

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 5 月 20 日現在

機関番号：14401

研究種目：新学術領域研究(研究領域提案型)

研究期間：2017～2021

課題番号：17H06406

研究課題名(和文)天然物リガンドを利用した生体膜経由の化学シグナル伝達機構の解明

研究課題名(英文)Dynamic conformation and domain structure of lipid molecules in model biomembranes

研究代表者

村田 道雄(Murata, Michio)

大阪大学・理学研究科・教授

研究者番号：40183652

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 58,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、膜タンパク質と天然物リガンドの相互作用を、物理化学・構造生物学的手法によって解明した。海洋天然物には、イオンチャネル等に特異的に作用するものが数多く知られており、これら天然物の生物学的意義の解明を目指し、生合成、構造活性相関、および、生物毒については作用機序の解明を目的とし、探索、単離、構造決定、ケミカルバイオロジー、電気生理学的手法で解明することによって目的を達成することができた。また、歴史的に天然物が脂質二重膜中で自己会合することによってイオンチャネルを形成する例としてアンフォテリシンBが知られていたが、そのチャネル会合体構造を原子分解能で決定した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

天然リガンドの作用機構の解明や構造生物学的知見は、歴史的にも大変重要視されてきた。特に、海洋性生物毒が示す強力な特異的な阻害機構によって、幾多の画期的成果が生化学分野にもたらされている。一例を挙げると、フグ毒テトロドトキシンや下痢性貝毒オカダ酸によって、ナトリウムチャネルやタンパク質リン酸加水分解酵素の研究が進むことによって生物学や医薬学の進展が図られたように大きな波及効果を生む。従って、本研究で取り上げたイオンチャネルなどの膜タンパク質に結合する天然リガンドの研究成果は、特に創薬において有用な基礎的情報となる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：In this study, the interactions between membrane proteins and natural product ligands were elucidated by physicochemical and structural biology methods. Many marine natural products are known to act specifically on ion channels, etc. We aimed to elucidate the biological significance of these natural products, biosynthesis, structure-activity relationships, and, for biotoxins, mechanisms of action, and achieved our objectives by using exploration, isolation, structure determination, chemical biology, and electrophysiological methods. We were able to achieve our objectives through exploration, isolation, structure determination, chemical biology, and electrophysiological methods. The structure of amphotericin B, a historically known example of a natural product that forms ion channels by self-association in lipid bilayers, was determined at atomic resolution.

研究分野：天然物化学

キーワード：天然物リガンド 化学コミュニケーション イオンチャネル 脂質二重膜 細胞膜作動性リガンド 膜貫通ドメイン ATPアーゼ阻害剤

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、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

生体膜は、多様なタンパク質と膜脂質から構成されており、細胞や細胞内器官の環境を規定するとともに、情報伝達において中心的役割を果たしている。したがって、生物間の化学コミュニケーションの大部分は生体膜上でのシグナル伝達を介して行われている。これらのなかには、イオンチャネルやATPアーゼなどの生命機能に本質的な役割を果たすヘリックスに富む膜タンパク質が数多く含まれる。我が国の天然物化学の歴史において、これらのタンパク質に特異的に作用する生物毒が研究対象となり、金字塔というべき研究業績が、テトロドトキシン、シガトキシン、パリトキシンの研究において生まれた。これらは含有生物である魚類や刺胞動物において化学生態物質として働いていると考えられているが、実態は未解明である。生物毒研究に関わった研究者が、化学コミュニケーションを統合的に理解するためには、天然物リガンドが膜タンパク質に作用する分子機構を原子分解能で解明することが重要であると考え、本計画研究を提案するに至った。

2. 研究の目的

本研究では、膜タンパク質と天然物リガンドの相互作用を、物理化学・構造生物学的手法によって解明することを目指した。海洋天然物には、イオンチャネル等に特異的に作用するものが数多く知られている。本研究では、 Na^+ チャネルの特異的阻害剤として有名なフグ毒テトロドトキシン(TTX)の関連化合物と、最近我々が Na^+ チャネルの阻害活性を発見したクランベシンB関連化合物、そして、 K^+ チャネル阻害が報告されているポリケチド系海洋天然物アプリシアトキシン(ATX)/オシラトキシン(OTX)の類縁体を網羅的に化学合成し、活性を評価することで、新たな生物活性リガンドを開発する。また、これら海洋天然物の生物学的意義の解明を目指した。さらに、海洋生物毒の未解明な課題であるTTXやサキシトキシンの生合成、構造活性相関、および、ポリカバノシド類やマイトトキシンの作用機序の解明を目的とし、探索、単離、構造決定、ケミカルバイオロジー、電気生理学的手法で解明することを目的とした。また、歴史的に天然物が脂質二重膜中で自己会合することによってイオンチャネルを形成する例としてアンフォテリシンBが知られていたが、そのチャネル会合体構造を原子分解能で決定することを目指した。

3. 研究の方法

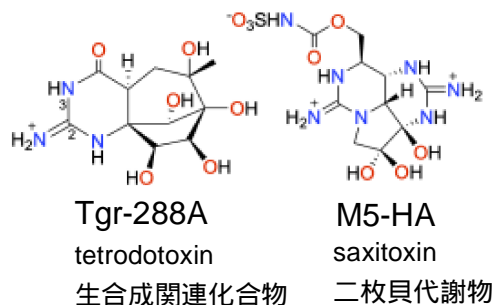
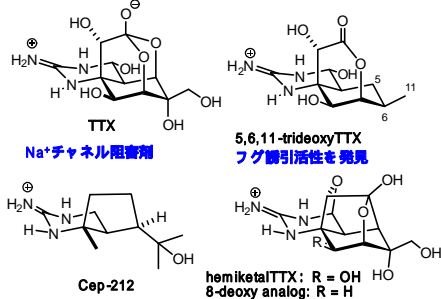
- a) 電位依存性ICに特異的に作用する生物活性リガンドの創製：海産天然物クランベシンBのアナログやフグ毒の推定生合成前駆体群を使って Na^+ チャネル(Nav)の阻害活性機構の解明研究を行う。また、アプリシアトキシン類縁体のカリウムチャネル(Kv)の阻害活性をその合成体を用いて調べる。
- b) α ヘリックス構造と梯子状ポリエーテルの相互作用：ポリエーテル系海洋天然物・スピロリド(SPX)についてアセチルコリン受容体(nAChR)との相互作用解析を行う。
- c) 新しい作用様式でICに作動する天然物リガンドの探索と機構解明：Nav阻害活性を示す天然物リガンドについてその作用機序を調べる。領域内の共同研究としてマイトトキシン感受性および非感受性の細胞株について、マイトトキシンが及ぼす影響をより直接的に確かめることによって作用標的に迫る。
- d) 上述以外の天然物リガンド：梯子状ポリエーテル化合物やアンフォテリシンBなど、膜タンパク質やヘリックス構造に対して特異的に結合する天然物リガンドや脂質膜中のステロール分子を認識する天然リガンドについて作用機構を解明する。

