

2021年度春学期

- ・ Light-, Redox-, Thermo-Responsive Shape Memory Hydrogels from Amino Acid-Derived Vinyl Polymers

2021年度秋学期

- ・ 膜透過性ペプチドであるペネトラチンにより凝集した超分子COレセプターの細胞内導入
- ・ 水中において高いペルオキシダーゼ活性を示す二核鉄錯体の開発
- ・ イオン液体へのセルロース溶解におけるカチオンの嵩高さの効果
- ・ イオン液体修飾による固体高分子形燃料電池用Pt系触媒の高活性化とプロトン伝導性付与
- ・ リチウムイオン電池用シロキセン/カーボンナノファイバーコンポジット負極のエネルギー密度向上と充放電特性評価
- ・ 自己組織性ペプチドとアミノ酸由来ビニルポリマーからなる形状記憶性ハイドロゲル
- ・ メソポーラスカーボンに担持した固体高分子形燃料電池用Pt系触媒の耐久性評価
- ・ 水溶性シトクロムcオキシダーゼモデル錯体における近位および遠位環境に関する検討
- ・ イオン液体を用いたセルロース溶解における水素結合受容能とアニオン架橋能の比較検討
- ・ N, N-di(2-pyridylmethyl)amine誘導体配位子の単核銅錯体を用いた均一系触媒およびゼオライト担持型不均一系触媒の開発とアルカン酸化
- ・ グラフト型ペプチド-ビニルポリマー・ハイブリッドによるセルロースナノファイバーの機能化
- ・ ピリジストラップポルフィリン鉄錯体を用いた超分子ヘムタンパク質モデルの構築
- ・ 酸素欠損型ペロブスカイト構造を有する電気伝導性酸化物 $\text{La}_5\text{SrCu}_6\text{O}_{15-\delta}$ の元素置換効果と物性評価
- ・ 三角格子構造を有するコバルト酸化物 $\text{Ca}_3\text{Co}_2\text{O}_6$ の元素置換効果と熱電変換特性
- ・ PEG修飾ポルフィリンに対するシクロデキストリンの包接挙動に関する研究
- ・ 金属錯体および金属塩を触媒とする電解酸化反応に関する研究
- ・ DNA標的部位を持つamide-ether型二核化配位子の二核銅錯体の合成とそのDNA結合・切断活性および抗がん活性
- ・ LiNiO_2 、 8CoO 、 1MnO 、 1O_2 正極の高容量化に向けた LiBF_4 /フッ素化酢酸エステル系電解液に関する研究
- ・ 銅イオンをドーブした金属有機構造体の触媒活性に関する研究
- ・ 過渡回折格子分光法を用いたイオン液体中での過渡分子種の拡散ダイナミクスの研究
- ・ L-およびD-アミノ酸由来ビニルポリマーによって表面機能化された高分子ナノ粒子の調製と細胞との相互作用

