

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 8 月 6 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2014～2018

課題番号：26220805

研究課題名(和文)分子イメージングを基軸とする生細胞内分子計測・光操作法の開発

研究課題名(英文) Methods for the analysis and control of biomolecules in living cells based on molecular imaging

研究代表者

小澤 岳昌(Ozawa, Takeaki)

東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・教授

研究者番号：40302806

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 155,100,000円

研究成果の概要(和文)：生細胞内の分子の素過程をネットワークとして理解するために、生体分子を可視化および操作するための新たな分析方法を確立した。具体的には、1) 少数生体分子の可視化・定量法、2) 光による酵素活性制御法、3) Gタンパク質共役受容体活性を制御する光操作法を開発した。開発した方法は、基礎生命科学研究の基盤技術になるとともに、医学や農学や創薬分野等における革新的技術となる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、個々の分子反応の素過程を追究する分子科学と、要素還元的に現象の解明を試みる生命科学との中核に位置し、分野横断的な研究領域を開拓する新規分析法を創出した。成果は国内外に情報発信を行い高い反響を得てきた。実際、国内外の異分野の研究者と共同研究が進んでおり、これまでに海外共同研究の成果として18件のOriginal papersを報告している。またプローブや光操作ツールのmaterial供与を国内外の研究者から依頼され、これまでに40件以上の研究者に遺伝子を供与してきた。さらに国内外での技術指導を積極的に展開することにより、開発した技術は分野の垣根を越えて大きな波及効果を生み出している。

研究成果の概要(英文)：In order to understand the processes of molecules in living cells as a network, we have established a new analytical method for visualizing and manipulating biomolecules in living cells. We have developed 1) a method for visualizing and quantifying a small number of biomolecules, 2) a method for controlling enzyme activity by external light, and 3) a photomanipulation method for controlling G protein-coupled receptor activity. The developed method will be a basic technology for wide fields of life science and an innovative technology in the fields of medicine, agriculture and drug discovery.

研究分野：化学，生体分析化学，ケミカルバイオロジー

キーワード：バイオ分析 イメージング 光操作 蛍光 発光 RNA GPCR スクリーニング

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

1. 研究開始当初の背景

生命の分子化学的理解は、生命現象に対する我々の知的欲求を満たすとともに、医療・診断技術の開発や疾患の原因解明に直結する、現代社会における極めて重要な課題である。中でも化学的視点から生命の素過程を解明すること、そして生体分子による素過程をネットワークとして理解する試みは、生命理解の為に重要な課題である。この課題に挑むためには、生命現象を深く理解し、生命現象に学習した新しい分析基盤技術を創出することが必須である。実際、これまでの生命科学の飛躍的發展は、機能性分子の合成や分析化学手法などの、化学の発展が大きく貢献してきた。例えば21世紀に台頭したDNAの超高速シーケンシング技術-1分子DNA解析-は、リボソームへの取り込みと蛍光分子の切断を可能とする、巧妙な人工核酸の合成が重要な鍵となっている。また、飛躍的な進展を遂げたタンパク質プロテオーム解析は、タンパク質1分子を質量分析器に導くイオン化技術が技術革新の原動力となった。一方、これまでの分析技術の多くは、細胞を破砕して目的生体物質を検出する“破壊分析”法である。生体分子の“真の生理機能”を理解するためには、生物個体が生きた状態で“非破壊的”に、かつ“定量的に”生体分子を時空間解析する新たな分析法が必要である。同時に、生命の素過程を分子レベルで理解するためには、特定の生体分子に摂動を加え制御する技術開発が必要である。研究開発当初から、生体分子機能を抑制するツールとして小分子阻害剤が、広く利用されている。しかし小分子阻害剤の多くは、その特異性に問題があるため、阻害剤実験だけでは十分な理解が得られない。標的とする生体分子を特定の時間に特定の場所で自在に制御する技術が強く求められていた。すなわち化学的視点から生命の素過程を理解するために、革新的な「観る技術」と「操作する技術」が今まさに分析化学として必要とされていた。

2. 研究の目的

生細胞内の素過程を分子レベルで理解するとともにその分子間ネットワークを解明ための技術を確立するために、以下の3つの研究項目を目的とした。

研究課題1：生細胞内における小数生体分子の可視化・定量法

研究課題2：光によるリン酸化酵素活性の制御法

研究課題3：Gタンパク質共役受容体(GPCR)活性を制御する光操作技術の開発

生細胞を非破壊の状態で、特定の生体分子間シグナルを解析するための革新的技術を開発する。

3. 研究の方法

タンパク質の3次元構造と機能に関する情報をもとにタンパク質をデザインし、遺伝子工学的手法を駆使して機能性分子を開発した。そして生細胞およびマウス個体に開発する分子を発現させ、スペクトル解析、蛍光イメージングおよび生化学実験により、開発する分子の機能評価を行った。詳細については、以下の研究成果と合わせ概説する。

4. 研究成果

課題1：生細胞内ではたらく小数分子の可視化・定量法

(1A) ncRNA分子数計測技術の開発-テロメアRNAは、染色体末端に存在するテロメアDNAから転写される(UUAGGG)_nの繰り返し配列からなる核内RNAである。配列特異的にRNAを認識するRNA結合タンパク質、PUM-HD、ならびに、蛍光タンパク質のタンパク質再構成法を組み合わせることで、内在性のRNAを一分子レベルで可視化するプローブを開発した。RNA可視化プローブは、mRNAの翻訳を抑制するPUM1のRNA結合ドメインPUM-HDを用いた。PUM-HDをもとに、TERRA上のUUAGGG繰り返し配列に結合する変異体PUM-HDを作製した。作製したそれぞれの変異体PUM-HDに分断した蛍光タンパク質断片を融合させた。PUM-HDが繰り返し配列にタンデムに結合することで、蛍光タンパク質が再構成し発蛍光となる。開発したプローブを細胞内に導入し、全反射蛍光顕微鏡でEGFPの輝点を観察した。その結果、核内では多くの輝点が観察され、様々なダイナミクスを有していることが解った。次にテロメア結合タンパク質(TRF1)に赤色蛍光タンパク質を融合させることで、細胞内でのテロメアの局在を可視化した。テロメアとTERRAを可視化するプローブをそれぞれ細胞に導入し、蛍光顕微鏡を用いて双方の蛍光を観察した。その結果、赤色蛍光輝点の凝集が50個ほど核内に観察された。一方、30秒の動画取得中に緑色蛍光(TERRA)は核内で約100輝点ほど観察された。TERRAは1分子レベルで観察することに成功し、そのテロメアとの空間的な位置関係を解析したところ、テロメアに長時間共局在するのではなく、一過的に局在することを解明した。この発見は、従来の固定細胞染色で得られた結果を覆す重要な発見となった。

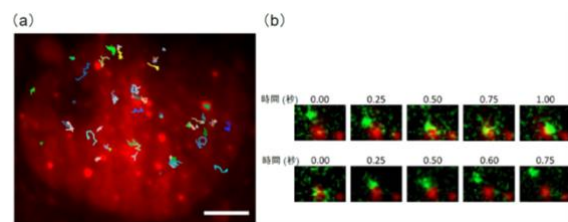


図1. TERRAの1分子動態観察法。
(a)TERRAの軌跡。赤色蛍光輝点はテロメアを表す。
スケール:5 μm。(b) TERRAは拡散によってテロメアと核質を行き来することが解った。

開発したプローブは、繰り返し配列を有する RNA 一般に応用可能であり、細胞内在性の 1 分子 RNA 動態を世界に先駆けて可視化することに成功した意義は極めて大きい。さらに上記実験結果から、TERRA が hnRNP1 のテロメアへの局在を阻害する全く新しい機能モデルを提案しており、細胞生物学的にも極めて重要な知見を得ており学術的に高いインパクトを与えた。さらに開発した non-coding RNA を可視化する技術を共同研究により発展させ、核小体内の RNA を可視化するインパクトの大きな成果を得ており (*Mol. Cell*, **53**, 393-406 (2014).被引用数: 384 回), 開発した技術の更なる応用展開が今後期待できる。

(1B) ミトコンドリア膜上の凝集体 Bak タンパク質数計測技術の開発-少数分子の可視化・定量には、通常の光学顕微鏡の光学限界(解像度)を超えた分解能(超解像)で計測する必要がある。我々は独自に超解像顕微鏡をセットアップし、細胞内オルガネラに局在する Bak タンパク質をモデルとして、その分子数計測技術を開発した。まず、Bak タンパク質に蛍光タンパク質 mEos3 を連結した。この細胞を自作の超解像蛍光顕微鏡 (Photo-activated localization microscopy (PALM)) を用いて観察し、mEos3 (蛍光: 573 nm) タンパク質の輝点観察を行った。輝点を得られなくなるまで観測し、その輝点数から Bak 凝集体の分子数を評価した。その結果、ミトコンドリア上に局在する Bak 凝集体の超解像画像が得ることに成功した。さらに約 300 個の凝集体のサイズ評価を行ったところ、直径が 100-1000 nm, 一凝集体あたりの Bak 分子数が 50-1700 と広い分布を示した。この結果から、これまで考えられてきたよりも多くの Bak 分子がアポトーシスを誘導する凝集体形成に必要であることが明らかとなった。

