

レーザー研究室紹介



◆ 研究室紹介

本研究室は2016年に新しいスタッフ体制となって発足した研究グループで、所内では超広帯域フォトニクス (Ultrabroadband Photonics, UP) グループの名称で活動しています。教員は筆者と中嶋誠准教授、M. J. F. Empizo 助教の3名、特任研究員2名、大学院生11名、学部4年生2名、研究留学生2名、秘書1名で構成されています。先端半導体の検査や次世代の微細レーザー加工等の応用に期待される深紫外レーザー光源用の非線形光学結晶や光学硝材の材料開発を行いながら、光学結晶の損傷現象の解明を進めています。中嶋准教授はテラヘルツ工学の推進に向けてデバイス開発、メタマテリアルの応用などにも取り組んでいます。最近では半導体の物性評価に向けた新しいテラヘルツエリプソメトリの開発を精力的に行っています。Empizo 助教は半導体の ZnO 等の物性評価を中心に研究を進めています。いずれも応用指向の研究で、研究成果の社会実装を通して将来のカーボンニュートラル社会の実現に貢献したいと考えています。

◆ 具体的な最近の研究テーマと成果

テーマ	成果
■ 高レーザー 損傷耐性非線形光学結晶 CLBO の開発	国際学術誌発表 国際会議招待講演 国内学会論文発表奨励賞
■ 深紫外レーザー用光学結晶 SBO の開発	国際学術誌発表 国内学会講演奨励賞
■ テラヘルツ波による磁性体スピン分光	国際学術誌発表 国際会議招待講演 国際会議 The Best Student Oral Paper Award
■ テラヘルツエリプソメトリによるワイドギャップ半導体の評価	国際学術誌発表 国際会議招待講演 国内学会優秀発表賞

大阪大学レーザー科学研究所 吉村研究室

代表者：吉村 政志

所属：大阪大学レーザー科学研究所
教授

所在地：〒565-0871

大阪府吹田市山田丘 2-6

<https://www.ile.osaka-u.ac.jp/research/thr/index.html>



◆ 過去5年間の代表的な論文

- 1) "High surface laser-induced damage threshold of SrB₄O₇ single crystals under 266-nm (DUV) laser irradiation," *Opt. Express* **28** (2020) 29239.
- 2) "High-power DUV picosecond pulse laser with a gain-switched-LD-seeded MOPA and large CLBO crystal," *Opt. Lett.* **45** (2020) 2351.
- 3) "Growth of large and high quality CsLiB₆O₁₀ crystals from self-flux solutions for high resistance against UV laser-induced degradation," *Appl. Phys. Express* **12** (2019) 075501.
- 4) "Terahertz time-domain ellipsometry with high precision for the evaluation of GaN crystals with carrier densities up to 10²⁰ cm⁻³," *Sci. Rep.* **11** (2021) 18129.
- 5) "Ultrafast control of magnetic anisotropy by resonant excitation of 4f electrons and phonons in Sm_{0.7}Er_{0.3}FeO₃," *Phys. Rev. Lett.* **127** (2021) 107401.
- 6) "Anisotropic complex refractive index of β-Ga₂O₃ bulk and epilayer evaluated by terahertz time-domain spectroscopy," *Appl. Phys. Lett.* **118** (2021) 042101.
- 7) "Nanosecond alpha-ray response and gamma-ray radiation resistance of a hydrothermal-grown bulk ZnO single crystal," *J. Cryst. Growth* **570** (2021) 126240.

◆ 学生の声



波長変換結晶というニッチな分野でありながらも、最先端の技術を有する環境に魅力を感じて研究室を志望しました。日々の先生とのコミュニケーションの中で、普段知り得ない世界の動向をいち早く知ることができ、研究意義を大いに感じながら取り組むことができています。今後は学会発表などを通し、成果を残していきたいです。(宮川 慶昭)