

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

平成 23 年度～平成 27 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」 研究成果報告書概要

- 1 学校法人名 トヨタ学園 2 大学名 豊田工業大学
- 3 研究組織名 豊田工業大学大学院工学研究科 先端フロンテクノロジー研究センター
- 4 プロジェクト所在地 名古屋市天白区久方 2-12-1
- 5 研究プロジェクト名 超オクターブプロジェクト—材料研究からデバイス・応用研究への新展開—
- 6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
大石 泰丈	大学院工学研究科	副学長・教授

- 8 プロジェクト参加研究者数 24 名

- 9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
大石 泰丈	大学院工学研究科・副学長・教授	超オクターブコヒーレント光波制御 素材・デバイスの研究	プロジェクト統括・設計解析
斉藤 和也	大学院工学研究科・教授	次世代高機能石英ファイバの研究	新規構造の石英系ファイバの 創出と物性解析
佐々木 実	大学院工学研究科・教授	ファイバ結合型 MEMS による広帯 域分光計測の研究	MEMS技術とファイバ素子と の融合による計測技術の開 拓
鈴木 健伸	大学院工学研究科・准教授	新エネルギー変換素材の研究	太陽光を利用したコヒーレン ト光生成およびその応用技 術の開拓
熊谷 慎也	大学院工学研究科・准教授	ファイバ結合型 MEMS による広帯 域分光装置構成法の研究	MEMS技術とファイバ素子と の融合による計測技術の開 拓
山方 啓	大学院工学研究科・准教授	高効率太陽光エネルギー化学変換 材料の研究	太陽光を利用したエネルギー 変換技術の開拓
Weiqin Gao	大学院工学研究科・ポスドク	光パラメトリック効果による光波制 御・広帯域コヒーレント光源の研究	高非線形フォトニッククリスタ ルファイバの量子情報通信 への応用
Zhougchao Duan	大学院工学研究科・ポスドク	高非線形フォトニッククリスタルファ イバの研究	高非線形フォトニッククリスタ ルファイバの実現と特性評価
Thomas Kohoutek	大学院工学研究科・ポスドク	高非線形カルコゲナイドフォトニック クリスタルファイバおよび微小共振 器の研究	広帯域スーパーコンティニュー ーム光源媒体の実現と特性 評価
Xin Yan	大学院工学研究科・ポスドク	フォトニッククリスタル構造設計の 研究	フォトニッククリスタル構造の 設計と光パルス伝搬解析
Meison Liao	大学院工学研究科・外国人特別 研究員	フォトニッククリスタルファイバによ る高効率光波制御の研究	光パラメトリックを用いた光波 制御素子の開発
Edison 関谷	大学院工学研究科・実験助手	新規構造石英ファイバの研究	新規構造石英ファイバの実 現と特性評価

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

(共同研究機関等)			
Dan Hewak	サウザンプトン大学・教授	金属イオン添加フォトニクスガラス素材合成の研究	新規フォトニクスガラスの合成
Ganapathy Murugan Senthil	サウザンプトン大学・講師	ガラス微小共振器・導波路の作製	新規フォトニクスガラスを用いた素子の作製
Thomas Wagner	パーデュヴィンチエ大学・教授	カルコゲナイドガラス物性の研究	カルコゲナイドガラスの物性研究
Frederic Smektala	ブルゴーニュ大学・教授	カルコゲナイド微細構造光ファイバの研究	カルコゲナイド微細構造光ファイバの開発
Himanshu Jain	レーハイ大学・教授	フォトニクスガラスの電子状態の研究	電子状態と光学特性との相関の解明
Guanshi Qin	吉林大学・教授	超短パルスの伝送特性の解析	高非線形微細構造光ファイバの特性解析
長谷川 和男	(株)豊田中央研究所・プログラムマネージャー	太陽光励起レーザ構成の研究	太陽光励起ファイバレーザの開発
松本 守男	古河電子(株)・開発リーダー	微細構造光ファイバ母材の合成	微細構造光ファイバ用カルコゲナイドガラス素材の開発
大園 和正	日立金属(株)・主査	高機能石英ファイバの作製	新構造石英ファイバの実現
三村 榮記	ファイバラボ(株)・社長	新規構造赤外透過ファイバの作製	フッ化物微細構造光ファイバの実現
宮地 邦男	(株)アルネアラボラトリ・専務	光信号処理・光源モジュールの作製	ファイバ素子を用いた装置化・デバイス化
及川 正壽	(株)オプトハブ・部長	微細構造光ファイバのモジュール化・実装技術・応用システムの開発	モジュール化によるシステム実験検証への展開

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
フォトニッククリスタル構造設計の研究	大学院工学研究科・ポスドク	Xin Yan	フォトニッククリスタル構造の設計と光パルス伝搬解析

(変更の時期:平成 23 年 12 月 11 日)

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
高非線形カルコゲナイドフォトニッククリスタルファイバおよび微小共振器の研究	大学院工学研究科・ポスドク	Thomas Kohoutek	広帯域スーパーコンティニューム光源媒体の実現と特性評価

(変更の時期:平成 24 年 3 月 28 日)

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
フォトニッククリスタルファイバによる高効率光波制御の研究	大学院工学研究科・外国人特別研究員	Meison Liao	光パラメトリックを用いた光波制御素子の開発

(変更の時期:平成 25 年 3 月 31 日)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

旧

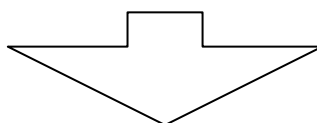
プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
高非線形フォトニッククリスタルファイバの研究	大学院工学研究科・ポスドク	Zhougchao Duan	光パラメトリックを用いた光波制御素子の開発

(変更の時期:平成 25 年 3 月 31 日)

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
光パラメトリック効果による光波制御・広帯域コヒーレント光源の研究	大学院工学研究科・ポスドク	Weiqin Gao	高非線形フォトニッククリスタルファイバの量子情報通信への応用

(変更の時期:平成 25 年 7 月 27 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
東京大学・PD 研究員	大学院工学研究科・ポスドク	Subrata Kumar Kundu	光操作するマイクロミラー関係の計測

(変更の時期:平成 23 年 4 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
Nanotechnology Laboratory for Optoelectronics and Biosensors・Researcher	大学院工学研究科・ポスドク	Edmund Samuel	広帯域スーパーコンティニューム光源媒体の実現と特性評価

(変更の時期:平成 23 年 8 月 4 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
Tianjin University・PhD student	大学院工学研究科・ポスドク	Tonglei Cheng	光パラメトリックを用いた光波制御素子の開発

(変更の時期:平成 23 年 11 月 19 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
University of California, Irvine・ポスドク	大学院工学研究科・ポスドク	Dinghuan Deng	高非線形微細構造光ファイバの量子情報通信への応用

(変更の時期:平成 24 年 5 月 12 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学・博士課程	大学院工学研究科・ポスドク	Xiaojie Xue	新規ナノ粒子含有光増幅媒体の研究

(変更の時期:平成 25 年 1 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
吉林大学・博士課程	大学院工学研究科・ポスドク	Lai Liu	高非線形微細構造光ファイバ中の超短パルス伝搬特性の研究

(変更の時期:平成 26 年 9 月 1 日)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
精華大学・博士課程	大学院工学研究科・ポスドク	Lei Zhang	微細構造光ファイバによる光パラメトリック増幅の研究

(変更の時期:平成 26 年 9 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学・博士課程	大学院工学研究科・ポスドク	Tong Hoang Tuan	高非線形微細構造光ファイバの構造および作製法の研究

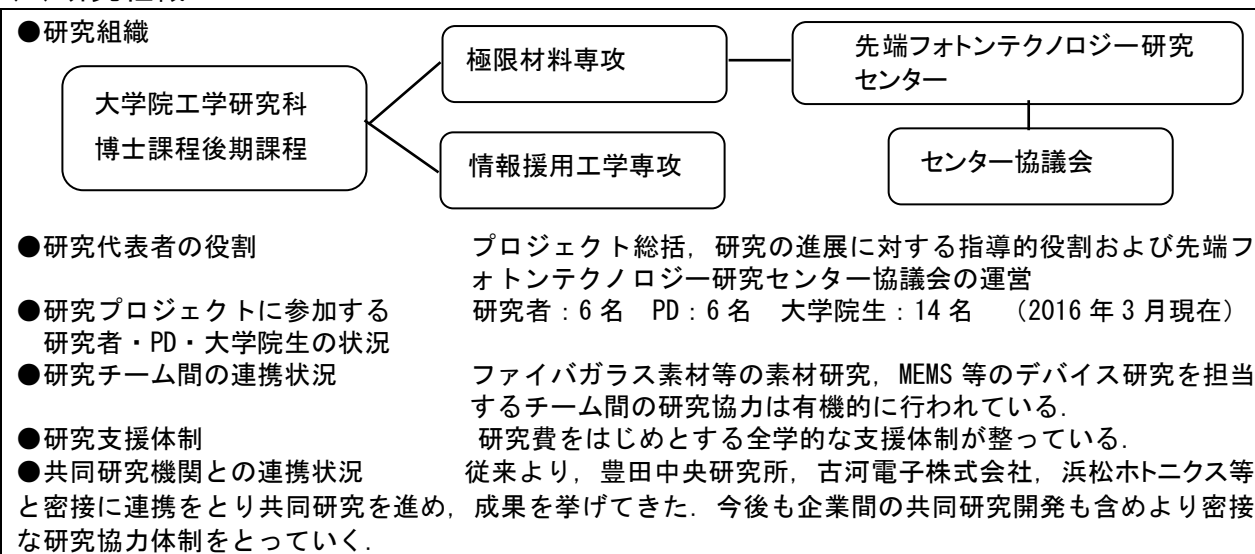
(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)

11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

ガラス導波路素子による光パラメトリック効果等を利用し、これまでとは格段に特性の優れた効率・特性をもつ光の高次機能を発現させる学術基盤を構築するとともに、実用的な光ファイバ素子等の光導波路デバイスを開発して、コヒーレント光通信や量子情報通信等の低消費電力通信ネットワーク実現に寄与することを目指す。さらに、開発した光素子と MEMS 等の技術とを融合しバイオセンシングへの展開を図る。太陽光励起光ファイバレーザや光触媒作用を利用した太陽光による新規エネルギー変換技術の開拓も推進する。以上より低消費電力情報通信および環境計測、危険物検出、医療診断、薬品開発等グリーン・ライフイノベーションの牽引に寄与する。

(2) 研究組織



(3) 研究施設・設備等

以下は本プロジェクトで導入した設備である。

1. 中赤外短パルスレーザーシステム	平均使用時間	40 時間/週	使用者数	6 名/週
2. 高感度光子計測装置	平均使用時間	20 時間/週	使用者数	4 名/週
3. 超短光パルス光源	平均使用時間	40 時間/週	使用者数	6 名/週
4. レーザー光高速変調装置	平均使用時間	20 時間/週	使用者数	4 名/週
5. 広帯域オシロスコープ	平均使用時間	20 時間/週	使用者数	4 名/週
6. 光雑音測定装置	平均使用時間	10 時間/週	使用者数	2 名/週
7. プリフォームアナライザ	平均使用時間	10 時間/週	使用者数	4 名/週
8. 高温熱分析装置	平均使用時間	20 時間/週	使用者数	8 名/週
9. プラズマ処理装置	平均使用時間	10 時間/週	使用者数	2 名/週
10. 並列演算クラスターサーバ	平均使用時間	20 時間/週	使用者数	2 名/週
11. 波長可変ナノ秒可変レーザー	平均使用時間	30 時間/週	使用者数	4 名/週
12. ピコ秒波長可変器	平均使用時間	20 時間/週	使用者数	3 名/週

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

(4) 研究成果の概要 ※下記, 13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

【超広帯域コヒーレント光発生・制御の研究】

(1) 微細構造光ファイバの開発(*)

ロッドインチューブ法とスタッキング法を組み合わせた独自の高非線形ガラスを素材とした微細構造光ファイバ(MOF: Microstructured Optical Fiber, (フォトニッククリスタルファイバとも呼ばれるが以下では MOF と呼ぶこととする。))作製法を開発した。また, 新規ガラス素材も開発しコアとクラッドの成分の異なる, たとえば, テルライトガラスコア/フォスフェイトガラスクラッド, カルコゲナイドガラスコア/テルライトガラスクラッド等のハイブリッド微細構造光ファイバ(ハイブリッド MOF)を世界に先駆けて実現し, 従来困難であった光通信帯域を含む可視から近赤外域で波長分散の零・平坦化等を可能とする構造を解明した。

また, ファイバ強度を確保したテルライトナノファイバの実現に初めて成功し, また光通信帯域での単一モード動作を実現した。また 非線形定数を石英 MOF の約 300 倍の $31.4\text{W}^{-1}\text{m}^{-1}$ にまで向上した。(Nature Photonics, vol.5, p.463, 2011 で注目研究として紹介された。) 図 1 に実現した微細構造光ファイバの構造例を示す。

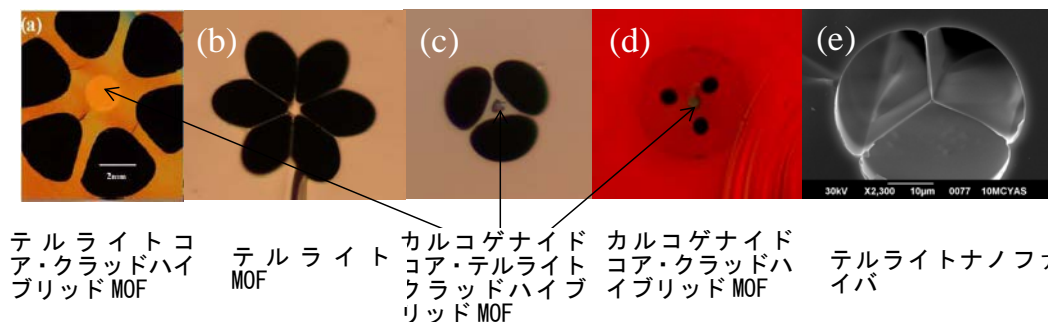


図 1 高非線形ハイブリッド MOF およびナノファイバ

(2) 光パラメトリック増幅(*)

四光波混合は, パラメトリック増幅, 波長変換, 波形整形等の光信号処理やパラメトリック発振によるコヒーレント光の発生に応用される高非線形光ファイバの重要な非線形現象である。テルライトガラスやカルコゲナイドガラス MOF による広帯域四光波混合の可能性を検討した。

その結果, コアガラスとして $\text{TeO}_2\text{-Li}_2\text{O-WO}_3\text{-MoO}_3\text{-Nb}_2\text{O}_5$, クラッドガラスとして $\text{TeO}_2\text{-ZnO-Na}_2\text{O-P}_2\text{O}_5$ を開発し, テルライトガラスコア/フォスフェイトガラスクラッドのハイブリッド MOF 構造による波長分散制御により, 石英ファイバでは不可能な $1.29\ \mu\text{m}$ から $2.49\ \mu\text{m}$ に亘る帯域 $1.2\ \mu\text{m}$ もの超広帯域な増幅帯域が実現できることを初めて明らかにした。

また, 1560nm に零分散波長をもつテルライト MOF の作製した。同 MOF を 1554nm でパルス励起して $104\ \text{dB}$ の高利得を確認することに成功した(図 2)。また 300nm を超える増幅帯域が見込まれ(図 2), 200nm 程度の増幅帯域を有する石英光ファイバと比較するとテルライト MOF ではより高利得広帯域パラメトリック増幅が実現可能であることが実証し, テルライト MOF が優れた光パラメトリック増幅媒体になることを初めて示すことができた。

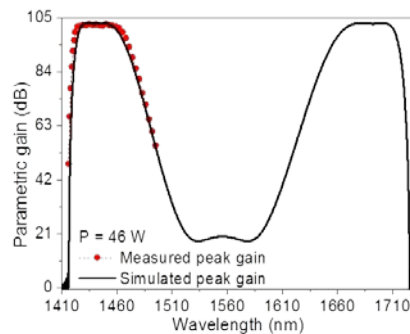


図 2 テルライト MOF の光パラメトリック増幅特性

(3) 広帯域スーパーコンティニューム光の発生(*)

●遅延ラマン応答特性の解明

長波長域への SC(Supercontinuum:スーパーコンティニューム)光の拡張には SSFS(Soliton Self Frequency Shift:ソリトン自己周波数シフト)が主要な役割を果たす。そのため, 解析には, MOF 媒体の遅延ラマン応答特性の理解が不可欠となる。石英ファイバでは, 遅延ラマン応答は知られている。しかし, テルライトガラス等の多成分ガラスでは, 知られていない。そこでその解明を初めて行った。

遅延ラマン応答(図 3)は, ガラスの各ラマンモードによる遅延の総和で表わされることを明らかにした。また, 得られたラマン応答を使いテルライト MOF 中の SSFS を再現でき, テルライトファイバ中の光パルス伝搬が精密に解析できることを明らかにした。また, カルコゲナイドファイバやフッ化物ファイバの遅延ラマン応答も初めて明らかにした。その結果, これまで困難であったこれら素材の非線形導波路中での非

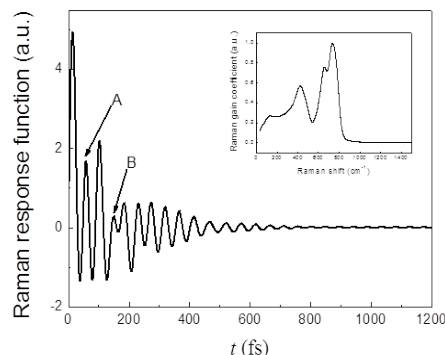


図 3 テルライトファイバの遅延ラマン応答特性

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

線形シュレディンガー方程式による SC の高精度解析を初めて可能にした。テルライトファイバでは、SSFS は石英ファイバと比較してほぼ2倍のシフト量があり、広帯域 SC 光発生に有効であることを明らかにした。また、フッ化物ファイバにおいても石英ファイバと比較して大きな SSFS が得られ、SC 光が紫外から $8\mu\text{m}$ に及ぶ中赤外域に発生できることを明らかにした。

●テルライト MOF による SC 光発生

ファイバ径を長手方向で変化させ波長分散を変化させた所謂テーパ構造を取ることで波長分散をファイバ長手方向に変化させると発生した光波間で位相整合が満たされやすくなり、四光波混合が起きやすくなる。その結果、SC 光スペクトルが広がりやすくなる。テルライト MOF のテーパ化に成功し、従来 1 オクターブの帯域であったテルライト MOF の SC スペクトルを平坦化されたスペクトル形状で 600 から 2800nm の 2 オクターブ以上の帯域に拡大した(図 4)。テルライト MOF による可視から中赤外域亘る平坦化された SC 光の発生に成功したのは初めてである。

●カルコゲナイド MOF による SC 光発生

$1.55\mu\text{m}$ 帯の近赤外域で励起するとカルコゲナイドファイバの吸収損失の高い可視域に THG (Third Harmonic Generation) が発生して、カルコゲナイド MOF の損失を急激に上昇させることを見出した。そのため、零分散波長を $2\mu\text{m}$ 以上の波長に設定し、また励起波長もより長波長に設定することにより、THG が発生しても吸収損失の低い波長域に発生させ、光劣化による損失増加の抑制を試みた。零分散波長を $2.2\mu\text{m}$ に設定したカルコゲナイド MOF を実現し波長 $2.3\mu\text{m}$ で励起して、 1.37 から $5.65\mu\text{m}$ に亘る SC 光の発生を確認することに成功した。また、光劣化による損失の急激な増加も抑制できた。この SC 光は、発表当時カルコゲナイド MOF でこれまで報告されたもののなかで最も広帯域なものである。さらに As_2Se_3 をコアとするカルコゲナイドファイバにより $10\mu\text{m}$ に及ぶ SC 光の発生を確認に初めて成功した(図 5)。

●ファイラメンテーションによる SC 光発生

透明媒質中に高強度の短パルス光を入射すると光カー効果による光の集束現象とプラズマ発生による屈折率低下による光ビームの発散効果がつりあい、自己導波路形成(所謂ファイラメンテーション)が起こることが知られている。この現象を利用すると導波路を人工的に形成することなしにその素材の SC 光発生媒質としての極限特性を検証できると考えられる。テルライトガラスは 0.4 から $6\mu\text{m}$ に亘り透明であり、フッ化物ガラスは 0.2 から $8\mu\text{m}$ に亘り透明である。現在、この透過域全体に亘り SC 光を現実に発生できるかが課題である。ファイラメンテーションを利用した SC 光の発生を検討した。テルライトガラスの場合、 $0.6\mu\text{m}$ から $6\mu\text{m}$ に亘る SC 光の発生を確認することができた。また、フッ化物ガラスでは、 $0.2\mu\text{m}$ から $8\mu\text{m}$ に亘る 5 オクターブ以上の SC 光の発生に成功した(図 6)。3 dB 帯域は $1.15\text{--}4.76\mu\text{m}$ であり、20 dB 帯域は $0.39\text{--}7.4\mu\text{m}$ であった。

このようにテルライトでは赤外吸収端に及ぶ SC 光が発生し、フッ化物ガラスでは紫外吸収端から赤外吸収端に亘る SC 光が発生することが確認できた。光透過域全体で SC 光が発生し得ることを実証したのは世界で初めてである。また、 As_2Se_3 カルコゲナイドガラス中では $13\mu\text{m}$ にまで SC 光が拡張することを確認し、それら素材が広帯域、特に中赤外 SC 光発生に有効な素材であることを実証した。

(4) MOF の動的伝搬特性制御 (*)

石英ファイバの場合、非線形性が小さいので、コア径が小さな MOF に短パルスを伝搬させても、光カ

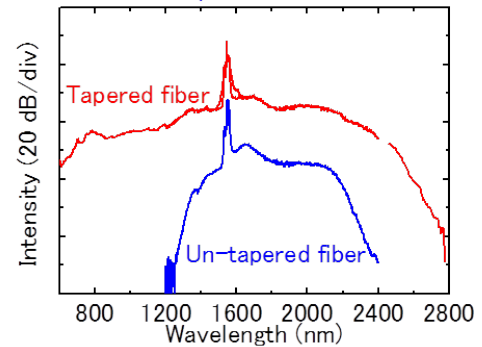


図 4 テルライト MOF の SC スペクトル

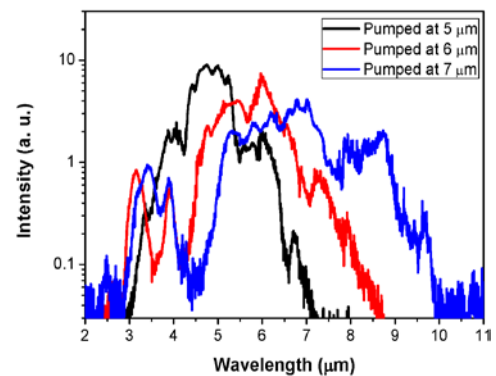


図 5 カルコゲナイドファイバの中赤外 SC スペクトル

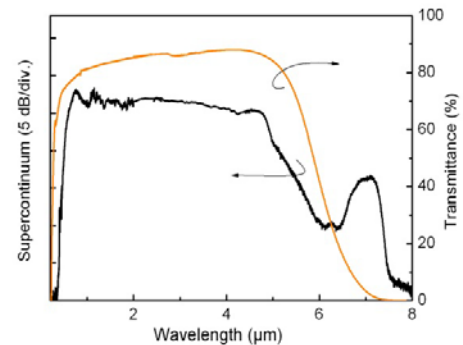
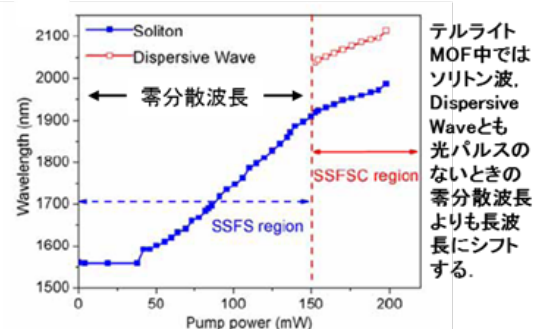


図 6 ファイラメンテーションにより発生したテルライトガラス中の SC スペクトル



石英ファイバでは零分散波長までソリトン波はシフトするが、より長波長には移動しない。また、DWもシフトしない。テルライト PCF では、励起光強度が上がると屈折率が変わるため、零分散波長が長波長に移動するので、両波ともさらに長波長に移動する。

図 7 テルライト MOF の動的導波路特性制御

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

一効果による屈折率変化に伴う導波路特性（波長分散特性）の変化は、ほとんど起きない。しかし、テルライト MOF の場合、非線形性が格段に大きくなるため波長分散特性の変化は顕著となると考えた。異常分散領域に短パルスを入射させるとソリトン波はラマン利得による自己周波数シフトにより長波長域にシフトする。しかし、石英ファイバでは零分散波長に到達するとソリトンのシフトは止まる。また、ソリトン波により発生した分散波は零分散波長の正常分散側で発生して、その波長にとどまることが知られている。しかし、テルライト MOF を用いると零分散波長の移動が起こるためソリトンの長波長シフトは止まらず、零分散波長の移動とともに長波長に移動した。また、分散波はパルスエネルギーとともに長波長域にシフトした。我々は、初めて石英ファイバでは起こらないこの波長分散の動的変化による SC スペクトル拡張現象の検証に成功した（図 7）。

(5) 相関光子対生成 (*)

量子情報通信に必要な単一光子生成のための手法として Spontaneous Four Wave Mixing (SFWM) を利用した相関光子対生成が注目されている。高非線形を有するテルライトやカルコゲナイド MOF は SFWM 媒質として有望と考えられる。SFWM を利用する場合、ラマン散乱による雑音増加が問題になると考えられる。そこでラマン散乱による雑音の相関光子対生成に及ぼす影響を検討した。上記した波長分散が自由度高く設定できる高非線形ハイブリッド MOF を用いることにより、ラマン散乱光の混入を回避できる波長領域にアイドル及びシグナル光を発生させることにより、低雑音で相関光子対生成ができることを初めて明らかにした。この結果は、高非線形ハイブリッド MOF により低雑音で相関光子対生成が可能であることを示すものであり、量子情報通信の光源応用として有望であることを示した。

(6) フォトニックバンドギャップファイバの伝搬特性の動的制御 (*)

全固体 Photonic Band Gap Fiber (PBGF) の伝搬波長域はファイバ材料の屈折率と構造によって決まる PBG 領域になる。そのため、ひとつのファイバ構造に対して、伝搬波長域や分散などの伝搬特性は一意に決定される。伝搬特性を動的に制御することができれば、一本のファイバに種々の特性を持たせることができ、応用の可能性を格段に広げることが期待できる。そこで、光カー効果による屈折率変化を利用し、光によって全固体 PBGF の伝搬特性を動的に制御することを検討した。コアおよびクラッドにテルライトガラス $\text{TeO}_2\text{-ZnO-Li}_2\text{O-Bi}_2\text{O}$ を高屈折率ロッドにカルコゲナイドガラス $\text{Ge}_{15}\text{Ga}_3\text{Sb}_{12}\text{S}_{70}$ を使用し、全固体 PBGF を構成し光カー効果を利用した光制御により、バンドギャップを 265nm もシフト可能であることを初めて明らかにした（図 8）。また、この全固体 PBGF の実現に初めて成功した。光による MOF の導波路特性の動的制御を行い、slow light の可変制御、光パルスの選択的波長変換、動的な輻射場制御による光学活性イオンの光学遷移の制御によるファイバレーザー動作の新規制御法の開拓につなげる途を開いた。

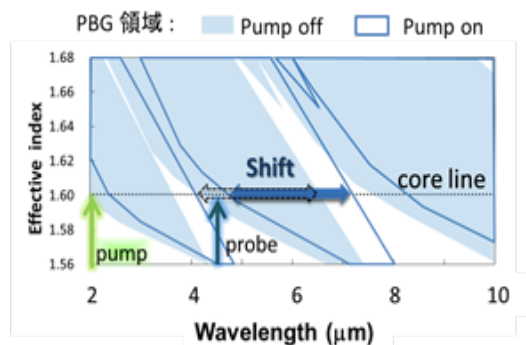


図 8 フォトニックバンド構造の光による動的制御。

制御光 (pump) を $2\mu\text{m}$ より短波長の PBG 領域から外れた波長域（図中では白色部）に入射し、高屈折率ガラスロッドにトラップさせて光カー効果を起こさせて屈折率分布を変えてバンドギャップ構造を変化させる。伝搬光 (probe) は当初 PBG 領域内にありコアを伝搬するが、制御光が入射されると PBG 領域から外れた波長域に位置することになり、コアを伝搬することができなくなる。したがって、制御光により強度変調されることになる。また、PBG 領域内にある光は、波長分散が変化することにより、その位相が制御される。

(7) 誘導散乱を用いた高効率 slow light および fast light 生成 (*)

超高速ネットワークのノードでは、光パルスの波形整形や分離などの機能を実現するための超高速全光スイッチや光パルス列を一時的に保持する光バッファメモリが必要である。全光型の光バッファメモリの候補として光吸収や利得による大きな屈折率分散を利用した群速度の制御、いわゆる、”slow light および fast light” がある。

光ファイバの誘導ブリルアン散乱を用いた slow light および fast light 場合、励起強度を変えることにより遅延量を容易に変化させることができるという大きな利点がある。しかし、未だ実用には至っていない。その主な原因は、遅延効率と遅延時に生じる光パルスの広がりである。石英ファイバ、酸化ビスマス系ファイバや As_2Se_3 ファイバと比較して大きく、テルライトファイバの誘導ブリルアン散乱による遅延効率が非常に良いことを明らかにし、伝送容量を劣化させる光パルスの広がりが二重利得法により効果的に抑制できる条件を解明した。また fast light の生成効率も 3.77ns/mW という光ファイバのなかで最も大きな効率を持つことを初めて明らかにした。テルライト光ファイバは最も光パルスの群速度制御素子として優れた特性を有することを明らかにした。

(8) マルチコア光ファイバ技術の開発 (*)

次世代超大容量空間多重伝送に必要なマルチコア光ファイバの開発（図 9）を日立金属（株）との共同研究で進め、以下の成果を得た。

① 光ファイバの損失要因である産卵損失とマイクロバンド損失を低減させるために、アニール線引き技術と耐マイクロバンド性に優れたコーティング材を適用し、マルチコア光ファイバにおける損失を

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

0.185dB/km まで低減化できた。
 ② 空孔遮蔽型マルチコアファイバを開発し、55dB 以下（100km 換算）のクロストーク特性を達成した。
 ③ マルチコアファイバにおけるファイバフェーズを初めて評価し、ファイバフェーズ現象は、その構造には依存せず、それぞれのコアのモードフィールド径に依存することを明らかにした。
 今回実現できた特性は、マルチコア光ファイバが伝送路として実用性のあるレベルに到達したことを示している。この成果は、次世代超大容量伝送システムの実現にとって大きな一歩となる意義ある成果と考えている。

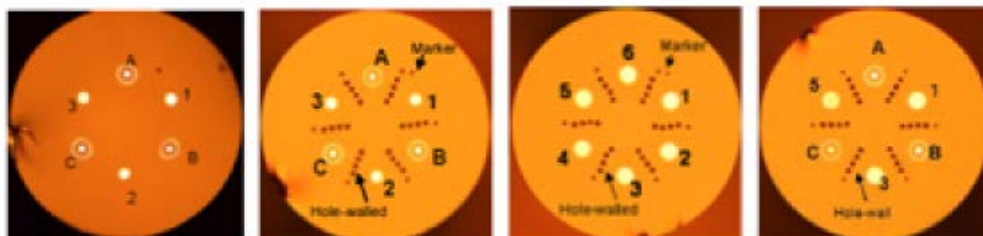


図 9 開発に成功したマルチコアファイバ

(9) 高出力ファイバレーザの開発(*)

