

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2019～2023

課題番号：19H05632

研究課題名(和文)がん特異的酵素活性の網羅的探索とこれに基づく革新的中性子捕捉療法プローブの創製

研究課題名(英文)Comprehensive search of cancer specific enzymatic activities and creation of innovative neutron capture therapy probe

研究代表者

浦野 泰照 (URANO, Yasuteru)

東京大学・大学院薬学系研究科(薬学部)・教授

研究者番号：20292956

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 154,100,000円

研究成果の概要(和文)：大別して4つの研究項目を同時並行的に遂行し、従来法では可視化できないがん種の特異的バイオマーカー酵素の発見と術中迅速・精密蛍光イメージングの達成、さらには深部微小がんの治療・発見を実現する革新的中性子捕捉療法プローブの創製を図った。まず量子化学計算に基づく蛍光プローブの論理的設計とプローブライブラリーの創製に関しては、スピロ環化平衡定数の量子化学計算による精密予測に基づく分子設計法を確立し、多色蛍光プローブ群の開発に成功した。またこれらの蛍光プローブをライブラリー化して臨床検体へと適用することで、各種がんバイオマーカー酵素活性の発見を達成した。(特許の関係からその他の成果は後日報告する。)

研究成果の学術的意義や社会的意義

量子化学計算に基づく蛍光プローブの精密分子設計は、励起状態の予測が非常に難しいため従来は不可能であったが、本研究では基底状態分子間の平衡制御に基づく全く新たな分子設計法を想起し、これが機能することを明らかにした。これは各種光機能性プローブの設計全般に大きな進展をもたらすものであり、学術的な意義が大きいことはもちろんのこと、本原理に基づくプローブライブラリーの構築によって、がんなどの様々な疾患で特徴的に変化している酵素活性を見いだすことも可能であることが本研究によって明らかとなるなど、新たな医療技術の創製にも直結する成果であるため、その社会的意義も非常に大きい。

研究成果の概要(英文)：We have conducted four major research projects simultaneously to discover cancer-specific biomarker enzymes that cannot be visualized by conventional methods, to achieve intraoperative rapid and precise fluorescence imaging, and to create innovative neutron capture therapy probes for the treatment and detection of deeply located micro cancers. First, for the logical design of fluorescence probes based on quantum chemical calculations and the creation of probe libraries, we established a molecular design method based on precise prediction of spirocyclization equilibrium constants by quantum chemical calculations and succeeded in developing a set of multicolor fluorescence probes. By creating a library of these fluorescence probes and applying them to clinical samples, we succeeded in discovering various cancer biomarker enzyme activities. (Other results will be reported later due to patent issues.)

研究分野：ケミカルバイオロジー

キーワード：蛍光プローブ がん 量子化学計算 バイオマーカー 中性子捕捉療法

## 1. 研究開始当初の背景

がん（悪性新生物）が日本人の死因の第一位となつてから既に30年以上が経過した。この間がんの撲滅を目指して多様ながん研究が行われ、PET検査、分子標的薬、PD-1抗体治療など既に実用化された新がん医療技術が多数開発されてきた。しかしながら、未だに40歳~90歳の全ての年齢層において死因の第一位であり、特に40歳代の比較的若い年代でも第一位であるという事実は、現在においても診断、治療が困難な様々ながん種に対応可能な、全く新たながん医療の創成が強く求められていることを端的に示している。

研究代表者らはこれまでに、従来発見が困難であった5 mm以下の微小がんであっても、がんが疑われる部位にスプレーするだけで、数分以内ががん部位が特異的に蛍光を発するようになる有機小分子蛍光プローブの開発に多数成功してきた。中でも先行して開発に成功した乳がんプローブ、食道がんプローブに関しては、外科・内視鏡手術で切除された直後の新鮮臨床検体を用いた検証で、ヘテロ性を克服して極めて高い感度・特異度での癌の検出が可能であったため、現在では化学ベンチャー、ベンチャーキャピタルからの支援を得て、本技術の上市を目指して、種々の非臨床試験を開始している。

## 2. 研究の目的

前項に記載したとおり、研究代表者は蛍光イメージング技術の持つ非侵襲性と高い空間分解能に着目し、世界初の独創的なアプローチである「化学蛍光プローブ」を活用した「臨床検体ライブイメージング」に基づく新たな診断・治療技術の創成研究を展開し、精密蛍光ガイド手術などを実現する多くの成果を挙げてきた。一方で、蛍光プローブなどの光学的手法は深部イメージング・治療には不適であり、これまで確立してきた技術を適用できるがん種には大きな制限がある。そこで本申請課題では、次項に示す4つの課題を同時並行的に遂行し、ライブイメージングに基づくがん特異的バイオマーカー酵素の発見を加速し、本活性によりがん部位に高度に集積する中性子捕捉療法プローブの精密設計を実現し、深部微小がんの発見・治療を実現する革新的医療技術の創製を図る。

## 3. 研究の方法

以下の4つの課題を設定し、全体目的の達成を図る。（特許申請のため、現時点では、のみ記載し、後日、について報告する。）

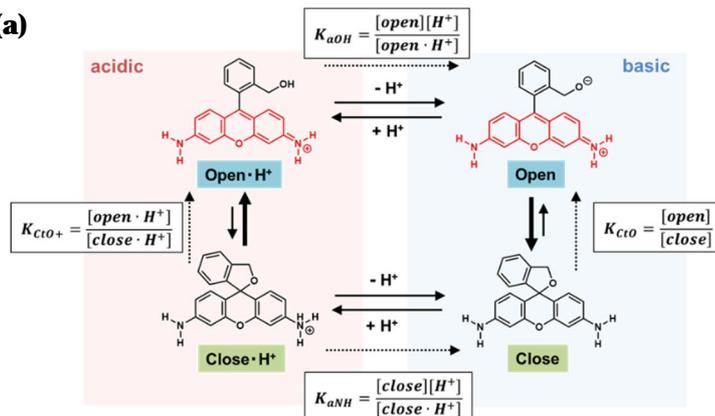
量子化学計算に基づく新規イメージングプローブの論理的設計法の確立と新たなプローブライブラリーの創製

プローブライブラリーの臨床検体への適用による全身臓器酵素地図の作成、及びがん細胞選択的バイオマーカー酵素活性の発見

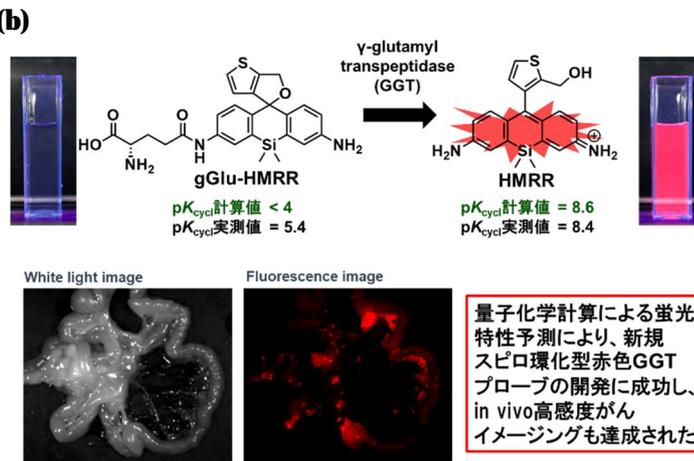
## 4. 研究成果

量子化学計算に基づく蛍光プローブの論理的設計とプローブライブラリーの創製

本申請課題の重要な課題の一つが、小分子蛍光プローブライブラリーの拡充 臨床検体スクリーニングによるバイオマーカーの発見 これまで開発してきたプローブでは可視化できないがん種に対する術中迅速がんイメージング技術の確立である。そこで本項目では、新規蛍光プローブの論理的設計に資する、量子化学計算による完全非経験的蛍光特性予測の出現を目指す。



研究代表者らが発見し、様々な蛍光プローブの設計・開発に活用してきた分子内求核性置換基によるスピロ環化平衡は、蛍光性 open form と非蛍光性 closed form の基底状態分子間の平衡であることから、一般にその特性予測が困難な励起状態分子を考慮することなく、精密蛍光特性予測が可能となると考えた(図(a)上)。具体的には、ヒドロキシメチル基を求核性基とする分子内 spiro 環化平衡を呈する各種ローダミン誘導体の蛍光特性は、分子内に露わに水分子を配置した基底状態分子間の自由



