

第 536 回物性セミナー・  
創発的物性物理研究拠点セミナー

ディラック電子系におけるテラヘルツ非線型応答

講 師 片山 郁文 氏 (横浜国立大学工学院)

日 時 2019 年 5 月 17 日 (金) 16:30-

場 所 理学研究科 C212

エレクトロニクスの動作周波数をさらに高速化し、高度な情報処理技術を開拓していくためには、テラヘルツ領域の電場に対する物質の非線型な応答を理解し、制御してゆくことが重要である。本講演では、近年発展している超短パルスレーザーを用いた高強度テラヘルツ波発生手法について概観し、それを用いて筆者らが行ったディラック電子系のテラヘルツ応答に関する研究を紹介する。

ディラック電子系では、バンド分散が双曲線型となり、極めて小さいバンドギャップを持つことなどから、非線型なキャリア加速効果 [1] や Zener トンネリングによるキャリア生成 [2] など、興味深いテラヘルツ非線型応答が観測される。ディラック電子系ではこれらの非線形応答が比較的小さい電場強度でも発現することから、将来のテラヘルツデバイスの設計に重要な物質となるものと期待できる。

[1] Y. Minami et al., Sci. Rep. 5, 15870 (2015).

[2] I. Katayama et al., Phys. Rev. B 98, 214302 (2018).

5 研究科共同セミナーの認定科目です

担当：木村 昭夫 (理学研究科)



【世話人】  
高根 美武 (内 7653) 浴野 稔一 (内 6552)  
松村 武 (内 7021) 木村 昭夫 (内 7471)  
犬丸 啓 (内 7741)

【広報担当】  
稲垣 (内 5720)

