機能材料分析化学研究室

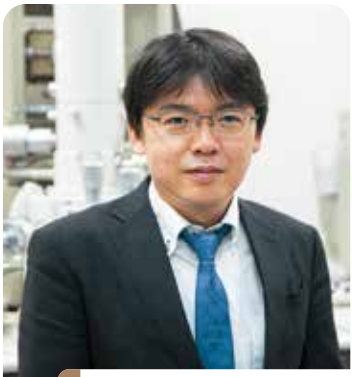
SDGs達成に向けた取り組み

研究テーマ・キーワード Research Themes・Keywords

生体親和性高分子などの機能材料の機能発現メカニズムを分析化学的手法により解明する研究

Analytical Study on functionalization mechanism of materials

- 機能材料 Functional materials
- 生体親和性高分子 Biocompatible polymers
- 界面解析 Interfacial analysis
- 水和構造 Hydration structure



担当教員 Subject Teacher **村上 大樹** MURAKAMI Daiki

PROFILE

職 位 Position	准教授・大学院准教授 Associate Professor・Associate Professor at Graduate School	担当講義科目 Charge of Subjects	分析化学、高分子物性 など Analytical Chemistry,Polymer Physics etc
大学院 Graduate School	生物環境化学コース Biological and Environmental Chemistry Course		
学 位 Degree	博士（理学） Ph.D in Science	e-mail	d.murakami@fuk.kindai.ac.jp

FOR MORE

MURAKAMI Daiki

研究概要 Research Outline

生体親和性材料のような材料の機能発現メカニズムの解明に、分析化学を中心として取り組んでいます。特に材料界面の構造・物性と機能との相関解明の研究を進めています。

We study a functionalization mechanism of materials such as biocompatible polymers by analytical methods. Especially we focus on the correlation between the function of materials and the interfacial structure and property.

進行中の研究内容 Research Contents in Progress

1. 生体親和性高分子は生体中の細胞やタンパク質の接着を制御するために使用されます。私たちは生体親和性高分子界面の構造や物性を詳細に分析し、生体応答との関係性を解明する研究を行っています。

   Biocompatible polymers are used to control the cell attachment and the protein adsorption in human bodies. We explore the interfacial structure and property of them and clarify the relation to bio-reactions.

2. 生体や水中で使用されるさまざまな材料の機能には、その水和状態が大きく関わっています。私たちは分光測定等を用いて材料の水和状態を詳細に調べ、機能との関係性について研究しています。

   Functions of materials used in water are closely related to their hydration states. We mainly use spectroscopic analyses to explore the hydration stated and the relation to their functions.

最近の研究実績 Recent Research Results

〈著書／Books〉

- 高分子／水界面の構造・機能に着目した生体親和性材料の開発、「月刊ケミカルエンジニヤリング」64号、化学工業社 (2019).

  Development of biocompatible materials focusing on the structure and function of the polymer / water interface, Chemical Engineering, Vol.64, Kagaku Kogyosya (2019)

- IR分析テクニック事例集、技術情報協会 (2013)

  IR Analytical Techniques, Technical Information Institute Co. Ltd. (2013)

〈論文／Published Papers〉

- D. Murakami, K. Yamazoe, S. Nishimura, N. Kurahashi, T. Ueda, J. Miyawaki, Y. Ikemoto, M. Tanaka, Y. Harada, Hydration Mechanism in Blood-compatible Polymers Undergoing Phase Separation, *Langmuir*, 38, 1090-1098 (2022).
- D. Murakami, S. Nishimura, Y. Tanaka, M. Tanaka, Observing the Repulsion Layers on Blood-compatible Polymer-grafted Interfaces by Frequency Modulation Atomic Force Microscopy, *Materials Science & Engineering C*, 133, 112596 (2022).