エネルギー差の密度汎関数法量子化学計算により、極めて正確に予測可能であることを見いだした。実際本予測法に基づいて、従来法では開発困難であった長波長光での蛍光イメージングを可能とする新規ペプチダーゼ活性検出蛍光プローブを、量子化学計算による構造の最適化を行いながら開発することに成功した(図(a)下)。本プローブによって、極めて高い感度での酵素活性イメージングが可能であることが、in vitro、in cellulo系で確認され、さらにがんモデルマウス系へと適用することで、迅速かつ高感度に in vivo がん赤色・黄色蛍光イメージングが可能であることが確認された(図(b)、*Commun. Chem.* 2020)。また本設計法はライブ超解像イメージングを可能とする、様々な波長の自己明滅型蛍光プローブ群の開発にも有用であると考えられたため、この開発も行った。その結果、緑色、黄色、橙色で明滅する特性を有する世界初のプローブ群の開発に成功し、その適用によるライブ超解像イメージングにも成功した(*Chem. Commun.* 2020、*J. Am. Chem. Soc.* 2020)。

さらに本設計法の概念を拡大し、分子内に別の求電子性官能基を配置させて、ヒドロキシメチル基による求核反応をキサンテン環と競争させることにより、全く新たな open/close 制御に基づく分子設計法を確立した。本原理による蛍光特性制御も、高い精度で量子化学計算によって予測可能であり、実際本原理に基づくシトクロム P450 酸化酵素に対する全く新たな蛍光プローブの開発に成功し、特許申請を完了した。

#### 蛍光イメージングによる全身臓器酵素地図の作成、がんバイオマーカー酵素活性の発見

項目で達成された設計法を含む様々な設計原理に基づき、多種多様な観測対象の可視化を実現する蛍光プローブ群がこれまでの研究及び本研究で開発された。そこで、新たな術中迅速がんイメージング技術の確立と項目で開発するBNCTプローブ開発に資する知見を得ることを目指して、本蛍光プローブライブラリーを活用して、臨床検体由来のがん部位、正常部位が持つ酵素活性を網羅的に探索し、各種のがんに特異的なバイオマーカー酵素活性の発見を目指した。

具体的には研究分担者石沢と共同して、膵がん、胆管がんの特異的なバイオマーカー酵素探索を開始した。患者膵がん、胆管がん組織、非がん部膵、胆管組織のライセートを対象に、開発した421種類のactivatable型酵素プローブを作用させて一次スクリーニングを行った。その結果、膵がん、胆管がんの識別能に優れたプローブが数種見いだされ、次に、患者切除標本の組織片を対象に6種の候補プローブを散布して蛍光イメージングを実施し、がん部・非がん部の蛍光強度に優位な差を認めたGP-HMRGを最終候補として選定した。最終的に、GP-HMRGを切除直後の膵がん標本(8症例)の断面に散布し蛍光イメージングを行ったところ、がん部・非がん部の蛍光強度(30分)の比は中央値 1.96(範囲 1.31-2.04)となり、蛍光強度比が1.94以上であった4症例では、膵がん組織においてほぼ均一な蛍光強度の上昇を認め、肉眼的にも腫瘍境界の認識が可能であった。

同様の手法によるがんバイオマーカーの発見を目指す共同研究も、多数進行した。まず高い感度、特異度で乳がんイメージングを達成する新たな緑色グリコシダーゼプローブが見いだされ、その責任バイオマーカー酵素が  $\alpha$ -マンノシダーゼ2C1であることが同定され、さらに以前に代表者グループで開発した、GGT活性検出赤色蛍光プローブとのカクテルによる2色同時イメージングにより、正常部位、良性腫瘍、悪性腫瘍の迅速識別に世界で初めて成功した(*ACS Cent. Sci.* 2020)。さらに東大病院脳神経外科との共同研究により、膠芽腫に選択性の高いプローブとバイオマーカー酵素が発見され、5-ALAによる蛍光イメージングの問題点を克服する新たな術中迅速蛍光イメージング技術の確立に成功した(*Clin. Cancer Res.* 2021)。

全身臓器酵素地図に関してはヒト検体を収集することが難しかったため、マウスのデータを集めることを行った。その結果、代表的な臓器の酵素活性パターンを得ることに成功し、実際にいくつかのプローブを全身性に投与し、ターゲット臓器での選択的蛍光活性化が起きること、バックグラウンドの蛍光上昇は有意に抑制されることが示され、

全身投与によるがん部位イメージングへと研究を展開することが可能となった。その結果、GGTプローブの全身性投与による同所移植マウスにおける深部肺がんの蛍光染色が可能であり、術前に血中投与して術中に蛍光を頼りに完全切除を目指す技法として有効であることを示すことに成功した。（*Bioconjug. Chem.* 2022）

研究項目 、 に関しては、後日報告する。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計58件（うち査読付論文 58件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 13件）

