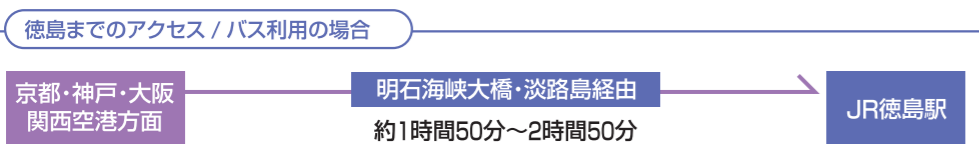




常三島地区	蔵本地区	新蔵地区
ポストLEDフォトンクス研究所 徒歩の場合 徳島駅から徒歩約30分 バス利用の場合 徳島市営バス 徳島駅前から「中央循環(左回り)」行・「島田石橋」行・「商業高校」行他に乗り、「助任橋(徳島大学前)」または「徳島大学南」下車徒歩約5分 (注意)「商業高校」行のみバス停が「徳島大学南」になります。 徳島バス 徳島駅前から鳴門線、鍛冶屋原線に乗り、「大学前」で下車徒歩約5分	JR利用の場合 徳島駅から「阿波池田」行、または「穴吹」行に乗り、「蔵本駅」で下車、徒歩約5分 バス利用の場合 徳島市営バス 徳島駅前から「上鮎喰」行・「地蔵院」行・「名東」行・「天の原西(延命)」行・「中央循環線(右回り)」行のいずれかに乗り、「蔵本中央病院-大学病院前」または「医学部前」で下車、徒歩約2分 (注意)「中央循環線(右回り)」は、「医学部前」には停車しません。 徳島バス 徳島駅前から「鴨島方面」行・「石井循環線(右回り)」に乗り、「蔵本中央病院-大学病院前」または「医学部前」で下車、徒歩約2分	徒歩の場合 徳島駅から徒歩約15分 バス利用の場合 徳島市営バス 徳島駅前から「津田」行または小松島市営バス各方面行に乗り、「新蔵町」下車徒歩約1分 徳島バス 徳島駅前から「富岡・橋」行に乗り、「新蔵町」下車徒歩約1分



国立大学法人 徳島大学 ポストLEDフォトンクス研究所
 〒770-8506 徳島市南常三島町2丁目1番地
 TEL:088-656-9701 FAX:088-656-9864
 E-Mail:postled@tokushima-u.ac.jp
 https://www.pled.tokushima-u.ac.jp

当研究所は、内閣府 地方大学・地域産業創生交付対象事業 徳島県「次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画」の支援を受けています。

徳島大学
 TOKUSHIMA UNIVERSITY
 〒770-8501 徳島市新蔵町2丁目24番地 TEL.088-656-7000(代表)
 https://www.tokushima-u.ac.jp



pLED
 Institute of Post-LED Photonics, Tokushima University
2024
 徳島大学
 ポストLEDフォトンクス研究所

目に見えない光で「光の世紀」を切り拓く

ポストLEDフォトンクス研究最高研究責任者 安井 武史

科学技術の歴史の中で、照明や電話が発明された19世紀は「電気の世紀」、半導体が開発された20世紀は「電子の世紀」、そして光デバイスの成熟と応用が進んだ21世紀は「光の世紀」と言われます。実際、我々の日常生活において光はあらゆるところに使われている一方で、最先端研究の象徴であるノーベル賞は光に関連した受賞が21世紀だけでも10件以上に昇ります。これは、光の高機能性・多様性・汎用性を端的に示していると言えますが、日常生活や最先端研究の分野で光がこれだけ使われていると、「もはや光は使い尽くされたのか？」という疑問が頭に浮かびます。



一般に、光というと目に見える「可視光」をイメージしますが、それは光の波長領域のほんの一部にしか過ぎません。そして、それ以外の波長領域は、「紫外光」「赤外光」「テラヘルツ波」といった目に見えない光によって占められており、それぞれ異なる独自の特徴を有していますが、これらを活かした利活用はまだ進んでいません。したがって、目に見えない光にこそ更なる可能性があり、ここに光の伸び代が潜在していると言えます。

我々は、これらの目に見えない光の光源開発や応用開拓を『ポストLEDフォトンクス研究』と定義し、「目に見える光」から「目に見えない光」の波長領域に、世界に先駆けて研究を展開していくことにより、目に見えない光の特徴を駆使したイノベーションをシームレスに創出し、創造的超高齢社会や地域産業振興に貢献することを目指しています。最終的に、目に見える光に加えて、目に見えない光を使い尽くすことにより、世の中を変革し、「光の世紀」を切り拓いていきたいと考えています。

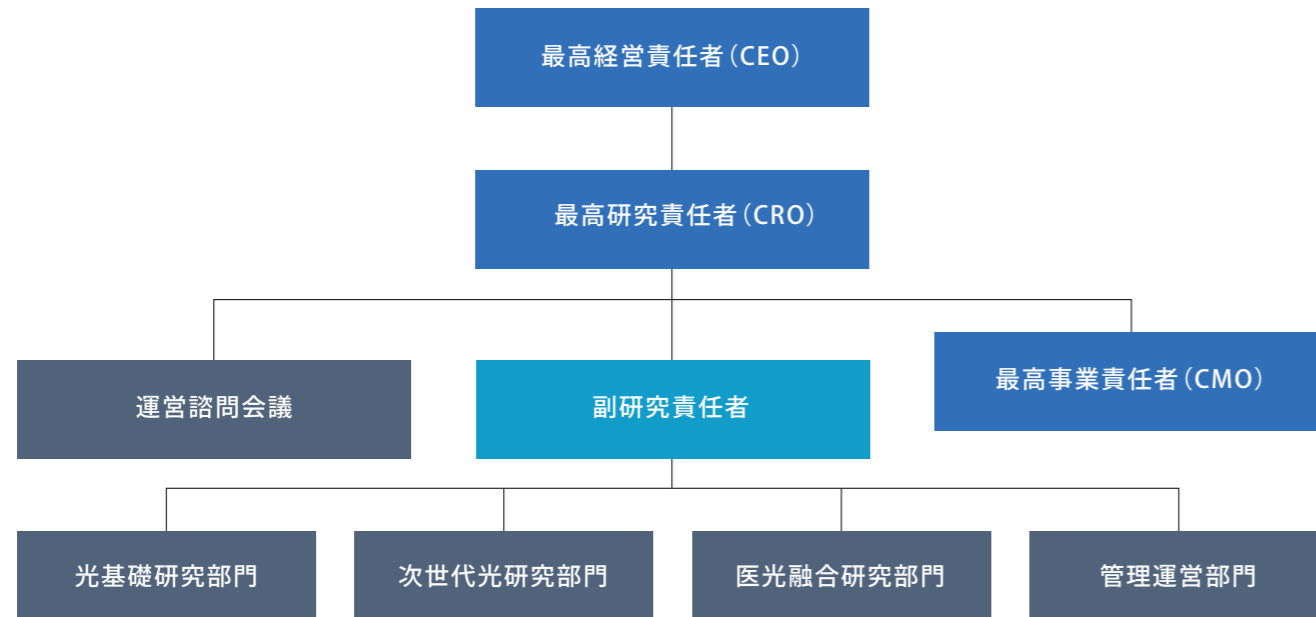
1997年徳島大学大学院工学研究科博士後期課程修了、博士(工学)、2013年奈良県立医科大学医学部医学科論文博士、博士(医学)。通産省計量研究所博士研究員、大阪大学大学院基礎工学研究科助手を経て、2010年徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部教授。2016年徳島大学副理事(研究担当)。2019年3月ポストLEDフォトンクス研究所設置と共に所長(現在、最高研究責任者)に就任。テラヘルツ・コム計測や新奇光コム計測などの研究においてめざましい研究成果をあげている。

研究所の概要

当研究所は、徳島大学が新しい光産業に向けた光科学研究を推進する拠点として、2019年3月に設置しました。次世代の光として期待される「深紫外」「赤外」「テラヘルツ」波長領域の目に見えない光に照準を合わせ、実用的な次世代光源開発及び応用研究、そして医学・光学の異分野融合研究による新しい医療手法の開発に取り組みます。

当研究所では安井武史所長のリーダーシップの下、1研究所1研究室体制で一丸となって最先端光科学研究を推進します。専門分野を超えた融合研究の創出を目指し、研究者同士の交流を積極的に行っています。

組織図



部門紹介



光基礎研究部門

フォトニクスの基盤となる先端的光制御・計測・表示技術を開発すると共に、それらを活用した新規光材料やデバイスの開発研究を推進します。次世代のナノ光源、光回路、光エネルギー変換材料、光情報処理、立体ディスプレイ、光治療など幅広い応用展開を支えます。



次世代光研究部門

深紫外/赤外/テラヘルツ波長領域の次世代実用光源の開発及びその応用研究に取り組みます。次世代光源に立脚した革新的フォトニクス技術を創出し、次世代通信、非破壊検査、非侵襲バイオセンサーなどへの実用的応用研究を推進します。



医光融合研究部門

本学の医・歯・薬学分野が揃う環境を生かし、フォトニクスを新しい医療や生命医学に取り入れる融合研究を推進します。病気の早期発見・早期治療につなげ、誰もが健康でいきいきと生きられる社会の実現に資することを目指しています。

管理運営部門

本学研究支援・産官学連携センター及び事務局との協力の下、URA・事務職員を配置し、研究者の研究活動の支援及び研究所の広報等に関する業務を行っています。

重点2テーマ

通信

Photonic 6G

次世代移動通信(6G)は、近未来の社会インフラとして期待されていますが、無線キャリア周波数の超高周波化に伴い、エレクトロニクスの技術限界に直面することが危惧されています。我々は、マイクロ光コムを中心とした最先端光技術を駆使することにより、超高周波化に対応すると共に、光通信との高い親和性を実現することにより、移動(無線)通信における電気から光へのゲームチェンジを促す研究を推進しています。

Present

光通信& 5G

超高速通信の利便性は
オフィス(有線)に限定



Future

光通信& 6G

超高速通信の利便性を
屋外(無線)にも展開



バイオ

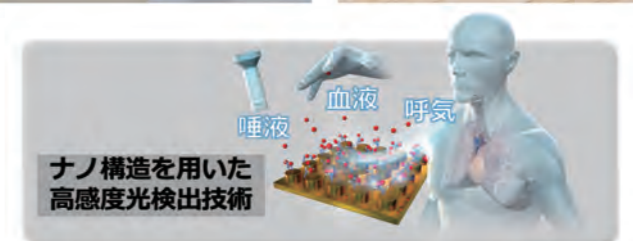
超高感度光 バイオセンサー

疾病由来の生体分子(バイオマーカー)を従来よりも高感度に検出することによって、疾患の超早期発見が可能となり、健康寿命の延伸に繋がることが期待されています。我々は、ナノメートルスケールの微細構造を用いた超高感度光バイオセンサーを実現することによって、治療医療から予防医療への転換を促す研究を推進しています。

Present



Future



研究者紹介

徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所は、併任教員を含め、光基礎研究部門8名、次世代光研究部門16名、光融合研究部門12名の計36名の研究者が所属しています。ここでは各研究者の経歴および主要な研究概要について紹介します。



