

FF-OCT システム Light-CT Scanner

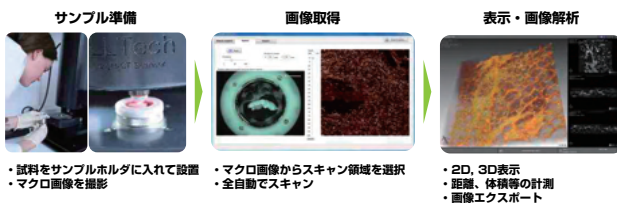
分解能 1 μm、非侵襲・非破壊 試料内部の 3D 断層画像を撮影

- 試料内部の 3D 構造を光センシング
- 非侵襲・非破壊、前処理不要
- z 方向分解能 1 μm、xy 方向分解能 1.5 μm
- イメージング測定により高速スキャン
- 1 cm² を 5 分以内に全自動スキャン

特長

LLTech 製 FF-OCT システム Light-CT は、非破壊・前処理なしで試料内部の 3D 断層画像を撮影します。顕微鏡に匹敵する超高分解能 (1 μm) で、全自動スキャンが可能です。

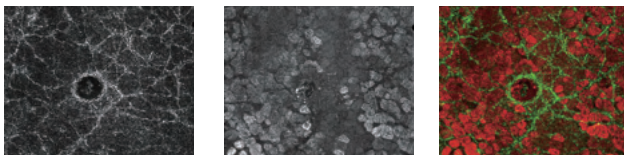
- OCT (Optical Coherence Tomography; 光干渉断層撮影) 光の干渉を利用して、試料内部の構造を高分解能・高速で撮影する技術です。可視・近赤外光でセンシングを行うため、X 線 CT と比較して被曝の心配がなく、高分解能です。
- FF (Full-Field; フルフィールド) ある深さの断層画像をイメージングにより取得することを表しています。面内のスキャンが不要なため、従来より高速なスキャンが可能です。



高速・簡単に 3D イメージングが可能です

新機能「ダイナミック OCT」

通常の OCT は、積算を行った平均を結果として出力します。一方ダイナミック OCT は、平均からの変化の大きさを可視化します。生体試料などにおいて時間的に変動する、動的 (ダイナミック) な成分を検出することが可能になります。



ラットの肝細胞のダイナミック FF-OCT 撮像例
左: 通常 FF-OCT、中: ダイナミック FF-OCT
右: 合成画像 (緑: 通常 FF-OCT、赤: ダイナミック FF-OCT)

仕様

寸法	310 × 360 × 700 mm
重量	20 kg
主電源	100-200 V AC, 50-60 Hz, 3 A
深さ方向分解能	1 μm
水平方向分解能	1.5 μm
視野	800 × 800 μm
最大試料サイズ	φ 27 × 5 mm
透過深さ	200 μm から 1 mm
フレームレート	35 Hz
スナップショットカメラ分解能	500 μm
画像形式	DICOM (JPG, TIFF, PNG エクスポート可能)

Light-CTは1mm程度までの深さの3D画像を1μmの分解能で撮影することが可能な唯一の技術です。

臨床応用

- ・生体組織検査、術中迅速病理診断

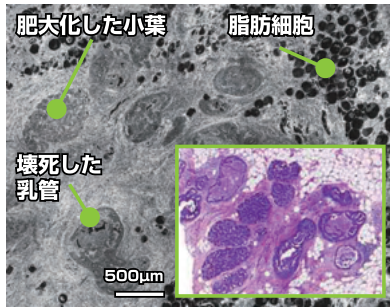
従来の組織学的スライス標本とは異なり、薄片化・染色といった、サンプルを破壊するような前処理なしに撮像可能です。必要に応じて別の部位・深さの画像を取得したり、撮像後にサンプルを別の検査に回すことが可能です。

つまり従来と同等の検査を、より短時間で、より少ない標本数で行うことができます。

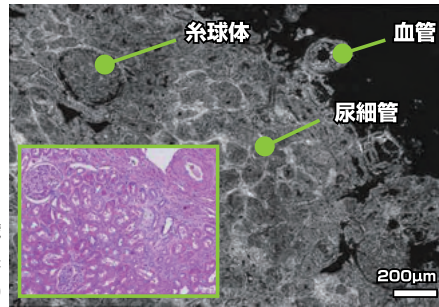
LLTech社では、Light-CTを新たな術中診断ツールとするため、病院・病理診断師と共同で臨床研究を行っています。

