

アフィニティーラベリングに向けたアジド修飾金ナノ粒子の機能解析

(東農工大院工) ○足立 篤史・須藤 菜々子・嶋下 潮音・櫻井 香里

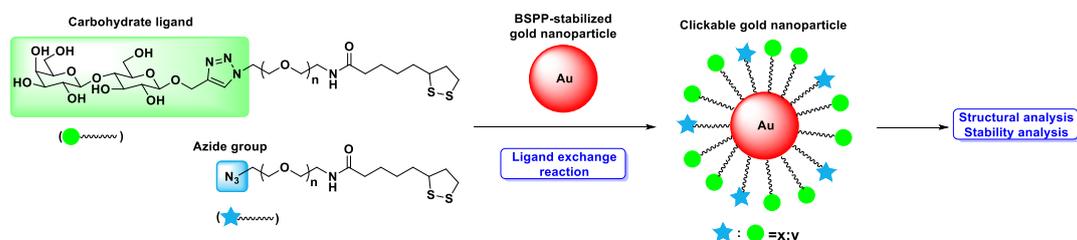
Functional analysis of azide-functionalized gold nanoparticles toward affinity labeling
(*Grad. Sch. Fac. Eng., Tokyo Univ. of Agri. and Technol.*) ○Atsushi Adachi, Nanako Suto,
Shione Kamoshita, Kaori Sakurai

In this presentation, we developed azide-functionalized gold nanoparticles that allow facile introduction of various electrophilic groups by click chemistry as a new method for glycan-binding protein discovery by affinity labeling. To provide high dispersibility, we introduced highly hydrophilic PEG chains as a linker to present azide group on gold nanoparticles. A set of gold nanoparticles with a carbohydrate ligand and azide group at varied ratios were synthesized, and the relationship between their structure and dispersibility were analyzed.

Keywords : Affinity labeling; Chemical probes; gold nanoparticles; carbohydrate ligand; click chemistry

【目的】アフィニティーラベリングによる糖鎖結合タンパク質探索のための新規手法として、当研究室ではリガンドとタンパク質ラベル化部位としての求電子基を共修飾した金ナノ粒子プローブを開発した。本研究では、プローブにおける求電子基の設計を任意に変更できるようにするため、クリック反応により求電子基を簡便に導入可能なアジド修飾金ナノ粒子から成るプローブ前駆体の開発を目的とした。アジド修飾金ナノ粒子は水中で凝集傾向を示すことが報告されていることから¹⁾、安定性を付与するためにリガンドやアジドを提示するためのリンカーとして親水性の高い PEG 鎖を用いた。またリガンドとアジド基を異なる提示比率で修飾した金ナノ粒子を種々合成し、構造-安定性に関する知見を得ることとした。

【方法・結果】糖鎖リガンドとアジド基の PEG リポ酸誘導体をそれぞれ合成した。得られた 2 種の修飾分子を種々の比率で bis(*p*-sulfonatophenyl)phenylphosphine (BSPP) で置換した金ナノ粒子と混合し、リガンド交換法によりプローブ前駆体を得た。次に、これら前駆体について UV-Vis とアガロースゲル電気泳動を用いて構造解析を行った。さらに、塩濃度依存的な安定性を解析し、各前駆体の凝集傾向を評価した。



1) S. Narita, N. Kobayashi, K. Mori and K. Sakurai, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **2019**, 29, 126768.