ナノ構造由来の機能を用いる新光デバイスの実現



原口 雅宣

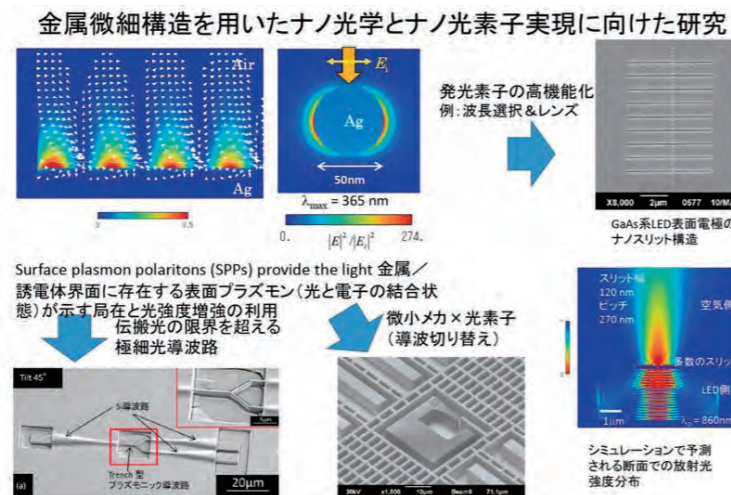
光基礎研究部門
副研究責任者／教授

1985年大阪大学工学部電子工学科卒業。1987年同大学院工学研究科前期課程修了。博士(工学)。1987年徳島大学工学部助手に着任後、講師、助教授を経て、2008年大学院社会産業理工学研究部教授に就任。2019年3月当研究所へ併任。2022年4月より現職。

【分類】可視／赤外／テラヘルツ 【分野】光源・計測／検査／その他
【研究のキーワード】プラズモニクス／ナノ光学

【研究概要】

金属ナノ構造で光が共鳴(プラズモン共鳴)して生ずる光局在・光電場増強現象を利用したセンシングや光制御等を行う新しい光デバイスや、光デバイスへの機能付与を実現します。



光機能ナノ材料の先端レーザー分光



古部 昭広

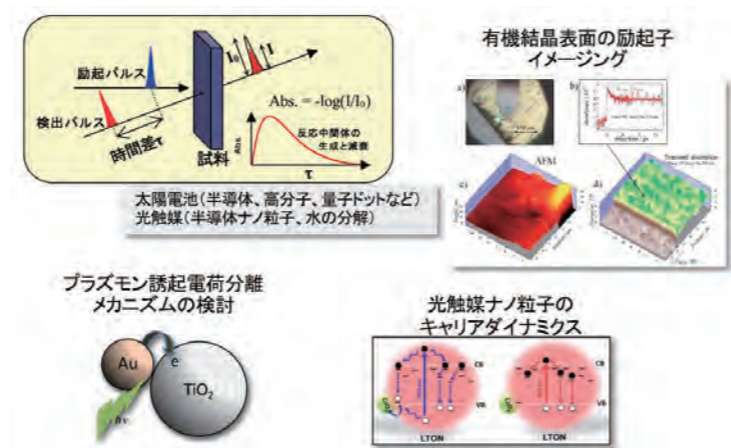
光基礎研究部門／教授

1999年大阪大学大学院工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。テキサス大、ジョージア工科大、東工大、産総研等を経て、2015年4月より徳島大学大学院社会産業理工学研究部教授。2019年3月当研究所へ併任。2022年4月より現職。

【分類】可視／赤外 【分野】光源・計測／その他
【研究のキーワード】超高速分光／ナノ粒子

【研究概要】

非常に短い時間(10⁻¹³秒)だけ光るフェムト秒レーザー光源を基に、時間分解分光システムを開発しています。特に実デバイス測定に特化した設計であり、世界トップレベルのスペックです。分光装置の更なる高度化や、以下の様な光物性研究を進めています。1. 有機・無機ナノ構造太陽電池の電荷分離過程解明(次世代太陽電池の基礎研究)。2. ナノ粒子光触媒。水素エネルギー利用の実現に向けた水を分解する光触媒の開発研究で日本は世界をリード。その加速・発展のためにキャリアダイナミクスを解明。3. プラズモン誘起電子移動メカニズムの解明と応用。光熱および光触媒作用による医療応用へ展開。



臨場感やVR・AR・MR等に資する映像技術



山本 健詞

光基礎研究部門／教授

2007年名古屋大学大学院博士課程後期修了。博士(工学)。情報通信研究機構を経て2021年4月より徳島大学大学院社会産業理工学研究部教授。2022年4月に当研究所に異動(現職)。

【分類】可視 【分野】その他
【研究のキーワード】臨場感映像／立体映像

【研究概要】

人を中心とした心豊かな生活に向けた光情報基盤を目指して「人に見せる」「人に寄り添う」「人を守る」をキーワードにした研究をしています。具体的には、臨場感映像技術や立体映像技術、VR・AR・MR、プライバシー保護技術やセキュリティ技術を研究しています。これらを研究するにあたり、ヒトの視覚特性が重要となるため、視覚特性そのものも探求しています。



メタマテリアル開発・メタマテリアル由来の新奇現象解明と応用展開



岡本 敏弘

光基礎研究部門／准教授

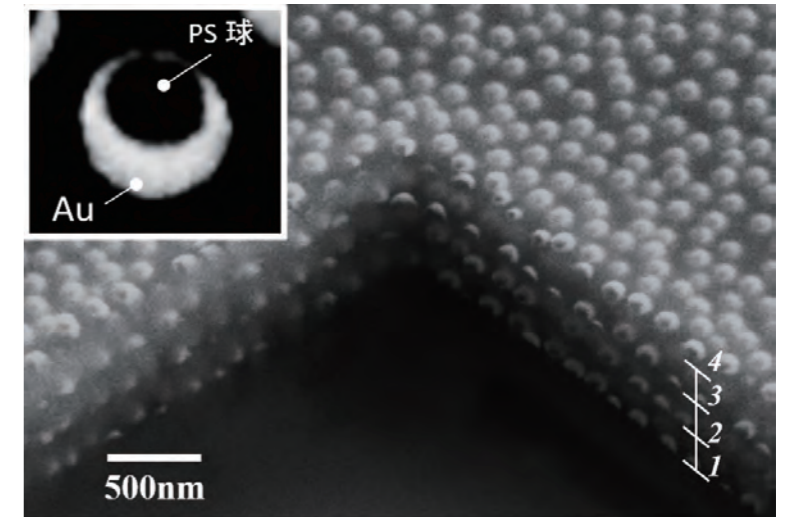
1993年徳島大学大学院工学研究科博士前期課程修了。2000年博士(工学)取得。同工学部助手、同大学院社会産業理工学研究部准教授等を経て、2019年4月より現職。

【分類】可視／赤外 【分野】検査／医療／その他
【研究のキーワード】近赤外／メタマテリアル

【研究概要】

現在、以下のような研究を進めています。

1. メタマテリアル開発
2. 微細加工と量産性を兼ね備えたメタマテリアル作製技術の開発
3. メタマテリアル由来の新奇現象解明と応用展開
4. 負屈折率、光磁性や完全光吸収などの新奇現象の解明と、各種センサーへの応用



メカニカルプラズモンデバイスによる光空間制御



山口 堅三

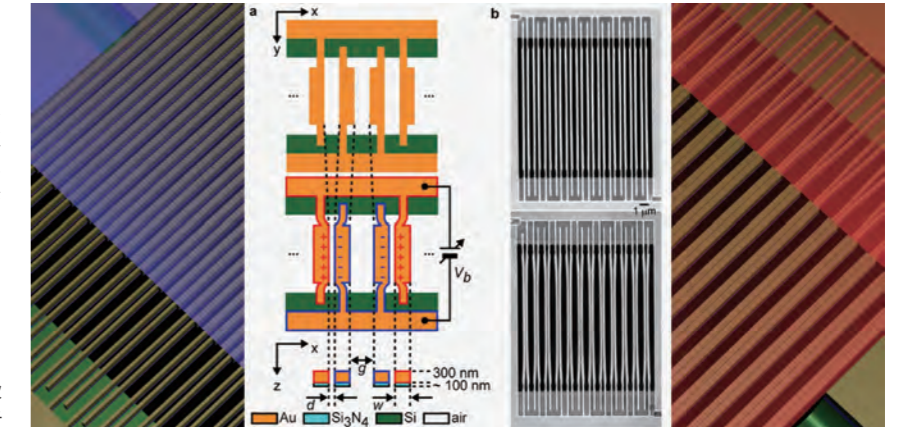
光基礎研究部門／准教授

2008年3月に、徳島大学大学院で博士(工学)取得した。その後、阿南工業高等専門学校、豊橋技術科学大学、香川大学、ケンブリッジ大学(英国)を歴任し、2019年に徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所に着任し、現在、同大学の准教授である。

【分類】可視／赤外 【分野】光源・計測
【研究のキーワード】表面プラズモン／MEMS

【研究概要】

表面プラズモンは、回折限界以下の領域で光を取り扱う技術です。本研究では、これを微小電気機械システム(MEMS)の技術と融合し、多機能なメカニカルプラズモンデバイスの開発を行っています。現在、金属格子を静電アクチュエータで構成し、これに電圧を印加することで、構成する構造からその光特性を制御します。これにより、フィルタやセンサ、レンズなどの光性能の変調を単一構造で実現しています。



時・空間分解分光による光機能性材料の反応計測



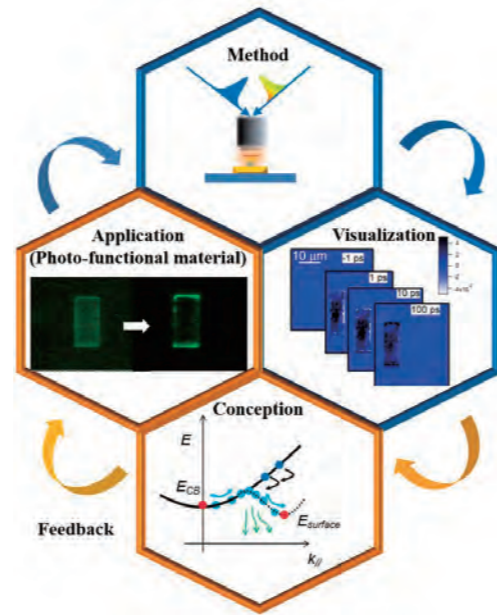
片山 哲郎

光基礎研究部門 / 助教

2010年大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程修了。博士(理学)。大阪大、JSTさきかけ研究者、関学大、徳島大学大学院社会産業理工学研究部助教を経て、2022年4月より現職。

【重点テーマ】通信
 【分類】可視 【分野】光源・計測
 【研究のキーワード】医光融合 / 超高速分光

【研究概要】
 時間分解電子スペクトル(過渡吸収スペクトル)測定法を顕微鏡と組み合わせて、時・空間分解分光システムを開発しています。過渡吸収分光は、電子励起状態だけでなく、①カチオン、アニオン、ラジカルなどのすべての化学種が観測可能であり、②試料の構造のみならず試料内の微小領域における光化学反応を直接観測できるため汎用性の高い測定手法です。現在、分光装置の更なる高度化や、以下の様な光物性研究を進めています。1.有機・無機ハイブリッド材料を用いた新規光機能性ナノ材料の開発。2.有機・無機材料の光電変換初期過程の解明(色素増感太陽電池や有機薄膜太陽電池)。3.有機・無機ハイブリッド材料の光誘起非線形発光(レーズング)機構の解明。4.生物物質や有機化合物の光化学反応機構の解明。