Yb 添加シリカファイバの高効率化およびフォトダークニング抑制に取り組み、以下の成果を得た。

- ① ガラス組成およびファイバ構造の最適化を行い、2kW 出力、スロープ効率 87% を達成した (図 10)。
- ② フォトダークニングを抑制するための最適ガラス組成を決定した。
- ③ ファイバレーザ加工機への搭載を行い、企業の製造ラインでの使用を開始した。
- ④ さらに、衛星間光通信に用いる YbEr 添加シリカファイバレーザの放射線耐性を向上させるガラス組成を決定した。

(10) 高出力ファイバレーザの短波長化(*)

蛍光たんぱく質を用いたマルチカラーイメージングを行うための多光子顕微鏡の光源の開発に取り組み、以下の成果を得た。

- ① Nd 添加シリカガラスにおいて、1064nm の発振を抑制して 920nm 発振の効率を上げるガラス組成を決定した。
- ② ピークパワーが 100kW を超える 920nm 発振フェムト秒 (~100fs) ファイバレーザの開発に成功し (図 11)、実用化の目途がたった。
- ③ 可視ファイバレーザの検討を行い、Pr 添加シリカファイバにおいて、533nm をシード光として 4dB のゲインを得た (図 12)。シリカファイバを用いて初めて利得を確認することに成功した。

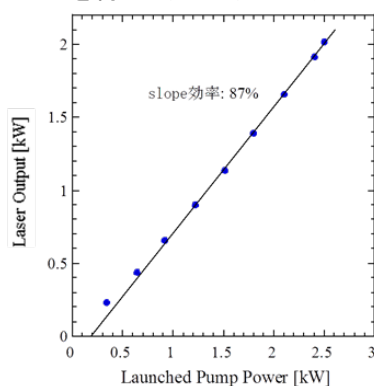


図 10 Yb 添加シリカファイバレーザの出力特性

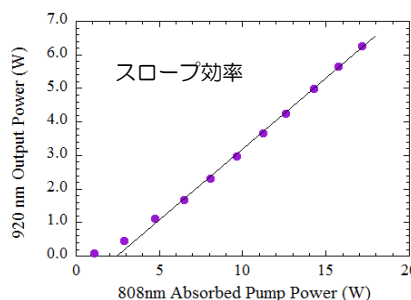


図 11 920nm フェムト秒ファイバレーザの発振特性

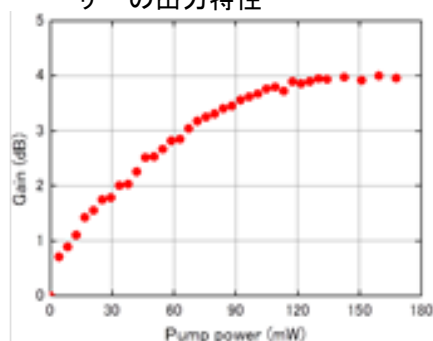


図 12 Pr 添加シリカファイバにおける 533nm 光の増幅特性

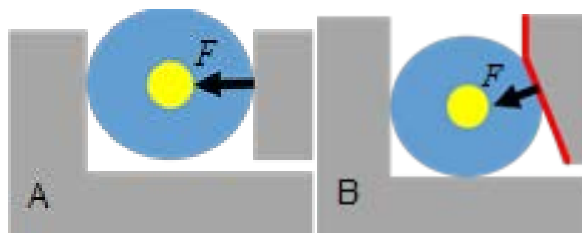


図 13 光ファイバ固定用バイアスばね

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

(11) シリコン MEMS の発光・分光デバイス応用 (*)

MEMS 微細構造を駆使して 3 種の新しい発光・分光デバイスに取り組んだ。

●光ファイバ光源との融合による機能集積する分光分析素子

光ファイバは、機械的配置ができれば機能の干渉は生じない。素線は外径 $125\mu\text{m}$ と寸法精度が高く円柱形状を持つため比較的取扱い易い。本研究では、分光分析のためのインターフェース機能と組み合わせるため、光ファイバをウェハ面内方向だけでなく、垂直方向にも精密位置決めする機構を提案した。図 13 はバイアスばね模式図である。デザイン A は従来型で、ウェハ面に平行な力を加える。垂直方向には別にファイバを抑える機構が必要であった。デザイン B は提案したもので、側面に逆テーパを持ち、光ファイバを上から下向きに基板平面に押さえる。光ファイバは基板平面と溝の垂直壁に押し付けられて精密位置決めされ、これだけで光軸調整ができ、マイクロ流路を Si ウェハ側に作り込める。

図 14(a) は製作したデバイスである。縦に通る溝に光ファイバ 2 本を上下から配置する。マイクロ流路は、その中央部を横断して左右に通る。図 14(b) は光ファイバを挿入した状態、図 14(c) はバイアスばねの拡大写真である。逆テーパを含むバイアスばねの方が、透過率が約 2 倍高くなった。マルチモード光ファイバを利用し、ファイバ間ギャップは $35\mu\text{m}$ とした。細胞を含む液を流して、その透過スペクトルを測定することに成功した。

●波長選択赤外光源

ガス分子の多くは分子振動由来の赤外吸収を持ち、ガス濃度計測に利用できる。例えば、 CO_2 は $4.3\mu\text{m}$ 帯が赤外吸収波長である。 CO_2 は、光合成の原料であり、人計測とも関係する。ガスの誤検出が避けられ、精密計測に適する。欠点は、実際的な赤外光源は依然として黒体放射を原理とするため、全放射エネルギーの数%しか計測に利用できないことである。ガス吸収波長帯を選択的に出射できると効率が上がる。我々は、マイクロヒータ近傍に金属反射型格子を配置して、格子上を表面プラズモンとして伝搬した赤外光を選択出射し、その他の熱エネルギーは温度維持に利用する光源を提案している。低パワーで高温領域が形成できる程、効率が上がる。デバイス上の熱伝導損失を最小とするため、同心円構造で、 $2\mu\text{m}$ 厚 1.2mm 幅の Si 薄膜で熱絶縁を取った。出射スペクトルには、波長 $4.4\mu\text{m}$ に約 400nm 幅の凸ピークが現れた。黒体放射光の強度と比べて、入力パワーに対してピーク強度の増加率が高く、波長選択的な出射の確認に成功した。

●大気圧プラズマ真空紫外光源

真空紫外 (VUV) は基底状態ガス原子の励起ができ、原子密度計測に有用である。例えば、GaN などの窒化物結晶成長では N 原子密度が、生物への活性ラジカル照射では O 原子密度計測が、適切なプロセス実現のために重要となる。一般に、軽元素では基底状態からの励起は VUV である。誘導結合型プラズマ (ICP) 源に取り組み、浮遊電極を配置する独自の方法で省電力化を可能にした。N 原子からの VUV 発光ピーク 120.0 , 149.5 , 174.5nm を確認し、光源の MEMS 化を進め、大気圧 ICP で世界最小の 5W 点火・点灯を実現した。また、金属付き光ファイバ先端にプラズマ点灯できることも示し、点灯部分から可視光による状態モニタリングも可能である。別に、ガス封止を既存部品により実現し、3 週間以上に渡ってガス供給無しで点灯し、VUV 光が得られることを確認した。

【新規エネルギー変換技術の研究】

(1) 太陽光励起ファイバレーザーの開発 (*)

太陽光はレーザーの励起光としてはパワー密度が低く ($100\text{mW}/\text{cm}^2$)、太陽光集光比には限界が存在するため、効率よく励起できる構造を実現するかが課題である。これまで太陽光レーザー媒質には主に YAG 結晶が用いられ、強制冷却が必須であった。ファイバレーザーは、ガラスの高い透明性、励起光を閉じ込める導波路構造、長い相互作用長、および信号光と利得媒質との高いモード整合効率を利用できるため高効率な励起が可能であり、また、比表面積が大きいため冷却性能に優れる等の特徴を持つため、太陽光励起レーザー媒質にはファイバが適しているとの考察のもと本研究を進めた。

ファイバレーザー媒質をレーザー活性イオンの Nd の性能指数および太陽光による広帯域光励起による発光量子効率の観点から選択した。その結果、フッ化物ガラス中の Nd の $1.06\mu\text{m}$ 発光の量子効率は石英ガラスなどの酸化物ガラス中よりも高く 70% であることを実証した。そこで、Nd 添加フッ化物ダブルクラッドファイバの試作を共同研究先であるファイバラボ社と行い、太陽光励起による Nd 添加ファイバレーザー発振に世界で初めて成功した (図 15)。以上の研究は、豊田中央研究所との共同研究の基に行った。

●太陽光励起ファイバレーザーの単一波長発振

上記の Nd³⁺ 添加フッ化物ガラスファイバを用いた太陽光励起レーザー発振を実現したが、誘電体多層

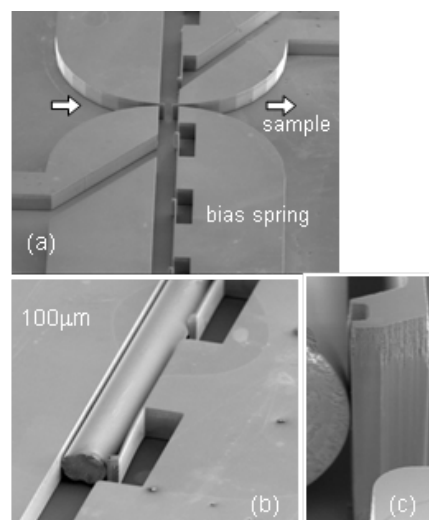


図 14 製作したデバイス。(b) 光ファイバを固定した様子。(c) 光ファイバとバイアススプリングの接触点。逆テーパ角は約 1° であった。

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

膜をミラーとして用いていたため、複数の波長で発振し時間的に変化するという課題があった。ファイバブラッググレーティング (FBG) をミラーとして用いることにより図 16 に示すように 1.054 μm の単一波長で発振することに成功した。これにより、複数のファイバをバンドル化し、レーザー光をコヒーレントに結合することで、高出力の太陽光励起ファイバレーザーが実現するものと期待できる。

● 太陽光励起レーザー用新規結晶の高い結晶の探索

これまでの太陽光励起固体レーザーの研究の多くではレーザー結晶として $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ (YAG) が用いられてきたが、 Nd^{3+} 、 Cr^{3+} :YAG の Cr^{3+} の発光と Nd^{3+} の吸収スペクトル上の重なりが小さいため、 Cr^{3+} から Nd^{3+} のエネルギー移動効率は十分ではない。 Cr^{3+} の電子準位間のエネルギー差は結晶場の影響を強く受けて大きく変化するので、ホスト結晶に依って結晶場を制御することでエネルギー移動効率を高めることができるものと考えられる。フローティングゾーン法により Nd^{3+} 、 Cr^{3+} : LaGaO_3 単結晶を製し、 Cr^{3+} の発光帯と Nd^{3+} の吸収帯のスペクトル上の重なりが大きく、 Cr^{3+} の発光寿命から Cr^{3+} から Nd^{3+} へのエネルギー移動効率を見積もったところ、100 K 以下の温度では 50 % 以上であった。同濃度の Nd^{3+} と Cr^{3+} を添加した YAG の室温でのエネルギー移動効率は 20 % であるが、それを上回る約 35% のエネルギー移動効率を実現した。このことから、 LaGaO_3 は太陽光励起レーザー媒質として YAG を上回る特性のもであることを明らかにした。

(2) 光触媒による太陽エネルギー変換の研究 (*)

● 光触媒の活性は、バンドギャップを励起して生成した光励起キャリアの再結合速度と反応分子への電荷移動速度の比で決まる。したがって、活性を向上させるためには、光励起キャリアの“動き”をよく理解し、制御する必要がある。我々は、可視から中赤外域の過渡吸収測定を行うことで、自由電子やトラップ電子、正孔の動きを独立に評価する新しい方法を確立した。特にフェムト秒再生増幅器をベースとした時間分解可視近赤外中赤外分光装置を製作し、400 nm から 10 mm までの領域における過渡吸収を測定することが可能になった。この装置の時間分解能は 90 fs であり、光触媒のバンドギャップを励起して生成した電子が粉末表面欠陥に捕捉する初期過程を追跡することが可能になった。

● 光触媒には一般に粉末が用いられる。粉末は単結晶に比べて欠陥や不純物が多く、これらは光励起キャリアをトラップし、活性を低下させると考えられてきた。 SrTiO_3 の単結晶と粉末を用いて、光励起キャリアの挙動を調べた。その結果、欠陥が少ない単結晶の場合、光励起キャリアは 100 ns 以内に再結合消滅するが、粉末の場合、光励起電子はそのほとんどがトラップされるが、その寿命はミリ秒領域まで著しく長くなることを明らかにした。

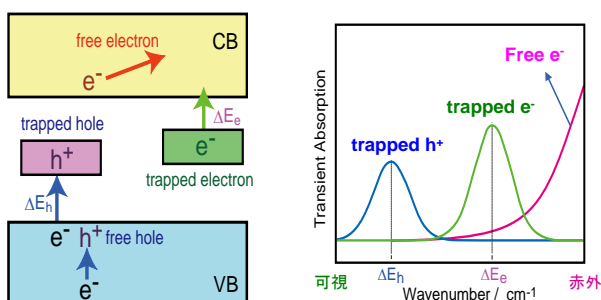


図 17 可視から中赤外の時間分解測定による光触媒粒子の中に生成した電子や正孔の減衰過程やエネルギー状態の評価

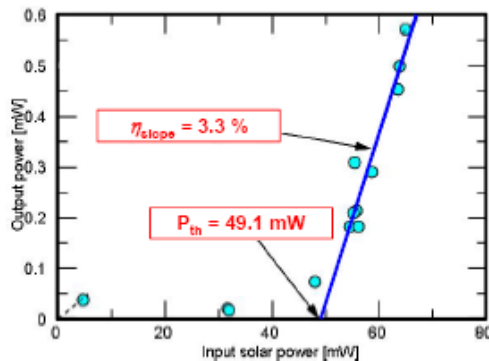


図 15 Nd 添加フッ化光ファイバによる太陽光励起ファイバレーザーの新特性

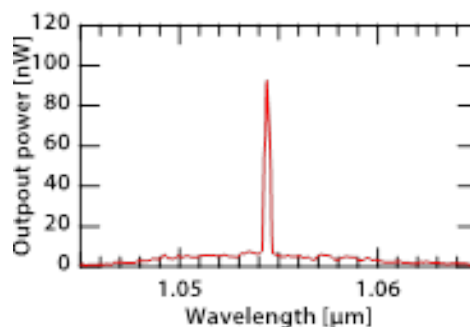


図 16 FBG シリカファイバにより共振器を構成した Nd^{3+} 添加フッ化物ファイバの太陽光励起レーザー発振スペクトル

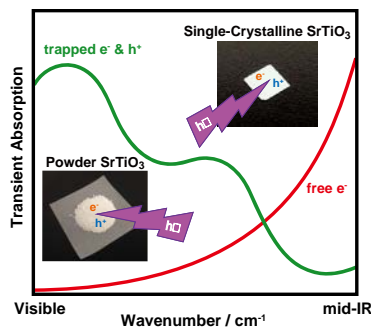


図 18 SrTiO_3 光触媒の電子と正孔の挙動。欠陥の少ない単結晶の場合には free e⁻ の強い吸収が観察されるが、欠陥の多い粉末の場合には大部分の電子と正孔は欠陥に捕捉されている。

● 粉末光触媒は表面欠陥が多いため、光励起キャリアはそのほとんどがトラップされてしまう。欠陥

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

の多い SrTiO₃ 粒子を SrCl₂ の熔融塩でフラックス処理すると、光触媒活性が著しく向上することを見いだした。我々は、時間分解分光測定を行った結果、フラックス処理を行うと、表面欠陥の構造が変化すると共に電子トラップ準位の深さが浅くなることを見いだした。つまり、粒子表面の欠陥構造を制御することで光励起キャリアーの反応活性を制御し、定常反応活性を向上させることができることを見いだした。

●酸化チタンのアナターゼはルチルより一般的に高い光触媒活性を有しているが、ルチルは水の酸化反応に特異的に活性が高いことが知られていた。しかし、その理由はこの 40 年以上、分かっていなかった。自由電子とトラップ電子、正孔の減衰過程を独立に調べることで、アナターゼの自由電子は極めて長い寿命を有しているが、ルチルの場合には数ピコ秒で深くトラップされることを初めて見いだした。逆にルチルの場合には、電子が深くトラップされるために正孔の寿命はアナターゼより長くなり、水の酸化活性に有利に働くことを見いだした。

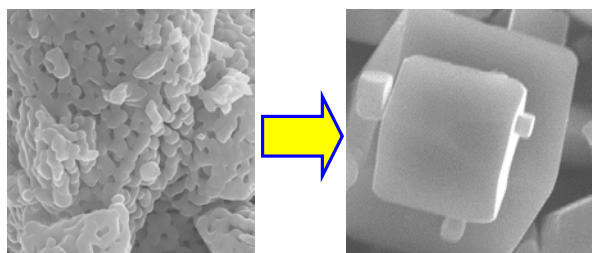


図 19 SrTiO₃ 粉末を熔融塩でフラックス処理による結晶性の向上

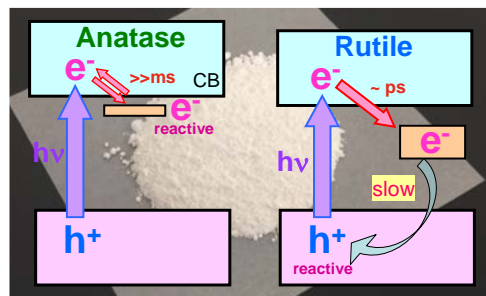


図 20 酸化チタン粉末のアナターゼとルチルの還元活性と酸化活性の違いを支配する原因を解明した。粉末の酸素欠陥が電子を捕捉するが、この準位はルチルよりアナターゼが深い。そのためアナターゼは還元活性が高い。しかし、ルチルは正孔の寿命が長いので、多電子酸化反応に高い活性を有する。

<優れた成果が上がった点>

●特筆すべきは屈折率の異なる複数の素材で作製されるハイブリッド MOF により、これまで困難であった自由度高く高非線形光ファイバの波長分散制御ができることを見出した点である。この構造により、テルライトやカルコゲナイドガラス等を用いた MOF の波長分散の零・平坦化、さらには複数 (4 つ以上) の零分散波長の設定や非常に高い分散値の実現等の単一素材の MOF やこれまでの導波路構造では全く実現できない特性の実現を可能にした。その結果、高効率超広帯域 SC 光発生や光パメトリック増幅実現に途を開いた。また、全固体 PBGF

を用い、光制御により導波路特性の動的制御が可能であることを世界で初めて明らかにした。

●テルライトガラスでは赤外吸収端まで、フッ化物ガラスでは透過域全体に亘って SC 光を発生させ得ることを世界で初めて明らかにし、それらガラス素材が広帯域 SC 光発生に有効であることを実証した。

●またさらに紫外から中赤外域に亘り 5 オクターブ以上の波長域をカバーする SC 光の発生を確認できたことは本プロジェクトの大きな成果である。今後 SC 光の新たな応用研究を加速するものである。

●テルライト MOF により初めて 100 dB 以上の高利得および石英光ファイバを上回る 300nm 以上の増幅帯域持ち得ることを実証できたのは、同 MOF が新しい光パラメトリック増幅媒体として有望であることを実証するものであり、光信号処理への応用等の今後の非線形光ファイバ光学に寄与できる貴重な成果である。

●世界初の太陽光励起光ファイバレーザー発振に成功したことは、新規な太陽光エネルギー利用に途を拓くものであり、大きな意義があると考えている。また、ファイバブラッググレーティングを用いたレーザー発振にも成功したことは、高出力化に向けた第一歩と考えている。今後の展開に期待が持っている。

●次世代大容量多重伝送に必要な 実用レベルの特性をもつ低損失、低クロストークのマルチコアファイバの開発に成功したことは、次世代大容量多重伝送実現に寄与できる大きな成果である。

●Yb 添加シリカファイバのフォトダークニング抑制に成功し、レーザー加工機に搭載した。本加工機は、企業の製造ラインに導入し (2015 年度 1 台、2016 年度 4 台納入決定) 実用化できたことは大きな成果である。

●平均出力 > 6kW、ピークパワー > 100kW のフェムト秒ファイバレーザー (波長 920nm) の開発に成功した。その結果 蛍光たんぱく質を用いたマルチカラーイメージングを行うための多光子顕微鏡の光源として、実機搭載に関する実用化計画が始まったことは大きな成果である。

●MEMS デバイスと光ファイバとの組み合わせは、光スイッチに代表される光通信応用での報告例があった。光通信で採用された方法は、マイクロ流路を構築には応用できない。バイアススプリングの側面プロファイルをも、Si エッチングを工夫して逆テーパ形状にし、ファイバを基板垂直方向にも押しえ付け、2 方向で正確に基準面に固定させることにより、従来型の垂直プロファイルをもつスプリングよりも 2 倍以上の光透過率が得られた MEMS と光ファイバとの融合技術確立の上で大きな成果であった。

●光触媒の活性は、バンドギャップを励起して生成した光励起キャリアーの再結合速度と反応分子への

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

電荷移動速度の比で決まる。したがって、活性を向上させるためには、光励起キャリアーの“動き”をよく理解し、制御する必要がある。可視から中赤外域の過渡吸収をフェムト秒から秒の時間領域で測定することで、自由電子やトラップ電子、正孔の動きを独立に評価し、これまで解明されていなかった様々な光触媒における光励起キャリアーの挙動を明らかにしたことは大きな成果である。

●触媒粒子の表面処理によって光触媒活性が変化することは従来からよく知られていたが、表面欠陥の構造変化によって、そこにトラップされたキャリアーのエネルギー状態が変化する様子を分光学的手法を用いることで非接触観察できることを実証できた。特に、可視から中赤外域の分光測定を同時に行うことで、トラップの深さが 0.1~3 eV の範囲におけるキャリアーの動きを観測できるようになった。その結果、反応に寄与する電子と寄与しない電子を区別できるようになったことは大きな成果である。

<課題となった点>

●国際会議等の機会に多くの共同研究の提案を海外の研究機関や大学から受けている。そのこと自体は、歓迎すべきことであるが、当プロジェクトの人員戦力を考慮すると全てを受け入れることは困難である。研究対象を絞り研究がより深く効果的に進展するように共同研究は選択し進めていく。

●ハイブリッド MOF 等の新規の高非線形光ファイバの開発に成功した。今後これを実用化するためには、実装技術が重要になる。実装技術の開発が課題となる。

●マルチコアファイバの実用化に向けて、増幅が 1 つの大きな障壁となっている。今後、マルチコアを一括して増幅できるファイバ構造を設計し検討を行う。

●光ファイバ端面がギャップを介して直接向かい合う構成のデバイスを発展させた。Si 壁を無くしたことで、可視光も含めて広帯域の光スペクトルが得られる。細胞サンプルは水よりも若干比重が大きいことに注目し、マイクロ流路底部位置を調節し、この近傍を細胞が流れて計測光を横切る際に、透過スペクトルが得られる構造を実現した。壁面電極を利用しなくても、送液を調整して光計測できるようにした。

●これまでに上記時間分解測定はナノ秒程度の時間分解能で行ってきた。しかし、より高速な光励起キャリアーの動きはこの方法では観察できない。そこで、フェムト秒レーザーを用いた時間分解赤外分光装置を制作し、今後はこの装置をもちいて光励起キャリアーの超高速過程を観察する予定である。

●現在、光触媒を開発する研究のほとんどは、原料を混ぜて触媒を調製し、その反応活性をしらべる研究がほとんどで、触媒の組成や構造が変わることで、なぜ活性が変化するのか、という情報を得ることができなかった。本研究では、光触媒の活性を支配する光励起電子や正孔の挙動を、分光学的手法を用いることで解明しながら触媒を開発することに特徴がある。この方法を用いることで、より効率よく高い活性を有する光触媒を開発することができると考えられる。

<自己評価の実施結果と対応状況>

① **研究成果報告会の実施**：毎年 1 回研究成果を学内外に広く問うことを目的としてシンポジウムを開催、好評を得た。

② **研究センター協議会**：この協議会は、研究センター所属の教員と責任ある立場の事務局職員 2 名より構成する。協議会は、原則として毎月 1 回程度開催している。協議会にチェックを依頼してきた事項は以下のとおりである。・研究の進捗状況 ・研究費の配分 ・用途およびその執行状況 ・上記シンポジウムおよび研究成果報告書による学外への研究成果の公表 ・本プロジェクトに係わる費用対効果の評価。その結果は、大学の専任教員会議で報告され承認された。

③ **研究成果報告書の作成**：本研究センターでは、これまでに 9 冊の研究成果報告書を作成し、国立国会図書館、文部科学省、および関連する研究組織に送付している。

<外部（第三者）評価の実施結果と対応状況>

特筆すべきは本学における教員の評価体制である。1995 年 4 月の本学博士後期過程発足に際して、研究費および研究室定員を格段に優遇する「主担当教授」のポストが新設された。ただし、主担当教授は 5 年ごとにその成果を学内外の関係者が一堂に会する公聴会で発表し、また国内外の著名な専門家に成果の評価を求め、その評価次第では「主担当教授から一般教授への降格もあり得る」というルールが設定された。いわば一種の任期制度である。その結果、2000 年度末には 2 名の入れ替え人事が現実に行われた。2013 年度末に研究代表者（大石 泰文）の業績評価が行われた。本研究プロジェクトの研究成果は中心的評価対象であった。学内の評価者として学長および副学長、さらに外部評価者として内外の大学の著名な数名の研究者、トヨタ自動車株式会社および豊田中央研究所最高技術首脳による世界レベルに照らした研究成果の質および研究費用対効果が厳密に評価された。その結果、研究内容について世界的に観て高いレベルのものとの評価を受けて主担当教授に再任された。特に外国の評価者からは、国際的な学術賞の対象にもなる業績を挙げているとの評価がなされたことを付記する。

<研究期間終了後の展望>

●これまでに、国内唯一の石英ガラスおよび新ガラス素材の開発から微細構造光ファイバ等の光導波路素子研究まで一貫して行える研究センターにまでに発展することができた。また本研究センター独自の光導波路素子作製装置の開発や素子特性解析プログラムの開発等も行い、大きな研究資産とすることができた。現在国内でこのようなガラス材料の研究が推進できるのは我々の研究センターのみであると認識している。

現在は世界のトップレベルに伍して研究でき、一部は世界をリードできるまでになったと考えている。現在では、欧米の大学や企業から多くの共同研究のオファーを受けている。この間の本プロジェクトへのご支援を大変ありがたく思っている。本研究プロジェクトを継続・発展させたいと考えている。

光技術は日進月歩で進んでおり、取り組むべき技術課題も急増しかつ高度になっている。このような

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

状況にあって、本学の先端フotonテクノロジー研究センターの役割は、今後も世界のトップレベルの中京地区の研究拠点としてさらに増していくと考えている。当センターの研究装置・設備も今後とも研究拠点として社会に開かれたものとして活用し、より多くの質の高い光技術を生み出すことに役立てていく方針である。

●全固体 PBGF 構造を基にバンドギャップ・波長分散の動的制御特性の解析を進める。バンドギャップ制御による輻射場制御や群速度制御によるコヒーレント光の高次制御の可能性を検討する。シミュレーションを基に求める制御機能に対応した全固体 PBGF の試作を進め、特性の検証と向上を目指す。開発した全固体 PBGF による光信号処理技術のコヒーレント通信および量子情報通信での応用の可能性を明らかにする。また、ハイブリッド MOF のモジュール化を行いシステム検証も可能にする。SC 光の発生限界およびそれを用いた光周波数コム発生限界を明らかにし、実用性を実証する。

●太陽光励起ファイバレーザの活性イオンとして Nd イオンを使用してきた。今後は Nd イオン以外のレーザ活性イオンの可能性を検討し、太陽光励起ファイバレーザシステムの高出力化追求や性能限界を解明してその適用領域および実用性を明らかにする。

●今回実現できた特性は、マルチコア光ファイバが伝送路として実用性のあるレベルに到達したことを示しており、この研究は一区切りついたと判断している。今後の展開としてはマルチコアファイバ増幅器の検討が挙げられ、研究設備はこの検討を含め、ファイバレーザの短波長の研究に継続して用いる。

●フォトダークニング抑制技術は、衛星間光通信におけるファイバレーザの宇宙線耐性の研究に応用できる。このため、今後、JAXA との共同研究を進める予定である。

●920nm フェムト秒ファイバレーザのさらなる高効率化を実現するガラス組成を検討中であり、研究を継続して行う。また、可視ファイバレーザの高出力化で問題となっている励起状態吸収やフォトダークニングを抑制する方法の開発を継続して行う。

●バイオ分野にスーパーコンティニューム光を導入する試みは今後重要と考えている。光出射側の光ファイバと、バイオサンプルとのインターフェイス技術が構築してきた。名古屋大学、名城大学の研究者とも進めているバイオサンプルの大気圧プラズマ処理と共通する点も多く、今後も進める。

●赤外光源については、MEMS による省エネルギーの特徴が性能に現れてきており、今後も企業との共同研究を継続する。赤外線ディテクタは別プロジェクトと関係し、継続する。

●これまでに時間分解分光測定を用いて、様々な光触媒における光励起キャリアの動きを調べてきた。ドーピングする不純物の種類や接合する半導体の種類によって光励起キャリアのエネルギー状態や再結合する速度が変化する情報は、新しい光触媒の開発に役に立つ。今後は、これまでの研究で蓄積された情報を利用してさらに活性の高い光触媒の開発に取り組む。

<研究成果の副次的効果>

●本プロジェクトの成果が基になって採択された日仏二国間交流事業共同研究（日本学術振興会主催）の一環としてブルゴーニュ大学より 4 名の若手研究者を受け入れファイバ素子作製実験および光学測定実験の指導を行った。また、本学からも 2 名の修士課程の学生を 2012 年 9 月に同大に派遣して光学測定解析の研究を行った。また、2013 年 3 月には本学で開かれた本プロジェクトのシンポジウムで同大の Smektala 教授が、本プロジェクトの共同研究の成果について招待講演を行った。さらに 2013 年 9 月には、本学から 2 名の修士学生を派遣するとともに、11 月には 3 名の同大の若手研究者を受け入れ、共同研究を進めた。2014 年 9 月には、さらに 1 名の修士学生を派遣して共同研究を進めた。また研究代表者（大石 泰文）が同大の博士学位審査員に就任して、学位審査に当たった。このようにブルゴーニュ大学とは、本プロジェクトを通して関係が深まり、さらに関係を発展させるため 2015 年 3 月に国際交流協定を締結した。また、吉林大學へは、2014 年 8 月より 2 か月間 1 名の修士学生を共同研究のため派遣している。上海光学精密機械研究所とは共同研究が発展してその活動が 2014 年に日中二国間交流事業共同研究（日本学術振興会主催）として採択され、交流を継続し深めている。すなわち 2014 年 9 月には修士学生 1 名を派遣し、また 2015 年 9 月には、Liao 教授および博士研究が本学に滞在して研究を行っている。また、本学からも研究代表者（大石 泰文）および博士研究員が 2014 年および 2015 年に訪問して、講義および共同研究を行うなど活発な活動を行っている。

さらにこれまでに上記以外の海外の大学（フランス（レンヌ大学：8 名）、フランス（ブルゴーニュ大学：1 名）、台湾（中興大学等）：13 名、ホーチミン科学大学：1 名）から研修留学生及び中興大学より 2014 年にダブルディグリー修士学生 1 名を受け入れ、試料作製や測定解析手法を教育している。また国内の高校生への啓蒙活動の一環としてサイエンス体験プログラム等を利用して当研究センター所属の教員が講師となり、延べ 210 名の高校生を受け入れ講義や実験授業を行っている。このように国内外の若手研究者や学生に対する教育活動も積極的に取り組んできた。

●企業との共同研究では実用化を目指し、技術者（古河電子）の受け入れを常時行い、たとえば微細構造光ファイバに関する、原料作製、母材作製、ファイバ作製等の作製プロセスの技術指導を行ってきた。さらに、当研究プロジェクトで開発した希土類添加光ファイバ母材技術を基に高効率ファイバンプが実用化されて販売された。また高出力ファイバレーザ用 Yb 添加ファイバおよびそれを用いたファイバレーザも商用となり、製造ラインの加工システム導入に成功した。

●この 5 年間で学協会から研究成果に対して合計 6 件の表彰を受けるとともに、61 件の招待講演（国際会議：45 件、国内：16 件）を行っており、また、国際会議運営委員等も延べ 52 件委嘱されており、国際的にも本研究プロジェクトの成果および研究者は高く評価されていると考えている。

●本プロジェクトは将来の実用化の可能性を十分考慮し進めており、特許も積極的に出願している。本プロジェクトの研究成果により今期下記の特許を始めとする 18 件の特許を申請した。またこの 5 年間下記の特許を始めとする 3 件の特許登録もされている。今後も適宜特許を申請していく予定である。

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) スーパーコンティニューム (2) 高光非線形効果 (3) 微細構造光ファイバ
 (4) 光信号処理 (5) マルチコアファイバ (6) MEMS
 (7) 太陽光励起レーザー (8) 光触媒

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況. 印刷中も含む.)

