

博士論文題目一覧 Title of Doctoral Dissertation
数物科学専攻 Division of Mathematical and Physical Sciences

2025.10更新

※過去5年分を掲載しています。This list covers the past five years.
※自然科学研究科改組前の旧専攻において審査が行われたものも含みます。
This list includes those reviewed by the former division before the reorganization of the Graduate School of Natural Science and Technology.

主任指導教員（主査） Supervisor	学位論文題名 Title of Doctoral Dissertation	学位論文題名（英訳） Title of Doctoral Dissertation in English	修了年月 Date of Completion
青木 真由美 AOKI, Mayumi	The study of chirality structure on the lepton-flavour-violating Higgs decay $h \rightarrow \tau \mu$ at the LHC and its effect on the coupling measurements（LHCでのレプトンフレーバーを破るヒッグス崩壊 $h \rightarrow \tau \mu$ におけるカイラリティ構造とその結合定数の測定への効果の研究）	—	2023.3
	電弱スケールにおける複数段階相転移	Multi-step electroweak phase transition	2023.3
	A4 対称性の基でのハイブリッドシーソー模型とニュートリノのフレーバー構造の階層性	A hybrid seesaw model based on A4 symmetry and hierarchical neutrino flavor structures	2021.3
有元 誠 ARIMOTO, Makoto	Study of SiPM-based Photon-counting Computed Tomography and Image Reconstruction Algorithms for Low Radiation Dose（SiPMを用いたフォトンカウンティングCTと低線量撮影に向けた画像再構成アルゴリズムの研究）	—	2024.3
石井 史之 ISHII, Fumiyuki	First-Principles Study on Structural and Electronic States in Energy-Efficient Device Materials（第一原理計算に基づく省エネルギーデバイス材料の構造および電子状態に関する研究）	—	2025.3
	First-Principles Study on Proton Transfer in Triazole Molecules（トリアゾール分子におけるプロトン移動の第一原理的研究）	—	2024.9
	Study of Band Structures in Graphene Flakes using Band Unfolding Method（バンドアンフォールディング法によるグラフェンフレイクにおけるバンド構造の研究）	—	2024.9
	van Hove特異点に由来する熱電効果の理論的研究	Theoretical study on thermoelectric effect enhanced at van Hove singularity	2024.3
	First-principles study of diamond surfaces（ダイヤモンド表面の第一原理的研究）	—	2023.3
	表面及び界面におけるスピン分裂制御の第一原理的研究	First-principles Study of Control on Spin Splittings at Surfaces/Interfaces	2021.9
	First-Principles Modeling of Surface Alloys（表面合金の第一原理モデリング）	—	2021.3
	2次元物質におけるトポロジカル相転移の第一原理的研究	First-principles study of topological phase transition in two dimensional materials	2021.3
石渡 弘治 ISHIWATA, Koji	ニュートリノ実験に基づく超対称ハイブリッドインフレーション機構の研究	Supersymmetric Hybrid Inflation Based on Neutrino Experiments	2023.3
大浦 学 OURA, Manabu	The average of complete joint weight enumerators of codes（符号の完全重さ分布多項式の平均）	—	2021.9
大塚 浩史 OHTSUKA, Hiroshi	Characterization of Sobolev Spaces on the Sphere Using Generalized Averaging of a Function（関数の一般化平均を用いた球面上のソボレフ空間の特徴づけ）	—	2025.9
小田 竜樹 ODA, Tatsuki	Electronic structures and their instability analysis in magnetic shape memory alloys Fe3X (X=Pd, Pt) by quasiparticle self-consistent GW approach（準粒子自己無撞着GW法による磁性形状記憶合金Fe3X (X=Pd,Pt)の電子構造とその不安定性解析）	—	2025.3
	Study on first-principles electronic structures of the magnetic shape memory Heusler alloys by quasiparticle self-consistent GW method(準粒子自己無撞着GW法による磁気形状記憶ホイスラー合金の第一原理電子構造の研究)	—	2024.9
	Study on the nanotwin boundary migration in the modulated martensite phases of magnetic shape memory alloy from first-principles（磁性形状記憶合金の変調マルテンサイト相におけるナノ双晶境界移動に関する第一原理からの研究）	—	2024.9
	First-principles design of magnetic anisotropy in nanostructures by electric-field, strain, and metal alloying（電界、ひずみ、合金化によるナノ構造磁気異方性の第一原理設計）	—	2021.9
小原 功任 OHARA, Katsuyoshi	Gröbner Basis Computations on the Weyl Algebras with respect to Tropical Term Orders（トロピカル項順序におけるワイル代数上のグレブナー基底計算）	—	2024.9

博士論文題目一覧
Title of Doctoral Dissertation
数物科学専攻
Division of Mathematical and Physical Sciences

2025.10更新

※過去5年分を掲載しています。This list covers the past five years.
※自然科学研究科改組前の旧専攻において審査が行われたものも含まます。
This list includes those reviewed by the former division before the reorganization of the Graduate School of Natural Science and Technology.

