

## 令和 6 年度大学院有機材料システム研究科博士後期課程担当教員一覧

## 【有機材料システム専攻】

主指導教員 ※博士後期課程入試に出願する場合は、出願書類の「希望主指導教員」欄へ、こちらに記載の教員を1人選択してください。

| 教育研究分野名    | 内 容   | 教 員 名                    |
|------------|---|--------------------------|
| 有機材料合成化学   | マクロモノマー法を用いた構造特異性高分子の設計合成と溶液論的分子特性解析, 不均一系重合を利用した機能性微粒子および自己組織化体の精密合成と応用, 有機・無機ハイブリッド透明材料の合成と応用に関する教育・研究                        | 教 授 川口 正剛                |
|            | 機能性多分岐高分子, とくに液晶性多分岐高分子材料の設計および合成と, その配向剤としての応用に関する教育・研究  | 教 授 羽場 修                 |
|            | 高分子電子材料, 特に $\pi$ 共役系高分子材料の精密設計, 合成, モルフォロジー, 及び電子デバイス特性に関する教育・研究   | 教 授 東原 知哉                |
|            | 芳香族ポリケトンを中心とする優れた耐熱性・機械的特性を有する「スーパーエンジニアリングプラスチック」の開発およびその機能性付与. 効率的合成・高速合成を可能にする重縮合技術の開発. 新規イオン認識材料の基礎研究および実用化を志向した応用研究をそれぞれ行う | 教 授 前山 勝也                |
|            | 高分子合成化学・精密重合を柱に, ナノ構造体, 電子・光機能性材料, スマートマテリアル, 有機―無機ハイブリッドなどとの境界領域に関する教育・研究  | 教 授 森 秀晴                 |
|            | 高分子ゲル, 特に結晶性ゲルについての合成, 微粒子・ファイバー・薄膜・不織布化, および3D造形に関する教育・研究  | 准教授 宮 瑾                  |
|            | 有機合成化学を基盤とした $\pi$ 電子系の精密合成,自在配列制御および機能性有機デバイスの開発に関する教育・研究  | 准教授 山門 陵平                |
| 有機デバイス工学   | 高分子材料の分子設計・成形加工性・機能物性までを, 有機・無機・金属の材料システム学の観点から俯瞰的にとらえ, 高分子を基盤とする複合材料に関する革新的な複合機能化に関する教育・研究                                     | 教 授 高橋 辰宏                |
|            | 生体分子機能の材料化, 特に分子間相互作用に基づくバイオセンサーのための分子設計, 合成, 応用・評価, および, センサーデバイスに関する教育・研究   | 教 授 古澤 宏幸                |
|            | 有機電界効果トランジスタのデバイス物性と高性能化技術,印刷法による有機集積回路, ウェアラブル型健康管理デバイスに関する教育・研究   | 教 授 松井 弘之                |
|            | 有機半導体デバイス(有機EL, 有機太陽電池など)に用いられる有機光・電子機能材料の設計, 合成, デバイス化に関する教育・研究  | 准教授 笹部 久宏                |
|            | 有機無機ハイブリッドデバイスに関するナノマテリアル材料, 成膜プロセス, デバイス化に関する教育・研究   | 准教授 千葉 貴之                |
|            | 生体由来有機材料を受容体とする化学センサの開発と非侵襲生体内情報計測への応用に関する教育・研究   | 准教授 長峯 邦明                |
|            | 有機半導体薄膜の分子高次構造・光物性について, 各種分光実験と光学計算・量子化学計算によって解析し, 有機デバイスの特性向上と新規有機光デバイスの創製につなげる教育・研究   | 准教授 横山 大輔                |
| 有機材料物性工学   | 高分子材料の諸特性と成形加工性, 成形性と高次構造形成や物性発現について, その相関を明らかにし, 新たな高分子材料の高付加価値製品の設計やデバイス創製に関する教育・研究   | 教 授 伊藤 浩志                |
|            | 有機材料の物性や構造が発現する仕組みを分子論的に明らかにし, 新たなイノベーションへの発想を導くための教育・研究  | 教 授 香田 智則                |
|            | 高分子材料のレオロジー制御方法と各種押出成形加工性の関係について理解し, 新規な機能性高分子薄膜などの成形体の創出と機能発現に関する教育・研究   | 教 授 杉本 昌隆                |
|            | 合成高分子や天然高分子(澱粉やセルロースなど)の諸物性を理解し, 優れた物性や成形加工性を兼ね備えた新たな機能性を有する材料開発や材料設計に関する教育・研究  | 教 授 西岡 昭博                |
|            | 高分子の表面・界面における構造および物性の理解に基づく, 環境調和高分子材料・バイオ関連材料の設計ならびに開発に関する教育・研究  | 教 授 松野 寿生                |
|            | 有機材料, 高分子材料に対する物性解析, 物性構造に関する教育・研究  | 教 授 松葉 豪                 |
|            | ソフトマター (液晶, コロイド, 高分子などソフトな物質)の物性について, 実験結果と理論からメゾスケールの構造とダイナミクスをベースとしたソフトマターの構造階層性と複雑性に関する教育・研究                                | 准教授 Sukumaran, Sathish K |
| 有機材料融合システム | 高分子鎖の精密合成, 生体分子や光感受性分子のハイブリッド化, 以上による非枯渇型高機能素材や医療用光増感剤の開発に関する教育・研究  | 教 授 鳴海 敦                 |
| 有機太陽電池工学   | 新規な有機・無機複合ナノ材料の化学的創製とこれを用いた太陽光エネルギー変換システムの構築に関する研究・教育   | 教 授 吉田 司                 |

