

新領域  
物質系専攻

# 岡崎研究室



准教授 岡崎浩三

## 極低温超高エネルギー分解能レーザー角度分解光電子分光 & 高次高調波レーザー時間分解光電子分光

### 光電子分光とは？

光電効果を用いて物質中の電子状態  
(バンド分散、フェルミ面、超伝導ギャップ等)を  
直接観測できる強力な実験手法です。

より低い温度、高いエネルギー  
分解能での精密測定を目指します。

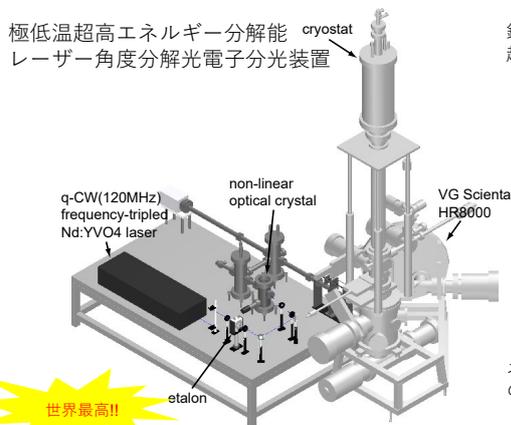
フェムト秒レーザー(1fs=10<sup>-15</sup>s)  
を用いる事で電子のスナップショットを  
捉えることができます。

### 極低温超高エネルギー分解能 レーザー角度分解光電子分光

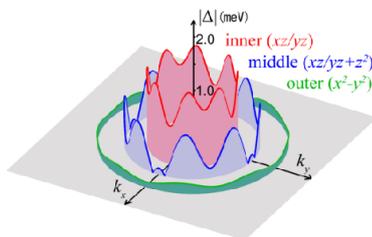
による非従来型超伝導体の超伝導機構の解明

### 高次高調波レーザー 時間分解光電子分光

による光誘起相転移の探索と光による物性制御

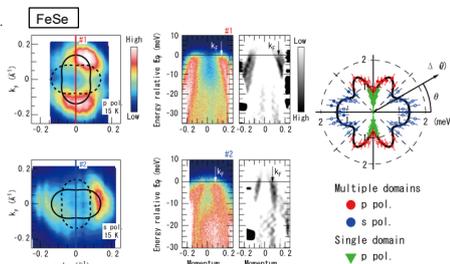


鉄系超伝導体KFe<sub>2</sub>As<sub>2</sub> (T<sub>c</sub>=3.4 K)の  
超伝導ギャップ異方性とオクテットラインノード

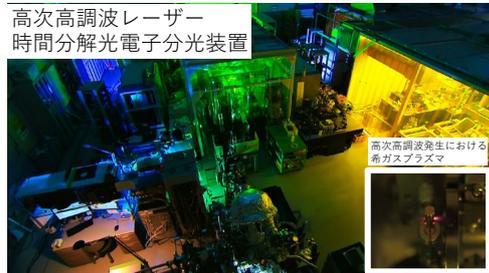


K. Okazaki et al., Science 2012

ネマティックドメイン境界における時間反転対象性の破れによって消失する超伝導ギャップノード



T. Hashimoto, K. Okazaki et al., Nat. Commun. 2018

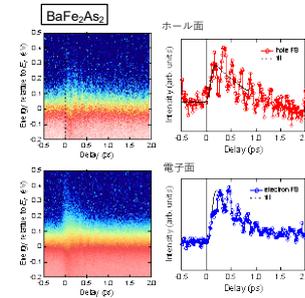


高次高調波レーザー  
時間分解光電子分光装置



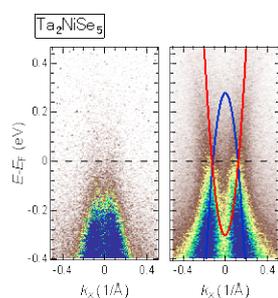
高次高調波発生における  
飛カスラズマ

鉄系超伝導体母物質における変位励起  
コヒーレントフォノンと光誘起超伝導



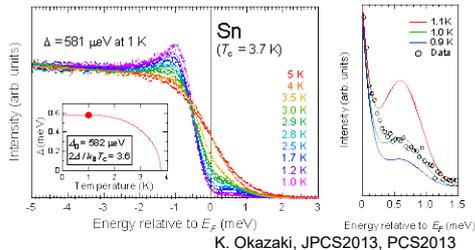
K. Okazaki et al., PRB 2018

励起絶縁体Ta<sub>2</sub>NiSe<sub>5</sub>における  
光誘起絶縁体-金属転移



K. Okazaki et al., Nat. Commun. 2018

世界最高!!  
最高分解能 70 μeV  
最低温 1 K



K. Okazaki, JPCS2013, PCS2013

岡崎研究室では、世界最高性能を誇る極低温超高エネルギー分解能レーザー角度分解光電子分光装置を用いて、非従来型超伝導体の超伝導機構解明を目的とした研究や、高次高調波レーザー時間分解光電子分光装置を用いて、光誘起相転移の探索や光による物性制御を目的とした研究などを行っています。

研究室の見学はいつでも歓迎です。

連絡先：

岡崎 浩三 (准教授) TEL: 04-7136-3355, e-mail: okazaki@issp.u-tokyo.ac.jp, 居室 物性研本館A279b  
鈴木剛 (助教) TEL: 04-7136-3367, e-mail: takeshi.suzuki@issp.u-tokyo.ac.jp, 居室 物性研本館A278