慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	海洋シアノバクテリア由来の熱帯病治療薬リード化合物の創製
Sub Title	Discovery of lead compounds for the treatment of tropical diseases from marine cyanobacteria
Author	末永, 聖武(Suenaga, Kiyotake)
Publisher	
Publication year	2024
Jtitle	科学研究費補助金研究成果報告書 (2023.)
JaLC DOI	
Abstract	海洋シアノバクテリアから史上２番目に強力なカルシウムポンプ阻害剤iezosideを単離し、その化学構造を決定した。さらにその全合成も達成した。iezosideは強力な抗マラリア活性を示した。odookeanine AおよびBの全合成を達成し、選択的かつ強力な抗トリパノソーマ活性を示すことを明らかにした。洋シアノバクテリアから抗トリパノソーマ活性を示す新規物質ホシノアミドC、モトバミド、ブロモイエゾール類、キネンゾリン、ベルアミド、ヘンナミナール、ヘンナミドなどを単離構造決定した。うち、ホシノアミドC、ブロモイエゾールAおよびその硫酸エステル、ヘンナミドについては全合成を達成した。 The second most potent calcium pump inhibitor ever isolated from marine cyanobacteria, iezoside, was isolated, and its chemical structure was determined. We also achieved its total synthesis. Iezoside showed potent anti-malarial activity. Total syntheses of odookeanynes A and B were completed, and further, by using synthetic odookeanynes, anti-trypanosomal activities were evaluated showing selective and potent anti-trypanosomal activities. Isolation and structure determination of new antitrypanosomal substances, hoshinoamide C, motobamide, bromoiesols, kinenzoline, beru'amide, hennaminal, hennamide, and from marine cyanobacteria. Of these, the total syntheses of hoshinamide C, bromoiesol A and its sulfate, and hennamide were achieved.
Notes	研究種目：基盤研究 (B) (一般) 研究期間：2020～2023 課題番号：20H02870 研究分野：天然物化学
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_20H02870seika

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　 ５ 月 ３０ 日現在

機関番号：３２６１２
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2020～2023
課題番号：２０Ｈ０２８７０

研究課題名（和文）海洋シアノバクテリア由来の熱帯病治療薬リード化合物の創製

研究課題名（英文）Discovery of Lead Compounds for the Treatment of Tropical Diseases from Marine Cyanobacteria

研究代表者

末永　聖武（Kiyotake, Suenaga）

慶應義塾大学・理工学部（矢上）・教授

研究者番号：６０２７３２１５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　13,600,000円

研究成果の概要（和文）：海洋シアノバクテリアから史上２番目に強力なカルシウムポンプ阻害剤iezosideを単離し、その化学構造を決定した。さらにその全合成も達成した。iezosideは強力な抗マラリア活性を示した。odookeanine AおよびBの全合成を達成し、選択的かつ強力な抗トリパノソーマ活性を示すことを明らかにした。洋シアノバクテリアから抗トリパノソーマ活性を示す新規物質ホシノアミドC、モトバミド、ブロモイエゾール類、キネンゾリン、ベルアミド、ヘンナミナール、ヘンナミドなどを単離構造決定した。うち、ホシノアミドC、ブロモイエゾールAおよびその硫酸エステル、ヘンナミドについては全合成を達成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
強力なカルシウムポンプ阻害剤iezosideは、これまで知られている阻害剤と化学構造が大きく異なる。抗がん剤のリード化合物として期待される。化学合成法も確立しており、量的供給も可能である。また、オードアケアニン類は選択的かつ強力な抗トリパノソーマ活性を示すことからアフリカ睡眠秒の治療薬リード化合物として期待される。こちらも化学合成を達成しており、グラムスケールで供給することが可能である。新たな作用標的をもつ可能性があり、今後の創薬研究に有意義である。また、海洋シアノバクテリアから抗トリパノソーマ 活性を示す新規物質を単離した。新たな熱帯病治療薬リード化合物を世の中に示すことができた。

研究成果の概要（英文）：The second most potent calcium pump inhibitor ever isolated from marine cyanobacteria, iezoside, was isolated, and its chemical structure was determined. We also achieved its total synthesis. Iezoside showed potent anti-malarial activity. Total syntheses of odookeanynes A and B were completed, and further, by using synthetic odookeanynes, anti-trypanosomal activities were evaluated showing selective and potent anti-trypanosomal activities. Isolation and structure determination of new antitrypanosomal substances, hoshinoamide C, motobamide, bromoiesols, kinenzoline, beru'amide, hennaminal, hennamide, and from marine cyanobacteria. Of these, the total syntheses of hoshinamide C, bromoiesol A and its sulfate, and hennamide were achieved.

