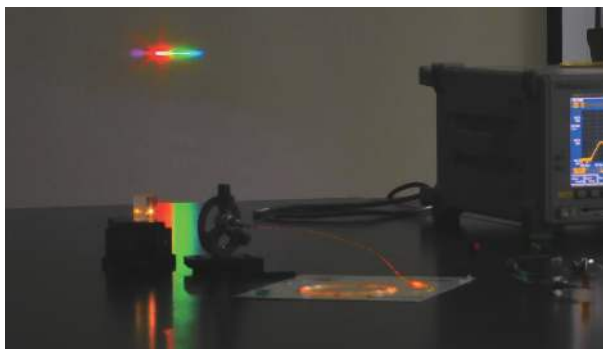


レーザー研究室紹介



◆研究室紹介

光ファイバを利用し、光の応用分野に実用的な成果を提供する事を目的に立ち上げた研究室です。毎年10名前後の(志望順位の高い)学部3生が、卒業研究のために配属されます。大学院進学率も高く、学生達の存在が研究力に直結しています。また、企業様や他大学との共同研究にも力を入れており、とりわけ大阪大学レーザー科学研究所様、接合科学研究所様には多大なご指導を賜っています。

近年力を入れているテーマの一つは、新たに開発した環境変化に強い共振器から得られる、高安定な雑音状パルスを利用した、低雑音な白色光(スーパーコンティニウム光)の発生です。シングルモードファイバ出力の、波長域が青色から2200 nmに至る、スペクトル平坦性と輝度とビーム品質ならびに時間安定性の高い光源を開発しています。

他にも、光ファイバの長さを精密に測定し、数十メートルの共振器長を数百 μm の精度で調整した後、残る誤差を数十nmの分解能で制御する技術も有しており、短パルスのコヒーレント加算等の研究も進めています。

◆具体的な最近の研究テーマと成果

テーマ	成果
■ノイズライクパルスの発生	波長1 μm 帯、1.55 μm 帯 ナノ秒の包絡線時間幅
■広帯域光の発生	480から2200 nmの低雑音な ファイバ出力光の発生(写真は 可視域)
■高出力パルスファイバレーザーの開発	シングルモードファイバ出力 10 kW パルスレーザー (レーザー学会論文賞)
■金属微細加工	16 μm 厚 SUS 箔の加工
■コヒーレント加算	位相と偏波が受動的に安定化する 増幅系
■ファイバ増幅器	特許注目発明選定

近畿大学理工学部 電気電子通信工学科 機能光回路研究室

代表者：吉田 実

所 属：教授

所在地：〒577-8501 東大阪市小若江
3-4-1

[https://www.ele.kindai.ac.jp/
laboratory/yoshida/index.html](https://www.ele.kindai.ac.jp/laboratory/yoshida/index.html)
email: yoshida@ele.kindai.ac.jp



◆過去5年間の代表的な論文など

- 1) Y. Takahashi, *et al.*: "Development of All-Fiber Coherent Beam Combining Optical Amplifier System towards Higher Output of the Fiber Laser," *J. Laser Appl.* **32** (2020) 022077.
- 2) Y. Honda, *et al.*: "Concentration-dependent fluorescence decay and energy transfer in Cr^{3+} and Nd^{3+} co-doped $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ ceramic powder," *Jpn. J. Appl. Phys.* **60** (2021) 032001.
- 3) Y. Mizuguchi, *et al.*: "Effect of energy on Ti plate fabrication by vacuum selective laser melting for uniformity of grain size," *J. Laser Appl.* **33** (2021) 042027.
- 4) 一ノ瀬 博明 他: "アシストガスを用いない金属箔のレーザー微細加工," *レーザー研究* **50** (2022) 265.
- 5) 宮崎 麻琴 他: "非偏波保持ファイバを使用した1.55 μm 高安定ノイズライクパルスファイバレーザーの開発," *レーザー研究* **51** (2023) 176.
- 6) R. Ueda, *et al.*: "3D fabrication of nickel based alloys by powder bed fusion with blue diode laser," *J. Laser Appl.* **36** (2024) 042077.
- 7) 特許第 6731684 "光ファイバ出力光源装置" (2020).
- 8) 特許第 7427209 "光ファイバ出力光源装置とそれに用いる単一偏波反射型偏光ビームスプリッター" (2024).
- 9) 特許第 7607269 "ゼロ分散・分散フラットフォトニック結晶ファイバ" (2024).

◆学生の声



光ファイバやレーザーに関する新しい光技術に触れることができる点に魅力を感じ、本研究室に入りました。研究室では学生が中心となって、自発的に運営されており、研究テーマの提案や後輩への指導を行って

います。学部生の時には、先輩方の丁寧な指導のおかげで学会発表を経験できました。院生になってからは、自身の研究と後輩への指導を並行して行う難しさを感じますが、指導を通じて新たな発見もあります。その結果、国際学会に参加、海外論文誌への投稿など、貴重な経験を積むことができました。残りの時間は短いですが、修士論文に向けて最後まで楽しみながら研究に取り組んでいきたいと思っています。

(新崎 公太良)