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 有機機能性材料科学 | 新規 $\pi$ 共役系分子の設計と合成, 光・電子デバイスおよび化学・バイオセンサへの応用に関する教育・研究 | 教授 片桐 洋史 |
|-----------|---|----------|

As of Apr 1, 2023

2024 Teaching Staffs for the Doctoral Program  
The Graduate School of Organic Materials Science, Yamagata University

**[Organic Materials Science]**

Primary Academic Advisor ※ If you are applying for admission to the doctoral program, please select one of the faculty members listed here in the “Name of Desired Supervising Instructor” section of the application form.

| Field   | Contents of Education and Research   | Instructors                     |
|---|--|---------------------------------|
| Synthetic Chemistry<br>for Organic<br>Materials | Design-synthesis of structurally specific polymers using macromonomer method, molecular characterization, syntheses and applications of functional polymeric microspheres and organic-inorganic hybrid materials   | Seigou Kawaguchi,<br>Prof.      |
|   | Molecular design and synthesis of liquid crystalline branched polymers, including dendrimers, dendronized polymers and hyperbranched polymers, for alignment agents toward low-molecular-weight liquid crystals  | Osamu Haba, Prof.               |
|   | Polymeric and electronic devices, especially focusing on synthesis, characterization, morphology, and device performance using well-defined $\pi$ -conjugated polymers   | Tomoya Higashihara,<br>Prof.    |
|   | Molecular designing, synthesis, and application of aromatic polyketones, which have excellent thermal and mechanical properties. Development of polycondensation methods for effective and short-time syntheses : highly active transition metal catalysts. Development of anion recognition materials | Katsuya Maeyama,<br>Prof.       |
|   | Design and synthesis of nanostructured materials, optoelectronic materials, smart materials, organic-inorganic hybrids based on synthetic polymer chemistry and controlled polymerization  | Hideharu Mori, Prof.            |
|   | Functionalized polymer gels, particularly challenging their synthesis and fabrication methods of particles, fibers, membranes, nonwoven and 3D objects   | Jin Gong, Assoc Prof.           |
|   | Synthesis and controlling arrangement of $\pi$ -electronic systems based on organic synthesis and their application for functional organic materials   | Ryohei Yamakado,<br>Assoc Prof. |
| Organic Device<br>Engineering                   | Material design about innovative functionalized composites based on polymer materials by considering integrated system of three materials, organic, inorganic, and metal, with understanding their differences, in terms of molecular design, processing, and functional properties                    | Tatsuhiro Takahashi,<br>Prof.   |
|   | Materialization of biomolecular functions, especially molecular design, synthesis, application, and evaluation for biosensors based on the molecular interactions, and sensor devices  | Hiroyuki Furusawa,<br>Prof.     |
|   | Device physics and improvements of organic field-effect transistors, printed organic integrated circuits, wearable health-care devices   | Hiroyuki Matsui, Prof.          |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Organic Device Engineering                      | <p>Design and synthesis of photo- and electro-active organic semiconductor materials and fabrication of organic light-emitting devices, organic photovoltaic cells and related devices</p> <p>Education and research on design and synthesis of nanomaterials, purification and deposition processes, and device fabrication for organic-inorganic hybrid devices</p> <p>Development of the biomaterial-based chemical sensors for non-invasive measurement of physiological information</p> <p>Optical analysis and design of molecular higher-order structures and optical properties of organic semiconductor films for developing high-performance organic semiconductor devices and creating novel organic optical devices</p>   | <p>Hisahiro Sasabe, Assoc Prof.</p> <p>Takayuki Chiba, Assoc Prof.</p> <p>Kuniaki Nagamine, Assoc Prof.</p> <p>Daisuke Yokoyama, Assoc Prof.</p>   |
| Physical Engineering for Organic Materials      | <p>Studies on diverse characteristics of polymeric materials to find correlation among their processability, formability, tendency to form higher-order structures, and the manifestation of certain physical properties, with the aim of using the understanding of such correlations for the design or development of novel high-value-added polymeric materials or devices</p> <p>Molecular theory and simulation to examine structures and properties of organic materials and to obtain ideas for technological innovations</p> <p>Control of polymer rheology by molecular design and morphology to understand and improve processability of polymer liquids which undergoes shear and elongational flows</p> <p>Education and research to understand various properties of synthetic and natural polymers, for creation of new functional materials with superior properties and good processability</p> <p>The design and development of environmentally friendly polymer materials and bio-related materials based on an understanding of the structure and physical properties of polymer surfaces and interfaces</p> <p>Properties and structure analysis for organic and polymer materials</p> <p>Understand and control the physical properties and processing of soft matter (polymers, colloids, liquid crystals etc.) by elucidating the relationship between the structure and dynamics at the molecular and mesoscopic scales using experiments, simulations and theory</p> | <p>Hiroshi Ito, Prof.</p> <p>Tomonori Koda, Prof.</p> <p>Masataka Sugimoto, Prof.</p> <p>Akihiro Nishioka, Prof.</p> <p>Hisao Matsuno, Prof.</p> <p>Go Matsuba, Prof.</p> <p>Sukumaran, Sathish Kumar, Assoc Prof.</p> |
| Multidisciplinary Research on Organic Materials | <p>Developments of inexhaustible functional polymeric materials and/or medical photosensitizers based on the precision polymer synthesis and the conjugations with biomolecules and photosensitive molecules</p>  | <p>Atsushi Narumi, Prof.</p>   |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| Organic Solar Cells                    | Contents of Education and Research Chemical processing of novel nanostructured inorganic/organic hybrid materials and their application to solar energy conversion | Tsukasa Yoshida, Prof.  |
| Organic functional materials chemistry | Design and synthesis of novel $\pi$ -conjugated molecules and their application in optical/electronic devices and chemo-/biosensors                                | Hiroshi Katagiri, Prof. |