1. 著者名 Kuriki Yugo, Sogawa Mari, Komatsu Toru, Kawatani Minoru, Fujioka Hiroyoshi, Fujita Kyohei, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Kojima Ryosuke, Hino Rumi, Ueo Hiroki, Ueo Hiroaki, Kamiya Mako, Urano Yasuteru	4. 巻 146
2. 論文標題 Modular Design Platform for Activatable Fluorescence Probes Targeting Carboxypeptidases Based on ProTide Chemistry	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 521 ~ 531
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.3c10086	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 Fujita Kyohei, Urano Yasuteru	4. 巻 124
2. 論文標題 Activity-Based Fluorescence Diagnostics for Cancer	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Chemical Reviews	6. 最初と最後の頁 4021 ~ 4078
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.chemrev.3c00612	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 Shimizu Takenori, Tanaka Shota, Kitagawa Yosuke, Sakaguchi Yusuke, Kamiya Mako, Takayanagi Shunsaku, Takami Hirokazu, Urano Yasuteru, Saito Nobuhito	4. 巻 11
2. 論文標題 Advancement of fluorescent aminopeptidase probes for rapid cancer detection?current uses and neurosurgical applications	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Frontiers in Surgery	6. 最初と最後の頁 1298709
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fsurg.2024.1298709	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 Ukegawa Tatsuya, Komatsu Toru, Minoda Mayano, Matsumoto Takuya, Iwasaka Takumi, Mizuno Tadahaya, Tachibana Ryo, Sakamoto Shingo, Hanaoka Kenjiro, Kusahara Hiroyuki, Honda Kazufumi, Watanabe Rikiya, Urano Yasuteru	4. 巻 11
2. 論文標題 Thioester Based Coupled Fluorogenic Assays in Microdevice for the Detection of Single Molecule Enzyme Activities of Esterases with Specified Substrate Recognition	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Advanced Science	6. 最初と最後の頁 e2306559
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/advs.202306559	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 Hanaoka Kenjiro, Ikeno Takayuki, Iwaki Shimpei, Deguchi Sayaka, Takayama Kazuo, Mizuguchi Hiroyuki, Tao Fumiya, Kojima Nobuhiko, Ohno Hisashi, Sasaki Eita, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Maeda Kazuya, Kusahara Hiroyuki, Urano Yasuteru	4. 巻 10
2. 論文標題 A general fluorescence off/on strategy for fluorogenic probes: Steric repulsion-induced twisted intramolecular charge transfer (sr-TICT)	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Science Advances	6. 最初と最後の頁 eadi8847
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.adi8847	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 Watanabe Genki, Ishizawa Takeaki, Kuriki Yugo, Kamiya Mako, Ichida Akihiko, Kawaguchi Yoshikuni, Akamatsu Nobuhisa, Kaneko Junichi, Arita Junichi, Kokudo Norihiro, Urano Yasuteru, Hasegawa Kiyoshi	4. 巻 24
2. 論文標題 Evaluation of pancreatic chymotrypsin activity for on-site prediction of clinically relevant postoperative pancreatic fistula	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Pancreatology	6. 最初と最後の頁 169 ~ 177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pan.2023.11.017	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 Takahashi Ryugen, Ishizawa Takeaki, Inagaki Yoshinori, Tanaka Mariko, Ogasawara Akira, Kuriki Yugo, Fujita Kyohhei, Kamiya Mako, Ushiku Tetsuo, Urano Yasuteru, Hasegawa Kiyoshi	4. 巻 12
2. 論文標題 Real-Time Fluorescence Imaging to Identify Cholangiocarcinoma in the Extrahepatic Biliary Tree Using an Enzyme-Activatable Probe	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Liver Cancer	6. 最初と最後の頁 590 ~ 602
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000530645	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 Echizen Honami, Hanaoka Kenjiro, Shimamoto Kazuhito, Hibi Ryota, Toma-Fukai Sachiko, Ohno Hisashi, Sasaki Eita, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Tsuchiya Yukihiro, Watanabe Yasuo, Otsuka Takao, Saito Hiroaki, Nagatoishi Satoru, Tsumoto Kouhei, Kojima Hirotatsu, Okabe Takayoshi, Shimizu Toshiyuki, Urano Yasuteru	4. 巻 13
2. 論文標題 Discovery of a cystathionine -lyase (CSE) selective inhibitor targeting active-site pyridoxal 5 -phosphate (PLP) via Schiff base formation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 16456
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-023-43536-6	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 Nagano Norimichi, Ichihashi Yuki, Komatsu Toru, Matsuzaki Hiroyuki, Hata Keisuke, Watanabe Toshiaki, Misawa Yoshihiro, Suzuki Misa, Sakamoto Shingo, Kagami Yu, Kashiro Ayumi, Takeuchi Keiko, Kanemitsu Yukihide, Ochiai Hiroki, Watanabe Rikiya, Honda Kazufumi, Urano Yasuteru	4. 巻 14
2. 論文標題 Development of fluorogenic substrates for colorectal tumor-related neuropeptidases for activity-based diagnosis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 4495 ~ 4499
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d2sc07029d	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 Kuriki Yugo, Yoshioka Takafusa, Kamiya Mako, Komatsu Toru, Takamaru Hiroyuki, Fujita Kyohei, Iwaki Hirohisa, Nanjo Aika, Akagi Yuki, Takeshita Kohei, Hino Haruaki, Hino Rumi, Kojima Ryosuke, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Abe Seiichiro, Saito Yutaka, Nakajima Jun, Urano Yasuteru	4. 巻 13
2. 論文標題 Development of a fluorescent probe library enabling efficient screening of tumour-imaging probes based on discovery of biomarker enzymatic activities	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 4474 ~ 4481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1sc06889j	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 Koda Kinuko, Keller Sascha, Kojima Ryosuke, Kamiya Mako, Urano Yasuteru	4. 巻 94
2. 論文標題 Measuring the pH of Acidic Vesicles in Live Cells with an Optimized Fluorescence Lifetime Imaging Probe	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 11264 ~ 11271
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.2c01840	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 Hanaoka Kenjiro, Iwaki Shimpei, Yagi Kiyoshi, Myochin Takuya, Ikeno Takayuki, Ohno Hisashi, Sasaki Eita, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Uchigashima Motokazu, Mikuni Takayasu, Tainaka Kazuki, Tahara Shinya, Takeuchi Satoshi, Tahara Tahei, Uchiyama Masanobu, Nagano Tetsuo, Urano Yasuteru	4. 巻 144
2. 論文標題 General Design Strategy to Precisely Control the Emission of Fluorophores via a Twisted Intramolecular Charge Transfer (TICT) Process	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 19778 ~ 19790
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.2c06397	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 HIROSE Yui, UCHIDA Mona, Tsuboi Masaya, NAKAGAWA Takayuki, YAGA Leo, MAEDA Shingo, MOMOI Yasuyuki, KURIKI Yugo, KAMIYA Mako, URANO Yasuteru, YONEZAWA Tomohiro	4. 巻 84
2. 論文標題 Rapid visualization of mammary gland tumor lesions of dogs using the enzyme-activated fluorogenic probe; -glutamyl hydroxymethyl rhodamine green	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Veterinary Medical Science	6. 最初と最後の頁 593 ~ 599
