

2025 年度 電子科学研究所 研究領域紹介

研究分野	研究者	研究課題名
ナノ材料光計測	雲林院 宏	顕微ラマン分光法を活用した柔軟性半導体配位高分子の機械刺激応答性の評価
		生体ガスポンプ・プローブ法を用いた細胞内 NO 拡散の可視化
		多点水素結合型配位子によるペロブスカイト量子ドットの表面保護とデバイス展開
	平井 健二	ラビング法に基づく異形粒子の作製
		振動強結合を利用した配位クラスターの発光制御
	TAEMAITREE Farsai	ナノスケールキラリティーによる抗がん薬物の効果の解明と向上
コヒーレント光	西野 吉則	パルス状コヒーレント X 線溶液散乱法のための大規模データ解析法の開発
		ミラーベース X 線顕微鏡の高度化とその応用
		シングルフレームコヒーレント X 線回折イメージングの高度化による動的現象の可視化
		コヒーレント X 線による生体高分子イメージング法の開発
	鈴木 明大	Sub-10 nm 集光 X 線自由電子レーザーの応用実験へ向けた最適化および高度化の検討
		真空回折計による微弱な X 線散乱の高感度計測
極微システム光計測	田中 嘉人	単粒子 X 線レーザーイメージングに向けたグラフェン溶液セル
		サブ波長域光ベクトル分解分光イメージングの創出とメゾスケール光物性研究
		ナノ構造における光角運動量制御とそのトポロジカル光科学への展開
		光と物質の相互作用：角運動量転写の機構解明
		金属ナノ構造の局在表面プラズモンを用いた結晶多形の制御
		ナノデバイスの光学浮上実現と応用
有機量子光デバイス	田口 敦清	テラヘルツ帯におけるキラル解析に向けたアルキメデスの螺旋型微細構造体設計
		カイラル表面フォノンポラリトンの観測
		レーザー光還元法によるキラル光反応場の創出

研究分野	研究者	研究課題名
フォトリック ナノ材料	高野 勇太	カーボンナノドットによる表面修飾骨補填材の作成と機能性評価
		カーボンナノドットによる表面修飾骨補填材料の作成と機能性評価
	岡本 拓也	液中ピコ秒レーザーアブレーションによるペロブスカイトナノ結晶の作製とその光物性探索
インタラクション 機能材料	長島 一樹	機能性ナノカーボンの創出と高感度・高選択性分子センサへの応用
		ZnO ナノワイヤへのコロナ放電処理効果
		金属酸化物ナノワイヤ表面への堅牢な分子認識界面の創製と混合分子群識別
		金属酸化物ナノワイヤアレイを用いた揮発性脂肪族カルボン酸分子群の識別
		細胞外小胞における揮発性成分の探索
		人工口腔細菌叢を利用した口臭発生起源の探索
光情報生命科学	三上 秀治	ホヤの運動神経回路発生過程のイメージング
		ホヤ幼生における神経伝達物質のリアルタイムイメージング
		先端光学顕微鏡の遠隔観察支援ネットワークの確立
	渋谷 敦史	様々な GPCR シグナリングを駆動できるオプシンの探索と開発
		DMD を用いた高速光電子融合型深層ニューラルネットワークハードウェア
		高速撮像顕微鏡への機械学習解析の適用による生命神経活動ループ計測の実現
生体分子デバイス	石島 歩	超高速音響光技術開発
		新興・再興感染症ウイルスを高感度で検出するデバイスの作製
		滑水性に優れた高親水性表面を活用した自己組織化による3次元微細構造の構築
		Inhibition of bacterial pathogen infection by Au nanocluster-mediated gene silencing
		フォトリックマイクロ液滴ロボットの基礎研究
		魚類の生育環境が骨形成に及ぼす影響
	三友 秀之	ナノ構造体を利用した細胞透過性 DDS 担体の開発
		アルキル鎖/生体分子を介した金ナノ粒子融合体におけるラマンホットスポットの制御
		環状ポリエチレングリコールの金ナノ粒子への吸着特性の解明
生体データ サイエンス	Padinhare Kayakali HASHIM	可視光によって薬物送達を制御できる光応答性高分子ミセルの開発

