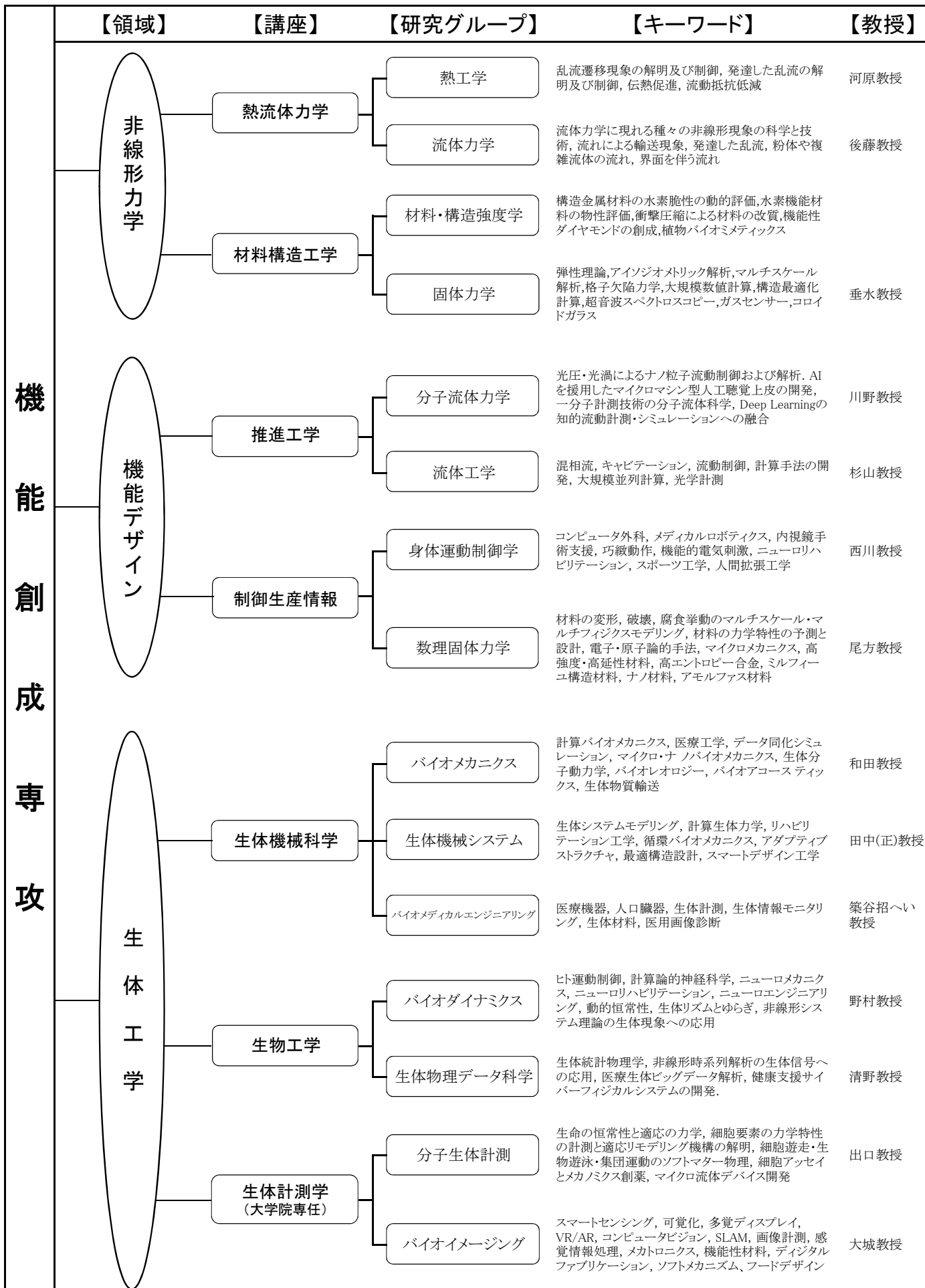


【領域】	【講座】	【研究グループ】	【キーワード】	【教授】	
物質創成専攻	物性物理工学	電子相関物理	強相関系理論	超伝導, トポロジカル絶縁体・超伝導体, 電子相関, 量子磁性, 数理論理, 場の理論	藤本教授
			強相関系分光	固体電子構造, (角度分解)光電子分光, シンクロトロン放射光, 軌道対称性, バンド/準粒子分散, X線偏光二色性, 先端的光電子分光法開発	関山教授
			強相関系量子物性	強相関電子系, トポロジカル物質等に見られるエキゾチック超伝導(対称性・発現機構), 非フェルミ液体, 特異な磁性, 多極子由来の新奇量子凝縮状態の実験的研究	井澤教授
		ナノ量子物理	創発機能物質科学	量子物質(強相関・トポロジカル物質)の開拓, 交差相関応答, 熱電変換, 高温超伝導, 量子輸送現象, 高压合成, 計算科学	石渡(晋)教授
			量子情報・量子光学	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	山本教授
			ナノスピントロニクス	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ブラウニアン計算	鈴木(義)教授
		量子物性科学 (協力講座)	界面量子科学	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, 磁性の制御, 機能性量子界面	千葉教授
			ナノ機能予測	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	小口教授
			合成有機化学	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
	機能物質化学	合成化学	有機物性化学	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
			分子集積化学	超分子化学, 結晶工学, 機能性結晶材料, 多孔質有機構造体, 二酸化炭素吸着材, 水素結合	久木教授
			表面・界面機能化学	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, 化学センサー, 電気化学デバイス界面	福井教授
		機能化学	生体機能化学	核酸化学, オリゴヌクレオチド, 損傷DNA, DNA修復, 生体分子認識, 蛋白質-核酸相互作用	岩井教授
	太陽エネルギー化学 (協力講座)	太陽エネルギー変換	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	
	化学工学	反応化学工学	ナノ反応工学	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
量子化学工学			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	中野教授	
触媒設計学			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	水垣教授	
環境・エネルギーシステム		分子集合系化学工学	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	松林教授	
		移動現象制御	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	岡野教授	
生物プロセス工学		生物発想化学工学	Bio-Inspired化学工学, 自己組織系の物理化学, リボソーム基礎工学, 生体系に学ぶ分子認識, 人工酵素, 生物分離工学	馬越教授	
		生物材料設計	バイオメディカル, バイオマテリアル, 組織工学, ハイドロゲル, ソフトマター, 生物化学工学	境 教授	
太陽エネルギー化学 (協力講座)		環境光工学	光触媒, 高選択的有機合成反応, 人工光合成, 光機能材料, 分子センサー材料	平井教授	
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・サー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	夢田教授
			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	真島教授
	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, 新物質と機能の理論予測)	石原教授 (草部G)	
	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	光物性, 半導体ナノ構造, 量子サイズ効果, 光マニピュレーション, 強相関電子系, 非線形レーザー分光, 超高速時間分解分光, テラヘルツ分光	芦田教授	
		構造揺らぎダイナミクス	光化学, 光機能分子, 3次元3パルスフォトンコー, 時間分解顕微分光, 単一分子計測, 生体分子揺らぎ	宮坂教授	
