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル pyphos を配位子とした Mo および Cu クラスターの溶媒交換反応  
 学会名 日本化学会第90回春季年会

- 場所 近畿大学、大阪  
月日 2010年3月26-29日
4. 発表者 ○安倉和志<sup>1</sup>・前川雄亮<sup>1</sup>・林結希子<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・真島和志<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 亜鉛四核クラスター触媒を用いた環境調和型アセチル化および脱アセチル化反応の開発  
学会名 第47回化学関連支部合同九州大会  
場所 北九州国際会議場、福岡  
月日 2010年7月10日
5. 発表者 ○林結希子<sup>1</sup>・前川雄亮<sup>1</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 亜鉛四核クラスター触媒の反応機構研究を指向した配位子効果の検討  
学会名 第47回化学関連支部合同九州大会  
場所 北九州国際会議場、福岡  
月日 2010年7月10日
6. 発表者 ○中原靖人<sup>1</sup>・一法師順司<sup>1</sup>・宮本佳季<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 金触媒を用いた水酸基の直接アミノ化反応の開発  
学会名 第47回化学関連支部合同九州大会  
場所 北九州国際会議場、福岡  
月日 2010年7月10日
7. 発表者 ○安倉和志<sup>1</sup>・林結希子<sup>1</sup>・吉山麻子<sup>1</sup>・真島和志<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル 触媒量のナトリウムアルコキシドによる穏和条件下でのエステル-アミド交換反応  
学会名 日本プロセス化学会 2010 サマーシンポジウム  
場所 タワーホール船堀、東京  
月日 2010年7月14-16日
8. 発表者 ○長野卓人<sup>1</sup>・Cartigny Damien<sup>3</sup>・Ayad Tahar<sup>3</sup>・Ratovelomanana-Vidal Virginie<sup>3</sup>・Genet Jean-Pierre<sup>3</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院,<sup>3</sup>パリ国立高等化学院)  
タイトル ハロゲン架橋イリジウム二核錯体を触媒とする 2-置換キノキサリン類の不斉水素化反応  
学会名 日本プロセス化学会 2010 サマーシンポジウム  
場所 タワーホール船堀、東京  
月日 2010年7月15-16日
9. 発表者 ○前川雄亮<sup>1</sup>・林結希子<sup>1</sup>・安倉和志<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科,<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル カルボキシラート架橋亜鉛四核クラスター触媒によるエステル交換反応におけるアミンと複素環化合物の添加効果  
学会名 日本プロセス化学会 2010 サマーシンポジウム  
場所 タワーホール船堀、東京  
月日 2010年7月15-16日
10. 発表者 ○山本浩二・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル ハフニウムアルキル錯体を用いた複素芳香環化合物の炭素-水素結合活性化  
学会名 第57有機金属化学討論会  
場所 中央大学、東京  
月日 2010年9月16-18日

11. 発表者 ○川端崇仁<sup>1</sup>・柿沼卓宏<sup>1</sup>・米澤隆幸<sup>1</sup>・村上始<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・西山久雄<sup>3</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科, <sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院, <sup>3</sup>名古屋大学大学院工学研究科)  
 タイトル キラル Rh-Phebox 錯体を用いたケトンに対する触媒的不斉アルキニル化反応の開発  
 学会名 第57回有機金属化学討論会  
 場所 中央大学、東京  
 月日 2010年9月16-18日
12. 発表者 ○長野卓人<sup>1</sup>・Cartigny Damien<sup>3</sup>・Ayad Tahar<sup>3</sup>・Ratovelomanana-Vidal Virginie<sup>3</sup>・Genet Jean-Pierre<sup>3</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科, <sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院, <sup>3</sup>パリ国立高等化学院)  
 タイトル キラルジホスフィン配位子を有するハロゲン架橋イリジウム二核錯体を触媒とするキノキサリン類の不斉水素化反応  
 学会名 第57回有機金属化学討論会  
 場所 中央大学、東京  
 月日 2010年9月16日~18日
13. 発表者 ○中原靖人<sup>1</sup>・ゲハマニコラ フレンケルナタリヤ<sup>1</sup>・宮本佳季<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科, <sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 白金触媒による分子内直接アミノ化反応を鍵とした含窒素環合成法の開発  
 学会名 第40回複素環化学討論会  
 場所 仙台市民会館、宮城  
 月日 2010年10月14日~16日
14. 発表者 前川雄亮<sup>1</sup>・○安倉和志<sup>1</sup>・林結希子<sup>1</sup>・岩崎孝紀<sup>1</sup>・真島和志<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科, <sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 亜鉛四核クラスター触媒反応におけるアミン及び複素環化合物の添加効果  
 学会名 第36回反応と合成の進歩シンポジウム  
 場所 ウィンクあいち、愛知  
 月日 2010年11月1-2日
15. 発表者 ○多川直輝・田中真司・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 単核鉄(II) 錯体の酸化反応による選択的多核クラスター形成反応  
 学会名 日本化学会第91春季年会  
 場所 神奈川大学横浜キャンパス、神奈川  
 月日 2011年3月26-29日
16. 発表者 ○川端崇仁<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル C<sub>1</sub>対称キラルロジウム錯体を用いた  $\alpha$ -ケトエステルに対する触媒的不斉アルキニル化反応  
 学会名 第11回グリーン・サステイナブルケミストリーシンポジウム  
 場所 早稲田大学国際会議場、東京  
 月日 2011年6月2日
17. 発表者 ○齊藤輝彦・棚橋宏将・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Preparation of Tantalum Complexes with Redox-active  $\alpha$ -Diimine Ligands and Carbon Radical Generation via  $\alpha$ -Diimine Ligand-centered Redox Behavior  
 学会名 第58回有機金属化学討論会  
 場所 名古屋大学東山キャンパス、愛知

- 月日 2011年9月8日
18. 発表者 ○Yukiko Hayashi<sup>1</sup>・Yusuke Maegawa<sup>1</sup>・Kazushi Agura<sup>2</sup>・Takanori Iwasaki<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル Mechanistic Studies of Tetranuclear Zinc Cluster-Catalyzed Transesterification
- 学会名 第58回有機金属化学討論会
- 場所 名古屋大学東山キャンパス、愛知
- 月日 2011年9月8日
19. 発表者 ○Hiroshi Kaneko<sup>1</sup>・Tarun K. Panda<sup>1</sup>・Olaf Michel<sup>2</sup>・Hayato Tsurugi<sup>1</sup>・Karl W. Törnroos<sup>2</sup>・Reiner Anwänder<sup>2,3</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Graduate School of Engineering Science, Osaka University, <sup>2</sup>Department of Chemistry, University of Bergen, <sup>3</sup>Institut für Anorganische Chemie, Universität Tübingen)
- タイトル Synthesis and Reactivity of Group 2 Metal Complexes with 1,4-Diaza-1,3-butadiene Ligand
- 学会名 第58回有機金属化学討論会
- 場所 名古屋大学東山キャンパス、愛知
- 月日 2011年9月8日
20. 発表者 ○西井祐二・前川雄亮・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 亜鉛四核クラスター触媒を用いた *N*, *O*-アシル転位反応によるアミド合成反応
- 学会名 錯体化学会第61回討論会
- 場所 岡山理科大学、岡山
- 月日 2011年9月18日
21. 発表者 ○山元啓司・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル  $\eta^2$ -アルキン配位子を有するヘテロ元素架橋タンタル二核錯体の合成と反応性
- 学会名 錯体化学会第61回討論会
- 場所 岡山理科大学、岡山
- 月日 2011年9月18日
22. 発表者 ○齊藤輝彦・棚橋宏将・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Redox Behavior of Tantalum Complexes with  $\alpha$ -Diimine Ligands and Carbon Radical Generation through Ligand-Centered One Electron Redox Reaction
- 学会名 錯体化学会第61回討論会
- 場所 岡山理科大学、岡山
- 月日 2011年9月18日
23. 発表者 ○早川晃央・杉野由隆・Majumdar Moumita・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 6族遷移金属二核錯体を触媒とするラジカル重合反応
- 学会名 第60回高分子討論会
- 場所 岡山大学津山キャンパス (岡山)
- 月日 2011年9月30日
24. 発表者 中原靖人<sup>1</sup>・ゲハマニコラ<sup>1</sup>・フレンケルナタリヤ<sup>1</sup>・宮本佳季<sup>1</sup>・○大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 白金触媒による分子内直接アミノ化反応を利用した含窒素芳香環化合物の合成研究
- 学会名 第37回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 あわぎんホール、徳島

- 月日 2011年11月7-8日
25. 発表者 ○川端崇仁<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>1</sup>・大嶋孝志<sup>2</sup>・真島和志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル C<sub>1</sub> 対称キラルロジウム錯体を用いた $\alpha$ -ケトエステルに対する触媒的不斉アルキニル化反応
- 学会名 第100回有機合成シンポジウム
- 場所 早稲田大学国際会議場、東京
- 月日 2011年11月11日
26. 発表者 ○清水悠平・張明・森本浩之・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル アシル基の脱保護を指向したアンモニウム塩を用いるアミド交換反応の開発
- 学会名 第22回万有福岡シンポジウム
- 場所 九州大学、福岡
- 月日 2012年5月19日
27. 発表者 ○飯室敦弘・山地健太・長野卓人・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 触媒的不斉水素化反応を用いたテトラヒドロイソキノリンの新規合成法の開発
- 会議名 第1回 JACI/GSC シンポジウム
- 場所 ベルサール神田、東京
- 日時 2012年6月13日発表者 ○澁谷亮三<sup>1</sup>・中原靖人<sup>2</sup>・Das Kalpataru<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 白金触媒を活用したアリルアルコールの水酸基活性化による直接アミノ化及び直接アルキル化反応の開発
- 学会名 第49回化学関連支部合同九州大会
- 場所 北九州国際会議場、小倉
- 月日 2012年6月30日
29. 発表者 ○清水悠平・張明・森本浩之・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル アシル基の脱保護を指向したアンモニウム塩を用いるアミド交換反応の開発
- 学会名 第49回化学関連支部合同九州大会
- 場所 北九州国際会議場、小倉
- 月日 2012年6月30日
30. 発表者 ○森崎一宏<sup>1</sup>・野間口順哉<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・竹内洋介<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル ロジウム触媒を用いた  $\alpha$ -ケトイミノエステルの直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発
- 学会名 第49回化学関連支部合同九州大会
- 場所 北九州国際会議場、小倉
- 月日 2012年6月30日
31. 発表者 ○清水悠平・張明・森本浩之・大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル アシル基の脱保護を指向したアンモニウム塩を用いるアミド交換反応の開発
- 学会名 日本プロセス化学会 2012 サマーシンポジウム
- 場所 京都テルサ、京都
- 月日 2012年7月19-20日
32. 発表者 ○飯室敦弘・山地健太・長野卓人・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イリジウム錯体を用いたイソキノリン類の触媒的不斉水素化反応