上記, 11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年(西暦)について記入してください(左記の各項目が網羅されていれば, 項目の順序を入れ替えても可)。また, 現在から発表年次順に遡り, 通し番号を付してください。

1. *Y. Sakata, Y. Miyoshi, T. Maeda, K. Ishikiriya, Y. Yamazaki, H. Imamura, Y. Ham, T. Hisatomi, J. Kubota, A. Yamakata, and K. Domen "Photocatalytic Property of Metal ion Added SrTiO₃ to the Overall H₂O splitting", Applied Catalysis A: General, 査読有, in press, 2016.
2. *J. J. M. Vequizo, M. Yokoyama, M. Ichimura, and A. Yamakata, "Enhancement of Photoelectrochemical Activity of SnS Photoelectrodes using TiO₂, Nb₂O₅, and Ta₂O₅ Metal Oxide Layers", Applied Physics Express, Vol. 9, pp. 067101-1-4, 2016.
3. *山方啓, 「酸化チタン光触媒のキャリアーダイナミクスー粉末におけるアナターゼとルチルの特異的な挙動ー」, 光化学, Vol. 47, No. 1, pp. 25-32, 2016.
4. *L. Zhang, T. H. Tuan, H. Kawamura, K. Nagasaka, T. Suzuki, Y. Ohishi, "Broadband optical parametric amplifier formed by two pairs of adjacent four-wave mixing in a tellurite microstructured optical fibre" Journal of Optics, 査読有, Vol. 18, pp. 1-6, 2016.
5. *A. Yamakata, M. Kawaguchi, R. Murachi, M. Okawa, and I. Kamiya, "Dynamics of Photogenerated Charge Carriers on Ni- and Ta-Doped SrTiO₃ Photocatalysts Studied by Time-Resolved Absorption and Emission Spectroscopy", J. Phys. Chem. C, 査読有, Vol. 120, No. 15, pp. 7997-8004, 2016.
6. *R. Kuriki, H. Matsunaga, T. Nakashima, K. Wada, A. Yamakata, O. Ishitani, and K. Maeda, "A Nature-Inspired, Highly Durable CO₂ Reduction System Consisting of a Binuclear Ruthenium(II) Complex and an Organic Semiconductor Using Visible Light", J. Am. Chem. Soc., 査読有, Vol. 138, No.15, pp. 5159-5170, 2016.
7. *D. Deng, L. Liu, T. H. Tuan, Y. Kanou, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Mid-infrared supercontinuum covering 3-10 μm using a As₂Se₃ core and As₂S₅ cladding step-index chalcogenide fiber", Journal of the Ceramic Society of Japan, 査読有, Vol. 124, pp. 103-105, 2016.
8. *L. Liu, T. Cheng, K. Nagasaka, H. Tong, G. Qin, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Coherent

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- mid-infrared supercontinuum generation in all-solid chalcogenide microstructured fibers with all-normal dispersion”, *Optics Letters*, 査読有, Vol. 41, No. 2, 2016.
9. *L. Liu, K. Nagasaka, G. Qin, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Coherence property of mid-infrared supercontinuum generation in Tapered chalcogenide fibers with different structures”, *Applied Physics Letters*, 査読有, Vol. 108, pp. 011101-1-5, 2016.
 10. *T. Cheng, T. H. Tuan, L. Liu, X. Xue, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Fabrication of all-solid AsSe₂-As₂S₅ microstructured optical fiber with two zero-dispersion wavelengths for generation of mid-infrared dispersive waves”, *Applied Physics Express*, 査読有, Vol. 9, pp. 022502-1-4, 2016.
 11. *T. Cheng, M. Liao, X. Xue, J. Li, W. Gao, X. Li, D. Chen, S. Zheng, Y. Pan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A silica optical fiber doped with yttrium aluminosilicate nanoparticles for supercontinuum generation”, *Optical Materials*, 査読有, Vol. 53, pp. 39-43, 2016.
 12. F. Wang, K. Wang, C. Yao, Z. Jia, S. Wang, C. Wu, G. Qin, Y. Ohishi, and W. Qin, “Tapered fluorotellurite microstructured fibers for broadband supercontinuum generation”, *Optics Letters*, 査読有, Vol. 41, No. 3, pp. 634-637, 2016.
 13. W. Gao, T. Cheng, X. Xue, L. Liu, L. Zhang, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Stimulated Raman scattering in AsSe₂-As₂S₅ chalcogenide microstructured optical fiber with all-solid core”, *Optics Express*, 査読有, Vol. 24, No. 4, pp. 3278-3293, February 2016.
 14. *Y. Ham, T. Hisatomi, Y. Goto, Y. Moriya, Y. Sakata, A. Yamakata, J. Kubota, and K. Domen, “Flux-mediated doping of SrTiO₃ photocatalysts for efficient overall water splitting”, *J. Mater. Chem. A*, 査読有, Vol. 4, pp. 3027-3033, 2016.
 15. *M. Hojamberdiev, H. Wagata, K. Yubuta, K. Kawashima, J. J. M. Vequizo, A. Yamakata, S. Oishi, K. Domen, and K. Teshima, “KCl flux-induced growth of isometric crystals of cadmium-containing early transition-metal (Ti⁴⁺, Nb⁵⁺, and Ta⁵⁺) oxides and nitridability to form their (oxy) nitride derivatives under an NH₃ atmosphere for water splitting application”, *Applied Catalysis B: Environmental*, 査読有, Vol. 182, pp. 626-635, 2016.
 16. T. Hosono, S. Kumagai, and M. Sasaki, “Liquid Immersion Angled Exposure for 3D Photolithography”, *電気学会論文誌 E*, Vol. 136, No. 3, pp. 90-91, 査読有, 2016.
 17. C.-Y. Chang, J.-H. Jeong, M. Kobayashi, T. Shimizu, M. Sasaki, and S. Kumagai, “Development of plasma-on-chip: Plasma treatment for individual cells cultured in media”, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 査読有, Vol. 55, 01AF01, 2016.
 18. T. Cheng, Y. Sakai, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Fabrication and characterization of an all-solid tellurite-phosphate photonic bandgap fiber”, *Optics Letters*, 査読有, Vol. 40, No. 9, pp. 2088-2090, 2015.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

19. *T. H. Tuan, E. Samuel, T. Cheng, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Optical parametric amplification in dual-pumped tellurite hybrid microstructured optical fiber with engineered chromatic dispersion", Journal of Physics: Conference Series, 査読有, Vol. 619, pp. 1-4, 2015.
20. J. Picot-Clemente, C. Strutyński, F. Amrani, F. Desevedavy, J-C Jules, G. Gadret. D. Deng, T. Cheng, K. Nagasaka, Y. Ohishi, B. Kibler, and F. Smektala, "Enhanced supercontinuum generation in tapered tellurite suspended core fiber", Optics Communications, 査読有, Vol. 354, pp. 374-379, 2015.
21. *L. Zhang, T. Cheng, D. Deng, D. Sega, L. Liu, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tunable Soliton Generation in a Birefringent Tellurite Microstructured Optical Fiber", IEEE Photonics Technology Letters, 査読有, Vol. 27, No. 14, pp.1547-1549, 2015.
22. *K. Nagasaka, Q. Tian, L. Liu, D. Zhao, G. Qin, W. Qin, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Theoretical investigation of tunable pulse broadening cancellation via doublet Brillouin gain lines in an optical fiber", Optics Communications, 査読有, Vol. 351, pp. 35-39, 2015.
23. X. Xin, S. Li, T. Cheng, W. Qin, J. Xue, "Numerical simulation of surface plasmon resonance based on Au-metalized nanowires in the liquid-core photonic crystal fibers", Optik, 査読有, Vol. 126, pp. 1457-1461, 2015.
24. P. Lin, Y. Li, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Coexistence of Photonic Bandgap Guidance and Total Internal Reflection in Photonic Crystal Fiber Based on a High-Index Array with Internal Air Holes", IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics, 査読有, Vol. 22, No. 2, pp. 4900606, 2015.
25. *L. Zhang, T. H. Tuan, H. Kawamura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Optical parametric oscillator based on degenerate four-wave mixing in suspended core tellurite microstructured optical fiber", Optics Express, 査読有, Vol. 23, No. 20, pp. 26299-26304, 2015.
26. *L. Zhang, T. H. Tuan, H. Kawamura, D. Sega, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Flexible wavelength conversion based on four-wave mixing in tellurite microstructured optical fiber", Electronics Letters, 査読有, Vol. 51, No. 19, pp. 1519-1521, 2015.
27. *T. Cheng, T. H. Tuan, X. Xue, L. Liu, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Experimental observation of multiple dispersive waves emitted by multiple mid-infrared solitons in a birefringence tellurite microstructured optical fiber", Optics Express, 査読有, Vol. 23, No. 16, pp. 20647-20654, 2015.
28. *大石泰丈, 「高非線形微細構造光ファイバによる中赤外スーパーコンティニューム光の発生」, レーザー研究, 査読有, Vol. 43, No. 8, pp. 526-531, 2015.
29. C. Yao, C. He, Z. Jia, S. Wang, G. Qin, Y. Ohishi, and W. Qin, "Holmium-doped

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

fluorotellurite microstructured fibers for 2.1 μm lasing”, Optics Letters, 査読有, Vol. 40, No. 20, pp. 4695-4698, 2015.

30. *L. Zhang, T. H. Tuan, L. Liu, W. Gao, H. Kawamura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Widely tunable dispersive wave generation and soliton self-frequency shift in a tellurite microstructured optical fiber pumped near the zero dispersion wavelength”, Journal of Optics, 査読有, Vol. 17, No. 12, pp.1-7, 2015.
31. X. Xue, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Upconversion emissions from high energy levels of Tb^{3+} under near-infrared laser excitation at 976nm”, Optical Materials Express, 査読有, Vol. 5, No. 2, #249430, 2015.
32. *R. Sato, D. Yasumatsu, S. Kumagai, M. Hori, and M. Sasaki, “Effect of Shielding a Floating Electrode on the Power Efficiency of a Micro-plasma VUV Light Source”,電気学会論文誌 E, 査読有, Vol. 135, No. 3, pp.114-115, 2015.
33. T. Yamaguchi, M. Shibata, S. Kumagai, and M. Sasaki, “Thermocouples fabricated on trench sidewall in microfluidic channel bonded with film cover”, Japanese Journal of Applied Physics, 査読有, Vol. 54, 030219, 2015.
34. M. Hashimoto, K. Tsukasaki, S. Kumagai, and M. Sasaki, “A Micro-Fluidic Chip for Generating Reactive Plasma at Gas-Gas Interface Formed in Laminar Flow”, Japanese Journal of Applied Physics, 査読有, Vol. 54, 01AA09, 2015.
35. A. Yamakata, H. Shimizu, and S. Oiki, “Surface-Enhanced IR Absorption Spectroscopy of the KcsA Potassium Channel upon Application of an Electric Field”, Physical Chemistry Chemical Physics, (Perspective), 査読有, Vol.17, No. 33, pp. 21104-21111, 2015.
36. *K. Kawashima, M. Hojamberdiev, H. Wagata, K. Yubuta, J. J. M. Vequizo, A Yamakata, S. Oishi, K. Domen, and K.Teshima, “ NH_3 -Assisted Flux-Mediated Direct Growth of LaTiO_2N Crystallites for Visible-Light-Induced Water Splitting”, Journal of Physical Chemistry C, 査読有, Vol.119, Issue 28, pp. 15896-15904, 2015.
37. *A. Yamakata, J. J. M. Vequizo, and M. Kawaguchi, “Behavior and Energy State of Photogenerated Charge Carriers in Single-Crystalline and Polycrystalline Powder SrTiO_3 Studied by Time-Resolved Absorption Spectroscopy in the Visible to Mid-Infrared Region”, Journal of Physical Chemistry C, 査読有, Vol. 119, Issue 4, pp.1880-1885, 2015.
38. * M. Hojamberdiev, K. Yubuta, J. J. M. Vequizo, A. Yamakata, S. Oishi, K. Domen, and K. Teshima, “ NH_3 -Assisted Flux Growth of Cube-like BaTaO_2N Submicron Crystals in a Completely Ionized Nonaqueous High-Temperature Solution and Their Water Splitting Activity”, Crystal Growth and Design, 査読有, Vol.15, No. 9, pp. 4663-4671, 2015.
39. * A.Yamakata, H. Yeilin, M. Kawaguchi, T. Hisatomi, J. Kubota, Y. Sakata, and K. Domen, “Morphology-sensitive Trapping States of Photogenerated Charge Carriers on SrTiO_3 Particles Studied by Time-resolved Visible to Mid-IR Absorption Spectroscopy: The Effects of Molten Salt Flux Treatments”, Journal of Photochemistry and Photobiology A:

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

Chemistry, 査読有, Vol. 313, pp. 168-175, 2015.

40. *A. Yamakata, J. J. M. Vequizo, and H. Matsunaga, “Distinctive Behavior of Photogenerated Electrons and Holes in Anatase and Rutile TiO₂ Powders”, J. Phys. Chem. C, 査読有, Vol. 119, pp. 24538-24545, 2015.
41. *山方啓, 久保田純, 堂免一成, 「時間分解可視中赤外分光法を用いた光励起キャリアーの反応活性評価」, 触媒, 査読無, 57 巻, pp. 52, 2015.
42. *T. Cheng, H. Kawashima, X. Xue, D. Deng, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Fabrication of a chalcogenide-tellurite hybrid microstructured optical fiber for flattened and broadband supercontinuum generation”, Journal of Lightwave Technology, 査読有, Vol. 33, No. 2, pp. 333-338, 2015.
43. *T. Cheng, D. Deng, X. Xue, L. Zhang, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly efficient tunable dispersive wave in a tellurite microstructured optical fiber”, IEEE Photonics Journal, 査読有, Vol. 7, No. 1, #2200107, 2015.
44. *T. Cheng, D. Deng, X. Xue, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Widely tunable third-harmonic generation in a tellurite microstructured optical fiber”, Applied Optics, 査読有, Vol. 54, No. 6, pp. 1326-1330, 2015.
45. *T. Cheng, L. Zhang, X. Xue, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Broadband cascaded four-wave mixing and supercontinuum generation in a tellurite microstructured optical fiber pumped at 2 μm”, Optics Express, Vol. 23, No. 4, pp. 4125-4134, 2015.
46. *T. Cheng, X. Xue, D. Deng, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Fabrication and characterization of a three-core chalcogenide-tellurite hybrid optical fiber”, Optics Communications, 査読有, Vol. 341, pp. 252-256, 2014.
47. *L. Liu, Z. Kang, Q. Li, X. Gao, M. Liao, G. Qin, L. Hu, Y. Ohishi, and W. Qin, “Multiple soliton self-frequency shift cancellations in a temporally tailored photonic crystal fiber”, Applied Physics Letters, 査読有, Vol. 105, pp. 181113-1-4, 2014.
48. *D. Deng, D. Sega, T. Cheng, W. Gao, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Dispersion characterization of two orthogonal modes in a birefringence tellurite microstructured optical fiber”, Optics Express, 査読有, Vol. 22, No. 20, pp. 23920-23927, 2014.
49. D. Deng, W. Gao, T. Cheng, E. E. Samuel, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly Efficient Fast Light Generation in a Tellurite Fiber Embedded in Brillouin Laser Ring Cavity”, IEEE Photonics Technology Letters, 査読有, Vol. 26, No. 17, pp. 1758-1761, 2014.
50. *T. Cheng, Y. Kanou, X. Xue, D. Deng, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Ohishi, “Mid-infrared supercontinuum generation in a novel AsSe₂-As₂S₅ hybrid microstructured optical fiber”, *Optics Express*, 査読有, Vol. 22, No. 19, pp. 23019-23025, 2014.
51. *大石泰丈, 「光ファイバーによる広帯域コヒーレント光発生」, セラミックス, 査読有, Vol. 49, No. 8, pp. 699-705, 2014.
 52. *T. Kohoutek, Z. Duan, H. Kawashima, T. Cheng, T. Suzuki, M. Matsumoto, T. Misumi, and Y. Ohishi, “Tailoring chromatic dispersion in chalcogenide-tellurite microstructured optical fiber”, *Optical Fiber Technology*, 査読有, Vol. 20, No. 4, pp. 409-413, 2014.
 53. M. A. Hughes, K. P. Homewood, R. J. Curry, Y. Ohishi, and T. Suzuki, *Optical Materials*, “Waveguides in Ni-doped glass and glass-ceramic written with a 1KHz femtosecond laser”, 査読有, Vol. 36, No. 9, pp. 1604-1608, 2014.
 54. *W. Gao, T. Cheng, D. Deng, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Third-harmonic generation with a more than 500nm tunable spectral range in a step-index tellurite fiber”, *Laser Physics Letters*, 査読有, Vol. 11, No. 9, pp. 1-5, 2014.
 55. *T. Cheng, D. Deng, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Continuous-wave four-wave mixing in a single-mode tellurite fiber”, *Applied Physics Letters*, 査読有, Vol. 104, No. 25, pp. 251903-1-4, 2014.
 56. Z. Jia, C. Yao, Z. Kang, G. Qin, Y. Ohishi, and W. Qin, “Self-Q-switching behavior of erbium-doped tellurite microstructured fiber lasers”, *Journal of Applied Physics*, 査読有, Vol.115, No. 22, pp. 223103-1-5, 2014.
 57. X. Xue, T. Suzuki, R. N. Tiwari, M. Yoshimura, and Y. Ohishi, “Quenching effect of surface adsorbed ligands on luminescence of α -NaYF₄:Nd³⁺ nanocrystals”, *Japanese Journal of Applied Physics*, 査読有, Vol. 53, pp. 075001-1-6, 2014.
 58. *O. Mouawad, J. Picot-Clemente, F. Amrani, C. Strutynski, J. Fatome, B. Kibler, F. Desevedavy, G. Gadret, J. C. Jules, D. Deng, Y. Ohishi, and F. Smektala, “Multioctave midinfrared supercontinuum generation in suspended-core chalcogenide fibers”, *Optics Letters*, 査読有, Vol. 39, No. 9, pp.2684-2687, 2014.
 59. *T. Cheng, Z. Duan, K. Asano, T. H. Tuan, W. Gao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Design and optimization of tellurite hybrid microstructured optical fiber with high nonlinearity and low flattened chromatic dispersion for optical parametric amplification”, *Optics Communications*, 査読有, Vol. 318, pp. 105-111, 2014.
 60. *T. Cheng, Y. Kanou, D. Deng, X. Xue, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Fabrication and characterization of a hybrid four-hole AsSe₂ -As₂S₅

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

microstructured optical fiber with a large refractive index difference”, Optics Express, 査読有, Vol. 22, No. 11, pp. 13322-13329, 2014.

61. T. Cheng, W. Gao, H. Kawashima, D. Deng, M. Liao, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Widely tunable second-harmonic generation in a chalcogenide-tellurite hybrid optical fiber”, Optics Letters, 査読有, Vol. 39, No. 7, pp. 2145-2147, 2014.
62. *大石泰丈, 「高非線形微細構造光ファイバによる広帯域スーパーコンティニューム光の発生」, New Glass, Vol. 29, No. 1, pp.14-17, 2014.
63. *T. Cheng, Y. Kanou, K. Asano, D. Deng, M. Liao, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Soliton self-frequency shift and dispersive wave in a hybrid four-hole AsSe₂-As₂S₅ microstructured optical fiber”, Applied Physics Letters, 査読有, Vol. 104, No. 12, pp. 121911-1-4, 2014.
64. T. Cheng, W. Gao, D. Deng, Z. Duan, T. Suzuki, Y. Ohishi, T. Misumi, and M. Matsumoto, “Tunable third-harmonic generation in a chalcogenide-tellurite hybrid optical fiber with high refractive index difference”, Optics Letters, 査読有, Vol. 39, No. 4, pp. 1005-1007, 2014.
65. *T. Cheng, R. Usaki, Z. Duan, W. Gao, D. Deng, M. Liao, Y. Kanou, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Soliton self-frequency shift and third-harmonic generation in a four-hole As₂S₅ microstructured optical fiber”, Optics Express, 査読有, Vol. 22, No.4, pp. 3740-3746, 2014.
66. Z. Jia, L. Liu, C. Yao, G. Qin, Y. Ohishi, and W. Qin, “Supercontinuum generation and lasing in thulium doped tellurite microstructured fibers”, Journal of Applied Physics, 査読有, Vol. 115, pp. 063106-1-5, 2014.
67. *W. Gao, Z. Duan, K. Asano, T. Cheng, D. Deng, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Mid-infrared supercontinuum generation in a four-hole As₂S₅ chalcogenide microstructured optical fiber”, Applied Physics B, 査読有, Vol. 116, No. 4, pp. 847-853, 2014.
68. 齋藤和也, 「シリカガラスの構造と構造緩和時間の制御—超低損失光ファイバを目指して」, セラミックス, 査読有, 第 49 号, No. 4, pp. 321-324, 2014.
69. R. Shimane, S. Kumugai, H. Hashizume, T. Ohta, M. Ito, M. Hori, and M. Sasaki, “Localized plasma irradiation through a micro-nozzle for the individual treatment of a cell”, Japanese Journal of Applied Physics, 査読有, Vol. 53, 11RB03, 2014.
70. T. Yamazaki, S. Ogawa, S. Kumagai, and M. Sasaki, “A Novel Infrared Detector Using Highly Nonlinear Twisting Vibration”, Sensors and Actuators A: Physical, 査読有, Vol. 212, pp.165–172, 2014.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

71. *A. Yamakata, M. Kawaguchi, N. Nishimura, T. Minegishi, J. Kubota, and K. Domen, "Behavior and Energy States of Photogenerated Charge Carriers on Pt- or CoO_x-Loaded LaTiO₂N Photocatalysts: Time-Resolved Visible to Mid-Infrared Absorption Study" J. Phys. Chem. C, 査読有, 118, pp. 23897-23906, 2014.
72. 山方啓, 大澤雅俊, 森田明弘, 「電極界面におけるイオンの水和殻崩壊過程の時間分解赤外分光観察」 Electrochemistry (電気化学および工業物理化学), 査読有, 82 号 9 巻, pp. 771-776, 2014.
73. *天野史章, 山方啓, 「時間分解赤外分光測定で調べた光励起キャリアーの挙動と種々の光触媒の定常反応活性」 触媒, 査読有, 56 号 2 巻, pp. 88-94, 2014.
74. M. A. Hughes, R. M. Gwilliam, K. Homewood, B. Gholipour, D. W. Hewak, T. H. Lee, S. R. Elliot, T. Suzuki, Y. Ohishi, T. Kohoutek, and R. J. Curry, "On the analogy between photoluminescence and carrier-type reversal in Bi- and Pb-doped glasses", Optics Express, 査読有, Vol. 21, No. 7, pp. 8101-8115, 2013.
75. *W. Gao, M. Liao, H. Kawashima, Z. Duan, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, Y. Messaddeq, and Y. Ohishi, "Mid-infrared supercontinuum generation in a suspended-core As₂S₃ chalcogenide microstructured optical fiber", Optics Express, 査読有, Vol. 21, No. 8, pp. 9573-9583, 2013.
76. D. Deng, W. Gao, M. Liao, Z. Duan, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Negative group velocity propagation in a highly nonlinear fiber embedded in a stimulated Brillouin scattering laser ring cavity", Applied Physics Letters, 査読有, Vol. 103, No. 25, pp. 251110-1-4, 2013.
77. *Z. Duan, H. T. Tong, M. Liao, T. Cheng, M. Erwan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "New phospho-tellurite glasses with optimization of transition temperature and refractive index for hybrid microstructured optical fibers", Optical Materials, 査読有, Vol. 35, No. 12, pp. 2473-2479, 2013.
78. K. Nogata, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Quantum efficiency of Nd³⁺-doped phosphate glass under simulated sunlight", Optical Materials, 査読有, Vol. 35, No. 11, pp. 1918-1921, 2013.
79. 大石泰丈, 「Tb 添加光ファイバーを用いた連続発振グリーンレーザー」, 光学, 査読有, 42 巻 9 号, pp. 469-471, 2013.
80. *T. Cheng, Y. Sakai, N. Asyikin, W. Gao, Z. Duan, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Numerical Simulation of Dynamic Bandgap Control in All-Solid Chalcogenide-Tellurite Photonics Bandgap Fiber", IEEE Photonics Journal, 査読有, Vol. 5, No. 4, pp. 2202206,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

2013.

81. T. H. Tuan, T. Cheng, K. Asano, Z. Duan, W. Gao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Optical parametric gain and bandwidth in highly nonlinear tellurite hybrid microstructured optical fiber with four zero-dispersion wavelengths", *Optics Express*, 査読有, Vol. 21, No. 17, pp. 20303-20312, 2013.
82. *L. Liu, X. Meng, F. Yin, M. Liao, D. Zhao, G. Qin, Y. Ohishi, and W. Qin, "Soliton self-frequency shift controlled by a weak seed laser in tellurite photonic crystal fibers", *Optics Letters*, 査読有, Vol. 38, No. 15, pp. 2851-2854, 2013.
83. *鈴木健伸, 「太陽光励起ファイバレーザ用ガラスレーザ媒質」, 光アライアンス, 査読有, Vol. 24, No. 8, pp. 10-14, 2013.
84. *T. Cheng, L. Chai, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki, C. Wang, and Y. Ohishi, "A novel design of cluster-small-core tellurite microstructured optical fiber", *Optics Communications*, 査読有, Vol. 294, pp. 172-178, 2013.
85. *T. Cheng, Z. Duan, W. Gao, K. Asano, M. Liao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "A Novel Seven-Core Multicore Tellurite Fiber", *Journal of Lightwave Technology*, 査読有, Vol. 31, No. 11, pp.1793-2013, 2013.
86. *I. Savellii, F. Desevedavy, J. C. Jules, G. Gadret, J. Fatome, B. Kibler, H. Kawashima, Y. Ohishi, and F. Smektala, "Management of OH absorption in tellurite optical fibers and related supercontinuum generation", *Optical Materials*, 査読有, Vol. 35, No. 8, pp. 1595-1599, 2013.
87. *D. Deng, W. Gao, M. Liao, Z. Duan, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Supercontinuum generation from a multiple-ring-holes tellurite microstructured optical fiber pumped by a 2 μ m mode-locked picoseconds fiber laser", *Applied Optics*, 査読有, Vol. 52, No. 16, pp. 3618-3823, 2013.
88. X. Xue, S. Uechi, R. N. Tiwari, Z. Duan, M. Liao, M. Yoshimura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Size-dependent upconversion luminescence and quenching mechanism of LiYF₄:Er³⁺/Yb³⁺ nanocrystals with oleate ligand adsorbed", *Optical Materials Express*, 査読有, Vol. 3, No. 7, pp. 989-999, 2013.
89. W. Gao, M. Liao, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Raman comb lasing in a ring cavity with high-birefringence fiber loop mirror", *Optics Communications*, 査読有, Vol. 300, pp. 225-229, 2013.
90. W. Gao, K. Ogawa, X. Xue, M. Liao, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Third-harmonic generation in an elliptical-core ZBLAN fluoride fiber", *Optics Letters*, 査

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

読有, Vol. 38, No. 14, 2013.

