

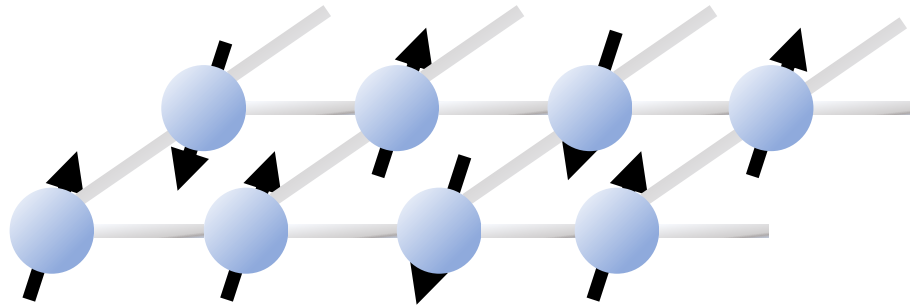
# 自己紹介

- 名前:尾崎壮駿(おざき そうしゅん)
- 所属: 理学系研究科 小形研究室 D2
- 専門は固体物理学(理論)
  
- 群馬出身
- 趣味:ピアノ、電気工作
  - 大学ではオーディオ研究会に所属し、オーディオアンプの自作などをしていました

# 研究内容

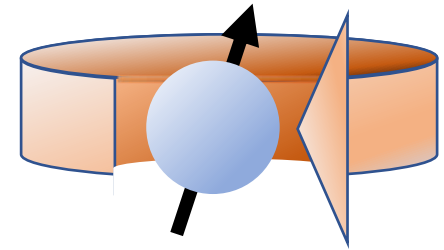
## 研究テーマ: 帯磁率

- 軌道磁性



Pauli 常磁性

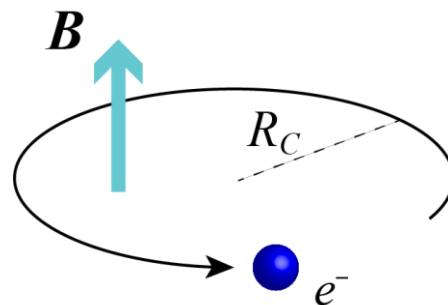
$\propto$  状態密度



軌道磁性

物質によってさまざま

古典力学では



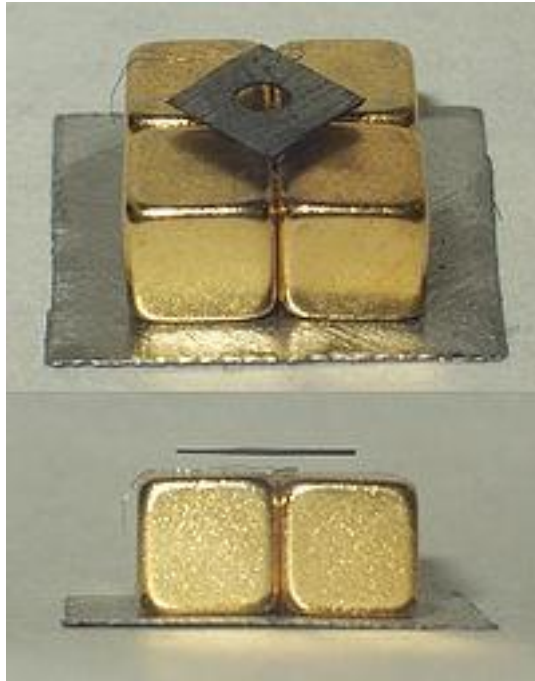
サイクロトロン半径

$$R_c = \frac{mv}{|e|B}$$

# 研究内容

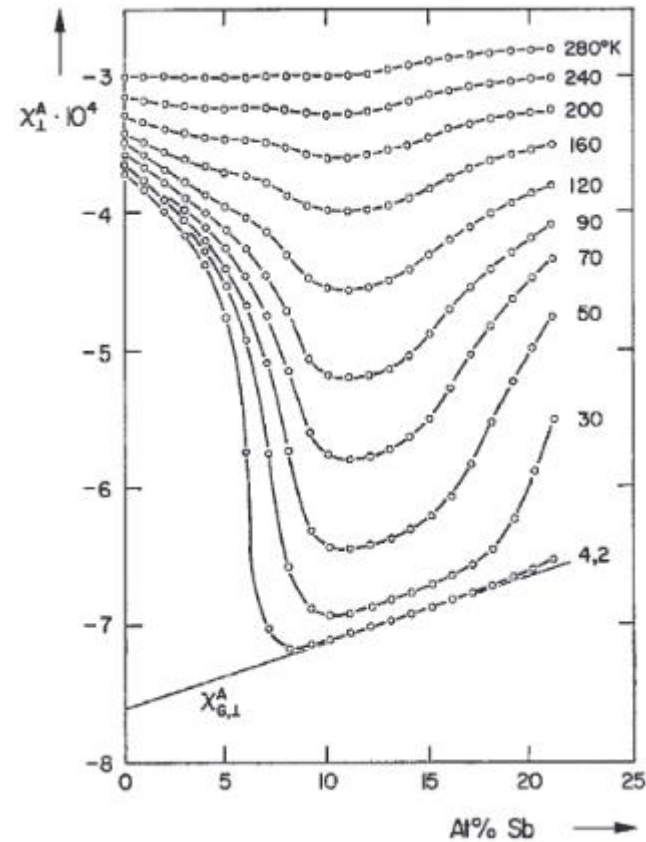
## 大きな軌道磁性の例

グラファイト



Wikipedia 反磁性

SbドーピングBi



Whehrl (1968)

# 研究内容

最近はパウリ常磁性と軌道磁性が絡み合った**新しい磁性**が注目され始めている

帯磁率

パウリ常磁性

軌道ゼーマン交差  
項(OZ項)

