

2023 年度年次報告書

計測・解析プロセス革新のための基盤の構築

2023 年度採択研究代表者

玉井 康成

東京大学 大学院 新領域創成科学研究科
准教授

過渡吸収分光「ギャップ時間帯」克服に向けた挑戦

研究成果の概要

2023 年度は Randomly-Interleaved-Pulse-Train (RIPT) 法による過渡吸収分光装置の立ち上げを行った。ポンプ光源には <190 fs のパルス幅を持つフェムト秒レーザーを選択した。また、光パラメトリック増幅器も導入し、紫外から近赤外までの任意の波長で試料を励起できるようにした。プローブ光源にはスーパーコンティニューム光源を用い、400 nm から 1600 nm の範囲で検出可能な分光検出系を構築した。本構成によりおよそ 50–100 ps 程度の時間分解能でギャップ時間帯の計測が可能となる。また、本装置には別途シングルフォトン・アバランシェフォトダイオードも搭載されており、発光寿命測定が可能である。吸収と発光のダイナミクスを比較することで励起状態などの過渡種の帰属が可能となる。