91. W. Gao, M. Liao, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Dark-Square-Pulse Generation in a Ring Cavity With a Tellurite Single-Mode Fiber”, IEEE Photonics Technology Letters, 査読有, Vol. 25, No. 6, pp. 546-549, 2013.
92. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, X. Xue, Z. Duan, D. Deng, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Five-Octave-Spanning Supercontinuum Generation in Fluoride Glass”, Applied Physics Express, 査読有, Vol. 6, No. 3, pp. 032503-1-3, 2013.
93. *水野真太郎, 長谷川和男, 伊藤博, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「太陽光励起による光ファイバからのレーザー発振」, NEW GLASS, 査読有, Vol. 28, No. 108, pp. 34-38, 2013.
94. *X. Yan, M. Liao, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Defect core tellurite/phosphate composite microstructured optical fiber with four zero dispersion wavelengths”, Optics Communications, 査読有, Vol. 291, pp. 341-344, 2013.
95. *T. Cheng, Z. Duan, M. Liao, W. Gao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A simple all-solid tellurite microstructured optical fiber”, Optics Express, 査読有, Vol. 21, No. 3, pp.3318-3323, 2013.
96. *W. Gao, M. Liao, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tunable Brillouin-Erbium Comb Fiber Laser in a Linear Cavity With a Single-Mode Tellurite Fiber”, IEEE Photonics Technology Letters, 査読有, Vol. 25, No. 1, pp. 51-54, 2013.
97. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, Z. Duan, X. Xue, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Ultrabroad supercontinuum generation through filamentation in tellurite glass”, Laser Physics Letters, 査読有, Vol. 10, No. 3, pp. 036002-1-5, 2013.
98. T. Honma, N. Tamura, K. Saito, and E. H. Sekiya, “Difference in structural relaxation times of inner surface and inner bulk region of silica arc tube.” New, Journal of Glass and Ceramics, 査読有, Vol. 3, No. 1, pp48-52, 2013.
99. *姚兵, 大藪和正, 齋藤和也, 「空孔構造マルチコア光ファイバ技術」 査読有, ITU ジャーナル, Vol.43, No.11, pp. 12-13, 2013.
100. A. Yamakata, E. Soeta, T. Ishiyama, M. Osawa, and A. Morita, “Real-Time Observation of the Destruction of Hydration Shells under Electrochemical Force” Journal of the American Chemical Society, 査読有, Vol.135, No. 40, pp.15033-15039, 2013.
101. *F. Amano, E. Ishinaga, and A. Yamakata, “Effect of Particle Size on the Photocatalytic Activity of WO₃ Particles for Water Oxidation” J. Phys. Chem. C, 査読有, Vol. 117, No. 44, pp. 22584-22590, 2013.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

102. *F. Amano, M. Nakata, K. Asami, and A. Yamakata, "Photocatalytic activity of titania particles calcined at high temperature: Investigating deactivation" *Chemical Physics Letters*, 査読有, Vol. 579, pp.111-113, 2013.
103. *W. Lü, Yue Yang, A. Yamakata, and I. Kamiya, "Electronically cross-linked PbS quantum dot networks using polymers as surface ligands", *Nano*, 査読有, Vol. 08, No. 02, pp.1350013-1-7, 2013.
104. A. Yamakata, H. Shimizu, M. Osawa, and S. Oiki, "Structural changes of the KcsA potassium channel upon application of the electrode potential studied by surface-enhanced IR absorption spectroscopy" *Chemical Physics*, 査読有, Vol. 419, pp. 224-228, 2013.
105. *T. Cheng, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Low confinement loss hybrid-guiding tellurite photonic bandgap fiber", *Optical Fiber Technology*, 査読有, Vol. 18, No. 6, pp. 498-501, 2012.
106. Y. Iwata, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Optical properties of Er³⁺-doped glasses for solar-pumped lasers", *Physica Status Solidi C*, 査読有, Vol. 9, No. 12, pp. 2344-2347, 2012.
107. *K. Asano, Z. Duan, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tellurite hybrid microstructured optical fibers with flattened dispersion at the telecom window", *Physica Status Solidi C*, 査読有, Vol. 9, No. 12, pp. 2625-2628, 2012.
108. *T. H. Tuan, K. Asano, Z. Duan, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Novel tellurite-phosphate composite microstructured optical fibers for highly nonlinear applications", *Physica Status Solidi C*, 査読有, Vol. 9, No. 12, pp. 2598-2601, 2012.
109. *H. Kawashima, T. Kohoutek, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Chalcogenide/tellurite hybrid microstructured optical fiber with high nonlinearity and flattened dispersion", *Physica Status Solidi C*, 査読有, Vol. 9, No. 12, pp. 2621-2624, 2012.
110. T. Cheng, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Suppression of stimulated Brillouin scattering in all-solid chalcogenide-tellurite photonic bandgap fiber", *Optics Express*, 査読有, Vol. 20, No. 27, pp. 28846-28854, 2012.
111. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, Z. Duan, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Flat and broadband supercontinuum generation by four-wave mixing in a highly nonlinear tapered microstructured fiber", *Optics Express*, 査読有, Vol. 20, No. 26, pp. B574-B580, 2012.
112. *L. Liu, Q. Tian, M. Liao, D. Zhao, G. Qin, Y. Ohishi, and W. Qin, "All-optical control of group velocity dispersion in tellurite photonic crystal fibers", *Optics Letters*, 査読有, Vol.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 37, No. 24, pp. 5124-5126, 2012.
113. W. Gao, M. Liao, H. Kawashima, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “100-Nanosecond-Level Square-Pulse Generation in a Ring Cavity with a Tellurite Single-Mode Fiber”, Japanese Journal of Applied Physics, 査読有, Vol. 51, No. 12, pp. 122702-1-3, 2012.
114. X. Xue, T. Suzuki, H. T. Tong, and Y. Ohishi, “Investigation of local field effect of α -NaYF₄:Nd³⁺ nanocrystals”, Physica Status Solidi C, 査読有, Vol. 9, No. 12, pp. 2481-2484, 2012.
115. *W. Gao, M. Liao, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “All-fiber quasi-continuous wave supercontinuum generation in single-mode high-nonlinear fiber pumped by submicrosecond pulse with low peak power”, Applied Optics, 査読有, Vol. 51, No. 13, pp. 2346-2350, 2012.
116. *M. Liao, W. Gao, Z. Duan, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum generation in short tellurite microstructured fibers pumped by a quasi-cw laser”, Optics Letters, 査読有, Vol. 37, No. 11, pp. 2127-2129, 2012.
117. *C. Chaudhari, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Chalcogenide Core Tellurite Cladding Composite Microstructured Fiber for Nonlinear Applications”, Journal of Lightwave Technology, 査読有, Vol. 30, No. 13, pp. 2069-2076, 2012.
118. *W. Gao, M. Liao, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Switchable different operation states in an erbium-doped fiber laser cavity with normal dispersion”, Optics Communications, 査読有, Vol. 285, No. 18, pp. 3809-3815, 2012.
119. *大石泰丈, 「誘導ブルリアン散乱を用いたスローライト生成の研究」, TELECOM FRONTIER, 査読有, No. 76, pp. 1-10, 2012.
120. *H. T. Tong, C. Kito, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Fabrication of highly nonlinear optical fibers with tellurite glass core and phosphate glass cladding”, Optical Materials, 査読有, Vol.34, No. 11, pp. 1795-1803, 2012.
121. 大石泰丈, 「光ファイバ増幅器」, New Glass, 査読有, Vol. 27, No. 3, pp. 35-38, 2012.
122. *S. Mizuno, K. Hasegawa, H. Ito, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Realization of Fiber Lasing under Natural Sunlight Pumping”, R&D Reivew of Toyota CRDL., 査読有, Vol.43, No. 3, pp. 61-68, 2012.
123. *W. Gao, M. Liao, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tunable hybrid Brillouin-erbium comb fiber laser in a composite cavity with a single-mode tellurite fiber”, Optics Letters, 査

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 読有, Vol. 37, No. 18, pp. 3786-3788, 2012.
124. X. Xue, M. Liao, R. N. Tiwari, M. Yoshimura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Intense Ultraviolet and Blue Upconversion Emissions in Tb^{3+}/Yb^{3+} Codoped KY_3F_{10} Nanocrystals”, Applied Physics Express, 査読有, Vol. 5, No. 9, pp. 092601-1-3, 2012.
125. *T. Kohoutek, M. A. Hughes, J. Orava, M. Matsumoto, T. Misumi, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Direct laser writing of relief diffraction gratings into a bulk chalcogenide glass”, J. Opt. Soc. Am. B, 査読有, Vol. 29, No. 10, pp. 2779-2786, 2012.
126. T. Cheng, R. Cherif, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, M. Zghal, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Stimulated Brillouin Scattering of Higher-Order Acoustic Modes in Four-Core Tellurite Microstructured Optical Fiber”, Applied Physics Express, 査読有, Vol. 5, pp. 102501-1-3, 2012.
127. X. Xue, Z. Duan, T. Suzuki, R. N. Tiwari, M. Yoshimura, and Y. Ohishi, “Luminescence Properties of α - $NaYF_4:Nd^{3+}$ Nanocrystals Dispersed in Liquid: Local Field Effect Investigation”, The Journal of Physical Chemistry C, 査読有, Vol. 116, No. 42, pp. 22545-22551, 2012.
128. *X. Yan, M. Liao, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Quantum-correlated photon pair generation in tellurite microstructured optical fibers”, Applied Physics B, 査読有, Vol. 109, No. 2, pp. 277-282, 2012.
129. *I. Savelli, O. Mouawad, J. Fatome, B. Kibler, F. Desevedavy, G. Gadret, J-C Jules, P-Y Bony, H. Kawashima, W. Gao, T. Kohoutek, T. Suzuki, Y. Ohishi, and F. Smektala, “Mid-infrared 2000-nm bandwidth supercontinuum generation in suspended-core microstructured Sulfide and Tellurite optical fibers”, Optics Express, 査読有, Vol. 20, No. 24, pp. 27083-27093, 2012.
130. *F. Zhang, A. Yamakata, K. Maeda, Y. Moriya, T. Takata, J. Kubota, K. Teshima, S. Oishi, and K. Domen, “Cobalt-Modified Porous Single-Crystalline $LaTiO_2N$ for Highly Efficient Water Oxidation under Visible Light” J. Am. Chem. Soc., 査読有, Vol.134, No. 20, pp. 8348-8351, 2012.
131. 齋藤和也, 「仮想温度とは何か?」, New Glass, 査読無, Vol. 27, pp. 49-52, 2012.
132. *M. Liao, W. Gao, Z. Duan, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Directly draw highly nonlinear tellurite microstructured fiber with diameter varying sharply in a short fiber length”, Optics Express, Vol. 20, No. 2, pp. 1141-1150, 2012.
133. *X. Yan, C. Kito, S. Miyoshi, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Raman transient response and enhanced soliton self-frequency shift in ZBLAN fiber”, J. Opt. Soc. Am. B, Vol. 29,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- No. 2, pp. 238-242, 2012.
134. *S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Laser emission from a solar-pumped fiber”, *Optics Express*, Vol. 20, No. 6, pp. 5891-5895, 2012.
135. *W. Gao, M. Liao, L. Yang, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “All-fiber broadband supercontinuum source with high efficiency in a step-index high nonlinear silica fiber”, *Applied Optics*, Vol. 51, No. 8, pp. 1071-1075, 2012.
136. X. Lu, A. Bandara, M. Katayama, A. Yamakata, J. Kubota, and K. Domen, “Infrared Spectroscopic Study of the Potential Change at Cocatalyst Particles on Oxynitride Photocatalysts for Water Splitting by Visible Light Irradiation” *J. Phys. Chem. C*, 査読有, 115, 23902-23907, 2011.
137. *F. Amano, A. Yamakata, K. Nogami, M. Osawa, and B. Ohtani, “Effect of Photoexcited Electron Dynamics on Photocatalytic Efficiency of Bismuth Tungstate” *J. Phys. Chem. C*, 査読有, 115, 16598-16605, 2011.
138. *A. Yamakata, M. Yoshida, J. Kubota, M. Osawa, and K. Domen, “Potential-Dependent Recombination Kinetics of Photogenerated Electrons in n- and p-Type GaN Photoelectrodes Studied by Time-Resolved IR Absorption Spectroscopy” *J. Am. Chem. Soc.*, 査読有, 133, 11351-11357, 2011.
139. *山方啓, 「半導体量子構造と光エネルギー変換の最前線」, 触媒, 査読有, 53号3巻, pp. 201, 2011.
140. 大澤雅俊, 山方啓, 「表面増強赤外分光でみた電極 - 電解液界面の水の構造と挙動」 *分析化学*, 査読有, 60号1巻, 1-9, 2011.
141. T. Suzuki, S. Masaki, K. Mizuno, and Y. Ohishi, “Preparation of Novel Transparent Glass-Ceramics Containing Fluoride Crystals”, *Opt. Mater.*, 査読有, Vol. 33, pp. 1943-1947, 2011.
142. *T. Suzuki, H. Kawai, H. Nasu, M. Hughes, Y. Ohishi, S. Mizuno, H. Ito, and K. Hasegawa, “Quantum efficiency of Nd³⁺-doped glasses under sunlight excitation”, *Opt. Mater.*, 査読有, Vol. 33, pp. 1952-1957, 2011.
143. *S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, H. Kawai, H. Nasu, M. A. Hughes, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Spectroscopic properties of Er doped and Er, Nd codoped fluoride glasses under simulated sunlight illumination”, *Opt. Mater.*, 査読有, Vol. 33, pp. 1958-1963, 2011.
144. *M. Liao, X. Yan, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite Photonic Nanostructured Fiber”, *J. Lightwave Technol.*, 査読有, Vol. 29, No. 7, pp. 1018-1025, 2011.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

145. *G. S. Qin, X. Yan, M. Liao, A. Mori, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Wideband Supercontinuum Generation in Tapered Tellurite Microstructured Fibers", Laser Physics, 査読有, Vol. 21, No. 6, pp. 1115-1121, 2011.
146. T. Yamashita and Y. Ohishi, "Optical Amplification and Laser Oscillation Characteristics of Tb³⁺-doped Fluoride Glass Fiber", R&D Review of Toyota CRDL, 査読有, Vol. 42, No. 2, pp. 33-45, 2011.
147. *Z. Duan, M. Liao, X. Yan, C. Kito, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tellurite Composite Microstructured Optical Fibers with Tailored Chromatic Dispersion for Nonlinear Applications", Applied Physics Express, 査読有, Vol. 4, pp. 072502-1-3, 2011.
148. *G.S. Qin, X. Yan, C. Kito, M. Liao, T. Suzuki, A. Mori, and Y. Ohishi, "Widely Tunable Narrowband Soliton Source Generation in Tellurite Microstructured Fibers", Laser Physics, 査読有, Vol. 21, No. 8, pp. 1404-1409, 2011.
149. T. Suzuki, T. W. Shiosaka, S. Miyoshi, and Y. Ohishi, "Computational and Raman Studies of Phospho-Tellurite Glasses as Ultrabroad Raman Gain Media", J. Non-Cryst. Solids, 査読有, Vol. 357, No. 14, pp. 2702-2707, 2011.
150. *M. Liao, X. Yan, W. Gao, Z. Duan, G. Qin, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Five-order SRSs and supercontinuum generation from a tapered tellurite microstructured fiber with longitudinally varying dispersion", Optics Express, 査読有, Vol. 19, No. 16, pp. 15389-15396, 2011.
151. *X. Yan, G. Qin, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Transient Raman response effects on the soliton self-frequency shift in tellurite microstructured optical fiber", J. Opt. Soc. Am. B, 査読有, Vol. 28, No. 8, pp. 1831-1836, 2011.
152. *T. Suzuki, H. Kawai, H. Nasu, S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, and Y. Ohishi, "Spectroscopic investigation of Nd³⁺-doped ZBLAN glass for solar-pumped lasers", J. Opt. Soc. Am. B, 査読有, Vol. 28, No. 8, pp. 2001-2006, 2011.
153. *T. Kohoutek, X. Yan, T. W. Shiosaka, S. N. Yannopoulos, A. Chrissanthopoulos, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Enhanced Raman gain of Ge-Ga-Sb-S chalcogenide glass for highly nonlinear microstructured optical fibers", J. Opt. Soc. Am. B, 査読有, Vol. 28, No.9, pp. 2284-2290, 2011.
154. *W. Gao, M. Liao, X. Yan, C. Kito, T. Kohoutek, T. Suzuki, M. El-Amraoui, J. C. Jules, G. Gadret, F. Désévéday, F. Smektala, and Y. Ohishi, "Visible Light Generation and Its Influence on Supercontinuum in Chalcogenide As₂S₃ Microstructured Optical Fiber", Appl. Phys. Express, 査読有, Vol. 4, pp.102601-1-3, 2011.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

155. *M. Liao, Z. Duan, W. Gao, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Dispersion engineering of tellurite holey fiber with holes formed by two glasses for highly nonlinear applications”, Applied Physics B: Lasers and Optics, 査読有, Vol.15, No. 4, pp. 681-684, 2011.
156. X. Lu, A. Bandara, M. Katayama, A. Yamakata, J. Kubota, and K. Domen, “Infrared Spectroscopic Study of the Potential Change at Cocatalyst Particles on Oxynitride Photocatalysts for Water Splitting by Visible Light Irradiation”, J. Phys. Chem. C, 査読有, Vol. 115, pp. 23902-23907, 2011.
157. F. Amano, A. Yamakata, K. Nogami, M. Osawa, and B. Ohtani, “Effect of Photoexcited Electron Dynamics on Photocatalytic Efficiency of Bismuth Tungstate”, J. Phys. Chem. C, 査読有, Vol. 115, pp. 16598-16605, 2011.
158. A. Yamakata, M. Yoshida, J. Kubota, M. Osawa, and K. Domen, “Potential-Dependent Recombination Kinetics of Photogenerated Electrons in n- and p-Type GaN Photoelectrodes Studied by Time-Resolved IR Absorption Spectroscopy”, J. Am. Chem. Soc., 査読有, Vol. 133, pp. 11351-11357, 2011.

<図書>

図書名, 著者名, 出版社名, 総ページ数, 発行年(西暦)について記入してください(左記の項目が網羅されていれば, 項目の順序を入れ替えても可). また, 現在から発表年次順に遡り, 通し番号を付してください.

1. *山方啓: 第5章 「光半導体による水分解の反応機構」, 『光合成・人工光合成研究最前線～先端科学が繋げる Green Sustainable Technology～』, (株)エヌ・ティー・エス, 2016年7月下旬発刊予定.
2. *佐々木実, 「MEMS デバイスを活用した光源および分光分析素子」, OPTRONICS (2016) No.2, 特集 注目の光 MEMS センサー, pp.67-71,2016年.
3. 大石泰丈 (分担執筆), 丸善出版, “14.4.2 光ファイバーアンプ”, 化学便覧 応用化学編 第7版, pp. 828-832, 2014年.
4. *山方啓: 第8節 「赤外分光法を用いた光触媒・光電極反応の解析」, 『触媒の設計・反応制御 事例集—高活性, 長寿命, 低コスト化の実現—』, (株)技術情報協会, pp.761-769, 2013年.
5. *山方啓: 第6章第3節 「光励起キャリアーの動きから見る水分解光触媒と水素貯蔵」, 『人工光合成 実用化に向けた最新技術～水素利用・有機物合成・エネルギー・CO₂還元～』(株)情報機構, pp.235-247, 2013年.
6. *佐々木実 (分担執筆), (株)シーエムシー出版, 第2編 第9章 エッチング技術「異種機能デバイス集積化技術の基礎と応用」, pp.70-76, 2012年.
7. *山方啓: 『触媒の設計・反応制御 事例集』 「第8節赤外分光法を用いた光触媒・光電極反応の解析」, (株)技術情報協会, pp. 761-769, 2012年.
8. T. Suzuki, G. S. Murugan, and Y. Ohishi, Research Signpost, “Photonic Glasses and

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

Glass-Ceramics”, 2011.

9. 大石泰丈(分担執筆), エヌティーエス, 「セラミックス機能化ハンドブック」, 2011年.

<学会発表>

学会名, 発表者名, 発表標題名, 開催地, 発表年月(西暦)について記入してください(左記の項目が網羅されていれば, 項目の順序を入れ替えても可). また, 現在から発表年次順に遡り, 通し番号を付してください.

1. *L. Zhang, T. H. Tuan, H. Kawamura, K. Nagasaka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Broadband Fiber Optical Parametric Amplifier Formed by Two Pairs of Four-Wave Mixing in a Tellurite Microstructured Optical Fiber”, Optical Fiber Communication Conference 2016, Anaheim, USA, March, 2016.
2. *T. H. Tong, K. Nagasaka, L. Zhang, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly nonlinear chalcogenide optical fibers with flattened chromatic dispersion invariant to the core fluctuation and their performances of parametric amplification”, 2016 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2016.
3. X. Xue, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “ $\text{KY}_3\text{F}_{10}:\text{Er}^{3+}/\text{Yb}^{3+}$ nanocrystals doped laser-induced self-written waveguide for optical amplification in the C band”, 2016 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2016.
4. *L. Liu, T. Cheng, K. Nagasaka, H. T. Tong, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Coherent mid-infrared supercontinuum generation in all-solid chalcogenide microstructured fibers with all-normal dispersion”, 2016 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2016.
5. *L. Zhang, H. T. Tong, H. Kawamura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum generation in a suspended core birefringent tellurite microstructured optical fiber pumped in telecommunication band by a picosecond laser”, 2016 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2016.
6. *T. Cheng, X. Xue, L. Liu, W. Gao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Evolution of the mid-infrared higher-order soliton fission in a tapered tellurite microstructured optical fiber”, 2016 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2016.
7. *J. J. M. Vequizo and A. Yamakata, “Dynamics of photocarriers in SrTiO_3 studied by transient absorption spectroscopy: Elucidation of the effects of defects”, Pacificchem 2015, Hawaii, USA, December, 2015.
8. *A. Yamakata, M. Kawaguchi, J. Kubota, and K. Domen, “Time-resolved visible to mid-IR absorpton study on the behavior of photogenerated electrons and holes in LaTiO_2N visible light responsive water splitting photocatalysts”, Pacificchem 2015, Hawaii, USA, December 2015.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

9. *H. Ishihara, K. Masuno, M. Ishii, S. Kumagai, and M. Sasaki, “Membrane-Type Microheater for Wavelength Selective Infrared Emitter and CO₂ gas Sensing”, 22nd International Display Workshops (IDW’15), Otsu, Japan, December, 2015.
10. * (Invited) Y. Ohishi, L. Zhang, T. Cheng, T. H. Tuan, L. Liu, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Soft Glass Highly Nonlinear Optical Fibers and Their Applications”, 4th Workshop on Specialty Optical Fibers (WSOF2015), Hong Kong, China, November, 2015.
11. * (Invited) A. Yamakata, “Behaviors of Photogenerated Charge Carriers in Single-Crystalline and Polycrystalline Powder SrTiO₃”, 2015 EMN Meeting on Photocatalysis (Energy Materials Nanotechnology), Las Vegas, USA, November 2015.
12. E.H. Sekiya and K. Saito, “Investigation of NIR emission in Bi, Sb, Pb and Sn doped silica glasses aiming optical fiber amplifier and laser”, ACO2015, Hong Kong, November 2015.
13. * (Invited) M. Sasaki and S. Kumagai, “WAVELENGTH SELECTIVE IR EMITTER USING MEMS MICROHEATER FOR CO₂ MONITORING”, IWNA 2015, Vung Tau, Vietnam, November, 2015.
14. *T. Cheng, T. H. Tuan, X. Xue, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Experimental Observation of Multiple Dispersive Waves and Mid-infrared Solitons in a Birefringence Tellurite Microstructured Optical Fiber”, Frontiers in Optics: The 99th OSA Annual Meeting and Exhibit/Laser Science XXXI 2015, San Jose, USA, October, 2015.
15. X. Xue, T. Cheng, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Ultraviolet Emissions of Tb³⁺ by Three-photon Upconversion Process”, Frontiers in Optics: The 99th OSA Annual Meeting and Exhibit/Laser Science XXXI 2015, San Jose, USA, October, 2015.
16. *T. Cheng, X. Xue, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly Efficient Dispersive Wave Emission in a Tellurite Microstructured Optical Fiber”, Frontiers in Optics: The 99th OSA Annual Meeting and Exhibit/Laser Science XXXI 2015, San Jose, USA, October, 2015.
17. *T. H. Tuan, K. Takenaka, H. Kawamura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Invariant chromatic dispersion properties of tellurite hybrid microstructured optical fibers with buffer layer”, Frontiers in Optics: The 99th OSA Annual Meeting and Exhibit/Laser Science XXXI 2015, San Jose, USA, October, 2015.
18. L. Liu, K. Nagasaka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum Generation in Fluoride Fibers Pumped By a 2 μm Q-switched Laser”, Frontiers in Optics: The 99th OSA Annual Meeting and Exhibit/Laser Science XXXI 2015, San Jose, USA, October, 2015.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

19. *L. Zhang, T. H. Tuan, W. Gao, H. Kawamura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tellurite Microstructured Optical Fiber Based Raman Soliton and Dispersive Wave Generation", *Frontiers in Optics: The 99th OSA Annual Meeting and Exhibit/Laser Science XXXI 2015*, San Jose, USA, October, 2015.
20. T. Cheng, M. Liao, X. Xue, J. Li, D. Deng, X. Li, D. Chen, S. Zheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Fabrication of an Optical Fiber Doped with Amorphous Yttrium Aluminosilicate Nanoparticles in the Core for Supercontinuum Generation", *2015 Advanced Solid State Lasers Conference and Exhibition (ASSL)*, Berlin, Germany, October, 2015.
21. *D. Deng, L. Liu, T. H. Tuan, Y. Kanou, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Mid-infrared Supercontinuum Covering 3-10 μm Using a As_2Se_3 Core and As_2S_5 Cladding Step-index Chalcogenide Fiber", *2015 Advanced Solid State Lasers Conference and Exhibition (ASSL)*, Berlin, Germany, October, 2015.
22. *L. Liu, Y. Ohishi, T. Suzuki, and K. Nagasaka, "Numerical Investigation of Coherent Mid-infrared Supercontinuum Generation in Tapered Chalcogenide Fibers", *2015 Advanced Solid State Lasers Conference and Exhibition (ASSL)*, Berlin, Germany, October, 2015.
23. *L. Zhang, H. T. Tong, H. Kawamura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Optical Parametric Oscillator Based on Degenerate Four Wave Mixing in Tellurite Microstructured Optical Fiber", *2015 Advanced Solid State Lasers Conference and Exhibition (ASSL)*, Berlin, Germany, October, 2015.
24. *J. J. M. Vequizo, H. Matsunaga, and A. Yamakata, "Distinctive photocatalytic activities of polycrystalline anatase and rutile TiO_2 studied by transient absorption spectroscopy", *2015 International Conference on Applied Materials and Optical Systems (ICAMOS)*, Cavite, Philippines, October, 2015.
25. *L. Zhang, T. H. Tuan, D. Deng, H. Kawamura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tellurite Microstructured Fiber Based Optical Parametric Amplifier", *41st European Conference on Optical Communication (ECOC2015)*, Valencia Spain, September, 2015.
26. *T. Cheng, T. H. Tuan, X. Xue, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Multi-peak-spectra Generation with Multiple Dispersive Waves and Solitons in a Birefringence Tellurite Microstructured Optical Fiber", *41st European Conference on Optical Communication (ECOC2015)*, Valencia Spain, September, 2015.
27. K. Tsukasaki, S. Kumagai, and M. Sasaki, "Effect of external floating electrode for enhancing efficiency of generating an atmospheric pressure inductively coupled microplasma", *9th International Conference on Reactive Plasmas / 68th Gaseous Electronics Conference / 33rd Symposium on Plasma Processing*, Honolulu, USA,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

October, 2015.

28. E. H. Sekiya, and K. Saito, “Investigation of Optical Properties in Sn, Sb, Pb and Bi Doped Silica Glasses Aiming Visible Fiber Laser”, International Congress on Glass Annual Meeting Bangkok 2015, Thailand, September 2015.
29. K. Tsukasaki, D. Yasumatsu, S. Kumagai, K. Takeda, M. Hori, and M. Sasaki, “Resonant Floating Electrode in Inductively Coupled Micro-Plasma Source for Power Efficiency”, AEPSE2015, Jeju, Korea, September, 2015.
30. Y. Nakayama, S. Kumagai, H. Hashizume, T. Ohta, M. Ito, and M. Sasaki, “Temperature-Lowered Plasma Treatment by Controlling Direction of Supplying Reactive Species for Biological Application”, 2015 International Conference on Solid State Devices and Materials, Sapporo, Japan, September, 2015.
31. *T. Cheng, T. H. Tuan, X. Xue, D. Deng, K. Nagasaka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Soliton Self-frequency Shift and Supercontinuum Generation in a Tellurite Microstructured Optical Fiber”, OSA Topical Meeting Nonlinear Optics (NLO) 2015, Hawaii, USA, July, 2015.
32. *L. Zhang, T. H. Tuan, D. Segal, H. Kawamura, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Flexible Four-Wave Mixing Based Wavelength Conversion in a Tellurite Microstructured Fiber”, OSA Topical Meeting Nonlinear Optics (NLO) 2015, Hawaii, USA, July, 2015.
33. *D. Deng, K. Nagasaka, T. Cheng, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Optical Pulse Shaping by Doublet Brillouin Gain Lines in a Single-mode Tellurite Fiber”, the 20th OptoElectronics and Communications Conference (OECC2015), Shanghai, China, June, 2015.
34. * (Invited), Y. Ohishi, “New Prospect of Soft Glass Microstructured Optical Fibers”, 8th International Conference on Materials for Advanced Technologies of the Materials Research Society of Singapore & IUMRS-International Conference in Asia, Suntec, Singapore, June, 2015.
35. Y. Matsuura, S. Kumagai, D. Deng, Y. Ohishi, and M. Sasaki, “Collecting biological samples for accurate optical absorption spectroscopy”, 8th International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (M&BE8), Tokyo, Japan, June, 2015.
36. X. Xue, T. Cheng, D. Deng, L. Zhang, L. Liu, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Laser Power Density Dependent Emission in Tb³⁺, Yb³⁺ Co-doped NaYF₄ Upconversion Phosphors”, CLEO/Europe-EQEC 2015, Munich, Germany, June, 2015.
37. *D. Deng, K. Nagasaka, T. Cheng, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Optical pulse

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- shaping by modulated Brillouin gain in a tellurite fiber”, CLEO/Europe-EQEC 2015, Munich, Germany, June, 2015.
38. T. Cheng, D. Deng, X. Xue, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Experimental observation of tunable third-harmonic generation in a tellurite microstructured optical fiber”, CLEO/Europe-EQEC 2015, Munich, Germany, June, 2015.
 39. *J. Picot-Clemente, C. Strutynski, F. Amrani, B. Kibler, F. Desevedavy, J-C Jules, G. Gadret, D. Deng, T. Cheng, Y. Ohishi, and F. Smektala, “400 THz bandwidth supercontinuum generation in tapered tellurite suspended core fiber”, CLEO/Europe-EQEC 2015, Munich, Germany, June, 2015.
 40. T. Hatagaki, J. Jeong, S. Kumagai, and M. Sasaki, “Measurement of Metabolic Heat of Yeast Cells using Thin-Film Thermocouple”, The 5th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2015), Nigata, Japan, June 2015.
 41. *H. Ishihara, K. Masuno, M. Ishii, S. Kumagai, and M. Sasaki, “POWER EFFICIENT MICROHEATER FOR WAVELENGTH SELECTIVE INFRARED EMITTER AND CO2 GAS SENSING”, The 18th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems, Alaska, USA, June, 2015.
 42. Y. Nakayama, R. Shimane, S. Kumagai, H. Hashizume, T. Ohta, M. Ito, M. Hori, and M. Sasaki, “IRRADIATING LOW-TEMPERATURE ATMOSPHERIC PRESSURE PLASMA TO CELLS USING MEMS NOZZLE”, The 18th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems, Alaska, USA, June 2015.
 43. *T. Cheng, Y. Kanou, X. Xue, D. Deng, L. Zhang, L. Liu, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Hybrid Chalcogenide Microstructured Optical Fiber for Mid-infrared Soliton Self-frequency Shift”, CLEO (Conference on Lasers and Electro-Optics) 2015, San Jose, USA, May, 2015.
 44. L. Zhang, T. Cheng, D. Deng, D. Sega, L. Liu, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Multiple Raman Soliton Generation in a Birefringence Tellurite Microstructured Optical Fiber”, CLEO (Conference on Lasers and Electro-Optics) 2015, San Jose, USA, . May, 2015.
 45. (Invited) Y. Ohishi, X. Xue, and T. Suzuki, “Tb³⁺-doped nanocrystal for visible laser media”, AOPC (Applied Optics and Photonics China) 2015, Beijing China, May, 2015.
 46. D. Deng, L. Liu, T. Cheng, X. Xue, L. Zhang, M. Yamada, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Widely tunable Raman laser in a tellurite fiber cavity”, CLEO (Conference on Lasers and Electro-Optics) 2015, San Jose, USA, May, 2015.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