研究分野：天然物化学

キーワード：海洋シアノバクテリア　抗寄生虫活性　抗マラリア活性　リポペプチド　腫瘍細胞増殖阻害活性　カルシウムポンプ　構造決定　全合成

※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。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１（共通）

１．研究開始当初の背景

発展途上国を中心として、熱帯病・原虫感染症が世界的に拡大・蔓延している。既存の治療薬に耐性をもつ原虫が出現し、その効果が低下しているため、既存薬とは異なる化学構造や薬理活性をもつ新しい型の熱帯病治療薬リード化合物の発見・創製が極めて重要である。

このような背景のもと、申請者は、海洋シアノバクテリアを探索源として、多様な活性と特徴的な化学構造をもつ生物活性物質を数多く発見してきた。これらに対し、熱帯病の病原原虫に対する毒性試験を実施したところ、複数の化合物が有望な活性を示した。特に、2 種のリポペプチド（ホシノラクタム(HL)、ジャナドライド(JND)）が、アフリカ睡眠病の病原原虫に対して極めて低濃度（nM オーダー）で選択的に毒性を示した。また、1 種のマクロライド配糖体（ビセリングビアサイド（BLS））が中程度の抗マラリア活性を示した。このように、海洋シアノバクテリアが熱帯病の病原原虫に対して毒性を示す化合物を生産していることを見出した。そこで、海洋シアノバクテリア由来の生物活性物質を、以下の熱帯病に対する治療薬開発へ応用することを目指し、本研究を計画した。

・マラリア（年間 2 億 7 千万人が感染し、60 万人以上が死亡。薬剤耐性株も出現）
・トリパノソーマ原虫による感染症：アフリカ睡眠病、シャーガス病、リーシュマニア症
・アメーバ赤痢（年間全世界で 10 万人の死者。世界人口の 1%が感染しているとされる。）
・ジアルジア症（致死性ではないが、全世界で数億人が感染している下痢性疾患）

２．研究の目的

２―１．HL, JND の構造活性相関、標的タンパク質の解明

申請者らが発見した HL, JND は、アフリカ睡眠病の病原原虫に対して数～数十 nM 程度の極低濃度で毒性を示す。一方でヒト正常細胞に対し 25 μM で全く毒性を示さないことから、原虫特有のタンパク質を標的にしている可能性が高い。人工誘導体を合成して構造活性相関を明らかにし、その知見に基づき機能性官能基（蛍光基、ビオチンなど）を備えたプローブ分子を合成する。ついで、プローブ分子を活用して、原虫内の標的タンパク質を明らかにし、HL, JND の作用機構を解明する。

２―2．熱帯病の病原原虫に対する有望な活性をもつ新しい物質の発見

申請者らが海洋シアノバクテリアから発見してきた物質は、他の海洋生物由来の物質に比べて高いヒット率で熱帯病の病原原虫に対する毒性（抗原虫活性）を示すことがわかっている。そこで、上記の HL, JND 以外の新しい抗原虫物質の発見を目指して、多種多様な海洋シアノバクテリアを採集・抽出し、病原原虫に対する毒性を評価する。顕著な活性を示した抽出物から新しい抗原虫物質を単離し、化学構造を明らかにする。活性評価を行う熱帯病として、アフリカ睡眠病、シャーガス病、リーシュマニア症、アメーバ赤痢、ジアルジア症を選定する。発見した有望物質について、上記の HL, JND と同様に研究を進め、作用機構や標的タンパク質を明らかにする。

２―３．結晶構造に基づく抗マラリア薬リード化合物の設計・合成

マラリア原虫は、哺乳類のカルシウムポンプ（SERCA）と類似のカルシウムポンプ（PfATP6）をもつ。BLS は SERCA の強力な阻害剤であり、申請者は BLS-SERCA 複合体の結晶構造をすでに解明している。この結晶構造に基づき、PfATP6 だけを選択的に阻害する新しい型の抗マラリア薬リード化合物の開発を着想した。PfATP6 に対する BLS の予測結合部位は、SERCA に対する BLS 結合部位と非常に類似しているが、わずか 1 アミノ酸だけ異なる。この違いに着目して PfATP6 に対する高い親和性を示す BLS の人工誘導体を設計・合成し、抗マラリア活性を評価する。さらに、高い抗マラリア活性を示す誘導体と PfATP6 との複合体の共結晶構造を明らかにする。

３．研究の方法

３―１．抗原虫物質（HL, JND など）の作用機構および標的タンパク質の解明

アフリカ睡眠病の病原原虫に対して強力な毒性を示す HL や JND の標的タンパク質解明を目的として、ビオチンを導入したプローブ分子を合成する。すでにいくつかの人工誘導体を合成し、活性評価を進めている。今後は固相合成装置を活用して、多数の誘導体を迅速に合成する計画である。活性を保持したプローブ分子が得られ次第、病原原虫の破砕液に対してアフィニティ精製を行い、HL や JND に特異的に結合するタンパク質を得る。ついで、酵素消化と質量分析(MS/MS)によってタンパク質を同定する。HL や JND の存在下で競合阻害実験を行うことで、同定したタンパク質が真の標的であることを確認する。

さらに、siRNA 法またはゲノム編集（CRISPER-Cas9 法）による標的タンパク質のノックダウン・ノックアウト実験を行う。未処理の原虫に対する毒性と比較して、ノックダウン処理した原虫に対する毒性が上昇すれば、候補タンパク質が真の標的分子であることが証明される。

３―2．熱帯病の病原原虫に対する有望な活性をもつ新しい物質の発見

これまでにシアノバクテリアから発見した物質のうち、ヒト細胞に対する毒性が弱いものを選び、熱帯病の病原原虫に対する毒性を評価する。具体的には、アフリカ睡眠病、リーシュマニ

ア症、シャーガス病、ジアルジア症、マラリアを引き起こすそれぞれの病原原虫に対する活性を詳細に評価し、熱帯病治療薬リードとしての一次スクリーニングを行う。病原原虫に対する活性評価は、東京大学医学部の野崎智義教授、国立感染症研究所の中野由美子研究員との共同研究により実施する。活性評価について両者とは打ち合わせ済みである。

