科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 2 6 日現在

機関番号: 12611 研究種目: 若手研究 研究期間: 2020~2022

課題番号: 20K15949

研究課題名(和文)生理的なタンパク質安定性制御機構への介入による新奇コレステロール合成調節剤の創製

研究課題名(英文)Development of novel cholesterol synthesis modulators that alter stability of cholesterol-biosynthetic enzymes

研究代表者

大金 賢司 (Ohgane, Kenji)

お茶の水女子大学・基幹研究院・講師

研究者番号:30771092

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文):本研究では、コレステロール合成酵素の安定性が低分子化合物により変化するという現象に着目し、これを変化させる化合物の探索をおこなった。スクアレンモノオキシゲナーゼ(SM)については、内在性のオキシステロールおよびその関連化合物のスクリーニングおよび誘導体合成を通し、構造活性相関を明らかにした。また、研究過程において当該酵素の触媒ドメインがその阻害剤により安定化されること、触媒ドメインにルシフェラーゼを融合したタンパク質を細胞内で発現させることで、細胞内でSMの触媒ドメインに結合する化合物を検出できることを見出し、その阻害剤探索法としての有用性を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義 酵素の機能を阻害する化合物は、これまで阻害剤として数多く医薬応用されてきた。本研究では、機能ではなく 酵素自体の量を変化させる化合物について探求をおこない、特にコレステロール合成経路のスクアレンモノオキ シゲナーゼに着目して化合物の探索を行なった。本酵素の安定性を低下させるオキシステロールを見出し、その どのような構造が必要かを明らかにし、高活性化を目指す上での基礎となる情報を得た。また、スクアレンモノ オキシゲナーゼの阻害剤を探索する新しい方法として、簡便かつ細胞内での作用を検出できる実験系の開発をお こなった。今後、新たなスクアレンモノオキシゲナーゼ阻害剤の発見につながる可能性がある。

研究成果の概要(英文): Cholesterol biosynthetic pathway is tightly regulated at both transcriptional and post-translational levels. In this study, we specifically focused on the latter, and sought to identify small molecules that alter stability of cholesterol biosynthesis enzymes, including squalene monooxygenase. Based on our initial hit compounds from a screening that monitor squalene monooxygenase stability, we synthesized oxysterol derivatives, and clarified its structure-activity relationships. Also, during the course of the study, we noted that the catalytic domain of the enzyme is specifically stabilized by its inhibitors, and the stabilization could be sensitively detected by luciferase activity fused to the enzyme. Expecting this could be a useful cell-based screen for squalene monooxygenase inhibitors, we performed characterization of the screen.

研究分野: 医薬化学

キーワード: コレステロール タンパク質安定性

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

低分子医薬のほとんどは、酵素の阻害剤や受容体のアゴニスト・アンタゴニストなど、標的タンパク質の機能を直接変化させるものである。一方で近年、生体内の恒常性を保つために、特定の内在性低分子化合物の量に応じて、特定のタンパク質の安定性を変化させるというメカニズムが用いられている例が見つかってきている。もし、このような生理的な安定性制御機構を低分子化合物で制御することができれば、一般的な低分子医薬のカテゴリーに当てはまらない、新奇な作用機序・枠組みを提案できる。低分子医薬品は、狙いやすい標的に対しては研究開発がされつくしており、飽和状態にあるとも言われる。そのような状況を踏まえると、安定性を化合物で制御するという新しいアプローチの開拓を進めることは、アカデミアでの医薬化学研究として重要であると考える。

本研究では、コレステロール合成経路の律速酵素の一つとして知られる squalene monooxygenase (SM)を対象とし、安定性制御というアプローチでコレステロール合成を調節する低分子化合物の創製することを目指した。SM はコレステロール合成経路において、ステロイド環形成の直前でスクアレンのエポキシ化を触媒する膜タンパク質であり、N 末端ドメインと C 末端側の触媒ドメインからなる。研究代表者らは、SM が N 末端ドメインでスクアレンを感知して自身を安定化するという、新奇なフィードフォーワード型の恒常性維持機構を発見した (Yoshioka et al., PNAS 117: 7150, 2020)。この安定化現象は、基質であるスクアレンが、SM の代謝キャパシティーを増やすことで、その蓄積を回避するメカニズムとして合理的である。さらに、スクアレンが N 末端の非触媒ドメインに直接結合することで、アロステリックに SM の分解を抑えていることも明らかにした。また一方で、直接結合するかは不明であるが、ステロールは N 末端ドメインを介して SM の不安定化を起こすことも共同研究者らにより報告されている (Gill et al., Cell Metab 13: 260, 2011)。これらの知見は、医薬化学という観点からは、N 末端ドメインに結合するような低分子化合物で SM の安定性を制御できることを示唆している、と見ることができる。