無機固体材料を用いた波長同定素子の研究



大石 昌嗣

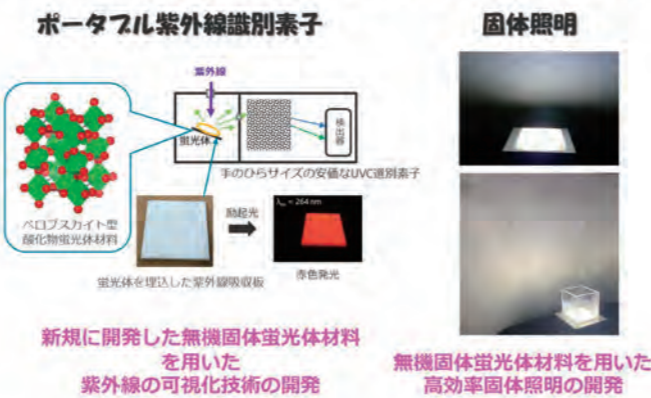
光基礎研究部門 / 准教授

2002年東北大学大学院工学研究科機械知能工学専攻博士前期課程修了。2008年東北大学大学院工学研究科機械システムデザイン工学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。ヤマハ発動機(株)、トヨタ自動車(株)、京都大学を経て、2016年4月徳島大学大学院社会産業理工学研究部准教授(現職)。2023年4月当研究所へ併任。

【分類】深紫外 【分野】その他
 【研究のキーワード】無機固体蛍光体 / UV波長検出器

【研究概要】
 地球環境に調和した技術社会の達成への寄与を目標に、高効率エネルギー変換技術に関する電気化学デバイス(リチウムイオン二次電池・燃料電池・固体照明)の研究を行っています。主に、無機固体材料に関する研究で、固体内に積極的に欠陥を導入することで材料物性制御(イオン・電子導電性、機械特性、触媒特性、発光特性、など)を目指す。固体イオニクス、の研究です。我々は、紫外線励起により発光する無機固体酸化物質蛍光体を用いることでUV波長を同定することが可能であることを見出しました。そこで新規無機固体蛍光体材料を紫外線波長同定素子として用いた分光器及びカラーカメラの開発に取り組んでいます。

無機固体材料蛍光体を用いたUV波長同定素子, 及び固体照明の開発



高強度レーザーによるナノ材料



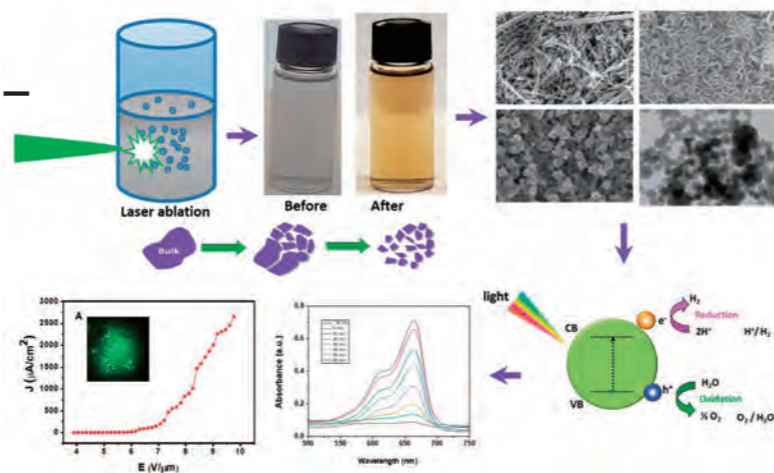
コインカー・パンカジ・マドゥカー

光基礎研究部門(併任) / 准教授

2005年ノースマハラシュトラ大学大学院理学専攻博士課程修了。博士(理学)。高麗大学電気工学科ナノチューブ・ナノデバイス研究所ポスドク研究員、徳島大学助教、講師を経て、s2019年4月より同大学院社会産業理工学研究部准教授(現職)。2022年4月当研究所へ併任。

【分類】可視 / 深紫外 / 赤外 【分野】光源・計測 / その他
 【研究のキーワード】レーザーアブレーション / 光触媒

【研究概要】
 二次元ナノ材料の合成を液体中のパルスレーザーアブレーション技術で行います。集積化された二次元材料を制御し、金属ナノ構造を活用したオプトエレクトロニクスや光触媒などのエネルギー関連デバイスへの応用を目指します。●ナノ秒・フェムト秒レーザーによる液中アブレーションで機能性ナノ粒子を作製→レーザー照射条件や溶媒の制御でナノ粒子のサイズや形状をアヤつる。●具体例:二次元ナノ材料→無機グラフェンとして注目 ●電子顕微鏡、吸収・発光・ラマン分光、光電子分光で物性を詳細に評価 ●電子デバイス、発光デバイス、太陽電池などへの応用へ。



機能性光デバイスと光集積回路



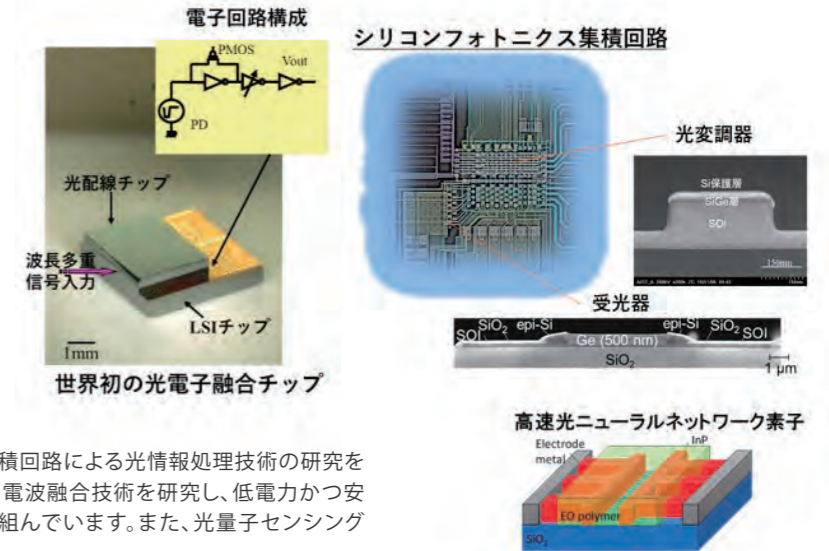
藤方 潤一

次世代光研究部門 / 教授

1993年東京大学大学院工学系研究科金属工学専攻修士修了。2016年東北大学大学院工学研究科通信工学専攻博士課程修了。博士(工学)。2021年4月徳島大学大学院社会産業理工学研究部教授を経て、2022年4月より現職。

【重点テーマ】通信
 【分類】赤外 / テラヘルツ 【分野】通信
 【研究のキーワード】高速光通信 / 光ニューラルネットワーク

【研究概要】
 高速・大容量通信を実現するための機能性光デバイスと光集積回路による光情報処理技術の研究を行っています。また、Beyond5G次世代情報通信に向けた光・電波融合技術の研究し、低電力かつ安全・安心なネットワーク社会の実現にむけた研究開発に取り組んでいます。また、光量子センシング技術の研究も行っております。



光周波数コムおよびテラヘルツ波を用いた新奇光計測手法の開発



安井 武史

次世代光研究部門
 最高研究責任者 / 教授

1997年徳島大学大学院工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。2013年奈良県立医科大学医学部医科学論文博士、博士(医学)。通産省計測研究所博士研究員、大阪大学大学院基礎工学研究科助手を経て、2010年徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部教授。2016年徳島大学副理事(研究担当)。2019年3月より現職。

【重点テーマ】通信 / バイオセンサー
 【分類】赤外 / テラヘルツ / 医光 【分野】通信 / 光源・計測
 【研究のキーワード】光コム / テラヘルツ

【研究概要】
 我々は、科学技術の基本は『モノ作り(装置開発)』にありという考えに基づき、『モノ作り』にこだわり、世界に『ONLY ONE』の装置を開発することを目指しています。様々な光の中でも特に目に見えない光(光周波数コム、テラヘルツ波、超短パルスレーザー他)に注目し、その特徴を駆使したユニークでオリジナルな新奇光計測手法の開発に取り組んでいます。



最先端ナノフォトニクス技術を駆使した光センシング技術の開発



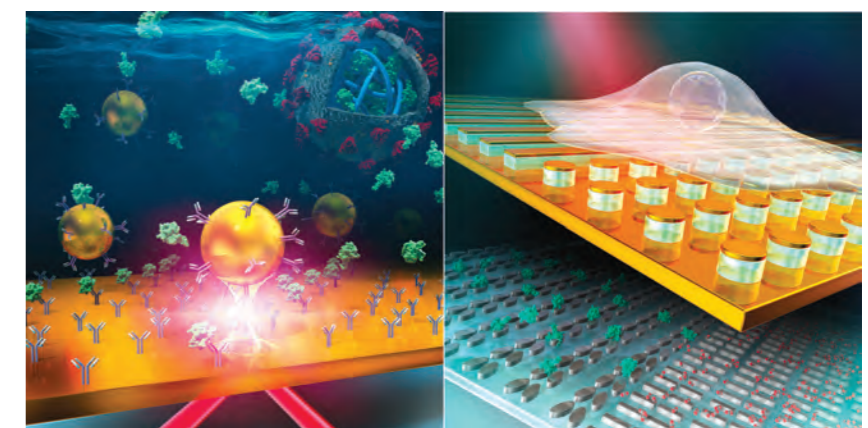
矢野 隆章

次世代光研究部門長 / 教授

2007年大阪大学大学院工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。JST CREST 研究員、東京大学工業大学助教を経て、2022年4月より現職。

【重点テーマ】バイオセンサー
 【分類】可視 / 深紫外 / 赤外 / テラヘルツ / 医光
 【分野】光源・計測 / 検査 / 医療
 【研究のキーワード】ナノフォトニクス / バイオフォトニクス

【研究概要】
 プラズモニクス(金属ナノ構造を用いた光の局在・増幅)およびメタマテリアル(人工ナノ構造を使った未踏光学材料)技術を用いて、紫外～テラヘルツに至る広波長域の光特性をナノスケールで制御する技術を開発しています。とくに、高感度光センシングによる医療・工業応用を推進中です。



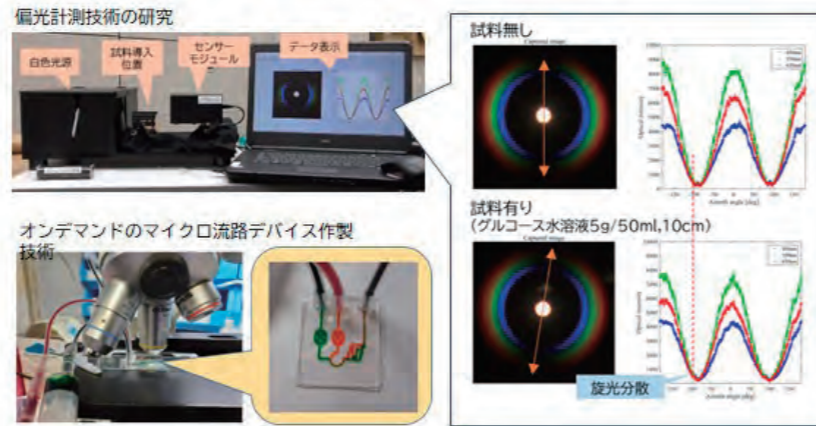
偏光計測・偏光イメージング・流路デバイスの研究



江本 顕雄

次世代光研究部門／特任准教授

2006年長岡技術科学大学博士後期課程修了。博士(工学)。物質・材料研究機構NIMSポスドク研究員、産業技術総合研究所特別研究員、同志社大学理工学部准教授等を経て、2019年4月より当研究所特任講師。2022年6月より現職。