あわせて抗原虫活性をもつ新しい天然物を探索する。申請者のこれまでの研究から、*Okeania*, *Moorea*, *Caldora* など比較的限られた属の海洋シアノバクテリアが、熱帯病治療薬として有望な物質を生産することがわかっている。そこで、これら３つの属の海洋シアノバクテリアを採集し、有機溶媒で抽出した後、得られた抽出物について上記５種の病原原虫に対する活性を評価する。顕著な活性を示す抽出物を選択し、その活性を指標にして分離・精製を進める。最終的に、病原原虫に対して選択的に低濃度で毒性を示す化合物を単離し、その化学構造を明らかにする。さらに、有望な活性物質について前項の HL, JND と同様に研究を進め、標的タンパク質を明らかにする。

３―３．SERCA-BLS 複合体の結晶構造に基づく抗マラリア薬リードの創製

BLS を抗マラリア薬に応用するためには、マラリア原虫の PfATP6 を選択的に阻害する分子の開発が必要である。PfATP6 に対する BLS の予測結合部位は、SERCA の BLS 結合部位と非常に類似することが示唆されている。一方、SERCA の疎水性アミノ酸が、PfATP6 では親水性アミノ酸に置換されていることが分かっている。BLS の脂溶性側鎖は、SERCA との親和性を高めるために重要であるから、BLS 側鎖に親水性置換基を導入すれば、PfATP6 との水素結合により、PfATP6 との親和性向上および SERCA への親和性低下が実現すると考えられる。そこで、人工誘導体 **6** や **7**、およびそれらのアミド結合の位置や向きを変えた誘導体を合成し、抗マラリア活性を野崎智義教授（東京大学）の研究室で評価する。ヒト細胞に対する毒性は申請者が評価する。申請者は BLS およびその関連物質をすでに合成しており、確立した経路に基づき各種誘導体を合成する。その 18 員環ラクトン構造は分子内 Stille カップリングにより構築する。これまでの研究から、本反応は種々の基質で収率良く進行しており、各種誘導体合成に適用可能である。なお、合成誘導体の抗マラリア活性が向上しない場合には、親水性置換基の位置や種類（水酸基やケトン基）を変えた誘導体を設計・合成する。このとき、誘導体設計に PfATP6 とのドッキングシミュレーションを活用する。さらに、有望な活性をもつ人工誘導体が得られた場合は、豊島近教授、小川治夫准教授（東京大学定量生命科学研究所）の協力により、PfATP6－BLS 誘導体複合体の共結晶化・構造解析を行い、BLS 誘導体と PfATP6 との結合様式を分子構造レベルで明らかにする。

４．研究成果

HL および JND については、それぞれ合成品のアフリカ睡眠病の病原原虫トリパノソーマに対する活性を評価したところ、天然品の強力な活性が再現されず、μM オーダーの中程度の毒性であった。誘導体化により活性が低下すると考えられるため、当初の計画どおりに、HL, JND の標的分子同定に関する研究を進めることができなかった。

強力な抗マラリア活性を示す ikoamide の全合成を達成した。ペプチド部の合成においては、*N*-メチルグルタミンの側鎖が原因で縮合がうまくいかなかったため、常法とは異なりカルボン酸末端側で一部の縮合を行ったため、エピ化が起こり、合成の終盤までジアステレオマー混合物のまま進めることになったが、終盤で HPLC によりエピマーを分離し、ikoamide の全合成を達成することができた。

Odookeanyne A および B は天然品で抗原虫活性を調べていなかったが、全合成を達成し、合成品で抗原虫活性を評価したところ、数 nM オーダーと臨床薬クロロキンを上回る強力な抗トリパノソーマ 活性を示すことが明らかになった。抗マラリア活性は弱く、選択的な抗トリパノソーマ 活性を示すことも分かった。

さらに、イヘヤミド A の全合成を達成した。合成中間体の活性評価を行い、構造活性相関を明らかにした。

伊江島で採集した海洋シアノバクテリアから、史上２番目に強力な SEACA 阻害剤 iezoside を単離し、その化学構造を明らかにした。Iezoside は腫瘍細胞に対して強力な増殖阻害活性を示す。さらに、Iezoside の全合成を達成し、合成品で抗マラリア活性を評価したところ、IC50 1nM 未満の極めて強力な抗マラリア活性を示した。現在、iezoside の各種誘導体合成を行なっており、細胞毒性や SERCA 阻害活性を評価し、構造活性相関を明らかにする計画である。また、PfATP6 に対する活性試験の準備を進めており、今後活性評価を実施する。

その他、海洋シアノバクテリアから抗トリパノソーマ活性を示す新規物質ホシノアミド C、モトバミド、ブロモイエゾール類、キネンゾリン、ベルアミド、ヘンナミナール、ヘンナミドなどを単離構造決定した。うち、ホシノアミド C、ブロモイエゾール A およびその硫酸エステル、ヘンナミドについては全合成を達成した。

BLS に関する研究では、合成経路を改良し、工程数を削減することができたが、予期せぬ副反応のため、設計した誘導体の合成が完了していない。新たな誘導体を設計するため、ドッキングシミュレーションなどを検討している。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計25件（うち査読付論文　25件／うち国際共著　3件／うちオープンアクセス　2件）