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1292/jvms.22-0003	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 Kawashima Shun, Yoshida Daisuke, Yoshioka Takafusa, Ogasawara Akira, Fujita Kyohei, Yanagiya Masahiro, Nagano Masaaki, Konoeda Chihiro, Hino Haruaki, Kitano Kentaro, Sato Masaaki, Hino Rumi, Kojima Ryosuke, Komatsu Toru, Kamiya Mako, Urano Yasuteru, Nakajima Jun	4. 巻 12
2. 論文標題 Rapid imaging of lung cancer using a red fluorescent probe to detect dipeptidyl peptidase 4 and puromycin-sensitive aminopeptidase activities	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 9100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-022-12665-9	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 Hoshino Yuki, Hanaoka Kenjiro, Sakamoto Kei, Yasunaga Masahiro, Kojima Takashi, Kotani Daisuke, Nomoto Ayumu, Sasaki Eita, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Takamaru Hiroyuki, Saito Yutaka, Seto Yasuyuki, Urano Yasuteru	4. 巻 3
2. 論文標題 Molecular design of near-infrared (NIR) fluorescent probes targeting exopeptidase and application for detection of dipeptidyl peptidase 4 (DPP-4) activity	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 RSC Chemical Biology	6. 最初と最後の頁 859 ~ 867
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1CB00253H	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 Yoshida Daisuke, Kamiya Mako, Kawashima Shun, Yoshioka Takafusa, Hino Haruaki, Abe Atsuki, Fujita Kyohei, Kojima Ryosuke, Shinozaki-Ushiku Aya, Urano Yasuteru, Nakajima Jun	4. 巻 13
2. 論文標題 Rapid imaging of thymoma and thymic carcinoma with a fluorogenic probe targeting - glutamyltranspeptidase	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 3757
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-023-30753-2	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 Kuriki Yugo, Yoshioka Takafusa, Kamiya Mako, Komatsu Toru, Takamaru Hiroyuki, Fujita Kyohei, Iwaki Hirohisa, Nanjo Aika, Akagi Yuki, Takeshita Kohei, Hino Haruaki, Hino Rumi, Kojima Ryosuke, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Abe Seiichiro, Saito Yutaka, Nakajima Jun, Urano Yasuteru	4. 巻 13
2. 論文標題 Development of a fluorescent probe library enabling efficient screening of tumour-imaging probes based on discovery of biomarker enzymatic activities	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 4474 ~ 4481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1sc06889j	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 Nakada Akihiro, Maruyama Takuma, Kamiya Mako, Hanaoka Kenjiro, Urano Yasuteru	4. 巻 33
2. 論文標題 Rapid Visualization of Deeply Located Tumors <i>In Vivo</i> by Intravenous Administration of a -Glutamyltranspeptidase-Activated Fluorescent Probe	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Bioconjugate Chemistry	6. 最初と最後の頁 523 ~ 529
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.bioconjchem.2c00039	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 Takagi Takeru, Ueno Tasuku, Ikawa Keisuke, Asanuma Daisuke, Nomura Yusuke, Uno Shin-nosuke, Komatsu Toru, Kamiya Mako, Hanaoka Kenjiro, Okimura Chika, Iwadate Yoshiaki, Hirose Kenzo, Nagano Tetsuo, Sugimura Kaoru, Urano Yasuteru	4. 巻 7
2. 論文標題 Discovery of an F-actin-binding small molecule serving as a fluorescent probe and a scaffold for functional probes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Science Advances	6. 最初と最後の頁 eabg8585
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.abg8585	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 Yanagi Kouichi, Komatsu Toru, Ogihara Shusuke, Okabe Takayoshi, Kojima Hirotatsu, Nagano Tetsuo, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Urano Yasuteru	4. 巻 36
2. 論文標題 Establishment of live-cell-based coupled assay system for identification of compounds to modulate metabolic activities of cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cell Reports	6. 最初と最後の頁 109311 ~ 109311
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.celrep.2021.109311	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 Yagishita Atsushi, Ueno Tasuku, Tsuchihara Katsuya, Urano Yasuteru	4. 巻 32
2. 論文標題 Amino BODIPY-Based Blue Fluorescent Probes for Aldehyde Dehydrogenase 1-Expressing Cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Bioconjugate Chemistry	6. 最初と最後の頁 234 ~ 238
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.bioconjchem.0c00565	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 Takahashi Ryugen, Ishizawa Takeaki, Sato Masumitsu, Inagaki Yoshinori, Takanka Mariko, Kuriki Yugo, Kamiya Mako, Ushiku Tetsuo, Urano Yasuteru, Hasegawa Kiyoshi	4. 巻 11
2. 論文標題 Fluorescence Imaging Using Enzyme-Activatable Probes for Real-Time Identification of Pancreatic Cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 714527
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2021.714527	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 Kashima Hiroki, Kamiya Mako, Obata Fumiaki, Kojima Ryosuke, Nakano Shotaro, Miura Masayuki, Urano Yasuteru	4. 巻 57
2. 論文標題 Photoactivatable fluorophores for durable labelling of individual cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 5802 ~ 5805
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1CC01488A	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 Kubo Hidemasa, Murayama Yasutoshi, Ogawa Soichiro, Matsumoto Tatsuya, Yubakami Masayuki, Ohashi Takuma, Kubota Takeshi, Okamoto Kazuma, Kamiya Mako, Urano Yasuteru, Otsuji Eigo	4. 巻 11
2. 論文標題 -Galactosidase is a target enzyme for detecting peritoneal metastasis of gastric cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 10664
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-88982-2	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 Kitagawa Yosuke, Tanaka Shota, Kamiya Mako, Kuriki Yugo, Yamamoto Kyoko, Shimizu Takenori, Nejo Takahide, Hana Taijun, Matsuura Reiko, Koike Tsukasa, Yamazawa Erika, Kushihara Yoshihiro, Takahashi Satoshi, Nomura Masashi, Takami Hirokazu, Takayanagi Shunsaku, Mukasa Akitake, Urano Yasuteru, Saito Nobuhito	4. 巻 27
2. 論文標題 A Novel Topical Fluorescent Probe for Detection of Glioblastoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical Cancer Research	6. 最初と最後の頁 3936 ~ 3947
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1158/1078-0432.CCR-20-4518	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 Takahashi Ryugen, Ishizawa Takeaki, Sato Masumitsu, Inagaki Yoshinori, Takanka Mariko, Kuriki Yugo, Kamiya Mako, Ushiku Tetsuo, Urano Yasuteru, Hasegawa Kiyoshi	4. 巻 11
2. 論文標題 Fluorescence Imaging Using Enzyme-Activatable Probes for Real-Time Identification of Pancreatic Cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 714527
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2021.714527	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 Ogawa Soichiro, Kubo Hidemasa, Murayama Yasutoshi, Kubota Takeshi, Yubakami Masayuki, Matsumoto Tatsuya, Yamamoto Yusuke, Morimura Ryo, Ikoma Hisashi, Okamoto Kazuma, Kamiya Mako, Urano Yasuteru, Otsuji Eigo	4. 巻 11
2. 論文標題 Rapid fluorescence imaging of human hepatocellular carcinoma using the -galactosidase-activatable fluorescence probe SPiDER- Gal	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 17946
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-97073-1	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 -

