

## 表面音波を用いたスピン流生成理論

### Spin current generation by surface acoustic wave

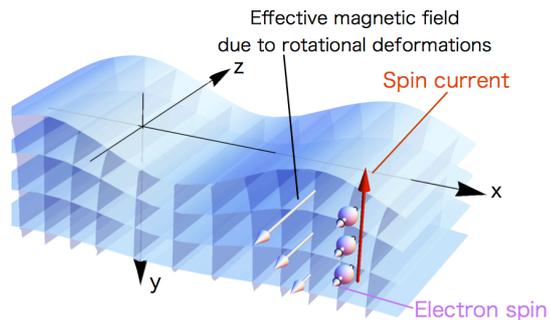
原子力機構先端研<sup>1</sup>, JST-CREST<sup>2</sup>, 東北大金研<sup>3</sup> ○松尾衛<sup>1,2</sup>, 家田淳一<sup>1,2</sup>, 針井一哉<sup>1,2</sup>,  
齊藤英治<sup>2,3</sup>, 前川禎通<sup>1,2</sup>

ASRC JAEA<sup>1</sup>, JST-CREST<sup>2</sup>, IMR Tohoku Univ.<sup>3</sup>, ○Mamoru Matsuo<sup>1,2</sup>, Jun'ichi Ieda<sup>1,2</sup>, Kazuya  
Harii<sup>1,2</sup>, Eiji Saitoh<sup>2,3</sup>, Sadamichi Maekawa<sup>1,2</sup>

E-mail: matsuo.mamoru@jaea.go.jp

今日のスピンロニクス分野において、スピン流生成および制御法の確立は最重要課題の一つである。ナノスケールで制御された物質を用いて、電気伝導や光学特性といった物理特性と電子スピン角運動量との相関を利用したスピン流生成方法がこれまでに確立されてきた。

我々は、力学的回転や弾性変形運動に伴う力学的角運動量と電子スピンの結合を用いたスピン流生成方法を提案してきた[1]。特に、本講演では、表面音波の引き起こす局所弾性変形運動を用いることで、Al や Cu のようなスピン軌道相互作用の弱い物質がスピン流生成源となりうることを理論的に示す[2]。また、この機構によって生成されたスピン流によって物質表面に誘起されるスピン蓄積の性質を調べ、その実験的検出手段について議論する。



非磁性金属の表面音波の作る局所回転がスピンと結合し、回転勾配に沿ってスピン流が生成される。

[1] M. Matsuo, J. Ieda, E. Saitoh, and S. Maekawa, Phys. Rev. Lett. 106, 076601 (2011); Appl. Phys. Lett. 98, 242501 (2011); Phys. Rev. B 84, 104410 (2011).

[2] M. Matsuo, J. Ieda, K. Harii, E. Saitoh, and S. Maekawa, Phys. Rev. B 87, 180402(R)