

滋賀県立大学 工学部 材料化学科
エネルギー環境材料 分野

Volume 20 2026

Light

Energy



Quantum

Information

Environmentally Harmonized Energy Materials
Department of Materials Science
The University of Shiga Prefecture

はじめに

「エネルギー環境材料」分野が立ち上がり、ついに 20 年目に入りました。今年も研究室が大きく発展しました。秋山先生は金属ナノ粒子、フラーレン等のテーマで、鈴木先生もペロブスカイト、量子化学計算を推進し、次々成果を挙げておられます。中谷さんには 4 年 3 ヶ月研究室を支えていただき、本当にありがとうございました。新しく高橋さんが着任されています。今年も「日々の積み重ね」・「情熱」・「新概念」で研究開発を通じ、人類社会・自然環境保護へ貢献していくことを目指します。

昨年 2025 年の研究室のエネルギー環境年間大賞は横山君、エネルギー環境賞を中川君が受賞しました。本当におめでとう。昨年も大学院生、4 回生が様々な学会で発表を行い、修論・卒論も非常に高いレベルになってきています。

今まで、国内外の多くの一流大学の大学院生たちを見てきました。そして感じることは、県立大学の学生さんたちは同じように優秀な素質を持っているということです。同じ人間なのですから、そんなに大きく違うはずがありません。ただ、皆さん自身の中に埋もれている素質を開花させるには、必要なこともあります。

今年も感じたのは、毎朝大学に来ることの大切さです。あまりにも当たり前すぎるのですが、結局は毎日こつこつと研究を進めている人にいい結果がもたらされるという当然の結果でした。心の素直さと行動力も大切で、素直な人は伸びるのも早いし、黙ってすぐ行動します。これは頭の良さとは関係がありません。また、心の持ち方と使う言葉も大切です。研究室の雑誌会や研究でも少々難しいことにぶつかると、「できない、無理だ、不可能だ」という言葉が返ってくる場合があります。そう言ったとたん、その人にとっては、不可能になります。他の人にはできるのに、自分にはできなくなってしまうのです。自分が使う言葉が、自分の人生を決めていきます。このことに早く気づいた人は、幸運です。使う言葉をポジティブにしていくことで、自分の人生が変わっていくわけですから。言霊というように、プラスの言葉、マイナスの言葉、どちらを使っても、それが自分の人生に確実に影響していきます。人生がうまくいくのもいかないのも、すべては自分の責任なのです。人はついつい他人や環境のせいにしてしまいがちです。しかしすべては 100% 自分の責任です。このことに早く気づけばそれだけ自分の人生を有意義なものにしていくことができます。

毎日昼休みにやっている掃除に関しては、こつこつやっていると長い目で見れば必ず報われます。これは重力の法則と同じくらい確実な法則です。ただし、いい結果は意外なところからやってきます。しかもすぐに起こるとは限らず、卒業してから突然いいことが起こったりします。短期間でいいことが起こることを期待して掃除をしても、それは起こりません。これは体験した人でないとわかりません。こうして得られた「人間力」は、単なる知識や技術ではない、困難を乗り越えていける大きな力です。

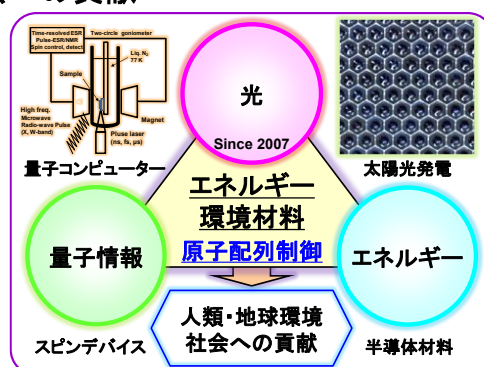
我々の人生は砂時計のようなものです。自分の人生の砂時計の砂の残量は、自分にはわからなくても必ずその期限があり、刻一刻と迫ってきています。生きているうちに本当に達成したいことをよく考えて、毎日毎日を有意義に過ごしていくことが大切なのように思います。一年後の皆さんのさらなる成長を楽しみにしています。

奥 健夫

研究内容

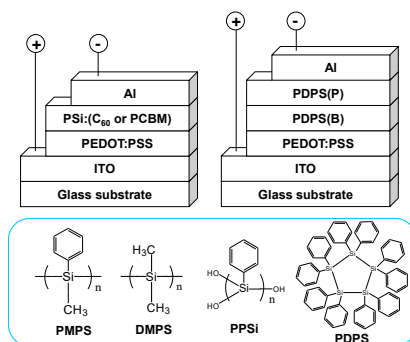
◎ エネルギー環境材料から人類・自然環境・社会への貢献へ

2007年から「エネルギー環境材料」分野が発足いたしました。研究全体のキーワードは、「光・量子情報・エネルギー」。原子配列が調和した機能物質の設計・合成・評価・応用を通じて、人類・自然環境・社会へ貢献していきます。具体的には、新規太陽電池材料・量子コンピューター用材料、水素吸蔵材料の研究開発などを行っています。17人のメンバーが目標に向かいそれぞれの得意分野を生かしながら、連携して研究を進めています。



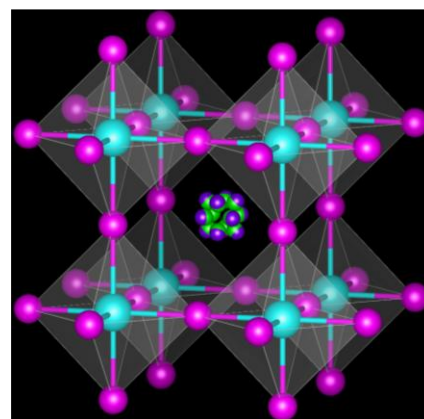
◎ 環境調和型第三世代太陽電池の研究開発

本研究の目的は、従来のシリコン系太陽電池に代わる、安価で環境にも配慮した環境調和型第三世代太陽電池の研究開発を行うことです。高効率発電を目指すとともに、その発電機構・電気伝導機構を量子物理学的手法を用いて明らかにしていきます。具体的には、ペロブスカイト型化合物、ポリシラン、フタロシアニン、有機系半導体、フラーレンや量子ドットなどの新しいナノ構造を用いて、高効率・低価格・自然環境にやさしい新しいタイプの太陽電池の研究開発を目指しています。また、高分解能電子顕微鏡・結晶学及び第一原理計算により、ナノ構造物質の原子配列・電子状態・磁気構造を解明し、新規材料開発に貢献しています。



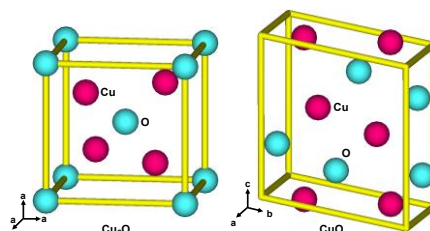
◎ ペロブスカイト系有機無機ハイブリッド太陽電池

ペロブスカイト構造をもつ $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ を用いた高効率有機-無機複合型太陽電池が発表され、世界中で話題となっています。有機薄膜太陽電池の全固体型薄膜形成プロセスによる有機ヘテロ接合と、色素増感型太陽電池の多孔質金属酸化物を半導体として使用する構造を組み合わせ、有機薄膜太陽電池より高い変換効率と色素増感型太陽電池より高い耐久性を同時に得る太陽電池の研究開発を進めています。



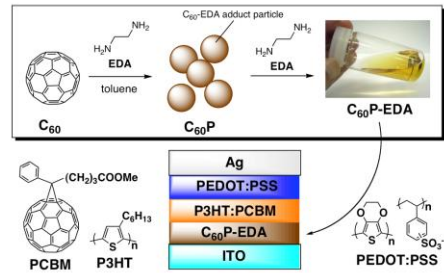
◎ 銅酸化物系太陽電池の研究開発

酸化物半導体はSiに比べて、作製プロセスが簡易、直接遷移型半導体、光吸収係数が大きい等の利点があります。銅酸化物半導体は、バンドギャップ (CuO : 1.4 eV、 Cu_2O : 2.1 eV) が、太陽光スペクトルに近く太陽電池に適しています。 p 型半導体として銅酸化物、 n 型半導体としてZnO等を用いて太陽電池を作製し、特性を評価しています。



◎ フラーレン集合体の有機電子材料への応用

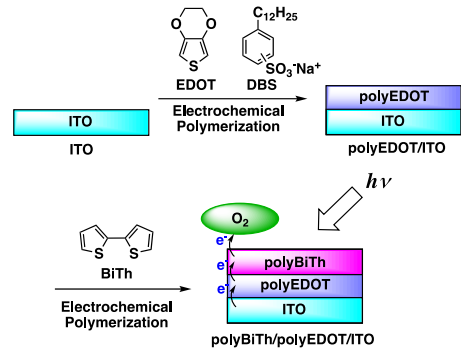
フルーレン類は n 型有機半導体として優れた特性を備えています。フルーレン類にアルキルアミン類が容易に付加する反応を用いて、フルーレンとジアミンからフルーレン集合体を得る事が可能です。このフルーレン集合体を新規有機半導体材料と位置づけ、光電変換や太陽電池への応用を進めています。



フルーレン集合体を電子輸送層に用いた有機薄膜太陽電池

◎ 電解重合法を用いた新規太陽電池の開発

ポリチオフェンに代表される導電性高分子とフルーレンなどの有機電子材料を組み合わせた有機薄膜太陽電池は次世代の太陽電池のひとつとして注目されています。このような太陽電池の光電変換特性を制御するためには、界面構造の制御は極めて重要です。そこで、階層構造が容易に作製可能である電解重合法の特徴を活かし、新規な太陽電池を構築する研究を進めています。

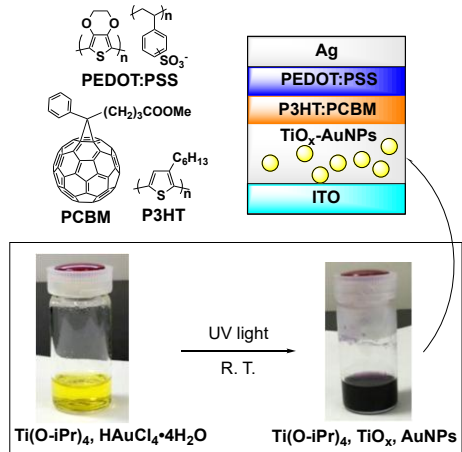


電解重合法による階層型光電変換素子の作製

◎ プラズモニック金属ナノ粒子による光電変換素子や太陽電池の高効率化

金属ナノ構造に光を照射すると、光が表面プラズモンに変換されてナノ構造直近に局所的に増強された電場が発生します。この電場は光と同様に色素の励起が可能である特徴を有しています。このように局所的に貯め込まれた光エネルギーを光電変換素子や太陽電池に応用すると、より効率的な光エネルギーの利用が可能となり、光電変換効率の高効率化が期待できます。

