

【領域】	【講座】	【研究グループ】	【キーワード】	【教授】	
物質創成専攻	物性物理工学	電子相關物理	強相關系理論 強相關系分光 強相關系量子物性	超伝導, トポロジカル絶縁体・超伝導体, 電子相關, 量子磁性, 数理物理, 場の理論 固体電子構造, (角度分解)光電子分光, シンクロトロン放射光, 軌道対称性, バンド/準粒子分散, X線偏光二色性, 先端の電子分光法開発 強相關電子系, トポロジカル物質等に見られるエキゾチック超伝導(対称性・発現機構), 非フェルミ液体, 特異な磁性, 多極子由來の新奇量子凝縮状態の実験的研究	藤本教授
		ナノ量子物理	創発機能物質科学 量子情報・量子光学 ナノスピントロニクス	量子物質(強相關・トポロジカル物質)の開拓, 交差相關応答, 热電変換, 高温超伝導, 量子輸送現象, 高圧合成, 計算科学 量子コンピューティング, 量子通信, 量子暗号, 量子ネットワーク, レーザー物理, エンタングルメント, 冷却原子, 微小光共振器, オプトメカニクス	関山教授
		量子物性科学 (協力講座)	界面量子科学 ナノ機能予測	ナノ物質, ナノスピントロニクス, 電圧・熱によるナノ磁石の制御, 磁性人工知能, スキルミオンによるプラウニアン計算 スピントロニクス、フレキシブルスピントロニクス、先端磁気エンジニアリング、磁性的制御、機能性量子界面	井澤教授
	機能物質化学	合成化学	合成有機化学 有機物性化学	磁性体, 超伝導体, 誘電体, マルチフェロイクス, トポロジカル絶縁体等の第一原理計算, マテリアルズ・インフォマティクス	石渡(晋)教授
		機能化学	表面・界面機能化学 生体機能化学	ナノ物質, ナノスピントロニクス, 電圧・熱によるナノ磁石の制御, 磁性人工知能, スキルミオンによるプラウニアン計算	山本教授
		太陽エネルギー化学 (協力講座)	太陽エネルギー変換	スピントロニクス、フレキシブルスピントロニクス、先端磁気エンジニアリング、磁性的制御、機能性量子界面	鈴木(義)教授
	化学工学	反応化学工学	ナノ反応工学 量子化学工学 触媒設計学	磁性体, 超伝導体, 誘電体, マルチフェロイクス, トポロジカル絶縁体等の第一原理計算, マテリアルズ・インフォマティクス	千葉教授
		環境・エネルギーシステム	分子集合系化学工学 移動現象制御	ナノ物質, ナノスピントロニクス, 電圧・熱によるナノ磁石の制御, 磁性人工知能, スキルミオンによるプラウニアン計算	小口教授
		生物プロセス工学	生物発想化学工学 生物材料設計	環境調和型物質変換プロセス, 金属錯体, 有機分子触媒による酵素機能のシミュレーション, 機能性有機金属分子	直田教授
		太陽エネルギー化学 (協力講座)	環境光工学	有機反応開発, 反応機構解析, 機能有機分子創成, 構造物性評価, 触媒反応, 触媒の不斉合成	新谷教授
未来物質	新物質創製	分子エレクトロニクス	分子エレクトロニクス・スピントロニクス・サモエレクトロニクス, 単一分子素子、薄膜素子、新規有機材料、脳型情報素子, 表面・界面科学、ナノテクノロジー、微細加工	エネルギー変換, 電極界面化学, イオン液体界面化学, 触媒反応機構, 電気化学デバイス界面	福井教授
		有機金属化学	有機遷移金属錯体, 金属クラスター化合物, 光学活性錯体, 不斉触媒反応, 均一系触媒反応	核酸化学, オリゴヌクレオチド, 損傷DNA, DNA修復, 生分子認識, 蛋白質-核酸相互作用	岩井教授
		理論物質科学	光とナノ物質の相互作用についての理論, ナノ物質における光機能デザイン, 光圧によるナノ物質マニピュレーション, 固体の非線形光学応答理論, 量子光学理論(物質科学の理論とシミュレーション法の開発, 新物質相と機能の理論予測)	光合成, 人工光合成, 光エネルギー変換, 光機能性材料, 電子移動触媒, 次世代二次電池	中西教授
	微小物質ダイナミクス (大学院専任)	微小物質コヒーレンス	反応工学, 膜分離工学, 自己組織化, ナノ空間材料, ゼオライト触媒, イオン液体, 液晶, 磁性材料, 光学材料	反応工学, 膜分離工学, 自己組織化, ナノ空間材料, ゼオライト触媒, イオン液体, 液晶, 磁性材料, 光学材料	西山教授
