

長鎖アルキル基が置換した Cp 系配位子をもつ新奇ルテニウム錯体の合成と利用

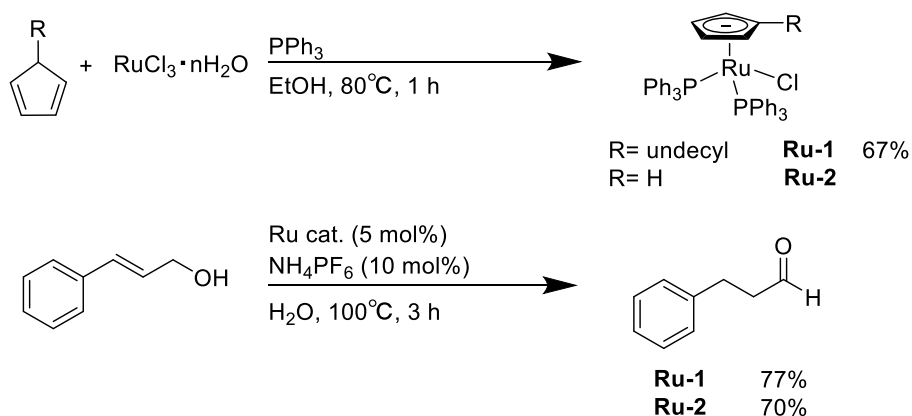
(同志社大生命医) ○片岡 豪・原 謙太郎・中村 祐士・太田 哲男・大江 洋平
 Synthesis and catalytic applications of novel ruthenium complexes containing a cyclopentadienyl ligand bearing a long alkyl chain (*Doshisha University*) ○Go Kataoka, Kentaro Hara, Yushi Nakamura, Tetsuo Ohta, Yohei Oe.

A novel ruthenium complex with a cyclopentadiene ligand substituted with a long chain alkyl group was synthesized. Thus $\text{RuCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ was reacted with undecylcyclopentadiene ($\text{C}_{11}\text{-Cp-H}$) and PPh_3 in refluxed EtOH to afford $(\text{C}_{11}\text{-Cp})\text{RuCl}(\text{PPh}_3)_2$ (**Ru-1**). And the catalytic activity of this ruthenium complex in water was investigated. In addition, the catalytic activity in water was compared with that of a ruthenium complex without long chain alkyl groups (**Ru-2**). The detailed results will be presented in this poster session.

Keywords : Ruthenium; Catalytic Reactions; Green Chemistry;

ルテニウム錯体は様々な反応の触媒として広く使われている。それらの触媒を用いて反応を行う際、有機物が水に難溶なことから、一般に有機溶媒が使用されているが、環境への負担が問題視されており、水中で機能する触媒が求められている。¹⁾

本研究では、undecylcyclopentadiene ($\text{C}_{11}\text{-Cp}$) 配位子をもつ新奇ルテニウム錯体を合成し、水中での触媒反応への応用を調査した。さらに、その水中での触媒活性を検討した。すなわち undecylcyclopentadiene($\text{C}_{11}\text{-Cp-H}$) と $\text{RuCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, PPh_3 を EtOH 中、加熱還流下にて反応させ $(\text{C}_{11}\text{-Cp})\text{RuCl}(\text{PPh}_3)_2$ (**Ru-1**) を合成し、収率 67% で得た。得られた **Ru-1** と長鎖アルキル基をもたない既知の錯体 **Ru-2** との触媒活性を、アリルアルコール類の異性化反応にて比較した。その結果、5 mol% の **Ru-1**, 10 mol% の NH_4PF_6 存在下、3-phenyl-2-propen-1-ol を水中、100°C で 3 時間反応させると 3-phenylpropionaldehyde が収率 77% で得られ、同条件下では、**Ru-2** より高い触媒活性を示した。さらなる長鎖アルキル基の有無の効果については、現在も引き続き検討している。



1) T. Kitanosono, K. Masuda, P. Xu, and S. Kobayashi, *Chem. Rev.* **2018**, *118*, 679-746.