1. 著者名 Yui HIROSE, Mona UCHIDA, Masaya TSUBOI, Takayuki NAKAGAWA, Leo YAGA, Shingo MAEDA, Yasuyuki MOMOI, Yugo KURIKI, Mako KAMIYA, Yasuteru URANO, Tomohiro YONEZAWA	4. 巻 84
2. 論文標題 Rapid visualization of mammary gland tumor lesions of dogs using the enzyme-activated fluorogenic probe; -glutamyl hydroxymethyl rhodamine green	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Veterinary Medical Science	6. 最初と最後の頁 593 ~ 599
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1292/jvms.22-0003	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 Ito Ren, Kamiya Mako, Urano Yasuteru	4. 巻 67
2. 論文標題 Molecular probes for fluorescence image-guided cancer surgery	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Current Opinion in Chemical Biology	6. 最初と最後の頁 102112 ~ 102112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cbpa.2021.102112	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 Fujita Kyohei, Kamiya Mako, Urano Yasuteru	4. 巻 2274
2. 論文標題 Rapid and Sensitive Detection of Cancer Cells with Activatable Fluorescent Probes for Enzyme Activity	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Methods Mol Biol.	6. 最初と最後の頁 193 ~ 206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-1-0716-1258-3_17	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 Sakamoto Shingo, Komatsu Toru, Watanabe Rikiya, Zhang Yi, Inoue Taiki, Kawaguchi Mitsuyasu, Nakagawa Hidehiko, Ueno Takaaki, Okusaka Takuji, Honda Kazufumi, Noji Hiroyuki, Urano Yasuteru	4. 巻 6
2. 論文標題 Multiplexed single-molecule enzyme activity analysis for counting disease-related proteins in biological samples	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Science Advances	6. 最初と最後の頁 eaay0888
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.aay0888	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 Komatsu Toru, Kyo Etsu, Ishii Haruki, Tsuchikama Kyoji, Yamaguchi Aiko, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Urano Yasuteru	4. 巻 142
2. 論文標題 Antibody Clicking as a Strategy to Modify Antibody Functionalities on the Surface of Targeted Cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 15644 ~ 15648
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.0c05331	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 Morozumi Akihiko, Kamiya Mako, Uno Shin-nosuke, Umezawa Keitaro, Kojima Ryosuke, Yoshihara Toshitada, Tobita Seiji, Urano Yasuteru	4. 巻 142
2. 論文標題 Spontaneously Blinking Fluorophores Based on Nucleophilic Addition/Dissociation of Intracellular Glutathione for Live-Cell Super-resolution Imaging	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 9625 ~ 9633
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.0c00451	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 Tachibana Ryo, Kamiya Mako, Suzuki Satoshi, Morokuma Keiji, Nanjo Aika, Urano Yasuteru	4. 巻 3
2. 論文標題 Molecular design strategy of fluorogenic probes based on quantum chemical prediction of intramolecular spirocyclization	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications Chemistry	6. 最初と最後の頁 82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42004-020-0326-x	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 Kono Yoshiharu, Ishizawa Takeaki, Kokudo Norihiro, Kuriki Yugo, Iwatate Ryu J., Kamiya Mako, Urano Yasuteru, Kumagai Akiko, Kurokawa Hiroshi, Miyawaki Atsushi, Hasegawa Kiyoshi	4. 巻 44
2. 論文標題 On-Site Monitoring of Postoperative Bile Leakage Using Bilirubin-Inducible Fluorescent Protein	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 World Journal of Surgery	6. 最初と最後の頁 4245 ~ 4253
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00268-020-05774-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 Asano Toshifumi, Nagayo Yuri, Tsuda Satoru, Ito Azusa, Kobayashi Wataru, Fujita Kosuke, Sato Kota, Nishiguchi Koji M., Kunikata Hiroshi, Fujioka Hiroyoshi, Kamiya Mako, Urano Yasuteru, Nakazawa Toru	4. 巻 31
2. 論文標題 Companion Diagnosis for Retinal Neuroprotective Treatment by Real-Time Imaging of Calpain Activation Using a Novel Fluorescent Probe	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bioconjugate Chemistry	6. 最初と最後の頁 2241 ~ 2251
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.bioconjchem.0c00435	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 Tachibana Ryo, Kamiya Mako, Morozumi Akihiko, Miyazaki Yoshiyuki, Fujioka Hiroyoshi, Nanjo Aika, Kojima Ryosuke, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Yoshihara Toshitada, Tobita Seiji, Urano Yasuteru	4. 巻 56
2. 論文標題 Design of spontaneously blinking fluorophores for live-cell super-resolution imaging based on quantum-chemical calculations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 13173 ~ 13176
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CC05126H	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 Kawashima Shun, Yoshioka Takafusa, Hino Haruaki, Kitano Kentaro, Nagayama Kazuhiro, Sato Masaaki, Kojima Ryosuke, Kamiya Mako, Urano Yasuteru, Nakajima Jun	4. 巻 68
2. 論文標題 ?-glutamyl hydroxymethyl rhodamine green fluorescence as a prognostic indicator for lung cancer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 General Thoracic and Cardiovascular Surgery	6. 最初と最後の頁 1418 ~ 1424
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11748-020-01395-2	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 Fujita Kyohei, Kamiya Mako, Yoshioka Takafusa, Ogasawara Akira, Hino Rumi, Kojima Ryosuke, Ueo Hiroaki, Urano Yasuteru	4. 巻 6
2. 論文標題 Rapid and Accurate Visualization of Breast Tumors with a Fluorescent Probe Targeting Mannosidase 2C1	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Central Science	6. 最初と最後の頁 2217 ~ 2227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acscentsci.0c01189	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 Iwaki Hirohisa, Kamiya Mako, Kawatani Minoru, Kojima Ryosuke, Yamasoba Tatsuya, Urano Yasuteru	4. 巻 93
2. 論文標題 Fluorescence Probes for Imaging Basic Carboxypeptidase Activity in Living Cells with High Intracellular Retention	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 3470 ~ 3476
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.0c04793	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 Takahashi Hironori, Kamiya Mako, Kawatani Minoru, Umezawa Keitaro, Ukita Yoshiaki, Niwa Shinsuke, Oda Toshiyuki, Urano Yasuteru	4. 巻 118
2. 論文標題 Neural and behavioral control in <i>Caenorhabditis elegans</i> by a yellow-light-activatable caged compound	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 e2009634118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.2009634118	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 Obara Rui, Kamiya Mako, Tanaka Yoko, Abe Atsuki, Kojima Ryosuke, Kawaguchi Tokuichi, Sugawara Minoru, Takahashi Akiko, Noda Tetsuo, Urano Yasuteru	4. 巻 60
2. 論文標題 Glutamyltranspeptidase (GGT) Activatable Fluorescence Probe for Durable Tumor Imaging	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 2125 ~ 2129
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.202013265	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 Ogasawara Akira, Kamiya Mako, Sakamoto Kei, Kuriki Yugo, Fujita Kyohei, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Onoyama Haruna, Abe Hiroyuki, Tsuji Yosuke, Fujishiro Mitsuhiro, Koike Kazuhiko, Fukayama Masashi, Seto Yasuyuki, Urano Yasuteru	4. 巻 30
2. 論文標題 Red Fluorescence Probe Targeted to Dipeptidylpeptidase-IV for Highly Sensitive Detection of Esophageal Cancer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioconjugate Chemistry	6. 最初と最後の頁 1055 ~ 1060
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.bioconjchem.9b00198	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 Kawatani Minoru, Yamamoto Kyoko, Yamada Daisuke, Kamiya Mako, Miyakawa Jimpei, Miyama Yu, Kojima Ryosuke, Morikawa Teppei, Kume Haruki, Urano Yasuteru	4. 巻 141
2. 論文標題 Fluorescence Detection of Prostate Cancer by an Activatable Fluorescence Probe for PSMA Carboxypeptidase Activity	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 10409 ~ 10416
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.9b04412	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 Chiba Mayumi, Kamiya Mako, Tsuda-Sakurai Kayoko, Fujisawa Yuya, Kosakamoto Hina, Kojima Ryosuke, Miura Masayuki, Urano Yasuteru	4. 巻 5
2. 論文標題 Activatable Photosensitizer for Targeted Ablation of lacZ-Positive Cells with Single-Cell Resolution	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Central Science	6. 最初と最後の頁 1676 ~ 1681
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acscentsci.9b00678	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 Yamamoto Kyoko, Kamiya Mako, Urano Yasuteru	4. 巻 29
2. 論文標題 Highly sensitive fluorescence imaging of cancer with avidin-protease probe conjugate	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 126663 ~ 126663
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmcl.2019.126663	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 Rivas Charlotte, Kamiya Mako, Urano Yasuteru	4. 巻 30
2. 論文標題 A novel sialidase-activatable fluorescence probe with improved stability for the sensitive detection of sialidase	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 126860 ~ 126860
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmcl.2019.126860	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 Fujioka Hiroyoshi, Uno Shin-nosuke, Kamiya Mako, Kojima Ryosuke, Johnsson Kai, Urano Yasuteru	4. 巻 56
2. 論文標題 Activatable fluorescent probes for hydrolase enzymes based on coumarin-hemicyanine hybrid fluorophores with large Stokes shifts	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 5617 ~ 5620
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CC00559B	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 Akashi Taro, Isomoto Hajime, Matsushima Kayoko, Kamiya Mako, Kanda Tsutomu, Nakano Masayuki, Onoyama Takumi, Fujii Masashi, Akada Junko, Akazawa Yuko, Ohnita Ken, Takeshima Fuminao, Nakao Kazuhiko, Urano Yasuteru	4. 巻 9
2. 論文標題 A novel method for rapid detection of a Helicobacter pylori infection using a - glutamyltranspeptidase-activatable fluorescent probe	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 9467
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-45768-x	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 Yamamoto Keiko, Ohnishi Shunsuke, Mizushima Takeshi, Kodaira Junichi, Ono Masayoshi, Hatanaka Yutaka, Hatanaka Kanako C., Kuriki Yugo, Kamiya Mako, Ehira Nobuyuki, Shinada Keisuke, Takahashi Hiroaki, Shimizu Yuichi, Urano Yasuteru, Sakamoto Naoya	4. 巻 20
2. 論文標題 Detection of early adenocarcinoma of the esophagogastric junction by spraying an enzyme-activatable fluorescent probe targeting Dipeptidyl peptidase-IV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Cancer	6. 最初と最後の頁 64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12885-020-6537-9	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 Kitagawa Yosuke, Tanaka Shota, Kuriki Yugo, Yamamoto Kyoko, Ogasawara Akira, Nejo Takahide, Matsuura Reiko, Koike Tsukasa, Hana Taijun, Takahashi Satoshi, Nomura Masashi, Takayanagi Shunsaku, Mukasa Akitake, Kamiya Mako, Urano Yasuteru, Saito Nobuhito	4. 巻 9
2. 論文標題 Spray Fluorescent Probes for Fluorescence-Guided Neurosurgery	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 727
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2019.00727	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 Ikeno Takayuki, Hanaoka Kenjiro, Iwaki Shimpei, Myochin Takuya, Murayama Yoshiaki, Ohde Hisashi, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Nagano Tetsuo, Urano Yasuteru	4. 巻 91
2. 論文標題 Design and Synthesis of an Activatable Photoacoustic Probe for Hypochlorous Acid	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 9086 ~ 9092
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.9b01529	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 Koide Yuichiro, Kojima Ryosuke, Hanaoka Kenjiro, Numasawa Koji, Komatsu Toru, Nagano Tetsuo, Kobayashi Hisataka, Urano Yasuteru	4. 巻 2
2. 論文標題 Design strategy for germanium-rhodamine based pH-activatable near-infrared fluorescence probes suitable for biological applications	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Communications Chemistry	6. 最初と最後の頁 94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42004-019-0194-4	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 Ichihashi Yuki, Komatsu Toru, Kyo Etsu, Matsuzaki Hiroyuki, Hata Keisuke, Watanabe Toshiaki, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Urano Yasuteru	4. 巻 91
2. 論文標題 Separation-Based Enzymomics Assay for the Discovery of Altered Peptide-Metabolizing Enzymatic Activities in Biosamples	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 11497 ~ 11501
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.9b03016	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 Cheruthu Nusaiba Madappuram, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Urano Yasuteru	4. 巻 29
2. 論文標題 Development of ratiometric carbohydrate sensor based on boron dipyrromethene (BODIPY) scaffold	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 126684 ~ 126684
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmcl.2019.126684	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 Ogihara Shusuke, Komatsu Toru, Itoh Yukihiro, Miyake Yuka, Suzuki Takayoshi, Yanagi Kouichi, Kimura Yusuke, Ueno Tasuku, Hanaoka Kenjiro, Kojima Hirotsu, Okabe Takayoshi, Nagano Tetsuo, Urano Yasuteru	4. 巻 142
2. 論文標題 Metabolic-Pathway-Oriented Screening Targeting S-Adenosyl-L-methionine Reveals the Epigenetic Remodeling Activities of Naturally Occurring Catechols	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 21 ~ 26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.9b08698	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 Takahashi Shodai, Hanaoka Kenjiro, Okubo Yohei, Echizen Honami, Ikeno Takayuki, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Hirose Kenzo, Iino Masamitsu, Nagano Tetsuo, Urano Yasuteru	4. 巻 15
2. 論文標題 Rational Design of a Near infrared Fluorescence Probe for Ca <sup>2+</sup> Based on Phosphorus substituted Rhodamines Utilizing Photoinduced Electron Transfer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemistry - An Asian Journal	6. 最初と最後の頁 524 ~ 530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/asia.201901689	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 Numasawa Koji, Hanaoka Kenjiro, Saito Naoko, Yamaguchi Yoshifumi, Ikeno Takayuki, Echizen Honami, Yasunaga Masahiro, Komatsu Toru, Ueno Tasuku, Miura Masayuki, Nagano Tetsuo, Urano Yasuteru	4. 巻 59
2. 論文標題 A Fluorescent Probe for Rapid, High Contrast Visualization of Folate Receptor Expressing Tumors in Vivo	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 6015 ~ 6020
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201914826	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106件 (うち招待講演 64件 / うち国際学会 29件)

