

分野名	教員名			研究内容	キーワード	公募研究課題例	
	教授	准教授	助教				
物質基盤化学部門	ナノ界面物性	玉田 薫	岡本 晃一	龍崎 奏 Pangpang Wang	金属・酸化物・半導体ナノ材料・ソフトマテリアル等の界面における局所的な相互作用や協同現象の解明とその応用	界面物性 ナノ材料 自己組織化 ナノ光学 プラズモニクス	1. プラズモニクスの基礎および各種デバイス応用 2. SPR法など高感度分析法による界面現象の評価 3. プラズモンセンサーおよびイメージング 4. ナノ光学構造の設計・作製・評価
	反応・物性理論	吉澤 一成	塩田 淑仁	蒲池 高志	量子化学に基づく分子デバイス、分子性超電導、生体化学反応等の理論的研究	量子化学計算 酵素・触媒反応 分子ナノ材料	1. 酵素・触媒反応の理論解析 2. 不安定中間体や遷移状態の探索 3. 分子の電子輸送過程の解明
	分子物質化学	佐藤 治		金川 慎治	光応答性磁性材料、原子価異性材料、光応答性フォトニック結晶、ナノ磁性材料の開発	光機能性物質 分子磁性 金属錯体	1. 光磁性物質の開発 2. スwitching特性を有する多核金属錯体の開発 3. スwitching分子の電子状態の解明 4. 光応答材料のダイナミクス
	生命有機化学	新藤 充	狩野 有宏	岩田 隆幸 田中 淳二	精密有機合成を基盤とした生体機能性有機分子の創製と生体分子科学、癌生物学に関わる生理活性分子の探索と解析	有機合成化学、全合成 生命有機化学、天然物化学 ケミカルバイオロジー 分子細胞生物学、免疫学 生体分子科学、DDS	1. 新規有機合成反応の開発 2. 生物活性分子(細胞死制御剤、抗癌剤、植物作用分子など)の創製 3. 生体现象解明のための生物機能性有機小分子の創製 4. MALDIMSマトリックスの開発 5. 免疫制御分子の同定と機能解析 6. 新規親和性リガンドの創成と解析
分子集積化学部門	クラスター分子化学	永島 英夫		田原 淳士	有機金属クラスター錯体と関連する反応活性金属種の基礎化学と分子触媒への応用研究	分子触媒化学 有機・高分子合成化学 有機金属化学	1. 新規錯体触媒の開発 2. 触媒を用いる新規有機合成および高分子合成法の開発 3. 中間体の捕捉による触媒反応機構の解明 4. 新しい構造、機能をもつ有機金属錯体の開発 5. 金属クラスターの合成、構造、反応
	多次元分子配列		谷 文都	五島 健太	有機 $\pi$ 電子系化合物の構造と物性および理論的研究	有機 $\pi$ 電子系化合物 ポルフィリン類 超分子化学 物理有機化学 構造有機化学 光化学	1. 有機 $\pi$ 電子系化合物の構築と機能(超分子ナノチューブ、縮合多環芳香族化合物) 2. 光・電子機能性有機材料の開発
	集積分子機能	友岡 克彦	伊藤 正人	井川 和宣	非天然型キラル分子の設計とその不斉合成研究	キラルテクノロジー 効率的有機合成	1. 新規キラル分子の開発と応用 2. 効率的な不斉合成法の開発 3. 効率的な官能基変換法の開発
	医用生物物理化学	木戸秋 悟	伊勢 裕彦	Kuboki Thasaneeya	生命分子システムの階層間クロストーク機構の解明に基づくナノバイオテクノロジーの創製	細胞操作材料、メカノバイオロジー、メカノバイオマテリアル、ナノファイバー、ナノメカニクス、バイオイメージング、DDS、糖鎖ポリマー	1. 機能性細胞足場材料開発 2. 人工細胞外マトリックス開発 3. 生細胞バイオイメージング、薬剤送達ナノファイバーメッシュの応用
	複合分子システム	高原 淳	小椎尾 謙	檜垣 勇次 平井 智康	高分子化学を基盤とする高性能ナノ材料の創成	高分子表面 高分子薄膜 精密高分子合成 ポリマーブラシ	1. 高分子固体表面・界面の構造・物性解析 2. 合成高分子の分子特性解析

分野名		教員名			研究内容	キーワード	公募研究課題例
		教授	准教授	助教			
