

有機ケイ素配位子によって安定化されたトリス(二窒素)鉄(0)錯体の合成

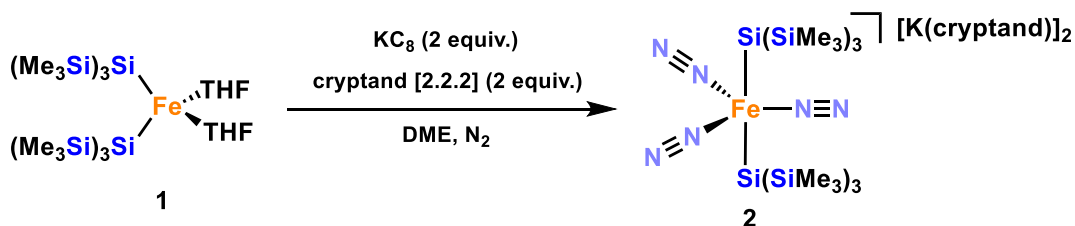
(東大院工¹・東大生研²) ○石井 玲音¹・砂田祐輔^{1,2}

Synthesis of tris(dinitrogen) iron(0) complexes stabilized by organosilicon ligands (¹*Graduate School of Engineering*, ²*Institute of Industrial Science, The University of Tokyo*) ○Reon Ishii¹, Yusuke Sunada^{1,2}

It is known that iron dinitrogen complexes can function as highly active catalysts and often be used as an alternative of noble metal catalysts. Furthermore, conversion reactions of coordinated dinitrogen molecules have also attracted much attentions^{1),2)}. Construction of low-valent and electron-rich iron centers could be considered as an efficient way to improve the reactivity of iron dinitrogen complexes. In this study, novel iron(0) dinitrogen complex **2** was synthesized by two-electron reduction of iron(II) disilyl complex **1** under a dinitrogen atmosphere. Dinitrogen molecules in complex **2** was suggested to be activated by various spectroscopic analyses as well as a single crystal X-ray diffraction analysis, and reactivity of complex **2** was also investigated.

Keywords : Dinitrogen complex; Low valent iron complex; Organosilicon ligand

鉄二窒素錯体は窒素分子の変換反応の観点や、貴金属触媒を代替する高活性な触媒としての機能の観点など、多方面から興味を集めている^{1),2)}。ここで、鉄二窒素錯体の反応性を高めるためには、低原子価で電子豊富な鉄中心の構築が重要である。そこで本研究では、有機ケイ素配位子の強いσ供与性に着目し、シリル配位子を2つ有する鉄(0)二窒素錯体の合成を行った。まず、我々が最近開発した鉄(II)ジシリル錯体 **1** を窒素雰囲気下で KC₈ を用いて 2 電子還元したところ、3 つの二窒素配位子を有する鉄(0)錯体の合成に成功した。単結晶 X 線構造解析および赤外分光法により鉄(0)錯体における窒素分子の活性化の程度について評価するとともに、本錯体の反応性も検討したので併せて報告する。



- 1) S. Kuriyama, K. Arashiba, K. Nakajima, Y. Matsuo, H. Tanaka, K. Ishii, K. Yoshizawa, Y. Nishibayashi, *Nat. Commun.* **2016**, 7, 12181.
- 2) S. C. Bart, E. Lobkovsky, P. J. Chirik, *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, 126, 13794.
- 3) S. Arata, Y. Sunada, *Dalton Trans.* **2019**, 48, 2891.