【分類】可視／深紫外／赤外 【分野】光源・計測／検査
【研究のキーワード】偏光計測／円二色性

【研究概要】
光と物質の相互作用に注目して、波長域を問わず、偏光や分光を利用した光計測・イメージングの研究に取り組んでいます。近年は、身の回りで多く利用されている樹脂材料に注目し、近赤外光を用いた、偏光計測・イメージングの研究を進めています。また、検査・計測・分析の用途に用いられる、マイクロ流路デバイスの研究開発にも取り組んでいます。

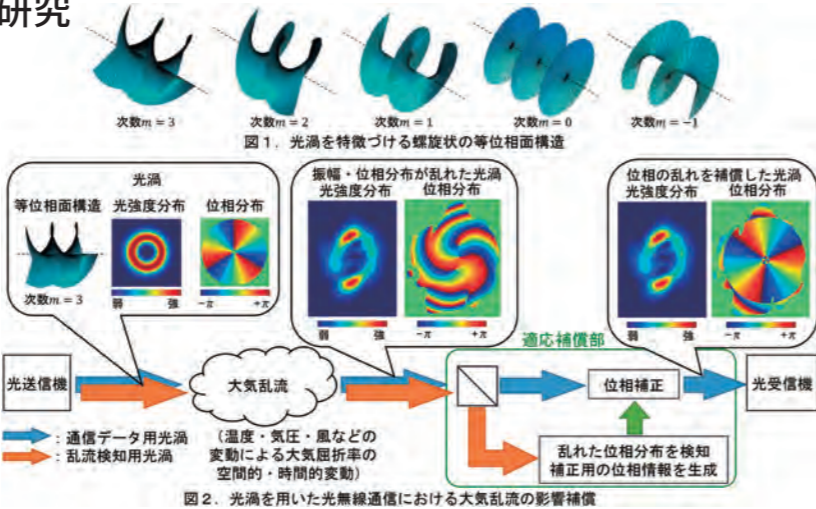
光渦を用いた大容量光通信技術の研究



岸川 博紀

次世代光研究部門／准教授

2012年徳島大学大学院先端技術科学教育部博士後期課程修了。博士(工学)。(株)野村総合研究所、日本電信電話(株)NTT未来ネットワーク研究所研究員、徳島大学大学院社会産業理工学研究部准教授等を経て、2022年4月より現職。



【重点テーマ】通信
【分類】赤外／テラヘルツ 【分野】通信
【研究のキーワード】近赤外／テラヘルツ

【研究概要】
軌道角運動量を持つビームである光渦は、異なる方位角次数に異なるデータを載せて多重化が可能で、光通信の大容量化に資する技術です。光渦を特徴づける螺旋状の等位相面構造を図1に示しています。自由空間光無線通信では大気の流れ、気温、気圧等の影響で大気屈折率が変動し光渦の位相が歪められ、受信機で次数の判別が困難になります。図2に示すように、本研究では光渦の大気伝搬中の乱流の影響を評価し補償する手法を研究しています。

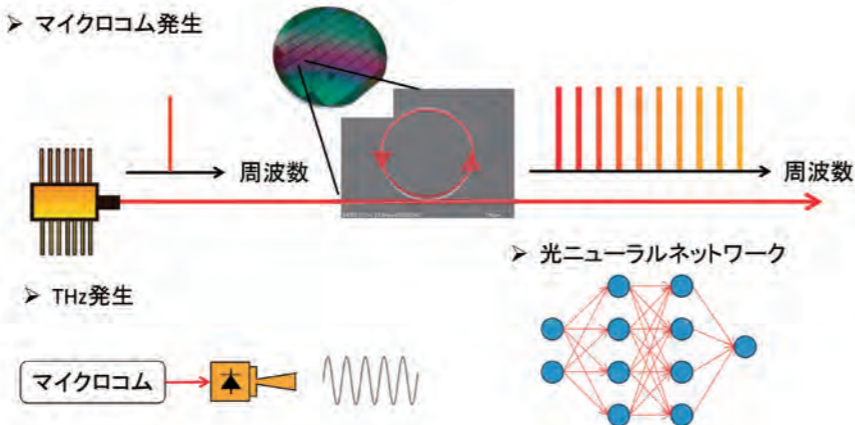
マイクロ光周波数コムと光情報処理



久世 直也

次世代光研究部門／准教授

2013年東京大学大学院工学系研究科物理学専攻博士課程修了。博士(工学)。IMRA Americaを経て、2019年6月より当研究所特任准教授。2020年4月より現職。



【重点テーマ】通信
【分類】赤外／テラヘルツ 【分野】通信／光源・計測
【研究のキーワード】光周波数コム／集積フォトニクス

【研究概要】
光周波数コムと呼ばれる離散的で等間隔に並んだ光キャリア群からなるレーザーを専門としています。特に、最近ではマイクロコムと呼ばれる半導体製造装置で作製可能な小型で量産可能な光周波数コムを研究対象としています。光源開発ではマイクロコムの発生源となる超低損失な光導波路の開発とマイクロコムの高度化に関する研究、応用開発ではマイクロコムによる低位相雑音THz波発生、光コンピューティングの研究に従事しています。

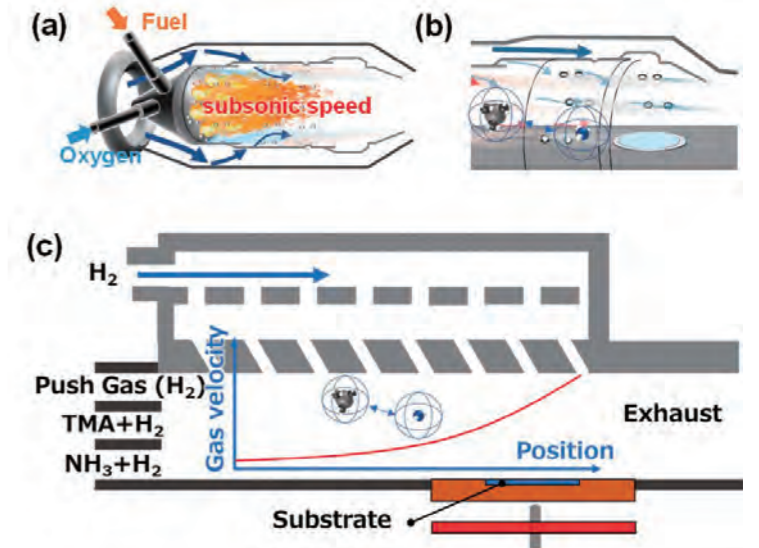
超高温MOVPE装置による半導体デバイスの作製



永松 謙太郎

次世代光研究部門／准教授

2010名城大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。パナソニック(株)半導体デバイス研究センター、名古屋大学工学部研究員、三重大学地域戦略センター特任助教を経て、2019年4月より現職。



【分類】深紫外 【分野】光源・計測／その他
【研究のキーワード】半導体／結晶成長

【研究概要】
深紫外LEDは殺菌効果が高いことから多くの分野への応用が期待されています。しかし、現状のLEDでは効率が低く発熱が大きいため課題となっています。これまでMOVPE成長(青色LEDの作製手法)では不可能とされていた超高温での成長温度を実現するような新構造MOVPEを作製します。この技術を用いて高品質なAlNを作製するとともに結晶欠陥を制御する。結果として、長寿命な深紫外LEDを作製し応用分野拡大を目指します。

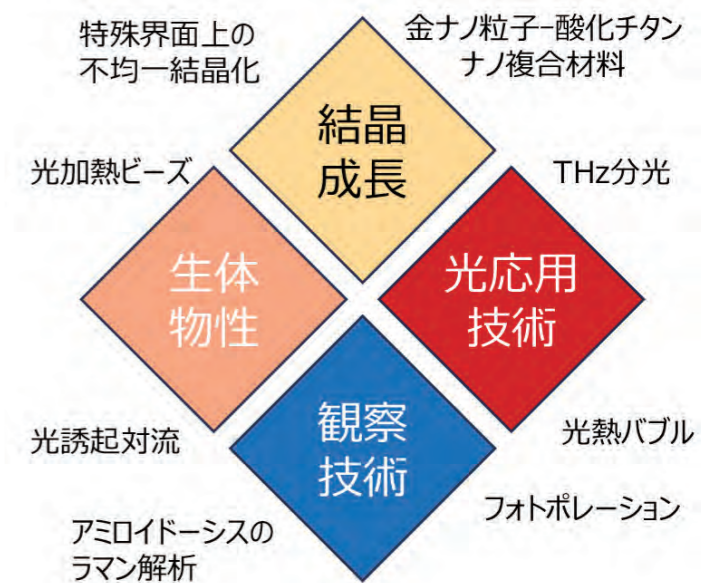
医用ナノ光材料物性



柳谷 伸一郎

次世代光研究部門／准教授

1998年東北大学大学院理学研究科博士前期課程修了。2005年博士(工学)取得。1999年4月徳島大学工学部助手に着任後、助教を経て、2020年4月より現職。



【重点テーマ】バイオセンサー
【分類】医光 【分野】医療
【研究のキーワード】光熱変換／ナノ結晶成長

【研究概要】
細胞や分子スケールでの診断/治療を行うためのナノ材料設計および観察技術についての研究を行っています。特に、特定の波長の光を吸収するナノ材料は小さな熱を持つことが知られており、この特性を利用した細胞のナノ領域を瞬間で熱処理する技術や、その小さな領域を可視化するための顕微鏡技術について研究を進めています。また、ナノ構造を制御した金-酸化チタンナノ構造体の結晶成長、光特性についての研究を行っています。

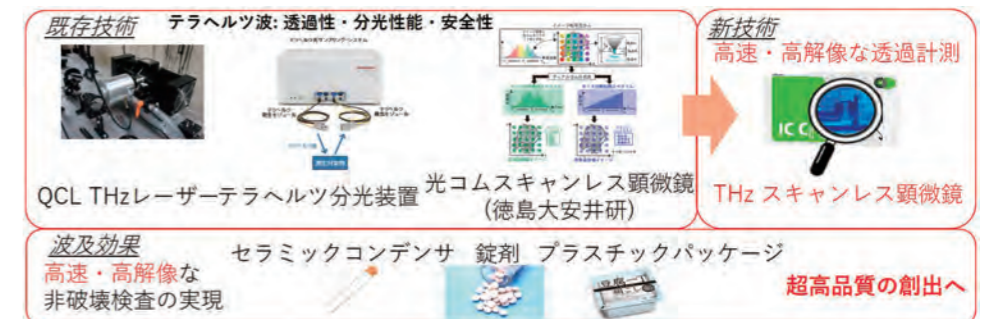
テラヘルツ波非破壊計測技術の開拓



時実 悠

次世代光研究部門／講師

2010年北海道大学大学院工学研究科応用物理学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。北海道大学、理化学研究所を経て、2019年6月より現職。



