

# 研究業績リストー永木愛一郎

## 1. 論文リスト

- (1) Flash Electroorganic Synthesis in Flow  
Takumi, M.; Sakaue, H.; Shibasaki, D.; Nagaki, A.  
**2021, submitted.**
- (2) Stille, Heck, and Sonogashira Coupling and Hydrogenation Catalyzed by Porous-Silica- Gel- Supported Palladium in Batch and Flow  
Ashikari, Y.; Maekawa, K.; Ishibashi, M.; Fujita, C.; Shiosaki, K.; Bai, H.; Matsuyama, K.; Nagaki, A.  
**2021, submitted.**
- (3) フローマイクロケミストリーに基づく反応集積化  
Ashikari, Y.; Nagaki, A. *ケミカルタイムズ*, **2021, submitted.**
- (4) Switchable Chemoselectivity of Reactive Intermediates Formation and Their Direct Use in a Flow Microreactor  
Ashikari, Y.; Tamaki, T.; Kawaguchi, T.; Furusawa, M.; Yonekura, Y.; Ishikawa, S.; Takahashi, Y.; Aizawa, Y.; Nagaki, A.  
*Chem. Eur. J.* **2021, accepted.**
- (5) Flash Production of Organophosphorus Compounds in Flow  
Tamaki, T.; Nagaki, A.  
*Tetrahedron Lett.* **2021, accepted.** doi.org/10.1016/j.tetlet.2021.153364.
- (6) Insight into the Ferrier rearrangement by combining flash chemistry and superacids  
Lebedel, L.; Yamashita, H.; Shimizu, Y.; Bhuma, N.; Abada, Z.; Ardá, A.; Désiré, J.; Michelet, B.; Mingot, A.; Abou-Hassan, A.; Takumi, M.; Jiménez-Barbero, J.; Nagaki, A.; Blériot, Y.; Thibaudeau, S.  
*Angew. Chem., Int. Ed.* **2021**, *60*, 2036–2041
- (7) Multiple Organolithium Reactions for Drug Discovery Using Flash Chemistry  
Ashikari, Y.; Tamaki, T.; Takumi, M.; Nagaki, A.  
*Topics in Medicinal Chemistry* **2021, accepted.** DOI:10.1007/7355\_2021\_113
- (8) 高速合成化学における反応選択性の制御 (査読有)  
Tamaki, T.; Nagaki, A.  
*J. Syn. Org. Chem., Jpn.* **2021**, *79*, 483–491.
- (9) Homogeneous Catalyzed Aryl–Aryl Crosscouplings in Flow (査読有)  
Ashikari, Y.; Nagaki, A.  
*Synthesis* **2021**, *53*, 1879–1888.
- (10) Flash Chemistry Makes Impossible Organolithium Chemistry Possible (査読有)  
Nagaki, A.; Ashikari, Y.; Takumi, M.; Tamaki, T.  
*Chem. Lett.* **2021**, *50*, 485–492.
- (11) Principles of controlling reactions in flow chemistry

- Nagaki, A.; Yoshida, J.  
Flow Chemistry: Fundamentals and Applications, Vol. 1&2, 2nd ed., **2021**, *accepted*.
- (12) 高速合成化学  
Takumi, M.; Nagaki, A.  
「フローマイクロ合成の最新動向」シーエムシー出版, **2021**, *accepted* (第1章)
- (13) 高分子合成反応  
Ashikari, Y.; Nagaki, A.  
「フローマイクロ合成の最新動向」シーエムシー出版, **2021**, *accepted* (第6章)
- (14) Multiple Organolithium Reactions based on Space Integration.  
Nagaki, A.  
“Middle Molecular Strategy: Flow Synthesis to Functional Molecules” Springer, **2021**, *accepted*. (Chapter 18)
- (15) マイクロチャネル：マイクロ混合・反応  
Ashikari, Y.; Nagaki, A.  
「マイクロ・ナノ熱工学の進展」エヌ・ティー・エス, **2021**, 220–225. (第2編第4章第3節)
- (16) A Synthetic Approach to Dimetallated Arenes Using Flow Microreactors and the Switchable Application to Chemoselective Cross-Coupling Reactions  
Ashikari, Y.; Kawaguchi, T.; Mandai, K.; Aizawa, Y.; Nagaki, A.  
*J. Am. Chem. Soc.* **2020**, *142*, 17039–17047.
- (17) Accelerating Heat-Initiated Radical Reactions of Organic Halides with Tin Hydride Using Flow Microreactor Technologies  
Jiang, Y.; Ashikari, Y.; Guan, K.; Nagaki, A.  
*Synlett* **2020**, *31*, 1937–1941. *Cluster, Integrated Synthesis Using Continuous-Flow Technologies*
- (18) Trapping of Transient Thienyllithiums Generated by Deprotonation of 2,3- and 2,5-Dibromothiophenes in a Flow Microreactor  
Okano, K.; Yamane, Y.; Nagaki, A.; Mori, A.  
*Synlett* **2020**, *31*, 1913–1918. *Cluster, Integrated Synthesis Using Continuous-Flow Technologies*
- (19) Pd catalysts supported on dual-pore monolithic silica beads for chemoselective hydrogenation under batch and flow reaction conditions  
Yamada, T.; Ogawa, A.; Masuda, H.; Teranishi, W.; Fujii, A.; Park, K.; Ashikari, Y.; Tomiyasu, N.; Ichikawa, T.; Miyamoto, R.; Bai, H.; Matsuyama, K.; Nagaki, A.; Sajiki, H.  
*Catal. Sci. Technol.* **2020**, *10*, 6359–6367.
- (20) Flow grams-per-hour production enabled by hierarchical bimodal porous silica gel supported palladium column reactor having low pressure drop  
Ashikari, Y.; Maekawa, K.; Takumi, M.; Tomiyasu, N.; Fujita, C.; Matsuyama, K.; Miyamoto, R.; Bai, H.; Nagaki, A.  
*Catal. Today* **2020**, *in press*. DOI: 10.1016/j.cattod.2020.07.014

- (21) Fluoro-Substituted Methyllithium Chemistry: External Quenching Method Using Flow Microreactors  
Colella, M.; Tota, A.; Takahashi, Y.; Higuma, R.; Ishikawa, S.; Degennaro, L.; Luisi, R.; Nagaki, A.  
*Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, *59*, 11924–11928.
- (22) Bromine-lithium exchange on a gem-dibromoalkene. Part 2: comparative performance of flow micromixers  
Perez, K.; Picard, B.; Vuluga, D.; Burel, F.; Hreiz, R.; Falk, L.; Commenge, J.-M.; Nagaki, A.; Yoshida, J.; Chataigner, I.; Maddaluno, J.; Legros, J.  
*Org. Process Res. Dev.* **2020**, *24*, 787–791.
- (23) Synthesis of Biaryls Having a Piperidylmethyl Group Based on Space Integration of Lithiation, Borylation and Suzuki-Miyaura Coupling  
Takahashi, Y.; Ashikari, Y.; Takumi, M.; Shimizu, Y.; Jiang, Y.; Higuma, R.; Ishikawa, S.; Sakaue, H.; Shite, I.; Maekawa, K.; Aizawa, Y.; Yamashita, H.; Yonekura, Y.; Colella, M.; Luisi, R.; Takegawa, T.; Fujita, C.; Nagaki, A.  
*Eur. J. Org. Chem.* **2020**, 618–622.
- (24) Continuous Production Using a T-shaped Micro/milli-reactor for RUCY-catalyzed Asymmetric Hydrogenation of Acetophenone  
Yamamoto, T.; Tonomura, O.; Nagaki, A.  
*J. Chem. Eng. Jpn.* **2020**, *53*, 73–77.
- (25) Tf<sub>2</sub>O-mediated Reaction of Alkenyl Sulfoxides with Unprotected Anilines in Flow Microreactors  
Baralle, A.; Inukai, T.; Yanagi, T.; Nogi, K.; Osuka, A.; Nagaki, A.; Yoshida, J.; Yorimitsu, H.  
*Chem. Lett.* **2020**, *49*, 160–163.
- (26) A Novel Approach to Functionalization of Aryl Azides via Generation and Reactions of Organolithiums Bearing Masked Azides Using Flow Microreactors  
Ichinari, D.; Ashikari, Y.; Mandai, K.; Aizawa, Y.; Yoshida, J.; Nagaki, A.  
*Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, *59*, 1567–1571.
- (27) <sup>18</sup>O-Labeled chiral compounds enable the facile determination of enantioselectivity by mass spectroscopy  
Mandai, K.; Tsuchihashi, Y.; Ashikari, Y.; Yoshida, J.; Nagaki, A.  
*Tetrahedron Lett.* **2020**, *61*, 151367.
- (28) 時間を空間で制御する高分子合成化学  
Nagaki, A.; Takahashi, Y.  
*Kobunshi* **2020**, *69*, 355–358.
- (29) Flow Technology for Genesis and Use of (Highly) Reactive Organometallic Reagents  
Colella, M.; Nagaki, A.; Luisi, R. (査読有)  
*Chem. Eur. J.* **2020**, *26*, 19–32.
- (30) マイクロリアクター、フロー合成分野の動向と展望  
Nagaki, A.