研究分野	研究者	研究課題名
光電子ナノ材料	松尾 保孝	OH 基表面の連続性がフジツボ幼生の探索行動に与える影響の調査
		Development of Nano-Plasmonic Sensing Technology for Label-Free Cell Viability Analysis
		大面積放射制御メタ表面の構築と中赤外エネルギーハーベスティング
		磁気共鳴のための2次元電子系ナノ構造デバイス作製
		核融合炉の液体金属ブランケットにおけるMHD圧力損失低減を目指したFeCrAl合金製円管内壁の酸化処理最適化に関する研究
		酸化チタン被覆金ナノ粒子配列体薄膜における活性酸素発生効率の膜厚依存性
		超伝導単一光子検出器のナノ細線クライオトロン読み出し
		炭素一錯体分子複合体電気化学触媒の電子状態観察
		窒化モリブデン超伝導ナノ細線クライオトロンの作製
		銀クラスターとポリスチレン粒子による任意点ラマン増強プローブ
		量子ビーム制御/計測技術に基づく生体深部のミクロな現象の時空間的操作とマクロな機能イメージングの融合
		エネルギー分解型X線透視システム用イメージセンサの低ノイズ化に関する研究
薄膜機能材料	太田 裕道	導電性高分子における構造と熱電特性の関係解明
		エピタキシャルペロブスカイト強誘電体ゲート酸化物による電界効果の解析
		PrBaCo ₂ O _{5+x} ：新しい熱トランジスタ材料の可能性
		分数ドーピング酸化物超格子の次元クロスオーバーによる熱電能変調
		全固体電気化学熱トランジスタに適する金属酸化物の探索に関する検討
		先端透過電子顕微鏡法を用いた機能性酸化物薄膜材料の原子構造解析
		新奇層状熱電材料の異方的伝導物性
		全固体熱トランジスタにおける高酸素イオン伝導性固体電解質膜の作製と熱伝導率の評価
	片山 司	van der Waals ヘテロ構造における基礎物性の解明
	片山 司	新規遷移金属酸フッ化物薄膜の誘電特性評価

研究分野	研究者	研究課題名
人間数理	長山 雅晴	外場に特徴的に応答する自己駆動体の構築
		腎臓足細胞のパターン形成の数理解モデリング
		応力分布を考慮した液滴・細胞運動の数理解モデルの構築および解析
		準面積保存する自由境界問題とスポットパターン
		三つの火炎振動子における同期現象の数理解モデルによる再現とメカニズムの解明
		粒子モデルによる細胞接着の理論解析および実験的検証
		流動と拡散の協同現象
データ数理	小松崎 民樹	生体高分子の機能メカニズムに関する微視的かつ非線形動力学的観点からの研究
		iPS細胞株と超解像顕微鏡を用いた放射線感受性個人差が生じるメカニズムの探索
		相空間構造解析に依拠した反応動力学の建設と新規反応現象の予想・検証
		ラマン散乱光を用いた心筋虚血再灌流障害の解析
		短絡学習を避けるデータ探索手法の開発
知能数理	中垣 俊之	樹木ネットワーク構造の振動・制振挙動の解明：分岐としなやかさの相互関係
		真正粘菌変形体の走性を用いた動的多目的最適化モデル
		繊毛虫ゾウリムシの膜電位ダイナミクスの分岐構造とパラメータ依存性
	西上 幸範	繊毛虫の生殖行動基盤の解明
		マイクロファブリケーション技術を用いた細胞外微小構造の生物学的役割の探求
		アメーバ細胞運動に関わる生体膜ダイナミクス
		高次相関解析による細胞集団運動の動力的解明

2025 年 7 月 22 日掲載