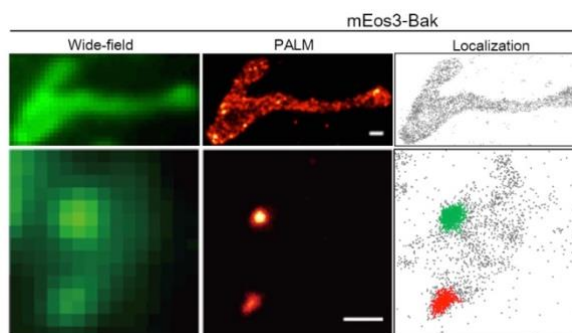


図2. Bak の超解像可視化検出法. 左は通常の蛍光観察画像, 中央は超解像顕微鏡による観察画像, 右は Bak の分子空間分布を示す。

本研究では、超解像可視化技術と内在性標的遺伝子欠損細胞を用いることで Bak 凝集体の可視化検出及びサイズ評価を可能にする新規分析法を創出したことに大きな意義がある。本手法は Bak に限らず、膜上に凝集するタンパク質一般に応用展開が可能であり、大きな波及効果が期待できる。

(1C) Cytb2 クラスターの酸化還元状態の同時解析法-顕微ラマンイメージングによる化学状態定量分析の応用, 及びラマンイメージングと蛍光イメージングとを融合させた新たな顕微光学システムおよび測定法を開発した。内在性のシトクロムの酸化還元状態を、ラマンイメージングにより無標識に検出できることを示した。グルタミン酸投与から 30 分後のミトコンドリア機能不全を酸化還元状態の変化として検出した。既存の ATP 産生アッセイ法や膜電位計測法と同等のミトコンドリア活性定量感度であることを実証した。本法は既存の細胞生存率解析法 (MTT アッセイや活性酸素アッセイ) に比べて高速に測定できる優位性がある。本研究により新たな神経変性病診断法の可能性を示唆した。さらに研究を展開して、ハイブリッド蛍光ラマン顕微鏡法による化学的状態分析(ラマン分光による分子指紋測定)と生理状態定量(蛍光標識法)の正確な相関分析を実現する新たな測定法を開発した。蛍光信号とラマン信号の同時測定に付随する問題の一つに信号混交がある。この信号混交を抑制する蛍光/ラマン信号の定量かつ客観的分離法を開発した。高速波長変調レーザーと同期した周期変調測定により、これまで定量分析が難しかった細胞種においてもラマン分光による定量化学分析が可能であることを実証した。

これらの技術を総合的に用いることにより、蛍光イメージング法とラマンイメージング法の長所を持ち合わせた新たな化学状態イメージング法が実現する。本手法は生物学的プロセスにおける化学的事象の理解を深め、広範な生物医学的研究に応用できると期待される。

課題 2 : 光によるリン酸化酵素活性の制御法

(2A) 細胞内キナーゼ (Akt) 活性光操作法の開発-Akt は糖代謝異常や細胞のガン化などさまざまな疾患に関与することが知られる。Akt 活性を時空間的に制御するために、植物由来の光受容タンパク質と Akt の酵素活性部位を融合した人工タンパク質を開発した。この融合タンパク質を発現した細胞では、光照射により Akt 活性が可逆的に上昇し、さらに細胞遊走や遺伝子発現といった Akt により制御される生理機能の光操作が可能であることを実証した。これらの結果は、細胞内での Akt 活性とその機能を時間的・空間的に光操作した初めての報告例でありその応用展開は極めて多様である。さらに、開発した光活性型 Akt の活性の時間的変動パターンを、予測にもとづき定量的に操作可能とする技術を開発した。まず光入力と Akt 活性出力の時間パターンの関係性を記述する数理モデルを作成した。開発した一連のシステムを利用して、異なる強

度と頻度を有する Akt 活性の時間的パターンを細胞に与え、細胞からの出力を計測した。その結果、細胞に与える Akt 活性の総量と同じであってもその時間的な変動パターンによって、細胞からの出力強度が異なることを実証した。

本成果は国内外に大きな反響を呼び、様々な共同研究プロジェクトに発展している。その一つは、Akt を介したトランスオミクス解析である。光活性化 Akt 系をもちいて Akt を特異的に活性化した際の Akt 基質のリン酸化パターン (FoxO, Gsk3, S6K など)、メタボローム (代謝物存在量)、トランスクリプトーム (転写物存在量) のデータを取得した。Akt およびインスリン刺激後の時系列データ (刺激後 0, 5, 15, 30, 60, 120 分) を取得し、Akt 活性の時間的変動パターンに細胞機能の制御メカニズムがどのように内包されているかを、トランスオミクス解析により解明した。また、神経細胞の分化や肝臓における糖代謝への影響など、Akt に関わる様々な細胞内シグナル解析の重要なツールとなっており、国内外の研究者から大きな反響を得る成果となった。

(2B) 細胞膜受容体キナーゼ (DCC) 活性光操作法の開発-軸索の伸長方向を光によって制御するために、成長円錐の誘導を担うタンパク質である DCC に着目した。単量体である DCC は細胞外誘引物質によって多量化し、軸索伸長を引き起こす。そこで、DCC の多量化を光照射によって誘導するタンパク質プローブ、PA-DCC (photoactivatable DCC) を設計した。光誘導には、青色光 (450 nm 付近) を吸収することによって多量化するタンパク質 CRY2 (Cryptochrome 2) を用いた。培養細胞において、生化学的実験により開発した PA-DCC が青色光照射によって多量化、活性化することを確認した。次に PA-DCC が軸索の光誘導能を有することを示すため、PA-DCC をニワトリ胎児由来神経細胞に導入した。軸索先端部に青色光 (440 nm) を照射し、継時的に観察したところ、軸索が光を照射した部位へと伸長する様子が確認できた。さらに生きた個体内でも本手法が応用可能であることを示すため、プローブを導入した線虫株を作製した。発生途中の線虫において、伸長しつつある軸索の成長円錐に青色光を照射した。結果、成長円錐が青色光照射領域へと誘引することを実証した。1 回膜貫通型のレセプターの光制御を世界に先駆けて実現した成果は独創的であり高い評価を得ている。開発した技術は膜レセプター一般に応用展開が可能であり、細胞生物学や医学への大きな波及効果が期待できる。

膜レセプターの光操作を更に展開して、細胞間張力を光制御する新たな技術開発に成功している。発生の形態形成やがん転移における細胞同士の協調的な振る舞いには、細胞膜上の細胞接着タンパク質による細胞間の張力伝達が重要であることが明らかとなりつつある。従来、張力伝達は遺伝子改変や薬剤阻害により調べられてきたが、張力伝達の役割を時空間特異的に分子レベルで解析することが困難である。そこで我々は、細胞接着タンパク質による張力伝達を光照射により外部から局所的に制御する手法の開発した。光照射により切断されるタンパク質 PhoC1 を、細胞接着タンパク質 E-Cadherin の細胞内ドメインに挿入した融合タンパク質 PC-Cadherin を作成した。PC-Cadherin を導入した上皮細胞において青色光照射により PC-Cadherin が切断され、断片が解離することを実証した。また PC-cadherin や下流分子 Vinculin の局在観察により細胞間張力伝達が低下したことを実証した。次に細胞シート内の PC-cadherin 発現細胞に光を照射したところ、張力伝達解消に伴う細胞形態変化が観察さ

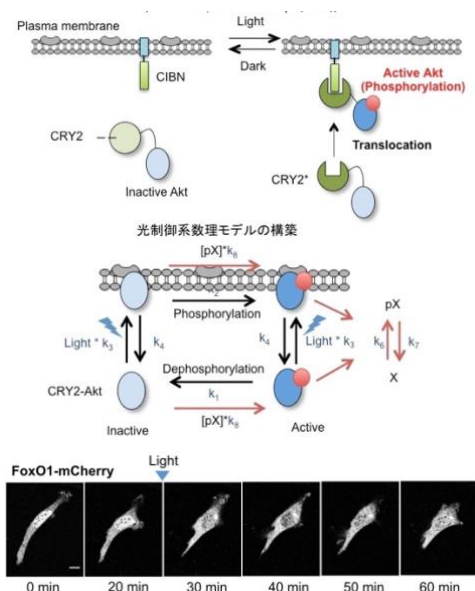


図3. Cryを用いた Akt の光操作技術。上: Akt 光操作の原理。中: 数理モデル構築による定量的な光操作。下: 光による転写因子 (FoxO1) の制御。mCherry 蛍光タンパク質による局在解析の結果を示している。

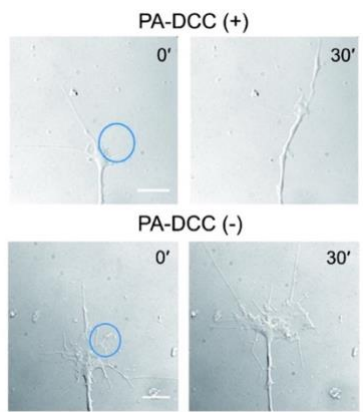


図4. DCC の光操作技術。青丸は光照射した位置。PA-DCC を発現する細胞は、神経軸索が光照射した方向に屈曲する。

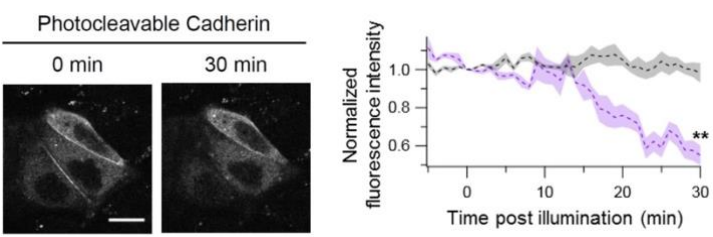


図5. 細胞間張力の光操作。左: 光照射前後における Vinculin の細胞内局在。細胞間張力が無くなると、Vinculin はサイトゾルに拡散する。右: 細胞膜の蛍光強度変化。黒の破線はコントロールを示す。

