

【研究課題名】

高周期元素ラジカルの高次制御法の開拓と応用

【各研究項目の連携状況】

領域内の他の研究グループとの連携状況（予定を含む）について、①簡略化した共同研究内容②連携研究代表者姓（研究項目班）③共著論文の有無（件数）を研究内容毎に記載

- ① ラジカル重合停止機構の解明、②安部学（A02）、③有（1）
- ① シクロパラフェニレン酸化反応の機構解明、②西長亨（A02）、③有（1）
- ② シクロパラフェニレンジカチオンの開核性、②中野雅由（A01）、③無

【研究費の使用状況（設備の有効活用、研究費の効果的使用）】

博士後期課程在籍の学生3名のRA経費に利用した（年間433時間1名、年間393時間2名）。H28年度中に1報の論文を発表し、1報を投稿中、2報を投稿準備中である。

【原著論文】

1. Y. Nakamura, R. Lee, \*M. Coote, \*S. Yamago, “Termination mechanism of the radical polymerization of acrylates: Elucidation of the reactivity of polymer-end and mid-chain radicals,” *Macromol. Rapid Commun.*, **37**, 506-513 (2016).
2. Y. Nakamura, T. Ogihara, \*S. Yamago, “Mechanism of Cu(I)/Cu(0)-mediated reductive coupling reactions of bromine-terminated polyacrylates, polymethacrylates, and polystyrene,” *ACS Macro Letts*, **5**, 248-252 (2016).
3. E. Kayahara, K. Fukayama, \*T. Nishinaga, \*S. Yamago, “Size Dependence of [N]Cycloparaphenylenes (N = 5-12) in Electrochemical Oxidation,” *Chem. Asian J.*, **11**, 1793-1797 (2016).
4. W. Fan, Y. Nakamura, \*S. Yamago, “Synthesis of Multivalent Organotellurium Chain Transfer Agents by Post-modification and Their Applications in Living Radical Polymerization”, *Chem. Eur. J.*, **22**, 17006-17010 (2016). (Selected as a hot paper)
5. Y. Nakamura, T. Ogihara, S. Hatano, M. Abe, \*S. Yamago, “Control of the termination mechanism in radical polymerization by viscosity: Selective disproportionation in viscous media”, *Chem. Eur. J.*, **23**, 1299-1305 (2017). (Selected as a hot paper, Inside cover)

【総説・解説】

1. 山子茂, 「ラジカル重合（3）可逆的連鎖移動」, CSJ 価アレンとレビュー, 最新の制御重合：高度な制御と進む実用化, 化学同人, 75-81 (2016).
2. 藤田健弘, \*山子茂, 「リビングラジカル重合の進展」, ネットワークポリマー, **38**, 4-13 (2017).

【アウトリーチの実施状況】

洛北高校 SSH に協力し、出張授業を行うと共に、高校生 4 名を受け入れ実験・研究を指導