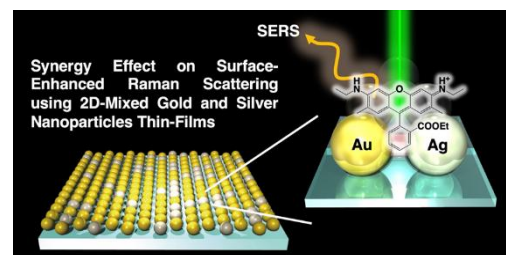
金ナノ粒子を組み込んだ有機薄膜太陽電池



◎ 金属ナノ構造を用いた分光分析の高感度化

金属ナノ構造周囲のナノ空間に生じる増強電場を用いると、ラマン散乱や蛍光発光分析の高感度化が可能です。増強電場発生能を持つ種々のナノ粒子やナノ構造を作製し、分光分析への応用を進めるとともに、高感度化の詳細な機構解明を進めています。

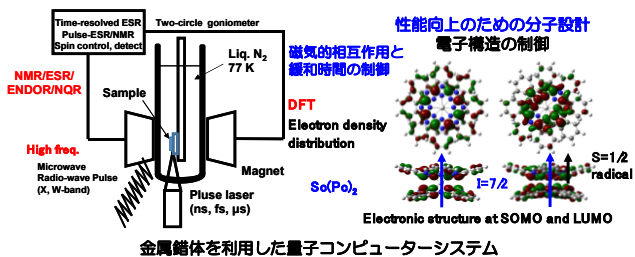
金・銀ナノ粒子混合膜を用いた表面増強ラマン散乱



◎ 炭素クラスターや金属錯体を利用した NMR 量子コンピューターの開発

炭素クラスター、金属内包フルーレン-SWCNT、マルチデッカーフタロシアニン金属錯体を利用した NMR 量子コ

NMRを利用した量子コンピューターの開発

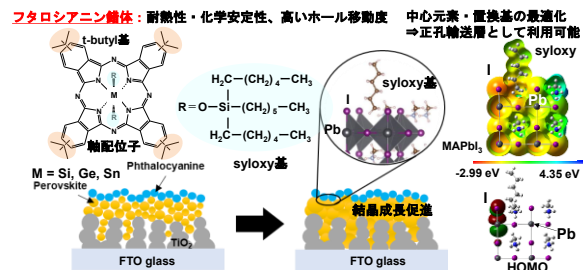


金属錯体を利用した量子コンピューターシステム

ンピューターの設計・構築とスピン制御を行っています。量子化学計算に基づいて、分子構造、電子構造、磁氣的相互作用を制御し、スピンの集積化、高速計算の向上を目指しています。

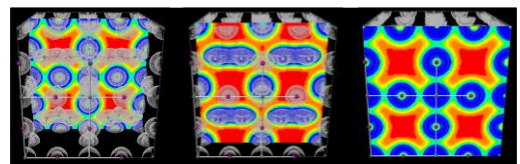
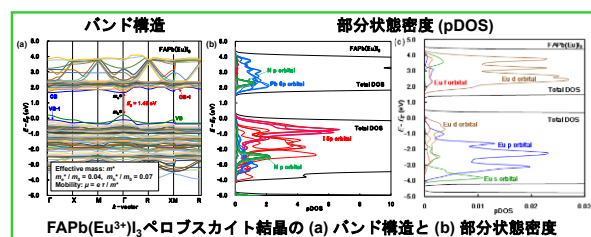
◎フタロシアニン錯体を導入したペロブスカイト系太陽電池の作製とその評価

フタロシアニン錯体を導入したペロブスカイト系太陽電池を作製し、その特性評価を行っています。フタロシアニン金属錯体のホール輸送特性を検討しています。表面形態、分光特性、光伝導機構を明らかにしながら発電効率の向上を試みています。



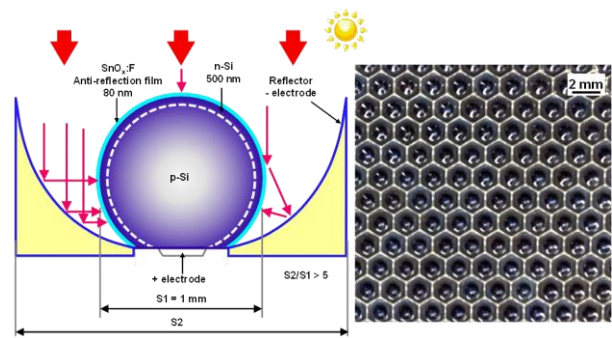
◎遷移金属や希土類元素を導入したペロブスカイト結晶の電子構造

遷移金属(Cu, Co, Ni, Mn)や希土類元素(Eu, Tb, Ce, Gd)を導入したペロブスカイト結晶の電子構造や性質を第一原理計算法により予測し、遷移金属や希土類元素の添加効果を検討しています。特に HOMO、LUMO の電子密度分布、Fermi 準位付近の状態密度(DOS)、吸収特性、励起過程、ケミカルシフトから電子相関を明らかにしています。IR/Raman の振動モード、エンタルピー、Gibbs 自由エネルギーから電子-格子相互作用を考慮し、光起電力機構を明らかにしながら発電効率向上を目指しています。



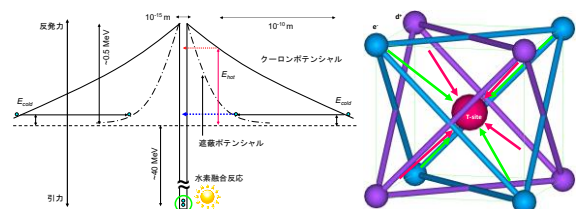
◎ 球状シリコン太陽電池の構造と物性

現在の太陽電池の問題点である高コストを抑制する新しい太陽電池が球状シリコン太陽電池であり、株式会社クリーンベンチャー21 において研究開発が進められています。本研究では、太陽電池用球状シリコンの微細構造、電気・光学特性などの物性評価、反射防止膜の構造解析などを行い、光電変換効率上昇のための指針を得ることを目的としています。



◎ 固体内凝集系水素反応の量子論的研究

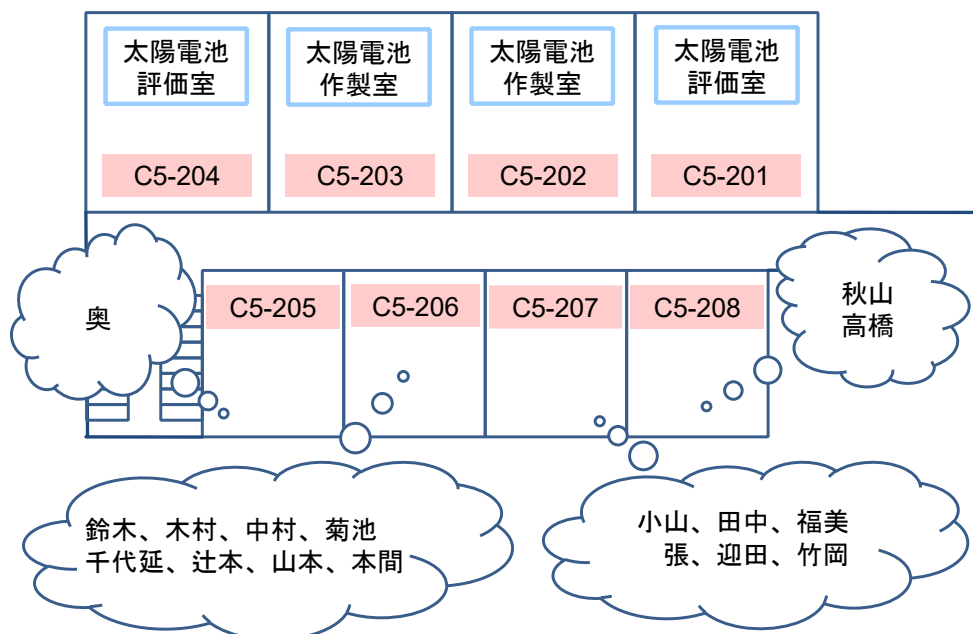
太陽エネルギー源である水素融合を、極性結晶等を用いて制御する方法を探索します。2005 年に Nature に報告された方法は、熱により強力な電場を生み出す LiTaO₃ 極性結晶で、環境に優しくほぼ無限にある重水素を融合させます。また Pd 系合金などの重水素正 4 面体配位によるボース・アインシュタイン凝縮体の固体内凝集系重水素融合反応条件を量子論的観点から探索します。



研究室スタッフ



エネルギー環境材料研究室 C5棟 2階



研究室のミッション

エネルギー環境材料研究室のミッション

- ◆ 光エネルギー材料の研究で地球環境の保護に貢献する
- ◆ 研究成果を英文論文で世界に発信し社会貢献する
- ◆ 社会で活躍できる人間力を培っていく

目標実現に必要な心構え

- 前例のないことに挑戦する～世界初は世界一
- 人生二度なし～貴重な時間を大切にし時間を守る
- 本気で徹底的に考え続けると、アイデアが生まれる
- 一回の実験を大事にし、観察・記録・考察・議論する
- 毎日の地道な積み重ねで、いつしか高みにたどり着く
- 研究室は実社会そのもの～自分で考えて行動する
- 情熱と謙虚さは周囲に伝わり、自然に助けが集まる
- 毎日の掃除によって身の回りを清める

Earth Orbit View From ISS Over Europe
At Night Source: NASA Images

研究テーマとメールアドレス

メールアドレスはあとに、usp.ac.jp をつけてください

奥 健夫	Takeo Oku	教授	光情報物質・太陽電池・水素吸蔵	oku@mat.
秋山 毅	Tsuyoshi Akiyama	准教授	光電変換デバイス・有機半導体	akiyama.t@mat.
鈴木 厚志	Atsushi Suzuki	講師	光・電子・スピンドバイス材料	suzuki@mat.
高橋 広幸	Hiroyuki Takahashi	実習助手	研究室全般	takahashi.h@office.
小山 奈津季	Natsuki Koyama	博士3年	プラズモニック・金-銀ナノ構造	oi21nkoyama@ec.
田中 康暉	Koki Tanaka	修士2年	プラズモニクス材料の創製と応用	to21ktanaka@ec.
木村 諒太	Ryota Kimura	修士1年	フタロシアニン系 Perovskite 太陽電池	tt21rkimura@ec.
中村 瑠志	Ryushi Nakamura	修士1年	希土類元素導入 Perovskite 太陽電池	tt21rnakamura@ec.
福美 裕基	Yuki Fukumi	修士1年	プラズモニックナノ粒子の作製・応用	tt21yfukumi@ec.
張 舒雅	Zhang Shuya	学部4年	電解還元プラズモニックナノ構造	tz21szhang@ec.
菊池 誇太郎	Kotaro Kikuchi	学部4年	DPPS系ペロブスカイト太陽電池	th21kkikuchi@ec.
迎田 陸斗	Rikuto Koda	学部4年	プラズモニックナノ粒子作製・応用	th21rkoda@ec.
竹岡 志音	Shion Takeoka	学部4年	フラーレン重合体の開発・太陽電池応用	th21stakeoka@ec.
千代延 督馬	Tokuma Chiyonobu	学部4年	DMA系ペロブスカイト太陽電池	th21tchiyonobu@ec.
辻本 将太郎	Shotaro Tsujimoto	学部4年	FACs系ペロブスカイト太陽電池	th21stujimoto@ec.
山本 遥稀	Haruki Yamamoto	学部4年	希土類・遷移元素 Perovskite 太陽電池	th21hyamamoto@ec.
本間 彩	Aya Homma	学部4年	ナフタロシアニン Perovskite 太陽電池	th21ahomma@ec.

