



### Jフェルミオン伝導物質の開発

講師 野原 実 氏

(大学院先進理工系科学研究科 量子物質科学プログラム・教授)

日 時 2021年7月29日(木) 16:30～

場 所 先端物質科学研究棟 401N  
(Teams によるオンライン併用開催)

電子はスピン角運動量  $s=1/2$  を持つ。原子核に束縛されると軌道角運動量  $l$  を獲得する。さらにスピン軌道結合により全角運動量  $j$  が良い量子数になる。例えば、 $l=1$  の Bi 6p 原子軌道は強いスピン軌道結合により  $j=1/2$  と  $3/2$  軌道に分裂する。この電子が原子核からの束縛を離れ結晶中を遍歴するとき、電子は  $s=1/2$  のスピンを担って遍歴するのだろうか。それとも全角運動量  $j$  を保持したまま遍歴することが可能だろうか。本研究では、ハーフホイスラー合金 REPtBi (RE は希土類元素) を題材に、伝導する  $j=3/2$  フェルミオンの特徴が、結晶空間反転対称性の破れに起因したフェルミ面のスピン分裂に現れることを実験的に示す。さらに、 $j=3/2$  フェルミオンの対形成による超伝導を探索する。

#### 【Teams セミナーサイトへのリンク】

[https://teams.microsoft.com/dl/launcher/launcher.html?url=%2F\\_%23%2F1%2Fmeetup-join%2F19%3Ameeting\\_ZjM0MD110DctMjA2NC000TJ1LTg2YWwtNmY4ZTViZDkxYWMy%40thread.v2%2F0%3Fcontext%3D%257b%2522Tid%2522%253a%2522c40454dd-b263-4926-868d-8e12640d3750%2522%252c%2522Oid%2522%253a%2522d340e15f-1560-4b54-a959-4ba0374f6f84%2522%257d%26anon%3Dtrue&type=meetup-join&deeplinkId=927cd9e5-5084-4e30-a92d-a1738b1cb5c9&directDl=true&msLaunch=true&enableMobilePage=true&suppressPrompt=true](https://teams.microsoft.com/dl/launcher/launcher.html?url=%2F_%23%2F1%2Fmeetup-join%2F19%3Ameeting_ZjM0MD110DctMjA2NC000TJ1LTg2YWwtNmY4ZTViZDkxYWMy%40thread.v2%2F0%3Fcontext%3D%257b%2522Tid%2522%253a%2522c40454dd-b263-4926-868d-8e12640d3750%2522%252c%2522Oid%2522%253a%2522d340e15f-1560-4b54-a959-4ba0374f6f84%2522%257d%26anon%3Dtrue&type=meetup-join&deeplinkId=927cd9e5-5084-4e30-a92d-a1738b1cb5c9&directDl=true&msLaunch=true&enableMobilePage=true&suppressPrompt=true)

共同セミナー「理工学融合共同演習」認定科目です。

担当：松村 武 (内線 7021)

共同セミナーとして受講する学生は、件名を「共同セミナー7/29 受講」とした電子メールに、学生番号と氏名を記載して、松村([tmatsu@hiroshima-u.ac.jp](mailto:tmatsu@hiroshima-u.ac.jp))あてに送付し、セミナー終了後 1 週間以内に松村 (先端物質科学研究棟 106N) までサインをもらいに行ってください。