１．著者名 Lo Yung-Han、Umeda Kairi、Kurisawa Naoaki、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	４．巻 130
２．論文標題 Total synthesis of acetylene-containing lipopeptides odookeanynes A and B	５．発行年 2023年
３．雑誌名 Tetrahedron Letters	６．最初と最後の頁 154763～154763
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.tetlet.2023.154763	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 Lo Yung-Han、Iwasaki Arihiro、Suenaga Kiyotake	４．巻 88
２．論文標題 Total Synthesis of Ikoamide, a Highly N-Methylated Antimalarial Lipopeptide	５．発行年 2023年
３．雑誌名 The Journal of Organic Chemistry	６．最初と最後の頁 10565～10573
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.joc.3c00595	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 Ozaki Kaori、Asato Yuka、Natsume Noriyuki、Tojo Shunya、Sumimoto Shimpei、Iwasaki Arihiro、Suenaga Kiyotake、Teruya Toshiaki	４．巻 86
２．論文標題 Differentiation-Promoting Effects of Okeaniamides A and B from an Okeania sp. Marine Cyanobacterium on Preadipocytes	５．発行年 2023年
３．雑誌名 Journal of Natural Products	６．最初と最後の頁 1564～1570
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.3c00256	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 Hiroki、Iwasaki Arihiro、Ebihara Akira、Taguchi Raimu、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	４．巻 25
２．論文標題 Isolation of Hennaminal and Isolation and Total Synthesis of Hennamide, Pyrrolinone Compounds from the Marine Cyanobacterium Rivularia sp.	５．発行年 2023年
３．雑誌名 Organic Letters	６．最初と最後の頁 2400～2404
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.orglett.3c00421	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 Hiroki、Iwasaki Arihiro、Ebihara Akira、Taguchi Raimu、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 25
2．論文標題 Isolation of Hennaminal and Isolation and Total Synthesis of Hennamide, Pyrrolinone Compounds from the Marine Cyanobacterium Rivularia sp.	5．発行年 2023年
3．雑誌名 Organic Letters	6．最初と最後の頁 2400～2404
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.orglett.3c00421	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 Ozaki Kaori、Asato Yuka、Natsume Noriyuki、Tojo Shunya、Sumimoto Shimpei、Iwasaki Arihiro、Suenaga Kiyotake、Teruya Toshiaki	4．巻 86
2．論文標題 Differentiation-Promoting Effects of Okeaniamides A and B from an Okeania sp. Marine Cyanobacterium on Preadipocytes	5．発行年 2023年
3．雑誌名 Journal of Natural Products	6．最初と最後の頁 1564～1570
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.3c00256	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 Lo Yung-Han、Iwasaki Arihiro、Suenaga Kiyotake	4．巻 88
2．論文標題 Total Synthesis of Ikoamide, a Highly N-Methylated Antimalarial Lipopeptide	5．発行年 2023年
3．雑誌名 The Journal of Organic Chemistry	6．最初と最後の頁 10565～10573
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.joc.3c00595	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 Lo Yung-Han、Umeda Kairi、Kurisawa Naoaki、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 130
2．論文標題 Total synthesis of acetylene-containing lipopeptides odookeanynes A and B	5．発行年 2023年
3．雑誌名 Tetrahedron Letters	6．最初と最後の頁 154763～154763
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.tetlet.2023.154763	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 Umeda Kairi、Iwasaki Arihiro、Taguchi Raimu、Kurisawa Naoaki、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 86
2．論文標題 Isolation and Structure Determination of Akunolides, Macrolide Glycosides from a Marine Okeania sp. Cyanobacterium	5．発行年 2023年
3．雑誌名 Journal of Natural Products	6．最初と最後の頁 2529～2538
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.3c00742	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 Ebihara Akira、Taguchi Raimu、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake、Iwasaki Arihiro	4．巻 87
2．論文標題 Kagimminols A and B, Cembrene-Type Diterpenes from an Okeania sp. Marine Cyanobacterium	5．発行年 2024年
3．雑誌名 Journal of Natural Products	6．最初と最後の頁 1116～1123
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.4c00056	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 Umeda Kairi、Kurisawa Naoaki、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake、Iwasaki Arihiro	4．巻 20
2．論文標題 Isolation and structure determination of a new analog of polycavernosides from marine Okeania sp. cyanobacterium	5．発行年 2024年
3．雑誌名 Beilstein Journal of Organic Chemistry	6．最初と最後の頁 645～652
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3762/bjoc.20.57	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 Kurisawa Naoaki、Iwasaki Arihiro、Teranuma Kazuya、Dan Shingo、Toyoshima Chikashi、Hashimoto Masaru、Suenaga Kiyotake	4．巻 144
2．論文標題 Structural Determination, Total Synthesis, and Biological Activity of Iezoside, a Highly Potent Ca²⁺-ATPase Inhibitor from the Marine Cyanobacterium Leptochromothrix valpauliae	5．発行年 2022年
3．雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6．最初と最後の頁 11019～11032
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/jacs.2c04459	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 Ohno Osamu、Iwasaki Arihiro、Same Kyouhei、Kudo Chihiro、Aida Erika、Sugiura Kazuya、Sumimoto Shimpei、Teruya Toshiaki、Tashiro Etsu、Simizu Siro、Matsuno Kenji、Imoto Masaya、Suenaga Kiyotake	4．巻 24
2．論文標題 Isolation of Caldorazole, a Thiazole-Containing Polyketide with Selective Cytotoxicity under Glucose-Restricted Conditions	5．発行年 2022年
3．雑誌名 Organic Letters	6．最初と最後の頁 4547～4551
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.orglett.2c01566	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 Taguchi Raimu、Iwasaki Arihiro、Ebihara Akira、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 24
2．論文標題 Isolation and Total Synthesis of Beru'amide, an Antitrypanosomal Polyketide from a Marine Cyanobacterium Okeania sp.	5．発行年 2022年