- 会議名 日本プロセス化学会 2012 サマーシンポジウム  
 場所 京都テルサ、(京都)  
 日時 2012 年 7 月 19-20 日
33. 発表者 ○西井祐二・樋口貴史・喜多祐介・真島和志 (大阪大学基礎工学研究科)  
 タイトル 亜鉛触媒を用いたアミド結合の加アルコール分解反応およびセリン選択的ペプチド結合切断反応  
 学会名 日本プロセス化学会 2012 サマーシンポジウム  
 場所 京都テルサ、京都  
 月日 2012 年 7 月 19-20 日
34. 発表者 ○山地健太・飯室敦弘・長野卓人・喜多祐介・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Hydrogenation of Isoquinolinium Salts Catalyzed by Chiral Dinuclear Halogen-bridged Iridium Complexes  
 会議名 第 59 回有機金属化学討論会  
 場所 大阪大学、大阪  
 日時 2012 年 9 月 13-15 日
35. 発表者 ○長江春樹・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Syntheses and Redox Chemistry of Dinuclear Titanium Complexes Bridged by Imido Ligand  
 学会名 第 59 回有機金属化学討論会  
 場所 大阪大学吹田キャンパス  
 月日 2012 年 9 月 14 日
36. 発表者 ○西山悠・齊藤輝彦・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル  $\alpha$ -ジイミン配位子を有するニオブおよびタンタル錯体によるハロゲン化アルキルの触媒的脱ハロゲン化反応  
 会議名 錯体化学会第 62 回討論会  
 場所 富山大学五福キャンパス、富山  
 日時 2012 年 9 月 21-23 日
37. 発表者 ○近藤藍・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル アミン-イミン配位子を用いた新規 4 族遷移金属錯体の合成と炭素-水素結合活性化反応  
 会議名 錯体化学会第 62 回討論会  
 場所 富山大学五福キャンパス、富山  
 日時 2012 年 9 月 21-23 日
38. 発表者 ○山元啓司、安本考広、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル イミノピロリル配位子を有する C1-対称 4 族ハーフメタロセン型 錯体を用いた 1-ヘキセンのイソ選択的重合反応  
 会議名 第 62 回高分子年次大会  
 場所 京都国際会館  
 日時 2013 年 5 月 29 日
39. 発表者 ○森崎一宏<sup>1</sup>、澤真尚<sup>1</sup>、野間口順哉<sup>1</sup>、森本浩之<sup>1</sup>、竹内洋介<sup>2</sup>、真島和志<sup>2</sup>、大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学科)  
 タイトル ロジウム触媒による  $\alpha$ -ケトイミノエステルの直接的不斉アルキニル化反応の開発  
 会議名 第 23 回万有福岡シンポジウム  
 場所 九州大学医学部百年講堂、福岡  
 日時 2013 年 6 月 1 日

40. 発表者 ○西井 祐二、喜多 祐介、真島 和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル スカンジウムとホウ素化合物の協同効果を利用したアミドのエステル化反応  
 会議名 CREST「プロセスインテグレーションに向けた高機能ナノ構造体の創出」  
 領域 第3回シンポジウム  
 場所 コクヨホール、東京ショールーム  
 日時 2013年6月4日
41. 発表者 ○中原靖人、一法師順司、澁谷亮三、大嶋孝志、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル アルミニウム触媒による水酸基活性化を鍵としたC-N結合形成反応  
 会議名 第2回JACI/GSCシンポジウム(第13回GSCシンポジウム)  
 場所 メルパルク大阪  
 日時 2013年6月6日
42. 発表者 ○張明、渡辺賢司、塚本真史、澁谷亮三、森本浩之、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 白金触媒による直接的アリルアミノ化反応を活用した、カイニン酸の短工程全合成研究  
 会議名 第48回天然物化学談話会  
 場所 滋賀アヤハレークサイドホテル、滋賀  
 日時 2013年7月3日
43. 発表者 森本浩之、○藤原理沙、清水悠平、森崎一宏、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 希土類トリフラートを触媒とするエステル直接アミド化反応の開発  
 会議名 第50回化学関連支部合同九州大会  
 場所 北九州国際会議場、福岡  
 日時 2013年7月6日
44. 発表者 ○横手友紀、安倉和志、矢崎亮、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた高活性かつ再利用可能な亜鉛触媒の開発  
 会議名 第50回化学関連支部合同九州大会  
 場所 北九州国際会議場、福岡  
 日時 2013年7月6日
45. 発表者 ○野下めぐみ、清水悠平、森本浩之、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル ポリアミンを用いるカーバメート及びウレアの脱カルボニル化反応の開発  
 会議名 第50回化学関連支部合同九州大会  
 場所 北九州国際会議場、福岡  
 日時 2013年7月6日
46. 発表者 ○澤真尚<sup>1</sup>、森崎一宏<sup>1</sup>、野間口順哉<sup>1</sup>、森本浩之<sup>1</sup>、竹内洋介<sup>2</sup>、真島和志<sup>2</sup>、大嶋孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学科)  
 タイトル  $\alpha$ -ケトイミノエステルの直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発  
 会議名 第50回化学関連支部合同九州大会  
 場所 北九州国際会議場  
 日時 2013年7月6日
47. 発表者 ○横手友紀、安倉和志、矢崎亮、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた高活性かつ再利用可能な亜鉛触媒の開発  
 会議名 日本プロセス化学会2013サマーシンポジウム  
 場所 つくば国際会議場、茨城  
 日時 2013年7月18日
48. 発表者 ○棚橋宏将・劔隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)

- タイトル ビス(トリメチルシリル)シクロヘキサジエンを還元剤とするタングステン塩化物の多電子還元反応  
 会議名 第 33 回有機合成若手セミナー  
 場所 神戸大学百年記念館六甲ホール  
 日時 2013 年 8 月 2 日
49. 発表者 ○長江春樹、柴田祐、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 希土類金属錯体による複素芳香環化合物、および内部アルキンの炭素－水素結合活性化と重合反応への展開  
 会議名 第 33 回有機合成若手セミナー  
 場所 神戸大学  
 日時 2013 年 8 月 2 日
50. 発表者 ○山地健太、飯室敦弘、Kandula Sathaiah、長野卓人、喜多祐介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 光学活性イリジウム二核錯体を触媒としたイソキノリン塩酸塩の不斉水素化反応  
 会議名 第 33 回有機合成若手セミナー  
 場所 神戸大学  
 日時 2013 年 8 月 2 日
51. 発表者 ○長江春樹、柴田祐、劔隼人、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 内部アルキンの炭素－水素結合活性化を用いた $\eta^3$ -プロパルギルイットリウム錯体の合成とイミン誘導体との反応  
 会議名 第 60 回有機金属化学討論会  
 場所 学習院大学  
 日時 2013 年 9 月 12 日
52. 発表者 ○澁谷亮三<sup>1</sup>, Lu Lin<sup>1</sup>, 中原靖人<sup>2</sup>, 真島和志<sup>2</sup>, 大嶋孝志<sup>1</sup> (1 九州大学大学院薬学研究院、2 大阪大学大学院基礎工学科)  
 タイトル 白金－ピロリジン触媒系によるアリルアルコールのモノアリル体選択的 direct アルキル化反応の開発  
 会議名 第 60 回有機金属化学討論会  
 場所 学習院大学  
 日時 2013 年 9 月 12 日
53. 発表者 ○飯室敦弘、樋田翔士、喜多祐介、真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Construction of Multiple Stereogenic Centers on Piperidines by Iridium-catalyzed Asymmetric Hydrogenation of Pyridinium Salts  
 会議名 第 60 回有機金属化学討論会  
 場所 学習院大学  
 日時 2013 年 9 月 12 日
54. 発表者 ○野下めぐみ、清水悠平、森本 浩之、大嶋 孝志 (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル カーバメート及びウレアの脱カルボニル化反応の開発  
 会議名 第 30 回有機合成化学セミナー  
 場所 学習院大学  
 日時 2013 年 9 月 18 日
55. 発表者 ○横手友紀、安倉和志、矢崎亮、大嶋孝志 (九州大学大学院薬学研究院)、(ポスター発表)  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた高活性かつ再利用可能な亜鉛触媒の開発  
 会議名 第 30 回有機合成化学セミナー  
 場所 学習院大学



- 日時 2013年9月18日
56. 発表者 ○澤真尚<sup>1</sup>, 森崎一宏<sup>2</sup>, 野間口順哉<sup>1</sup>, 森本 浩之<sup>1</sup>, 竹内洋介<sup>2</sup>, 真島和志<sup>2</sup>, 大嶋 孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学科)
- タイトル  $\alpha$ -ケトイミノエステルの直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発
- 会議名 第30回有機合成化学セミナー
- 場所 学習院大学
- 日時 2013年9月18日
57. 発表者 喜多祐介、飯室敦弘、○樋田翔士、真島和志(大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イリジウム触媒を用いた多置換ピリジン塩類の不斉水素化反応
- 会議名 第43回複素環化学討論会
- 場所 長良川国際会議場、岐阜
- 日時 2013年10月18日
58. 発表者 ○墨谷志輝、長江春樹、柴田祐、劔隼人、真島和志(大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イットリウム錯体を用いた2-フェニルピリジンの脱水素二量化反応
- 会議名 第3回CSJ化学フェスタ2013
- 場所 タワーホール船堀
- 日時 2013年10月21日
59. 発表者 ○樋田翔士、喜多祐介、飯室敦弘、真島和志(大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イリジウム触媒を用いた多置換ピリジン塩類の不斉水素化反応
- 会議名 第3回CSJ化学フェスタ2013
- 場所 タワーホール船堀
- 日時 2013年10月21日
60. 発表者 ○墨谷志輝、長江春樹、柴田祐、劔隼人、真島和志(大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル イットリウム錯体を用いたC-H結合活性化によるピリジン誘導体の2量化反応
- 会議名 錯体化学会第63回討論会
- 場所 琉球大学 千原キャンパス
- 日時 2013年11月2日
61. 発表者 ○森本浩之、清水悠平、野下めぐみ、向井裕理、張明、藤原理沙、森崎一宏、大嶋 孝志(九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 温和な条件下でのアミド結合切断及び形成反応の開発
- 会議名 第39回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 九州大学医学部百年記念講堂、福岡
- 日時 2013年11月5日
62. 発表者 ○上杉修平、李釗、矢崎亮、大嶋孝志(九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル アミン共存下におけるアルコールの触媒的化學選択的共役付加反応の開発
- 会議名 第39回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 九州大学医学部百年記念講堂、福岡
- 日時 2013年11月5日
63. 発表者 ○澤真尚<sup>1</sup>, 森崎一宏<sup>2</sup>, 野間口順哉<sup>1</sup>, 森本 浩之<sup>1</sup>, 竹内洋介<sup>2</sup>, 真島和志<sup>2</sup>, 大嶋 孝志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学科)
- タイトル ロジウム触媒を用いたケチミンに対する直接的触媒的不斉アルキニル化反応の開発
- 会議名 第39回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 九州大学医学部百年記念講堂、福岡