【重点テーマ】通信
【分類】テラヘルツ 【分野】通信
【研究のキーワード】テラヘルツ／光コム

【研究概要】
テラヘルツの光の物質透過性、物質を見分ける分光性、人体に対する安全性を生かした非破壊計測技術の開拓を進めています。

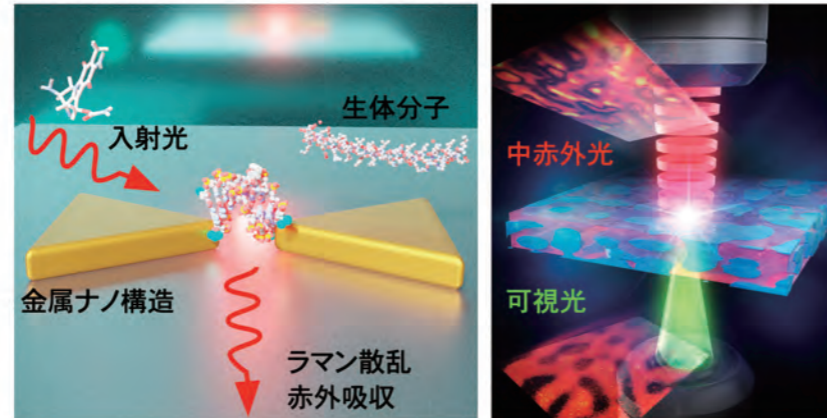
可視・赤外光で拓くバイオセンシング・イメージング



加藤 遼

次世代光研究部門／特任助教

2021年3月大阪大学大学院工学研究科精密科学・応用物理学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。2021年4月徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所特任研究員を経て、2022年6月より現職。



【重点テーマ】バイオセンサー

【分類】可視／赤外／医光 【分野】光源・計測／医療

【研究のキーワード】ラマン分光／赤外分光

【研究概要】

光と物質の相互作用により、試料の化学特性や物理的性質などの様々な物性を観察することができます。可視光を利用したラマン分光法や赤外光を利用した赤外吸収分光法といった振動分光計測を軸に、様々な光計測を駆使したバイオセンシング、バイオイメージングを行い、病気の早期発見・早期治療への貢献を目指します。

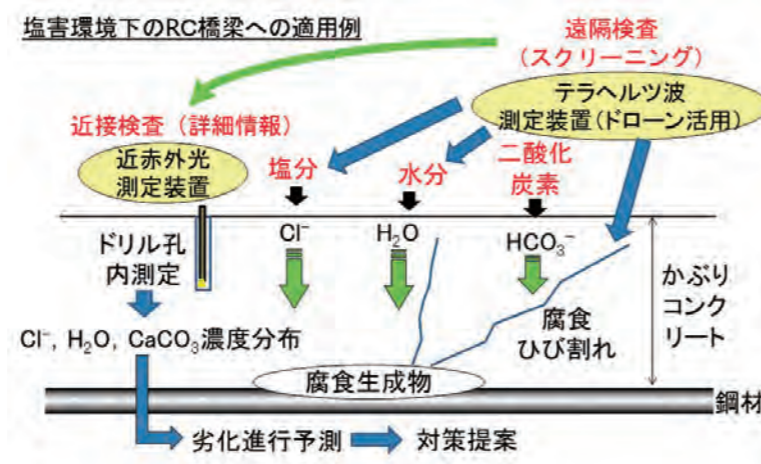
赤外光を用いたインフラ構造物の健全度診断



上田 隆雄

次世代光研究部門(併任)／教授

1995年京都大学大学院工学研究科修士課程修了、1999年博士(工学)取得。1996年徳島大学工学部助手に着任後、講師、准教授を経て2010年より同大学院社会産業理工学研究部教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。



【分類】赤外／テラヘルツ 【分野】検査

【研究のキーワード】赤外光／インフラ構造物検査

【研究概要】

近年、高度経済成長期に整備され、老朽化したインフラ構造物の劣化度を正確・簡便に点検する手法の開発が求められています。しかしながら、現在の点検は目視や打音検査が中心で、定量的な構造物の劣化度評価は困難です。そこで、我々は赤外光を使った分光法によってコンクリート内部の劣化因子(塩分、水分、炭酸塩など)含有量を定量化することにより、安心・安全な生活を支えるインフラ構造物の健全性新規診断法の開発を目指します。

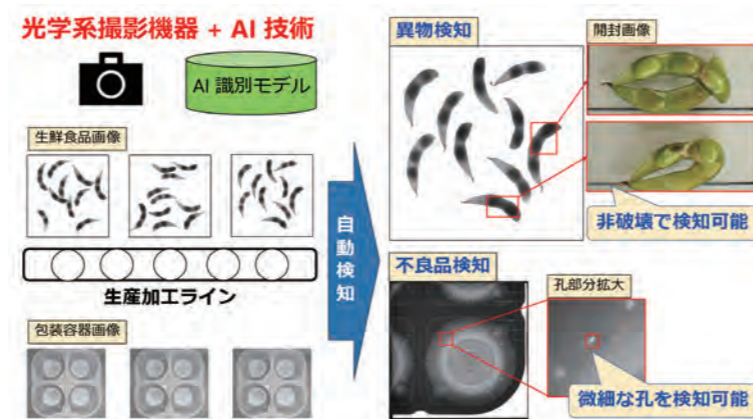
光学技術とAI技術を融合した異物検知システムの開発



獅々堀 正幹

次世代光研究部門(併任)／教授

1993年徳島大学大学院工学研究科博士前期課程修了、1997年博士(工学)取得。1995年徳島大学工学部助手に着任後、准教授を経て、2014年より同大学院社会産業理工学研究部教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。



【分類】可視 【分野】検査

【研究のキーワード】深層学習／画像処理

【研究概要】

我々のグループでは、可視光や近赤外光を用いた光学系機器で撮影した画像をAI技術によって解析することで、生鮮食品に混入した異物を検知するシステムの開発に取り組んでいます。光学系撮影機器は本研究所の山口堅三准教授が開発した装置を用い、撮影画像から異物の特徴を判別し易くするために独自の前処理技術を考案し、検出精度の向上に成功しました。生鮮食品以外にも、プラスチック包装容器の不良品検知にも応用しています。

紫外域多機能LEDおよび光センサーの開発



直井 美貴

次世代光研究部門(併任)／教授

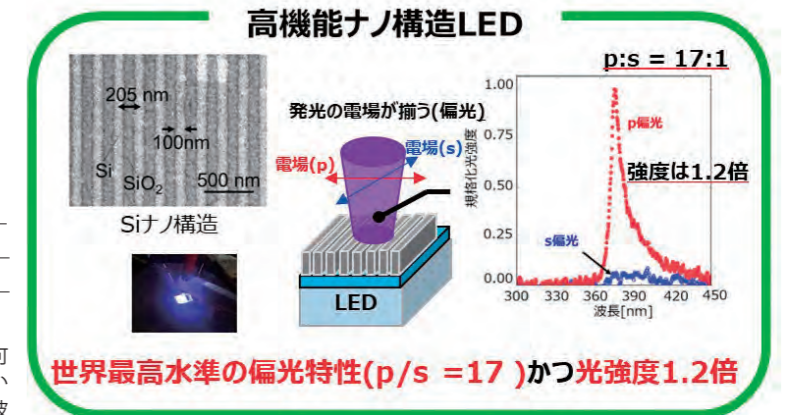
1993年東北大学工学研究科電子工学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。同年徳島大学工学部助手に着任後、講師、准教授を経て、2013年より同大学院社会産業理工学研究部教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

【分類】深紫外 【分野】光源・計測

【研究のキーワード】紫外／LED

【研究概要】

IoT時代に求められる高感度・多機能小型光センサーと、この実現に不可欠な、光の偏光や指向性を任意に制御可能な発光素子の開発を行っています。我々は、特に、紫外波長領域に注目し、光の波長よりも小さなサブ波長周期構造中で許容される光の固有状態を利用したデバイス開発を行っています。これまでに、偏光比17以上を有する370nm帯AlGaIn系UV-LEDや数十mTの感度を有する磁場センサーの開発に成功しています。



光反応を利用した微生物制御技術の構築



白井 昭博

次世代光研究部門(併任)／准教授

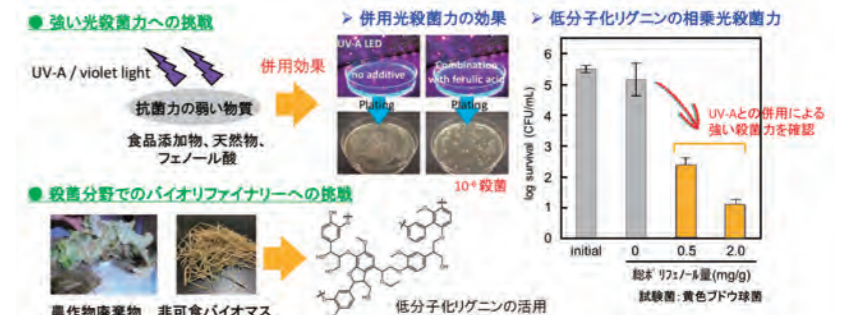
2004年徳島大学大学院工学研究科物質材料工学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。同大学、近畿大学、東京農工大学を経て、2022年より徳島大学大学院社会産業理工学研究部准教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

【分類】可視 【分野】その他

【研究のキーワード】近紫外／殺菌

【研究概要】

紫外線-A(UV-A)LEDは、光出力、光変換効率、コスト、そしてヒトに対する有害性の面で深紫外LEDよりも優位な点が多ですが、殺菌力が弱いことが殺菌分野での応用における課題です。UV-A(360-400 nm)ならびに紫色光(400-415 nm)によるフェノール酸およびバイオマス由来低分子化リグニンの光反応性を利用した次世代の微生物制御技術を確立します。



π電子系有機分子の光機能開拓



八木下 史敏

次世代光研究部門(併任)／准教授

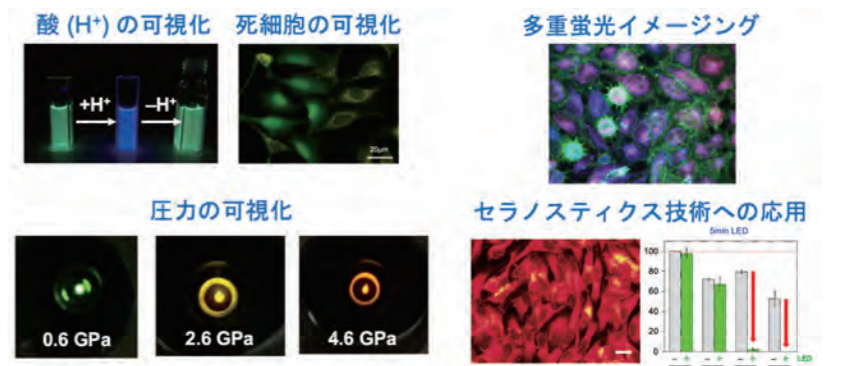
2012年千葉大学大学院工学研究科共生応用化学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。同大学を経て、2014年徳島大学助教に着任後、2021年より同大学院社会産業理工学研究部准教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

【分類】可視／医光 【分野】医療／その他

【研究のキーワード】有機合成／有機光化学

【研究概要】

当研究室ではπ電子系化合物群の反応開拓や機能性材料への応用研究を推進しており、近年では特に含窒素芳香族複素環構造を母核とした光機能性材料の開発研究に取り組んでいます。最近では、ドナー・アクセプター構造を組み込んだ Stokes シフトの大きな蛍光を示す有機分子や、外部環境に応じて発光色変化を示す有機分子、新たな光増感剤分子などを開発しています。さらに、これらの光機能をもつ有機分子の蛍光多重イメージング技術やがん治療におけるセラノスティクス技術への応用研究に取り組んでいます。



