

窒素上にホスフィンオキシドを導入した*N*-ヘテロ環状カルベンと $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ を配位子とするニッケル錯体の合成

(阪大院工¹・阪大ICS-OTRI²) ○水取 宥敬¹・山内 泰宏¹・植竹 裕太^{1,2}・櫻井 英博^{1,2}・星本 陽一¹・生越 専介¹

Synthesis of Nickel Complexes Bearing $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ and *N*-Phosphine Oxide-Substituted Imidazolinylienes (¹*Graduate School of Engineering, Osaka University*; ²*ICS-OTRI, Osaka University*) ○Yutaka Mondori,¹ Yasuhiro Yamauchi,¹ Yuta Uetake,^{1,2} Hidehiro Sakurai,^{1,2} Yoichi Hoshimoto,¹ Sensuke Ogoshi¹

Tris(pentafluorophenyl)borane, $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$, is the representative boron-based Lewis acid, which has been widely used for the polymerization of olefines as well as the generation of frustrated Lewis pairs. Nevertheless, the use of $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ as a σ -accepting ligand for transition metals, known as a Z-type ligand, has not been reported. Herein, we report the first example on a transition metal complex including a metal– $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ bond. The reaction between $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ and $\text{Ni}(\kappa\text{-C},\text{O-L})(\text{CO})_2$ (**1**), wherein **L** is *N*-phosphine oxide-substituted imidazolinylidene, resulted in the formation of $\text{Ni}(\kappa\text{-C},\text{O-L})(\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3)(\text{CO})$ (**2**) in 73% yield. The molecular structure of **2** was unambiguously determined by the single-crystal X-ray diffraction analysis, which revealed that the Ni center adopts the square planar geometry.

Keywords : Nickel Complex; Z-Type Ligand; *N*-Heterocyclic Carbene; Lewis Acid

トリスペンタフルオロボラン $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ は代表的なルイス酸性ホウ素化合物であり、オレフィンの重合反応や高反応性分子会合体 (FLP) を発生させるために広く利用されてきた¹⁾。しかし、 $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ が遷移金属から σ 結合を介して2電子を受容する、Z型配位子として作用する例は知られていない²⁻³⁾。本研究では、窒素上にホスフィンオキシドを導入した*N*-ヘテロ環状カルベン⁴⁾を有するニッケルジカルボニル錯体 **1** と $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ の反応により、 $\text{Ni-B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ 結合を有する錯体 **2** が得られることを見出した。単結晶X線構造解析により、Ni中心が平面四配位構造をとっていることが明らかになった (Figure 1)。

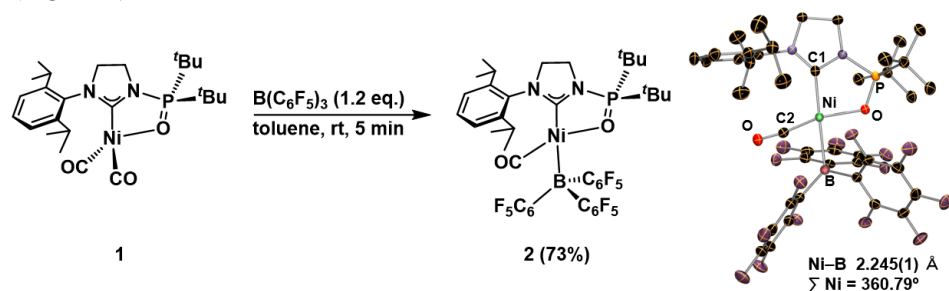


Figure 1. Synthesis and structure of complex **2**

- 1) G. Erker, *Dalton Trans.*, **2005**, 1883. 2) A. Amgoune, D. Bourissou, *Chem. Commun.*, **2011**, 47, 859.
3) H. Braunschweig, R. D. Dewhurst, *Dalton Trans.*, **2011**, 40, 549. 4) Y. Hoshimoto, S. Ogoshi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **2021**, 94, 327.