



# 機能性高分子化学研究室

Functional Polymer Chemistry Laboratory

## 研究テーマ Research Theme

### バッテリー・燃料電池の電解質や、生分解性・生体適合性材料に利用できる機能性高分子の研究

Study of functional polymers applicable to batteries, fuel cells, and bio-degradable/compatible materials.

## 研究概要 Research Outline

安全で高性能なリチウムバッテリー・燃料電池用の高分子電解質や、強靱でありかつ生分解性・生体適合性を示す新素材など、新規な機能性高分子を研究しています。

We are studying novel functional polymers, for example, polymer electrolytes applicable to safe and reliable lithium ion batteries/fuel cells, and human-friendly tough materials with good bio-degradability or compatibility.

## キーワード・研究テーマ Keywords・Research Themes

◆ 高分子化学  
Polymer chemistry

◆ リチウムイオンバッテリー  
Lithium ion battery

◆ 燃料電池  
Fuel cell

◆ 生体適合性  
Biocompatibility

◆ 生分解性  
Biodegradability

## 進行中の研究内容 Research Contents in Progress

1 安全で信頼性の高いリチウムイオンバッテリーを実現するための高分子固体電解質の開発や、次世代の高性能アルカリ膜型燃料電池用に使用できるアニオン交換高分子膜の研究を行っています。

Investigations of solid polymer electrolytes for safe and reliable lithium ion batteries, and anion exchange polymer membranes for the future generation high-performance alkaline membrane fuel cells are in progress.

2 縫合糸に代わり生体内で使用できる医療用接着剤の開発や、強靱でありかつ生体適合性を示すゴム材料の開発、生分解性の三次元網目状ネットワークポリマーに関する研究を行っています。

Investigations of medical adhesives applicable in human body instead of surgical sutures, tough and strong bio-compatible elastomers, and biodegradable three-dimensional networked polymers are in progress.

## 最近の研究実績 Recent Research Results

〈著書／Books〉

■ 遠藤剛, 松本幸三, 宮田高治, “5員環ジチオカーボナート-アミンClick反応”, 高田十志和, 小山靖人, 深瀬浩一編集, クリックケミストリー, 第3編, 第13章, pp121-130, シーエムシー出版 (2014).

T. Endo, K. Matsumoto, T. Miyata, “5-membered dithiocarbonate-amine Click reactions,” T. Takata, Y. Koyama, K. Fukase eds., Click Chemistry, vol 3, chapter 13, pp121-130 CMC (2014).

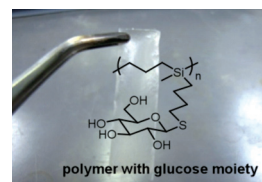
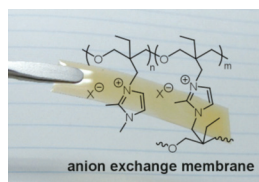
■ 遠藤剛, 松本幸三, 落合文吾, “二酸化炭素とエポキシドから得られる五員環カーボナートを利用するポリウレタン類の合成”, 二酸化炭素の直接利用 最新技術, 第3章, 第3節, pp.225-229, NTS (2013).

T. Endo, K. Matsumoto, B. Ochiai, “Synthesis of polyurethanes utilizing 5-membered cyclic carbonates prepared from epoxides and carbon dioxide,” in Direct use of carbon dioxide: recent technologies, chapter 3, session 3, pp.225-229, NTS (2013).

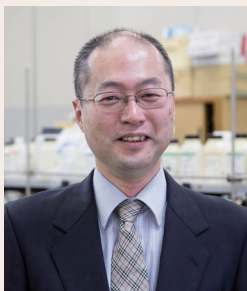
〈論文／Published Papers〉

■ K. Matsumoto, T. Miyano, T. Endo, “Synthesis and Characteristics of Networked Polycarbosilanes Having Urethane-Crosslinked Glucose Groups”, Polym. Bull., 75 (6), 2391-2400 (2018)

■ K. Matsumoto, M. Kakehashi, H. Ouchi, M. Yuasa, T. Endo, “Synthesis and Properties of Polycarbosilanes Having 5-Membered Cyclic Carbonate Groups as Solid Polymer Electrolytes”, Macromolecules, 49 (24), 9441-9448 (2016).



## PROFILE



担当教員 松本 幸三 Kozo Matsumoto  
Subject Teacher

職位 教授・大学院教授  
Position Professor・Professor at Graduate School

学位 博士 (工学)  
Degree Doctor of Engineering

e-mail kmatsumoto@fuk.kindai.ac.jp

担当講義科目 有機化学、高分子合成化学、環境と科学  
Charge of Subjects Organic Chemistry, Polymer Synthesis, Environment & Science

FOR MORE



Kozo Matsumoto