れた。本光操作ツールを用いることで、細胞間張力伝達ダイナミクスを分子レベルで研究することが可能になると期待される。

課題3：Gタンパク質共役受容体（GPCR）活性を制御する光操作技術の開発

Gタンパク質の活性制御を化学的・物理的に操作することを目的として、GPCR活性を制御する化合物をケミカルライブラリーからスクリーニングした。GPCRは重症薬疹の原因タンパク質である folmyl peptide receptor 1 (FPR1) をターゲットとした。一次スクリーニングではGタンパク質の活性化シグナルとして細胞内カルシウム濃度上昇を阻害する分子を、二次スクリーニングでは β アレスチンとの相互作用を阻害する分子をセレクションした。結果、FPR1の両シグナルを阻害する分子として10種類の化合物を同定した。この化合物の作用機序を調べるために、Gタンパク質の活性化を蛍光共鳴エネルギー移動（FRET）により定量評価する技術を開発した。多細胞からのFRETシグナルを、PMTにより高感度検出するシステムを構築し、リガンド濃度依存的なGタンパク質の定量的活性評価が可能であることを示した。

更に、FPR1の活性評価技術を独自に開発することを目的として、GPCRの二量体化を検出する1分子可視化技術を開発した（課題1の展開研究）。細胞膜上のGPCRを蛍光輝点検出し、その空間位置を高精度に同定することから、GPCRの多量体形成を評価する方法を開発した。その結果、FPR1はリガンド非存在化でも、一定の割合で多量体形成が起こること、またリガンドを結合すると、多量体の割合が大きく増加することを明らかにした。さらに独自に開発したFPR1阻害剤で同様の実験を行ったところ、阻害剤添加により多量体形成は促進するが、下流にはシグナルが伝達しないことなど、興味深い多くの知見を得ることに成功した。同定した化合物は、GPCRの作用機序を制御する機能性分子開発の新たなツールとなるため、その学術的価値は極めて高い。また、GPCR活性の新たな検出技術は、その作用機序解析の新たな基盤技術となることを期待できる。

GPCR活性を直接光操作する技術開発を目的として、GPCRの細胞膜とサイトゾルのリサイクリングプロセスを光操作する方法を開発した。GPCRの一つであるADRB2について、青色光依存的なタンパク質間相互作用誘起システムCRY2/CIBNを利用し細胞内タンパク質Arrestinとの相互作用を誘導することでエンドサイトーシス、およびリサイクリングが誘起されることを実証した。さらに、本原理の適用範囲を他のGPCRに適用できるかどうか可能性を検証した。その結果、エンドサイトーシスを誘起可能なグループAと誘起できないグループBが存在することを発見した。また、グループAに属するあるGPCRは、細胞質側に位置するC末端側領域のペプチド断片のみ(peptide A)でも細胞内で安定発現し、Arrestinとの相互作用を光誘導することでエンドサイトーシス、およびリサイクリングが誘起されることが確認された。さらに、peptide Aはエンドソーム形成後にリソソームへと移行し、分解されることが判明した。そこで、ペプチド断片peptide Aを他のGPCR（ADRA2A, mGluR1a, DRD2など）に付加した融合タンパク質を作成した。光照射によりArrestinCRYとの相互作用を誘導したところ、融合タンパク質がエンドサイトーシスされることが解った。また、下流シグナルであるcAMP濃度変化を発光プローブで測定したところ、peptide Aの付加はGPCRの活性に影響を与えないこと、さらに、本原理をイオンチャネルTRPV2に適用したところ、光照射により同様にエンドサイトーシスされることが明らかとなった。本成果は、ペプチド断片V2RCTを用いることでGPCRに限らず様々な細胞膜レセプターについてエンドサイトーシスを光誘起可能である一般性ある技術の提唱であり、今後学術的に大きな反響が期待される成果である。