3．雑誌名 Organic Letters	6．最初と最後の頁 4710～4714
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.orglett.2c02013	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 Miyamoto Yuta、Iwasaki Arihiro、Fujimura Haruka、Kudo Chihiro、Kurisawa Naoaki、Ohno Osamu、Suenaga Kiyotake	4．巻 88
2．論文標題 Total Synthesis of Caldorazole, a Potent Mitochondrial Respiratory Chain Inhibitor without Chiral Centers	5．発行年 2023年
3．雑誌名 The Journal of Organic Chemistry	6．最初と最後の頁 3208～3216
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.joc.2c03007	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 Fumitaka、Chikuma Takuji、Nambu Mizuki、Chisuga Taichi、Sumimoto Shimpei、Iwasaki Arihiro、Suenaga Kiyotake、Miyanaga Akimasa、Eguchi Tadashi	4．巻 18
2．論文標題 Unique Initiation and Termination Mechanisms Involved in the Biosynthesis of a Hybrid Polyketide-Nonribosomal Peptide Lyngbyapeptin B Produced by the Marine Cyanobacterium Moorena bouillonii	5．発行年 2023年
3．雑誌名 ACS Chemical Biology	6．最初と最後の頁 875～883
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acschembio.3c00011	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 Takahashi Hiroki、Iwasaki Arihiro、Kurisawa Naoaki、Suzuki Ryota、Jeelani Ghulam、Matsubara Teruhiko、Sato Toshinori、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 84
2．論文標題 Motobamide, an Antitrypanosomal Cyclic Peptide from a Leptolyngbya sp. Marine Cyanobacterium	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Journal of Natural Products	6．最初と最後の頁 1649～1655
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.1c00234	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 Iwasaki Arihiro、Kurisawa Naoaki、Wang Tingting、Li Xiaohui、Luo Haixi、Zhu Chengcong、Patial Gaurav、Yan Xiaojun、He Shan、Luzzatto-Knaan Tal、Tian Fuli、Naman C. Benjamin、Suenaga Kiyotake	4．巻 75
2．論文標題 Lingaoamide, a cyclic heptapeptide from a Chinese freshwater cyanobacterium Oscillatoria sp.	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Tetrahedron Letters	6．最初と最後の頁 153214～153214
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.tetlet.2021.153214	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 Ding Lijian、Bar-Shalom Rinat、Aharonovich Dikla、Kurisawa Naoaki、Patial Gaurav、Li Shuang、He Shan、Yan Xiaojun、Iwasaki Arihiro、Suenaga Kiyotake、Zhu Chengcong、Luo Haixi、Tian Fuli、Fares Fuad、Naman C. Benjamin、Luzzatto-Knaan Tal	4．巻 19
2．論文標題 Metabolomic Characterization of a cf. Neolyngbya Cyanobacterium from the South China Sea Reveals Wenchangamide A, a Lipopeptide with In Vitro Apoptotic Potential in Colon Cancer Cells	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Marine Drugs	6．最初と最後の頁 397～397
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/md19070397	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 Ebihara Akira、Iwasaki Arihiro、Miura Youhei、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 86
2．論文標題 Isolation and Total Synthesis of Bromoiesol sulfates, Antitrypanosomal arylethers from a Salileptolyngbya sp. Marine Cyanobacterium	5．発行年 2021年
3．雑誌名 The Journal of Organic Chemistry	6．最初と最後の頁 11763～11770
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.joc.1c01214	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 Kurisawa Naoaki、Otomo Keisuke、Iwasaki Arihiro、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 86
2．論文標題 Isolation and Total Synthesis of Kinenzoline, an Antitrypanosomal Linear Depsipeptide Isolated from a Marine Salileptolyngbya sp. Cyanobacterium	5．発行年 2021年
3．雑誌名 The Journal of Organic Chemistry	6．最初と最後の頁 12528～12536
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.joc.1c00817	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 Iwasaki Arihiro、Teranuma Kazuya、Kurisawa Naoaki、Rahmawati Yulia、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Gerwick William H.、Suenaga Kiyotake	4．巻 84
2．論文標題 First Total Synthesis and Structure-Activity Relationship of Iheyamide A, an Antitrypanosomal Linear Peptide Isolated from a Dapis sp. Marine Cyanobacterium	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Journal of Natural Products	6．最初と最後の頁 2587～2593
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.1c00792	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 Yamano Aki、Asato Yuka、Natsume Noriyuki、Iwasaki Arihiro、Suenaga Kiyotake、Teruya Toshiaki	4．巻 85
2．論文標題 Odookeanynes A and B, Acetylene-Containing Lipopeptides from an Okeania sp. Marine Cyanobacterium	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Journal of Natural Products	6．最初と最後の頁 169～175
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.1c00915	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 Kurisawa Naoaki、Iwasaki Arihiro、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	4．巻 83
2．論文標題 Iheyamides A-C, Antitrypanosomal Linear Peptides Isolated from a Marine Dapis sp. Cyanobacterium	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Journal of Natural Products	6．最初と最後の頁 1684～1690
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.0c00250	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 Iwasaki Arihiro、Ohtomo Keisuke、Kurisawa Naoaki、Shiota Ikuma、Rahmawati Yulia、Jeelani Ghulam、Nozaki Tomoyoshi、Suenaga Kiyotake	４．巻 84
２．論文標題 Isolation, Structure Determination, and Total Synthesis of Hoshinoamide C, an Antiparasitic Lipopeptide from the Marine Cyanobacterium Caldora penicillata	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Journal of Natural Products	６．最初と最後の頁 126～135
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.jnatprod.0c01209	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52件（うち招待講演　4件／うち国際学会　9件）