- 日時 2013年11月5日
64. 発表者 ○清水悠平, 野下めぐみ, 向井裕理, 森本 浩之, 大嶋 孝志 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル トランスアミド化を利用したアミドの脱アシル化反応の開発
- 会議名 第39回反応と合成の進歩シンポジウム
- 場所 九州大学医学部百年記念講堂、福岡
- 日時 2013年11月5日
65. 発表者 ○大嶋孝志, 劉北, 龐妮莎, 森本浩之, 岩崎優香, 大平誠, 田中智佳, 黒木康貴, 北村龍彦, 松尾直樹, 吉田和真, 杉本のぞみ, 藤田雅俊 (九州大学大学院薬学研究院)
- タイトル 細胞周期 M 期停止作用を持つ新規抗がん剤の開発
- 会議名 第31回メディシナルケミストリーシンポジウム
- 場所 アステールプラザ、広島
- 日時 2013年11月21日
66. 発表者 ○山地健太, 飯室敦弘, 喜多祐介, 真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 光学活性イリジウム二核錯体による多置換イソキノリン類塩の不斉水素化反応と反応機構
- 会議名 日本化学会第94春季年会
- 場所 名古屋大学 東山キャンパス
- 日時 2014年3月27日
67. 発表者 ○棚橋宏将, 劔隼人, 真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 有機ケイ素化合物を用いた高活性な低原子価タングステン種発生活法の開発
- 会議名 新学術領域研究分子活性化—有機分子触媒合同シンポジウム
- 場所 北海道大学, 学術交流会館
- 日時 2014年6月20-21日
68. 発表者 ○長江春樹, 劔隼人, 真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 希土類金属錯体を用いたピリジン類の直截的な炭素—水素結合アミノアルキル化反応
- 会議名 新学術領域研究分子活性化—有機分子触媒合同シンポジウム
- 場所 北海道大学, 学術交流会館
- 日時 2014年6月20-21日
69. 発表者 ○樋田翔士・喜多祐介・飯室敦弘・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル 複数の立体中心構築を指向した多置換ピリジン類塩の不斉水素化反応
- 会議名 新学術領域研究分子活性化—有機分子触媒合同シンポジウム
- 場所 北海道大学, 学術交流会館
- 日時 2014年6月20-21日
70. 発表者 ○西井祐二, 尾之上昭弘, 喜多祐介, 真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Sc(OTf)<sub>3</sub> とボロン酸エステルの協働効果によるアミド化合物の触媒的エステル化反応
- 会議名 第34回有機合成若手セミナー
- 場所 大阪大学 大阪大学会館
- 日時 2014年8月5日
71. 発表者 ○樋口貴史, 喜多祐介, 真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル ルテニウム-亜鉛塩複合触媒系によるアミドの水素化反応
- 会議名 日本化学会第94春季年会
- 場所 第34会有機合成若手セミナー

- 日時 2014年8月5日
72. 発表者 ○樋田翔士、喜多祐介、飯室敦弘、真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）
- タイトル 多置換ピリジン類塩を基質とするイリジウム 2 核錯体による触媒的不斉水素化反応
- 会議名 第34回有機合成若手セミナー
- 場所 大阪大学 大阪大学会館
- 日時 2014年8月5日
73. 発表者 ○川北健人、齊藤輝彦、西山悠、棚橋宏将、劔隼人、真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）
- タイトル 金属塩の副生しない前周期遷移金属錯体の還元法の開発と Reformatsky 反応への応用
- 会議名 第34回有機合成若手セミナー
- 場所 大阪大学 大阪大学会館
- 日時 2014年8月5日
74. 発表者 ○東田皓介、飯室敦弘、山地健太、Kandula Sathaiah、長野卓人、喜多祐介、真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）
- タイトル イリジウム二核錯体を用いたイソキノリン類塩の不斉水素化反応
- 会議名 第34回有機合成若手セミナー
- 場所 大阪大学 大阪大学会館
- 日時 2014年8月5日
75. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima（大阪大学大学院基礎工学研究科）
- タイトル Tungsten Imido Alkylidene Complexes Bearing  $\alpha$ -Diimine or *o*-Iminoquinone Ligands as Catalysts for Olefin Metathesis Reactions
- 会議名 第61回有機金属化学討論会
- 場所 九州大学 医学部 百年講堂
- 日時 2014年9月23-25日
76. 発表者 ○山元啓司、劔隼人、真島和志（大阪大学大学院基礎工学研究科）
- タイトル Alkyne Trimerization Reaction by Dinuclear Tantalum Complexes
- 会議名 第61回有機金属化学討論会
- 場所 九州大学 医学部 百年講堂
- 日時 2014年9月23-25日
77. 発表者 ○上杉修平・李釗・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル アミノ基共存下におけるヒドロキシ基選択的触媒的 Michael 付加反応
- 学会名 第24回万有福岡シンポジウム
- 場所 九州大学医学部百年講堂、福岡
- 月日 2014年6月7日
78. 発表者 ○中武大貴・横手友紀・安倉和志・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル 含窒素複素環配位子を用いた新規亜鉛触媒反応の開発
- 学会名 第51回化学関連支部合同九州大会
- 場所 北九州国際会議場、福岡
- 月日 2014年6月28日
79. 発表者 ○堀河力也・藤本千佳・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル 鉄触媒による水酸基選択的アシル化反応の開発
- 学会名 第51回化学関連支部合同九州大会
- 場所 北九州国際会議場、福岡
- 月日 2014年6月28日

80. 発表者 向井裕理・清水悠平・○野下めぐみ・森本浩之・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル ヒドラジンによるアミド結合切断反応の開発  
 学会名 第51回化学関連支部合同九州大会  
 場所 北九州国際会議場、福岡  
 月日 2014年6月28日
81. 発表者 ○李釗・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 触媒制御による不飽和スルホンへのアミン存在下アルコール選択的共役付加反応の開発  
 学会名 第51回化学関連支部合同九州大会  
 場所 北九州国際会議場、福岡  
 月日 2014年6月28日
82. 発表者 ○リン ルー<sup>1</sup>・澁谷亮三<sup>1</sup>・中原靖人<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup>（<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 白金-有機触媒系を活用したアリルアルコールのモノアリル選択的直接アルキル化反応の開発  
 学会名 第51回化学関連支部合同九州大会  
 場所 北九州国際会議場、福岡  
 月日 2014年6月28日
83. 発表者 清水悠平・○野下めぐみ・向井裕理・森本浩之・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル アンモニウム塩加速効果を活用したアミド結合切断反応の開発  
 学会名 日本プロセス化学会 2014 サマーシンポジウム  
 場所 タワーホール船堀、東京  
 月日 2014年7月31日
84. 発表者 ○Morimoto Hiroyuki・Fujiwara Risa・Shimizu Yuhei・Morisaki Kazuhiro・Ohshima Takashi（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 希土類トリフラートを触媒とするエステル直接アミド化反応の開発  
 学会名 日本プロセス化学会 2014 サマーシンポジウム  
 場所 タワーホール船堀、東京  
 月日 2014年7月31日
85. 発表者 ○中武大貴・横手友紀・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた新規亜鉛触媒反応の開発  
 学会名 第47回 有機金属若手の会 夏の学校  
 場所 広島県竹原市休暇村大久野島、広島  
 月日 2014年9月2日
86. 発表者 澁谷亮三<sup>1</sup>・○リン ルー<sup>1</sup>・中原靖人<sup>2</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup>（<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル 白金-有機触媒系を活用したアリルアルコールのモノアリル選択的直接アルキル化反応の開発  
 学会名 第47回 有機金属若手の会 夏の学校  
 場所 広島県竹原市休暇村大久野島、広島  
 月日 2014年9月2日
87. 発表者 ○上杉修平・李釗・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル アミン共存下におけるアルコール選択的共役付加反応の開発  
 学会名 第47回 有機金属若手の会 夏の学校  
 場所 広島県竹原市休暇村大久野島、広島  
 月日 2014年9月2日
88. 発表者 ○清水悠平・野下めぐみ・向井裕理・森本浩之・大嶋孝志（九州大学大

- 学院薬学研究院)
- タイトル アンモニウム塩添加効果を利用した温和な条件下でのアミド結合切断反応の開発
- 学会名 第31回有機合成化学セミナー
- 場所 休暇村志賀島、福岡
- 月日 2014年9月17日
89. 発表者 ○李釗・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル 触媒制御による不飽和スルホニル化合物へのアミン存在下アルコール選択的共役付加反応の開発
- 学会名 第31回有機合成化学セミナー
- 場所 休暇村志賀島、福岡
- 月日 2014年9月17日
90. 発表者 ○堀河力也・藤本千佳・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル 高活性鉄触媒によるエステル交換反応の開発
- 学会名 第31回有機合成化学セミナー
- 場所 休暇村志賀島、福岡
- 月日 2014年9月17日
91. 発表者 ○森崎一宏<sup>1</sup>・澤真尚<sup>1</sup>・米寄凌平<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・真島和志<sup>2</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup>  
（<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科）
- タイトル ケチミンに対する直接的触媒の不斉アルキニル化反応の開発
- 学会名 第31回有機合成化学セミナー
- 場所 休暇村志賀島、福岡
- 月日 2014年9月19日
92. 発表者 ○堀河力也・藤本千佳・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル 高活性鉄触媒によるエステル交換反応の開発
- 学会名 第61回有機金属化学討論会
- 場所 九州大学医学部 百年講堂、福岡
- 月日 2014年9月24日
93. 発表者 ○張明・渡辺賢司・塚本真史・澁谷亮三・森本浩之・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル 白金触媒による直接的アリル位アミノ化反応を活用した、(-)- $\alpha$ -カイニン酸の短工程全合成
- 学会名 第61回有機金属化学討論会
- 場所 九州大学医学部 百年講堂、福岡
- 月日 2014年9月25日
94. 発表者 ○上杉修平・李釗・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル アミノ基共存下におけるヒドロキシ基選択的触媒的Michael付加反応
- 学会名 第14回創薬リサーチコア研究会／第13回薬学研究院若手セミナー
- 場所 九州大学コラボレーション、福岡
- 月日 2014年9月29日
95. 発表者 大嶋孝志・○矢崎亮（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル アミン共存下におけるアルコールの化学選択的触媒的共役付加反応
- 学会名 戦略目標「プロセスインテグレーションによる次世代ナノシステムの創製」3研究領域第2回合同公開シンポジウム
- 場所 コクヨホール東京ショールーム、東京
- 月日 2014年10月1日
96. 発表者 張明・○渡辺賢司・塚本真史・澁谷亮三・森本浩之・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）
- タイトル 白金触媒による直接的アリル位アミノ化反応を活用した、(-)-カイニン

- 酸の短工程大量合成法の開発  
 学会名 第 56 回天然物有機化合物討論会  
 場所 高知県立県民文化ホール、高知  
 月日 2014 年 10 月 16 日
97. 発表者 ○野下めぐみ・清水悠平・森本浩之・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル カーバメート及びウレアの脱保護反応の開発  
 学会名 第 40 回反応と合成の進歩シンポジウム  
 場所 東北大学川内萩ホール、宮城  
 月日 2014 年 11 月 10 日
98. 発表者 ○中武大貴・横手友紀・矢崎亮・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 含窒素複素環配位子を用いた新規亜鉛触媒反応の開発  
 学会名 第 26 回若手研究者のためのセミナー  
 場所 九州大学病院キャンパス・コラボステーション、福岡  
 月日 2014 年 11 月 22 日
99. 発表者 ○矢崎亮・宮本智文・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 天然物由来の新規乳がんホルモン療法剤開発に関する創薬研究  
 学会名 第 32 回メディシナルケミストリーシンポジウム  
 場所 神戸国際会議場、兵庫  
 月日 2014 年 11 月 26 日
100. 発表者 ○Lu LIN・澁谷亮三・大嶋孝志（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル アリルアルコールとアリルアミンを求電子剤とした化学選択的 direct 置換反応の開発  
 学会名 日本薬学会第 135 年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015 年 3 月 27 日
101. 発表者 ○野下めぐみ<sup>1</sup>・清水悠平<sup>1</sup>・森本浩之<sup>1</sup>・赤井周司<sup>2</sup>・大根田訓之<sup>3</sup>・小田島博道<sup>3</sup>・村松賢<sup>3</sup>・大嶋孝志<sup>1</sup>（<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院薬学研究院、<sup>3</sup>サイダ FDS）  
 タイトル カーバメート及びウレアの脱保護反応の開発  
 学会名 日本薬学会第 135 年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015 年 3 月 27 日
102. 発表者 ○渋谷篤・劉北・Nisha PANG・藤原理沙・森本浩之・大嶋孝志・岩崎優香・大平誠・田中智佳・黒木康貴・北村龍彦・松尾直樹・吉田和真・杉本のぞみ・藤田雅俊（九州大学大学院薬学研究院）  
 タイトル 細胞周期 M 期停止作用を有する新規抗がん剤の作用機序解明に向けた研究  
 学会名 日本薬学会第 135 年会  
 場所 神戸学院大学・兵庫医療大学他、兵庫  
 月日 2015 年 3 月 27 日
- 〈国際〉
1. 発表者 ○Yusuke Maegawa, Yukiko Hayashi, Takanori Iwasaki, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima（大阪大学大学院基礎工学研究科）  
 タイトル Chemoselective Acylation Reaction Catalyzed by a Tetranuclear Zinc Cluster and Additive Effects of Amines  
 学会名 5th Spanish-Portuguese-Japanese Organic Chemistry Symposium (5th SPJ-OCS)  
 場所 大阪大学

