

平成24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) Efficient Hydroxymethylation Reactions of Iodoarenes Using CO and 1,3-Dimethylimidazol-2-ylidene Borane
Kawamoto, Y.; Okada, T.; Curran, D. P.; Ryu, I. *Org. Lett.* **2013**, in press
- (2) Free-Radical-Mediated [2+2+1] Cycloaddition of Acetylenes, and CO Leading to Five-Membered α,β -Unsaturated Lactams
Fukuyama, T.; Nakashima, N.; Okada, T.; Ryu, I. *J. Am. Chem. Soc.* **2013**, *135*, 1006-1009.
- (3) Bromine Radical-Mediated Sequential Radical Rearrangement and Addition Reaction of Alkylidenecyclopropanes
Kippo, T.; Hamaoka, K.; Ryu, I. *J. Am. Chem. Soc.* **2013**, *135*, 632-635.
- (4) Continuous Microflow Bromination of Alkenes Combined with a Circulatory Recycling of a Fluorous Polyether as a Bromine Support
Fukuyama, T.; Rahman, M. T.; Kamata, N.; Tokizane, M.; Fukuda, Y.; Ryu, I. *J. Flow Chem.* **2013**, *3*, 4-6.
- (5) 100 Gram Scale Synthesis of a Key Intermediate of Matrix Metalloproteinase Inhibitor in a Continuous-Flow System Based on a Copper-Free Sonogashira Reaction Using an Ionic Liquid as a Catalyst Support
Fukuyama, T.; Taifur, R. M.; Sumino, Y.; Ryu, I. *Synlett* **2012**, *23*, 2279-2283.
- (6) Synthesis of Carbamoylacetate from α -Iodoacetate, CO, and Amines under Pd/Light Combined Conditions
Sumino, S.; Fusano, A.; Fukuyama, T.; Ryu, I. *Synlett* **2012**, *23*, 1331-1334.
- (7) RuHCl(CO)(CO)(PPh₃)₃-Catalyzed α -Alkylation of Ketones with Primary Alcohols
Kuwahara, T.; Fukuyama, T.; Ryu, I. *Org. Lett.* **2012**, *14*, 4703-4705.
- (8) Nitroxide-Mediated Polymerization of Styrene, Butyl Acrylate, or Methyl Methacrylate by Microflow Reactor Technology
Fukuyama, T.; Kajihara, Y.; Ryu, I.; Studer, A. *Synthesis* **2012**, *44*, 2555.
- (9) Pd/Light-Accelerated Atom-Transfer Carbonylation of Alkyl Iodides: Application in Multicomponent Coupling Processes Leading to Functionalized Carboxylic Acid Derivatives
Fusano, A.; Sumino, S.; Nishitani, S.; Inoue, T.; Morimoto, K.; Fukuyama, T.; Ryu, I. *Chem. -Eur. J.* **2012**, *18*, 9415-9422.

- (10) Free Radical -mediated Hydroxymethylation Using CO and HCHO
Kawamoto, T.; Ryu, I. *CHIMIA*, **2012**, *66*, 372-376.
- (11) Total Synthesis and Structural Revision of Hericerin
Kobayashi, S.; Inoue, T.; Ando, A.; Tamanoi, H.; Ryu, I.; Masuyama, A. *J. Org. Chem.* **2012**, *77*, 5819-5822.
- (12) 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**, *18*, 7243-7247.
- (13) Benchtop Factory for Cross-Coupling Reactions by Circulatory Catalyst Flow Using Low-Viscosity Ionic Liquid as Reaction Medium and Catalyst Support
Fukuyama, T.; Ryu, I. *Green Proc. Synth.* **2012**, *1*, 412-426.
- (14) 医薬品製造におけるフローマイクロリアクターの役割：反応条件スクリーニングとサンプル合成
隅野幸仁、福山高英、有機合成化学協会誌, 2012, 70, 9, 846-907.

その他、査読無しの著作の場合

Highlighted

- (1) Synform, 2012, 5. (*J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 876-877.)
- (2) 有機合成化学協会誌、2012, 10月号. (*J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 876-877.)
- (3) 有機合成化学協会誌、2012, 11月号. (*Synlett* **2012**, *23*, 1085-1089.)
- (4) 有機合成化学協会誌、2013, 1月号. (*Synlett* **2012**, *23*, 1331-1334.)

