

フェニル基を持つ (β -ジケトナト) ルテニウム錯体の合成と表面修飾による電気化学的糖認識

(上智大理工) ○田頭一穂・篠野裕通・橋本 剛・早下隆士

Synthesis of (β -Diketonato)Ruthenium Complex with Phenyl Groups and Electrochemical Sugar Recognition by Surface Modification (*Faculty of Science and Technology, Sophia University*) ○Kazuho Tagami, Hiromichi Shinono, Takeshi Hashimoto, Takashi Hayashita

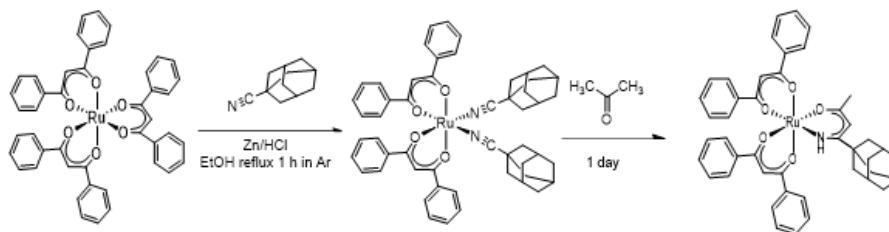
A rapid, sensitive and stable system for the recognition of sugars *in vivo* is desired. In previous studies, we have found that adamantane-incorporated acetylacetonato ruthenium complex [Ru(acac)₂(mhak)] was water-soluble by forming inclusion complex with β -CyD and could detect sugars in both organic solvents and water. In this study, we prepared novel bis(1,3-diphenylpropandionato) ruthenium complex [Ru(bhba)₂(mhak)] to improve its hydrophobicity and redox potential for electrochemical measurements. Furthermore, the inclusion ability of [Ru(bhba)₂(mhak)] to β -CyD was evaluated.

The positive potential shift in CV was obtained as desired, but the inclusion ability for β -CyD could not be confirmed. The possibility of steric hindrance between β -CyD and the phenyl group of the complex was estimated by single crystal X-ray crystallography.

Keywords : Ruthenium Complexes; Electrochemistry; Molecular Recognition; β -Diketone; Inclusion Complex

我々は最近、アダマンタンを導入したアセチルアセトナトルテニウム錯体が、 β -シクロデキストリンに包接されることで水溶性を持ち、有機溶媒と水中の両方で糖検出が可能であることを見出している。しかし、アセチルアセトナト錯体は、ある程度の水溶性があり、脱包接による影響も考えられた。そこで本研究では、疎水性向上のためにフェニル基を持ったルテニウム錯体を既報告の方法¹⁾をもとに新規合成 (Scheme 1) し、その電気化学測定および β -CyD への包接能の評価を行った。

その結果、目的通りの正電位シフトを得ることができたが、 β -CyD に対する包接能は確認できなかった。この原因として、 β -CyD と錯体のフェニル基との間の立体障害の可能性が X 線結晶構造解析により示された。



Scheme 1 Synthesis of [Ru(bhba)₂(mhak)]

1) T. Hashimoto, S. Hara, Y. Shiraishi, M. Yamauchi, K. Natarajan, and K. Shimizu, *Inorg. Chim. Acta*, **358**, 2207–2216 (2005).