

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

研究進捗状況報告書の概要

1 研究プロジェクト

学校法人名	東京理科大学	大学名	東京理科大学
研究プロジェクト名	極微小空間の反応・温度・力学特性を測定する高度イメージング技術開発拠点の形成		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

生命系の複雑な振る舞いや生命現象の普遍的なメカニズムの理解を進めるには「目で見て理解する」イメージング技術の開発が不可欠である。今日では形態や動態の観察と同時に分子の局在や濃度・活性などその機能まで可視化することが求められ、さらに、力や温度などの物理的特性をも取得し、細胞機能や疾患との関連性を明らかにすることに大きな期待が寄せられている。本プロジェクトでは、多彩な専門領域をカバーする本学の特長を生かし、生物・生命科学、薬学、物理学、化学、情報科学などさまざまな分野の研究者が結集して、ライフ・イノベーションとグリーン・イノベーションの促進ならびに国内農業の高度化に貢献するイメージング技術を開発し、その応用研究を展開する。ユーザーである生物・生命系研究者と開発側の工学系研究者が共存するグループ編成により、最先端の生命科学研究における革新的なイメージングデマンドの抽出を行うとともに、これらをもとに新たなイメージング技術を創出することを目的とする。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

上記の目的を達成するために、野田キャンパス総合研究棟、葛飾キャンパス研究棟のイメージングフロンティアセンター実験室を主な研究拠点として、3つの研究グループから成る体制により研究活動を開始した。この3年間は基盤技術の開発に重点を置き、当初目標に向けて順調に推移している。具体的には、1) 観察障害排除グループでは、マイクロリアクタを組込んだ逐次赤外分光顕微鏡や広帯域スペクトルを有する励起光を制御した二光子蛍光イメージングシステムを構築した。また、植物組織や器官を透明化して観察障害を排除して深部まで観察する技術を開発した。2) 多次元可視化グループでは、1分子酵素反応の可視化やレーザー誘起表面変位顕微鏡、FRETセンサーを使ったマルチモード計測、塩基性ペプチドを導入したイリジウム錯体について進展があった。3) 応用展開グループでは、ハイパースペクトルイメージングによる脂質分布の可視化、力を可視化する蛍光ポリマー、ナノ温度イメージング、新規植物イメージング技術を開発した。また、グループ間を横断して情報を連携するため定期的に研究会、ワークショップ、セミナーを開催した。さらに、3回の公開シンポジウム（うち1回は国際シンポジウム）を開催して、学内外のさらなる連携・共同研究の推進を図った。このように本研究センターが設置されてから3年が経過したが、プロジェクトの進捗は概ね順調と考える。

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

平成27年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究進捗状況報告書

1 学校法人名 東京理科大学 2 大学名 東京理科大学

3 研究組織名 イメージングフロンティアセンター

4 プロジェクト所在地 千葉県野田市山崎 2641

5 研究プロジェクト名 極微小空間の反応・温度・力学特性を測定する
高度イメージング技術開発拠点の形成

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
須田 亮	理工学部・物理学科	教授

8 プロジェクト参加研究者数 14名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
須田 亮	理工学部物理学科・教授	二光子励起を用いた観察障害除去技術の開発	観察障害を除去する基幹技術の創出
曾我 公平	基礎工学部材料工学科・教授	近赤外イメージングを用いた観察障害除去技術の開発と温度イメージング	観察障害を除去する基幹技術の創出と温度イメージング技術の高度化
石黒 孝	基礎工学部材料工学科・教授	反応・力学物性イメージングの技術開発	反応・力学特性を多次元情報として可視化する技術の開発
中村 岳史	生命医科学研究所・教授	分子活性イメージングをベースにした反応計測技術の開発	反応イメージングとなる基幹技術の創出
後飯塚 僚	生命医科学研究所・教授	免疫応答における免疫細胞・分子の四次元イメージングシステムの開発	免疫系イメージング技術の高度化と応用
青木 伸	薬学部生命創薬科学科・教授	二光子励起によって活性化または発光する分子の設計と合成	イメージング技術の高度化やシステム開発の要素技術の創出
朽津 和幸	理工学部応用生物科学科・教授	近赤外イメージングを用いた農作物イメージングシステムの開発	農作物を対象としたイメージング技術の高度化と応用
松永 幸大	理工学部応用生物科学科・教授	光散乱と自家蛍光を除去した植物イメージング技術の開発	植物を対象としたイメージング技術の高度化と応用

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

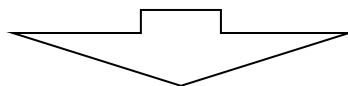
政池 知子	理工学部応用生物科学科・講師	蛋白質1分子の構造変化・化学反応イメージング技術の開発	反応イメージング技術の高度化と応用
古市 貞一	理工学部応用生物科学科・教授	脳内の四次元イメージング技術の開発	神経系イメージング技術の高度化と応用
伴野 元洋	理学部第一部化学科・講師	かたさ・やわらかさを測定するイメージング技術の開発	力学物性計測システムの開発
(共同研究機関等) 横田 秀夫	理化学研究所光量子工学研究領域・チームリーダー	イメージングデータ制御	イメージングデータの多次元処理に関する連携研究
桧垣 匠	熊本大学国際先端科学技術研究機構・准教授	バイオイメージインフォマティクス	細胞内構造動態の定量解析
大谷 直子	大阪市立大学大学院医学研究科・教授	癌発症と慢性炎症の四次元イメージングシステムの開発	動物個体イメージング技術の高度化と応用

<研究者の変更状況（研究代表者を含む）>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
農作物イメージング技術の開発	東京工科大学応用生物学部・助教	来須 孝光	農作物を対象としたイメージング技術の高度化と応用

(変更の時期：平成28年4月1日)



新

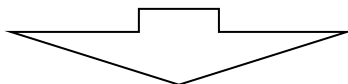
変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
辞退			

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
癌発症と慢性炎症の四次元イメージングシステムの開発	東京理科大学理工学部応用生物科学科・教授	大谷 直子	動物個体イメージング技術の高度化と応用

(変更の時期：平成 29 年 4 月 1 日)



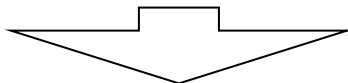
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
東京理科大学理工学部応用生物科学科・教授	大阪市立大学大学院医学研究科・教授	大谷 直子	動物個体イメージング技術の高度化と応用

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
かたさ・やわらかさを測定するイメージング技術の開発	理学部第一部化学科・教授	由井 宏治	力学物性計測システムの開発

(変更の時期：平成 29 年 4 月 1 日)



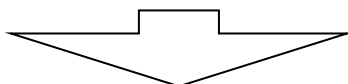
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理学部第一部化学科・助教	理学部第一部化学科・講師	伴野 元洋	力学物性計測システムの開発

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
バイオイメージングフォーマティクス	東京大学大学院新領域創成科学研究科・助教	桧垣 匠	細胞内構造動態の定量分析

(変更の時期：平成 29 年 8 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
東京大学大学院新領域創成科学研究科・助教	熊本大学国際先端科学技術研究機構・准教授	桧垣 匠	細胞内構造動態の定量分析

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

生命機能メカニズムの解明にはイメージング技術の開発が不可欠である。今日では、形態・動態観察と同時に分子の局在や濃度・活性などその機能まで可視化することが求められ、さらに、力や温度などの物理的特性をも取得し、細胞機能や疾患との関連性を明らかにすることに大きな期待が寄せられている。本プロジェクトでは、多彩な専門領域をカバーする本学の特長を生かし、生物・生命科学、薬学、物理学、化学、情報科学などさまざまな分野の研究者が結集して、ライフ・イノベーションとグリーン・イノベーションの促進ならびに国内農業の高度化に貢献するイメージング技術を開発し、その応用研究を展開する。ユーザーである生物・生命系研究者と開発側の工学系研究者が共存するグループ編成により、最先端の生命科学研究における革新的なイメージングデマンドの抽出を行うとともに、これらをもとに新たなイメージング技術を創出することを目的とする。

(2) 研究組織

本プロジェクトは須田亮を研究代表者（東京理科大学研究推進機構総合研究院イメージングフロンティアセンター長）として3つの研究グループで組織する。顕微鏡観察において障害となる光の散乱や自家蛍光などを排除する方法を開発する「観察障害排除グループ（松永、石黒、須田）」、反応・温度・硬さなどの多次元情報を可視化する技術を開発する「多次元情報可視化グループ（中村、青木、由井、政池、伴野）」、開発された基盤技術を応用した新たなイメージング技術や装置を創出する「応用展開グループ（曾我、古市、後飯塚、朽津、大谷、篠田、佐野、梅澤、北畑、上村）」から成る。また、ポスドク5名（坂本、花俣、竹内、Yeroslavsky、Kumar）、学外から客員研究員8名が参加している。

(3) 研究施設・設備等

研究施設：① 野田キャンパス総合研究棟（10号館）3階実験室4（使用総面積・117 m²）
 ② 野田キャンパス総合研究棟（10号館）4階実験室9（使用総面積・73 m²）
 ③ 野田キャンパス6号館1階 電顕室（使用総面積・44 m²）
 ④ 葛飾キャンパス研究棟9階 理事会管理室（使用総面積・67 m²）
 研究設備：① Insight DeepSee 搭載二光子可視化システム（整備年度・平成27年度）：年間約400時間使用
 ② 可視高感度カメラ（整備年度・平成27年度）：年間約500時間使用
 ③ 近赤外高解像度カメラ（整備年度・平成27年度）：年間約500時間使用

(4) 進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

＜現在までの進捗状況及び達成度＞
 上記の3つの研究グループからなる体制により、この3年間は主に基盤技術の開発を進めてきた。観察障害排除グループでは、マイクロリアクタを組込んだ逐次赤外分光顕微鏡を創製し、広帯域スペクトルを有する励起光を制御した二光子蛍光イメージングシステムおよび広視野二光子蛍光顕微鏡を構築した。また、植物組織や器官を透明化して観察障害を排除して深部観察する技術を開発するなど、順調に成果を挙げている。多次元可視化グループでは、今後の技術的融合を効率よく進めるため、出口イメージについて議論するとともに個別のテーマの深化を進め、基盤的な技術目標を概ね達成した。1分子酵素反応の可視化やレーザー誘起表面変位顕微鏡では特に大きな前進があり、FRETセンサーを使ったマルチモード計測技術や塩基性ペプチドを導入したイリジウム錯体についても今後の展開に期待を持てる進捗があった。応用展開グループでは、ハイパースペクトルイメージングによる脂質分布の可視化、力を可視化する蛍光ポリマーの開発、ナノ温度イメージングなどいずれも順調に進捗している。また、植物の研究者と新規イメージングプローブや新規イメージングシステムの開発研究者が密接に連携を取ることで、植物イメージングの問題点を克服した新規イメージング技術が次々と開発されている。以上、当初目標に向けて概ね順調に進捗しており、残りの2年間で更なる成果を目指したい。

＜特に優れた研究成果＞

【観察障害排除グループ】

松永らは短時間で植物の組織や器官をまるごと透明化する方法 TOMEI (Transparent plant Organ MEthod for Imaging) を開発した（*松永論文1, 2、松永発表2）。これまでに開発された植物を透明化する手法では、例えば、透明シロイヌナズナの作製には、短くても2-3日かかるのに対して、

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

TOMEI ならばわずか2時間で透明植物を作製できた。TOMEI は処理開始後、1日以内に解析を終了できるだけでなく、長時間処理による形態変化や含有物質の劣化・消失を防ぐことができる。TOMEI は、無毒性のチオジェタノール溶液を主に使用するため、煩雑な作用を省いて透明化することができる。透明イネの葉は、切片を作製することなく無傷のまま表面から内部まですべての細胞を解析できる。これにより、内部構造である維管束（水や栄養の通り道）や光合成を行う葉肉組織の構造も、容易に観察できるようになった。

石黒らは温度制御可能な透過赤外分光セルを作製し、DPPC-水系の透過赤外分光スペクトルを測定しコレステロール添加に伴う相転移の消失を確認し、透過赤外分光による水を含んだ反応における定量測定が可能であることを実証した（*石黒論文 6）。これを踏まえて細胞の透明化における反応の分光計測へ展開した。透明化に用いる溶液の主成分は尿素、及びアミノアルコールであることから、一つはDPPC膜と尿素の反応、加えてヘモグロビンとアミノアルコールの反応について、紫外可視近赤外領域及び、赤外線領域における透過分光計測を行った。また、透過型電子顕微鏡にて観察しナノ結晶析出の動画撮影を行った。生理的食塩水を内包したリポソームの200kV電子線照射に伴い、溶液はゆらぎを生じ、水分子の放出に伴い食塩単結晶が析出し、析出した食塩の昇華と周囲への再析出という一連の現象をその場観察することに成功した（*石黒論文 4）。さらに、マイクロリアクタに反応流路と入射光計測用流路を形成し、リニアアレー検出器を搭載した赤外顕微鏡に導入し、二か所を同時測光・逐次規格化することにより、装置の時間的ドリフトに関係なく瞬間瞬間の吸光度を求めることが可能な逐次赤外分光顕微鏡を作製した。現在まで、その安定性評価を行うとともに、本プロジェクトの課題である生命・材料科学に係る基本反応の予備実験を実施した。

須田らは広帯域スペクトルを有する励起光を制御した二光子蛍光イメージングシステムを構築した。二光子励起蛍光イメージングでは蛍光強度が励起光のスペクトル位相とスペクトル振幅の両者に依存する。一方で、光褪色の一因とされる暗状態からの励起状態吸収はスペクトル振幅のみに依存するので、これを利用するとスペクトル位相を制御して蛍光強度を増強しつつ、スペクトル振幅の制御により光褪色を抑制することが可能となる（*須田論文 1, 2）。本研究では、二次元の反射型空間光変調器を用いて650 nmから1100 nmに渡る超広帯域スペクトルを有する励起光のスペクトル位相とスペクトル振幅をそれぞれ独立に変調できる装置を構築し、各種蛍光タンパク質の蛍光強度と光褪色に対して適応制御を行うことで最適化を図った。これまでに把握されている励起状態吸収と整合性のあるスペクトル比を得るとともに、二光子励起蛍光観察に効果的であることを示した（*須田発表 15, 21, 22）。また、空間集光法を用いた二光子蛍光顕微鏡では、励起光を面状に照射し、集光面の蛍光像を二次元センサー上に結像する。広視野で深部の蛍光画像が取得できることや、比較的繰り返しが遅い励起光源を用いるため光褪色が起きにくいことを特徴とする。FOV 0.7 mm x 0.5 mm、倍率10倍の画像取得を見込んで、MVX 10マクロレンズ、sCMOSカメラ、回折格子、コリメートレンズなどを用いて広視野二光子蛍光顕微鏡を構築した（*須田発表 19）。

【多次元情報可視化グループ】

中村らは、以前に作製した Rab5 センサーと同じデザインを基にリンカー部の性状を改良するなどの検討を重ね、Rab7 の局所的な活性をリアルタイムで計測できる Rab7 センサーを開発した。このセンサーを細胞に導入することにより、生きた細胞の中で小胞レベルでの解像度で Rab7 の酵素としての活性を可視化した（*中村論文 1, 3、中村発表 18, 19）。また二光子励起による in vivo FRET イメージングを汎用的に実現する障害のひとつである交叉励起を回避するために、FRET センサーで一般的に使用されている CFP-YFP ペアから緑色蛍光蛋白質-赤色蛍光蛋白質ペアへの置き換えを試みて、mNeonGreen と mRuby2 を用いたリン酸化酵素 JNK の活性を可視化するセンサーを作製して、培養細胞の系でその能力を実証した（*中村発表 8, 16）。

青木らは、がん細胞治療薬および検出薬への応用を期待し、塩基性ペプチドを導入したイリジウム錯体 2 の設計と合成を行った。錯体 2 のがん細胞に対する細胞毒性を評価し、炭素数 6~8 のリンカーを介して KGG ペプチドを連結したイリジウム錯体が、Jurkat 細胞などに対して強い細胞毒性を示し、死細胞で緑色に強く発光することを確認した（*青木論文 2, 3, 8, 9, 12, 13, 14, 18, 20）。また、有機ホウ素化合物の代表例である *closso-σ*-carborane 誘導体が、水溶液中で銅イオンによって分解され、10 当量の B(OH)₃ を放出することを報告した（*青木論文 7）。N,N,N'-trimethylethylene-diamine を導入した *closso-σ*-carborane は、中性水溶液中 37°C において Cu²⁺ の存在下で迅速に分解し、水溶液中の Cu²⁺ 選択的 ¹¹B NMR/MRI 検出が可能であった（*青木論文 11）。

由井および伴野らは、細胞 1 個における細胞膜の動的粘弾性を非接触かつマイクロメートルオー

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

ダーの空間分解能で計測可能な手法として、レーザー誘起表面変位 (LISD) 顕微鏡を開発した。また LISD 顕微鏡を使って薬剤処理により特定の細胞骨格を壊した繊維芽細胞において膜粘弾性を計測して、裏打ちアクチン膜骨格は、細胞内アクチン繊維が脱重合した状態でさえ、脱重合していないレベルに細胞膜の弾性を保持する働きをもつこと、細胞内アクチン繊維または微細管の脱重合は、細胞膜の粘性的性質を高めることを明らかにした。さらに、レーザー光による細胞ダメージの軽減と、組織中に埋もれた細胞の深部計測を目指して、励起光の波長を従来の可視光から近赤外光に切り替えた近赤外 LISD 顕微鏡を開発し、表皮細胞 1 個からのパワースペクトルの検出に成功した (*[由井・伴野発表 15](#))。

政池らは、極微小空間の高濃度条件下における 1 分子酵素反応の可視化を目指して酵素と基質を極微小空間に閉じ込め、高濃度条件で個別の酵素反応を測定する方法の確立を進め、マイクロチャンバーアレイデバイスを用いて数十 fL の溶液をガラス基板上に多数並べることでその目標を実現した。リン酸結合蛋白による 1 分子酵素アッセイを行った。蛍光標識リン酸結合蛋白 (PBP) を μM 桁の濃度で数十 fL の水滴チャンバーのアレイに封入して油で隔離し、各チャンバーには確率的に平均 1 個以下が封入される濃度条件で $F_1\text{-ATPase}$ を閉じ込めた。その結果、1 分子の $F_1\text{-ATPase}$ が触媒する ATP 加水分解反応に伴って生成したリン酸の濃度増加を PBP の蛍光強度増加として画像化できた (*[政池発表 4](#))。また PDMS 樹脂製の円筒形チャンバーアレイに微細管のシードと遊離チューブリンを封入し、極微小体積内での微細管の重合・脱重合の動的不安定性を調べる系を確立した。

【応用展開グループ】

後飯塚は、免疫学者の立場から、免疫反応ならびに造血の場となる脾臓の微小環境を構成する間葉系細胞の分化、機能なら構造維持における役割について、脾臓器官形成に必須の転写因子である Tlx1 に焦点をあて、Tlx1 遺伝子座に CreER-Venus 遺伝子をノックインしたマウスを用いて、Tlx1 発現間葉系細胞の細胞運命追跡、Tlx1 発現細胞特異的な Tlx1 遺伝子の過剰発現ならびに欠損による解析を行う動物学における先端研究を進める中、動物における先端生命科学研究における様々なイメージングシーンについてのアドバイスをを行った (*[後飯塚論文 1, 2, 3, 4, 5](#))。

古市は、神経伝達物質や神経ペプチドの開口放出を制御する分泌小胞制御タンパク質 CAPS (*[古市論文 2, 5, 8, 10, 11](#))、脳特異的なグアニンスクレオチド交換因子 (GEF) very-KIND/KNDC1 (*[古市論文 1](#))、および哺乳類中枢神経系に特異的なミエリンループ膜 Opalin/Tmem10 について (*[古市論文 6](#))、主に遺伝子改変マウスを利用した脳内発現分布などのイメージング解析や電顕解析、神経生理活性の機能的蛍光イメージング解析を行い、これに行動学などを組み合わせた研究を推進することにより電子顕微鏡、機能的蛍光イメージングの現状の提示とこれを用いた先進的なイメージング例を提示した。同じく神経科学を専門とする篠田は初年度のみ本プロジェクトに参画し、Calcium-dependent activator protein for secretion 1 (CAPS1)を前脳特異的にノックアウトしたマウス (CAPS1 コンディショナルノックアウトマウス: CAPS1 cKO マウス) を作製し、これを用いて CAPS1 がシナプス小胞分泌に関与するかどうかを調査する上でのイメージングの役割を示した。

神経科学の研究を専門とする佐野は、2 年度目より本プロジェクトに参画し、記憶の保存と想起において重要なセルアッセンブリが学習過程の記憶の安定的形成に及ぼす影響と脳領域間でのセルアッセンブリの相互作用を解明するための先端生命科学研究に取り組む中で、神経科学におけるセルアッセンブリの可視化ダイヤモンドを提示しつつ、可視化の実施と解析に取り組んだ。

がん研究の専門家である大谷は、肝臓がん発症と脂肪肝の関係に関する先進的な研究を進める中、がん研究における脂質イメージングのデマンドを明確に提示し、後述の OTN-NIR ハイパースペクトルイメージングによる脂質分布の可視化技術開拓において曾我、上村、梅澤と共同して新規イメージングシステムの開発を進めた (*[曾我発表 38, 45](#))。

分光学と材料工学を専門とする曾我は、上村と共同して生体透過性の高い OTN-NIR 蛍光イメージングプローブの研究に取り組むとともに (*[曾我論文 4, 5, 6](#))、CT による三次元イメージング、高精細イメージング、ハイパースペクトルイメージング、ナノ温度イメージングなど革新的なイメージングの研究を進めている (*[曾我論文 2, 8](#))。特に下記に述べる OTN-NIR ハイパースペクトルイメージングによる脂質分布の可視化技術開拓においては、システム開発の中心的役割を果たしている。

生体機能高分子を専門とする上村は生体における高い透過性が特徴とされる OTN-NIR 波長域において蛍光を発する様々な蛍光プローブを開発し、数 cm の深部観察が可能な in vivo イメージングへの応用に取り組んだ。もともとは生体環境で利用できない量子ドット、希土類含有セラミックスナノ粒子、レーザー色素と生体機能性高分子と複合し、生体環境で高い安定性を示す種々の蛍光プロ

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

ープを提示し(*曾我論文 1, 7) (*上村論文 1, 3, 7, 10, 15)、生きたマウスの血流や臓器、腫瘍、転移が、脳などの様々なイメージングに成功するとともに、SPECT、MRI などの医療で用いられるイメージングとともにマルチモーダルイメージング可能なプローブの作製と実証(*上村論文 2, 6)、さらには腫瘍部位の観察と治療を同時に行うセラノスティックスに応用することにも成功した(*上村論文 10)。さらに曾我と共同して OTN-NIR ハイパースペクトルイメージングによる脂質分布の可視化技術開拓においてイメージングシステムの構築を行っている。

ナノ物質の動物体内動態を専門とする梅澤は、初年度のみ本プロジェクトに参画したが、脳への効果的な薬物輸送経路として期待される鼻腔から脳への物質輸送キャリア粒子を探索した。特に培養細胞上清からのエクソソーム回収と同様の方法で、超遠心処理を経ない操作で植物体から小胞様ナノ粒子を回収し、得られたナノ粒子をマウスの鼻腔に投与、そのイメージングを行うことで、特定の植物から抽出したナノ粒子が脳の嗅球に効果的に送られることを明らかにした。さらに、オニオン由来ナノ粒子は microRNA を小脳や間脳を含む脳の後ろの領域(後脳)にも比較的効率良く輸送することを明らかにした。また、OTN-NIR ハイパースペクトルイメージングによる脂質分布の可視化技術開拓においては生体組織の光透過性解析を担当している。

さらに、「力とレオロジーのイメージング」におけるダイヤモンド抽出に基づき、曾我と上村は「力を蛍光で可視化するポリマー」の開発を創始し、これまでに可視光を用いてひずみの分布を2次元観察可能な高分子材料の開発に成功し、現在生体の皮下数 cm での観察を可能にするため、OTN-NIR 蛍光でのひずみの可視化に取り組んでいる。

応用展開グループ(動物)においては、大谷が肝臓がん発症における脂質の影響を解析するうえでの脂質分布の可視化の必要性を提唱したのを受け、曾我、上村、梅澤が共同して OTN-NIR ハイパースペクトルイメージングによる脂質の可視化に取り組んだ。現状では OTN-NIR ハイパースペクトルイメージング装置を構築するとともに、オレイン酸、リノレン酸を含有する動物肉試料において、ハイパースペクトルイメージングデータの機械学習解析により、定量的に異なる脂質の分布を示すことに成功している。

朽津は、桧垣、来須、花俣らと共同して、農作物を含む植物における新規イメージング技術の開発に取り組んだ。植物は、動物と比べて、1)動物細胞にはない厚い細胞壁を持つため、イメージングプローブを細胞内に導入することが困難；2)動物細胞と大きく異なり、細胞体積の大部分を液胞が占めているため、細胞内の液胞以外の細胞質、核等のイメージングが困難であると同時に、細胞内に導入したイメージングプローブが液胞の中に入ってしまうと、さらにイメージングが困難；3)葉緑体、細胞壁、液胞等に強い自家蛍光を持つ物質が蓄積されているため、蛍光イメージングが困難、等、数々のイメージング研究を困難にしている要因がある。それを克服するために、近赤外光を用いた新規イメージング技術、新規発光イメージング技術等の開発を進めた。また、植物細胞内のオートファジー(細胞内自食作用)や活性酸素種等のイメージング解析、植物組織中の氷晶形成のイメージング解析(石川と共同研究)等を進め、植物分子細胞生物学研究の新展開に導いた(*朽津論文 2, 7, 9, 10, 13, 16, 17, 18)。多次元情報可視化研究グループの由井・伴野らと共同で、レーザー誘起表面変位顕微鏡を用いて植物細胞表層のレオロジーを計測する手法を世界に先駆けて開発しつつある。小関らと共同で、誘導ラマン散乱顕微鏡を用いた植物細胞の新規イメージング手法の開発を進めた。北畑は、植物のケミカルバイオロジーの専門家として、朽津と共同してイメージング技術を用いた新規ケミカルスクリーニング手法の開発に取り組んだ(*北畑論文 1, 2)。

<問題点とその克服方法>

幅広い土台から技術的融合へ向かうことで独創的な技術開発を進めるという意図からメンバーの専門や基幹技術は幅広いものとなっており、1-2 年目の研究の進捗の情報が共有されず、より早く解決できたはずの技術的なつまずきを解決するのに時間がかかるケースがあった。そこで3年目にはグループ構成員だけで時間をかけて技術討論する場を設けて、丹念に各課題を議論することで他の構成員の経験や知識により解消することを行い、一定の効果があった。またこれにより出口イメージを共有できるという副次的効果もあった。これについては4-5年目も同様の技術討論会を行う予定である。また、新たに開発しているイメージング技術においては、その実践と、動植物双方における新たな生命現象の発見につなげることが課題であり、ユーザーとデベロッパーのさらに密な連携により克服したい。

<研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見通しを含む。)>

開発された技術は東京理科大学 URA を通じて、民間企業とのライセンス交渉を実施している。

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

透明化試薬として開発した TOMEI は東京化成工業より販売されて市場投入された。また、以下の特許を出願・取得した。

- ・梅村和夫, 政池知子, 佐藤玄実, 横田龍一, G01N 21/00, 蛍光検出方法及び蛍光検出装置, No. 2017-044186, 2017.
- ・青木伸, サーベンドラ・クマール, 久松洋介, 田村裕一 (特願 2015-247777) (2015 年 12 月 18 日出願) 「イリジウム錯体化合物及びイリジウム錯体化合物の製造方法」
- ・青木伸, 安盛敦雄 (特願 2016-165889) (2016 年 8 月 26 日出願) 「細胞分離方法及び細胞分離装置」
- ・N. Ohtani, F. Kamachi, Tze Mun Loo, S. Koizumi, T. Okumura, Use of EP4 receptor antagonists for the treatment of NASH-associated liver cancer, New U. S. Patent Application No. 15/343, 999, 出願日: 2016 年 11 月 4 日, 出願人: AskAt Inc. 4-37-2 Hirojihonmachi, Showa-ku, Nagoya, Aichi 466-0842 Japan.