4. 研究成果

TTXの生合成前駆体の候補化合物(Cep, hemiketalTTX)の網羅的な合成に成功した(図1a)。これらはTTXとの構造類似性から Na^+ チャネルの阻害活性が期待される。また、クランベシンBカルボン酸とその誘導体を合成し、 Na^+ チャネル阻害について構造活性相関を調べたところ、活性発現にはスピロ環とアルキル側鎖長が重要であることがわかった(図1b)。さらに、 K^+ チャネルの阻害活性が報告されているneo-deBr-ATX-Bと関連化合物を合成した(図1c)。一方で、TTXによるフグ誘引活性を再検討し、無毒のTTX類縁体である5,6,11-trideoxyTTXにクサフグを誘引する活性があり、フグ嗅上皮の感覚細胞を始めて特定した。新規TTX関連化合物をフグから7種、イモリから9種(Tgr-288Aなど)単離・構造決定し、その構造をもとに海洋環境と陸上環境別の生合成経路を推定した。また、一部の化合物は Na^+ チャネル阻害活性を評価した。新規サキシトキシン類縁体(M5-HAなど)を単離・構造決定し、毒生産渦鞭毛藻や藍藻、二枚貝中での生合成、代謝経路を推定し、 Na^+ チャネル阻害活性を評価した。致死性海藻毒ポリカバノシド類

の作用機序の1つとしてL型Ca²⁺チャネルの活性化が示唆された。梯子状ポリエーテル毒・マイトトキシンの作用機構を解析するために、一細胞中の全遺伝子を対象としたCRISPRスクリーニングを起点とし、生細胞イメージングやリポソームイメージング等の検証実験を行い、コレステロールとスフィンゴミエリンからなる脂質ラフト相を認識することを推定した。また、アンフォテリシンBが膜ステロール選択的に形成するイオンチャネル会合体の精密な構造を固体NMRと分子動力学計算によって決定した。

a) テトロドトキシン (TTX) 関連化合物



b) クランベシンB関連化合物 (c) ATX/OTX関連化合物

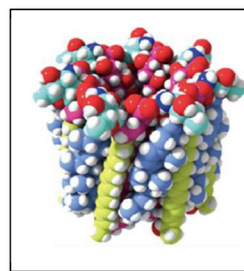
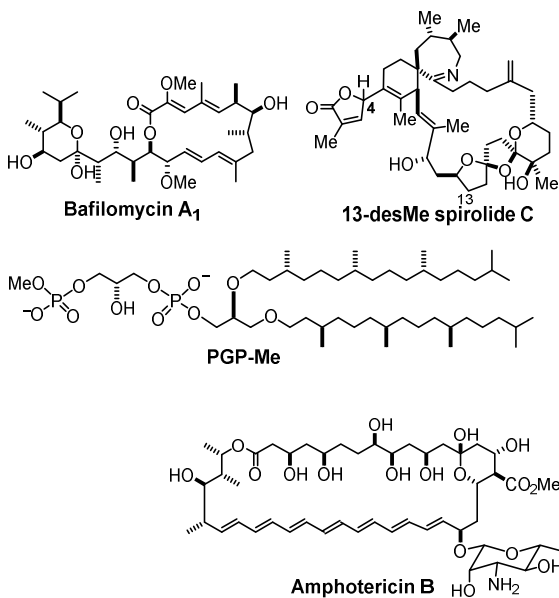
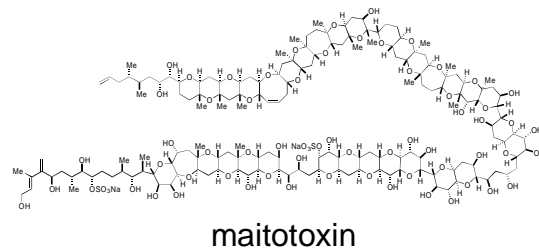
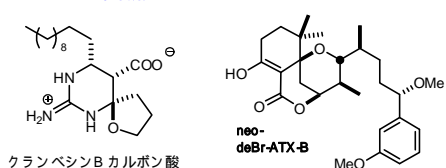


