

研究者プロフィール

一般科目 (理科系) Dept. of Liberal Arts (Natural Science and Mathematics)

—材料物性・量子エレクトロニクス Material Physics・Quantum Electronics—

篠島 弘幸 SHINOJIMA Hiroyuki

研究業績 (論文・著書・その他の活動)



- [1] Optical nonlinearity in semiconductor microcrystallites (2005)
- [2] Optical nonlinearity in CdSSe microcrystallites embedded in glasses (2007)
- [3] Quantum beats in fluorescence for multi-level atomic system (2009)
- [4] Coherent population control and three-pulse photon echoes: Their dependence on phase of excitation pulse (2011)

極限領域という言葉があります。それと示す領域の範囲は、時代によって異なりますが、現在は、大きさはナノメートル (10^{-9} m), 時間はフェムト秒 (10^{-15} 秒) 単位の領域にあります。物質は、極限領域ではその量子力学的な特徴を際立って発現し、特異な性質を示します。こうした極限領域での特異な現象や物性は、新しい電子、光デバイスへの応用が期待されています。例えば半導体のバンド構造は、ナノメートルサイズでは離散化され、光励起されたキャリアは、フェムト秒で時間応答します。私の研究は、こうした極限領域における物質の物性を理解し、その光応答を調べ、光によってその応答を制御することで、超高速で高効率な光デバイスの実現を計ろうというものです。また、半導体に限らず、アミノ酸、たんぱく質など生体系物質についても興味があり、その物性や光応答の研究も進めています。

研究分野キーワード

光物性, 量子エレクトロニクス, 半導体微結晶, 量子状態制御