

教育型・学術型 | 研究プロジェクト

教育型・学術型



川添 良幸

シニアリサーチフェロー
Senior Research Fellow

材料系理論の枠組みの抜本的改善と応用、 及び企業・社会への啓発

Fundamental improvement in theoretical materials science and its applications, and enlightenment to companies and societies

プロジェクト期間 | 令和5年4月1日～令和6年3月31日

■ 研究の概要

実験結果の説明に過ぎず、電子多体系の問題を単純化し過ぎていた物性物理学を、「理論ファースト」で確実に有用物質を予測出来る理論に変革する学術研究を実施します。基盤は30年以上かけて開発している独自の第一原理計算法TOMBOであり、物質系のエネルギーの絶対値算定や化学反応の時間発展をパラメータなしで信頼性を持って予測できます。

また、オンライン講義を主体とする「伊達な大学院」を基盤として民間企業・社会人への科学技術啓発活動を展開していきます。

CONTACT 022-795-3670

黎明型 | 研究プロジェクト

黎明型



大村 達夫

シニアリサーチフェロー
Senior Research Fellow

未知ウイルスハンティングのための予測モデルの構築

Construction of predictive model for hunting unknown emerging pathogenic viruses

プロジェクト期間 | 令和5年4月1日～令和6年3月31日

■ 研究の概要

ヒトを含む様々な動物に感染する既知病原ウイルスのゲノム配列間のパターン(ゲノム特性)の違いを機械学習させて、ヒトへの高い感染性が疑われるゲノム配列を予測するモデルを構築します。その上で、人々の生活で排出される下水から検出した網羅的なウイルスのゲノム配列データを活用し、構築した予測モデルを適用することによって、下水から将来パンデミックを引き起こす可能性の高い未知ウイルスと既知の病原ウイルス変異株のハンティングを行います。

CONTACT tatsuo.omura.d4@tohoku.ac.jp

黎明型 | 研究プロジェクト

黎明型



畠山 カ三 学術研究員

Research Fellow
Rikizo Hatakeyama

フォトスピエレクトロニクス新材料開発

Development of Novel Materials for Photo-Spin Electronics

プロジェクト期間 | 令和5年4月1日～令和6年3月31日

■ 研究の概要

機動性プラズマ化学気相堆積法を駆使して、スピン状態に依存した蛍光発光する“窒素-空孔(NV)中心”をナノダイヤモンド内に創ると共に、その表面に超高速の電子移動度を持つ原子スケール厚さのグラフェンを層数及び界面構造制御の下で接合します。続いて、創製されたNV中心内蔵ナノダイヤモンド・グラフェンの電気・磁気・光学的新規複合機能発揮を検証し、電荷・スピン・光子の三者共働・相乗作用を活用する未踏領域の“フォトスピエレクトロニクス”の科学技術基盤を構築します。

CONTACT 022-795-3120 rikizo.hatakeyama.b1@tohoku.ac.jp