- ・バイオバンク

品質管理・分類を迅速に行い、デジタル画像データでカタログ作成・保存が可能です。



ヒトの乳房
非浸潤性乳管癌
(図中囲みは従来のスライス標本)

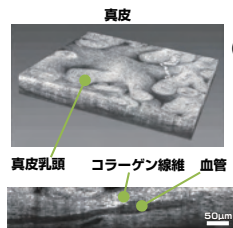
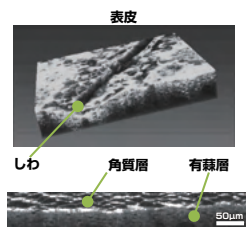


ヒトの腎臓
(図中囲みは従来のスライス標本)



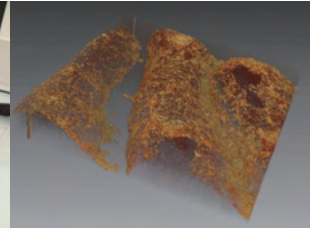
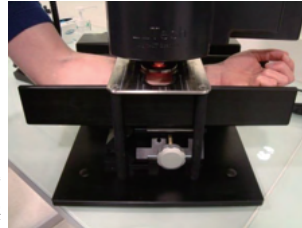
- ・様々な組織の前臨床研究がおこなわれています

リンパ腺、乳房、脳、皮膚、角膜、消化器官、肝臓、腎臓、膵臓、肺、膀胱、前立腺、卵巣 etc.



ヒトの皮膚
(NaBrで分離)

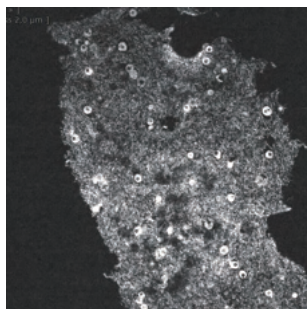
ヒトの皮膚
in-vivo 観察



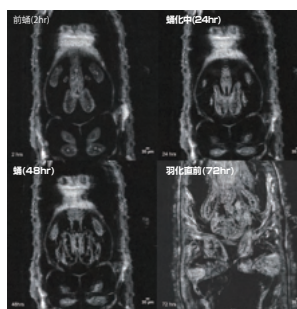
研究応用

- ・超高解像度により、細胞レベルのイメージングが行えます

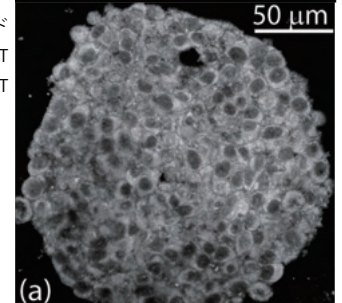
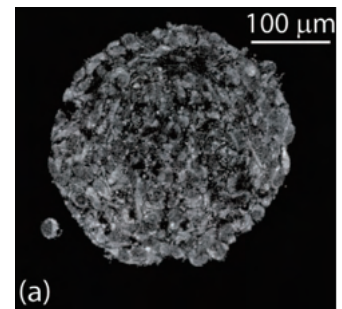
再生医療・細胞工学、組織形態学、薬品開発、化粧品開発、発生生物学 etc.



スキャフォールド上の肝細胞
数のカウントや形状観察が可能

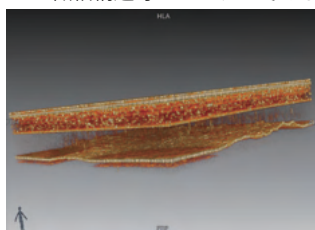


シヨウジョウバエの蛹
in-vivo 連続観察

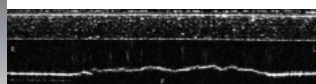


- ・工業用途

半導体・電子部品・多層膜・塗装等のコーティング厚・層構造・微細構造等をモニターできます



太陽電池
活物質の上にシート状の保護層



幹細胞スフェロイド
上:通常 FF-OCT
下:ダイナミック FF-OCT