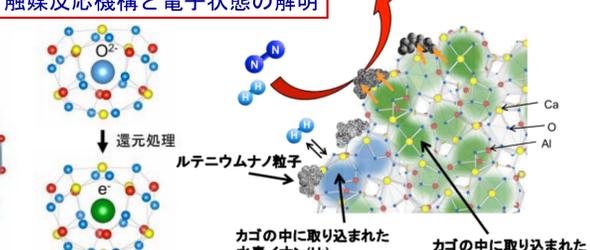
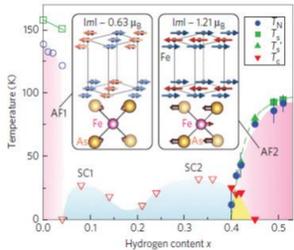


Project aims

固体エレクトライドにおける
触媒反応機構と電子状態の解明

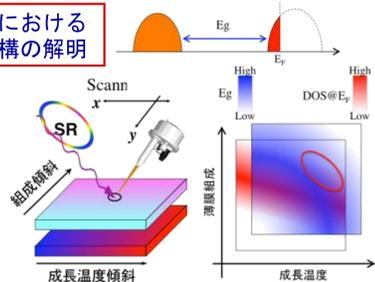


新規誘電体における
極性発生機構の解明



鉄系超伝導体における
構造と物性の相関

透明半導体, 電極材料における
電子状態の解明



Beamlines



<結晶構造>
BL-8A/8B & NE1: 612 hr
<光電子分光>
BL-2: 168 hr
BL-2 Musashi
<XAFS>
BL-9A & NW10A: 384 hr

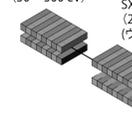


BL-2 MUSASHI (Multiple Undulator beamline for Spectroscopic Analysis of Surface and Hetero Interface)

日立製作所との共同研究

真空紫外光
VUVアンジュレータ
(30 ~ 300 eV)

軟X線
SXアンジュレータ
(250 ~ 2,000 eV)
(ウィグラーモード ~ 4,000 eV)



二刀流
KEK-PF BL-2
武蔵

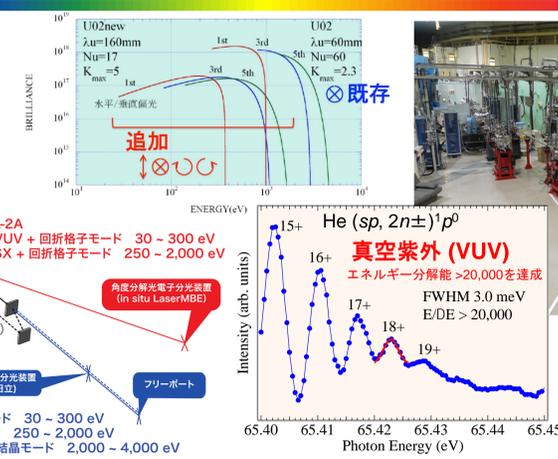
回折格子分光器
(30 ~ 300 eV)

二結晶分光器
(2,000 ~ 4,000 eV)

光電子分光装置
(日立)