＜今後の研究方針＞

石黒は、マイクロリアクターを組込んだ逐次赤外分光顕微鏡の安定性評価を続け、実用化製品へ改良を進める。須田は、広帯域スペクトルを有する励起光を制御した二光子蛍光イメージングシステムおよび、広視野二光子蛍光顕微鏡の改良を続け、実用化製品へ改良を進める。松永は既に市場投入された TOMEI の改良を続け、Ver. 2 の市場投入を目指す。中村らは現時点で世界レベルにある Rab G 蛋白質バイオセンサーの更なる開発と FACS 等を用いた薬剤スクリーニングへの応用を企図するとともに、須田とともに二光子 FRET イメージングシステムの基盤開発を進める。青木らは錯体化学に基づいたがん細胞治療薬および検出薬への応用基盤の構築を目指す。由井および伴野らは、レーザー誘起表面変位 (LISD) 顕微鏡の応用面での可能性を広げることと空間解像度の向上などを目指し、実用化製品へ改良を進める。政池らは極微小空間の高濃度条件下における 1 分子酵素反応の可視化をさらに一般性のあるものにするを目指す。応用展開グループの活動として、後飯塚は免疫学において、古市は神経科学においてそれぞれ先端生命科学の研究を進めつつ、必要とされる新たなイメージング技術の提示を継続する。曾我と上村は「力を蛍光で可視化するポリマー」の OTN-NIR 波長域における深部イメージングに接続する。さらに曾我、上村は大谷とともに近赤外ハイパースペクトルイメージングによる生体内物質分布の可視化に継続して取り組む。朽津らはこれまでに開発して来た新規植物イメージング技術を、植物・農作物の新たな生命現象の解明に役立てる。

＜今後期待される研究成果＞

本プロジェクトでは広い土台に支えられた独創的な技術を開発することが求められている。観察障害を排除できる顕微鏡システムの構築と試料調製方法の開発が期待できる。また、レーザー誘起表面変位や Rab センサーなど独創的かつ基礎的でありながら興味深い応用が期待される成果が出始めている。センターとしての活動の 5 年間で 10 年 20 年という時間をかけて拡大深化して、その一部として測定機器などの応用につながることを期待される。さらに、新たに開発したレーザー誘起表面変位顕微鏡を用いて植物細胞表面のレオロジーを計測する手法を用いて、これまで研究方法論上の問題点から解析が遅れていた、細胞壁の特性とその動態解明に繋がることを期待される。新規植物細胞内カルシウムイオン濃度イメージングプローブを活用することにより、これまで多くの障害により解析が困難だったさまざまな刺激に対する細胞内カルシウムイオン濃度変化の動態を解析できると期待される。

＜自己評価の実施結果及び対応状況＞

最終年度の目標に向けて「ほぼ中間目標を達成しており、大きな問題は認められていない」と考える。

＜外部(第三者)評価の実施結果及び対応状況＞

2 年目の夏 (平成 28 年 8 月 30 日) にアドバイザー委員会 (須田亮 (委員長)、川西徹 (学外委員、国立医薬品食品衛生研究所・所長)、河野重行 (学外委員、東京大学大学院新領域創成科学研究科・教授)、宮脇敦史 (学外委員、国立研究開発法人理化学研究所脳科学総合研究センター・副センター長)、オブザーバー: 浅島誠 (副学長、総合研究院院長)、牛窪孝 (東京理科大学研究戦略・産学連携センター (URA センター))、西村健 (東京理科大学研究戦略・産学連携センター (URA センター))、場所: 野田キャンパス総合研究棟 1 階ホール) が開催された。(1) センターとしての連携研究のあり方、(2) 学内のバックアップ体制、(3) 具体的な研究テーマに関して貴重なご意見やコメントをプロジェクトメンバー全員で拝聴し、その後の研究推進に役立てた。

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 観察障害排除 (2) 透明化技術 (3) 時空間量可視化
 (4) 極微小空間 (5) 脂質分布の可視化 (6) 力の可視化
 (7) 植物 (8) 自家蛍光

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

【観察障害排除グループ】

松永幸大

1. *J. Hasegawa, Y. Sakamoto, S. Nakagami, M. Aida, S. Sawa, and S. Matsunaga, "Three-dimensional imaging of plant organs using a simple and rapid transparency technique," Plant Cell Physiol., vol. 57, pp. 462-472, 2016. (査読有)
2. *Y. Katagiri, J. Hasegawa, U. Fujikura, R. Hoshino, S. Matsunaga, and H. Tsukaya, "The coordination of ploidy and cell size differs between cell layers in leaves," Development, vol. 143, pp. 1120-1125, 2016. (査読有)
3. T. Spallek, C. W. Melnyk, T. Wakatake, J. Zhang, Y. Sakamoto, T. Kiba, S. Yoshida, S. Matsunaga, H. Sakakibara, and K. Shirasu, "Interspecies hormonal control of host root morphology by parasitic plants," Proc. Natl. Acad. Sci. USA, vol. 114, pp. 5283-5288, 2017. (査読有)
4. H. Nishida, S. Tanaka, Y. Handa, M. Ito, Y. Sakamoto, S. Matsunaga, S. Betsuyaku, K. Miura, T. Soyano, M. Kawaguchi, and T. Suzaki, "A NIN-LIKE PROTEIN mediates nitrate-induced control of root nodule symbiosis in Lotus japonicas," Nature Commun., vol. 9, e499, 2018. (査読有)

石黒 孝

1. T. Harumoto, O. Ohashi, H. Tsushima, M. Narui, K. Aihara, and T. Ishiguro, "Thermal Stress-Based Diffusion Bonding Method: the Case of Oxygen Free Copper to 316L Stainless Steel," MATERIALS TRANSACTIONS, vol. 56, pp. 1683-1687, 2015. (査読有)
2. T. Harumoto, K. Satou, T. Ube, and T. Ishiguro, "Controlled surface morphology and enhanced optical properties of hot water-treated ZnO film by Mg layer insertion," JOURNAL OF CERAMIC PROCESSING RESEARCH, vol. 16, pp. 541-543, 2015. (査読有)
3. K. Sugawa, D. Sugimoto, H. Tahara, T. Eguchi, M. Katoh, K. Uchida, S. Jin, T. Ube, T. Ishiguro, and J. Otsuki, "Refractive index susceptibility of palladium nanoplates with plasmonic resonance in the visible region," Optical Materials Express, vol. 6, pp. 859-867, 2016. (査読有)
4. *H. Ai, N. Moriya, T. Ube, T. Harumoto, Y. Arai, K. Murata, and T. Ishiguro, "In-situ TEM observation of rock salt crystal precipitation in liposome," MRS Advances, vol. 1, pp. 1871-1875, 2016. (査読有)
5. T. Harumoto, Y. Ohnishi, K. Nishio, T. Ishiguro, J. Shi, and Y. Nakamura, "In-situ X-ray diffraction study of hydrogen absorption and desorption processes in Pd thin films: Hydrogen composition dependent anisotropic expansion and its quantitative description," AIP Advances, vol. 7, pp. 065108/1-9, 2017. (査読有)
6. *T. Ube, Y. Yoneyama, and T. Ishiguro, "In situ Measurement of the pH-dependent Transmission Infrared Spectra of Aqueous Lactic Acid Solutions," Anal. Sci. vol. 33, pp. 1395-1400, 2017. (査読有)

須田 亮

1. *A. Suda, H. Takahashi and K. Toda, "Nonlinear Fourier-transform spectroscopy using ultrabroadband femtosecond pulses for the measurement of photobleaching of fluorescent

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- proteins,” *Ultrafast Phenomena XIX*, pp.542-546, 2015. (査読有)
2. *須田亮, 高橋弘史, 戸田圭亮, “フーリエ変換非線形分光法を用いた蛍光タンパク質の光褪色スペクトルの計測,” *レーザー研究*, vol. 43, pp. 213-216, 2015. (査読有)

【多次元情報可視化グループ】

中村岳史

1. *A. Kanemitsu-Fujita, S. Morishita, S. Kjaer, M. Fukuda, G. Schiavo, and T. Nakamura, “Comparable affinity of RabGDI α for GTP- and GDP-bound forms of Rab7 supports a four-state transition model for Rab7 subcellular localization,” *bioRxiv*, doi: doi.org/10.1101/287516, 2018. (査読無)
2. S. Yasuda, S. Morishita, A. Fujita, T. Nanao, N. Wada, S. Waguri, G. Schiavo, M. Fukuda, and T. Nakamura, “Mon1-Ccz1 activates Rab7 only on late endosome and dissociates from lysosome in mammalian cells,” *J. Cell Sci.* vol.129, pp.329-340, 2016. (査読有)
3. *S. Koinuma, K. Takeuchi, N. Wada, and T. Nakamura, “cAMP-induced activation of protein kinase A and p190B RhoGAP mediates down-regulation of plasmalemmal TC10 GTPase activity and neurite outgrowth,” *Genes Cells.* vol.22, pp.953-967, 2017. (査読有)
4. 中村岳史, 七尾友久, “エクソサイトーシス,” *生体の科学「細胞シグナル操作法」* vol. 66, pp. 484-485, 2015. (査読無)

青木 伸

1. S. Aoki, T. Fukumoto, T. Itoh, M. Kurihara, S. Saito, and S. Komabiki, “Synthesis of Disaccharide Nucleosides by Direct *O*-Glycosylation of Natural Nucleosides with Thioglycoside Donors,” *Chemistry-An Asian Journal*, vol.10, pp.740-751, 2015. (査読有)
2. *Y. Hisamatsu, A. Shibuya, N. Suzuki, T. Suzuki, R. Abe, and S. Aoki, “Design and Synthesis of Amphiphilic and Luminescent Tris-Cyclometalated Iridium(III) Complexes Containing Cationic Peptides as Inducers and Detectors of Cell Death via a Calcium-Dependent Pathway,” *Bioconjugate Chemistry*, vol.26, pp.857-879, 2015. (査読有)
3. *A. Kando, Y. Hisamatsu, H. Ohwada, S. Moromizato, T. Itoh, M. Kohno, and S. Aoki, “Photochemical Properties of Red-Emitting Tris(cyclometalated) Iridium(III) Complexes Having Basic and Nitro Groups and Application to pH Sensing and Photoinduced Cell Death,” *Inorganic Chemistry*, vol.54, pp.5342-5357, 2015. (査読有)
4. H. Okano, K. Suyama, T. Suzuki, T. Suzuki, S. Ariyasu, S. Aoki, R. Abe, and M. Hayase, “Enrichment of Circulating Tumor Cells in Tumor-bearing Mouse Blood by a Deterministic Lateral Displacement Microfluidic Device,” *Biomedical Microdevices*, vol.17, p.59, 2015. (査読有)
5. M. Okada, T. Ito, H. Ohwada, and S. Aoki, “Docking Score Calculation Using Machine Learning with an Enhanced Inhibitor Database,” *Journal of Medical Imaging and Health Informatics*, vol.5, pp.1-4, 2015. (査読有)
6. K. Hanaya, S. Yoshioka, S. Ariyasu, S. Aoki, M. Shoji, and T. Sugai, “Development of a Novel Sulfonate Ester-based Prodrug Strategy,” *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, vol.26, pp.545-560, 2016. (査読有)
7. *T. Tanaka, Y. Nishiura, R. Araki, T. Saido, R. Abe and S. Aoki, “¹¹B NMR Probes of Copper(II): Finding and Implications of the Cu²⁺-Promoted Decomposition of *ortho*-Carborane Derivatives,” *European Journal of Inorganic Chemistry*, vol.12, pp.1819-1834, 2016. (査読有)
8. *Y. Hisamatsu, Y. Miyazawa, T. Yoneda, M. Miyauchi, M. Zulkefeli, and S. Aoki, “Supramolecular Complexes Formed by the Self-Assembly of Hydrophobic Bis (Zn²⁺-cyclen) Complexes, Copper, and Di-or Trimide Units for Specific Hydrolysis of Phosphate Mono- and Diesters in Two-Phase Solvent Systems (Cyclen=1, 4, 7, 10- Tetraazacyclododecane),” *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, vol.64, pp.451-464, 2016. (査読有)
9. *S. Kumar, Y. Hisamatsu, Y. Tamaki, O. Ishitani, and S. Aoki, “Design and Synthesis

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

of Heteroleptic Cyclometalated Iridium(III) Complexes Containing Quinoline-type Ligands that Exhibit Dual Phosphorescence,” *Inorganic Chemistry*, vol. 55, 3829-3843, 2016. (査読有)

10. A. Matsumoto, S. Aoki, and H. Ohwada, “Comparison of Random forest and SVM for Raw Data in Drug Discovery: Prediction of Radiation Protection and Toxicity Case Study,” *International Journal of Machine Learning and Computing*, vol. 6, pp. 145-148, 2016. (査読有)
11. *T. Tanaka, R. Araki, T. Saido, R. Abe, and S. Aoki, “¹¹B NMR/MRI Sensing of Copper(II) Ions In Vitro by the Decomposition of a Hybrid Compound of a nido-*o*-Carborane and a Metal Chelator,” *European Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 20, pp. 3330-3337, 2016. (査読有)
12. *Y. Hisamatsu, N. Suzuki, A. Masum, A. Suzuki, R. Abe, A. Sato, S. Tanuma, and S. Aoki, “Cationic Amphiphilic Tris-Cyclometalated Iridium(III) Complexes Induce Cancer Cell Death via Interaction with Ca²⁺-Calmodulin Complex,” *Bioconjugate Chemistry*, vol. 28, pp. 507-523, 2017. (査読有)
13. *Y. Tamura, Y. Hisamatsu, S. Kumar, T. Itoh, K. Sato, R. Kuroda, and S. Aoki, “Efficient Synthesis of Tris-Heteroleptic Iridium(III) Complexes Based on the Zn²⁺-Promoted Degradation of Tris-Cyclometalated Iridium (III) Complexes and Their Photophysical Properties,” *Inorganic Chemistry*, vol. 56, pp. 812-833, 2017. (査読有)
14. *Y. Hisamatsu, S. Kumar, and S. Aoki, “Design and Synthesis of Tris-Heteroleptic Cyclometalated Iridium(III) Complexes Consisting of Three Different Nonsymmetric Ligands Based on Ligand-Selective Electrophilic Reactions via Interligand HOMO Hopping Phenomena,” *Inorganic Chemistry*, vol. 56, pp. 886-899, 2017. (査読有)
15. T. Tanaka, Y. Sawamoto, and S. Aoki, “Concise and Versatile Synthesis of Sulfoquinovosyl Acyl Glycerol Derivatives for Biological Applications,” *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, vol. 65, pp. 566-572, 2017. (査読有)
16. A. Morita, I. Takahashi, M. Sasatani, S. Aoki, B. Wang, S. Ariyasu, K. Tanaka, T. Yamaguchi, A. Sawa, Y. Nishi, T. Teraoka, S. Ujita, Y. Kawate, C. Yanagawa, K. Tanimoto, A. Enomoto, M. Neno, K. Kamiya, Y. Nagata, Y. Hosoi, and T. Inaba, “A Chemical Modulator of p53 Transactivation that Acts as a Radioprotective Agonist,” *Molecular Cancer Therapeutics*, vol. 17, pp. 432-442, 2017. (査読有)
17. H. Someya, T. Itoh, and S. Aoki, “Synthesis of Disaccharide Nucleosides Utilizing the Temporary Protection of the 2', 3' -*cis*-Diol of Ribonucleosides by a Boronic Ester,” *Molecules*, vol. 22, p. 1650, 2017. (査読有)
18. *K. Yokoi, Y. Hisamatsu, K. Naito, and S. Aoki, “Design, Synthesis, and Anticancer Activities of Cyclometalated Tris(2-phenylpyridine)iridium (III) Complexes with Cationic Peptides at the 4' -Position of the 2-Phenylpyridine Ligand,” *European Journal of Inorganic Chemistry*, pp. 5295-5309, 2017. (査読有)
19. B. Shashni, S. Ariyasu, R. Takeda, T. Suzuki, S. Shiina, K. Akimoto, T. Maeda, N. Aikawa, R. Abe, T. Osaki, N. Itoh, and S. Aoki, “Size-based Differentiation of Cancer and Normal Cells by a Particle Size Analyzer Assisted by a Cell-recognition PC Software,” *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, vol. 41, 2018 (in press). (査読有)
20. *Y. Tamura, Y. Hisamatsu, A. Kazama, K. Yoza, K. Sato, R. Kuroda, and S. Aoki, “Stereospecific Synthesis of Tris-heteroleptic Tris-Cyclometalated Iridium(III) Complexes via Different Heteroleptic Halogen-Bridged Iridium(III) Dimers and Their Photophysical Properties,” *Inorganic Chemistry*, vol. 57, 2018 (in press). (査読有)
21. 青木伸, 有安真也, 花屋賢悟, 久松洋介, 須貝威, “8-quinolinol 誘導体の化学反応とバイオケミカルツール・酵素阻害剤への応用,” *有機合成化学協会誌*, vol. 74, pp. 482-493, 2016. (査読有)

由井宏治・伴野元洋

1. M. Banno, T. Kondo, and H. Yui, “Development of molecular-selective differential

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- interference contrast microscopy utilizing stimulated Raman scattering,” *Opt. Lett.*, vol. 43, pp. 1175-1178, 2018. (査読有)
2. H. Yui and M. Banno, “Time-resolved optical diagnostics of solution plasma formed with graphite electrodes,” *Jpn. J. Appl. Phys.*, vol. 57, pp. 0102B3/1-4, 2018. (査読有)
 3. H. Yui and M. Banno, “Microspectroscopic imaging of solution plasma: How do its physical properties and chemical species evolve in atmospheric-pressure water vapor bubbles?,” *Jpn. J. Appl. Phys.*, vol. 57, pp. 0102A1/1-6, 2018. (査読有)
 4. M. Banno, H. Takakuwa, and H. Yui, “Time- and Space-resolved Optical Diagnostics for Discharge Plasma Separately Formed in Aqueous Solution,” *Anal. Sci.*, vol. 33, pp. 1053-1058, 2017. (査読有)
 5. M. Banno and H. Yui, “Stimulated Raman scattering interferometer for molecular-selective tomographic imaging,” *Appl. Spectrosc.*, vol. 71, pp. 1677-1683, 2017. (査読有)
 6. M. Banno, K. Onda, and H. Yui, “Improvement of Spatial Resolution for Nonlinear Raman Microscopy by Spatial Light Modulation,” *Anal. Sci.*, vol. 33, pp. 69-74, 2017. (査読有)
 7. H. Yui, Y. Isozaki, and T. Morisaku, “ α -Melt Structure of 1,3-Dipalmitoyl-2-oleoyl-*sn*-glycerol (POP) under Thermal Thawing Process Studied by Infrared Spectroscopy,” *Anal. Sci.*, vol. 33, pp. 75-78, 2017. (査読有)
 8. T. Morisaku and H. Yui, “Structural Discrimination between A β (1-40) and A β (1-42) Peptides in Films with Vibrational Circular Dichroism Spectroscopy,” *Anal. Sci.*, vol. 33, pp. 79-82, 2017. (査読有)
 9. M. Banno, A. Nagashima, and H. Yui, “Stimulated Raman photoacoustic spectroscopy for molecular-selective imaging of sample deeply buried in scattering media,” *Analyst*, vol. 141, pp. 5747-5752, 2016. (査読有)
 10. M. Banno, K. Kanno, and H. Yui, “Development of direct gas injection system to atmospheric-pressure in-solution discharge plasma for plasma degradation and material syntheses,” *RSC Adv.*, vol. 6, pp. 16030-16036, 2016. (査読有)
 11. M. Banno, K. Kanno, Y. Someya, and H. Yui, “Nanosecond time-resolved microscopic spectroscopy for diagnostics of an atmospheric-pressure discharge plasma formed in aqueous solution,” *Jpn. J. Appl. Phys.*, vol. 54, pp. 066101/1-7, 2015. (査読有)
 12. H. Yui, A. Suzuki, and T. Morisaku, “Creation of Nanospaces with Polarized Inner Surfaces by Using Organic Molecular Self-assemblies and the Inducement of Anomalous Structures and Properties of the Confined Water,” *Bunseki Kagaku*, vol. 64, pp. 273-282, 2015. (査読有)
 13. T. Morisaku, S. Arai, K. Konno, Y. Suzuki, T. Asakura, and H. Yui, “Structural Transition of *Bombyx mori* Liquid Silk Studied with Vibrational Circular Dichroism Spectroscopy,” *Anal. Sci.*, vol. 31, pp. 763-768, 2015. (査読有)
 14. T. Morisaku, Y. Sohara, and H. Yui, “Thermal Denaturation of Type I Collagen Fibrils Investigated with Vibrational Circular Dichroism Spectroscopy,” *Kobunshi Ronbunshu*, vol. 72, pp. 746-751, 2015. (査読有)
 15. T. Morisaku and H. Yui, “Development of the Near-infrared Laser-induced Surface Deformation (NIR-LISD) Microscope,” *International Symposium on Imaging Frontier 2017*, Poster presentation, 2017. (査読無)

政池知子

1. 政池知子, “対物型全反射顕微鏡の原理,” *科学フォーラム*, vol. 34, pp. 30-35, 2017. (査読無)
2. M. Sugawa, K. Okazaki, M. Kobayashi, M. Matsui, G. Hummer, T. Masaike, and T. Nishizaka, “F₁-ATPase conformational cycle from simultaneous single-molecule FRET and rotation measurements,” *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol. 100, pp. 14731-14736, 2016. (査読有)
3. 政池知子, “1分子生理学による生体機動分子F₀F₁-ATP合成酵素の回転駆動機構の解明,” *化学*

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

工業, vol.67, pp.27-32, 2016. (査読無)