	極限量子科学 (附属極限科学センター)	複合極限物性	極限環境の生成とその下での物質科学: 極低温・超高压下物性測定, 圧力誘起超伝導, 新物質・新機能探索	清水教授	
	量子物性科学 (協力の講座)	ナノマテリアル・デバイス	人工格子・ヘテロ接合・超微細加工, ナノマテリアル・デバイス, 機能性酸化物エレクトロニクス	田中(秀)教授	



【領域】	【講座】	【研究グループ】	【キーワード】	【教授】	
電子光科学	固体電子工学	ナノエレクトロニクス	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	酒井教授	
		ナノ構造・物性制御	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, フォノンエンジニアリング, IV族半導体, 透明熱電材料, 分子線エピタキシー	中村教授	
		ナノ物性デバイス	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, 界面マルチフェロイクス	浜屋教授	
	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	藤井教授	
		量子情報デバイス	量子計測・センシング, 超高感度MRI・NMR, 室温超極極, 量子敏感符号化, 量子情報実験	北川教授	
	光エレクトロニクス	光波マイクロ波	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, プラズモニックデバイス, マイクロ波, 無線通信	真田教授	
		情報フォトニクス	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, プラズモニクス, 情報通信システム, センシングシステム, 計測システム	永妻教授	
		量子エレクトロニクス	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	向山教授	
	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	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	阿部教授	
	システム科学	システム理論	システム解析	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	飯國教授
			適応ロボット学	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	細田教授
		知能システム構成論	ロボット学習	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	長井教授
知能ロボット学			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, ブレインマシンインタフェース	石黒教授	
パターン計測			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	佐藤教授	
ロボットマニピュレーション			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	原田教授	
数理学	数理モデル	微分方程式	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	小林(孝)教授	
		応用解析	現象の数理モデル, 非線形解析, 非線形微分方程式, 変分解析, 力学系, 爆発解析, 数理物理, 臨界現象	石渡(通)教授	
	統計数理	統計解析	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	鈴木(謙)教授	
		データ科学	多変量解析, 構造方程式モデリング, 欠測値データ解析, 統計的因果推論, 情報量損失, 時系列解析, モデル選択	狩野教授	
社会システム数理	数理計量ファイナンス	統計的推測決定	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, 非整数ブラウン運動	内田教授	
		ファイナンス数理モデル	動的効用最大化, 確率最適制御, 微分ゲーム, 動的計画方程式, 確率微分方程式, 保険数理, レヴィ過程, 定量的リスク管理	関根教授	
		確率解析	確率積分, 確率微分方程式, 非整数ブラウン運動, ラプラス解析, 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	深澤教授	
	システム数理 (大学院専任)	複雑システム	システム理論, 形式手法, 離散事象システム, ハイブリッドシステム, サイバーフィジカルシステム, 深層学習, モデルベース機械学習, 強化学習	潮 教授	
システム計画数理	意思決定, システム最適化, 多基準決定支援, ファジ理論, 不確実性の管理, データマイニング, ソフトコンピューティング, ルール抽出	乾口教授			

システム創成専攻