47. A. Yamakata, “Control of behavior and energy state of photogenerated charge carriers on photocatalysts”, JST さきがけ「光エネルギーと物質変換」領域研究成果報告会, 日本大学理工学部船橋キャンパス, 千葉県, March, 2015.
48. *D. Deng, T. Cheng, X. Xue, T. H. Tong, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Widely tunable soliton self-frequency shift and dispersive wave generation in a highly nonlinear fiber”, 2015 Photonics West, San Francisco, USA, February 2015.
49. *Tuan H. Tong, H. Kawashima, K. Asano, Z. Duan, T. Cheng, D. Deng, M. Matsumoto, T. Hiroshige, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Flattened supercontinuum generation in tellurite-phosphate and chalcogenide-tellurite hybrid microstructured optical fibers with tailored chromatic dispersion profiles”, 2015 Photonics West, San Francisco, USA, February 2015.
50. *T. Cheng, T. H. Tong, X. Xue, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Broad and Ultra-flat Optical Parametric Gain in Tellurite Hybrid Microstructured Optical Fibers”, 2015 Photonics West, San Francisco, USA, February 2015.
51. X. Xue, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Chalcogenide amorphous nanoparticles doped poly (methyl methacrylate) with high nonlinearity for optical waveguide”, 2015 Photonics West, San Francisco, USA, February 2015.
52. M. Shibata, T. Yamaguchi, S. Kumagai, and M. Sasaki, “THERMOCOUPLES ON TRENCH SIDEWALL IN CHANNEL FRONTING ON FLOWING MATERIAL”, Proceedings of the 28th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems, Estoril, Portugal, January, 2015.
53. K. Hasegawa, H. Ito, S. Mizuno, T. Ichikawa, Y. Takeda, T. Motohiro, M. Yamaga, Y. Ohishi, and T. Suzuki, “Solar-pumped Laser and its Application to Energy Conversion”, The OSA Light, Energy and the Environment Optics Congress, Canberra, Australia, December, 2014.
54. (Invited) M. Sasaki and S. Kumagai, “3D processing using resist spray coating or microplasma nozzle”, The 8th International Nanotechnology/MEMS Seminar, Hamamatsu, Japan, December, 2014
55. *(Invited)Y. Ohishi, “New Prospect of Soft Glass Optical Fibers”, Asia Communications and Photonics Conference (ACP2014), Shanghai, China, November 2014.
56. S. Sriratanavaree, A. Rahman, D. Leung, and Y. Ohishi, “Finite Element Analysis of Tellurite Microstructured Fibre”, Asia Communications and Photonics Conference (ACP2014), Shanghai, China, November, 2014.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

57. *A. Yamakata, M. Kawaguchi, J. Kubota, and K. Domen, "Time-resolved vis to mid-IR absorption study on the behavior of photogenerated charge carriers in photocatalysts", 2014 International Conference on Artificial Photosynthesis (ICARP2014), Hyogo, Japan, November, 2014.
58. * (Invited) A. Yamakata, "Behavior of Photogenerated Charge Carriers on Transition Metal Doped Visible-light Responsive SrTiO₃ Photocatalysts", Vietnam Malaysia International Chemical Congress (VMICC), Hanoi, Vietnam, November, 2014.
59. W. Gao, T. Cheng, D. Deng, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Wide-Range Third-Harmonic Generation in a Step-Index Tellurite Fiber", OSA Frontiers in Optics/Laser Science 2014, Tucson, USA, October, 2014.
60. *T. Cheng, R. Usaki, X. Xue, D. Deng, Y. Kanou, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Mid-infrared soliton generation in a tapered As₂S₅ microstructured optical fiber", OSA Frontiers in Optics/Laser Science 2014, Tucson, USA, October 2014.
61. *K. Nagasaka, G. Qin, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Slow-light generation and waveform correction via Brillouin scattering in tellurite fiber", OSA Frontiers in Optics/Laser Science 2014, Tucson, USA, October 2014.
62. *D. Deng, D. Sega, T. Cheng, W. Gao, X Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "An Elliptical Core Birefringence Tellurite Microstructured Optical Fiber", OSA Frontiers in Optics/Laser Science 2014, Tucson, USA, October 2014.
63. *T. H. Tuan, Z. Duan, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Flattened supercontinuum generation in a tellurite hybrid microstructured optical fiber", OSA Frontiers in Optics/Laser Science 2014, Tucson, USA, October 2014.
64. *(Invited) A. Yamakata, "Charge Carrier Dynamics on Visible-Light Responsive Water-Splitting Photocatalysts", 16th Samahang Pisika ng Visayas at Mindanao(SPVM) National Physics Conference, 2014 International Conference on Applied Physics and Materials Science (ICAMS 2014), Cagayan de Oro City, Philippines, October, 2014.
65. *J. J. M. Vequizo and A. Yamakata, "Carrier Dynamics in TiO₂ Photocatalyst Excited by UV Pulse", 2014 International Conference on Applied Physics and Materials Science (ICAMS 2014), Cagayan de Oro City, Philippines, October, 2014.
66. *A. Yamakata, M. Kawaguchi, J. Kubota, and K. Domen, "Behaviors and Energy States of Photogenerated Charge Carriers on Pt or CoOx Loaded LaTiO₂n Photocatalysts Studied By Time-Resolved Absorption Spectroscopy", 2014 ECS and SMEQ Joint International Meeting, Cancun, Mexico, October, 2014.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

67. *(Invited)Y. Ohishi, "Prospect of mid-infrared supercontinuum generation using soft glasses", Advanced Architectures in Photonics 2014, Prague, Czech Republic, September, 2014.
68. *S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Solar-pumped fiber lasers and application to photovoltaics", Advanced Architectures in Photonics 2014, Prague, Czech Republic, September, 2014.
69. *O. Mouawad, J. Picot-Clemente, C. Strutynski, F. Desevedavy, G. Gadret, J. C. Jules, B. Kibler, J. Fatome, F. Amrani, D. Dinghuan, Y. Ohishi, and F. Smaktala, "Spectral broadening and material ageing in As₂S₃ suspended-core microstructured optical fibers", Advanced Architectures in Photonics 2014, Prague, Czech Republic, September, 2014.
70. *(Invited) A. Yamakata, "Behavior of Photogenerated Charge Carriers in the Visible Light Responsive Water Splitting LaTiO₂N Photocatalysts Studied by Time-Resolved Visible to mid-IR Absorption Spectroscopy", UK-Japan Solar Driven Fuel Synthesis Workshop: Materials, Understanding and Reactor Design, Tokyo, Japan, September, 2014.
71. *T. Cheng, Y. Kanou, D. Deng, X. Xue, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Mid-Infrared Supercontinuum Generation in an AsSe₂-As₂S₅ Hybrid Microstructured Optical Fiber", 5th International Conference on Optical Communication Systems (OPTICS2014), Vienna, Austria, August, 2014.
72. *(Invited)Y. Ohishi, "New Prospect of highly nonlinear soft glass microstructured optical fibers", 6th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2014), Leeds, UK, August, 2014.
73. *Y. Ohishi, X. Xue, and T. Suzuki, "Energy Transfer between Cr³⁺ and Nd³⁺ in LiCaAlF₆ for Solar-pumped Laser Media", 6th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2014), Leeds, UK, August, 2014.
74. *(Invited)Y. Ohishi, H. T. Tong, E. Samuel, T. Cheng, K. Asano, and T. Suzuki, "Optical parametric amplification in dual-pumped highly nonlinear tellurite hybrid microstructured optical fibers with engineered chromatic dispersion", 6th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2014), Leeds, UK, August, 2014.
75. *R. Sato, D. Yasumatsu, S. Kumagai, M. Hori, and M. Sasaki, "SHIELD EFFECT OF FLOATING ELECTRODE FOR POWER EFFICIENT MICRO-PLASMA VUV LIGHT SOURCE", 2014 IEEE International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics (OMN), Glasgow, UK, August, 2014.
76. *K. Hasegawa, S. Mizuno, H. Ito, T. Ichikawa, T. Motohiro, T. Suzuki, and Y. Ohishi,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- “SOLAR-PUMPED LASERS AND APPLICATION TO PHOTOVOLATICS (1)”, Grand Renewable Energy 2014 International Conference and Exhibition, Tokyo, Japan, July, 2014.
77. *H. Kawashima, T. Cheng, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum Generation in a Chalcogenide Hybrid Microstructured Optical Fiber”, Advanced Photonics 2014, Barcelona, Spain, July, 2014.
78. *O. Mouawad, J. Picot-Clemente, F. Amrani, C. Strusynski, J. Fatome, B. Kibler, F. Desevedavy, G. Gadret, J-C. Jules, D. Deng, Y. Ohishi, and F. Smektala, “3.5- μm bandwidth mid-infrared supercontinuum generation in a 2-cm long suspended-core chalcogenide fiber”, Advanced Photonics 2014, Barcelona, Spain, July, 2014.
79. *T. Cheng, X. Xue, D. Deng, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum Generation in a Three-core Chalcogenide-tellurite Fiber”, Advanced Photonics 2014, Barcelona, Spain, July, 2014.
80. *T. H. Tuan, E. Samuel T. Cheng, Z. Duan, K. Asano, T. Suzuki and Y. Ohishi, “Ultra-flat and broadband optical parametric amplification in highly nonlinear tellurite hybrid microstructured optical fibers”, Advanced Photonics 2014, Barcelona, Spain, July, 2014.
81. *(Invited)Y. Ohishi, “Highly Nonlinear Soft Glass Microstructured Optical Fiber”, Advanced Photonics 2014, Barcelona, Spain, July, 2014.
82. * (Invited) A. Yamakata, M. Kawaguchi, J. Kubota, and K. Domen, “Electron and Hole Transfer from Photocatalyst to Cocatalysts Studied by Time-resolved Absorption Spectroscopy”, International Peradeniya University Research Sessions (iPURSE), Kandy, Sri Lanka, July, 2014.
83. M. Shibata, T. Yamaguchi, S. Kumagai, and M. Sasaki, “Thermocouples Fabricated on Microfluidic Trench Sidewall Capped with Film”, 4th IEEE International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, Tokyo, Japan, July, 2014.
84. T. Cheng, W. Gao, H. Kawashima, D. Deng, M. Liao, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki and Y. Ohishi, “Experimental Observation Tunable Second-harmonic Generation in a Chalcogenide-tellurite Hybrid Optical Fiber”, Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2014, San Jose, USA, June, 2014.
85. T. Suzuki, Y. Iwata, and Y. Ohishi, “Optical properties of Er-doped fluoride glasses for solar-pumped laser applications”, Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2014, San Jose, USA, June, 2014.
86. *D. Deng, W. Gao, T. Cheng, E. Samuel, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly Efficient Fast

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Light Generation in a Single-mode Tellurite Fiber Embedded in a Brillouin Laser Ring Cavity”, Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2014, San Jose, USA, June, 2014.
87. *W. Gao, Z. Duan, K. Asano, T. Cheng, D. Deng, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum Generation in an As₂S₅ Chalcogenide Microstructured Optical Fiber”, Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2014, San Jose, USA, June, 2014.
88. K. Ikeda, A. Yamakata, K. Demizu, N. Kojima, Y. Ohshita, and M. Yamaguchi, “Properties of N-H Local Vibration Modes in GaAsN Grown by Chemical Beam Epitaxy”, 40th IEEE Photovoltaic Specialists Conference (PVSC), Colorado, USA, June, 2014.
89. *(Invited) Y. Ohishi, “Soft Glass Highly Nonlinear Microstructured Optical Fibers”, 1st Joint Meeting of DGG-ACerS GOMD, Aachen, Germany, May, 2014.
90. T. Cheng, D. Deng, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tunable Third-harmonic Generation in a Novel Chalcogenide-tellurite Hybrid Optical Fiber”, Optical Fiber Communication Conference and Exposition (OFC) 2014, San Francisco, USA, March, 2014.
91. *D. Deng, W. Gao, Z. Duan, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Negative group velocity propagation by combination of an EDFA and a SBS laser ring cavity”, Optical Fiber Communication Conference and Exposition (OFC) 2014, San Francisco, USA, March, 2014.
92. *A. Yamakata, “Behavior of photogenerated charge carriers and reactivities on conjugated photocatalysts”, JST さきがけ「光エネルギーと物質変換」領域研究成果報告会, 名古屋大学東山キャンパス, March, 2014.
93. (Invited) A. Yamakata, M. Kawaguchi, J. Kubota, and K. Domen, “Behavior of Photogenerated Charge Carriers in Water Splitting Photocatalysts Studied by Time-resolved Absorption Spectroscopy”, EMN Spring Meeting (Energy Materials Nanotechnology), Las Vegas, USA, March, 2014.
94. R. Shimane, S. Kumagai, H. Hashizume, T. Ohta, M. Ito, M. Hori, M. Sasaki, “MEMS Nozzle for Localized Irradiation of Atmospheric Pressure Plasma Trapping Micro-Samples”, 6th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 7th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science, Nagoya, Japan, March, 2014.
95. R. Sato, T. Sawada, S. Kumagai, and M. Sasaki, “Delay Masking Process Using UV Cured Resist Layer Combined with Deep Reactive Ion Etching for Multiple Height

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Microstructures”, 6th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 7th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science, Nagoya, Japan, March, 2014.
96. *E. P. Samuel, T. H. Tong, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Theoretical investigation of pulse-dependent optical parametric amplification for microstructured optical fiber”, 2014 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2014.
97. X. Xue, T. Yamashita, W. Gao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Light-induced self-written waveguides based on NaYF₄/polymer composites for the C-band amplification”, 2014 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2014.
98. *T. Cheng, Z. Duan, N. Asyikin, W. Gao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A highly-nonlinear three-core chalcogenide-tellurite fiber”, 2014 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2014.
99. *D. Deng, W. Gao, M. Liao, Z. Duan, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Superluminal propagation in a highly-nonlinear fiber embedded in a SBS laser ring cavity”, 2014 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2014.
100. *W. Gao, M. E. Amraoui, M. Liao, H. Kawashima, Z. Duan, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, Y. Messaddeq, and Y. Ohishi, “Experimental and theoretical study of supercontinuum generation in an As₂S₃ chalcogenide microstructured optical fiber “, 2014 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2014.
101. *T. H. Tuan, T. Cheng, K. Asano, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Broadband optical parametric gain by novel highly-nonlinear tellurite hybrid microstructured optical fiber with four zero-dispersion wavelengths”, 2014 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2014.
102. * (Invited) M. Sasaki and S. Kumagai, “MEMS Infrared Approaches to Detector Based on Nonlinear Oscillation and Wavelength Selective Emitter Using Surface Plasmon Polariton”, 2014 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2014.
103. *T. Sawada, T. Chikuba, S. Kumagai, K. Masuno, M. Ishii, S. Uematsu, M. Sasaki, “Surface Plasmon Polariton Based Wavelength Selective IR Emitter Combined with MEMS Heater with Reduced Thermal Loss”, 8th International Conference on Reactive Plasmas and 31st Symposium on Plasma Processing, Fukuoka, Japan, February, 2014.
104. *T. Sawada, K. Masuno, S. Kumagai, M. Ishii, S. Uematsu, and M. Sasaki, “ENHANCED WAVELENGTH SELECTIVE INFRARED EMISSION USING SURFACE PLASMON POLARITON AND THERMAL ENERGY CONFINED IN MICRO-HEATER”, 27th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems, San Francisco, USA,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

January, 2014.

105. * (Invited) M. Sasaki and S. Kumagai, “Advanced Thermal MEMS for Resonant Infrared Detector Using Nonlinear Oscillation and Wavelength Selective Emitter Using Surface Plasmon Polariton”, The 7th International Nanotechnology/MEMS Seminar, Hamamatsu, Japan, December, 2013.
106. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, X. Xue, Z. Duan, D. Deng, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Ultra-Broadband Mid-Infrared Supercontinuum Generation in Fluoride Glass”, OSA Advanced Solid-State Lasers Congress, Paris, France, October 2013.
107. *(Invited)Y. Ohishi, “Supercontinuum Generation in Highly Nonlinear Fibers”, OSA Advanced Solid-State Lasers Congress, Paris, France, October 2013.
108. X. Xue, T. Suzuki, R. N. Tiwari, M. Yoshimura, and Y. Ohishi, “Size-dependent Luminescence of Nd³⁺-doped LiYF₄ Nanocrystals”, OSA Frontiers in Optics 2013/Laser Science XXIX, Orlando, USA, October, 2013.
109. *W. Gao, K. Ogawa, X. Xue, M. Liao, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Linearly Polarized Third-Harmonic Generation in an Elliptical-Core Fluoride Fiber”, OSA Frontiers in Optics 2013/Laser Science XXIX, Orlando, USA, October, 2013.
110. W. Gao, M. Liao, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tunable Brillouin Comb Lasing Based on a Single-Mode Tellurite Fiber in a Composite Cavity”, OSA Frontiers in Optics 2013/Laser Science XXIX, Orlando, USA, October, 2013.
111. W. Gao, K. Ogawa, X. Xue, M. Liao, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Experimental Observation of Third-Harmonic Generation in a ZBLAN Fluoride Fiber with Elliptical Core”, 39th European Conference on Optical Communication (ECOC 2013), London, UK, September, 2013.
112. T. Yamaguchi, S. Kumagai, and M. Sasaki, “A Thermocouple Device Fabricated on Trench Sidewall for Measuring Accurate Temperature of Microfluid”, 2013 International Conference on Solid State Devices and Materials, Fukuoka, Japan, September, 2013.
113. *H. Iimura, D. Deng, S. Kumagai, Y. Ohishi, and M. Sasaki, “Microfluidic Device with Accurately Aligned Optical Fibers for Measuring Transmission Spectrum Using Supercontinuum Light”, 2013 International Conference on Solid State Devices and Materials, Fukuoka, Japan, September, 2013.
114. T. Yamaguchi, S. Kumagai, and M. Sasaki, “A microfluidics device with thermocouples fabricated on sidewall for precise monitoring of biomolecule-dispersed solution”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Kyoto, Japan, September, 2013.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

115. *K. Masuno, T. Sawada, S. Kumagai, M. Ishii, M. Sasaki, and S. Uematsu, “Wavelength Selective Infrared Emission via Surface Plasmon Polariton from MEMS Heater for CO₂ Gas Sensing”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Kyoto, Japan, September, 2013.
116. X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “LOCAL FIELD EFFECT ON Nd³⁺-DOPED α -NaYF₄ NANOCRYSTALS IN LIQUIDS”, Optical MEMS and Nanophotonics 2013, Kanazawa, Japan, August, 2013.
117. *H. Iimura, D. Deng, S. Kumagai, Y. Ohishi, and M. Sasaki, “Micro-Channel Device for Spectrum Measurement Using Optical Fier Aligned with Bias Spring with Reversely traered profile”, 2013 IEEE International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics , Kanazawa, Japan, August, 2013.
118. *T. Sawada, K. Masuno, S. Kumagai, M. Ishii, S. Uematsu, and M. Sasaki, “SURFACE PLASMON POLARITON BASED WAVELENGTH SELECTIVE IR EMITTER COMBINED WITH MICROHEATER”, 2013 IEEE International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics, Kanazawa, Japan, August, 2013.
119. (Invited) A. Yamakata, “Real-time observation of destruction of hydration shells around several cations at electrochemical interface”, Seventh International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS-7), Kobe, Japan, August, 2013.
120. (Invited) A. Yamakata, “Real-time observation of destruction processes of hydrophobic hydration shells at the electrified hydrophobic interface”, 15th Asian Chemical Congress (15ACC), Sentosa, Singapore, August, 2013.
121. *(Invited) Y. Ohishi, “New Prospect of Soft Glass Highly Nonlinear Microstructured Optical Fibers”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Pacific Rim (CLEO-PR), Kyoto, Japan, July, 2013.
122. X. Xue, S. Uechi, R. N. Tiwari, Z. Duan, M. Liao, M. Yoshimura, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Size-dependent Upconversion Luminescence in Er³⁺/Yb³⁺ Codoped LiYF₄ Nano/Microcrystals”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Pacific Rim (CLEO-PR), Kyoto, Japan, July, 2013.
123. *T. Cheng, Z. Duan, M. Liao, W. Gao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A Simple Tellurite Photonic Bandgap Fiber Based on One Array of Rings”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Pacific Rim (CLEO-PR), Kyoto, Japan, July, 2013.
124. *Y. Sakai, T. Cheng, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Dynamic Lightwave Propagation Control in Tellurite All Solid Photonic Bandgap Fibers”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Pacific Rim (CLEO-PR), Kyoto, Japan, July, 2013.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

125. *M. Liao, Y. Ohishi, T. Cheng, W. Gao, X. Xue, Z. Duan, D. Deng, H. Kawashima, and T. Suzuki, "Supercontinuum Generation Approaching the Whole Transparent Range of Glass", 6th IEEE / International Conference on Advanced Infocomm Technology, Hsinchu, Taiwan, July, 2013.
126. *T. Cheng, Y. Sakai, H. Kawashima, T. Suzuki and Y. Ohishi, "Dynamic control in all-solid soft-glass photonic bandgap fibers", 6th IEEE / International Conference on Advanced Infocomm Technology, Hsinchu, Taiwan, July, 2013.
127. *T. Cheng, Y. Sakai, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Dynamic Bandgap Control in All-solid Tellurite Photonic Bandgap Fibers", OSA Nonlinear Optics (NLO) 2013, Hawaii, USA, July, 2013.
128. *I. Savelii, O. Mouawad, J. Fatome, B. Kibler, F. Desevedavy, G. Gadret, J-C Jules, P-Y Bony, H. Kawashima, W. Gao, T. Kohoutek, T. Suzuki, Y. Ohishi, and F. Smektala, "Mid-infrared supercontinuum generation in suspended-core Chalcogenide and Tellurite optical fibers", OSA Nonlinear Optics (NLO) 2013, Hawaii, USA, July, 2013.
129. *E. Samuel, T. H. Tuan, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Optical Parametric Gain of Tellurite/Phosphate Highly Nonlinear Optical Fiber", 4th International Conference on Optical Communication Systems, Reykjavik, Iceland, July, 2013.
130. *H. Iimura, D. Deng, Y. Ohishi, S. Kumagai, and M. Sasaki, "Etching profile control of alignment spring for combining MEMS micro-channel device and optical fibers", 12th Asia Pacific Physics Conference, Makuhari, Japan, July, 2013.
131. A. Yamakata, M. Ohkawa, and I. Kamiya, "Photodynamics on transition metal doped visible-light responsive SrTiO₃ photocatalysts", The 14th Japan-Korea Symposium on Catalysis, Nagoya, Japan, July, 2013.
132. D. Minami, E. H. Sekiya, and K. Saito, "Photobleaching in Yb-doped silica glass", 23rd International Congress on Glass, Prague, Czech Republic, July, 2013.
133. H. Yamazaki, E. H. Sekiya, and K. Saito, "Al-codoping effects on optical properties of Pr-doped silica glass", 23rd International Congress on Glass, Prague, Czech Republic, July, 2013.
134. *E. H. Sekiya and K. Saito, "Crosstalk and Fiber Fuse on Hole Walling Multi Core Fiber", 23rd International Congress on Glass, Prague, Czech Republic, July, 2013.
135. W. Gao, M. Liao, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "400-Wavelength Raman Comb Lasing in a Ring Cavity Based on Nonlinear Polarization Rotation", Conference on

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2013, San Jose, USA, June, 2013.
136. *T. Cheng, Z. Duan, W. Gao, M. Liao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “All-solid tellurite microstructured optical fiber with one layer of high-index rods”, Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2013, San Jose, USA, June, 2013.
137. *T. Sawada, S. Kumagai, K. Masuno, M. Ishii, S. Uematsu, and M. Sasaki, “INDIRECT WAVELENGTH SELECTIVE INFRARED MICRO-EMITTER USING SURFACE PLASMON POLARITON FOR GAS SENSING”, 17th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems, Barcelona, Spain, June, 2013.
138. *I. Savelli, O. Mouawad, J. Fatome, B. Kibler, C. Finot, F. Desevedavy, G. Gadret, J-C Jules, P-Y Bony, H. Kawashima, W. Gao, T. Kohoutek, T. Suzuki, Y. Ohishi, and F. Smektala, “Mid-infrared supercontinuum generation in suspended-core Chalcogenide and Tellurite optical fibers”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and International Quantum Electronics Conference, Munich, Germany, May, 2013.
139. *T. Cheng, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Brillouin gain spectra in all-solid chalcogenide-tellurite photonic bandgap fiber”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and International Quantum Electronics Conference, Munich, Germany, May, 2013.
140. *W. Gao, M. El Amraoui, M. Liao, H. Kawashima, Z. Duan, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, Y. Messaddeq, and Y. Ohishi, “Mid-Infrared Supercontinuum Generation in a 1.3 cm As_2S_3 Fiber with Suspended-Core Structure”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and International Quantum Electronics Conference, Munich, Germany, May, 2013.
141. X. Xue, S. Uechi, W. Gao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “ Er^{3+} -doped $LiYF_4$ -Polymer Nanocomposites for S+C+L Band Amplification”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and International Quantum Electronics Conference, X. Xue, Munich, Germany, May, 2013.
142. *T. Cheng, Z. Duan, M. Liao, W. Gao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A novel seven-core multicore tellurite fiber”, 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and International Quantum Electronics Conference, Munich, Germany, May, 2013.
143. A. Yamakata and M. Osawa, “Real-time observation of destruction of hydration shells”, The XVIth International Conference on Time-Resolved Vibrational Spectroscopy (TRVS 2013), Beppu, Japan, May, 2013.
144. *E. P. Samuel, T. H. Tuan, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly Nonlinear Tellurite Fiber with Engineered Chromatic Dispersion for Broadband Optical Parametric

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Amplification”, SPIE Optics and Optoelectronics 2013, Prague, Czech Republic, April, 2013.
145. *Z. Duan, H. Tong, M. Liao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Compositional and structural dependence of chromatic dispersion in tellurite hybrid microstructured optical fibers”, SPIE Optics and Optoelectronics 2013, Prague, Czech Republic, April, 2013.
146. K. Ikeda, M. Inagaki, N. Kojima, Y. Ohshita, M. Yamaguchi, and A. Yamakata, “N-H Peak Shift in GaAsN by Band Gap Excitation”, 9th International Conference on Concentrator Photovoltaic Systems (CPV-9), Miyazaki, Japan, April, 2013.
147. *A. Yamakata, N. Nishimura, K. Minegish, J. Kubota, K. Domen, “Time-resolved IR Study on Electron and Hole Transfer from Photocatalyst to Cocatalysts”, JST さきがけ 「光エネルギーと物質変換」 研究領域研究成果報告会, Shiga, Japan, March, 2013.
148. *E. P. Samuel, T. H. Tuan, M. Liao, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Parametric gain analysis in tellurite/phospho-tellurite hybrid microstructured optical fibers with an engineered chromatic dispersion”, 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.
149. *D. Deng, W. Gao, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum generation from a multi-ring holes tellurite microstructure fiber pumped with a 2-micron high-power mode-locked fiber laser”, 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.
150. *X. Yan, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Analysis of soliton self-frequency shift in ZBLAN fiber as a broadband supercontinuum medium”, 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.
151. W. Gao, M. Liao, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Square-pulse operation in a ring cavity with a single-mode tellurite fiber”, 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.
152. *T. Cheng, M. Liao, H. T. Tong, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “All-solid tellurite-phosphate photonic bandgap fiber”, 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.
153. *Z. Duan, H. Tong, M. Liao, M. Erwan, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A novel tellurite-phosphate glass for hybrid microstructured optical fibers”, 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.
154. *T. Suzuki, Y. Iwata, K. Nogata, S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, and Y. Ohishi, “Optical characterization of Er-doped glasses for solar-pumped laser applications”, 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

155. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, Z. Duan, X. Xue, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Filamentation and supercontinuum generation in tellurite glass", 2013 Photonics West, San Francisco, USA, February, 2013.
156. * (Invited) M. Sasaki, and S. Kumagai, "Indirect Plasmonic Thermal MEMS Emitter for Gas Sensing", The 6th International Nanotechnology/MEMS Seminar, Hamamatsu, Japan, December, 2012.
157. B. Yao, K. Ohsono, A. Ogura, E. H. Sekiya, and K. Saito, "Large Effective Area Hole-Walled Multi-Core Fibers", The 61st International Cable Connectivity Symposium, Rhode Island, USA, November, 2012.
158. W. Gao, M. Liao, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tunable Brillouin-Erbium Fiber Laser using a Single-Mode Tellurite Fiber", 96th OSA Annual Meeting Frontiers in Optics 2012/APS/DLS 28th Annual Meeting Laser Science XXVIII, Rochester, U.S.A, October, 2012.
159. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, Z. Duan, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Broadband Supercontinuum Generation Through Filamentation in Tellurite Glass Pumped by Ultrashort Pulse", 96th OSA Annual Meeting Frontiers in Optics 2012/APS/DLS 28th Annual Meeting Laser Science XXVIII, Rochester, U.S.A, October, 2012.
160. T. Cheng, R. Cherif, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, M. Zghal, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Enhancing Stimulated Brillouin Scattering in a Three-core Tellurite Microstructured Optical Fiber", 96th OSA Annual Meeting Frontiers in Optics 2012/APS/DLS 28th Annual Meeting Laser Science XXVIII, Rochester, U.S.A, October, 2012.
161. * (Invited) A. Yamakata, M. Yoshida, J. Kubota, M. Osawa and K. Domen, "Dynamics of photogenerated electrons in GaN photoelectrochemical systems", 17th Malaysian Chemical Congress, Kuala Lumpur, October, 2012.
162. *(Invited) A. Yamakata, M. Yoshida, J. Kubota, M. Osawa and K. Domen, "Time-resolved IR absorption study on water-splitting photoelectrodes", CAMBODIAN MALAYSIAN CHEMICAL CONFERENCE 2012, Siem Reap, Cambodia, October, 2012.
163. *T. Sawada, S. Kumagai, K. Masuno, M. Ishii, S. Uematsu, and M. Sasaki, "MEMES INDIRECT WAVELENGTH SELECTIVE INFRARED EMITTER USING SURFACE PLASMON POLARITON", 11th Asia Pacific Conference on Plasma Science and Technology, Kyoto, Japan, October, 2012.
164. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Supercontinuum

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Generation in Picosecond Regime in a Highly Nonlinear Tapered Tellurite Microstructured Optical Fiber”, 38th European Conference and Exhibition on Optical Communication, Amsterdam, the Netherlands, September, 2012.
165. *S. Ohba, S. Kumagai, H. Kawashima, Y. Ohishi, and M. Sasaki, “Infra-Red Absorption Spectrum Measurement Combining Si Microfluidic Trench and Supercontinuum Light from Fiber”, 2012 International Conference on Solid State Devices and Materials, Kyoto, Japan, September, 2012.
166. *S. Ohba, S. Kumagai, H. Kawashima, Y. Ohishi, and M. Sasaki, “Molecular Measurement Based on Infra-Red Absorption Spectrum Using Supercontinuum Light from Fiber”, IEEE Optical MEMS and Nanophotonic Conference 2012, Banff, Canada, August, 2012.
167. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum Generation in a Tapered Tellurite Air-clad Fiber”, 5th EPS-QEOD Europhoton Conference 2012, Stockholm, Sweden, August, 2012.
168. *T. Cheng, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite glass hollow-core photonic bandgap fiber”, 5th EPS-QEOD Europhoton Conference 2012, Stockholm, Sweden, August, 2012.
169. *A. Yamakata, M. Yoshida, J. Kubota, M. Osawa, and K. Domen, “Potential-dependent Recombination Kinetics of Photogenerated Electrons in N- and P-type GaN Photoelectrodes”, The 63rd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Prague, Czech Republic, August, 2012.
170. *W. Gao, M. Liao, X. Yan, T. Suzuki and Y. Ohishi, “Quasi-CW Supercontinuum Generation in a HNLF Pumped by Sub-Microsecond Pulse”, 17th Opto-Electronics and Communications Conference (OECC2012), Busan, Korea, July 2012.
171. *T. Cheng, M. Liao, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki and Y. Ohishi, “A novel design of cluster-core highly non-linear tellurite microstructured optical fiber”, 17th Opto-Electronics and Communications Conference (OECC2012), Busan, Korea, July, 2012.
172. *(Invited) Y. Ohishi, “Supercontinuum generation in non-silica highly nonlinear fibers”, International Symposium on Non Oxide Glasses and New Optical Glasses, Saint-Malo, France, July, 2012.
173. *I. Savelii, J. C. Jules, G Gadret, B. Kibler, F. Désévéday, T. Kohoutek, Y. Ohishi and F. Smektala, “Tellurite TeO₂-ZnO-Na₂O microstructured fibers for IR laser sources development”, International Symposium on Non Oxide Glasses and New Optical Glasses,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

Saint-Malo, France, July, 2012.