【応用展開グループ】

曾我公平

1. *Y-C. Tsai, P. Vijayaraghavan, W-H. Chiang, H-H. Chen, T-I. Liu, M-Y. Shen, A. Omoto, M. Kamimura, K. Soga, and H-C. Chiu, "Targeted Delivery of Functionalized Upconversion Nanoparticles for Externally Triggered Photothermal/Photodynamic Therapies of Brain Glioblastoma," *Theranostics*, vol.8, pp.1435-1448, 2018. (査読有)
2. *L. Wortmann, S. Suyari, T. Ube, M. Kamimura, and K. Soga, "Tuning the thermal sensitivity of b-NaYF₄: Yb³⁺Ho³⁺Er³⁺," *JOURNAL OF LUMINESCENCE*, vol.198, pp.236-242, 2018. (査読有)
3. W. J. Lai, Y. Midorikawa, Z. Kanno, H. Takemura, K. Soga, T. Ono, and M. Uo, "A new orthodontic force system for moment control utilizing the flexibility of common wires: Evaluation of the effect of contractile force and hook length," *Journal of the Formosan Medical Association*, vol.117, pp.71-79, 2018. (査読有).
4. *M. Kamimura, S. Takahiro, M. Yoshida, Y. Hashimoto, R. Fukushima, and K. Soga, "Over-1000 nm near-infrared fluorescent biodegradable polymer nanoparticles for deep tissue in vivo imaging in the second biological window," *POLYMER JOURNAL*, vol.49, pp.799-803, 2017. (査読有)
5. *曾我公平, 上村真生, "近赤外光イメージング," *生体の科学*, vol.68, pp.398-399, 2017. (査読無)
6. *M. Kamimura, Y. Yano, S. Kuraoka, S. Suyari, T. Ube, L. Wortmann, and K. Soga, "Near-Infrared to Visible Upconversion Emission Induced Photopolymerization: Polystyrene Shell Coated NaYF₄ Nanoparticles for Fluorescence Bioimaging and Nanothermometry," *JOURNAL OF PHOTOPOLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol.30, pp.265-270, 2017. (査読有)
7. *M. Kamimura, A. Omoto, H-C. Chiu, and K. Soga, "Enhanced Red Upconversion Emission of NaYF₄: Yb³⁺, Er³⁺, Mn²⁺ Nanoparticles for Near-infrared-induced Photodynamic Therapy and Fluorescence Imaging," *CHEMISTRY LETTERS*, vol.46, pp.1076-1078, 2017. (査読有)
8. *M. Kamimura, T. Matsumoto, S. Suyari, M. Umezawa, and K. Soga, "Ratiometric near-infrared fluorescence nanothermometry in the OTN-NIR (NIR II/III) biological window based on rare-earth doped b-NaYF₄ nanoparticles," *Journal of Materials Chemistry B*, vol.5, pp.1917-1925, 2017. (査読有)
9. 曾我公平, 上村真生, "OTN 近赤外蛍光バイオイメージングシステムの開発," *生物物理*, vol.57, pp. 81-84, 2017. (査読有)
10. 上村真生, 曾我公平, "「第2の生体の窓」の波長域を利用する近赤外蛍光バイオイメージング," *月刊バイオインダストリー*, vol.34, pp.1-7, 2017. (査読無)
11. K. Soga and M. Kamimura, "Application of Ceramic Nanoparticles for Near Infrared Bioimaging," *Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference*, pp.77-86, 2017. (査読無)
12. W. Lai, Y. Midorikawa, Z. Kanno, H. Takemura, K. Suga, K. Soga, T. Ono, and M. Uo, "Development and modification of a device for three-dimensional measurement of orthodontic force system: The V-bend system re-visited," *DENTAL MATERIALS JOURNAL*, vol.35, pp.908-917, 2016. (査読有)
13. 緑川善之, 竹村裕, 溝口博, 曾我公平, 上村真生, 須賀一博, 頼威任, 簡野瑞誠, 宇尾基弘, "下顎模擬歯列の6軸矯正力評価に関する研究," *LIFE 2016 講演要旨集 (第32回ライフサポート学会大会, 第16回日本生活支援工学会大会, 日本機械学会 福祉工学シンポジウム2016)*, 2016. (査読無)
14. Y. Midoriakawa, H. Takemura, H. Mizoguchi, K. Soga, M. Kamimura, K. Suga, W-j. Lai, Z. Kanno, M. Uo, "Six-Axis Orthodontic Force and Moment Sensing System for Dentists Technique Training," *Proceedings of the 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, pp.2206-2209, 2016. (査読有)
15. Y. Midorikawa, H. Takemura, H. Mizoguchi, K. Soga, M. Kamimura, K. Suga, W-J. Lai, Z.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

Kanno, and M. Uo, "Development of Orthodontic Force and Moment Sensing System for Dentist Training," Proceedings of XIV International Symposium on 3D Analysis of Human Movement (3D-AHM2016), pp.253-254, 2016. (査読無)

16. S. Watanabe, Y. Ishii, K. Soga, and M. Matsumoto, "Calcination-free micropatterning of upconversion luminescent layers consisting of rare-earth-doped ceramic nanoparticles on wettability-patterned flexible plastic sheets by soft-liquid phase adsorption," COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS, vol.506, pp.210-219, 2016. (査読有)

17. 上村真生, 曾我公平, "波長 1000 nm を超える近赤外蛍光イメージング," バイオマテリアル生体材料-, vol. 34, pp.184-189, 2016. (査読無)

18. 梅澤雅和, 新海雄介, 小野田淳人, 武田健, 上村真生, 曾我公平, "動物体内におけるナノ粒子の未知なる動態メカニズムと検出技術改善のニーズ," バイオイメーキング, vol.25, pp.22-27, 2016. (査読有)

19. 緑川善之, 竹村裕, 溝口博, 曾我公平, 上村真生, 須賀一博, 頼威任, 簡野瑞誠, 宇尾基弘, "口腔内環境の温度変化が矯正力に及ぼす影響," 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2016 (ROBOMECH2016) 講演論文集, 1A2-03a6, 2016. (査読無)

20. 岸本英博, 福田啓介, 竹下寛之, 曾我公平, "希土類ナノ粒子 OTN 近赤外蛍光プローブによるマウス in vivo イメージングの応用," バイオイメーキング, vol.25, pp.16-18, 2016. (査読有)

21. M. Kamimura, R. Saito, Hiroshi Hyodo, Kosuke Tsuji, Izumi O. Umeda, H. Fujii, K. Soga, "Over-1000 nm Near-infrared Fluorescence and SPECT/CT Dual-modal in vivo Imaging Based on Rare-earth Doped Ceramic Nanophosphors," JOURNAL OF PHOTOPOLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol.29, pp. 525-532, 2016. (査読有)

22. 曾我公平, "SBW イメージングの現状と課題," バイオイメーキング, vol. 25, pp.9-10, 2016. (査読有)

23. 河西真依, 安田裕哉, 竹村裕, 溝口博, 曾我公平, 金子和弘, "近赤外光を用いた診断支援システムに向けた波長選定手法," LIFE 2016 講演要旨集 (第 32 回ライフサポート学会大会, 第 16 回日本生活支援工学会大会, 日本機械学会 福祉工学シンポジウム 2016), 2016. (査読無)

24. 曾我公平, 上村真生, "第 2 の生体の窓における OTN (over 1000 nm) 蛍光バイオイメージング," JSMI Report, vol.9, pp.12-17, 2016. (査読有)

25. Y. Takagiwa, N. Kuroda, E. Imai, I. Kanazawa, H. Hyodo, K. Soga, and K. Kimura, "Improvement in Thermoelectric Performance of Cu-Doped b-Rhombohedral Boron," MATERIALS TRANSACTIONS, vol.59, pp.1066-1069, 2016. (査読有)

26. D. Jaque, C. Richard, B. Viana, K. Soga, X. Liu, J. Garcia Sole, "Inorganic nanoparticles for optical bioimaging," Advances in Optics and Photonics, vol.8, pp.1-103, 2016. (査読有)

27. T. Zako, M. Ito, H. Hyodo, M. Yoshimoto, M. Watanabe, H. Takemura, H. Kishimoto, K. Kaneko, K. Soga, and M. Maeda, "Extra-luminal detection of assumed colonic tumor site by near-infrared laparoscopy," Surgical Endoscopy, vol.30, pp. 4153-4159, 2015. (査読有)

28. M. Kasai, Y. Yasuda, H. Takeuchi, H. Mizoguchi, K. Soga, and K. Kaneko, "Spatial Classification based on Wavelength Channels Reduction with Near-infrared Hyperspectral Imaging," Proceedings of The 18th Meeting on Image Recognition and Understanding, 2015). (査読無)

29. 河西真依, 安田裕哉, 竹村裕, 溝口博, 曾我公平, 金子和弘, "近赤外ハイパースペクトルデータを用いた空間削減による特徴量抽出と領域識別," 生体医工学シンポジウム 2015 講演予稿集, 2015. (査読無)

30. Y. Midorikawa, H. Takemura, H. Mizoguchi, K. Soga, M. Kamimura, K. Suga, W-J. Lai, Z. Kanno, M. Uo, "Development of a Multipoint Orthodontic Six Axis Forces Measuring Device for Dentist's Training," Proceedings of The 8th Asian-Pacific Conference on

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- Biomechanics (APBiomech2015), 2015. (査読無)
31. M. Kasai, T. Ishikawa, Y. Yasuda, H. Mizoguchi, H. Takemura, K. Soga, and K. Kaneko, "Classification of Splanchnic tissue using Near-infrared Hyperspectral Imaging Camera," Proceedings of The 8th Asian-Pacific Conference on Biomechanics (APBiomech2015), 2015. (査読無)
 32. S. Watanabe, T. Asanuma, T. Sasahara, H. Hyodo, M. Matsumoto, and K. Soga, "3D Micromolding of Arrayed Waveguide Gratings on Upconversion Luminescent Layers for Flexible Transparent Displays without Mirrors, Electrodes, and Electric Circuits," ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, vol.25, pp.4390-4396, 2015. (査読有)
 33. M. Kamimura, S. Suyari, T. Matsumoto, K. Soga, "Surface modification on rare-earth doped ceramic nanophosphors via ligand exchange method," JOURNAL OF PHOTOPOLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol.28, pp.711-713, 2015. (査読有)

古市貞一

1. *K. Nakayama, R. Ohashi, Y. Shinoda, M. Yamazaki, M. Abe, A. Fujikawa, S. Shigenobu, A. Futatsugi, M. Noda, K. Mikoshiba, T. Furuichi, K. Sakimura, and N. Shiina, "RNG105/caprin1, an RNA granule protein for dendritic mRNA localization, is essential for long-term memory formation," eLife, vol.6, e29677, 2017. (査読有)
2. *K. Yagishita, R. Suzuki, S. Mizuno, R. Katoh-Semba, T. Sadakata, Y. Sano, T. Furuichi, and Y. Shinoda, "CAPS2 deficiency affects environmental enrichment-induced adult neurogenesis and differentiation/survival of newborn neurons in the hippocampal dentate gyrus," Neuroscience Letters, vol.661, pp.121-125, 2017. (査読有)
3. D. Ihara, M. Fukuchi, M. Katakai, Y. Shinoda, R. Katoh-Semba, T. Furuichi, M. Ishikawa, A. Tabuchi, and M. Tsuda, "Deltamethrin increases neurite outgrowth in cortical neurons through endogenous BDNF/TrkB pathways," Cell Structure and Function, vol.42, pp.141-148, 2017. (査読有)
4. K. Hayashi, A. Furuya, Y. Sakamaki, T. Akagi, Y. Shinoda, T. Sadakata, T. Hashikawa, K. Shimizu, H. Minami, Y. Sano, M. Nakayama, and T. Furuichi, "The brain-specific RasGEF very-KIND is required for normal dendritic growth in cerebellar granule cells and proper motor coordination," PLoS ONE, vol.12, e0173175, 2017. (査読有)
5. *T. Sadakata, Y. Shinoda, Y. Ishizaki, and T. Furuichi, "Analysis of gene expression in Ca²⁺-dependent activator protein for secretion 2 (Cadps2) knockout cerebellum using GeneChip and KEGG pathways," Neuroscience Letters, vol.639, pp.88-93, 2017. (査読有)
6. *F. Yoshikawa, Y. Sato, K. Tohyama, T. Akagi, T. Furuse, T. Sadakata, M. Tanaka, Y. Shinoda, T. Hashikawa, S. Itohara, Y. Sano, S. M. Ghandour, S. Wakana, and T. Furuichi, "Mammalian-specific central myelin protein Opalin is redundant for normal myelination: structural and behavioral assessments," PLoS ONE, vol.11, e0166732, 2016. (査読有)
7. Y. Shinoda, Y. Nakajima, H. Iguchi, S. Tatsumi, M. Kitaoka, M. Nakajima, T. Takahashi, M. Fujiwara, and T. Furuichi, "Galacto-N-biose is neuroprotective against glutamate-induced excitotoxicity in vitro," European Journal of Pharmacology, vol.791, pp.711-717, 2016. (査読有)
8. *Y. Shinoda, C. Ishii, Y. Fukazawa, T. Sadakata, Y. Ishii, Y. Sano, T. Iwasato, S. Itohara, and T. Furuichi, "CAPS1 stabilizes the state of readily releasable synaptic vesicles to fusion competence at CA3-CA1 synapses in adult hippocampus," Scientific Reports, vol.6, 31540, 2016. (査読有)
9. Y. Nakajima, H. Iguchi, S. Kamisuki, F. Sugawara, T. Furuichi, and Y. Shinoda, "Low doses of the mycotoxin citrinin protect cortical neurons against glutamate-induced excitotoxicity," Journal of Toxicological Sciences, vol.41, pp.311-319, 2016. (査読有)
10. *M. Hosono, Y. Shinoda, T. Hirano, Y. Ishizaki, T. Furuichi, and T. Sadakata, "Interaction of Ca²⁺-dependent activator protein for secretion 1 (CAPS1) with septin family proteins in mouse brain," Neuroscience Letters, vol.617, pp.232-235, 2016. (査

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

読有)

11. *Y. Mishima, Y. Shinoda, T. Sadakata, M. Kojima, S. Wakana, and T. Furuichi, “Lack of stress responses to long-term effects of corticosterone in Caps2 knockout mice,” *Scientific Reports*, vol.5, 8932, 2015. (査読有)

後飯塚僚

1. *Y. Kawai, A. Oda, Y. Kanai, and R. Goitsuka, “Germ cell-intrinsic requirement for the homeodomain transcription factor PKnox1/Prepl in adult spermatogenesis,” *PLoS One*, vol.13, e0190702, 2018. (査読有)
2. *T. Owa, S. Taya, S. Miyashita, M. Yamashita, T. Adachi, K. Yamada, M. Yokoyama, S. Aida, T. Nishioka, Y. Inoue, R. Goitsuka, T. Nakamura, T. Inoue, K. Kaibuchi, and M. Hoshino, “Meis1 coordinates cerebellar granule cell development by regulating Pax6 transcription, BMP signaling and Atoh1 degradation,” *J. Neurosci.*, vol.38, pp.1277-1294, 2018. (査読有)
3. *T. Yokoyama, M. Nakatake, T. Kuwata, R. Goitsuka, S. Tsutsumi, H. Aburatani, P. J. M. Valk, R. Delwel, and T. Nakamura, “Transactivation of Styl1/Slp1 by Meis1 promotes CXCL12/CXCR4 signaling and myeloid leukemogenesis in vivo,” *J. Clin. Invest.*, vol.126, pp.1664-1678, 2016. (査読有)
4. *K. Yoshioka, Y. Kawai, A. Oda, C. Notsu, Y. Mabuchi, S. Suzuki, Y. Matsuzaki, and R. Goitsuka, “Loss of Homeodomain Transcription Factor Prepl Perturbs Adult Hematopoiesis in The Bone Marrow,” *Plos One*, vol.10, e0136107, 2015. (査読有)
5. *Y. Tashiro, A. Murakami, R. Goitsuka, T. Shimizu, H. Kishimoto, and T. Azuma, “An asymmetric antibody repertoire is shaped between plasmablasts and plasma cells after secondary immunization with (4-hydroxy-3-nitrophenyl) acetyl chicken gamma-globulin,” *Int. Immunol.*, vol.27, pp.609-620, 2015. (査読有)
6. Y. Seki, Y. Kikuchi, R. Yoshimoto, K. Aburai, Y. Kanai, T. Ruike, K. Iwabata, R. Goitsuka, F. Sugawara, M. Abe, and K. Sakaguchi, “Promotion of crystalline cellulose degradation by expansins from *Oryza sativa*,” *Planta*, vol.241, pp.83-93, 2015. (査読有)

朽津和幸

1. Y. Seo, K. Ide, N. Kitahata, K. Kuchitsu, and K. Dowaki, “Environmental impact and nutritional improvement of elevated CO₂ treatment: A case study of spinach production,” *Sustainability*, vol.9, e1854, 2017. (査読有)
2. *T. Kurusu, T. Koyano, N. Kitahata, M. Kojima, S. Hanamata, H. Sakakibara, and K. Kuchitsu, “Autophagy-mediated regulation of phytohormone metabolism during rice anther development,” *Plant Signaling & Behavior*, e1365211, 2017. (査読有)
3. E. J. Jeon, K. Tadamura, T. Murakami, J-I. Inaba, BM Kim, M. Sato, G. Atsumi, K. Kuchitsu, C. Masuta, and K. S. Nakahara, “rgs-CaM Detects and Counteracts Viral RNA Silencing Suppressors in Plant Immune Priming,” *J. Virol*, vol. 91, e00761-17, 2017. (査読有)
4. G. Gayatri, S. Agurla, K. Kuchitsu, K. Anil, A. R. Podile, and A. S. Raghavendra, “Stomatal Closure and Rise in ROS/NO of Arabidopsis Guard Cells by Tobacco Microbial Elicitors: Cryptogein and Harpin,” *Front Plant Sci.*, vol.8, e1096, 2017. (査読有)
5. A. Webb, K. Kuchitsu, J. M. Kwak, Z. M. Pei, and H. Iida, “Sensors and Sensing in Plants. Sensors make sense of signaling,” *Plant Cell Physiol*, vol. 58, pp.1121-1125, 2017. (査読有)
6. K. T. Yamato and K. Kuchitsu, ““Fusion” in Fertilization: Interdisciplinary Collaboration among Plant and Animal Scientists,” *J. Plant Res*, vol.130, pp.419-421, 2017. (査読有)
7. *T. Kurusu and K. Kuchitsu, “Autophagy, programmed cell death and reactive oxygen species in sexual reproduction in plants,” *J. Plant Res.*, vol.130, pp.491-499, 2017. (査読有)
8. K. Hyodo, K. Hashimoto, K. Kuchitsu, N. Suzuki, and T. Okuno, “Harnessing host

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- ROS-generating machinery for the robust genome replication of a plant RNA virus,” Proc. Natl Acad. Sci. USA, vol.114, pp.1282-1290, 2017. (査読有)
9. *T. Kurusu, S. Hanamata, and K. Kuchitsu, “Quantitative live cell imaging of autophagic flux and roles of autophagy in reproductive development in plants,” *Bioimages*, vol. 24, pp.1-11, 2016. (査読有)
 10. *M. Ishikawa, H. Ide, H. Yamazaki, H. Murakawa, K. Kuchitsu, W. S. Price, and Y. Arata, “Freezing behaviours in wintering *Cornus florida* flower bud tissues revisited using MRI,” *Plant Cell and Environment*, vol.39, pp.2663-2675, 2016. (査読有)
 11. M. R. Puli, P. Rajsheel, V. Aswani, S. Agurla, K. Kuchitsu, and A. S. Raghavendra, “Stomatal closure induced by phytosphingosine-1-phosphate and sphingosine-1-phosphate depends on nitric oxide and pH of guard cells in *Pisum sativum*,” *Planta*, vol.244, pp.831-841, 2016. (査読有)
 12. Y. Yanagawa, H. Yoda, K. Osaki, Y. Amano, M. Aono, S. Seo, K. Kuchitsu, and I. Mitsuhashi, “Mitogen-activated protein kinase 4-like carrying an MEY motif instead of a TXY motif is involved in ozone tolerance and regulation of stomatal closure,” *J. Exp. Bot.*, vol.67, pp. 3471-3479, 2016. (査読有)
 13. *朽津和幸, “オートファジー (細胞内自食作用)のメカニズム,” *科学フォーラム*, vol.394, pp. 44-45, 2017. (査読無)
 14. D. Klionsky, ..., K. Kuchitsu, ... 中略..., and S. M. Zughair, “Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy, 3rd edition,” *Autophagy*, vol.12, pp.1-222, 2016. (査読有)
 15. T. Kurusu, K. Kuchitsu, and Y. Tada, “Plant signaling networks involving Ca²⁺ and Rboh/Nox-mediated ROS production under salinity stress,” *Frontiers in Plant Science*, vol.6, e427, 2015. (査読有)
 16. *S. Wada, Y. Hayashida, M. Izumi, T. Kurusu, S. Hanamata, K. Kanno, S. Kojima, T. Yamaya, K. Kuchitsu, A. Makino, and H. Ishida, “Autophagy supports biomass production and nitrogen use efficiency at the vegetative stage in rice,” *Plant Physiology*, vol.16, pp.60-73, 2015. (査読有)
 17. *M. Izumi, J. Hidema, S. Wada, E. Kondo, T. Kurusu, K. Kuchitsu, A. Makino, and H. Ishida, “Establishment of monitoring methods for autophagy in rice reveals autophagic recycling of chloroplasts and root plastids during energy limitation,” *Plant Physiology*, vol.167, pp.1307-1320, 2015. (査読有)
 18. *来須孝光, 小谷野智子, 花俣繁, 朽津和幸, “イネの生殖器官発達におけるオートファジーの新たな役割,” *バイオイメージング*, vol.24, pp.7-11, 2015. (査読有)
 19. M. Nara, H. Morii, T. Shimizu, K. Kuchitsu, T. Miyakawa, and M. Tanokura, “INFRARED STUDIES ON THE Ca²⁺-BOUND COORDINATION STRUCTURE OF SYNTHETIC PEPTIDE ANALOGUES OF THE Ca²⁺-BINDING SITE,” *Proceedings of 19th International Symposium on Calcium Binding Proteins and Calcium Function In Health and Disease*, vol.59, 2015. (査読有)
 20. A. Matsumoto, K. Kanamori, K. Kuchitsu, and H. Ohwada, “Automated Discovery of Compounds Related to the Plant Immunity Activation by a Logic-based machine learning,” *Proceedings of the 6th International Conference on Computational Systems-Biology and Bioinformatics*, 2015. (査読有)
 21. A. Matsumoto, K. Kanamori, K. Kuchitsu, and H. Ohwada, “Extracting the Common Structure of Compounds to Induce Plant Immunity Activation using ILP,” *5th International Conference On Inductive Logic Programming*, 2015. (査読有)
 22. 朽津和幸, “人と人を結ぶバイオイメージング,” *日経バイオテク*, 2015.6.29, pp. 36-37, 2015. (査読無)

大谷直子

1. S. Sato, Y. Kawamata, A. Takahashi, Y. Imai, A. Hanyu, A. Okuma, M. Takasugi, K. Yamakoshi, H. Sorimachi, H. Kanda, Y. Ishikawa, S. Sone, Y. Nishioka, N. Ohtani, and E. Hara, “Ablation of the p16INK4a tumour suppressor reverses ageing phenotypes of klotho

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- mice,” Nature Commun, vol.6, e7035, 2015. (査読有)
2. M. Kaneko, K. Watashi, S. Kamisuki, H. Matsunaga, M. Iwamoto, F. Kawai, H. Ohashi, S. Tsukuda, S. Shimura, R. Suzuki, H. Aizaki, M. Sugiyama, S.Y. Park, T. Ito, N. Ohtani, F. Sugawara, Y. Tanaka, M. Mizokami, C. Sureau, and T. Wakita, “A Novel Tricyclic Polyketide, Vanitaracin A, Specifically Inhibits the Entry of Hepatitis B and D Viruses by Targeting Sodium Taurocholate Cotransporting Polypeptide,” J. Virol., vol.89, pp.11945-11953, 2015. (査読有)
 3. N. Ohtani, “Microbiome and cancer,” Semin Immunopathol, vol.37, pp.65-72, 2015. (査読有)
 4. K. Yamakoshi, S. Katano, M. Iida, H. Kimura, A. Okuma, M. Ikemoto-Uezumi, N. Ohtani, E. Hara, and M. Maruyama, “Dysregulation of the Bmi-1/p16^{Ink4a} pathway provokes an aging-associated decrease in submandibular gland function,” Aging Cell, vol.14, pp.616-624, 2015. (査読有)
 5. T. M. Loo, F. Kamachi, Y. Watanabe, S. Yoshimoto, H. Kanda, Y. Arai, Y. Nakajima-Takagi, A. Iwama, T. Koga, Y. Sugimoto, T. Ozawa, M. Nakamura, M. Kumagai, K. Watashi, W. W. Taketo, T. Aoki, S. Narumiya, M. Oshima, M. Arita, E. Hara, and N. Ohtani, “Gut microbiota promotes obesity-associated liver cancer through PGE2-mediated suppression of antitumor immunity,” Cancer Discovery, vol.7, pp.522-538, 2017. (査読有)
 6. M. Kaneko, Y. Futamura, S. Tsukuda, Y. Kondoh, T. Sekine, H. Hirano, K. Fukano, H. Ohashi, W. Saso, R. Morishita, S. Matsunaga, F. Kawai, A. Ryo, S. Y. Park, R. Suzuki, H. Aizaki, N. Ohtani, C. Sureau, T. Wakita, H. Osada, and K. Watashi, “Chemical array system, a platform to identify novel hepatitis B virus entry inhibitors targeting sodium taurocholate cotransporting polypeptide,” Sci. Rep., vol.9, e2769, 2018. (査読有)
 7. M. Iwamoto, D. Cai, M. Sugiyama, R. Suzuki, H. Aizaki, A. Ryo, N. Ohtani, Y. Tanaka, M. Mizokami, T. Wakita, H. Guo, and K. Watashi, “Functional association of cellular microtubules with viral capsid assembly supports efficient hepatitis B virus replication,” Sci. Rep., vol.6, e10620, 2017. (査読有)
 8. A. Takahashi, T. M. Loo, R. Okada, F. Kamachi, K. Miyata, Y. Watanabe, M. Wakita, S. Watanabe, S. Kawamoto, G. Barber, N. Ohtani, and E. Hara, “Downregulation of cytoplasmic DNases is implicated in cytoplasmic DNA accumulation and SASP in senescent cells,” Nature Commun (in press), 2018. (査読有)
 9. 大谷直子, “マイクロバイオーームとウイローーム：肥満関連肝疾患・肝癌,” 臨床と微生物, vol.42, pp.69-73, 2015. (査読無)
 10. 大谷直子, “腸内細菌代謝物による細胞老化・SASPとがん化,” 血管医学, vol.16, pp.25-31, 2015. (査読無)
 11. 大谷直子, “腸内細菌と発癌,” Pharma Medica, vol.33, pp.49-53, 2015. (査読無)
 12. 大谷直子, “SASPの生体内における役割～組織損傷修復とがん進展における微小環境に着目して～,” 細胞工学, vol.34, pp.1130-1133, 2015. (査読無)
 13. 大谷直子, “細胞老化の二面性～SASPによる炎症と発がん促進～,” 医学のあゆみ, vol.253, pp.753-759, 2015. (査読無)
 14. 大谷直子, “腸内細菌叢と肝臓がん,” 細胞, vol.47, pp.21-24, 2015. (査読無)
 15. 大谷直子, 原英二, “腸内細菌による栄養成分の代謝物と宿主病態—発がん・がん予防との関連に着目して—,” 実験医学, vol.34, 2016. (査読無)
 16. 羅智文, 大谷直子, “腸内細菌由来の代謝物と発がん—TLR2シグナルを介したCOX-2経路の活性化による肥満誘導性肝がんの進展,” 実験医学, vol.35, pp.142-147, 2017. (査読無)
 17. 大谷直子, “腸内細菌と消化器がん,” Medical Digest, 2017. (査読無)
 18. 大谷直子, “細胞老化とSASPの生体内における役割,” アンチエイジング医学, vol.13, pp.479-485, 2017. (査読無)
 19. 大谷直子, “発癌とマイクロバイオーーム,” The Lung perspective, vol.25, pp.148-152, 2017. (査読無)
 20. 大谷直子, “腸内フローラとがん,” ファルマシア, vol.53, pp.1069-1072, 2017. (査読無)

