

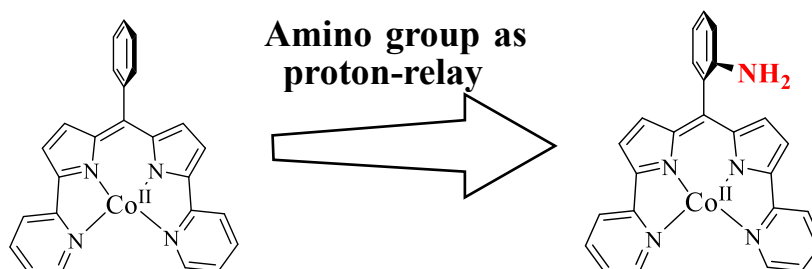
電気化学的水素生成反応におけるプロトンリレー部位を有した N4 型 Co(II)錯体の構築

(名工大院工¹・愛工大院工²) ○後藤 駿介¹・猪股 智彦¹・増田 秀樹²・小澤 智宏¹
 Construction of N4-type Co(II) complexes with a proton relay site for electrochemical hydrogen evolution reaction (¹*Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology*,
²*Graduate School of Engineering, Aichi Institute of Technology*) ○Shunsuke Goto,¹ Tomohiko Inomata,¹ Hideki Masuda,² Tomohiro Ozawa¹

In nature, there is an enzyme called hydrogenase that carries out a two-electron reduction reaction of proton. Some complexes that mimic the structural and functional character of the enzyme has been reported as hydrogen production catalysts because they can achieve highly efficient hydrogen production without noble metals at ambient temperature and pressure.¹⁾ However, their short lifetime and difficulty in the synthesis are significant problems as a hydrogen production catalyst. In this study, we designed a Co(II) complex containing a porphyrin-like pyrrole framework in the ligand, which is expected to stabilize the complex catalyst against oxygen, acid, and water to attain the durability. In addition, an amino group was introduced as a proton relay site to improve the activity for hydrogen production. In this presentation, we introduce the synthesis and characterization of the complex and the electrochemical catalytic reaction will also be discussed.

Keywords : *Hydrogen; Hydrogenase; Porphyrin; Proton relay*

自然界にはヒドロゲナーゼと呼ばれる水素イオンの二電子還元反応を行う天然酵素が存在する。この酵素を模倣した錯体触媒は、常温・常圧条件下で貴金属を使用せずに高効率な水素生成を達成できることから、水素生成触媒として有用であり検討されてきた¹⁾。しかしながら、一般的に触媒寿命が短い¹⁾え合成が複雑であることなど大きな問題となっている。そこで本研究では、配位子内に水素生成触媒作用を示すポルフィリン錯体に見られるピロール骨格を導入した Co(II)錯体を設計し、酸素や酸、水に対しての耐久力を向上させることを目指した。また、プロトンリレー部位としてアミノ基を導入し、より効率的な触媒反応を期待した。本発表では、Co(II)錯体の合成と性質について報告する。また、本錯体を用いた電気化学的触媒反応についても議論する。



1) E. Reijerse *et al.*, *Chem. Rev.*, **2014**, *114*, 4081–4148.