

研究報告

2014/06/06(金) M1 厚田

先週の目標

レクチャーを受け，電子回路の作成を行う

実施内容・報告

共同研究 レーザー治療術後観察

水浸対物レンズ定量評価 (4 時間)

水浸対物の深さ方向の定量評価として水浸対物レンズと油浸対物レンズの深さ方向における光の減衰の様子を調べた。サンプルには，腱を用いた。イメージが見え始めた位置(1ピクセル光子カウント 100 程度)から 10 μm ずつ潜らせ，総ピクセルの光子カウントの合計をとっていった。

カウント数が最大になってから光子カウントの変化が無くなるまでの範囲で直線近似させ，その傾きを減衰を評価するパラメーターとして考えた。なお，計測のポイントにより結果が異なるため，それぞれ 3 か所ずつ計測した。

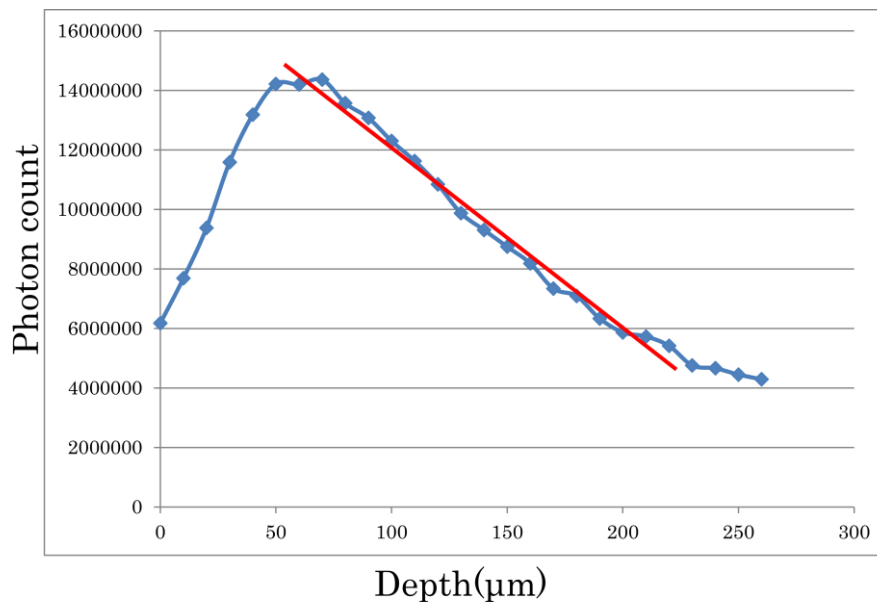


Fig1. The photon count in the depth direction

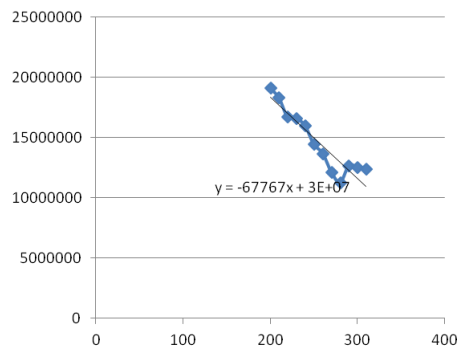
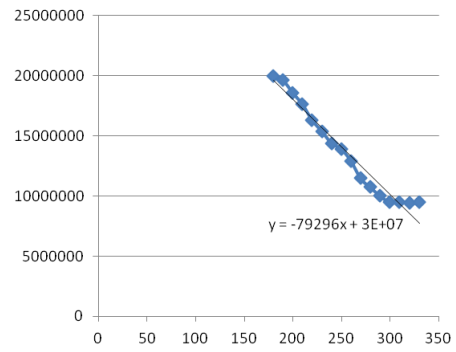
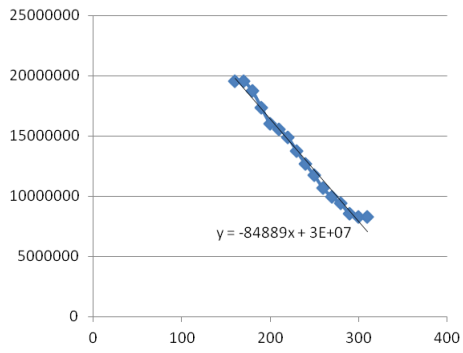


Fig2.Oil objective lens

なお、油浸対物は焦点距離が短いため、減衰が始まってからの距離がかせげなかった。

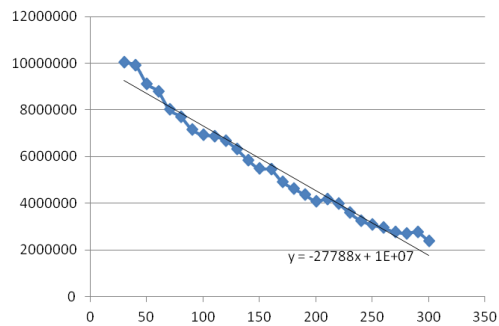
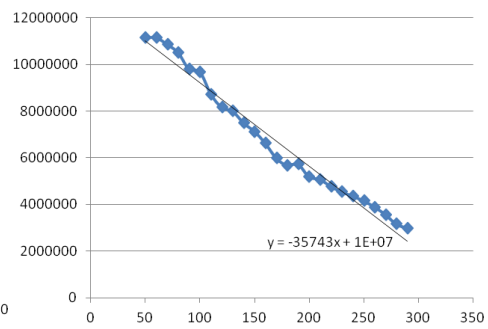
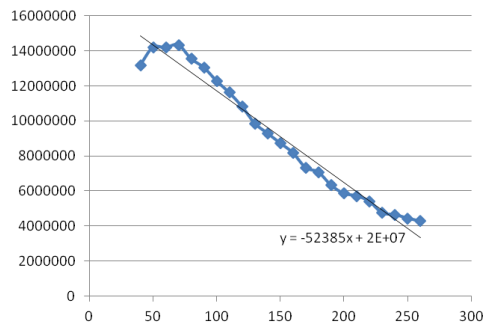


Fig.3 Wet(water) objective lens

結果から、それぞれの傾きを表にまとめた。水浸対物レンズのほうが減衰が少ないのがわかる。

Oil objective lens	-84889	-79296	-67767
Water objective lens	-52385	-35743	-27788

Table1. Attenuation rate of oil and water

今後の課題として、腱は計測部位により SHG 光発生に違いがみられた。さらなる定量的な評価(論文などに用いる場合)として、均一なサンプルの 5 もしくは 10 か所程度で評価をする。また、どこまでがイメージとして使用できるかなどの検討も必要であるとする。

来週の目標

MEMS ミラー信号取り込み用の反転増幅(減幅)回路をブレッドボード上に作成し、評価を行う。