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

21. 大谷直子, “腸内細菌と肥満関連がん,” 臨床と研究, vol. 95, pp. 187-192, 2017. (査読無)

梅澤雅和

1. S. Yokota, A. Sato, M. Umezawa, S. Oshio, and K. Takeda, “In utero exposure of mice to diesel exhaust particles affects spatial learning and memory with reduced N-methyl-D-aspartate receptor expression in the hippocampus of male offspring,” *Neurotoxicology*, vol. 50, pp. 108-115, 2015. (査読有)
2. S. Mitsunaga, M. Umezawa, K. Takeda, and S. Nakamura, “Maternal administration of nanomaterials elicits hemoglobin upregulation in the neonatal brain of non-human primates,” *Journal of Toxicological Sciences*, vol. 41, pp. 265-271, 2016. (査読有)

篠田 陽

1. Y. Nakajima, H. Iguchi, S. Kamisuki, F. Sugawara, T. Furuichi, and Y. Shinoda, “Low doses of the mycotoxin citrinin protect cortical neurons against glutamate-induced excitotoxicity,” *J. Toxicol. Sci.*, vol. 41, pp. 311-319, 2016. (査読有)
2. W. Hosono, Y. Shinoda, T. Hirano, Y. Ishizaki, T. Furuichi, and T. Sadakata, “Interaction of Ca²⁺-dependent activator protein for secretion 1 (CAPS1) with septin family proteins in mouse brain,” *Neurosci. Lett.*, vol. 617, pp. 232-235, 2016. (査読有)
3. Y. Mishima, Y. Shinoda, T. Sadakata, M. Kojima, S. Wakana and T. Furuichi, “Lack of stress responses to long-term effects of corticosterone in Caps2 knockout mice,” *Scientific Reports*, vol. 5, 8932, 2015. (査読有)

佐野良威

1. K. Yagishita, R. Suzuki, S. Mizuno, R. Katoh-Semba, T. Sadakata, Y. Sano, T. Furuichi, and Y. Shinoda, “CAPS2 deficiency affects environmental enrichment-induced adult neurogenesis and differentiation/survival of newborn neurons in the hippocampal dentate gyrus,” *Neuroscience Letters*, vol. 661, pp. 121-125, 2017. (査読有)
2. K. Hayashi, A. Furuya, Y. Sakamaki, T. Akagi, Y. Shinoda, T. Sadakata, T. Hashikawa, K. Shimizu, H. Minami, Y. Sano, M. Nakayama, and T. Furuichi, “The brain-specific RasGEF very-KIND is required for normal dendritic growth in cerebellar granule cells and proper motor coordination,” *PLoS One*, vol. 12, e0173175, 2017. (査読有)
3. M. Zhou, S. Greenhill, S. Huang, T. K Silva, Y. Sano, S. Wu, Y. Cai, Y. Nagaoka, M. Sehgal, D. J Cai, Y-S. Lee, K. Fox, and A. J. Silva, “CCR5 is a suppressor for cortical plasticity and hippocampal learning and memory,” *eLIFE*, vol. 5, e20985, 2016. (査読有)
4. F. Yoshikawa, Y. Sato, K. Tohyama, T. Akagi, T. Furuse, T. Sadakata, M. Tanaka, Y. Shinoda, T. Hashikawa, S. Itohara, Y. Sano, M. Said Ghandour, S. Wakana, and T. Furuichi, “Mammalian-Specific Central Myelin Protein Opalin Is Redundant for Normal Myelination: Structural and Behavioral Assessments,” *PLoS One*, vol. 11, e0166732, 2016. (査読有)
5. T. Rogerson, B. Jayaprakash, D. J Cai, Y. Sano, Y-S Lee, Y. Zhou, P. Bekal, K. Deisseroth, and A. J Silva, “Molecular and Cellular Mechanisms for Trapping and Activating Emotional Memories,” *PLoS ONE*, vol. 11, e0161655, 2016. (査読有)
6. Y. Shinoda, C. Ishii, Y. Fukazawa, T. Sadakata, Y. Ishii, Y. Sano, T. Iwasato, S. Itohara, and T. Furuichi, “CAPS1 stabilizes the state of readily releasable synaptic vesicles to fusion competence at CA3-CA1 synapses in adult hippocampus,” *Scientific Reports*, vol. 6, 31540, 2016. (査読有)
7. D. J. Cai, D. Aharoni, T. Shuman, J. Shobe, J. Biane, W. Song, B. Wei, M. Veshkini, M. La-Vu, J. Lou, S. Flores, I. Kim, Y. Sano, M. Zhou, K. Baumgaerte, A. Lavi, M. Kamata, M. Tuszynski, M. Mayford, P. Golshani, and A. J. Silva, “A shared neural ensemble links distinct contextual memories encoded close in time,” *Nature*,

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- vol. 534, pp. 115-118, 2016. (査読有)
8. 佐野良威, 大川宜昭, 鈴木章円, 井ノ口馨, “記憶痕跡とメモリーアロケーション,” 生体の科学, vol. 67, pp. 22-26, 2016. (査読無)

北畑信隆

1. *T. Kurusu, T. Koyano, N. Kitahata, M. Kojima, S. Hanamata, H. Sakakibara, and K. Kuchitsu, “Autophagy-mediated regulation of phytohormone metabolism during rice anther development,” *Plant Signal Behav.*, vol. 12, e1365211, 2017. (査読有)
2. *K. Jiang, H. Shimotakahara, M. Luo, M. Otani, H. Nakamura, S. S. Moselhy, K. Abualnaja, Al-Malki AL, T. Kumosani, N. Kitahata, T. Nakano, M. Nakajima, and T. Asami, “Chemical screening and development of novel gibberellin mimics,” *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, vol. 27, pp. 3678-3682, 2017. (査読有)

上村真生

1. *L. Wortmann, S. Suyari, T. Ube, M. Kamimura, and Kohei Soga, “Tuning the thermal sensitivity of β -NaYF₄: Yb³⁺, Ho³⁺, Er³⁺ nanothermometers for optimal temperature sensing in OTN-NIR (NIR II/III) biological window,” *Journal of Luminescence*, vol. 198, pp. 236-242, 2018. (査読有)
2. *Y-C. Tsai, P. Vijayaraghavan, W-H. Chiang, H-H. Chen, T-I. Liu, M-Y. Shen, A. Omoto, M. Kamimura, K. Soga, and H-C. Chiu, “Targeted Delivery of Functionalized Upconversion Nanoparticles for Externally Triggered Photothermal/Photodynamic Therapies of Brain Glioblastoma,” *Theranostics*, vol. 8, pp. 1435-1448, 2018. (査読有)
3. *M. Kamimura, S. Takahiro, M. Yoshida, Y. Hashimoto, R. Fukushima, and K. Soga, “Over-1000 nm Near-Infrared Fluorescent Biodegradable Polymer Nanoparticles for Deep Tissue *in vivo* Imaging in the Second Biological Window,” *Polymer Journal*, vol. 49, pp. 799-803, 2017. (査読有)
4. M. Kamimura, Y. Yano, S. Kuraoka, S. Suyari, T. Ube, L. Wortmann, and K. Soga, “Near-Infrared to Visible Upconversion Emission Induced Photopolymerization: Polystyrene Shell Coated NaYF₄ Nanoparticles for Fluorescence Bioimaging and Nanothermometry,” *Journal of Photopolymer Science and Technology*, vol. 30, pp. 265-270, 2017. (査読有)
5. T. Chihara, S. Fujii, M. Kamimura, and K. Soga, “Green Color Purity Control of Dual-Excitation Upconversion Display by Using Polymer/NaYF₄:Er³⁺ Crystal Transparent Composite,” *Journal of Photopolymer Science and Technology*, vol. 30, pp. 437-443, 2017. (査読有)
6. *M. Kamimura, A. Omoto, H-C. Chiu, and K. Soga, “Enhanced Red Upconversion Emission of NaYF₄: Yb³⁺, Er³⁺, Mn²⁺ Nanoparticles for Near-Infrared Induced Photodynamic Therapy and Fluorescence Imaging,” *Chemistry Letters*, vol. 46, pp. 1076-1078, 2017. (査読有)
7. *M. Kamimura, T. Matsumoto, S. Suyari, M. Umezawa, and K. Soga, “Ratiometric Near-Infrared Fluorescence Nanothermometry in the OTN-NIR (NIR II/III) Biological Window Based on Rare-Earth Doped β -NaYF₄ Nanoparticles,” *Journal of Materials Chemistry B*, vol. 5, pp. 1917-1925, 2017. (査読有)
8. 曾我公平, 上村真生, “OTN 近赤外蛍光バイオイメージングシステムの開発,” *生物物理*, vol. 57, pp. 81-84, 2017. (査読有)
9. Y. Shimizu, M. Kamimura, S. Yamamoto, S. A. Abdellatif, K. Yamaguchi, and J. Nakanishi, “Facile Preparation of Photoactivatable Surfaces with Tuned Substrate Adhesiveness,” *Analytical Science*, vol. 32, pp. 1183-1188, 2016. (査読有)
10. *M. Kamimura, R. Saito, H. Hyodo, K. Tsuji, I. O. Umeda, H. Fujii, and K. Soga, “Over-1000 nm Near-infrared Fluorescence and SPECT/CT Dual-modal *in vivo* Imaging Based on Rare-earth Doped Ceramic Nanophosphors,” *Journal of Photopolymer Science and Technology*, vol. 29, pp. 525-532, 2016. (査読有)
11. M. Kamimura, M. Sugawara, S. Yamamoto, K. Yamaguchi, and J. Nakanishi, “Dynamic control

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- of cell adhesion on a stiffness-tunable substrate for analyzing mechanobiology in collective cell migration,” *Biomaterials Science*, vol. 4, pp. 933-937, 2016. (査読有)
12. 梅澤雅和, 新海雄介, 小野田淳人, 武田健, 上村真生, 曾我公平, “動物体内におけるナノ粒子の未知なる動態メカニズムと検出技術改善のニーズ,” *バイオイメージング*, vol. 25, pp. 22-27, 2016. (査読有)
 13. 竹内司, 大谷敬亨, 上村真生, “NIR-II 波長域を用いたマウス in vivo 蛍光イメージングの可能性,” *バイオイメージング*, vol. 25, pp. 11-15, 2016. (査読有)
 14. 曾我公平, 上村真生, “第2の生体の窓における OTN(over 1000 nm) 蛍光バイオイメージング,” *JSMI Report*, vol. 9, pp. 12-17, 2016. (査読有)
 15. *M. Kamimura, S. Suyari, T. Matsumoto, and K. Soga, “Surface modification on rare-earth doped ceramic nanophosphors via ligand exchange method,” *Journal of Photopolymer Science and Technology*, vol. 28, pp. 711-713, 2015. (査読有)
 16. M. Kamimura, O. Scheideler, Y. Shimizu, S. Yamamoto, K. Yamaguchi, and J. Nakanishi, “Facile preparation of a photoactivatable surface on a 96-well plate: a versatile and multiplex cell migration assay platform,” *Physical Chemistry Chemical Physics*, vol. 17, pp. 14159-14167, 2015. (査読有)

<図書>

【観察障害排除グループ】

松永幸大

1. T. Kuroiwa, S. Miyagishima, S. Matsunaga, N. Sato, H. Nozaki, K. Tanaka, and O. Misumi, “Cyanidioschyzon merolae: A New Model Eukaryote for Cell and Organelle Biology,” Springer, pp. 365, 2018.
2. T. Sakamoto, Y. Sakamoto, and S. Matsunaga, “Cell division and cell growth,” in *Molecular Cell Biology of the Growth and Differentiation of Plant Cells*, edited by Ray Rose, CRC press, pp. 86-98, 2016.

須田 亮

1. 磯部圭佑, 須田亮, 緑川克美, “広帯域パルスを用いた 2 光子蛍光顕微鏡,” *表面・界面技術ハンドブック*, pp. 262-268, 2016.

【多次元情報可視化グループ】

青木 伸

1. E. Kimura, T. Koike, and S. Aoki, “Evolution of Zn^{II}-Macrocyclic Polyamines to Biological Probes and Supramolecular Assembly Elements,” in *Macrocyclic and Supramolecular Chemistry: How Izatt-Christensen Award Winners Shaped the Field*, pp 417-445, 2016.
2. 青木伸 (共訳), “生物無機化学,” R. R. Crichton 著, 塩谷光彦監訳, 東京化学同人, pp. 175-188, 2016.
3. 青木伸, “化学系薬学 II. 生体分子・医薬品の化学による理解,” *スタンダード薬学シリーズ II 3*, 日本薬学会編, 東京化学同人, pp. 26-50, 2016.
4. 青木伸, “フロンティア生物無機化学,” 錯体化学会フロンティア選書, 錯体化学会編, 三共出版, pp. 364-397, 2016.

由井宏治・伴野元洋

1. 伴野元洋, 由井宏治, “高分子赤外・ラマン分光法,” 講談社, pp. 118-145, 2015.

【応用展開グループ】

後飯塚僚

1. 小田朗永, 後飯塚僚, “成体脾臓における髄外造血ニッチとその構成要素,” *医学のあゆみ*, vol. 264, pp. 258-259, 2018.
2. 後飯塚僚, “間葉系ストローマ細胞による造血制御とその応用,” *家畜感染症学会誌*, vol. 5, 2016.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

3. 後飯塚僚 (共著), “獣医臨床のための免疫学,” 学窓社, 2016.

朽津和幸

1. L. テイツ, E. ザイガー, I. M. モーラー, A. マーフィー編 西谷和彦/島崎研一郎監訳, 朽津和幸他訳, “テイツ/ザイガー植物生理学・発生学 原著第6版,” 講談社, 全832ページ, 2017.
2. 浅見忠男, 柿本辰男編著, 朽津和幸他著, “植物ホルモンの科学第3版,” 講談社, 全192ページ, 2016.
3. 朽津和幸他著, “植物学の百科事典,” 日本植物学会編 日本育種学会編集協力 丸善出版, 全802ページ, 2016
4. T. Kurusu, T. Higaki, and K. Kuchitsu, “Programmed cell death in plant immunity: Cellular reorganization, signaling and cell cycle dependence in cultured cells as a model system,” in Plant Programmed Cell Death, Springer, pp.77-96, 2015. (査読有)

大谷直子

1. N. Ohtani, “Cellular Senescence as a Novel Mechanism of Chronic Inflammation and Cancer Progression,” in Chronic Inflammation, edited by Msayuki Miyasaka and Kiyoshi Takatsu, Springer, 2016.

<学会発表>

【観察障害排除グループ】

松永幸大

国際会議

1. S. Matsunaga, “Live cell imaging of histone modification and chromatin dynamics in plants,” Taiwan-Japan 2017 Plant Biology Conference, Taipei, Taiwan, Nov. 5, 2017.
2. *S. Matsunaga, “Deep and live imaging in plants,” International Symposium on Imaging Frontier, Katsushika, Tokyo, July 9, 2017.
3. S. Matsunaga and T. Hirakawa, “Chromatin dynamics in DNA damage response,” Cold Spring Harbor Asia Conferences 2016, Hyogo, Japan, Dec. 1, 2016.

招待講演

4. S. Matsunaga, K. Kurita, N. Yagi, Y. Sakamoto, K. Sako, T. Murata, M. Hasebe, H. Kimura, M. Seki and S. Sakamoto, “Live imaging of epigenetic modifications in plant cells,” International Symposium on Environmental Stress Adaptation & Memory in Plants, Yokohama, Japan, Feb. 27, 2017.

石黒 孝

国内学会

1. 近藤司, 宇部卓司, 石黒孝, “濡れた環境における光合成反応の透過赤外分光その場観察,” 東京理科大学研究推進機構総合研究院アグリ・バイオ工学研究部門公開シンポジウム, 葛飾, 2015年7月17日.
2. 阿井晴佳, 森屋直人, 石黒孝, 村田和義, 新井善博, “リポソーム中溶液反応の直接電顕観察,” 2015年第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 葛飾, 2015年9月26-28日.
3. 米山靖子, 宇部卓司, 石黒孝, “乳酸水溶液における透過赤外吸収スペクトルのpH依存性,” 2015年第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 葛飾, 2015年9月26-28日.
4. 宇部卓司, 石黒孝, “水中で生きている細胞の非侵襲その場赤外分光,” 2015年第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 葛飾, 2015年9月26-28日.
5. 石黒孝, 宇部卓司, “水中での赤外分光その場観察,” イノベーション・ジャパン2016, 東京, 2016年8月25-26日.
6. 宇部卓司, 米山靖子, 石黒孝, “顕微透過赤外分光法による培地中で生きた細胞の代謝その場測定,” 2017年第64回応用物理学会春季学術講演会, 横浜, 2017年3月14-17日.
7. 石黒孝, “水中反応その場観察,” 東京理科大学研究推進機構総合研究院イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 野田, 2016年12月10日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

8. 米山靖子, 宇部卓司, 石黒孝, “生きている細胞の透過赤外分光,” 東京理科大学研究推進機構総合研究院イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 野田, 2016年12月10日.
9. 宇部卓司, 米山靖子, 石黒孝, “顕微透過赤外分光法による培地中で生きた細胞の代謝その場測定,” 2017年第64回応用物理学会春季学術講演会, 横浜, 2017年3月14-17日.
10. 宇部卓司, 米山靖子, 石黒孝, “透過赤外分光顕微鏡による細胞代謝その場観察,” 日本顕微鏡学会第73回学術講演会, 札幌, 2017年5月30日-6月1日.
11. 長谷川鎮真, 宇部卓司, 石黒孝, “光合成反応の赤外分光観察,” アグリ・バイオ工学研究部門公開シンポジウム, 葛飾, 2017年7月27日.
12. 片山映, 栗原佐知子, 鈴木英紀, 小黒辰夫, 宇部卓司, 石黒孝, 折茂英生, “Analysis of protein composition of matrix vesicles, isolated from human osteoblast like SaOS-2 cells, and in vitro mineralization, 骨芽細胞様細胞株 SaOS-2 より抽出した基質小胞の構成タンパク質と石灰化機構の解析,” 2017年度生命科学系合同年次大会 (第40回MBSJ日本分子生物学会年会, 第90回日本生化学大会), 神戸, 2017年12月6-9日.

国際会議

13. T. Harumoto, Y. Tamura, and T. Ishiguro, “HAADF-STEM Observation of Nanoporous Palladium-aluminium Film Fabricated by Hot-water Treatment,” Microscopy Conference 2015, Goettingen, Germany, Sep. 6-11, 2015.
14. H. Ai, N. Moriya, T. Ube, T. Harumoto, Y. Arai, K. Murata and T. Ishiguro, “In-situ TEM observation of rock salt crystal precipitation in liposome,” 2015 MRS Fall Meetings & Exhibit, Boston, USA. Nov. 29-Dec. 4, 2015.
15. K. Masukawa, T. Ube, and T. Ishiguro, “Transmission FT-IR spectroscopy of DPPC membrane modified by using ScaleA2,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, Katsushika, Tokyo, July 8-9, 2017.
16. T. Ube and T. Ishiguro, “Application of transmission infrared spectroscopy to living cells and biomaterials evaluation in aqueous solution,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, Katsushika, Tokyo, July 8-9, 2017.
17. T. Ishiguro, T. Ube, and Y. Yoneyama, “Development of in situ transmission infrared microscopy system and its application to observation of living cell,” Microscopy Conference 2017, Lausanne, Switzerland, Aug. 21-25, 2017.
18. A. Ohwada, T. Ube, and T. Ishiguro, “pH Dependence of Transmission Infrared Spectrum of ATP Aqueous Solution,” European Conference on the Spectroscopy of Biological Molecules 2017, Amsterdam, Netherlands, Sep. 11-14, 2017.

招待講演

19. 石黒孝, “水中反応 その場観察,” 平成29年度第一回過熱水蒸気新技術研究会, 大阪, 2017年6月13日.

須田 亮

国内学会

1. 神山直人, 砂入允哉, 戸田圭亮, 須田亮, “二光子励起に伴う eGFP の光褪色の定量的評価,” 第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京, 2015年9月26-28日.
2. 田中響, 安田さや香, 須田亮, 中村岳史, “Green-Red FRET センサー構築の試み,” 日本バイオイメージング学会第24回学術集会, 東京, 2015年9月26-28日..
3. 本田成, 前迫啓志, 神山直人, 戸田圭亮, 須田亮, “二次元空間変調器を用いた二光子励起蛍光及び光褪色の適応制御,” 第2回イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 野田, 2016年12月10日.
4. 坂田のどか, 前迫啓志, 神山直人, 岩田興典, 須田亮, “EGFP の光褪色過程における三重項/暗状態の過渡応答解析,” 第2回イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 野田, 2016年12月10日.
5. 前迫啓志, 杉澤元徳, 須田亮, “波形整形された励起パルスを用いた二光子 FRET 観察,” 第2回イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 野田, 2016年12月10日.
6. 本田成, 前迫啓志, 神山直人, 戸田圭亮, 須田亮, “2次元 SLM を用いた2光子励起蛍光および光褪色の適応制御,” 第64回応用物理学会春季学術講演会, 横浜, 2017年3月14-17日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

7. 坂田のどか, 前迫啓志, 神山直人, 岩田興典, 須田亮, “蛍光分子の光褪色過程における三重項/暗状態の過渡応答解析,” 第64回応用物理学会春季学術講演会, 横浜, 2017年3月14-17日.
8. 竹内公平, 杉澤元徳, 田中響, 須田亮, 中村岳史, “Optimization of biosensor and condition for FRET timelapse imaging under two-photon excitation systems,” 日本バイオイメージング学会第25回学術集会, 東京, 2017年9月16-17日.
9. 坂田のどか, 詫間恵, 堀内柊冴, 須田亮, “1分子蛍光顕微鏡による蛍光タンパク質の光褪色過程の観察と制御,” レーザー学会学術講演会第38回年次大会, 京都, 2018年1月24-26日.
10. 本田成, 池谷有貴, 下村俊太郎, 前迫啓志, 須田亮, “反射型SLMを用いたフェムト秒レーザーの振幅・位相変調,” レーザー学会学術講演会第38回年次大会, 京都, 2018年1月24-26日.

国際会議

11. N. Kamiyama, Y. Sunairi, K. Toda, H. Takahashi, and A. Suda, “Dark state dynamics of fluorescent proteins investigated by fluorescence transients,” CLEO-PR 2015, Busan, Korea, Aug. 24-28, 2015.
12. N. Kamiyama, Y. Sunairi, K. Toda, H. Takahashi, and A. Suda, “Observing triplet state dynamics of fluorescent proteins by modulated excitation,” ALPS 2015, Yokohama, Apr. 22-25, 2015.
13. N. Kamiyama, Y. Sunairi, K. Toda, and A. Suda, “Dark state dynamics of eGFP investigated by temporally-modulated excitation,” The 76th fall meeting of JAPS and OSA joint symposium, Nagoya, Sep.13-16, 2015.
14. N. Kamiyama, K. Toda, and A. Suda, “Control of Two-photon Excited Fluorescence and Photobleaching with Two-dimensional LCOS-SLM,” ALPS 2016, Yokohama, Japan, May 17-20, 2016.
15. *S. Honda, S. Maesako, N. Kamiyama, K. Toda, and A. Suda, “Adaptive control for two-photon excited fluorescence and photobleaching with a two-dimensional SLM,” CLEO-PR 2017, Singapore, July 31-Aug. 4, 2017.
16. N. Sakata, S. Maesako, N. Kamiyama, N. Iwata, K. Toda, and A. Suda, “Analysis of triplet/dark state dynamics of fluorescent molecules in the photobleaching process,” CLEO-PR 2017, Singapore, July 31-Aug. 4, 2017.
17. K. Takeuchi, M. Sugizawa, K. Tanaka, A. Suda, and T. Nakamura, “Optimization of biosensor and condition for FRET time-lapse imaging under two-photon excitation systems.,” ISIF 2017, Katsushika, Tokyo, July 8-9, 2017.
18. A. Suda, “Photobleaching properties of fluorescent proteins.,” ISIF 2017, Katsushika, Tokyo, July 8-9, 2017.
19. *R. Kumar and A. Suda, “Bespoke microscope using macrolens for wide-field nonlinear imaging,” ISIF 2017, Katsushika, Tokyo, July 8-9, 2017.
20. N. Sakata, S. Maesako and A. Suda, “Analysis of triplet/dark state dynamics of fluorescent molecules in photobleaching process,” ISIF 2017, Katsushika, Tokyo, July 8-9, 2017.
21. *S. Honda, S. Maesako, N. Kamiyama and A. Suda, “Adaptive control of two-photon excited fluorescence and photobleaching,” ISIF 2017, Katsushika, Tokyo, July 8-9, 2017.
22. *S. Honda, S. Maesako, N. Kamiyama, K. Toda, and A. Suda, “Adaptive Control for Reducing Photobleaching in Two-photon Excited Fluorescence,” ALPS 2017, Yokohama, Japan, Apr. 18-21, 2017.
23. N. Sakata, S. Maesako, N. Kamiyama, K. Iwata, K. Toda, and A. Suda, “Dynamics of Triplet/Dark States of Fluorescent Molecules in the Photobleaching Process,” ALPS 2017, Yokohama, Japan, Apr. 18-21, 2017.