BL-2A
・ VUV + 回折格子モード 30 ~ 300 eV
・ SX + 回折格子モード 250 ~ 2,000 eV

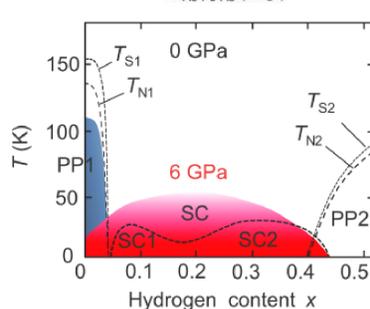
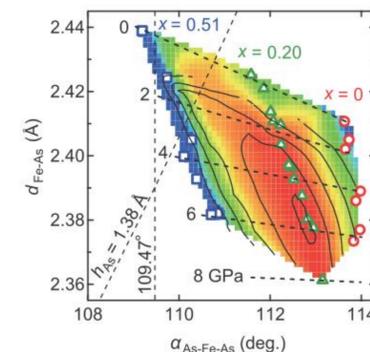
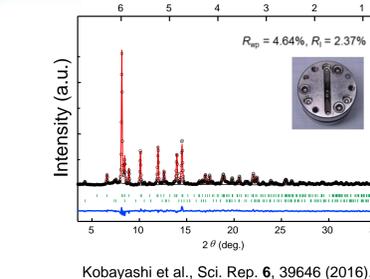
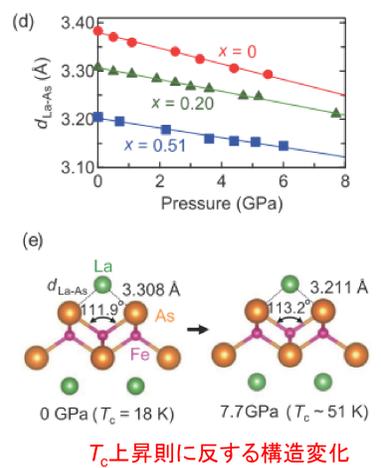
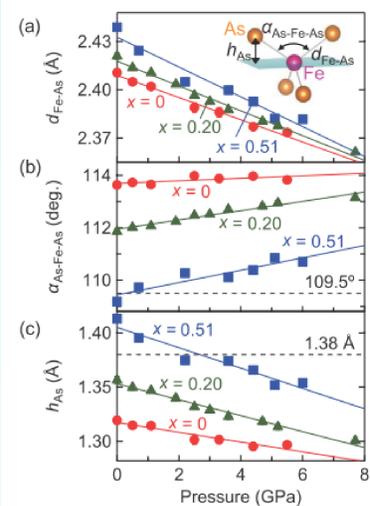
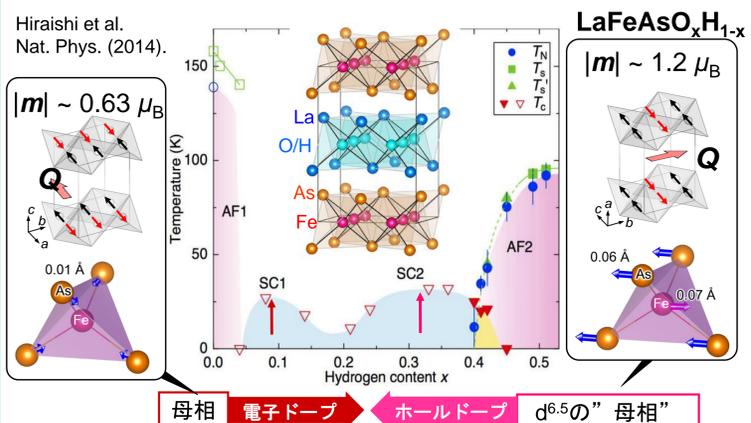
BL-2B
・ VUV + 回折格子モード 30 ~ 300 eV
・ SX + 回折格子モード 250 ~ 2,000 eV
・ SX(ウィグラー) + 二結晶モード 2,000 ~ 4,000 eV