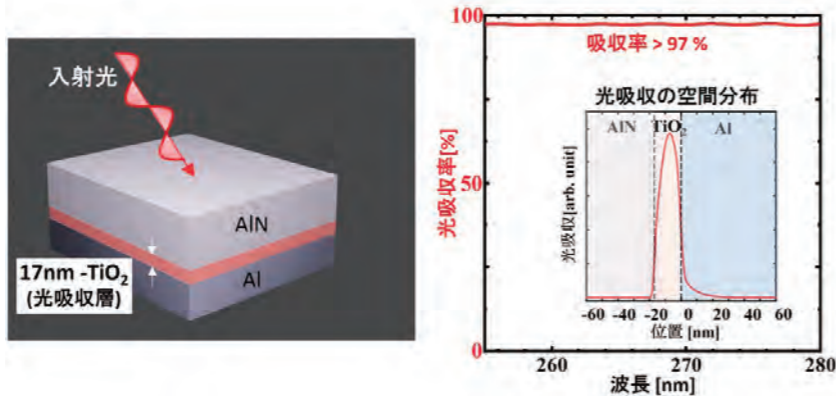
極めて薄い光吸収体を利用した高効率な光 - 熱変換デバイスの開発



高島 祐介

次世代光研究部門(併任) / 助教

2017年徳島大学大学院先端技術科学教育部博士後期課程修了。博士(工学)。日本学術振興会特別研究員(PD)等を経て、2019年2月より徳島大学大学院社会産業理工学研究部助教(現職)。2021年4月当研究所へ併任。



【分類】可視 / 深紫外 【分野】光源・計測 / その他

【研究のキーワード】深紫外 / 光吸収体

【研究概要】

光と熱の高効率変換に向けた光吸収体の開発を行っています。大きな光損失性を持つ材料では、反射時の光の位相が大きく変化することに着目し、このような材料における特異な光干渉を用いて、わずか 20nm 程度の極めて薄い膜に深紫外光や可視・赤外光をほぼ完全に吸収させることに成功しました。本手法は、極めて小さな熱容量と 100% に近い光吸収を実現できるため、これらの利点を生かした高効率な熱輻射デバイス等への展開を考えています。

医用イメージングとコンピューティング



河田 佳樹

医光融合研究部門 / 教授

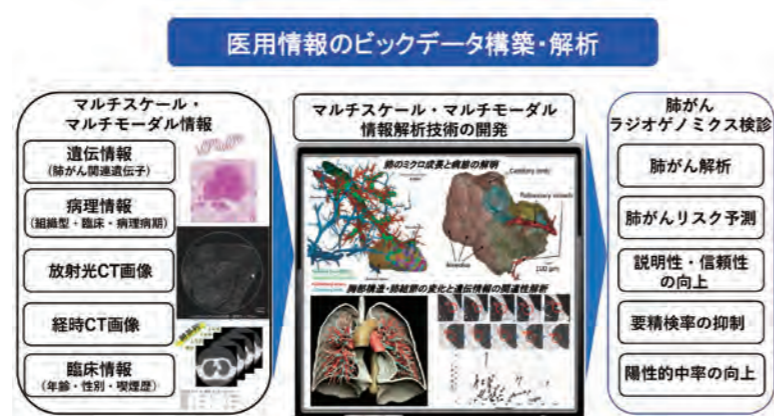
1995年3月徳島大学大学院工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。1995年4月徳島大学工学部助手に着任後、講師、准教授を経て、2017年4月同大学院社会産業理工学研究部教授、2022年4月より現職。

【分類】医光 【分野】医療

【研究のキーワード】医用イメージング / AI画像診断

【研究概要】

研究分野は、医用イメージング、医用画像解析に関する分野です。主に3次元CT画像を軸にしたコンピュータ支援の中核技術である3次元CT画像処理アルゴリズム、3次元CT画像から病変検出、鑑別診断や悪性度・予後予測を支援する高機能なコンピュータ支援技術に取り組んでいます。近年の研究テーマは次の通りです。1.放射光CTによる肺のマイクロ成長と病態の解明：ヒト肺標本の放射光CT画像(画素サイズ:3μm)による肺成長や肺疾患の発症・進展のしくみの解明を目指しています。2.説明可能なAIを用いた肺がんCT画像のコンピュータ支援診断：高精細CT画像による肺がん、リンパ節の構造特徴とSNPを統合する高精度なラジオゲノミクス解析法を開発し、解析結果に関連する肺がん病態を明らかにして早期肺がんの定量的診断の精度向上を目指しています。



多光子顕微鏡の産業・医学応用



長谷 栄治

医光融合研究部門 / 特任助教

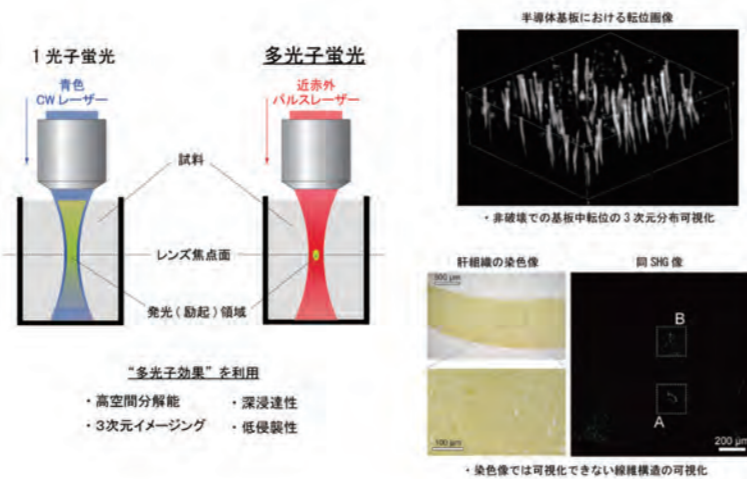
2017年徳島大学大学院先端技術科学教育部博士後期課程修了。博士(工学)。高輝度光科学研究センター研究員を経て、2019年10月より現職。

【分類】深紫外 / 赤外 / 医光 【分野】光源・計測

【研究のキーワード】計測 / イメージング

【研究概要】

多光子顕微鏡を開発し、産業および医学分野への応用を実施しています。具体的には、産業応用として、発光デバイスの性能を決定する要素である、半導体結晶における欠陥を非破壊に観察する手段として用います。また、医学応用においては、新規な病理検査の手段としての応用を検討しています。



特殊光を用いた癌の新しい内視鏡診断と光治療法の開発



高山 哲治

医光融合研究部門(併任) / 教授

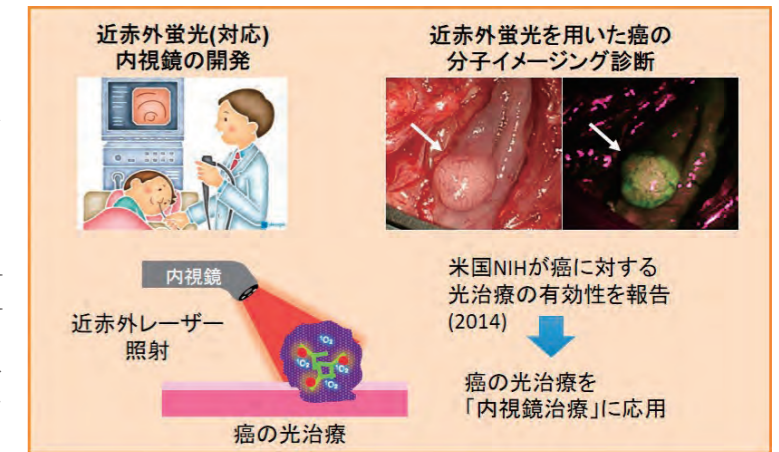
1991年札幌医科大学大学院医学研究科博士課程修了。博士(医学)。消化器内科医師。Albert Einstein College of Medicine(米)、札幌医科大学准教授等を経て、2007年より徳島大学大学院医歯薬学研究部教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

【分類】可視 / 赤外 / 医光 【分野】医療

【研究のキーワード】分子イメージング光治療 / 近赤外

【研究概要】

癌細胞に特異的に発現する分子を標的とした蛍光プローブの開発及び分子イメージング診断法の開発、さらに癌細胞のみを焼灼する新光治療法を創出します。



光を用いた新しい病理診断技術の研究開発



常山 幸一

医光融合研究部門(併任) / 教授

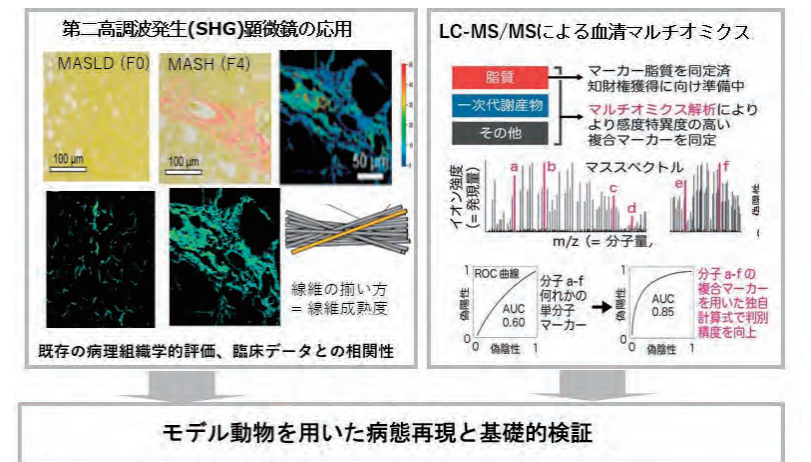
1992年金沢大学医学部医学科卒業、1996年同大学院医学研究科博士課程修了。博士(医学)。病理診断科医師。同大学、富山大学を経て、2015年より徳島大学大学院医歯薬学研究部教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

【分類】医光 【分野】医療

【研究のキーワード】医光融合 / 病理診断

【研究概要】

病理医は生体組織・細胞を肉眼で観察して病理診断を行っていますが、形態のみでは判断に苦慮する場合も多く、プラスαの情報を効率良く獲得することが重要な課題です。私達は医工(光)共同研究として、ラマン散乱顕微鏡やSHG顕微鏡など光を用いた新しい顕微鏡を病理組織や細胞の解析に応用し、がんの迅速診断や、肝臓の脂肪蓄積、線維化の質的評価など、病理診断技術の向上につながる研究開発に取り組んでいます。



モデル動物を用いた病態再現と基礎的検証

光応答性有機分子の開発と応用



難波 康祐

医光融合研究部門(併任) / 教授

2001年大阪市立大学大学院理学研究科物質分子系専攻博士後期課程修了。博士(理学)。コロラド州立大学(米)、ハーバード大学(米)、北海道大学等を経て、2013年より徳島大学大学院医歯薬学研究部教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