図1. 本研究で取り上げた天然物の構造。カラーモデルはアンフォテリシンBが脂質膜中で形成するイオンチャネルの構造を示す。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計58件（うち査読付論文 57件 / うち国際共著 8件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 Shinya Hanashima, Nanami Fukuda, Raymond Malabed, Michio Murata, Msanao Kinoshita, Peter Greimel, Yoshio Hirabayashi.	4. 巻 1863
2. 論文標題 -Glucosylation of Cholesterol Reduces Sterol-Sphingomyelin Interactions.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BBA - Biomembranes	6. 最初と最後の頁 183496
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbamem.2020.183496	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 Joan C Ondevilla, Shinya Hanashima, Akane Mukogawa, Yuichi Umegawa, Michio Murata.	4. 巻 36
2. 論文標題 Diosgenin-induced physicochemical effects on phospholipid bilayers in comparison with cholesterol.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Bioorg. Med. Chem. Lett.	6. 最初と最後の頁 127816
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmcl.2021.127816	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 Tsuchikawa, H., Ono, T., Yamagami, M., Umegawa, Y., Shinoda, W., Murata, M.	4. 巻 59
2. 論文標題 Conformation and Orientation of Branched Acyl Chains Responsible for the Physical Stability of Diphytanoylphosphatidyl choline.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemistry	6. 最初と最後の頁 3929-3938
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.biochem.0c00589	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 Yano, Y., Hanashima, S., Tsuchikawa, H., Yasuda, T., Slotte, J. P., *London, E., *Murata, M	4. 巻 119
2. 論文標題 Sphingomyelin (and ent-sphingomyelin) form homophilic nanometer-sized subdomains within liquid ordered domains.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biophys. J.	6. 最初と最後の頁 539-552
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bpj.2020.06.028	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 Malabed, R., *Hanashima, S., *Murata, M., Sakurai K.	4. 巻 36
2. 論文標題 Interactions of OSW-1 with lipid bilayers in comparison with digitonin and soyasaponin.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 3600-3610
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.9b03957	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 Niki, M.; Hirata, Y.; Nakazaki, A.; Wu, J.; Kawagishi, H.; Nishikawa, T.	4. 巻 85
2. 論文標題 Biomimetic Synthesis of Chaxine and its Related Compounds.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J. Org. Chem.	6. 最初と最後の頁 4848-4860
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.joc.9b03482	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 Nakane, Y.; Nakazaki, A.; Nishikawa, T.	4. 巻 85
2. 論文標題 Studies toward the synthesis of chartelline C.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J. Org. Chem.	6. 最初と最後の頁 7534-7542
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.joc.0c00643	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 Jiang, Y.; Ozaki, T.; Harada, M.; Miyasaka, T.; Sato, H.; Miyamoto, K.; Kanazawa, J.; Liu, C.; Maruyama, J.; Adachi, M.; Nakazaki, A.; Nishikawa, T.; Uchiyama, M.; Minami, A.; Oikawa, H.	4. 巻 59
2. 論文標題 Biosynthesis of Indole Diterpene Lolitrems: Radical-Induced Cyclization of an Epoxyalcohol Affording a Characteristic Lolitremane Skeleton.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Angew. Chem. Int. Ed.	6. 最初と最後の頁 17996-18002
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.202007280	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 Araki, Y.; Nakazaki, A.; Nishikawa	4. 巻 23
2. 論文標題 Biomimetic Synthesis of the CDE Ring Moiety of Physalins, Complex 13,14-Secosteroids.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Org. Lett.	6. 最初と最後の頁 989-994
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.orglett.0c04198	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 Suo, R.; Kashitani, M.; Oyama, H.; Adachi, M.; Nakahigashi, R.; Sakakibara, R.; Nishikawa, T.; Sugita, H.; Itoi, S.	4. 巻 19
2. 論文標題 First Detection of Tetrodotoxins in the Cotylean Flatworm Prosthlostomum trilineatum.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Marine Drugs	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) 10.3390/md19010040	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 Uenoyama, R.; Miyazaki, T.; Hurst, J.; Beynon, R.; Asachi, M.; Murooka, T.; Onoda, I.; Miyazawa, Y.; Katayama, T.; Yamashita, T.; Kaneko, S.; Nishikawa, T.; Miyazaki, M.	4. 巻 7
2. 論文標題 The characteristic response of domestic cats to plant iridoids allows them to gain chemical defense against mosquitoes.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sci. Adv.	6. 最初と最後の頁 eabd9135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.abd9135	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 Watanabe, S.; Nishikawa, T.; Nakazaki, A.	4. 巻 86
2. 論文標題 Total Synthesis of the Cardiotonic Steroid (+)-Cannogenol.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J. Org. Chem.	6. 最初と最後の頁 3605-3614
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.joc.0c02966	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 西川俊夫	4. 巻 78
2. 論文標題 生物活性天然物の効率的合成のための新合成方法論の開発 Chaxine類の生合成類似合成	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 有機合成化学協会誌	6. 最初と最後の頁 566-574
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5059/yukigoseikyokaishi.78.566	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 Yuta Kudo, Charles T. Hanifin, and Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 23
2. 論文標題 Identification of Tricyclic Guanidino Compounds from the Tetrodotoxin-Bearing Newt <i>Taricha granulosa</i> .	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Org. Lett.	6. 最初と最後の頁 3513-3517
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.orglett.1c00916	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 Satoshi Numano, Yuta Kudo, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Yoshimasa Kaga, Kazuo Nagasawa, and Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 278
2. 論文標題 Two new skeletal analogues of saxitoxin found in the scallop, <i>Patinopecten yessoensis</i> , as possible metabolites of paralytic shellfish toxins.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 130224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2021.130224	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 Keisuke Nishikawa,* Takayuki Noguchi, Seiho Kikuchi, Takahiro Maruyama, Yusuke Araki, Mari Yotsu-Yamashita, and Yoshiki Morimoto.	4. 巻 23
2. 論文標題 Tetrodotoxin Framework Construction from Linear Substrates Utilizing a Hg(OTf) ₂ Catalyzed Cycloisomerization Reaction: Synthesis of the Unnatural Analogue 11-nor-6,7,8-Trideoxytetrodotoxin.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Org. Lett.	6. 最初と最後の頁 1703-1708
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.orglett.1c00125	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 Yuko Cho*, Shizu Hidema, Takuo Omura, Kazuhiko Koike, Kanae Koike, Hiroshi Oikawa, Keiichi Konoki, Yasukatsu Oshima, and Mari Yotsu-Yamashita,	4. 巻 101
2. 論文標題 SxtA localizes to chloroplasts and changes to its 3' UTR may reduce toxin biosynthesis in non-toxic <i>Alexandrium catenella</i> (Group I).	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Harmful Algae	6. 最初と最後の頁 101972
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.hal.2020.101972	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 Kudo, Y., Hanifin, C., Kotaki, Y., Yotsu-Yamashita, M.	4. 巻 83
2. 論文標題 Structures of N-hydroxy-type tetrodotoxin analogues and bicyclic guanidinium compounds found in toxic newts.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J. Nat. Prod.	6. 最初と最後の頁 2706-2717
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.0c00623	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 Dietrich Mebs*, Mari Yotsu-Yamashita, Katharina Hartmann, Christine Elbert, Richard Zehner, Stefan W. Toennes.	4. 巻 178
2. 論文標題 Revisited - Failure of tetrodotoxin to protect red-spotted newts, <i>Notophthalmus viridescens</i> , from endoparasites.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Toxicon	6. 最初と最後の頁 77-81
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.toxicon.2020.02.026	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 Mari Yotsu-Yamashita, Gunther Kohler, Dietrich Mebs.	4. 巻 51
2. 論文標題 Polypedates Leucomystax (White-lipped Tree Frog) Toxicity.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Herpetol. Rev.	6. 最初と最後の頁 822-823
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 Hayashi T, Tsuchikawa H, Umegawa Y, Murata M.	4. 巻 27
2. 論文標題 Small Structural Alterations Greatly Influence the Membrane Affinity of Lipophilic Ligands: Membrane Interactions of Bafilomycin A1 and Its Desmethyl Derivative Bearing 19F-Labeling.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioorg. Med. Chem.	6. 最初と最後の頁 1677-1682
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2019.03.017	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 Kou Minamino, Michio Murata, Hiroshi Tsuchikawa.	4. 巻 21
2. 論文標題 Synthesis of 7,6-Spirocyclic Imine with Butenolide Ring Provides Evidence for the Relative Configuration of Marine Toxin 13-desMe Spirolide C.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Organic Letters	6. 最初と最後の頁 8970-8975
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.orglett.9b03373	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 Ono, Y., Nakazaki, A., Ueki, K., Higuchi, K., Sriphana, U., Adachi, M., Nishikawa, T.	4. 巻 15
2. 論文標題 Asymmetric Synthesis of the Aromatic Fragment of Suspendole.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Org. Chem.	6. 最初と最後の頁 9750-9757
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.joc.9b01597	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 Watanabe, S., Nishikawa, T., Nakazaki, A.	4. 巻 21
2. 論文標題 Synthesis of Oxy-Functionalized Steroidal Skeletons via Mizoroki-Heck and Intramolecular Diels-Alder Reactions.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Org. Lett.,	6. 最初と最後の頁 7410-7414
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.orglett.9b02716	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 Minowa, T., Cho, Y., Oshima, Y., Konoki, K., Yotsu-Yamashita, M.	4. 巻 11
2. 論文標題 Identification of a novel saxitoxin analogue, 12 -deoxygonyautoxin 3, in the cyanobacterium, <i>Anabaena circinalis</i> (TA04).	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Toxins	6. 最初と最後の頁 539
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/toxins11090539	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 Yamagami, M., Tsuchikawa, H., Cui, J., Umegawa, Y., Miyazaki, Y., Seo, S., Shinoda, W., Murata, M.	4. 巻 58
2. 論文標題 Average Conformation of Branched Chain Lipid PGP-Me That Accounts for the Thermal Stability and High-Salinity Resistance of Archaeal Membranes.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biochemistry	6. 最初と最後の頁 3869-3879
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.biochem.9b00469	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 Maeno, Y., Terada, R., Kotaki, Y., Cho, Y., Konoki, K., Yotsu-Yamashita, M.	4. 巻 82
2. 論文標題 Possible biosynthetic products and metabolites of kainic acid from the red alga, <i>Digenea simplex</i> , and their biological activity.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Nat. Prod.	6. 最初と最後の頁 1627-1633
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.9b00128	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 Kudo, Y., Yotsu-Yamashita, M.	4. 巻 82
2. 論文標題 Isolation and biological activity of 8-epitetrodotoxin and the structure of a possible biosynthetic shunt product of tetrodotoxin, Cep-226A, from the newt <i>Cynops ensicauda popei</i> .	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Nat. Prod.	6. 最初と最後の頁 1656-1663
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.9b00178	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 Numano, S., Kudo, Y., Cho, Y., Konoki, K., Yotsu-Yamashita, M.	4. 巻 17
2. 論文標題 Temporal variation of the profile and concentrations of paralytic shellfish toxins and tetrodotoxin in the scallop, <i>Patinopecten yessoensis</i> , cultured in a bay of East Japan.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Mar. Drugs	6. 最初と最後の頁 653
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/md17120653	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 Watanabe, R., Tanioka, M., Uchida, H., Matsushima, R., Oikawa, H., Matsumiya, M., Yotsu-Yamashita, M., Suzuki, T.	4. 巻 67
2. 論文標題 Quantitation of tetrodotoxin and its analogues with a combination of liquid chromatography-tandem mass spectrometry and quantitative ¹ H NMR spectroscopy.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Agric. Food Chem.	6. 最初と最後の頁 12911-12917
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jafc.9b06380	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 Adachi, K., Yamada, T., Ishizuka, H., Oki, M., Tsunogae, S., Shimada, N., Chiba, O., Orihara, T., Hidaka, M., Hirokawa, T., Odagi, M., Konoki, K., Yotsu-Yamashita, M., Nagasawa, K.	4. 巻 26
2. 論文標題 Synthesis of C12-keto saxitoxin derivatives with unusual inhibitory activity against voltage gated sodium channels.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chem. Eur. J.	6. 最初と最後の頁 2025-2033
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201904184	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 Tatsuru Hayashi, Hiroshi Tsuchikawa, Yuichi Umegawa, Michio Murata.	4. 巻 27
2. 論文標題 Small structural alterations greatly influence the membrane affinity of lipophilic ligands: Membrane interactions of bafilomycinA1 and its desmethyl derivative bearing ¹⁹ F-labeling.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioorg. Med. Chem.	6. 最初と最後の頁 1677-1682
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2019.03.017	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 Kimberly Cornelio, Rafael Atillo Espiritu, Shinya Hanashima, Yasuto Todokoro, Raymond Malabed, Masanao Kinoshita, Nobuaki Matsumori, Michio Murata, Shinichi Nishimura, Hideaki Kakeya, Minoru Yoshida, Shigeki Matsunaga.	4. 巻 1861
2. 論文標題 Theonellamide A, a marine-sponge-derived bicyclic peptide, binds to cholesterol in aqueous DMSO: Solution NMR-based analysis of peptide-sterol interactions using hydroxylated sterol.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biochim. Biophys. Acta - Biomembranes	6. 最初と最後の頁 228-235
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbamem.2018.07.010	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 -

