

① Schedule

- 4/27(Mon) 徳島へ (就職活動、CLEO スライド添削&発表練習)
- 4/28(Thu)or4/29(Wed) 東京へ
- 5/10(Sun)~5/15(Fri) CLEO2015@San Jose
5/9(Sat) 9:00 出発 5/17(Sun) 21:00 帰国

② Experiment

- 高速制御型光コムの開発
目的: Menlo ファイバーレーザーとのデュアル光コム化
☆Menlo ファイバーレーザースペック
繰り返し周波数(MHz)
Menlo A : 99.794,278 ~ 100.210.636 (周波数可変範囲 415kHz)
Menlo B : 99.807,141 ~ 100.192.416 (周波数可変範囲 385kHz)
Menlo ファイバーレーザー不調のため、Menlo へ返送
→2 台目の高速制御コムを徳島で作れるよう準備中

・共振器の製作

図 1 に製作した共振器概略図を示す。LD (Gooch&Housego 社製、AC14010700980SM) の出力光は IWDM カプラを通り、EDF(150dB)で吸収され、波長 $1.55 \mu\text{m}$ 光が放射される。 $1.55 \mu\text{m}$ 光と吸収しきれなかった励起光は双方向に進むが、アイソレータによって一定方向に制限される。したがって、EDFを通った光は、EOM モジュールへ入射し、その後、70:30 カプラ、IWDM カプラ、EDF の順番で通過する。

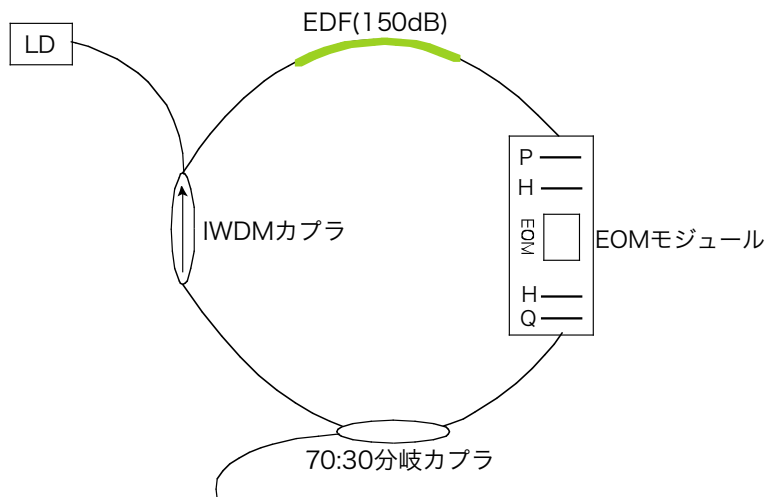


図 1 共振器概略図

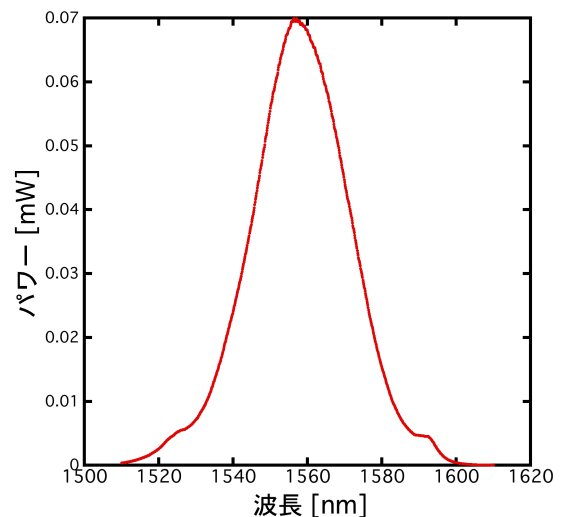


図 2 共振器スペクトル

備考:分散シフトファイバ未使用

EOM モジュールによるフリッジは減少している。

・実験結果

共振器のスペクトルを OSA (YOKOGAWA 社製、AQ6370D) により計測した。計測結果を図 2 に示す。LD の電流値が 297mA の時、スペクトルの半値幅は 28.93nm であった。この時、セルフスタートに成功している。また、共振器の出力を PD (New Focus 1GHz) で検出後、周波数カウンター (Agilent) で計測した結果、繰り返し周波数は 100.386,889MHz であった。

作成した共振器パラメータを表 1 にまとめる。

表 1 共振器条件

オシレータ条件	長さ [m]	分散値 [ps ² /m]	分散値 [ps ²]	屈折率	光路長 [m]
SMF	1.42	-0.02286	-0.0324612	1.48	2.1016
EDF(150dB)	0.28	0.05	0.014	1.48	0.4144
素子(IWDM,70:30カプラ)	0.102	0	0	1	0.102
EOMモジュール	0.25	0	0	1	0.25
LiNbO3	0.055	0.1	0.0055	2.2	0.121
合計	2.107		-0.0129612		2.989

今後の予定

- ・EDFA の完成 (製作中)
- ・共振器制御箱にペルチェ素子とサーミスタと取り付け、温度制御
- ・ f-2f 干渉計の構築、f_{ceo} 信号の検出

ミーティングでのやり取り

- ・CLEO 期間中、永井君はどうするか。一度徳島へ戻った方が良いのでは？
→安井先生と相談
- ・共振器スペクトルフリッジの比率は LD カレントによって変化するか。
→確認した結果、変化は見られない。データをとって来週報告。
1号機のフリッジ間隔は 0.7nm。徳大コムも同じかどうか