

リチウム代替としての金属ナトリウム分散体を用いるサステイナブル有機合成

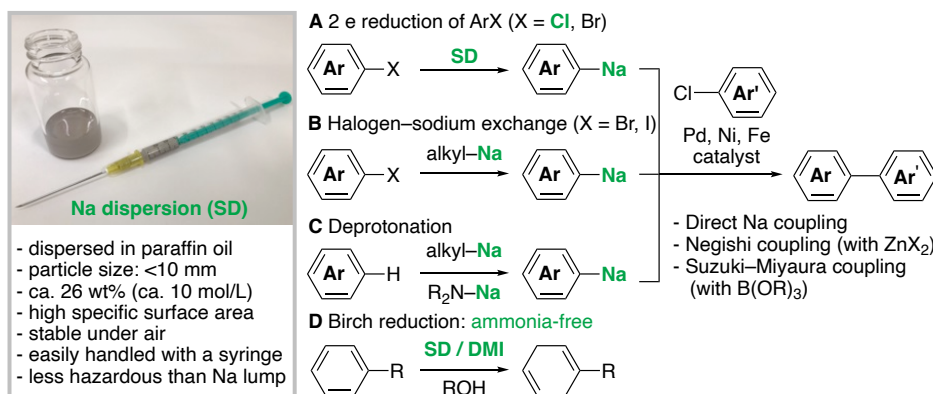
(理研 CSRS¹・岡山大院自然²・神鋼環境ソリューション³) ○浅子壮美¹・高橋一光¹・中島啓貴²・坪内源³・片山裕美子³・村上吉明³・イリエシュ ラウレアン¹・高井和彦²

Sustainable Organic Synthesis Using Sodium Dispersion in Place of Lithium (¹RIKEN Center for Sustainable Resource Science, ²Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University, ³KOBELCO ECO-Solutions Co., Ltd) ○Sobi Asako,¹ Ikko Takahashi,¹ Hirotaka Nakajima,² Gen Tsubouchi,³ Yumiko Katayama,³ Yoshiaki Murakami,³ Laurean Ilies,¹ Kazuhiko Takai²

Organolithium chemistry has played a dominant role in organic synthesis over the last century. However, lithium is a non-abundant and unevenly distributed resource and its price is increasing. To find sustainable alternatives to lithium, we have been exploring organosodium chemistry using sodium dispersion (SD). We report herein the preparation of organosodium compounds, many of which were previously inaccessible, their applications to cross-coupling reactions, ammonia-free Birch reduction under mild conditions, and heat of reaction measurement for some reactions using SD.

Keywords : Sodium; Dispersion; Organosodium; Cross-Coupling; Birch Reduction

多用途に利用される有機リチウムは現代有機化学に必要不可欠であるが、リチウムは希少資源であり資源偏在や価格高騰のリスクを抱える。我々は、資源豊富な金属ナトリウムの分散体 (SD)¹の利用を鍵とする有機ナトリウム化学の開拓を通して、リチウムを必要としないさまざまな有機合成を展開できることを示してきた。本発表では、SDの性質・取扱法、有機ナトリウムの調製法^{2,3,4}、クロスカップリング反応への利用^{2,3}、アンモニアフリーBirch還元⁵、各種反応熱測定について紹介する。



References: 1) De, P. B.; Asako, S.; Ilies, L. *Synthesis* **2021**, 53, 3180. 2) Asako, S.; Nakajima, H.; Takai, K. *Nat. Catal.* **2019**, 2, 297. 3) Asako, S.; Takahashi, I.; Nakajima, H.; Ilies, L.; Takai, K. *Commun. Chem.* **2021**, 4, 76. 4) Asako, S.; Koderu, M.; Nakajima, H.; Takai, K. *Adv. Synth. Catal.* **2019**, 361, 3120. 5) Asako, S.; Takahashi, I.; Kurogi, T.; Murakami, Y.; Ilies, L.; Takai, K. *Chem. Lett.* **2022**, 51, 38.