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) 「パラジウム/光系による電子欠損オレフィンのラジカル重合反応」隅野修平・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25（口頭発表）.
- (2) 「フロー系によるトリエチルアミン存在下、臭化炭化水素類のラジカル光還元反応」藤田雄己・福山高英・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25（口頭発表）.
- (3) 「条件検索型マイクロリアクターシステムを用いたボロヒドリド種による Giese 反応の迅速最適化」福山高英・小林美佳子・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25（口頭発表）.
- (4) 「連続フローマイクロ系によるシリルアリルリチウムの発生とカルボニル化」福山高英・十時丈典・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25（口頭発表）.

- (5) 「アリールヨージドのラジカルヒドロキシメチル化反応」岡田拓磨・川本拓治・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (6) 「ボロヒドリドを用いた1,5-水素移動を基軸とするラジカル反応」川本拓治・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (7) 「遷移金属を用いない臭化ベンジルと有機ボロン酸のクロスカップリング反応」植田光洋・西村剛太・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (8) 「 α -ブテニルフェニルリチウムを用いた5-exo環化による1-インダノール骨格の形成反応」久保晴香・植田光洋・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (9) 「有機分子触媒を用いた分子内光ラジカル環化反応による多環状ヘテロ環化合物の合成」坂口 司・植田光洋・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (10) 「ルテニウム触媒による1,3-ジケトン類の末端アルキンへの位置選択的付加反応」レオタルド ベンジャミン・福山高英・セリア ブランクール・岡本裕美・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (11) 「ルテニウム触媒による第1級アルコールを用いたアセトアミド類の α -アルキル化反応」栗原崇・福山高英・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (12) 「アルキルヨウ素化物と一酸化炭素とアリールボロン酸からのケトン合成」隅野修平・宇井隆人・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (13) 「芳香族ボロン酸とコバルト触媒を用いた1,6-ジインのタンデム型環化付加反応」陶山雄紀・植田光洋・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (14) 「アルキリデンシクロプロパンの位置選択的ブロモアリル化反応」吉方孝至・濱岡花菜子・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (15) 「アルキリデンシクロプロパンと一酸化炭素と臭化アリルによる三成分連結型ラジカル反応」吉方孝至・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (16) 「アセタールの臭化ビニルへのラジカル付加反応」吉方孝至・木村勇樹・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (17) 「トリエチルボランを用いたヨウ化アルキルのアセトアルデヒドへのラジカル付加反応」川本拓治・西田泰規・柳日馨, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (ポスター発表) .

- (18) 「デカタングステート触媒によるケトンとオレフィンの位置選択的 C-C 結合形成反応」岡田めぐみ・柳 日馨, 日本化学会第 9 3 春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (ポスター発表) .
- (19) 「ロジウム触媒を用いる 2-アリロキシ安息香酸の脱カルボニル的環化反応によるジベンゾフラン類の合成」前谷臣治・福山高英・柳 日馨, 日本化学会第 9 3 春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (20) 「ロジウム触媒を用いるビアリアルカルボン酸の分子内アシル化によるフルオレノン類の合成」前谷臣治・宮川和紗・福山高英・柳 日馨, 日本化学会第 9 3 春季年会, 滋賀県, 2013.3.22-25 (口頭発表) .
- (21) 「フローマイクロリアクターを用いた均一系触媒反応」福山高英, フロー・マイクロ合成研究会 第 5 7 回研究会, 福井県, 2013.2.8 (招待講演) .
- (22) 「フロー系での気-液反応」福山高英, 岡山マイクロリアクターネット第 15 回例会, 岡山県, 2012, 12, 17 (招待講演) .
- (23) 「ルテニウムヒドリド錯体を触媒とする第 1 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, 第 3 9 回有機反応懇談会, 大阪府, 2012.8.3 (ポスター発表) .
- (24) 「還元的ラジカル付加反応」隅野修平・福山高英・柳 日馨, 第 3 9 回有機反応懇談会, 大阪府, 2012.8.3 (ポスター発表) .
- (25) Unusual Bromine Atom Transfer Reaction of Alkene, Shuhei Sumino, Akira Fusano, and Ilhyong Ryu, The 12th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-12), Kyoto, 2012.11.12-16 (ポスター発表) .
- (26) Rhodium-Catalyzed Decarbonylative Cyclization of 2-Aryloxybenzoic Acids Leading to Dibenzofurans, Shinji Metani, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, The 12th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-12), Kyoto, 2012.11.12-16 (ポスター発表) .
- (27) Borohydride Mediated C-C bond Formation at α -Position of Amides through 1,5-Hydrogen Transfer, Takuji Kawamoto and Ilhyong Ryu, The 12th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-12), Kyoto, 2012.11.12-16 (ポスター発表) .
- (28) Synthesis of 2-Bromo-1,6-Dienes via Cyclopropylcarbinyl-Homoallyl Radical Rearrangement from Alkylidenecyclopropanes and Allylic Bromides, Takashi Kippo, Kanako Murayama, and Ilhyong Ryu, The 12th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-12), Kyoto, 2012.11.12-16 (ポスター発表) .