研究室 OB

エネルギー環境材料分野・研究室スタッフ

中谷 志野舞	Shinobu Nakatani	実習助手	
小野 伊織	Iori Ono	特任研究員	2023-2024 年
深谷 美咲	Misaki Fukaya	実習助手 (現・滋賀県立大学・工学部)	2016-2021 年
安藤 裕二	Yuji Ando	特任研究員 (現・名古屋大学・特任教授)	2016-2018 年
田中 大基	Hiroki Tanaka	特任研究員 (現・東京工業大学・助教)	2017-2018 年
大石 雄也	Yuya Ohishi	特任研究員 (現・愛知県警察)	2017 年
白幡 泰浩	Yasuhiro Shirahata	特任研究員 (現・香川大学・准教授)	2015-2017 年
濱谷 毅	Tsuyoshi Hamatani	特任研究員 (現・同志社大学)	2016-2017 年
寺田 美恵	Terada Mie	実習助手 (現・滋賀県立大学・人文)	2011-2016 年
松本 泰輔	Taisuke Matsumoto	特任研究員 (現・京都府公務員)	2014-2015 年
柏原 清美	Kiyomi Kashihara	実習助手 (滋賀県東北部工業技術センター)	2008-2011 年
菊地 憲次	Kenji Kikuchi	教授 (学生支援センター)	2007-2010 年
渡辺 奈津子	Natsuko Watanabe	実習助手 (現・金沢大学・研究員)	2007-2008 年

エネルギー環境材料分野・第 19 期卒業生 (2026 年 3 月卒)

博士後期課程修了

神戸 健吾	Kengo Kanbe	河村電器産業株式会社
-------	-------------	------------

博士前期課程修了

岡田 侑磨	Yuma Okada	
那須 大雅	Taiga Nasu	
横山 智晴	Tomoharu Yokoyama	

学部卒業

安岐 桜子	Sakurako Aki	
大石 陽菜	Haruna Oishi	
織田 颯	Sou Orita	
木村 諒太	Ryota Kimura	
嶋田 聖大	Seidai Shimada	
永井 咲羽	Sakiha Nagai	
中川 治久	Haruhisa Nakagawa	
中村 瑠志	Ryushi Nakamura	
福美 裕基	Yuki Fukumi	

エネルギー環境材料分野・第 18 期卒業生 (2025 年 3 月卒)

学部卒業

板倉 泰斗	Taito Itakura	
上野 千博	Chihiro Ueno	
川口 瑠倭	Rui Kawaguchi	
島田 遼人	Haruto Shimada	
傍島 諒	Ryo Sobajima	
田中 康暉	Koki Tanaka	
田中 里奈	Rina Tanaka	
藤原 仁一郎	Jinichiro Fujiwara	

エネルギー環境材料分野・第 17 期卒業生 (2024 年 3 月卒)

博士前期課程修了

榎本 彩佑	Ayu Enomoto	
大槻 東也	Toya Otsuki	
奥村 吏来	Riku Okumura	
田中 萌	Moyu Tanaka	

研究生修了

郭 祐禎	Kuo Yu Chen	
------	-------------	--

学部卒業

アリ サラ モハメド サイド	Aly Sarah Mohamed Sayed	
大橋 尚稀	Naoki Ohashi	

岡田 侑磨	Yuma Okada	
畔柳 圭佑	Keisuke Kuroyanagi	
栞原 裕介	Yusuke Kuwahara	
元古 悠翔	Yuto Genko	
籠林 悠生	Yuki Nobayashi	
山本 浩太郎	Kotaro Yamamoto	
横山 智晴	Tomoharu Yokoyama	

エネルギー環境材料分野・第16期卒業生（2023年3月卒）
博士前期課程修了

小野 伊織	Iori Ono	
野々村 恋	Ren Nonomura	

学部卒業

今井 貴也	Takaya Imai	
今西 拓馬	Takuma Imanishi	
上野 春佳	Haruka Ueno	
打屋 彰真	Shoma Uchiya	
岡田 哉	Hajime Okada	
小川 ちひろ	Chihiro Ogawa	
吳 曉晗	Wu Xiaohan	
謝 文濤	Xie Wentao	
平塚 大地	Daichi Hiratsuka	
三井 蒼大	Sota Mithui	

エネルギー環境材料分野・第15期卒業生（2022年3月卒）
博士前期課程修了

山崎 誠悟	Seigo Yamazaki		
-------	----------------	--	--

学部卒業

榎本 彩佑	Ayu Enomoto		
大槻 東也	Toya Otsuki		
奥村 吏来	Riku Okumura		
高田 奎之心	Keinoshin Takada		
田中 萌	Moyu Tanaka		
長谷川 遼大	Ryota Hasegawa		
水野 慎一朗	Shinichiro Mizuno		

エネルギー環境材料分野・第14期卒業生（2021年3月卒）
博士後期課程修了

上岡 直樹	Naoki Ueoka		
-------	-------------	--	--

博士前期課程修了

岸本 拓	Taku Kishimoto		
小山 奈津季	Natsuki Koyama		

学部卒業

浅川 由悟	Yugo Asakawa		
岡田 優	Masaru Okada		
岡本 勇一	Yuichi Okamoto		
岸本 杏人	Kyo Kishimoto		
北川 楓	Kaede Kitagawa		
寺田 周平	Shuhei Terada		
長尾 啓右	Keisuke Nagao		
船山 効	Kai Funayama		

エネルギー環境材料分野・第13期卒業生（2020年3月卒）
博士前期課程修了

田口 雅也	Masaya Taguchi		
松宮 祐介	Matsumiya Yusuke		
満川 翔太	Syota Mitsukawa		

学部卒業

大江 真梨	Mari Oe		
神鳥 沙都季	Satsuki Kandori		
島崎 智行	Tomoyuki Shimasaki		
瀬山 航	Wataru Seyama		
西 康佑	Kosuke Nishi		
平野 健太	Kenta Hiranoi		
山崎 誠悟	Seigo Yamazaki		

エネルギー環境材料分野・第12期卒業生（2019年3月卒）
学部卒業

岸本 拓	Taku Kishimoto		
木戸 将	Masashi Kido		
小山 奈津季	Natsuki Koyama		
武智 大輝	Daiki Takechi		
野村 順也	Junya Nomura		
林 佑斗	Yuto Hayashi		
細井 一平	Ippei Hosoi		
待場 隼斗	Hayato Machiba		
宮本 靖孝	Yasutaka Miyamoto		

エネルギー環境材料分野・第11期卒業生（2018年3月卒）
博士前期課程修了

上岡 直樹	Naoki Ueoka		
-------	-------------	--	--

学部卒業

奥村 宥紀	Hiroki Okumura		
加藤 雅崇	Kato Masataka		
田口 雅也	Masaya Taguchi		
竹内 一雅	Kazuma Takeuchi		
辻合 貴俊	Takatoshi Tsujiai		
松宮 祐介	Matsumiya Yusuke		
山田 惇敬	Atsutaka Yamada		
山野内 潤	Jun Yamanouchi		

エネルギー環境材料分野・第10期卒業生（2017年3月卒）
博士前期課程修了

齊藤 丞	Jou Saitou		
------	------------	--	--

学部卒業

上岡 直樹	Naoki Ueoka		
梅本 百合	Yuri Umemoto		
大石 雄也	Yuya Ohishi		
岡田 祐基	Yuuki Okada		
平田 修也	Syuuya Hirata		
満川 翔太	Syota Mitsukawa		

エネルギー環境材料分野・第9期卒業生（2016年3月卒）
博士前期課程修了

泉本 大輔	Daisuke Izumoto		
金山 勝人	Masato Kanayama		
熊川 優	Yuu Kumagawa		

学部卒業

上田 葉瑠香	Haruka Ueda		
--------	-------------	--	--

岡田 博史	Hiroshi Okada		
小堀 亮	Makoto Kobori		
坂田 洋基	Hiroki Sakata		
張 彬	Bin Zhang		
西川 隼冬	Hayato Nishikawa		
馬場 慎太郎	Shintaro Baba		
山本 雄暉	Yuuki Yamamoto		

エネルギー環境材料分野・第8期卒業生（2015年3月卒）
博士前期課程修了

番家 翔人	Syoto Banyan		
丸橋 晴人	Haruto Maruhashi		

学部卒業

今西 悠馬	Yuuma Imanishi		
岩田 太志	Taishi Iwata		
岡本 勇輝	Yuuki Okamoto		
木田 智康	Tomoyasu Kida		
木野 孝則	Takanori Kino		
齊藤 丞	Jou Saitou		
鈴木 康平	Kouhei Suzuki		
高木 樹	Tatsuru Takagi		
棚池 皓平	Kouhei Tanaike		
八木 雄太郎	Yuutarou Yagi		

エネルギー環境材料分野・第7期卒業生（2014年3月卒）
博士前期課程修了

岩瀬 信	Makoto Iwase		
小野 侑司	Yuuji Ono		
藤本 和也	Kazuya Fujimoto		
松本 泰輔	Taisuke Matsumoto		

学部卒業

浅田 信頼	Nobuyori Asada		
阿部 侑馬	Yuuma Abe		
泉本 大輔	Daisuke Izumoto		
北原 達也	Tatsuya Kitahara		
熊川 優	Yuu Kumagawa		
図師 将仁	Masahito Zushi		
日比 直己	Naoki Hibi		
古川 遼	Ryo Furukawa		
山本 裕揮	Yuuki Yamamoto		

エネルギー環境材料分野・第6期卒業生（2013年3月卒）
博士前期課程修了

木村 健人	Kento Kimura		
中川 純也	Junya Nakagawa		
吉田 和巳	Kazumi Yoshida		

学部卒業

金山 勝人	Masato Kanayama		
木全 貴大	Takahiro Kimata		
鈴木 尚斗	Hisato Suzuki		
中川 仁史	Hitoshi Nakagawa		
西田 拓司	Takuji Nishida		
西村 勇輝	Yuuki Nishimura		
番家 翔人	Syoto Banyan		
堀 聖	Satoru Hori		
丸橋 晴人	Haruto Maruhashi		