- 「フロー合成、連続生産のプロセス設計、条件設定と応用事例」技術情報協会, **2020**, 3–4. (第1章)
- (31) フローリアクターを用いた合成反応、プロセス設計と応用例  
Mandai, K.; Nagaki, A.  
「フロー合成、連続生産のプロセス設計、条件設定と応用事例」技術情報協会, **2020**, 237–246. (第6章1節)
- (32) フローマイクロリアクターの高速混合を利用した高選択的化学反応  
Ashikari, Y.; Nagaki, A.  
「フロー合成、連続生産のプロセス設計、条件設定と応用事例」技術情報協会, **2020**, 247–254. (第6章2節)
- (33) フローリアクターを用いた不安定中間体を經由する反応集積化  
Ashikari, Y.; Nagaki, A.  
「フロー合成、連続生産のプロセス設計、条件設定と応用事例」技術情報協会, **2020**, 255–263. (第6章3節)
- (34) フローリアクターを用いた有機電解合成  
Takumi, M.; Nagaki, A.  
「フロー合成、連続生産のプロセス設計、条件設定と応用事例」技術情報協会, **2020**, 264–271. (第6章4節)
- (35) フローリアクターを用いた鈴木–宮浦カップリング反応  
Maekawa, K.; Ashikari, Y.; Nagaki, A.  
「フロー合成、連続生産のプロセス設計、条件設定と応用事例」技術情報協会, **2020**, 282–290. (第6章6節)
- (36) フロー精密アニオン重合技術と実用化に向けた課題  
Takahashi, Y.; Nagaki, A.  
「フロー合成、連続生産のプロセス設計、条件設定と応用事例」技術情報協会, **2020**, 351–360. (第6章12節)
- (37) フロー自動合成とAI(人工知能)を活用した研究・開発 ～現状の課題と将来展望～  
Nagaki, A.; Shimizu, Y.; Takumi, M.  
「マイクロリアクター/フロー合成による反応条件を最適化した導入と目的に応じた実生産への適用～事例をふまえた現状と課題 / 不具合を避けるための設備設計～」サイエンス&テクノロジー, **2020**, 5–26. (第1部第1章)
- (38) 有機合成への応用技術と実用化事例  
Ashikari, Y.; Nagaki, A.  
「マイクロリアクター/フロー合成による反応条件を最適化した導入と目的に応じた実生産への適用～事例をふまえた現状と課題 / 不具合を避けるための設備設計～」サイエンス&テクノロジー, **2020**, 61–80 (第2部第1章)
- (39) Oxo-Thiolation of Cationically Polymerizable Alkenes Using Flow Microreactors  
Ashikari, Y.; Saito, K.; Nokami, T.; Yoshida, J.; Nagaki, A.  
*Chem. Eur. J.* **2019**, *25*, 15239–15243.

- (40) Generation and Reaction of Functional Alkylolithiums Using Microreactors and Their Application to Heterotelechelic Polymer Synthesis  
Nagaki, A.; Yamashita, H.; Hirose, K.; Tsuchihashi, Y.; Takumi, M.; Yoshida, J.  
*Chem. Eur. J.* **2019**, *25*, 13719–13727.
- (41) Practical Continuous Flow Controlled/Living Anionic Polymerization.  
 Nakahara, Y.; Furusawa, M.; Endo, Y.; Shimazaki, T.; Takahashi, Y.; Jiang, Y.; Nagaki, A.  
*Chem. Eng. Tech.* **2019**, *42*, 2154–2163. *Special issue on IMRET 2018*
- (42) Monolithiation of 5,5'-Dibromo-2,2'-bithiophene Using Flow Microreactors. Mechanistic Implications and Synthetic Applications.  
Nagaki, A.; Jiang, Y.; Yamashita, H.; Takabayashi, N.; Yoshida, J.  
*Chem. Eng. Tech.* **2019**, *42*, 2113–2118. *Special issue on IMRET 2018*
- (43) Annulative Synthesis of Thiazoles and Oxazoles from Alkenyl Sulfoxides and Nitriles via Additive Pummerer Reaction.  
 Hori, M.; Nogi, K.; Nagaki, A.; Yorimitsu, H.  
*Asian J. Org. Chem.*, **2019**, *8*, 1084–1087. *Special Issue on Heterocyclic compounds*
- (44) Alkylolithium Compounds Bearing Electrophilic Functional Groups: A Flash Chemistry Approach  
Nagaki, A.; Yamashita, H.; Hirose, K.; Tsuchihashi, Y.; Yoshida, J.  
*Angew. Chem., Int. Ed.* **2019**, *58*, 4027–4030.
- (45) Synthesis of Functionalized Ketones from Acid Chlorides and Organolithiums by Extremely Fast Micromixing.  
Nagaki, A.; Sasatsuki, K.; Ishiuchi, S.; Miuchi, N.; Takumi, M.; Yoshida, J.  
*Chem. Eur. J.* **2019**, *25*, 4946–4950.
- (46) Modeling and Design of Flow Microreactor-based Process for Synthesizing Ionic Liquids.  
 Nakahara, Y.; Metten, B.; Tonomura, O.; Nagaki, A.; Hasebe, S.; Yoshida, J.  
*Org. Process Res. Dev.* **2019**, *23*, 641–647. *Special issue on Japanese Researcher on Flow Chemistry*
- (47) Molecular Weight Distribution of Polymers Produced by Anionic Polymerization Enables Mixability Evaluation.  
 Endo, Y.; Furusawa, M.; Shimazaki, T.; Takahashi, Y.; Nakahara, Y.; Nagaki, A.  
*Org. Process Res. Dev.* **2019**, *23*, 635–640. *Special issue on Japanese Researcher on Flow Chemistry*
- (48) Blockage Detection and Diagnosis of Externally Parallelized Monolithic Microreactors.  
 Tonomura, O.; Taniguchi, S.; Nishi, K.; Nagaki, A.; Hirose, K.; Yoshida, J.; Ishizuka, N.; Hasebe, S.  
*Catalyst*, **2019**, *9*, 308. *Special issue on Suzuki-Miyaura Crosscoupling*
- (49) Suzuki–Miyaura Coupling Using Monolithic Pd Reactors and Scaling-up by Series Connection of the Reactors.  
Nagaki, A.; Hirose, K.; Mitamura, K.; Matsukawa, K.; Ishizuka, N.; Yamamoto, T.;

- Takumi, M.; Takahashi, Y.; Yoshida, J.  
*Catalyst*, **2019**, *9*, 300. *Special issue on Suzuki-Miyaura Crosscoupling*
- (50) Recent Topics of Functionalized Organolithiums using Flow Microreactor Chemistry (査読有)  
Nagaki, A.  
*Tetrahedron Lett.* **2019**, *60*, 150923.
- (51) Anionic Polymerizations using Flow Microreactors (査読有)  
Takahashi, Y.; Nagaki, A.  
*Molecules*, **2019**, *24*, 1532, 1–19. *Special Issue on the topic on Flow Chemistry in Organic Synthesis*
- (52) マイクロリアクターの研究開発状況とその展望  
Takumi, M.; Nagaki, A.  
「化学装置」工業通信, **2019**, *61*, 17–22.
- (53) フローマイクロリアクターを用いた有機合成反応の選択性制御  
Takahashi, Y.; Nagaki, A.  
「化学プロセスの設計とスケールアップ、連続化技術」技術情報協会, **2019**, 477–493.
- (54) フローマイクロリアクターを用いた高分子合成反応とその連続運転  
Nagaki, A.; Nakahara, Y.; Endo, Y.  
「化学プロセスの設計とスケールアップ、連続化技術」技術情報協会, **2019**, 515–526.
- (55) Efficient Preparation of A Cyclic  $\alpha$ -Alkylidene  $\beta$ -Oxo Imides Using a Microflow System.  
Komuro, K.; Nagaki, A.; Shimoda, H.; Uwamori, M.; Yoshida, J.; Nakada, M.  
*Synlett*, **2018**, *29*, 1989–1994.
- (56) Triarylmethyl-*o,o*-dimer: Transmission of Point Chirality to Axial Chirality for Enhanced Circular Dichroism.  
Ishigaki, Y.; Iwai, T.; Hayashi, Y.; Nagaki, A.; Katoono, R.; Fujiwara, K.; Yoshida, J.; Suzuki, T.  
*Synlett*, **2018**, *29*, 2147–2154.
- (57) Flash Generation and Borylation of 1-(Trifluoromethyl)Vynyllithium toward Synthesis of  $\alpha$ -(Trifluoromethyl)Styrenes.  
Fujita, T.; Konno, N.; Watabe, Y.; Ichitsuka, T.; Nagaki, A.; Yoshida, J.; Ichikawa, J.  
*J. Fluorine Chem.* **2018**, *207*, 72–76.
- (58) Fast Micromixing Enables Selective Reactions with One of Several Same Functional Groups.  
Nagaki, A.; Yamashita, H.; Ishiuchi, S.; Takahashi, Y.; Imai, K.; Yoshida, J.  
*Chem. Lett.* **2018**, *47*, 71–73.
- (59) フローマイクロリアクターを用いた有機合成反応の選択性制御  
Nagaki, A.; Takumi, M.

- 「フローマイクロ合成の最新動向」 *フラインケミカル*, **2018**, 47, 13–23.
- (60) Micromixing Enables Protecting Group-Free-Synthesis in Organolithium Chemistry.  
Nagaki, A.; Ishiuchi, S.; Imai, K.; Sasatsuki, K.; Nakahara, Y.; Yoshida, J.  
*React. Chem. Eng.* **2017**, 2, 862–870.
- (61) Generation of Hazardous Methyl Azide and Its Application to Synthesis of a Key-Intermediate of Picarbutrazox, a New Potent Pesticide in Flow  
Ichinari, D.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Bio. Med. Chem.* **2017**, 25, 6224–6228. *Special Issue on Organic Synthesis in Flow for Medicinal Chemistry*
- (62) "Impossible" Chemistries Based on Flow and Micro (査読有)  
Yoshida, J.; Kim, H.; Nagaki, A.  
*J. Flow Chem.* **2017**, 7(3-4), 60–64.
- (63) フローマイクロリアクターの化学業界の動向  
Kim, H.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
「フローマイクロ合成の実用化への展望」 シーエムシー出版, **2017**, 125–136.
- (64) Switching Between Intermolecular and Intramolecular Reactions Using Flow Microreactors. Lithiation of 2-Bromo-2'-Silylbiphenyls  
Nagaki, A.; Kim, S.; Miuchi, N.; Yamashita, H.; Hirose, K.; Yoshida, J.  
*Org. Chem. Front.* **2016**, 3, 1250–1253.
- (65) Feasibility Study on Continuous Flow Controlled/Living Anionic Polymerization Processes  
Nagaki, A.; Nakahara, Y.; Furusawa, M.; Sawaki, T.; Yamamoto, T.; Toukairin, H.; Tadokoro, S.; Shimazaki, T.; Ito, T.; Otake, M.; Arai, H.; Higashida, N.; Takahashi, Y.; Moriwaki, Y.; Tsuchihashi, Y.; Hirose, K.; Yoshida, J.  
*Org. Process Res. Dev.* **2016**, 20, 1377–1382.
- (66) Integration of Borylation of Aryllithiums and Suzuki-Miyaura Coupling Using Monolithic Pd Catalyst.  
Nagaki, A.; Hirose, K.; Moriwaki, Y.; Mitamura, K.; Matsukawa, K.; Ishizuka, N.; Yoshida, J.  
*Catal. Sci. Tech.* **2016**, 6, 4690–4694. *Themed issue on Catalysis in Flow Chemistry*
- (67) Generation and Reaction of Carbamoyl Anions in Flow: Applications in the Three-Component Synthesis of Functionalized  $\alpha$ -Ketoamides  
Nagaki, A.; Takahashi, Y.; Yoshida, J.  
*Angew. Chem., Int. Ed.* **2016**, 55, 5327–5331.
- (68) Design of a Numbering-up System of Monolithic Microreactors and Its Application to Synthesis of a Key Intermediate of Valsartan  
Nagaki, A.; Hirose, K.; Tonomura, O.; Taga, T.; Taniguchi, S.; Hasebe, S.; Ishizuka, N.; Yoshida, J.  
*Org. Process Res. Dev.* **2016**, 20, 687–691. *Special issue on Continuous Processing*
- (69) Flash Cationic Polymerization Followed by Bis-end-functionalization. A New