- 月日 2009年11月7-8日
2. 発表者 ○Hayato Tsurugi, Rocio Arteaga-Muller, Teruhiko Saito, Masao Yanagawa, Seiji Oda, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Mild and Salt-free Reduction of  $MCl_5$  ( $M = Nb, Ta$ ) by Bis(silyl)cyclohexadienes and Their Application to Selective Trimerization of Ethylene to 1-Hexene
- 学会名 The 11th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-11)
- 場所 リーガロイヤルホテル京都
- 月日 2009年11月9-13日
3. 発表者 ○Takashi Ohshima, Takanori Iwasaki, Yusuke Maegawa, Yukiko Hayashi, Kazushi Agura, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Development of New Direct Catalytic Reactions Using Tetranuclear Zinc Clusters
- 学会名 The 4th International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia (ICCEOCA-4)
- 場所 Bangkok, Thailand
- 月日 2009年11月29日~12月3日
4. 発表者 ○Takashi Ohshima<sup>1</sup>・Takanori Iwasaki<sup>2</sup>・Yusuke Maegawa<sup>2</sup>・Yukiko Hayashi<sup>2</sup>・Kazushi Agura<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>2</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Amine and Heterocycle Additive Effects on Tetranuclear Zinc Cluster Catalyzed Transesterification
- 学会名 The Twenty First French-Japanese Symposium on Medical and Fine Chemistry (FJS-2010)
- 場所 京都ガーデンパレス、京都
- 月日 2010年5月9-12日
5. 発表者 ○Gyeongshin Choi・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Preparation of Bis(cyclometalated)iridium Complexes via Carboxylate Induced C-H Bond Activation and Mechanistic Studies for the Cyclometalation Reaction
- 学会名 24<sup>th</sup> International Conference on Organometallic Chemistry 2010
- 場所 Taipei International Convention Center, Taipei
- 月日 2010年7月18-23日
6. 発表者 ○Koji Yamamoto・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル C-H Bond Activation Reaction of Heteroaromatic Compounds by a Hafnium Alkyl Complex Bearing a Dianionic N,N,C-Tridentate Ligand
- 学会名 24<sup>th</sup> International Conference on Organometallic Chemistry 2010
- 場所 Taipei International Convention Center, Taipei
- 月日 2010年7月18-23日
7. 発表者 ○Teruhiko Saito・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)
- タイトル Salt-free Reduction of  $TaCl_5$  by Bis(trimethylsilyl)cyclohexadienes : Generation of a Catalyst for Linear Trimerization of Ethylene and Utilization to Synthesizing Tantalum Complexes with Diazabutadiene Ligand
- 学会名 Taipei International Convention Center, Taipei
- 場所 24<sup>th</sup> International Conference on Organometallic Chemistry 2010
- 月日 2010年7月18-23日
8. 発表者 ○Gyeongshin Choi・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎

- 礎工学研究科)  
 タイトル Cyclometallation Reaction of Iridium Complexes via Carboxylate Ligand-Induced C-H Bond Activation  
 学会名 60<sup>th</sup> Anniversary Conference on Coordination Chemistry in OSAKA  
 場所 International House Osaka, Osaka, Japan  
 月日 2010年9月27-30日
9. 発表者 ○Koji Yamamoto・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル C-H Bond Activation Reaction of Heteroaromatic Substrates by a Hafnium Alkyl Complex Bearing a Nitrogen-based Bidentate Ligand  
 学会名 60<sup>th</sup> Anniversary Conference on Coordination Chemistry in OSAKA  
 場所 International House Osaka, Osaka, Japan  
 月日 2010年9月27-30日
10. 発表者 ○Takuto Nagano<sup>1</sup>・Damien Cartigny<sup>3</sup>・Tahar Ayad<sup>3</sup>・Virginie Ratovelomanana-Vidal<sup>3</sup>・Jean-Pierre Genet<sup>3</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>3</sup>パリ国立高等化学学院)  
 タイトル Catalytic Asymmetric Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxalines using Halogen-bridged Iridium Dinuclear Complexes  
 学会名 60<sup>th</sup> Anniversary Conference on Coordination Chemistry in OSAKA  
 場所 International House Osaka, Osaka, Japan  
 月日 2010年9月27-30日
11. 発表者 ○Yasuhito Nakahara<sup>1</sup>・Junji Ipposhi<sup>1</sup>・Yoshiki Miyamoto<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Gold-Catalyzed Direct Substitution of Hydroxyl Groups with Functionalized Nitrogen Nucleophiles  
 学会名 60<sup>th</sup> Anniversary Conference on Coordination Chemistry in OSAKA  
 場所 International House Osaka, Osaka, Japan  
 月日 2010年9月27-30日
12. 発表者 ○Maegawa Yusuke<sup>1</sup>・Hayashi Yukiko<sup>1</sup>・Agura Kazushi<sup>1</sup>・Iwasaki Takanori<sup>1</sup>・Ohshima Takashi<sup>2</sup>・Mashima Kazushi<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Additive Effects on Zn<sub>4</sub>(OCOCF<sub>3</sub>)<sub>6</sub>O Catalyzed Transesterification  
 学会名 60<sup>th</sup> Anniversary Conference on Coordination Chemistry in OSAKA  
 場所 International House Osaka, Osaka, Japan  
 月日 2010年9月27-30日
13. 発表者 ○Keisuke Nakao・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis of Heteronuclear Complexes Based on Condensation Reaction of Amino and Formyl Groups Bound to Mononuclear Complexes  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日
14. 発表者 ○Yukiko Hayashi<sup>1</sup>・Yusuke Maegawa<sup>1</sup>・Kazushi Agura<sup>1</sup>・Takanori Iwasaki<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Ligand Effects on Tetranuclear Zinc Cluster Catalyses  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日



15. 発表者 ○Shinji Tanaka・Akihiro Yagyu・Masashi Kikugawa・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Rational synthesis of oligomers of tetraplatinum clusters using nitrogen-based capping ligands  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日
16. 発表者 ○Yasuhito Nakahara<sup>1</sup>・Yoshiki Miyamoto<sup>1</sup>・Junji Ipposhi<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Inter- and Intramolecular Direct Amination of Allylic Alcohols Catalyzed by Platinum Complexes with Large Bite-angle Chelating Diphosphine Ligands.  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日
17. 発表者 ○Hiroshi Kaneko・Tarun K. Panda・Kuntal Pal・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis and Reactivity of Group 3 Metal Complexes with 1,4-Diaza-1,3-butadiene Ligand  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日
18. 発表者 ○Maegawa Yusuke<sup>1</sup>・Hayashi Yukiko<sup>1</sup>・Agura Kazushi<sup>1</sup>・Iwasaki Takanori<sup>1</sup>・Ohshima Takashi<sup>2</sup>・Mashima Kazushi<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Drastic Additive Effects of Aliphatic Amine and Nucleophilic Heterocycle on Zinc Cluster Catalyzed Transesterification  
 学会名 International Symposium on Environmentally Benign Synthesis  
 場所 Nakanoshima Center, Osaka, Japan  
 月日 2010年10月22-23日
19. 発表者 ○Takuto Nagano<sup>1</sup>・Damien Cartigny<sup>3</sup>・Tahar Ayad<sup>3</sup>・Virginie Ratovelomanana-Vidal<sup>3</sup>・Jean-Pierre Genet<sup>3</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>3</sup>パリ国立高等化学学院)  
 タイトル Development of Asymmetric Hydrogenation of N-Heteroaromatic Compounds Catalyzed by Chiral Iridium Dinuclear Complexes  
 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies  
 場所 Honolulu, Hawaii, USA  
 月日 2010年12月15-20日
20. 発表者 ○Keisuke Nakao・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Condensation reaction of iridium complexes with N-amino-iminopyridine ligands for constructing dinuclear complexes  
 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies  
 場所 Honolulu, Hawaii, USA  
 月日 2010年12月15-20日
21. 発表者 ○Yukiko Hayashi<sup>1</sup>・Yusuke Maegawa<sup>1</sup>・Kazushi Agura<sup>1</sup>・Takanori Iwasaki<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Studies of Ligand Effects on the Tetranuclear Zinc Cluster Catalyses for Mechanistic Investigation  
 学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies

- 場所 Honolulu, Hawaii, USA  
月日 2010年12月15-20日
22. 発表者 ○Shinji Tanaka・Akihiro Yagyū・Masashi Kikugawa・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Synthesis and self-assemblies of amidinate and guanidinate substituted Pt<sub>4</sub> clusters  
学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies  
場所 Honolulu, Hawaii, USA  
月日 2010年12月15-20日
23. 発表者 ○Yasuhito Nakahara<sup>1</sup>・Yoshiki Miyamoto<sup>1</sup>・Junji Ipposhi<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル Platinum-Catalyzed Direct Amination of Allylic Alcohols assisted by Microwave and Ligand Effects  
学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies  
場所 Honolulu, Hawaii, USA  
月日 2010年12月15-20日
24. 発表者 ○Hiroshi Kaneko・Tarun K. Panda・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Intramolecular Alkylation of  $\alpha$ -Diimine Ligands Giving Amido-imino and Diamido Scandium and Yttrium Complexes As Catalysts for Intramolecular Hydroamination/cyclization  
学会名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies  
場所 Honolulu, Hawaii, USA  
月日 2010年12月15-20日
25. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi・Teruhiko Saito・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Salt-free Reduction of WCl<sub>6</sub> by Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene Derivatives and its Application for ROMP of Norbornene  
学会名 International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (ISOM XIX)  
場所 University of Rennes 1, Rennes, France  
月日 2011年7月11-12日
26. 発表者 ○Haruki Nagae, Hiroshi Kaneko, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル C-H Bond Activation by Yttrium Alkyl Complex with Ene-diamido Ligand Through  $\sigma$ -Bond Metathesis Reaction  
学会名 International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (ISOM XIX)  
場所 University of Rennes 1, Rennes, France  
月日 2011年7月11-12日
27. 発表者 ○Hayato Tsurugi, Koji Yamamoto, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Dehydrogenative Coupling Reaction of 2,6-Lutidine with Internal Alkynes Catalyzed by Hafnium Complexes  
学会名 International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (ISOM XIX)  
場所 University of Rennes 1, Rennes, France  
月日 2011年7月11-12日
28. 発表者 ○Takashi Ohshima,<sup>1</sup> Takahito Kawabata,<sup>2</sup> Yosuke Takeuchi,<sup>2</sup> Hisao Nishiyama,<sup>3</sup> Kazushi Mashima<sup>2</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>3</sup>