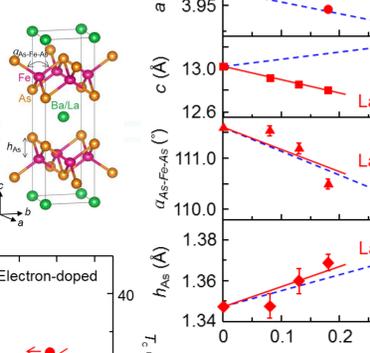
VUVからSXまで
高いレベルで
バランスしたBL

Research findings

鉄系超伝導体 LaFeAsO_{1-x}H_x 特異な圧力応答と新磁気相の発見

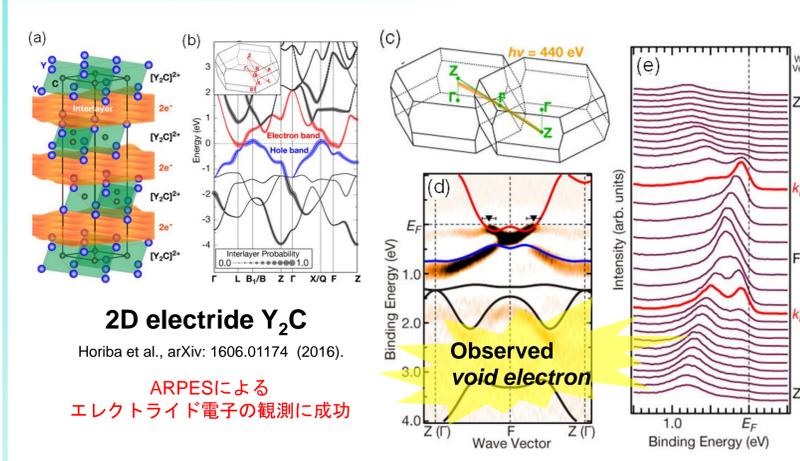


両母相における全く異なる圧力応答
第一母相: SDW
第二母相: Mott insulator
電子ドープするほど強相関へ

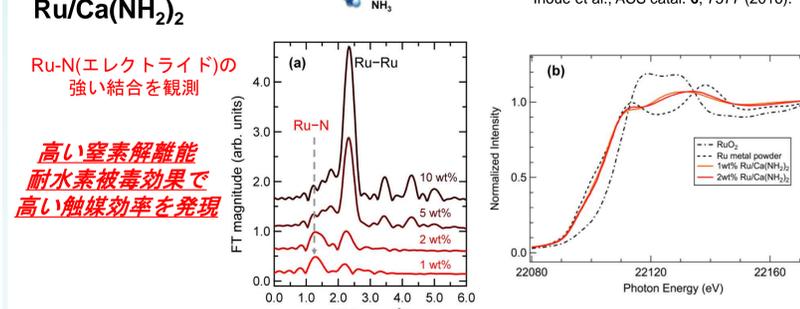


充分な精度で200 nm
薄膜の構造を決定
構造とTcの関連が議論可能に
Kobayashi et al., submitted to APL.

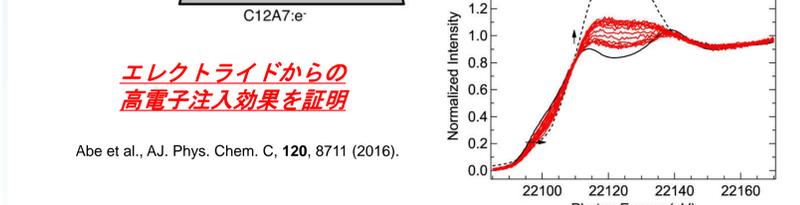
固体エレクトライド 触媒反応機構と電子状態



2D electride Y₂C
Horiba et al., arXiv: 1606.01174 (2016).
ARPESによる
エレクトライド電子の観測に成功
従来の10倍の性能
常圧300°Cで動作
Inoue et al., ACS catal. 6, 7577 (2016).

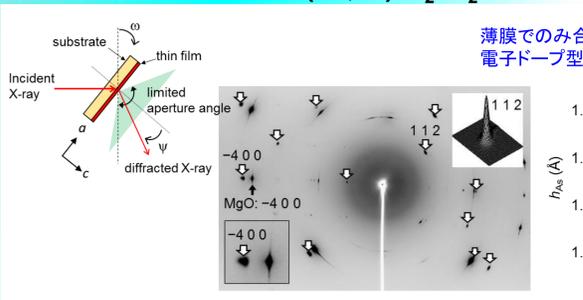


新アンモニア触媒
Ru/Ca(NH₂)₂
Ru-N(エレクトライド)の
強い結合を観測
高い窒素解離能
耐水素被毒効果で
高い触媒効率を発現
Ru/C12A7:eアンモニア触媒
Ruの高い耐酸化特性を証明

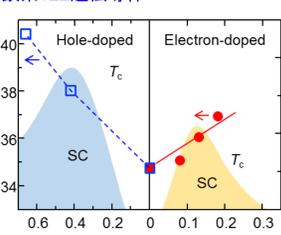


Abe et al., A.J. Phys. Chem. C, 120, 8711 (2016).

薄膜"単"結晶構造解析法 (Ba,La)Fe₂As₂薄膜構造



薄膜でのみ合成可能な
電子ドープ型鉄系122超伝導体



論文リスト
1. K. Kobayashi et al., Sci. Rep. 6, 39646 (2016).
2. K. Kobayashi et al., submitted to Appl. Phys. Lett. 他