１．発表者名 田口黎武、海老原玲、恒松雄太、Jeelani Ghulam、野崎智義、末永聖武、岩崎有紘
２．発表標題 粟国島産未記載種海洋シアノバクテリア由来 Terukufazoline 類の単離，構造決定，生物活性および全合成
３．学会等名 日本薬学会第144年会（パシフィコ横浜）
４．発表年 2024年

１．発表者名 田口黎武、海老原玲、恒松雄太、Ghulam Jeelani、野崎智義、末永聖武、岩崎有紘
２．発表標題 粟国島産未記載種海洋シアノバクテリア由来 Terukufazoline 類の単離，構造決定，生物活性および全合成
３．学会等名 日本農芸化学会2024年度大会（東京農業大学）
４．発表年 2024年

１．発表者名 能登明佳理、栗澤尚瑛、末永聖武
２．発表標題 SERCA結合部位同定を目的としたイエゾシド-アルキンプローブの合成研究
３．学会等名 日本化学会第104春季年会（日本大学理工学部船橋キャンパス）
４．発表年 2024年

１．発表者名
名倉旭哉、栗澤尚瑛、岩崎有紘、末永聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規鎖状ペプチドhedoamideの合成研究

３．学会等名
日本化学会第104春季年会（日本大学理工学部船橋キャンパス）

４．発表年
2024年

１．発表者名
梅田海里、栗澤尚瑛、末永聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来、抗マラリア活性ペプチドHiyajyamineの単離構造決定および全合成研究

３．学会等名
日本化学会第104春季年会（日本大学理工学部船橋キャンパス）

４．発表年
2024年

１．発表者名
若井和樹、梅田海里、栗澤尚瑛、末永聖武

２．発表標題
未同定海洋シアノバクテリア由来新規リポペプチドの構造と生物活性

３．学会等名
日本化学会第104春季年会（日本大学理工学部船橋キャンパス）

４．発表年
2024年

１．発表者名
萩原大尋、田口黎武、岩崎有紘、Ghulam Jeelani、野崎智義、栗澤尚瑛、末永聖武

２．発表標題
沖縄県産海洋シアノバクテリア由来新規リポペプチドukabamideの単離、構造決定、全合成および生物活性

３．学会等名
日本化学会第104春季年会（日本大学理工学部船橋キャンパス）

４．発表年
2024年

１．発表者名
末永聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来カルシウムポンプ阻害剤iezosideの構造決定、生物活性、全合成

３．学会等名
横浜薬科大学（招待講演）

４．発表年
2023年

１．発表者名
栗澤尚瑛、岩崎有紘、寺沼和哉、豊島近、橋本勝、旦慎悟、末永聖武

２．発表標題
伊江島産海洋シアノバクテリア由来の強力なカルシウムポンプ阻害剤イエゾシドの構造決定、全合成および生物活性

３．学会等名
日本薬学会第144年会（パシフィコ横浜）（招待講演）

４．発表年
2024年

１．発表者名
田口黎武、海老原玲、恒松雄太、Ghulam Jeelani、野崎智義、末永聖武、岩崎有紘

２．発表標題
粟国島産未記載種海洋シアノバクテリア由来Terukufazoline類の単離、構造決定、生物活性および合成研究

３．学会等名
第69回トキシンシンポジウム（京都産業大学）

４．発表年
2023年

１．発表者名
田口黎武、海老原玲、恒松雄太、Ghulam Jeelani、野崎智義、末永聖武、岩崎有紘

２．発表標題
粟国島産未記載種海洋シアノバクテリア由来Terukufazoline類の単離、構造決定、生物活性および合成研究

３．学会等名
第65回天然有機化合物討論会（東京大学安田講堂）

４．発表年
2023年

１．発表者名
Naoaki Kurisawa, Arihiro Iwasaki, Kiyotake Suenaga:

２．発表標題
Structural Determination, Total Synthesis, and Biological Activity of Iezoside, a Highly Potent Ca²⁺-ATPase Inhibitor from Marine Cyanobacteria.

３．学会等名
31st International Symposium on The Chemistry of Natural Products (Napoli) (国際学会)

４．発表年
2023年

１．発表者名
Masahiro Hagihara, Raimu Taguchi, Arihiro Iwasaki, Kiyotake Suenaga:

２．発表標題
Isolation and Structure Determination of Antitrypanosomal Lipopeptide Ukabamide.