- 名古屋大学大学院工学研究科)  
 タイトル C<sub>1</sub>-Symmetric Rh-Phebox-Catalyzed Asymmetric Alkynylation of Keto Ester  
 学会名 Gordon Research Conferences, Organic Reactions & Processes  
 場所 Bryant University  
 月日 2011年7月17-22日
29. 発表者 ○ Takahito Kawabata<sup>1</sup>・Yosuke Takeuchi<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル C<sub>1</sub>-Symmetric Rh-Phebox Complexes Catalyzed Asymmetric Alkynylation of  
 ・-Ketoester  
 学会名 16<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 16)  
 場所 Shanghai International Convention Center, Shanghai, China  
 月日 2011年7月25日
30. 発表者 ○ Takuto Nagano・Atsuhiko Imuro・Yusuke Kita・Kazushi Mashima (大阪大  
 学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Hydrogenation of N-Heteroaromatic Compounds Catalyzed by  
 Halogen-Bridged Iridium Dinuclear Complexes  
 学会名 16<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 16)  
 場所 Shanghai International Convention Center, Shanghai, China  
 月日 2011年7月25日
31. 発表者 ○ Yukiko Hayashi<sup>1</sup>・Yusuke Maegawa<sup>1</sup>・Kazushi Agura<sup>2</sup>・Takanori Iwasaki<sup>1</sup>・  
 Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学  
 院薬学研究院)  
 タイトル Mechanistic Studies on Transesterification Catalyzed by Tetranuclear Zinc  
 Cluster  
 学会名 16<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 16)  
 場所 Shanghai International Convention Center, Shanghai, China  
 月日 2011年7月25日
32. 発表者 Yusuke Maegawa,<sup>1</sup> ○ Kazushi Agura,<sup>2</sup> Yukiko Hayashi,<sup>1</sup> Takanori Iwasaki,<sup>1</sup>  
 Takashi Ohshima,<sup>2</sup> Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学  
 院薬学研究院)  
 タイトル Effects of Additives on Tetranuclear Zinc Cluster Catalyzed Reaction  
 学会名 The 2<sup>nd</sup> International Symposium on Process Chemistry (ISPC2011)  
 場所 Kyoto International Conference Center (Kyoto, Japan)  
 月日 2011年8月10-12日
33. 発表者 ○ Kohei Sano,<sup>1</sup> Yuriko Iwamiya,<sup>1</sup> Tomoaki Kurosaki,<sup>2</sup> Mikako Ogawa,<sup>3</sup>  
 Yasuhiro Magata,<sup>3</sup> Hitoshi Sasaki,<sup>2</sup> Takashi Ohshima,<sup>1</sup> Minoru Maeda,<sup>1</sup> Takahiro Mukaia<sup>1,4</sup> ( <sup>1</sup>九  
 州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・<sup>3</sup>浜松大学大学院健  
 康科学研究科・<sup>4</sup>神戸薬科大学)  
 タイトル Radiolabeled  $\gamma$ -polyglutamic acid complex for the detection of sentinel lymph  
 node  
 学会名 The 2011 World Molecular Imaging Congress  
 場所 San Diego (CA, USA)  
 月日 2011年8月10-12日
34. 発表者 ○ Takashi Ohshima,<sup>1</sup> Kalpataru Das,<sup>2</sup> Yasuhito Nakahara,<sup>2</sup> Rhozo Shibuya,<sup>1</sup>  
 Kazushi Mashima<sup>2</sup> ( <sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Platinum-Catalyzed Direct Substitution of Allylic Alcohols under Mild  
 Conditions

- 学会名 The Seventh International Symposium on Integrated Synthesis (ISIS-7)  
 場所 Seaside Hotel Maiko Villa (Kobe, Japan)  
 月日 2011年10月9-10日
35. 発表者 ○Hayato Tsurugi, Koji Yamamoto, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工  
 学研究科)  
 タイトル Direct Coupling Reaction of 2,6-Lutidine and Internal Alkynes by  
 Dibenzylhafnium/ $B(C_6F_5)_3$  Catalyst  
 学会名 The Seventh International Symposium on Integrated Synthesis (ISIS-7)  
 場所 Seaside Hotel Maiko Villa (Kobe, Japan)  
 月日 2011年10月9-10日
36. 発表者 ○Haruki Nagae · Hiroshi Kaneko · Hayato Tsurugi · Kazushi Mashima (大阪  
 大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis of End-functionalized Poly(2-Vinylpyridine) Catalyzed by  
 Yttrium-Alkyl Complexes  
 学会名 1st International Symposium on Molecular Activation  
 場所 Awaji Yumebutai International Conference Center, Hyogo, Japan  
 月日 2011年10月9-10日
37. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi · Hayato Tsurugi · Kazushi Mashima (大阪大学大学院  
 基礎工学研究科)  
 タイトル Reduction of  $WCl_6$  by Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene Derivatives and  
 Synthesis of Tungsten Complex Bearing Redox Active Ligand  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
38. 発表者 ○Haruki Nagae · Hiroshi Kaneko · Hayato Tsurugi · Kazushi Mashima (大阪  
 大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Syntheses and Reactivity of Fully Delocalized Mixed-Valent Imido-Bridged  
 $[Ti_2]^{7+}$  complexes  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
39. 発表者 ○Teruhiko Saito · Hiromasa Tanahashi · Hayato Tsurugi · Kazushi Mashima  
 タイトル Preparation of  $\alpha$ -Diimine Tantalum Complexes and Electron Transfer Reaction  
 by the Ligand-centered Redox Behavior  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
40. 発表者 ○Gyeongshin Choi · Hayato Tsurugi · Kazushi Mashima (大阪大学大学院基  
 礎工学研究科)  
 タイトル Kinetic Study on the Cyclometallation Reaction affording  
 Bis(cyclometalated)iridium Complexes and Reactivity of Carboxylate-Ir(NHC)(cod)  
 Complexes  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
41. 発表者 ○Shinji Tanaka · Hayato Tsurugi · Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工  
 学研究科)  
 タイトル Synthesis, Structure, and Electrochemical Property of Tetraplatinum Clusters  
 Having Ferrocenecarboxylate Ligands  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)

- 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
42. 発表者 ○Yukiko Hayashi<sup>1</sup>・Yusuke Maegawa<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup>  
 ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科、<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Transesterification Catalyzed by Zinc and Cobalt Complexes with Chelating Nitrogen Ligands  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
43. 発表者 ○Hiroshi Kaneko・Haruki Nagae・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis of End-functionalized Poly(2-vinylpyridine) Catalyzed by Yttrium Ene-diamido Complexes  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
44. 発表者 ○Yi Yang・Yukiko Hayashi・Yuka Fujii・Takuto Nagano・Yusuke Kita・Jun Okuda・Takashi Ohshima・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Efficient Cyclic Carbonate Synthesis Catalyzed by Zinc Cluster Systems under Mild Conditions  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
45. 発表者 ○Gyeongshin Choi・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Preparation of Bis(cyclometalated)iridium Complexes via Direct C-H Bond Activation and Their Application for Insertion Reaction of Terminal Alkynes  
 学会名 International Symposium on Organometallic Chemistry (ISOMC 2011)  
 場所 Sigma Hall, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年11月11日
46. 発表者 ○Takashi Ohshima,<sup>1</sup> Yusuke Maegawa,<sup>2</sup> Yukiko Hayashi,<sup>2</sup> Kazushi Agura,<sup>1</sup> Kazushi Mashima<sup>2</sup> ( <sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Drastic Additive Effect of *N*-Heteroaromatics on Tetranuclear Zinc Cluster-Catalyzed Reactions  
 学会名 8th AFMC International Medicinal Chemistry Symposium (AIMECS11)  
 場所 Keio Plaza Hotel (Tokyo, Japan)  
 月日 2011年11月29日-12月2日
47. 発表者 ○Takashi Ohshima,<sup>1</sup> Takahito Kawabata,<sup>2</sup> Yosuke Takeuchi,<sup>2</sup> Hiroyuki Morimoto,<sup>1</sup> Hisashi Nishiyama,<sup>3</sup> Kazushi Mashima<sup>2</sup> ( <sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>3</sup>名古屋大学大学院工学研究科)  
 タイトル C<sub>1</sub>-Symmetric Rh-Phebox-Catalyzed Asymmetric Alkynylation of  $\alpha$ -Keto Ester  
 学会名 The 6th International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia (ICCEOCA-6)  
 場所 The Chinese University of Hong Kong (Hong Kong, China)  
 月日 2011年12月11-15日
48. 発表者 ○Takahito Kawabata<sup>1</sup>・Yosuke Takeuchi<sup>1</sup>・Takashi Ohshima<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科・<sup>2</sup>九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル C<sub>1</sub>-Symmetric Rh-Phebox Complexes Catalyzed Asymmetric Alkynylation of  $\alpha$ -Ketoester  
 学会名 The 11<sup>th</sup> Global COE International Symposium: Bio-Environmental Chemistry

- 場所 Icho Kaikan, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年12月20日
49. 発表者 ○Teruhiko Saito・Hiromasa Tanahashi・Hayato Tsurugi・John Arnold・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Redox-active  $\alpha$ -Diimine Tantalum Complexes and One Electron Transfer Reaction Mediated by the Ligand-centered Redox Reaction  
 学会名 The 11<sup>th</sup> Global COE International Symposium: Bio-Environmental Chemistry  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年12月20日
50. 発表者 ○Takuto Nagano・Atsuhiro Iimuro・Yusuke Kita・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Autoinduction in Asymmetric Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxaline Catalyzed by Chiral Iridium Dinuclear Complexes  
 学会名 The 11<sup>th</sup> Global COE International Symposium: Bio-Environmental Chemistry  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年12月20日
51. 発表者 ○Hiroshi Kaneko<sup>1</sup>・Tarun K. Panda<sup>1</sup>・Olaf Michel<sup>2,3</sup>・Hayato Tsurugi<sup>1</sup>・Karl W. Törnroos<sup>2</sup>・Reiner Anwender<sup>2,3</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Graduate School of Engineering Science, Osaka University, <sup>2</sup>Department of Chemistry, University of Bergen, <sup>3</sup>Institut für Anorganische Chemie, Universität Tübingen)  
 タイトル Synthesis and Characterization of 1,4-Diaza-1,3-butadiene Complexes of Barium, Strontium, and Calcium  
 学会名 The 11<sup>th</sup> Global COE International Symposium: Bio-Environmental Chemistry  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University, Osaka, Japan  
 月日 2011年12月20日
52. 発表者 ○Kazuhiro Morisaki,<sup>1</sup> Junya Nomaguchi,<sup>1</sup> Hiroyuki Morimoto,<sup>1</sup> Yosuke Takeuchi,<sup>2</sup> Kazushi Mashima,<sup>2</sup> Takashi Ohshima<sup>1</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Rh-Catalyzed Direct Catalytic Asymmetric Alkynylation of  $\alpha$ -Ketoiminoesters  
 学会名 Symposium Molecular Chirality ASIA 2012  
 場所 Kyushu University, Fukuoka, Japan  
 月日 2012年5月18日
53. 発表者 ○Yusuke Kita・Yuji Nishii・Takafumi Higuchi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Zinc-Catalyzed Amide-Cleaved Esterification of  $\beta$ -Hydroxyethylamides  
 学会名 International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHC XVIII)  
 場所 Toulouse, France  
 月日 2012年7月9-13日
54. 発表者 ○山元啓司・Panda T. K.・山本浩二・金子裕・Yi Y.・劍隼人・真島和志 (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Preparation of Iminopyrrolyl and Amidopyrrolyl Complexes of Group 2 Metals and Their Catalytic Reactivity toward Ring-opening Polymerization of  $\epsilon$ -Caprolactone  
 学会名 International Symposium on Homogeneous Catalysis  
 場所 Toulouse, France  
 月日 2012年7月9-13日
55. 発表者 ○Takashi Ohshima,<sup>1</sup> Kazuhiro Morisaki,<sup>1</sup> Jun-ya Nomaguchi,<sup>1</sup> Hiroyuki Morimoto,<sup>1</sup> Takahito Kawabata,<sup>2</sup> Yosuke Takeuchi,<sup>2</sup> Kazushi Mashima<sup>2</sup> (<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院・<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Rh-Phebox-Catalyzed Asymmetric Alkynylation of  $\alpha$ -Ketoesters and

