#### 研究成果報告書 科学研究費助成事業

今和 5 年 5 月 2 4 日現在

機関番号: 15301

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: 17H06434

研究課題名(和文)高分解能・時間分解構造解析による水分解反応の機構解明

研究課題名(英文)Elucidation of the water-splitting reaction mechanism by high-resolution, time-resolved structural analysis

#### 研究代表者

沈 建仁(SHEN, Jian-Ren)

岡山大学・異分野基礎科学研究所・教授

研究者番号:60261161

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 239,200,000円

研究成果の概要(和文):本研究は、光合成光化学系IIによる水分解反応の機構、及び光エネルギーの吸収・伝達機構を解明する目的で行われたものである。X線自由電子レーザーを用いたポンプープローブ実験により、水分解反応中間態の構造を解明し、2閃光照射により得られたS3状態で酸素原子06が触媒のMn4Ca05クラスター中の05原子近傍に挿入され、05 - 06で分子状酸素が形成されることを示した。また、クライオ電子顕微鏡構造解析技術を利用して、様々な生物由来の光化学系 - 光捕集アンテナ超分子複合体の構造を解析し、それぞれの生物における光エネルギーの移動経路を解明しただけでなく、進化におけるこれら超分子複合体の変化を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義 光合成の酸素発生反応は、可視光を利用して水を常温・常圧で分解し、電子と水素イオンを取り出すもので、地球上天然状態で大規模に行われている唯一の反応で、この反応により光エネルギーは生物が利用可能な化学エネルギーに変換される。この反応の触媒や機構の解明は、学術的に重要な意味を持っているだけでなく、人工合成におけるクリーンエネルギーの獲得にも重要な指針を提供する。また、光合成における光エネルギーの吸収・伝達機構の解明は、異なる光環境に適応するための生物の生存戦略を明らがにするたけでなく、やはり人工光合成

において、光エネルギーの高効率利用に重要なヒントを提供することが期待される。

研究成果の概要(英文): The present study is performed in the purpose of elucidating the mechanisms of photosynthetic water-oxidation and light-energy absorption, transfer within photosystem (PS) -light harvesting protein (LHC) supercomplexes from various photosynthetic organisms. We analyzed the structures of multiple reaction intermediates of water-oxidation by a pump-probe approach using X-ray free electron laser, and found that an oxygen atom 06 is inserted into the vicinity of 05 within the Mn4CaO5 cluster, the catalyst for water-oxidation, at S3-state generated by 2 flash illumination. This enables formation of an oxygen molecule between 05 and 06. We also analyzed the structures of various PS-LHCs from various organisms, and revealed various light energy transfer pathways in these organisms as well as the changes of PS-LHC supercomplexes occurred during evolution, which provide important insights into the evolution of photosynthetic systems.

研究分野: 生物物理学

キーワード: 光合成 質 水分解反応 酸素発生反応 光エネルギー 光化学系11 光化学系1 光捕集アンテナ 理論計

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

PSII の水分解反応は、4 電子反応であり、4 回の閃光照射により触媒の状態が $S_0 \rightarrow S_1 \rightarrow S_2 \rightarrow S_3 \rightarrow (S_4) \rightarrow S_0$  という S-状態遷移モデルに従って構造変化することで反応を触媒することが分かっている。上記で解析された構造は、暗黒で安定な  $S_1$  状態の構造であり、それだけでは反応のメカニズムを解明することはできない。本研究の開始時には、申請者らは 2 閃光照射により作り出される  $S_3$  状態の構造を XFEL を用いたポンプープローブ実験で解析し、酸素分子が形成される直前の状態の構造を明らかにした<sup>③</sup>。しかし、他の状態の構造や、水分解反応の基質である水の進入経路、産物であるプロトンの放出経路等反応に重要な分子の挙動は分かっていなかった。

光合成系におけるもう一つの重要な問題は、光エネルギーの吸収、伝達である。光化学系 (PSII, PSI)には、光エネルギーを吸収・伝達するための様々な「アンテナタンパク質」LHC (light-harvesting pigment-protein complex)が結合しており、それらは様々な光条件に適応するために、生物種によって異なっている。本研究が開始する時点で、それら自身の構造や光化学系と結合した時の構造はほとんど分かっていなかった。幸いクライオ電子顕微鏡による構造解析技術が発展し(2017 年ノーベル化学賞)、それを用いた光化学系-光捕集アンテナタンパク質(PS-LHCs)の構造解析が可能になった。