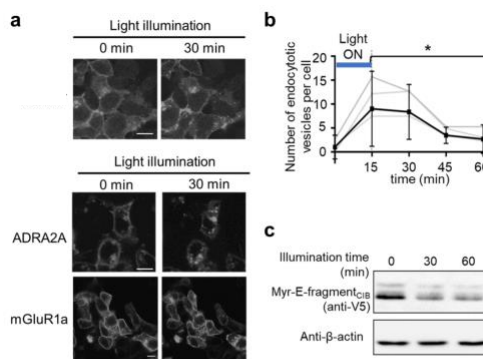


図6. 細胞膜レセプターリサイクリングの光操作。(a) 標的細胞膜レセプターの光誘導エンドサイトーシス。(b) 光照射に伴うエンドサイトーシスおよびリサイクリングの定量評価。(c) 継続的光照射による標的細胞膜タンパク質のリソソームにおける分解。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計62件（うち査読付論文 62件 / うち国際共著 17件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Takenouchi Osamu, Yoshimura Hideaki, Ozawa Takeaki	4. 巻 8
2. 論文標題 Unique Roles of -Arrestin in GPCR Trafficking Revealed by Photoinducible Dimerizers	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 677
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-19130-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 A. Schramm, P. Mueller -Thuemen, T. Littmann, M. Harloff, T. Ozawa, J. Schlossmann,	4. 巻 19
2. 論文標題 Establishing a split-luciferase-assay for PKG interaction studies	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Int. J. Med. Sci.	6. 最初と最後の頁 1180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) org/10.3390/ijms19041180	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Takamura Ayari, Watanabe Ken, Akutsu Tomoko, Ozawa Takeaki	4. 巻 8
2. 論文標題 Soft and Robust Identification of Body Fluid Using Fourier Transform Infrared Spectroscopy and Chemometric Strategies for Forensic Analysis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 8459
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-26873-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Noda Natsumi, Ozawa Takeaki	4. 巻 94
2. 論文標題 Light-controllable Transcription System by Nucleocytoplasmic Shuttling of a Truncated Phytochrome B	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Photochemistry and Photobiology	6. 最初と最後の頁 1071 ~ 1076
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/php.12955	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Li Qiaojing, Yoshimura Hideaki, Komiya Maki, Tajiri Ken, Uesugi Motonari, Hata Yutaka, Ozawa Takeaki	4. 巻 143
2. 論文標題 A robust split-luciferase-based cell fusion screening for discovering myogenesis-promoting molecules	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Analyst	6. 最初と最後の頁 3472 ~ 3480
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c8an00285a	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Littmann Timo, Ozawa Takeaki, Hoffmann Carsten, Buschauer Armin, Bernhardt Gunther	4. 巻 8
2. 論文標題 A split luciferase-based probe for quantitative proximal determination of G q signalling in live cells	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 17179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-35615-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kawamura Genki, Hattori Mitsuru, Takamatsu Ken, Tsukada Teruyo, Ninomiya Yasuharu, Benjamin Ivor, Sassone-Corsi Paolo, Ozawa Takeaki, Tamaru Teruya	4. 巻 1
2. 論文標題 Cooperative interaction among BMAL1, HSF1, and p53 protects mammalian cells from UV stress	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Communications Biology	6. 最初と最後の頁 204
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42003-018-0209-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Matsuo Junji, Haga Sanae, Hashimoto Kent, Okubo Torahiko, Ozawa Takeaki, Ozaki Michitaka, Yamaguchi Hiroyuki	4. 巻 65
2. 論文標題 Activation of caspase-3 during Chlamydia trachomatis-induced apoptosis at a late stage	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Canadian Journal of Microbiology	6. 最初と最後の頁 135 ~ 143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1139/cjm-2018-0408	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Morimoto Takeshi, Chiu Liang-da, Kanda Hiroyuki, Kawagoe Hiroyuki, Ozawa Takeaki, Nakamura Makoto, Nishida Kohji, Fujita Katsumasa, Fujikado Takashi	4. 巻 144
2. 論文標題 Using redox-sensitive mitochondrial cytochrome Raman bands for label-free detection of mitochondrial dysfunction	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Analyst	6. 最初と最後の頁 2531 ~ 2540
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c8an02213e	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takamura Ayari, Halankova Lenka, Ozawa Takeaki, Lednev Igor K.	4. 巻 91
2. 論文標題 Phenotype Profiling for Forensic Purposes: Determining Donor Sex Based on Fourier Transform Infrared Spectroscopy of Urine Traces	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 6288 ~ 6295
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.9b01058	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 ENDO Mizuki, MIYASAKI Masashi, LI Qiaojing, KAWAMURA Genki, OZAWA Takeaki	4. 巻 35
2. 論文標題 A Detection Method for GLUT4 Exocytosis Based on Spontaneous Split Luciferase Complementation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Analytical Sciences	6. 最初と最後の頁 835 ~ 838
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2116/analsci.19C003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shimada Rintaro, Nakamura Takashi, Ozawa Takeaki	4. 巻 12
2. 論文標題 Parallelized shifted excitation Raman difference spectroscopy for fluorescence rejection in a temporary varying system	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Biophotonics	6. 最初と最後の頁 e201960028
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jbio.201960028	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bartole Edith, Littmann Timo, Tanaka Miho, Ozawa Takeaki, Buschauer Armin, Bernhardt Gunther	4. 巻 62
2. 論文標題 [3H]UR-DEBa176: A 2,4-Diaminopyrimidine-Type Radioligand Enabling Binding Studies at the Human, Mouse, and Rat Histamine H4 Receptors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Medicinal Chemistry	6. 最初と最後の頁 8338 ~ 8356
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jmedchem.9b01342	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 A. Takamura, D. Watanabe, R. Shimada, and T. Ozawa	4. 巻 2
2. 論文標題 (3)Comprehensive modeling of bloodstain aging by multivariate Raman spectral resolution with kinetics.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Commun. Chem.	6. 最初と最後の頁 115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) org/10.1038/s42004-019-0217-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Endo Mizuki, Iwawaki Takumi, Yoshimura Hideaki, Ozawa Takeaki	4. 巻 14
2. 論文標題 Photocleavable Cadherin Inhibits Cell-to-Cell Mechanotransduction by Light	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Chemical Biology	6. 最初と最後の頁 2206-2214
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acscchembio.9b00460	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshimura Hideaki, Ozawa Takeaki	4. 巻 1649
2. 論文標題 Real-Time Fluorescence Imaging of Single-Molecule Endogenous Noncoding RNA in Living Cells	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Methods Mol. Biol.	6. 最初と最後の頁 337 ~ 347
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-1-4939-7213-5_22	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 OZAWA Takeaki	4. 巻 34
2. 論文標題 Nano-Materials for Bioimaging	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Analytical Sciences	6. 最初と最後の頁 125 ~ 126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2116/analsci.34.125	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 H. Yoshimura and T. Ozawa	4. 巻 119
2. 論文標題 2)Optical control of G protein-coupled receptor activities in living cells	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Progress in Photon Science	6. 最初と最後の頁 129-138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chiu Liang-da, Ho Shih-Hsin, Shimada Rintaro, Ren Nan-Qi, Ozawa Takeaki	4. 巻 10
2. 論文標題 Rapid in vivo lipid/carbohydrate quantification of single microalgal cell by Raman spectral imaging to reveal salinity-induced starch-to-lipid shift	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biotechnology for Biofuels	6. 最初と最後の頁 9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13068-016-0691-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fukutani Yosuke, Ishii Jun, Kondo Akihiko, Ozawa Takeaki, Matsunami Hiroaki, Yohda Masafumi	4. 巻 114
2. 論文標題 Split luciferase complementation assay for the analysis of G protein-coupled receptor ligand response in <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biotechnology and Bioengineering	6. 最初と最後の頁 1354 ~ 1361
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/bit.26255	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tahara Tatsuki, Kanno Takeya, Arai Yasuhiko, Ozawa Takeaki	4. 巻 19
2. 論文標題 Single-shot phase-shifting incoherent digital holography	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Optics	6. 最初と最後の頁 065705 ~ 065705
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/2040-8986/aa6e82	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bailes Helena J., Milosavljevic Nina, Zhuang Ling-Yu, Gerrard Elliot J., Nishiguchi Tomoki, Ozawa Takeaki, Lucas Robert J.	4. 巻 15
2. 論文標題 Optogenetic interrogation reveals separable G-protein-dependent and -independent signalling linking G-protein-coupled receptors to the circadian oscillator	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 BMC Biology	6. 最初と最後の頁 40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12915-017-0380-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kuhn Kilian K., Littmann Timo, Dukorn Stefanie, Tanaka Miho, Keller Max, Ozawa Takeaki, Bernhardt Gunther, Buschauer Armin	4. 巻 2
2. 論文標題 In Search of NPY Y4R Antagonists: Incorporation of Carbamoylated Arginine, Aza-Amino Acids, or d-Amino Acids into Oligopeptides Derived from the C-Termini of the Endogenous Agonists	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ACS Omega	6. 最初と最後の頁 3616 ~ 3631
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsomega.7b00451	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takamura Ayari, Watanabe Ken, Akutsu Tomoko, Ikegaya Hiroshi, Ozawa Takeaki	4. 巻 89
2. 論文標題 Spectral Mining for Discriminating Blood Origins in the Presence of Substrate Interference via Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared Spectroscopy: Postmortem or Antemortem Blood?	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 9797 ~ 9804
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.7b01756	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Noda Natsumi, Awais Raheela, Sutton Robert, Awais Muhammad, Ozawa Takeaki	4. 巻 114
2. 論文標題 Dynamic monitoring of p53 translocation to mitochondria for the analysis of specific inhibitors using luciferase-fragment complementation	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biotechnology and Bioengineering	6. 最初と最後の頁 2818 ~ 2827
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/bit.26407	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Komiya Maki, Ito Akihiro, Endo Mizuki, Hiruma Daisuke, Hattori Mitsuru, Saitoh Hisato, Yoshida Minoru, Ozawa Takeaki	4. 巻 7
2. 論文標題 A genetic screen to discover SUMOylated proteins in living mammalian cells	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 17443
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-17450-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Haga Sanae, Kanno Akira, Ozawa Takeaki, Morita Naoki, Asano Mami, Ozaki Michitaka	4. 巻 26
2. 論文標題 Detection of Necroptosis in Ligand-Mediated and Hypoxia-Induced Injury of Hepatocytes Using a Novel Optic Probe-Detecting Receptor-Interacting Protein (RIP)1/RIP3 Binding	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Oncology Research Featuring Preclinical and Clinical Cancer Therapeutics	6. 最初と最後の頁 503 ~ 513
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3727/096504017X15005102445191	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Haga Sanae, Ozawa Takeaki, Morita Naoki, Asano Mami, Jin Shigeki, Yimin, Ozaki Michitaka	4. 巻 26
2. 論文標題 Photo-Activatable Akt Probe: A New Tool to Study the Akt-Dependent Physiopathology of Cancer Cells	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Oncology Research Featuring Preclinical and Clinical Cancer Therapeutics	6. 最初と最後の頁 467 ~ 472
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3727/096504017X15040166233313	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Endo M., Ozawa T.	4. 巻 30
2. 論文標題 Strategies for development of optogenetic systems and their applications	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews	6. 最初と最後の頁 10~23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochemrev.2016.10.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ozawa T.	4. 巻 115
2. 論文標題 Luminescent sensors for single cell analysis.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Progress Photon Sci	6. 最初と最後の頁 97-108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 遠藤瑞己, 小澤岳昌	4. 巻 68
