

## N2P2 型 Ni(II)錯体触媒による 電気化学的水素生成と活性中心近傍のアミノ基効果

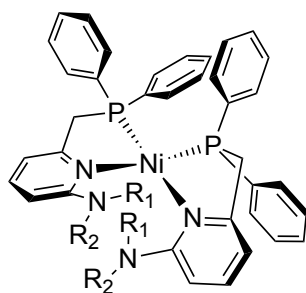
(名工大院工<sup>1</sup>・愛工大<sup>2</sup>) ○仲尾 健一<sup>1</sup>・加藤 匠馬<sup>1</sup>・立松 涼<sup>1</sup>・和佐田 祐子<sup>1</sup>・猪股 智彦<sup>1</sup>・小澤 智宏<sup>1</sup>・増田 秀樹<sup>1,2</sup>

Electrochemical hydrogen generation by N2P2-type Ni (II) complex catalyst and amino group effect near active center (<sup>1</sup>Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology, <sup>2</sup>Faculty of Engineering, Aichi Institute of Technology, ○Kenichi Nakao,<sup>1</sup> Takuma Kato,<sup>1</sup> Ryo Tatematsu,<sup>1</sup> Tomohiko Inomata,<sup>1</sup> Tomohiro Ozawa,<sup>1</sup> Hideki Masuda<sup>1,2</sup>

Hydrogen is attracting attention as a clean energy because it produces only water when it burned. However, since the industrial hydrogen generation uses fossil fuel, further improvement is required. Therefore, in our laboratory, we have developed hydrogen generation catalyst under weakly acidic conditions using N2P2-type Ni complexes<sup>[1]</sup> and evaluated the difference in catalytic efficiency by the counteranions<sup>[2]</sup>. In this study, we investigated the catalytic activity by the different amino groups in the second coordinating sphere (Fig. 1). The Ni complex with tertiary amino group showed more effective catalytic activity than the other ones with secondary and primary amines under the same condition. (Fig. 2).

**Keywords** : hydrogen; nickel; amino group; catalyst

水素は燃焼時に水のみを生成することからクリーンなエネルギー源として注目されている。しかし、工業的な水素生成法では化石燃料を原料にしているためカーボンニュートラルが求められている現代において更なる改善が求められている。そこで当研究室では N2P2 型の Ni 錯体を用いた弱酸条件下で水素生成触媒の開発行い<sup>[1]</sup>, 対イオンの効果による触媒効率の違いについて評価してきた<sup>[2]</sup>。本研究では錯体触媒の第二配位子圏に存在するアミノ基の級数を変化させることにより、アミノ基の効果による触媒活性の違いについて調査をした (図 1)。その結果アミノ基の級数が高いほど触媒活性が高くなることが分かった (図 2)。



- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | [Ni(LNH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ]  | R <sub>1</sub> =H, R <sub>2</sub> =H        |
| 2 | [Ni(LNHNP) <sub>2</sub> ]              | R <sub>1</sub> =H R <sub>2</sub> =Neopentyl |
| 3 | [Ni(LNMe <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ] | R <sub>1</sub> =Me R <sub>2</sub> =Me       |

図 1 錯体の構造

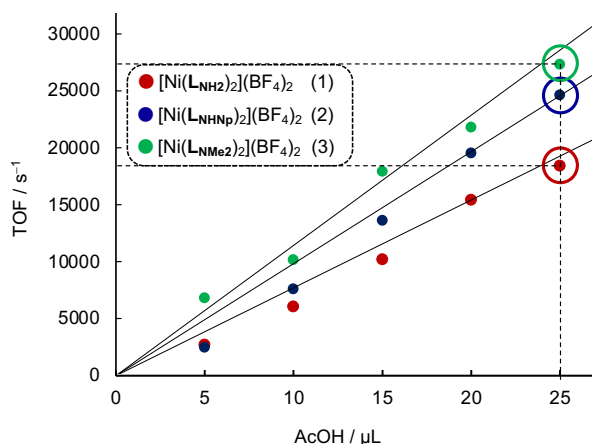


図 2 錯体の TOF 比較

1) Ryo T. *et al.*, *Angew. Chem., Int. Ed.* **2016**, 55, 5247–5250. 2) Takuma K. *et al.*, *Inorg. Chem.* **2021**, 60, 7670–7679.