#### 2. 研究の目的

本研究の最も重要な目的は、PSIIによる水分解反応の中間状態を解析し、反応のメカニズムを解明することである。また、研究の第二の目的として、様々な光合成生物由来の PS-LHCs 超分子複合体の構造を解析し、それぞれの生物における光エネルギーの吸収・伝達機構、及び強光条件下で起こる光エネルギーの逸散機構を解明すると同時に、進化に伴う光捕集アンテナタンパク質の変化を明らかにし、光環境に適応するための光化学系-光捕集アンテナ超分子複合体の進化を明らかにすることである。

#### 3. 研究の方法

PSII における水分解反応機構を解明するため、XFEL を利用したポンプープローブ時分割 X 線結晶構造解析法を用いる。好熱性シアノバクテリア Thermosynechococcus vulcanus から精製した PSII 試料の微結晶を大量作成し、室温で1または2 閃光照射して、 $S_2$ , または $S_3$ 状態を作成し、直ちに液体窒素温度で冷却することでそれぞれの中間状態をトラップし、XFEL を用いて X 線回折データを収集し、構造を解析する。また、室温で早い時間単位での構造変化を解析するため、PSII 微結晶を室温で1, または2 閃光照射し、そのまま XFEL で ns-ms の遅延時間でデータを収集し、構造解析を行う。得られた構造については、理論計算で最適化し、反応経路の探索や、水素結合ネットワークに重要なアミノ酸の置換体の作製・特性解析によるプロトン排出経路等の特定を行う。

PS-LHCs 超分子複合体の構造を解析するには、クライオ電子顕微鏡を用いる。様々な光合成生物を培養し、PSI-LHCI, PSII-LHCII 超分子複合体を単離精製し、クライオ電子顕微鏡を用いてそれらのイメージを収集し、構造解析を行う。得られた構造から光エネルギーの移動経路や逸散経路を明らかにすると同時に、異なる生物間の PS-LHCs 構造の比較により、進化で起こった PS-LHCs 超分子複合体の変化を明らかにする。

### 4. 研究成果

#### (1) PSII 水分解反応機構の解明

1 閃光照射により作り出された  $S_2$  状態の構造を解析したところ、 $Mn_4CaO_5$  クラスターの構造自身には大きな変化はなく、新たな酸素分子の挿入も確認されなかった。一方、O4 チャンネルと呼ばれる水素結合ネットワーク中の水分子 1 つと O1 チャンネルの水分子 1 つの電子密度が弱くなり、それぞれディスオーダーになったことが示された $^{\oplus}$ 。 2 閃光照射により作り出された  $S_3$  状態の構造をより高分解能で解析した結果、新たな酸素原子 O6 が  $Mn_4CaO_5$  クラスター中の O5 原子の近傍に挿入され、O5-O6 間の距離が 1.9  $^{\text{A}}$  となり、両者が oxyl/oxo の形を形成し、O2 分子を生成することが可能であることが分かった(図 1)  $^{\oplus}$ 。O6 の挿入に伴い、Ca が 7 配位から 8

配位に代わり(図 1)、 $Mn_4CaO_5$ クラスターの配位子の一つ D1-D189 の側鎖が O6 が挿入できるようにシフトしたことが明らかになった。また、ns-ms の時間範囲でポンプープローブ時分割 X 線結晶構造解析実験を行い、光誘導された電子伝達・プロトン移動に伴い、PSII の構造で様々な変化が起こったことが確認された。

以上の実験結果を理論計算(QM/MM 計算)によって検証し、 $S_2$ ,  $S_3$  状態の最適構造や O6 の挿入経路、O-O 結合の形成機構等について重要な知見を得た(発表論文リストを参照)。

水分解反応に伴い、プロトンは反応サイトから放出され、タンパク質外側の溶液に拡散し、基質の水分子は外側から内部に侵入する必要がある。タンパク質中にはプロトンの拡散が極めて遅く、専用の放出チャンネル(水素結合ネットワーク)が必要である。PSII の構造において、 $Mn_4CaO_5$  クラスターから外側の溶液に繋がる水素結合ネットワークが複数種存在するが、それらのネットワークの役割は明らかになっていなかった。我々はこれらのネットワークに参加している D1 サブユニットのいくつかのアミノ酸残基を変異させ、得られた変異株の水分解活性やpH 依存性を分析した結果、プロトンの放出に重要なアミノ酸のいくつかを特定した(発表論文リストを参照)。

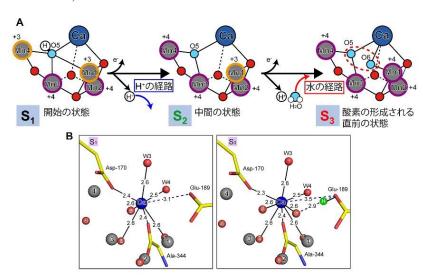


図 1. 水分解反応に伴う $Mn_4CaO_5$  クラスターの構造変化。 $A. S_2$  状態では新しい酸素の挿入はなく、 $S_3$  状態で新しい酸素 O6 の挿入が見られ、O5 との間で O-O 結合を形成。 $B. S_1$  状態では Ca が 7 配位であるのに対して、 $S_3$  状態では 8 配位。

