

# KTN高速波長掃引光源を用いた光干渉断層撮像装置

Optical Coherence Tomography (OCT) Using KTN High-Speed Wavelength Swept Light Source

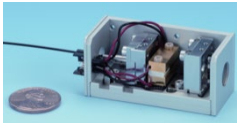
生体組織表層などの断層を、短時間で三次元撮像可能に

3D cross-sectional image acquisition in a short time for medical, cosmetic, and bioimaging applications

(1) 新材料(KTN結晶)



(2) 物性制御



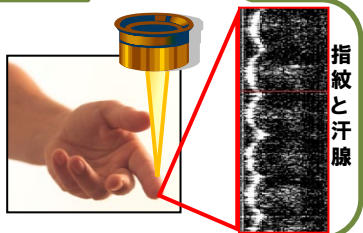
(3) 光学設計・実装



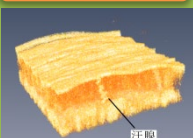
KTN波長掃引光源

プローブ

(4) 高速  
イメージング

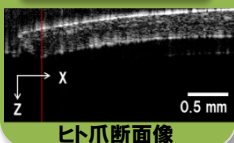


医療



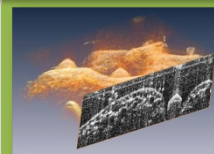
ヒト皮膚断面像

美容



ヒト爪断面像

バイオイメージング



イチゴ表層像

- 【(1)新材料】 $\text{KTA}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_3$ (KTN)の大型・高品質結晶を育成
  - 【(2)物性制御】電気光学効果による高速広角光スキャン動作
  - 【(3)光学設計・実装】KTN光スキャナを波長掃引エンジンとした外部レーザー共振器構成によるレーザー発振の広帯域化
  - 【(4)高速イメージング】高速データサンプリング・高速信号処理技術によるリアルタイム断層画像表示
  - 【利用シーン】眼底検査や動脈硬化診断などの医療分野、肌の観察などの美容用途、バイオイメージングなど
- (1) Novel material: High-quality large  $\text{KTA}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_3$  (KTN) single crystals fabricated with a highly accurate temperature control technique
  - (2) Physical property control: High-speed scanning with large deflection angle using the electro-optical effect
  - (3) Optical design and packaging: External laser cavity construction that includes a KTN scanner, which enables us to sweep a broad wavelength range
  - (4) Real-time image rendering: Real-time tomographic image reconstruction using high-speed data sampling and signal processing techniques
  - Possible applications: medical examination, cosmetic application, and bioimaging