【多次元情報可視化グループ】

中村岳史

国内学会

1. 照井翔, 石田彪馬, 鯉沼真吾, 和田直之, 福田光則, 中村岳史, “FRETセンサーを用いたRab11のリサイクリング経路制御機構の検討,” 第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京,

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

2016年9月26-28日.

2. 森下宗, 和田直之, 中村岳史, “マクロピノソームでのRab5活性化 - 不活性化を制御するメカニズムの解析,” 第39回日本分子生物学会年会, 神戸, 2016年11月30日-12月2日.
3. S. Koinuma, T. Nanao, N. Wada, and T. Nakamura, “cAMP-induced activation of PKA and p190B mediates down-regulation of plasmalemmal TC10 activity and neurite outgrowth,” 第39回日本神経科学大会, 横浜, 2016年7月20-22日.
4. S. Koinuma, T. Nanao, N. Wada, T. Nakamura, “cAMP-induced activation of PKA and p190B mediates down-regulation of plasmalemmal TC10 activity and neurite outgrowth,” 第39回日本神経科学大会, 横浜, 2016年7月20-22日.
5. 照井翔, 石田彪馬, 鯉沼真吾, 和田直之, 福田光則, 中村岳史, “FRETセンサーを用いたRab11のリサイクリング経路制御機構の検討,” 第24回日本バイオイメーシング学会学術集会, 東京, 2016年9月26-28日.
6. 森下宗, 和田直之, 中村岳史, “マクロピノソームでのRab5活性化 - 不活性化を制御するメカニズムの解析,” 第39回日本分子生物学会年会, 神戸, 2016年11月30日-12月2日.
7. R. Negishi, S. Koinuma, N. Wada, and T. Nakamura, “Growth cones in 3D culture have different structural dynamics from those in 2D culture,” 第60回日本神経化学大会, 仙台, 2017年9月7-9日.
8. *竹内公平, 杉澤元徳, 田中響, 須田亮, 中村岳史, “Optimization of biosensor and condition for FRET timelapse imaging under two-photon excitation systems,” 日本バイオイメーシング学会第25回学術集会, 東京, 2017年9月16-17日.
9. 森下宗, 和田直之, 福田光則, 中村岳史, “活性イメーシングによるマクロピノサイトーシスでのRab5の活性制御の解析,” 第40回日本分子生物学会年会・第90回日本生化学会大会, 神戸, 2017年12月6-9日.
10. 鯉沼真吾, 野村理子, 小島拓哉, 根岸亮太, 竹内公平, 瀬木(西田)恵里, 後飯塚僚, 古市貞一, 岩倉洋一郎, 和田直之, 高橋直樹, 郡山恵樹, 木山博資, 中村岳史, “膜輸送を介して突起伸展を促進するRhoファミリーGタンパク質TC10は末梢神経の軸索再生に働く,” 第40回日本分子生物学会年会・第90回日本生化学会大会, 神戸, 2017年12月6-9日

国際会議

11. S. Koinuma, T. Nanao, N. Wada, and T. Nakamura, “cAMP-induced activation of PKA and p190B mediates down-regulation of plasmalemmal TC10 activity and neurite outgrowth,” Society for Neuroscience 2016, San Diego, USA, Nov.12-16, 2016.
12. S. Koinuma, T. Nanao, N. Wada, and T. Nakamura, “cAMP-induced activation of PKA and p190B mediates down-regulation of plasmalemmal TC10 activity and neurite outgrowth,” Society for Neuroscience 2016, San Diego, USA, Nov.12-16, 2016.
13. R. Negishi, S. Koinuma, N. Wada, and T. Nakamura, “Growth cones in 3D culture have different structural dynamics from those in 2D culture,” International Symposium for Imaging Frontier 2017, Toyko, July 8-9, 2017.
14. S. Koinuma, K. Takeuchi, N. Wada, and T. Nakamura, “Visualization of a pathway from cAMP to TC10 inactivation during neurite outgrowth,” International Symposium for Imaging Frontier 2017, Toyko, July 8-9, 2017.
15. S. Morishita, N. Wada, M. Fukuda, and T. Nakamura, “Mechanism of Rab5 activation/inactivation on EGF-induced macropinosome,” International Symposium for Imaging Frontier 2017, Toyko, July 8-9, 2017.
16. *K. Takeuchi, M. Sugizawa, K. Tanaka, A. Suda, and T. Nakamura, “Optimization of biosensor and condition for FRET timelapse imaging under two-photon excitation systems,” International Symposium for Imaging Frontier 2017, Toyko, July 8-9, 2017.

招待講演

17. 中村岳史, “「神経軸索の再生」における基本問題,” 東京理科大学医学研究シンポジウム, 千葉, 2016年5月.
18. *中村岳史, “リソソーム分解経路を制御するマシナリーの働きを可視化する,” Center for Development of Advanced Medicine for Dementia Seminer, 愛知, 2016年7月.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

19. *T. Nakamura, S. Morishita, S. Yasuda, N. Wada, and M. Fukuda, “Visually dissecting Rab switch in macropinocytosis. : International Symposium for Imaging Frontier 2017,” 東京, 2017年7月8-9日.

青木 伸

招待講演

1. S. Aoki, S. Itoh, M. Yasuda, S. Sonoike, and T. Tokunaga, “Design and Synthesis of Chiral Zn^{2+} Complexes Inspired by Natural Aldolases for Catalytic Asymmetric Aldol Reactions,” 4th International Symposium on Energy Challenges and Mechanics-working on small scales-(ECM4), Aberdeen, Scotland, Aug. 11-13, 2015.
2. S. Aoki, “Design and Synthesis of Luminescent Cyclometalated Iridium(III) Complexes for Material and Biomedical Science,” 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACICHEM2015), Honolulu, Hawaii, Dec. 15-20, 2015.
3. S. Aoki, “Development of Biological Tools Based on Finding of the Decomposition Reactions -Decomposition Reaction is not Useless,” 4th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2016 (iPoPS2016), Noda, Japan, Feb. 27-28, 2016.
4. Y. Hisamatsu, A. Shibuya, N. Suzuki, H. Tanaka, A.-A. Masum, and S. Aoki, “Design and Synthesis of C_3 -symmetric and Luminescent Tris-cyclometalated Iridium(III) Complexes Having Biologically Active Peptides,” 4th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2016 (iPoPS2016), Noda, Japan, Feb. 27-28, 2016.
5. T. Tanaka, Y. Nishiura, R. Araki, T. Saido, R. Abe, and S. Aoki, “Finding of deboronation reaction of ortho-carborane derivatives catalyzed by metal ions and its application to ^{11}B NMR probes,” 4th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2016 (iPoPS2016), Noda, Japan, Feb. 27-28, 2016.
6. S. Kumar, Y. Hisamatsu, and S. Aoki, “Design and synthesis of heteroleptic cyclometalated iridium(III) complexes that exhibit unusual dual color phosphorescence,” 4th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2016 (iPoPS2016), Noda, Japan, Feb. 27-28, 2016.
7. 青木伸, “がん早期発見と再発リスク低減のための理科大異分野連携研究の挑戦,” TUS フォーラム 2016, 東京, 2016年10月31日.
8. S. Aoki, “Drug Development for Radiation Therapy of Cancer,” 2016 International Biomedical Interface Symposium (2016IBMI), Taipei, Taiwan, Mar. 4-5, 2016.
9. S. Aoki, “Development of Convenient and Efficient Methods for Detection and Collection of Anomalous Cells from Blood,” 2017 International Biomedical Interface Symposium (2017ISBM), Taipei, Taiwan, Mar. 4-5, 2017.
10. S. Aoki, “Findings of Selective Reactions and Assembly of Metal Complexes and Their Application to Biological and Material Sciences,” Joint Seminar of Academia Sinica and the Institute of Chemistry, Taipei, Taiwan, Mar. 6, 2017.
11. S. Aoki, “Development of New Methods for Diagnosis and Treatment of Cancer in Chemistry, Biochemistry and Material Sciences- Multidisciplinary Approach in Tokyo University of Science-,” 5th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2017 (iPoPS2017), Puncak Alam, Malaysia, May 17-18, 2017.
12. S. Aoki, “Development of Functionalized Iridium Complexes for Biological and Material Sciences,” 6th Asian Conference on Coordination Chemistry (ACCC6), Melbourne, Australia, July 23-28, 2017.
13. S. Aoki, B. Shashni, H. Matsuura, K. Nomura, T. Maeda, S. Shiina, K. Akimoto, H. Takemura, A. Yasumori, N. Aikawa, T. Ohsaki, and N. Itoh, “Convenient Methods for Detection and Capture of Circulating Tumor Cells,” 9th AFMC International Medicinal and Chemical Symposium (AIMEC2017), Melbourne, Australia, July 23-28, 2017.
14. S. Aoki, “Design and Synthesis of Diverse Supramolecular Hosts and Catalysts by Assembly of Metal Complex Modules, Organic Building Blocks and Metals,” Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON2018), Hat-Yai, Songkhla, Thailand, Feb. 7-9, 2018.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

15. 青木伸, “異分野連携研究による血液中のがん細胞の検出・捕捉・培養・細胞死誘導法の開発,” 昭和薬科大学私立大学戦略的研究基盤形成支援事業公開シンポジウム, 昭和薬科大学, 東京, 2018年2月25日.
16. S. Aoki, B. Shashni, H. Matsuura, K. Nomura, T. Maeda, S. Shiina, K. Akimoto, H. Takemura, A. Yasumori, N. Aikawa, T. Ohsaki, and N. Itoh, “Molecular and Material Approach to Cancer Theranostics,” 2018International Biomedical Interface Symposium (2018IBMI), Naha, Okinawa, Mar. 10-11, 2018.

由井宏治・伴野元洋

国内学会

1. 坂東龍, 森作俊紀, 由井宏治, “レーザー誘起表面変位顕微鏡を用いた動的粘弾性計測におけるタイムドメイン方式の導入による計測時間の高速化,” 日本分析化学会第66年会, 東京理科大学大葛飾キャンパス, 2017年9月9-12日.
2. 井下大輔, 伴野元洋, 由井宏治, “原始地球の化学進化反応場を模した液中放電プラズマを用いたアンモニア合成の追跡,” 第64回日本地球化学会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2017年9月13-15日.
3. 森作俊紀, 由井宏治, “細胞のレオロジーイメージング-レーザー誘起表面変位顕微鏡に開発と単一生細胞における膜の粘弾性計測への応用,” 力とレオロジーのイメージングワークショップ, 東京理科大学葛飾キャンパス, 2016年7月23日.
4. 森作俊紀, 大貫仁碧, 小山恵莉香, 由井宏治, “レーザー誘起表面変位顕微鏡を用いたヒト表皮細胞の分化と粘弾性との相関の解明,” 第76回分析化学討論会, 岐阜薬科・岐阜大学, 2016年5月28-29日.
5. 伴野元洋, 大森絵梨, 由井宏治, “誘導ラマン散乱光干渉計による埋もれたサブミクロン厚多層薄膜の化学種識別計測,” 第76回分析化学討論会, 岐阜薬科・岐阜大学, 2016年5月28-29日.
6. 森作俊紀, 由井宏治, “近赤外レーザー誘起表面変位顕微鏡の開発と細胞膜の粘弾性計測への応用,” 日本分析化学会第64年会, 九州大学伊都キャンパス, 2015年9月10-11日.
7. 伴野元洋, 高橋すみれ, 由井宏治, “誘導ラマン散乱光干渉計による水に埋れた基板表面微細構造の分子種識別的画像計測,” 日本分析化学会第64年会, 九州大学伊都キャンパス, 2015年9月10-11日.
8. 森作俊紀, 由井宏治, “近赤外レーザー誘起表面変位顕微鏡の開発,” 第75回分析化学討論会, 山梨大学, 2015年5月23-24日.
9. 伴野元洋, 長島亜美, 由井宏治, “誘導ラマン光音響トモグラフィーの開発と散乱体に埋れた試料の化学種識別的計測,” 第75回分析化学討論会, 山梨大学, 2015年5月23-24日.
10. 伴野元洋, 近藤隆之, 長島亜美, 大森絵梨, 高橋すみれ, 由井宏治, “誘導ラマン光干渉計による高空間分解ケミカルコントラスト計測,” サーモサイエンティフィック FT-IR・ラマンユーザーズフォーラム2015, 東京コンファレンスセンター, 2015年5月21日.
11. 中上翔太, 伴野元洋, 由井宏治, “地球の化学進化反応場を模した液中放電プラズマによる核酸塩基前駆体の合成と反応場の発光分光計測,” 第64回日本地球化学会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2017年9月13-15日.
12. 井下大輔, 伴野元洋, 由井宏治, “原始地球の化学進化反応場を模した液中放電プラズマを用いたアンモニア合成の追跡,” 第64回日本地球化学会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2017年9月13-15日.
13. 香椎翔太, 伴野元洋, 由井宏治, “水溶液中放電プラズマ還元によるマンガン酸化物ナノ材料の合成とその酸化数制御,” 第68回コロイド及び界面化学討論会, 神戸大学, 2017年9月6-8日.
14. 中里直人, 千代田拓也, 伴野元洋, 由井宏治, “水溶液中放電プラズマによる固溶体型金パラジウム合金ナノ粒子の合成と組成比制御,” 第67回コロイド及び界面化学討論会, 北海道教育大学旭川校, 2016年9月22-24日.
15. *津野雅幸, 伴野元洋, 山本貴博, 由井宏治, “分子動力学シミュレーションを用いた SiO₂ 表面水和構造の表面 OH 基被覆率依存性の解析,” 第67回コロイド及び界面化学討論会, 北海道教育大学旭川校, 2016年9月22-24日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

16. 大貫仁碧, 森作俊紀, 由井宏治, “レーザー誘起表面変位顕微鏡を用いたヒト表皮細胞の分化と粘弾性の相関の解明,” 第 67 回コロイド及び界面化学討論会, 北海道教育大学旭川校, 2016 年 9 月 22-24 日.
17. 恩田康之介, 伴野元洋, 由井宏治, “空間位相制御による近赤外非線形分光顕微鏡の高空間分解能化,” 平成 28 年度日本材料学会, 産業技術総合研究所臨海副都心センター別館, 2016 年 6 月 29 日.
18. 高橋すみれ, 大森絵梨, 伴野元洋, 由井宏治, “水に埋れた Si 基盤表面微細構造の分子識別計測,” 第 3 回表面・界面のメゾスコピックサイエンスとプロセッシング研究会, 千葉工業大学東京スカイツリータウンキャンパス, 2015 年 11 月 25 日.
19. 大森絵梨, 伴野元洋, 由井宏治, “誘導ラマン散乱光干渉計の開発と多層薄膜材料分析への応用,” 第 3 回表面・界面のメゾスコピックサイエンスとプロセッシング研究会, 千葉工業大学東京スカイツリータウンキャンパス, 2015 年 11 月 25 日.
20. 石原雅史, 森作俊紀, 由井宏治, “AFM とレーザー誘起表面変位顕微鏡を用いた正常細胞とがん細胞の粘弾性による識別,” 第 66 回コロイド及び界面化学討論会, 鹿児島大学, 2015 年 9 月 10-12 日.
21. 千代田拓也, 伴野元洋, 由井宏治, “水溶液中放電プラズマを用いた親水性マンガ氧化物ナノ材料の合成,” 第 66 回コロイド及び界面化学討論会, 鹿児島大学, 2015 年 9 月 10-12 日.
22. 高橋すみれ, 大森絵梨, 近藤隆之, 伴野元洋, 由井宏治, “誘導ラマン散乱光干渉計による撥水機能性材料の表面化学計測,” 日本材料学会学術講演大会, 工学院大学, 2015 年 6 月 25 日.
23. 石原雅史, 森作俊紀, 由井宏治, “レーザー誘起表面変位顕微鏡を用いた正常細胞とがん細胞の粘弾性による識別,” 第 75 回分析化学討論会, 山梨大学, 2015 年 5 月 23-24 日.

国際会議

24. M. Banno, S. Yui, S. Kashii, and H. Yui, “Development of Laser Induced Fluorescence Spectrometer and Detection of Intermediates in Solution Plasma for Carbon Material Synthesis,” The 5th International Workshop on Solution Plasma and Molecular Technologies (SPM-5), Greifswald, June 25-29, 2017.
25. H. Yui, K. Kanno, D. Inoshita, S. Nakagami, and M. Banno, “Development of Arbitrary-Gas-Injectable System for Solution Plasma Toward Novel Molecules Synthesis Technology,” The 5th International Workshop on Solution Plasma and Molecular Technologies (SPM-5), Greifswald, June 25-29, 2017.
26. M. Banno and H. Yui, “Development of stimulated Raman scattering interferometer and its application to the chemical contrasted imaging of buried layers and interfaces,” 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), HONOLULU, December 15-20, 2015.
27. H. Yui, K. Kanno and Y. Hagiwara, “Solution plasma synthesis of ammonium ions from water-CO₂-N₂ system and its time-resolved spectroscopic study,” 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), HONOLULU, December 15-20, 2015.
28. M. Banno, H. Takakuwa, K. Kanno, and H. Yui, “Nanosecond Optical Diagnostics of Separate Mode Discharge Plasma Formed in Aqueous Solution,” The 3th International Workshop on Solution Plasma and Molecular Technologies (SPM-3), Chulalongkon University, May 6-9, 2015.
29. R. Bando, T. Morisaku, and H. Yui, “High-speed Dynamic Viscoelastic Measurements by the Application of Time-domain Method to the Laser-induced Surface Deformation Microscope,” RSC Tokyo International Conference 2015 ~Analytical Technology Towards Life Innovation~, Makuhari Messe, Sep. 7-8, 2017.
30. T. Morisaku and H. Yui, “Development of the Near-infrared Laser-induced Surface Deformation (NIR-LISD) Microscope,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, Tokyo University of Science, July 8-9, 2017.
31. R. Bando, T. Morisaku, and H. Yui, “Development of the Time-domain Laser-induced Surface

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- Deformation (TD-LISD) Microscope,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, Tokyo University of Science, July 8-9, 2017.
32. T. Chiyoda, M. Banno, and H. Yui, “Synthesis of Au-Pt composite nanoparticles with controlled composition ratio by solution plasma processing,” 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), HONOLULU, Dec. 15-20, 2015.
 33. E. Omori, S. Takahashi, M. Banno, and H. Yui, “Development of stimulated Raman scattering interferometer and measurement of chemical contrast image from buried interface,” International Symposium on Leading-Edge Holography Technologies, Tokyo University of Science, Oct. 30, 2015.
 34. S. Takahashi, E. Omori, T. Kondo, M. Banno, and H. Yui, “Chemical-contrast imaging of microstructures fabricated on substrates with stimulated Raman scattering interferometer,” International Symposium on Leading-Edge Holography Technologies, Tokyo University of Science, Oct. 30, 2015.
 35. T. Morisaku and H. Yui, “Development of the Near-infrared Laser-induced Surface Deformation Microscope (NIR-LISD),” RSC Tokyo International Conference 2015 ~ Analytical Technology Towards Life Innovation~, Makuhari Messe, Sep. 3-4, 2015.
 36. Y. Wada, T. Morisaku, and H. Yui, “Contribution of Cytoskeletal Network in a Fibroblast Cell to its Viscoelastic Properties Studied by Laser-Induced Surface Deformation Microscope,” RSC Tokyo International Conference 2015 ~Analytical Technology Towards Life Innovation~, Makuhari Messe, Sep. 3-4, 2015.
 37. M. Ishihara, T. Morisaku, and H. Yui, “Discriminating between normal and cancer cells by viscoelastic properties with the AFM and laser-induced surface deformation microscope,” RSC Tokyo International Conference 2015 ~Analytical Technology Towards Life Innovation~, Makuhari Messe, Sep. 3-4, 2015.
 38. S. Takahashi, M. Banno, and H. Yui, “Chemical-contrast imaging of microstructures on water/substrate interface with stimulated Raman scattering interferometer,” RSC Tokyo International Conference 2015 ~Analytical Technology Towards Life Innovation~, Makuhari Messe, Sep. 3-4, 2015.
 39. E. Omori, M. Banno, and H. Yui, “Development of stimulated Raman scattering interferometer and application to analysis of thin film materials,” RSC Tokyo International Conference 2015 ~Analytical Technology Towards Life Innovation~, Makuhari Messe, Sep. 3-4, 2015.

招待講演

40. 森作俊紀, 由井宏治, “レーザー誘起表面変位顕微鏡に開発と細胞膜の粘弾性の非接触計測への応用。” 新学術領域「植物細胞壁の情報処理システム」, 東京大学柏キャンパス, 2016年11月29日.
41. 伴野元洋, 由井宏治, “時間分解分光による水溶液中放電プラズマ診断,” 第77回応用物理学会講演会-プラズマ診断の最前線シンポジウム-, 朱鷺メッセ, 2017年9月13-16日.
42. H. Yui, T. Morisaku, and A. Suzuki, “Vibrational Spectroscopic Study on the Phase Transition of Water in Nanospaces and at Interfaces,” 11th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices’ 17 (ALC’ 17), Aqua Kauai Beach Resort, Dec. 3-8, 2017.
43. M. Banno and H. Yui, “Time-resolved Optical Diagnosis of Discharge Plasma Formed in Aqueous Solution,” 26th Annual Meeting of the Materials Research Society of Japan (MRS-J), Yokohama Port Opening Memorial Hall, Dec. 19-22, 2016.
44. M. Banno and H. Yui, “Time-resolved optical diagnosis of solution plasma formed with graphite electrodes in aqueous solution,” The 4th International Workshop on Solution Plasma and Molecular Technologies (SPM-4), University of West Bohemia, June 7-12, 2016.
45. H. Yui, K. Akaike, T. Ohshima, T. Chiyoda, and M. Banno, “Spectroscopic Analyses of Solution Plasma in Aqueous Environments for Carbon Nanomaterials Synthesis And Their

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

Chemical Modifications,” The 3th International Workshop on Solution Plasma and Molecular Technologies (SPM-3), Chulalongkon University, May 6-9, 2015.

政池知子

国内学会

- 樋口真之, 政池知子, 稲毛太亮, 熊山あかね, “リン酸結合蛋白を用いた, リン酸放出活性の1分子測定,” 第7回分子モーター討論会, 東京大学本郷キャンパス理学部, 2017年7月20日.
- 熊山あかね, 稲毛太亮, 樋口真之, 田端和仁, 野地博行, 政池知子, “ドロップレットアレイに封入したリン酸結合タンパクによる1分子からの無機リン酸の実時間検出,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, 東京理科大学葛飾キャンパス, 葛飾, 2017年7月8-9日.
- 樋口真之, 田端和仁, 野地博行, 政池知子, “ドロップレットチャンバーアレイを用いてリン酸結合蛋白で検出する1分子 F₁-ATPase からのリン酸解離,” イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 東京理科大学・野田キャンパス, 2016年12月10日.
- *樋口真之, 田端和仁, 野地博行, 政池知子, “リン酸結合蛋白を封入したフェムトリットル体積のドロップレットアレイによる無機リン酸検出,” 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場, 2016年11月27日.
- 小野寺優, 横田龍一, 岩瀬寿仁, 小島知樹, 島知弘, 岡田康志, 政池知子, “ヌクレオチド依存タンパク質の構造変化・機能観察,” 東京理科大学総合研究院・イメージングフロンティアセンター第1回シンポジウム, 東京理科大学・野田キャンパス, 2015年12月25日
- 小野寺優, 中山莉奈子, 島知弘, 岡田康志, 政池知子, “長円形マイクロチャンバー内における微小管の動的不安定性,” 第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京理科大学葛飾キャンパス, 2015年9月27日.
- 小野寺優, 島知弘, 岡田康志, 政池知子, “長円形 PDMS チャンバー内における微小管の動的不安定性,” 第53回日本生物物理学会年会, 金沢大学角間キャンパス, 2015年9月14日.

招待講演

- T. Masaike, “Imaging movements and reactions of biomolecules,” 5th International Symposium on Bioimaging / Joint Symposium on Bioimaging between Singapore and Japan, Mechanobiology Institute, National University of Singapore, 2017年5月20日.
- 政池知子, “生体機動分子における化学反応と動きの可視化,” 日本化学会第96春季年会シンポジウム, 同志社大学田辺キャンパス, 2016年3月27日.
- 政池知子, “膜輸送蛋白等の計測における1分子顕微鏡観察とマイクロデバイスの活用,” 第53回日本生物物理学会年会シンポジウム, 金沢大学角間キャンパス, 2015年9月15日.