		構造揺らぎダイナミクス	量子化学, 開殻分子系の光物性, 開殻分子系の量子輸送, 量子非線形光学, エキシントンダイナミクス, 量子ダイナミクス, 散逸量子ダイナミクス	表面・界面機能化学	中野教授
	極限量子科学 (附属極限科学センター)	複合極限物性	触媒化学, グリーンケミストリー, 環境調和型触媒プロセス, 精密触媒設計, 高次制御多元触媒, ナノ構造触媒, ナノ粒子	生体機能化学	松林教授
		ナノマテリアル・デバイス	ソフト分子集合系, 分子スケールの物質分配と輸送, 両親媒性分子, イオン液体, 高分子, ガラス, 溶液統計力学理論, 分子シミュレーション	太陽エネルギー変換	岡野教授
	量子物性科学 (協力の講座)		熱・物質移動制御, 異相接触界面, 相変化を伴う移動現象, 数値シミュレーション	分子集合系化学工学	馬越教授

【領域】	【講座】	【研究グループ】	【キーワード】	【教授】	
機能創成	非線形力学	熱流体力学 材料構造工学	熱工学 流体力学 材料・構造強度学 固体力学	乱流遷移現象の解明及び制御, 発達した乱流の解明及び制御, 伝熱促進, 流動抵抗低減 流体力学に現れる種々の非線形現象の科学と技術, 流れによる輸送現象, 発達した乱流, 粉粒体や複雑流体の流れ, 界面を伴う流れ 材料・構造の衝撃変形強度, 植物バイオミメティクス, 金属材料の水素脆性と環境強度, 水素機能性材料の力学物性評価, 衝撃力による六方晶ダイヤモンドの合成 多様体上の弾性理論, アイソジオメトリック解析, マルチスケール解析, 格子欠陥力学, 大規模数値計算, 超音波スペクトロスコピー, ガスセンサー, コロイドガラス	河原教授 後藤教授 小林(秀)教授 垂水教授
	機能デザイン	推進工学 制御生産情報	分子流体力学 流体工学 身体運動制御学 数理固体力学	光圧・光渦によるナノ粒子流動制御および解析, AIを援用したマイクロマシン型人工聴覚上皮の開発, 一分子計測技術の分子流体科学, Deep Learningの知的流動計測・シミュレーションへの融合 混相流, キャビテーション, 流動制御, 計算手法の開発, 大規模並列計算, 光学計測 コンピュータ外科, メディカルロボティクス, 内視鏡手術支援, 巧緻動作, 機能的電気刺激, ニューロリハビリテーション, スポーツ工学, 人間拡張工学 材料の変形, 破壊, 腐食挙動のマルチスケール・マルチフィジクスモデリング, 材料の力学特性の予測と設計, 電子・原子論的手法, マイクロメカニクス, 高強度・高延性材料, 高エントロピー合金, ミルフィーユ構造材料, ナノ材料, アモルファス材料	川野教授 杉山教授 西川教授 尾方教授
生体工学	生体機械科学	バイオメカニクス 生体機械システム 人間機械情報学(客員)	計算バイオメカニクス, 医療工学, データ同化シミュレーション, マイクロ・ナノバイオメカニクス, 生体分子動力学, バイオレオロジー, バイオアコースティクス, 生物体質輸送 生体システムモデリング, 計算生体力学, リハビリテーション工学, 循環バイオメカニクス, アダプティブストラクチャ, 最適構造設計, スマートデザイン工学 人間モデル, 生活行動解析, 生活見守り技術, 生理信号解析, ストレス計測	和田教授 田中(正)教授 吉田招へい教授	
	生物工学	バイオダイナミクス 生体物理データ科学	動的恒常性, 生体モデリングとシミュレーション, ヒト運動制御, 生体リズムとゆらぎ, 心拍変動, 非線形システム理論の生体現象への応用, フィジオーム, 生体信号解析	野村教授	
	生体計測学(大学院専任)	分子生体計測 バイオイメージング	生体統計物理学, 非線形時系列解析の生体信号への応用, 医療生体ビッグデータ解析, 健康支援サイバーフィジカルシステムの開発	清野教授	
		生命の恒常性・適応の力学, 細胞・タンパク質複合体の力学特性の計測と創薬応用, 生体現象の理論解析, マイクロ流体デバイス開発, ソフトマター物理	出口教授		
		スマートセンシング, 可視化, 多覚ディスプレイ, VR/AR, CV/HV, SLAM, 画像計測, 感覚情報処理, メカトロニクス, 機能性材料, デジタルファブリケーション, 微細加工	大城教授		

【領域】	【講座】	【研究グループ】	【キーワード】	【教授】
