

結合異性化を起こすルテニウム錯体含有イオン液体の合成

(神大院理) ○前川翔・持田智行

Synthesis of Ionic Liquids Containing Ruthenium Complexes that Exhibit Linkage Isomerization (*Graduate School of Science, Kobe University*) ○Syou Maekawa, Tomoyuki Mochida

Our laboratory has developed various functional ionic liquids containing cationic half-sandwich complexes. It is known that a half-sandwich complex with a thiocyanate ligand exhibits linkage isomerization between the *S*- and *N*-coordinated isomers, which results in the color change of its solution depending on the solvent. In the present study, to develop an ionic liquid that exhibits linkage isomerization by the application of external stimuli, we synthesized an ionic liquid containing a cationic half-sandwich thiocyanate complex (Fig. 1). The liquid as synthesized was a 1:3 mixture of the *S*- and *N*-coordinated isomers, which was a highly viscous liquid exhibiting a glass transition at around 0 °C. Upon heating, the ratio of the *S*-coordinated isomer gradually increased, giving a 3:2 mixture of the isomers. Therefore, liquids with different isomer ratios could be prepared by heat treatment owing to the very slow isomerization rate at room temperature. The absorption spectra and thermal properties of the liquids were further investigated.

Keywords : *Ionic Liquids, Ruthenium Complexes, Linkage Isomerization, Thermal Properties*

私達の研究室では、ハーフサンドイッチ錯体を用いて、種々の機能性イオン液体を開発してきた。チオシアナート配位子を有するハーフサンドイッチ型錯体は、溶媒種に応じて S 配位体と N 配位体の間で結合異性化を起こし、色変化を示すことが知られている¹⁾。そこで本研究では、外場によって結合異性化を起こすイオン液体の開発を目的として、チオシアナート配位子を有するイオン液体を合成した (Fig. 1)。得られた液体は S 配位体と N 配位体の 1 : 3 混合物であり、0 °C 付近にガラス転移温度を有する濃褐色の高粘性液体だった。この液体を 80 °C で加熱すると異性体比が逆転し、3 : 2 混合物に変化した。結合異性化の速度は室温では遅いため、こうした熱処理によって異性対比の異なる液体を調製することができた。これらの吸収スペクトルおよび熱的性質についても検討した。

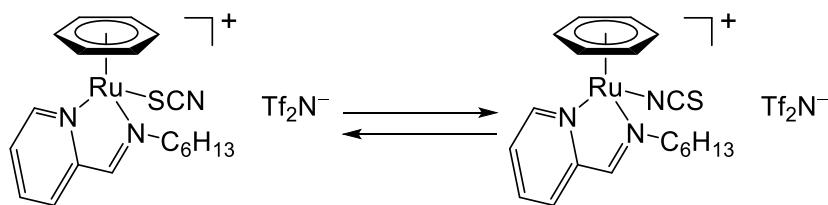


Fig. 1. 本研究で合成したルテニウム錯体含有イオン液体の結合異性化スキーム

- 1) L. Vandenburg, M. R. Buck, D. A. Freedman, *Inorg. Chem.* **2008**, 47, 9134–9136.