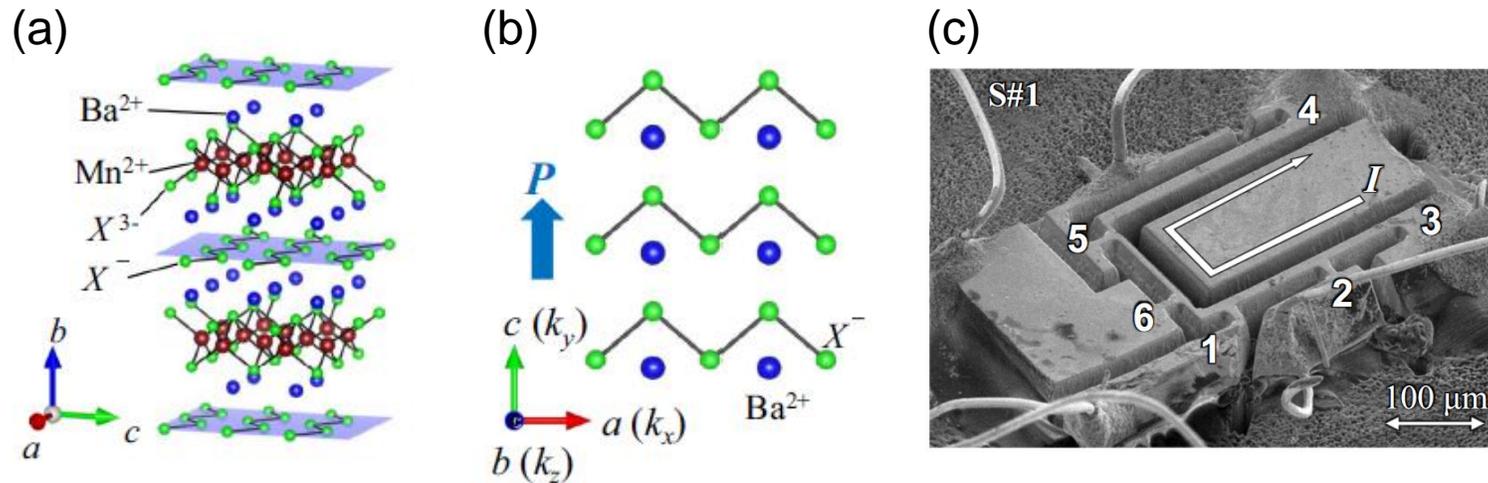


論文が出版されました

PHYSICAL REVIEW RESEARCH 7, 013041 (2025)

Nonreciprocal charge transport in polar Dirac metals with tunable spin-valley coupling

M. Kondo^{1,*}, M. Kimata,² M. Ochi^{1,3}, T. Kaneko,¹ K. Kuroki¹, K. Sudo,^{2,†} S. Sakaguchi,¹
H. Murakawa,¹ N. Hanasaki,^{1,4} and H. Sakai^{1,‡}



DOI: [10.1103/PhysRevResearch.7.013041](https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.7.013041)

近藤助教、須藤研究員が共著の論文が Physical Review Research から出版されました。

空間反転対称性が破れた金属は、電流と磁場を特定方向に印加した場合、抵抗がダイオード素子のように電流符号に依存することが知られています（非相反伝導）。通常、非相反伝導成分は磁気抵抗に比べ非常に微小なため、観測は困難です。

本研究では、面内に極性を持った層状ディラック電子系 BaMnX_2 ($X=\text{Sb}, \text{Bi}$) [図(a, b)] の単結晶を、集束イオンビームを用いて微細デバイス化 [図(c)] することで、非相反伝導の観測に成功しました。

更に第一原理計算との比較により、非相反伝導がスピン偏極したディラック電子フェルミ面の配置に大きく依存することを明らかにしました。