## (2) バクテリア由来光反応中心-光捕集アンテナ複合体の構造解析

PSII の直接の祖先は紅色硫黄細菌であると考えられており、その反応中心(RC)には PSII の反応中心である D1, D2 サブユニットと類似の L, M サブユニットが存在している。RC の構造は分かっていたが、RC と光捕集アンテナタンパク質 LH1 との超分子複合体の高分解能結晶構造は不明であった。我々は RC-LH1 の構造を高分解能で解析した結果、RC の構造は PSII コアの構造と類似しているが、その周りを囲んでいる LH1 は独特の構造を形成し、クローズドな形で RC を囲んでおり、LH1 に結合したバクテリオクロロフィルから光エネルギーを効率よく RC に伝達していることが明らかになった(図 2) $^{\circ}$ 。

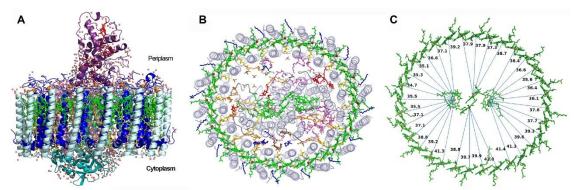


図 2. 好熱性紅色硫黄細菌 *Thermochromatium tepidum* 由来 RC-LH1 の 1.9 Å 分解能結晶構造。A. 膜の側面から見た図。B. 膜の上から見た断面図。細胞質側に出ている親水性タンパク質の部分は省略した。C. LH1 と RC に結合しているバクテリオクロロフィルの分布。周りのバクテリオクロロフィルから反応中心への距離はほぼ均一。

また、光化学系 I(PSI)系統の祖先である緑色硫黄細菌から RC-光捕集アンテナタンパク質である FMO との超複合体を精製し、その構造をクライオ電子顕微鏡で解析した。この細菌の RC タンパク質は PSI タイプであるが、結合しているバクテリオクロロフィルの数は PSI より著しく少なく、PSII と類似していることが明らかになった<sup>®</sup>。そして FMO から効率よく光エネルギーを

RCに伝達する経路を見つけた。これらの結果は、緑色硫黄細菌の RCは PSI, PSIIの共通の性質を持っており、そこから PSI, PSIIが別々に進化した可能性があることを示したものであり、光化学系の進化に重要な知見を与えた。

## (3) クライオ電子顕微鏡による様々な生物の PSII-LHCII の構造解析

光化学系-光捕集アンテナタンパク質超分子複合体は分子量が極めて大きく、結晶化が困難であるが、クライオ電子顕微鏡構造解析技術の発展により、溶液状態で構造解析が可能になった。 我々は、フコキサンチン-クロロフィル c を持つ光捕集アンテナタンパク質 FCPII を結合した、珪藻由来 PSII-FCPII 複合体の構造をクライオ電子顕微鏡で解析し、FCP におけるフコキサンチン、クロロフィル c の詳細な結合部位を初めて解析しただけでなく、これらの色素が吸収した光エネルギーを効率よく反応中心へ伝達する経路を複数種見つけ、光エネルギーの吸収・伝達機構に重要な知見を得た(図 3)®。 さらに FCPII は緑色植物の LHCII で見られる三量体構造ではなく、四量体を形成して PSII に結合しており、また、珪藻の PSII-FCPII には、水分解反応に関わる表在性タンパク質が 5 つあり、シアノバクテリアや植物のの 3 つとは異なっていたことが分かった(図 3)。

我々はさらに緑藻 Chlamydomonas reinhardtii から PSII-LHCII 超複合体を精製し、その構造をクライオ電子顕微鏡で解析した。その結果、緑藻は 3 つの LHCII 三量体を結合しており、植物の 2 つより多かった。その理由は、緑藻は水中で生活しているため、より多くの光捕集アンテナを結合することで、水中での弱い光強度に適応していると考えられる®。

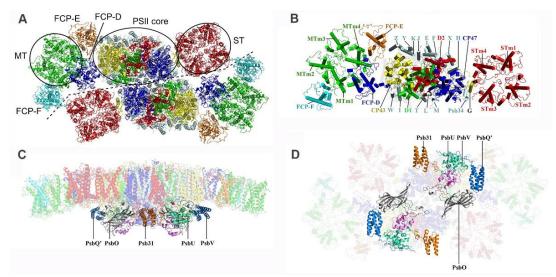


図 3. 珪藻 Chaetoceros gracilis 由来 PSII-FCPII のクライオ電子顕微鏡構造。A. 細胞質側から見た PSII-FCPII 二量体の全体構造の断面図。B. PSII-FCPII 単量体の断面図と各サブユニットの配置。C, D. 膜の側面(C)と細胞質側(D)から見た PSII-FCPII 二量体の全体構造。5 つの膜表在性タンパク質の位置を示す。

