

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 強磁性半導体を用いたトポロジカル超伝導状態の実現

2. 個人研究者名

Le Duc Anh (東京大学大学院工学系研究科 准教授)

3. 事後評価結果

当初予定していた材料系はほぼ作製して、想定通りの現象を観察することができた。当初目標のうちトポロジカル超伝導の実現とマヨラナフェルミオンの創生と制御は期間内に達成できなかったが、これはそもそも難しい課題であり、今後の展開に期待したい。一方で、InAs/(Ga, Fe)Sb での新規量子現象、特に奇関数磁気抵抗や分数量子ホール効果などは当初予想していなかった興味深い現象であり、これらの現象の解明に関する今後の研究の発展が期待できる。Fe 系の強磁性半導体での類似の実験は他グループで行われておらず、本研究により Fe 系強磁性半導体でのスピントロニクス応用に新境地を拓くことができた。これらも含めて実験結果がかなり豊富に出ていて、活発に活動していると判断される。

またレーザー描画による α -Sn から β -Sn への転移も、当初計画になかったものであるが、デバイス作成の点でユニークかつ有用で興味深い。また α -Sn の磁気センサー応用可能性も期待できる。全体として、Anh 氏の得意技である高品質薄膜成長を活かして、上手く研究を進めていると評価できる。