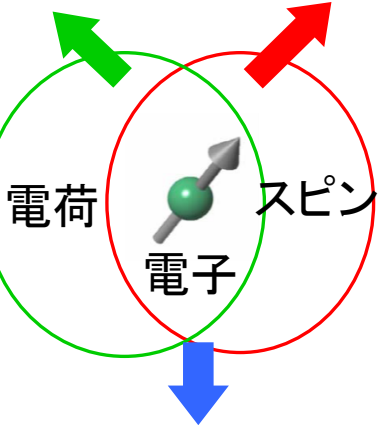


強磁性半導体薄膜の開発

研究の背景

半導体デバイス

- トランジスタ
- 集積回路
- LED, レーザ
- …



磁気デバイス

- 不揮発性メモリ
- HDD
- 磁気光学デバイス
- …

電荷とスピンの両方を用いることでスピン自由度を利用した新しいエレクトロニクスの開拓

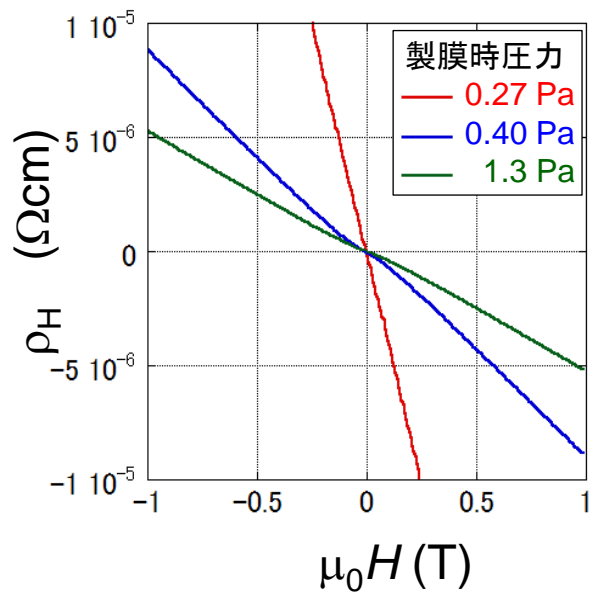
求められる要件

- 磁性半導体の強磁性転移温度は、実用化のために冷却を必要としない室温**300K**以上であること
- 応用上の観点からは、大面積試料を低コストで作製できるスパッタ法による作製が望ましい

CoドーピングTiO₂に注目

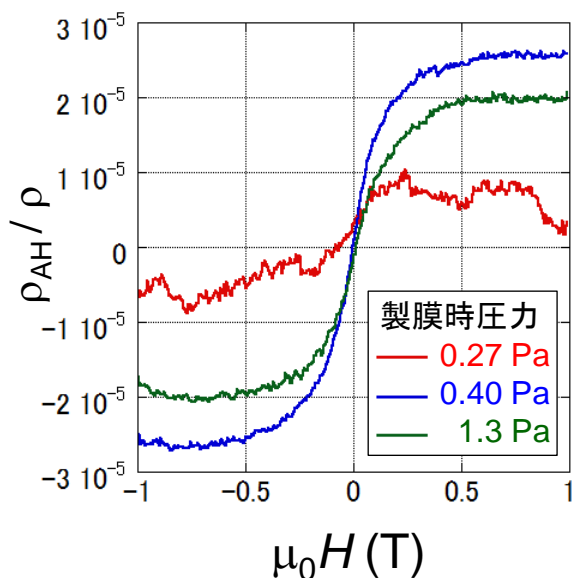
ガラス上にスパッタ製膜した(Ti,Co)O₂膜の特性

• ホール測定



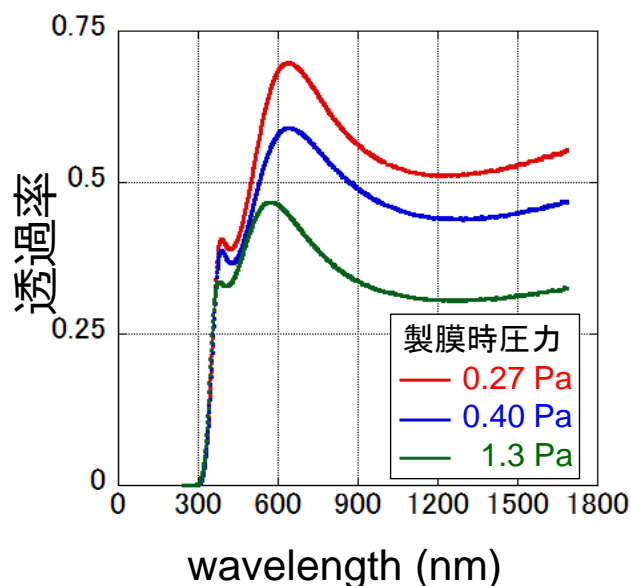
➡ キャリア密度の制御

• 異常ホール効果



➡ 磁気特性の制御

• 光透過測定



➡ 光学特性の制御

まとめ

- 製膜条件によって磁気特性, 光学特性が制御可能な薄膜を作製した
- 今後, スピントロニクスや熱電材料としての応用展開を目指す