#### (4) クライオ電子顕微鏡による様々な生物の PSI-LHCI の構造解析

珪藻由来 PSI-FCPI の構造をクライオ電子顕微鏡を用いて解析した(図4)<sup>⑩⑫</sup>。その結果、珪藻の PSI には 16-24 個の FCPI サブユニットが結合しており、単離方法や生育条件によって異なる FCPI サブユニット数が結合していることが分かった。そのうち、24 の FCPI を結合した PSI

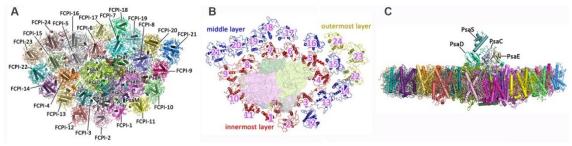


図 4. 珪藻 Chaetoceros gracilis 由来 PSI-FCPI 超複合体の構造。

は、これまで解析された PSI-LHCI の中で最大のものであった。これらの FCPI はすべて単量体で、PSI コアの周りを 3 周で取り囲んでいた。第 1 周は FCP1-FCP11 を含み、クローズドリング構造を形成していたが、第 2、3 周は PSI コアの周りを不完全なリング構造で取り囲んでいた。

解析された構造から、極めて複雑な色素配置が明らかになり、FCPI から PSI コアへの多数の光エネルギー伝達経路が見つかった<sup>⑩⑫</sup>。

#### (5) PSI-LHCI-LHCII の構造解析

強光条件、あるいは PSII を励起する波長の光照射により、PSII に結合している LHCII の一部がリン酸化され、PSI に移動し、PSI-LHCI-LHCII 超分子複合体を形成することが知られており、この現象は状態遷移と呼ばれている。我々は緑藻の Chlamydomonas reinhardtii から PSI-LHCI-LHCII 超分子複合体を精製し、その構造をクライオ電子顕微鏡により解析した<sup>®</sup>。その結果、高等植物の LHCII 三量体が 1 つ結合することと異なり、緑藻では LHCII 三量体が 2 つ PSI 側に移動し、PSI コアに結合することが判明した(図 5)。そのうち、LHCII-1 はリン酸化された N 末端を通して PsaH, PsaL, PsaO と結合しているのに対して、LHCII-2 は主に LHCII-1 との結合を通して PSI コアに結合していた。解析された構造から、色素ネットワークが明らかになり、LHCII 三量体から吸収された光エネルギーが効率よく PSI コアに伝達していることが分かった。

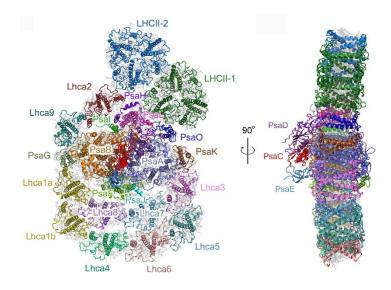


図 5. 緑 藻 *Chlamydomonas* reinhardtii から単離された PSI-LHCI-LHCII のクライオ電子顕 微鏡構造。左は膜のストロマ側 から見た断面図、右は膜の側面 から見た図。