- Approach to Linear-Dendritic Hybrid Polymers  
Tani, Y.; Takumi, M.; Moronaga, S.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Eur. Polym. J.* **2016**, *50*, 227–233. *Special issue on Advanced Polymer Flow Synthesis*
- (70) Organometallic Flow Chemistry (査読有)  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Topics in Organometallic Chemistry* **2016**, *57*, 137–175.
- (71) マイクロ流路を利用した空間的反応集積化  
Yoshida, J.; Kim, H.; Nagaki, A.  
*化学と工業* **2016**, *69*, 117–119.
- (72) Benzylolithiums Bearing Aldehyde Carbonyl Groups. A Flash Chemistry Approach  
Nagaki, A.; Tsuchihashi, Y.; Haraki, S.; Yoshida, J.  
*Org. Biomol. Chem.* **2015**, *13*, 7140–7145.
- (73) Polymerization of Vinyl Ethers Initiated by Dendritic Cations Using Flow Microreactors  
Nagaki, A.; Takumi, M.; Tani, Y.; Yoshida, J.  
*Tetrahedron* **2015**, *71*, 5973–5978. *Special issue on Professors Barry Trost and Jiro Tsuji 2014 Tetrahedron Prize*
- (74) Reactions of Difunctional Electrophiles with Functionalized Aryllithium Compounds: Remarkable Chemoselectivity by Flash Chemistry  
Nagaki, A.; Imai, K.; Ishiuchi, S.; Yoshida, J.  
*Angew. Chem., Int. Ed.* **2015**, *54*, 1914–1918.
- (75) Flash Chemistry Using Trichlorovinylolithium. Switching the Reaction Pathways by High-Resolution Reaction Time Control  
Nagaki, A.; Takahashi, Y.; Henseler, A.; Matsuo, C.; Yoshida, J.  
*Chem. Lett.* **2015**, *44*, 214–216.
- (76) Synthetic Chemistry in Flow Microreactors  
Nagaki, A.  
*J. Syn. Org. Chem., Jpn.* **2015**, *73*, 423–434.
- (77) Reaction Integration Using Electrogenenerated Cationic Intermediates (査読有)  
Yoshida, J.; Shimizu, A.; Ashikari, Y.; Morofuji, T.; Hayashi, R.; Nokami, T.; Nagaki, A.  
*Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2015**, *88*, 763–775.
- (78) Reaction Integration  
Nagaki, A.  
*J. Syn. Org. Chem., Jpn.* **2015**, *73*, 543.
- (79) Fast Micromixing and Flow Synthesis  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*NAGARE* **2015**, *34*, 3–9.
- (80) フラッシュケミストリー フラスコではできない合成化学をめざして



- Yoshida, J.; Nagaki, A.; Kim, H.; Ichinari, D.  
*Kagaku* **2015**, *70*, 19–24.
- (81) Three-Component Coupling Based on Flash Chemistry. Carbolithiation of Benzyne with Functionalized Aryllithiums Followed by Reactions with Electrophiles  
Nagaki, A.; Ichinari, D.; Yoshida, J.  
*J. Am. Chem. Soc.* **2014**, *136*, 12245–12248.
- (82) Flow Microreactor Synthesis of Fluorine-Containing Block Copolymers  
Nagaki, A.; Akahori, K.; Takahashi, Y.; Yoshida, J.  
*J. Flow Chem.* **2014**, *4*, 168–172.
- (83) Flash Generation of  $\alpha$ -(Trifluoromethyl)vinylolithium and Application to Continuous Flow Three-Component Synthesis of  $\alpha$ -Trifluoromethylamides  
Nagaki, A.; Tokuoka, S.; Yoshida, J.  
*Chem. Commun.* **2014**, *50*, 15079–15081.
- (84) Extremely Fast Gas/Liquid Reactions in Flow Microreactors: Carboxylation of Short-Lived Organolithiums  
Nagaki, A.; Takahashi, Y.; Yoshida, J.  
*Chem. Eur. J.* **2014**, *20*, 7931–7934.
- (85) Expandability of Ultralong C-C Bonds: Largely Different C-1-C-2 Bond Lengths Determined by Low-temperature X-ray Structural Analyses on Pseudopolymorphs of 1,1-Bis(4-fluorophenyl)-2,2-bis(4-methoxyphenyl)pyracene  
Suzuki, T.; Uchimura, Y.; Nagasawa, F.; Takeda, T.; Kawai, H.; Katoono, R.; Fujiwara, K.; Murakoshi, K.; Fukushima, T.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Chem. Lett.* **2014**, *43*, 86–88.
- (86) 重合反応  
Nagaki, A.  
「フローマイクロ合成化学」DOJIN ACADEMICシリーズ **2014**, 217–226 (第18章).
- (87) 有機金属反応  
Nagaki, A.  
「フローマイクロ合成化学」DOJIN ACADEMICシリーズ **2014**, 125–133 (第11章).
- (88) Microreactor Technology in Lithium Chemistry  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Lithium Compounds in Organic Synthesis - From Fundamentals to Applications.* **2014**, Wiley-VCH, 491–512 (Chapter 17).
- (89) Reactions of Organolithiums with Dialkyl Oxalates. A Flow Microreactor Approach to Synthesis of Functionalized  $\alpha$ -Keto Esters  
Nagaki, A.; Ichinari, D.; Yoshida, J.  
*Chem. Commun.* **2013**, *49*, 3242–3244.
- (90) Synthesis of Functionalized Aryl Fluorides Using Organolithium Reactions in Flow

## Microreactors

Nagaki, A.; Uesugi, Y.; H, Kim.; Yoshida, J.  
*Chem. Asian J.* **2013**, *8*, 705–708.

- (91) Generation and Reactions of Pyridyllithiums via Br/Li Exchange Reactions Using Continuous Flow Microreactor Systems  
Nagaki, A.; Yamada, D.; Yamada, S.; Doi, M.; Ichinari, D.; Tomida, Y.; Takabayashi, N.; Yoshida, J.  
*Aust. J. Chem.* **2013**, *66*, 199–207. *Special issue on Flow Chemistry*
- (92) Synthesis of 1,2,3,4-Tetrahydroisoquinolines by Microreactor-Mediated Thermal Isomerization of Laterally Lithiated Arylaziridines  
Giovine, A.; Musio, B.; Degennaro, L.; Falcicchio, A.; Nagaki, A.; Yoshida, J.; Luisi, R.  
*Chem. Eur. J.* **2013**, *19*, 1872-1876.
- (93) Controlled Polymerization in Flow Microreactor Systems (査読有)  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Advances Poly. Sci.* **2013**, *259*, 1–50.
- (94) A Flow-Microreactor Approach to Organolithium Reactions  
Nagaki, A.  
*J. Syn. Org. Chem., Jpn.* **2013**, *71*, 1002–1019.
- (95) New Development of Organic Lithium Chemistry by Microreactors  
Nagaki, A.  
*Chemistry and Chemical Industry* **2013**, *66*, 924–925.
- (96) Continuous Flow Synthesis (査読有)  
Yoshida, J.; Nagaki, A.; Yamada, D.  
*Drug Discovery Today* **2013**, *10*, e53–e59.
- (97) Flow Microreactor Synthesis in Organo-Fluorine Chemistry (査読有)  
Amii, H.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Beilstein J. Org. Chem.* **2013**, *9*, 2793–2802.
- (98) Flash Chemistry: Flow Chemistry That Cannot Be Done in Batch (査読有)  
Yoshida, J.; Takahashi, Y.; Nagaki, A.  
*Chem. Commun.* **2013**, *49*, 9896–9904.
- (99) A Flow-Microreactor Approach to Organolithium Chemistry  
Nagaki, A.  
*Cheminas* **2013**, *12*, 30.
- (100) Flash Chemistry: New Synthetic Chemistry Using Flow Microreactors  
Yoshida, J.; Takahashi, Y.; Nagaki, A.  
*Kagaku Kogaku* **2013**, *77*, 785–787.
- (101) Electrochemical Reactions in Microreactors  
Yoshida, J.; Nagaki, A.  
*Microreactors in Preparative Chemistry - Practical Aspects in Bioprocessing*,

*Nanotechnology, Catalysis and more.* **2013**, Wiley-VCH, 231–241 (Chapter 9).

