

American Physical Society March Meeting 2021 での研究発表

理学系研究科物理学専攻博士 2年 近藤寛記

新型コロナウイルスの影響で外部の大学や企業への派遣が困難になり、代替案としてオンラインで学会発表を行うことにした。2021年3月15日から19日までの5日間に行われた、American Physical Society March Meeting 2021において、口頭発表を行った。この学会において、特に自身の研究に関連したトポロジカル物質関連の発表をメインに講演を聞いた。特に私は、磁性体におけるマグノンのトポロジカル相に関連するセッションで発表を行い、質疑応答を通して海外の研究者と議論した。自身の研究領域と大きく重なる内容の講演でまとまったセッションであったが、海外の研究者がそれぞれその中でどのようなことに興味を持っているのかが感じとれてよかった。オンラインでの開催で、時差の関係もあり日本では深夜の時間に発表されるものも多かったが、海外の研究者の講演をリアルタイムで多く聞ける機会なのでその週は遅くまで起きていた。

Model of magnonic analog of AFTI 7/12

- Stacked honeycomb lattice magnet with
 - Intralayer ferromagnetic and DM int. with XYZ anisotropy and bond dependence
 - Interlayer antiferromagnetic int.
- Hamiltonian:
$$H = -\sum_{\langle i,j \rangle} \mathbf{S}_i \cdot J_{ij} \cdot \mathbf{S}_j + D \sum_{\langle i,j \rangle} (\mathbf{S}_i \times \mathbf{S}_j)_z + J' \sum_{\langle i,j \rangle'} \mathbf{S}_i \cdot \mathbf{S}_j$$
$$J_{ij} = \text{diag}(J_{ij}^x, J_{ij}^y, J_{ij}^z)$$
- Symmetric under
 - (Time reversal $[\leftrightarrow]$)
 - \times (Translation $[\frac{1}{2}A_3]$)

Dirac surface state

Legend: up spin (red dot), down spin (blue dot)

Band structure plot: Energy $E(k)$ vs momentum k . High symmetry points: Γ , M_1 , M_2 , M_3 , Γ . Parameters: $DS = 0.2$, $J'S = 0.5$.

$$\begin{pmatrix} J_1^x & J_1^y & J_1^z \\ J_2^x & J_2^y & J_2^z \\ J_3^x & J_3^y & J_3^z \end{pmatrix} S = \begin{pmatrix} 1.6 & 0.4 & 1.1 \\ 1.0 & 1.0 & 1.1 \\ 0.4 & 1.6 & 1.1 \end{pmatrix}$$

APS physics MARCH MEETING 2021 MARCH 15-19 ONLINE

オンラインでの発表の様子