

Bulk-Edge/Boundary Correspondence 2022 (BE/BC2022) 報告

初貝安弘

本国際ワークショップは初貝安弘代表科研費基盤研究 (S) 17H06138 「トポロジカル相でのバルク・エッジ対応の多様性と普遍性：固体物理を越えて分野横断へ」と TREMS の共催の下で、2022 年 2 月 11 日から 13 日に主催する筑波大学関係教員 3 名はオンサイト、それ以外の参加者は zoom にて総登録者 95 名、招待講演者 19 名（日本以外の招待講演者の所属はフランス、スイス、シンガポール、中国、クロアチア、韓国、米国の 7 カ国）で行われた。このワークショップは科研費の支援の下で継続的に、筑波大学が主催して開催してきたものであり、本会議は第 7 回である。

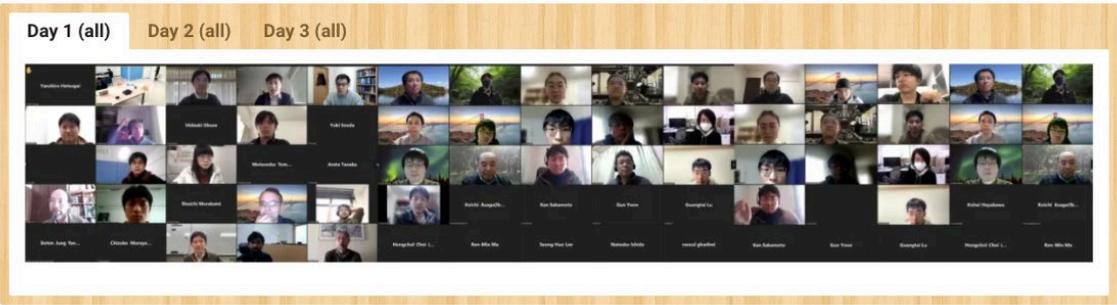
発表は、口頭発表 31 件、ポスター発表 14 件で、内容はトポロジカル相の主たる概念であるバルクエッジ対応を共通のキーワードとして、冷却原子系や固体物理などの量子系から、フォトニック系、マイクロ波、力学系、電気回路、トポロジカル相の数学、非エルミート系の物理、トポロジカルポンプ、グラフェン、異方的超伝導に至るまで多彩な物理系に関する最先端の研究成果の発表があり、活発な意見交換がなされた。

今回はコロナ禍のため、直接の対面での交流を行うことができなかったこと

は極めて残念ではあったが、研究成果の交流に関しては、十分意義のある研究交流ができたと考えている。また、招待講演者を含め、参加者から有意義な意見交換ができ、次回の開催を期待する声が多数あり、将来、継続的な国際交流の場としての後継の国際ワークショップを開催したいと考えている。

HP

<https://patricia.ph.tsukuba.ac.jp/en/hp-en/research/conferences/bebc2022/>



Day 1 AM Day 1 PM Day 2 AM Day 2 PM Posters Day 3 AM

Variety and universality of bulk-edge correspondence in topological materials
BE/BC2022
 Feb. 11-13 (2022) *From solid state physics to transdisciplinary*

Zoom & Uni

Welcome!

International workshop
*"Variety and universality of Bulk-Edge Correspondence
 From solid state physics to transdisciplinary
 BE/BC2022 (Bulk-Edge/Boundary Correspondence)
 (BE/BC2022)"*

Topology and (anomalous) density fluctuations in collective field dynamics

Valley Photonic Crystals

- ✓ All semiconductor structure
- ✓ Topological edge states (valley link states) below light line

originally proposed by Y. Yao and Q. Zhou, *Nature Photon.* 14, 202 (2020)

Light cone

$\epsilon_1 = 1.5 \times 10^4$

Novel electronic excitations in solids

2D Dirac semimetal

3D Dirac/Weyl semimetal

3D nodal line semimetal

$\epsilon_1 = 1.5 \times 10^4$

nodal line

CB