1. 著者名 Masaatsu Adachi, Tadachika Miyasaka, Yuta Kudo, Keita Sugimoto, Mari Yotsu-Yamashita, Toshio Nishikawa.	4. 巻 21
2. 論文標題 Total Syntheses and Determination of Absolute Configurations of Cep-212 and Cep-210, Predicted Biosynthetic Intermediates of Tetrodotoxin Isolated from Toxic Newt.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Org. Lett.	6. 最初と最後の頁 780-784
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.orglett.8b04043	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 Yuko Cho, Shigeki Tsuchiya, Takuo Omura, Kazuhiko Koike, Hiroshi Oikawa, Keiichi Konoki, Yasukatsu Oshima, Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 9
2. 論文標題 Metabolomic study of saxitoxin analogues and biosynthetic intermediates in dinoflagellates using ¹⁵ N-labelled sodium nitrate as a nitrogen source.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 3460
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-39708-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 Dietrich Mebs, Mari Yotsu-Yamashita, Stefan W. Toennes.	4. 巻 55
2. 論文標題 Tetrodotoxin content of rough-skinned newts, <i>Taricha granulosa</i> (Salamandridae), from their northern distribution range, British Columbia, Canada, and Southeast-Alaska, USA.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Salamandra	6. 最初と最後の頁 82-88
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 該当する

1. 著者名 Shinsaku Ito, Yuta Yamamoto, Toshio Nishikawa.	4. 巻 82
2. 論文標題 A concise synthesis of peramine, a metabolite of endophytic fungi.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Biosci. Biotechnol. Biochem.	6. 最初と最後の頁 2053-2058
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09168451.2018.1511966	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 Jianhua Qi, Lihong Cheng, Yujuan Sun, Yushi Hirata, Naoki Ushida, Zhonghua Ma, Hiroyuki Osada, Toshio Nishikawa, Lan Xiang.	4. 巻 57
2. 論文標題 Identification of an Asexual Reproduction Inducer of Phytopathogenic and Toxigenic Fusarium.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Angew. Chem. Int. Ed.	6. 最初と最後の頁 8100-8104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201803329	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 Linglin Bian, Shining Cao, Lihong Cheng, Atsuo Nakazaki, Toshio Nishikawa, jianhua Qi.	4. 巻 13
2. 論文標題 Semi-synthesis and Structure-Activity Relationship of Neuritogenic Oleanene Derivatives.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ChemMedChem	6. 最初と最後の頁 1972-1977
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cmdc.201800352	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 Andrew J. Jang, Ji-Hyeok Lee, Mari Yotsu-Yamashita, Joodong Park, Steve Kye, Raymond L. Benza, Michael J. Passineau, You-Jin Jeon, Toru Nyunoya.	4. 巻 8
2. 論文標題 A novel compound, "FA-1" isolated from Prunus mume, protects human bronchial epithelial cells and keratinocytes from cigarette Smoke extract-induced damage.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 11504
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-29701-2	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 該当する

1. 著者名 Dietrich Mebs, Mari Yotsu-Yamashita, Werner Pogoda, Joseph Vargas Alvarez, Raffael Ernst, Gunther Kohler, Stefan W. Toennes.	4. 巻 152
2. 論文標題 Lack of alkaloids and tetrodotoxin in the neotropical frogs <i>Allobates</i> spp. (Aromobatidae) and <i>Silverstoneia flotator</i> (Dendrobatidae).	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Toxicon	6. 最初と最後の頁 103-105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.toxicon.2018.07.027	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 Mari Yotsu-Yamashita, Yuuma Nagaoka, Koji Muramoto, Yuko Cho, Keiichi Konoki.	4. 巻 16
2. 論文標題 Pufferfish saxitoxin and tetrodotoxin binding protein (PSTBP) analogues in the blood plasma of the pufferfish <i>Arothron nigropunctatus</i> , <i>A. hispidus</i> , <i>A. manilensis</i> , and <i>Chelonodon patoca</i> .	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Mar. Drugs	6. 最初と最後の頁 224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/md16070224	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 Sou Kikuchi, Kayo Okada, Yuko Cho, Shinichiro Yoshida, Eunsang Kwon, Mari Yotsu-Yamashita, Keiichi Konoki.	4. 巻 74
2. 論文標題 Isolation and structure determination of lysiformine from bacteria associated with marine sponge <i>Halichondria okadai</i> .	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Tetrahedron	6. 最初と最後の頁 3742-3747
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tet.2018.05.049	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 Dietrich Mebs, Max Lorentz, Mari Yotsu-Yamashita, Daniela C. Robler, Raffael Ernst, Stefan Lotters.	4. 巻 150
2. 論文標題 Geographic range expansion of tetrodotoxin in amphibians - First record in <i>Atelopus hoogmoedi</i> from the Guiana Shield.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Toxicon	6. 最初と最後の頁 175-179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.toxicon.2018.05011	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 Nozomi Ueyama, Keita Sugimoto, Yuta Kudo, Ken-ichi Onodera, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Toshio Nishikawa, Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 24
2. 論文標題 Spiro bicyclic guanidino compounds from pufferfish, possible biosynthetic intermediates of tetrodotoxin in marine environments.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chem. Eur. J.	6. 最初と最後の頁 7250-7258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201801006	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 Yukari Maeno, Yuichi Kotaki, Ryuta Terada, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 8
2. 論文標題 Six domoic acid related compounds from the red alga, <i>Chondria armata</i> , and domoic acid biosynthesis by the diatom, <i>Pseudo-nitzschia multiseriata</i> .	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 356
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-18651-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 -