174. *T. Kohoutek, M. A. Hughes, H. Kawashima, T. Misumi, M. Matsumoto, T. Suzuki and Y. Ohishi, “Highly Efficient Diffraction Grating in Chalcogenide Ge-Ga-Sb-S Glass by Femtosecond Laser Writing”, International Symposium on Non Oxide Glasses and New Optical Glasses, Saint-Malo, France, July, 2012.
175. T. Kohoutek, T. Misumi, M. Matsumoto, T. Suzuki and Y. Ohishi, “Third Harmonic Generation Measurement of Nonlinear Optical Susceptibility of Chalcogenide Ge-Ga-Sb-S Glasses”, International Symposium on Non Oxide Glasses and New Optical Glasses, Saint-Malo, France, July, 2012.
176. *T. Cheng, M. Liao, W. Gao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Low confinement loss of the tellurite hybrid-guiding photonic bandgap fiber”, OSA Topical Meeting Specialty Optical Fiber and Applications 2012, Colorado Springs, USA, June, 2012.
177. W. Gao, M. Liao, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Coherent Multiple Pulses Generation in a Passively Mode-locked Fiber Laser Cavity with Normal Dispersion”, OSA Topical Meeting Specialty Optical Fiber and Applications 2012, Colorado Springs, USA, June, 2012.
178. *S. Miyoshi, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Raman Response and SSFS in Phospho-Tellurite Fiber”, OSA Topical Meeting Specialty Optical Fiber and Applications 2012, Colorado Springs, USA, June, 2012.
179. *T. H. Tuan, K. Asano, Z. Duan, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Novel tellurite-phosphate composite microstructured optical fibers for highly nonlinear applications”, 5th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2012), Nara, Japan, June, 2012.
180. K. Nogata, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Optical properties of Nd³⁺-doped phosphate glass for solar-pumped lasers”, 5th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2012), Nara, Japan, June, 2012.
181. Y. Iwata, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Optical properties of Er³⁺-doped glasses for solar-pumped lasers”, 5th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2012), Nara, Japan, June, 2012.
182. *H. Kawashima, T. Kohoutek, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Chalcogenide/Tellurite Hybrid Microstructured Optical Fiber with High Nonlinearity and Flattened Dispersion”, 5th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2012), Nara, Japan, June, 2012.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

183. *K. Asano, Z. Duan, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tellurite Hybrid Microstructured Optical Fibers with Flattened Dispersion at the Telecom Window", 5th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2012), Nara, Japan, June, 2012.
184. S. Uechi, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Size and Concentration Dependent Luminescence of Mono-dispersed Tb³⁺ - Yb³⁺ Co-doped LiYF₄ Nanoparticles", 5th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2012), Nara, Japan, June 2012.
185. X. Xue, T. Suzuki, H. T. Tong, and Y. Ohishi, "Investigation of Local Field Effect of α -NaYF₄: Nd³⁺ Nanocrystals", 5th International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications (ICOOPMA2012), Nara, Japan, June, 2012.
186. *(Invited) A. Yamakata, "Development and Mechanism of Water Splitting Photocatalysts", Seminar at Department of Electrical Engineering, National Chung Hsing University, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan, June, 2012
187. (Invited) A. Yamakata, "Real-time Observation of Destruction of Hydration Shells at Electrified Interfaces", Workshop on Exploring the Structures and Dynamics of Water at Interfaces, Taipei, Taiwan, June, 2012.
188. (Invited) K. Saito and E. H. Sekiya, "Al-codoping effects on optical properties of Pr-doped silica glass", The 6th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics, Yokohama, Japan, June, 2012.
189. *Z. Duan, M. Liao, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tellurite Composite Microstructured Optical Fibers with Ultra-flattened, Near-zero Dispersion Profile for Nonlinear Applications", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2012, San Jose, USA, May, 2012.
190. J. I. Mackenzie, G. S. Murugan, T. Suzuki, Y. Ohishi, A.W. Yu, and J.B. Abshire, "Investigation of Erbium-doped Tellurite Glasses for a Planar Waveguide Power Amplifier at 1.57 μ m", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2012, San Jose, USA, May, 2012.
191. W. Gao, M. Liao, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Dark Pulses Observed in a Mode-locked Long Ring Cavity with Single-mode Tellurite Fiber", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2012, San Jose, USA, May, 2012.
192. *M. Liao, W. Gao, X. Yan, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Supercontinuum Generation in Short Soft Glass Microstructured Fibers Pumped by Quasi-CW Laser", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2012, San Jose, USA, May, 2012.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

193. *X. Yan, M. Liao, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Low Noise Quantum-correlated Photon Pair Generation in Composite Tellurite/Phosphate Microstructured Optical Fibers”, Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2012, San Jose, USA, May, 2012.
194. T. Suzuki, K. Mizuno, and Y. Ohishi, “Energy transfer analysis of Tb³⁺ and Yb³⁺ ions doped in borosilicate glass”, 2012 Photonics Europe, Brussels, Belgium, April, 2012.
195. *X. Yan, M. Liao, Z. Duan, T. H. Tuan, T. Suzuki and Y. Ohishi, “Phase matching in tellurite / phosphor-tellurite hybrid microstructured optical fiber”, 2012 Photonics Europe, E. P. Samuel, Brussels, Belgium, April, 2012.
196. *Z. Duan, M. Liao, T. Kohoutek, T. H. Tuan, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite composite microstructured optical fibers with ultra-flattened and zero dispersion”, 2012 Photonics Europe, Belgium, April, 2012.
197. R. Cherif, M. Zghal, M. Liao, and Y. Ohishi, “Enhanced stimulated Brillouin scattering in tellurite microstructured fibers”, 2012 Photonics Europe, Brussels, Belgium, April, 2012.
198. *W. Gao, M. Liao, L. Yang, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “All-fiber broadband supercontinuum generation in a single-mode high nonlinear silica fiber”, 2012 Photonics Europe, Brussels, Belgium, April, 2012.
199. T. Kohoutek, M.A. Hughes, H. Kawashima, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly efficient relief diffraction gratings inscribed on a chalcogenide bulk glass by a femtosecond laser”, 2012 Photonics Europe, Brussels, Belgium, April, 2012.
200. *S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “First Laser Oscillation of Solar-pumped Fiber”, 1st Advanced Lasers and Photon Sources (ALPS’12), Yokohama, Japan, April, 2012.
201. X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tb³⁺/Yb³⁺ Co-doped KY₃F₁₀ Monodispersed Nanocrystals: Hydrothermal Synthesis and Upconversion Luminescence”, 4th International Workshop on Photoluminescence in Rare Earths: Photonic Materials and Devices 2012, Kyoto, Japan, March, 2012.
202. X. Xue, T. Morikawa, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Synthesis and Luminescent Properties of Self-Assembly LiCaAlF₆: Cr³⁺ Microcrystals via Polyol-Mediated Solvothermal Method”, 4th International Workshop on Photoluminescence in Rare Earths: Photonic Materials and Devices 2012, Kyoto, Japan, March, 2012.
203. *K. Nogata, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Quantum efficiency of Nd-doped phosphate glass

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- under simulated sunlight”, 4th International Workshop on Photoluminescence in Rare Earths: Photonic Materials and Devices 2012, Kyoto, Japan, March, 2012.
204. *A. Yamakata, “Control of behavior and energy state of photogenerated charge carriers”, JST さきがけ研究領域合同国際シンポジウム, Yokohama, Japan, March, 2012.
205. *B. Yao, K. Ohsono, A. Ogura, E.H. Sekiya, and K. Saito, “Reduction of Crosstalk by Hole-Walled Multi-Core Fibers”, Optical Fiber Communication Conference (OFC) 2012, Los Angeles, USA, March, 2012.
206. W. Gao, M. Liao, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Passively mode-locked and Q-switched operation in a fiber laser cavity with normal dispersion”, Photonics West 2012, San Francisco, USA, January, 2012.
207. J. I. Mackenzie, G. S. Murugan, T. Suzuki, Y. Ohishi, A. W. Yu, and J.B. Abshire, “Er-doped Tellurite glasses for planar waveguide power amplifier with extended gain bandwidth”, Photonics West 2012, San Francisco, USA, January, 2012.
208. *T. Kohoutek, Z. Duan, X. Yan, T. Suzuki, M. Matsumoto, T. Misumi, and Y. Ohishi, “Chalcogenide-tellurite composite microstructured optical fibre”, Photonics West 2012, San Francisco, USA, January, 2012.
209. *T. Suzuki, H. Nasu, S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, and Y. Ohishi, “Numerical simulation of Nd-fluoride and tellurite solar-pumped fiber lasers”, Photonics West 2012, San Francisco, USA, January, 2012.
210. *M. Liao, Z. Duan, W. Gao, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A dispersion flattened tellurite composite holey fiber”, Photonics West 2012, San Francisco, USA, January, 2012.
211. *T. H. Tong, X. Yan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Novel tellurite-phosphate composite microstructured optical fibers for nonlinear applications”, Photonics West 2012, San Francisco, USA, January, 2012.
212. *X. Yan, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Quantum-correlated photon pair generation in tellurite microstructured optical fibers”, Photonics West 2012, San Francisco, USA, January, 2012.
213. K. N. Pham, H. T. Tong, Y. Ohishi, and B. T. Phan, “Influence of P₂O₅ concentration on thermal and optical properties of tellurite glasses”, 7th National Conference of Solid-State Physics and Materials Science (SPAMS-2011), Ho Chi Minh City, Vietnam, November, 2011.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

214. K. N. Pham, H. T. Tong, Y. Ohishi, and B. T. Phan, “Thermal and Optical Properties of Phospho-Tellurite Glasses and Characterization of Fibers Fabricated by Rotational Casting”, 3rd International Workshop on Nanotechnology and Application (IWNA) 2011, Ho Chi Minh City, Vietnam, Nov. 2011.
215. *T. Suzuki, H. Kawai, H. Nasu, S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, and Y. Ohishi, “Spectroscopic properties of Nd³⁺-doped ZBLAN Glass for Solar Pumped Lasers”, Optics for Solar Energy 2011, Austin, USA, November, 2011.
216. *X. Yan, M. Liao, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Defected core tellurite/phosphate composite microstructured optical fiber with four zero dispersion wavelengths”, Frontiers in Optics 2011, San Jose, USA, October, 2011.
217. *(Invited) Y. Ohishi, “Tellurite Microstructured Fibers and Their Applications”, Frontiers in Optics 2011, San Jose, USA, October, 2011.
218. (Invited) A. Yamakata and M. Osawa, “Surface-enhanced IR study on the dynamics of hydration shells around several cations at the electrochemical interface”, The 14th Asian Chemical Congress 2011, Bangkok, Thailand, September, 2011.
219. (Invited) A. Yamakata and M. Osawa, “Time-resolved IR absorption study on the destruction processes of hydration shells at electrode surfaces”, The 14th Asian Chemical Congress 2011 –Cambodia Satellite Meeting, Siem Reap, Cambodia, September, 2011.
220. *(Invited) Y. Ohishi, “New Prospect of Highly Nonlinear Glass Microstructured Optical Fibers”, The 9th International Meeting of Pacific Rim Ceramic Societies, Cairns, Australia, July, 2011.
221. *(Invited) T. Kohoutek, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Third harmonic generation measurement of non-linear optical susceptibility $\chi^{(3)}$ of GeGaSbS chalcogenide glasses for highly non-linear micro-structured optical fibers”, The 9th International Meeting of Pacific Rim Ceramic Societies, Cairns, Australia, July, 2011.
222. *T. Suzuki, H. Nasu, S. Mizuno, H. Ito, K. Hasegawa, and Y. Ohishi, “Quantum efficiency of Nd-doped tellurite and fluoride glasses under sunlight excitation and the numerical simulation of the solar pumped fiber lasers”, The 9th International Meeting of Pacific Rim Ceramic Societies, Cairns, Australia, July, 2011.
223. *X. Yan, G. Qin, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Enhanced Soliton Self-Frequency Shift in Tellurite Microstructured Fiber”, The 16th Opto-Electronics and Communications Conference (OECC2011), Kaohsiung, Taiwan, July, 2011.
224. *(Invited) Y. Ohishi, M. Liao, X. Yan, Z. Duan, and T. Suzuki, “Tellurite Microstructured

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Fibers and Their Applications”, The 16th Opto-Electronics and Communications Conference (OECC2011), Kaohsiung, Taiwan, July, 2011.
225. *X.Yan, T. Kohoutek, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Ultrawide Supercontinuum Generation in Ge-Ga-Sb-S Chalcogenide Microstructured Fiber”, The 16th Opto-Electronics and Communications Conference (OECC2011), Kaohsiung, Taiwan, July, 2011.
226. * (Invited) M. Liao, X. Yan, Z. Duan, W. Gao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Soft Glass Microstructured Fiber”, The 16th Opto-Electronics and Communications Conference (OECC2011), Kaohsiung, Taiwan, July, 2011.
227. * (Invited) M. Liao, W. Gao, X. Yan, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Recent Progress on Tellurite Suspended nanowires”, 1st International Applied Photonics Technology Conference (IAPTC 2011), Miaoli, Taiwan, July, 2011.
228. * (Invited) F. Smektala, M. El-Amraoui, J. Fatome, B. Kibler, J. C. Jules, G. Gadret, F. Desevedavy, G. Renversez, J. Troles, L. Brilland, Y. Messaddeq, M. Duhant, G. Canat, and Y. Ohishi, “Recent developments in chalcogenide photonic crystal fibres”, IEEE Photonics Society Summer Topical Meeting Series 2011, Montreal, Canada, July, 2011.
229. * (Invited) Y. Ohishi, “Tellurite Microstructured Fibers for Broadband Supercontinuum Generation”, IEEE Photonics Society Summer Topical Meeting Series 2011, Montreal, Canada, July, 2011.
230. * (Invited) Y. Ohishi, “New Prospect of Tellurite Microstructured Fibers”, OSA Specialty Optical Fibers Topical Meeting 2011, Toronto, Canada, June, 2011.
231. *Z. Duan, M. Liao, X. Yan, W. Gao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Novel Highly Nonlinear Composite Tellurite Microstructured Optical Fibers for SC Generation”, OSA Specialty Optical Fibers Topical Meeting 2011, Toronto, Canada, June, 2011.
232. *M. Liao, X. Yan, W. Gao, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Five-order SRSs and supercontinuum generation by a tapered tellurite microstructured fiber”, OSA Nonlinear Optics 2011, Hawaii, USA, June, 2011.
233. *Z. Duan, M. Liao, X.Yan, C. Kito, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite Composite Microstructured Fibers with Tailed Chromatic Dispersion for Nonlinear Applications”, CLEO Europe 2011, Munich, Germany, May, 2011.
234. *T. Kohoutek, X.Yan, T. W. Shiosaka, S. Mizuno, S. N. Yannopoulos, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Transient Raman Response of Novel Chalcogenide Micro-structured Optical Fiber”, CLEO Europe 2011, Munich, Germany, May, 2011.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

235. *M. Liao, X. Yan, G. Qin, C. Kito, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite Suspended Core Nanofiber with Extremely Large Holey Region”, CLEO 2011, Baltimore, USA, May, 2011.
236. *W. Gao, M. Liao, X. Yan, C. Kito, T. Suzuki, M. El-Amraoui, J. Jules, G. Gadret, F. Désévéday, F. Smektala, and Y. Ohishi, “Visible Light Generation and Its Influence to Supercontinuum in As_2S_3 Microstructured Fiber”, CLEO 2011, Baltimore, USA, May, 2011.
237. *M. Liao, X. Yan, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite Nanostructured Fiber”, CLEO 2011, CME5, Baltimore, USA, May, 2011.
238. *X. Yan, M. Liao, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite/Phosphate Composite Microstructured Optical Fiber with High Nonlinearity and Flattened Dispersion”, CLEO Europe 2011, Munich, Germany, May, 2011.
239. *X. Yan, M. Liao, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite composite microstructured optical fibers with high nonlinearity and flattened dispersion for nonlinear application”, SPIE Europe Optics and Optoelectronics 2011, Prague, Czech Republic, April, 2011.
240. *M. Liao, G. Qin, X. Yan, C. Chaudhari, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite suspended nanowire surrounded with large holes for single-mode SC and THG generations”, SPIE Europe Optics and Optoelectronics 2011, Prague, Czech Republic, April, 2011.

<国内学会発表>

1. *O. Mouawad, P. Bejot, F. Billard, C. Peureux, T. Diard, J. Picot-Clemente, C. Strutynski, P. Mathey, K. Nagasaka, Y. Ohishi, O. Faucher, and F. Smektala, “Filamentation-induced spectral broadening and pulse shortening of infrared pulses in tellurite glass”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
2. *T. Cheng, T. H. Tuan, L. Liu, X. Xue, M. Matsumoto, H. Tezuka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “An all-solid $AsSe_2$ - As_2S_5 microstructured optical fiber with two zero-dispersion wavelengths for mid-infrared dispersive waves generation”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
3. *T. Cheng, T. H. Tuan, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Optical solitons and supercontinuum generation in a tellurite microstructured optical fiber”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
4. *L. Zhang, T. H. Tuan, H. Kawamura, K. Nagosaka, T. Suzuki, and Y. Ohishi,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- “Wavelength conversion from near-infrared to mid-infrared in a tellurite step-index fiber”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
5. *L. Zhang, T. H. Tuan, H. Kawamura, K. Nagasaka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Parametric four-wave mixing and stimulated Raman scattering-assisted supercontinuum generation in a birefringent tellurite fiber”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 6. *L. Liu, K. Nagasaka, G. Qin, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Coherence property of mid-infrared supercontinuum generation in tapered chalcogenide fibers with different structures”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 7. *L. Liu, K. Nagasaka, G. Qin, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Coherent mid-infrared supercontinuum generation in all-solid chalcogenide microstructured fibers with all-normal dispersion”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 8. X. Xue, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Upconversion emissions from high energy levels of Tb^{3+} under near-infrared laser excitation at 976 nm”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 9. X. Xue, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Power density dependent color-tunable upconversion emissions in $NaYF_4:Tb^{3+}/Tm^{3+}/Yb^{3+}$ phosphors under near-infrared laser excitation”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 10. *T. H. Tuan, K. Nagasaka, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly nonlinear chalcogenide optical fibers with flattened chromatic dispersion invariant to the core fluctuation and their performances of parametric amplification”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 11. *長坂憲志朗, L. Liu, T. H. Tuan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高非線形ダブルコアファイバによる中赤外光の発生”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 12. *中村聖奈, 鈴木健伸, 大石泰丈, “近赤外広帯域波長可変レーザーの実現に向けた $Cr^{4+}:CaYGaO_4$ 単結晶の作製”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 13. *中村聖奈, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高効率太陽光励起レーザーの実現に向けた Cr^{3+}, Nd^{3+} 共添加 $LaGaO_3$ 単結晶の作製”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.

14. *河村春孝, L. Zhang, T. H. Tuan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “テルライト微細構造光ファイバによる広帯域光パラメトリック増幅”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
15. 熊澤正樹, 鈴木健伸, 大石泰丈, “Ni添加 γ -Ga₂O₃ 含有透明結晶化ガラスの作製とその発光特性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
16. *竹中公基, T. H. Tuan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ファイバ光パラメトリック増幅における構造揺らぎによる利得低下の抑制”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
17. *田中駿太, 長坂憲志朗, T. H. Tuan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ダブルクラッド構造によるフォトリックバンドギャップファイバの閉じ込め損失低減”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
18. 馬渡崇志, X. Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, “KY₃F₁₀ ナノ結晶の合成とEr³⁺/Yb³⁺濃度の最適化”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
19. 畔柳俊英, T. H. Tuan, 長坂憲志朗, 田中駿太, 鈴木健伸, 大石泰丈, “アンダーソン局在による光伝播を目指した光ファイバの作製”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
20. *津本尚紀, 鈴木健伸, 大石泰丈, “FBGを用いたNd³⁺添加ダブルクラッドZBLANファイバの太陽光励起レーザ発振”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
21. 野田海斗, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高効率ファイバレーザ媒体を目指した低フォノンエネルギー酸化ガラスの作製”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
22. *橋本健一, T. H. Tuan, 田中駿太, 鈴木健伸, 大石泰丈, “テルライトガラスを用いたフォトリックバンドギャップファイバの作製”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
23. 前谷優貴, 熊澤正樹, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高効率太陽光励起レーザ用オキシフルオライド透明結晶化ガラスの作製”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
24. Edson 関谷, 齊藤和也, “Investigation of NIR emission in Bi, Sb, Pb and Sn doped silica

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- glasses aiming optical fiber amplifier and laser”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
25. Edson関谷, 齊藤和也, “Emission of Sn, Pb, Sb and Bi doped silica glasses aiming visible fiber laser”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 26. 岡崎朋也, 齊藤和也, “Yb添加シリコンガラスの局所構造”. 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 27. 岡崎朋也, 齊藤和也, “金属の吸収率の波長依存性とその起源”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 28. 二村健太, Edson関谷, 齊藤和也, “Au-, Ag-, Cu-二量体含有シリカガラスの作製と光学特性評価”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 29. *寺川晃平, Edson関谷, 齊藤和也, “Er添加シリカファイバレーザのフォトダークニング抑制”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 30. 塚田健太郎, Edson関谷, 齊藤和也, “4f-4f5d間励起状態吸収を介したアップコンバージョン発光”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 31. 岡田知大, 小島信也, 佐々木実, 熊谷慎也, “気液界面を利用した細胞へのプラズマ照射デバイス”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 32. *吉見元秀, 熊谷慎也, 佐々木実, “光ファイバとマイクロ流路を集積した細胞分光計測デバイス”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 33. 柄崎克樹, 熊谷慎也, 佐々木実, “光モニタ機能と整合するマイクロ流路内プラズマ細胞処理デバイス”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 34. *鈴木勇人, 山口貴大, 熊谷慎也, 佐々木実, “ガス封止型真空紫外大気圧プラズマ光源”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
 35. *矢作秀賀, 熊谷慎也, 佐々木実, “表面プラズモンを利用した波長選択赤外光源”, 先端フotonテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

古屋, 2016年3月.

36. *村知良亮, 山方啓, “複合型光触媒のキャリアダイナミクス”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
37. *松永大典, J. J. M. Vequizo, 山方啓, “フェムト秒時間分解分光法を用いたTiO₂光触媒のキャリアダイナミクス”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
38. *J. J. M. Vequizo, A. Yamakata, M. Hojamberdiev, H. Wagata, K. Kawashima, K. Yubuta, S. Oishi, K. Domen, and K. Teshima, “Dynamics of Photocarriers in Metal Nitride Photocatalysts Studied by Transient Visible to Mid-Infrared Absorption Spectroscopy”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第16回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2016年3月.
39. 熊澤正樹, 鈴木健伸, 大石泰丈, “遷移金属添加透明結晶化ガラスの作製とその発光特性”, The 26th Meeting on Glasses for Photonics, 日本セラミックス協会 3F 会議室, 東京都新宿区, 2016年1月
40. 馬渡崇志, Xue Xiojie, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高効率 Er³⁺添加フッ化物ナノ結晶の作製”, 平成 27 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学東山キャンパス, 2015年12月.
41. 熊澤正樹, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「遷移金属添加 γ -Ga₂O₃ 透明結晶化ガラスの作製とその発光特性」, 平成 27 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学東山キャンパス, 2015年12月.
42. * (特別講演) 大石泰丈, 鈴木健伸, 「低軟化ガラス光ファイバによる光波の発生と制御」, レーザー学会第 482 回研究会報告, 名古屋大学東山キャンパス. 2015年11月.
43. 桑内真子, 熊谷慎也, 趙享峻, 今井駿, 近藤博基, 石川健治, 堀勝, 佐々木実, 「フォトリソグラフィと UV キュア処理によるナノギャップ電極形成」, 平成 27 年電気学会センサ・マイクロマシン部門大会 第 32 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 新潟県新潟市, 朱鷺メッセ, 2015年10月.
44. 中村聖奈, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「近赤外広帯域波長可変レーザーの実現に向けた Cr⁴⁺: CaYG_aO₄の作製」, 日本セラミックス協会第28回秋季シンポジウム, 富山大学五福キャンパス, 2015年9月.
45. 二村健太, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「金添加シリカガラスの光学特性」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋, 2015年9月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

46. 岩本拓也, 熊谷慎也, 佐々木実, 「微細パターン形成のためのフォトレジストのUVキュア処理」, 電気学会マイクロマシン・センサシステム技術委員会 研究会 (ナノスケール現象の MEMS 応用に関する調査専門委員会), 立命館大学, 大阪, 2015 年 9 月.
47. *佐々木実, 熊谷慎也, 「室内 CO₂モニタリングのための波長選択赤外光源」, 第 62 回 応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, 神奈川県平塚市, 2015 年 3 月.
48. C.-Y. Chang, J.-H. Jeong, M. Kobayashi, T. Shimizu, M. Sasaki, and S. Kumagai, “Development of Plasma-on-Chip: Plasma Treatment of Individual Cells using Gas-Liquid Interface”, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, 神奈川県平塚市, 2015 年 3 月.
49. *黒須 雄太, 久保内 照雄, 佐藤 慶吾, 白川 晃, 小森 翼, 齋藤和也, 「7 コアフォトニック結晶ファイバーレーザーの位相同期特性」, 第 15 回レーザー学会東京支部研究会, 東海大学高輪キャンパス, 東京, 2015 年 3 月.
50. *山方啓, 久保田純, 堂免一成, 「時間分解可視中赤外分光法を用いた光励起キャリアの反応活性評価」, 第 115 回触媒討論会・B 講演, 成蹊大学, 東京都, 2015 年 3 月.
51. *大石泰丈, 「超オクターブフォトニクスプロジェクト活動報告」, 先端フォトンテックテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
52. *鈴木健伸, 「太陽光励起レーザの高効率化を目指したレーザ媒質の開発」, 先端フォトンテックテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
53. *J. Picot-Clemente, C. Strutynski, F. Amrani, B. Kibler, F. Desevedavy, J-C Jules, G. Gadret, D. Deng, T. Cheng, Y. Ohishi, and F. Smektala, “Effect of taperization on microstructured tellurite fiber: supercontinuum generation from visible to 3300 nm”, 先端フォトンテックテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
54. *D. Deng, K. Nagasaka, L. Liu, T. Cheng, X. Xue, L. Zhang, “Optical pulse shaping by modulated Brillouin gain in a single-mode tellurite fiber”, 先端フォトンテックテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
55. D. Deng, D. Sega, T. Cheng, W. Gao, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Dispersion characterization of two orthogonal models in a birefringence tellurite microstructured optical fiber”, 先端フォトンテックテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

56. *T. Cheng, D. Deng, X. Xue, L. Zhang, L. Liu, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Experimental Observation Continuous-wave Four-wave Mixing in a Single-mode Tellurite Fiber”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
57. *L. Zhang, T. Cheng, D. Deng, D. Sega, L. Liu, X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Multiple mid-infrared Raman solitons generation based on a birefringence tellurite microstructured optical fiber”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
58. *L. Liu, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Supercontinuum generation in ZBLAN fibers”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
59. L. Liu, G. Qin, Y. Ohishi, and Q. Qin, “Soliton self-frequency shift controlled by a weak seed laser in tellurite photonic crystal fibers”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
60. X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Quenching effect of surface adsorbed ligands on luminescence of α -NaYF₄: Nd³⁺ nanocrystals”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
61. *T. H. Tuan, K. Asano, Z. Duan, D. Deng, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Flattened supercontinuum in a tellurite hybrid microstructured optical fiber with near-zero and flattened chromatic dispersion”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
62. *加納靖大, 「カルコゲナイドガラスハイブリッド微細構造光ファイバによる中赤外の発生」, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
63. *酒井由紀子, T. Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「全固体フォトニックバンドギャップファイバの動的伝搬特性制御」, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
64. *瀬賀大輔, D. Deng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「微細構造光ファイバの波長分散測定」, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
65. *長坂憲士朗, D. Deng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「ブルリアン利得制御による光信号遅延の発生と光信号波形補正」, 先端フotonテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

66. *中村聖奈, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「高効率太陽光励起レーザーの実現に向けた LaGaO₃単結晶の開発」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
67. *河村春孝, T. H. Tuan, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「テルライト微細構造光ファイバによる広帯域光パラメトリック増幅の研究」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
68. 熊澤正樹, 大石泰丈, 鈴木健伸, 「新規透明結晶化ガラスの創製」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
69. *竹中公基, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「高非線形光ファイバによる光パラメトリック増幅の研究」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
70. *田中駿太, 「全固体フォトニックバンドギャップファイバにおける中赤外スーパーコンティニューム光の発生」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
71. 長坂成良, X. Xue, 東裕翼, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「熱分解法による Nd³⁺, Cr³⁺共添加 YAG ナノ結晶の合成」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
72. 東裕翼, X. Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「LiCaAlF₆結晶の成長過程の解析」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
73. *津本尚紀, 水野真太郎, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「FBG を用いた Nd 添加ダブルクラッド ZBLAN ファイバの太陽光励起レーザー発振可能性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月.
74. *山方啓, 「時間分解可視中赤外分光法を用いた光励起キャリアの反応活性評価」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 愛知県, 2015 年 2 月.
75. *J. Jhon M. Vequizo, Akira Yamakata, “Dynamics of Photogenerated Carriers in SrTiO₃ by Transient Visible to Mid-Infrared Absorption Spectroscopy”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 愛知県, 2015 年 2 月.
76. *村知良亮, 山方啓, 「酸化チタン複合化による光励起キャリアの高活性化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 愛知県,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

2015年2月.

