

o-ヨードアルキニルベンゼン、ヘキサメチルジシラチアン、イソシアニドの Ni 触媒 3 成分連結反応による新規含硫黄複素環合成

(東理大創域理工) ○西舩 駿・池田 玲央・石田 健人・荻原 陽平・坂井 教郎
 Synthesis of novel sulfur-containing heterocycles via Ni-catalyzed three-component coupling reaction of *o*-iodoalkynylbenzene, hexamethyldisilathiane, and isocyanide (*Faculty of Science and Technology, Tokyo University of Science*) ○Shun Nishitai, Reo Ikeda, Kento Ishida, Yohei Ogiwara, Norio Sakai

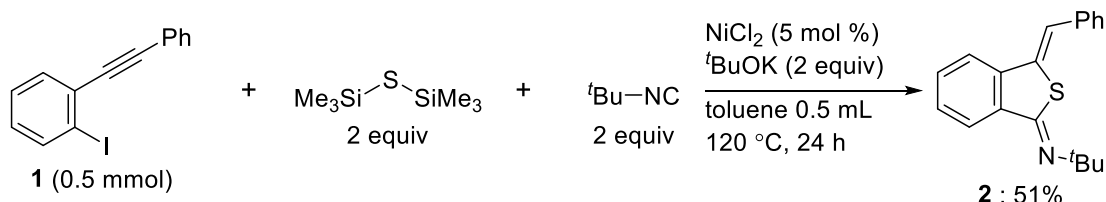
The development of synthetic methods for sulfur-containing heterocyclic compounds is an important issue. We previously reported the synthesis of benzo[*b*]thiophenes from *o*-iodoalkynylbenzene and hexamethyldisilathiane using a copper catalyst. In this study, we investigated the synthesis of novel sulfur-containing heterocycles by three-component coupling reaction of *o*-iodoalkynylbenzene, hexamethyldisilathiane, and isocyanide. As a result, we found that the desired three-component coupling reaction proceeded efficiently with a nickel catalyst, yielding the novel sulfur-containing heterocyclic compounds in good yields.

A specific reaction example is described below. The reaction of *o*-iodoalkynylbenzene **1**, hexamethyldisilathiane, and *tert*-butylisocyanide in toluene in the presence of nickel chloride (II) catalyst and potassium *tert*-butoxide at 120°C for 24 hours afforded the novel sulfur-containing heterocycle **2** in 51% yield.

Keywords : Hexamethyldisilathiane; Isocyanide; 5-*exo-dig* cyclization; three-component coupling reaction

含硫黄複素環化合物の合成法の開発は重要な課題である。我々は以前に、銅触媒による *o*-ヨードアルキニルベンゼンとヘキサメチルジシラチアンからのベンゾ[*b*]チオフェンの合成反応を報告している。¹⁾今回我々は、*o*-ヨードアルキニルベンゼン、ヘキサメチルジシラチアン、イソシアニドを用いた 3 成分連結反応による新規含硫黄複素環合成について検討した。その結果、Ni 触媒を用いることで、目的の 3 成分連結反応が進行し、新規含硫黄複素環化合物を収率良く与えることを見出した。

具体的な反応例を以下に記す。トルエン溶媒中、*o*-ヨードアルキニルベンゼン **1**、ヘキサメチルジシラチアン、*tert*-ブチルイソシアニドに対し、触媒量の塩化ニッケル (II) とカリウム *tert*-ブトキシドを加え、120°C、24 時間反応させたところ、新規含硫黄複素環化合物 **2** が 51% の収率で得られた。



1) Nakajima, T.; Takeuchi, R.; Oomori, K.; Ishida, K.; Ogiwara, Y.; Sakai, N. *Synthesis* **2023**, 55, 779–785.