【応用展開グループ】

曾我公平

国内学会

- 関山翔太, 倉岡修平, 梅澤雅和, 上村真生, 曾我公平, “体内深部の局所温度を計測するための波長 1000 nm を超える近赤外 (OTN-NIR) 蛍光温度イメージング,” 日本医科大学・東京理科大学第4回合同シンポジウム, 東京理科大学神楽坂キャンパス, 2017年12月9日.
- 上村真生, 大本歩, 関山翔太, 梅澤雅和, 邱信程, 曾我公平, “がんイメージングと治療のための近赤外光励起型ナノセラノスティクス粒子,” 第39回日本バイオマテリアル学会大会, タワーホール船堀, 東京, 2017年11月20-21日.
- 上村真生, 大本歩, 関山翔太, 梅澤雅和, 邱信程, 曾我公平, “生体深部のがん診断・治療のための近赤外光刺激応答型セラノスティックナノ粒子,” 第66回高分子討論会, 愛媛大学, 愛媛, 2017年9月20-22日.
- 渡邊智, P. Theint Theint, 上村真生, 鬼束優香, 曾我公平, 國武雅司, “ポリメタクリル酸メチルグラフト希土類元素含有セラミックスナノ粒子によるアップコンバージョン発光セルフサポートフィルムの創出,” 第66回高分子学会年次大会, 幕張メッセ, 千葉, 2017年5月29-31日.
- 本郷智之, 曾我公平, 木村薫, “β-菱面体晶ボロンの光励起挙動のギャップ内準位吸収スペクトルによる解明,” 日本物理学会第72回年次大会, 大阪大学豊中キャンパス, 大阪, 2017年3月17-20日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

6. 関谷健太, 上村真生, 曾我公平, 北野勝久, “大気圧プラズマ CVD 法を用いた有機物層形成による蛍光イットリアナノ粒子の高機能化,” 第 64 回応用物理学会春季学術講演会, パシフィコ横浜, 2017 年 3 月 14-17 日.
7. 須鎗聡, 上村真生, 曾我公平, “外部環境に応答した近赤外蛍光を示す希土類含有 NaYF₄ ナノ粒子のナノセンシングへの応用,” 第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 岡山コンベンションセンター, 2017 年 1 月 12-13 日.
8. 関谷健太, 上村真生, 北野勝久, 曾我公平, “大気圧プラズマ CVD 法を用いた有機物層形成による蛍光 Y₂O₃ ナノ粒子の高機能化,” 第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 岡山コンベンションセンター, 2017 年 1 月 12-13 日.
9. 藤井総一郎, 千原拓未, 上村真生, 太田最実, 前橋亮太, 佐藤文紀, 甲斐康朗, 曾我公平, “Er³⁺ドープフッ化物結晶における 2 波長励起アップコンバージョン発光の励起状態励起スペクトル,” 第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 岡山コンベンションセンター, 2017 年 1 月 12 日-13 日.
10. M. Kamimura and K. Soga, “Over-1000 nm Near-Infrared Fluorescent Probes for Deep Tissue in vivo Imaging,” 第 26 回日本 MRS 年次大会, 横浜開港記念館, 2016 年 12 月 19-22 日.
11. 上村真生, 高廣祥子, 吉田萌, 曾我公平, “近赤外蛍光高分子ミセルによる波長 1000 nm を超える in vivo イメージング,” 第 65 回高分子討論会, 神奈川大学横浜キャンパス, 2016 年 9 月 14-16 日.
12. 緑川善之, 竹村裕, 溝口博, 曾我公平, 上村真生, 須賀一博, 頼威任, 簡野瑞誠, 宇尾基弘, “下顎模擬歯列の 6 軸矯正力評価に関する研究,” 第 32 回ライフサポート学会大会, 第 16 回日本生活支援工学会大会, 日本機械学会福祉工学シンポジウム 2016(LIFE2016), 東北大学青葉山キャンパス, 仙台, 2016 年 9 月 4-6 日.
13. 河西真依, 安田裕哉, 竹村裕, 溝口博, 曾我公平, 金子和弘, “近赤外光を用いた診断支援システムに向けた波長選定手法,” 第 32 回ライフサポート学会大会, 第 16 回日本生活支援工学会大会, 日本機械学会福祉工学シンポジウム 2016(LIFE2016), 東北大学青葉山キャンパス, 仙台, 2016 年 9 月 4-6 日.
14. 上村真生, 曾我公平, “1000 nm を超える近赤外光バイオイメージングに向けた蛍光プローブの開発,” 第 76 回分析化学討論会, 岐阜薬科大学, 2016 年 5 月 28-29 日.
15. 上村真生, 松本泰来, 須鎗聡, 曾我公平, “第 2 の生体の窓を利用する近赤外蛍光ナノ温度イメージング,” 第 37 回日本バイオマテリアル学会大会, 京都テルサ, 2015 年 11 月 9-10 日.
16. 上村真生, 松本泰来, 須鎗聡, 曾我公平, “PEG 化セラミックスナノ粒子を用いた近赤外蛍光ナノ温度計,” 第 64 回高分子討論会, 東北大学川内キャンパス, 2015 年 9 月 15-17 日.
17. 渡邊智, 石井良典, 兵藤宏, 曾我公平, 松本睦良, “ソフト液相吸着法を利用した濡れ性パターン化プラスチック基板上へのセラミックスアップコンバージョン発光層の作製,” 第 64 回高分子討論会. 東北大学川内キャンパス, 2015 年 9 月 15-17 日.
18. 上村真生, 松本泰来, 須鎗聡, 曾我公平, “希土類含有セラミックスナノ粒子の近赤外発光を用いたナノ温度イメージング,” 日本分析化学会第 64 年会, 九州大学伊都キャンパス, 2015 年 9 月 8-11 日.
19. 渡邊智, 浅沼武夫, 笹原貴文, 兵藤宏, 國武雅司, 松本睦良, 曾我公平, “アレイ導波路格子デバイスを利用したアップコンバージョン透明ディスプレイの創製,” 第 64 回高分子学会年次大会, 札幌コンベンションセンター, 2015 年 5 月 27-29 日.
20. 上村真生, 曾我公平, “波長 1000nm を超える近赤外 (OTN-NIR) 蛍光ナノ粒子による生体内深部の観察,” 日本分析化学会第 66 年会, 東京理科大学葛飾キャンパス, 2017 年 9 月 9-12 日.

国際学会

21. T. Hongo, K. Soga and K. Kimura, “Study of Photo-Excited Electron Behavior of β -Rhombohedral Boron by Optical Absorption and Reflection Spectra from Gap States,” 19th International Symposium on Boron, Borides and Related Materials (ISBB 2017), University of Freiburg, Freiburg, Germany, Sep. 4-7, 2017.
22. G. Yeroslavsky, M. Kamimura, and K. Soga, “Visual Mapping of Strain in Elastic Polymers Based on Förster Resonance Energy Transfer (FRET) Phenomena,” International Symposium on Imaging Frontier 2017 (ISIF 2017), Tokyo University of Science, Tokyo, Japan, July 8-9, 2017.
23. K. Soga, G. Yeroslavsky, L. Wortmann, M. Umezawa, and M. Kamimura, “Potential of OTN-NIR (NIR II/III) for Various Scenes of Bioimaging,” International Symposium on Imaging Frontier 2017 (ISIF 2017), Tokyo University of Science, Tokyo, Japan, July 8-9, 2017.
24. K. Soga, G. Yeroslavsky, L. Wortmann, M. Umezawa, and M. Kamimura, “Second Biological Window: The Key for the Next Generation Bioimaging,” International Symposium on Imaging Frontier 2017 (ISIF 2017), Tokyo University of Science, Tokyo, Japan, July 8-9, 2017.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

25. M. Kamimura, Y. Yano, S. Kuraoka, S. Suyari, T. Ube, L. Wortmann, and K. Soga, "Near-Infrared to Visible Upconversion Emission Induced Photopolymerization: Polystyrene Shell Coated NaYF₄ Nanoparticles for Fluorescence Bioimaging and Nanothermometry," The 34th International Conference of Photopolymer Science and Technology, Makuhari Messe, Chiba, Japan, June 26-29, 2017.
26. T. Chihara, S. Fujii, M. Kamimura, and K. Soga, "Green Color Purity Control of Dual-Excitation Upconversion Display by Using Polymer/NaYF₄:Er³⁺ Crystal Transparent Composite," The 34th International Conference of Photopolymer Science and Technology, Makuhari Messe, Chiba, Japan, June 26-29, 2017.
27. M. Umezawa, M. Kamimura, M. Yoshida, and K. Soga, "Real-Time and Non-Invasive Imaging of Biodistribution of Nanoparticles by Using OTN-NIR Fluorophore in Mice," 8th International Symposium on Nanotechnology, Occupational and Environmental Health, Konventum Congress Center, Elsinore, Denmark, May 29-June 1, 2017.
28. K. Soga, "Application of OTN-NIR (NIR II/III) for Transparent Biomedical Photonics," Emerging Technologies 2017 Conference (Hotel Sofitel Warsaw Victoria, Warsaw, Poland, May 28-30, 2017.
29. K. Soga and M. Kamimura, "Materials Design for Photonic Applications of Zirconia Based Material," MS&T (Materials Science and Technology) 2016, Salt Lake City, Utah, USA, Oct. 23-27, 2016.
30. M. Kamimura, R. Saito, H. Hyodo, K. Tsuji, Izumi O. Umeda, H. Fujii, and K. Soga, "Over-1000 nm Near-infrared Fluorescence and SPECT Dual-modal in vivo Imaging Based on Rare-earth Doped Ceramic Nanophosphors," The 33rd International Conference of Photopolymer Science and Technology, Makuhari Messe, Chiba, June 22-24, 2016.
31. K. Soga and M. Kamimura, "Ceramic Near Infrared Phosphors for Nanothermometry in the Second Biological Window," 40th International Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites, Hilton Daytona Beach Resort and Ocean Center, Daytona Beach, Florida, USA, Jan. 24-29, 2016.
32. E. Hemmer, M. Kamimura, François Légaré, K. Soga, and F. Vetrone, "Lanthanide-doped nanostructures for near-infrared nanothermometry," The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, Dec. 15-20, 2015.
33. S. Watanabe, T. Asanuma, H. Hyodo, K. Soga, and M. Matsumoto, "Fabrication of polymer-based arrayed waveguide gratings for up conversion transparent displays," The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), Honolulu, Hawaii, Dec. 15-20, 2015.
34. E. Hemmer, M. Kamimura, François Légaré, K. Soga, and F. Vetrone, "Lanthanide-doped nanostructures for near-infrared nanothermometry," The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, Dec. 15-20, 2015.
35. M. Kamimura, T. Matsumoto, S. Suyari, and K. Soga, "Nanothermometry in the second biological window based on temperature dependent near-infrared fluorescence of rare-earth doped ceramic nanophosphors," The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, Dec. 15-20, 2015.
36. M. Kamimura, S. Suyari, T. Matsumoto, and K. Soga, "Surface modification on rare-earth doped ceramic nanophosphors via ligand exchange method for near-infrared biophotonics," The 32nd International Conference of Photopolymer Science and Technology, Makuhari Messe, Chiba, June 24-26, 2015.
37. M. Kamimura, T. Matsumoto, and K. Soga, "Temperature dependent near-infrared emission of rare-earth doped ceramic nanophosphors in the second biological window for sensitive nanothermal imaging," The 5th Asian Biomaterials Congress, Taipei, Taiwan, May 6-9, 2015.

招待講演

38. *曾我公平, "近赤外バイオメディカルイメージングの最近の動向," 臨床麻酔学会第 37 回大会, ザ・プリンス パークタワー東京, Tokyo, 2017 年 11 月 3-5 日.
39. 曾我公平, 上村真生, "第 2 の生体の窓 (SBW) から見るバイオイメージングの未来形," 第 26 回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京薬科大学, 東京, 2017 年 9 月 16-17 日.
40. 上村真生, 曾我公平, "波長 1000 nm を超える近赤外 (OTN-NIR) 蛍光 in vivo イメージング," 第

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

26 回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京薬科大学, 東京, 2017年9月16-17日.

41. 梅澤雅和, 上村真生, 曾我公平, “SBW(Second Biological Window)におけるバイオフィotonicsの現状と展開,” 第30回日本動物細胞工学会2017年度大会(JAACT2017), 松山市総合コミュニティセンター, 松山, 2017年7月20-21日.
42. 曾我公平, “OTN-NIR(NIR II/III)におけるバイオメディカル光イメージング,” 第12回日本分子イメージング学会学術集会, 横浜港大さん橋ホール, 横浜, 2017年5月25-26日.
43. 曾我公平, “蛍光セラミックス微粒子のバイオメディカル応用,” 第5回日本バイオマテリアル学会中四国シンポジウム, 徳島大学蔵本キャンパス, 徳島, 2017年1月18日.
44. K. Soga and M. Kamimura, “Bioimaging in NIR II/III (OTN-NIR) Seeking for Transparency,” 日本生物物理学会第54回年会, つくば国際会議場, つくば, 2016年11月25-27日.
45. *曾我公平, 上村真生, “OTN-NIR(第2の生体の窓)におけるバイオメディカルフォトニクス,” 第35回医用画像工学会大会, 千葉大学けやき会館, 2016年7月21-23日.
46. 上村真生, 曾我公平, “「第2の生体の窓」における近赤外蛍光 in vivo イメージング,” バイオイメージ・インフォマニクスワークショップ2016, 大阪大学吹田キャンパス, 2016年6月22-23日.
47. 上村真生, 曾我公平, “近赤外蛍光ナノ粒子を利用するナノ温度イメージング,” 日本化学会第96春季年会, 同志社大学京田辺キャンパス, 2016年3月24-27日.
48. 曾我公平, 竹内司, 横田秀夫, 岸本英博, “SBWイメージングの現状と課題,” 第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京理科大学葛飾キャンパス, 2015年9月26-28日.
49. 曾我公平, 上村真生, 青木伊知男, “第2の生体の窓(Second Biological Window)における生体イメージングとDDSの融合,” 第31回日本DDS学会学術集会「DDSがもたらした新しい臨床の風景」, 新宿, 東京, 2015年7月2-3日.
50. K. Soga, G. Yeroslavsky, M. Umezawa, M. Kamimura, L. Wortmann, “Materials for Biophotonics in OTN-NIR Wavelength Region (Second Biological Window),” 2017 MRS Fall Meeting & Exhibit, Boston, MA, USA, Nov. 26-Dec. 1, 2017.
51. M. Kamimura and K. Soga, “Development of Polymer Conjugated Nanoparticles for Near-Infrared Triggered Theranostics in the Second Biological Window,” International Conference on Advances in Polymer Science & Technology 2017 (Radisson Blu Hotel, Dwarka, New Delhi, India, Nov. 23-25, 2017).
52. K. Soga, “Biophotonics in Infrared Therapeutic Windows,” Spectral Shaping for Biomedical and Energy Applications (SHIFT 2017), Tenerife, Canary Islands, Spain, Nov. 13-17, 2017.
53. M. Kamimura and K. Soga, “Over-1000 nm Near-Infrared (OTN-NIR) (NIR-II/III) Fluorescence in vivo Imaging,” 18th International Union of Materials Research Societies International Conference in Asia (IUMRS-ICA), Taipei Nangang Exhibition Hall, Taipei, Taiwan, Nov. 5-9, 2017.
54. K. Soga, “Over-1000 nm Near-Infrared (OTN-NIR) (NIR-II/III) Fluorescence in vivo Imaging,” Fluorescent Nanomaterials Design for Over 1000 nm Near Infrared (OTN-NIR) Biophotonics, Taipei Nangang Exhibition Hall, Taipei, Taiwan, Nov. 5-9, 2017.
55. K. Soga, “Materials Design for the Biomedical Imaging in OTN Near Infrared Transparent Optical Window,” The 15th International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM 2017), Kyoto University, Kyoto, Japan, Aug. 27-Sep.1, 2017.
56. K. Soga, M. Kamimura, and M. Umezawa, “Materials Design and Advanced Features of Fluorescence Bioimaging in OTN-NIR (NIR II) Window,” Frontiers in Materials Processing Application, Research and Technology (FIMPART” 17), Bordeaux, France, July 9-12, 2017.
57. K. Soga and M. Kamimura, “Novel Materials Processing for Bioimaging Probes in OTN-NIR (NIR II/III) Region,” The International Conference on Materials for Advanced Technologies 2017 (ICMAT 2017), Suntec Singapore, Singapore, June 18-23, 2017.
58. K. Soga and M. Kamimura, “Fluorescent Ceramic Nanoparticles for Biophotonics in the Second Biological Window,” 12th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 12), including Glass & Optical Materials Division Meeting (GOMD 2017), Hilton Waikoloa Village, Waikaloa, Hawaii, May 21-26, 2017.
59. K. Soga and M. Kamimura, “Luminescent Probe Design for Biophotonics in the OTN-NIR (NIR II/III) Biological Window,” International Symposium on Luminescence, Spectroscopy and Applications (Phosphor Safari 2016), Hong Kong Baptist University, Hong Kong, Nov. 28-Dec. 1, 2016.
60. K. Soga and M. Kamimura, “Design and Application of Ceramics Nanoparticles for Near Infrared Biophotonics,” CerSJ-GOMD Joint Symposium on Glass Science and Technologies,

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- Kyoto University, Kyoto, Japan, Nov. 13-15, 2016.
61. M. Kamimura and K. Soga, “Over-1000 nm Near-Infrared Fluorescent Nanoprobes for in vivo Bioimaging,” 8th International Workshop on Advanced Materials Science and Nanotechnology (IWAMSN 2016), Ha Long City, Vietnam, Nov. 8-12, 2016.
 62. K. Soga and M. Kamimura, “Luminescent Materials for Biophotonics in OTN-NIR Biological Window,” MS&T (Materials Science and Technology) 2016, Salt Lake City, Utah, USA, Oct. 23-27, 2016.
 63. K. Soga and M. Kamimura, “Fluorescent Materials Design at Nanoscale for Biomedical Photonics in Near Infrared Window,” 8th International Conference on Physical and Numerical Simulation of Materials Processing (ICPNS 2016), Seattle, Washington, USA, Oct. 14-17, 2016.
 64. K. Soga and M. Kamimura, “Hybrid Nanoconstructs for Biomedical Photonics in the Second Biological Window,” 2016 Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society- Asia Pacific Meeting (TERMIS-AP 2016), Tamsui, Taiwan R. O. C., Sep. 3-6, 2016.
 65. K. Soga and M. Kamimura, “Material and System Development for Biophotonics in the OTN-NIR (NIR II/III),” International Conference on Micro/Nano Optical Engineering (ICOME-T2016), NCKU, Tainan, Taiwan R. O. C., Aug. 15-19, 2016.
 66. K. Soga and M. Kamimura, “Nanostructure for Nanothermometry by Using Ceramic Nanophosphors,” The 8th International Conference on Technological Advances of Thin Films & Surface Coatings (ThinFilms2016), Holiday Inn Atrium, Singapore, July 12-15, 2016.
 67. M. Kamimura and K. Soga, “Biocompatible Polymer-conjugated Inorganic Nanophosphors for Near-infrared in vivo Imaging in the Second Biological Window,” 9th International Conference on High Temperature Ceramic Matrix Composites (HTCMC9) and Global Forum on Advanced Materials and Technologies for Sustainable Development (GFMAT2016). Toronto Marriott Downtown Eaton Center Hotel, Toronto, Canada, June 26-July 1, 2016.
 68. K. Soga and M. Kamimura, “Application of Rare-Earth Doped Ceramics for Transparent Imaging Devices,” CC3DMR 2016, Incheon, South Korea, June 20-24, 2016.
 69. K. Soga and M. Kamimura, “Inorganic Fluorescent Materials for Biophotonics in the Second Biological Window,” CIMTEC 2016, Perugia, Italy, June 5-9, 2016.
 70. K. Soga and M. Kamimura, “Materials Processing for Fluorescent Probes in the Second Biological Window,” THERMEC” 2016, Graz, Austria, May 29-June 3, 2016.
 71. K. Soga and M. Kamimura, “Design and Processing of Nanoparticles for Fluorescence Bioimaging in the Second Biological Window,” EMN Meeting on Nanoparticles, Singapore, May 9-13, 2016.
 72. K. Soga and M. Kamimura, “Processing for Forming Biofunctional Surfaces on Ceramic Nanoparticles for Biophotonics,” 40th International Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites, Hilton Daytona Beach Resort and Ocean Center, Daytona Beach, Florida, USA, Jan. 24-29, 2016.
 73. K. Soga and M. Kamimura, “Functional Nanomaterials with Rare-Earth Doped Ceramics for Biomedical Applications,” 40th International Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites, Hilton Daytona Beach Resort and Ocean Center, Daytona Beach, Florida, USA, Jan. 24-29, 2016.
 74. K. Soga and M. Kamimura, “Probe Design and Processing for Biophotonics in the Second Biological Window,” The 5th International Solvothermal and Hydrothermal Association Conference (ISHA 2016), NCKU, Tainan, Taiwan, R. O. C., Jan. 17-20, 2016.
 75. K. Soga and M. Kamimura, “Materials and system developments for OTN-NIR fluorescence bioimaging,” The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, Dec. 15-20, 2015.
 76. K. Soga and M. Kamimura, “Application of near infrared luminescent materials for biophotonics,” The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, Dec. 15-20, 2015.
 77. K. Soga, “Application of Rare-Earth Doped Ceramic Nanophosphors for Near Infrared Biophotonics,” The Fourth Serbian Ceramic Society Conference Advanced Ceramics and Application IV, Belgrade, Serbia, Sep. 21-23, 2015.
 78. M. Kamimura and K. Soga, “Surface Modified Rare-earth Doped Ceramic Nanophosphors for Fluorescence Bioimaging and Nanothermometry in the Second Biological Window,” 2015 International Symposium on Chemical and Polyscale Technologies for Biomedical

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- Application and Environmental Sustainability (ISCPT), Chientan Youth Activity Center, Taipei, Taiwan, Sep. 6-9, 2015.
79. K. Soga and M. Kamimura, “Near Infrared Biophotonics for the Second Biological Window,” Light Conference: International Conference on Micro/Nano Optical Engineering – Taiwan (Light Conference: ICOME-T2015), National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan, Aug. 10-14, 2015.
 80. K. Soga and M. Kamimura, “Nanostructure Development for OTN-NIR Biophotonics in Second Biological Window,” 8th International Conference on Materials for Advanced Technologies of the Materials Research Society of Singapore & 16th IUMRS-International Conference in Asia (ICMAT2015&IUMRS-ICA2015), Suntec Singapore, Singapore, June 28-July 3, 2015.
 81. K. Soga, “Application of Ceramic Nanophosphors for Various Imaging Devices,” The 1st International Conference on Advanced Imaging (1st ICAI 2015), National Center of Science, Tokyo, JAPAN, June 17-19, 2015.
 82. K. Soga and M. Kamimura, “OTN-NIR Fluorescent Nanoparticles for Biomedical Imaging and Thermal Sensing,” International Conference on Frontiers in Materials Processing, Applications Research and Technology (FIMPART 2015), Hyderabad, India, June 12-15, 2015.
 83. K. Soga, “OTN (over 1000 nm) Fluorescence Bioimaging in Second Biological Window,” 10th Annual Meeting of the Japanese Society for Molecular Imaging/ Federation of Asian Societies for Molecular Imaging (FASMI) Annual Meeting 2015, Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan, May 20-21, 2015.
 84. K. Soga, “Application of Rare-Earth Doped Ceramic Nanophosphors for OTN-NIR Biophotonics,” Applied Optics and Photonics China, 2015 (AOPC 2015), Beijing, China, May. 7-9, 2015.

古市貞一

招待講演

1. T. Furuichi, “Brain development and its disorder,” 4th Japan-Lithuania Joint Science Symposium on Natural and Life Sciences, Tokyo University of Science, Kagurazaka-Campus, Tokyo, Japan, Oct. 10, 2017.
2. T. Furuichi, “Databasing brain gene expression information,” 4th INCF Japan Node International Workshop Advances in Neuroinformatics 2016 and 14th INCF Nodes Workshop, RIKEN, Wako, Japan, May 28-29, 2016.
3. T. Furuichi, “Enhancing Brain Transcriptome Database by Neural Gene Ontology,” 第39回日本神経科学大会, 神奈川県横浜市・パシフィコ横浜, July 20-22, 2016.
4. T. Furuichi, “Brain development transcriptome database and developmental disorder,” 15th China-Japan-Korea Joint Workshop on Neurobiology and Neuroinformatics (NBNI 2015), Busan, Korea, Dec. 21-22, 2015.
5. T. Furuichi, Y. Shinoda, and T. Sadakata, “The molecular mechanisms of brain development and disorders,” International Neuroinformatics Coordinating Facility (INCF) Congress Neuroinformatics 2015, Cairns, Australia. Aug. 20-22, 2015.
6. T. Furuichi, Y. Shinoda, and T. Sadakata, “Animal models of autism spectrum disorders: CAPS2 is critical for proper brain development and social behavior,” International Symposium of the Center for Animal Disease Models, Gakushikaikan, Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, July 21, 2015.