77. *松永大典, 山方啓, 「Au 微粒子を担持した TiO₂における可視光励起電子の反応活性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 愛知県, 2015 年 2 月.
78. *高木将樹, 山方啓, 「光触媒の表面修飾と活性評価」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 愛知県, 2015 年 2 月
79. 齋藤和也, 「高出力ファイバレーザの短波長化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
80. E.H. 関谷 齋藤和也 「短波長ファイバレーザ用活性イオンの探索」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
81. 山崎秀則, E.H. 関谷 齋藤和也, 「Pr 添加シリカガラスにおけるマルチフォノン緩和抑制」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
82. 上水和平, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Nd 添加シリカファイバレーザの 920nm 発振」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
83. 後村圭亮, E.H. 関谷 齋藤和也, 「Dy 添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
84. 木久山龍成, E.H. 関谷 齋藤和也, 「Sm 添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
85. 久松知弘, E.H. 関谷 齋藤和也, 「Eu 添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
86. 二村健太 E.H. 関谷 齋藤和也, 「Au 添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
87. 寺川晃平 E.H. 関谷 齋藤和也, 「YbCe 共添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

88. 塚田健太郎 E.H. 関谷 齋藤和也, 「4f-4f5d 遷移を介したアップコンバージョン発光」先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
89. *佐々木実, 「薄膜構造による熱型 MEMS 赤外線デバイスの高度化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
90. 松浦雄一郎, 熊谷慎也, 大石泰丈, 佐々木実, 「鋳型プロセスで製作するリッジ型ポリマー光導波路とセンサ応用」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
91. 柄崎克樹, 熊谷慎也, 佐々木実, 「光モニタ機能を集積したマイクロ流路内プラズマ処理デバイス」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
92. 張淳堯, 佐々木実, 熊谷慎也, 「バイオサンプル用プラズマ処理デバイス」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
93. 柴田真宏, 山口貴大, 熊谷慎也, 佐々木実, 「バイオ計測用マイクロ流路デバイス壁面への熱電対形成」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
94. *石井清, 矢作秀賀, 熊谷慎也, 佐々木実, 「熱効率を高めた CO₂ 計測用 MEMS 赤外光源」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 15 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2015 年 2 月
95. *山方啓, Junie Jhon M. Vequizo, 「表面欠陥における光励起キャリアーの挙動」, 人工光合成による太陽光エネルギーの物質変換;実用化に向けての異分野融合 第 3 回公開シンポジウム, 首都大学東京南大沢キャンパス, 東京都, 2015 年 1 月
96. *(Invited) 山方啓, 「時間分解分光測定を利用した光触媒の開発」, 第 32 回無機材料に関する最近の研究成果発表会, 住友会館, 東京都, 2015 年 1 月
97. * (Invited) 山方啓, 「時間分解赤外分光法を用いた光触媒反応ダイナミクス」, 平成 26 年度 日本分光学会中部支部講演会 (愛知地区), 分子科学研究所明大寺キャンパス, 愛知県, 2014 年 12 月
98. *Junie Jhon M. Vequizo, 山方啓, “Dynamics of Photocarriers in SrTiO₃ Photocatalysts Studied by Transient Absorption Spectroscopy”, 第 14 回日本表面科学会中部支部学術講演会, 名古屋大学 VBL, 愛知県, 2014 年 12 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

99. *村知良亮, 山方啓, 「異種光触媒を組み合わせた可視光応答型光触媒の反応活性」, 第 24 回日本 MRS 年次大会, 横浜市開港記念会館他, 神奈川県, 2014 年 12 月
100. *松永大典, Junie Jhon M. Vequizo, 山方啓, 田中淳皓, 古南博, 「Au/TiO₂における可視光励起電子の反応活性」, 第 24 回日本 MRS 年次大会, 横浜市開港記念会館他, 神奈川県, 2014 年 12 月
101. *Junie Jhon M. Vequizo, Masayuki Kawaguchi, and Akira Yamakata, “Time-Resolved Visible to Mid-Infrared Absorption Study of Trapped Charge Carriers in Metal Oxide Photocatalysts”, 第 24 回日本 MRS 年次大会, 横浜市開港記念会館他, 神奈川県, 2014 年 12 月
102. *飯村ひかる, Dinghuan Deng, 熊谷慎也, 大石泰丈, 佐々木実, 「逆テーパをもつバイアススプリングによる光ファイバ固定とマイクロ流路デバイス中でのスペクトル測定」, 第 6 回集積化 MEMS シンポジウム, 21pm2-C1, 松江, 2014 年 10 月
103. * (Invited) 山方啓, 「光励起キャリアーの動きを制御した光触媒の開発」, 日本表面科学会中部支部研究会, 山梨大学甲府キャンパス, 山梨県, 2014 年 10 月
104. 柄崎克樹, 熊谷慎也, 佐々木実, 「MEMS によるマイクロ流体界面での反応性プラズマ形成」, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 17p-PA1-8, 北海道大学, 2014 年 9 月.
105. 柴田真宏, 山口貴大, 熊谷慎也, 佐々木実, 「壁面に熱電対を配置したマイクロ流路デバイス」, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 17p-PA1-7, 北海道大学, 2014 年 9 月.
106. *加納靖大, 浅野晃司, T. Cheng, 松本守男, 三角孝, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「カルコゲナイドガラスハイブリッド微細構造光ファイバによるスーパーコンティニューム光の発生」, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 北海道大学, 2014 年 9 月.
107. *村知良亮, 山方啓, 「遷移金属をドーピングした SrTiO₃の水素生成反応に対する TiO₂の効果」, 第 114 回触媒討論会, 広島大学東広島キャンパス, 広島県, 2014 年 9 月.
108. *山方啓; Junie Jhon M. Vequizo, 松永大典, 田中淳皓, 古南博, 「可視光で励起した Au/TiO₂光触媒のキャリアーダイナミクス」, 第 114 回触媒討論会, 広島大学東広島キャンパス, 広島県, 2014 年 9 月
109. *山方啓, 久保田純, 堂免一成, 「光触媒に担持した助触媒への電子移動と正孔移動」, 第 8 回分子科学討論会 2014, 広島大学東広島キャンパス, 広島県, 2014 年 9 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

110. *天野史章, 山方啓, 「酸化タングステン粒子の光触媒活性に対する粒子サイズ効果」, 第 33 回光がかかわる触媒化学シンポジウム, 東京理科大学葛飾キャンパス, 東京都, 2014 年 7 月
111. *佐藤龍仁, 熊谷慎也, 堀勝, 佐々木実, 「MEMS 大気圧プラズマ光源の省電力化」, 第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 19p-PG3-6, p.13-160, 青山学院大学, 2014 年 3 月
112. *高木将樹, 川口雅之, 山方啓, 「塩化銅溶液中での TiO₂ 光触媒反応」, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学東山キャンパス, 2014 年 3 月
113. *川口雅之, 山方啓, 「時間分解分光装置を用いた光励起キャリアの反応活性」, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学東山キャンパス, 2014 年 3 月
114. *高木将樹, 川口雅之, 山方啓, 「接合型光触媒の反応活性とキャリアダイナミクス」, 第 4 回フォーラム人工光合成, 名古屋大学東山キャンパス, 2014 年 3 月
115. *大石泰丈, 「超オクターブフォトニクスプロジェクト」, 先端フotonテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
116. *鈴木健伸, 「太陽光励起ファイバレーザの現状」, 先端フotonテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
117. *O. Mouawad, J. Picot-Clemente, C. Strutynski, F. Desevedavy, G. Gadret, J-C. Jules, F. Smektala, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Toward Fibered IR Sources: As₂S₃ Chalcogenide Microstructured Optical Fibers for Supercontinuum Generation”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
118. *J. Picot-Clemente, I. Savelii, O. Mouawad, C. Strutynski, F. Desevedavy, G. Gadret, J-C. Jules, J. Fatome, B. Kibler, H. Kawashima, T. Suzuki, Y. Ohishi, and F. Smektala, “Management of OH absorption in tellurite optical fibers and related supercontinuum generation”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
119. *D. Deng, W. Gao, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Negative group velocity propagation in a highly nonlinear fiber embedded in a stimulated Brillouin scattering laser ring cavity”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
120. *D. Deng, W. Gao, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Highly efficient fast light generation in a single-mode tellurite glass fiber based on Brillouin lasing oscillation”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

屋, 2014 年 3 月.

121. *W. Gao, Z. Duan, K. Asano, T. Cheng, D. Deng, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Supercontinuum Generation in an As₂S₅ Chalcogenide Microstructured Optical Fiber", 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
122. *T. Cheng, Y. Sakai, D. Deng, W. Gao, X. Xue, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Tunable Third-harmonic Generation in a Novel Chalcogenide-tellurite Hybrid Optical Fiber", 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
123. T. Cheng, W. Gao, H. Kawashima, D. Deng, M. Liao, M. Matsumoto, T. Misumi, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Experimental Observation Tunable Second-harmonic Generation in a Chalcogenide-tellurite Hybrid Optical Fiber", 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
124. *E. Samuel, T. H. Tuan, D. Deng, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Dispersive Wave Generation in Microstructured Optical Fiber with Four Zero Dispersion Wavelength", 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
125. X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, "Local Field Effect on Nd³⁺-doped α -NaYF₄ Nanocrystals in Liquids", 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
126. *T. H. Tuan, T. Cheng, K. Asano, Z. Duan, T. Suzuki and Y. Ohishi, "Numerical calculation of optical parametric gain in highly nonlinear tellurite hybrid microstructured optical fibers", 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
127. *浅野晃司, T. H. Tuan, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「高非線形ハイブリッド微細構造光ファイバによる広帯域パラメトリック増幅」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
128. 岩田靖之, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「太陽光励起 1.55 μ m 帯ファイバレーザの実現可能性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
129. *宇崎良, T. Cheng, T. H. Tuan, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「テルライトテーパー微細構造光ファイバによるスーパーコンティニューム光スペクトルの広帯域化に関する研究」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

130. 押野和馬, X. Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「Nd³⁺添加ナノ LiYF の表面修飾による蛍光特性変化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
131. *川島浩靖, T. Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「カルコゲナイドハイブリッド微細構造光ファイバを用いたスーパーコンティニューム光発生」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
132. *N. Asyikin, T. Cheng, 酒井由紀子, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「全個体フォトニックバンドギャップファイバの伝搬特性の研究」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
133. *加納靖大, 浅野晃司, Z.Duan, W. Gao, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「カルコゲナイドガラス微細構造光ファイバによる中赤外光の発生」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
134. *酒井由紀子, T. Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「全固体フォトニックバンドギャップファイバの動的特性制御」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
135. *瀬賀大輔, D. Deng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「微細構造光ファイバの波長分散測定」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
136. 長坂憲士朗, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「微細構造光ファイバの誘導ブルリアン散乱特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月.
137. *山方啓, 「時間分解分光測定を用いた光触媒のキャリアーダイナミクス」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 2014 年 3 月
138. *高木将樹, 川口雅之, 山方啓, 「銅化合物担持酸化タングステン光触媒活性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 2014 年 3 月
139. *村知良亮, 山方啓, 「複合化光触媒の反応活性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 2014 年 3 月
140. *川口雅之, 山方啓, 「遷移金属ドーブによる光励起キャリア反応活性と定常反応活性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 2014 年 3 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

141. *齋藤和也, 「高出力ファイバレーザの短波長化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
142. E.H. 関谷, 齋藤和也 「シリカガラス中の Bi イオンの価数制御」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
143. 小森翼, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「マルチコアファイバレーザの位相同期に関する研究」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
144. 見波大輝, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Yb 添加シリカガラスのフォトブリーチング」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
145. 山崎秀則, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「PrGa 共添加シリカガラスにおけるマルチフォノン緩和抑制効果」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
146. 木久山龍成, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Sm 添加シリカファイバレーザの高出力化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
147. 上水和平, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Nd 添加シリカファイバレーザの 930nm 発振」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
148. 後村圭亮, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Dy 添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
149. 久松知弘, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Eu 添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
150. 三田智也, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Er 添加シリカガラスのアップコンバージョン」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
151. 寺川晃平, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「YbCe 共添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

152. 二村健太, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Au 添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
153. *佐々木 実, 「MEMS 熱絶縁構造による熱型赤外線デバイスの高度化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
154. *澤田貴裕, 熊谷慎也, 佐々木実「波長選択 MEMS 赤外光源」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
155. 鄭鍾炫, 熊谷慎也, 佐々木実「ねじり振動型 MEMS 赤外線ディテクタ」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
156. 富川崇, 熊谷慎也, 佐々木実, 「低損失振動型センサのための多結晶 Si 薄膜の均一結晶化」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 14 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2014 年 3 月
157. *大石泰丈, 「高非線形光ファイバによる広帯域スーパーコンティニューム光の発生」, レーザー学会学術講演会第 34 回年次大会, 北九州国際会館, 北九州市小倉区, 2014 年 1 月.
158. * (Invited) 山方啓, 「可視から赤外域の過渡吸収測定による光触媒反応の機構解明」, 学術講演会 (神戸大学), 神戸大学, 2014 年 1 月
159. 瀬賀大輔, D.Deng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「微細構造光ファイバの波長分散特性」, 平成 25 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名城大学, 名古屋市, 2013 年 12 月.
160. *浅野晃司, T.H.Tuan, Z.Duan, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「高非線形ハイブリッド微細構造光ファイバによる広帯域光波制御」, 平成 25 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名城大学, 名古屋市, 2013 年 12 月.
161. *宇崎良, T.Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「テーパー化した微細構造光ファイバを用いたスーパーコンティニューム光発生」, 平成 25 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名城大学, 名古屋市, 2013 年 12 月.
162. 岩田靖之, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「Er³⁺添加ガラスを用いた太陽光励起ファイバレーザの実現可能性」, 平成 25 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名城大学, 名古屋市, 2013 年 12 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

163. *川島浩靖, T.Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, 「カルコゲナイド微細構造光ファイバを用いたスーパーコンティニューム光発生」, 平成 25 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名城大学, 名古屋市, 2013 年 12 月.
164. *高木将樹, 川口雅之, 山方啓, 「銅化合物で修飾した酸化タングステンの光触媒活性」, 第 13 回日本表面科学会中部支部学術講演会, 名古屋工業大学, 2013 年 12 月.
165. *高木将樹, 川口雅之, 山方啓, 「塩化銅溶液における WO_3 の光触媒反応」, 第 23 回日本 MRS 年次大会, 横浜市開港記念会館他, 2013 年 12 月
166. *川口雅之, 山方啓, 「種々の金属をドーブした $SrTiO_3$ のキャリアダイナミクス」, 第 23 回日本 MRS 年次大会, 横浜市開港記念会館他, 2013 年 12 月
167. *村知良亮, 川口雅之, 山方啓, 「複合化光触媒における酢酸の分解反応」, 第 23 回日本 MRS 年次大会, 横浜市開港記念会館他, 2013 年 12 月
168. *山方啓, 「光触媒に担持した Pt と CoO_x 助触媒への電子移動と正孔移動」, 第 23 回日本 MRS 年次大会, 横浜市開港記念会館他, 2013 年 12 月
169. 橋本将寛, 柄崎克樹, 熊谷慎也, 佐々木実, 「マイクロ流体界面へのシート状反応性プラズマ形成の検証」, 第 5 回集積化 MEMS シンポジウム, 仙台, 2013 年 11 月
170. *佐藤龍仁, 熊谷慎也, 堀勝, 佐々木実, 「MEMS 大気圧プラズマ光源」, 第 30 回センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム, 仙台, 2013 年 11 月
171. *山方啓, 川口雅之, 西村直之, 嶺岸耕, 久保田純, 堂免一成, 「水素発生・酸素発生助触媒への電子移動と正孔移動過程」, 第 3 回フォーラム人工光合成 第 2 回公開シンポジウム, 立命館大学朱雀キャンパス, 2013 年 10 月
172. *加納靖大, 浅野晃司, Z. Duan, W.Gao, 松本守男, 三角孝, 鈴木健伸, 大石泰丈, "As₂S₅ 微細構造光ファイバによるスーパーコンティニューム光の発生", 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 同志社大学, 京都, 2013 年 9 月.
173. R. Sato, S. Kumagai, M. Sasaki, "Multiple-Height Microstructure Fabricated by Deep Reactive Ion Etching and Soft Resist Masks Combined with UV Curing", 第 26 回プラズマ材料科学シンポジウム (SPSM26), 博多, 2013 年 9 月
174. 山本太一, 久保裕慎, 熊谷慎也, 佐々木実, 「光電池垂直壁を介した配線による昇圧とマイクロミラーの静電駆動」, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 同志社大学, 2013 年 9 月
175. *Y. Ham, M. Kawaguchi, Y. Miyoshi, T. Hisatomi, T. Minegishi, A. Yamakata, Y. Sakata, J. Kubota, K. Domen, "Effect of crystallinity of $SrTiO_3$ on its photocatalytic and

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- photoelectrochemical activity for water splitting”, 第 112 回触媒討論会, 秋田大学手形キャンパス, 2013 年 9 月
176. *高木将樹, 山方啓, 神谷格, 「銅イオン存在下での WO_3 光触媒反応」, 第 112 回触媒討論会, 秋田大学手形キャンパス, 2013 年 9 月
177. *奥山竜太, 山方啓, 三好喜子, 酒田喜久, 今村速夫, 咸藝隣, 久富隆史, 久保田純, 堂免一成, 「Na イオンを添加した SrTiO_3 のキャリアーダイナミクス」, 第 112 回触媒討論会, 秋田大学手形キャンパス, 2013 年 9 月
178. *酒田喜久, 三好喜子, 田中修平, 前田竜也, 田中英之, 今村速夫, Ham Yeilin, 久富隆史, 久保田純, 堂免一成, 山方啓, 「Na イオンを添加した SrTiO_3 の水の完全分解反応に対する光触媒特性」, 第 112 回触媒討論会, 秋田大学手形キャンパス, 2013 年 9 月
179. 上水和平, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Nd 添加シリカガラスの光学特性」, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都, 2013 年 9 月
180. 木久山龍成, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Sm 添加シリカガラスの光学特性」, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都, 2013 年 9 月
181. 後村圭亮, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Dy 添加シリカガラスの光学特性」, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都, 2013 年 9 月
182. 久松知弘, E.H. 関谷, 齋藤和也, Eu 添加シリカガラスの光学特性」, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都, 2013 年 9 月
183. *鈴木健伸, 水野真太郎, 伊藤博, 長谷川和男, 大石泰丈, 「太陽光励起ガラスレーザー媒質の高効率化」, レーザー学会第 445 回研究会報告, 大阪府吹田市, 2013 年 7 月.
184. *(Invited) 山方啓, 「光触媒を利用した化学反応」, 名工大オープンキャンパス 4 大学合同アフタヌーンセミナー, 名古屋工業大学, 2013 年 6 月
185. *澤田貴裕, 熊谷慎也, 佐々木実, 「 CO_2 ガスセンサのための波長選択赤外放射」, 第 60 回応用物理学会春季学術講演会, 神奈川工科大学, 2013 年 3 月
186. *大石泰丈, 「超オクターブ光波制御プロジェクト活動報告」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
187. *T. Cheng, Z. Duan, W. Gao, M. Liao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “A novel seven-core multicore tellurite fiber”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

188. *T. Cheng, Z. Duan, W. Gao, M. Liao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “All-solid tellurite microstructured optical fiber with one layer of high-index rods”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
189. T. Cheng, Z. Duan, W. Gao, M. Liao, D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Suppression of stimulated Brillouin scattering in all-solid chalcogenide-tellurite photonic bandgap fiber”, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
190. *M. Liao, W. Gao, T. Cheng, Z. Duan, X. Xue, H. Kawashima, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Ultrabroad Supercontinuum Generation Through Filamentation in Tellurite Glass”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
191. *Z. Duan, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Compositional and structural dependence of chromatic dispersion in tellurite microstructured optical fibers”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
192. *Z. Duan, H. T. Tong, M. Liao, K. Asano, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tellurite hybrid microstructured optical fiber with ultra-flattened chromatic dispersion”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
193. D. Deng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Measurement of chromatic dispersion of tellurite microstructured fibers”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
194. W. Gao, M. Liao, T. Cheng, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Tunable Brillouin Comb Lasing Based on a Single-Mode Tellurite Fiber”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
195. *W. Gao, “Mid-Infrared Supercontinuum Generation in a As_2S_3 Fiber with Suspended-Core Structure”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
196. *T. H. Tuan, K. Asano, Z. Duan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Novel tellurite-phosphate composite microstructured optical fibers for highly nonlinear applications”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
197. X. Xue, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Intense Ultraviolet and Blue Upconversion Emissions in Tb^{3+}/Yb^{3+} Codoped KY_3F_{10} Nanocrystals”, 先端フotonテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

198. 荒川達弥, 鈴木健伸, 大石泰丈, “フローティングゾーン法を用い作製した Cr^{3+} : MgGa_2O_4 単結晶の光学特性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
199. 上地慎也, X. Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ $\text{LiYF}_4:\text{Er}^{3+}, \text{Yb}^{3+}$ ナノ粒子のアップコンバージョンによる蛍光の粒径依存性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
200. *野形康平, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ Nd^{3+} 添加リン酸塩ガラスを用いた太陽光励起ファイバレーザの実現可能性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
201. *浅野晃司, T. H. Tuan, Z. Duan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “テルライトハイブリッド微細構造光ファイバによる広帯域パラメトリック増幅” 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
202. 岩田靖之, 野方康平, 鈴木健伸, 大石泰丈, “エルビウム添加ガラスを用いた太陽光励起ファイバレーザ発振可能性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
203. *宇崎良, M. Liao, T. Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, “テルライトテーパ微細構造光ファイバを用いたスーパーコンティニューム光発生特性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
204. 押野和馬, M. Liao, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ Tm^{3+} および Ho^{3+} 添加ガラスの光学特性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
205. *川島浩靖, T. Kohoutek, 浅野晃司, 鈴木健伸, 大石泰丈, “カルコゲナイド微細構造光ファイバの波長分散制御および非線形特性評価”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
206. 築地裕也, 上地慎也, X. Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, “希土類添加ナノ LiCaAlF_6 結晶の光学特性”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
207. 古澤秀明, 上地慎也, X. Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, “希土類添加 NaYF_4 ナノ結晶の光学特性評価”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, March 2013.
208. *X. Yan, C. Kito, S. Miyoshi, M. Liao, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Raman Transient response and enhanced soliton self-frequency shift in ZBLAN fiber”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

209. *X. Yan, M. Liao, T. H. Tuan, T. Suzuki, and Y. Ohishi, “Low Noise Quantum-correlated Photon Pair Generation in Composite Tellurite/Phosphate Microstructured Optical Fibers”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
210. *水野真太郎, 長谷川和男, 伊藤博, 鈴木健伸, 大石泰丈, “太陽光励起ファイバレーザ媒質への Er 共添加効果”, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月.
211. 齋藤和也, 「希土類・気相添加シリカガラスの光学特性 — 高出力可視 / 紫外ファイバレーザの可能性 — 」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013 年 3 月
212. *大藪和正, 姚兵, 小倉明, 齋藤和也, E.H. 関谷, 「マルチコアファイバの特性向上」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
213. *E.H. 関谷, 齋藤和也, 大藪和正, 姚兵, 小倉明, 「マルチコアファイバのファイバビュース」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
214. 見波大輝, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Yb添加シリカガラスのフォトブリーチング」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
215. 小森翼, 齋藤和也, 白川晃, 「タルボット共振器を用いたマルチコアファイバの位相同期」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
216. 足立竜也, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Ce添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
217. 後村圭亮, Edson関谷, 齋藤和也, 「Dy添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
218. 久松知弘, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Eu添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

年3月

219. 上水和平, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Nd添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
220. 木久山龍成, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Sm添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
221. 村外薫, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Ho添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
222. 山崎秀則, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「Pr添加シリカガラスの光学特性」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
223. *佐々木実, 「光ファイバと MEMSの機能融合」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
224. *大羽祥平, 熊谷慎也, 佐々木実, 「光ファイバと組み合わせたマクロ流路デバイス」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
225. *飯村ひかる, 熊谷慎也, 佐々木実「光ファイバ固定用マクロスプリング製作のためのSiエッチング制御」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
226. *筑葉拓生, 澤田貴裕, 熊谷慎也, 佐々木実「熱放射光を波長フィルタリングする表面プラズモン励起用格子」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
227. *奥山竜太, 犬飼学, 神谷格, 山方啓, 「接合型光触媒のキャリアダイナミクス」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 2013年3月
228. *高木将樹, 犬飼学, 神谷格, 山方啓, 「WO₃光触媒への酸化銅担持の影響と活性評価」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第 13 回シンポジウム, 豊田工業大学, 2013年3月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

229. *大川真弘, 犬飼学, 神谷格, 山方啓, 「遷移金属ドーピング系可視光応答型光触媒の光励起キャリアーの挙動と活性評価」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 2013年3月
230. 桃井大輔, 熊谷慎也, 佐々木実, 「赤外線吸収のための銅黒膜」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 名古屋, 2013年3月
231. *山方啓, 「光触媒の光励起ダイナミクス」, 先端フォトンテクノロジー研究センター第13回シンポジウム, 豊田工業大学, 2013年3月
232. *天野史章, 中田真嗣, 山崎晋平, 朝見賢二, 山方啓, 「水の光接触酸化反応に及ぼす光励起電子寿命の影響」, 第111回触媒討論会, 関西大学千里山キャンパス, 2013年3月
233. *大川真弘, 犬飼学, 神谷格, 山方啓, 「種々の遷移金属をドーピングした SrTiO₃ の光触媒特性」, 日本化学会第93春季年会, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス, 2013年3月
234. *高木将樹, 犬飼学, 神谷格, 山方啓, 「光析出反応による光触媒表面修飾」, 日本化学会第93春季年会, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス, 2013年3月
235. *(Invited) 大石泰丈, “テルライトガラス光ファイバによる超広帯域光発生”, 平成24年度 PST-net 招待講演会, 東京都千代田区, TKP 神田ビジネスセンター-ANNEX, 2013年2月.
236. *姚兵, 大藪和正, 小倉明, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「マルチコア光ファイバにおける空孔構造の応用」, 電子情報通信学会 EXAT 研究会, 東京, 2013年2月
237. *大石泰丈, M. Liao, W. Gao, X. Yan, 鈴木健伸, “高非線形微細構造光ファイバによるコヒーレント光発生”, The 23rd Meeting on Glasses for Photonics 2013, 京都市下京区, 2013年1月.
238. *(Invited) 長谷川和男, 水野真太郎, 伊藤博, 市川正, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高効率太陽光励起レーザーの開発”, レーザー学会学術講演会第33回年次大会, 兵庫県姫路市, 2013年1月.
239. *(Invited) 鈴木健伸, 水野真太郎, 伊藤博, 長谷川和男, 大石泰丈, “Nd 添加フッ化物ファイバの太陽光励起発振”, レーザー学会学術講演会第33回年次大会, 兵庫県姫路市, 2013年1月.
240. 島根竜太郎, 熊谷慎也, 太田貴之, 伊藤昌文, 堀勝, 佐々木実, 「MEMS ノズルを利用した大気圧プラズマ照射によるマイクロ加工」, 第30回プラズマプロセッシング

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

研究会(SPP-30), 浜松, 2013 年 1 月

241. (Invited) 大石泰丈, “光増幅のための希土類添加光ファイバ”, 第 126 回微小光学研究会「微小光学の周期表—元素を見直す」, 早稲田大学, 東京都新宿区, 2012 年 12 月.
242. 上地慎也, X. Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, “水熱法により作製した希土類添加 LiYF_4 ナノ粒子の粒径制御と発光特性の評価”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
243. *川島浩靖, 浅野晃司, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高非線形カルコゲナイド光ファイバの構造設計および波長分散特性評価”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
244. 押野和馬, M. Liao, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ Tm^{3+} 添加テルライトガラスの OH 基の除去”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
245. *浅野晃司, T. H. Tuan, Z. Duan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “高非線形テルライトハイブリッド微細構造光ファイバによる広帯域光波抑制”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
246. 野形康平, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ Nd^{3+} 添加リン酸塩ガラスを用いた太陽光励起ファイバレーザの実現性”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
247. 岩田靖之, 野形康平, 鈴木健伸, 大石泰丈, “エルビウム添加ガラスを用いた太陽光ファイバレーザ発振可能性”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
248. 荒川達哉, 鈴木健伸, 大石泰丈, “ $\text{Cr:MgAl}_2\text{O}_4$ 単結晶のフローティングゾーン法による作製と光学特性”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
249. *宇崎良, M. Liao, T. Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, “スーパーコンティニューム光発生におけるテルライト微細構造光ファイバのテーパー形状依存性”, 平成 24 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋大学, 名古屋市, 2012 年 12 月.
250. *犬飼学, 奥山竜太, 神谷格, 山方啓, 「遷移金属をドーブした複合型光触媒の反応活性」, 第 12 回日本表面科学会中部支部学術講演会, 名城大学名駅サテライト, 2012 年 12 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

251. *山方啓, 西村直之, 嶺岸耕, 久保田純, 堂免一成, 「時間分解赤外分光法を用いた助触媒への電荷移動観察」, 第 2 回フォーラム 「人工光合成」, 東京工業大学大岡山キャンパス東工大蔵前会館, 2012 年 12 月
252. *山方啓, 西村直之, 嶺岸耕, 久保田純, 堂免一成, 「時間分解赤外分光法でみた光触媒から助触媒への電荷移動過程」, 表面・界面スペクトロスコープ2012, ホテル阪急エキスポパーク, 2012 年 12 月
253. *奥山竜太, 犬飼学, 神谷格, 山方啓, 「接合光触媒の光励起キャリアダイナミクス」, 表面・界面スペクトロスコープ2012, ホテル阪急エキスポパーク, 2012 年 12 月
254. *(Invited) 山方啓, 「光触媒反応の時間分解赤外分光観察」, 第 43 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 名古屋工業大学, 2012 年 11 月
255. *大藪和正, 姚兵, 小倉明, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「空孔遮蔽型コア拡大マルチコアファイバの開発」, 光ファイバ応用技術研究所 (OFT), 熊本, 2012 年 11 月
256. *鈴木健伸, 大石泰丈, “Nd 添加太陽光励起ファイバレーザ用ガラス媒質の開発”, 第 53 回ガラスおよびフォトンクス材料討論会, 北海道札幌市, 2012 年 10 月.
257. 鈴木健伸, 大石泰丈, “Tb³⁺ - Yb³⁺ 共添加ボロシリケートガラスのエネルギー移動”, 第 53 回ガラスおよびフォトンクス材料討論会, 北海道札幌市, 2012 年 10 月.
258. *鈴木健伸, 大石泰丈, “先端フォトンテクノロジー研究センターの紹介”, 第 53 回ガラスおよびフォトンクス材料討論会, 北海道札幌市, 2012 年 10 月.
259. *(Invited) 山方啓, 「赤外分光法を用いた光触媒反応の解析」, 第 22 回キャラクターリゼーション講習会ー触媒および表面のキャラクターリゼーションの原理と実例ー, 大阪大学基礎工学研究科国際棟, 2012 年 10 月
260. *(Invited) 水野真太郎, 伊藤博, 長谷川和男, 鈴木健伸, 大石泰丈, “自然太陽光を励起源としたファイバレーザの発振”, 第 73 回応用物理学会学術講演会, 愛媛県松山市, 2012 年 9 月.
261. *鈴木健伸, 水野真太郎, 伊藤博, 長谷川和男, 大石泰丈, “Nd 添加ガラスの太陽光励起レーザ媒質としての光学特性評価”, 第 73 回応用物理学会学術講演会, 愛媛県松山市, 2012 年 9 月.
262. *鈴木健伸, 水野真太郎, 伊藤博, 長谷川和男, 大石泰丈, “Nd 添加太陽光励起ファイバレーザの数値シミュレーション”, 第 73 回応用物理学会学術講演会, 愛媛県松山市, 2012 年 9 月.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

