

偏極中性子反射率測定を用いた固体物性研究 -トポロジカル絶縁体、カイラル磁性体を例として-

東大物性研¹, 理研 GEMS² 中島多朗^{1,2}

E-mail: taro.nakajima@issp.u-tokyo.ac.jp

固体物性の分野において薄膜試料を用いた研究は以前から盛んに行われていたが、近年のトポロジカル絶縁体やマルチフェロイクス、カイラル磁性体の研究の発展とともにますます活発になっており、偏極中性子反射率測定(Polarized Neutron Reflectometry, PNR)の応用範囲も広がりを見せている。例えばトポロジカル絶縁体では、試料内部は絶縁体であるにも関わらず、表面は電気伝導を持ち、その特異な表面状態は時間反転対称性によって保たれていることが知られているが、この表面に強磁性絶縁体を接合させて時間反転対称性を破ることで新しい物性を引き出す試みが行われている。PNRはこのような系で試料の厚さ方向の磁化分布を観測することができる強力な手法である。また、マルチフェロイクスやカイラル磁性体においても、バルクでは合成が難しい試料でも薄膜では育成可能であるという例は多々あり、そのような薄膜試料から磁性の情報を得るためには、PNRを始め中性子の偏極を用いた測定が極めて有効である。本発表ではこのような最近の固体物性のトピックスに触れた上で、我々がこれまで BL17 写楽で行ってきた実験結果 [1,2]を紹介し、PNR および広い意味で偏極中性子を活用した物性研究について話題提供したい。

Reference

- [1] V. Ukleev *et al.*, *Sci. Rep.* **8**, 8741 (2018).
- [2] M. Mogi *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* **123**, 016804 (2019).