- ・ マレイミド修飾 h e m o C D および酸化型 h e m o C D を用いたマウス体内における長期的 C O 擬
ノックダウンの検討
- ・ 2-(2-ピリジル)キノリン構造を有する新規窒素多座配位子の合成と応用
- ・ オリゴフェニルアラニン-PEG・両親媒性マルチブロックポリマーの合成とそのフィルム特性
- ・ シリコン負極用難燃性フッ素化炭酸エステル系濃厚電解液の開発
- ・ ラマン分光法と分子動力学計算による超臨界領域を含む水-アルコール混合溶媒の水素結合受容性の
評価
- ・ ペロブスカイト型酸化物 S r T i O 3 および C N F 複合化材料の合成と熱電変換特性
- ・ 固体高分子形燃料電池用 P t C o 合金系触媒の合成と電気化学特性評価
- ・ 疎水性度を精密に制御したアミノ酸由来ビニルポリマーの合成とその温度応答性
- ・ アンモニア燃料を用いたプロトン導電性セラミック燃料電池への高活性燃料極触媒適用法の検討
- ・ バナジン酸ビスマス触媒を用いた分子状酸素を酸素源とするアルケンの光エポキシ化に関する研究
- ・ 交流電流を活用した急速昇温システムにおける低温 L i 析出挙動
- ・ 新規イミダゾール含有ペンダント基を持つ a m i d e - t e t h e r 型二核化配位子の二核銅錯体の
合成とその抗がん活性
- ・ 高ニッケル層状三元系酸化物正極の単粒子化に関する研究
- ・ 光切断性ペプチド- P V A ・ハイブリッド型高分子からなる細胞足場材料の開発
- ・ 選択的メタン酸化を目指した革新触媒の開発：三核銅錯体によるアルカン酸化および反応機構解明
- ・ 亜鉛イオン蛍光センサーとしての新規ビリノンの合成および評価
- ・ イオン性柔粘性結晶中での蛍光色素の回転ダイナミクス及びプロトン移動反応の評価
- ・ 4座キレート配位子の単核鉄錯体を用いた均一系およびゼオライト担持型不均一系触媒の開発とアル
カン酸化
- ・ カルボキシアミド窒素配位を有するニッケル錯体を触媒とするアルカン酸化についての研究
- ・ 人工オリゴペプチドを用いた銀ナノ粒子の高分子材料への固定化
- ・ ジルコニア-アルミナ固溶体/遷移金属リン化合物 M 2 P (M = M n , F e) の合成方法および物性の
研究
- ・ 銅-モリブデン複合酸化物およびリン酸銅触媒上でのメタン部分酸化によるホルムアルデヒド生成
- ・ 苦汁を原料とする複合水酸化物の連続合成と有機アニオン置換特性の検討
- ・ 酵素応答性薬物放出ゲルの開発
- ・ 気泡分散を伴うマイクロチャンネル流における初期気泡サイズの予測
- ・ 湿度耐久性を有する高効率ペロブスカイト太陽電池の作製に向けて
- ・ 窒化ホウ素の触媒および触媒担体への応用
- ・ D N A や R N A などの核酸分子の高精度な定量を目的とした蛍光性ドロップレットスクリーニングシ
ステムの開発
- ・ 抗原提示細胞送達評価のための多糖サイズの統一

- ・ 平板壁面で挟まれた高粘性液中を上昇する気泡の形状予測
- ・ 超音波照射下での液柱とキャビテーションダイナミクスに与える励起周波数の影響
- ・ MD法を用いたPdナノ膜への水素貯蔵メカニズムの解明
- ・ 気泡分散型リアクターにおける微粒子形状の経時変化：CaCO₃二次粒子形成メカニズムの検討
- ・ 微小粒子添加法による排出流動性向上効果に及ぼす主粒子表面凹凸構造の影響
- ・ パーフルオロアルキル化合物のイオン液体膜透過
- ・ 微粒子プロセスを利用したエレクトロクロミックデバイスの高性能化
- ・ エアレーション操作における高分子粒子の攪拌条件が見かけ層体積と粒子流動性に及ぼす影響
- ・ Pt触媒粒子の集団運動によって発現する物質の能動輸送
- ・ メカノケミカルプロセスを用いたケルセチンの共非晶質化による溶解度向上効果の検討
- ・ ゲル中での一方向拡散を用いた様々な金属ナノ粒子合成機構の解明
- ・ 深共晶溶媒による経皮麻酔剤の開発
- ・ 酸化グラフェン層間を利用した単結晶Pt系ナノシートの調製とそれらの酸素還元活性評価
- ・ 中空キャピラリーチューブを用いたHPLC装置による連続試料注入・分離・検出法の開発
- ・ 疎水擬プロトン性イオン液体を用いた希土類金属イオンの抽出
- ・ 点突然変異の高感度な検出を目的とした蛍光性ドロップレット二波長スクリーニングシステムの開発
- ・ 難溶解性薬物の徐放シートの開発
- ・ 添加微小粒子の粒子径と混合条件がスラリー粘度低減効果に与える影響
- ・ CO₂レーザーマイクロマシニングによるポンプレスマイクロ流体デバイスの迅速作製とそれを用いた単分散油中水滴の自動調製
- ・ ガラス基板上での自走性油水液滴の二次元的運動における履歴特性
- ・ 制限空間における緩衝液上のBis(2-ethylhexyl)phosphate油滴の自律運動
- ・ 電気泳動堆積法で作製したチタニア粒子薄膜のハマカー式による評価
- ・ 振動反応下におけるカチオン性界面活性剤で作製されたベシクルの自律運動系の構築
- ・ 無機塩の添加によるパーフルオロデカリンの動的自己組織化の創出
- ・ 微小粒子添加法における構成粒子の粒子径分布が圧密充填率に及ぼす影響
- ・ 加振した粒子層上における歯車の回転運動
- ・ シリカ被覆によるPEFC用炭素担持Pt₃Coカソード触媒の耐久性向上
- ・ イオン液体を用いた多糖複合ゲルの調製とその吸着特性
- ・ MD法を用いたNaCl結晶成長過程におけるBrイオン取込機構の解明
- ・ 疎水性深共晶溶媒を用いた有機酸の抽出
- ・ 機能集積化ddPCRマイクロ流体チップの開発