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Chemical Medicine: Development of novel chemistry-based theranostics technologies for cancer
3. 学会等名 The 11th Takeda Science Foundation Symposium on PharmSciences (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 化学と酵素を活用した新たながんセラノスティクス医療
3. 学会等名 In vivoイメージングフォーラム2023 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ケミカルメディシン ～ 化学に基づく新たながん医療技術創製 ～
3. 学会等名 第1回EPOC/CPOTレクチャー形式セミナー（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 低分子ケミカルプローブ・治療薬で実現する新たながんセラノスティクス医療
3. 学会等名 第3回鹿児島がん代謝セミナー（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 酵素活性の可視化・活用を軸とする、新たな低分子がんセラノスティクス技術の創製
3. 学会等名 第61回日本癌治療学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Development of enzyme-activatable fluorescence probes for intraoperative rapid cancer imaging
3. 学会等名 SICS-OMICS Cancer Organoids: Domain Expansion (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative fluorescence imaging probes for gastric cancer
3. 学会等名 KINGCA WEEK 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 光機能性プローブの論理的開発に基づく新たながん医療技術の創製
3. 学会等名 2023光化学討論会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 バイオマーカー酵素活性の発見・同定・活用による、新たながん蛍光ガイド手術・治療技術の創製
3. 学会等名 日本蛍光ガイド手術研究会 第6回学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 低分子ケミカルプローブによるがんの迅速可視化と新たなセラノスティクス医療への展開
3. 学会等名 第63回ニューロ・オンコロジーの会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 術中迅速がん可視化プローブの開発と医療蛍光イメージングの未来
3. 学会等名 第45回日本光医学・光生物学会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 新たな疾患検出・患者層別化に向けた、蛍光プローブ群の各種新鮮臨床検体への適用によるライブ酵素活性データ群の取得
3. 学会等名 第5回日本メディカルAI学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ケミカルメディスン ～化学に基づく新たな医療技術創製～
3. 学会等名 第22回山梨医学フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Chemical Medicine: Development of novel chemistry-based theranostics technologies for cancer
3. 学会等名 FASEB Science Research Conferences; The Optical Probes Conference: Discovery to Application（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ケミカルメディシン：化学に基づく新たながんセラノスティクス医療の実現
3. 学会等名 第74回日本電気泳動学会総会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 オリジナル蛍光プローブの開発による術中微小がんイメージングと治療応用
3. 学会等名 第31回日本医学会総会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Development of enzyme-activatable fluorophores for cancer specific imaging
3. 学会等名 KSSO-ISFGS AP Chapter Joint Symposium, SISSO2023（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Chemical Medicine: New personalized medical technology for cancer using chemistry-based in vivo fluorescence imaging
3. 学会等名 The 22nd Tateshina Conference on Organic Chemistry（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ライブイメージングと最新化学に基づく新がん医療技術の創製
3. 学会等名 第81回日本癌学会学術総会 第7回JCA-SSPプログラム（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 化学蛍光プローブを基盤とする新がん医療技術創製
3. 学会等名 第240回生命科学フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Efficient screening of rapid tumor imaging probes and discovery of biomarker enzyme activities based on a proprietary fluorescent probe library
3. 学会等名 Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS) 2022（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ライブ蛍光イメージングによるがんバイオマーカー酵素活性の発見とその治療への応用
3. 学会等名 日本光学会 生体光イメージング産学連携専門委員会キックオフシンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ライブイメージングと最新化学に基づく新がん医療技術の創製
3. 学会等名 第8回がん代謝研究会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 化学プローブとライブイメージングに基づく新がん精密医療技術の創製
3. 学会等名 第26回薬物動態談話会セミナー（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Chemical medicine: New cancer medical technology based on live fluorescence imaging of each patient
3. 学会等名 EMBO Workshop: Chemical biology 2022（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 蛍光プローブライブラリーの活用による術中迅速がん可視化技術の開発
3. 学会等名 日本蛍光ガイド手術研究会 第5回学術集会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ライブイメージングと最新化学に基づく新がん医療技術の創製
3. 学会等名 第81回日本癌学会学術総会 第7回JCA-SSPプログラム (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Chemical medicine: New cancer medical technology based on live fluorescence imaging
3. 学会等名 Redox Week 2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 化学プローブとライブイメージングに基づく新がん精密医療技術の創製
3. 学会等名 第59回全国衛生化学技術協議会年会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Chemical Medicine: New personalized medical technology for cancer using chemistry-based in vivo fluorescence imaging
3. 学会等名 The 22nd Tateshina Conference on Organic Chemistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 化学プローブの精密開発とその生物学研究・医療技術創製への応用
3. 学会等名 第18回がんとハイポキシア研究会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 蛍光プローブライブラリーの活用による術中迅速がん可視化技術の開発
3. 学会等名 日本再生医療学会第2回科学シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Development of enzyme-activatable fluorophores for cancer specific imaging
3. 学会等名 KSSO-ISFGS AP Chapter Joint Symposium, SISSO2023（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Chemical Medicine: Development of novel chemistry-based medical technologies for cancer
3. 学会等名 The 2nd Annual MGH (Wellman)/UTokyo (WINGS-LST/C2CPT) Graduate Students Symposium 2023（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ケミカルメディスン：化学に基づく新たながんセラノスティクス医療の実現
3. 学会等名 第44回北海道大学獣医学部学術交流基金群 講演会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 常富純矢、浦野泰照
2. 発表標題 1細胞レベル分解能で酵素高活性細胞のみをアルキン標識可能な機能性プローブの開発
3. 学会等名 日本薬学会第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 伊藤廉、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 細胞内Click反応を利用したLAT1発現細胞の迅速蛍光イメージング技術の開発
3. 学会等名 日本薬学会第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 笠井貴文、藤田恭平、平沢壮、石原美弥、浦野泰照
2. 発表標題 重度な低酸素環境を特異的に検出可能な近赤外蛍光プローブの開発
3. 学会等名 日本薬学会第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王子儀、小嶋良輔、藤田恭平、浦野泰照
2. 発表標題 高感度・低バックグラウンドながんイメージングを可能とするbio-orthogonalな蛍光プローブ・改変レポーター酵素ペア
3. 学会等名 日本薬学会第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 清家直樹、小嶋良輔、浦野恭照
2. 発表標題 抗原認識タンパク質上に導入した蛍光団のスピロ環化制御による新規抗原検出法の開発
3. 学会等名 日本薬学会 第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 藤田恭平、神谷真子、上尾裕昭、浦野泰照
2. 発表標題 -マンノシダーゼ2C1を標的とした蛍光プローブによる 乳癌迅速術中蛍光イメージングの実現
3. 学会等名 第44回 日本光医学・光生物学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 伊藤廉、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 細胞内Click 反応によるLAT1 発現がんの蛍光イメージング
3. 学会等名 日本ケミカルバイオロジー学会 第16回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ren Ito, Mako Kamiya, Yasuteru Urano
2. 発表標題 Fluorescence imaging of LAT1-expressing cancer cells based on intracellular click reaction
3. 学会等名 EMBO Workshop Chemical biology 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ren Ito, Mako Kamiya, Yasuteru Urano
2. 発表標題 Fluorescence imaging of LAT1-expressing cancer cells using Click chemistry
3. 学会等名 FUTURE DRUG DISCOVERY Empowered by Chemical Biology (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 伊藤廉、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 細胞内Click反応を利用したLAT1発現細胞の迅速蛍光イメージング技術の開発
3. 学会等名 日本薬学会第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岩下貴美子、浦野泰照
2. 発表標題 近赤外光刺激応答性リポソームの開発と蛍光イメージングへの応用
3. 学会等名 日本薬学会 第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 笠井貴文、平沢壮、石原美弥、浦野泰照
2. 発表標題 低酸素感受性Activatable型光音響プローブの開発
3. 学会等名 第16回日本分子イメージング学会総会・学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 笠井貴文、平沢壮、石原美弥、浦野泰照
2. 発表標題 低酸素環境下で活性化する Activatable 型光音響プローブの開発と応用
3. 学会等名 第54回若手ペプチド夏の勉強会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 笠井貴文、藤田恭平、平沢壮、石原美弥、浦野泰照
2. 発表標題 がん疾患における低酸素環境を標的とする光イメージングプローブの開発
3. 学会等名 第18回がんとハイポキシア研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 笠井貴文、藤田恭平、平沢壮、石原美弥、浦野泰照
2. 発表標題 重度な低酸素環境を特異的に検出可能な近赤外蛍光プローブの開発
3. 学会等名 日本薬学会 第143年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takafumi K, Kyohhei Fujita, Toru Komatsu, Tasuku Ueno, Ryosuke Kojima, Kenjiro Hanaoka, Yasuteru Urano.
2. 発表標題 Highly sensitive far-red to near-infrared fluorescence probe for hypoxia to detect at oxygen concentrations around 1% and below.
3. 学会等名 Future Drug Discovery Empowered by Chemical Biology (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors by Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases and Glycosidases
3. 学会等名 Bioorthogonal and Bioresponsive Symposium 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ケミカルバイオロジーからケミカルメディシンへ ~臨床検体のバイオイメーシングに基づく新がん医療技術の創製~
3. 学会等名 第43回日本光医学・光生物学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ライブイメーシングと最新化学に基づく新たながん医療技術の創製
3. 学会等名 第7回次世代を担う若手のためのレギュラトリーサイエンスフォーラム (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yasuteru Urano, Mako Kamiya
2. 発表標題 Rapid cancer imaging by rationally designed fluorescence probes
3. 学会等名 第80回日本癌学会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 蛍光ライブイメージングに基づく新たながん診断・治療技術の創製
3. 学会等名 第61回日本核医学会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Selective imaging and ablation of target cells with single-cell resolution by novel activatable fluorescence and photosensitizing probes