2.研究の目的

上記の背景を踏まえ、本研究では SM の安定性を調節するような低分子化合物を得ることができるのか、医薬化学的な観点から調べることを目的とした。

3.研究の方法

SM の安定性を評価する方法として、SM とルシフェラーゼの融合タンパク質を培養細胞に安定発現させ、その定常状態発現量をルシフェラーゼの生物発光により定量する方法を用いた。SM としては全長 SM のほか、安定性制御に関わる N 末端ドメイン、および C 末端の触媒ドメインを用いた。研究開始時点で、スクアレンが N 末端ドメインを介して SM を安定化することを研究代表者らが示し、ステロールが不安定化することは共同研究者らが示していた。そこで、これらの化合物を元に類縁体のスクリーニング・構造展開を進めることとした。

4. 研究成果

SMのN末端ドメインの安定性に影響を与える化合物としては、研究代表者らのスクアレンのほか、これまでにいくつかのの内在性ステロールのみが調べられていた。そこで、内在性化合物に限らず、より広い範囲で構造的に類似性のある化合物を上記の活性評価系にてスクリーニングを行なった。その結果、20-ヒドロキシコレステロールにコレステロール以上の SM の分解誘導活性があることを見出した。スクアレンの安定化効果に関しては、より高濃度が必要であること、溶解性・膜透過性が低いことから、まずは 20-ヒドロキシコレステロールに着目して構造展開を開始した。その結果、ステロール側鎖が必須であること、およびステロイド A 環部分はステロイドホルモンに見られるような芳香環を導入すると活性が失われること、ステロイドコアのヒドロキシル化は活性低下を招くことが明らかとなった。

このような構造活性相関を踏まえ、20-ヒドロキシコレステロールの側鎖アルキル基に着目した構造展開を進めた。芳香環や多重結合、ヘテロ原子を含む側鎖を持つ誘導体などを合成し、SMの安定性に与える影響を評価したが、活性が消失する誘導体は明確に得られるものの、低濃度で作用するような活性の向上した誘導体を得るには至らなかった。同様に、3位ヒドロキシル基の修飾についても検討したものの、活性の向上には至らなかった。コレステロール自体よりも20-ヒドロキシコレステロールは溶解性も高く扱いやすいことから、今後、当該作用を調べるためには有効と考えられるが、構造変換による高活性化は容易ではないと思われる。

上記の実験を進める過程で、C 末端側の触媒ドメインが SM 阻害剤で安定化され、その安定化が細胞レベルで融合したルシフェラーゼの発光量の増加により検出できることを見出した。これまで SM 阻害剤の探索には、スクアレンのエポキシ化反応を LC-MS により定量する方法や、放射性同位体標識したスクアレンを用いてエポキシ体を薄層クロマトグラフィーにより分離して検出する方法が用いられてきた。それらの方法と比べ、本方法は細胞内で作用することが確認で

きること、ルシフェラーゼの発光により簡便にかつ高いスループットで阻害剤探索が可能となることが見込めることから、この生細胞中での触媒ドメイン安定化現象の特性を調べた。SM 触媒ドメインの安定化作用は、SM 阻害剤に選択的に観測され、その他のスタチンを含むコレステロール合成経路の阻害剤では観測されなかった。また、濃度依存性試験においては、既存の SM 阻害剤でわかっているヒト SM 阻害活性の序列を再現できることを確認した。これより、本実験系は細胞レベルで SM 阻害剤の探索を可能にする実験として有用であることがわかった。

現在までに真菌 SM の阻害剤はテルビナフィンやリラナフテートなどが知られているが、ヒトに対して開発された化合物は少ない。本細胞ベースの評価系にて、各種真菌 SM 阻害剤や rat SM 阻害剤として報告されている化合物(compound 19, Musso et al., Org. Biomol. Chem.1: 498, 2003)のヒト SM 阻害剤としての評価を行った。その結果、compound 19 はヒト SM に対しては非常に弱い活性を示すのみ(>10 μM)である一方、真菌 SM 阻害剤であるリラナフテートに比較的強いヒト SM 阻害活性があることが示唆された。この結果から、リラナフテート誘導体を元にした構造展開により、新たなヒト SM 阻害剤が得られる可能性が考えられたことから、構造活性相関研究を行なった。リラナフテートの構造のうち、チオカルバメート構造や N アルキル基の重要性が明らかになった一方で、疎水性置換基は他の構造に置き換えても活性が維持できることなど、ヒト SM に対する構造活性相関を明らかにした。リラナフテート自体は古い化合物であるがこれまでヒト SM に対する活性は精査されてこなかったことから、今回見出されたヒト SM の作用およびその構造活性相関は、今後のヒト SM 阻害剤探索に役立つ可能性がある。

