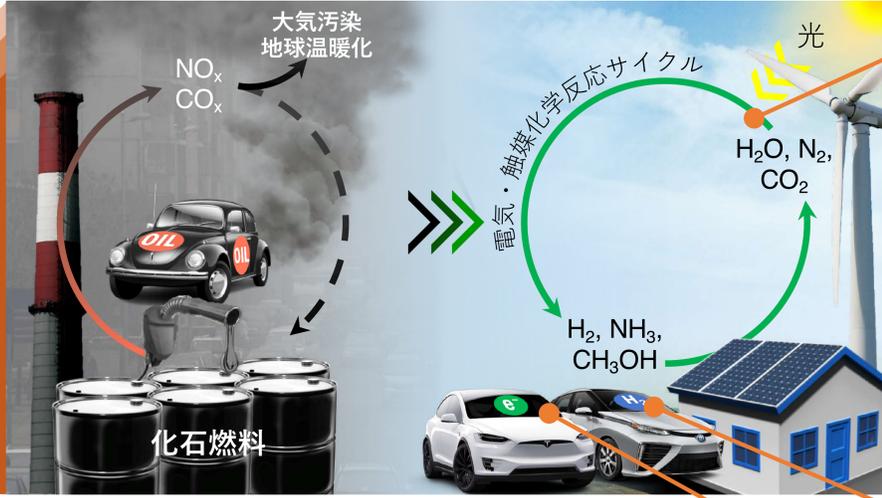


Energy and Functional Materials Laboratory,
Graduate School of Sciences and Technology for Innovation /
Applied Chemistry, Faculty of Engineering, Yamaguchi University

私たちの研究グループでは高分子化学・電気化学を基礎として、新しい特性を持った機能性マテリアル(高分子材料や有機・無機材料)を「生み出すこと」さらにその魅力的な機能の作用メカニズムを理解し「触媒設計に応用すること」を目指して研究を進めています。

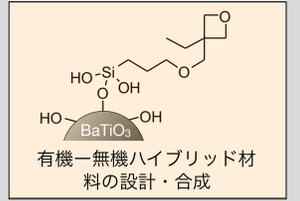
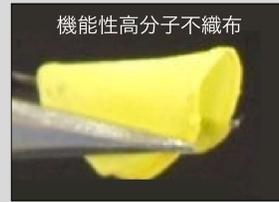
当研究室での研究の進め方の特徴は、自分たちの手で研究対象となる機能材料の調製からキャラクタリゼーションまで行い、更に一步進んで、応用を視野に入れた材料評価までを行うことです。このため、基礎的な有機合成技術や電気化学測定から専門的な材料の評価手法まで幅広く習得することができます。

最近の代表的な研究テーマ

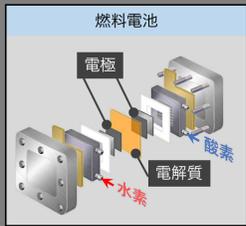
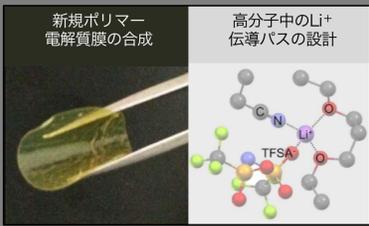


テーマ1 新しい機能をもつ高分子材料の開発

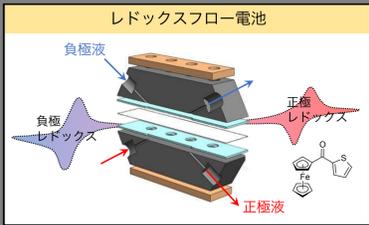
エネルギー・環境問題を解決したり、次世代の医療に活用できる魅力的な高分子材料の開発を行っています。また、近年注目されている有機-無機ハイブリッド材料の設計・合成にも挑戦しています。



