

平成23年度 研究業績

柳 日馨 (大阪府立大学理学系研究科、A01班 計画班員)

1. 発表論文等 (査読付き論文, 著書, 総説等の発表状況)

- (1) Free-Radical Mediated Hydroxymethylation Using CO and HCHO
Kawamoto, T.; Ryu, I. *Chimia* **2012**, *in press*.
- (2) Synthesis of Carbamoylacetates from α -Iodoesters, CO, and Amines under Pd/Light Combined Conditions
Sumino, S.; Fusano, A.; Fukuyama, T.; Ryu, I. *Synlett* **2012**, *in press*.
- (3) A Transition-Metal-Free Cross-Coupling Reaction of Allylic Bromides with Aryl- and Vinylboronic Acids
Ueda, M.; Nishimura, K.; Kashima, R.; Ryu, I. *Synlett* **2012**, *in press*.
- (4) Nitroxide Mediated Polymerization of Styrene, n-Butyl Acrylate and Methyl Methacrylate Using Microflow Reactor Technology
Fukuyama, T.; Kajihara, Y.; Ryu, I.; Studer, A. *Synthesis* **2012**, *in press*.
- (5) Rh-Catalyzed [5+1] and [4+1] Cycloaddition Reaction of 1,4-Enyne Esters with CO. Shortcut to Functionalized Resorcinols and Cyclopentenones
Fukuyama, T.; Ohta, Y.; Brancour, C.; Miyagawa, K.; Ryu, I.; Dhimane, A.; Fensterbank, L.; Malacria, M. *Chem. Eur. J.* **2012**, *in press*.
- (6) Iron-catalyzed Decarbonylation Reaction of Aliphatic Carboxylic Acids Leading to α -Olefins
Maetani, S.; Fukuyama, T.; Suzuki, N.; Ishihara, D.; Ryu, I. *Chem. Commun.* **2012**, *48*, 2552-2554.
- (7) Radical Addition of Alkyl Halides to Formaldehyde in the Presence of Cyanoborohydride as a Radical Mediator. A New Protocol for Hydroxymethylation Reaction
Kawamoto, T.; Fukuyama, T.; Ryu, I. *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 875-877.
- (8) Diaryl Ketone Synthesis by [RuHCl(CO)(PPh₃)₃]-catalyzed Coupling Reaction of Arylboronic Acids with Aryl Aldehydes
Fukuyama, T.; Okamoto, H.; Ryu, I. *Chem. Lett.* **2011**, *40*, 1453-1455.
- (9) Rapid Access to 6-Bromo-5,7-Dihydroxyphthalide 5-Methyl ether by a CuBr₂-Mediated Multi-step Reaction: Concise Total Syntheses of Hericenone J and 5'-Deoxohericenone C (hericene A)
Kobayashi, S.; Ando, A.; Kuroda, H.; Ejima, S.; Masuyama, A.; Ryu, I. *Tetrahedron* **2011**, *67*, 9087-9092.
- (10) Stereocontrolled Synthesis of Substituted Bicyclic Ethers through Oxy-Favorskii Rearrangement: Total Synthesis of (\pm)-Communiol E

- Kobayashi, S.; Kinoshita, T.; Kawamoto, T.; Wada, M.; Kuroda, H.; Masuyama, A.; Ryu, I. *J. Org. Chem.* **2011**, *76*, 7096-9103.
- (11) Koch–Haaf Reaction of Adamantanols in an Acid-tolerant Hastelloy-made Microreactor
Fukuyama, T.; Mukai, Y.; Ryu, I. *Beilstein J. Org. Chem.* **2011**, *7*, 1288-1293.
- (12) Copper-free Sonogashira Coupling Reaction in Phosphonium Amino Acid Ionic Liquids
Fukuyama, T.; Rahman, M. T.; Maetani, S.; Ryu, I. *Chem. Lett.* **2011**, *40*, 1027-1029.
- (13) Continuous Microflow [2 + 2] Photocycloaddition Reactions Using Energy-saving Compact Light Sources
Fukuyama, T.; Kajihara, Y.; Hino, Y.; Ryu, I. *J. Flow Chem.* **2011**, *1*, 40-45.
- (14) Regioselective Radical Bromoallylation of Allenes Leading to 2-Bromo-Substituted 1,5-Dienes
Kippo, T.; Fukuyama, T.; Ryu, I. *Org. Lett.* **2011**, *13*, 3864-3867.
- (15) Et₂MeN•HI-Catalyzed Reaction of Arylboronic Acids with 2-Acyl-2,3-dihydro-4H-pyrans
Leading to 2-Aryltetrahydrocyclopenta[1,3,2]dioxaboroles
Fukuyama, T.; Okamura, T.; Ryu, I. *Synthesis* **2011**, *10*, 1537-1540.
- (16) Vicinal C-Functionalization of Alkenes. Pd/Light-Induced Multicomponent Coupling Reactions
Leading to Functionalized Esters and Lactones
Fusano, A.; Sumino, S.; Fukuyama, T.; Ryu, I. *Org. Lett.* **2011**, *13*, 2114-2117.

その他、査読無しの著作の場合

- (1) Fluorous Organic Hybrid Solvents for Non-fluorous Organic Synthesis
Matsubara, H.; Ryu, I. In *Top. Curr. Chem.*; Horvath, I. T. Ed.; Springer-Verlag; Berlin, 2012; 308, pp 135-152.
- (2) Radical Chemistry by Using Flow Microreactor Technology
Fukuyama, T.; Ryu, I. In *Encyclopedia of Radicals in Chemistry, Biology and Materials*, Chatgililoglu, C.; Studer, A. Eds. John Wiley & Sons, Chichester, 2012. Vol. 2, pp1243-1258.
- (3) マイクロリアクターによる連続フロー型有機合成の進歩
福山高英、柳 日馨 ケミカルエンジニアリング, 2011, 56, 485-503.