- ・ 酸化グラフェンを鋳型に用いた種々の金属酸化物ナノシートの調製における条件の最適化
- ・ 直流電場下における油相中粒子の運動に及ぼす界面活性剤の影響と粒子運動メカニズムの検討
- ・ 貧溶媒晶析によるホエイタンパク質分離における有機溶媒の影響
- ・ 徐放性高濃度単一アミノ酸ゲルの開発
- ・ in-house ddPCRシステムを用いたSARS-CoV-2 RNAの高感度・高精度検出
- ・ シリカ粒子分散液を用いた乾燥パターンの安定性と乱れの定量化の研究
- ・ ワクチン活性向上のための架橋抗原の作製
- ・ PFCの高温低加湿作動に向けたシリカ被覆Pt/Cカソード触媒を含む膜電極接合体の最適化
- ・ マイクロ流体デバイスを用いたダブルエマルジョンの作製

2022年度春学期

修了者なし

2022年度秋学期

- ・ チタン酸化物及びモリブデン酸化物を用いた有機合成反応に関する研究
- ・ メチル化シクロデキストリンとポルフィリンの強い相互作用を利用した新規カテナン錯体の合成および物性評価
- ・ 無触媒クリック反応による機能性シクロデキストリンの合成とそれを用いた細胞内標的デリバリー
- ・ ミスフィット型層状コバルト酸化物 $\text{Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ の元素置換効果および物性評価
- ・ 分子構造からみる正イオンのみを保持する液体エレクトレットの創出条件
- ・ 水和イオン液体中におけるタンパク質構造の変性剤による変性効果
- ・ メソポーラスカーボン担体によるPt系触媒の耐久性と電池特性向上
- ・ 低次元構造を有する(La, Ge)-Cu-O系化合物の元素置換効果と物性評価
- ・ アミノ基を有する水溶性テトラフェニルポルフィリン類とメチル化シクロデキストリンにおける包接錯体の形成
- ・ 有機-無機ハイブリッド型ペプチド・マルチブロックポリマーの合成とフィルム特性
- ・ アミノ酸由来ビニルポリマーの温度応答性に及ぼす高分子形状の影響
- ・ Ba-Ti-Ru-O系化合物の元素置換効果と熱電変換特性
- ・ pH/温度二重応答性形状記憶ハイドロゲルの創製とエネルギー変換素子への応用
- ・ サブフタロシアニンのエチニル基を介した集積化とその光学特性
- ・ $\text{Zr}_2\text{Fe}_12\text{P}_7$ 型構造を有する $\text{Ln}_2\text{Mn}_3\text{Cu}_9\text{P}_7$ (Ln: 希土類) の合成と物性

