

中間評価（ステージゲート審査）結果

1. 研究課題名： 極限エピタキシー技術が拓く量子輸送の物理
2. 研究代表者： 打田 正輝（東京科学大学 理学院 准教授）
3. 中間評価（ステージゲート審査）コメント

本課題は、得意とする分子線エピタキシー成長技術を駆使して、ヒ化物・酸化物系を対象に物質の多彩化とヘテロ構造の作製を進め、新奇トポロジカル・強相関相の量子輸送現象に伴う新機能開拓と学理創出を通して将来のエレクトロニクスへ資することを目指した研究である。

フェーズ1では、新規の高結晶薄膜の作製に挑み、ディラック半金属 Cd_3As_2 におけるカイラルゼロモードの検出、 EuCd_2Sb_2 での軌道磁価が顕在化した特異な面内異常ホール効果の発見とその機構解明、 SrRuO_3 薄膜での複数の量子振動成分の観測など、高品質薄膜作製技術を基盤とした顕著な成果を達成した。

フェーズ2では、高品質薄膜作製技術をベースに多層膜の量子輸送現象を調べる計画は着実であるとともに、ペロブスカイト酸化物膜の軌道磁化、結晶歪みの導入による超伝導機構の解明など、興味深い課題への挑戦に大きく期待する。

以上