2. 論文標題 光誘導性二量体・多量体形成システムを用いた受容体タンパク質活性の制御	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 生体の科学	6. 最初と最後の頁 97-108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 L.-D. Chiu, T. Ichimura, T. Sekiya, H. Machiyama, T. Watanabe, H. Fujita, T. Ozawa, and K. Fujita	4. 巻 7
2. 論文標題 Protein expression guided chemical profiling of living cells by the simultaneous observation of Raman scattering and anti-Stokes fluorescence emission.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 43569
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep43569	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Y. Nasu, A. Benke, S. Arakawa, G. J. Yoshida, G. Kawamura, S. Manley, S. Shimizu, and T Ozawa	4. 巻 6
2. 論文標題 In Situ Characterization of Bak Clusters Responsible for Cell Death Using Single Molecule Localization Microscopy.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 27505
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep27505.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 M. Endo, M. Hattori, H. Toriyabe, H. Ohno, H. Kamiguchi, Y. Iino, T. Ozawa	4. 巻 6
2. 論文標題 Optogenetic activation of axon guidance receptors controls direction of neurite outgrowth.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 23976
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep27505	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Yamada, H. Yoshimura, R. Shimada, M. Hattori, M. Eguchi, T. K. Fujiwara, A. Kusumi, T. Ozawa	4. 巻 6
2. 論文標題 Spatiotemporal analysis with a genetically encoded fluorescent RNA probe reveals TERRA function around telomeres.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 38910
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep38910	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Hattori, G. Kawamura, R. Kojima, M. Kamiya, Y. Urano and T. Ozawa	4. 巻 88
2. 論文標題 Confocal bioluminescence imaging for living tissues with a caged substrate of luciferin	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Anal. Chem.	6. 最初と最後の頁 838-844
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.5b04142	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 S. Lieb, T. Littmann, N. Plank, J. Felixberger, M. Tanaka, T. Schafer, S. Krief, S. Elz, K. Friedland, G. Bernhardt, J. Wegener, T. Ozawa and A. Buschauer,	4. 巻 114
2. 論文標題 Label-free versus conventional cellular assays: functional investigations on the human histamine H1 receptor	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Pharmacol. Res.	6. 最初と最後の頁 13-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) org/10.1016/j.phrs.2016.10.010.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 O. Takenouchi, A. Kanno, H. Takakura, M. Hattori and T. Ozawa	4. 巻 27
2. 論文標題 Bioluminescent Indicator for Highly Sensitive Analysis of Estrogenic Activity in a Cell-based Format.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Bioconjugate Chem.	6. 最初と最後の頁 2689-2694
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.bioconjchem.6b00466	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Frank, A. Reichel, O. Larsen, A.-C. Stilp, M. M. Rosenkilde, T. Stamminger, T. Ozawa and N. Tschammer,	4. 巻 14
2. 論文標題 Attenuation of Chemokine Receptor Function and Surface Expression as an Immunomodulatory Strategy Employed by HCMV is Linked to vGPCR US28	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Cell Commun. Signal	6. 最初と最後の頁 31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12964-016-0154-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 H. Yoshimura and T. Ozawa	4. 巻 572
2. 論文標題 Monitoring of RNA dynamics in living cells using PUM-HD and fluorescent protein reconstitution technique.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Methods Enzymol.	6. 最初と最後の頁 65-85
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 H. Mitsuru, T. Ozawa	4. 巻 1461
2. 論文標題 Live Cell Bioluminescence Imaging in Temporal Reaction of G Protein-Coupled Receptor for High-Throughput Screening and Analysis	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Methods Mol. Biol.	6. 最初と最後の頁 195-202
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-1-4939-3813-1_16	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 S. B. Kim, T. Ozawa and Y. Umezawa	4. 巻 3
2. 論文標題 A genetically encoded bioluminescent indicator for illuminating proinflammatory cytokines	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 MethodsX	6. 最初と最後の頁 483-489
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Y. Nasu, Y. Asaoka, M. Namee, H. Nishina, H. Yoshimura and T. Ozawa	4. 巻 88
2. 論文標題 Genetically Encoded Fluorescent Probe for Imaging Apoptosis in Vivo with Spontaneous GFP Complementation.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Anal. Chem.	6. 最初と最後の頁 838-844
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.5b03367	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Y. Katsura, H. Kubota, K. Kunida, A. Kanno, S. Kuroda, T. Ozawa	4. 巻 5
2. 論文標題 An optogenetic system for interrogating the temporal dynamics of Akt	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Sci. Rep	6. 最初と最後の頁 14589
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep14589	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 T. Tamaru, M. Hattori, K. Honda, G. T. J. Horst, Y. Nakahata, P. Sassone-Corsi, T. Ozawa and K. Takamatsu	4. 巻 13
2. 論文標題 CRY Drives Circadian CK2-mediated BMAL1 Phosphorylation to Control the Mammalian Clock.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 PLoS Biol.	6. 最初と最後の頁 e1002293
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pbio.1002293	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 T. Littmann, M. Gottle, M.T. Reinartz, S. Kalble, I. W. Wainer, T. Ozawa, R. Seifert.	4. 巻 355
2. 論文標題 Recruitment of -Arrestin 1 and 2 to the 2-Adrenoceptor: Analysis of 65 Ligands.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 J Pharmacol Exp Ther.	6. 最初と最後の頁 183-90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1124/jpet.115.227959	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 T. Nishiguchi, T. Yamada, Y. Nasu, M. Ito, H. Yoshimura and T. Ozawa	4. 巻 20
2. 論文標題 Development of red-shifted mutants derived from luciferase of Brazilian click beetle Pyrearinus termitilluminans.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 J. Biomed. Opt.	6. 最初と最後の頁 101205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/1.JBO.20.10.101205	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Kodaka, Z. Yang, K. Nakagawa, J. Maruyama, X. Xu, A. Sarkar, A. Ichimura, Y. Nasu, T. Ozawa, H. Iwasa, M. Ishigami-Yuasa, S. Ito, H. Kagechika, Y. Hata,	4. 巻 336
2. 論文標題 A new cell-based assay to evaluate myogenesis in mouse myoblast C2C12 cells	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Exp. Cell Res	6. 最初と最後の頁 171-181
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.yexcr.2015.06.015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 H. Segawa, M. Okuno, P. Leproux, V. Couderc, T. Ozawa and H. Kano	4. 巻 31
2. 論文標題 Multimodal Imaging of Living Cells with Multiplex Coherent Anti-stokes Raman Scattering (CARS), Third-order Sum Frequency Generation (TSFG) and Two-photon Excitation Fluorescence (TPEF) Using a Nanosecond White-light Laser Source.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Anal. Sci.	6. 最初と最後の頁 299-305
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2116/analsci.31.299	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 M. Hattori and T. Ozawa	4. 巻 31
2. 論文標題 High-throughput Live Cell Imaging and Analysis for Temporal Reaction of G Protein-coupled Receptor Based on Split Luciferase Fragment Complementation.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Anal. Sci.	6. 最初と最後の頁 327-330
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2116/analsci.31.327	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 T. ozawa	4. 巻 31
2. 論文標題 Molecular Imaging for Bioanalysis.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Anal. Sci.	6. 最初と最後の頁 243
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2116/analsci.31.243	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 H. Takakura, M. Hattori, M. Tanaka and T. Ozawa	4. 巻 1272
2. 論文標題 Cell-Based Assays and Animal Models for GPCR Drug Screening	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Methods Mol. Biol.	6. 最初と最後の頁 257-270
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-1-4939-2336-6_18	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Hattori and T. Ozawa	4. 巻 5
2. 論文標題 Bioluminescent Tools for the Analysis of G-Protein-Coupled Receptor and Arrestin Interactions	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 RSC Adv.	6. 最初と最後の頁 12655-12663
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c4ra14979c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 A. Takamura, M. Hattori, H. Yoshimura and T. Ozawa	4. 巻 87
2. 論文標題 Simultaneous time-lamination imaging of protein association using a split fluorescent timer protein.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Anal. Chem.	6. 最初と最後の頁 3366-3372
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/ac504583t	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 H.Segawa, Y. Kaji, P. Leproux, V. Couderc, T. Ozawa, T. Oshika, and H. Kano	4. 巻 9999
2. 論文標題 Multimodal and multiplex spectral imaging of rat cornea ex vivo using a white-light laser source.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 J. Biophotonics	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jbio.201400059	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 M.T. Reinartz, S. Kalble, T. Littmann, T. Ozawa, S. Dove, V. Kaefer, I.W. Wainer, R. Seifert	4. 巻 388
2. 論文標題 Structure-bias relationships for fenoterol stereoisomers in six molecular and cellular assays at the β_2 -adrenoceptor.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Naunyn Schmiedeberg's Arch Pharmacol	6. 最初と最後の頁 51-65
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00210-014-1054-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 S. Haga, T. Ozawa, Y. Yamada, N. Morita, I. Nagashima, H. Inoue, Y. Inaba, N. Noda, R. Abe, K. Umezawa, M. Ozaki	4. 巻 21
2. 論文標題 p62/SQSTM1 plays a protective role in oxidative injury of steatotic liver in a mouse hepatectomy model.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Antioxid. Redox Signal.	6. 最初と最後の頁 2515-2530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/ars.2013.5391	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 S. Hoyng, S. Gnani, F. Winter, R. Eggers, T. Ozawa, A. Zaldumbide, R. Hoeben, M. Malessy, and J. Verhaagen	4. 巻 21
2. 論文標題 Developing a potentially immunologically-inert tetracycline-regulatable viral vector for gene therapy in the peripheral nerve	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Gene Therapy	6. 最初と最後の頁 549-557
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/gt.2014.22	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 K. Imamura, N. Imamachi, G. Akizuki, M. Kumakura, A. Kawaguchi, K. Nagata, A. Kato, Y. Kawaguchi, H. Sato, M. Yoneda, C. Kai, T. Yada, Y. Suzuki, T. Yamada, T. Ozawa, K. Kaneki, T. Inoue, M. Kobayashi, T. Kodama, Y. Wada, K. Sekimizu, N. Akimitsu	4. 巻 53
2. 論文標題 Long noncoding RNA NEAT1-dependent SFPQ relocation between nuclear body paraspeckle and promoter mediates IL8 expression in response to immune stimuli.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Mol. Cell	6. 最初と最後の頁 393-406
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2014.01.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Hirohama, A.R. Voet, T. Ozawa, H. Saitoh, Y. Nakao, K.Y. Zhang, A. Ito and M. Yoshida	4. 巻 448
2. 論文標題 Assay methods for SUMO-SIM interactions in vivo and in vitro using a split-luciferase complementation system.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Anal. Biochem.	6. 最初と最後の頁 92-94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ab.2013.12.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Hattori and T. Ozawa	4. 巻 30
2. 論文標題 Split Luciferase Complementation for Analysis of Intracellular Signaling	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Anal. Sci	6. 最初と最後の頁 539-543
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 H. Yoshimura and T. Ozawa	4. 巻 14
2. 論文標題 Methods of split-reporter reconstitution for the analysis of biomolecules	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Chem. Record	6. 最初と最後の頁 492-501
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/tcr.201402001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計163件 (うち招待講演 53件 / うち国際学会 72件)

