

を取り込んで強磁場にも適用できる公式ができたと確信した瞬間でした。

古典的によく知られている式でも、ひとたび量子の世界に入るとそれを再現するには想像以上に手間がかかる場合があります。しかし改めて量子論に基づいた視点で眺めてみると、自明としか思えなかった式が全く異なる解釈を持つことがあると分かります。ホール伝導度における散逸伝導から非散逸伝導へのクロスオーバーはその一例で、電流を非平衡流と平衡流に分けることにより磁場下での二者の移り変わりが明確になり、2次元系の量子ホール効果との関係も見えてきます。古典的な公式の中には、あえて量子論から再発明することで新しい発見が生まれるようなものが隠れているのかもしれません。

私は物性理論を始めてからまだ日が浅いのですが、特に量子輸送論を扱って感じることは、作業のほとんどが数学的な操作の繰り返しであって、中々物理にはたどり着けないということです。しかし最後まで計算(特に解析計算)をやりきることができれば、突如として物理が顔を出し、各項が現象の起源を語り始めます。このような目の覚めるような喜びを目指して日々計算を進めています。

「Outstanding referee」を受賞することになった査読では、電気通信大学の伏屋雄紀先生の研究室で培った知見が大いに役立ちました。「若手優秀発表賞」を受けた研究内容も同研究室での議論に端を発しており、博士課程は大変実りのある3年間だったと思います。また、物性研強磁場の徳永将史先生のご厚意により、強磁場コミュニティとのつながりを持たせていただいたことも発表賞の受賞につながりました。両先生に改めて御礼申し上げます。加えて東大強磁場を中心とした学術変革領域研究「1000 テスラ超強磁場による化学的カタストロフィー：非摂動磁場による化学結合の科学」に研究員として採用していただいた事で、学内外の幅広い研究に触れる機会ができました、代表の松田康弘先生に御礼申し上げます。

(参考文献)

- [1] A. Yamada and Y. Fuseya, arXiv:2307.00763 (2023).
- [2] A. Yamada and Y. Fuseya, Phys. Rev. B 103, 125148 (2021).
- [3] A. A. Abrikosov, Sov. Phys. JETP 29, 746 (1969).

