

## 1 実施内容

共振器内に MMF センサーを組み込みモード同期が掛かるかを確認

## 2 実験結果

共振器内の MMF を含んだコネクタ部分の長さを 47cm とし、偏波コントローラで偏波状態を変えてモード同期が掛かるポイントを探したところ LD カレントを 650~700mA 程の時にモード同期が掛かったことを確認できた。以下にそのスペクトルを示す。

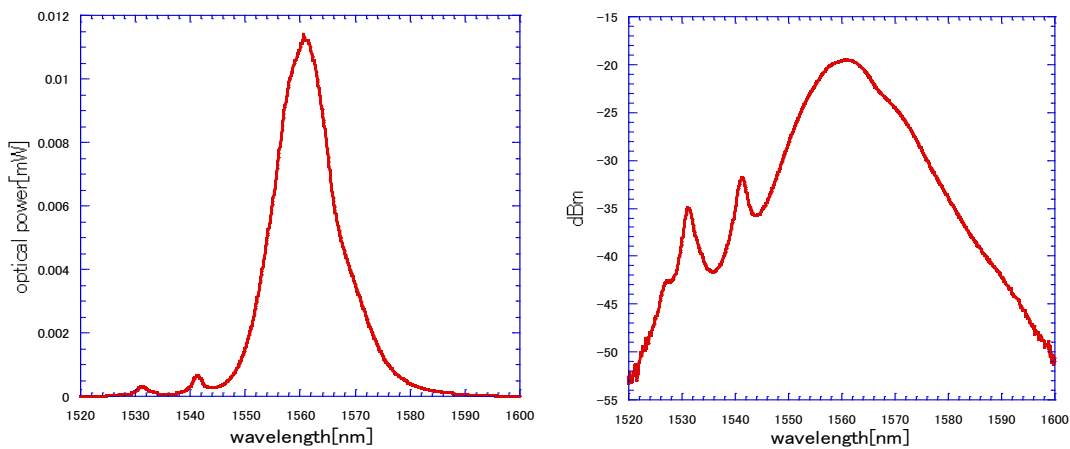


図 1 モード同期時のスペクトル(左：リニア 右：ログ)

上記のスペクトルが得られた時の LD のカレント値は 200mA である。カレント値をこれ以上上げるとモード同期が崩れた。再現性を確認するためにセルフスタートが掛かるか確認したところ、セルフスタートは掛からなかったが LD のカレント値を上げるとモード同期が掛かり、その後カレント値を下げていくと上記と同様のスペクトルが得られた。その後、別のモード同期が掛かるポイントを発見したのでその時のスペクトルを以下に示す。

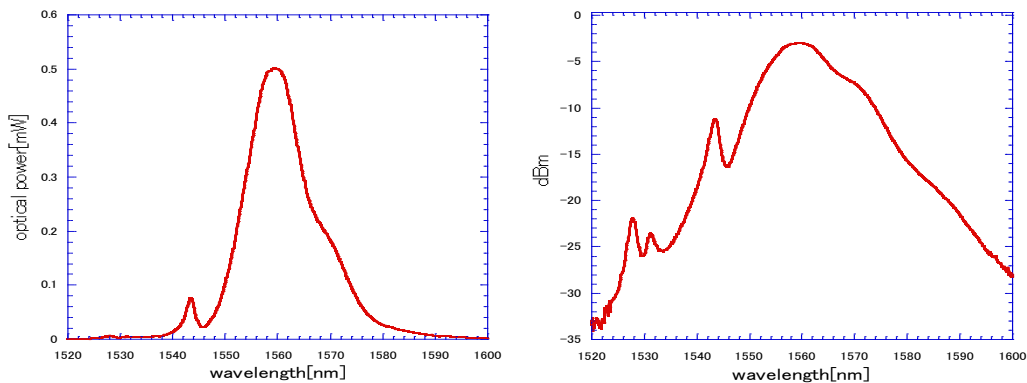


図 2 モード同期時のスペクトル (左：リニア 右：ログ)

上記のスペクトルが得られた時の LD のカレント値は 700mA であった。この時のモード同期の状態はカレントを下げていくとすぐモード同期が崩れてしまったためカレント値は高めに設定した。セルフスタートが掛かるか確認したところ、スペクトルは再現されなかったがモード同期が掛かる寸前に状態が出てきた。

### 3 今後の予定

- 共振器内に MMF を組み込んでもモード同期が掛かることが確認できた為、よりスペクトルの再現性がある偏波状態を探していく。
- MMF の分散値に関しては問い合わせ中のため、返事が届き次第、共振器のトータル分散値を推定する。
- 再現性のある偏波状態が見つかったら実際にサンプルを用いて測定を行う