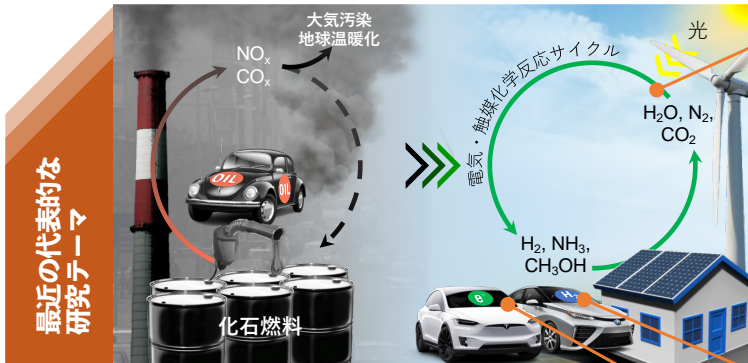


私たちの研究グループでは高分子化学・電気化学を基礎として、新しい特性を持った機能性マテリアル(高分子材料や有機・無機材料)を「生み出すこと」さらにその魅力的な機能の作用メカニズムを理解し「触媒設計に応用すること」を目指して研究を進めています。

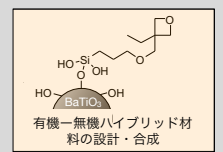
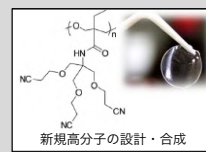
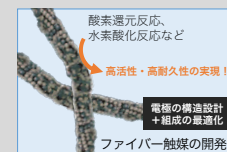
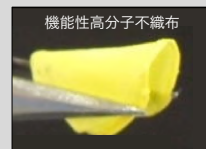
当研究室での研究の進め方の特徴は、自分たちの手で研究対象となる機能材料の調製からキャラクタリゼーションまで行い、更に一歩進んで、応用を視野に入れた材料評価までを行うことです。このため、基礎的な有機合成技術や電気化学測定から専門的な材料の評価手法まで幅広く習得することができます。



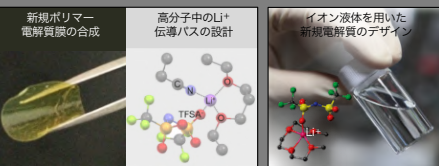
最近の代表的な研究テーマ

テーマ1 新しい機能をもつ高分子材料の開発

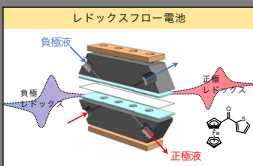
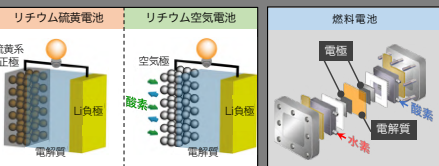
エネルギー・環境問題を解決したり、次世代の医療に活用できる魅力的な高分子材料の開発を行っています。また、近年注目されている有機-無機ハイブリッド材料の設計・合成にも挑戦しています。



より安全・高性能な電池の開発 テーマ2

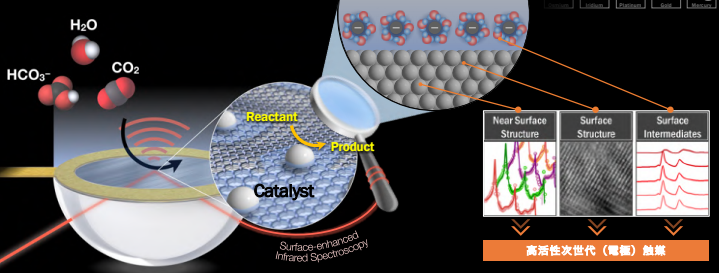


電池を利用するデバイスをより高性能に、そしてより安全なものとするために、リチウムイオン電池に関連する新たな材料の開発を進めています。さらに、既存のリチウムイオン電池に代わる次世代電池の研究開発も進めています。