電気化学を使ったエネルギー貯蔵・物質変換反応の開発 テーマ2



電気化学を応用して、エネルギーを貯蔵するデバイスや、高効率な発電デバイスを開発しています。さらに、二酸化炭素の排出削減に貢献する二酸化炭素資源化反応や、来るべき水素社会を支える水分解水素製造法を開発しています。



テーマ3 反応メカニズムの分子レベル解析

触媒表面上で進行する化学反応プロセスを「光」を使うことで直接観察し、新しい触媒設計方法の開発に挑戦しています。

研究室で経験できること

年間スケジュール

4月	研究室配属 花見@常盤公園 新メンバー歓迎会	11月	高分子若手会 日本化学会支部大会 電池討論会
5月	高分子学会年次大会 アメリカ電気化学会	12月	MRS Fall Meeting 後期報告会 大掃除&忘年会
6月	応化ソフトボール大会	1月	新年会
8月	前期報告会 大掃除&前期打ち上げ	2月	修士論文&卒業研究発表会
9月	電気化学会秋季大会 高分子討論会 OB・OG会	3月	卒業記念パーティー 電気化学会 日本化学会
10月	秋刀魚パーティー		修了式&卒業式

日々の研究生活

コアタイム：月～金 9:00～17:00

研究報告会：実験結果について議論します。(月に1回程度)

雑誌会：最新の論文を読み、その内容をプレゼンしてもらいます。(半期に1回)



アクティビティ (国内)



アクティビティ (海外)

海外の研究者と交流するチャンスを用意しています!

共同研究機関の一例

- MIT (Massachusetts Institute of Technology) - 1位
- Imperial College London - 8位
- DTU (Denmark Technical University)
- EPFL (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne)

国際学会への参加例

- MRS Meeting (Materials Research Society)
- ECS Meeting (Electrochemical Society)
- ISE Meeting (International Society of Electrochemistry)

研究留学に興味がある方はサポートします!

配属を希望される皆さんへ：ある程度の高度な専門性と仕事の展開力を身につけるために、修士課程や博士課程への進学・修了をお勧めしています。経済的な面で悩む人もあるかと思いますが、各種奨学金制度(学生支援係で聞いてみてください。(本館1階・事務室))なども活用して、自分の人生を切り拓いていって下さい。少しでも興味のある方はぜひ研究室見学(本館404)に来て下さい。研究室HPも随時更新しています。「山口大学 堤研」で検索!

山口大学大学院 創成科学研究科/工学部 応用化学科
電子機能材料化学研究室 (教授 堤 宏守 助教 片山 祐)



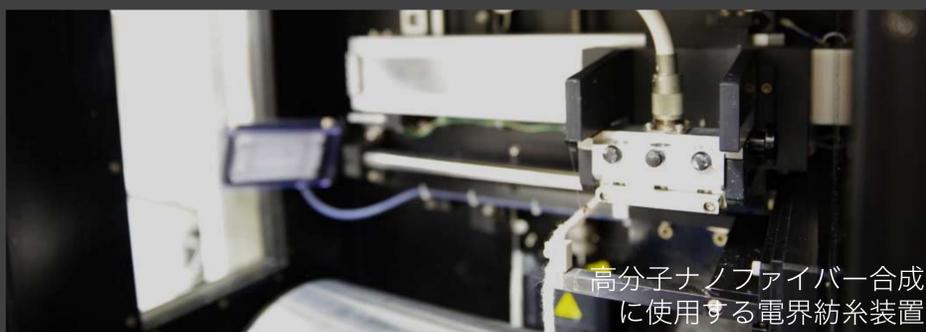
YAMAGUCHI UNIVERSITY
山口大学

Energy and Functional Materials Laboratory,
Graduate School of Sciences and Technology for Innovation /
Applied Chemistry, Faculty of Engineering, Yamaguchi University

私たちの研究グループでは、企業・国内研究機関・海外研究機関との共同研究により新たな「触媒材料」「エネルギー材料」の開発を進めています。

堤研究室では、今までになかった新しい材料の創成(つくる)、得られた材料の分析・物性評価(解析する)、得られた材料を用いた新規デバイスの開発(つかう)の3つを経験することができます。