- (29) Under Photoirradiation, the Palladium Dimer Complex Having Pd-Pd Bond Mediated Radical Bond Forming Reactions, Shuhei Sumino, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 59th Symposium on Organometallic Chemistry, Japan, Osaka, 2012.9.13-15 (ポスター発表) .
- (30) Rhodium-Catalyzed Synthesis of Dibenzofurans via Decarbonylative Cyclization of 2-Phenoxybenzoic Acids and their Esters, Shinji Metani, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 59th Symposium on Organometallic Chemistry, Japan, Osaka, 2012.9.13-15 (ポスター発表) .
- (31) Effective Alkylation of Ketones with Primary Alcohols Catalyzed by Ruthenium Hydride, Takashi Kuwahara, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 59th Symposium on Organometallic Chemistry, Japan, Osaka, 2012.9.13-15 (ポスター発表) .
- (32) Tin-Free Multicomponent Radical Reactions: Back to the Basics, Ilhyong Ryu, 11th International Symposium on Organic Free Radicals (ISOFR-11), Berne, 2012.7.1-5. (基調講演) .
- (33) Free-Radical Hydroxyalkylation Reactions: Trapping of HCHO by Carbon Radicals, Takuji Kawamoto, Yasunori Nishida, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 11th International Symposium on Organic Free Radicals (ISOFR-11), Berne, 2012.7.1-5. (ポスター発表) .
- (34) Synthesis of 2-Bromo-Substituted 1,6-Dienes by Bromine Radical Promoted Ring-Opening of Alkylidenecyclopropanes and the Sequent C-C Bond Formation with Allylic Bromides, Takashi Kippo, Kanako Murayama, Takahide Fukuyama, and Ilhyong Ryu, 11th International Symposium on Organic Free Radicals (ISOFR-11), Berne, 2012.7.1-5. (ポスター発表) .
- (35) Multi-Component Coupling Reaction Processes by Pd/Light Accelerated Atom Transfer Carbonylation of Alkyl Iodides, Ilhyong Ryu,
- (36) 95th Canadian Chemistry Conference and Exhibition, Calgary, 2012.05.26-30 (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) ラジカル化学のフロンティア, 日本化学会第93春季年会, 滋賀県, 2013. 3. 22-25 (柳日馨, 特別企画, 主催者)

5. 受賞等

(1) 前谷臣治 (博士後期課程 3 年)

ポスター賞 59th Symposium on Organometallic Chemistry, Japan, 2012.9.13-15.

6. 新聞報道等

(1) フロー化学の発展に期待

柳 日馨、化学工業日報 7 面、2013, 1, 15.

(2) ラジカル反応のフロンティア

柳 日馨、化学工業日報 7 面、2013, 3, 18.

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（A03 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、現在カップリング反応を検証中

(2) 共同研究先：大阪大学，深瀬研究室（A02 班，計画班員）

派遣人員（派遣）：なし

派遣期間（派遣）：なし

共同研究内容：光マイクロリアクターを用いた光臭素化反応

共同研究成果：大量合成用光反応マイクロリアクターを設計、製造。今後、フロー型光臭素化に適用。