1. 著者名 Yukari Maeno, Yuichi Kotaki, Ryuta Terada, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 8
2. 論文標題 Six domoic acid related compounds from the red alga, <i>Chondria armata</i> .	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 356
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-18651-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 -

1. 著者名 Nokura, Y.; Nakazaki, A.; Nishikawa, T.	4. 巻 96
2. 論文標題 Synthesis of Dibromo Compounds Containing 2,6-Dioxabicyclo[3.1.1]heptane Similar to Core Moiety of Thromboxane A ₂ .	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Heterocycles	6. 最初と最後の頁 127-136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3987/COM-17-13814	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 Futoshi Hasegawa, Kazushi Kawamura, Hiroshi Tsuchikawa, Michio Murata.	4. 巻 25
2. 論文標題 Stable C-N axial chirality in 1-aryluracil scaffold and differences in in vitro metabolic clearance between atropisomers of PDE4 inhibitor.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Bioorg. Med Chem.	6. 最初と最後の頁 4506-4511
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2017.06.042	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 Hiroshi Tsuchikawa, Kou Minamino, Sho Hayashi, Michio Murata.	4. 巻 6
2. 論文標題 Efficient access to functionalized bicyclic pharmacophore of spiroside C via selective Diels-Alder reaction.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Asian J. Org. Chem.	6. 最初と最後の頁 1322-1327
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ajoc.201700164	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 Yuta Kudo, Chikafumi Chiba, Keiichi Konoki, Yuko Cho, Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 137
2. 論文標題 Dietary administration of tetrodotoxin and its putative biosynthetic intermediates to the captive-reared non-toxic Japanese fire-bellied newt, <i>Cynops pyrrhogaster</i> .	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Toxicon	6. 最初と最後の頁 78-82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.toxicon.2017.07.016	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 Yotsu-Yamashita, M., Toennes, S.W., Mebs, D.	4. 巻 134
2. 論文標題 Tetrodotoxin in Asian newts (Salamandridae)	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Toxicon	6. 最初と最後の頁 14-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.toxicon.2017.05.014	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 Shigeki Tsuchiya, Yuko Cho, Renpei Yoshioka, Keiichi Konoki, Kazuo Nagasawa, Yasukatsu Oshima, and Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 56
2. 論文標題 Synthesis and identification of key biosynthetic intermediates for the formation of the tricyclic skeleton of saxitoxin.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Angew. Chem. Int. Ed	6. 最初と最後の頁 5327-5331
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201612461/full	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 Clyde Gorapava Puilingi, Yuta Kudo, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Mari Yotsu-Yamashita.	4. 巻 81
2. 論文標題 A new sarasinoid congener, sarasinoid M2, from a marine sponge collected in the Solomon Islands.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry	6. 最初と最後の頁 222-225
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09168451.2016.1246172	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 Kotaro Iwasaki, Satori Sasaki, Yusuke Kasai, Yuki Kawashima, Shohei Sasaki, Takanori Ito, Mari Yotsu-Yamashita, Makoto Sasaki.	4. 巻 82
2. 論文標題 Total Synthesis of Polycavernosides A and B, Two Lethal Toxins from Red Alga.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journal of Organic Chemistry	6. 最初と最後の頁 13201-13219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.joc.7b02293	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 山下まり、此木敬一	4. 巻 35
2. 論文標題 貝毒、魚毒、腔腸動物の毒、神経毒とNeuroscience	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 月刊 臨床神経科学、Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 1443-1448
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 無
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 Tadaaki Tsukamoto, Yukie Chiba, Minoru Wakamori, Tomoshi Yamada1, Shunsuke Tsunogae, Yuko Cho, Ryo Sakakibara, Takuya Imazu, Shouta Tokoro, Yoshiki Satake, Masaatsu Adachi, Toshio Nishikawa, Mari Yotsu-Yamashita, Keiichi Konoki.	4. 巻 74
2. 論文標題 Differential binding of tetrodotoxin and its derivatives to voltage-sensitive sodium channel subtypes (Nav1.1 to Nav1.7).	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 British Journal of Pharmacology	6. 最初と最後の頁 3881-3892
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/bph.13985	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 Tadaaki Tsukamoto, Yukie Chiba, Atsuo Nakazaki, Yuki Ishikawa, Yoshiki Nakane, Yuko Cho, Mari Yotsu-Yamashita, Toshio Nishikawa, Minoru Wakamori, Keiichi Konoki.	4. 巻 27
2. 論文標題 Inhibition of veratridine-induced delayed inactivation of the voltage-sensitive sodium channel by synthetic analogs of crambescin B.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 1247-1251
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmcl.2017.01.054	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98件 (うち招待講演 27件 / うち国際学会 8件)

