

量子スピントロニクスセミナー

(初学者向け講義)

量子幾何学と物質の対称性

田村 英一 先生 東北大学(客員研究員)



(概要)

一般に物質において、そのエネルギー・バンド構造を正確に知り得たとしても、秩序相や物理的応答を予測するには不十分である場合がある。これらの物質群は波動関数の幾何学的・トポロジカルな性質によって分類される。重要な課題は、これらの量子特性に対して探査または制御する方法を理論的に特定し実験することである。本講義では、量子幾何学とトポロジーから直接生じる非線形光学応答に焦点を当て、この方向での最近の進展を議論する。非線形光学応答によって生じる光電流は量子計量およびBerry曲率などによって定式されるが、それらの対称性は結晶の対称性に依存する。今回はおもに時間・空間反転対称性の有無と関係づけて議論する。実際の光電流は実験系全体の対称性にも依存し、そのことを利用して特定のメカニズムで生じる光電流を選択的に観測することが肝要である。

(日時)

1/13 (火)
13:30-15:00

量子幾何学と物質の対称性 I

keyword: 量子計量およびBerry曲率と結晶の対称性

1/14 (水)
9:00-10:30

量子幾何学と物質の対称性 II

keyword: 非線形光学応答と結晶および実験系の対称性

(場所) AIMR本館・2階セミナールーム

世話人: 水上成美
shigemi.mizukami.a7@tohoku.ac.jp

科研費
KAKENHI

CSRN
of CSIS
of Tohoku Univ.