#### 引用文献

- ① Umena Y., Kawakami K., Shen J.-R., Kamiya N. (2011) Crystal structure of oxygen-evolving photosystem II at a resolution of 1.9 Å. **Nature** 473, 55-60.
- ② Suga M., et al. (2015) Native structure of photosystem II at 1.95 Å resolution viewed by femtosecond X-ray pulses. **Nature** 517, 99-103.
- 3 Suga M., et al. (2017) Light-induced structural changes and the site of O=O bond formation in PSII caught by XFEL. **Nature** 543, 131-135.
- 4 Suga M., et al. (2019) An open-cubane oxyl/oxo mechanism for O=O bond formation in PSII revealed by XFEL. **Science** 366, 334-338.
- ⑤ Yu L.-J., Suga M., Wang-Otomo Z.-Y., Shen J.-R. (2018) Structure of photosynthetic LH1-RC supercomplex at 1.9 Å resolution. **Nature** 556, 209-213.
- 6 Chen J.-H., et al. (2020) Architecture of the photosynthetic complex from a green sulfur bacterium. **Science** 370, eabb6350.
- Wang W., et al. (2019) Structural basis for blue-green light-harvesting and energy dissipation in diatoms. **Science** 363, eaav0365.
- ® Pi X., et al. (2019) The pigment-protein network of a diatom photosystem II-light harvesting antenna supercomplex. **Science** 365, eaax4406.
- Nagao R., et al. (2019) Structural basis for energy harvesting and dissipation in a diatom PSII-FCPII.
   Nat. Plants 5(8), 890-901.
- Shen L., et al. (2019) Structure of a C<sub>2</sub>S<sub>2</sub>M<sub>2</sub>N<sub>2</sub>-type PSII-LHCII supercomplex from the green alga Chlamydomonas reinhardtii. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 116(42), 21246-21255.
- ① Nagao R., et al. (2020) Structural basis for assembly and function of a diatom photosystem I-light harvesting supercomplex. **Nat. Commun.** 11, 2481.
- Xu C., et al. (2020) Structural basis for energy transfer in a huge diatom PSI-FCPI supercomplex. Nat. Commun. 11, 5081.
- <sup>(13)</sup> Huang Z., et al. (2021) Structure of photosystem I-LHCI-LHCII from the green alga *Chlamydomonas* reinhardtii in State 2. **Nat. Commun.** 12, 1100.

## 5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計111件(うち査読付論文 110件/うち国際共著 43件/うちオープンアクセス 16件)

〔雑誌論文〕 計111件(うち査読付論文 110件/うち国際共著 43件/うちオーブンアクセス 16件)	
1 . 著者名 Michihiro Suga, Atsuhiro Shimada, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen, Takehiko Tosha, Hiroshi Suqimoto	4.巻 1864
2.論文標題	5 . 発行年
Time-resolved studies of metalloproteins using X-ray free electron laser radiation at SACLA	2020年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Biochim. Biophys. Acta -Reivew	129466
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.bbagen.2019.129466	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 Koji Kato, Toshiyuki Shinoda, Ryo Nagao, Seiji Akimoto, Takehiro Suzuki, Naoshi Dohmae, Min Chen, Suleyman I. Allakhverdiev, Jian-Ren Shen, Fusamichi Akita, Naoyuki Miyazaki, Tatsuya Tomo	4.巻 11
2.論文標題	5 . 発行年
Structural basis for the adaptation and function of chlorophyll f in photosystem I	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Nat. Commun.	238
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1038/s41467-019-13898-5	有
オープンアクセス	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)	該当する
1 . 著者名	4.巻
Yuki Kato, Satoshi Haniu, Yoshiki Nakajima, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen, Takumi Noguchi	124
2 . 論文標題 FTIR microspectroscopic analysis of the water oxidation reaction in a single photosystem II microcrystal	5 . 発行年 2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
J. Phys. Chem. B.	121-127
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.jpcb.9b10154	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	4.巻
Akimoto Seiji、Ueno Yoshifumi、Yokono Makio、Shen Jian-Ren、Nagao Ryo	146
2.論文標題 Adaptation of light-harvesting and energy-transfer processes of a diatom Chaetoceros gracilis to different light qualities	5 . 発行年 2020年
3.雑誌名 Photosynthesis Research	6 . 最初と最後の頁 87~93
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1007/s11120-020-00713-2	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	
	4 . 巻
Oka Kumiko, Ueno Yoshifumi, Yokono Makio, Shen Jian-Ren, Nagao Ryo, Akimoto Seiji	146
2 . 論文標題	5 . 発行年
Adaptation of light-harvesting and energy-transfer processes of a diatom Phaeodactylum	2020年
tricornutum to different light qualities	2020-
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Photosynthesis Research	227 ~ 234
Thorogramous Research	227 204
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	木柱の左征
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	査読の有無
10.1007/s11120-020-00714-1	有
オープンアクセス	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	4.巻
Wang Wenda、Zhao Songhao、Pi Xiong、Kuang Tingyun、Sui Sen Fang、Shen Jian Ren	4 . 含 287
wang wenda, zhao songhao, Pi Xiong, Kuang Tingyun, Sui Sen Fang, Shen Jian Ken	201
2.論文標題	5 . 発行年
Structural features of the diatom photosystem II-light harvesting antenna complex	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
3 . 株蔵石 The FEBS Journal	0.取例と取扱の貝 2191~2200
ine (Ebo Journal)	Z131 ZZUU
	本はの大畑
<b>掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)</b>	査読の有無
10.1111/febs.15183	有
オープンアクセス	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	該当する
. #4.6	. ME
1 . 著者名	4 . 巻
Zhu Qingjun, Yang Yanyan, Xiao Yanan, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Shen Jian-Ren, Han Guangye	146
2 . 論文標題	5 . 発行年
Function of Psb0-Asp158 in photosystem II: effects of mutation of this residue on the binding	2020年
of Psb0 and function of PSII in Thermosynechococcus vulcanus	2020 1
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Photosynthesis Research	29 ~ 40
掲載論文のMI(デジタルオブジェクト識別子)	杏誌の有無
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	査読の有無
10.1007/s11120-020-00715-0	有
10.1007/s11120-020-00715-0 オープンアクセス	有国際共著
10.1007/s11120-020-00715-0	有
10.1007/s11120-020-00715-0 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	有 国際共著 該当する
10.1007/s11120-020-00715-0 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	有 国際共著 該当する 4.巻
10.1007/s11120-020-00715-0 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	有 国際共著 該当する
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	有 国際共著 該当する 4.巻
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	有 国際共著 該当する 4.巻 124
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Excitation-Energy Transfer and Quenching in Diatom PSI-FCPI upon P700 Cation Formation	有 国際共著 該当する 4 . 巻 124 5 . 発行年 2020年
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji 2 . 論文標題 Excitation-Energy Transfer and Quenching in Diatom PSI-FCPI upon P700 Cation Formation 3 . 雑誌名	有 国際共著 該当する 4 . 巻 124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji 2 . 論文標題 Excitation-Energy Transfer and Quenching in Diatom PSI-FCPI upon P700 Cation Formation	有 国際共著 該当する 4 . 巻 124 5 . 発行年 2020年
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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Excitation-Energy Transfer and Quenching in Diatom PSI-FCPI upon P700 Cation Formation  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	有 国際共著 該当する 4 . 巻 124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 1481~1486
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2. 論文標題 Excitation-Energy Transfer and Quenching in Diatom PSI-FCPI upon P700 Cation Formation  3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	有 国際共著 該当する 4 . 巻 124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 1481~1486
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Excitation-Energy Transfer and Quenching in Diatom PSI-FCPI upon P700 Cation Formation  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	有 国際共著 該当する 4 . 巻 124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 1481~1486
10.1007/s11120-020-00715-0 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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Excitation-Energy Transfer and Quenching in Diatom PSI-FCPI upon P700 Cation Formation  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	有 国際共著 該当する 4 . 巻 124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 1481~1486