山田 哲也	Tetsuya Yamada		
-------	----------------	--	--

エネルギー環境材料分野・第5期卒業生（2012年3月卒）
博士前期課程修了

井上 慶	Kei Inoue		
木戸脇 大希	Hiroki Kidowaki		

学部卒業

岩瀬 信	Makoto Iwase		
上田 大喜	Taiki Ueda		
小河原 慎一	Shin-ichi Ogahara		
小野 侑司	Yuuji Ono		
亀澤 龍太	Ryuta Kamezawa		
草野 正樹	Masaki Kusano		
谷口 佳祐	Keisuke Taniguchi		
中山 絢佳	Ayaka Nakayama		
能勢 滋史	Shigefumi Nose		
松本 泰輔	Taisuke Matsumoto		

エネルギー環境材料分野・第4期卒業生（2011年3月卒）
博士前期課程修了

武田 暁洋	Akihiro Takeda		
永田 昭彦	Akihiko Nagata		

学部卒業

大槻 高広	Takahiro Ohtsuki		
後藤 耕治	Koji Goto		
立川 裕之	Hiroyuki Tatsukawa		
藤本 和也	Kazuya Fujimoto		
水野 篤	Atsushi Mizuno		
山元 朋毅	Tomoki Yamamoto		
吉川 達也	Tatsuya Yoshikawa		
吉川 巧真	Takuma Yoshikawa		
吉田 和巳	Kazumi Yoshida		

エネルギー環境材料分野・第3期卒業生（2010年3月卒）

博士前期課程修了

角田 成明	Nariaki Kakuta		
川島 功嗣	Atsushi Kawashima		
小森 一貴	Kazuki Komori		
野村 勝矩	Katsunori Nomura		
元吉 良輔	Ryosuke Motoyoshi		

学部卒業

大西 功太郎	Koutaro Ohnishi		
北尾 匠矢	Takuya Kitao		
木戸脇 大希	Hiroki Kidowaki		
米谷 直哉	Naoya Kometani		
高谷 昌幸	Masayuki Takaya		
西邑 健太	Kenta Nishimura		
日野 洋一	Youichi Hino		
松島 健二	Kenji Matsushima		
松原 周平	Syuhei Matsubara		
矢田 裕一	Hirokazu Yada		
矢野 克弥	Katsuya Yano		

エネルギー環境材料分野・第2期卒業生（2009年3月卒）
博士前期課程修了

井岡 葵	Aoi Ioka		
長岡 修一	Syuichi Nagaoka		
藤分 英昭	Hideaki Fujiwake		

学部卒業

熊田 和真	Kazuma Kumada		
久門 義史	Yoshifumi Kumon		
小林 健吾	Kengo Kobayashi		
澤村 清宏	Kiyohiro Sawamura		
鈴木 尚子	Syoko Suzuki		
武田 暁洋	Akihiro Takeda		
永田 昭彦	Akihiko Nagata		
西野 景太	Keita Nishino		
野間 達也	Tatsuya Noma		
原田 悟史	Satoshi Harada		
松村 昌訓	Masanori Matsumura		
美濃羽 輝	Akira Minowa		

エネルギー環境材料分野・第1期卒業生（2008年3月卒）
博士前期課程修了

木下源太郎	Gentaro Kinoshita		
中村 順一	Junichi Nakamura		
松尾 祐嗣	Yuji Matsuo		

学部卒業

青山 昭宏	Akihiro Aoyama		
井口 基	Motoi Iguchi		
小坂 壮平	Osaka Sohei		
角田 成明	Nariaki Kakuta		
川島 功嗣	Atsushi Kawashima		
小森 一貴	Kazuki Komori		
野村 勝矩	Katsunori Nomura		
元吉 良輔	Ryosuke Motoyoshi		

奥 健夫（おく たけお）

今年も秋山先生、鈴木先生、中谷さん、小野君、学生の皆さん方の大活躍のおかげで、順調に研究室が発展してきました。ここに深く感謝申し上げたいと思います。

今年も学生さん達の素晴らしい底力を見せていただくことができました。神戸さんは見事、博士号を取得され、小山さんもこつこつと博士課程で頑張っています。岡田君、那須君、横山君は、無事修士課程を修了しました。修士課程の田中君も学会発表を行い頑張っております。卒業生の安岐さん、大石さん、織田君、木村君、嶋田君、永井さん、中川君、中村君、福美君も結果を出し、最終発表も乗り越えいい発表だったと思います。11月から、Zhangさん、本間さん、菊池君、迎田君、竹岡君、千代延君、辻本君、山本君も既に先輩方のご指導をいただきながら実験研究を順調に進めています。



毎週の研究報告会では、研究報告に加えて、プラス一枚に力が入っている人も多いようで、皆さんの様々なお話で学ばせていただくことも多く楽しく拝聴しています。

ペロブスカイト関連では今年には特に、那須君、横山君、大石さん、中川君、中村君、織田君、木村君、嶋田君など皆さんのおかげで、発電効率も向上し新規性や耐久性を向上させてきました。研究や実験面では、いい結果を継続して出す人は、ある種の特徴があります。当たり前ではありますが、実際にはなかなかできないこととして、朝から「毎日」こつこつやることはもちろんですし、いつもにこにこ笑顔でうまくいっても謙虚でござらず、不平不満を言わず怒らずというような共通点があるようです。無欲さと謙虚さをもっていると直感力がはたらき、実験がうまくいくというのは…本当に不思議なことです…。見習いたいことです。

学生さん達も最後まで研究内容が向上していったって、人間本気になればここまでできるんだ、と改めて『人間力』のすごさを感じさせられた次第です。そのような『人間力』を身につけるには、一つ一つに「素直に真剣に」取り組んでいく姿勢が大切なように思います。またそのような「全身全霊をかけて打ち込む気迫」は、周囲に伝わります。不思議なことに、そのように真剣にやっている人に対しては、自然に周囲からのサポートが集まり（ついつい助けたくなり）、いい方向に進んでいきます。ぜひとも皆さん自身でそのような『素直な人間力』を獲得していきましょう。

研究や実験、研究室の人間関係でも、うまくいかないことも多々あるでしょう。研究室で何か障害があると、嫌だなあ、めんどくさいなあと思ったり、場合によっては逃避してしまう人もいます。よくお寺にこもって座禅を組んだり、山奥で冷たい滝に打たれて修行する人たちがいますが、何もそこまでしなくても今ここで十分修行ができるのです。すべて自分の思い通りになる人なんていません。自分が今いる場所で、様々な障害を克服していくことで、その人は成長できるのです。

今年には特に、榎本さん、奥村君、田中さん、大槻君の世代が全員リクルーターとして来学してくれました。卒業後も様々な形でつながりを保てていければと思います。

秋山 毅（あきやま つよし）

研究内容

- ・ プラズモニック貴金属ナノ粒子・ナノ構造によるラマン散乱の高感度化、光触媒の高性能化、太陽電池の高効率化
- ・ フラーレン集合体の創製と有機電子材料への応用
- ・ ゴル-ゲル法を活用した光機能材料の開発
- ・ 電気化学重合法を活用した階層型導電性高分子膜の開発

ひとこと

2025年を振り返ると、博士後期課程2名、博士前期課程2名、4年生3名のチームで、ラボでの研究はもちろん、普段のディスカッションも、ずいぶん深く、濃かった気がします。小さなチームながら、博士、修士、卒研究生が揃っていて、皆で研究をやっている。そんな雰囲気ができることは、やはりいいものだな、と思います。学生の皆さんの協力で推進できた研究プロジェクトや、滋賀テックプランターへの参加など、とてもいい舞台を経験できた1年だったと思います。



社会人博士課程でずっと歩んでこられた神戸さんの公聴会ができたことは、とても印象的な出来事でした。なにより、神戸さんらしい、ひとまとまりの良い研究になったと思います。私にとっても、はじめての博士人材育成の機会となり、なんとも嬉しい限りです。

この1年も、地域・社会貢献や人材育成に関わる活動に、単独で、あるいは学生のみなさんと関わらせていただいて、いい経験をさせていただきました。顧問を務めている科学実験部 FLASKも、途切れることなく部員が入ってくれて、地域での活動をずっと継続できていること、嬉しく思っています。次の1年にどんな面白いことができるのか、とても楽しみです。

鈴木 厚志 (すずき あつし)

研究テーマ：

- ・ペロブスカイト型太陽電池の材料設計と評価
- ・金属錯体を利用した量子情報への応用
 - 量子コンピューターの構築とスピン制御

研究内容：

- 1) 「ペロブスカイト型太陽電池の材料設計と評価」
- 2) 「フタロシアニン錯体を導入したペロブスカイト型太陽電池の開発」
- 3) 「遷移金属や希土類元素を導入したペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価」
- 4) 「炭素クラスターや金属錯体を利用した NMR 量子コンピューターの開発」



国際学会の参加様子

所属学会：日本物理学会、応用物理学会、日本化学会、高分子学会、
アメリカ化学会

担当科目：人間探求学、分析・環境科学実験、材料科学実験、物理学実験
材料計算化学および同演習

私のひとこと：

研究は、課題解決のための問題設定、結果・考察に個性を最大限に発揮できる世界です。個性を発揮するには基礎的な素養の積み上げとアイデアが不可欠です。

研究室では、国内外の学会に参加でき、世界中の研究者との交流を通じて最先端の研究を肌で味わうことができます。

科学・技術の素養、コミュニケーションスキルを身につけることができます。

高橋 広幸（たかはし ひろゆき）

業務内容

研究室全般

趣味

● 山歩き

近くの低い山を歩いて楽しんでいます。

● スキー

今年は久しぶりに長野まで足を運びました。

● 旅

今年はかなり久しぶりに船旅をしました。



日々思うこと

何ごとも毎日の積み重ねが大切だと思っています。

今年の目標

週1で山歩きをする。

ひとこと

本年4月より、エネルギー環境材料研究室で実習助手を務めています。

まずは自分の業務を早く覚えること。そして、少しでも研究室のお役に立てられるよう日々取り組んでいきます。

中谷 志野舞（なかに しのぶ）

業務内容

研究室全般

一年をふり返って

昨年目標に掲げていた運動習慣の維持がジムでの筋トレとランニングに発展したのは、ものすごく自信になりました。特にランニングは、昔から苦手だったのがうそかと錯覚するほど走るのが楽しいです。出来ないと思い込んで諦めるのではなく、小さなことを地道に積み上げて、確実に自分のものにしていく大切さを改めて実感しています。