また、抗真菌剤としての真菌 SM の阻害剤は広く使用されている。本研究で見出された触媒ドメインの安定化という現象が、ヒト SM 阻害剤の探索だけでなく真菌 SM 阻害剤の探索に応用できるのか、酵母 SM を用いて検証を行った。酵母の対応する酵素である Erg1 に対してルシフェラーゼを融合し、培養細胞に安定発現させ、SM 阻害剤による安定化が検出できるか検証を行った。残念ながら、酵母 SM では安定化は観測されず、真菌 SM 阻害剤のスクリーニング系としての応用は難しいという結果であった。この結果は、タンパク質の生細胞中での安定性はタンパク質ごとに大きく異なり、本研究で用いたようなリガンドによる安定化はかならずしも 37 で 24-48 時間という条件では観測できないことを示唆している。このようなリガンド探索法は、どのようなタンパク質でも使えるというような汎用的なものではないこともわかったが、今回見出したヒト SM 阻害剤のスクリーニング系は、今後リガンド探索や構造活性相関研究に有用と考えられる。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件(うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件)

1、書名名 Kasamura Kota, Yoshioka Hiromasa, Sato Chikako, Yajima Tonoko, Furuyama Yuuki, Kuranochi Kouji, Ongane Kenji Zia Akamari Kota, Yoshioka Hiromasa, Sato Chikako, Yajima Tonoko, Furuyama Yuuki, Kuranochi Kouji Ongane Kenji Zia Akamari Kata Mika Mika Mika Mika Mika Mika Mika Mik	Kamarura Korta, Yoshioka Hiromasa, Sato Chikako, Yajima Tonoko, Furuyama Yuuki, Kuramochi Kouji, Chyama Kenji 2. 孫文禄歴 Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of PING-CoA reductase 5. 発行年 2023年 17746	4 # # # #	
Kamanura Kota, Yoshioka Hironasa, Sato Chikako, Yajima Tomoko, Furuyama Yuuki, Kuramochi Kouji, Chame Kenji 2. 請求措題 Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of MINC-CoA reductase 3. 創芸名 Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 5. 無抗の方無 有 17745 - 117745 2023年	Kamarura Korta, Yoshioka Hiromasa, Sato Chikako, Yajima Tonoko, Furuyama Yuuki, Kuramochi Kouji, Chyama Kenji 2. 孫文禄歴 Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of PING-CoA reductase 5. 発行年 2023年 17746	1 ,者右名	4 . 巻
Souji Organe Kenji 1	Kouji, Ongane Kenji 2. 高文種型 Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of HURS-CAN TRACKLESSES 5. 条行年 2023年 HURS-CAN TRACKLESSES 6. 最初と最後の頁 117/45 117/4		_
2. 新文程館 Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of MISCOA reductases 3. 参議名 Bioorganic & amp; Wedicinal Chemistry 超議論文のDDI (デジタルオブジェクト機別子) 10.1016/j.tmc.2022.117145 ### A	2. 論文程語 Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of HIG-CoA reductase 3 inorganic & amp: Medicinal Chemistry 117145 - 117145 117145 11714		
Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of MicCoA reductase	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	, ,	r 砂仁左
ABBCOOK reductase Bioorganic & Wedicinal Chemistry 17145 - 117145 17145	1805-02A reductase 117145 - 117745 117145 117145 - 117745 11774		
8 : 競技名 Bioorganic & Medicinal Chemistry 10 (1016/j.) bmc.2022.117145 117145 - 117145 1	8. 無数名	Fine-tuning of nitrogen-containing bisphosphonate esters that potently induce degradation of	2023年
Bioorganic & Nedicinal Chemistry	177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 - 177145 177145 177145 - 177145 177145		
指数論文の001(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2022.117145 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) 1. 著者名 Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsuni Tomohiko, Ikoda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Mori ta Akinori, Yanatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakagubri Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikeki ta Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文禮題 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 辨試名 Biporganic & Samp; Medicinal Chemistry Biporg	指数論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 1、著書名 Notal Tonoka, Furusan Masateru, Tsutsumi Tonohiko, Ikeda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyawa Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susunu, Ikekita Masahiko, Kuranochi Kouji 2. 論文構題 Epo-Cl2 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 無数程 Bioorganic & Amp, Medicinal Chemistry 10.1016/j.bmc.2021.116203 第一プンアクセス 4. 巻 85 morganic & Amp, Medicinal Chemistry 10.1016/j.bmc.2021.116203 第一プンアクセス 4. 巻 86 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuranochi Kouji 2. 論文構題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl Chiloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 熱試名 Tetrahedron Letters 4. 巻 87 morganic & Amp Dotassium iodide in acetonitrile 88 morganic & Amp Dotassium iodide in acetonitrile 99 morganic & Masako, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Kadaie Mahito, Kuranochi Kouji 90 morganic & Masako, Turusana Masateru, Masako Majana Kanji, Kanisuki Shinji, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mäthori, Itelet.2021.153519 1. 著書名 Nishitorik Kota, Ohgani Hirotuni, Nishioka Kazane, Yanasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Tomoshiye Shusuka, Ohgane Kenji, Kanisuki Shinji, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mäthori Kota, Ohgani Hirotuni, Nishioka Kazane, Yanasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Tomoshiye Shusuka, Ohgane Kenji, Kanisuki Shinji, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mäthori Kota, Ohgani Hirotuni, Nishioka Kazane, Yanasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Shifipi, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 92 majatera Januara Products 93 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 94 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 95 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 96 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 97 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 98 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 98 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 99 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mita Katashi Koichi,	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
指数論文の001(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2022.117145 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) 1. 著者名 Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsuni Tomohiko, Ikoda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Mori ta Akinori, Yanatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakagubri Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikeki ta Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文禮題 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 辨試名 Biporganic & Samp; Medicinal Chemistry Biporg	指数論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 1、著書名 Notal Tonoka, Furusan Masateru, Tsutsumi Tonohiko, Ikeda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyawa Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susunu, Ikekita Masahiko, Kuranochi Kouji 2. 論文構題 Epo-Cl2 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 無数程 Bioorganic & Amp, Medicinal Chemistry 10.1016/j.bmc.2021.116203 第一プンアクセス 4. 巻 85 morganic & Amp, Medicinal Chemistry 10.1016/j.bmc.2021.116203 第一プンアクセス 4. 