1. 発表者名 村田 道雄
2. 発表標題 生命分子の形と働きー構造決定後の天然物化学ー
3. 学会等名 日本化学会 第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Darcy Lacanilao Garza, Michio Murata, Shinya Hanashima
2. 発表標題 Membrane interaction and disrupting activity of the triterpenoid saponin ginsenoside Rh2 to cholesterol and sphingomyelin-containing liposomes
3. 学会等名 日本化学会 第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Joan Candice Ondevilla, Shinya Hanashima, Yuichi Umegawa, Michio Murata
2. 発表標題 Diosgenin- Induced Physicochemical Effects on Phospholipid Bilayers in Comparison with Cholesterol
3. 学会等名 日本化学会 第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kou Minamino, Sho Hayashi, Michio Murata, Noriko Shimada, Keiichi Konoki, Hiroshi Tsuchikawa.
2. 発表標題 Stereochemical determination of marine toxin spirolide homologues based on efficient synthesis of the 7,6-spirocyclic imine moiety.
3. 学会等名 第62回天然有機化合物討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mari Yotsu-Yamashita
2. 発表標題 Prediction of biosynthetic pathways of tetrodotoxin and saxitoxin on the basis of the structures of their intermediates.
3. 学会等名 American Society of Pharmacognosy, the Natural Product Science Webinars (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 MINAMINO, Kou; TSUCHIKAWA, Hiroshi; MURATA, Michio; SHIMADA, Noriko; KONOKI, Keiichi
2. 発表標題 Efficient Synthesis of 7,6-Spirocyclic Imine and Stereochemical Determination of Marine Toxin Spirolide Homologues.
3. 学会等名 日本化学会 第100春季年会 (2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Toshio Nishikawa
2. 発表標題 Synthesis and Biological activities of Aplysiatozin/Oscillatoxin Marine Natural Products.
3. 学会等名 Marine biotechnology Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Murata, M., Yano, Y., Yasuda, T., Umegawa, U., Tsuchikawa, H., Hanashima, S.
2. 発表標題 Chemistry-based approach to lipid-protein interactions.
3. 学会等名 ICBL (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 テトロドトキシン類縁体の電位依存性Naチャンネル阻害活性と生合成経路の推定
3. 学会等名 第46回日本毒性学会学術年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 中間体に基づく海洋生物毒の生合成研究
3. 学会等名 東京大学大学院薬学系研究科天然物化学教室セミナー (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 此木敬一
2. 発表標題 海洋天然毒の作用機序解明
3. 学会等名 生物有機化学講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西川俊夫
2. 発表標題 天然物の網羅的合成による新たな生物機能の解明を目指して
3. 学会等名 第54回天然物化学談話会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西川俊夫
2. 発表標題 新たな生物活性の発見を目指した天然物の網羅的合成
3. 学会等名 神奈川大学上村大輔特別招聘教授を囲む会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西川俊夫
2. 発表標題 新たな生物活性の発見を目指した天然物の網羅的合成
3. 学会等名 日本薬学会関東支部第44回学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土川博史
2. 発表標題 古細菌脂質 PGP-Me が形成する二重膜の構造解析による特徴的な膜物性の解明
3. 学会等名 第 3 回 生体膜と生体モデル膜セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土川博史
2. 発表標題 天然物リガンドの合成を基盤とした脂質二重膜および膜タンパク質との相互作用解析
3. 学会等名 理工学部講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村田道雄
2. 発表標題 膜脂質の構造・動態および膜タンパク質との相互作用
3. 学会等名 日本学術振興会回折構造生物第169委員会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroshi Tsuchikawa
2. 発表標題 Analysis of Inhibitory Mechanism of Bafilomycin against Vacuolar-type ATPase by Solid-state NMR.
3. 学会等名 GRC-Osaka U Bilateral Symposium
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 斧拓治、土川博史、山上正輝、梅川雄一、村田道雄、篠田渉
2. 発表標題 メチル分岐アシル基含有リン脂質DPhPCが示す二重膜の安定性を担う分子配向・配座の解明
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 Xiong Weiqi・土川 博史・原 利明・村田 道雄・佐竹 真幸
2. 発表標題 アミロイドペプチドへの結合モチーフとしての各種梯子状ポリエーテル化合物の評価と相互作用についての考察
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 南野 宏・土川 博史・村田 道雄・此木 敬一
2. 発表標題 スピロイミン環を有する海洋天然物の生物活性中心構造の合成とそのニコチン性アセチルコリン受容体阻害能の評価
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 Hiroshi Tsuchikawa, Masaki Yamagami, Yuichi Umegawa, Sho Kato, Jin Cui, Satoshi Kawatake, Shigeru Matsuoka, Sangjae Seo, Wataru Shinoda, Michio Murata.
2. 発表標題 Chemical Communication between Lipids and Proteins in Archaeal Membrane.
3. 学会等名 新学術領域研究(研究領域提案型)「化学コミュニケーションのフロンティア」第1回国際シンポジウム (ISCC2019) (第4回公開シンポジウム)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中根嘉祈、中崎敦夫、西川俊夫
2. 発表標題 Chartelline Cの全合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮坂忠親、安立昌篤、工藤雄大、杉本敬太、山下まり、西川俊夫
2. 発表標題 テトロドトキシンの推定生合成中間体の全合成と絶対立体配置の決定
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 牛田直輝、永井伸和、石井保之、西川俊夫
2. 発表標題 RCAI-56の -カルバガラクトース部分の新規合成法
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 毛利春輔、山下まり、中崎敦夫、西川俊夫
2. 発表標題 クランベシンB単純化アナログの合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 二木美咲、平田裕嗣、中崎敦夫、呉 静、河岸洋和、西川俊夫
2. 発表標題 Chaxine類とその類縁体の合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 立松怜史、安立昌篤、西川俊夫
2. 発表標題 ジャガイモシスト線虫孵化促進物質ソラノエクレピンA左側部分の合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西川俊夫、中崎敦夫、安立昌篤
2. 発表標題 天然物の網羅的合成と新生物機能の解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下まり、佐藤恭佳、工藤雄大、長由扶子、此木敬一
2. 発表標題 高純度テトロドトキシン類縁体の調製
3. 学会等名 平成31年度公益社団法人日本水産学会春季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 長由扶子, 土屋成輝, 大村卓朗, 小池一彦, 此木敬一, 大島泰克, 山下まり
2. 発表標題 渦鞭毛藻の麻痺性貝毒生合成に対する 5-ethynyl-2'-deoxyuridine の影響と作用点
3. 学会等名 平成31年度公益社団法人日本水産学会春季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 寺内将斗, 古用幸愛, 長由扶子, 山下まり, 此木敬一
2. 発表標題 ホタテガイ中腸腺のオカダ酸アシル化酵素の探索に向けた活性測定法の開発
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山田智士, 安達栞菜, 長由扶子, 山下まり, 此木敬一, 長澤和夫
2. 発表標題 電位依存性ナトリウムチャンネルに対するサキシトキシン誘導体の阻害活性評価
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 春日政人, Clyde Gorapava Pulingi, 角替俊輔, 中崎敦夫, 長由扶子, 西川俊夫, 此木 敬一, 山下 まり
2. 発表標題 ソロモン諸島産の海洋生物中のNav阻害活性物質の探索
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山田智士, 安達菜菜, 長由扶子, 山下まり, 此木敬一, 長澤 和夫
2. 発表標題 電位依存性ナトリウムチャネルに対するサキシトキシン誘導体の阻害活性評価
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 前野優香理, 寺田竜太, 小瀧裕一, 長由扶子, 此木敬一, 山下まり
2. 発表標題 カイニン酸新規類縁体の探索及び生合成経路の推定
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 沼野聡, 工藤雄大, 長由扶子, 此木敬一, 山下まり
2. 発表標題 東日本で養殖したホタテガイ中のLC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 長由扶子, 土屋成輝, 大村卓朗, 小池一彦, 及川寛, 此木敬一, 大島泰克, 山下まり
2. 発表標題 渦鞭毛藻におけるサキシトキシン生合成の ¹⁵ N同位体標識硝酸ナトリウムを用いたメタボロミクス解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 工藤雄大, 山下まり
2. 発表標題 陸上由来のテトロドトキシン新規類縁体、生合成関連化合物の構造と生理活性
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉本敬太, 工藤雄大, 宮坂忠親, 安立昌篤, 長由扶子, 此木敬一, 千葉親文, 西川俊夫, 山下まり
2. 発表標題 テトロドトキシン推定生合成中間体のテトロドトキシン含有生物への投与
3. 学会等名 日本農芸化学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達菜菜, 石塚颯, 星美波, 山下まり, 長澤和夫
2. 発表標題 1,3-双極子付加環化反応を用いたゼテキトキシン ABのC11位-C15位構造の構築
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 星美波, 安達菜菜, 山田智士, 大木麻菜, 石塚颯, 此木敬一, 山下まり, 長澤和夫
2. 発表標題 C11位に着目した新規サキシトキシン誘導体の合成及びパッチクランプ法を用いたNaチャネル阻害活性評価
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名	Tadaaki Tsukamoto, Yukie Chiba, Shunsuke Tsunogae, Tomoshi Yamada, Yuko Cho, Ryo Sakakibara, Takuya Imazu, Shouta Tokoro, Yoshiki Satake, Yuki Ishikawa, Yoshiki Nakane, Masaatsu Adachi, Atsuo Nakazaki, Toshio Nishikawa, Minoru Wakamori, Mari Yotsu-Yamashita, Keiichi Konoki.
2. 発表標題	Sensitivity of the voltage-gated sodium channel subtypes, Nav1.1 to Nav1.7, against guanidine-containing natural products and their analogues.
3. 学会等名	新学術領域研究(研究領域提案型)「化学コミュニケーションのフロンティア」第1回国際シンポジウム (ISCC2019) (第4回公開シンポジウム) (招待講演)
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	Toshio Nishikawa, Misaki Niki, Yushi Hirata, Atsuo Nakazaki, Hidenori Kawagishi.
2. 発表標題	Collective Synthesis of Chaxines, Novel Steroidal Natural Products Isolated from Chinese Edible Mushroom.
3. 学会等名	The 14th International Kyoto Conference on New Aspect of Organic Chemistry (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	西川俊夫
2. 発表標題	天然物の網羅的合成と生物機能の解明
3. 学会等名	第5回ケミカルバイオロジーセミナー in信州大学農学部 (招待講演)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	毛利春輔、中崎敦夫、西川俊夫
2. 発表標題	クランベシンB脱炭酸体アナログの合成研究
3. 学会等名	第49回中部化学関係学協会支部連合秋季大会
4. 発表年	2018年