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Protein-based luminescent sensors for single cell analysis.
3. 学会等名 JSPS-NTS Bilateral Symposium on Functional Materials Chemistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小澤 岳昌
2. 発表標題 光で生体分子を操作し観察する新たな細胞解析技術
3. 学会等名 日本分光学会年次講演会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Opto-bioanalysis: Imaging and controlling GPCR activities in living cells.
3. 学会等名 IUBMB (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小澤 岳昌
2. 発表標題 生細胞内GPCR動態の可視化と制御
3. 学会等名 生理研研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小澤 岳昌
2. 発表標題 光でタンパク質を操作し観察する細胞解析技術 オプトバイオアナリシス
3. 学会等名 日本分析化学会第67年会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Imaging and Controlling Protein Activities in Living Cells: Opto-bioanalysis
3. 学会等名 6th UT-UDS Joint Symposium on "Symmetry and Asymmetry in Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Imaging and Manipulating Intracellular signals in Single Live Cells with External Light.
3. 学会等名 the 10th International Forum on Post-Genomic Technology (IFPT ' 10) and the 11th International Workshop on Approaches to Single-Cell Analysis (IWSC ' 11) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Novel Design of Luminescent Sensors and Optical Switches for Single Cell Analysis.
3. 学会等名 4th International Symposium on Molecular Imaging and Nanomedicine (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Novel Optical Techniques to Explore the Functions of G Protein-coupled Receptors (GPCRs).
3. 学会等名 5th International Conference on Innovative Biology Medicine and Engineering (ICIBME) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Novel design of luminescent sensors and optical switches for cellular analysis-Opto-bioanalysis-
3. 学会等名 Hwasun Optical & Molecular Imaging Workshop and Symposium (HOWS) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Imaging and Manipulating GPCRs in Live Cells with External Light.
3. 学会等名 10th Singapore International Chemistry Conference (SICC10) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent Sensors and Optical Switches for Single Cell Analysis.
3. 学会等名 Seminar at Kansas State University (KSU seminar) (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 生命の神秘を光で探る オプトバイオアナリシス
3. 学会等名 東京大学理学部公開講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 Single molecule detection of transient formation and dissociation of GPCR-G protein complex
3. 学会等名 14th Asian Conference on Analytical Sciences (ASIANALYSIS XIV) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高村彩里、渡邊大助、島田林太郎、窪田聡、阿久津智子、小澤岳昌
2. 発表標題 近赤外ラマン分光と反応速度論を考慮した多変量スペクトル分解による血液試料の法科学的陳旧度推定
3. 学会等名 平成30年度日本分光学会年次講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 生細胞内におけるGPCR活性化状態と多量体形成状態の同時評価法の開発
3. 学会等名 第78回分析化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 A TECHNOLOGY FOR RNA LABELING IN LIVING CELLS TO MONITOR SINGLE-MOLECULE DYNAMICS UNDER FLUORESCENCE MICROSCOPY
3. 学会等名 Focus on Microscopy (FOM) 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Rintaro Shimada, Liang-da Chiu, and Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Rapid confocal Raman Hyperspectral Imaging by a Mechanical Streak Camera
3. 学会等名 ICORS(International Conference On Raman Spectroscopy) 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yang Li, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Development of a molecular tool to manipulate membrane proteins trafficking in live cells
3. 学会等名 Fifth Asian Chemical Biology Conference (ACBC-5) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroaki Toyota, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Functional analysis of GPCRs by live-cell single-molecule imaging
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yang Li, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Development of a molecular tool to manipulate membrane proteins trafficking in live cells
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masashi Miyasaki, Genki Kawamura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 A detection method of GLUT4 exocytosis based on spontaneous split luciferase complementation
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 Assay system for individual signaling activity of G-protein coupled receptor using single molecule imaging
3. 学会等名 第12回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮崎将司、河村玄気、小澤岳昌
2. 発表標題 分割型ルシフェラーゼの自発的再構成を用いた糖輸送タンパク質GLUT4の細胞膜移行検出法の開発
3. 学会等名 第12回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉村英哲、山田俊理、島田林太郎、小澤岳昌
2. 発表標題 生細胞内RNA可視化プローブを用いた機能性RNAの1分子追跡
3. 学会等名 第12回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 豊田宏明、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 細胞内1分子計測によるGタンパク質共役型受容体の機能解析
3. 学会等名 第12回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉村英哲、山田俊理、江口正敏、島田林太郎、小澤岳昌
2. 発表標題 機能解析を志向した生細胞内RNAの1分子標識・動態分析法
3. 学会等名 日本分析化学会第67年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 Gタンパク質共役型受容体の薬剤依存的な活性化状態変化の一分子測定
3. 学会等名 日本分析化学会第67年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 島田 林太郎, 邱 亮達, 小澤 岳昌
2. 発表標題 メカニカルストリークカメラを用いた顕微ラマン分光系の開発と生細胞への応用
3. 学会等名 分光学会生細胞分光部会 合同研究会「Medical Optics & Spectroscopy 2018」
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Analysis of real-time motion of signal transduction molecule Akt in living cells to reveal its functioning mechanism
3. 学会等名 第56回日本生物物理学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Qiaojing Li, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 A cell fusion assay based on split luciferase complementation for screening myogenesis-promoting compounds
3. 学会等名 The Ninth International Forum on Chemistry of Functional Organic Chemicals (IFOC-9)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Genki Kawamura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Optogenetics approach for multi-omics analysis of Akt kinase regulated metabolic pathways
3. 学会等名 The Ninth International Forum on Chemistry of Functional Organic Chemicals (IFOC-9)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tomoki Nishiguchi, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Live-cell single molecule detection of ligand-induced protein-protein interactions using fluorescence microscopy
3. 学会等名 The Ninth International Forum on Chemistry of Functional Organic Chemicals (IFOC-9)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ayari Takamura, Daisuke Watanabe, Rintaro Shimada, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Kinetic Multivariate Deconvolution of Raman Spectra for Forensic Modeling of Blood Aging
3. 学会等名 The Ninth International Forum on Chemistry of Functional Organic Chemicals (IFOC-9)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野田なつみ、小澤岳昌
2. 発表標題 CREB活性化を検出する生物発光プローブを用いた1細胞イメージング
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河村玄気、田丸輝也、高松研、小澤岳昌
2. 発表標題 Circadian clock dependent activation of stress responsive pathways protects cell from ultraviolet irradiation
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura
2. 発表標題 A single molecule imaging approach to understand signal transduction on the plasma membrane in living cells
3. 学会等名 International Symposium on Nano Medicine 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉村英哲
2. 発表標題 分子動態解析による細胞内分子作動機構の解明-生細胞1分子イメージングによるアプローチ-
3. 学会等名 第95回創薬科学セミナー（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tomoki Nishiguchi, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Drug efficacy estimation based on dynamic ligand-receptor-G protein interactions
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomoki Nishiguchi, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Dynamic ligand-receptor-effector protein interactions detected with single molecule fluorescence microscopy
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masashi Miyasaki, Genki Kawamura, Mizuki Endo, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 A bioluminescence method for sensing GLUT4 on plasma membrane using spontaneous split luciferase complementation
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Novel optical techniques to explore biological function in single cells
3. 学会等名 The 4th STEPS Symposium on Photon Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Development of the methods for imaging and optical control of biomolecules based on protein chemistry
3. 学会等名 The 98th CSJ Annual Meeting (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Opto-bioanalysis: Imaging and controlling protein activities in living cells.
3. 学会等名 3rd STEPS Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Monitoring GPCR- -arrestin interactions and cell fusion events for chemical library screening by split luciferase reconstitution.
3. 学会等名 PITTCON2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 Asia and Oceania Conference of Photobiology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 光で操作し観察する新たな細胞解析技術 OPTO-BIOANALYSIS
3. 学会等名 第2回Molecular Devices Seminar (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Protein-based luminescent sensors for library screening
3. 学会等名 Asian-CHIP 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for intracellular signaling analysis.
3. 学会等名 CBC Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Analytical Probes for In Vivo Optical Functional Imaging.
3. 学会等名 第2回発光ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 生体分子の時空間制御
3. 学会等名 イメージングブートキャンプ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Opto-bioanalysis of receptor activation and signaling using genetically-encoded probes.
3. 学会等名 Chemical Biology Seminar (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Rintaro Simada, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Telomeric-repeat containing RNA captures hnRNPA1 around telomeres in living cells: a single molecule imaging study.
3. 学会等名 内藤コンファレンス
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Liang-da Chiu, Taro Ichimura, Hideaki Fujita, Takeaki Ozawa, Katsumasa Fujita
2. 発表標題 Hybrid Fluorescence-Raman Imaging to Correlate Biochemical Information to Protein Expression
3. 学会等名 The 24th Congress of the International Commission for Optics (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 野田なつみ・Raheela Awais・Robert Sutton・Muhammad Awais・小澤岳昌