巻 86 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuranochi Kouji 2. 論文構題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl Chiloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 熱試名 Tetrahedron Letters 4. 巻 87 morganic & Amp Dotassium iodide in acetonitrile 88 morganic & Amp Dotassium iodide in acetonitrile 99 morganic & Masako, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Kadaie Mahito, Kuranochi Kouji 90 morganic & Masako, Turusana Masateru, Masako Majana Kanji, Kanisuki Shinji, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mäthori, Itelet.2021.153519 1. 著書名 Nishitorik Kota, Ohgani Hirotuni, Nishioka Kazane, Yanasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Tomoshiye Shusuka, Ohgane Kenji, Kanisuki Shinji, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mäthori Kota, Ohgani Hirotuni, Nishioka Kazane, Yanasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Tomoshiye Shusuka, Ohgane Kenji, Kanisuki Shinji, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mäthori Kota, Ohgani Hirotuni, Nishioka Kazane, Yanasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Shifipi, Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 92 majatera Januara Products 93 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 94 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 95 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 96 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 97 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 98 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 98 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 99 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mita Katashi Koichi, Kuranochi Kouji 91 mita Katashi Koichi,	Bioorganic &: Medicinal Chemistry	117145 ~ 117145
1. 著名名 1.	1. 著者名 Notal Tonoka, Furuta Masateru, Tsutsumi Tonohiko, Ikoda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshikori ta Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文機態 Espo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Amp; Medicinal Chemistry ### Masa	3 1, ,	
1. 著名名 1.	1. 著者名 Notal Tonoka, Furuta Masateru, Tsutsumi Tonohiko, Ikoda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshikori ta Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文機態 Espo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Amp; Medicinal Chemistry ### Masa		
1. 著名名 1.	1. 著者名 Notal Tonoka, Furuta Masateru, Tsutsumi Tonohiko, Ikoda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshikori ta Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文機態 Espo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Amp; Medicinal Chemistry ### Masa	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	杏詰の右無
オープンアクセス 1 著名名 1 著名名 1 著名名 1 でのは、Furuta Masateru、Tsutsumi Tonohiko、Ikeda Seiki、Yukizawa Shunsuke、Arai Satoshi、Morita Akinori、Yamatoya Kenji、Nakata Kazuya、Tonoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Furuyama Yuuki、Sakaguchi Kengo、Sugawara Funio、Kobayashi Susumu、Ikekita Masahiko、Kuranochi Kouji 2 ・論文理題 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3 ・練技者 Bioorganic & Amp: Medicinal Chemistry	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) 1 . 著名名		_
オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著名名 Yoda Toroka, Furuta Masateru, Tsutsuni Tomohiko, Ikeda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Kkinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Epo-Ctz Inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Samp: Medicinal Chemistry 6. 最初と最後の頁 116203 ~ 116203 18截論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 2. 論文標題 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 桃誌名 Tetrahedron Letters 6. 最初と最後の頁 153519 ~ 153519 五元プンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセス カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国発 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. 新書名名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 7. 第2 編集	- オープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1 著者名	10.1010/].0110.2022.11/145	Ħ
オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著名名 Yoda Toroka, Furuta Masateru, Tsutsuni Tomohiko, Ikeda Seiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Kkinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Epo-Ctz Inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Samp: Medicinal Chemistry 6. 最初と最後の頁 116203 ~ 116203 18截論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 2. 論文標題 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 桃誌名 Tetrahedron Letters 6. 最初と最後の頁 153519 ~ 153519 五元プンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセス カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国発 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. カープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国雑 7. 新書名名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 7. 第2 編集	- オープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1 著者名	# #\.\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	园咖井茶
1. 著名名	1 . 著名名		当 除共者
Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsumi Tomohiko, Ikeda Saiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshiga Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文標題	Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsuni Tomohiko, Ikeda Saiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yanatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題	オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsumi Tomohiko, Ikeda Saiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshiga Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文標題	Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsuni Tomohiko, Ikeda Saiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yanatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題		
Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsumi Tomohiko, Ikeda Saiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshiga Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文標題	Yoda Tomoka, Furuta Masateru, Tsutsuni Tomohiko, Ikeda Saiki, Yukizawa Shunsuke, Arai Satoshi, Morita Akinori, Yanatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題	1 . 著者名	4 . 巻
Morita Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 3. 雑誌名 Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry ### ### ### ### ### ### ### ### ### #	Morita Akinori, Yamatoya Kenji, Nakata Kazuya, Tonoshige Shusuke, Ongane Kenji, Furuyama Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Funio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 論文機器 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 5. 発行年 2021年 3. 雑誌名 6. 最初と最後の頁 116203~116203 目 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3		
Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2 .論文標題 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3 . 雑誌名 Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 超談ののOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 1 . 著者名 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 4 . 巻 6 . 最初と最後の頁 153519 - 153519 撮影論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 第 オープンアクセス	Yuuki, Sakaguchi Kengo, Sugawara Fumio, Kobayashi Susumu, Ikekita Masahiko, Kuramochi Kouji 2. 油炭機器 Epo-C12 Inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Samp; Medicinal Chemistry 4. 電話の有無 10.1016/j.bmc.2021.116203 加藤 有 1. 著名名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuramochi Kouji 2. 油文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 6. 最初と最後の頁 153519 - 153519 指載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 1. 著名名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi. Tomoshiqe Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2. 油炭標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 6. 最初と最後の頁 284-291 指載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 2 通際内無 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 1 画際共著		• •
2. 論文標題 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 2. 3. 雑誌名 Bioorganic & Samp; Medicinal Chemistry 3. 雑誌名 Bioorganic & Samp; Medicinal Chemistry 3. 雑誌名 Bioorganic & Samp; Medicinal Chemistry 4. 種談の有照 10.1016/j.bmc.2021.116203 4ープンアクセス Tarizoryのセスではない、又はオープンアクセスが困難 5. 発音名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 6. 最初と最後の頁 153519 - 153519 18戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 1. 著書名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yanasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 5. 発行年 2021年 2021年 2021年 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 6. 最初と最後の頁 284 - 291 西藤政治女のOOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	2 . 論文標題 Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3 . 雑誌名 Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 4 . 最初と最後の頁 116203 - 116203 掲載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 1 . 著名名 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 維誌名 Tetrahedron Letters 4 . 巻 ### ### ### ### ### ### ### ### ###	Vuuki Sakagushi Kanga Sugawara Eumia Kabayashi Sugumu Ikakita Masahika Kuramashi Kauii	
Epo-C12 Inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Amp; Medicinal Chemistry 4. 雑誌公のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 1 著名名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 油菜名の	Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3 . 雑誌名 Bioorganic & Samp; Medicinal Chemistry 6 . 最初と最後の頁 116203 - 116203 掲載論文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 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 1 . 著名名 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 6 . 最初と最後の頁 153519 ~ 153519 超議論文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 第 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 1 . 著名名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 6 . 最初と最後の頁 284-291 掲載論文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 東朝 新文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120	Tauki, Cakagucii Nengo, Sugawara Fullio, Nobayasiii Susuliu, Ikekita Masaliiko, Nuraliiociii Nouji	
Epo-C12 Inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3. 雑誌名 Bioorganic & Amp; Medicinal Chemistry 4. 雑誌公のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 1 著名名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 油菜名の	Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity 3 . 雑誌名 Bioorganic & Samp; Medicinal Chemistry 6 . 最初と最後の頁 116203 - 116203 掲載論文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 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 1 . 著名名 Kato Yuichi, Inoue Tomoka, Furuyama Yuuki, Ohgane Kenji, Sadaie Mahito, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 6 . 最初と最後の頁 153519 ~ 153519 超議論文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 第 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 1 . 著名名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 6 . 最初と最後の頁 284-291 掲載論文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 東朝 新文のD01(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120	2 - ±Δ-2+138.FX	F 36/-/T
3 ・雑誌名 Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 信談のでは、	3 . 雑誌名 Bioorganic & Samp; Medicinal Chemistry 6 . 最初と最後の頁 116203 - 116203 超数論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)		
Bioorganic & Aamp; Medicinal Chemistry 指戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 オーブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1. 著者名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 4. 巻 15. 発行年 2021年 10.1016/j.tetlet.2021.153519 在読の有無 10.1016/j.tetlet.2021.153519 在読の有無 11. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 3. 雑誌名 7. 第7年 2021年 2021	Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 116203 ~ 116203	Epo-C12 inhibits peroxiredoxin 1 peroxidase activity	2021年
Bioorganic & Aamp; Medicinal Chemistry 指戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 オーブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1. 著者名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 4. 巻 15. 発行年 2021年 10.1016/j.tetlet.2021.153519 在読の有無 10.1016/j.tetlet.2021.153519 在読の有無 11. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 3. 雑誌名 7. 第7年 2021年 2021	Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 116203 ~ 116203		
Bioorganic & Aamp; Medicinal Chemistry 指戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203 オーブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1. 著者名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 4. 巻 15. 発行年 2021年 10.1016/j.tetlet.2021.153519 在読の有無 10.1016/j.tetlet.2021.153519 在読の有無 11. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 3. 雑誌名 7. 第7年 2021年 2021	Bioorganic & amp; Medicinal Chemistry 116203 ~ 116203	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmc.2021.116203	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	Bioorganic &amo: Medicinal Chemistry	
10.1016/j.bmc.2021.116203 有	### 10.1016/j.bmc.2021.116203 有 国際共著 ### 2021年 #### 2021年 #### 2021年 #### 2021年 ### 2021年 #### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ###################################	3 1, ,	
10.1016/j.bmc.2021.116203 有	### 10.1016/j.bmc.2021.116203 有 国際共著 ### 2021年 #### 2021年 #### 2021年 #### 2021年 ### 2021年 #### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ###################################		
