Measuring magnetic field texture in correlated

electron systems under extreme conditions

King Yau Yip,Kin On Ho,King Yiu Yu,Yang Chen,Wei Zhang,S. Kasahara,Y.Mizukami,

T. Shibauchi,Y Matsuda,Swee K .Goh,Sen Yang

SCIENCE 13 Dec 2019 Vol 366, Issue 6471 pp. 1355-1359

松川・谷口研究室　s0319007上野智也

1. 序論

圧力は強相関電子系における基底状態の中でクリーンかつ連続的そして系統的なパラメータである。しかし、高圧装置に格納された試料へのアクセスが制限されているため、充分な感度を持つ磁場センサーは稀である。本研究ではダイヤモンド窒素空孔中心を、極低温、高圧下での物質研究のための空間分解ベクトル場センサーとして利用した。

BaFe₂(AS­­0.59P­0.41)2の単結晶をベンチマークとして超伝導転移温度、マイスナー状態での局所磁場プロファイル及び臨界磁場を抽出した。本研究で開発した方法は量子多体系を調査し、理解するための明快なツールを提供する。

1. 実験方法

圧力容器内に試料と空孔中心を入れる。光学共鳴と交流磁化率を用いて試料の物理量を測定

1. 実験結果と考察
2. まとめ