

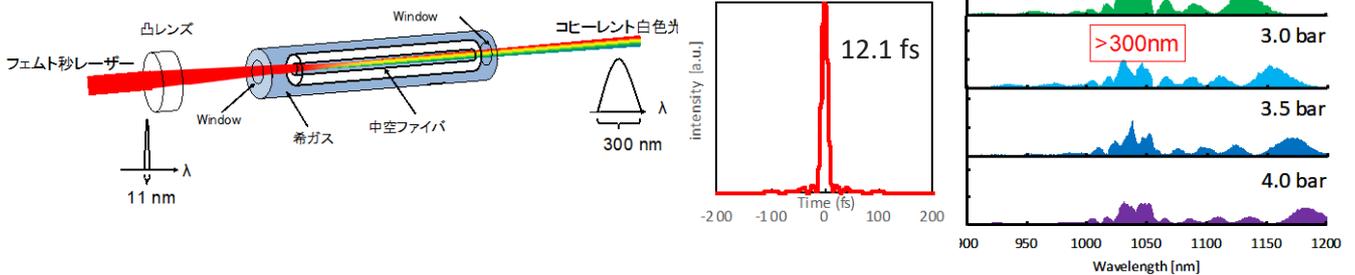
# コヒーレント白色光源

余語覚文 教授

共同者：椿本孝治准教授、荻野純平助教、時田茂樹教授(京都大学)

## フェムト秒レーザーによる非線形効果

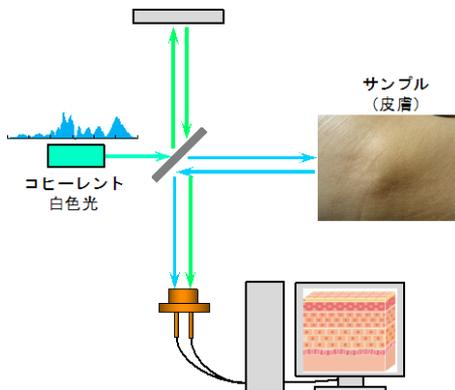
自己位相変調を利用したスペクトルの広帯域化はQ-スイッチレーザーの誕生の頃から研究され、フェムト秒レーザーの誕生によって容易に実現できるようになりました。現在では、位相整合条件やチャネリングなどの技術を使って気体、液体、固体の様々な材料を利用することで様々な波長域、帯域幅で実現可能となっています。大阪大学では、発生過程と位相整合を詳細に解析することで単一ステージでは世界最高のスペクトル帯域を発生することに成功しています。エネルギー変換効率も高く、様々な用途への応用が期待できるものと期待しています。



### 応用1

## 生体観測 (光コヒーレンストモグラフィ)

光源による干渉計を用いてイメージを得る光コヒーレンストモグラフィ (Optical Coherence Tomography: OCT) は、生体表皮から1~2mmの深さでおよそ10 μmの高い空間分解能な断層イメージを得ることができます。光源に超広帯域のコヒーレント白色光を用いることでさらに超高速かつ超高分解能で生体組織を観測することが可能です。



### 応用2

## 超広帯域光学特性評価

コヒーレント白色光はスペクトル帯域が極めて広いことから様々な材料の吸収・蛍光スペクトルの観測が簡単に行えます。また、制御されたスペクトル位相を利用して透過・反射光学材料のスペクトル分散を超広帯域で計測できます。

