

## シミラリトン増幅器によるオクターブスパン スーパーコンティニューム光のコヒーレンス性の評価

Evaluation of coherence with octave spanning supercontinuum from similariton amplifier

○野村佳孝<sup>1</sup>, 榊原陽一<sup>2</sup>, 面田恵美子<sup>2</sup>, 片浦弘道<sup>2</sup>, 西澤典彦<sup>1</sup>

(1. 名大院工, 2. 産総研)

○Y. Nomura<sup>1</sup>, Y. Sakakibara<sup>2</sup>, E. Omoda<sup>2</sup>, H. Kataura<sup>2</sup>, and N. Nishizawa<sup>1</sup>

(1.Nagoya Univ., 2.AIST)

E-mail: nomura.yoshitaka@a.mbox.nagoya-u.ne.jp

**研究背景：**超短パルスレーザーの応用の一つに、スーパーコンティニューム(SC)光発生がある。SC 光は、超短パルスを高非線形媒質に入射することで起こる非線形効果によって、スペクトルが広帯域に広がった光である。ファイバレーザーによる SC 光は、様々な分野への応用が期待されている。本研究では、シミラリトン増幅器<sup>1)</sup>による高強度超短パルス光を正常分散高非線形ファイバに入射して、1 オクターブ以上のスペクトルを持つ SC 光を生成した。そして、生成した SC 光のコヒーレンス性を検証した。

**実験と結果：**本研究の実験系を Fig. 1 に示す。単層カーボンナノチューブフィルムを用いた超短パルスファイバレーザー光源からの種光を、シミラリトン増幅器で増幅した。次に、増幅後パルスを大口径フォトニッククリスタルファイバで分散補償し、時間幅 46 fs、ピーク強度 86.7 kW のペデスタルフリーな高強度超短パルス光を生成した。そして、高強度超短パルス光を正常分散高非線形ファイバに入射して SC 光を生成した。生成した SC 光のスペクトル波形を Fig. 2 に示す。平均出力 133 mW の 1 オクターブ以上広がった SC 光が生成できた。この SC 光と波長可変レーザーからの出力をファイバカップラで重ね合わせ、バランス型ヘテロダイン検出でビート信号を観測した。ビート信号の RF スペクトルを Fig. 3 に示す。高い SN 比のビート信号が得られ、オクターブスパン SC 光においても、コム状のスペクトル構造が保持されていることが確認できた。

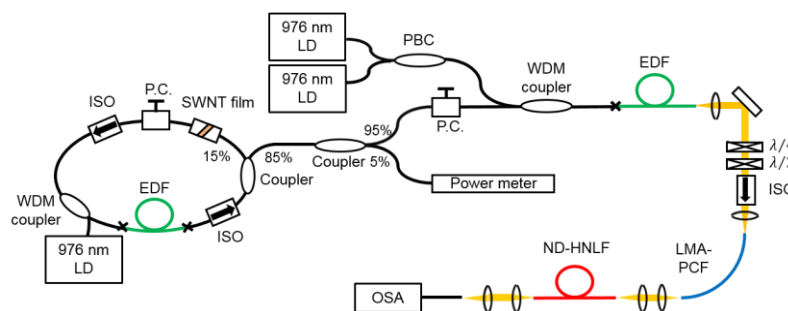


Fig. 1 Experimental setup for generation of octave spanning supercontinuum.

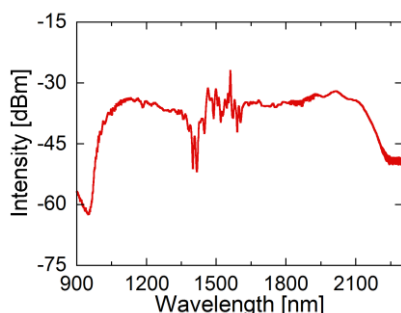


Fig. 2 Observed spectra of octave spanning supercontinuum.

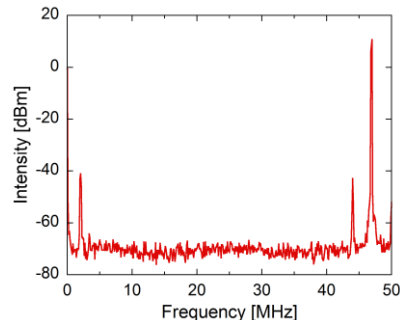


Fig. 3 RF beat signal between tunable laser and octave spanning supercontinuum.

**参考文献：**1) Y. Nozaki, Y. Nomura, M. Aramaki, and N. Nishizawa, Jpn. J. Appl. Phys. **53**, 020301 (2014)