2. 発表標題 Development of a bioluminescent probe to monitor p53 translocation into mitochondria using luciferase-fragment complementation assays.
3. 学会等名 第32回生体機能関連化学シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小宮麻希・比留間大祐・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 Application of reconstitution of split fluorescent protein fragments to identify mammalian SUMOylated proteins.
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Qiaoqing Li・Hideaki Yoshimura・Takeaki Ozawa
2. 発表標題 A cell fusion evaluation method based on split luciferase reconstitution and its application to screening of myogenesis promoting compounds
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 Application of the single molecule imaging to evaluate signal transduction efficacy of GPCR in living cells
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉村 英哲、山田 俊理、児島 友哉、島田 林太郎、小澤 岳昌
2. 発表標題 RNA結合タンパク質PUM-HDを用いた生細胞内RNA可視化分析法
3. 学会等名 日本分析化学会第66年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 島田 林太郎・邱 亮達・小澤 岳昌
2. 発表標題 多スペクトル並列検出を用いた単焦点共焦点ラマン顕微分光計によるハイパースペクトルイメージング高速化の試み
3. 学会等名 日本分析化学会第66年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小宮麻希・比留間大祐・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 二分割蛍光タンパク質の再構成に基づいた遺伝的解析によるSUMO化タンパク質の探索.
3. 学会等名 日本分析化学会第66年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Qiaojing Li・Hideaki Yoshimura・Takeaki Ozawa
2. 発表標題 An assay method for evaluating cell fusion events using protein trans splicing-based split luciferase reconstitution
3. 学会等名 日本分析化学会第66年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 竹之内 修, 吉村 英哲, 小澤 岳昌
2. 発表標題 アレスチンを介した膜受容体の細胞内輸送を解析する光学的分析法の開発
3. 学会等名 日本分析化学会第66年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 一分子観察に基づく細胞内におけるGタンパク質共役型受容体の活性化状態の測定
3. 学会等名 日本分析化学会第66年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河村玄気・田丸輝也・小澤岳昌
2. 発表標題 Single-cell bioluminescent imaging analysis of circadian response to UV irradiation for elucidation of the synchronization mechanism.
3. 学会等名 日本分析化学会第66年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Rintaro Simada, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Dynamics and localization of a non-coding RNA TERRA in living cells revealed by single molecule imaging
3. 学会等名 第55回日本生物物理学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 Evaluation of G-protein coupled receptor (GPCR) signaling activity based on dual color single molecule imaging of GPCR and G-protein
3. 学会等名 第55回日本生物物理学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河村玄気・田丸輝也・服部満・高松研・小澤岳昌
2. 発表標題 Ultra-violet irradiation triggers circadian clock dependent activation of stress responsive transcription factors to express adaptive responses.
3. 学会等名 第24回日本時間生物学会学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Liang-da Chiu, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Parallelised Raman detection methods for biomedical studies
3. 学会等名 第15回医用分光額研究会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 野田なつみ・Raheela Awais・Robert Sutton・Muhammad Awais・小澤岳昌
2. 発表標題 Sustained monitoring of p53 translocation into mitochondria using luciferase-fragment complementation.
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 リガンド刺激によるGPCR-Gタンパク質複合体形成の一分子解析
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河村玄気・田丸輝也・服部満・高松研・小澤岳昌
2. 発表標題 Circadian time dependent activation of stress responsive transcription factors regulates adaptive response to ultra-violet irradiation
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 豊田宏明, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 1分子解析によりGPCRシグナル伝達の多様性を解明する.
3. 学会等名 第20回生命化学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 太田椿・遠藤瑞己・吉村英哲・小澤岳昌
2. 発表標題 内在性EGFRの光による活性制御を可能とする光二量体化抗体の開発
3. 学会等名 第20回生命化学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮崎将司・河村玄気・小澤岳昌
2. 発表標題 分割型ルシフェラーゼの自発的再構成を用いたGLUT4の細胞膜存在量発光測定法の開発
3. 学会等名 第20回生命化学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 Simultaneous detection of the GPCR stoichiometry and its activity with single molecule imaging
3. 学会等名 Keystone symposia Conference (B8: GPCR Structure and Function: Taking GPCR Drug Development and Discovery to the Next Level)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 A TECHNOLOGY FOR RNA LABELING IN LIVING CELLS TO MONITOR SINGLE-MOLECULE DYNAMICS UNDER FLUORESCENCE MICROSCOPY
3. 学会等名 Focus on Microscopy 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西口知輝、吉村英哲、小澤岳昌
2. 発表標題 Dual color single molecule imaging to track the GPCR-G protein interactions
3. 学会等名 Focus on Microscopy 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Luminescent Sensors and Imaging Technologies for Drug Discovery.
3. 学会等名 PITTCON2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Opto-bioanalysis of receptor activation and signaling using genetically-encoded probes.
3. 学会等名 Innovation Mixers (London, Imperial College London) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Protein-based luminescent sensors for single cell analysis
3. 学会等名 NTU-SNU-UTokyo Chemistry Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Protein-based luminescent sensors for single cell analysis
3. 学会等名 Asianalysis XIII Chiang-Mai (Thailand) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Opto-bioanalysis of receptor activation and signaling using genetically-encoded probes
3. 学会等名 Japan-Taiwan Medical Spectroscopy International Symposium (JTMSIS) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 ETHZ-UTokyo Joint Symposium of Frontier Chemistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Cry2を用いた細胞内シグナルの光制御法
3. 学会等名 第8回光操作研究会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Split luciferase detection of receptor activation and signaling
3. 学会等名 Bayliss Starling Symposium, The Physiological Society (UK) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 Third Biennial FB3 Conference, Tianjin University (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 生体分子の時空間制御とライブイメージング
3. 学会等名 イメージングブートキャンプ (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 生体分子の可視化と光操作法から展望する未来の光分析技術
3. 学会等名 第76回分析化学討論会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 生体分子を観る・操作する光分析科学
3. 学会等名 分子研シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 児玉祐来, 遠藤瑞己, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 Development of a protein module for controlling the spatiotemporal activation of TNFR1 with external light
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 西口知輝, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 Quantitative single molecular analysis to evaluate the signal transduction efficiencies of a G protein coupled receptor
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河村玄気, 桂嘉宏, 小澤岳昌
2. 発表標題 Development of a bioluminescence-driven cellular signaling manipulation method using an optogenetic tool.
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 遠藤瑞己, 小澤岳昌
2. 発表標題 Optical manipulation of neurite outgrowth in vivo using light-dependent protein oligomerizaion
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 邱亮達, 市村垂生、藤田英明、小澤岳昌、藤田克昌
2. 発表標題 Hybrid fluorescence-Raman imaging to correlate biochemical information to protein expression
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河村玄気, 桂嘉宏, 小澤岳昌
2. 発表標題 Analysis and manipulation of cellular signalling via a luciferase-driven optogenetics.
3. 学会等名 ASIANALYSIS XIII (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河村玄気, 田丸輝也, 服部満, 小澤岳昌
2. 発表標題 Analysis on time-dependent molecular responses during mammalian circadian clock synchronization by ultra-violet irradiation.
3. 学会等名 第39回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 邱亮達, 市村垂生、藤田英明、小澤岳昌、藤田克昌
2. 発表標題 Fluorescent protein guided chemical analysis of living cells by hybrid fluorescence-Raman microscopy
3. 学会等名 第39回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 Single molecule imaging in living cells to reveal the relationship between motions and functions of biological molecules
3. 学会等名 The 10th International Symposium on Nanomedicine (ISNM2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河村玄気, 桂嘉宏, 小澤岳昌
2. 発表標題 Development of cellular signaling manipulation method utilizing a blue light bioluminescence
3. 学会等名 The 10th International Symposium on Nanomedicine (ISNM2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 児玉祐来, 遠藤瑞己, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 Development of photo-activatable TNFR1
3. 学会等名 The 10th International Symposium on Nanomedicine (ISNM2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河村玄気, 服部満, 田丸輝也, 小澤岳昌
2. 発表標題 Analysis of UV-C evoked circadian clock synchronization mechanism by a single-cell bioluminescence imaging
3. 学会等名 International Conference on Single Cell Research 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小宮麻希, 比留間大祐, 服部満, 小澤岳昌
2. 発表標題 Screening of a novel SUMOylated protein using split fluorescence protein fragments
3. 学会等名 International Conference on Single Cell Research 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹之内修, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 Optogenetic Control of Endocytosis and Trafficking of Ligand-activatable GPCR
3. 学会等名 International Conference on Single Cell Research 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 児玉祐来, 遠藤瑞己, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 細胞膜上受容体 TNFR1 の光制御モジュール開発
3. 学会等名 第6回 CSJ化学フェスタ2016
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹之内修, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 Optogenetic Control of GPCR Endocytosis and Trafficking
3. 学会等名 8th Summer School Medicinal Chemistry in Regensburg (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹之内修, 吉村英哲, 小澤岳昌
2. 発表標題 Optogenetic Control of Ligand-activating GPCR Endocytosis and Trafficking
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 吉村英哲, 山田俊理, 小澤岳昌
2. 発表標題 Analysis of real-time motion of signal transduction molecule Akt in living cells to reveal its functioning mechanism
3. 学会等名 RSC Tokyo International Conference 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Li Qiaojing, 小澤岳昌
2. 発表標題 Development of a Bioluminescent Probe Based on Split Luciferase Complementation Assay for in Vivo Optical Imaging