10.1016/j.bmc.2021.116203 有	### 10.1016/j.bmc.2021.116203 有 国際共著 ### 2021年 #### 2021年 #### 2021年 #### 2021年 ### 2021年 #### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ##### 2021年 ###################################	坦動会文のDOI(デジタルオブジェクト繰回ス)	本誌の右無
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 1. 著者名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 4. 意 6. 最初と最後の頁 153519~153519 指載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 1. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 1. 報話名 Journal of Natural Products 2 意読の有無 6 . 最初と最後の頁 284~291 284~291	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 4.巻 86		
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 1. 著者名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters おープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 本ープンアクセスではない。「大部では、Mashisoka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 5. 第行年2021年 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 本・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	*** 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 - *** 1. 著者名 *** Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 6. 最初と最後の頁 153519 - 153519 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	10.1016/j.bmc.2021.116203	月
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 1. 著者名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters おープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 本ープンアクセスではない。「大部では、Mashisoka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 5. 第行年2021年 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 本・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	*** 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 - *** 1. 著者名 *** Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 6. 最初と最後の頁 153519 - 153519 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)		
1. 著者名 Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 清載音名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 4. 巻 85 6. 最初と最後の頁 85 85 85 86 4. 巻 85 86 5. 発行年 2021年 86 87 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88	A - 巻 Secondary A - 巻 Secondary	オープンアクセス	国際共著
Rato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2 . 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雜誌名 Tetrahedron Letters 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 11. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雜誌名 Journal of Natural Products 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 4 . 巻 85 85 85 6 . 最初と最後の頁 284~291 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 指載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 1. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 4. 巻 85 第5 第6 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7	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	-
Rato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2 . 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雜誌名 Tetrahedron Letters 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 11. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雜誌名 Journal of Natural Products 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 4 . 巻 85 85 85 6 . 最初と最後の頁 284~291 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 指載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 1. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 4. 巻 85 第5 第6 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7		
Rato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 86 2 . 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雜誌名 Tetrahedron Letters 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 11. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雜誌名 Journal of Natural Products 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 4 . 巻 85 85 85 6 . 最初と最後の頁 284~291 福載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Kato Yuichi、Inoue Tomoka、Furuyama Yuuki、Ohgane Kenji、Sadaie Mahito、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 指載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 1. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 4. 巻 85 第5 第6 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7 第7	1 莱老名	4
2.論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3.雑誌名 Tetrahedron Letters 信義の方法には、2021.153519 信義の方法には、2021.153519 「本ープンアクセス 国際共著 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 1.著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 「香誌の有無 6.最初と最後の頁 284~291 「表述の有無 6.最初と最後の頁 284~291	2.論文標題 Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3.雑誌名 Tetrahedron Letters 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 1 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products お かっています。		
Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 4 . 漫談の頁 153519~153519 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519	Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 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 1 . 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 4 . 巻 85 ※ 発行年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 本ープンアクセス 国際共著	Nato fuffili, filode folloka, rufuyalla fuuki, ofigale keriji, Sadare warifto, kurallocifi kouji	00
Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 4 . 漫談の頁 153519~153519 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519	Deoxygenation of tertiary and secondary alcohols with sodium borohydride, trimethylsilyl chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 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 1 . 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 4 . 巻 85 ※第5 ※第7年 2021年 4 . 巻 85 ※第7年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 本ープンアクセス 国際共著	0 *A	5 3%/- F
chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3. 雑誌名 Tetrahedron Letters 信義の (元子 の	chloride, and potassium iodide in acetonitrile 3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 6 . 最初と最後の頁 153519~153519 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 オープンアクセス 1 . 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著		
3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 6 . 最初と最後の頁 153519~153519 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 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 1 . 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	3 . 雑誌名 Tetrahedron Letters 6 . 最初と最後の頁 153519~153519 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 有 オープンアクセス I . 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 査読の有無 有 オープンアクセス 国際共著		2021年
