

マテリアルサイエンス系セミナー

日時：令和元年7月8日(月) 15:30~17:30

場所：知識科学系講義棟2階 中講義室

【第一部】テーマ「Mussel-mimetic design of functional polymers for biomedical applications」

Professor, Dongjian Shi,

School of Chemical & Material Engineering, Jiangnan University

講演要旨：

By inspired adhesion of mussels on the several substrate surface, 3,4-dihydroxy phenylalanine (DOPA) that exists in mussel foot silk protein and its derivatives such as dopamine (DA) have been attracted much attention. Catechol groups in DOPA and DA compounds are confirmed to benefit the good adhesion properties of reactivity, chelate interaction with metal ions and oxidation-reduction. In our researches, we had designed and prepared a serial of polymers modified with DA or its derivatives. These polymers showed the well degradability, biocompatibility, self-healing properties and antibacterials by controlling the composition of the catechol groups. Moreover, the polymers containing catechol groups showed good adhesion and could be further coated on the silica nanotubes and PLA copolymers. The surface modified materials showed good cell adhesion, higher drug delivery and bone repairing efficiencies. The catechol modified materials had the potential applications in the drug delivery and tissue engineering fields.

講演者略歴：

Dongjian Shi received her Master degree in Department of Applied Chemistry in 2004, and her Ph.D. degree in Engineering from Osaka University in 2009. She was a postdoctoral at Department of Applied Chemistry, Graduate School of Engineering, Osaka University, in 2009-2010. Then, she joined the School of Chemistry and Material Engineering, Jiangnan University as an associate professor since 2010. Shi's research focuses on bio-based polymers, biodegradable materials for bio-medical application, polymer nanomaterials and aggregations, and drug-controlled release system. She published around 50 articles on international Journals, such as *ACS Applied Materials & Interfaces*, *Journal of controlled release*, *Polymer Chemistry*, and so on.

【第二部】テーマ「ポリマー複合膜系：調製，構造と性能」

Polymeric membranes: fabrication, structure and performance

江南大学 化学与材料工程学院 教授 陳明清 氏

Professor, Mingqing Chen,

School of Chemical & Material Engineering, Jiangnan University

講演要旨：

機械的強度・弾性率・耐熱性などの様々な高い要求品質のポリマー膜が求められている。そこで、適切な天然由来のモノマーを選択し、多種のポリマーを設計・調製し、そして最適化された方法でポリマー膜を作製した。また生物由来原料の構造を制御することで、ポリマー膜に高い靱性と生分解性を持たせる方法も開発した。具体的には、生物由来重合体ナノ粒子をポリマー膜に充填し、ポリマー膜の力学性能を向上させその加工温度を下げ、かつ紫外線耐性を与えた。さらに、「brick-caly」構造を設計し高強度重合膜を作製し、ポリマー包装材料における応用性能を向上させた。

講演者略歴：

陳教授は1996年に鹿児島大学で修士号、1999年に博士号を取得した。1999年に江南大学で助教授、2004年に教授に昇進した。2011年から江南大学化学と材料工學院の院長に就任した。2017年から図書館長を務めている。陳教授の研究興味はポリマー膜の設計と合成であり、それを高性能包装材料、プラスチックとCO₂分離材料の製造に応用した。彼は100編以上の論文を発表した、教育と研究の奨励を受けた。