- (102) Lithiation of 1,2-Dichloroethene in Flow Microreactors: Versatile Synthesis of Alkenes and Alkynes by Precise Residence-Time Control  
Nagaki, A.; Matsuo, C.; Kim, S.; Saito, K.; Miyazaki, A.; Yoshida, J.  
*Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, *51*, 3245–3248.
- (103) Flow Synthesis of Arylboronic Esters Bearing Electrophilic Functional Groups and Space Integration with Suzuki-Miyaura Coupling without Intentionally Added Base  
Nagaki, A.; Moriwaki, Y.; Yoshida, J.  
*Chem. Commun.* **2012**, *48*, 11211–11213.
- (104) Flash Generation of a Highly Reactive Pd Catalyst for Suzuki-Miyaura Coupling by Using a Flow Microreactor  
Nagaki, A.; Takabayashi, N.; Moriwaki, Y.; Yoshida, J.  
*Chem. Eur. J.* **2012**, *18*, 11871–11875.
- (105) Practical Synthesis of Photochromic Diarylethenes in Integrated Flow Microreactor Systems  
Asai, T.; Takata, A.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*ChemSusChem* **2012**, *5*, 339–350. *Special issue on Flow Chemistry*
- (106) Flow Microreactor Synthesis of Tricyclic Sulfonamides via *N*-Tosylaziridinyllithiums  
Takizawa, E.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Tetrahedron Lett.* **2012**, *53*, 1397–1400.
- (107) Cross-Coupling of Aryllithiums with Aryl and Vinyl Halides in Flow Microreactors  
Nagaki, A.; Moriwaki, Y.; Haraki, S.; Kenmoku, A.; Takabayashi, N.; Hayashi, A.; Yoshida, J.  
*Chem. Asian J.* **2012**, *7*, 1061–1068.
- (108) Generation and Reactions of Vinylolithiums Using Flow Microreactor Systems  
Nagaki, A.; Takahashi, Y.; Yamada, S.; Matsuo, C.; Haraki, S.; Moriwaki, Y.; Kim, S.; Yoshida, J.  
*J. Flow Chem.* **2012**, *2*, 70–72.
- (109) Nonadditive Substituent Effects on Expanding Prestrained C–C Bond in Crystal: X-ray Analyses on Unsymmetrically Substituted Tetraarylpyracenes Prepared by a Flow Microreactor Method  
Suzuki, T.; Uchimura, Y.; Ishigaki, Y.; Takeda, T.; Katoono, R.; Kawai, H.; Fujiwara, K.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Chem. Lett.* **2012**, *41*, 541–543.
- (110) Living Anionic Polymerization of *tert*-Butyl Acrylate in a Flow Microreactor System and Its Applications to the Synthesis of Block Copolymers  
Nagaki, A.; Takahashi, Y.; Akahori, K.; Yoshida, J. *Macromol. React. Eng.* **2012**, *6*, 467–472.
- (111) マイクロリアクターを使った環境調和型有機合成、高分子合成技術  
Nagaki, A.; Yoshida, J.

- 「マイクロリアクター技術の最前線」シーエムシー出版, **2012**, 72–79.
- (112) Flow Microreactor Systems for Organic Synthesis: A New Synthetic Chemistry from Space Controlling Time  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*化学と教育* **2012**, *60*, 190–193.
- (113) A Flow-Microreactor Approach to Protecting-Group-Free Synthesis Using Organolithium Compounds  
Kim, H.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Nat. Commun.* **2011**, *2*, 264.
- (114) Asymmetric Carbolithiation of Conjugated Enynes: A Flow Microreactor Enables the Use of Configurationally Unstable Intermediates before They Epimerize  
Tomida, Y.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 3744–3747.
- (115) Flow Microreactor Synthesis of Disubstituted Pyridines from Dibromopyridines via Br/Li Exchange without Using Cryogenic Conditions  
Nagaki, A.; Yamada, S.; Doi, M.; Tomida, Y.; Takabayashi, N; Yoshida, J.  
*Green Chem.* **2011**, *13*, 1110–1113.
- (116) Anionic Polymerization of Alkyl Methacrylates Using Flow Microreactor Systems  
Nagaki, A.; Miyazaki, A.; Tomida, Y.; Yoshida, J.  
*Chem. Eng. J.* **2011**, *167*, 548–555.
- (117) Flash Synthesis of TAC-101 and Its Analogues from 1,3,5-Tribromobenzene Using Integrated Flow Microreactor Systems  
Nagaki, A.; Imai, K.; Kim, H.; Yoshida, J.  
*RSC Advances* **2011**, *1*, 758–760.
- (118) Hysteretic Tricolor Electrochromic Systems Based on the Dynamic Redox Properties of Unsymmetrically Substituted Dihydrophenanthrenes and Biphenyl-2,2'-Diyl Dications: Efficient Precursor Synthesis by a Flow Microreactor Method  
Ishigaki, Y.; Suzuki, T.; Nishida, J.; Nagaki, A.; Takabayashi, N.; Kawai, H.; Fujiwara, K.; Yoshida, J.  
*Materials* **2011**, *4*, 1906–1926.
- (119) Perfluoroalkylation in Flow Microreactors: Generation of Perfluoroalkyllithiums in the Presence and Absence of Electrophiles  
Nagaki, A.; Tokuoka, S.; Yamada, S.; Tomida, Y.; Oshiro, K.; Amii, H.; Yoshida, J.  
*Org. Biomol. Chem.* **2011**, *9*, 7559–7563.
- (120) Homocoupling of Aryl Halides in Flow: Space Integration of Lithiation and FeCl<sub>3</sub> Promoted Homocoupling  
Nagaki, A.; Uesugi, Y.; Tomida, Y.; Yoshida, J.  
*Beilstein J. Org. Chem.* **2011**, *7*, 1064–1069. *Thematic series on Chemistry in flow systems II*
- (121) Switching Reaction Pathways of Benzo[*b*]thiophen-3-ylolithium and

- Benzo[b]furan-3-yllithium Based on High-Resolution Residence-Time and Temperature Control in a Flow Microreactor  
Asai, T.; Takata, A.; Ushiogi, Y.; Inuma, Y.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Chem. Lett.* **2011**, *40*, 393–395.
- (122) Addition Polymerization Using Flow Microreactor Systems and Its Applications to Syntheses of Structurally Well-Defined Polymers  
Nagaki, A.  
*Kobunshi Ronbunshu* **2011**, *68*, 521–531.
- (123) New Development of Organic Lithium Chemistry by Microreactor  
Nagaki, A.; Tomida, Y.; Yoshida, J.  
*ケミカルエンジニアリング* **2011**, *56*, 54–63.
- (124) Space Integration of Reactions: An Approach to Increase Capability of Organic Synthesis (査読有)  
Yoshida, J.; Saito, K.; Nokami, T.; Nagaki, A.  
*Synlett* **2011**, *9*, 1189–1194.
- (125) Green and Sustainable Chemical Synthesis Using Flow Microreactors (査読有)  
Yoshida, J.; Kim, H.; Nagaki, A.  
*ChemSusChem*. **2011**, *4*, 331–340.
- (126) Cross-Coupling in a Flow Microreactor: Space Integration of Lithiation and Murahashi Coupling  
Nagaki, A.; Kenmoku, A.; Moriwaki, Y.; Hayashi, A.; Yoshida, J.  
*Angew. Chem., Int. Ed.* **2010**, *49*, 7543–7547.
- (127) Generation and Reaction of Cyano-Substituted Aryllithium Compounds Using Microreactors  
Nagaki, A.; Kim, H.; Usutani, H.; Matsuo, C.; Yoshida, J.  
*Org. Biomol. Chem.* **2010**, *8*, 1212–1217.
- (128) Generation and Reactions of Oxiranyllithiums by Use of a Flow Microreactor System  
Nagaki, A.; Takizawa, E.; Yoshida, J.  
*Chem. Eur. J.* **2010**, *16*, 14149–14158.
- (129) A Flow Microreactor System Enables Organolithium Reactions without Protecting Alkoxy carbonyl Groups  
Nagaki, A.; Kim, H.; Moriwaki, Y.; Matsuo, C.; Yoshida, J.  
*Chem. Eur. J.* **2010**, *16*, 11167–11177.
- (130) Synthesis of Polystyrenes-Poly(alkyl methacrylates) Block Copolymers via Anionic Polymerization Using an Integrated Flow Microreactor System  
Nagaki, A.; Miyazaki, A.; Yoshida, J.  
*Macromolecules* **2010**, *43*, 8424–8429.
- (131) Building Addressable Libraries as Platforms for Biological Assays by an Electrochemical Method (査読有)  
Yoshida, J.; Nagaki, A.

- Angew. Chem., Int. Ed.* **2010**, *49*, 3720–3722.
- (132) Controlled Polymerizations Using Microreactors  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*高分子* **2010**, *59*, 569–573.
- (133) Oxiranyl Anion Methodology Using Microflow Systems  
Nagaki, A.; Takizawa, E.; Yoshida, J.  
*J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 1654–1655.
- (134) Nitro-Substituted Aryl Lithium Compounds in Microreactor Synthesis: Switch between Kinetic and Thermodynamic Control  
Nagaki, A.; Kim, H.; Yoshida, J.  
*Angew. Chem., Int. Ed.* **2009**, *48*, 8063–8065.
- (135) Microflow System Controlled Anionic Polymerization of Alkyl Methacrylates  
Nagaki, A.; Tomida, Y.; Miyazaki, A.; Yoshida, J.  
*Macromolecules* **2009**, *42*, 4384–4387.
- (136) Generation and Reactions of  $\alpha$ -Silyloxiranyllithium in a Microreactor  
Nagaki, A.; Takizawa, E.; Yoshida, J.  
*Chem. Lett.* **2009**, *38*, 486–487.
- (137) Carbolithiation of Conjugated Enynes with Aryllithiums in Microflow System and Applications to Synthesis of Allenylsilanes  
Tomida, Y.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Org. Lett.* **2009**, *11*, 3614–3617.
- (138) Synthesis of Unsymmetrically Substituted Biaryls via Sequential Lithiation of Dibromobiaryls Using Integrated Microflow Systems  
Nagaki, A.; Takabayashi, N.; Tomida, Y.; Yoshida, J.  
*Beilstein J. Org. Chem.* **2009**, *5*, 16. *Thematic series on Flow Chemistry*
- (139) Generations and Reactions of *N*-(*t*-Butylsulfonyl)aziridinylolithiums Using Microreactors  
Nagaki, A.; Takizawa, E.; Yoshida, J.  
*Chem. Lett.* **2009**, *38*, 1060–1061.
- (140) Microflow Systems for Organic Synthesis: A New Synthetic Chemistry from Space Controlling Time  
Yoshida, J.; Nagaki, A.  
*化学* **2009**, *64*, 22–26.
- (141) マイクロリアクターを用いたアニオン重合の制御  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
「マイクロリアクターによる合成技術と工業生産」サイエンス&テクノロジー,  
**2009**, 147–159.
- (142) Liquid Phase and Liquid/Liquid Phase Reactions: Addition and Elimination Reactions  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Micro Process Engineering, Volume 2: Devices, Reactions and Applications. Volume 2*,