今年の目標

運動習慣の維持（筋トレ、ランニング）、マラソン大会に参加する（4 Km ぐらい）

日々思うこと

毎日をなおざりにせず、充実した時間にしていく

その積み重ねが人生って、最近思います

小山 奈津季（こやま なつき）

経歴

2019年 滋賀県立大学 工学部卒業 学士（工学）

2021年 滋賀県立大学大学院 博士前期課程修了 修士（工学）

2021～2024年3月 株式会社リバネス大阪本社 関西開発事業本部、教育開発事業部 所属

2024年4月 滋賀県立大学大学院 博士後期課程 入学

これまでの研究テーマ

卒業論文：高感度分光への応用を目指した酸化チタン-貴金属ナノ粒子複合膜の開発

修士論文：高密度充填されたプラズモニクナノ粒子薄膜の開発及び光化学特性研究テーマ

銀ナノ粒子の実用性拡大を目指したナノ構造制御技術の開発と機能性評価
研究内容

銀のナノ粒子は極微量な物質・分子の検出や、光触媒の可視光応答性の付与、薬剤耐性を持たせない抗菌剤への応用など、様々な場面での活躍が期待される材料です。実用化を検討するためには、ナノ構造体を再現性高く形成するための技術が必要です。

私は、溶液として得られる銀ナノ粒子の粒径制御や粒子間相互作用の調整によって、機能的なナノ構造体を溶液中または基板上に形成する手法の研究開発に取り組んでいます。

今年目標

- ・ 論文化（目標3報）
- ・ 質の高い報告資料をたくさん作る

研究に対する意気込み

丁寧の一つずつ、美しいもの、面白いものを作ります。

趣味

生花、音声編集



田中 康暉(たなか こうき)

今年目標

論文を一報書く

趣味

ゲーム、旅行、ラーメン巡り

日々思うこと

やらない後悔よりやった後悔

研究テーマ

- ・電解還元法による銀ナノ構造体の作製とラマン散乱増強への応用
- ・電解還元法で作製した金属ナノ構造体による太陽電池の高効率化

研究に対する意気込み

“気になったらとにかくやってみる”をモットーに頑張ります

研究内容の紹介

金や銀のナノ粒子の周囲に発生する増強電場(LSPR)をラマン散乱分光法などの高感度化へ応用する研究を行っています。中学校等でも習った電解還元法によって電極基板上に銀ナノ構造体を作製することで、ラマン散乱分光法における実用的なラマン散乱増強基板を作製します。最近では、作製した銀ナノ構造体を太陽電池の電極として導入し、太陽電池の光電変換効率の向上や導入方法の検討を進めています。

昨年の研究報告

- ・ラマン散乱測定時の試料(R6G)の局所温度についての考察、ラマン検出可能な試料濃度の調査結果、電解還元法で作製した銀ナノ構造体による太陽電池の光電変換効率向上などについて4回学会発表を行った。
- ・ヘルスケアに関する秋山班への委託(共同)研究の実験を行った。



木村 諒太 (きむら りょうた)

生年月日

2004年1月15日

出身地

滋賀県

趣味

や台ずしで働くこと、シール交換、スキンケア集め

実験テーマ

フタロシアニン系ペロブスカイト太陽電池

実験内容

フタロシアニン錯体を用いたペロブスカイト太陽電池を作製し、添加効果について評価を行うことを目的としています。

今年目標

英語論文を提出すること



中村 瑠志 (なかむら りゅうし)

自己紹介

・ 生年月日

2004年3月8日

・ 出身

三重県

・ 趣味

ゲーム、音楽

・ 今年目標

健康的な生活

・ 日々思うこと

さむい

・ 研究テーマ

ペロブスカイト太陽電池への希土類元素の共添加効果

・ 研究内容

ペロブスカイト太陽電池に希土類元素 (Ce, Nd, Gd, Er, Yb) を添加したデバイスを作製し、光起電力特性を評価する。

・ 研究に対する意気込み

未来の環境のために頑張ります。



福美 裕基 (ふくみ ゆうき)

○研究テーマ

精製した銀ナノ粒子の組み込みによる有機薄膜太陽電池の高効率化

○研究内容の紹介

光を照射された銀ナノ粒子表面には局所的に～数万倍のエネルギーをため込むことができます。また、銀ナノ粒子を一定の割合で太陽電池に組み込むことで、効率が向上することが核にされています。私は、同研究室の先輩が開発した銀ナノ粒子の特許技術（遠心分離によって銀ナノ粒子を精製する技術）を有機薄膜太陽電池に組み込み、その効率を向上させるための機構などを実験的に調べながら研究しています。

○去年の研究報告

ホール輸送層に銀ナノ粒子を組み入れた有機薄膜太陽電池はその精製の有無いかかわらず性能が向上したことが確認された。また、電子輸送層と光活性層の間にスピコートで銀ナノ粒子を組み込もうとしたが、吸光度のデータからは銀ナノ粒子が載っているとは有意に言えないとわかった。

○好きなこと

笑うこと、寝ること、運動（スキー、スノボ、テニス）

○最近ハマっていること

日記を書いて、自己成長につなげること

○趣味

登山、テニス、ギター、楽曲制作（作詞・作曲）
登山で一番景色が美しかったのが白馬岳でした。まるでラピュタに来たみたいな印象でした。写真は富士山山頂で撮ったものです。（案外苦しくなかったです）

○今年の目標

秋山先生に「とりあえず君は10曲の曲を書こう」と言われて7か月。曲は2曲仕上げて、残りもだいぶかけては来ているので、今年の目標は残り8曲を完成させることです。



ZHANG SHUYA 張 舒雅 (ちょう じょが)

誕生日・出身地：7/9・中国

研究テーマ：電解還元による銀ナノ構造の作製と分光分析への応用

今年の目標：準備を万全にし、時間管理を徹底すること

趣味：映画、ジェットコースター、アニメ、旅行

日々思うこと：日本語で分かりやすい発表を心がけています。

研究に対する意気込み：さまざまな分子の検出・解析に強い関心を持っています。基礎を大切にし、確実な実験とデータ取得を目指して取り組んでいきます。



菊池 誇太郎 (きくち ことろう)

- ・ 研究テーマ DPPS 系ペロブスカイト太陽電池の作製・特性評価
- ・ 今年の目標 TOEIC スコア向上、研究生活に慣れる、筋トレ継続
- ・ 趣味 マンガ、ゲーム
- ・ 意気込み 1日1日を大切に積み重ねる



迎田 陸斗 (こうだ りくと)

研究テーマ：プラズモニクス材料の創製・

太陽電池応用

今年の目標：卒業・院試合格

趣味：ゲーム、ウイスキー、麻雀

日々思うこと：睡眠環境の向上

研究に対する意気込み：わからないこと、気になる

ことだらけですが、楽しみながら進んでいきたいです。



竹岡 志音 (たけおか しおん)

研究テーマ：

フラレン-ジアミン重合体の開発・特性評価

今年の目標やりたいことはすべて触れる

趣味：ウィンドウショッピング, 一人旅



意気込み許される範囲内でいろんなことにトライしたいと思っています

千代延督馬 (ちよのぶ とくま)

研究テーマ: DMA系ペロブスカイト太陽電池

趣味: 音楽、野球、お笑い鑑賞

今年の目標: 全力で卒業研究に取り組む.

規則正しい生活で健康な一年にする

研究に対する意気込み: 常に頭を使いなが

ら実験する. あきらめずにコツコツと研究を続ける

日々思うこと: もっと時間が欲しい, 海外の様々な国に行きたい



辻本 将太郎 (つじもと しょうたろう)

研究テーマ: FA系ペロブスカイト太陽電池

今年の目標: やるべきことを先延ばしにしない

趣味: バドミントン, 釣り

研究に対する意気込み: 研究中に気になったこ

とは何でも試して, とことん調べつくす



山本 遥稀 (やまもと はるき)

誕生日・出身地 : 6月26日・富山県

研究テーマ : 希土類・遷移元素導入ペロブスカイト

太陽電池

今年の目標 : 何事も自主的に取り組む TOEIC ス

コア 700 点

趣味 : サッカー観戦, カフェ活, 音楽

研究に対する意気込み : 太陽電池の研究に貢献し

て、また研究生活を楽しみたい。



本間 彩 (ほんま あや)

誕生日・出身地 : 3/5・新潟県

研究テーマ : ペロブスカイト太陽電池ヘナフタロ

シアニン添加による効率・耐久性向上

今年の目標 : まあいいかを減らす

趣味 : ソフトテニス, 温泉旅行

研究に対する意気込み : 結果がでるまでの過程を意識して頑張っていきたいです



エネルギー環境材料研究室配属 学部4年

神戸 健吾 (かんべ けんご)

血液型：AB型

生年月日：1989年2月28日

出身：静岡県藤枝市

住所：愛知県瀬戸市



出身大学：愛知工業大学大学院 工学研究科 機械工学専攻

勤務：河村電器産業株式会社 研究開発部 研究チーム

趣味：多肉植物・洋酒集め・3Dプリンタ

今年の目標：片付け

研究テーマ：電解重合によるポリチオフェン膜

研究内容：階層構造型のポリチオフェン膜を作製、光電池としての評価

日々思うこと

最初は業務でお世話になったことがきっかけでした。

機械科出身なので根底の知識量に対する劣等感はまだまだありますが、反対に機械科の知識を役立てつつ、勉強していこうと思います。

エネルギー環境材料研究室卒業生

岡田 侑磨 (おかだ ゆうま)

研究テーマ

活性層厚および銀ナノ粒子を導入した有機薄膜太陽電池の作製と評価

研究内容

金や銀のナノ粒子を液相下で反応させて合成して得られたものの解析や有機薄膜太陽電池へ導入して特性を評価しています。



昨年の研究報告

光活性層の膜厚を調節し、ホール輸送層に銀ナノ粒子を組み込んだ有機薄膜太陽電池の作製と評価を行った。銀ナノ粒子を組み込むことで、短絡電流密度(J_{sc})や曲性因子(FF)が向上したことで変換効率が上昇した。また、光活性層の膜厚と銀ナノ粒子の形状・サイズによって向上率に違いが生じた。

今年目標

新しい知識を先輩や上司から盗む

趣味

スポーツ観戦(サッカー・野球)、ゲーム

日々思うこと

時間の流れが早すぎる

那須 大雅 (なす たいが)

○研究テーマ

DPPS をホール輸送層に用いたペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価

○研究内容の紹介

ケイ素化合物である DPPS はペロブスカイト太陽電池の保護材として当研究室で使用されていましたが、近年、ホール輸送能があることも報告されました。現在、主流のホール輸送材料である Spiro-OMeTAD は長期安定性や耐久性に課題があることが知られています。そこで、本研究では Spiro-OMeTAD に代わり、DPPS をホール輸送層として用いたペロブスカイト太陽電池を作製、評価することで、DPPS のホール輸送材料としての有効性と安定性を実証し、高信頼性デバイスの設計原理の構築をすることを目的としました。

