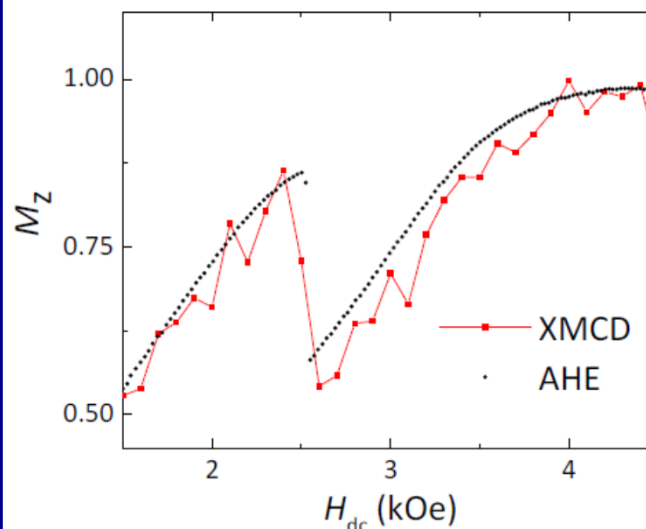


## 研究プロジェクト名：微小磁性体の磁化ダイナミクス

アウトライン:スピントロニクスデバイスの最小構成要素はナノサイズ領域に入り, その磁化挙動の深い理解が必要となっている. 本研究では, 微小磁性体の物性そして磁化ダイナミクスについて理解を深め, それらの知見を通じてデバイス設計・性能向上に資することを目指す. 特に, デバイス材料として重要な層間結合多層膜やフェリ磁性・反強磁性体の微小磁性体におけるスピン波励起, そしてそれらと磁化反転との関係について, 電気的手法やX線を中心とする光学的手法などを駆使して詳細を明らかにする.

コアメンバー(人名、もしくは分野): Kitakami G (Tohoku U), Oguchi G (Osaka U), Kato G (Nagoya U), Nakamura G (JASRI), Mizukami G (Tohoku Univ)

他分野・社会に対するインパクト:  
実験グループと第一原理計算に基づく物性理論研究との密接な協調により得られる本研究の知見は, スピントロニクスに留まらず高密度磁気記録にも活用が期待され, 将来の省エネルギー・デバイスに関連する研究分野・社会へのインパクト・波及効果が大きいものと予想される.

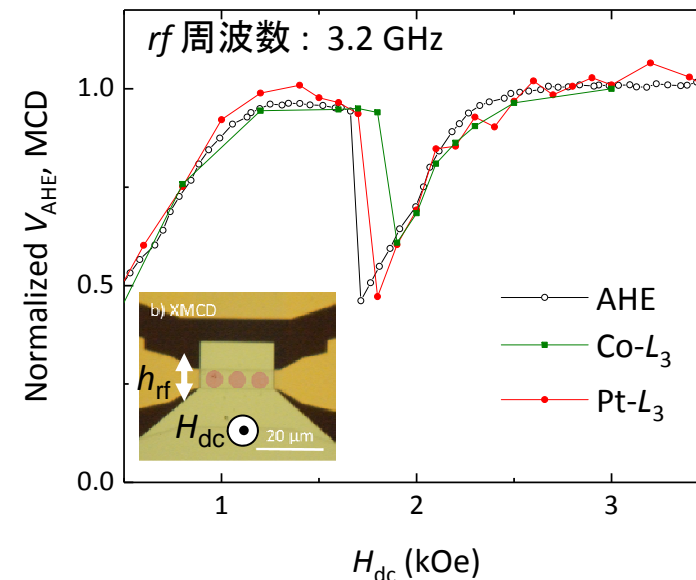


単一Co/Ptドット( $\phi$ 300 nm)の強磁性共鳴. Pt- $L_3$ 吸収端におけるMCD( $\square$ ), 異常ホール効果(AHE)信号( $\circ$ ).

## 研究プロジェクト名: 微小磁性体の磁化ダイナミクス

概要: スピントロニクスデバイスの最小構成要素はナノサイズ領域に入り, その磁化挙動の深い理解が必要となっている. 本研究では, 微小磁性体の物性そして磁化ダイナミクスについて理解を深め, それらの知見を通じてデバイス設計・性能向上に資することを目指す. 特に, デバイス材料として重要な層間結合多層膜やフェリ磁性・反強磁性体の微小磁性体におけるスピン波励起, そしてそれらと磁化反転との関係について, 電気的手法やX線を中心とする光学的手法などを駆使して詳細を明らかにする.

研究成果(実施状況): 強い垂直磁気異方性を示すCo/Pt多層膜では, Coの存在により界面近傍のPtは分極している. この分極スピンの振舞いに関し, X線磁気円二色性によりCoとPtスピンのGHz帯の非線形ダイナミクスを調べた. その結果, 両者が同一のコーン角でコヒーレントに歳差運動していることを初めて実証した.



主要発表論文等: [1] S. Okamoto et al. Appl. Phys. Express, 10,023004 (2017); [2] B. Lao et al. Jpn. J. Appl. Phys. 55,07MC01 (2016); [3] T. Kodama et al. Phys. Rev. Applied, 6,024016 (2016)

