



難溶性ポリイミン化合物による 10 族元素イオン吸着 Group 10 elements adsorption of insoluble polyimine compounds

白倉 逸人、眞部 夢大、米田 友貴、猪熊 泰英

10 族元素 (Ni, Pd, Pt) は、貴金属及び触媒として有用であるため、廃液からの回収・再利用が求められている。その方法として、多数の配位部位を持つポリマーによる吸着がある。当研究室では最近、高密度にカルボニル基を有する脂肪族ポリケトンから、多数のイミン配位点を持つ難溶性ポリイソピラゾール化合物 **1** (Figure 1) の合成を報告している。¹⁾ このイソピラゾール部位は Pd²⁺ イオンに配位することが知られている。²⁾ 本研究では、ポリイソピラゾール **1** の金属イオン吸着剤としての応用可能性を探るため、金属イオン (Ni²⁺, Pd²⁺, Pt²⁺) を溶解させた溶液にポリイソピラゾール **1** を加え、金属イオンの吸着条件と吸着量を調べた。

まず Ni²⁺ イオンに関して条件の最適化を行った。ポリイソピラゾール 10 mg (イソピラゾール換算で 約 160 μmol 相当) を硝酸ニッケル六水和物が溶解した 10 μM アセトニトリル溶液 50 mL に加え、室温で 14 時間攪拌した。溶液中のニッケルイオン濃度を ICP 発光分光分析法によって定量したところ、91% の Ni²⁺ イオンの吸着が確認された。同条件で金属イオンのみを Pt²⁺, Pd²⁺ に変えて吸着を試みた所、Pd²⁺ では 81%, Pt²⁺ では 79% の吸着が確認された。(Figure 2)

この結果は、ポリイソピラゾール **1** は溶液中の微量金属イオンを回収する吸着材料として応用可能であることを示すと考えられる。

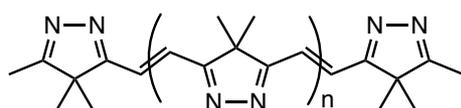


Figure 1. Structure of polyimine 1.

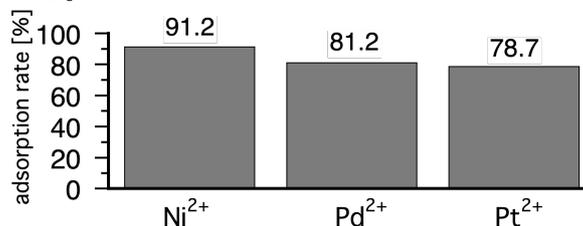


Figure 2. Adsorption rate of metal ions in MeCN solution.

<参考文献>

- 1) Y. Manabe, M. Uesaka, T. Yoneda, Y. Inokuma, *J. Org. Chem.* **2019**, *84*, 9957-9964.
- 2) Y. Ashida, Y. Manabe, S. Yoshioka, T. Yoneda, Y. Inokuma, *Dalton Trans.* **2019**, *48*, 818-822.

発表者紹介

氏名 白倉 逸人 (しらくら はやと)

所属 北海道大学 総合化学院

学年 修士 1 年

研究室 反応有機化学研究室