○昨年の研究報告

DPPS ホール輸送材料にドーパントを加えたデバイスを作成することにより、11 % もの変換効率と 80 日後でも効率を維持する高い長期安定性を兼ね備えたデバイスを作成することに成功した。これは、同様の条件で作製した Spiro-OMeTAD デバイスと同等の変換効率とそれ以上の長期安定性を有するデバイスであり、将来的に Spiro-OMeTAD と同様に、主流なホール輸送材料として台頭する可能性を示した。

○今年目標

好きなことに忠実に。時間を大切に生きます。

○自己紹介

京都府出身。花粉症。好きな飲料はコーヒー、紅茶。好きな食べ物は海鮮丼、蕎麦。好きなスポーツは野球。好きな漫画はジョジョの奇妙な冒険。もし一日なれるのなら、範馬勇次郎か甲本ヒロトさんになります。最近癒されたことは1歳8か月の甥っ子のいい食いっぷりを見たことと保護猫カフェで猫をささみで釣ったこと。

○趣味・好きなこと

ドラム、ギター、散歩、ビール、音楽ライブ参戦、グルメ探索

○日々思う事

奥先生、鈴木先生、秋山先生、中谷さん、研究室の皆さんに感謝。

横山 智晴 (よこやま ともはる)

● 研究テーマ : 遷移金属を導入したペロブスカイト太陽電池の材料設計と第一原理解析

● 研究内容の紹介

ペロブスカイト結晶構造は ABX_3 で表される結晶構造である。ペロブスカイト太陽電池(PSC)には A^+ , B^{2+} , X^- の構成(所謂, ハライドペロブスカイト; HP)がよく用いられている。PSC のなかで特に高効率なものはHPにPbが含まれており, 毒性や環境への影響が指摘されている。そこで本研究ではPbフリーを目指した, PSCの材料探索を目的としている。

また, 第一原理計算には密度汎関数法(DFT)を用いている。DFTではKohn-Sham方程式を自己無撞着に解くことで基底状態の電子密度を求める。全エネルギー汎関数は電子密度の汎関数であるため, 得られた電子密度に基づいて全エネルギーを評価し, 様々な物性を計算できる。

テーマ1 : 第一原理計算による遷移金属導入 Pb-Sn 混合ペロブスカイト結晶の電子構造解析

バンド計算より, V 添加系では伝導帯下端部に V 3d 軌道が現れ, Ni 添加系では Ni 4s 軌道が現れることが分かった。また, Ni 添加系は電子有効質量の減少が見られた。有効質量の減少はキャリア移動度の増加に寄与する。Ni 4s 軌道は等方的に広がり, キャリアパスが拡張され, 電子移動に有利に働くことが予想された。

テーマ2 : 遷移金属を用いたダブルペロブスカイト結晶の電子構造解析

ハライドダブルペロブスカイト結晶は $A_2M^+M^{3+}X_6$ にて表される。本研究では $Cs_2M^+M^{3+}Cl_6$ ($M^+=Ag, Na, Cu, M^{3+}=Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni$) の電子構造と誘電特性を計算した。 $M^{3+}=Sc, Cr, Fe$ は誘電関数からキャリア形成が他の場合より有利になる可能性が示唆された。 $M^+=Ag$ において, Feは3d e_g , Crは3d t_{2g} がバンドギャップに寄与することからFeは有効質量が低く, キャリア輸送特性が高いことが示唆された。

テーマ3 : NiO 結晶における Co 添加による電子構造と電気伝導度への影響

p型半導体であるNiOはPSCにおける正孔輸送材料としても注目されている。NiO結晶へのCo添加による電子構造の変化や格子振動特性の評価を行った。Co添加により, Co 3d 軌道によるアクセプター準位の形成と有効質量の低下, 電気伝導度の向上が認められた。音響フォノン散乱の緩和時間を比較し, Co-O結合がNi-O結合よりも電荷輸送に有利である可能性を示した。

● 今年の目標 : 仕事に慣れる。探求心を忘れない。学びの濃度を濃くする。

● 趣味 : 自作PC, 3Dプリンター, 麻雀, 将棋

● 日々思うこと : 振り返ってみると, 数年前の自分からの成長を感じる。

エネルギー環境材料研究室卒業生

安岐 桜子 (あき さくらこ)

研究テーマ

多重スケール銀ナノ構造体による表面増強ラマン散乱の実用化を指向した測定・評価方法の開発

研究内容

電解還元銀ナノ構造を用いたラマン散乱測定による定量性評価
電解還元銀ナノ構造体の大面積化

今年目標

いろいろなものを学び吸収する

趣味

ぐでたまグッズあつめ・ノートづくり

日々思うこと

最近の寒さにやられています。今年は暖冬だったはずなのに。

研究室を出るのがかなりおそくなった時、見上げる夜空がとてもきれいでした。特に学校を出てすぐあたりでは、周りに光がかなり少ないため星がよく見えます。おすすめです。



大石 陽菜（おおいし はるな）

- ・ 出身
さかなのまち焼津
- ・ 好きなこと
カヌー、登山、スノボ、食べること
カメラを買ったので写真も趣味にしたい
- ・ 特徴
ひとりっ子
AB 型
ゆえにわがまま
- ・ 今年目標
言ったことはやりきる、ランニングを続ける
- ・ 日々思うこと
バ先の鮪が美味しすぎる
「雅樂」です。ランチ営業もしてるのでぜひ。
- ・ 研究テーマ
DPPS を導入したペロブスカイト太陽電池
- ・ 研究内容
ペロブスカイト太陽電池は軽量かつ低コストで作製可能であり、次世代の太陽電池として期待されている。しかし、熱安定性が低くシリコン太陽電池に比べて長期安定性に欠けるという課題がある。ここで、DPPS は沸点が高く、ホール輸送能を持つ物質である。DPPS をペロブスカイト層上に製膜することで性能劣化の原因となる MA^+ の脱離を防ぎ、長期安定性を高める。本研究では、DPPS にドーピングをすることで DPPS 層の導電率を高めることを目的として実験を行った。



エネルギー環境材料研究室卒業生

織田 颯（おりた そう）

生年月日

2003年12月29日

出身地

福井県

趣味

シール集め、編み物、ガチャガチャ巡り、カフェ巡り、お菓子作り、アイドル鑑賞

実験テーマ

MAFA 系ペロブスカイト太陽電池へのアルカリ元素添加効果

実験内容

MAFA 系ペロブスカイト太陽電池へアルカリ金属を添加することにより、結晶子サイズの向上や配向性の向上などから変換効率の向上を目的としています。

今年の目標

何としてでも=LOVE のライブに行く



エネルギー環境材料研究室卒業生

嶋田聖大 (しまだ せいだい)

研究テーマ：遷移金属系のペロブスカイト太陽電池

研究内容の紹介：

近年大きな注目を集めているペロブスカイト太陽電池について研究しています。ペロブスカイト太陽電池のPb部分は、環境汚染、人的被害を及ぼすとされているため、Pb部分を遷移金属に置き換えることで環境に優しいペロブスカイト太陽電池の開発を目的としています。作成したデバイスを様々な測定により評価、検討することにより高性能なペロブスカイト太陽電池に向けて研究を行っています。

今後の方針：

就職に向けて生活リズムと体調管理を整る

今年の目標：新しい趣味を見つける

趣味：映画鑑賞 スポーツ 麻雀

日々思うこと：お金がいっぱいほしい

意気込み：何事にもとりあえずがむしゃらに取り組む

り組む



エネルギー環境材料研究室卒業生

永井 咲羽 (ながい さきは)

◆ 今年目標

規則正しい生活を身に着け、健康に過ごしたい。
読書と疎遠になりつつあるので、ちゃんと本を読む。

◆ 趣味

主にアニメ鑑賞、音楽鑑賞、など



◆ 研究テーマ

フラーレン-脂肪族ジアミン付加体の構造と太陽電池材料特性の相関

◆ 研究内容

フラーレンのもつ優れた電子輸送特性を用いた有機薄膜太陽電池を開発しています。有機薄膜太陽電池の層の成膜方法として、液体を用いての成膜が有用であることが知られています。フラーレンは有機溶媒や極性溶媒へに対し、難溶あるいは不溶です。このため、 γ -シクロデキストリンとジアミン類を用いてフラーレンを水溶性の重合体にするすることで、有機薄膜太陽電池に組み込んでいます。

◆ 一年を通して

様々なイベントに参加する機会をいただきました。今まで自分が経験したことがないことを、たくさんさせていただきました。また、自分の苦手なことにもチャレンジする機会が多く、苦手意識が少しだけ薄れたように思います。先生方をはじめ、先輩方や同学年の方に対して感謝でいっぱいです、ありがとうございました。

エネルギー環境材料研究室卒業生

中川 治久（なかがわ はるひさ）

■生年月日

2004年2月17日

■出身

兵庫県三田市

■研究テーマ

DMA/FA 共添加ペロブスカイト太陽電池
の作製と光電変換特性



■研究内容

本研究では、ペロブスカイト太陽電池のMA脱離によってペロブスカイト結晶が劣化するという課題を解決するために、MAよりもイオン半径の大きい、DMAとFAを共添加したデバイスを作製することで光電変換特性と長期安定性の向上を目的として、DMA/FA共添加の最適化、Br添加効果、アルカリ金属添加効果、積層構造可変効果を調べた。

■研究の振り返り

担当の奥先生を中心に研究の相談に乗っていただき、たくさんのアドバイスをいただきました。お陰様で、学部生の身でありながら学会発表や論文執筆など大変貴重な経験をさせていただきました。また、見やすいスライドの作製方法など教えていただきました。一年間を通じて、大きく成長させて頂きました。本当にありがとうございました。

■今年の目標

規則正しい生活を過ごす、資格を取得する

応用物理学会関西支部「ポスター賞（優秀賞）」 横山 智晴 さん

2025年11月6日、関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスで開催された応用物理学会関西支部2025年度第2回講演会「基礎研究から社会実装まで」において、工学研究科材料科学専攻博士前期課程2年生の横山智晴さんが「ポスター賞（優秀賞）」を受賞し、表彰状とトロフィーが贈呈されました。

○第一原理計算を用いた遷移金属系ダブルペロブスカイト結晶の電子構造解析

ペロブスカイト結晶を用いた太陽電池は、高い変換効率を示す軽量化可能な太陽電池として世界的に注目されていますが、有毒な鉛を低減することが大きな課題の一つとなっています。本研究は、遷移金属導入鉛フリーダブルペロブスカイト結晶について、第一原理計算により光学特性、バンド構造、状態密度、光電変換効率を評価したものです。遷移元素添加による可視光領域での光吸収係数と短絡電流密度向上を見出し、ペロブスカイト結晶の電子構造制御により、光電変換効率がさらに向上する可能性を示唆するものです。