システム創成専攻	電子光科学	固体電子工学	ナノエレクトロニクス ナノ構造・物性制御 ナノ物性デバイス	窒化物半導体, メモリスタ, IV族半導体, AIエレクトロニクス, 放射光X線回折, 走査プローブ顕微鏡, 電子顕微鏡, 量子ビームナノ加工, 第一原理計算 ナノ構造物理, 低次元構造・超格子, 熱電変換, 熱電発電デバイス, フォノエンジニアリング, IV族半導体, 透明熱電材料, 分子線エピタキシー 半導体スピントロニクス, 低温分子線エピタキシー, 金属/半導体界面物性, 半導体/絶縁体界面制御, フレキシブルエレクトロニクス
		量子機能エレクトロニクス	量子コンピューティング 量子情報デバイス	量子コンピュータ, 量子アルゴリズム, 量子計算複雑性, 量子誤り訂正, 誤り耐性量子計算, 量子機械学習, 量子情報理論, 量子ダイナミクス 量子計測・センシング, 超高感度MRI・NMR, 室温超偏極, 量子敏感符号化, 量子情報実験
		光エレクトロニクス	光波マイクロ波 情報フォトニクス 量子エレクトロニクス	透明マント, 変換電磁気学, メタマテリアル, 左手系媒質, フォトニック結晶, ブラズモニックデバイス, マイクロ波, 無線通信 ミリ波・テラヘルツ波フォトニクス, ナノフォトニクス, フォトニック結晶, ブラズモニクス, 情報通信システム, センシングシステム, 計測システム
		先端エレクトロニクス (附属極限科学センター)	先端エレクトロニクス	レーザー冷却, 量子情報, 量子光学, イオントラップ, 高安定レーザー, 周波数標準, 量子気体, 超流動, 凝縮系物理, 極低温化学反応 アトムテクノロジー, ナノバイオ, 走査型プローブ顕微鏡, 電磁ノイズ, 電磁回路
		システム理論	システム解析 適応ロボット学	信号システム解析, 適応システム, 音声明瞭化, 能動雑音除去, 画像理解と画像復元, 信号特徴抽出と識別 人工筋骨格, 筋腱構造, 人工皮膚センサ, 適応的ロコモーション, 生体ロボティクス, バイオノイド, バイオアクチュエータ, 確率共鳴, 人工筋制御
	システム科学	知能システム構成論	ロボット学習 知能ロボット学 パターン計測 ロボットマニピュレーション	AI×ロボティクス, 機械学習, 記号創発ロボティクス, 認知発達ロボティクス, 家庭用サービスロボット, 感情, 触覚, 子どもロボットインタラクション ヒューマンロボットインタラクション, アンドロイドサイエンス, コミュニケーションロボット, 学習・認知発達ロボット, 生体模倣システム, 知的センサネットワーク, パターン認識, プレインマシンインタフェース 画像計測, 画像メディア, 嗅覚メディア, 仮想現実感, 拡張現実感, 知能化センシング, 人間行動センシング, センサ融合, デジタルアーカイブ, ヒューマンインタフェース, 身体拡張 産業用ロボット, ヒューマノイドロボット, 動作計画, ロボットハンド, 動作学習
		数理モデル	微分方程式 応用解析	非線形偏微分方程式, 気体と流体の数学解析, 熱と波動の数学解析
		統計数理	統計解析 データ科学	現象の数理モデル, 非線型解析, 非線形偏微分方程式, 变分解析, 力学系, 爆発解析, 数理物理, 臨界現象 スパース推定, ベイジアンネットワーク, 情報幾何, 機械学習, 時系列解析, ゲノムデータ解析, 量子トモグラフィ
		数理計量ファイナンス	確率過程の統計的推測, 高頻度データ解析, 金融・保険数理統計, モンテカルロ法, ベイズ統計学, 機械学習, 脳情報データ解析, ネットワークデータ解析	
		システム数理 (大学院専任)	統計的推測決定 ファイナンス数理モデル 確率解析 複雑システム システム計画数理	動的ポートフォリオ最適化, 効用最大化, 確率最適制御, 微分ゲーム, 動的計画方程式, 確率偏微分方程式, Euler-丸山近似, 定量的リスク管理 確率積分, 確率偏微分方程式, 非整数ブラウン運動, ラフパス解析, 数理ファイナンス, 計量ファイナンス, 計算ファイナンス, 金融工学 システム理論, 形式的手法, 離散事象システム, ハイブリッドシステム, マルチエージェントシステム, 非線形システム, 進化ゲーム, 強化学習 意思決定, システム最適化, 離散最適化, ゲーム理論, ファジィシステム, データマイニング, サプライチェーン, ソフトコンピューティング