1. 発表者名 伊藤晋作、山本雄太、西川俊夫
2. 発表標題 ペラミンの効率的合成法の開発
3. 学会等名 日本農芸化学会中部支部第183回支部例会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 二木美咲、平田裕嗣、中崎敦夫、呉静、河岸洋和、西川俊夫
2. 発表標題 Chaxine類とその類縁体の合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会中部支部第183回支部例会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 牛田直輝、永井伸和、石井保之、西川俊夫
2. 発表標題 RCAI-56の α -カルバガラクトース部分の新規合成法
3. 学会等名 日本プロセス化学会 2018 サマーシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西川俊夫
2. 発表標題 天然物の効率的合成のための新合成方法論の開発
3. 学会等名 平成30年度有機合成セミナー（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮坂忠親、安立昌篤、杉本敬太、山下まり、西川俊夫
2. 発表標題 テトロドトキシン推定生合成中間体の合成研究
3. 学会等名 第113回有機合成シンポジウム2018年
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 寺内将斗, 古用幸愛, 長由扶子, 山下まり, 此木敬一
2. 発表標題 ホタテガイ中腸腺に存在するオカダ酸アシル化酵素の探索法の開発
3. 学会等名 日本農芸化学会東北・北海道合同支部大会（東北支部第153回大会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田智士, 岩本真幸, 長由扶子, 老木成稔, 村田道雄, 山下まり, 此木敬一
2. 発表標題 マイトトキシンの膜透過性亢進作用の機構解明に向けた電気生理学的アプローチ
3. 学会等名 日本農芸化学会東北・北海道合同支部大会（東北支部第153回大会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 寺内将斗, 古用幸愛, 長由扶子, 山下まり, 此木敬一
2. 発表標題 マイトトキシンの膜透過性亢進作用の機構解明に向けた電気生理学的アプローチ
3. 学会等名 日本農芸化学会東北・北海道合同支部大会（東北支部第153回大会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 塚本匡顕, 千葉雪絵, 若森実, 日高將文, 山田智士, 角替俊輔, 長由扶子, 榊原良, 今津拓也, 所聖太, 佐竹佳樹, 安立昌篤, 西川俊夫, 山下まり, 此木敬一
2. 発表標題 テトロドトキシン類縁体に対する電位依存性ナトリウムチャネルの感受性評価
3. 学会等名 第60回天然有機化合物討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukari Maeno, Yuichi Kotaki, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Mari Yotsu-Yamashita.
2. 発表標題 Bioconversion of putative biosynthetic intermediates of amnesic shellfish toxin, domoic acid, in the diatom <i>Pseudo-nitzschia multiseriata</i> .
3. 学会等名 Tohoku University's Chemistry Summer School
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masato Kasuga, Clyde Gorapava Puilingi, Atsuo Nakazaki, Shunsuke Tsunogae, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Toshio Nishikawa, Mari Yotsu-Yamashita.
2. 発表標題 Screening for bioactive compounds in marine organisms collected in the Solomon Islands.
3. 学会等名 Tohoku University's Chemistry Summer School
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 前野優香理, 小瀧裕一, 寺田竜太, 長由扶子, 此木敬一, 山下まり
2. 発表標題 記憶喪失性貝毒ドモイ酸の新規生成中間体の同定と生成経路の解明
3. 学会等名 第29回 万有仙台シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mari Yotsu-Yamashita*, Nozomi Ueyama, Keita Sugimoto, Yuji Yaegashi, Yuta Kudo, Ken-ichi Onodera, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Toshio Nishikawa.
2. 発表標題 Identification of seven possible biosynthetic intermediates of tetrodotoxin in marine environments isolated from pufferfish.
3. 学会等名 18th International conference on Harmful Algae, Nantes, France (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuko Cho, Shigeki Tsuchiya, Takuo Omura, Kazuhiko Koike, Hiroshi Oikawa, Keiichi Konoki, Yasukatsu Oshima, Mari Yotsu-Yamashita.
2. 発表標題 Usefulness of column switching HILIC-MS and 15N-labeled inorganic nitrogen for the study of STX biosynthesis in dinoflagellates.
3. 学会等名 18th International conference on Harmful Algae, Nantes, France (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 中間体を基盤とした海産毒の生合成研究
3. 学会等名 「第22回天然薬物の開発と応用シンポジウム」日本薬学会生薬天然物部会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 化学的手法による海産毒の生合成経路の推定
3. 学会等名 2018年度農芸化学会東北支部シンポジウム 天然有機化合物が拓く新研究展開 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 MINAMINO, Kou; TSUCHIKAWA, Hiroshi; MURATA, Michio; KONOKI, Keiichi.
2. 発表標題 Synthesis and biological evaluation of natural product-mimicking 7,6-spirocyclic imine compounds toward a specific inhibitor of neuronal nicotinic acetylcholine receptor.
3. 学会等名 日本化学会第98春季年会 (2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 YASUKAWA, Yoshifumi; TSUCHIKAWA, Hiroshi; MURATA, Michio.
2. 発表標題 Stereoselective construction of spiroacetal framework and evaluation of its thermodynamic/kinetic stability.
3. 学会等名 日本化学会第98春季年会 (2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 HAYASHI, Tatsuru; TSUCHIKAWA, Hiroshi; UMEGAWA, Yuichi; MURATA, Michio; NAGUMO, Yoko; USUI, Takeo.
2. 発表標題 Elucidation of Bafilomycin-Vacuolar-type ATPase interaction based on solid-state NMR.
3. 学会等名 日本化学会第98春季年会 (2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永安 麻優・土川 博史・杉山 成・松岡 茂・原 利明・村田 道雄・島本 知英・吉川 武男
2. 発表標題 脂肪酸結合タンパク質FABP7の選択的阻害剤の開発を目指した環状脂肪酸誘導体の合成と親和性評価
3. 学会等名 日本化学会第98春季年会 (2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Xiong Weiqi・原 利明・土川 博史・村田 道雄・佐竹 真幸
2. 発表標題 梯子状ポリエーテル化合物のアミロイド 凝集阻害活性および相互作用の評価
3. 学会等名 日本化学会第98春季年会(2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西川俊夫
2. 発表標題 網羅合成を目指した連続反応による天然物合成
3. 学会等名 有機合成2月セミナー“有機合成のニュートレンド2018”(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 新木悠介、野倉吉彦、中崎敦夫、西川俊夫
2. 発表標題 Oscillatoxin DとAplysiatoxinの統一的合成法の開発
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小野義貴、植木佳織、Jittra Suthiwong、西川俊夫
2. 発表標題 セスペンドールの合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中東亮太、安立昌篤、野口能寿、山本直之、阿部秀樹、西川俊夫
2. 発表標題 テトロドトキシンのフグ誘引活性の解明を目的とした類縁体の合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 毛利春輔、中崎敦夫、西川俊夫
2. 発表標題 クランベシン類縁体の合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野口能寿、榊原良、佐竹佳樹、安立昌篤、西川俊夫、山本直之、阿部秀樹
2. 発表標題 クサフグ(Takifugu niphobles)におけるフグ毒類縁体に対する嗅覚感知機構
3. 学会等名 平成30年度日本水産学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 前野優香理、山下まり、長由扶子、此木敬一、小瀧裕一、寺田竜太