$\alpha$ -Ketoiminoesters

- 学会名 13th Belgian Organic Synthesis Symposium  
場所 K. U. Leuven, Leuven, Belgium  
月日 2012年7月18日
56. 発表者 ○Shinji Tanaka・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Synthesis, Structure, and Redox Properties of Square Tetraplatinum Complexes Having Ferrocenecarboxylate Ligands  
学会名 XXV International Conference on Organometallic Chemistry (XXV ICOMC)  
場所 Lisbon University, Lisbon, Portugal  
月日 2012年9月6日
57. 発表者 ○Takuto Nagano・Atsuhiko Imuro・Rino Schwenk・Yusuke Kita・Antonio Togni・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Additive Effects of Amines on Asymmetric Hydrogenation of 2-Substituted Quinoxalines Catalyzed by Iridium Complexes bearing Chiral Diphosphine Ligand  
学会名 XXV International Conference on Organometallic Chemistry (XXV ICOMC)  
場所 Lisbon University, Lisbon, Portugal  
月日 2012年9月6日
58. 発表者 ○Hiroyuki Morimoto, Risa Fujiwara, Yuhei Shimizu, Kazuhiro Morisaki and Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
タイトル Lanthanum Triflate-Catalyzed Direct Amidation of Esters with Amines  
学会名 Twenty-third French-Japanese Symposium on Medicinal and Fine Chemistry (FJS-2013)  
場所 The Crowne Plaza ANA Nagasaki Gloverhill, Nagasaki, Japan  
月日 2013年5月13日
59. 発表者 ○Kazushiro Morisaki<sup>1</sup>, Masanao Sawa<sup>1</sup>, Jun-ya Nomaguchi<sup>1</sup>, Hiroyuki Morimoto<sup>1</sup>, Yosuke Takeuchi<sup>2</sup>, Kazushi Mashima<sup>2</sup>, Takashi Ohshima<sup>1</sup> (1九州大学大学院薬学研究院、2大阪大学大学院基礎工学科)  
タイトル Rh-Catalysed Direct Enantioselective Alkynylation of  $\alpha$ -Ketiminoesters  
学会名 Twenty-third French-Japanese Symposium on Medicinal and Fine Chemistry (FJS-2013)  
場所 The Crowne Plaza ANA Nagasaki Gloverhill, Nagasaki, Japan  
月日 2013年5月13日
60. 発表者 ○Ryozo Shibuya<sup>1</sup>, Lu Lin<sup>1</sup>, Yasuhito Nakahara<sup>2</sup>, Kazushi Mashima<sup>2</sup>, and Takashi Ohshima<sup>1</sup> (1九州大学大学院薬学研究院、2大阪大学大学院基礎工学科)  
タイトル Dual Platinum and Pyrrolidine Catalysis in Direct Alkylation of Allylic Alcohols: Selective Synthesis of Monoallylation products  
学会名 20<sup>th</sup> International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (ISOM XX)  
場所 Todaiji-temple Lecture Hall, Nara, Japan  
月日 2013年7月14日
61. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi・Hayato Tsurugi・Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
タイトル Salt-free Reducing Reagent of Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene Mediates Reduction of Chloride Complexes of Tungsten for ROMP of Norbornene  
学会名 20<sup>th</sup> International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry (ISOM XX)  
場所 Todaiji-temple Lecture Hall, Nara, Japan  
月日 2013年7月14日
62. 発表者 ○Yusuke Kita, Yuji Nishii, Takafumi Higuchi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)

- タイトル Esterification of  $\beta$ -Hydroxyethylamides Catalyzed by Zinc Complex  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013 年 7 月 29 日
63. 発表者 ○Yusuke Kita, Yuji Nishii, Takafumi Higuchi, Kazushi Mashima (大阪大学大  
 学院基礎工学研究科)  
 タイトル Esterification of  $\beta$ -Hydroxyethylamides Catalyzed by Zinc Complex  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013 年 7 月 29 日
64. 発表者 ○Atsuhiko Imuro, Kenta Yamaji, Sathaiiah Kandula, Takuto Nagano, Yusuke  
 Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis of Optically Active 1,2,3,4-Tetrahydroisoquinolines by  
 Iridium-catalyzed Asymmetric Hydrogenation of Isoquinolinium Salts  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013 年 7 月 29 日
65. 発表者 ○Yuji Nishii, Akihiro Onoue, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院  
 基礎工学研究科)  
 タイトル Combined catalytic system of Scandium and Boronic Esters for Amide Bond  
 Cleavage  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013 年 7 月 29 日
66. 発表者 ○Keishi Yamamoto, Takahiro Yasumoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大  
 阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Ioselective Living Polymerization of 1-Hexene by Half-Metallocene Dimethyl  
 Complexes of Group 4 Metals with Iminomethylpyrrolyl Ligands  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013 年 7 月 29 日
67. 発表者 ○Haruka Nishiyama, Teruhiko Saito, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪  
 大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Application of Salt-free Reduction Methodology for Generating Low-valent  
 Tantalum Spices  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013 年 7 月 29 日
68. 発表者 ○Takashi Ohshima<sup>1</sup>, Kazuhiro Morisaki<sup>1</sup>, Masanao Sawa<sup>1</sup>, Jun-ya Nomaguchi<sup>1</sup>,  
 Hiroyuki Morimoto<sup>1</sup>, Yosuke Takeuchi<sup>2</sup>, Kazushi Mashima<sup>2</sup> (1 九州大学大学院薬学研究院、  
 2 大阪大学大学院基礎工学科)  
 タイトル Rh-Catalyzed Direct Enantioselective Alkylation of  $\alpha$ -Ketoiminoesters  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed  
 Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)



- 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013年7月29日
69. 発表者 ○Kazushi Agura, Yukiko Hayashi, Mari Wada, Mashima Kazushi, Takashi Ohshima (1九州大学大学院薬学研究院、2大阪大学大学院基礎工学科)  
 タイトル Ligand Effects on Tetranuclear Zinc Cluster-catalyzed Transesterification and Transformation of  $\alpha$ -ketoesters  
 学会名 17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS 17)  
 場所 Colorado, United States of America  
 月日 2013年7月29日
70. 発表者 ○Yasuhito Nakahara, Junji Ipposhi, Ryoza Shibuya, Takashi Ohshima, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Aluminum-Catalyzed Direct Substitution of Alcohols, Including Electron withdrawing Group Substituted Benzhydrols  
 学会名 6<sup>th</sup> International Conference on Green and Sustainable Chemistry  
 場所 Nottingham, United Kingdom  
 月日 2013年8月5日
71. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi<sup>1</sup>・Waldemar Fegler<sup>2</sup>・Andreas Sauer<sup>2</sup>・Hayato Tsurugi<sup>1</sup>・Jun Okuda<sup>2</sup>・Kazushi Mashima<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科, <sup>2</sup>Institute of Inorganic Chemistry, RWTH Aachen University)  
 タイトル Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene As Unique Reducing Reagent to Generate Low-valent Tungsten Complexes  
 学会名 The 16<sup>th</sup> International Symposium on Relations between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis (ISHHC-16)  
 場所 Hokkaido University, Japan  
 月日 2013年8月6日
72. 発表者 ○Haruki Nagae, Hiroshi Kaneko, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル End-functionalized Polymerization of 2-Vinylpyridine through Initial C-H Bond Activation of *N*-Heteroaromatics and Internal Alkynes by Yttrium Alkyl Complex bearing with Dianionic Ene-diamido Ligand  
 学会名 The 16<sup>th</sup> International Symposium on Relations between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis (ISHHC-16)  
 場所 Hokkaido University, Japan  
 月日 2013年8月6日
73. 発表者 ○Teruhiko Saito, Haruka Nishiyama, Hiromasa Tanahashi, Tsurugi Hayato, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Salt-free Synthesis of TaCl<sub>3</sub>( $\alpha$ -Diimine) and TaCl<sub>4</sub>( $\alpha$ -Diimine) with Redox-active  $\alpha$ -Diimine Ligands by Organosilicone Reductants  
 学会名 The 2nd Japan-France Coordination Chemistry Symposium 2013  
 場所 Todaiji Culture Center, Nara, Japan  
 月日 2013年11月24日
74. 発表者 ○Takashi Ohshima, Ryo Yazaki, Shuhei Uesugi, Li Zhao (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Catalytic Chemoselectivity Conjugate Addition of Alcohol over Amine  
 学会名 The 8th International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia (ICCEOCA-8)/The 4th New Phase International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia (NICCEOCA-4)  
 場所 Osaka International Convention Center, Osaka  
 月日 2013年11月26日

75. 発表者 ○Shiki Sumiya, Haruki Nagae, Yu Shibata, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Alkylttrium-Mediated Dehydrogenative Coupling of 2-Phenylpyridine  
 学会名 The 2nd Japan-France Coordination Chemistry Symposium 2013  
 場所 Todaiji Culture Center, Nara, Japan  
 月日 2013年11月26日
76. 発表者 ○Ming Zhang, Kenji Watanabe, Masafumi Tsukamoto, Ryozo Shibuya, Hiroyuki Morimoto, Takashi Ohshima (九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Short-Step Synthesis of (–)- $\alpha$ -Kainic Acid via Pt-catalyzed Allylic Aminations  
 学会名 The Eighth International Symposium on Integrated Synthesis (ISIS-8)  
 場所 Todaiji Culture Center, Nara, Japan  
 月日 2013年11月29日
77. 発表者 ○Haruki Nagae, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Aminoalkylation of an *ortho*-C-H Bond of Pyridine Derivatives Mediated by Group 3 Metal Complexes  
 学会名 2nd International Symposium on C-H bond Activation (ISCHA 2014)  
 場所 Rennes, France  
 月日 2014年6月30–7月3日
78. 発表者 ○Keishi Yamamoto, Tsurugi Hayato, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル C-H Bond Activation and Functionalization at the  $\alpha$ -Position of the Alkyl Group Bound to Tantalacyclopentadiene  
 学会名 2nd International Symposium on C-H bond Activation (ISCHA 2014)  
 場所 Rennes, France  
 月日 2014年6月30–7月3日
79. 発表者 ○Haruka Nishiyama, Teruhiko Saito, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル 1-Methyl-3,6-bis(trimethylsilyl)-1,4-cyclohexadiene as a Hydrogen Atom Donor for Hydrodehalogenation Catalyzed by Group 5 Metal Complexes with Ene-diamido Ligands  
 学会名 2nd International Symposium on C-H bond Activation (ISCHA 2014)  
 場所 Rennes, France  
 月日 2014年6月30–7月3日
80. 発表者 ○Yusuke Kita, Kenta Yamaji, Atsuhiro Iimuro, Sataiah Kandula, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Hydrogenation of Isoquinolinium Salts Catalyzed by Iridium Dinuclear Complex  
 学会名 19<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHC2014)  
 場所 Ottawa, Canada  
 月日 2014年7月6–11日
81. 発表者 ○Raphaël Rochat, Koji Yamamoto, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Magnesium-Catalyzed and -Mediated Isomerizations of Alkynes  
 学会名 19<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHC2014)  
 場所 Ottawa, Canada  
 月日 2014年7月6–11日
82. 発表者 ○Atsuhiro Iimuro, Shoji Hida, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)

