

第9回研究科セミナー(物質化学フロンティア研究領域)

テーマ

「バイオ界面に立脚した高分子バイオマテリアルの創成」

Design of polymeric biomaterials focusing cell-material interaction

講演者:東京工業大学 生命理工学院

Department of Life Science and Technology,

Tokyo Institute of Technology

助教 西田 慶 氏

Assistant Professor, kei Nishida

日 時:令和6年8月28日(水)15:00~16:00

場 所:知識科学講義棟 2階 中講義室

講演要旨:

生体組織や体液・血液と接触する材料の開発では、材料と細胞やタンパク質間のバイオ界面における相互作用の制御が重要です。材料界面での血中タンパク質の吸着・変性は、血液凝固カスケードや炎症免疫応答の起点となるため、タンパク質の吸着を抑制するバイオ界面の anti-fouling 性が重要となります。また、癌細胞による材料の細胞移行性は、材料の極性だけでなく形状や粘弾性、分子運動性といった物理化学的な性質によって変化します。これまでに我々は、バイオ界面の相互作用に着目した、高分子合成およびタンパク質工学的な材料設計に取り組んでいます。一例として、poly(*n*-butyl acrylate)の側鎖構造を部分的に変更することで親疎水性や水和性が異なる各高分子を合成することで、細胞-材料間の水和性に起因した高分子材料の癌細胞集積性を明らかにしています。また、ポリエチレングリコール (PEG) は anti-fouling 性材料として優れた機能を示すものの、抗PEG抗体の産生や難生分解性に伴う炎症性の惹起が報告されています。これに対して我々は、ポストPEGを目指したタンパク質性の anti-fouling 性材料の創出に取り組んでいます。本講演では、上記内容に加え、近年進めている材料や細胞膜表面といったバイオ界面に立脚した材料の開発について紹介します。

講演者略歴:

- 2014年3月 山口大学 工学部 循環環境工学科 卒業
- 2016年3月 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 医歯理工学専攻 修士課程修了
- 2016年4月 日本学術振興会特別研究員 DC1(東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 有機生体材料学分野)
- 2019年3月 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 生命理工学専攻 博士(工学)取得
- 2019年4月 日本学術振興会特別研究員 PD(九州大学 先端物質化学研究所 ソフトマテリアル学際化学分野)
- 2021年9月 東京工業大学 生命理工学院 助教

お問い合わせ先:准教授 都 英次郎 (E-mail: e-miyako@jaist.ac.jp)