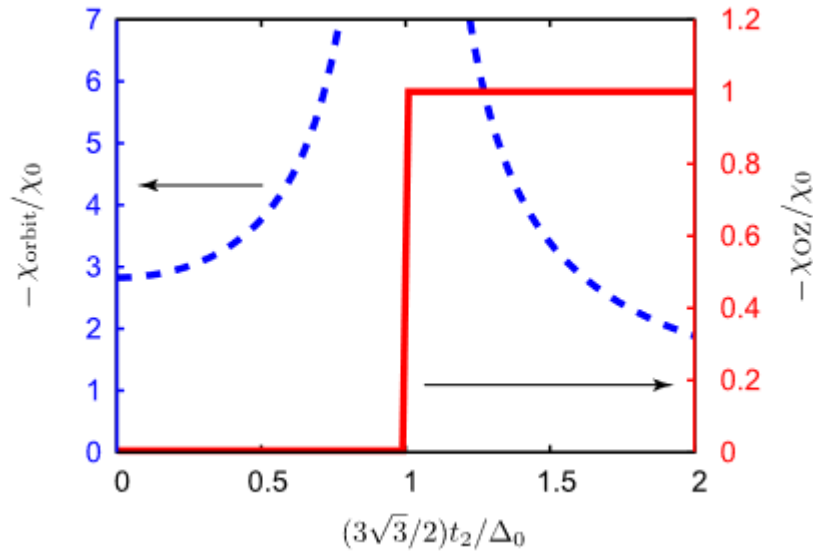
軌道磁性

電子の軌道運動とスピンの両方が重要になる物質:**トポロジカル絶縁体**

トポロジカル絶縁体のOZ項はどうか・・・？

# 研究内容

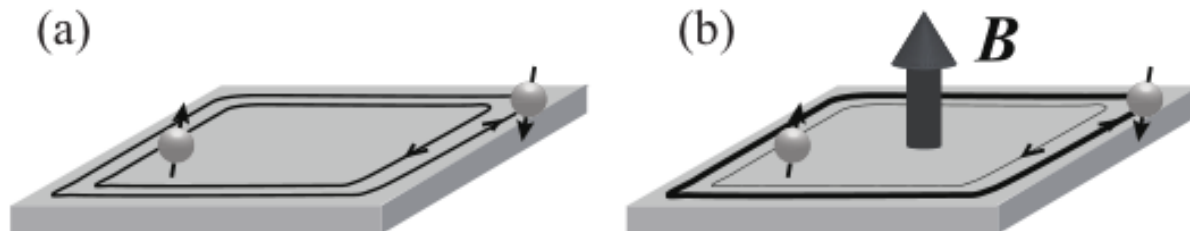
SO and Masao Ogata, Phys. Rev. Research 3, 013058, (2021)



2次元トポロジカル絶縁体  
Kane-Mele模型における計算

OZ項が量子化される！  
(その単位は $4e\mu_B/h$ )

なぜこんなことが起こったか？



磁場による電流のつり合いの破れ

# スキル

- 基本的なプログラミングの能力
  - これまでの研究活動の中で、多重数値積分、積分漸化式の数値求解、並列計算の経験があります。(C言語、Fortran)
- パッケージによる第一原理計算 (Quantum Espresso)
- 英文ライティング
- 関連文献調査力
- 計算力 (特に積分が得意です)

# その他

- 理論の研究をしていますが、実際の物質の物性にももちろん興味があります。機会があれば物質開発にも挑戦したいです。
- 専門分野は一致しなくてもよいです。新しい分野で知識や技術を得ることに興味がありますし、またすでにある知識や経験を生かせることもあるのではないかと思います。

よろしくお願いいたします