1.著者名	4 . 巻
Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Jiang Tian-Yi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	124
legge type Tellette matter cells Team Tam Ti ellette Cell Tellette	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	5 78/- F
2 . 論文標題	5 . 発行年
pH-Induced Regulation of Excitation Energy Transfer in the Cyanobacterial Photosystem I	2020年
Tetramer	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
The Journal of Physical Chemistry B	1949 ~ 1954
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.jpcb.0c01136	有
	13
オープンアクセス	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	<b>山</b> 林八百
オーノファクセスとはない、又はオーノファクセスが困難	
1.著者名	4 . 巻
Tanabe Miyuki、Ueno Yoshifumi、Yokono Makio、Shen Jian-Ren、Nagao Ryo、Akimoto Seiji	146
,	
2.論文標題	5.発行年
Changes in excitation relaxation of diatoms in response to fluctuating light, probed by	2020年
fluorescence spectroscopies	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Photosynthesis Research	143 ~ 150
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1007/s11120-020-00720-3	有
オープンアクセス	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	4 . 巻
	_
Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren	146
2 . 論文標題	5 . 発行年
Effects of CO2 and temperature on photosynthetic performance in the diatom Chaetoceros gracilis	2020年
Effects of 602 and temperature on photosynthetre performance in the diatom chaetoecros gracifis	2020—
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Photosynthesis Research	189 ~ 195
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1007/s11120-020-00729-8	有
.55	13
オープンアクセス	国際計革
	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	4 . 巻
Li Dan-Hong, Wang Wenda, Zhou Cuicui, Zhang Yan, Wang Peng, Shen Jian-Ren, Kuang Tingyun, Zhang	1861
	1001
Jian-Ping	F 36/-/-
2 . 論文標題	5 . 発行年
Excitation dynamics and relaxation in the major antenna of a marine green alga Bryopsis	2020年
corticulans	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
	148186~148186
	140100 - 140100
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	
	****
掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
	査読の有無 有
掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子)	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbabio.2020.148186	有
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.bbabio.2020.148186 オープンアクセス	有 国際共著
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.bbabio.2020.148186	有