３．学会等名
31st International Symposium on The Chemistry of Natural Products (Napoli) (国際学会)

４．発表年
2023年

１．発表者名
Asaya Nakura, Naoaki Kurisawa, Arihiro Iwasaki, and Kiyotake Suenaga:

２．発表標題
Synthetic Study of Hedoamide, a New Linear Lipopeptide from Marine Cyanobacteria

３．学会等名
31st International Symposium on The Chemistry of Natural Products (Napoli) (国際学会)

４．発表年
2023年

１．発表者名
Yoshinobu Sakiyama, Taro Hirose, Eisuke Sato, Arihiro Iwasaki, Naoaki Kurisawa, Kiyotake Suenaga:

２．発表標題
Total Synthesis of Biselyngbyaside Analog.

３．学会等名
31st International Symposium on The Chemistry of Natural Products (Napoli) (国際学会)

４．発表年
2023年

１．発表者名
Kairi Umeda, Arihiro Iwasaki, Naoaki Kurisawa, Kiyotake Suenaga:

２．発表標題
Isolation and Structure Determination of Akunolides, New Macrolide Glycosides from Marine Cyanobacterium.

３．学会等名
31st International Symposium on The Chemistry of Natural Products (Napoli)（国際学会）

４．発表年
2023年

１．発表者名
Raimu Taguchi, Akira Ebihara, Yuta Tsunematsu, Ghulam Jeelani, Tomoyoshi Nozaki, Kiyotake Suenaga, and Arihiro Iwasaki:

２．発表標題
Isolation, Structure Determination, Biological Activity and Synthetic Study on Terukufazolines from an Undescribed Marine Cyanobacterium.

３．学会等名
31st International Symposium on The Chemistry of Natural Products (Napoli)（国際学会）

４．発表年
2023年

１．発表者名
海老原 玲、岩崎 有紘、三浦 洋平、Ghulam Jeelani、野崎 智義、末永 聖武

２．発表標題
沖縄県産海洋シアノバクテリア由来新規多ハロゲン化アリールエーテル類の単離，構造決定，生物活性および全合成

３．学会等名
第68回トキシンシンポジウム（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
田口黎武、岩崎有紘、海老原玲、Ghulam Jeelani、野崎 智義、末永 聖武

２．発表標題
微量ポリケチドberu’amideの単離、構造決定、全合成および生物活性

３．学会等名
第64回天然有機化合物討論会（静岡市清水文化会館マリナート）

４．発表年
2022年

１．発表者名
田口黎武、岩﨑有紘、海老原玲、Ghulam Jeelani、野崎 智義、末永 聖武

２．発表標題
微量ポリケチド beru'amide の単離，構造決定，全合成および生物活性

３．学会等名
第12回CSJ化学フェスタ（タワーホール船堀）

４．発表年
2022年

１．発表者名
名倉 旭哉・栗澤 尚瑛・岩﨑 有紘・末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規鎖状ペプチドHedoamideの合成研究

３．学会等名
第12回CSJ化学フェスタ（タワーホール船堀）

４．発表年
2022年

１．発表者名
栗澤尚瑛、岩﨑有紘、寺沼和哉、旦慎悟、豊島近、橋本勝、末永聖武

２．発表標題
新規ペプチド-ポリケチドハイブリッド配糖体 iezoside の構造と生物活性

３．学会等名
第34回海洋生物活性談話会（慶應義塾大学矢上キャンパス）

４．発表年
2022年

１．発表者名
海老原 玲、岩﨑 有紘，三浦洋平，Ghulam Jeelani，野崎智義，末永 聖武

２．発表標題
沖縄県産海洋シアノバクテリア由来新規多ハロゲン化アリールエーテル類の単離，構造決定，生物活性および全合成

３．学会等名
第34回海洋生物活性談話会（慶應義塾大学矢上キャンパス）

４．発表年
2022年

１．発表者名
田口黎武、岩崎有紘、海老原玲、Ghulam Jeelani、野崎智義、末永聖武

２．発表標題
微量ポリケチドberu'amideの単離、構造決定、全合成および生物活性

３．学会等名
第34回海洋生物活性談話会（慶應義塾大学矢上キャンパス）

４．発表年
2022年

１．発表者名
先山 佳寿、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
Biselyngbyaside 人工類縁体の合成研究

３．学会等名
日本化学会第103春季年会（東京理科大学野田キャンパス）

４．発表年
2023年

１．発表者名
梅田 海里、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来の新規配糖体マクロリドakunolide類の単離及び構造決定

３．学会等名
日本化学会第103春季年会（東京理科大学野田キャンパス）

４．発表年
2023年

１．発表者名
萩原 大尋、末永 聖武、岩崎 有紘

２．発表標題
海洋産シアノバクテリア由来新規Madangolide類縁体の単離と構造決定

３．学会等名
日本化学会第103春季年会（東京理科大学野田キャンパス）

４．発表年
2023年

１．発表者名
栗澤 尚瑛、岩﨑 有紘、Ghulam Jeelani、Yulia Rahmawati、野崎 智義、末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規鎖状ペプチド hedoamide の構造と生物活性

３．学会等名
日本化学会第103春季年会（東京理科大学野田キャンパス）

４．発表年
2023年

１．発表者名
栗澤尚瑛、岩﨑有紘、寺沼和哉、旦慎吾、豊島近、末永聖武

２．発表標題
新規 SERCA 阻害剤 iezoside の構造と生物活性

３．学会等名
日本ケミカルバイオロジー学会第15回年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
栗澤尚瑛、岩﨑有紘、末永聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規ペプチド-ポリケチドハイブリッド化合物 iezoside の構造と生物活性

