

研究期間全年度 研究業績

畠山琢次（京都大学化学研究所、A03班 公募班員）

1 . 発表論文等（査読付き論文，著書，総説等の発表状況）

- (1) Transition-Metal-Free Electrophilic Amination between Aryl Grignard Reagents and *N*-Chloroamines
Hatakeyama, T.; Yoshimoto, Y.; Sujit, K. G.; Nakamura, M.* *Org. Lett.* **2010**, *12*, 1516–1519.
- (2) Iron-Catalyzed Suzuki-Miyaura Coupling of Alkyl Halides
Hatakeyama, T.; Hashimoto, T.; Kondo, Y.; Fujiwara, Y.; Seike, H.; Takaya, H.; Tamada, Y.; Ono, T.; Nakamura, M.* *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 10674–10676.
- (3) Nickel-Catalyzed Alkenylative Cross-Coupling Reaction of Alkyl Sulfides
Ishizuka, K.; Seike, H.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M.* *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 13117–13119.
- (4) 鉄触媒クロスカップリング反応への展開
畠山琢次, 中村正治, 雑誌「科学」, **2011**, *81*(1), 12–16.
- (5) 鉄族元素触媒によるクロスカップリング反応
畠山琢次, 中村正治, 化学工業, **2011**, *63* (4), 70–75.
- (6) Tandem Phospha-Friedel-Crafts Reaction Toward Curved p-Conjugated Frameworks with a Phosphorus Ring Junction
Hatakeyama, T.*; Hashimoto, S.; Nakamura, M.* *Org. Lett.* **2011**, *13*, 2130–2133.
- (7) Tuning Chemoselectivity in Iron-Catalyzed Sonogashira-type Reaction Using a Bisphosphine Ligand with Peripheral Steric Bulk: Selective Alkynylation of Non-activated Alkyl Halides
Hatakeyama, T.; Okada, Y.; Yoshimoto, Y.; Nakamura, M.* *Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, *50*, 10973–10976.
- (8) Kumada-Tamao-Corriu Coupling of Alkyl Halides Catalyzed by an Iron-Bisphosphine Complex
Hatakeyama, T.; Fujiwara, Y.; Okada, Y.; Itoh, T.; Hashimoto, T.; Kawamura, S.; Ogata, K.; Takaya, H.; *Nakamura, M. *Chem. Lett.* **2011**, 1030–1032.
- (9) Cross-Coupling Reactions Catalyzed by Iron Group Metals and *N*-Heterocyclic Carbenes via Nonconventional Reaction Mechanisms
Hatakeyama, T.; Ishizuka, K.; Nakamura, M.* *J. Synth. Org. Chem., Jpn.* **2011**, *69*, 1282–1298.

- (10) Synthesis of BN-fused Polycyclic Aromatics via Tandem Intramolecular Electrophilic Arene Borylation
*Hatakeyama, T.; Hashimoto, S.; *Seki, S.; *Nakamura, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, 133, 18614–18617.
- (11) Stereospecific Cross-Coupling between Alkenylboronates and Alkyl Halides Catalyzed by Iron-Bisphosphine Complexes
Hashimoto, T.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M.* *J. Org. Chem.* **2012**, 77, 1168–1173.
- (12) Cross-Coupling of Non-Activated Chloroalkanes with Aryl Grignard Reagents in the Presence of Iron/*N*-Heterocyclic Carbene Catalysts
Ghorai S. K.; Jin, M.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M.* *Org. Lett.* **2012**, 14, 1066–1069.
- (13) 鉄ビスホスフィン錯体を触媒とする精密クロスカップリング反応
中川尚久, 河村伸太郎, 橋本徹, 畠山琢次, 中村正治, *触媒*, **2012**, 54(4), 241–244.
- (14) 鉄触媒鈴木 - 宮浦カップリング
畠山琢次, 橋本徹, 中村正治, *月刊ファインケミカル*, **2012**, 41(11), 5–11.

2 . 学会発表等 (国内外の招待講演および国際会議での発表状況)

- (1) 有機デバイス材料を指向した新規 π 共役化合物の合成と結晶構造解析
畠山琢次, 第 1 回 SPring-8 粉末材料構造解析研究会, 東京, 2010.9.28. (依頼講演).
- (2) 鉄触媒クロスカップリング反応の開発と展望
畠山琢次, 関西 TLO 技術情報クラブ, 京都, 2010.12.1. (招待講演).
- (3) 鉄触媒クロスカップリング反応の開発と工業利用
畠山琢次, SPring-8 重点産業利用課題成果報告会, 東京, 2011.3.2. (依頼講演).
- (4) 反応機構解析に立脚した鉄触媒クロスカップリング反応の精密制御
畠山琢次, 第 1 回熊本有機合成化学セミナー, 熊本, 2011.3.5. (招待講演).
- (5) Synthesis of Triarylaminines by Iron-Catalyzed Aromatic Amination Reaction
Yoshimoto, Y.; Ghorai, S. K.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M. 16th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS16), Shanghai, China, 2010.7.25 (ポスター発表).
- (6) Tandem Phospha-Friedel-Crafts Reaction Toward π -Conjugated Frameworks with Phosphorus Ring Junction
Hatakeyama, T.; Hashimoto, S.; Nakamura, M. The 6th International Symposium on Intergrated Synthesis (ISIS-6), Maiko Villa Kobe, Kobe, Japan, 2010.10.23-24(ポスター発表).

