

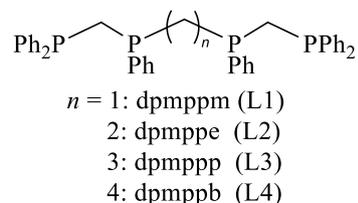
## 直鎖状四座ホスフィン配位子 dpmppe に支持された銅二核ヒドリド錯体の合成

(奈良女子大学化学) ○河津沙也加・岩井健人・中島隆行・棚瀬智明  
 Synthesis of Cu<sub>2</sub> Hydride Complexes Supported by Linear Tetrphosphine  
 Ligand dpmppe (Nara Women's University) ○Sayaka Kawatsu, Kento Iwai, Takayuki  
 Nakajima, Tomoaki Tanase

Reaction of the linear tetradentate phosphine ligands *meso*-dpmppe (*meso*-L2) and *rac*-dpmppe (*rac*-L2) with [Cu(CH<sub>3</sub>CN)<sub>4</sub>]BF<sub>4</sub>, PPh<sub>3</sub>, and NaBH<sub>4</sub> in CH<sub>3</sub>CN/CH<sub>3</sub>OH gave dinuclear copper hydride complexes [Cu<sub>2</sub>H(*meso*-L2)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]BF<sub>4</sub> and [Cu<sub>2</sub>H(*rac*-L2)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]BF<sub>4</sub>, respectively. They were characterized by X-ray crystallography and various spectroscopic analysis.

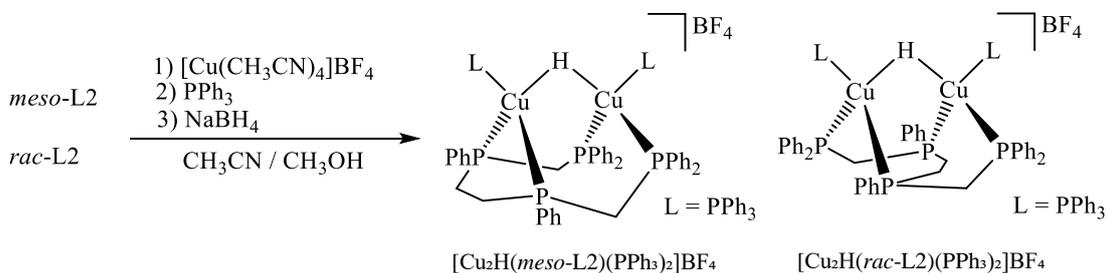
**Keywords** : Copper, Hydride, Tetrphosphine Ligand

貴金属の代替材料として安価な銅を用いたヒドリド錯体は、水素化反応、CO<sub>2</sub>還元反応などの触媒反応への応用や水素貯蔵材料設計への可能性から近年注目されている。<sup>1)</sup>当研究室では、直鎖状四座ホスフィン配位子 Ph<sub>2</sub>PCH<sub>2</sub>P(Ph)(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>P(Ph)CH<sub>2</sub>PPh<sub>2</sub> (L<sub>n</sub>) (*n* = 1 ~ 4) (**Figure 1**)を用いて、さまざまな新奇有機金属錯体の合成や反応開発を行ってきた。最近、L<sub>3</sub>に支持された銅二核ヒドリド錯体[Cu<sub>2</sub>H(*meso*-L<sub>3</sub>)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]PF<sub>6</sub>が CO<sub>2</sub>のヒドロシリル化反応と水素化反応の良好な触媒となることを報告した。<sup>2)</sup>



**Figure 1** Structures of L<sub>n</sub>

本研究では、直鎖状四座ホスフィン配位子 *meso*-dpmppe (*meso*-L2)と *rac*-dpmppe (*rac*-L2) を支持配位子とする銅二核ヒドリド錯体の合成を行った。*meso*-L2, *rac*-L2 に [Cu(CH<sub>3</sub>CN)<sub>4</sub>]BF<sub>4</sub>, PPh<sub>3</sub>, NaBH<sub>4</sub>を CH<sub>3</sub>CN/CH<sub>3</sub>OH 中で反応させると、銅二核ヒドリド錯体 [Cu<sub>2</sub>H(*meso*-L2)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]BF<sub>4</sub>, [Cu<sub>2</sub>H(*rac*-L2)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]BF<sub>4</sub> がそれぞれ得られた (**Scheme 1**)。これらの錯体を単結晶 X 線構造解析や各種分光分析により解析し、錯体の構造を明らかにした。



- 1) T. Nakajima, K. Nakamae, Y. Ura, and T. Tanase, *Eur. J. Inorg. Chem.* **2020**, 23, 2211-2226.
- 2) 三木萌香, 安達なつみ, 中島隆行, 棚瀬智明 錯体化学会 第 74 回討論会, 3PD-07, 岐阜, 2024 年 9 月