



黒田研究室

[非線形光デバイスの研究]

生産技術研究所 基礎系部門

Department of Fundamental Engineering

<http://qopt.iis.u-tokyo.ac.jp>

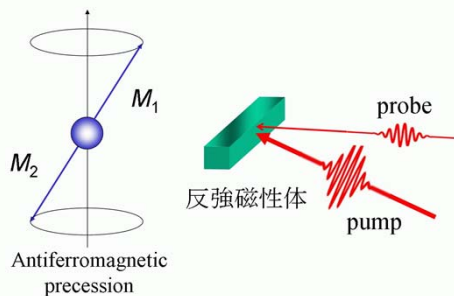
大学院工学系研究科
物理学専攻

専門分野 量子光学

フェムト秒光パルスを用いたスピンダイナミクス

Spin dynamics with femtosecond optical pulses

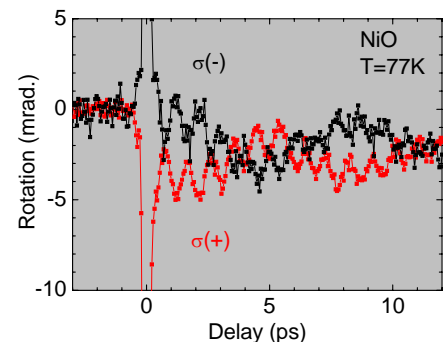
フェムト秒光パルスやテラヘルツ波パルスを用いて、磁性体スピンのコヒーレント制御を研究しています。(サブ)テラヘルツにも達する超高速スピン歳差運動を、円偏光パルスにより非熱的に誘起することに成功しました。また、光パルスで誘起したフェリ磁性体のスピン波が空間伝播していく様子をイメージングする研究も行っています。



磁性体の磁化ダイナミクスの測定



フェムト秒光パルスを用いた光学系

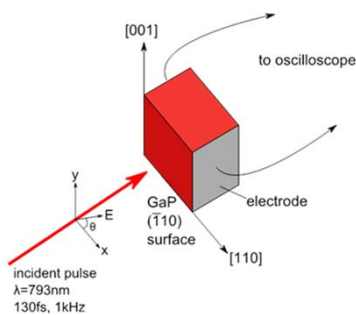


反強磁性体のテラヘルツ・スピン歳差運動

フェムト秒非線形光学

Femtosecond nonlinear optics

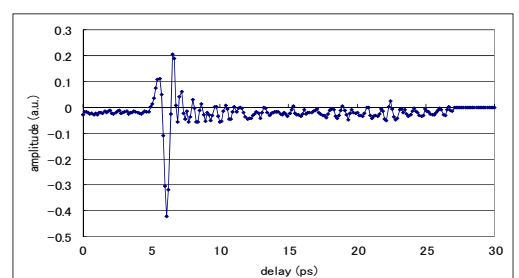
非中心対称性結晶にフェムト秒光パルスを照射し、光ガルバノ効果により発生する超短パルス電流を、高速オシロスコープやテラヘルツ時間領域分光法を用いて検出しています。光相関計への応用も期待されます。



光ガルバノ効果の測定



フェムト秒パルスを用いた光学系



テラヘルツ時間領域分光法による光ガルバノ電流信号