3. 学会等名 Pacifichem2021, Opto-bioanalysis: Imaging and controlling biomolecules in live cells (#40)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative rapid imaging of tiny tumors by novel fluorogenic probes for exopeptidases and glycosidases
3. 学会等名 Pacifichem2021, Recent Contribution of Chemistry to Clinics for Realizing Novel Theranostics (#187)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ライブイメージング化学に基づく新たながん個別化医療の実現
3. 学会等名 新学術領域研究「分子夾維の生命化学」関西シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 常富純矢、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 キノンメチドケミストリーを利用した細胞内滞留型小分子BNCT薬剤の開発
3. 学会等名 第17回日本中性子捕捉療法学会日本中性子捕捉療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 常富純矢、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 キノンメチドケミストリーを利用した細胞内滞留型小分子BNCT薬剤の開発
3. 学会等名 第53回若手ペプチド夏の勉強会日本ペプチド学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤田恭平、神谷真子、中島淳、上尾裕昭、浦野泰照
2. 発表標題 Identifications and Utilization of Biomarker Glycosidases for Rapid and Clinical Fluorescence Imaging of Breast and Lung Cancer
3. 学会等名 第15回 日本分子イメージング学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河谷稔、神谷真子、岩城弘尚、山本恭子、浦野泰照
2. 発表標題 がんのカルボキシペプチダーゼ活性を検出するactivatable型蛍光プローブ
3. 学会等名 日本ケミカルバイオロジー学会第15回年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 常富純矢、浦野泰照
2. 発表標題 個別化医療を指向したがん特異的酵素活性標的小分子BNCT薬剤の開発
3. 学会等名 日本薬学会第142回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 王子儀、小嶋良輔、浦野泰照
2. 発表標題 生体直交性を有する蛍光プローブ・改変酵素ペアを用いた新規がんイメージング手法の開発
3. 学会等名 日本薬学会第142回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高木太尊、阿部篤生、平沢壮、石原美弥、浦野泰照
2. 発表標題 深部腫瘍可視化技術としての応用を志向した、近赤外光で励起可能なactivatable型光音響イメージングプローブの開発
3. 学会等名 日本薬学会第142回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 笠井貴文、平沢壮、石原美弥、浦野泰照
2. 発表標題 Activatable型PAIプローブの開発と応用
3. 学会等名 日本薬学会第142回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 曾川マリー、栗木優五、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 ProTide chemistryに基づく新規カルボキシペプチダーゼ活性検出プローブの開発
3. 学会等名 日本薬学会第142回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Minoru Kawatani, Mako Kamiya, Hirohisa Iwaki, Kyoko Yamamoto, Yasuteru Urano
2. 発表標題 Development of activatable fluorescence probe for carboxypeptidase activity to visualize cancer
3. 学会等名 日本化学会 第102春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors by Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases and Glycosidases
3. 学会等名 OIST and UT joint talk series for future science (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野 泰照
2. 発表標題 ライブイメージングと最新化学に基づく新たながん医療技術の創製
3. 学会等名 消化器領域seminar from Asahikawa (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野 泰照
2. 発表標題 化学プローブを精密にデザインして新しい医療を創製する
3. 学会等名 日本化学会「君たちの将来と化学の未来 - 東大で過ごす化学な週末」(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野 泰照
2. 発表標題 オリジナル蛍光プローブの開発によるがん蛍光イメージングの実現
3. 学会等名 第3回蛍光ガイド手術研究会(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野 泰照
2. 発表標題 エキソ型ペプチダーゼ活性検出蛍光プローブの開発による術中迅速微小がんイメージングの実現
3. 学会等名 日本放射線影響学会(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野 泰照
2. 発表標題 Novel in vivo imaging system with newly developed activatable luminescent probes
3. 学会等名 第93回日本生化学会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野 泰照
2. 発表標題 ライブイメージングに基づく新たながん医療技術の創製
3. 学会等名 第109回日本病理学会総会 共催セミナー（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 常富 純矢、神谷 真子、浦野 泰照
2. 発表標題 がんバイオマーカー酵素活性を利用した細胞内滞留型小分子BNCT薬剤の開発
3. 学会等名 日本薬学会第141年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伊藤廉、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 がん蛍光イメージングに資するLAT1蛍光基質の開発
3. 学会等名 日本薬学会第141年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤岡礼任、神谷真子、寿景文、小関泰之、浦野泰照
2. 発表標題 複数酵素活性の同時検出が可能なactivatable型ラマンプローブ
3. 学会等名 日本化学会第101回春季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sascha G. Keller, Ryo Tachibana, Mako Kamiya, Yasuteru Urano
2. 発表標題 Rational design of fluorescence probes based on quantum chemical prediction of intramolecular spirocyclization
3. 学会等名 Resonance Bio International Symposium (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sascha G. Keller, Ryo Tachibana, Mako Kamiya, Yasuteru Urano
2. 発表標題 Rational design of fluorescence probes based on quantum chemical prediction of intramolecular spirocyclization
3. 学会等名 Resonance Bio International Symposium (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伊藤廉、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 がん蛍光イメージングに資するLAT1蛍光基質の開発
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小原壘、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 細胞内滞留型アミノペプチダーゼ活性検出蛍光イメージングプローブの開発
3. 学会等名 日本化学会 第100春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 王子儀、小嶋良輔、藤田恭平、浦野泰照
2. 発表標題 Development of a Novel Cancer Imaging Strategy by Utilizing a Bio-orthogonal Fluorescence Probe & Reporter Enzyme Pair
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橘椋, 神谷真子, 吉原利忠, 飛田成史, 浦野泰照
2. 発表標題 計算化学を駆使した蛍光プローブ及び酵素活性の理論的設計法の開発
3. 学会等名 第51回若手ペプチド夏の勉強会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北川陽介・田中將太・小笠原輝・栗木優五・山本恭子・神谷真子・武笠晃丈・浦野泰照・斉藤延人
2. 発表標題 膠芽腫を標識する噴霧式新規蛍光プローブの開発
3. 学会等名 日本分子脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北川陽介・田中將太・栗木優五・山本恭子・花大洵・小池司・串原義啓・山澤恵理香・高柳俊作・神谷真子・浦野泰照・齊藤延人
2. 発表標題 膠芽腫を標識する噴霧式新規蛍光プローブの開発
3. 学会等名 第78回 脳神経外科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岩城弘尚、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 Development of activatable fluorescence probes for detecting basic carboxypeptidase activity
3. 学会等名 日本化学会 第100春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鹿島大幹、神谷真子、浦野泰照
2. 発表標題 個体・組織への細胞標識を目指した新規ケージド蛍光団の開発
3. 学会等名 第14回 日本分子イメージング学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤田恭平、神谷真子、吉岡孝房、中島淳、上尾裕明、浦野泰照 藤田恭平、神谷真子、吉岡孝房、中島淳、上尾裕明、浦野泰照
2. 発表標題 Cancer Specific Fluorescence Imaging by Development of Fluorescent Probes for Intact Glycosidase Activities
3. 学会等名 第14回 日本分子イメージング学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤田恭平、神谷真子、吉岡孝房、中島淳、上尾裕明、浦野泰照
2. 発表標題 Glycosidaseを標的とした蛍光プローブ群の開発と腫瘍特異的蛍光イメージングの実現
3. 学会等名 日本ケミカルバイオロジー学会第14回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤田恭平、神谷真子、吉岡孝房、小笠原輝、上尾裕明、浦野泰照
2. 発表標題 糖分解酵素活性検出蛍光プローブ群の開発と悪性及び良性腫瘍特異的蛍光イメージングへの応用
3. 学会等名 第13回バイオ関連化学シンポジウム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Novel Chemistry- and Imaging-driven Approaches For the Next Generation of Precision Medicine
3. 学会等名 54th Burgenstock Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 新規蛍光プローブを用いた 乳がん、食道がん術中診断 (治験準備中)
3. 学会等名 蛍光ガイド手術研究会第2回学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 オリジナル蛍光プローブの開発による 新しい疾患イメージング
3. 学会等名 日本学術振興会第185委員会 2019年度第1回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 A Library-based Approach to Realize Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors by Novel Fluorogenic Probes for Aminopeptidases and Carboxypeptidases
3. 学会等名 50th General Assembly & 47th IUPAC World Chemistry Congress (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ケミカルバイオロジーから ケミカルメディスンへ
3. 学会等名 JASIS2019 ライフサイエンスイノベーション 日本生化学会「見る生化学」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors by Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases
3. 学会等名 7th Symposium RIKEN & Max Planck Joint Research Center (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 化学蛍光プローブによる 術中がん部位迅速可視化
3. 学会等名 第92回日本生化学会大会 シンポジウム「がんのバイオマーカー探索と診断法の社会実装」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative rapid imaging of tiny tumors by novel fluorogenic probes for exopeptidases
3. 学会等名 2019 Cold Spring Harbor Asia Conference “Chemical Biology & Drug Discovery” (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors with Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases
3. 学会等名 Joint meeting of JSPS Core to core program-UT MD Anderson Cancer Center “Cancer theranostics and molecular imaging” (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 浦野泰照
2. 発表標題 ライブイメージングに基づく 新たながん医療技術の創製
3. 学会等名 第3回高分子のための分析セミナー (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors with Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases
3. 学会等名 7th US-Japan Workshop on Biomarkers for Cancer Early Detection (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors with Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases
3. 学会等名 7th Annual International Congress for Fluorescence Guided Surgery (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors with Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases
3. 学会等名 7th Annual International Congress for Fluorescence Guided Surgery (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuteru Urano
2. 発表標題 Intraoperative Rapid Imaging of Tiny Tumors with Novel Fluorogenic Probes for Exopeptidases
3. 学会等名 7th Annual International Congress for Fluorescence Guided Surgery (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 浦野 泰照	4. 発行年 2023年
2. 出版社 北隆館	5. 総ページ数 6
3. 書名 Precision Medicine	