- 2009**, Wiley-VCH, 81–96 (Chapter 5).
- (143) Liquid Phase and Liquid/Liquid Phase Reactions: Oxidations and Reductions  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Micro Process Engineering, Volume 2: Devices, Reactions and Applications. Volume 2*, **2009**, Wiley-VCH, 109–125 (Chapter 7).
- (144) Gas Phase and Gas/Liquid Phase Reactions: Substitution  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Micro Process Engineering, Volume 2: Devices, Reactions and Applications. Volume 2*, **2009**, Wiley-VCH, 131–140 (Chapter 8).
- (145) Polymerization: Cationic Living Polymerization  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Micro Process Engineering, Volume 2: Devices, Reactions and Applications. Volume 2*, **2009**, Wiley-VCH, 229–242 (Chapter 14).
- (146) Aryllithium Compounds Bearing Alkoxy carbonyl Groups: Generation and Reactions Using a Microflow System  
Nagaki, A.; Kim, H.; Yoshida, J.  
*Angew. Chem., Int. Ed.* **2008**, *47*, 7833–7836.
- (147) Microflow System Controlled Carbocationic Polymerization of Vinyl Ethers  
Nagaki, A.; Iwasaki, T.; Kawamura, K.; Yamada, D.; Suga, S.; Ando, T.; Sawamoto, M.; Yoshida, J.  
*Chem. Asian J.* **2008**, *3*, 1558–1567.
- (148) Selective Monolithiation of Dibromobiaryls Using Microflow Systems  
Nagaki, A.; Takabayashi, N.; Tomida, Y.; Yoshida, J.  
*Org. Lett.* **2008**, *10*, 3937–3940.
- (149) Microflow-System-Controlled Anionic Polymerization of Styrenes  
Nagaki, A.; Tomida, Y.; Yoshida, J.  
*Macromolecules* **2008**, *41*, 6322–6330.
- (150) Flash Chemistry: Fast Chemical Synthesis by Using Microreactors (査読有)  
Yoshida, J.; Nagaki, A.; Yamada, T.  
*Chem. Eur. J.* **2008**, *14*, 7450–7459.
- (151) Modern Strategies in Electroorganic Synthesis (査読有)  
Yoshida, J.; Kataoka, K.; Horcajada, R.; Nagaki, A.  
*Chem. Rev.* **2008**, *108*, 2265–2299.
- (152) Micro Chemical Process and Organic/Polymer Synthesis  
Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*未来材料* **2007**, *7*, 12–16.
- (153) Generation and Reactions of *o*-Bromophenyllithium without Benzyne Formation Using a Microreactor  
Usutani, H.; Tomida, Y.; Nagaki, A.; Okamoto, H.; Nokami, T.; Yoshida, J.

- J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 3046–3047.
- (154) Integrated Micro Flow Synthesis Based on Sequential Br-Li Exchange Reactions of *p*-, *m*-, and *o*-Dibromobenzenes  
Nagaki, A.; Tomida, Y.; Usutani, H.; Kim, H.; Takabayashi, N.; Nokami, T.; Okamoto, H.; Yoshida, J.  
*Chem. Asian J.* **2007**, *2*, 1513–1523.
- (155) Microsystem Controlled Cationic Polymerization of Vinyl Ethers Initiated by CF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>H  
Iwasaki, T.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Chem. Commun.* **2007**, 1263–1265.
- (156) Control of Extremely Fast Competitive Consecutive Reactions Using Micromixing. Selective Friedel-Crafts Aminoalkylation  
Nagaki, A.; Togai, M.; Suga, S.; Aoki, N.; Mae, K.; Yoshida, J.  
*J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 11666–11675.
- (157) Cycloaddition of “*N*-Acyliiminium Ion Pool” with Carbon-Carbon Multiple Bonds  
Suga, S.; Tsutsui, Y.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2005**, *78*, 1206–1217.
- (158) Enhancement of Chemical Selectivity by Microreactors (査読有)  
Yoshida, J.; Nagaki, A.; Iwasaki, T.; Suga, S.  
*Chem. Eng. Tech.* **2005**, *3*, 259–266.
- (159) Selective Organic Reactions Using Microreactors  
Yoshida, J.; Suga, S.; Nagaki, A.  
*J. Syn. Org. Chem., Jpn.* **2005**, *63*, 511–522.
- (160) Cation Pool-Initiated Controlled/Living Polymerization Using Microsystems  
Nagaki, A.; Kawamura, K.; Suga, S.; Ando, T.; Sawamoto, M.; Yoshida, J.  
*J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 14702–14703.
- (161) Three-Component Coupling Based on the “Cation Pool” Method  
Suga, S.; Nishida, T.; Yamada, D.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 14338–14339.
- (162) “*N*-Acyliiminium Ion Pool” as a Heterodiene in [4+2] Cycloaddition Reaction  
Suga, S.; Nagaki, A.; Tsutsui, Y.; Yoshida, J.  
*Org. Lett.* **2003**, *5*, 945–947.
- (163) Highly Selective Friedel-Crafts Monoalkylation Using Micromixing  
Suga, S.; Nagaki, A.; Yoshida, J.  
*Chem. Commun.* **2003**, 354–355.
- (164) Enantioselective Addition of Diethylzinc to Aldehydes Catalyzed by 3,3'-Bis(2-oxazolyl)-1,1'-bi-2-naphthol (BINOL-Box) Ligands Derived from 1,1'-Bi-2-naphthol  
Kodama, H.; Ito, J.; Nagaki, A.; Ohta, T.; Furukawa, I.  
*Appl. Organomet. Chem.* **2000**, *14*, 709–714.



## 2. 特許

- (1) 発明の名称：ポリマー、及びその製造方法  
出願番号：特願 2021-040174 (出願日 2021 年 3 月 12 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、東邦化学工業株式会社  
発明者：永木愛一郎、玉木孝、古澤真維、米倉裕哉
- (2) 発明の名称：ポリマーの製造方法、並びにハロゲン化スチレン類モノマー重合用開始剤、及びその製造方法  
出願番号：特願 2021-032262 (出願日 2021 年 3 月 2 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、東邦化学工業株式会社  
発明者：永木愛一郎、石川進、高橋裕輔、芦刈洋祐、古澤真維、米倉裕哉、玉木孝
- (3) 発明の名称：モノ重水素化ジハロゲン化メタン、重水素化シクロプロパン化合物及びそれらの製造方法  
出願番号：特願 2020-214198 (出願日 2020 年 12 月 23 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、大陽日酸株式会社  
発明者：永木愛一郎、芦刈洋祐、土橋祐太
- (4) 発明の名称：ランダムコポリマー、及びその製造方法  
出願番号：特願 2020-086784 (出願日 2020 年 5 月 18 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、旭化成株式会社  
発明者：永木愛一郎、高橋裕輔、米田久成、井手翔太、戸田達朗
- (5) 発明の名称：鏡像体過剰率の測定方法  
出願番号：特願 2019-165656 (出願日 2019 年 9 月 11 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、大陽日酸株式会社  
発明者：永木愛一郎、萬代恭子、吉田潤一、土橋祐太
- (6) 発明の名称：ポリマーの製造方法  
出願番号：特願 2020-33034 (出願日 2020 年 2 月 28 日)  
公開番号：特開 2020-143277 (公開日 2020 年 9 月 10 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、味の素株式会社、東邦化学工業株式会社、株式会社タクミナ  
発明者：永木愛一郎、古澤真維、中原祐一、遠藤裕太、島崎寿也
- (7) 発明の名称：アミド化合物の製造方法  
出願番号：特願 2020-27898 (出願日 2020 年 2 月 21 日)  
公開番号：特開 2020-138961 (公開日 2020 年 9 月 3 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、東邦化学工業株式会社  
発明者：永木愛一郎、古澤真維、橋本吾郎
- (8) 発明の名称：アルキルリチウム、化合物の製造方法、ポリマー、及びポリマーの製造方法  
出願番号：特願 2017-168259 (出願日 2017 年 9 月 1 日)  
公開番号：特開 2019-43883 (公開日 2019 年 3 月 22 日)  
出願人：国立大学法人京都大学、東邦化学工業株式会社  
発明者：永木愛一郎、吉田潤一、古澤真維

- (9) 発明の名称：Mw/Mn が 1.25 以下であるポリマーの製造方法  
出願番号：特願 2015-77475 (出願日 2015 年 4 月 6 日)  
公開番号：特開 2015-127425 (公開日 2015 年 7 月 9 日)  
出願人：国立大学法人京都大学  
発明者：吉田潤一、永木愛一郎
- (10) 発明の名称：含フッ素置換化合物の製造方法及びフッ素置換化合物  
出願番号：特願 2013-503584 (出願日 2012 年 3 月 7 日)  
国際公開番号：WO2012/121301 (国際公開日 2012 年 9 月 13 日)  
登録番号：特許第 5964812 号 (登録日 2016 年 7 月 8 日)  
出願人：大陽日酸株式会社、国立大学法人京都大学  
発明者：吉田潤一、永木愛一郎
- (11) 発明の名称：重合体の製造方法  
出願番号：特願 2012-49412 (出願日 2012 年 3 月 6 日)  
公開番号：特開 2013-185005 (公開日 2013 年 9 月 19 日)  
出願人：DIC 株式会社、国立大学法人京都大学  
発明者：田中 寿計、小江 信洋、吉田 潤一、永木 愛一郎
- (12) 発明の名称：重合体の製造方法  
出願番号：特願 2012-265724 (出願日 2012 年 12 月 4 日)  
公開番号：特開 2013-144785 (公開日 2013 年 7 月 25 日)  
出願人：DIC 株式会社、国立大学法人京都大学  
発明者：田中 寿計、小江 信洋、吉田 潤一、永木 愛一郎
- (13) 発明の名称：マイクロリアクタ及びその使用方法  
出願番号：特願 2011-193432 (出願日 2011 年 9 月 6 日)  
公開番号：特開 2013-52366 (公開日 2013 年 3 月 21 日)  
出願人：株式会社ワイエムシィ、国立大学法人京都大学  
発明者：吉田潤一、永木愛一郎、福本信夫
- (14) 発明の名称：ブロック共重合体の製造方法  
出願番号：特願 2009-26234 (出願日 2009 年 2 月 6 日)  
公開番号：特開 2010-180353 (公開日 2010 年 8 月 19 日)  
出願人：国立大学法人京都大学  
発明者：吉田潤一、永木愛一郎、加門良啓
- (15) 発明の名称：マイクロリアクターを用いるビニル置換アリアル化合物の製造方法  
出願番号：特願 2009-26804 (出願日 2009 年 2 月 6 日)  
公開番号：特開 2010-180184 (公開日 2010 年 8 月 19 日)  
登録番号：特許第 5365232 号(登録日 2013 年 9 月 20 日)  
出願人：和光純薬工業株式会社  
発明者：吉田潤一、永木愛一郎
- (16) 発明の名称：多環式化合物の製造方法  
出願番号：特願 2009-244979 (出願日 2009 年 10 月 23 日)  
公開番号：特開 2010-120935 (公開日 2010 年 6 月 3 日)  
登録番号：特許第 5629080 号(登録日 2014 年 10 月 10 日)

