



大阪大学 大学院基礎工学研究科



第39回

産学交流会

極限環境・極限計測で拓く未来
～超伝導・半導体から医療まで～

日程

令和6年11月21日(木)

会場

大阪商工会議所 402号室(4階)
(大阪府中央区本町橋2番8号)

会場・
オンライン
同時開催

参加無料

- | | | | | |
|-------|------|--|--------------|------------|
| 14:00 | 開会の辞 | 基礎工学研究科 附属産学連携センター長 | 教授 | 芦田 昌明 |
| 14:05 | 趣旨説明 | | 基礎工学研究科長 | 教授 和田 成生 |
| 14:10 | 挨拶 | | 大阪商工会議所 副会頭 | 廣瀬 恭子 |
| 14:15 | 講演 | 高圧力工学から高圧力科学へ
基礎工学研究科 附属極限科学センター長 | | 教授 清水 克哉 |
| 14:55 | 講演 | 極限計測インフォマティクス
基礎工学研究科 附属極限科学センター | | 教授 阿部 真之 |
| | | <休憩 20分間> | | |
| 15:55 | 講演 | 化合物半導体材料の強度物性における光環境効果
基礎工学研究科 機能創成専攻 非線形力学領域 | | 教授 中村 篤智 |
| 16:35 | 講演 | 医学の新たな地平を拓く分子フォトンクス
基礎工学研究科 システム創成専攻 電子光科学領域 | | 教授 南川 丈夫 |
| 17:15 | 閉会の辞 | | 生産技術振興協会 理事長 | 堀池 寛 |
| 17:45 | 懇親会 | (場所：大阪商工会議所6階 末広の間「ニューコクサイ」) | | 参加費2,000円) |

お申し込み

大阪商工会議所 ホームページ

<https://www.osaka.cci.or.jp/event/seminar/202408/D22240830018.html>
上記URLまたは右のQRコードよりお申し込みください。

お問い合わせ

大阪大学 大学院基礎工学研究科 附属産学連携センター
E-mail : sangaku-jimu.es@office.osaka-u.ac.jp
TEL & FAX : 06-6850-6124



申込用QRコード

第39回 大阪大学 大学院基礎工学研究科 産学交流会

【講演内容】

○「高圧力工学から高圧力科学へ」(14:15~14:55)

附属極限科学センター長 教授 清水 克哉

高圧力技術の歴史は古く、さまざまな分野で重要な役割を果たしてきました。アンモニア製法のハーバー・ボッシュ法や、人工ダイヤモンドの合成に代表されるように、反応の促進や材料開発に高圧力が貢献しています。現在、高圧力はこのような工学的な用途に加えて、物質の基礎科学にも応用範囲が拡大しつつあります。超伝導体、熱電材料、磁石など様々な分野において高圧力を使った研究が進み、これらの材料の性能向上に重要な役割を果たすようになってきました。我々のグループで取り組んでいる高圧力科学の最新の成果などを紹介して、未来の高圧力の「使いみち」について議論できればと思います。

○「極限計測インフォマティクス」(14:55~15:35)

附属極限科学センター 教授 阿部 真之

我々のグループでは、原子~ナノレベルにおける極限計測による新しい科学の開拓を目指しています。具体的には、先鋭な針(探針)を用いる走査型プローブ顕微鏡による単原子レベルでの物性計測を行っています。これを実現するために、走査型プローブ顕微鏡装置(ハードウェア)の先鋭化だけは実現が難しくなっています。そこで、大規模言語モデル(LLM)を「頭脳」として利用し、各種の自動計測に必要なプログラムをモジュール化した「専用AI」と統合することで、従来は不可能であった高度な計測を自動化する革新的なアプローチを目指しています。人間による計測の限界を突破し、従来の方法では得ることのできない多元的かつ大規模なデータ取得と、統計解析に基づく有益な情報抽出までを自動化したself-driving labを構築しています。さらに、装置に発生する電磁ノイズを科学的に解明する研究を行い、民間企業との共同研究も進めています。

○「化合物半導体材料の強度物性における光環境効果」(15:55~16:35)

機能創成専攻 非線形力学領域 教授 中村 篤智

半導体材料は現代の情報化社会に不可欠な材料であり、その生産・加工および応用法に関する研究が盛んに行われています。しかし、その多くは電氣的・光学的特性の評価や向上に関するものであり、半導体材料の強度物性(変形・破壊)に関する研究についてはほとんど実施されてきませんでした。これは半導体材料がもろく壊れやすいものであるという固定概念があり、強度物性が大きく改良できる可能性について理解されていなかったためです。これに対して、我々は強度物性に注目して研究を行い、光環境制御などにより金属並みに特性向上が可能であることを発見、報告してきました。そこで本講演では、化合物半導体の強度物性における光環境効果について解説します。

○「医学の新たな地平を拓く分子フォトンクス」(16:35~17:15)

システム創成専攻 電子光科学領域 教授 南川 丈夫

医療において「見える化」は、最も直感的かつ納得できる形で病気を理解し、治療指針を得ることができる手法です。特に、光と物質の相互作用を活用する分光学を活用した見える化技術は、非侵襲性や特徴的な分子情報の取得などの特徴を持つため、新たな病理診断法として注目されています。本講演では、我々が取り組んでいる各種分光学手法とその医学応用について紹介します。

- 申込期限:11月12日(火)まで。会場の定員数80名を超えましたらオンライン参加となります。また、会場参加は1社・1団体につき2名までとさせていただきます。あらかじめご了承ください。
- 参加お申込み受理後、11月19日(火)ごろにE-mail等で「参加票」または「オンライン参加用URL」をお送りいたします。
- 会場参加が決定になられた皆様は、当日、「参加票」をご提出ください。また、名札用にお名前もご準備ください。
- 懇親会の参加費2,000円は、当日、会場受付にて申し受けます。
- ご記入いただいた情報は、主催団体からの各種連絡・情報提供に利用し、講師には参加者名簿として配布します。