受賞のコメント（横山 智晴）

このような素晴らしい賞を受賞できたことを、大変光栄に存じます。今回の受賞は、日々の研究活動を通じて得た多くの学びに加え、先生方との活発な議論に支えられた結果であると感じております。未熟な点も多いですが、今回いただいた評価を励みに、今後も研究に真摯に取り組んでまいります。また、多くの皆様と活発に議論を交わせたこと、そしてこのような貴重な機会をいただけたことに、重ねて感謝申し上げます。



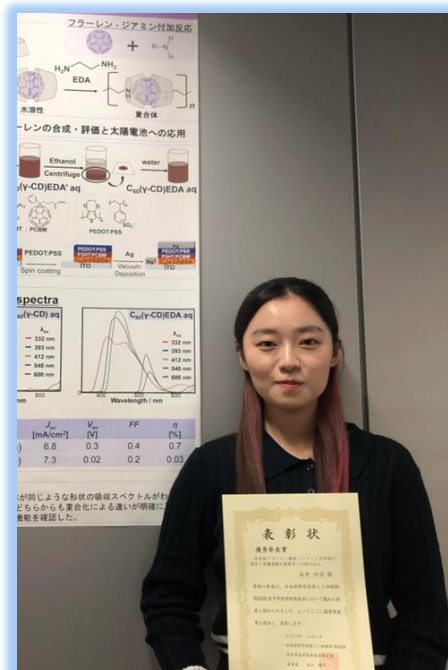
第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「優秀発表賞」 永井 咲羽 さん

2025 年 10 月 6 日～7 日に京都で開催された日本材料学会主催の第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」にて、永井咲羽さんが「優秀発表賞」を受賞しました。この賞は、129 件の若手学生研究発表の中から選出された 10 件の発表に贈られるもので、受賞者の永井さんには表彰状が贈られました。

○水溶性フラーレン錯体—ジアミン付加体の開発と有機薄膜太陽電池への組み込み
フラーレン C₆₀ と環状オリゴ糖である γ -シクロデキストリンを固体状態で激しく混合して得られる水溶性錯体に、ジアミンを添加して付加体を得ました。この付加体の薄膜を有機薄膜太陽電池に組み込み、n 型半導体・電子輸送層として機能することを示しました。

受賞のコメント（永井 咲羽）

素晴らしい賞をいただいたこと、誠に光栄に思います。また、興味を持っていただき、ブースに足を運んでくださった方々に、自分の研究内容をしっかりと伝えることができたこと、大変うれしく思います。このような賞をいただいたのは、秋山先生をはじめとする研究室の皆様にごいただいたサポートとアドバイスのおかげだと感じています。この場をお借りして、深く感謝申し上げます。受賞の喜びを経験させていただいた一方で、至らぬ点を感じ悔しさがあったこともたしかです。この度の経験を活かし、より一層精進してまいります。



第 15 回 エネルギー環境年間大賞 横山 智晴 さん

エネルギー環境材料分野の学生の皆さんの研究の総括を年末に行い、質疑応答も含めて、スタッフと学生全員で採点を行いました。採点には、10-12月の研究報告会出席等も考慮に入れています。その結果、横山君が受賞となりました。おめでとうございます。他の皆さんも非常によく頑張ったと思います。

受賞のコメント（横山 智晴）

この度は、エネルギー環境大賞に選んでいただき、誠にありがとうございます。奥先生、鈴木先生をはじめ、教員の皆様、研究室の仲間たちからのご指導・ご協力のおかげで、研究を着実に進めることができました。心からお礼を申し上げます。

私の研究は計算科学解析を主体としており、研究室内では珍しい存在であったかと思えます。主に結晶の電子構造・誘電特性・輸送特性を第一原理計算から予測し、検討してきました。修士課程に進むにつれ、様々な物性を評価し、しっかりと「議論できる」レベルにまで考えを深められたことが、研究室に入ってから最大の成長だと実感しています。鈴木先生をはじめ、先生方にはスライドの発表内容や研究方針について、数多くの議論をしていただきました。改めて、深く感謝申し上げます。社会人となってからも、学び続け、成長し続けたいと考えております。

第 19 回 エネルギー環境賞 中川 治久 さん

エネルギー環境材料分野の学生の皆さんの一年間の研究の総括（それ以外も含め）をそれぞれユニークな観点からアピールしていただき、スタッフと学生で投票を行いました。その結果、中川君が受賞となりました。おめでとうございます。他の皆さんも全員にあげたいくらいよく頑張ったと思います。

受賞のコメント（中川 治久）

この度は、エネルギー環境賞という大変ありがたい賞に選んでいただき誠にありがとうございました。私は「DMA/FA 共添加 MA 系ペロブスカイト太陽電池の作製および光電変換特性」というテーマで、実験と第一原理計算を平行して研究を行ってきました。まず、DMA/FA の共添加比を変えたデバイスを作製し、最も光電変換特性および長期安定性に優れた共添加組成を用いて、Br 置換効果、アルカリ金属添加効果、DPPS 多層積層効果について実験を行いました。配属当初は、専門的な知識や考え方も無い中、分からないことばかりでしたが、とにかく手を動かして実験に取り組むという、自分にできることを精一杯続けてきました。不足している部分については、奥先生を始め先生方や先輩達が親切にご指導くださり、何度も何度も助けていただきました。研究生活を通して、研究者としての基礎力だけでなく、人間力といった大事な力を身につけることができ、大きく成長することができました。決して自分一人の力では、ここまで成長できなかったと思います。本当に研究室の皆さまのお陰様だとつくづく感じております。この場をお借りして御礼を申し上げます。エネ研で培った人間力や日々の掃除を大切にしている姿勢を、社会に出ても活かしていきたいと考えております。今後ともよろしく願いいたします。

Publications (2025)

【論文】

1. Effects of potassium- or germanium-addition to methylammonium-formamidinium-based perovskite photovoltaic devices
R. Sobajima, T. Oku, R. Okumura, I. Ono, A. Suzuki, T. Tachikawa, T. Hasegawa, S. Fukunishi
Chemical Physics Letters 865 (2025) 141937-1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.cplett.2025.141937>
2. Effects of light irradiation on the photovoltaic performance and crystal lattices of organic–inorganic perovskites in solar cells
H. Shimada, T. Oku, I. Ono, A. Suzuki, H. Iwakuni, T. Yamamoto, and K. Harada
Next Energy 8 (2025) 100263-1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.nxener.2025.100263>
3. First-principles calculation on electronic structures, phonon dispersions, electronic and thermal conductivity and molecular dynamics of CsYbCl₃ perovskite crystal
A. Suzuki, T. Oku
Computational Condensed Matter 42 (2025) e01008-1-13.
<https://doi.org/10.1016/j.cocom.2025.e01008>
4. Optimization of dimethylammonium addition and effects of guanidium co-addition to CH₃NH₃PbI₃ perovskite solar cells
H. Shimada, T. Oku, A. Suzuki, T. Tachikawa, T. Hasegawa, S. Fukunishi
Results in Surfaces and Interfaces 19 (2025) 100528-1-13.
<https://doi.org/10.1016/j.rsurfi.2025.100528>
5. Fabrication and characterization of formamidinium-based perovskite photovoltaic devices hybridized with decaphenylcyclopentasilane hole transport layers
T. Nasu, T. Oku, A. Suzuki, T. Tachikawa, S. Fukunishi
Hybrid Advances 10 (2025) 100473-1-10.
<https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2025.100473>

6. Fabrication and Photovoltaic Properties of Organic Thin-film Solar Cells Containing Electrodeposited Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) Doped with Different Anions/poly(2,2'-bithiophene) Hierarchical Thin-films
K. Kanbe, T. Oku and T. Akiyama
Electrochemistry 93 (2025) 077001.
<https://doi.org/10.5796/electrochemistry.25-00051>
7. Surface-enhanced Raman scattering properties of densely-packed thin-films fabricated using mixed gold nanoparticles with different diameters
N. Koyama, H. Tahara, T. Oku, and T. Akiyama
ChemPhysChem 26 (2025) 2500250-1-8.
<https://doi.org/10.1002/cphc.202500250>
8. Effects of V or Ni doping to Sn–Pb mixed perovskite crystals on electronic structures
T. Yokoyama, A. Suzuki, T. Oku
Journal of Solid State Chemistry 350 (2025) 125522-1-12.
<https://doi.org/10.1016/j.jssc.2025.125522>
9. Promoted formation of photoactive α -formamidinium cesium lead triiodide perovskite crystals by germanium addition
A. Enomoto, A. Suzuki, T. Oku, and H. Shimada
Inorganics 13 (2025) 15-1-11.
<https://doi.org/10.3390/inorganics13010015>.
10. Fabrication and characterization of $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ perovskite photovoltaic devices with decaphenylcyclopentasilane hole transport layers
K. Kuroyanagi, T. Oku, I. Ono, H. Shimada, A. Suzuki, T. Tachikawa, and S. Fukunishi
Coatings 15 (2025) 253-1-8.
<https://doi.org/10.3390/coatings15030253>
11. Spin-coated magnesium-doped copper oxide thin films for solar cell application
H. Shimada, T. Oku
Materials Letters 398 (2025) 138884-1-4.
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2025.138884>

12. Cost-effective fabrication of visible light absorber via transfer of subwavelength Al structure onto adhesive tape
I. Yamada and T. Akiyama
Journal of Modern Optics, 72 (2025) 376-381.
<https://doi.org/10.1080/09500340.2025.2493201>
13. Fabrication and characterization of perovskite solar cells using metal phthalocyanines and naphthalocyanines,
A. Suzuki, N. Ohashi, T. Oku, T. Tachikawa, T. Hasegawa and S. Fukunishi
Engineering Proceedings 87 (2025) 6-1-10.
<https://doi.org/10.3390/engproc2025087006>

【著書】

1. 固体物性学、奥 健夫、ISBN 978-4-8244-0207-3
三恵社 (2025) 214 pages.

Presentations (2025)

【国際会議】

1. Fabrication and evaluation of DMA-doped perovskite solar cells
H. Shimada, T. Oku, A. Suzuki, T. Tachikawa, and S. Fukunishi
The 4th Coatings and Interfaces Online Conference, 21–23(21) May 2025, sciforum-117016. Program and Abstract Book P. 45.
2. Formation and microstructural characterization of copper oxide thin films
H. Shimada and T. Oku
The 4th Coatings and Interfaces Online Conference, 21–23(21) May 2025, sciforum-114366. Program and Abstract Book P. 46.
3. Fabrication and characterization of DPPS-introduced perovskite solar cells
T. Oku, I. Ono, Y. Genko, R. Okumura, T. Nasu, S. Mizuno, T. Tachikawa, and S. Fukunishi
The 4th Coatings and Interfaces Online Conference, 21–23(21) May 2025, sciforum-116959. Program and Abstract Book P. 44.
4. New stable hole transport material for perovskite solar cells: Decaphenylcyclopentasilane polysilane material
T. Nasu, T. Oku, A. Suzuki, T. Tachikawa, S. Fukunishi
The 6th International Electronic Conference on Applied Sciences 9–11 Dec 2025, sciforum-140827.