出願人：富士フイルムファインケミカルズ株式会社  
発明者：見目 章、吉田潤一、永木愛一郎、日景 繁樹

- (17) 発明の名称：Mw/Mn が 1.25 以下であるポリマーの製造方法  
出願番号：特願 2008-210576 (出願日 2008 年 8 月 19 日)  
公開番号：特開 2009-67999 (公開日 2009 年 4 月 2 日)  
出願人：国立大学法人京都大学  
発明者：吉田潤一、永木愛一郎
- (18) 発明の名称：*o*-二置換芳香族化合物の製造方法  
出願番号：特許出願 2007-31346 (出願日 2007 年 2 月 9 日)  
公開番号：特許公開 2008-195639 (公開日 2008 年 8 月 28 日)  
登録番号：特許第 5061632 号(登録日 2012 年 8 月 17 日)  
出願人：富士フイルムファインケミカルズ株式会社、富士フイルム株式会社、  
和光純薬工業株式会社、山田化学工業株式会社  
発明者：吉田潤一、永木愛一郎、野上敏材

### 3. 招待講演等のリスト

- (1) 「マイクロフロー研究DXが導く合成化学の変革」  
nanotech2022 特別シンポジウム、2022 年 1 月 27 日
- (2) 「マイクロリアクター研究が導く高速合成化学 -in line 分析および AI の活用まで-」  
和歌山県工業技術センター講演会、web、2022 年 1 月 21 日
- (3) 「マイクロリアクター研究が導く高速合成化学」  
化学工学会関西支部講演会、web、2022 年 1 月 19 日
- (4) 「マイクロリアクターを用いた水中アミド化による界面活性剤合成」  
第 12 回 化粧品開発アカデミックフォーラム、東京、2022 年 1 月 12 日
- (5) 「Flash Synthetic Chemistry Using Flow Microreactors」  
Pacifichem 2020, Hawaii (December, 15-16, 2021)
- (6) 「Flash Synthetic Chemistry Using Flow Microreactors」  
Innovative Flow Chemistry Conference, Munich, Germany (December, 9-10, 2021)
- (7) 「Flash Chemistry Makes Impossible Organolithium Chemistry Possible」  
METTLER TOLEDO seminar, web (October, 27, 2021)
- (8) 「マイクロリアクターを用いた水中アミド化による界面活性剤合成」  
第 2 回 化粧品開発アカデミックフォーラム、大阪、2021 年 9 月 29 日
- (9) 「フローマイクロ高速有機合成化学」  
岐阜薬科大学講演会、オンライン、2021 年 9 月 16 日
- (10) 「時間を空間で制御する高分子合成化学：アニオン重合制御から生産実証まで」  
第 70 回高分子討論会、オンライン、2021 年 9 月 6 日

- (11) 「バッチ技術では実現できないフローマイクロリアクター反応・生産技術まで～基本的な考え方から実際の応用例～」  
シーエムシー・リサーチ、オンライン、2021年9月2日
- (12) 「マイクロフロー合成、生産について - in line 分析およびAIの活用 -」  
メトラー・トレド オンラインセミナー、オンライン、2021年8月7日
- (13) 「バッチ技術では実現できないフローマイクロリアクター反応・生産技術まで～基本的な考え方から実際の応用例～」  
情報機構オンラインセミナー「フローマイクロリアクター反応・生産技術」、オンライン、2021年7月13日
- (14) 「令和2年度のフロー研究の取り組みについて」  
2020年度マイクロコンソーシアム講演会、オンライン、2021年3月4日
- (15) 「フローマイクロ高速合成化学」  
近畿化学協会合成部会第2回合成フォーラム、オンライン、2021年1月29日
- (16) 「マイクロリアクターの特長を活かした環境調和型の精密高速合成化学」  
有機合成化学協会 2019年度企業冠賞受賞講演会、オンライン、2021年1月27日
- (17) 「フローマイクロリアクターを用いた合成化学の基礎と応用」  
CMC リサーチウェビナー、オンライン、2021年1月26日
- (18) 「フローショットン・バウマン反応による界面活性剤の高効率合成」  
第11回化粧品開発アカデミックフォーラム、東京、2021年1月13日
- (19) 「有機合成への応用技術と実用化事例」  
サイエンス&テクノロジー特別セミナー、オンライン、2020年12月11日
- (20) 「令和2年度までのマイクロ化学研究の活動と取り組みについて」  
マイクロコンソーシアム講演会、オンライン、2020年12月9日
- (21) 「フローマイクロ高速合成化学」  
第126回創薬科学セミナー、オンライン、2020年11月18日
- (22) 「フローマイクロ高速合成化学：フッ素化学への展開について」  
第14回フッ素化学セミナー、オンライン、2020年10月22日
- (23) 「フロー合成による精密合成化学の革新」  
京大テックフォーラム「フロー合成化学とシステム技術」、オンライン、2020年9月17日
- (24) 「フローマイクロリアクターを用いた合成化学の基礎と応用」  
シーエムシーリサーチ、オンライン、2020年9月15日
- (25) 「バッチ技術では実現できないフローマイクロリアクター反応・生産技術まで～基本的な考え方から実際の応用例～」  
情報機構セミナー「バッチ技術では実現できないフローマイクロリアクター反応・生産技術」、オンライン、2020年9月14日

- (26) 「マイクロ高速合成化学の開拓とその後の展開について」  
フロー・マイクロ合成研究会第 34 回公開講演会、オンライン、2020 年 9 月 11 日
- (27) 「フローショットン・バウマン反応による界面活性剤の高効率合成」  
第 1 回化粧品開発展アカデミックフォーラム、大阪、2020 年 9 月 9 日
- (28) 「マイクロリアクターを用いた超高速反応による精密有機合成化学」  
フロー精密合成コンソーシアム (FlowST) 第 13 回ワークショップ、オンライン、2020 年 9 月 7 日
- (29) 「マイクロリアクターによるフラスコでは達成不可能な合成化学」  
京都リサーチパークサイエンスカフェ「ふれデミックカフェ」、オンライン、2020 年 8 月 28 日
- (30) 「フローリアクターを用いた合成反応、プロセス設計と応用例」  
技術情報協会セミナー、オンライン、2020 年 8 月 18 日
- (31) 「マイクロフロー合成とプロセスインフォとの融合と展開について」  
科学技術振興機構 (JST) 俯瞰ワークショップ、オンライン、2020 年 7 月 29 日
- (32) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors and Its Applications to Palladium Catalyzed Crosscoupling」  
5th International Conference on Catalysis and Chemical Engineering (CCE-2020), Los Angeles, USA (February 24–26, 2020)
- (33) 「"Impossible" Flask Chemistry Based on Flow Microreactor」  
Bari University, Bari, Italy (January 9, 2020)
- (34) 「マイクロリアクターを用いた超高速反応による精密有機合成化学」  
奈良高専講演会、奈良、2019 年 12 月 16 日
- (35) 「吉田潤一先生とともに築き上げたマイクロ高速合成化学分野とその後の展開について」  
2019 年度マイクロコンソーシアム講演会、京都、2019 年 12 月 11 日
- (36) 「フローマイクロリアクターを用いた精密合成」  
情報機構、東京、2019 年 11 月 27 日
- (37) 「マイクロリアクターを用いた超高速合成化学」  
環境&資源エネルギー研究会、大阪、2019 年 11 月 13 日
- (38) 「マイクロリアクターを用いた超高速合成化学」  
有機合成夏期セミナー、大阪、2019 年 8 月 29 日
- (39) 「フローマイクロリアクターを用いた精密合成」  
情報機構、東京、2019 年 8 月 21 日
- (40) 「マイクロリアクターを用いた超高速合成化学」  
第 51 回構造有機化学若手の会夏の学校、京都、2019 年 8 月 7–9 日

- (41) 「有機リチウム反応の高次制御によるクロスカップリング反応プロセスの高度化」  
日本 PDA 製薬学会、東京、2019 年 4 月 22 日
- (42) 「フローマイクロリアクターを用いた精密合成」  
情報機構、東京、2019 年 3 月 22 日
- (43) 「マイクロリアクターを用いた超高速合成化学」  
第 10 回マイクロリアクターシステム研究所シンポジウム、大阪、2019 年 3 月 13 日
- (44) 「超高速合成化学 ～マイクロリアクターの最前線～」  
京大テックフォーラム、東京、2019 年 3 月 12 日
- (45) 「平成 30 年度のマイクロ化学研究の取り組みと今後の展望」  
京都大学マイクロ化学生産研究コンソーシアム、2018 年度マイクロコンソーシアム講演会、京都、2019 年 3 月 4 日
- (46) 「Reaction Selectivity Control by Extremely Fast Micromixing. Synthesis of Functionalized Ketones from Acid Chlorides and Organolithiums」  
3rd International Caparica Christmas Conference on Translational Chemistry (IC3TC2019), Caparica, Portugal (December 2–5, 2019)
- (47) 「Anionic Polymerizations Using Flow Microreactors」  
258th ACS National Meeting, San Diego (August 25–29, 2019)
- (48) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
The 5th Int'l Conference on Organic Chemistry (COC 2019), Guilin, China (July 19–21, 2019)
- (49) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors and Its Applications to Palladium Catalyzed Crosscoupling」  
3rd International Conference on Catalysis and Chemical Engineering (CCE-2018), Baltimore, USA (February 25–27, 2019)
- (50) 「フローマイクロリアクターを用いた精密合成」  
情報機構、東京、2018 年 7 月 19 日
- (51) 「フローマイクロリアクターを用いた超高速反応による精密合成」  
有機合成化学講習会、東京、2018 年 6 月 14 日
- (52) 「超高速合成化学 ～マイクロリアクターの最前線～」  
京大テックフォーラム、東京、2018 年 3 月 16 日
- (53) 「フローマイクロリアクターを用いた精密合成」  
技術情報協会、東京、2018 年 1 月 23 日
- (54) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
16th Annual Congress of International Drug Discovery Science and Technology, Boston (August 16–19, 2018)