Tetrahedron Letters 153519~153519 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 有 国際共著 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 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 5・発行年 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 5・最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Tetrahedron Letters 153519~153519 153519~153519 153519~153519 153519~153519 153519~153519 153519~153519 10.1016/j.tetlet.2021.153519 10.1016/j.tetlet.2021.153519 10.1016/j.tetlet.2021.153519 10.1016/j.tetlet.2021.153519 10.1016/j.tetlet.2021.153519 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 153519~153519 153519~153519 15	chloride, and potassium iodide in acetonitrile	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 有 オープンアクセス	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 オープンアクセス 1 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 超戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 直読の有無 有 本ープンアクセス 国際共著	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 有 オープンアクセス	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tetlet.2021.153519 オープンアクセス 1 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 超戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 直読の有無 有 本ープンアクセス 国際共著	Tetrahedron Letters	153519 ~ 153519
10.1016/j.tetlet.2021.153519 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 - 1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291	10.1016/j.tetlet.2021.153519 有 国際共著 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 - 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 - 4 . 巻 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 有 国際共著		
10.1016/j.tetlet.2021.153519 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 - 1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291	10.1016/j.tetlet.2021.153519 有 国際共著 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 - 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 - 4 . 巻 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 有 国際共著		
10.1016/j.tetlet.2021.153519 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 - 1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291	10.1016/j.tetlet.2021.153519 有 国際共著 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 - 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 - 4 . 巻 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 有 国際共著	規載論文のDOI(デジタルオブジェクト幾別ス)	査
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 1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 査読の有無	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 1. 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products 6. 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著		_
### And Products	### 1. 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products ###################################	10.1016/j.tetlet.2021.153519	月
### And Products	### 1. 著者名 Nishiuchi Kota, Ohashi Hirofumi, Nishioka Kazane, Yamasaki Masako, Furuta Masateru, Mashiko Takumi, Tomoshige Shusuke, Ohgane Kenji, Kamisuki Shinji, Watashi Koichi, Kuramochi Kouji 2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products ###################################		
1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 4 . 巻 85 87 87 87 87 88 6 . 最初と最後の頁 284~291	1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 4 . 巻 85 85 4 . 巻 85 85 ##############################	オープンアクセス	国際共著
1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 4 . 巻 85 87 87 87 87 87 88 6 . 最初と最後の頁 284~291	1 . 著者名 Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 4 . 巻 85 85 4 . 巻 85 85 ##############################	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	-
Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 4 動動 では、「デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 本ープンアクセス 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8		
Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Nishiuchi Kota、Ohashi Hirofumi、Nishioka Kazane、Yamasaki Masako、Furuta Masateru、Mashiko Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 4 動動 では、「デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 本ープンアクセス 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8 ち 8	1 茅老名	4
Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Takumi、Tomoshige Shusuke、Ohgane Kenji、Kamisuki Shinji、Watashi Koichi、Kuramochi Kouji 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著		_
2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives5.発行年 2021年3.雑誌名 Journal of Natural Products6.最初と最後の頁 284~291掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)査読の有無	2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives5.発行年 2021年3.雑誌名 Journal of Natural Products6.最初と最後の頁 284~291掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120査読の有無 有オープンアクセス国際共著		33
Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Natural Products 6 . 最初と最後の頁 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著	rakumi, rumushiye shusuke, ungane kenji, kamisuki shinji, Watashi Kulchi, Kulamochi Kuuji	F 36/-/-
3.雑誌名 6.最初と最後の頁 Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	3.雑誌名 6.最初と最後の頁 Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1021/acs. j natprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著		5 . 発仃牛
Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1021/acs. j natprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著	2.論文標題	
Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1021/acs. j natprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著	2.論文標題	2021年
Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	Journal of Natural Products 284~291 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1021/acs. j natprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著	2 . 論文標題	•
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	2 . 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives	•
	10.1021/acs. jnatprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著	2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
	10.1021/acs. jnatprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著	2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
	10.1021/acs. jnatprod.1c01120 有 オープンアクセス 国際共著	2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
10.1021/acs.jnatprod.1c01120 有	オープンアクセス 国際共著	2. 論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3. 雑誌名 Journal of Natural Products	6 . 最初と最後の頁 284~291
		 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 	6.最初と最後の頁 284~291 査読の有無
		 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 	6.最初と最後の頁 284~291 査読の有無
	オープンアクセスではかい ▽はオープンアクセスが困難 -	2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jnatprod.1c01120	6 . 最初と最後の頁 284~291 査読の有無 有
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 -		 2.論文標題 Synthesis and Antiviral Activities of Neoechinulin B and Its Derivatives 3.雑誌名 Journal of Natural Products 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 	6 . 最初と最後の頁 284~291 査読の有無 有

