

物質化学専攻	研究分野	分析化学	Lab. ID MC06
研究室Webサイト	<a href="http://chem.s.kanazawa-u.ac.jp/anal/index.html">http://chem.s.kanazawa-u.ac.jp/anal/index.html</a>		
<b>研究課題の概要</b>			
<p>分析化学研究分野では、溶液化学を基礎として、溶液内および液液界面における化学反応の平衡と速度論、溶媒効果に関する基礎的研究から生物・環境試料の分析まで幅広く研究を展開しており、以下の三つのテーマを中心に研究しています。</p> <p>a. 分離分析化学に関する研究  金属イオンや金属化学種の選択的分離・濃縮・定量法の開発を目的として、新規な抽出試薬の開発、イオン液体や界面活性剤系を含む有機相-水相間の金属キレート配位の分配と界面吸着に関して研究しています。例えば、イオン液体-水間で生じる金属イオンの分配平衡やイオン液体による希土類金属イオンの抽出にβ-ジケトンと中性配位子を用いた協同効果について研究を進めています。</p> <p>b. 計測分析化学に関する研究  液液界面を反応場とした様々な機能性分子の界面吸着・分子組織化および反応ダイナミクスなどを分光電気化学的に研究しています。さらに、多分岐高分子化合物や金属ナノ粒子、発光性カーボンナノドットを用いた新規な分離・検出反応系の構築と計測化学への応用を進めています。また最近では、微量のキラル化合物を分析する新しい方法として、表面プラズモンを用いた計測法の開発も進めています。</p> <p>c. 新規な化学種分析法の開発と生物・環境試料への適用  検量線も比較標準も必要としない絶対定量法である、同位体希釈の原理に基づく新しい質量分析法を開発し、環境試料中の全ホウ素やアンチモンの化学種選択的な定量に応用しています。また、有機化合物の光学異性体を利用するキラリティー利用絶対定量法を開発し、シクロデキストリン修飾キャピラリー電気泳動法を用いた環境ペプチドの分析法を研究しています。</p>			
<b>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</b>			
博士前期課程の講義として、溶液分離化学の基礎・応用に関する物質解析化学IIおよび英語テキストを用いたゼミ形式の機器分析化学があります。また、最新の英語論文の解説と徹底討論を目的とする物質解析セミナーでは、専門研究分野の最新知識の獲得と深い理解を目指します。研究に関しては、年間計画の作成と討論を通じてテーマの理解と主体性を高め、毎週2~3名が発表者となって研究討論会(演習)を実施します。さらに、中間報告会(7月)と年末報告会(12月)を開催するほか、研究グループの研究相談会や勉強会があります。			
<b>研究室生活の紹介等</b>			
花見を兼ねた新卒研究生歓迎会に始まり、他大学の分析化学研究室との交流会、鍋パーティー、中間・年末・打ち上げの研究室コンパなどの年中行事があります。研究室には各自の学習机と実験スペースが用意されており、充実した研究環境が整っています。ゼミ室は、学生の休憩室にもなっており、リフレッシュに役立っています。			
<b>教員からのメッセージ</b>			
研究を通して、考える力と実行力を身につけることが何より重要です。また、研究活動は事前の計画と準備を丁寧に行い、効率よく実施することが成功への近道です。本研究室では、国内外の学会における研究成果の発表を強く推奨しています。			
<b>最近(過去3年間+必要に応じて)の修士論文題目</b>			
修了年月	タイトル		
2018.3	トロポロンを用いるランタノイド(III)のイオン液体協同効果抽出		
2017.3	液液界面における金ナノ粒子の光電流増幅効果の粒径依存性		
2017.3	多分岐高分子存在下の液液界面における蛍光性有機分子の反応機構		
2016.3	分極液液界面における疎水性ポルフィリンによる促進プロトン移動反応の分光学的研究		
2016.3	トロポロン-二座アミン抽出系を用いたランタノイド(III)イオンの液体膜輸送		
2016.3	イオン液体協同効果系におけるランタノイド(III)イオンの抽出平衡		
2015.3	キャピラリー電気泳動によるマイクロシステン酸化分解生成物のキラル分離および定量に関する研究		
2015.3	液液界面における発光性有機ナノ粒子の吸着反応機構の分光電気化学的研究		
2015.3	偏光変調全内部反射蛍光分光法を用いた液液界面における水溶性ポルフィリンの電位依存吸着配向特性の高感度解析		
2014.3	液液分配系における長鎖ジアルキルジチオカルバミン酸銅(II)錯体の抽出反応機構の速度論的検討		
2014.3	金属ナノ粒子共存下の液液界面における不均一光誘起電子移動反応		
2013.3	種々のチオ尿素誘導体を用いるニトロシルルテニウム(III)錯体の抽出とESI-質量分析		
2013.3	キレート配位子含有イオン液体カーボンペーストを用いる銅(II)イオン選択性電極の開発		
2013.3	ポリアミドアミンデンドリマーのアニオン包接挙動と液液界面反応機構の分光電気化学解析		

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
2018.3	Potential-Dependent Adsorption Behavior of Fluorescent Species at Liquid Liquid Interfaces Studied by Polarization-Modulation Total Internal Reflection Fluorescence Spectroscopy (偏光変調全内部反射蛍光分光法を用いた液液界面における蛍光性化学種の電位依存吸着挙動の研究)
2016.3	液液界面におけるポリアミドアミンデンドリマーによる分子会合反応の分光電気化学的研究
2013.3	Ionic liquid extraction of metal(II, III) complexes with macrocyclic and chelating ligands (大環状およびキレート配位子を有する金属(II, III)錯体のイオン液体抽出)
研究室連絡先メールアドレス 井村久則 <imura *at* se.kanazawa-u.ac.jp>	