263. *宇崎良, M. Liao, T. Cheng, 鈴木健伸, 大石泰丈, “テルライトテーパー微細構造光ファイバによるスーパーコンティニューム光発生特性”, 日本セラミックス協会第 25 回秋季シンポジウム, 愛知県名古屋市, 2012 年 9 月.
264. *浅野晃司, T. H. Tuan, Z. Duan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “平坦化分散テルライトハイブリッド微細構造光ファイバの非線形光学応用”, 日本セラミックス協会第 25 回秋季シンポジウム, 愛知県名古屋市, 2012 年 9 月.
265. 岩田靖之, 野形康平, 鈴木健伸, 大石泰丈, “エルビウム添加ガラスの太陽光励起ファイバレーザ媒体としての可能性”, 日本セラミックス協会第 25 回秋季シンポジウム, 愛知県名古屋市, 2012 年 9 月.
266. 島根竜太郎, 浅野博敬, 熊谷慎也, 堀勝, 佐々木実, 「MEMS ノズルを利用したマイクロプラズマ照射」, 日本機械学会 2012 年度年次大会, 2012 年 9 月
267. 渡邊智紀, 小倉明, 姚兵, 大藪和正, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「マルチコアファイバ用インターフェイス技術に関する検討」, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 富山, 2012 年 9 月
268. E.H. 関谷, 齋藤和也, 姚兵, 大藪和正, 小倉明, 「Fiber Fuse in Multi Core Fibers」, 光ファイバ応用技術研究会 (OFT) , 富山, 2012 年 8 月
269. *小倉明, 姚兵, 大藪和正, 渡邊智紀, E.H. 関谷, 齋藤和也, 「マルチコアファイバ用インターフェイスに関する検討」, 光ファイバ応用技術研究会 (OFT) , 北海道, 2012 年 8 月
270. * (Invited) 山方啓, 「時間分解赤外分光法でみた光触媒のキャリアダイナミクス」, ISSP ワークショップ 「表面・界面における輸送と変換」, 東京大学物性研究所, 2012 年 7 月
271. 山方啓, 「電極界面におけるイオンの水和構造ダイナミクス」, 特定領域研究 「分子高次系機能解明のための分子科学—先端計測法の開拓による素過程的理解」 成果公開シンポジウム, 東工大すずかけキャンパス, 2012 年 5 月
272. *水野真太郎, 長谷川和男, 伊藤博, 鈴木健伸, 大石泰丈, “太陽光励起ファイバレーザ”, レーザー学会第 427 回研究会報告, 大阪府吹田市, 2012 年 7 月.
273. * (Invited)大石泰丈, “高非線形微細構造光ファイバとその応用”, 電子情報通信学会 2012 年総合大会, 岡山大学, 2012 年 3 月
274. 山崎辰也, 佐々木実, 熊谷慎也, 「張力を持つ薄膜 MEMS ねじり振動子を利用したセンサ」, 日本機械学会 東海学生会 第 43 回学生員卒業研究発表講演会 1003, 名古屋工業大学, 2012 年 3 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

275. 見波大輝, E.H. 関谷, 齊藤和也, “Development of Hole-Walled Multi-Core Fiber”, 第 59 回応用物理学会関係連合講演会, 東京, 2012 年 3 月
276. 見波大輝, E.H. 関谷, 齊藤和也, “Fiber Fuse in Multi Core Fibers”, 第 59 回応用物理学会関係連合講演会, 東京, 2012 年 3 月
277. 見波大輝, E.H. 関谷, 齊藤和也, “The Study on Interface for Multi-Core Fiber”, 第 59 回応用物理学会関係連合講演会, 2012/3/7, 東京
278. *齊藤和也, E.H. 関谷, 見波大輝, “Large Effective Area Hole-Walled Multi-Core Fibers”, The 22nd Meeting on Glasses for Photonics 2012, 東京, 2012 年 2 月
279. *山方啓, 「光励起キャリアーの動きとエネルギー制御」, 第 1 回 「フォーラム : 人工光合成」, 科学技術振興機構東京本部地階ホール, 2012 年 1 月
280. (Invited) 山方啓, 清水啓史, 大澤雅俊, 老木成稔, 「電極表面に固定した KcsA の構造変化」, 第 15 回ミニ公開シンポジウム 「イオンチャネル研究の現状とこれからについて考える」, 大阪大学会館会議室, 2012 年 1 月
281. *姚兵, 椎名則文, 大藪和正, 福里宏史, 本郷晃史, 小倉 明, E.H.関谷, 齋藤和也 「空孔遮蔽型マルチコアファイバの開発」, 光ファイバ応用技術研究会 (OFT), サポートホール高松市, 2012 年 1 月
282. *山方啓, 大川真弘, 犬飼学, 神谷格, 「遷移金属をドーピングしたチタン酸ストロンチウムの光励起過程」, 表面界面スペクトロスコーピー2011, マホロバ・ツインズ三浦, 2011 年 12 月
283. 森川貴司, Xuaojie Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, ”ナノ LiCaAlF₆ 結晶の光学特性”, 平成 23 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋工業大学, 2011 年 12 月
284. 上地慎也, Xuaojie Xue, 鈴木健伸, 大石泰丈, “希土類含有 LiYF₄ナノ結晶の光学特性”, 平成 23 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋工業大学, 2011 年 12 月
285. *野形康平, 鈴木健伸, 大石泰丈, “リン酸塩ガラスを用いた太陽光励起ファイバレーザ媒体の研究”, 平成 23 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋工業大学, 2011 年 12 月
286. 三好祥平, 塩坂 W 輝生, 鬼頭千尋, Xin Yan, 鈴木健伸, 大石泰丈, “テルライト光ファイバのラマンソリトン効果”, 平成 23 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋工業大学, 2011 年 12 月

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

287. *佐藤龍仁, 横山佳弘, 浅野博敬, 熊谷慎也, 佐々木実, 「微細加工した大気圧マイクロプラズマ光源」, 応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会 20 周年 (研究会創設 25 周年) 記念特別シンポジウム, 名古屋大学, 2011 年 10 月
288. *佐藤龍仁, 横山佳弘, 浅野博敬, 熊谷慎也, 佐々木実, 「微細加工した大気圧マイクロプラズマ光源」, 日本機械学会 2011 年度年次大会, 東京工業大学, 2011 年 9 月
289. *山方啓, 大川真弘, 神谷格, 「遷移金属をドーピングした SrTiO₃ のキャリアダイナミクス」, 第 108 回触媒討論会, 北見工業大学, 2011 年 9 月
290. *大川真弘, 山方啓, 神谷格, 「SrTiO₃ の構造とキャリアダイナミクス」, 第 108 回触媒討論会, 北見工業大学, 2011 年 9 月
291. 勝浦翔平, E. H. 関谷, 齋藤和也, 「Yb 添加シリカガラスのフォトダークニング」第 72 回応用物理学会学術講演会, 山形, 2011 年 8 月
292. 勝浦翔平, E. H. 関谷, 齋藤和也, “Reduction of Crosstalk by Hole-Walled Multi-Core Fibers”, 第 72 回応用物理学会学術講演会, 山形, 2011 年 8 月
293. (Invited) 齋藤和也 「シリカガラスのガラス形成過程における構造および物性制御」ニューガラスフォーラム, 東京, 2011 年 2 月

<研究成果の公開状況> (上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況, インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

(1) 下記ホームページで当研究センターの情報を公開している。

URL: <http://www.toyota-ti.ac.jp/kenkyu/ken11.html>

(2) 第 13 回先端フotonテクノロジー研究センターシンポジウム (豊田工業大学, 2013 年 3 月 8 日) 参加者 97 名

●招待講演

- ① ICB Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne - Université de Bourgogne Professor, Dr. Frédéric SMEKTALA, “Supercontinuum generation by chalcogenide microstructured optical fibers”
- ② 北海道大学 電子科学研究所 所長 教授 三澤 弘明 氏 “局在プラズモンを用いた光電変換システムの構築とその人工光合成系への展開”
- ③ 首都大学東京 戦略研究センター 教授 井上 晴夫 氏 “人工光合成はいつ実現できるか”

●研究成果報告

- ① 先端フotonテクノロジー研究センター長 教授 大石 泰文 “超オクターブフォトニクスプロジェクト活動報告”
- ② 本学教授 齋藤 和也 “希土類・気相添加シリカガラスの光学特性— 高出力可視/紫外ファイバレーザの可能性—”
- ③ 本学教授 佐々木 実 “光ファイバと MEMS の機能融合”
- ④ 本学准教授 山方 啓 “光触媒の光励起ダイナミクス”
- ⑤ ポスター発表: 41 件

(3) 第 14 回先端フotonテクノロジー研究センターシンポジウム (豊田工業大学, 2014 年 3

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

月 7 日) 参加者 98 名

●招待講演

- ① 東京大学大学院工学系研究科 教授 古澤 明 氏 “量子ゲートテレポーテーションを用いた 極限コヒーレント光通信”
- ② JAXA 名誉教授 佐々木 進 氏 “宇宙からのクリーンエネルギーの獲得に 向けて—宇宙太陽光発電—”

●研究成果報告

- ① 先端フォトンテクノロジー研究センター長 教授 大石 泰文 “超オクターブフォトニクスプロジェクト活動報告”
- ② 本学教授 齋藤 和也 “高出力ファイバレーザの短波長化”
- ③ 本学教授 佐々木 実 “MEMS 熱絶縁構造による熱型赤外線デバイスの高度化”
- ④ 本学准教授 山方 啓 “時間分解分光測定を用いた光触媒のキャリアダイナミクス”
- ⑤ 本学准教授 鈴木 健伸 “太陽光励起ファイバレーザの現状”
- ⑥ ポスター発表：41 件

(4) 第 15 回先端フォトンテクノロジー研究センターシンポジウム (豊田工業大学, 2015 年 2 月 27 日) 参加者 87 名

●招待講演

- ① 東京大学大学院工学系研究科 教授 香取 秀俊 氏 “新しい時間をつくる”
- ② 物質・材料研究機構 サイアロンユニット・ユニット長 広崎 尚登 氏 “白色 LED に不可欠な蛍光材料の開発”

●研究成果報告

- ① 先端フォトンテクノロジー研究センター長 大石 泰文 “超オクターブフォトニクスプロジェクト活動報告”
- ② 本学教授 齋藤 和也 “希高出力ファイバレーザの短波長化”
- ③ 本学教授 佐々木 実 “薄膜構造による熱型 MEMS 赤外線デバイスの高度化”
- ④ 本学准教授 山方 啓 “時間分解可視中赤外分光法を用いた光励起キャリアの反応活性評価”
- ⑤ 本学准教授 鈴木 健伸 “太陽光励起レーザの高効率化を目指したレーザ媒質の開発”
- ⑥ ポスター発表：38 件

(5) 第 16 回先端フォトンテクノロジー研究センターシンポジウム (豊田工業大学, 2016 年 3 月 4 日) 参加者 90 名

●招待講演

- ① 東京工業大学 名誉教授 前学長 伊賀 健一 氏 “VCSEL フォトニクス：歴史と発展”
- ② 電気通信大学レーザ新世代研究センター・准教授 白川 晃 氏 “次世代ファイバレーザ：フォトリックバンドギャップ及びマルチコアファイバレーザ”

●研究成果報告

- ① 先端フォトンテクノロジー研究センター長 教授 大石 泰文 “超オクターブフォトニクスプロジェクト活動報告”
- ② 本学教授 齋藤 和也 “高出力ファイバレーザの短波長化”
- ③ 本学教授 佐々木 実 “粉末系光触媒のキャリアダイナミクス”
- ④ 本学准教授 山方 啓 “光触媒の光励起ダイナミクス”
- ⑤ 本学准教授 鈴木 健伸 “太陽光励起レーザと近赤外波長可変レーザの高効率化を目指した材料探索”
- ⑦ ポスター発表：38 件

<これから実施する予定のもの>

第 17 回先端フォトンテクノロジー研究センターシンポジウムを予定している。

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

14 その他の研究成果等

- *本プロジェクトで立ち上げたファイバ作製技術を基に開発した希土類添加光ファイバを用いた高出力光ファイバ増幅器の実用化および製品化を行った。
- *共同研究しているアルネラボラトリと微細構造光ファイバの非線形特性を評価するための高出力フェムト秒ファイバレーザーを開発した。パルス幅が 50 フェムト秒であり、平均出力が 150mW である。本プロジェクトで使用するだけでなく、同社今後は製品としての販売も計画している。この成果は、2013 年 3 月 8 日に開催した第 13 回先端フotonテクノロジー研究センターシンポジウムでテーブルトップ展示を行い紹介した。
- *豊田中央研究所と共同研究を行った太陽光励起ファイバレーザーは同じく第 13 回先端フotonテクノロジー研究センターシンポジウムで実機の展示を行った。さらに、本共同研究は本本年度 JAXA も加わった共同研究として発展し、宇宙空間におけるエネルギー創成・伝送技術の開発に発展させることとなった。
- *微細構造光ファイバの実用化の計画が本プロジェクト参加企業(古河電子およびファイバラボ)より出ており、現在具体的進め方を議論している。今後その可能性を検討して是非研究成果を世の中に出したいと考えている。
- *オプトハブと共同で偏波保持型高出力光ファイバ増幅器の開発を行い、本プロジェクトの測定評価技術の向上に貢献した。

本プロジェクト申請後に連携・共同研究進めている企業・大学を下記に示す。

企業との連携の実績

- ① トヨタ自動車との共同研究(ファイバレーザーの開発)
- ② 三菱電線との共同研究(高効率ファイバアンプ(EDFA)の開発, 実用化)
- ③ 浜松ホトニクスとの共同研究(CW およびパルスファイバレーザー, 偏波保持ファイバの開発)
- ④ 日星電気との共同研究(ファイバレーザーの開発)
- ⑤ アイシン精機との共同研究(中赤外ファイバレーザーの検討)
- ⑥ ブラザー工業(レーザー加工機用ファイバレーザーの開発)
- ⑦ 豊田中央研究所との共同研究(光電極反応の赤外分光解析)
- ⑧ 豊田合成との共同研究(光触媒反応の赤外分光解析)
- ⑨ デンソーとの共同研究(光ジャイロの開発)

他大学との共同研究

- ① 東京大学大学院工学研究科との共同研究(光触媒反応の時間分解測定)
- ② 東京工業大学大学院工学研究科との共同研究(光触媒の赤外分光測定)
- ③ 北海道大学触媒化学研究センターとの共同研究(電極界面の水和構造解析)
- ④ 東北大学大学院理学研究科との共同研究(電極界面の水和構造解析)
- ⑤ 福井大学医学部との共同研究(カリウムチャネル分子の構造解析)
- ⑥ 北九州市立大学国際環境工学部との共同研究(光触媒反応の時間分解測定)
- ⑦ 山口大学工学部(光触媒反応の時間分解測定)
- ⑧ 近畿大学 理工学部(光触媒反応の時間分解測定)

(1) 特許

- 大園和正, 小倉明, 齋藤和也 “ファイバブラッグ具レーティング及びその製造方法” 特願 2012-267304
- *小松隆宏, 西川慎二, 佐藤彰生, 岡崎朋也, 齋藤和也 “光結合器, および光増幅器” 特願 2013-98035
- *小松隆宏, 西川慎二, 佐藤彰生, 岡崎朋也, 齋藤和也 “光吸収機能を有する光ファイバ” 特願 2013-98036
- *小松隆宏, 西川慎二, 佐藤彰生, 岡崎朋也, 齋藤和也 “光学部品” 特願 2013-98037
- 山下秀一, 大石泰丈 “光ジャイロ” 特願 2011-116316 (デンソーとの共同出願)
- *伊藤博, 大石泰丈, 鈴木健伸 “機能性光ファイバ及びその製造方法” 特願 2011-290142
- *大石 泰丈 三角 孝 松本 守男 鈴木 光司 「光ファイバおよび光ファイバの製造方法」特願 2013-252716
- *齋藤和也, エジソン晴彦関谷, 「光ファイバ母材製造装置のガス供給ノズルとこれを使用した光ファイバ母材製造装置」特願 2014-258162
- *齋藤和也, 内山典久, 西川慎二 岡崎朋也, 久米憲一 松本康太郎「冷却構造, 及びこれを使用したファイバレーザ装置」 特願 2014-004692
- 齋藤和也, 岡山伸治 岡崎朋也「コネクタ接続検知機能を有するレセプタクル」 特願 2014-004694

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- *齋藤和也, 佐藤彰生, 岡崎朋也 小松隆宏, 西川慎二「光結合器, 及び光増幅器」特願 2013-98035
- 齋藤和也, 佐藤彰生, 岡崎朋也 小松隆宏, 西川慎二「光吸収機能を有する光ファイバ」特願 2013-98036
- 齋藤和也, 佐藤彰生, 岡崎朋也 小松隆宏, 西川慎二「光学部品」特願 2013-98037
- 齋藤和也, 小倉 明, 姚 兵, 渡邊 智紀 「ファイバブラッググレーティング及びその製造方法」特願 2012-267304
- *石原裕己, 佐々木実 “赤外光源”, 特願 2015-033720
- 佐々木実 “浮遊電極がシールドされた誘導結合型マイクロプラズマ源”, 特願 2014-034796
- *石原裕己, 榊野雄矢, 佐々木実 “赤外光源”, 特願 2014-023099
- 佐々木実 “サンプルと密着可能なマイクロプラズマ用ノズル”, 特願 2012-56738
- *佐々木実 “浮遊電極の一部がガス流路内部に面している誘導結合型マイクロプラズマ源”, 特願 2012-23681
- 榊野雄矢, 佐々木実 “赤外光源”, 特願 2011-164741
- *佐々木実 “誘導結合型マイクロプラズマ源及びこれを利用した装置”, 特許第 5758086 号
- 佐々木実, 久保裕慎 “立体形状を持つサンプルへの露光方法及び装置”, 特許第 5649841 号
- *佐々木実 “ねじり振動を利用した赤外線の検出方法及びこれを実施したねじり振動を利用した赤外線の検出装置”, 特許第 5523727 号

(2) 新聞記事

- *大石 泰丈 “東海から夢の超高速通信網”, 中部経済新聞 (2012 年 1 月 1 日 第 3 集)
- *齋藤 和也 “環境に優しい光通信技術の開発” 中部経済新聞 (2013 年 4 月 1 日 研究現場発)
- 佐々木 実 “センサー技術から人や環境に優しい機械開発” 中部経済新聞 (2012 年 10 月 30 日 研究現場発)
- *山方 啓 “拓く研究人 光触媒で水素安く合成” 日刊工業新聞 (2014 年 5 月 28 日)
- *山方 啓 “光触媒を使って水素を製造す” 中部経済新聞 (2014 年 9 月 2 日 朝刊研究現場発)
- 佐々木 実 “磁気センサー感度 50 倍” 日経産業新聞 (2016 年 3 月 22 日 8 面)
- *佐々木 実 “MEMS デバイスを活用した光源および分光分析素子” OPTRONICS (2016) No. 2
- *佐々木 実 “センサ技術から人や環境に優しい機械開発” 中部経済新聞 (2012 年 10 月 30 日 研究現場発)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

- ターゲットは理解できるが、海外や産業界との共同研究体制を明確にされたい。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

本プロジェクトでは素材研究からデバイス・応用研究への展開を目指している。そのため素材の研究開発からデバイス化までを視野に入れた共同研究体制をとっている。指摘を受けた外部機関との連携関係を下表にまとめた。“超広帯域コヒーレント光発生・制御の研究”における素材研究開発では、国内では本研究分野で実績のある大学がないため海外の大学を中心とした新素材の開発・物性研究と実用化を念頭に置いた国内企業による開発・実用化が行えるような体制を組んでいる。サウザンプトン大学、パーデュヴィチ大学、ブルゴーニュ大学とは新規カルコゲナイド MOF のための素材研究を行い、その成果を基に古河電子で MOF 素材の試作を行って研究を進めている。効率の良い産学連携になっている。レーハイ大学とは特異な光学特性を決定づけている電子状態の解析を行い、素材特性の基礎的理解を深め、素材開発にフィードバックしている。

MOF の特性解析では、当研究センターに博士研究員として勤務し、MOF 解析に経験があり、その後吉林大学の教授となった Qin 教授が当方と十分意思疎通ができ、効率よく研究が進むことを期待し、Qin 教授と行うこととした。海外の大学、特にブルゴーニュ大学、パーデュヴィチ大学および吉林大学との間では、若手研究者の交流も行い、人材育成の面でも成果があった（<研究成果の副次的効果>に記載）。また、ファイバ素子では、実用化を考慮して実績のある国内企業 2 社（日立電子およびファイバラボ）を共同研究先に選定した。また、開発した素子を用いた装置・デバイス開発および本プロジェクトに必要な測定装置を開発するため国内企業 2 社（オプトハブおよびアルネアラボラトリ）を加えた。一社（アルネアラボラトリ）とは高出力フェムト秒ファイバレーザーを開発し、もう一社（オプトハブ）とは高出力偏波保持型光ファイバ増幅器を開発して、本プロジェクトで活用している。現在商品化も検討している。“新規エネルギー変換技術の研究”の一つである太陽光励起ファイバレーザーの研究は、フッ化物ファイバを製造できる企業（ファイバラボ）とレーザーを組む設備を持つ企業（豊田中央研究所）との連携で推進した。本学で行った素材の解析・選定およびファイバ設計の成果を基にファイバレーザーを共同で組み世界で初めて太陽光励起ファイバレーザーの発振に成功した。

以上のように構築した共同研究体制で素材からデバイス・応用研究まで一貫して研究が推進できるように配慮し、また、体制は非常に円滑に機能している。

なお、本プロジェクト申請後に連携・共同研究進めている企業・大学は、「14 その他の研究成果等」にまとめた。これら共同研究先とも本プロジェクトが円滑に推進できるように配慮し連携している。企業との連携は、本プロジェクトで得られた光ファイバの研究成果を基にその応用を進める連携を行っている。また“光触媒による太陽エネルギー変換の研究”に関しては、“14 その他の研究成果等”に記載した国内の 8 つの大学と測定解析を中心とした基礎研究に重点を置いた共同研究を行っている。

共同研究体

プロジェクト分担	外部機関	具体的な役割
超広帯域コヒーレント光発生・制御の研究	サウザンプトン大学	新規フォトニクスガラスの合成・素子作製
	パーデュヴィチ大学	カルコゲナイドガラスの物性研究
	ブルゴーニュ大学	カルコゲナイド MOF の開発
	古河電子(株)	MOF 用カルコゲナイドガラス素材の開発
	レーハイ大学	電子状態と光学特性との相関の解明
	吉林大学	高非線形 MOF の特性解析
	日立金属(株)	新構造石英ファイバの実現
	ファイバラボ(株)	フッ化物ガラス素材およびフッ化物 MOF の実現
	(株)アルネアラボラトリ	ファイバ素子を用いた装置化・デバイス化
	(株)オプトハブ	モジュール化によるシステム実験検証への展開
新規エネルギー変換技術の研究	豊田中央研究所	太陽光励起ファイバレーザーの開発
	ファイバラボ(株)	太陽光励起ファイバの実現

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

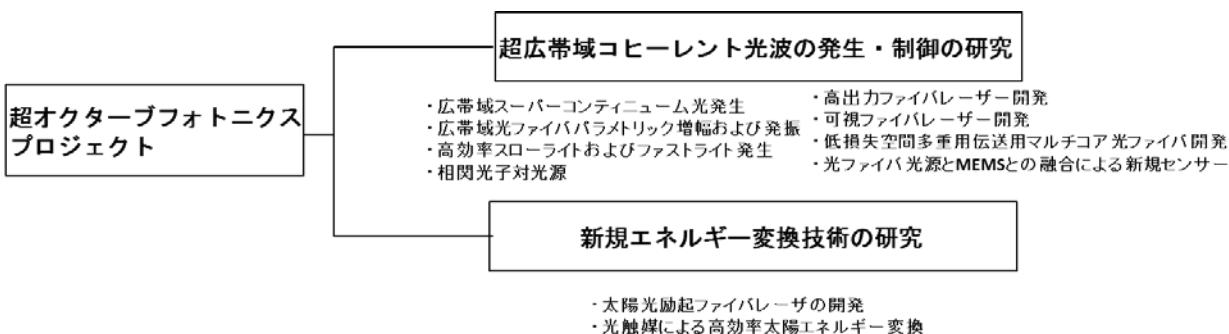
＜「中間評価時」に付された留意事項＞

研究拠点としての成果目標をもう少し明確かつ具体的にしてください。そしてそれに資源を集中するような形で事業後半の取りまとめを行ってください。

＜「中間評価時」に付された留意事項への対応＞

本研究プロジェクトでは、低消費電力情報通信や医療、環境、安全等の新規産業技術の基盤となる、さらに新規太陽光エネルギー利用技術を創成する素材や素子を実現してグリーン・ライフイノベーションに寄与することを目的として、下記の研究テーマおよび体制を進め、上記のような研究成果を得た。「超広帯域コヒーレント光発生・制御の研究」では、当研究センターがこれまで培ってきた光ファイバ光学技術を基に研究を展開して、広帯域コヒーレント光の発生や高出力ファイバレーザーの実用化にまで発展させた。さらに光ファイバ光源と MEMS 技術と融合させてセンサー応用を展開して、本研究拠点の特徴を示すことができた。「新規エネルギー変換技術の研究」では、光ファイバ光学技術を展開して、太陽光励起による光ファイバレーザーの発振に初めて成功して、新規な太陽光エネルギー変換技術の可能性を提示した。また、「光触媒による太陽エネルギー変換の研究」をプロジェクトに取り入れた。本研究は、他の研究とはやや独立しており、光ファイバ光学や MEMS 技術との融合ではないが、本研究拠点の新たな展開を図るために加えた。この研究を本研究拠点のプロジェクトとして本研究拠点の強化発展のために、“光技術”の一つとして加えたことは意義が大きいと考えている。研究拠点としてそれぞれの研究テーマで大きな研究成果を上げることができ、本プロジェクトで狙った方向で成果が出せたことをご理解いただきたい。

本プロジェクトで対象とした研究



法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他(科研費)	
平成23年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	138,883	46,599	92,284				
	研究費	75,202	32,792	24,083		3,055	1,072	14,200 共同研究(トヨタ自動車(株))他
平成24年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	25,242	8,415	16,827				
	研究費	92,144	37,145	29,586		3,566	470	21,377 共同研究(トヨタ自動車(株))他
平成25年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	70,677	36,371	25,606		3,200		5,500 共同研究(トヨタ自動車(株))他
平成26年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	74,719	34,635	30,812		3,672		5,600 共同研究(トヨタ自動車(株))他
平成27年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	70,909	35,286	26,623				9,000 科研費
総額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	164,125	55,014	109,111	0	0	0	0
	研究費	383,651	176,229	136,710	0	13,493	1,542	55,677
総計	547,776	231,243	245,821	0	13,493	1,542	55,677	

17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)

(千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
光機能物質実験室	H7	351m ²	1	22	不明	0	
フロンティア材料実験室	H7	401m ²	1	14	不明	0	
マイクロメカトロニクス実験室	H7	246m ²	1	22	不明	0	
量子界面物性研究室	H7	260m ²	1	15	不明	0	

※ 私学助成による補助事業として行った新増築により、整備前と比較して増加した面積

0 m²

法人番号	231023
------	--------

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置) なし							
(研究設備) 中赤外パルスレーザシステム	23	Chamelon-MiraOPO	1	3200 h	27,500	18,333	私学助成
高感度光子計測装置	23		1	1600 h	27,300	18,200	私学助成
超短光パルス光源	23	PEL-200	1	3200 h	8,400	5,600	私学助成
レーザ光高速変調装置	23	MLHSM-1550	1	1600 h	12,776	8,213	私学助成
広帯域オシロスコープ	23	86100D	1	1600 h	11,454	7,636	私学助成
光雑音測定装置	23	MXA81133A	1	800 h	12,705	8,470	私学助成
プリフォームアナライザ	23	P104	1	800 h	15,750	10,500	私学助成
高温熱分析装置	23	TAPS3000S	1	1600 h	8,998	5,999	私学助成
プラズマ処理装置	23	VIR-200	1	700 h	14,000	9,333	私学助成
並列演算クラスターサーバ	24		1	1600 h	12,000	8,000	私学助成
波長可変ナノ秒可変レーザ	24	Surelite-II-10-(SD-1/ST)	1	2400 h	7,000	4,666	私学助成
ピコ秒波長可変器	24	TPR-VIS3-XW	1	1600 h	6,242	4,161	私学助成
(情報処理関係設備) なし							

18 研究費の支出状況 (千円)

年度	平成 23 年度		
小科目	支出額	積算内訳	
		主な用途	金額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	13,357	材料、部品等	13,357
光熱水費	3,361	電気代	3,361
通信運搬費	11	通信費	11
印刷製本費	168	文献複写代	168
旅費交通費	5,321	学会・調査出張費	5,321
報酬・委託料	2,566	材料加工	2,566
諸会費	1,017	学会参加費	1,017
会議費	5	研究打ち合わせ	5
修繕費	2,399	装置修理	2,399
出版物費	327	別刷り代	327
雑費	20	講師交通費	20
公租公課	48	印紙代	48
福利費	66	ガラスバッチ代	66
計	28,666		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,902		1,902
教育研究経費支出	0		0
計	1,902		
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	20,886		20,886
図 書	0		0
計	20,886		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	23,748		23,748
研究支援推進経費	0		0
計	23,748		

法人番号	231023
------	--------

(千円)

年 度	平成 24 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	19,651	材料、部品等	19,651
光熱水費	2,948	電気代	2,948
通信運搬費	3	通信費	3
印刷製本費	446	文献複写代	446
旅費交通費	5,456	学会・調査出張費	5,456
報酬・委託料	3,662	材料加工	3,662
諸会費	1,010	学会参加費	1,010
会議費	10	研究打ち合わせ	10
修繕費	2,792	装置修理	2,792
出版物費	569	別刷り代	569
雑費	599	講師交通費	599
公租公課	71	印紙代	71
計	37,217		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,836		1,836
教育研究経費支出	0		0
計	1,836		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	29,993		29,993
図 書	0		0
計	29,993		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	23,098		23,098
研究支援推進経費	0		0
計	23,098		

(千円)

年 度	平成 25 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	13,059	材料、部品等	13,059
光熱水費	2,316	電気代	2,316
通信運搬費	4	郵送代	3
印刷製本費	481	印刷代	481
旅費交通費	7,831	学会・調査出張費	7,831
報酬・委託料	2,674	分析・加工等委託	2,674
諸会費	1,750	学会参加費	1,527
修繕費	3,202	装置修理	3,077
出版物費	971	論文掲載	957
雑費	175	講師交通費	539
公租公課	94	印刷代	94
福利費	80	ガラス線量計	80
計	32,637		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	518		518
教育研究経費支出	0		0
計	518		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	21,953		21,953
図 書	0		0
計	21,953		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	15,569		15,569
研究支援推進経費	0		0
計	15,569		

法人番号	231023
------	--------

(千円)

年 度	平成 26 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	12,513	材料、部品等	12,513
光熱水費	2,097	電気代	2,097
通信運搬費	78	運送代	78
印刷製本費	237	印刷代	237
旅費交通費	5,941	学会・調査出張費	5,941
報酬・委託料	1,801	分析・加工等委託	1,801
諸会費	1,119	学会参加費	1,119
会議費	0		0
修繕費	6,059	装置修理	6,059
出版物費	722	論文掲載	722
雑費	23	講師交通費	23
公租公課	2	関税	2
計	30,592		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	2,107		2,107
教育研究経費支出			
計	2,107		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	26,060		26,060
図 書	0		
計	26,060		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	15,960		15,960
研究支援推進経費	0		0
計	15,960		

(千円)

年 度	平成 27 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	13,878	材料、部品等	13,878
光熱水費	2,871	電気代	2,871
通信運搬費	41	運送代	41
印刷製本費	389	印刷代	389
旅費交通費	5,736	学会・調査出張費	5,736
報酬・委託料	3,002	分析・加工等委託	3,002
諸会費	1,333	学会参加費	1,333
会議費	0		0
修繕費	8,387	装置修理	8,387
出版物費	903	論文掲載	903
雑費	14	講師交通費	14
計	36,554		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	3,009		3,009
教育研究経費支出			
計	3,009		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	13,145		13,145
図 書			
計	13,145		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	18,201		18,201
研究支援推進経費	0		0
計	18,201		