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) 「デカタングステート触媒による C-H 結合の N=N 二重結合への付加反応」, 谷明
紘・福山高英・FAGNONI, Maurizio・柳日馨, 日本化学会第 9 2 春季年会, 神奈川県,
2012.3.25-28 (口頭発表) .
- (2) 「アルデヒドと臭化アリのラジカル反応による β,γ-不飽和ケトンの合成」, 吉方
孝至・木村 勇樹・福山高英・柳日馨, 日本化学会第 9 2 春季年会, 神奈川県,
2012.3.25-28 (口頭発表) .

- (3) 「遷移金属を用いない臭化アリルと有機ボロン酸のクロスカップリング反応」, 西村剛太・植田光洋・柳日馨, 日本化学会第92春季年会, 神奈川県, 2012.3.25-28 (口頭発表) .
- (4) 「RuHCl(CO)(PPh₃)₃ 触媒による第一級アルコールを用いたケトンの α -アルキル化反応」, 栗原 崇・福山高英・柳日馨, 日本化学会第92春季年会, 神奈川県, 2012.3.25-28 (口頭発表) .
- (5) 「フローマイクロリアクターによる光ラジカル環化反応」, 藤田雄己・福山高英・柳日馨, 日本化学会第92春季年会, 神奈川県, 2012.3.25-28 (口頭発表) .
- (6) 「亜鉛カルベノイドによるシクロプロパン化反応: 酸素による加速化効果についての考察」, 岡田めぐみ・小林正治・柳日馨, 日本化学会第92春季年会, 神奈川県, 2012.3.25-28 (口頭発表) .
- (7) 「パラジウム/光系におけるアルキルヨウ素化物のカルボニル化反応の機構的考察」, 房野暁・隅野修平・岡田めぐみ・福山高英・柳日馨, 日本化学会第92春季年会, 神奈川県, 2012.3.25-28 (口頭発表) .
- (8) Continuous Flow Microreactor for Efficiency in Organic Synthesis, Ilhyong Ryu, 2nd International Conference of the Flow Chemistry Society, Munich, 2012.3.14 (基調講演) .
- (9) 「金属ラジカル種による高効率反応の開発」, 柳日馨, 第7回グリーン元素科学シンポジウム, 岡山, 2012.3.10 (招待講演) .
- (10) 「フロー型マイクロリアクターによる有機合成の新技术」, 柳日馨, 岡山マイクロリアクターネット第12回例会, 岡山, 2011.12.16 (招待講演) .
- (11) 「フロー系反応デバイスによる有機合成: 最近の進捗」, 柳日馨, 日本プロセス化学会 2011 ウィンターシンポジウム, 東京, 2011.12.9 (招待講演) .
- (12) New C-C Bond Forming Reactions Induced by Photo-Irradiation, Ilhyong Ryu, 10th International Symposium on Organic Reactions(ISOR-10), 神奈川, 2011.11.22 (招待講演) .
- (13) Pd/Light Induced Four-Component Coupling Reactions Leading to Functionalized Esters via Vicinal C-Functionalization of Alkenes, Akira Fusano, Shuhei Sumino, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (14) Annulative Three-Component Coupling Reaction Based on Pd/Light-Induced Atom Transfer Carbonylation, Shuhei Sumino, Akira Fusano, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (15) Photo-induced Radical Cyclization of Bromoalkynes Using a Continuous Flow Microreactor, Takahide Fukuyama, Yuki Fujita, Abid Muhammad Rashid, and Ilhyong

Ryu, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28
(ポスター発表) .

- (16) Metal-Free Carbon-Carbon Bond Formation Reaction with Allyl Bromides and Organoboronic Acids, Mitsuhiro Ueda, Kouta Nishimura, Ryo Kashima, and Ilhyong Ryu, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (17) Formaldehyde as a Radical Acceptor, Takuji Kawamoto, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (18) Radical Bromoallylation of Allenes, Takashi Kippo, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (19) Atom-Economical Synthesis of Unsymmetrical Ketones via Photocatalyzed C-H Activation of Alkanes and Coupling with CO and Electrophilic Alkenes, Ilhyong Ryu, Akihiro Tani, Takahide Fukuyama, Davide Ravelli, Maurizio Fagnoni, and Angelo Albini, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (20) Free Radical Mediated Three-Coupling Reaction Comprising Alkynes, Imines, and CO Leading to Five-Membered Unsaturated Lactams, Takuma Okada, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (21) Construction of Spirocyclic Lactams by Tandem Radical Cyclization with CO, Shoko Doi, Nozomi Terasoma, Mitsuhiro Ueda, Ilhyong Ryu, Yoshitaka Uenoyama, and John A. Murphy, 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (ポスター発表) .
- (22) フロー型新反応デバイスと新反応媒体による効率有機合成, 柳日馨, 平成 23 年度 第 1 回合成フォーラム, 大阪, 2011.4.28 (招待講演) .

3. 特許

なし

4. 学会・シンポジウム等の開催状況

- (1) 5th Pacific Symposium on Radical Chemistry(PSRC-5), Wakayama, 2011.9.25-28 (Ilhyong Ryu, Organizing Committee Chairman) .

5. 受賞等

(1) 吉方孝至 (博士後期課程1年)

ポスター賞 第38回有機反応懇談会、2011.8.4

6. 新聞報道等

なし

7. 国民との科学・技術対話

なし

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：京都大学，辻研究室（A01班，公募班員）

派遣人員（派遣）：なし

派遣期間（派遣）：なし

共同研究内容：パーフルオロ化したポリエーテル系配位子の設計と合成

共同研究成果：合成は完了し、反応への検証に移行する段階