

RESEARCH PROFILES

東北工業大学 研究シーズ集

QRコードを読み込んで
研究シーズをチェック！



東北工業大学の研究者の研究シーズを分野ごとに取りまとめております。研究シーズ集が有効に活用されることにより、今後の産業界に有益な技術相談や共同研究に繋がることを心より期待しております。

なお、研究シーズのご相談については、研究支援センターまでご連絡ください。

産学連携のかたち

共同研究

企業等と本学教員が共通の課題について共同して研究を行うことにより、優れた研究成果を上げることが目的としています

受託研究

企業等から委託された課題について本学教員が研究を実施し、その研究成果を報告することにより、開発に協力します

奨学寄附金

企業等から学術研究の奨励や教育の充実等を目的とする寄附金を受け入れています

お気軽にご相談ください

ご相談の内容を確認し、担当教員とのマッチングを行います。



未来のエスキースを描く。
東北工業大学

研究支援センター

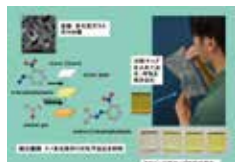
〒982-8577 仙台市太白区八木山香澄町35-1(1号館1階) <http://www.rc-center.tohtech.ac.jp/>
TEL 022-305-3800 FAX 022-305-3808 E-mail rs-center@tohtech.ac.jp

掲載例

多孔質ガラスを用いた 超高感度比色生体ガスセンサの研究

研究内容

近年生体ガスが注目を集めています。生体ガスは呼吸、皮膚ガスおよび尿などから検出されるガス状物質の総称で、ヒトの生体内での代謝の真実により検出されるものがあり、特定の疾病との関係が報告され、バイオマーカーと期待される物質があります。このような生体ガスの計測を家庭において可能にできれば日々の健康管理に利用することができ、しかし、生体ガスに含まれるバイオマーカーとしての期待される各成分の濃度は非常に濃度が低く、家庭での計測には小型でも選択性があり高感度な計測技術が求められています。当研究室では小型、選択性及び高感度を実現するためにナノ多孔質である多孔質ガラスに着目し、複数の分析チップを開発し、生体ガスの超高感度分析方法を研究しています。



このテーマに関連する
東大SDG+研究実践拠点

医工学・健康福祉研究拠点

地域・産学連携の可能性

生体ガスを用いた健康管理は今後の人口減少・少子高齢化社会に必要な技術として注目を集めている技術であり、産業界からも注目されています。研究室では現在素材メーカー及び素材から測定機器を扱っている総合機器メーカーと共同研究を行っています。ここでは主にハードウェアの研究を行っています。しかしこの研究では測定結果をどのように測定者に提示していくことも重要な要素になり、そのためには使用者の意見も反映させていくことも重要になると考えられます。このソフトウェアの分野での地域連携を今後展開していきたいと考えています。

このテーマに関連する
プロジェクト研究所

医工学研究所



工学部 環境応用化学科 ナノ材料化学、化学センサ
丸尾 容子 MARUO Yasuko

教授、博士（工学）
URL https://www.ace.tohitech.ac.jp/Laboratory/lab_hp/maruo/theme.html

執筆論文 Development of an analytical chip for nitrogen monoxide detection using porous glass impregnated with 2-phenyl-4,4,5,5-tetramethylimidazole-3-oxide-1-oxyl, Microchemical Journal, 151, (2019)104251.

KeyWord ナノ多孔体、多孔質ガラス、比色反応、生体ガス

レーザー及びそのセンシング技術への応用に関する研究

研究内容

風や大気分子を測定対象としたレーザーリモートセンシングでは、光送信機として近赤外～中赤外波長域の高出力レーザーが用いられる。しかしながら、波長2ミクロン付近の波長帯は、高出力の光源の入手が困難である。そこで、市販の半導体レーザー等の光源ではカバーされないこれらの波長域における特殊仕様の固体レーザーの研究開発を行っている。



レーザーの試作と動作実験

地域・産学連携の可能性

波長2ミクロン帯レーザーは、水蒸気やCO₂などの大気分子の吸収を利用したセンシングへの応用だけでなく、目に対する高い安全性（アイセーフ性）から高出力レーザー光の長距離大気伝送を伴う応用に適している。これらのレーザー開発においては、光線追跡シミュレーションや共振器モード解析を行うため、光学設計技術も有している。過去の事例としては、JSTの産学連携事業やKACみや産学共同研究会などによる地元企業とのレーザー開発を実施した。



光線追跡シミュレーション

このテーマに関連する東北SDG+研究実践拠点 Society 5.0 研究拠点

このテーマに関連するプロジェクト研究所 センシングフォトリクス研究所

このテーマに関連するSDG+開発目標



産学連携研究により開発した波長2ミクロンレーザー



工学部 情報通信工学科 レーザー工学
佐藤 篤 SATO Atsushi

教授、博士（工学）
URL <https://www.ice.tohitech.ac.jp/sato/>

執筆論文 A. Sato, M. Aoki, S. Ishi, R. Ohtsuka, R. Mizutani, and S. Ochiai, "7.28-μm, high-energy, conductively cooled, Q-switched Tm:Ho:YLF laser", IEEE Photonics Technology Letters, vol. 29, no. 1, pp. 134-137 (2017).

KeyWord レーザー、近赤外、中赤外、センシング



学部・学科から調べる

大学



工学部

電気電子工学科



情報通信工学科



都市マネジメント学科



環境応用化学学科



建築学部

建築学科



ライフデザイン学部

産業デザイン学科



生活デザイン学科



経営
コミュニケーション学科



総合教育センター



カテゴリから調べる

ナノテク・材料



情報通信



ライフサイエンス



ものづくり技術



環境



エネルギー



社会基盤



人文・社会



デザイン



分野横断