融合材料部門	ナノ組織化	菊池 裕嗣	奥村 泰志	樋口 博紀	液晶、高分子などの分子自己組織化ソフトマターの動的秩序生成メカニズムの解明と新規刺激応答性材料の創製	液晶、電気光学デバイス 光シャッター、高速表示材料 Kerr効果、電気化学デバイス ソフトマターダイナミクス	1. 液晶を用いた電気光学デバイスの開発 2. 高速・ラビングフリー液晶表示材料 3. 外場応答性ソフトマターの開発 4. 新規自己組織メカニズムの開拓
	ナノ融合材料	柳田 剛		長島 一樹 MENG GANG (教務職員)	単結晶ナノワイヤ構造体の創製及び機能デバイスへの展開	自己組織化 ナノワイヤ構造 酸化物・半導体材料 電子・熱輸送特性 界面表面	1. 単結晶ナノワイヤ自己組織化成長メカニズムの解明 2. 原子レベルで制御された新奇機能性ナノ材料の創製 3. ナノスケール電子・熱輸送特性の評価・解明 4. ナノワイヤデバイスの分析化学への応用
先端素子材料部門	ナノ構造評価 (横山G)	横山 士吉		山本 和広 Andrew Marc Spring Qiu Feng (教務職員)	高分子材料を用いた分子フォトリソグラフィ材料、光デバイスの開発	ポリマーフォトリソグラフィ 光スイッチング 光エレクトロニクス フォトリソグラフィ結晶 ポリマー光導波路素子	1. 情報通信応用を目指した高分子材料の開発 2. ナノ光構造による高効率ポリマー光機能の発現 3. ポリマーフォトリソグラフィ結晶を用いた高性能光学特性の発現
	ナノ構造評価 (高橋G)		高橋 良彰	高田 晃彦	高分子系ソフトマターの階層構造と物性制御の基礎的な研究	天然高分子、モデル高分子 階層構造、基礎物性評価 ソフトマターのレオロジー	1. 天然高分子、天然高分子ベース材料の基礎物性評価 2. モデル高分子の階層構造とレオロジーの相関 3. ソフトマターの流動誘起構造
	先端光機能材料		藤田 克彦		有機分子性材料を用いた新規光・電子デバイス創製	有機エレクトロルミネッセンス 有機電界効果トランジスタ 有機薄膜太陽電池 有機抵抗メモリ 高分子半導体薄膜	1. 高キャリア移動度を示す有機半導体材料の開発 2. 有機薄膜太陽電池用光吸収材料の開発 3. 有機薄膜中の無機ナノ粒子分散の制御
	極限環境プロセス	尹 聖昊	宮脇 仁	中林 康治	高機能性炭素素材を手段としたエネルギー効率利用と環境負荷低減に関する基盤科学の構築と基幹技術の開発	機能性炭素材・炭素複合材 環境・エネルギー 化石資源 多孔性炭素材	1. 省エネルギー・環境保全用機能性炭素材の開発 2. 高効率蓄電デバイス用機能性炭素材の開発 3. 機能性炭素材の生体応用 4. 炭素構造ユニットの解明 5. 化石資源の高効率・環境低負荷利用 6. 細孔内分子吸脱着過程の解明と多孔性炭素材料構造の最適化
	エネルギー材料	岡田 重人		喜多條 鮎子 猪石 篤	電力貯蔵デバイスの性能向上を目的とする新規電池材料の創製	ポストアリウムイオン電池 コンバージョン反応 インターカレーションホスト化合物 全固体二次電池 水系二次電池	1. 金属空気二次電池金属負極の研究開発 2. 次世代電極活物質開発 3. リチウムイオン電池の反応シミュレーション解析 4. リチウムイオン電池安全性改善 5. 水系二次電池の研究開発
	マイクロプロセス制御	林 潤一郎	則永 行庸	工藤 真二	持続的炭素サイクル化学体系の構築を目指した炭素資源変換の研究	化学工学 反応工学 触媒化学	1. 低温迅速炭化物ガス化の化学とプロセス 2. バイオマスからの熱化学ポリジェネレーション 3. 石炭・バイオマスの常温解重合 4. 詳細化学反応モデリング 5. 触媒および触媒変換プロセスの開発
リソグラフィ部門	ソフトマテリアル学際化学	田中 賢		村上 大樹	バイオ界面における水分子の役割に着目した健康・医療用材料の設計・合成・解析・デバイス創製	バイオ界面、正常細胞、癌細胞、幹細胞、医療デバイス、精密重合、有機合成化学、表面・界面、水の構造、中間水コンセプト	1. 生体適合性の評価 2. 生体適合性発現機構解明 3. バイオ界面解析 4. バイオマテリアルの精密設計・合成 5. 細胞接着・増殖・機能評価