３．学会等名
第67回トキシンシンポジウム（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
栗澤 尚瑛, 岩﨑 有紘, 寺沼 和哉, 旦 慎吾, 豊島 近, 橋本 勝, 末永 聖武

２．発表標題
新規ペプチド-ポリケチドハイブリッド配糖体 iezoside の構造と生物活性

３．学会等名
第63回天然有機化合物討論会（大阪、オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
Yuta Miyamoto, Arihiro Iwasaki, and Kiyotake Suenaga

２．発表標題
Synthetic study on tomuruline

３．学会等名
Pacifichem 2021 （オンライン開催）（国際学会）

４．発表年
2021年

１．発表者名
Kazuya Teranuma, Naoaki Kurisawa, Arihiro Iwasaki, and Kiyotake Suenaga

２．発表標題
Total synthesis of a marine antitrypanosomal linear peptide, iheyamide A.

３．学会等名
Pacifichem 2021 （オンライン開催）（国際学会）

４．発表年
2021年

１．発表者名
Kiyotake Suenaga

２．発表標題
Structure and synthetic study of lipopeptides, isolated from marine cyanobacteria

３．学会等名
Pacifichem 2021（オンライン開催）（招待講演）（国際学会）

４．発表年
2021年

１．発表者名
海老原 玲、岩﨑 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規テルペノイドの単離，構造決定

３．学会等名
日本化学会第102春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
楠部 瑞樹、竹間 琢自、岩﨑 有紘、末永 聖武、宮永 顕正、工藤 史貴、江口 正

２．発表標題
リングビアペプチンB推定生合成遺伝子クラスター中の二鉄含有酸化酵素の機能解析

３．学会等名
日本化学会第102春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
寺沼 和哉、栗澤 尚瑛、岩﨑 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来ペプチド・ポリケチドハイブリッド配糖体iezosideの合成研究

３．学会等名
日本化学会第102春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
宮本 裕太、藤村 遥、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規ポリケチドTomurulineの全合成

３．学会等名
日本化学会第102春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
岸本 勇志、小林 正幸、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋産リポペプチド Minnamide A 脂肪酸部分の合成研究

３．学会等名
日本化学会第102春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
田口 黎武、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
鹿児島県産海洋シアノバクテリア由来新規ポリケチド化合物Beru’amideの単離と構造決定、及び全合成研究

３．学会等名
日本化学会第102春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
高橋 寛樹、岩崎 有紘、金井 航、末永 聖武

２．発表標題
沖縄県産海洋シアノバクテリア由来の新規不飽和δ-ラクトン含有ポリケチド類の単離と構造決定

３．学会等名
日本化学会第102春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2022年

１．発表者名
栗澤尚瑛、岩﨑有紘、Ghulam Jeelani、野崎智義、末永聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来の新規鎖状ペプチドiheyamide類の構造と生物活性

３．学会等名
第62回天然有機化合物討論会（オンライン開催）

４．発表年
2020年

１．発表者名
末永聖武

２．発表標題
特異な化学構造をもつ海洋産リポペプチドの生合成機構解明に基づく人工誘導体生産

３．学会等名
新学術領域研究「生合成リデザイン」第9回公開シンポジウム（オンライン開催）（招待講演）

４．発表年
2020年

１．発表者名
海老原 玲、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
沖縄県産海洋シアノバクテリア由来新規多ハロゲン化アリールエーテル類の単離と構造決定，及び全合成研究

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
廣瀬 太朗、佐藤 英祐、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
Biselyngbyaside 人工類縁体の合成研究

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
岸本 勇志、佐藤 理央、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋産リポペプチド Minnamide A 脂肪酸部分の合成研究

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
宮本 裕太、岩崎 有紘、末永 聖武

２．発表標題
新規チアゾール含有ポリケチドtomurulineの合成研究

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
寺沼 和哉、栗澤 尚瑛、岩﨑 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋産抗トリパノソーマ鎖状ペプチドIheyanide Aの全合成

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
大友 啓介、栗澤 尚瑛、岩﨑 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規鎖状デプシペプチドkinenzolineの単離及び全合成

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
佐藤 理央、岸本 勇志、岩﨑 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋産リポペプチドMinnamide Aペプチド部の合成研究

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名
栗澤 尚瑛、岩﨑 有紘、末永 聖武

２．発表標題
海洋シアノバクテリア由来新規ペプチド-ポリケチドハイブリッド化合物 iezoside の構造と生物活性

３．学会等名
日本化学会第101春季年会（オンライン開催）

４．発表年
2021年

１．発表者名 高橋 寛樹、岩﨑 有紘、鈴木 良太、末永 聖武
２．発表標題 海洋シアノバクテリア Leptolyngbya sp. 由来新規環状ペプチド類の単離と構造決定
３．学会等名 日本化学会第101春季年会（オンライン開催）
４．発表年 2021年

〔図書〕　計1件

１．著者名 Kiyotake Suenaga and Arihiro Iwasaki	４．発行年 2021年
２．出版社 Springer,	５．総ページ数 387
３．書名 Marine Natural Products, Part of the Topics in Heterocyclic Chemistry (Ed. Hiromasa Kiyota)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

―

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

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