1. 著者名 浦野泰照	4. 発行年 2021年
2. 出版社 癌と化学療法社	5. 総ページ数 5
3. 書名 癌と化学療法	

1. 著者名 浦野泰照、神谷真子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 講談社	5. 総ページ数 6
3. 書名 核酸化学ハンドブック	

1. 著者名 曾川マリー、神谷真子、浦野泰照	4. 発行年 2020年
2. 出版社 ニューサイエンス社	5. 総ページ数 4
3. 書名 月刊細胞	

1. 著者名 日本化学会	4. 発行年 2020年
2. 出版社 化学同人	5. 総ページ数 212
3. 書名 生体分子反応を制御する	

〔出願〕 計13件

産業財産権の名称 ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT) プローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、常富純矢	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/JP2022/6876	出願年 2022年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 MUTANTS OF B-GLUCOSIDASE TD2F2 THAT SHOW SPECIAL ACTIVITIES	発明者 小嶋良輔、王子儀、浦野泰照	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、63/313747	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 新規がん高集積型SPECTプローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、阿部篤生、藤井博史、大貫和信	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、63/304708	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 FLUOROGENIC SUBSTRATES TO DETECT THIOL AND RELATED COMPOUNDS IN MICRODEVICE	発明者 浦野泰照、小松徹、坂本眞伍、請川達也	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、63/315778	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 すい臓がん検出用蛍光プローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、長谷川潔、石沢武彰、高橋龍玄	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2021081777	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 蛍光プローブ	発明者 浦野泰照、上野匡、中田絵麻、柳下淳	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、63/184485	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 蛍光プローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、橘棕、南條愛華	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、63/151106	出願年 2021年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT) プローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、常富純矢	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、63/151107	出願年 2021年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 LAT1基質となる蛍光プローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、伊藤廉	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/JP2021/006413	出願年 2021年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 癌検出蛍光プローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、藤田恭平	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/JP2020/008432	出願年 2020年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 ビューロマイシン感受性アミノペプチターゼ又はプレオマイシン加水分解酵素検出用蛍光プローブ	発明者 浦野泰照、神谷真子、保科克行、赤木大輔、粟木優五、瀬尾明彦	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2019-186211	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 FLUORESCENT PROBE FOR LAT1	発明者 浦野泰照、神谷真子、伊藤廉	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、62/984417（米国仮出願）	出願年 2020年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 がん特異的酵素活性を標的とした新規プロドラッグ型抗がん剤	発明者 浦野泰照、藤田恭平、内海武憲	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2024-022432	出願年 2024年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計1件

産業財産権の名称 がん特異的酵素活性を利用したプロドラッグ型抗がん剤	発明者 浦野泰照、神谷真子、林健人	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、11655269、米国	取得年 2024年	国内・外国の別 外国

〔その他〕

<p>タンパク質分解酵素の働きを視る蛍光分子の 新規モジュール型設計法を確立  <a href="https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z0111_90044.html">https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z0111_90044.html</a>          化学の力で細胞を狙い撃ち  <a href="https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/articles/z0508_00027.html">https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/articles/z0508_00027.html</a>          1細胞レベルで標的細胞の細胞死誘導が可能な試薬を開発  <a href="http://www.f.u-tokyo.ac.jp/topics.html?page=2&amp;key=1570499711">http://www.f.u-tokyo.ac.jp/topics.html?page=2&amp;key=1570499711</a>          微小な前立腺がんを術中にその場で光らせて検出する 前立腺がんの迅速蛍光可視化プローブの開発  <a href="https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/articles/z0508_00019.html">https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/articles/z0508_00019.html</a>          前立腺がんをその場で光らせて検出する新しい種類の蛍光試薬を開発  <a href="http://www.f.u-tokyo.ac.jp/topics.html?page=2&amp;key=1566960648">http://www.f.u-tokyo.ac.jp/topics.html?page=2&amp;key=1566960648</a>          動物体内で葉酸受容体を高発現しているがん部位を、短時間ではっきりと蛍光検出する新たな蛍光試薬を開発  <a href="http://www.f.u-tokyo.ac.jp/topics.html?page=1&amp;key=1580371357">http://www.f.u-tokyo.ac.jp/topics.html?page=1&amp;key=1580371357</a></p>
---

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	石沢 武彰  (Ishizawa Takeaki)  (10422312)	大阪公立大学・大学院医学研究科・教授    (24405)	
研究分担者	田村 磨聖  (Tamura Masato)  (20747109)	大阪大学・核物理研究センター・特任講師(常勤)    (14401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関