

相談・提供  
可能技術

超高速レーザー技術、超短光パルス評価技術

## ◆研究室の保有技術と設備

### 自作超高速レーザー

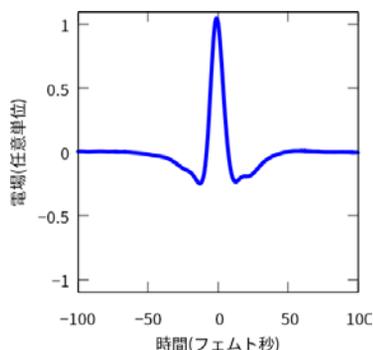
- ・サブサイクル中赤外光パルス発生装置 (パルス幅7fs、スペクトル領域2-20  $\mu\text{m}$ )
- ・2  $\mu\text{m}$  フェムト秒パルス発振器 (パルス幅80fs、平均出力200mW、繰り返し周波数50MHz)
- ・2  $\mu\text{m}$  高効率ファイバ増幅器 (平均出力5W、繰り返し周波数50MHz)
- ・2  $\mu\text{m}$  固体レーザー再生増幅器 (パルス幅260fs、パルスエネルギー1.35mJ、繰り返し周波数1kHz)

### 超高速レーザー

- ・チタンサファイアマルチパス増幅器 (パルス幅30fs、パルスエネルギー0.85mJ、繰り返し周波数1kHz)
- ・中空ファイバパルス圧縮システム (パルス幅5fs)
- ・チタンサファイア再生増幅器 (パルス幅35fs、パルスエネルギー2.6mJ、繰り返し周波数5kHz)

### その他保有設備

- ・恒温恒湿クリーンブース (温度25 $\pm$ 0.5 $^{\circ}\text{C}$ 、湿度40%以下)
- ・絶対反射率測定ユニット付き分光光度計
- ・減衰全反射フーリエ赤外分光装置 (1.5-40  $\mu\text{m}$ )
- ・光スペクトルアナライザ (350-1700nm、1500-3400nm、1900-5500nm)
- ・焦電型赤外カメラ
- ・800nmフェムト秒パルス計測装置(FROG)



新規光電場波形計測法によって測定されたサブサイクル中赤外光パルス

### 先端計測技術

- ・光電場波形計測技術
- ・チャープパルス上方変換による高速赤外分光装置
- ・2  $\mu\text{m}$  フェムト秒パルス計測装置(FROG)

### 光マニピュレーション、光ピンセット技術

- ・自作倒立顕微鏡、正立顕微鏡
- ・1064 nm連続光レーザー (10 W)
- ・量子カスケードレーザー



高強度レーザーを空气中に集光して生成したプラズマチャネル(フィラメンテーション)



開発されたチタニウム固体レーザー再生増幅器の増幅部分

## ◆企業との接点・共同研究のご提案

現在、JST CRESTのプロジェクト「超短赤外パルス光源を用いた顕微イメージング装置の開発と生命科学への応用」でファイバーラボ株式会社と共同研究を行っています。

上記自作超高速レーザー、先端計測技術の製品化や光ナノ物質操作など産業への応用をめざした共同研究を提案できます。

