

提出日：平成 29 年 5 月 15 日

平成 28 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

(2) 研究成果の概要

課題名		ケンブリッジ結晶学データベースを用いた金属錯体による水の酸化触媒の設計・開発に関する研究	
研究代表者	氏名	八木 政行	
	所属機関名・部局名	新潟大学 自然科学系	
	職名	教授	
事業名 (該当の事業名の右欄に○)		<input type="radio"/>	共同研究員
		<input type="radio"/>	超高磁場NMR 共同利用研究課題
		<input type="radio"/>	クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題
		<input type="radio"/>	客員フェロー
蛋白研受入担当教員名		中村春木 教授	
<p>ジアザアントラセン環を有する配位子 2,7-dipyridyl-1,8-diazaanthracene (dpda)を用いた二核ルテニウム錯体 $\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$ (図 1 参照) を合成し、紫外-可視吸収スペクトル、$^1\text{H-NMR}$、$^{13}\text{C-NMR}$、ESI-MS により同定した。</p> <p>$\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$は、pH 滴定の結果より図 1 に示すような pH 依存性を持つことが明らかになった。$\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$について、様々な pH 条件下で CV 測定を行ったが、いずれの pH 条件下においても、1.4 V vs SCE での電流値はブランクとほとんど変わらなかった。このことから、$\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$は水の酸化触媒活性をほとんど示さないことが明らかになった。</p> <p>一方で、$\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$の興味深い特性が明らかとなった。$\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$に対しリン酸イオン、硫酸イオン、亜硝酸イオンを加えると、OH 架橋配位子とそれぞれの陰イオンとの交換反応が進行することを見出した。それぞれの陰イオン架橋錯体は紫外-可視吸収スペクトル、$^1\text{H-NMR}$、ESI-MS により同定され、硫酸架橋錯体については単離に成功した。このような配位子交換反応は dpda 骨格を有する $\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$に特異的な反応である。</p>			

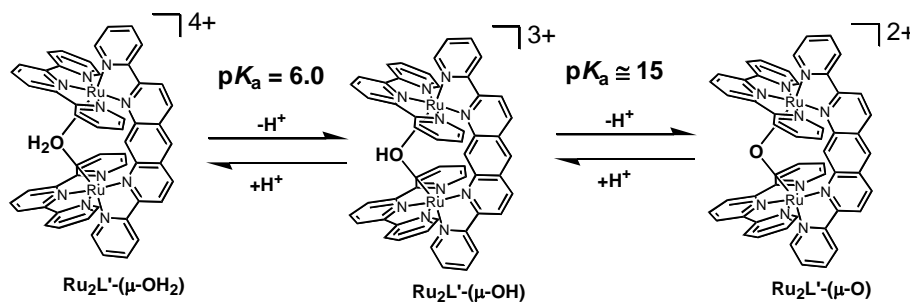


図 1 $\text{Ru}_2\text{L}'-(\mu\text{-OH})$ の構造の pH 依存性

※本様式は、“拠点事業成果報告”として、拠点ホームページにて公開させていただく予定です。

※必ず A4 用紙 1 枚におさめて下さい。 ※提出期限：平成 29 年 5 月 19 日（金） ※提出の際は PDF 変換して下さい。

※提出先：大阪大学蛋白質研究所拠点プロジェクト班 E-mail: tanpakuken-kyoten@office.osaka-u.ac.jp