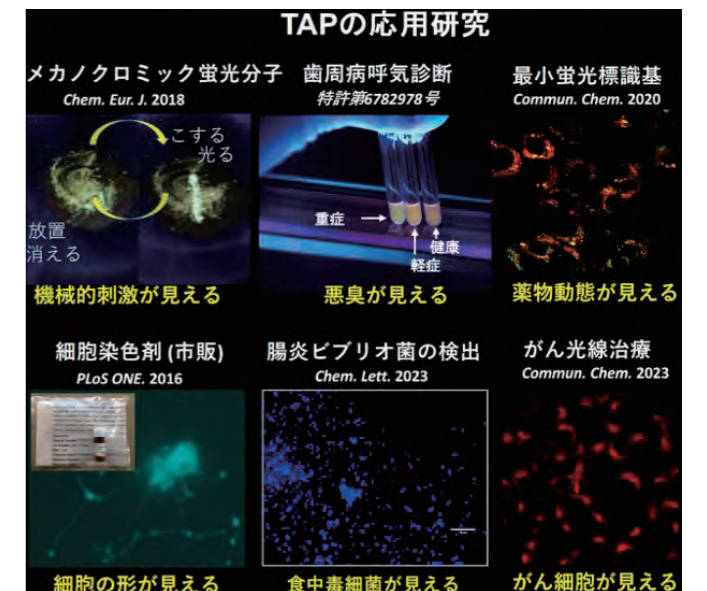
【重点テーマ】バイオセンサー

【分類】可視 / 医光 【分野】検査 / 医療

【研究のキーワード】蛍光分子 / 光線治療

【研究概要】

私達は独自に開発した全く新しい蛍光分子 1,3a,6a-トリアザペンタレン (TAP) を基に、機械的な刺激を検知して光る分子、歯周病の呼吸診断薬、低分子葉の細胞内挙動を可視化する最小の蛍光標識基、洗浄可能な細胞染色剤、食中毒細菌の検出試薬、癌光線治療に適用可能な色素の開発などを行ってきました。現在は低分子だけで光免疫療法を行う新たな技術の開発に取り組んでいます。



ウイルス感染症領域における医光／医工連携研究の推進



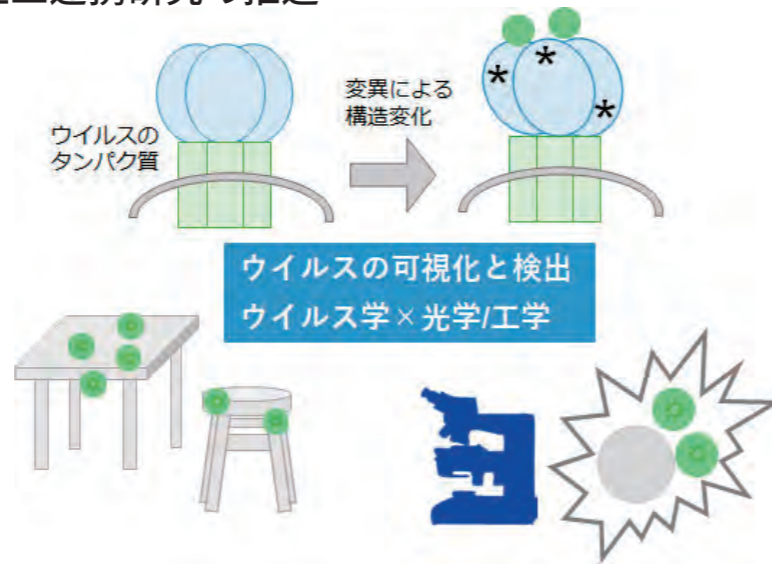
野間口 雅子

医光融合研究部門(併任)／教授

1994年東京農工大学農学部生物生産学卒業。1997年同大学大学院農学研究科修士課程修了。博士(医学)。2016年より徳島大学大学院医歯薬学部微生物病原学分野教授(現職)、専門は分子ウイルス学。2021年5月当研究所へ併任。

【分類】医光 【分野】医療
【研究のキーワード】感染症／医光融合

【研究概要】
ウイルスは非常に小さく(nmオーダー)、ヒトの目で直接見ることはできません。ウイルス感染症の基礎・臨床研究において、ウイルス量やウイルスタンパク質構造の変化などを的確に捉える技術の開発・発展は、医学・医療の進展に大きく貢献すると期待されます。ウイルス学と光学/工学とを組み合わせて、ウイルスを“可視化”したり“検出”したりすることができないか、このような基盤技術の創出を目指したいと考えています。



可視光重合型コンポジットレジン接着歯科治療におけるテラヘルツバイオセンシング



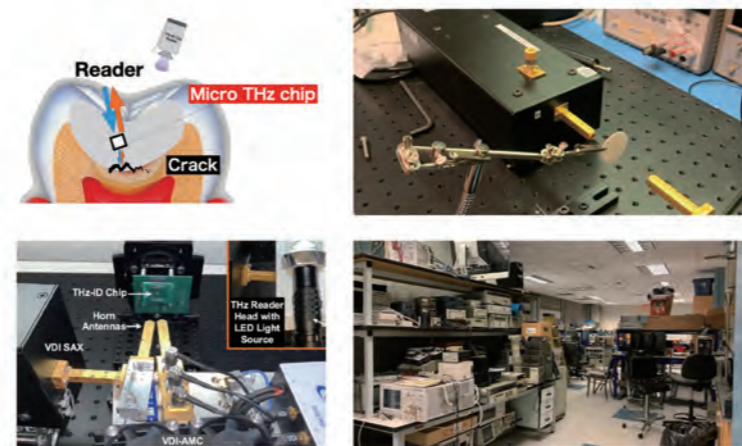
保坂 啓一

医光融合研究部門(併任)／教授

2003年東京医科歯科大学歯学部歯学卒業。2007年東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科修了。博士(歯学)。ジョージア医科大学、東京医科歯科大学、ロンドン大学キングス・カレッジを経て、2021年4月徳島大学大学院医歯薬学部教授(現職)。2023年4月当研究所へ併任。

【分類】可視／医光 【分野】医療
【研究のキーワード】接着歯科治療／テラヘルツ波

【研究概要】
近年の接着歯科学の進展に伴い、コンポジットレジンによる大規模な直接修復が増加しています。しかし、接着界面の封鎖性喪失や歯質の破壊リスクも増加するため、X線被曝なしで非破壊的に内部を観察する技術が求められています。申請者らはテラヘルツ波を使用した非破壊観察を実証しましたが、深部検出の限界が課題です。この解決のため、高出力THzパルスチップを用いた新たな非破壊イメージング技術の開発を目指しています。



深紫外光を用いたウイルス不活化



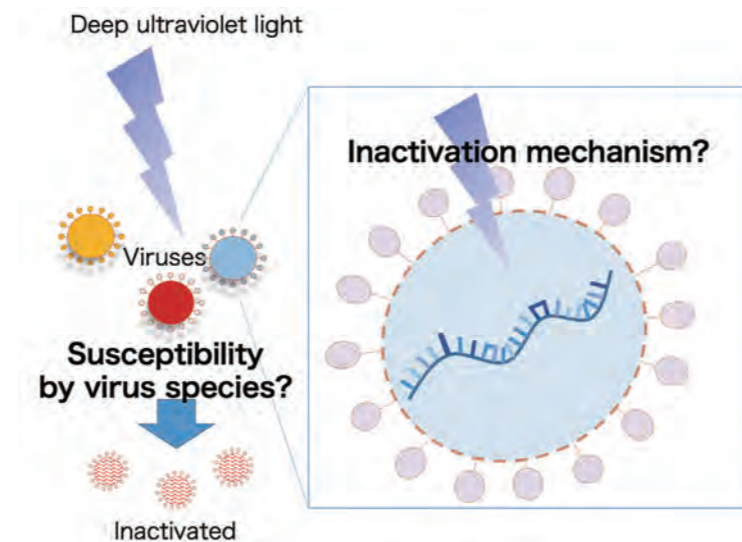
駒 貴明

医光融合研究部門(併任)／准教授

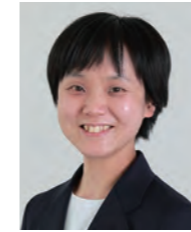
2008年大阪大学医学部保健学科卒業。2013年北海道大学大学院医学研究科博士課程短縮修了。博士(医学)。The University of Texas Medical Branch Research Scientist、徳島大学大学院医歯薬学部助教を経て、2021年より同大学准教授(現職)。2021年5月当研究所へ併任。

【分類】深紫外／医光 【分野】検査／医療
【研究のキーワード】ウイルス／不活化

【研究概要】
これまでに深紫外光を用いた SARS-CoV-2 や HIV-1 などのウイルス不活化の有用性を確認し、不活化に効果的な波長や光強度など深紫外光の条件を決定、さらにはその主な作用機序を解明しました。深紫外光によるウイルス不活化は非接触で対象物を汚染しないという利点があり、医療をはじめとする様々な分野に応用可能です。今後はウイルスごとの不活化効果の違いと作用機序に焦点を当てた研究を進めます。



疾患の病態の解明と革新的診断・治療法に繋がる光デバイスの創出に向けた基盤研究



坂根 由子

医光融合研究部門(併任)／准教授

2006年徳島大学大学院医学研究科(MD-PhDコース)修了。博士(医学)。2008年同医学部医学科卒業。同大学院ヘルスバイオサイエンス研究部助教を経て、2017年より同大学院医歯薬学部准教授(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

【分類】医光 【分野】その他
【研究のキーワード】医光融合／医学・生物学的シーズ・ニーズの提供

【研究概要】
これまで種々の疾患の病態の解明を目指して学外の共同研究者とともに異分野融合研究を展開し、分子・細胞・個体レベルの階層的な基礎研究に取り組んできました。そこで得られた成果をシーズとして、あるいは解明できなかった課題をニーズとして提示し、ポストLEDフォトニクス研究所に参画している研究者と新たに医光融合研究を推進することで新規光源やデバイスの開発に貢献します。特に、がんや神経疾患の病態、老化、感染症に注目し、開発した光源・デバイスによって、これまでに無い新たな切り口から未だ解明されていない医学・生物学における重要課題の解決を目指します。



免疫難病の病態解明と新規診断・治療法の開発



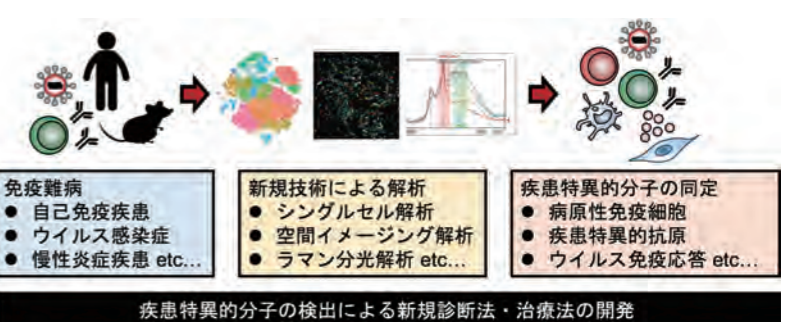
大塚 邦紘

医光融合研究部門(併任)／助教

2019年徳島大学大学院口腔科学教育博士課程修了。博士(歯学)。歯科医師。同大学ポストLEDフォトニクス研究所特任助教を経て、2021年同大学病院助教(現職)。2021年4月当研究所へ併任。

【分類】医光 【分野】医療
【研究のキーワード】免疫学／病理学

【研究概要】
自己免疫疾患や感染症といった診断や治療が困難な免疫疾患の病態を分子レベルで明らかにし、ポストLEDフォトニクス研究所が有する新たな検出技術と融合させることで、医療への応用を目標としています。【研究テーマ】1.自己免疫疾患特異的分子の同定と新規診断・治療法の開発。2.ウイルス感染症の病態解明や新規診断・治療法の開発。3.ラマン分光解析による免疫難病の病態解明と新規診断法の開発。



免疫難病の患者様あるいはモデルマウスから免疫細胞を抽出し、新規技術を用いた解析を行います。この際、新規光技術や空間イメージング技術などを駆使した多角的な研究アプローチにより、これまで明らかにされなかった疾患特異的分子を見出します。疾患特異的分子の病原性や有用性を検証したうえで、新規診断法や治療法へと応用していきます。

新光技術による生体分子の検出



九十九 伸一

医光融合研究部門(併任)／助教

京都大学大学院理学研究科博士課程修了。博士(理学)。徳島大学助手、国立環境研究所研究員、理化学研究所研究員を経て、2013年より徳島大学大学院医歯薬学部助教(現職)。2019年3月当研究所へ併任。

