

研究スタッフ

教授： 横山 弘之、 研究員： 佐藤 喜市
研究員： 古嶋 裕司、 研究員： 平 健二
研究員： 郭 亨長、 研究員： 北嶋 伸好
研究員： 高島 啓次郎

研究目的

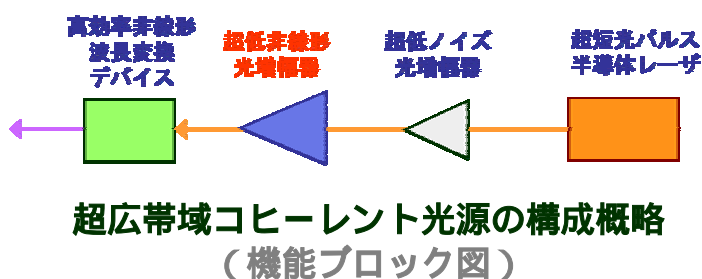
紫外線～赤外線にわたる超広帯域の波長領域をカバーする小型高安定超短パルス光源を半導体レーザを用いて実現する。
この光源を搭載した高機能のバイオフォトニクスイメージング機器を開発する。



主な研究テーマ

1. 超広帯域コヒーレント光源の開発

高ピークパワーの超短光パルス発生が可能な大型の固体レーザ装置を凌駕する機能を持ちかつ実用性に優れた光源を半導体レーザを用いて実現する。



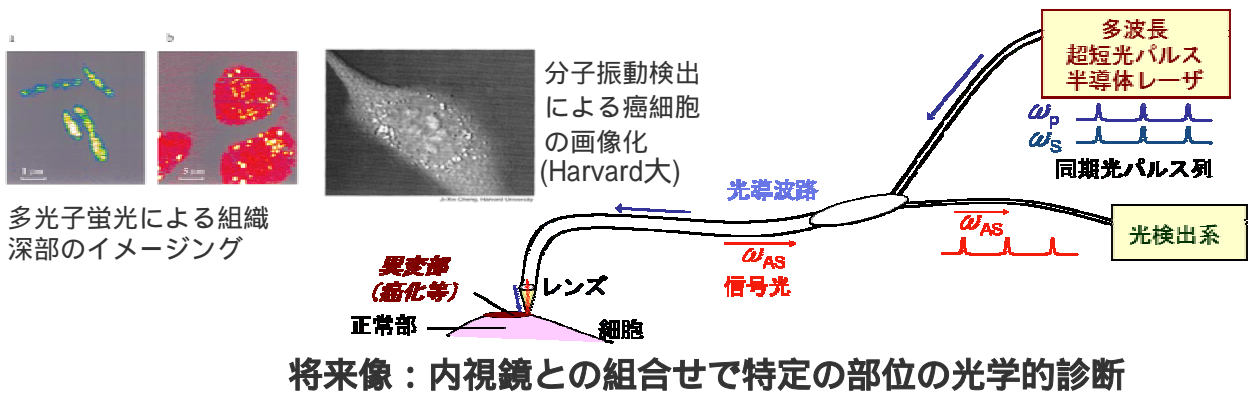
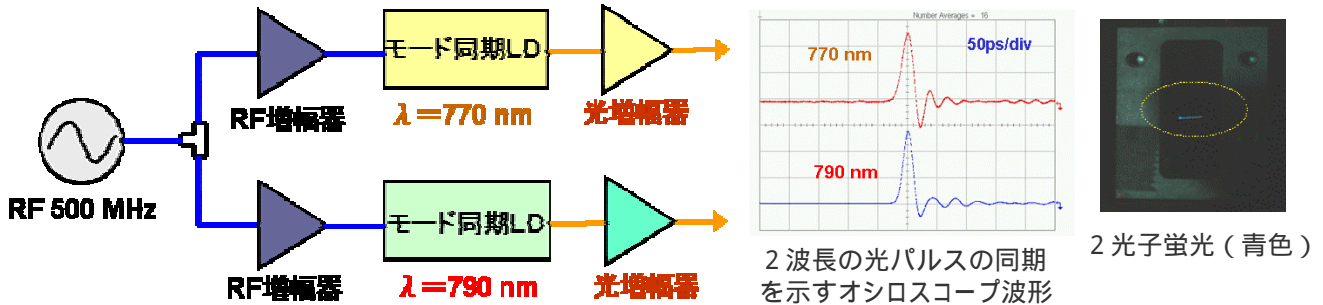
主な目標性能

光波長範囲	350 nm - 300 μ m
出力光パルス時間幅	100 fs - 100 ps
平均光パワー	1 mW - 1 W
ピーク光パワー	10 mW - 1 MW



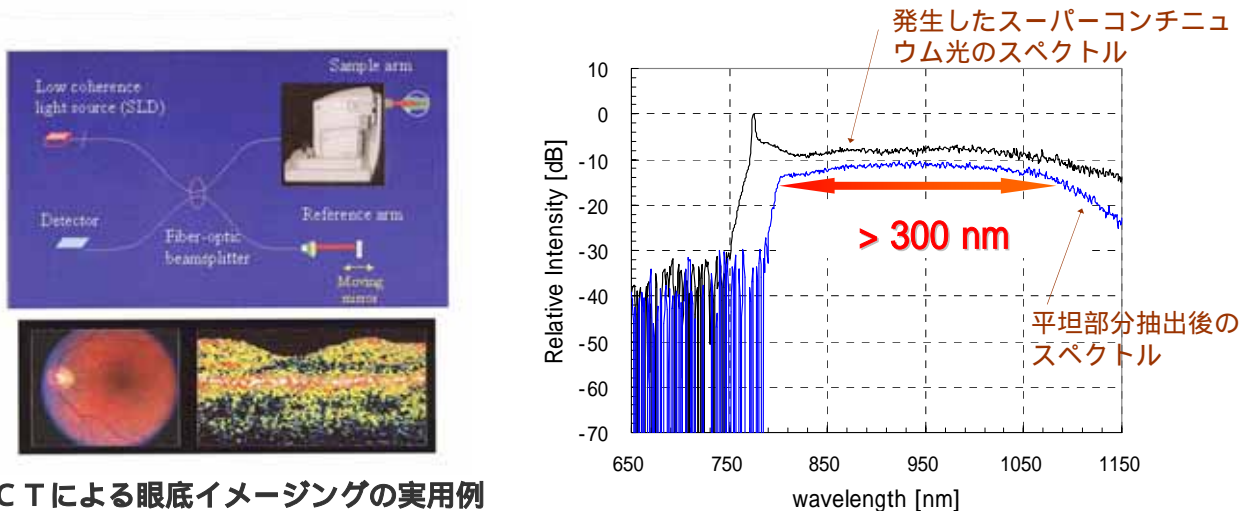
2. 多光子効果を用いたバイオイメージング

超短パルス半導体レーザーの高ピークパワー性・マルチカラー同期特性を活かし、生体中での非線形光学効果（多光子吸収・高調波発生等）を利用した高機能（高空間分解能・分子レベル情報取得）のイメージング技術の実用化を図る。



3. 超広帯域光のバイオイメージング応用

広帯域光の短干渉距離性を利用した光コヒーレンストモグラフィ（OCT）が生体組織イメージングで深さ方向も高分解能識別可能な技術として注目されている。超広帯域光源は従来に比較して1桁の分解能向上を可能にする。



300 nmの広がり幅のスーパーコンチニューム光発生

共同研究先：東北大学電気通信研究所，ソニー，東北電子産業，NECトーキン，他