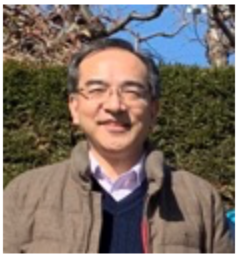
見学コースA（物質科学）

超高圧で現れる新奇な電子状態の解明

理学系
物理学専攻

上床研究室

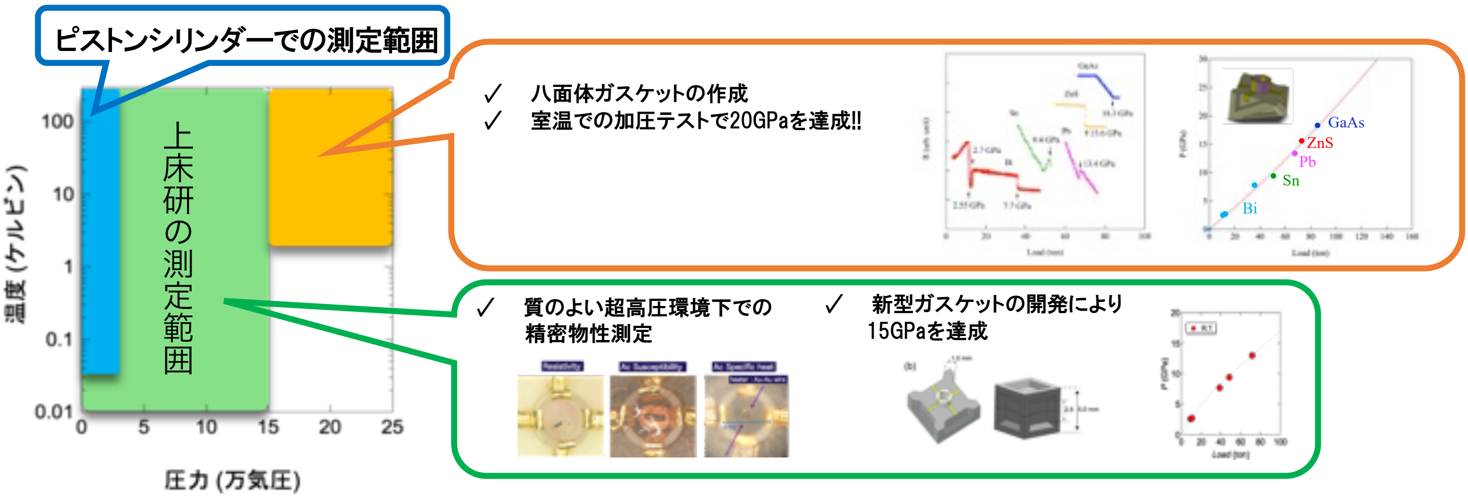


教授　上床美也

高圧力は、これまで見出されている物性現象の起源解明や新奇物性現象の発見に欠かせない物理パラメータの一つです。
上床研究室ではユニークな高圧装置の開発と、高圧力に加えて極低温、強磁場を組み合わせた多重極限下での物性測定を行うことで、強相関電子系物質における新しい物理現象を開拓しています。
また、国内外の研究施設(SPring-8, オークリッジ国立研究所)などを利用した、高圧下X線回折や中性子回折実験も行っています。

❖ 高圧装置の開発

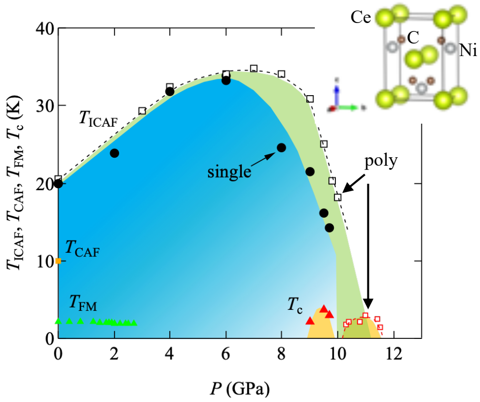
上床研究室では物性測定だけではなく、より高圧での測定を可能とするため装置開発にも力を入れています。装置開発にあたっては、特に静水圧性を維持したまま高い圧力を発生させるということを念頭に、マルチアンビル高圧装置の開発を行っています。



❖ 最近の研究テーマと成果

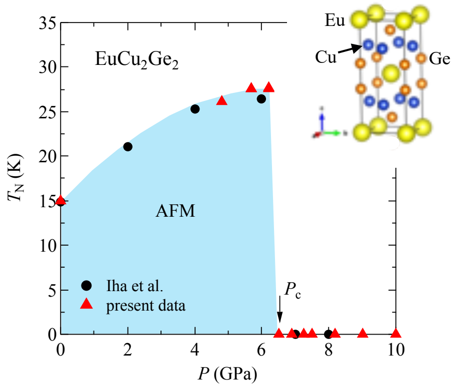
- 磁気・軌道自由度による量子臨界現象と超伝導
- DACを用いた高圧X線回折

＊ $CeNiC_2$の圧力誘起超伝導



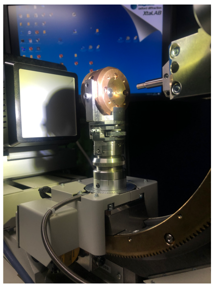
S. Katano, J. G. and Y.U. et al.
PRB 99 100501 (2019).

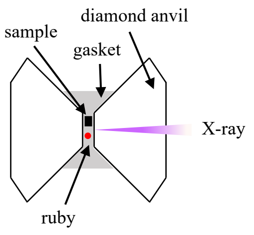
＊ 価数揺らぎによる$EuCu_2Ge_2$の量子臨界現象



J. G. and Y.U. et al. JPSJ accepted. (2020)

＊ DACを用いた高圧X線回折測定





上床研でユニークな高圧実験装置を駆使して、
新しい物理現象の開拓とその理解を目指しましょう！！

Tel: 04-7136-3330
E-mail: uwatoko@issp.u-tokyo.ac.jp
場所: 物性研A棟A217またはB棟104