【分類】医光 【分野】検査／医療
【研究のキーワード】疾患マーカー／免疫

【研究概要】
ヒトやマウスの免疫・炎症性疾患の遺伝学的な解析を元に作製した病態モデルマウスを複数保有しています。これらのモデルマウスのトランスクリプトーム解析やシングルセル解析により、疾患のメカニズムの解明と、病態や老化と相関するバイオマーカー(生体分子、遺伝子)を探索を行っています。特に、疾患時に変化する血中の分子に注目し、特異的なタンパク質、核酸、脂質、代謝産物を検出のできる光学的装置の開発をめざしています。目指す社会実装：1)免疫・炎症性疾患の病態を高感度に検出できる汎用性の高い装置の実用化。2)感染症診断(病原体・特異抗体の検出)装置の実用化。



社会実装に向けた活動近況

ポストLEDフォトンクス研究所(以下「pLED」という。)は、学内研究特区として社会実装を目指した研究開発を推進してきました。

pLEDには、所内の研究テーマに関する産学連携や技術相談等の窓口及び研究成果の事業化企画を担当する「経営戦略室」を設置しており、ここを中心とした定期的なテーマアセスメントを実施してきました。当該アセスメントには外部アセッサーにも参画いただき、事業性と投資の観点からの評価を加えることで、事業性・技術性の2軸から科学的かつ客観的な評価が可能となり、これによる実施テーマの選択と集中を行う体制を実現しました。

これにより、地域企業による深紫外光照射による空気清浄機や、ドアハンドルの自動殺菌ユニットなどの応用製品開発に繋がった他、令和4年度には、当該テーマアセスメントにより選定した「テラヘルツ通信」及び「赤外センサー」の更なる強化・拡大・加速を中心とした取組が、『令和4年度地方大学・地域産業創生交付金事業「展開枠」』に採択されました。

pLEDでは、これら2つの研究テーマを重点テーマと位置づけ、連携企業等とともに研究開発を推進していきます。

さらに展開枠では、pLEDにより創出された研究シーズを応用した、各種開発技術の事業化判断を可能にするプロトタイプ開発と、それを通じた学内外の産業人材育成を行うことで、研究から事業化へスムーズな展開を図る「徳島大学次世代光インキュベーション機構」を設置することを計画し、令和5年7月に設置しました。

当該機構は、これまでの取組の中で、社会実装を阻む要因として、「大学創出技術と県内外企業が持つ技術とのギャップ(技術ギャップ)」及び「研究と社会実装の間のギャップ(事業化ギャップ)」の存在が明らかとなったことから、これらを解消するための機構として設置されたものです。

次世代光インキュベーション機構における社会実装に向けた取組として、各機関の実務者の参画を得て、事業目論見書とビジネスモデルの検討を実施するとともに、作成した試作機によるデモを企業向けに実施しました。更に、当該機構により検討した事業目論見に沿って、令和6年4月には、スタートアップを設立する予定です。

当該スタートアップで取り扱う分析機器は、「とくしま創生アワード2023」で準グランプリを獲得しました。

研究成果

論文発表数

本研究所では、2022年に148報の論文を発表しました。以下が主要な論文成果リストになります。

タイトル	教員名	ジャーナル名
Assessment of ultra-early-stage liver fibrosis in human non-alcoholic fatty liver disease by second-harmonic generation microscopy	南川 丈夫 長谷 栄治 鈴木 昭浩 安井 武史 常山 幸一	International Journal of Molecular Sciences
Low phase noise THz generation from a fiber-referenced Kerr microresonator soliton comb	久世 直也 時実 悠 美濃島 薫 安井 武史	Communications Physics
Ultrasensitive detection of SARS-CoV-2 nucleocapsid protein using large gold nanoparticle-enhanced surface plasmon resonance	矢野 隆章 加治 佐平 大塚 邦紘 坂根 亜由子 佐々木 卓也 安友 康二 安井 武史	Scientific Reports
Thermal control of a Kerr microresonator soliton comb via an optical sideband	美濃島 薫 安井 武史 久世 直也	Optics Letters
Amplification and phase noise transfer of a Kerr microresonator soliton comb for low phase noise THz generation with a high signal-to-noise ratio	久世 直也 美濃島 薫	Optics Express

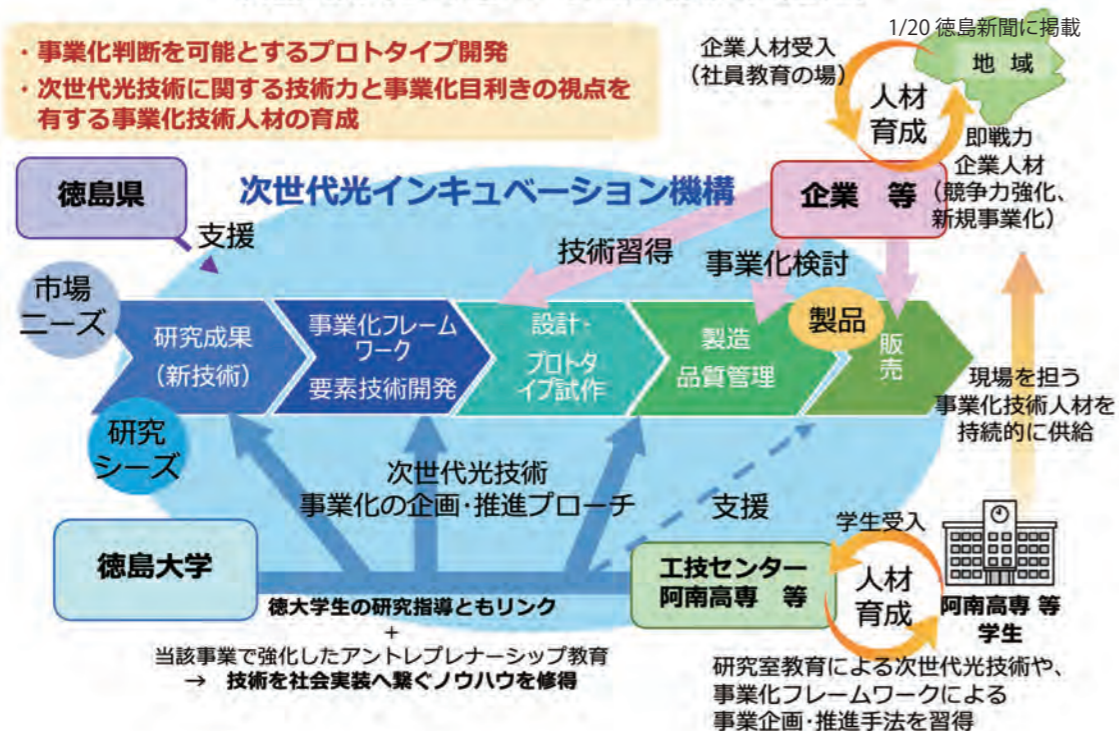
研究費

主要な競争的資金の採択状況

2022年(継続含む)の本研究所所属教員の競争的資金の採択件数は39件で総額約2億2千万円になります。以下が主要な競争的資金のリストになります。

事業名	教員名	金額
Beyond 5G 研究開発促進事業(提案公募型)	藤方 潤一	40,000千円
電波資源拡大のための研究開発(提案公募型)	安井 武史	36,000千円
創発的研究支援事業	片山 哲郎	23,400千円
戦略的創造研究推進事業	久世 直也	11,973千円
科学研究費助成事業 基盤研究(A)	安井 武史	11,900千円

次世代光インキュベーション機構の概要図



アウトリーチ活動

国際シンポジウムの開催

本研究所では、2022年3月4日、5日、光科学研究の更なる発展を目指し、国際シンポジウム「pLED International symposium 2023: Exploring Invisible Light Technology」を常三島キャンパスけやきホールにおいて開催しました。

本シンポジウムには、ボルドー大、メルボルン大、国立台湾大、カリフォルニア大サンディエゴ、理化学研究所、東京大、電気通信大、慶応大及び大阪大から第一線で活躍する研究者を招き、通信、光コム、バイオフォトニクス、レーザー分光、メタマテリアルなど、光科学研究に関する最先端の動向が紹介されました。質疑応答では参加者との活発な議論が行われ、各講演への関心の高さが見受けられました。

また、4日にはポスター講演も行われ、発表した大学生・大学院生のうち、参加者からの投票による上位6名に「Best Student Poster Award」を授与しました。

2日間で、現地参加者・オンライン参加者総勢174名が参加し、盛況のうちに幕を閉じました。

本研究所では、内閣府「地方大学・地域産業創生交付金事業」の採択事業である徳島県「次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画」により、地域産業界と共に新しい光産業創出に向けた光科学研究を推進するため、実用的な次世代光の光源開発や医光融合研究に取り組んでいます。



他大学との交流

本研究所は、福井大学遠赤外領域開発研究センター及び神戸大学分子フォトサイエンス研究と学術交流協定を締結しています。ライフサイエンスや情報通信など、さらなる異分野融合の推進による新研究領域の創出を目指しています。また、宇

都宮大学のオプティクス教育研究センターとの間では、研究会を利用した相互交流も実施しています。

国際交流としては、ボルドー大学と研究者の往来と交流を行っている他、本学の大学院社会産業理工学研究部国際連携教育研究センターが主催する Spring School と Summer School にて、セミナー講師を担当するほか研究所の紹介も行っています。



「次世代光フォーラム in 徳島」の実施

徳島県及び県内の高等教育機関や産業界と協力して、最新の光技術を一般に広く紹介するとともに、企業人や技術者・大学院生との交流を促し、光関連人材育成の場として「次世代光フォーラム in 徳島」を開催しています。講演会とポスターセッションから構成され、県内外から現地とオンラインを合わせ100名を超える参加者が集います。



教育活動

医光 / 医工融合プログラムの新設と光システムコース

本学の強みである光と医学の融合分野を専門とする医光 / 医工融合プログラム(定員30名)が国立大学の特例的定員増に採択され2023年4月よりスタートしました。研究所のメンバーをコアとして、学部1年生から研究室に配属し、研究室での教育を通して、問題解決能力や独創的発想力を伸ばすことを重視した教育プログラムとなっています。創造性と自律性に富む分野融合型の人材の育成に努めています。

また、全国的にも希少な光を専門とする学部教育コースである理工学部理工学科光システムコース(定員目安49名)は、前身の工学部光応用工学科設立を含め2024年に第30期生を迎えました。同コースにて研究指導を行う教員は、研究所のメンバーです。



MPE 医光/医工融合プログラム
Transdisciplinary Program for Medicine, Photonics, and Engineering



OPTICAL SYSTEM COURSE
光システムコース

高校生以下に向けたアウトリーチ活動

県内のSSH校を中心に、実験とディスカッションを含むサイエンスカフェや出前授業を実施しています。2023年度は、城南高校、脇町高校、徳島科学技術高校、富岡西高校、徳島市立高校に対して実施し、のべ200名弱の生徒さんが参加されました。

また、中学校や高校の見学受け入れも行っており、2023年度はのべ70名を超える生徒さんが見学しています。



社会人リカレント教育

本学の「人と地域共創センター」と連携し、地域企業など一般の方を対象として次世代光に関するセミナーを開催しています。2023年度は、ハイブリッド開催形式の「次世代光講座」と、現地での実習を主体とする「見えない光活用入門講座」を実施しました。