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。



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
6月	応化ソフトボール大会	1月	大掃除&忘年会 新年会
8月	前期報告会	2月	修士論文&卒業研究発表会
9月	大掃除&前期打ち上げ 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 修了式&卒業式
10月	秋刀魚パーティー		

研究室で経験できること

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 (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): アメリカ合衆国 (ボストン) 協力分野: 電気化学・高分子化学・計算化学 (JSPS 二国間交流事業に採択! (2020→))
- Imperial College London: 英国 (ロンドン) 協力分野: 電気化学・界面化学 (ERC Research Consolidator Grantに採択!)
- Danmarks Tekniske Universitet: デンマーク (ロゼンブーン) 協力分野: 電気化学・界面化学
- EPFL (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne): スイス (ローザンヌ) 協力分野: 電気化学・計算化学

国際学会への参加例

- Materials Research Society (MRS) Meeting: アメリカ合衆国 関連分野: 電気化学・高分子化学
- Electrochemical Society (ECS) Meeting: アメリカ合衆国、カナダなど (4年に1回はハワイで開催) 関連分野: 電気化学
- International Society of Electrochemistry (ISE) Meeting: ヨーロッパ、アジアなど 関連分野: 電気化学
- MRS Fall Meeting (Boston)
- ECS Meeting (Seattle)

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下さい)。(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！

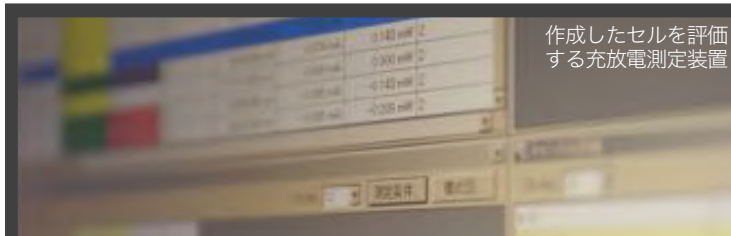
山口大学大学院 創成科学研究科/工学部 応用化学科
電子機能材料化学研究室 (教授 堤宏守 助教 片山祐)



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。



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

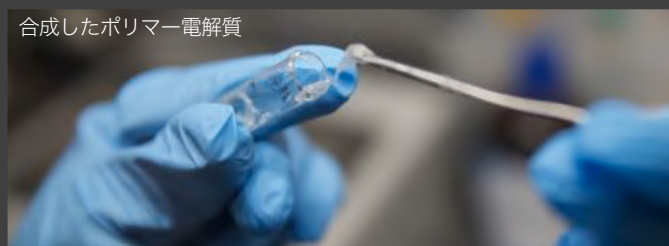
解析する

Physical Chemistry

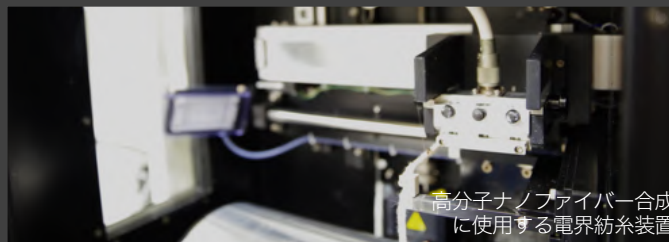
(Electro)catalysis



電極の活性評価に用いるポテンショガルバノスタット



合成したポリマー電解質



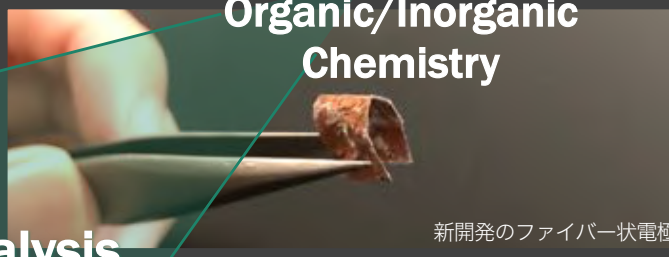
高分子ナノファイバー合成に使用する電界紡糸装置



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



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