



網代広治 教授 安藤剛 准教授
Nalinthip Chanthaset 助教 吉田裕安村 助教



教員4名、事務補佐員1名、技術補佐員1名、博士研究員1名。博士後期課程3年生1名、2年生3名、1年生3名。博士前期課程2年生10名、1年生7名、※秋入学含む

【ナノ高分子材料研究室】

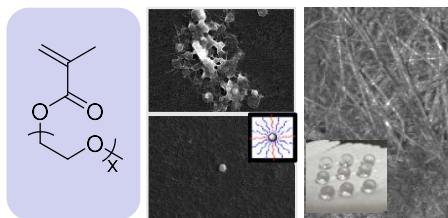
〒630-0192 奈良県生駒市高山町8916-5. 奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 物質創成科学領域
TEL: 0743-72-6198. FAX: 0743-72-5509. E-mail: ajiro@ms.naist.jp.
<https://mswebs.naist.jp/LABs/ajiro/index-j.html>

【ご挨拶】当研究室では、「分子技術」の概念と「精密重合」を駆使して、様々な高分子材料を創ります。特に、超高齢社会に対する**医療材料**や、次世代の**エネルギー関連材料・環境調和材料**に着目しています。ここでは**産学連携**を重視して積極的に企業と連携を図ります。また、**人材育成**による社会貢献を目指します。そのために、日頃から議論を重視し、学生が困難に出会っても、それらを上回る粘り強さとチャレンジ精神を培えるように、日々全力を尽くします。(2024年1月)

精密重合と材料加工

精密重合、材料加工、フロー制御を駆使して、新しい高分子構造や高分子材料を組み立てます。

リビングラジカル重合で**分子量分布・スター構造・カゴ構造**を、**新重合法**で**縮合系ポリマー**の長さや形状を、**エレクトロスピニング法**で低分子化合物による**不織布**を、制御します。



分解性高分子材料

新しいモノマーから分子設計することで、医療や環境へ貢献します。

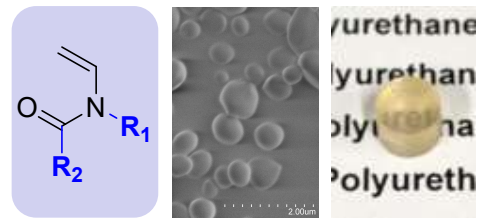
エステルフリー型**トリメチレンカーボネート**誘導体・末端修飾**ポリ乳酸**・化学修飾型**ポリブチレンサクシネート**を利用し、**新規医用材料・薬物徐放材料**や、汎用樹脂を代替できる**環境低負荷型材料**を、創ります。



新しい高性能材料

汎用ポリマー代替を目指し、新しい**両親媒性ポリマー**や**天然高分子**を用いて力学強度・耐熱性を操ります。

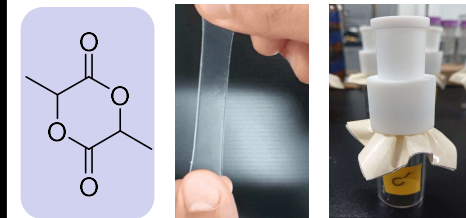
N-ビニルアミドの重合制御や制御された**粒子**を、**キチン・セルロース・アガロース**等を活用し、しなやかな**フィルム**、汎用樹脂代替材料、**防汚材料**、**表面制御材料**を、創ります。



新しい機能性材料

分子技術の概念に基づいて、社会的要請に応える次世代の機能性材料の創出を目指します。

機能性ハイドロゲルを利用して、新しい**造水材料・被覆ゲル材料・保水材・高伸縮性材料**を、**高分子ナノ薄膜**を利用して**蓄熱材料**を、それぞれ創ります。



<2023年の主な研究成果> 原著論文: (1) J. Choi, H. Ajiro, *Macromol. Chem. Phys.* in press. (2) R. Miyake, H. Ajiro, *Polym. J.* in press. (3) M.A. Kelland, E.G. Dirdal, J. Pomicpic, H. Ajiro, A. Nag, *Energ. Fuel*, **2023**, 37, 11853. (4) M.A. Kelland, E.G. Dirdal, R. Ghosh, H. Ajiro, *ACS Omega*, **2023**, 8, 28859. (5) S. Shimizu, H. Yoshida, K. Mayumi, H. Ajiro, Y. Sagara, *Mater. Chem. Front.* **2023**, 7, 4073. (6) S. Takasuka, S. Oikawa, T. Yoshimura, S. Ito, Y. Harashima, T. Takayama, S. Asano, A. Kurosawa, T. Sugawara, M. Hatanaka, T. Miyao, T. Matsubara, Y. Ohnishi, H. Ajiro, M. Fujii, *Digital Discovery*, **2023**, 2, 809. (7) A. Wakiuchi, S. Jasial, S. Asano, R. Hashizume, M. Hatanaka, Y. Ohnishi, T. Matsubara, H. Ajiro, T. Sugawara, M. Fujii, T. Miyao, *ACS Omega*, **2023**, 8, 19781. (8) A. Wakiuchi, S. Takasuka, S. Asano, R. Hashizume, A. Nag, M. Hatanaka, T. Miyao, Y. Ohnishi, T. Matsubara, T. Ando, T. Sugawara, M. Fujii, H. Ajiro, *Macromol. Mater. Eng.* **2023**, 308, 2200626. (9) T. Akagi, T. Yamada, H. Miyazaki, H. Taguchi, H. Ikeda, M. Katoh, S. Mura, P. Couvreur, P. Chetprayoon, R. Maniratanachote, H. Yoshida, H. Ajiro, K. Hashimoto, T. Ashikaga, H. Kojima, M. Akashi, *J. Appl. Toxicol.* **2023**, 43, 874. (10) N. Chanthaset, A. Maehara, H. Ajiro, *Colloids Surf. A*. **2023**, 667, 131413. (11) L.Y. Tan, N. Chanthaset, A. Fadlan, H. Ajiro, *React. Funct. Polym.* **2023**, 186, 105563. (12) N. Murase, H. Kurioka, C. Komura, H. Ajiro, T. Ando, *Soft Matter*, **2023**, 19, 2330. (13) K. Sarisuta, M. Iwami, B. Martin-Vaca, N. Chanthaset, H. Ajiro, *Langmuir*, **2023**, 39, 3994. (14) T. Ando, K. Yamaguchi, H. Ajiro, *Polym. Chem.* **2023**, 14, 1027. (15) M. Palenzuela, K. Sarisuta, M. Navarro, N. Kumamoto, N. Chanthaset, J. Monot, H. Ajiro, B. MARTIN-VACA, D. Bourissou, *Macromolecules*, **2023**, 56, 678. (16) R. Kawatani, T. Hamawaki, T. Waku, N. Tanaka, H. Ajiro, *Macromol. Chem. Phys.* **2023**, 2200386. (17) I. Kurowska, A.D. Demorsy, S. Balayssac, M. Henneier, A. Ric, V. Bourdon, T. Ando, H. Ajiro, O. Coutelier, M. Destarac, *Macromol. Rapid Commun.* **2023**, 2200729. **特許出願:** [1]浅野重人、菅原哲徳、大西裕也、脇内新樹、藤井幹也、網代広治, 特願2023-006716. **招待講演・セミナー:** 4件. **学会発表:** 57件 (ポスター34件、口頭23件)