3. 学会等名 FB3 2016 (Fluorescent Biomolecules and Their Building Blocks) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 遠藤瑞己, 服部満, 小澤岳昌
2. 発表標題 光依存的タンパク質間相互作用を用いた生体内における軸索誘導技術の開発
3. 学会等名 日本ケミカルバイオロジー学会第11回年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹之内 修, 菅野 憲, 高倉 栄男, 小澤 岳昌
2. 発表標題 化学物質のエストロゲン活性を高感度かつ迅速に評価可能な発光インジケーターの開発
3. 学会等名 日本ケミカルバイオロジー学会第11回年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 PACIFICHEM2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 Asian-CHIP2015 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 生きたまま分子機能を捉え・操るーオプトバイオアナリシス
3. 学会等名 第246回生理学東京談話会 (招待講演)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 小澤岳昌、吉村英哲、山田俊理
2. 発表標題 生きた細胞内の分子を観る・操作する新たな光技術
3. 学会等名 高分子学会バイオ・高分子研究会（招待講演）
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 第53回日本生物物理学会年会（招待講演）
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 O11B Summer School 2015（招待講演）
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 生体分子の時空間制御とライブイメージング
3. 学会等名 イメージングブートキャンプ（招待講演）
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Protein-based luminescent sensors for single cell analysis
3. 学会等名 The 3rd international symposium on molecular imaging and nanomedicine (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 江藤和馬・小澤岳昌・吉村英哲・福田一貴
2. 発表標題 Development of reebody for clathrin coated pit
3. 学会等名 日本化学会第96春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹之内修・菅野憲・高倉栄男・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 Development of a Bioluminescent Indicator for Highly Sensitive and Rapid Detection of Estrogenic Activity in Living Cells
3. 学会等名 日本化学会第96春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 西口知輝・山田俊理・伊藤真志保・那須雄介・吉村英哲・小澤岳昌
2. 発表標題 Development of red-shifted mutant luciferases derived from Pyrearinus termitilluminans
3. 学会等名 日本化学会第96春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河村玄気・服部満・田丸輝也・小澤岳昌
2. 発表標題 Development of bioluminescent probes to analyze integral role of heat-shock factor 1 in the synchronization of circadian clock.
3. 学会等名 日本化学会第96春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小宮麻希・比留間大祐・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 The search for novel SUMOylated proteins based on reconstitution of split fluorescence proteins
3. 学会等名 日本化学会第96春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 生物発光イメージングシステムを利用した生細胞ハイスループット解析法の開発
3. 学会等名 日本化学会第96春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 YOSHIMURA, Hideaki; YAMADA, Toshimichi; OZAWA, Takeaki
2. 発表標題 Analysis of single molecule dynamic to reveal the functional mechanism of telomeric repeat-containing RNA
3. 学会等名 日本化学会第96春季年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Liang-da Chiu, Taro Ichimura, Hideaki Fujita, Takeaki Ozawa, Katsumasa Fujita
2. 発表標題 Hybrid Fluorescence-Raman Microscopy for the Visualisation of Protein-Metabolome Interaction
3. 学会等名 Focus on Microscopy 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Rintaro Shimada, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 SINGLE-MOLECULE LIVE-CELL IMAGING OF A NON-CODING RNA
3. 学会等名 Focus on Microscopy 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 西口知輝・山田俊理・伊藤真志保・那須雄介・吉村英哲・小澤岳昌
2. 発表標題 Development of red-shifted luciferase mutants derived from Brazilian click beetle <i>Pyrearinus termitilluminans</i>
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 河村玄気・服部満・田丸輝也・小澤岳昌
2. 発表標題 Analysis of molecular mechanisms underlying ultraviolet-C induced circadian clock synchronization using luciferase probes.
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 遠藤瑞己・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 Optical control of extending neurite direction with light-induced protein oligomerizing system
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 Live cell imaging and in vivo analysis for temporal reaction of G protein-coupled receptor using split luciferase complementation
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 Bioluminescence analysis in living cells using NanoLuc luciferase based probes
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 Imaging system for monitoring of intracellular acidification in living tissues by photo-controllable luciferase
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Rintaro Shimada, Takashi Nakamura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Separation of Raman and Fluorescence Signals by Wavelength Modulation Raman Spectroscopy with Parallel Accumulation
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Liang-da Chiu, Taro Ichimura, Fujita Katsumasa, Takeaki Ozawa, Hideaki Fujita
2. 発表標題 Visualising stem cell differentiation status by Raman micro-spectroscopy
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 A fluorescent probe for single-molecule live-cell imaging of telomeric-repeat containing RNA using fluorescent protein reconstitution and an RNA-binding domain PUM-HD
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Development of a genetically-encoded probe to visualize α -actin mRNA in living cells based on a reconstituted GFP and an RNA binding domain PUM-HD
3. 学会等名 Pacifichem 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Single molecule imaging of telomeric-repeat containing RNA in living cells
3. 学会等名 9th International Symposium on Nanomedicine (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 河村玄気・田丸輝也・服部満・高松研・小澤岳昌
2. 発表標題 Integral roles of heat-shock response pathway in UV-C irradiation-evoked circadian clock synchronization process.
3. 学会等名 第38回日本分子生物学会年会・第88回日本生化学会大会 合同大会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 遠藤瑞己・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 タンパク質光多量化反応を用いた生体内における軸索伸長制御法の開発
3. 学会等名 第38回日本分子生物学会年会・第88回日本生化学会大会 合同大会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 田丸輝也・服部満・中畑泰和・小澤岳昌・高松研
2. 発表標題 CRYが駆動する哺乳類時計蛋白質キナーゼの日周活性振動
3. 学会等名 第22回日本時間生物学会学術大会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Hiroki Segawa, Takeaki ozawa
2. 発表標題 Single molecule imaging of telomeric repeat containing RNA in living cells
3. 学会等名 第53回生物物理学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 生細胞発光イメージングを利用したハイスループット解析システムの開発
3. 学会等名 日本分析化学会第64年会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 遠藤瑞己・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 タンパク質光多量化モジュールを用いた光による軸索伸長制御
3. 学会等名 日本分析化学会第64年会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 吉村英哲、山田俊理、瀬川尋貴、小澤岳昌
2. 発表標題 テロメアRNA生細胞内1分子動態の定量評価法
3. 学会等名 日本分析化学会第64年会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 西口知輝・小澤岳昌
2. 発表標題 Investigation of a bioluminescent probe to quantify the activity of photoreceptors
3. 学会等名 JASIS RSC Tokyo international conference (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 河村玄気・服部満・田丸輝也・小澤岳昌
2. 発表標題 Development of luciferase probes for the elucidation of synchronization mechanism of circadian clock by ultraviolet-C irradiation.
3. 学会等名 JASIS RSC Tokyo international conference (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 小宮麻希・比留間大祐・服部満・小澤岳昌
2. 発表標題 Identification of a novel SUMOylated protein and analysis of the SUMOylation function
3. 学会等名 JASIS RSC Tokyo international conference (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Kazuki Fukuda, Kazuma Eto, Hideaki Yoshimura, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Development of a specific binding scaffold reepbody targeting clathrin
3. 学会等名 JASIS RSC Tokyo international conference (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hideaki Yoshimura, Toshimichi Yamada, Hiroki Segawa, Takeaki Ozawa
2. 発表標題 Analysis of dynamics on a non-coding RNA in living cells using a single molecule tracking approach
3. 学会等名 JASIS RSC Tokyo international conference (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 中村昂・島田林太郎・小澤岳昌
2. 発表標題 高速励起波長変調によるラマン散乱と蛍光の分離の試み
3. 学会等名 第75回分析化学討論会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 吉村英哲、山田俊理、瀬川尋貴、小澤岳昌
2. 発表標題 細胞内1分子動態分析に基づくテロメアRNAの作動機構解析法
3. 学会等名 第75回分析化学討論会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 生細胞内の生理機能を探る光分析技術
3. 学会等名 第31回東北大学無機・分析化学コロキウム (招待講演)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 T. Ozawa,
2. 発表標題 Imaging and Analysis of GPCRs using Protein Complementation Analysis
3. 学会等名 7th Summer School Medicinal Chemistry in Regensburg (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Visualising and Manipulating Cell Stimulation
3. 学会等名 8th Pituitary Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 小澤岳昌、吉村英哲、山田俊理
2. 発表標題 生きた細胞内で機能する内在性RNAイメージング法
3. 学会等名 分子研研究会 (細胞核内反応の分子科学) (招待講演)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analyses
3. 学会等名 Swiss-Japan Chemical Biology Symposium 2014 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 T. Ozawa,
2. 発表標題 Luminescent sensors and optical switches for single cell analysis
3. 学会等名 Shino-Japan Workshop on Chemical Biology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 小澤岳昌
2. 発表標題 二分割ルシフェラーゼ再構成法を用いた生理機能解析法
3. 学会等名 第87回日本生化学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors for single cell analysis
3. 学会等名 Biomedical Molecular Imaging 2014 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 T. Ozawa
2. 発表標題 Luminescent sensors for single cell analysis
3. 学会等名 International Symposium on Multi-dimensional Fluorescence Live Imaging of Cellular Functions and Molecular Activities (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 T. Ozawa,
2. 発表標題 Imaging and analysis of biomolecules in living cells
3. 学会等名 PITTCON 2015 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

報道関係(プレス発表) : http://www.chem.s.u-tokyo.ac.jp/users/analyt/pickup.html アウトリーチ活動(セミナー開催) : http://www.chem.s.u-tokyo.ac.jp/users/analyt/seminar.html

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	尾崎 倫孝 (Ozaki Michitaka) (80256510)	北海道大学・保健科学研究院・教授 (10101)	
研究分担者	山口 博之 (Yamaguchi Hiroyuki) (40221650)	北海道大学・保健科学研究院・教授 (10101)	削除：2017年7月28日
研究分担者	芳賀 早苗 (Haga Sanae) (60706505)	北海道大学・保健科学研究院・博士研究員 (10101)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	吉村 英哲 (Yoshimura Hideaki) (90464205)	東京大学・大学院理学系研究科・助教 (12601)	
連携研究者	服部 満 (Hattori Mitsuru) (20589858)	東京大学・大学院理学系研究科・研究員 (12601)	
連携研究者	竹内 雅宣 (Takeuchi Masaki) (00332271)	東京大学・大学院理学系研究科・助教 (12601)	