. #46	4 24
1 . 著者名 - 大金 賢司、吉岡 広大	4.巻 93
2. 論文標題	5 . 発行年
コレステロール生合成の新たな制御ポイント	2021年
B. 雑誌名	6.最初と最後の頁
生化学	147 ~ 151
 弱載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	<u> </u>
10.14952/SE I KAGAKU.2021.930147	無
ナープンアクセス	国際共著
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	-
***	1 4 4 4
. 著者名 Chiai Duuta Karaki Fumika Vashiaka Hiramasa Nagushi Vashida Tamami Jahikawa Minaru Dada	4.巻 15
Shioi Ryuta、Karaki Fumika、Yoshioka Hiromasa、Noguchi-Yachide Tomomi、Ishikawa Minoru、Dodo Kosuke、Hashimoto Yuichi、Sodeoka Mikiko、Ohgane Kenji	15
2. 論文標題	5.発行年
Image-based screen capturing misfolding status of Niemann-Pick type C1 identifies potential	2020年
candidates for chaperone drugs	2020 1
·	6.最初と最後の頁
PLOS ONE	e0243746
引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	 査読の有無
10.1371/journal.pone.0243746	有
 -プンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
1.著者名	4 . 巻
Toyota Yosuke、Yoshioka Hiromasa、Sagimori Ikuya、Hashimoto Yuichi、Ohgane Kenji	28
- AA	
2. 論文標題	5.発行年
Bisphosphonate esters interact with HMG-CoA reductase membrane domain to induce its degradation	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Bioorganic & Medicinal Chemistry	115576~115576
blootgante & medicinal onemistry	113370 113370
載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.bmc.2020.115576	有
· ープンアクセス	国際共著
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	- -
学会発表〕 計4件(うち招待講演 1件/うち国際学会 0件)	
. 発表者名	
大金賢司	
2.発表標題	
・・元代信息 タンパク質を安定化・不安定化する低分子化合物	
,学会等名	
東北大学生命科学研究科セミナー(招待護演)	

東北大学生命科学研究科セミナー(招待講演)

4 . 発表年 2022年

1.発表者名 河村 幸汰,吉岡 広大,倉持 幸司,古山 祐貴,大金 賢司
2 . 発表標題
HMG-CoA 還元酵素を不安定化する新規低分子化合物の創製
3 . 学会等名
第66回日本薬学会関東支部大会
4 . 発表年

1. 発表者名 勝田 覚,吉岡 広大,倉持 幸司,大金 賢司

2 . 発表標題

2022年

スクアレンモノオキシゲナーゼの分解を誘導するステロールの構造活性相関研究

3.学会等名 日本薬学会第141年会(広島)

4 . 発表年 2021年

1.発表者名

井上 朋香, 吉岡 広大, 倉持 幸司, 大金 賢司

2 . 発表標題

生細胞中でのタンパク質安定性変化に着目したスクアレンモノオキシゲナーゼ阻害剤探索法の開発

3 . 学会等名

日本薬学会第141年会 (広島)

4.発表年

2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6.研究組織

О,	听九組織		
	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
---------	---------