

## チオール末端ホスホリルコリンを保護剤とするルテニウムナノ粒子の合成および触媒反応への応用

(関西大化学生命工<sup>1</sup>・阪大産研<sup>2</sup>・北大触媒研<sup>3</sup>・工学院大<sup>4</sup>・JASRI<sup>5</sup>) ○谷岡 悠貴<sup>1</sup>・山本 真菜<sup>1</sup>・宮本 紗己子<sup>1</sup>・藤澤 瑞穂<sup>1</sup>・永田 達己<sup>1</sup>・木村 祐貴<sup>1</sup>・田原 一輝<sup>1</sup>・井口 穂南<sup>1</sup>・鈴木 健之<sup>2</sup>・鳥屋尾 隆<sup>3</sup>・前野 禅<sup>4</sup>・清水 研一<sup>3</sup>・渡辺 剛<sup>5</sup>・岩崎 泰彦<sup>1</sup>・大洞 康嗣<sup>1</sup>

Synthesis of ruthenium nanoparticles using thiol-terminated phosphorylcholine as a protective agent and its application to catalytic reactions (<sup>1</sup>*Department of Chemistry and Materials Engineering, Faculty of Chemistry, Materials and Bioengineering, Kansai University*, <sup>2</sup>*SANKEN*, <sup>3</sup>*Institute for Catalysis, Hokkaido University*, <sup>4</sup>*Kogakuin University of Technology & Engineering*, <sup>5</sup>*Japan Synchrotron Radiation Research Institute*) ○Yuuki Tanioka<sup>1</sup>, Mana Yamamoto<sup>1</sup>, Sakiko Miyamoto<sup>1</sup>, Mizuho Fujisawa<sup>1</sup>, Tatsuki Nagata<sup>1</sup>, Yuki Kimura<sup>1</sup>, Kazuki Tabaru<sup>1</sup>, Honami Iguchi<sup>1</sup>, Takeyuki Suzuki<sup>2</sup>, Takashi Toyao<sup>3</sup>, Zen Maeno<sup>4</sup>, Ken-ichi Shimizu<sup>3</sup>, Takeshi Watanabe<sup>5</sup>, Yasuhiko Iwasaki<sup>1</sup>, and Yasushi Obora<sup>1</sup>

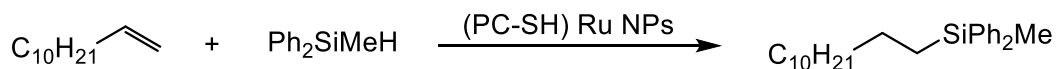
2-Methacryloyloxyethyl phosphorylcholine (MPC) is a hygroscopic monomer with high biocompatibility and high hydrophilicity. Additionally, PC-SH, a thiolated derivative of MPC, is used as a stabilizer for metal nanoparticles<sup>1</sup>. So far, silver nanoparticles have been synthesized using PC-SH as a protective agent, and there have been reports of their use in the field of biomedicine<sup>2</sup>. Furthermore, metal nanoparticles with PC-SH sites are expected to be used as catalysts for organic synthesis reactions that leverage their characteristics.

Therefore, we synthesized PC-SH-protected nanoparticles using ruthenium as a precursor and applied them to the hydrosilylation reaction as a catalytic reaction. We also evaluated the compounds using instrumental analysis such as XAS and TEM measurements. In this presentation, we will report on the application to the hydrosilylation reaction and its instrumental analysis.

**Keywords :** MPC, PC-SH-protected nanoparticles, Hydrosilylation, X-ray Absorption Fine Structure (XAFS), Transmission Electron Microscope (TEM)

2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン(MPC)は吸湿性モノマーであり、高い生体適合性を有する。MPCの末端をチオール化したPC-SHは金属ナノ粒子の保護剤として用いられている<sup>1)</sup>。これまでに、PC-SHを保護剤とした銀ナノ粒子などを合成し、これらの生体分野での利用例を報告している<sup>2)</sup>。また、PC-SH部位を有する金属ナノ粒子は、その特徴を活かし、有機合成反応触媒としての応用が期待される。

本研究では、塩化ルテニウムを前駆体に用いたPC-SH保護ルテニウムナノ粒子の合成を行い、ヒドロシリル化反応の触媒として利用した。また、XAS, TEM測定などの機器分析を用いた化合物評価をおこなった。本講演では、ヒドロシリル化反応の触媒活性評価と機器分析結果による解析の結果について報告する。



1)R. Matsuno, K. Takami, K. Ishihara, *Langmuir*, **2010**, 26, 13028.

2)A. Sangsuwana, H. Kawasaki, Y. Iwasaki, *Colloids Surf., B*, **2016**, 140, 128.