主任指導教員（主査） Supervisor	学位論文題名 Title of Doctoral Dissertation	学位論文題名（英訳） Title of Doctoral Dissertation in English	修了年月 Date of Completion
木村 正人 KIMURA, Masato	Quasi-static and dynamic fracture simulation via energy-consistent phase field models with unilateral constraints（エネルギー整合な片側接触条件付きフェーズフィールドモデルによる準静的および動的破壊シミュレーション）	—	2025.9
	Smoluchowski coagulation equation and mass conservation property(スモルコフスキー凝集方程式と質量保存性)	—	2023.9
	Phase Field Model for Crack Propagation and its Extension to Thermoelasticity and Poroelasticity: Thermal Fracturing, Hydraulic Fracturing, and Desiccation Cracking(亀裂進展フェーズ・フィールド・モデルとその熱弾性および多孔質弾性への拡張：熱破壊、水圧破碎、乾燥亀裂)	—	2023.9
	Comoving mesh method: a general finite element solver for moving boundary problems（共移動メッシュ法：移動境界問題に対する汎用型有限要素法）	—	2022.9
	Numerical study of the crack path selection problem based on the variational fracture theory（変分型破壊理論に基づく亀裂経路選択問題の数値的研究）	—	2022.9
	Mathematical analysis and numerical computation of projection methods involving pressure boundary conditions for incompressible viscous flows（非圧縮粘性流れに対する圧力境界条件を含む射影法の数学解析と数値計算）	—	2022.3
	Theoretical and numerical studies of the shallow water equations with a transmission boundary condition（透過境界条件付き浅水波方程式に対する理論的および数値的研究）	—	2021.9
	Particle dynamics in bounded domains（有界領域における粒子運動）	—	2021.3
佐藤 政行 SATO, Masayuki	可飽和非線形電気循環伝送路における非線形局在励起の安定性交代とパターン形成	Stability Alternation and Pattern Formation of Intrinsic Localized Modes in Saturable Nonlinear Electric Cyclic Transmission Line	2021.9
武田 真滋 TAKEDA, Shinji	テンソルネットワーク法の改良	Improvements of tensor network methods	2021.3
長尾 秀実 NAGAO, Hidemi	Theoretical Study of Stability and Dynamics of BAK1 and BRI1 Proteins in <i>Arabidopsis thaliana</i> by Molecular Dynamics Simulation（分子動力学シミュレーションによるシロイヌナズナのBAK1とBRI1タンパク質の安定性とダイナミックスに関する理論的研究）	—	2025.9
	Theoretical Investigation of Solvent Influence on Aspirin/Hydroxypropyl- β -Cyclodextrin Complex Using Molecular Dynamics Simulation（分子動力学シミュレーションによるアスピリン/ヒドロキシプロピル- β -シクロデキストリン複合体の溶媒効果に関する理論的研究）	—	2025.3
	Prediction of Conformational Changes and Interactions Effects in Indonesian Non-Structural Protein 3 SARS-Unique Domain (Nsp3-SUD) Proteins Via End-Point Binding Free Energy Calculations（エンドポイント結合自由エネルギー計算によるインドネシア非構造タンパク質 3 SARS 固有ドメイン (Nsp3-SUD) タンパク質の構造変化と相互作用効果の予測）	—	2025.3
	Theoretical studies on IR spectra of myosins by molecular dynamics simulations（分子動力学シミュレーションによるミオシンの赤外スペクトルの理論的研究）	—	2024.3
	Atomic and electronic structures of group IV-VI two-dimensional materials（IV-VI族の原子及び電子構造）	—	2022.3
	Theoretical studies on Dissociation Process of Plastocyanins Complex by Parallel Cascade Selection Molecular Dynamics Simulations（カスケード型並列分子動力学シミュレーションによるプラストシアニン複合体の解離過程の理論的研究）	—	2022.3
	An energy estimates and a stabilized Lagrange–Galerkin scheme for a multiphase flow model（混相流モデルのためのエネルギー評価と安定化ラグランジュ・ガレルクスキーム）	—	2024.3
野津 裕史 NOTSU, Hirofumi	A Two-Step Lagrange–Galerkin Scheme for the Shallow Water Equations with a Transmission Boundary Condition and Its Application to the Bay of Bengal Region（透過境界条件を伴う浅水波方程式のための2段ラグランジュ・ガレルクスキームとそのベンガル湾地域への応用）	—	2023.9
	Fluids, Shapes, and Controls: Shape Design Problems for Maximizing Fluid Vortices for Flow Past a Cylinder（流体、形状、制御：円柱まわりの流れにおける渦度最大化のための形状設計問題）	—	2022.9
	A simple BBR-like numerical scheme for a Hele-Shaw-type problem and its application to homogenization(Hele-Shaw型問題に対する単純なBBR型数値解法とその均質化への応用)	—	2025.9
ボジャーレ ノルベルト POZAR NORBERT			
松本 宏一 MATSUMOTO, Koichi	Magnetic, thermal and transport properties of RT2（R: rare-earth; T: Al, Ni, Co）Laves compounds for magnetic refrigeration applications（ラーベース化合物 RT2(R:希土類; T:Al, Ni, Co)の磁気冷凍への応用へ向けた磁氣的、熱的、及び輸送特性の研究)	—	2022.9
吉田 靖雄 YOSHIDA, Yasuo	Growth and electronic structure of 1,10-phenanthroline ultra-thin films on Au(111) as a model catalyst for the oxygen reduction reaction（酸素還元反応用のモデル触媒としてのフェナントロリン分子膜の成長と電子状態に関する研究）	—	2025.9
米徳 大輔 YONETOKU, Daisuke	The Density and Ionization Profile of Optically Dark and High Redshift GRBs Probed by X-ray Absorption（X線吸収を用いた光学的に暗いまたは高赤方偏移ガンマ線バーストの環境密度と電離状態の研究）	—	2024.9
	重力波同期イベントと類似した短時間ガンマ線バーストの系統的研究	Systematic study of short gamma-ray bursts similar to gravitational wave events	2024.3