- (7) Nickel-Catalyzed Alkenylative Cross-Coupling Reaction of Alkyl Sulfides
Seike, H.; Ishizuka, K.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M. The 6th International Symposium on Intergrated Synthesis (ISIS-6), Maiko Villa Kobe, Kobe, Japan , 2010.10.23-24 (ポスター発表) .
- (8) Selective cleavage of carbon–phosphorous bond of phosphonium salts: A facile synthesis of unsymmetrical phosphines
Nakagawa, N.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20 (ポスター発表) .
- (9) Synthesis of π -curved molecules with phosphorus junction via intramolecular tandem phospho-Friedel-Crafts reaction
Hashimoto, S.; Oba, T.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20 (ポスター発表) .
- (10) Experimental and theoretical studies of iron-catalyzed cross-coupling reactions with Grignard reagents
Okada, Y.; Chung, L. W.; Hatakeyama, T.; Takaya, H.; Morokuma, K.; Nakamura, M. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20 (ポスター発表) .
- (11) Rare-metal-free aromatic carbon-nitrogen bond formation reactions
Hatakeyama, T.; Yoshimoto, Y.; Imayoshi, R.; Ghorai, S. K.; Nakamura, M. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20 (ポスター発表) .
- (12) Alkenylative cross-coupling reaction of alkyl sulfide under Ni-SIPr catalysis
Ishizuka, K.; Onizuka, S.; Seike, H.; Hatakeyama, T.; Inanaga, J.; Nakamura, M. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20 (ポスター発表) .
- (13) Iron-Catalyzed Cross-Coupling of Alkyl Halides with Alkynylmagnesium Reagents
Okada, Y.; Yoshimoto, Y.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M. The 1st International Conference on MEXT Project of Integrated Research on Chemical Synthesis, Hokkaido University, Sapporo, Japan , 2011.1.24-26 (ポスター発表) .
- (14) Synthesis of π -curved molecules with heteroatom junctions via intramolecular tandem hetero-Friedel-Crafts reaction
Hashimoto, S.; Oba, T.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M. 5th ChemComm International Symposium, Kyoto, Japan, 2011.5.16 (ポスター発表) .

- (15) Synthesis of π -Conjugated Molecules with Heteroatom Junctions via Intramolecular Tandem Hetero Friedel–Crafts Reaction
Hashimoto, S.; Hatakeyama, T.; Nakamura, M. The 1st Junior International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia, Xiamen, China, 2011.12.11 (ポスター発表).
- (16) Synthesis of BN-fused Polycyclic Aromatics via Tandem Bora-Friedel-Crafts Reaction
Hatakeyama, T.; Hashimoto, S.; Nakamura, M. The 7th International Symposium on Intergrated Synthesis (ISIS-7), Kobe, Japan, 2011.10.10 (ポスター発表).
- (17) Development of Iron-Catalyzed Cross-Coupling Reactions Based on Mechanistic Studies
Institute for Molecular Science Seminar, Hatakeyama, T., Aichi, Japan, 2012. 2.14(招待講演).

3. 特許

- (1) 多環芳香族化合物
国立大学法人京都大学, 中村正治, 畠山琢次, 橋本土雄磨
国際特開 (*PCT Int. Appl.*) WO2010104047, 2010.9.16.
- (2) 多環芳香族化合物
国立大学法人京都大学, 畠山琢次, 中村正治, 橋本土雄磨
国際特開 (*PCT Int. Appl.*) WO2012121398, 2012.9.13.
- (3) ビスホスフィン化合物、及びビスホスフィン化合物を配位子とする遷移金属触媒、並びにこれらの製造方法
国立大学法人京都大学, 中村正治, 畠山琢次, 橋本徹, 仲嶋翔, 中川尚久
特開 JP 2013180991, 2013.9.12.

4. 学会・シンポジウム等の開催状況

該当無し

5. 受賞等

- (1) 岡田吉弘 (修士2年)
ポスター賞 第56回有機金属化学討論会、2010.9.16–18.
- (2) 畠山琢次 (A03班, 公募班員)
第3回フッ素化学研究奨励賞、2011.2.16.
- (3) 中川尚久 (博士3年)
第1回CSJ化学フェスタ優秀ポスター発表賞、2011.12.5.

6 . 新聞報道等

該当無し

7 . 国民との科学・技術対話

該当無し

8 . 領域内の共同研究の準備・実施状況とその成果

(1) 共同研究先：大阪大学産業科学研究所，笹井研究室（A01 班，公募班員）

派遣人員（受入）：Gabr, R. K. M.（博士3年）

派遣期間（受入）：2010.4.1–2011.5.30.

共同研究内容：密度汎関数計算による反応機構解析

共同研究成果：学術論文：DFT Study on 5-Endo-Trig-Type Cyclization of 3-Alkenoic Acids Using Pd–SPRIX Catalyst: Importance of the Rigid Spiro Framework for Both Selectivity and Reactivity

Gabr, R. K. M.; Hatakeyama, T.; Takenaka, K.; Takizawa, S.; Okada, Y.; Nakamura, M.*; Sasai, H.* *Chem. Eur. J.* **2013**, *19*, 9518–9525.