- ・ LiNiO_2 、 8CoO_2 、 1MnO_2 、 1O_2 正極のレート性能に及ぼす電解液濃度および電極膜厚の影響
- ・ 直鎖型および分岐型 PEG-block-アミノ酸由来ビニルポリマーからなるインジェクタブルゲル
- ・ 鱗片状シリコン負極に適する濃厚電解液の調査
- ・ キャリア移動度の向上を目指したサブフタロシアニン誘導体の研究
- ・ セルロース/イオン液体系共結晶の形成条件およびその構造
- ・ 形状記憶性と自己修復性を併せ持つ生分解性高分子材料の開発
- ・ 鱗片状シリコン負極用リン酸エステル系飽和電解液の開発
- ・ カルボキサミドアニオン配位の配向が鉄錯体の電子状態と反応性に及ぼす効果
- ・ メラミン誘導体塩で修飾した Pt 系触媒のプロトン伝導性および酸素還元活性
- ・ アミノ酸由来ビニルポリマーからなる疎水性表面へのタンパク質吸着及び細胞接着挙動
- ・ 過渡回折格子分光法を用いたイオン液体の相分離及び界面のダイナミクスの研究
- ・ 水素原子引き抜き反応の非調和性に関する研究
- ・ シリコン系薄膜電極および $\text{Li}_6\text{La}_3\text{Zr}_2\text{TaO}_{12}$ 固体電解質を用いた固固モデル界面の形成と充放電特性
- ・ 熱力学的観点から見るイオン構造がイオン液体の低融点に及ぼす影響
- ・ シクロデキストリンとラクトースを修飾したポリカチオン性 dendrimer の合成および脳内送達
- ・ 細胞内での ROS 発生能力向上を目的とした新規四核銅錯体の開発： O_2 の還元的活性化による DNA二本鎖切断及びがん細胞選択的細胞毒性
- ・ p-Cresol-2,6-bis(amide-ether-dpa) 型配位子の二核銅錯体による酸素活性化を経る DNA二本鎖切断とがん細胞選択的毒性に及ぼす置換基効果
- ・ ペプチドポリマー・ハイブリッドからなる形状記憶性ハイドロゲルの開発と細胞足場材料への応用
- ・ メカノケミカル法を用いたカフェイン・クエン酸共結晶の合成プロセスにおける操作条件の影響
- ・ 加振による非平衡ノイズから得られるラチェットギアの回転運動
- ・ プロパン脱水素によるプロピレン生成に有効な Pt/Al₂O₃ 触媒の合金効果
- ・ ポリビニルアルコールを媒質とする次世代通信インフラとしての電波吸収材の開発
- ・ マランゴニ効果を利用した pH 応答性油滴の自発運動
- ・ ゲル中での対向拡散を用いた金属ナノ粒子合成のメカニズム解明
- ・ マイクロ流路を用いた多価不飽和脂肪酸を含む球形粒子の作製と吸油率の評価
- ・ 相分離混相流を利用する新規 HPLC システムの開発 —多孔性シリカカラムを用いた分離特性—
- ・ シリカ被覆 Pt/C 触媒の高温・水蒸気雰囲気下におけるシリカ量低下とその抑制の検討
- ・ pH 振動反応を駆動力とする pH 応答性ハイドロゲルを用いた自律運動系の構築
- ・ 非対称ベシクルの作製と pH および光刺激への応答性についての研究

- ・ 油水界面におけるマランゴニ流れを用いた浮体の自転運動
- ・ 積層型酸化グラフェン層間内での結晶成長速度を考慮した単結晶白金ナノシートのサイズ制御と調製したナノシートの酸素還元活性評価
- ・ 三成分系ゲル製剤の開発と経皮吸収促進
- ・ ポンプレスPDMSマイクロ流体チップを用いたステップエマルジョン化に関する研究
- ・ 水面上におけるフッ素系油の動的自己組織化に与える界面張力・蒸発速度の影響
- ・ インクジェットノズルを用いた不飽和脂肪酸含有粒子作製のための複合化技術の開発
- ・ 化学反応により誘起される自走性触媒微粒子の集団運動におけるクラスターの形態制御
- ・ LDRに基づくメチル化DNAの選択的検出アッセイの確立
- ・ フェーズフィールド法を用いた高分子多孔膜形成プロセスシミュレーションの開発
- ・ S/O化技術による経皮吸収とS/Oの安定性
- ・ PEFC用Ptカソード触媒の高耐久担体開発に向けたタンタル酸化物の添加効果
- ・ O/Wエマルジョンによるワクチン活性効率の向上
- ・ 高速かつ利便性の高いddPCR分析法の開発
- ・ 圧電効果駆動小型ダイヤフラムポンプによる精密空圧制御とドロップレットの作製
- ・ 炭酸カルシウム微粒子の形成制御に及ぼす気泡分散流操作条件の影響
- ・ ゴム支承に発生するオゾンクラックの深さに対する伸張率の影響