2. 発表標題 紅藻ハナヤナギ(<i>Chondria armata</i>)から同定したドウモイ酸の推定生合成中間体のLC-MS分析法の検討
3. 学会等名 平成30年度日本水産学会春季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上山望，杉本敬太，長由扶子，此木敬一，山下まり
2. 発表標題 海洋生物における新規テトロドトキシン関連化合物の探索
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 菊池颯、岡田華弥、長由扶子、吉田慎一郎、權 垠相、山下まり、此木敬一
2. 発表標題 クロイソカイメン共生菌が生産する新規有毒二次代謝産物の構造決定
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 前野優香理，小瀧裕一，長由扶子，此木敬一，山下まり
2. 発表標題 記憶喪失性貝毒ドウモイ酸の生合成経路に関する研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長由扶子，土屋成輝，此木敬一，大島泰克，山下まり
2. 発表標題 15N同位体標識培地による渦鞭毛藻の麻痺性貝毒及び生合成中間体への15N取り込み挙動の解析
3. 学会等名 平成30年度日本水産学会春季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Toshio Nishikawa
2. 発表標題 Synthesis of Natural Products in Bioagricultural Sciences.
3. 学会等名 Joint Degree Conference on “ Science and Technology Cooperation relationship in Agriculture for Next generation ” (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Toshio Nishikawa
2. 発表標題 Syntheses of Biologically Active Natural Products by Means of Cascade Reactions.
3. 学会等名 Seminar at CRI (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西川俊夫
2. 発表標題 カスケード反応による天然物合成
3. 学会等名 九州大学公開講演会 最新化学談話シリーズ (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中崎敦夫、橋本圭古、池田藍、柴田貴広、西川俊夫
2. 発表標題 Inagami-Tamura EDLF (内因性ジギタリス様物質) の候補化合物の化学合成
3. 学会等名 第59回天然有機化合物討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 野口能寿、榊原良、佐竹佳樹、安立昌篤、西川俊夫、山本直之、阿部秀樹
2. 発表標題 蛍光デキストランを利用した匂い刺激に応答するクサフグ嗅上皮細胞の同定
3. 学会等名 日本動物学会第88回富山大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宮坂忠親、安立昌篤、西川俊夫
2. 発表標題 フグ毒テトロドトキシンの推定生合成中間体の化学合成研究
3. 学会等名 日本農芸化学会中部支部180回例会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 新木悠介、野倉吉彦、中崎敦夫、西川俊夫
2. 発表標題 Oscillatoxin D類の新規合成法の開発
3. 学会等名 第35回メディシナルケミストリーシンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 新木悠介、野倉吉彦、中崎敦夫、西川俊夫
2. 発表標題 Oscillatoxin DとAplysiatoxinの網羅的合成法の開発
3. 学会等名 ITbM/IGER Chemistry Workshop 2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Toshio Nishikawa
2. 発表標題 Concise Synthesis of Oscillatoxin D and its analogues.
3. 学会等名 The Second A3 Roundtable Meeting on Chemical Probe Research Hub (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西川俊夫
2. 発表標題 カスケード型環化反応によるグアニジン系天然物の合成
3. 学会等名 東北大学天然物生命化学セミナー (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 フグ毒の生合成経路解明へのアプローチ
3. 学会等名 日本農芸化学会創立100周年に向けたシンポジウム、Visionary農芸化学100シンポジウム、天然物化学領域 第一回 生命現象に介在する天然物の化学 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 化学的手法による天然毒の生合成研究
3. 学会等名 第34回有機合成化学セミナー (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 食中毒を引き起こす海洋生物毒と対応策の進展
3. 学会等名 5大学共同開催フォーラム第7回食の安全研究ホットトピックス（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mari Yotsu-Yamashita
2. 発表標題 Prediction of Biosynthetic Pathways of Tetrodotoxin and Saxitoxin Based on the Structures of Intermediates.
3. 学会等名 The 5th Tohoku University (TU)-Dalian University of Technology (DUT) Joint Symposium on Chemistry.（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mari Yotsu-Yamashita
2. 発表標題 Biosynthetic pathway of saxitoxin based on the structures of its intermediate.
3. 学会等名 The JSFS 85th Anniversary-Commemorative International Symposium “Fisheries Science for Future Generations”（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下まり
2. 発表標題 化学的手法による天然毒の生合成研究
3. 学会等名 名古屋大学大学院生命農学研究科セミナー（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 上山望、杉本敬太、西川俊夫、長由扶子、此木敬一、山下まり
2. 発表標題 フグのテトロドトキシン関連化合物の構造と推定生合成経路
3. 学会等名 第28回万有仙台シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 前野優香理、山下まり、長由扶子、此木敬一、小瀧裕一、寺田竜太
2. 発表標題 フグの新規スピロ環状グアニジノ化合物の単離、構造決定と海産テトロドトキシンの生合成経路の推定
3. 学会等名 第59回天然有機化合物討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉本敬太、上山望、長由扶子、此木敬一、西川俊夫、山下まり
2. 発表標題 フグ由来のテトロドトキシン関連化合物の合成
3. 学会等名 日本農芸化学会東北支部第152回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yukari Ebine, Yuichi Kotaki, Ryuta Terada, Yuko Cho, Keiichi Konoki, Mari Yotsu-Yamashita
2. 発表標題 Screening of biosynthetic intermediates of domoic acid, the causative toxin of amnesic shellfish poisoning.
3. 学会等名 Tohoku University's Chemistry Summer School 2017
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 山下まり, 此木敬一	4. 発行年 2019年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 139-152
3. 書名 5.1 貝毒, シリーズ 水産の科学 3, カキ・ホタテガイの科学, 良永智義総編集, 尾定誠編著	

1. 著者名 西川俊夫	4. 発行年 2018年
2. 出版社 東京化学同人	5. 総ページ数 186 (107-112)
3. 書名 キノコから見つかった天然物チャキシンの合成. 天然物の化学II -自然からの贈り物- (上村大輔編) (科学のとびら64)	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 -カルバガラクトース化合物の製造方法	発明者 牛田直樹, 西川俊夫	権利者 国立大学法人名 古屋大学
産業財産権の種類、番号 特許、整理番号：04562018JP；特願：2018-123363	出願年 2018年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

<p>村田研究室HP http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/murata/ 村田研究室HP http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/murata/ 村田研究室・研究紹介 (日本語) http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/murata/research.html 村田研究室・研究紹介 (日本語) http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/murata/research.html</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	西川 俊夫 (Nishikawa Toshio) (90208158)	名古屋大学・生命農学研究科・教授 (13901)	
研究分担者	山下 まり (Yamashita Mari) (50192430)	東北大学・農学研究科・教授 (11301)	
研究分担者	此木 敬一 (Konoki Keiichi) (40292825)	東北大学・農学研究科・准教授 (11301)	
研究分担者	土川 博史 (Tsuchikawa Hiroshi) (30460992)	大分大学・医学部・特任講師 (17501)	

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