合成したポリマー電解質



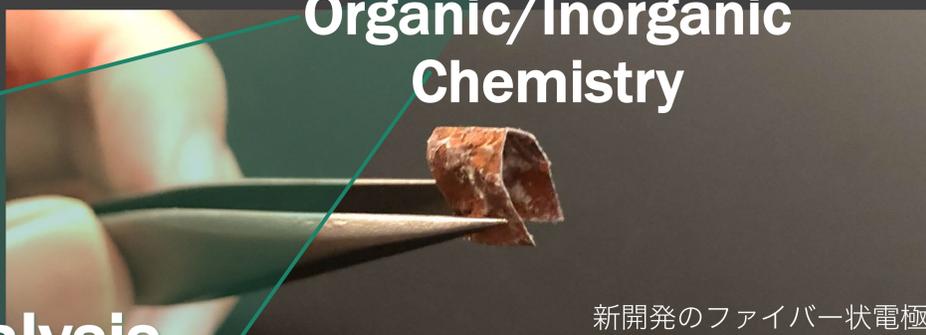
高分子ナノファイバー合成に使用する電界紡糸装置

合成したポリマーの精製



つくる

Organic/Inorganic
Chemistry



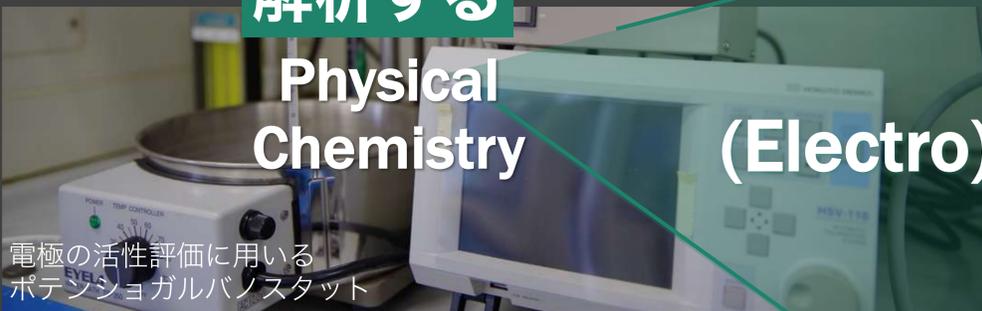
新開発のファイバー状電極

解析する

Physical
Chemistry

(Electro)catalysis

電極の活性評価に用いるポテンショガルバノスタット

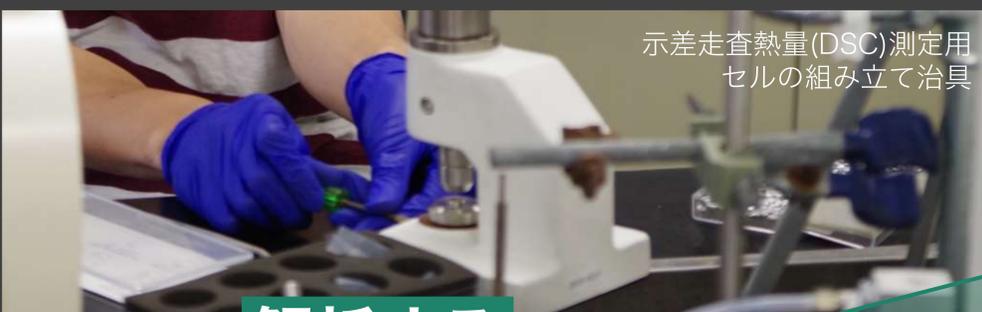


作成したセルを評価する充放電測定装置



オペランド測定に使用する最先端の赤外分光装置

示差走査熱量(DSC)測定用セルの組み立て治具



作成したセルを評価する充放電測定装置

企業でも研究開発に使用されている燃料電池評価セル



Electrochemistry

つかう



専用設計の燃料電池評価用ガス供給装置

大電流にも対応した最新の発電評価装置



新開発のポリマー電解質