

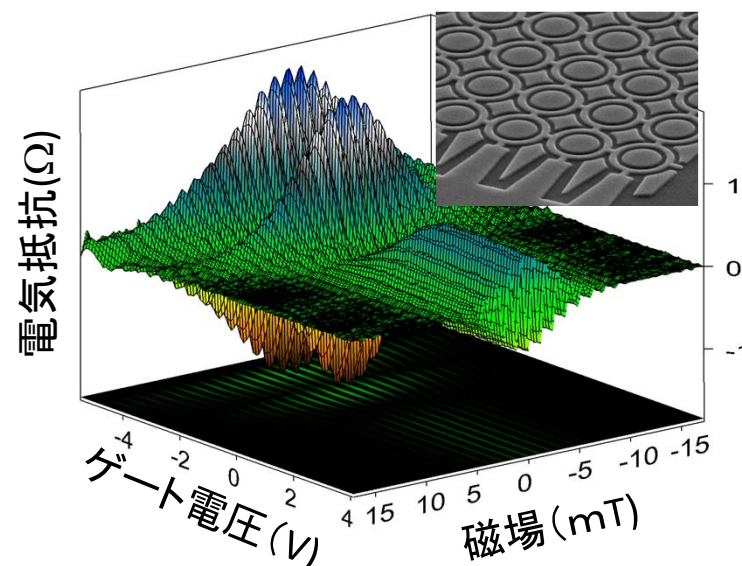
## 研究プロジェクト名： 半導体のスピン電界操作に関する研究

概要： 低消費電力化が可能な電子スピンの電界操作実現を目的として、半導体。スピン軌道相互作用の起源を解明し電界操作の可能性を探求する。具体的には、スピン軌道相互作用を用いた電氣的スピン生成・制御・検出機能を統合した新規スピンデバイスの実現を目指す。

コアメンバー(案)： 新田G(東北大)、平山G(東北大)、NTT物性基礎研、大岩G、小林G(阪大)、レーゲンスブルグ大学

期待される研究成果：  
Rashbaスピン軌道相互作用の空間変調を用いたスピンフィルターや電界スピン位相制御によるスピン干渉デバイスなどスピンオービトロニクス分野が開拓されつつある。これらのスピン要素技術を統合したスピンデバイスやスピン新機能の実現が期待される。

### スピン干渉デバイス

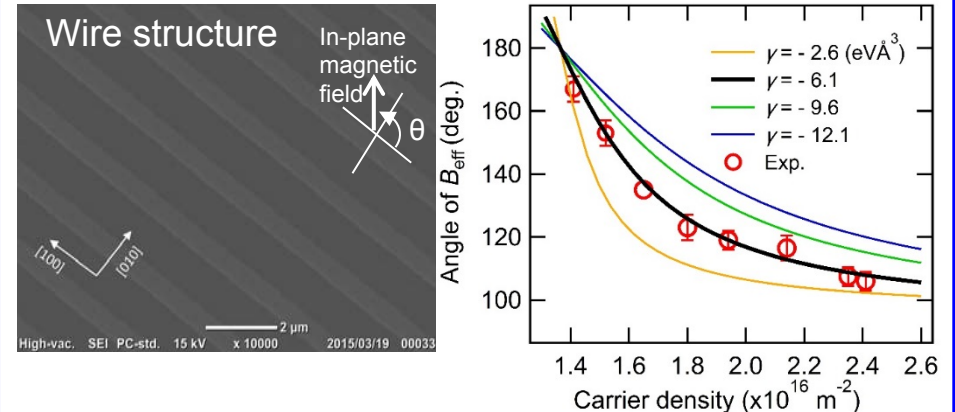


## 研究プロジェクト名: 半導体のスピン電界操作に関する研究

概要: 低消費電力化が可能な電子スピンの電界操作実現を目的として、半導体。スピン軌道相互作用の起源を解明し電界操作の可能性を探求する。具体的には、スピン軌道相互作用を用いた電氣的スピン生成・制御・検出機能を統合した新規スピンデバイスの実現を目指す。

研究成果(実施状況): InGaAs細線構造を作製し、弱局在の面内磁場角度依存性によりドレツセルハウススピン軌道相互作用の強さを評価した。従来、報告されている値と異なりGaAsのスピン軌道相互作用より小さい値となることが判明した。この結果は、ラッシュバスピ軌道相互作用とともに、InGaAsを用いたスピン機能デバイスの設計に重要な知見を提供する。

### InGaAsドレツセルハウススピン軌道相互作用



$$\gamma \sim 7 \text{ eV}\text{\AA}^3$$

主要発表論文等: [1] K. Yoshizumi, M. Kohda, and J. Nitta, Appl. Phys. Lett. 108, 132402 (2016).  
[2] K. Yoshizumi, M. Kohda, and J. Nitta, Abstract of CSW2016 (2016).