

酸化反応を指向した金属錯体内包イオン液体修飾電極の開発

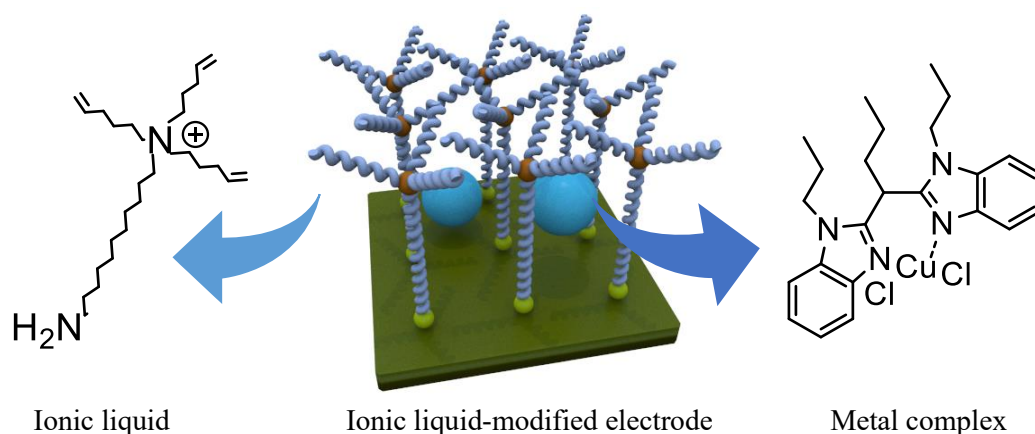
(名工大院工¹・愛工大院工²) ○松岡 由佳¹・猪股 智彦¹・小澤 智彦¹・増田 秀樹^{1,2}

Development of Metal Complex Encapsulated Ionic Liquid-Modified Electrodes Oriented to Oxidation Reactions (¹Nagoya institute of technology, ²Aichi institute of technology) ○Yuka Matsuoka¹, Tomohiko Inomata¹, Tomohiro Ozawa¹, Hideki Masuda^{1,2}

Ionic liquids, which are liquids under normal temperature and pressure, have various interesting properties such as chemical stability, low vapor pressure, wide potential window, high conductivity, and non-flammability. Our group has reported bulky ionic liquids-modified electrodes and demonstrated trapping various molecules¹⁾, applying to catalytic reaction and sensing^{2,3)}, and electrochemical CO₂ reduction using the ionic liquids-unmodified surface.⁴⁾ In this study, we have newly synthesized the ammonium-type ionic liquid with terminal double bonds as cross-linking groups and the amino group as the adsorbing site on the electrode surface. The ionic liquids-modified electrode has been prepared, and the metal complex previously synthesized by our group as the oxidation catalyst has been introduced.

Keywords : *Ionic Liquid; Metal Complex; Self-Assembled Monolayer*

イオン液体は常温常圧下で液体であり、化学的安定性、低蒸気圧、広い電位窓、高伝導度、不燃性などの興味深い性質が知られている。我々はこれまでに嵩高いイオン液体を電極表面に修飾することによる、修飾されたイオン液体間への様々な分子の固定化¹⁾、固定化された分子を利用した触媒反応やセンシング^{2,3)}、未修飾の電極表面を利用した電気化学的二酸化炭素還元反応への応用⁴⁾、などを報告してきた。本研究では、図に示したように、末端にお互いに架橋可能な二重結合を有し、表面との結合部位としてアミノを含有するアンモニウム型イオン液体を新規に合成し、それを用いたイオン液体修飾電極を作製した。続いて、作製されたイオン液体修飾電極に以前に我々が合成した酸化反応を触媒可能な金属錯体を導入した機能性電極の開発を行った。



1) T. Kitagawa, et al., *Chem Commun.*, **2013**, 49, 10184-10186; 2) T. Kitagawa, et al., *Chem. Commun.*, **2016**, 52, 4780-4783; 3) T. Kitagawa, et al., *Chem. Lett.*, **2016**, 45, 436-438.; 4) G. Iijima, et al., *ACS Catal.*, **2018**, 8, 1990-2000.