- タイトル Iridium-Catalyzed Asymmetric Hydrogenation of Multi-substituted Pyridinium Salts  
 学会名 19<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHC2014)  
 場所 Ottawa, Canada  
 月日 2014年7月6-11日
83. 発表者 ○Yuji Nishii, Onoue Akihiro, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Combined Catalyst System of Scandium and Boronic Ester for Amide Bond Cleavage  
 学会名 19<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHC2014)  
 場所 Ottawa, Canada  
 月日 2014年7月6-11日
84. 発表者 ○Takafumi Higuchi, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Hydrogenation of Amides Catalyzed by Ru/Zn System  
 学会名 19<sup>th</sup> International Symposium on Homogeneous Catalysis (ISHC2014)  
 場所 Ottawa, Canada  
 月日 2014年7月6-11日
85. 発表者 ○Shoko Akiyama, Yuji Nishii, Takafumi Higuchi, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Amide-cleaved Esterification of  $\beta$ -Hydroxyamides catalyzed by  $Zn(OTf)_2$   
 学会名 The XXVI International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC 2014)  
 場所 Royton Sapporo, Hokkaido  
 月日 2014年7月13-18日
86. 発表者 ○Akihiro Onoue, Yuji Nishii, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Combined Catalytic System of Scandium and Boronic Esters for Amide bond Cleavage  
 学会名 The XXVI International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC 2014)  
 場所 Royton Sapporo, Hokkaido  
 月日 2014年7月13-18日
87. 発表者 ○Kento Kawakita, Teruhiko Saito, Haruka Nishiyama, Hiromasa Tanahashi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Amide-cleaved Esterification of  $\beta$ -Hydroxyamides catalyzed by  $Zn(OTf)_2$   
 学会名 The XXVI International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC 2014)  
 場所 Royton Sapporo, Hokkaido  
 月日 2014年7月13-18日
88. 発表者 ○Kosuke Higashida, Atsuhiko Iimuro, Kenta Yamaji, Sathaiiah Kandula, Takuto Nagano, Yusuke Kita, and Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Hydrogenation of Isoquinolinium Salts Catalyzed by Chiral Iridium Complexes  
 学会名 The XXVI International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC 2014)  
 場所 Royton Sapporo, Hokkaido  
 月日 2014年7月13-18日
89. 発表者 ○Shoji Hida, Atsuhiko Iimuro, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)

- タイトル Asymmetric Hydrogenation of Multiple-substituted Pyridinium Salts Catalyzed by Dinuclear Iridium(III) Complexes  
 学会名 International Conference on Organometallic Chemistry 2014 Post-Symposium in Osaka (ICOMC 2014 Post-Symposium)  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University  
 月日 2014年7月19日
90. 発表者 ○Shoko Akiyama, Yuji Nishii, Takafumi Higuchi, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Amide-cleaved Esterification of  $\beta$ -Hydroxyamides catalyzed by  $Zn(OTf)_2$   
 学会名 International Conference on Organometallic Chemistry 2014 Post-Symposium in Osaka (ICOMC 2014 Post-Symposium)  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University  
 月日 2014年7月19日
91. 発表者 ○Akihiro Onoue, Yuji Nishii, Yusuke Kita, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Combined Catalytic System of Scandium and Boronic Esters for Amide bond Cleavage  
 学会名 International Conference on Organometallic Chemistry 2014 Post-Symposium in Osaka (ICOMC 2014 Post-Symposium)  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University  
 月日 2014年7月19日
92. 発表者 ○Kento Kawakita, Teruhiko Saito, Haruka Nishiyama, Hiromasa Tanahashi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Salt-free Reduction of Early Transition Metal Complexes with Electron-donating Ligands by Organosilicon-based Reductants  
 学会名 International Conference on Organometallic Chemistry 2014 Post-Symposium in Osaka (ICOMC 2014 Post-Symposium)  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University  
 月日 2014年7月19日
93. 発表者 ○Kosuke Higashida, Atsuhiko Iimuro, Kenta Yamaji, Sathaiiah Kandula, Takuto Nagano, Yusuke Kita, and Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Asymmetric Hydrogenation of Substituted Isoquinolinium salts  
 学会名 International Conference on Organometallic Chemistry 2014 Post-Symposium in Osaka (ICOMC 2014 Post-Symposium)  
 場所 Icho Kaikan, Osaka University  
 月日 2014年7月19日
94. 発表者 ○Laurent Mathey, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis and Structure of Discrete Cerium Clusters and the Influence of the Chelating Ligand on Cluster Nuclearity  
 学会名 41st International Conference on Coordination Chemistry (ICCC-41)  
 場所 Suntec Singapore Convention & Exhibition Centre, Singapore  
 月日 2014年7月21-25日
95. 発表者 ○Hiromasa Tanahashi, Hayato Tsurugi, Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Salt-free Reduction of Tungsten Chloride Complexes Using Bis(trimethylsilyl)cyclohexadiene  
 学会名 41st International Conference on Coordination Chemistry (ICCC-41)  
 場所 Suntec Singapore Convention & Exhibition Centre, Singapore  
 月日 2014年7月21-25日

96. 発表者 ○Mitali Paul, Hayato Tsurugi, and Kazushi Mashima (大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Synthesis and Reactivity of Trivalent and Tetravalent Cerium Complexes with Salen-Based Pentadentate Ligands  
 学会名 41st International Conference on Coordination Chemistry (ICCC-41)  
 場所 Suntec Singapore Convention & Exhibition Centre, Singapore  
 月日 2014年7月21-25日
97. 発表者 ○Kazuhiro MORISAKI<sup>1</sup>・Masanao SAWA<sup>1</sup>・Jun-ya NOMAGUCHI<sup>1</sup>・Hiroyuki MORIMOTO<sup>1</sup>・Yousuke TAKEUCHI<sup>2</sup>・Kazushi MASHIMA<sup>2</sup>・Takashi OHSHIMA<sup>1</sup>(<sup>1</sup>九州大学大学院薬学研究院、<sup>2</sup>大阪大学大学院基礎工学研究科)  
 タイトル Rh(III)/Phebox-Catalyzed Direct Enantioselective Alkynylation of  $\alpha$ -Ketiminoesters  
 学会名 XXXVI International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2014)  
 場所 ロイトン札幌、北海道  
 月日 2014年7月15日
98. 発表者 ○Ming ZHANG・Kenji WATANABE・Masafumi TSUKAMOTO・Ryozo SHIBUYA・Hiroyuki MORIMOTO・Takashi OHSHIMA(九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル Pt-Catalyzed Allylic Aminations: Application to a Short and Practical Total Synthesis of (-)- $\alpha$ -Kainic Acid  
 学会名 XXXVI International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC2014)  
 場所 ロイトン札幌、北海道  
 月日 2014年7月17日
99. 発表者 ○Daiki Nakatake・Yuki Yokote・Ryo Yazaki・Takashi OHSHIMA(九州大学大学院薬学研究院)  
 タイトル A Highly Practical and Reusable Zinc Catalyst for Transesterification  
 学会名 17th International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC-XVII)  
 場所 九州大学百年講堂、福岡  
 月日 2014年9月9日
100. 発表者 ○Raphael Rochat、Koji Yamamoto、Hayato Tsurugi, Kazushi Mahsima (Graduate School of Engineering Science, Osaka University)  
 タイトル Auto-Tandem Magnesium-Catalyzed Isomerization of Alkynes via C-H Activation  
 学会名 The 2<sup>nd</sup> International Conference on Organometallics and Catalysis (OM&cat)  
 場所 Todaiji Temple Cultural Center, Nara, Japan  
 月日 2014年10月26-29日
101. 発表者 ○Mitali Paul、Hayato Tsurugi, Kazushi Mahsima (Graduate School of Engineering Science, Osaka University)  
 タイトル Preparation of Cerium Complexes with Pentadentate Salen based Ligands and Their Catalytic Activity for Aerobic Oxidation of Arylmethanol  
 学会名 The 2<sup>nd</sup> International Conference on Organometallics and Catalysis (OM&cat)  
 場所 Todaiji Temple Cultural Center, Nara, Japan  
 月日 2014年10月26-29日
102. 発表者 ○Yuji Nishii, Akihiro Onoue, Yusuke Kita, Kazushi Mahsima (Graduate School of Engineering Science, Osaka University)  
 タイトル Unique Additive Effect on Scandium Catalyzed Amide Bond Cleavage Reaction  
 学会名 The 2<sup>nd</sup> International Conference on Organometallics and Catalysis (OM&cat)  
 場所 Todaiji Temple Cultural Center, Nara, Japan  
 月日 2014年10月26-29日
103. 発表者 ○Keishi Yamamoto、Hayato Tsurugi、Kazushi Mahsima (Graduate School of Engineering Science, Osaka University)

タイトル C-H Bond Functionalization at the  $\alpha$ -position of the Alkyl Group Bound to Tantalacyclopentadiene

学会名 The 2<sup>nd</sup> International Conference on Organometallics and Catalysis (OM&cat)

場所 Todaiji Temple Cultural Center, Nara, Japan

月日 2014年10月26-29日

104. 発表者 ○Takafumi Higuchi, Yusuke Kita, Kazushi Mahsima (Graduate School of Engineering Science, Osaka University)

タイトル Combined Catalyst System of Ru/Zn for Hydrogenation of Amides

学会名 The 2<sup>nd</sup> International Conference on Organometallics and Catalysis (OM&cat)

場所 Todaiji Temple Cultural Center, Nara, Japan

月日 2014年10月26-29日

105. 発表者 ○Takafumi Higuchi, Yusuke Kita, Kazushi Mahsima (Graduate School of Engineering Science, Osaka University)

タイトル Hydrogenation of Amides Catalyzed by Ruthenium Complex with Zinc Salt

学会名 The 1<sup>st</sup> International Symposium on Interactive Materials Science Cadet Program

場所 Hotel Hankyu Expo Park, Osaka, Japan

月日 2014年11月16-19日

#### (4)知財出願

①国内出願 (4件)

②海外出願 (2件)

#### (5)受賞・報道等

真島和志教授・大嶋孝志准教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 第9回グリーン・サステイナブルケミストリー賞文部科学大臣賞

真島和志教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 平成21年度高分子学会賞

真島和志教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 平成23年度大阪大学功績賞

真島和志教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 平成25年度 大阪大学総長顕彰 (研究部門)

真島和志教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 平成26年度 大阪大学総長顕彰 (研究部門)

