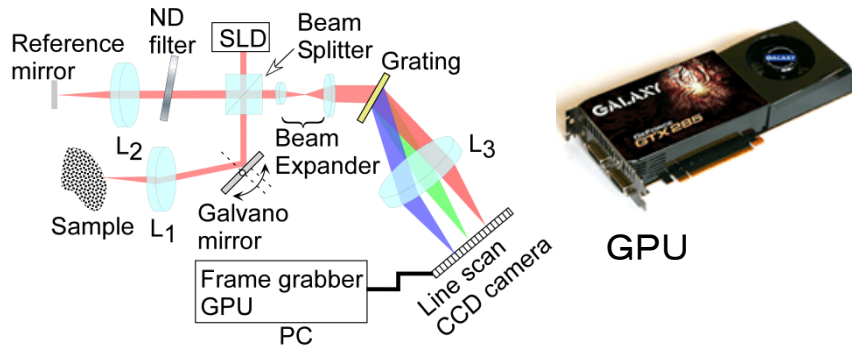


低コストGPUを用いたリアルタイム・フルレンジFD-OCTの開発

キーワード[光干渉断層計, 高速演算処理]

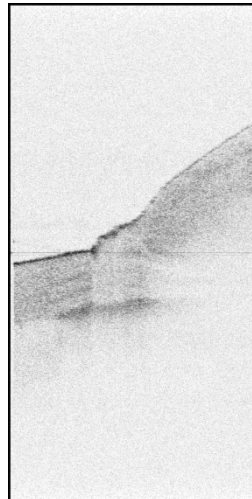
准教授 渡部 裕輝



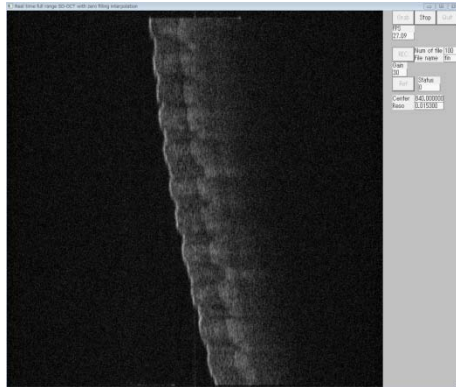
システム概要



GPU



フルレンジOCT画像



ユーザーインターフェース

内容:

低コヒーレンス光干渉を利用した生体断層画像化法をOCT (Optical Coherence Tomography)といいます。弱い近赤外光を生体に照射し、 $10\mu\text{m}$ 程度の分解能で $2\sim 3\text{mm}$ の深さを画像化することができます。計測技術の進歩により、短時間でデータ取得が可能となっていますが、それらを画像処理して断層画像とするまでには多くの時間を要するのが現状であります。リアルタイムに断層画像を表示することは、医療診断や製品検査において必要不可欠であります。

当研究室では、高速なラインカメラを用いた光干渉計測技術の開発と並列計算が得意なGPU (Graphics Processing Unit) を用いた超高速画像処理法の研究を行っています。フルレンジ・スペクトラルドメインOCTでは、 2048×1024 画素の画像が毎秒27.2枚取得でき、ゼロフリンジ補間、横方向ヒルベルト変換、光軸方向フーリエ変換をGPUで計算することにより、リアルタイムに断層画像を表示することができます。

光による計測は、非接触であることから生体以外にも工業製品の3次元形状計測にも利用できます。

分野: 応用生命システム
専門: 光計測, 信号処理

E-mail : ywata@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3292

Fax : 0238-26-3292

HP : <http://ywata-lab.yz.yamagata-u.ac.jp>

