

物質化学専攻	研究分野	機能開発化学	Lab. ID MC15
研究室Webサイト	http://kohka.ch.t.kanazawa-u.ac.jp/lab2/lab2.html		
研究課題の概要			
<p>修飾電極は触媒作用, 選択的反応性, トランデュース, センサなどの機能を保持しており, 広い学問分野及び応用分野にその展開が期待されています。しかし, 電極界面とその近傍における「電子移動プロセス」と「分子認識」を実験的・理論的に理解しなければ, 新規な修飾電極の開発は望めません。そのため, 電気化学的手法を用いて電極上での特異的な反応を電荷移動メカニズムや分子間相互作用の観点から検討し, 電子や物質の輸送, 化学反応の制御可能な機能性分子修飾電極を設計・開発することを目指しています。</p>			
博士前期課程/後期課程院生の指導方針、具体的なカリキュラム、研究室での活動等			
<p>M1では担当教員と研究の短期的な方向性を話し合ったうえで, 自身で実験を進めていきます。指導教員は時々助言を行いますが, 基本的には自身の実験をどの様に組み立てれば目標に到達できるのか, トレーニングする期間となります。M2では更に長期的な目標即ち修士論文に向け実験計画を立て, 自身で遂行することが出来るよう指導しています。前期課程中にはポスター及び口答でそれぞれ1回は学会発表することを目標とします。なお, 標準の授業に加え, 本講座は機能材料化学講座と一緒に, おおよそ月1回のペースで研究報告を行い, 全体で議論を行っています。この研究会に加え, 本講座単独で勉強会, 論文紹介を実施しており, 研究の背景を学びながら, 研究を進めていくこととなります。</p>			
研究室生活の紹介等			
<p>研究に対する情熱を持ち続け研究に邁進するのはもちろんですが, 化学者としての安全衛生管理、グループ活動といった基本的な約束事を守ることの方がより重要となります。これらを踏まえれば基本的に自由な研究生活を過ごせると思っております。現在本研究室では学部からそのまま継続して所属している人たちが構成されておりますが, 興味がありましたら, ぜひ研究室所属のメンバーに研究室内の様子を聞いてみて下さい。</p>			
教員からのメッセージ			
<p>電気化学により我々は快適な生活を送っているにも関わらず, 電極反応の本当の姿はよく判っていません。現在は燃料電池開発へとつながる酸素還元触媒の研究や蓄電デバイスを目指した新規な導電性高分子の研究に取り組んでいますが, 具体的には特異な反応場における過渡的な反応経路に注目し, その発現要因を上手く生かすことが研究課題となります。未知の領域に挑戦するためには実験的な証明や他者の研究成果, 学問として専門分野を学ぶなど, 様々な手段を組み合わせることになりますが, 大切なことは自身の実験的証明が独りよがりになっていないか検討する点です。この検討の上で特異な現象を実験的に明らかにし, 未だ解明されていない電極反応の本当の姿を探しにいきましょう。</p>			
最近(過去3年間+必要に応じて)の修士論文題目			
修了年月	タイトル		
2018.3	pn両ドープ可能な3-シリルペルフルオロアルキルチオフェン電解重合膜の電気化学特性		
2018.3	鉄ポルフィリンの熱処理で生じる新たな酸素還元サイトを利用した酸素還元機構の検討		
2018.3	過酸化水素生成を抑制した熱処理金属ポルフィリン酸素還元触媒の構築		
2017.3	高い酸素還元応答を実現する水溶性鉄ポルフィリンへのイオン架橋と熱処理の効果		
2017.3	フェニル基を有する3-シリルチオフェン誘導体の電解重合とそのp-,n-両ドープ特性評価		
2017.3	酸素還元活性な鉄ポルフィリンの炭素集電剤への担持方法の開発		
2016.3	ペルフルオロアルキル鎖を有するチオフェン誘導体の電解重合とその電気化学特性評価		
2016.3	酸素還元電極触媒用熱処理鉄ポルフィリンFeTPPSの機能発現要因の検討		
2016.3	バリウムイオンで架橋した鉄ポルフィリンFeTCPPの熱処理による酸素還元能の向上効果		
2015.3	熱処理バリウムイオン架橋鉄ポルフィリンにおける酸素還元反応機構の検討		
2015.3	コバルトピロール複合膜形成のための電析条件が及ぼす酸素還元応答への影響		
2014.3	コバルトポルフィリンから見た熱処理イオン架橋鉄ポルフィリンの酸素還元触媒としての優位性		
2014.3	コバルト塩共存下でのピロール類の電析条件が及ぼす修飾膜の酸素還元触媒能への影響		
2014.3	フルオロアルキル鎖をもつチオフェンの電解重合及び導電性高分子としての電気化学的評価		
最近(過去3年間+必要に応じて)の博士論文題目			
修了年月	タイトル		
研究室連絡先メールアドレス	山口孝浩 <t-yamagu *at* se.kanazawa-u.ac.jp>		