劔隼人准教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 有機合成化学協会 2012年研究企画賞

劔隼人准教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 平成26年度大阪大学総長顕彰 (研究部門)

劔隼人准教授 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 平成26年度錯体化学会研究奨励賞

喜多祐介助教 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 有機合成化学協会 2012年研究企画賞

田中真司 (大阪大学大学院基礎工学研究科) The 8<sup>th</sup> Handai Nanoscience and Nanotechnology International Symposium, Poster Award

田中真司 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 日本化学会第93春季年会学生講演賞

林結希子 (大阪大学大学院基礎工学研究科) 第98回有機合成シンポジウム優秀ポスター賞

中原靖人 (大阪大学大学院基礎工学研究科) The 6<sup>th</sup> International Conference on Gold Science, Technology and its Applications, Poster Award

中原靖人（大阪大学大学院基礎工学研究科）第6回 GSC Student Travel Grant Award  
 長野卓人（大阪大学大学院基礎工学研究科）16<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards (OMCOS), Best Poster Award  
 齋藤輝彦（大阪大学大学院基礎工学研究科）24<sup>th</sup> International Conference on Organometallic Chemistry 2010, Best Poster Award  
 齊藤輝彦（大阪大学大学院基礎工学研究科）第61回錯体化学討論会ポスター賞  
 齊藤輝彦（大阪大学大学院基礎工学研究科）第58回有機金属討論会ポスター賞  
 齊藤輝彦（大阪大学大学院基礎工学研究科）日本化学会第92春季年会学生講演賞  
 齊藤輝彦（大阪大学大学院基礎工学研究科）第2回日仏錯体化学シンポジウムポスター賞  
 Gyeongshin Choi（大阪大学大学院基礎工学研究科）International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2011, Best Poster Award  
 山本浩二（大阪大学大学院基礎工学研究科）第60回錯体化学 OSAKA 国際会議最優秀ポスター賞 [Dalton Transaction Award]  
 山本浩二（大阪大学大学院基礎工学研究科）学術振興会第2回育志賞  
 棚橋宏将（大阪大学大学院基礎工学研究科）錯体化学会第62回討論会学生講演賞  
 棚橋宏将（大阪大学大学院基礎工学研究科）日本化学会第94春季年会学生講演賞  
 飯室敦弘（大阪大学大学院基礎工学研究科）17<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry toward Organic Synthesis, poster award  
 西井祐二（大阪大学大学院基礎工学研究科）日本化学会第94春季年会学生講演賞  
 山元啓司（大阪大学大学院基礎工学研究科）The 7<sup>th</sup> International Symposium on Organometallic Chemistry, Best Poster Award  
 山元啓司（大阪大学大学院基礎工学研究科）日本化学会第94春季年会学生講演賞  
 山地健太（大阪大学大学院基礎工学研究科）第33回有機合成若手セミナー、ポスター賞  
 墨谷志輝（大阪大学大学院基礎工学研究科）第3回CSJ化学フェスタ2013ポスター賞  
 川北健人（大阪大学大学院基礎工学研究科）第34回有機合成若手セミナーでポスター賞  
 川北健人（大阪大学大学院基礎工学研究科）ICOMC2014 Post-symposium, Best Poster Award  
 大嶋孝志教授（九州大学大学院薬学研究院）平成26年度日本薬学会学術振興賞  
 大嶋孝志教授（九州大学大学院薬学研究院）The Asian Core Program Lectureship Award  
 大嶋孝志教授（九州大学大学院薬学研究院）日本薬学会学術振興賞  
 森本浩之助教（九州大学大学院薬学研究院）有機合成化学協会研究企画賞  
 森本浩之助教（九州大学大学院薬学研究院）井上研究奨励賞  
 森本浩之助教（九州大学大学院薬学研究院）日本プロセス化学会2014サマーシンポジウム優秀発表賞  
 矢崎亮助教（九州大学大学院薬学研究院）有機合成化学協会研究企画賞  
 渡辺賢司特任助教（九州大学大学院薬学研究院）第56回天然有機化合物討論会奨励賞  
 山本由美（東北薬科大学・九州大学大学院薬学研究院）平成23年度日本薬学会東北支部若手研究者発表賞  
 澁谷亮三（九州大学大学院薬学研究院）日本薬学会第132年会学生優秀発表賞  
 澁谷亮三（九州大学大学院薬学研究院）第60回有機金属化学討論会ポスター賞  
 清水悠平（九州大学大学院薬学研究院）日本薬学会第132年会学生優秀発表賞  
 和田麻里（九州大学大学院薬学研究院）日本薬学会第132年会学生優秀発表賞  
 藤本千佳（九州大学大学院薬学研究院）平成24年度奨学特別選抜入学者  
 澁谷亮三（九州大学大学院薬学研究院）第10回次世代シンポで優秀発表賞

清水悠平(九州大学大学院薬学研究院) 第 22 回万有福岡シンポジウム Best Poster 賞  
清水悠平(九州大学大学院薬学研究院) 第 104 回有機合成シンポジウム 2013 年【秋】優秀ポスター賞  
澁谷亮三(九州大学大学院薬学研究院)九州大学 QREC アカデミックチャレンジ 2012 採択  
清水悠平(九州大学大学院薬学研究院) 第 49 回化学関連支部合同九州大会で優秀発表賞  
森崎一宏(九州大学大学院薬学研究院) 第 49 回化学関連支部合同九州大会で優秀発表賞  
森崎一宏(九州大学大学院薬学研究院) 第 7 回九州薬科学教育連合優秀者賞  
森崎一宏(九州大学大学院薬学研究院)九州大学 QREC アカデミックチャレンジ 2013 研究助成  
横手友紀(九州大学大学院薬学研究院) 第 30 回有機合成化学セミナー優秀ポスター賞  
横手友紀(九州大学大学院薬学研究院) 第 30 回日本薬学会九州支部大会で優秀発表賞  
上杉修平(九州大学大学院薬学研究院) 第 30 回日本薬学会九州支部大会で優秀発表賞  
澤真尚(九州大学大学院薬学研究院) 第 31 回日本薬学会九州支部大会優秀発表賞  
堀河力也(九州大学大学院薬学研究院) 第 31 回日本薬学会九州支部大会優秀発表賞  
上杉修平(九州大学大学院薬学研究院) 第 106 回有機合成シンポジウム優秀ポスター賞  
森崎一宏(九州大学大学院薬学研究院) 第 31 回有機合成化学セミナーポスター賞  
中武大貴(九州大学大学院薬学研究院) 第 51 回化学関連支部合同九州大会最優秀発表賞  
藤原理沙(九州大学薬学部) 日本薬学会第 134 年会優秀発表賞  
林璐(九州大学大学院薬学研究院) 日本薬学会第 134 年会優秀発表賞  
上杉修平(九州大学大学院薬学研究院) 日本薬学会第 134 年会優秀発表賞  
澤真尚(九州大学大学院薬学研究院) 日本薬学会第 134 年会優秀発表賞  
野下めぐみ(九州大学大学院薬学研究院) 日本薬学会第 134 年会優秀発表賞

#### (6)成果展開事例

##### ①実用化に向けての展開

ZnTAC24 の市販

- 高砂香料(<http://www.takasago.com/ja/business/finechemicals/catalyst.html>)
- STREM(<http://www.strem.com/catalog/v/30-4050/>)
- 和光純薬工業  
(<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/chemical/ZnTAC24/index.htm>)

##### ②社会還元的な展開活動

該当なし



## § 5 研究期間中の活動

### 主なワークショップ、シンポジウム、アウトリーチ等の活動

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2011年11月 11-12日	International Symposium on Organometallic Chemistry 2011	Σホール、 大阪大学	67人	日本、韓国、中国の有機金属化学者が主催する学会で、アジアにおける有機金属化学分野の発展を企図し、若手研究者が著名な研究者の前で発表する場を設けた。
2013年7月 14-19日	20 <sup>th</sup> International Symposium on Olefin Metathesis and Related Chemistry	東大寺文化 センター、 奈良	234人	ノーベル化学賞受賞者であるSchrock教授とGrubbs教授を筆頭に国際的に著名な研究者が集い活発な討論を行った。
2014年7月 19日	International Conference on Organometallic Chemistry 2014 Post-symposium	大阪大学、 銀杏会館	123人	札幌で開催されたICOMC2014に参加された錯体化学に関連する先生方を招聘し、大阪大学の若手研究者を交えて討論を行う場を設けた。
2014年10月 9-10日	ETH Zurich-Osaka Univ Joint Symposium	Σホール、 大阪大学	100人	大阪大学、スイス王立工科大学チューリッヒ校の研究者が集い、触媒合成から金属錯体を用いた材料的応用にわたるまでの研究について討論を行った。

## § 6 最後に

本研究全体を通して、金属が多核化したクラスター構造を形成することにより、単核金属錯体と異なる触媒機能の開発を行ってきた。以前に見出した亜鉛4核クラスター触媒が、エステル交換反応に対して高い触媒活性と特異な化学選択性(アルコールとアミンとの競争反応において、アルコール選択的にエステル交換反応がおこる選択性)を持つことについて、このような特異な化学選択性は、亜鉛四核クラスターに限らず、第一遷移金属であるマンガンやコバルト、銅の多核クラスターでも進行することを明らかにした。また、反応機構の解明を通じて、アルコールの酸素で2核金属間を架橋した錯体の形成が、このようなアルコール選択的な化学選択性が発現する理由であることを解明した。これらの研究経験から複数の金属を用いることで従来にはない多様な反応の達成につながると考え、当初のアプローチであるあらかじめ合成可能な金属クラスター分子のみならず、様々な金属塩を反応系中で混合することで生成する活性種を想定した触媒反応開発についても進めてきた。その結果、アミド結合の切断に活性を示す亜鉛-ホウ素複合触媒の開発に至っている。さらに、反応系中で純粋な化学種の発生に必須となる触媒活性化助剤として有機ケイ素化合物による従来にはない全く新しい還元剤の開発に成功し、この還元剤を利用して反応活性な低酸化数多核クラスター分子の反応系内での合成、ならびに、今後につながる新しい研究成果として極めて純粋な金属ナノ粒子の合成にも成功した。このように、本研究の開始時点では金属クラスター分子を合成して触媒とする、という観点で多様なクラスター分子合成を進めていたが、その反応活性種の解明を進める中で、触媒反応中で組みあがる化学種を想定した錯体の混合や還元を行うなど、新しいクラスター触媒形成アプローチの有用性を見出した。

また、本研究プロジェクトでは、常時2名の博士研究員を雇用して研究を進めてきた。日本人・外国人ともに採用して研究を行ってきており、研究室での研究議論を日本語に加えて英語でも行い環境の整備に努めてきた。また、本研究成果の発表として特に博士課程に進んだ学生に対しては国際学会に出席する機会を与え、国際的センスを持った研究者の育成に努めてきた。本研究期間内に14名の博士学位取得者を出すことができ、そのすべてが国際的な論文誌に投稿、国際学会での口頭発表の経験があるなど、若手研究者の育成にも力を注いできた。さらには現在もグループ全体で10名以上の博士課程の学生が在籍しており、これは本研究プロジェクトの開始時点と比べると格段に増加している。これらは、博士の取得が研究を進めるうえでの国際標準であることを様々な海外経験、海外の研究者との交流から学んだ結果であると考えており、人材育成の観点から見ても本プロジェクトにより多大なる成果が得られたと考えている。