1.著者名	4 . 巻
Akhtar Parveen、Nowakowski Pawel J.、Wang Wenda、Do Thanh Nhut、Zhao Songhao、Siligardi	1861
Giuliano、Garab Gyozo、Shen Jian-Ren、Tan Howe-Siang、Lambrev Petar H.	
2.論文標題	5.発行年
Spectral tuning of light-harvesting complex II in the siphonous alga Bryopsis corticulans and	2020年
its effect on energy transfer dynamics	2020-
	6 目知し目後の五
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	148191 ~ 148191
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.bbabio.2020.148191	有
オープンアクセス	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	該当する
オープンティビへ にはない、又はオープンティビ人が四難	政当する
. ***	. 11
1.著者名	4 . 巻
Ouyang Min、Li Xiaoyi、Zhang Jing、Feng Peiqiang、Pu Hua、Kong Lingxi、Bai Zechen、Rong Liwei、	180
Xu Xiumei, Chi Wei, Wang Qiang, Chen Fan, Lu Congming, Shen Jianren, Zhang Lixin	
2.論文標題	5 . 発行年
Liquid-Liquid Phase Transition Drives Intra-chloroplast Cargo Sorting	2020年
Erquid Erquid i mase i ransition brives i iitia-difforphast datgo softling	2020 <del>1</del>
3 http://	て 見知に見後の苦
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Cell	1144 ~ 1159.e20
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.cell.2020.02.045	有
16.1.016/1/1.02111.2020.02.010	13
オープンアクセス	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	該当する
1.著者名	4 . 巻
Akita Fusamichi、Nagao Ryo、Kato Koji、Nakajima Yoshiki、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki	3
Takehiro, Dohmae Naoshi, Shen Jian-Ren, Akimoto Seiji, Miyazaki Naoyuki	
2.論文標題	5.発行年
Structure of a cyanobacterial photosystem I surrounded by octadecameric IsiA antenna proteins	2020年
Structure of a cyanobacterial photosystem i surrounded by octavecamento isin antenna proteins	2020-
2 145+47	( 見知に見後の百
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Communications Biology	232
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1038/s42003-020-0949-6	有
10.11000/012000 020 0010 0	
オープンアクセス	国際共著
	<b>四</b> 陈六有
	-
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	
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
	<b>4</b> .巻 124
1 . 著者名	_
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	124
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji 2 . 論文標題	5 . 発行年
<ol> <li>著者名         Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji</li> <li>論文標題         Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding</li> </ol>	124
1. 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2. 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins	124 5 . 発行年 2020年
<ol> <li>著者名         Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji</li> <li>論文標題         Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins</li> <li>雑誌名</li> </ol>	5 . 発行年
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji 2 . 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins	124 5 . 発行年 2020年
<ol> <li>著者名         Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji</li> <li>論文標題         Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins</li> <li>雑誌名</li> </ol>	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
<ol> <li>著者名         Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji</li> <li>論文標題         Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins</li> <li>雜誌名</li> </ol>	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 4919~4923
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 4919~4923 査読の有無
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 4919~4923
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcb.0c04231	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 4919~4923 査読の有無 有
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcb.0c04231  オープンアクセス	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 4919~4923 査読の有無
1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins  3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcb.0c04231	124 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 4919~4923 査読の有無 有

1 . 著者名	<b>4</b> .巻
Xiao Yanan、Zhu Qingjun、Yang Yanyan、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Shen Jian-Ren、Han Guangye	146
2.論文標題	5.発行年
Role of PsbV-Tyr137 in photosystem II studied by site-directed mutagenesis in the thermophilic	2020年
cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus 3 . 雑誌名 Photosynthesis Research	6 . 最初と最後の頁 41~54
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1007/s11120-020-00753-8	有
オープンアクセス	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	該当する
1 . 著者名 Nagao Ryo、Kato Koji、Ifuku Kentaro、Suzuki Takehiro、Kumazawa Minoru、Uchiyama Ikuo、Kashino Yasuhiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren、Miyazaki Naoyuki、Akita Fusamichi	4.巻 11
2.論文標題	5 . 発行年
Structural basis for assembly and function of a diatom photosystem I-light-harvesting supercomplex	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Nature Communications	2481
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1038/s41467-020-16324-3	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 Chang Lijing、Tian Lirong、Ma Fei、Mao Zhiyuan、Liu Xiaochi、Han Guangye、Wang Wenda、Yang Yanyan、Kuang Tingyun、Pan Jie、Shen Jian-Ren	4.巻 146
2.論文標題 Regulation of photosystem I-light-harvesting complex I from a red alga Cyanidioschyzon merolae in response to light intensities	5 . 発行年 2020年
3.雑誌名 Photosynthesis Research	6.最初と最後の頁 287~297
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1007/s11120-020-00778-z	有
オープンアクセス	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	該当する
1 . 著者名 Chen Jing-Hua、Wu Hangjun、Xu Caihuang、Liu Xiao-Chi、Huang Zihui、Chang Shenghai、Wang Wenda、 Han Guangye、Kuang Tingyun、Shen Jian-Ren、Zhang Xing	4.巻 370
2.論文標題	5 . 発行年
Architecture of the photosynthetic complex from a green sulfur bacterium	2020年
3.雑誌名 Science	6 . 最初と最後の頁 eaax4406
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1126/science.abb6350	有
オープンアクセス	国際共著 該当する