後飯塚僚

国内学会

1. A. Oda, Y. Amemiya, S. Hosoda, and R. Goitsuka, “Niche-induced myeloproliferative-like disease caused by overexpression of Tlx1 in situ in splenic stromal cells,” 第46回日本免疫学会学術集会, 仙台国際センター, 仙台, 2017年12月12-14日.
2. Y. Ueno, S. Hosoda, C. Nishiyama, A. Oda, and R. Goitsuka, “Two mesenchymal progenitor cell populations in the spleen defined by a novel three-dimensional culture system,” 第46回日本免疫学会学術集会, 仙台国際センター, 仙台, 2017年12月12-14日.
3. T. Tezuka, M. Nishimoto, A. Oda, and R. Goitsuka, “Defects in splenic architectural

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- organization by postnatal deletion of the gene encoding a transcription factor Tlx1,” 第46回日本免疫学会学術集会, 仙台国際センター, 仙台, 2017年12月12-14日.
4. A. Oda, Y. Amemiya, S. Hosoda, C. Nishiyama and R. Goitsuka, “The spleen is a potential leukemogenic niche accelerating myeloproliferative neoplasms,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸ポートアイランド, 神戸, 2017年12月6-9日.
 5. T. Tezuka, A. Oda, and R. Goitsuka, “Postnatal deletion of a gene encoding a transcription factor Tlx1 in mesenchymal cells causes defects in the formation of white pulp and marginal sinus structures in the spleen,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸ポートアイランド, 神戸, 2017年12月6-9日.
 6. Y. Ueno, S. Hosoda, C. Nishiyama, A. Oda, and R. Goitsuka, “A novel three-dimensional spheroid culture system that maintains mesenchymal progenitor cell populations of the spleen,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸ポートアイランド, 神戸, 2017年12月6-9日.
 7. T. Owa, S. Taya, S. Miyashita, T. Nishioka, R. Goitsuka, T. Nakamura, K. Kaibuchi, and M. Hoshino, “Role of Meis1 in the cerebellar development,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸ポートアイランド, 神戸, 2017年12月6-9日.
 8. S. Koinuma, R. Nomura, T. Kojima, R. Negishi, K. Takeuchi, E. Segi-Nishida, R. Goitsuka, T. Fruichi, Y. Iwakura, N. Wada, N. Takahashi, Y. Koriyama, H. Kiyama, and T. Nakamura, “Rho GTPase TC10, implicated in neuritegenesis through vesicle transport, promotes axon regeneration after PNS injury,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸ポートアイランド, 神戸, 2017年12月6-9日.
 9. 後飯塚僚, “骨髄増殖性疾患発症における脾臓微小環境の役割,” 第160回日本獣医学会学術集会, 鹿児島大学郡元キャンパス, 鹿児島, 2017年9月13-15日.
 10. A. Oda and R. Goitsuka, “The cell components of perifollicular hematopoietic niche in the spleen,” 7th International Workshop of Kyoto T Cell Conference, 京都大学芝蘭会館, 京都, 2017年3月13-17日.
 11. 大輪智雄, 田谷真一郎, 宮下聡, 西岡朋生, 中村卓郎, 後飯塚僚, 貝淵弘三, 星野幹雄, “Meis1の小脳顆粒細胞における多段階発生制御,” 第39回日本分子生物学会年会, パシフィコ横浜, 神奈川, 2016年11月30日-12月2日.
 12. A. Oda, T. Tezuka, T. Kasahara, Y. Ueno, C. Nishiyama, and R. Goitsuka, “Interdependent roles of Tlx1-expressing mesenchymal cells and macrophages in extramedullary hematopoiesis in the spleen,” 第45回日本免疫学会学術集会, 沖縄コンベンションセンター, 沖縄, 2016年12月5-7日.
 11. T. Kasahara, A. Oda, T. Tezuka, and R. Goitsuka, “The splenic marginal sinus consists of two distinct cell populations expressing MadCAM-1,” 第45回日本免疫学会学術集会, 沖縄コンベンションセンター, 沖縄, 2016年12月5-7日.
 12. T. Tezuka, T. Kasahara, Y. Ueno, C. Nishiyama, A. Oda, and R. Goitsuka, “Transcription factor Tlx1 regulates the ability of spleen mesenchymal stromal cells to support the survival of hematopoietic progenitor cells *in vitro*,” 第45回日本免疫学会学術集会, 沖縄コンベンションセンター, 沖縄, 2016年12月5-7日.
 13. 小田朗永, 野津智尋, 後飯塚僚, “脾臓における髓外造血の間葉系ストローマ細胞とマクロファージによる制御,” 第26回学術集会 Kyoto T cell conference (KTCC), 延暦寺会館, 滋賀, 2016年5月20-21日.
 14. 笠原透, 中原亮, 野津智尋, 小田朗永, 後飯塚僚, “ホメオドメイン転写因子Tlx1は脾臓原基間葉系細胞の分化運命を規定する,” 第25回学術集会 Kyoto T cell conference (KTCC), 京都大学芝蘭会館, 京都, 2015年5月15-16日.
 15. 小田朗永, 笠原透, 野津智尋, 後飯塚僚, “ホメオドメイン転写因子Tlx1は赤脾髄における赤芽球・マクロファージの維持に関与する,” 第25回学術集会 Kyoto T cell conference (KTCC), 京都大学芝蘭会館, 京都, 2015年5月15-16日.
 16. T. Kasahara, A. Oda, and R. Goitsuka, “Cell fate mapping of embryonic spleen primordium cells expressing the transcription factor Tlx1,” 第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京理科大学葛飾キャンパス, 東京, 2015年9月26-28日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

17. T. Katsumoto, K. Yamagata, Y. Ogawara, T. Nakamura, R. Goitsuka, and I. Kitabayashi, “Endogenous MOZ was essential for MOZ-TIF2-induced Meis1 upregulation and AML development,” 第77回日本血液学会学術集会, 金沢, 2015年10月16-18日.
18. A. Oda, C. Notsu, and R. Goitsuka, “Overexpression of Tlx1 *in situ* causes extramedullary hematopoiesis in the adult spleen,” 第44回日本免疫学会学術集会, 札幌コンベンションセンター, 札幌, 2015年11月18-20日.
19. T. Kasahara, A. Oda, and R. Goitsuka, “Transcription factor Tlx1 regulates cell migration of the spleno-pancreatic mesenchyme in spleen organogenesis,” 第44回日本免疫学会学術集会, 札幌コンベンションセンター, 札幌, 2015年11月18-20日.
20. C. Notsu, A. Oda, and R. Goitsuka, “Maintenance of the white pulp architecture in the postnatal spleen requires Meis1 expression in mesenchymal progenitor cells,” 第44回日本免疫学会学術集会, 札幌コンベンションセンター, 札幌, 2015年11月18-20日.
21. Y. Tashiro, A. Murakami, R. Goitsuka, T. Shimizu, H. Kishimoto, and T. Azuma, “An asymmetric antibody repertoire is shaped between plasmablasts and plasma cells after secondary immunization with (4-hydroxy-3-nitrophenyl acetyl; NP) hapten,” 第44回日本免疫学会学術集会, 札幌コンベンションセンター, 札幌, 2015年11月18-20日.

国際会議

22. R. Goitsuka, “Myeloproliferative diseases triggered by the leukemogenic niche in the spleen,” Third International BioMedical Interface Symposium, Okinawa Prefectural Museum & Art Museum, Naha, Mar. 10-11, 2018.
23. R. Goitsuka, “The role of transcription factor Tlx1 in converting cell fate of dorsal pancreatic to spleen mesenchymal progenitors,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, Katsushika Campus, Tokyo University of Science, Tokyo, Japan, July 8-9, 2017.
24. A. Oda and R. Goitsuka, “The mesenchymal cells expressing Tlx1 retain a potential to give rise to various types of mature stromal cells in the adult spleen,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, Katsushika Campus, Tokyo University of Science, Tokyo, Japan, July 8-9, 2017.
25. Y. Ueno, A. Oda, T. Tezuka, C. Nishiyama, and R. Goitsuka, “Transcription factor Tlx1 marks hematopoietic stem/progenitor cell niche in the spleen,” International Symposium on Imaging Frontier 2017, Katsushika Campus, Tokyo University of Science, Tokyo, Japan, July 8-9, 2017.
26. A. Oda, T. Kasahara, and R. Goitsuka, “Mesenchymal cells expressing Tlx1 serve as an extramedullary niche in the spleen,” International Congress of Immunology 2016, Melbourne Convention and Exhibition Centre, Melbourne, Australia, Aug. 21-26, 2016.
27. R. Goitsuka, “Extramedullary hematopoietic niche in the spleen,” International Symposium of the Center for Animal Disease Models 2016, “Metabolic Diseases and Aging” Tokyo Garden Place, Tokyo, July 16, 2016.
28. A. Oda, R. Nakahara, C. Notsu, T. Kasahara, and R. Goitsuka, “Contribution of Tlx1-expressing mesenchymal cells to splenic microenvironment formation during organogenesis and regeneration,” Venice Thymus Meeting 2015, Venice International University, Italy, Apr. 9-13, 2015.

招待講演

29. 後飯塚僚, “脾臓間葉系細胞による髄外造血の制御,” 京都大学ウイルス研究所セミナー・共同利用・共同研究拠点セミナー, 京都大学ウイルス研究所, 京都, 2016年9月28日.
30. 後飯塚僚, “間葉系ストローマ細胞による造血制御とその応用,” 第6回家畜感染症学会シンポジウム「基礎と臨床を結ぶ」～基礎研究の最前線で活躍する獣医師から学ぶ～, 国立科学博物館, 東京, 2016年6月3日.
31. 後飯塚僚, “髄外造血ニッチとしての脾臓微小環境の形成機構,” 福岡大学医学部再生医学研究所セミナー, 福岡, 2016年2月24日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

招待講演

1. K. Kuchitsu, “Reactive oxygen species, autophagy and programmed cell death in plant reproduction,” 日本植物生理学会国際シンポジウム New Trends of Plant Reproduction Emerging from Cell Biological Approaches, 札幌, 2018年3月28日.
2. K. Kuchitsu, “Stories of Oxygen and Active Molecular Species in Photosynthetic Organisms,” 日本植物生理学会国際シンポジウム, 札幌, 2018年3月29日.
3. K. Hashimoto, K. Kuchitsu, “Multiple roles of ROS-generating enzymes, MpRbohA and MpRbohB, in growth, development and stress responses in *Marchantia polymorpha*,” 日本植物生理学会国際シンポジウム, 札幌, 2018年3月29日.
4. K. Kuchitsu, “ROS-Mediated Regulation Development and Stress Responses in Plant; towards the Control of Growth and Quality of Crops by Plasma Technology,” 2nd International Workshop On Plasma Agriculture, 岐阜, 2018年3月10日.
5. 朽津和幸, “活性酸素-Ca²⁺シグナルネットワーク・オートファジーによる植物の発生・プログラム細胞死・ストレス応答の制御,” 細胞生物学セミナー 富山 2018年3月8日
6. 朽津和幸, “活性酸素を介した植物の成長・生殖・ストレス応答の制御,” システム情報科学研究センターセミナー, 福岡, 2018年3月2日.
7. 朽津和幸, “宇宙における人間と植物: 人間のパートナー「植物」を理解し、共に生きる,” 宇宙教育セミナー 東京 2018年2月12日
8. K. Kuchitsu, “Regulation of Development and Stress Responses by the ROS-Ca²⁺ Signaling Network in plants,” International Marchantia Workshop 2017-Renaissance of *Marchantia polymorpha*-the genome and beyond-, 愛知, 2018年12月17日.
9. 朽津和幸, “植物オートファジー研究の第二の夜明け,” 日本植物学会シンポジウム, 千葉 2018年9月9日
10. 来須孝光, 朽津和幸, “イネの生存戦略におけるオートファジーの重要性,” 日本植物学会シンポジウム, 千葉, 2018年9月9日.
11. K. Kuchitsu, “Regulation of plant development and stress responses by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” 3rd International Symposium on Plant Environmental Sensing, 中国山西師範大学, 2017年8月14日.
12. K. Kuchitsu, “Visualizing the regulation of plant development and stress responses by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” International Symposium on Imaging Frontier, 千葉, 2017年7月8日.
13. K. Kuchitsu, “Regulation of plant development and stress responses by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” Plant Signaling & Behavior 2017, 島根, 2017年6月29日.
14. 朽津和幸, “活性酸素-Ca²⁺シグナルネットワーク・オートファジーによる植物の免疫・発生・生殖の制御,” 生物生産フロンティアセミナー, 秋田, 2017年4月25日.
15. 朽津和幸, “植物と活性酸素: 明らかになりつつある活性酸素生成酵素の多彩な機能,” 医理工学際セミナー, 千葉, 2016.
16. 朽津和幸, “イネの生殖・免疫・代謝制御におけるオートファジーの役割,” 第10回オートファジー研究会, 新潟, 2016.
17. 朽津和幸, “宇宙における人間と植物: 人間のパートナー「植物」を理解し、共に生きる,” 宇宙教育プログラム, 千葉, 2016.
18. 朽津和幸, “Regulation of plant development and defense responses by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” Comparative Aging Research Center Seminar, 大邱広域市, 韓国, 2016.
19. 朽津和幸, “Reactive Oxygen Species, Programmed Cell Death and Autophagy as Double-Edged Swords in Plant Life: Roles in Morphogenesis and Adaptation,” QBIC Workshop, 千葉, 2016.
20. 朽津和幸, “Regulation of plant development and defense responses by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” Viikki Plant Science Seminar, Helsinki, Finland, 2016.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

21. 朽津和幸, “Regulation of plant development and defense responses by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” Centre of Excellence in Integrative Photosynthesis and Bioactive Compound Research at Systems Biology Level Seminar, Turku, Finland, 2016.
22. K. Kuchitsu, “Regulation of plant development and defense responses by the ROS-Ca²⁺ signaling network,” Finnish-Japanese symposium 2016 “Integration of photosynthesis with cellular metabolism: towards sustainable bioeconomy”, Saariselkä, Finland, 2016.
23. 朽津和幸, “植物の生き方を学び, 活かす～環境・食糧・エネルギー問題の基礎として～,” 東京都生物教育研究会, 東京, 2016.
24. 朽津和幸, “Regulation of Plant Development and Stress Responses by the ROS-Ca²⁺ Signaling Network and Autophagy,” The 2nd Symposium on Plant Environmental Sensing, 杭州市, 中国, 2016.
25. 朽津和幸, 橋本研志, 賀屋秀隆, 北畑信隆, “ROS-Ca²⁺シグナルネットワークによる植物の発生とストレス応答の制御,” 第57回日本植物生理学会年会, 盛岡, 2016.
26. 朽津和幸, “生物研究のおもしろさ, 大切さをどう伝えるか?～植物の生き方の理解とバイオイメージング～,” 日本生物教育学会第100回大会公開シンポジウム「専門家育成のための高校生物教育の幹とは～大学・高校双方の視点を材料に～」, 東京, 2016.
27. K. Kuchitsu, “Regulation of plant stress responses and development by the ROS-Ca²⁺ signaling network,” International Plant Physiology Congress 2015, India, 2015.
28. 朽津和幸, “NADPH oxidaseによる活性酸素種の積極的生成と動物・植物・菌類の高次生命機能, 第38回日本分子生物学会・第88回日本生化学会大会合同大会(BMB2015), 神戸, 2015.
29. 朽津和幸, 橋本研志, 船木洋一, 木村貴史, 杉浦誠, 藪田渉二, “植物 NADPH oxidase/Rboh の Ca²⁺・リン酸化を介した活性制御機構と発生・生殖・ストレス応答における生理的役割,” 第38回日本分子生物学会・第88回日本生化学会大会合同大会(BMB2015), 神戸, 2015.
30. 橋本研志, 山田融, 船木洋一, 賀屋秀隆, 北畑信隆, 石崎公庸, 西浜竜一, 河内孝之, 朽津和幸, “植物 NADPH oxidase の分子進化と基部陸上植物ゼニゴケに探る活性制御の基本機構,” 第38回日本分子生物学会・第88回日本生化学会大会合同大会(BMB2015), 神戸, 2015.
31. 朽津和幸, “生物の歴史性と多様性: 植物の生き方と情報処理,” 自然科学研究機構・大学共同利用機関法人コロキウム(NINS/IURIC Colloquium) 2015「学術研究の未来」, 静岡県掛川市, 2015.
32. 朽津和幸, “植物はオートファジーをどのように活用しているか?: イネの生殖・種子形成, 代謝制御におけるオートファジーの役割,” 第9回オートファジー研究会, 淡路, 2015.
33. 朽津和幸, “植物の生き様～動物とは違うもう一つの生き方: 環境・食糧・エネルギー問題解決に向けて～,” グローバルサイエンスキャンパス基礎コース応用編生物, 野田, 2015.
34. K. Kuchitsu, “Regulation of stress responses and development by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy in plants,” International Symposium on Dynamics and Regulation of Photosynthesis, 奈良, 2015.
35. K. Kuchitsu, “Signaling Network in Plants,” International QBIC Workshop 2015, 野田, 2015.
36. 朽津和幸, 大滝幹, 羽山大介, 北畑信隆, 花俣繁, 来須孝光, 上田貴志, “植物の感染防御応答の制御と細胞内の膜動態,” 第24回日本バイオイメーキング学会学術集会シンポジウム, 葛飾, 2015.
37. 来須孝光, 陶文紀, 花俣繁, 岡咲洋三, 二平耕太朗, 小嶋美紀子, 徳永京也, 北畑信隆, 榊原均, 斉藤和季, 多田雄一, 小関泰之, 朽津和幸, “イネの花粉・種子形成および代謝制御におけるオートファジーの役割,” 第24回日本バイオイメーキング学会学術集会, 葛飾, 2015.
38. K. Kuchitsu, H. Kaya, and K. Hashimoto, “Enzymatic production of reactive oxygen species in sexual reproduction,” 日本植物学会第79回大会シンポジウム, 新潟, 2015.
39. T. Kurusu, B. Toh, S. Hanamata, T. Kubo, Y. Okazaki, T. Ohnishi, N. Nagata, K. Saito, T. Kinoshita, N. Kurata, Y. Tada, and K. Kuchitsu, “Roles of autophagy during male reproductive development and sexual reproduction in rice,” 日本植物学会第79回大会シンポジウム, 新潟, 2015.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

40. A. Matsumoto, K. Kanamori, K. Kuchitsu, and H. Ohwada, “Extracting the Common Structure of Compounds to Induce Plant Immunity Activation using ILP,” 25th International Conference On Inductive Logic Programming, 京都, 2015.
41. K. Kuchitsu, “Comparative comprehensive analyses of calcium-mediated regulation, localization and functions of ROS-producing NADPH oxidases,” 12th International Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants: from model systems to field, Verona, Italy, 2015.
42. 朽津和幸, “活性酸素-Ca²⁺シグナルネットワーク, オートファジーによる植物の免疫・発生・生殖の制御,” バイオフォーラム 2015, 京都, 2015.
43. M. Nara, H. Morii, T. Shimizu, K. Kuchitsu, T. Miyakawa, and M. Tanokura, “Infrared studies on the Ca²⁺-bound coordination structure of synthetic peptide analogues of the Ca²⁺-binding site,” 19th International Symposium on Calcium Binding Proteins and Calcium Function In Health and Disease, USA, 2015.
44. K. Kuchitsu, “Regulation of plant immunity, development and reproduction by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” 中国科学院上海生命科学研究院现代生物学系列講座, 中国, 2015.
45. K. Kuchitsu, “Regulation of Plant Immunity, Development and Reproduction by ROS-Ca²⁺ Signaling Network and Autophagy,” International Symposium on Plant Environmental Sensing, 中国, 2015.
46. K. Kuchitsu, “Regulation of plant immunity, stress responses, development and reproduction by ROS-Ca²⁺ signaling networks and autophagy,” Helsinki Plant Seminar, Finland, 2015.
47. K. Kuchitsu, “Regulation of plant immunity, development and reproduction by the ROS-Ca²⁺ signaling network and autophagy,” Bioproduction Research Institute Seminar, つくば, 2015.

大谷直子

国内学会

1. 大谷直子, “細胞老化による炎症とその生体における役割,” 第 15 回日本抗加齢医学会総会シンポジウム 6 炎症を標的とした疾患発症メカニズムの解明, 2015 年 5 月 29 日.
2. 大谷直子, “肥満による肝がん促進機構 ~腸内細菌代謝物の関与~, ” 第 18 回日本臨床腸内微生物学会総会・学術集会 教育講演 III 病態と治療法を探る, 東京, 2015 年 8 月 29 日.
3. 大谷直子, 羅智文, “肥満により増加する腸内細菌による肝がん促進機構,” 第 36 回日本肥満学会 シンポジウム「肥満と臓器障害」, 名古屋, 2015 年 10 月 2 日.
4. N. Ohtani, “Gut microbiota and obesity-associated hepatocarcinogenesis,” The 74th Annual meeting of The JCA (日本癌学会) Symposium: “Microbiome and cancer”, Nagoya, Japan, Oct. 9, 2015.
5. 大谷直子, “腸内細菌代謝産物による細胞老化の誘導と肝がん,” 第 11 回日本食品免疫学会学術大会 シンポジウム 3 「老化と腸内環境, 腸管機能」, 東京, 2015 年 10 月 16 日.
6. 大谷直子, “細胞老化反応の生体内イメージングとその役割解明,” 第 1 回イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 野田, 2015 年 12 月 25 日.
7. 大谷直子, “肥満による肝がん促進機構 ~腸内細菌代謝物の関与~, ” 第 11 回日本実験動物学会総会シンポジウム 腸内細菌による生体恒常性維持 ~腸内細菌が引き起こす疾患~, ” 川崎, 2016 年 5 月 18 日.
8. 大谷直子, “p16INK4a による個体老化の新たなメカニズム,” 第 89 回日本生化学会大会シンポジウム 加齢にともなう幹細胞変化と疾患の分子基盤, 仙台, 2016 年 9 月 27 日.
9. T. M. Loo and N. Ohtani, “Cooperative role of gut microbial components and metabolites in obesity-associated liver cancer development,” The 75th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association Symposium 10 (日本癌学会) Therapeutic vulnerability in infection/inflammation-associated cancer, Yokohama, 2016 年 10 月 7 日.
10. 大谷直子, “細胞老化・SASP とその生体における役割,” 日本放射線影響学会第 59 回大会シンポジウム 低線量放射線生物影響の課題への分子生物学的アプローチ, 広島, 2016 年 10 月 28

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

- 日.
11. 羅智文, 蒲池史卓, 渡辺喜洋, 大谷直子, “肥満誘導性の腸内細菌代謝物による肝星細胞の細胞老化・SASPと肝がんの促進,” 第39回日本分子生物学会年会シンポジウム 臓器老化による臓器間ネットワークの破綻を探る, 横浜, 2016年12月2日.
 12. 大谷直子, “細胞老化・SASP: その誘導機構と生体における役割,” 第44回日本毒性学会学術年会シンポジウム7 ストレスバイオロジーから分子毒性学への展開, 横浜, 2017年7月10日.
 13. 大谷直子, “Gut-liver axis ~腸内細菌代謝物による肝がんの進展機構~, ” 第27回日本病態生理学会シンポジウム マルチシステムネットワークの解明が切り開く病態生理の新展開, 東京, 2017年8月19日.
 14. T. M. Loo, F. Kamachi, and N. Ohtani, “Obesity-associated gut microbiota and cancer development,” The 76th Annual meeting of JCA Symposium 8 Environmental carcinogenesis and cancer risk assessment, 2017年9月28日.
 15. 大谷直子, “腸内細菌由来リガンドとTLRシグナルによるPGE2の生成と肝癌の進展,” 第11回メタボロームシンポジウム, 2017年11月14日.
 16. 大谷直子, “細胞老化の生体における役割~腸内細菌代謝物による肝星細胞の老化~, ” 脳血管抗加齢研究会 2017, 大阪, 2017年12月17日.
 17. 熊谷実保, 蒲池史卓, 安藤達也, 新井友里子, 井手口真理, 中村大, 小澤崇之, 渡辺喜洋, 山崎翔太, 羅智文, 大谷直子, “規則的な運動は肥満誘導性肝腫瘍の発症を抑制する,” 第39回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016年12月2日.
 18. 中村大, 蒲池史卓, 山崎翔太, 新井達也, 原田陽介, 久保允人, 羅智文, 吉本真, 中江進, 原英二, 大谷直子, “肥満誘導性肝臓癌におけるinterleukin-33の役割解明,” 第39回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016年12月2日.
 19. F. Kamachi, S. Yamazaki, T. Arai, Y. Harada, M. Kubo, S. Nakae, and N. Ohtani, “IL-33 promotes obesity-associated liver cancer development,” 第45回日本免疫学会学術集会 The 45th Annual Meeting of The Japanese Society for Immunology, 沖縄県宜野湾市, 2016年12月6日.
 20. 有吉絢香, 小沢正晃, 黄麗娟, 大谷直子, 宮本悦子, “IVV-HiTSeqを用いた肝細胞がん誘導因子デオキシコロール酸(DCA)の標的タンパク質の探索,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸, 2017年12月7日.
 21. 新井達也, 蒲池史卓, 有田誠, 岸野重信, 小川順, 大谷直子, “腸内細菌によるリノール酸代謝産物の免疫系への作用,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸, 2017年12月7日.
 22. 羅智文, 蒲池史卓, 渡辺喜洋, 神田浩明, 大島正伸, 岩間厚志, 有田誠, 原英二, 大谷直子, “腸内細菌叢が肥満誘導性肝癌の進展を促進する: デオキシコロール酸(DCA)とリポタイコ酸(LTA)の協調作用,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸, 2017年2月6日.
 23. 窪田達寛, 安藤達也, 福井優也, 渡辺喜洋, 小澤崇之, 蒲池史卓, 八尾良司, 佐藤俊朗, 大谷直子, “肝臓オルガノイドを用いた肥満誘導性肝臓がん発症モデルの構築及び, がんの起源細胞の解明,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸, 2017年12月6日.
 24. 山崎翔太, 蒲池史卓, 中村大, 中島将博, Loo TM, 吉本真, 新井達也, 田口速男, 中江進, 原英二, 大谷直子, “SASP因子の相乗効果による肥満誘導性肝がん形成促進機構の解明,” 第40回日本分子生物学会年会, 神戸, 2017年12月7日.
- 国際会議**
25. N. Ohtani, “Obesity-induced gut microbial metabolite promotes liver cancer through senescence-associated secretome, 24th Symposium on Intestinal Flora,” Dynamism of Intestinal microbiota - pathophysiology of microbial metabolites -, Tokyo, Japan, Oct. 30, 2015.
 26. N. Ohtani, “Cellular Senescence and Tissue regeneration,” 3rd ICRS Summit, Kyoto, Japan, Apr. 10, 2016.
 27. N. Ohtani, “The Mechanism of Obesity-associated Liver Carcinogenesis: a co-operation between gut microbial metabolites and lipid,” The International Liver Congress 2016, Barcelona Spain, Apr. 14, 2016.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

28. N. Ohtani, “The mechanism of obesity-induced liver cancer development through gut microbial components and metabolites,” Bridging Biomedical Worlds meeting, Frontiers in Human Microbiota Symbiotic Interactions, Hong Kong, China, May 24, 2016.
29. N. Ohtani, “The role of gut microbiota for obesity-induced liver cancer development,” RIKEN IMS-JSI International Symposium on Immunology 2016 Immune homeostasis and diseases, Yokohama, Japan, June 16, 2016.
30. N. Ohtani, “The role of gut microbiota for obesity-associated liver cancer progression,” International Symposium of the Center for Animal Disease Models 2016 -Metabolic disease and Aging-, Tokyo, Japan, July 16, 2016.
31. N. Ohtani, “Gut Microbiota Promotes Obesity-associated Liver Cancer Development: a collaborative role of lipoteichoic acid and deoxycholic acid,” The 4th JSGE International Topic Conference, Tokyo, Apr. 21, 2017.
32. N. Ohtani, “Gut Microbiota Promotes Obesity-associated Liver Cancer through PGE2 mediated Suppression of Antitumor Immunity,” Aging and Mechanism of Aging-related Disease, Yokohama, Japan, May 16, 2017.
33. F. Kamachi, M. Nakamura, S. Ymazaki, S. Nakae, E. Hara, and N. Ohtani, “IL-33 from senescent HSCs promotes obesity-associated liver cancer development by suppression of anti-tumor immunity,” 19th International Symposium on Cells of the Hepatic Sinusoid (ISCHS) Aula Maxima, National University of Ireland, Galway, June 15, 2017.
34. N. Ohtani, “Gut Microbiota Promotes Obesity-associated Liver Cancer through PGE2 mediated Suppression of Antitumor Immunity,” International Symposium on Imaging Frontier (ISIF2017), Tokyo, July 9, 2017.
35. N. Ohtani, “The Role of SASP in Tumor Microenvironment of Obesity-associated Liver Cancer,” The 48th International Symposium of The Princess Takamatsu Cancer Research Fund Complexity of Cancer-host Crosstalk, Nov. 9, 2017.

