

# 高強度レーザーで切り拓くアト秒光科学

東京大学 物性研究所 極限コヒーレント光科学研究センター

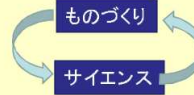
## 板谷研究室 -Itatani Lab-

<http://itatani.issp.u-tokyo.ac.jp/>

レーザーを用いた超高速分光法は、非平衡状態に伴う物質の変化を観測する技術として発展してきました。近年になって大きな技術の進歩が起こり、光で観測できる時間スケールはフェムト秒 ( $10^{-15}$  秒) からアト秒 ( $10^{-18}$  秒) へと劇的に飛躍しました。板谷研究室では、アト秒光科学を支える極限的な高強度レーザー技術を開発しながら、アト秒からフェムト秒領域での超高速現象に関する実験的研究を行っています。また、「強い一瞬の光」の波長域を可視から赤外～テラヘルツへと拡大することによって、さまざまな物質に新奇な非平衡状態を誘起し、その物理を理解することによって、新しい観測手法や新しい光の発生手法につなげていきたいと考えています。ご興味のある方は、是非研究室に見学にお越しください。

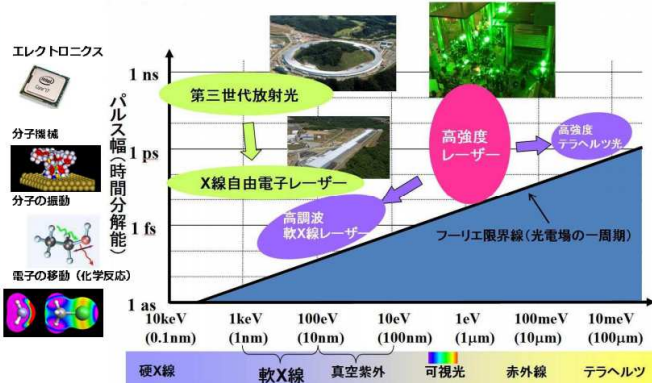
### 板谷研究室 A6サブコース・一般物理実験

- 高強度極短パルスレーザーを用いて、新しい光をつくる。  
アト秒軟X線、高強度中赤外光、高強度テラヘルツ光
- 新しい光で、新しい物理学を探究する  
アト秒光科学、強光子場科学、超高速軟X線分光、...



**メンバー**

准教授	1
助教	1
技術職員	1
ポストク	2
D1, D2	3
秘書	1
計	9名

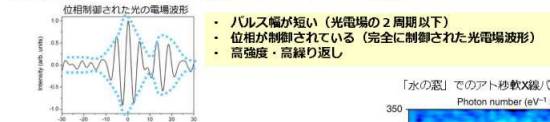


板谷研は、  
物理学専攻  
A6 サブコース  
一般物理実験  
です。

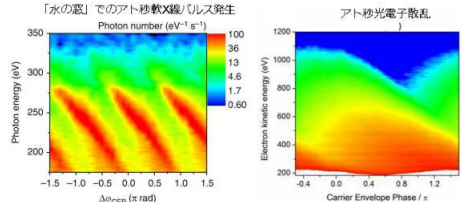
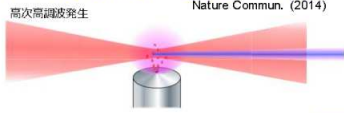


### 板谷研究室 研究内容

#### 新手法に基づく高強度レーザー光源の開発 Optics Letters (2012)



#### アト秒光科学・強光子場科学 Nature Commun. (2014)



- 極端な非線形性応答
- コヒーレント短波長光の発生 (高次高調波)
- 強光子場の物理、とくに電子波の光制御による新しい量子観測手法

#### 超高速軟X線分光

- 前人未踏の光科学と物質科学の融合
- 非平衡状態における固体の電子状態



#### 高強度テラヘルツ光 Phys. Rev. A (2013)