5. Electronic structures, optical and acoustic phonon, and electrical and thermal conductivities of cesium ytterbium chloride perovskite crystal
A. Suzuki, T. Oku
The 6th International Electronic Conference on Applied Sciences 9–11 Dec 2025, sciforum-140831.
6. Effects of copper or germanium additions on the stabilized formation of α -phase formamidinium lead triiodide perovskites
T. Oku, R. Okumura, A. Enomoto, A. Suzuki
The 6th International Electronic Conference on Applied Sciences 9–11 Dec 2025, sciforum-140837.
7. Examination of the relationship between surface-enhanced Raman scattering and local heat generation in plasmonic silver nanoparticle thin films
N. Koyama, T. Oku, T. Akiyama
Pacifichem2025, December 2025, Honolulu, Hawaii.

【国内会議】

8. 第一原理計算による Cs_3GdCl_6 、Yb-doped $\text{Cs}_2\text{NaGdCl}_6$ ダブルペロブスカイト結晶の電子構造解析
鈴木厚志、奥健夫
応用物理学会関西支部 2024 年度 第 3 回講演会「日本の半導体産業の今後と応用物理」2025 年 1 月 31 日 P-09.
9. DMA/FA 共添加 MA 系ペロブスカイト太陽電池におけるアルカリ金属添加効果
中川治久、島田遼人、田中里奈、傍島諒、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
応用物理学会関西支部 2024 年度 第 3 回講演会「日本の半導体産業の今後と応用物理」2025 年 1 月 31 日 P-11.
10. Co 添加 NiO_x 結晶の電子構造と電気伝導度への影響
横山智晴、鈴木厚志、奥健夫
応用物理学会関西支部 2024 年度 第 3 回講演会「日本の半導体産業の今後と応用物理」2025 年 1 月 31 日 P-27.
11. ペロブスカイト太陽電池の光起電力特性と結晶格子に及ぼす光照射の影響
島田遼人、奥健夫、鈴木厚志、岩国秀治、山本知樹、原田浩一郎
応用物理学会関西支部 2024 年度 第 3 回講演会「日本の半導体産業の今後と応用物理」2025 年 1 月 31 日 P-28.
12. 電解重合法による異種ポリチオフェン階層構造膜の作製と有機薄膜太陽電池への応用
神戸健吾、奥健夫、秋山毅
電気化学会第 92 回大会 2025 年 3 月 19 日（会期，3.18-20），東京農工大学小金井キャンパス
13. クエン酸イオンで保護された銀ナノ粒子の遠心分級と SERS 基板への応用
小山奈津季、奥健夫、秋山毅
日本化学会第 105 春季年会 2025 年 3 月 27 日（会期，3.26-29），関西大学千里山キャンパス

14. $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_{0.75}[\text{HC}(\text{NH}_2)_2]_{0.25}\text{PbI}_3$ ペロブスカイトへの希土類元素添加効果
中村瑠志、島田遼人、那須大雅、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
応用物理学会関西支部 2025 年度 第 1 回講演会「AI 時代の材料・プロセス開発からエッジデバイス開発まで」2025 年 6 月 3 日、P-05.
15. DPPS ホール輸送材料を用いたペロブスカイト太陽電池の評価
那須大雅、奥健夫、鈴木厚志、立川友晴、福西佐季子
応用物理学会関西支部 2025 年度 第 1 回講演会「AI 時代の材料・プロセス開発からエッジデバイス開発まで」2025 年 6 月 3 日、P-10.
16. MAFA 系ペロブスカイト太陽電池へのアルカリ元素添加効果
織田颯、島田遼人、那須大雅、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
応用物理学会関西支部 2025 年度 第 1 回講演会「AI 時代の材料・プロセス開発からエッジデバイス開発まで」2025 年 6 月 3 日、P-14.
17. 酸化チタン-貴金属ナノ粒子複合体の高機能・高感度分光への応用
小山奈津季、奥健夫、秋山毅
第 23 回日本ゾル-ゲル学会討論会 2025 年 7 月 25 日 (会期 7.24-25), 早稲田大学
国際会議場
18. Fabrication of centrifugal-purified silver nanoparticles substrate for enhancing fluorescence and Raman scattering
Natsuki KOYAMA, Takeo OKU, Tsuyoshi AKIYAMA
2025 年光化学討論会, 2025.9.4 (会期 9.4-6), 立教大学池袋キャンパス
19. 液-液界面沈澱法における液泡界面の金属ナノ粒子吸着効果の検証
小山奈津季、奥健夫、秋山毅
第 76 回コロイドおよび界面化学討論会 2025 年 9 月 24 日 (会期 9.22-25), 千葉大学西千葉
キャンパス
20. 第一原理計算による Yb を導入した $\text{Cs}_2\text{NaGdCl}_6$ ダブルペロブスカイト結晶の電子構造, 光学特性, 熱力学的性質
鈴木厚志、奥健夫
日本材料学会「材料シンポジウム」ワークショッププログラム 2025 年 10 月 6 日 京都テルサ 101.
21. 逐次電解重合法で作製した階層型ポリチオフェン薄膜の有機薄膜太陽電池への応用
神戸健吾、奥健夫、秋山毅
第 11 回材料 WEEK ワークショップ, 2025.10.6 (会期 10.6-7), 京都テルサ
22. ゼル-ゲル反応と光還元反応を組み合わせて作製した金・銀ナノ粒子-酸化チタン複合体の光化学応用
小山奈津季、奥健夫、秋山毅
第 11 回材料 WEEK ワークショップ, 2025.10.6 (会期 10.6-7), 京都テルサ
23. 有機薄膜太陽電池への銀ナノ粒子の組み込みの効果
福美裕基、小山奈津季、岡田侑磨、奥健夫、秋山毅
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025 年 10 月 6-7(7)日 72.
24. DPPS ホール輸送層を導入したペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価
那須大雅、奥健夫、鈴木厚志、立川友晴、福西佐季子
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025 年 10 月 6-7(7)日 73.

25. MA_{0.75}FA_{0.25}PbI₃ ペロブスカイト太陽電池への希土類元素の共添加効果
中村瑠志、那須大雅、横山智晴、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 74.
26. 電解還元法で作製した金属ナノ構造体による太陽電池の高効率化
田中康暉、神戸健吾、奥健夫、秋山毅
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 75.
27. NiO_x 結晶への Co 添加による電子構造と電気伝導度への影響
横山智晴、鈴木厚志、奥健夫
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 91.
28. 遷移金属系ペロブスカイト太陽電池の作製と評価
嶋田聖大、那須大雅、島田遼人、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 92.
29. 水溶性フラーレン錯体ージアミン付加体の開発と有機薄膜太陽電池への組み込み
永井咲羽、奥健夫、秋山毅
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 93.
30. DPPS を導入したペロブスカイト太陽電池の作製と評価
大石陽菜、島田遼人、那須大雅、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 107.
31. フタロシアニンを添加したペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価
木村諒太、島田遥人、奥健夫、鈴木厚志、立川友晴、福西佐季子
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 108.
32. 表面増強ラマン散乱の汎用化を目指した電解還元法による銀ナノ構造体の開発
安岐桜子、田中康暉、小山奈津季、奥健夫、秋山毅
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 109.
33. DMA-FA ペロブスカイト太陽電池の作製と光起電力特性評価
中川治久、島田遥人、傍島諒、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 125.
34. MAFA 系ペロブスカイト太陽電池へのアルカリ元素添加効果
織田颯、島田遼人、那須大雅、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
日本材料学会 第 11 回材料 WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」2025
年 10 月 6-7(7)日 126.
35. 多重スケール銀ナノ構造体の SERS 特性と局所温度との相関
田中康暉、奥健夫、秋山毅
第 15 回 CSJ 化学フェスタ 2025 2025 年 10 月 24 日 (会期 10.22-24), タワーホ

- ール船堀
36. プラズモニクナノ粒子を組み込んだ有機薄膜太陽電池の光電変換特性に対する活性層厚の効果
岡田侑磨、奥健夫、秋山毅
第 15 回 CSJ 化学フェスタ 2025 2025 年 10 月 24 日 (会期 10.22-24), タワーホール船堀
 37. 第一原理計算を用いた遷移金属系ダブルペロブスカイト結晶の電子構造解析
横山智晴、鈴木厚志、奥健夫
応用物理学会関西支部 2025 年度 第 2 回講演会「基礎研究から社会実装まで」
2025 年 11 月 6 日 P-11.
 38. ペロブスカイト太陽電池における希土類元素導入効果
中村瑠志、那須大雅、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
応用物理学会関西支部 2025 年度 第 2 回講演会「基礎研究から社会実装まで」
2025 年 11 月 6 日 P-15.
 39. フタロシアニン添加 DPPS を用いたペロブスカイト太陽電池の評価
木村諒太、島田遥人、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
応用物理学会関西支部 2025 年度 第 2 回講演会「基礎研究から社会実装まで」
2025 年 11 月 6 日 P-17.
 40. DMA/FA 共添加ペロブスカイト太陽電池の光起電力特性と長期安定性評価
中川治久、島田遥人、傍島諒、鈴木厚志、奥健夫、立川友晴、福西佐季子
応用物理学会関西支部 2025 年度 第 2 回講演会「基礎研究から社会実装まで」
2025 年 11 月 6 日 P-18.
 41. 銀ナノ粒子の遠心分級による形状均一性の向上と SERS 特性評価
小山奈津季、奥健夫、秋山毅
第 21 回プラズモニクスシンポジウム 2025 年 11 月 21 日 (会期 11.21-22), 大阪大学中之島センター
 42. 電解条件によって形状制御した銀ナノ構造体の作製とそれらの SERS 特性
田中康暉、大槻東也、奥健夫、秋山毅
第 21 回プラズモニクスシンポジウム 2025 年 11 月 21 日 (会期 11.21-22), 大阪大学中之島センター
 43. 銀ナノ粒子を組み込んだ有機薄膜太陽電池の光電変換特性：活性層膜厚の効果
岡田侑磨、奥健夫、秋山毅
第 44 回固体・表面光化学討論会 2025 年 11 月 28 日 (会期 11.28-29), 日本大学工学部 50 周年記念館
 44. 電解還元法で作製した多重スケール銀ナノ構造体の SERS 特性と局所温度の相関
田中康暉、奥健夫、秋山毅
第 44 回固体・表面光化学討論会 2025 年 11 月 28 日 (会期 11.28-29), 日本大学工学部 50 周年記念館