招待講演

36. 大谷直子, “細胞老化と慢性炎症－腸内細菌代謝物による肝がん促進機構－,” 第2回日本がんと炎症・代謝研究会 学術総会, 2015年6月21日.
37. 大谷直子, “細胞老化の誘導メカニズムとその生体内における役割,” 日本生化学会東北支部第82回例会・シンポジウム, 弘前, 2016年5月21日.

梅澤雅和

国内学会

1. M. Umezawa, M. Kamimura, N. Kitahata, B. Tou, R. Fukushima, A. Omoto, Y. Yasuda, T. Harada, K. Takeda, K. Kuchitsu, and K. Soga, “Nanoparticle distribution in mouse airways and plant leaves detected by near-infrared fluorescence analysis,” 第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京, 2015年9月26-28日.
2. 梅澤雅和, 須山史也, 武田健, “高脂肪食摂取マウスの血清中ナノコロイドならびにプロテオミクス解析,” 第38回日本分子生物学会年会・第88回生化学会大会合同大会, 神戸, 2015年12月1-4日.
3. 松澤智美, 小野田淳人, 川崎平康, 武田健, 梅澤雅和, “シリカナノ粒子によるアルブミン分子構造変化の赤外分光スペクトル解析,” 第38回日本分子生物学会年会・第88回生化学会大会合同大会, 神戸, 2015年12月1-4日.
4. 梅澤雅和, 須山史也, 武田健, “高脂肪食摂取後の血清中コロイドの脂質・タンパク質複合体解析,” 第19回日本病態栄養学会年次学術集会, 横浜, 2016年1月9-10日.
5. 須山史也, 立花研, 小野田淳人, 武田健, 梅澤雅和, “エクソソーム内包 microRNA の脳への輸送,” 日本薬学会第136年会, 横浜, 2016年3月27-29日.

国際学会

6. M. Umezawa, F. Suyama, K. Tachibana, A. Onoda, N. Kubota, S. Yanagita, and K. Takeda, “Detection of inorganic nanoparticles and their potential targets in the brain of mice,” 9th World Congress of International Brain Research Organization (IBRO 2015), SulAmerica Convention Center, Rio de Janeiro, Brazil, July 2015.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

7. F. Suyama, K. Tachibana, A. Onoda, K. Takeda, and M. Umezawa, “RT-PCR analysis of the distribution of exosomes with exogenous miRNA to the brain,” FENS Featured Regional Meeting 2015, “Ioannis Vellidis” Congress Center, Thessaloniki, Greece, Oct. 2015.
8. F. Suyama, K. Tachibana, A. Onoda, K. Takeda, and M. Umezawa, “MicroRNA delivery to the brain by encapsulating with exosomes. 4th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences (iPoPS) 2016, Tokyo University of Science, Noda, Chiba, Japan, Feb. 2016.
9. T. Matsuzawa, A. Onoda, T. Kawasaki, K. Tsukiyama, K. Takeda, and M. Umezawa, “Conformation change of albumin incubated with silica nanoparticles determined by infrared spectroscopy,” 4th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences (iPoPS) 2016, Tokyo University of Science, Noda, Chiba, Japan, Feb. 2016.

招待講演

10. 梅澤雅和, “ナノ粒子環境問題とSBW (第2の生体の窓) イメージングへの期待,” 第24回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京理科大学葛飾キャンパス, 東京, 2015年9月27日.
11. M. Umezawa, “The nasal route as a potential pathway for both environmental particles and drug delivery,” 2nd International Joint Seminar on “Environmental Toxicity & Mental Health”, Damanhour University, Damanhour, Behera, Egypt, Jan. 13, 2016.
12. M. Umezawa, A. Onoda, F. Suyama, K. Tachibana, and K. Takeda, “Nasal-to-brain route as a potential pathway for drug delivery and environmental exposure to nanoparticles,” 4th International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences (iPoPS) 2016, Tokyo University of Science, Noda, Chiba, Japan, Feb. 27, 2016.

佐野良威

国内学会

1. Y. Sano, “記憶保存細胞の選択における転写調節因子 CREB の役割,” 第138回日本薬学会, 金沢, 2018年3月28日.
2. Y. Sano, “記憶を保存する細胞群を決める機構の解明,” 第1回東京理科大学脳学際研究部門公開シンポジウム「脳の理科(サイエンス)～脳の謎に挑む」, 東京理科大学, 2017年10月21日.
3. Y. Sano, “メモリーアロケーションの神経基盤 ～これから起きる出来事はどの神経細胞に保存されるのか?～,” 第159回日本獣医学会学術集会【獣医解剖分科会シンポジウム】, 日本大学, 2016年9月7日.

国際学会

4. Y. Sano, “Selection of Memory Cells,” International Symposium of the Center for Animal Disease Models 2017 “INNER COSMOS OF THE BODY”, Tokyo Garden Palace, Tokyo, Japan. Oct. 28, 2017.

北畑信隆

国内学会

1. 北畑信隆, 齊藤優歩, 中野正貴, 石賀康博, 佐藤静香, 諸橋賢吾, 来須孝光, 平塚和之, 浅見忠男, 朽津和幸, “病原体に対する植物の抵抗性を向上させる新規化合物の作用機構の解析,” 植物病理学会, 神戸, 2017年3月.
2. 北畑信隆, 齊藤優歩, 中野正貴, 諸橋賢吾, 来須孝光, 浅見忠男, 朽津和幸, “植物免疫活性化剤候補化合物の選抜と作用機構の解析,” 日本農芸化学会, 名古屋, 2017年3月.
3. 北畑信隆, 渡辺健志郎, 鈴木優志, 浅見忠男, 朽津和幸, “植物ホルモンエチレン代替化合物の探索と作用機構の解析,” Conbio2017, 神戸, 2017年12月.
4. 北畑信隆, 渡辺健志郎, 鈴木優志, 浅見忠男, 朽津和幸, “新規エチレン様活性化化合物の作用機構の解析,” 植物化学調節学会, 鹿児島, 2017年10月.
5. 北畑信隆, 吉田亜祐美, 中野正貴, 石賀康博, 来須孝光, 平塚和之, 浅見忠男, 朽津和幸, “病原体に対する植物の抵抗性を向上させる化合物の作用機構の解析,” 植物病理学会関東部会, 横浜, 2017年9月.
6. 北畑信隆, 渡辺健志郎, 鈴木優志, 浅見忠男, 朽津和幸, “新規エチレン様活性物質の作用機

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

構の解析,” 日本植物学会, 野田, 2017年9月.

7. 北畑信隆, 渡辺健志郎, 鈴木優志, 浅見忠男, 朽津和幸, “エチレン様の植物ホルモン活性を持つ化合物の探索と作用機構の解析, ケミカルバイオロジー学会, 北海道, 2017年6月.
8. 北畑信隆, 吉田亜祐美, 吉川岳史, 石賀康博, 来須孝光, 平塚和之, 浅見忠男, 朽津和幸, “病原体に対する植物の抵抗性を向上させる化合物の作用機構の解析,” 日本植物病理学会, 岩手, 2017年4月.
9. 北畑信隆, 渡辺健志郎, 鈴木優志, 浅見忠男, 朽津和幸, “新規エチレン様活性物質の耐性変異体の選抜,” 日本農芸化学会, 京都, 2017年3月.
10. 北畑信隆, 吉田亜祐美, 羽山 大介, 筒井友和, 石賀康博, 上田貴志, 来須孝光, 浅見忠男, 朽津和幸, “新規植物免疫活性化剤候補化合物の選抜と作用機構解析,” 植物病理学会, 松山, 2017年3月.
11. 北畑信隆, 吉田亜祐美, 羽山 大介, 佐藤静香, 斉藤優歩, 中野正貴, 吉川岳史, 来須孝光, 上田貴志, 浅見忠男, 朽津和幸, “新規植物免疫活性化剤候補化合物の探索と作用機構の解析,” 植物化学調節学会, 高知, 2016年10月.
12. 北畑信隆, 羽山 大介, 筒井友和, 花俣繁, 海老根一生, 来須孝光, 上田貴志, 朽津和幸, “病原体に対する植物の抵抗性を向上させる化合物のハイスループットスクリーニングと作用機構の解析,” 植物病理学会関東部会, 横浜, 2016年9月.
13. 北畑信隆, 吉田亜祐美, 羽山 大介, 末次真悠, 来須孝光, 上田貴志, 浅見忠男, 朽津和幸, “新規植物免疫活性化剤の選抜と作用機構の解析,” ケミカルバイオロジー学会, 京都, 2016年6月.
14. 北畑信隆, 渡辺健志郎, 鈴木優志, 浅見忠男, 朽津和幸, “エチレン様活性化合物の作用機構の解析,” 日本農芸化学会, 札幌, 2016年3月.
15. 北畑信隆, 吉川岳史, 羽山 大介, 吉田亜祐美, 末次真悠, 大滝幹, 来須孝光, 上田貴志, 浅見忠男, 朽津和幸, “新規植物免疫活性化剤の作用機構の解析,” 日本農薬学会, 松江, 2016年3月.

国際学会

16. N. Kitahata, H. Hayase, H. Shimizu-Yumoto, M. Suzuki, M. Nakayama, K. Kuchitsu, and T. Asami, “New lead compounds for regulating ethylene signaling,” IPGSA, Toronto, Canada, June 2016.

上村真生

国内学会

1. 上村真生, “生体内深部を観察する近赤外光バイオイメージング法の開発,” 日本分析化学会 関東支部新世紀新人賞受賞講演, 日本分析化学会 関東支部新世紀賞講演会, 秋葉原ダイビル, 2018年1月9日.
2. 上村真生, 曾我公平, “波長 1000 nm を超える近赤外 (OTN-NIR) 蛍光 in vivo イメージング,” 第 26 回日本バイオイメージング学会学術集会, 東京薬科大学, 東京, 2017年9月16-17日.
3. 上村真生, “近赤外蛍光 in vivo イメージングのためのナノ粒子プローブの設計,” 東京理科大学研究推進機構総合研究院界面科学研究部門 2016 夏季シンポジウム, 東京理科大学森戸記念館, 2016年8月5日.
4. 上村真生, 曾我公平, “「第2の生体の窓」における近赤外蛍光 in vivo イメージング,” バイオイメージ・インフォマティクスワークショップ 2016, 大阪大学吹田キャンパス銀杏会館, 2016年6月22-23日.
5. 上村真生, 曾我公平, “近赤外蛍光ナノ粒子を利用するナノ温度イメージング,” 日本化学会 第96春季年会 特別企画: 機能性材料・デバイスで新時代の生命分析化学を切り拓く,” 同志社大学京田辺キャンパス, 京都, 2016年3月24-27日.
6. 上村真生, “光を利用するバイオマテリアルの研究 -基礎研究から診断・治療への展開-,” 第26回バイオマテリアル若手研究会, 八王子セミナーハウス, 東京, 2015年10月30-31日.

国際学会

7. M. Kamimura and K. Soga, “Development of Polymer Conjugated Nanoparticles for Near-Infrared Triggered Theranostics in the Second Biological Window,” International Conference on Advances in Polymer Science & Technology 2017, Radisson Blu Hotel, Dwarka,

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

New Delhi, India, Nov. 23-25, 2017.

8. M. Kamimura and K. Soga, "Over-1000 nm Near-Infrared (OTN-NIR) (NIR-II/III) Fluorescence in vivo Imaging," 18th International Union of Materials Research Societies International Conference in Asia (IUMRS-ICA), Taipei Nangang Exhibition Hall, Taipei, Taiwan, Nov. 5-9, 2017.
9. K. Soga and M. Kamimura, "Fluorescent Ceramic Nanoparticles for Biophotonics in the Second Biological Window," 12th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 12), including Glass & Optical Materials Division Meeting (GOMD 2017), Hilton Waikoloa Village, Waikaloa, Hawaii, May 21-26, 2017.
10. M. Kamimura and K. Soga, "Over-1000 nm Near-Infrared Fluorescent Nanoprobes for in vivo Bioimaging," 8th International Workshop on Advanced Materials Science and Nanotechnology, IWAMSN 2016, Ha Long City, Vietnam, Nov. 8-12, 2016.
11. M. Kamimura, "Development of Fluorescence Nanoprobes for Over-1000 nm Near-infrared Bioimaging," 20th Anniversary International Symposium of the Korean Society for Biomaterials 2016, KIST, Seoul, Korea, Sep. 29-30, 2016.
12. M. Kamimura and K. Soga, "Biocompatible Polymer-conjugated Inorganic Nanophosphors for Near-infrared in vivo Imaging in the Second Biological Window," 9th International Conference on High Temperature Ceramic Matrix Composites (HTCMC9) and Global Forum on Advanced Materials and Technologies for Sustainable Development (GFMAT2016), Toronto Marriott Downtown Eaton Center Hotel, Toronto, Canada, June 26-July 1, 2016.

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

シンポジウム等の開催

1. イメージングフロンティアセンター講演会, 講師: 桧垣 匠 (東京大学新領域創成科学研究科) 「葉っぱと頭蓋骨の意外な関係: 葉表皮細胞によるジグゾーパズル型パターン形成の理論モデル」, 東京理科大学野田キャンパス講義棟 K309, 2017年7月12日.
2. International Symposium on Imaging Frontier (ISIF2017), 東京理科大学葛飾キャンパス図書館ホール, 2017年7月8-9日.
3. イメージングフロンティアセンター講演会, Dr. Luis Cárdenas (メキシコ国立自治大学) "Reactive oxygen species as key regulators of polar growth and symbiosis," 東京理科大学野田キャンパス講義棟 K701, 2017年7月7日.
4. イメージングフロンティアセンター特別セミナー, 講師: 小関泰之 (東京大学工学系研究科) 「誘導ラマン顕微鏡による生体の無標識観察」, 東京理科大学野田キャンパス計算科学研究センター4F大会議室, 2017年1月18日.
5. 平成28年度イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 東京理科大学野田キャンパス講義棟 K103, 2016年12月10日.
6. イメージングフロンティアセンター「力とレオロジーのイメージング」ワークショップ, 東京理科大学葛飾キャンパス講義棟 101, 2016年7月23日.
7. イメージングフロンティアセンター講演会, 講師: 桧垣 匠 (東京大学新領域創成科学研究科) 「気孔開閉を調節する膜交通因子のイメージング解析」, 2016年6月29日.
8. イメージングフロンティアセンター講演会, 講師: 石川雅也 (東京電機大) 「植物の凍結挙動のイメージング解析と凍結を制御するメカニズム」, 2016年6月22日.
9. イメージングフロンティアセンター William S. Price 教授特別講義 「核磁気共鳴イメージング(magnetic resonance imaging; MRI)の生物学への応用」, 東京理科大学野田キャンパス講義棟 K205, 2016年4月11日.
10. TUS International Symposium Ca²⁺ & ROS in Plant Information Processing: towards the New Era of Agri-Engineering, 東京理科大学野田キャンパス計算科学研究センター4F大会議室, 2016年3月16-17日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

11. 平成 27 年度イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 東京理科大学野田キャンパス 講義棟 K102, 2015 年 12 月 25 日.
12. イメージングフロンティアセンターオープニングセレモニー, 東京理科大学葛飾キャンパス図書館ホール, 2015 年 9 月 26 日.

インターネットでの公開状況

イメージングフロンティアセンターのホームページを以下のサイトに公開している。

<http://www.rs.tus.ac.jp/ifc/index.html>

<これから実施する予定のもの>

1. 平成 30 年度イメージングフロンティアセンターシンポジウム, 東京理科大学野田キャンパス 講義棟 K103, 2018 年 12 月開催予定。
2. この他, 2019 年 12 月に新学術領域研究「レジナンスバイオ」, 「環境記憶統合」, 「リポクオリティ」との共催で国際シンポジウムを開催する予定である。

14 その他の研究成果等

「12 研究発表の状況」で記述した論文、学会発表等以外の研究成果及び企業との連携実績があれば具体的に記入してください。また、上記 11(4)に記載した研究成果に対応するものには * を付してください。

受賞

1. Masao Kamimura, “奨励賞”, 第 26 回日本 MRS 年次大会, 横浜開港記念館, 2016.
2. Masao Kamimura, “日韓バイオマテリアル学会若手研究者交流 AWARD”, 2016.
3. 来須孝光, 花俣繁, 瀬良ゆり, 澤田隼平, 朽津和幸, ベストイメージング賞, 日本バイオイメージング学会, 2016.
4. 松永幸大, Hirase Award, 2016 年 9 月 15 日.
5. Toshinori Morisaku and Hiroharu Yui, RSC Tokyo International Conference 2015, Best poster award, Development of the Near-infrared Laser-induced Surface Deformation Microscope (NIR-LISD), 2015 年 9 月 4 日.
6. 陶文紀, 花俣繁, 来須孝光, 朽津和幸, イネ葯の花粉形成過程におけるタペート細胞のオートファジー動態とプログラム細胞死における役割の解析、優秀ポスター賞受賞, イメージングフロンティアシンポジウム 2015, 2015 年 12 月 25 日.

広報

1. 松永幸大, 「放射線ストレスに反応して形成 東京理科大 核内構造体を発見」科学新聞, 2017 年 3 月 3 日.
2. 松永幸大, 「植物のストレス度合いを診断 放射線や化学物質で形成する植物の核内構造体発見 東京理科大学」フジサンケイビジネスアイ朝刊, 2017 年 2 月 23 日.
3. 松永幸大, 「生きたまま植物 DNA 解析 TALE-FP 法 東京理科大グループが開発」科学新聞, 2016 年 10 月 28 日.
4. 松永幸大, 「理科大と京大, 名大, 徳島大, 生きた植物の核内 DNA を解析できる TALE FP 法 — ゲノム編集ツールで植物のエピゲノム育種にも貢献」日経バイオテク ONLINE アカデミック版, 2016 年 10 月 27 日.
5. 松永幸大, 「植物の DNA を生きたまま観察できる手法を開発」フジサンケイビジネスアイ朝刊, 2016 年 10 月 26 日.
6. 松永幸大, 「生きた植物 DNA 観察 東京理科大 ゲノム編集で発光」日経産業新聞, 2016 年 10 月 20 日.
7. 松永幸大, 「東京理科大など 蛍光たんぱく ゲノム編集で配置 — 植物 DNA を生きたまま観察 作物育種技術に応用期待」化学工業日報, 2016 年 10 月 20 日.
8. 松永幸大, 「植物の DNA 合成 リアルタイム観察 ~理科大が「PCNA 法」開発~」科学新聞, 2016 年 7 月 29 日.
9. 松永幸大, 「東京理科大, 農薬や化学物質の植物への影響評価などに応用可能な観察法を開発」環境情報メディア「環境展望台」, 2016 年 7 月 15 日.

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

10. 松永幸大, 「植物の細胞核と細胞のサイズ比例, 葉表皮の限定現象 - 東大など発見」 日刊工業新聞, 2016年4月6日.
11. 朽津和幸, 「植物組織の凍結制御活性の検索」 日刊工業新聞, 2016.
12. 後飯塚僚, 「白血病細胞の骨髄定着: マウスで仕組み解明」 日刊工業新聞, 2016年4月4日.
13. 松永幸大, 「大学発 ここにあり! 日本を支える研究活動と技術開発: 植物を透明にして内部構造を観察する手法の開発」 フジサンケイビジネスアイ, 2016年3月31日号.
14. 松永幸大, 「透明作物を短時間で作製 理科大, 熊本大など新たな手法開発」 科学新聞, 2016年3月25日.
15. 松永幸大, 「植物の透明化に新たな発見」 文化放送「オトナカレッジ」, 2016年3月15日.
16. 松永幸大, 「植物、数時間で透明に」 読売新聞, 2016年3月7日
17. 松永幸大, 「作物を2時間で透明化 内部構造研究や害虫検査が容易に 東京理科大など」 化学工業日報, 2016年3月7日.
18. 松永幸大, 「植物まるごと透明化」 朝日新聞, 2016年3月1日.
19. 松永幸大, 「短時間で植物透明化 品種改良, 害虫検出に」 熊本日日新聞, 2016年3月1日.
20. 松永幸大, 「短時間で植物透明化 傷付けず内部構造観察 東京理科大など」 日刊工業新聞, 2016年3月1日.
21. 松永幸大, 「葉緑体内部を観察 慶大・理科大が新技術 非侵襲で高解像度」 化学工業日報, 2015年7月23日.
22. 松永幸大, 「転移がん高精度判定 東京理科大など 画像解析ソフト」 日本経済新聞, 2015年6月29日.
23. 松永幸大, 「東京理科大 植物細胞の染色体 動態変化を可視化 放射線に強い品種作出へ前進」 化学工業日報, 2015年6月22日.
24. 松永幸大, 「植物の放射線傷害応答反応を可視化」 科学新聞, 2015年6月19日.
25. 松永幸大, 「東京理科大, 植物の放射線障害に対する応答反応を可視化」 原子力産業新聞, 2015年6月9日.
26. 松永幸大, 「放射線傷害を受けた植物の細胞で染色体接近, DNA修復の可能性 — 東京理科大が発見」 日刊工業新聞, 2015年6月8日.
27. 朽津 和幸, 「稲の葉緑体再利用を可視化」 日本農業新聞, 2015.
28. 朽津 和幸, 「イネもオートファジーで葉緑体を再利用, ライブセルイメージングで観察」 日経バイオテク, 2015.
29. 朽津 和幸, 「イネもオートファジーで葉緑体を再利用, ライブセルイメージングで観察」 日経バイオテク on line, 2015.
30. 朽津 和幸, 「イネの葉緑体分解 追跡 自食作用が関与」 日経産業新聞, 2015.
31. 朽津 和幸, 「葉緑体の再利用過程を解明」 化学工業日報. 2015.
32. 朽津 和幸, 「オートファジーを可視化: イネ葉緑体の分解過程解明」 科学新聞, 2015.
33. 朽津 和幸, 「人と人を結ぶバイオイメージング」 日経バイオテク, 2015.

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

<「選定時」に付された留意事項>

なし

<「選定時」に付された留意事項への対応>

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他()	
平成27年度	施設	0						
	装置	62,716	31,358	31,358				
	設備	16,845	6,029	10,816				
	研究費	25,586	15,765	9,821				
平成28年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	32,235	21,578	10,657				
平成29年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	18,503	11,223	7,280				
総額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	62,716	31,358	31,358	0	0	0	
	設備	16,845	6,029	10,816	0	0	0	
	研究費	76,324	48,566	27,758	0	0	0	
総計	155,885	85,953	69,932	0	0	0		

17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)

(千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

_____ m²

法人番号	131065A01
プロジェクト番号	S1511012

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置) inSight DeepSee搭載二光子可視化システム	27	FVMPE-RS	1	400 h	62,716	31,358	
(研究設備) 可視高感度カメラ	27		1	500 h	8,972	5,643	
近赤外高解像度カメラ	27	Xenics社 XEVA-CL-FPA-	1	500 h	7,873	5,173	
(情報処理関係設備)				h			
				h			
				h			
				h			
				h			
				h			
				h			
				h			
				h			

18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成 27 年度		
小科目	支出額	積算内訳	
		主な用途	金額
教育研究経費支出			
消耗品費	15,316	実験材料(試薬、実験機器、実験動物)	15,316
光熱水費	0		0
通信運搬費	3	サンプル送付料	3
印刷製本費	5	シンポジウムポスター	5
旅費交通費	438	学会出張費、シンポジウム招聘渡航費 他	438
報酬・委託料	223	講演者金、DNAシーケンス委託料 他	223
(その他)	2,832	学会参加費、プログラム作成費	2,832
計	18,817		18,817
アルバイト関係支出			
人件費支出 (兼務職員)	16	時給 950円、年間時間数 17時間 実人数 4人	16
教育研究経費支出			
計	16		16
設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	248	中古超低温槽マイバイオキューブ	248
	498	卓上型クリーンベンチ	498
	2,084	顕微鏡用培養システム	2,084
	203	光ファイバーライトガイド用光源装置	203
	583	手術用顕微鏡	583
	1,982	浸対物レンズ	1,982
	548	CO2インキュベーター	548
	607	制御用PC	607
計	6,753		6,753
研究スタッフ関係支出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	6,061		6,061
研究支援推進経費			
計	6,061		6,061