

シーズタイトル	波長 1.7 $\mu\text{m}$ 帯超広帯域光源を用いた超高分解能 OCT の開発
氏名 (所属、役職)	研究責任者：西澤 典彦 (名古屋大学大学院工学研究科 電子情報システム専攻、准教授) コーディネータ：堀 伸一 ((財)名古屋産業科学研究所 技術移転部長)
H22 年度採択課題名	波長 1.7 $\mu\text{m}$ 帯超広帯域光源を用いた超高分解能 OCT の開発
技術キーワード	スーパーコンティニューム, 光断層計測, ファイバレーザ

#### 【新技術の概要】

我々は、生体中での水の吸収と散乱の小さい新しい波長帯として注目されている波長 1.7 $\mu\text{m}$  帯において、超短パルスファイバレーザを用いた新しい超広帯域光源(スーパーコンティニューム光源、通称 SC 光源)を開発し、それを用いた  $\mu\text{m}$  の分解能で非破壊で断層情報を観測することのできる超高分解能な光断層計測装置を開発した。開発した超高分解能 OCT は感度 95dB、サンプル中分解能 3.3 $\mu\text{m}$  の高感度・超高分解能な特性を持つ、長波長帯での初めての超高分解能 OCT システムである。実際に、種々のサンプルのイメージングを行い、歯や骨などの水分含有量が少ないサンプルではより深い侵達度を得ることができた。本システムは、生体組織だけでなく、種々の工業製品の内部診断にも有効である。

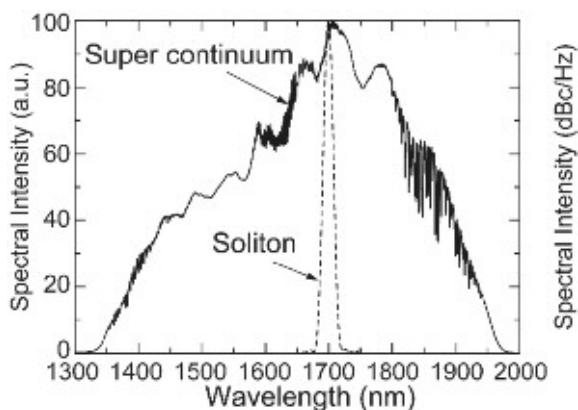


図1 波長 1.7 $\mu\text{m}$  帯 SC 光源のスペクトル



図2 開発機を用いて観測した歯の断層像

#### 【従来技術・競合技術との比較】

これまで光断層計測(OCT)には主に波長 0.8 ~1.3 $\mu\text{m}$  の光源が用いられてきた。今回開発した波長の光源が用いられてきた。今回、波長 1.7 $\mu\text{m}$  帯の SC 光源、そしてそれを用いた超高分解能 OCT を初めて開発した。このシステムを用いると、散乱が低いため水分含有量の少ないサンプルでより深い観測が可能になる。実際に、波長 0.8 ~1.7 $\mu\text{m}$  帯で生体、および工業製品の断層イメージングの比較を行い、水分含有量の少ないサンプルにおける長波長帯の有用性を確認した。

#### 【本技術に関する知的財産権】

##### 1. 特許 3390755

「波長可変短パルス光発生装置及び方法」、  
出願人：科学技術振興事業団

#### 【想定される技術移転】

SC 光源の技術、および超高分解能 OCT 技術を光学機器関連企業と連携し、超高分解能 OCT の実用化を目指したい。本技術の実用化により、光計測技術が飛躍的に進歩するものと期待される。

#### 【お問い合わせ先】

(財)名古屋産業科学研究所 中部 TLO

堀 伸一 〒464-8603 名古屋市千種区不老町  
名古屋大学 VBL 棟 4F

TEL:052-788-6010 E-mail: hori@nisri.jp

URL: www.ctlo.org

<http://www.nuee.nagoya-u.ac.jp/labs/optelelab/>