- (55) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
The 4th Int'l Conference on Organic Chemistry (COC 2018), Kunming, China (July 14–16, 2018)
- (56) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
International Pharma Conference and Expo, Roma, Italy (May 2–4, 2018)
- (57) 「マイクロリアクターの効果的な使い方」  
情報機構、東京、2017年11月24日
- (58) 「The First International Conference on Automated Flow and Microreactor Synthesis ハイライト」  
フローマイクロ合成研究会（第76回研究会）、和歌山、2017年10月20日
- (59) 「フロー技術の革新による超高速合成」  
第7回CSJ化学フェスタ2017、東京、2017年10月18日
- (60) 「イオン反応の反応集積化」  
新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」平成29年度第4回成果報告会、京都、2017年7月29日
- (61) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
The 11th International Symposium on Integrated Synthesis (ISONIS-11), Awaji, Japan (November 15–17, 2017)
- (62) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
6th Gratama Workshop in Chemical Sciences and Innovations for a Sustainable Society, Holland, University of Groningen (October 30–31, 2017)
- (63) 「Flow Microreactor Enables Green Chemistry Approach for Organolithium Chemistry」  
5th International Conference on Green Chemistry and Technology, Rome, Italy (July 24–26, 2017)
- (64) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors and Its Applications to Palladium Catalyzed Crosscoupling」  
International Conference on Catalysis and Chemical Engineering (CCE-2017), Baltimore, USA (February 22–24, 2017)
- (65) 「フロー・マイクロ合成：均一系反応」  
第一回 新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」若手シンポジウム、京都、2016年3月11日
- (66) 「フッ素置換有機リチウム種の高次制御に基づく反応集積化」  
第一回 新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」若手シンポジウム、京都、2016年3月10日
- (67) 「イオン反応の反応集積化」

第一回 新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」平成 27 年度第 1 回成果報告会、大阪、2016 年 2 月 7 日

- (68) 「Anionic Polymerizations Using Flow Microreactors」  
Polymer Chemistry 2016 International Conference, Atlanta, USA (November, 14–16, 2016)
- (69) 「Synthesis of Organofluorine Compounds Using Flow Microreactors」  
2<sup>nd</sup> World Chemistry Conference, Toronto, Canada (August, 08–10, 2016)
- (70) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors to Green Chemistry」  
7th Annual Global Congress of Catalysis 2016, Seoul, South Korea (June, 30–3, 2016)
- (71) 「Remarkable Chemoselectivity by Flash Chemistry」  
The 12th International Symposium on Organic Reactions (ISOR-12), Kyoto, Japan (April 22–24, 2016)
- (72) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
International Nanotechnology Conference & Expo (Nanotech-2016 Conference), Baltimore, USA (April, 4–6, 2016)
- (73) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
The 2<sup>nd</sup> Annual World Congress of Smart Materials-2016 (WCSM-2016), Singapore (March, 4–6, 2016)
- (74) 「アニオン重合のマイクロリアクター連続生産技術の開発」  
京都大学マイクロ化学生産研究コンソーシアム、2015 年度マイクロコンソーシアム講演会、京都、2015 年 12 月 10 日
- (75) 「マイクロリアクターを利用した連続生産技術の開発」  
化学工学会 マイクロプロセス最前線シリーズ「実用化のためのマイクロリアクターの設計法と見学会」、京都、2015 年 10 月 7 日
- (76) 「マイクロリアクターによる有機合成」  
サイエンス&テクノロジー、東京、2015 年 9 月 1 日
- (77) 「マイクロリアクターの基本知識と効果的な使い方」  
情報機構、東京、2015 年 8 月 27 日
- (78) 「マイクロリアクター技術」  
株式会社 AndTech、東京、2015 年 5 月 27 日
- (79) 「アニオン重合のマイクロリアクター連続生産技術の開発」  
京都大学マイクロ化学生産研究コンソーシアム、2015 年度全体会議および講演会、京都、2015 年 4 月 20 日
- (80) 「マイクロリアクターによる化学合成プロセスの革新」  
京都産学公連携フォーラム 2015、京都、2015 年 2 月 18 日



- (81) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
4th Asia-Pacific Chemical and Biological Microfluidics Conferences, Pharma, Vietnam  
(November, 2–4, 2015)
- (82) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors to Green Chemistry」  
2nd International Conference on Past and Present Research Systems of Green Chemistry,  
Orlando, USA. (September, 14–16, 2015)
- (83) 「マイクロリアクターによる有機リチウム反応の新展開」  
第30回若手化学者のための化学道場、岡山、2014年8月29日
- (84) 「アニオン重合のマイクロリアクター連続生産技術の開発」  
京都大学マイクロ化学生産研究コンソーシアム、2014年度全体会議および講演  
会、京都、2014年2月6日
- (85) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
Flow Chemistry India 2014, Hyderabad, India (January 23–24, 2014)
- (86) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
Swiss-Kyoto Symposium, ETH, Swiss (November 21–22, 2013)
- (87) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
University of Bristol, Bristol, United Kingdoms (November 2, 2013)
- (88) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
RSC/SCI flow chemistry conference, London, United Kingdoms (September 24–25,  
2013)
- (89) 「Organolithium Chemistry Using Flow Microreactors」  
University of Bari, Bari, Italy (September 5, 2013)
- (90) 「マイクロリアクター研究の国際学会での動向」  
マイクロリアクターデバイス説明会、京都、2013年12月19日
- (91) 「マイクロリアクターによる有機リチウム反応の新展開」  
第8回プロセス化学ラウンジ、静岡、2013年12月5日
- (92) 「保護基フリー合成を志向したマイクロリアクターによる有機リチウム反応の  
高度制御」  
新学術領域研究「反応集積化の合成化学」第2回若手合宿、静岡、2013年6月  
23日
- (93) 「有機リチウム反応の高度制御に基づくフローマイクロ合成法の開発」  
化学とマイクロ・ナノシステム学会第27回研究会、東北、2013年5月24日
- (94) 「有機リチウム反応の高度制御に基づくフローマイクロ合成」  
BIOtech2013 アカデミックフォーラム、東京、2013年5月8日
- (95) 「マイクロリアクターによる有機リチウム反応の高度制御と新規合成プロセス

開発への展開」

日本化学会第 93 春季年会、滋賀、2013 年 3 月 23 日

- (96) 「マイクロ化学合成の最近のトピックス」  
プロジェクト検討会および講演会、京都、2013 年 3 月 4 日
- (97) 「フローマイクロリアクターを用いた有機金属反応、高分子合成反応」  
第 57 回フロー・マイクロ合成研究会、福井、2013 年 2 月 8 日
- (98) 「マイクロリアクターによる付加重合の高度制御」  
新学術領域研究「反応集積化の合成化学」第 3 回若手合宿、鳥取、2013 年 12 月 23 日
- (99) 「マイクロリアクターを用いた合成反応：マイクロリアクターで重合する」  
和歌山県工業技術センター講演会、和歌山、2012 年 11 月 30 日
- (100) 「マイクロリアクターを用いた合成反応：保護基を使わない有機合成」  
和歌山県工業技術センター講演会、和歌山、2012 年 11 月 30 日
- (101) 「マイクロリアクターを用いた合成反応：反応の選択性を制御する」  
和歌山県工業技術センター講演会、和歌山、2012 年 10 月 5 日
- (102) 「マイクロリアクターを用いた合成反応：活性種を制御する」  
和歌山県工業技術センター講演会、和歌山、2012 年 10 月 5 日
- (103) 「有機リチウム反応の高度制御に基づくフローマイクロ合成」  
第 29 回有機合成化学セミナー、神奈川、2012 年 9 月 5 日
- (104) 「有機リチウム反応の高度制御に基づく含フッ素化合物のフローマイクロ合成」  
第 9 回相模フッ素セミナー、神奈川、2012 年 6 月 6 日
- (105) 「有機リチウム反応の高度制御に基づくフローマイクロ合成」  
第 53 回フロー・マイクロ合成研究会、大阪、2012 年 3 月 16 日
- (106) 「マイクロリアクターによる精密反応制御に基づく新合成プロセスの開発」第 14 回有機金属化学若手勉強会、京都、2010 年 12 月 3 日
- (107) 「マイクロリアクターによる合成化学への新展開 ～究極の反応制御に基づく次世代合成・重合プロセスの開発を目指して～」  
住友化学特別講演会、住友化学（株）石油化学品研究所、千葉、2010 年 8 月 26 日
- (108) Flash Chemistry: Fast Chemical Synthesis in Microflow Systems  
Proceedings of the Seventh International ASME Conference on Nanochannels, Microchannels and Minichannels (ICNMM2009) Pohang, South Korea (June 22–24, 2009)

#### 4. 科研費等の競争的資金獲得状況

- (1) 研究種目：学術変革領域研究（B）（計画研究）  
期間：令和3年度～令和5年度  
研究課題名：フロー高速反応速度論解析による低エントロピー反応空間の理論構築  
代表・分担区分：代表  
研究経費：3300万円
- (2) 研究種目：創薬基盤推進研究事業、日本医療研究開発機構研究費  
期間：令和3年度～令和5年度  
研究課題名：フロー技術集積による高付加価値原薬製造の高度化  
代表・分担区分：代表  
研究経費：6000万円
- (3) 研究種目：基盤研究（B）  
期間：令和3年度～令和6年度  
研究課題名：精密アニオン共重合制御による高次ランダムコポリマー創生への展開  
代表・分担区分：代表  
研究経費：2000万円
- (4) 研究種目：基盤研究（B）  
期間：令和3年度～令和5年度  
研究課題名：セグメント長さを操作パラメータとするマイクロ混相流操作体系の構築  
代表・分担区分：分担  
研究経費：450万円
- (5) 研究種目：国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））  
期間：令和2年度～令和7年度  
研究課題名：糖化学の新展開のための非平衡カルボカチオン化学のネットワーク構築  
代表・分担区分：代表  
研究経費：2000万円
- (6) 研究種目：挑戦的研究（萌芽）  
期間：令和元年度～令和3年度  
研究課題名：多連続不斉中心を有するシーケンス高分子創生への挑戦  
代表・分担区分：代表  
研究経費：500万
- (7) 研究種目：国立研究開発法人科学技術振興機構 CREST  
期間：平成30年度～令和5年度  
研究課題名：インラインフロー分析法の構築と反応機構解明  
代表・分担区分：分担（グループリーダー）  
研究経費：2,100万円
- (8) 研究種目：NEDO

- 期間：令和元年度～令和3年度  
研究課題名：機能性化学品の連続精密生産プロセス技術の開発  
代表・分担区分：分担  
研究経費：2000万円
- (9) 研究種目：未来社会創造事業、「共通基盤」  
期間：令和2年度～令和4年度  
研究課題名：簡素型AI支援有機合成システムによる有機分子工学の革新  
代表・分担区分：分担  
研究経費：600万円
- (10) 研究種目：競輪とオートレースの補助事業  
期間：令和3年度～令和4年度  
研究課題名：高速逐次添加を可能とするフロー連続添加装置の開発と新規素材創生への展開  
代表・分担区分：代表  
研究経費：1,000万円
- (11) 研究種目：小笠原科学技術振興財団 一般研究助成  
期間：令和2年度～令和3年度  
研究課題名：精密リビングアニオン共重合制御による高次シーケンス制御ラ  
ンダムコポリマー創生  
代表・分担区分：代表  
研究経費：500万円
- (12) 研究種目：産学共同実用化促進事業令和2年度第一期GAPファンドプログラム  
期間：令和2年度～令和3年度  
研究課題名：高疎水化セルロースナノファイバーの連続フロー生産の実証  
代表・分担区分：代表  
研究経費：300万円
- (13) 融合チーム研究プログラム（SPIRITS）  
期間：令和2年度～令和3年度  
研究課題名：創薬を加速するキラル有機フッ素化合物合成触媒技術の分野融合  
型創出  
代表・分担区分：分担  
研究経費：300万円
- (14) 研究種目：京都大学教育研究振興財団 研究活動推進助成  
期間：令和元年度  
研究課題名：複数の短寿命活性種を利用する収斂型反応集積  
代表・分担区分：代表  
研究経費：100万円
- (15) 研究種目：日本医療研究開発機構 創薬基盤推進研究事業  
期間：平成30年度～令和2年度  
研究課題名：有機リチウム反応の高次制御によるクロスカップリング反応プロ  
セスの高度化  
代表・分担区分：代表

研究経費：4,200万円

- (16) 研究種目：産学共同実用化促進事業平成30年度第二期GAPファンドプログラム  
期間：平成30年度～令和元年度  
研究課題名：フロー精密アニオン重合の連続運転の実証  
代表・分担区分：代表  
研究経費：300万円
- (17) 研究種目：国立研究開発法人科学技術振興機構 A-STEP機能検証フェーズ  
期間：平成30年度～令和元年度  
研究課題名：タンパク質修飾の高次制御法の開発と高機能化への展開  
代表・分担区分：代表  
研究経費：300万円
- (18) 研究種目：関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団国際交流活動助成  
期間：平成30年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：25万円
- (19) 研究種目：小笠原科学技術振興財団海外渡航費助成  
期間：平成30年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：25万円
- (20) 研究種目：基盤研究(C)  
期間：平成29年度～令和元年度  
研究課題名：量子化学計算を活用したフローマイクロ合成による新規アミン創製法の構築  
代表・分担区分：分担  
研究経費：50万 総額：480万
- (21) 研究種目：小笠原科学技術振興財団 一般研究助成  
期間：平成29年度～令和元年度  
研究課題名：マイクロフロー精密アニオン重合によるテレケリックマクロモノマー創生  
代表・分担区分：代表  
研究経費：500万円
- (22) 二国間交流事業共同研究  
期間：平成29年度～30年度  
研究課題名：微小流体技術を用いるグリコシルカチオン化学の深化とグリコシル化反応の新展開  
代表・分担区分：分担  
研究経費：420万円
- (23) 研究種目：小笠原科学技術振興財団海外渡航費助成  
期間：平成29年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：25万円

- (24) 研究種目：一般財団法人生産開発科学研究所 第5回生研学術奨励資金  
期間：平成28年度～29年度  
研究課題名：マイクロリアクターによるキラル有機リチウム種の高次制御に基づく連続不斉中心を有するシーケンス分子創生  
代表・分担区分：代表  
研究経費：80万円
- (25) 研究種目：公益財団法人 住友電工グループ社会貢献基金 研究助成  
期間：平成28年度～29年度  
研究課題名：遷移金属フリー拡張 $\pi$ 共役系分子のフローマイクロリアクター合成  
代表・分担区分：代表  
研究経費：175万円
- (26) 研究種目：革新的マイクロ反応場利用部材技術開発プロジェクト  
期間：平成28年度～30年度  
研究課題名：ファインケミカルズ製造のためのフロー精密合成の開発  
代表・分担区分：分担  
研究経費：700万円 総額：1,400万円
- (27) 研究種目：公益財団法人 日立財団海外渡航費助成  
期間：平成28年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：20万円
- (28) 研究種目：新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」  
期間：平成27年度～令和元年度  
研究課題名：イオン反応の反応集積化  
代表・分担区分：代表  
経費：3,700万円
- (29) 研究種目：公益財団法人旭硝子財団研究助成 研究奨励  
期間：平成27年度～28年度  
研究課題名：マイクロリアクターによる有機リチウム反応のインテグレーション法の開発  
代表・分担区分：代表  
研究経費：200万円
- (30) 研究種目：公益財団法人 日立財団海外渡航費助成  
期間：平成27年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：15万円
- (31) 研究種目：基盤研究(B)  
期間：平成26年度～29年度  
研究課題名： $sp^3$ 炭素アニオン活性種制御を基軸とする機能性物質創製法の開発  
代表・分担区分：代表  
研究経費：1650万円

- (32) 研究種目：研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラムA-STEP フィー  
ジビリティスタディステージ 探索タイプ  
期間：平成26年度～27年度  
研究課題名：連続不斉中心を有するシーケンス分子のホモロゲーション合成  
代表・分担区分：代表  
研究経費：170万円
- (33) 研究種目：公益財団法人住友財団 基礎科学研究助成  
期間：平成26年度～27年度  
研究課題名：有機リチウム種の高次制御を基軸とする有機フッ素化合物創製法  
の開発  
代表・分担区分：代表  
研究経費：180万円
- (34) 京都大学教育研究振興財団 国際研究集会発表助成  
期間：平成26年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：25万円
- (35) 徳山科学技術振興財団 国際交流助成  
期間：平成26年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：20万円
- (36) 研究種目：基盤研究(S)  
期間：平成26年度～30年度  
研究課題名：フラッシュケミストリーの深化と新展開  
代表・分担区分：分担  
研究経費：3,150万円 総額：19,200万円
- (37) 研究種目：研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラムA-STEP フィー  
ジビリティスタディステージ 探索タイプ  
期間：平成25年度  
研究課題名：マイクロリアクターを用いた $sp^3$ 炭素-リチウム結合生成法の開発  
代表・分担区分：代表  
研究経費：170万円
- (38) 研究種目：公益財団法人関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団 若手  
奨励研究  
期間：平成25年度  
研究課題名：低環境負荷アニオン重合系高分子生産技術の開発と感光性樹脂材  
料合成への応用  
代表・分担区分：代表  
研究経費：90万円
- (39) 研究種目：公益信託エスぺック地球環境研究・技術基金  
期間：平成25年度  
研究課題名：マイクロリアクターを用いた環境調和型アニオン重合系高分子生  
産技術の開発

代表・分担区分：代表  
研究経費：60万円

- (40) 研究種目：倉田記念日立科学技術財団・研究助成「倉田奨励金」  
期間：平成25年度  
研究課題名：マイクロリアクターを用いたアルキル-リチウム結合生成法の開発  
代表・分担区分：代表  
研究経費：100万円
- (41) ジョン万海外渡航プログラム助成  
期間：平成25年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：300万円
- (42) 研究種目：基盤研究(S)  
期間：平成25年度～29年度  
研究課題名：超精密／高効率化学プラント構築のための大量生産型マイクロデバイス設計・操作  
代表・分担区分：分担  
研究経費：1,740万円 総額：21,060万
- (43) 研究種目：有機合成化学協会研究企画賞研究助成  
期間：平成24年度  
研究課題名：保護基フリー合成を志向したマイクロリアクターによる有機リチウム反応の高度制御  
代表・分担区分：代表  
研究経費：50万円
- (44) 研究種目：新学術領域研究「反応集積化の合成化学」  
期間：平成24年度～25年度  
研究課題名：イオン反応の集積化  
代表・分担区分：分担  
研究経費：300万円 総額：5,681万円
- (45) 研究種目：グローバルCOE国際短期派遣助成  
期間：平成23年度  
代表・分担区分：代表  
研究経費：50万円
- (46) 研究種目：グリーン・サステイナブルケミカルプロセス基盤技術開発(NEDO)  
期間：平成23年度～25年度  
研究課題名：バイオマスの化成品転換のための熱化学反応技術基盤の構築とそれに基づく脂肪族、芳香族ポリマー製造プロセスの開発  
代表・分担区分：分担  
研究経費：710万円 総額：2,469万円
- (47) 研究種目：若手研究(B)  
期間：平成22年度～23年度



研究課題名：マイクロフローシステムの特長を活かした保護基フリー合成法の開発  
代表・分担区分：代表  
研究経費：420万円

- (48) 研究種目：新産業創造高度部材基盤技術開発・省エネルギー技術開発(NEDO)  
期間：平成18年度～22年度  
研究課題名：革新的マイクロ反応場利用部材技術開発プロジェクト  
代表・分担区分：分担  
研究経費：4,000万円