1 . 著者名	4 . 巻
Xu Caizhe、Pi Xiong、Huang Yawen、Han Guangye、Chen Xiaobo、Qin Xiaochun、Huang Guoqiang、Zhao	11
Songhao、Yang Yanyan、Kuang Tingyun、Wang Wenda、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren	
2. 論文標題	5 . 発行年
Structural basis for energy transfer in a huge diatom PSI-FCPI supercomplex	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Nature Communications	5081
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1038/s41467-020-18867-x	有
オープンアクセス	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)	該当する
1 . 著者名	4 . 巻
Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	124
2.論文標題	5.発行年
Reply to "Comment on 'Acidic pH-Induced Modification of Energy Transfer in Diatom Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Proteins'"	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
The Journal of Physical Chemistry B	10588 ~ 10589
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.jpcb.0c09575	有
··	
オープンアクセス	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	4 . 巻
Taguchi Shota、Shen Liangliang、Han Guangye、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi、	11
Mino Hiroyuki	
2.論文標題	5.発行年
Formation of the High-Spin S2 State Related to the Extrinsic Proteins in the Oxygen Evolving	2020年
Complex of Photosystem II 3.雑誌名	 6.最初と最後の頁
The Journal of Physical Chemistry Letters	8908 ~ 8913
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.jpclett.0c02411	直硫の行無   有
~	F
オープンアクセス	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	該当する
1.著者名	4 . 巻
I . 有自白 Najafpour Mohammad Mahdi、Zaharieva Ivelina、Zand Zahra、Maedeh Hosseini Seyedeh、Kouzmanova	4 · 중 409
Margarita, Holynska Malgorzata, Tranca Ionut, Larkum Anthony W., Shen Jian-Ren, Allakhverdiev	100
Suleyman I.	
2 绘文描码	c
2 . 論文標題 Water-oxidizing complex in Photosystem II: Its structure and relation to manganese-oxide based	5 . 発行年 2020年
catalysts	2020-
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Coordination Chemistry Reviews	213183 ~ 213183
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	<u> </u>   査読の有無
10.1016/j.ccr.2020.213183	有
•	
オープンアクセス	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	該当する

	4 <del>11</del>
1 . 著者名	4.巻
Suga Michihiro、Shen Jian-Ren	63
2.論文標題	5.発行年
Structural variations of photosystem I-antenna supercomplex in response to adaptations to	2020年
different light environments	2020
	C = 171 = 14 o =
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Current Opinion in Structural Biology	10 ~ 17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.sbi.2020.02.005	有
10.1010/j.sb1.2020.02.003	H
オープンアクセス	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
1.著者名	4 . 巻
Nagao Ryo, Yokono Makio, Ueno Yoshifumi, Kato Ka-Ho, Tsuboshita Naoki, Shen Jian-Ren, Akimoto	1862
Seiji	
2 . 論文標題	5.発行年
Basic pH-induced modification of excitation-energy dynamics in fucoxanthin chlorophyll a/c-	2021年
binding proteins isolated from a pinguiophyte, Glossomastix chrysoplasta	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	148306 ~ 148306
Production of Propriyersa Field (EBA)	110000 110000
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	☆ 査読の有無
10.1016/j.bbabio.2020.148306	有
オープンアクセス	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	4 . 巻
	405
Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Suzuki Takayoshi、Shen Jian-Ren、Yamaguchi Kizashi	405
2 . 論文標題	│ 5 . 発行年
	2021年
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by	
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II	2021年
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II 3 . 雑誌名	2021年 6 . 最初と最後の頁
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II	2021年
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名	2021年 6 . 最初と最後の頁
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	2021年 6 . 最初と最後の頁
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3.雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905 査読の有無
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905 査読の有無 有
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905 査読の有無
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905 査読の有無 有
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905 査読の有無 有 国際共著
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905 査読の有無 有
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905 査読の有無 有 国際共著
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 -
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp.	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁 148327~148327
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁 148327~148327
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁 148327~148327
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbabio.2020.148327	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁 148327~148327  査読の有無 有
Exploring reaction pathways for the structural rearrangements of the Mn cluster induced by water binding in the S3 state of the oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112905  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 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kato Koji、Kato Ka-Ho、Tsuboshita Naoki、Jiang Tian-Yi、Dohmae Naoshi、Shen Jian-Ren、Ehira Shigeki、Akimoto Seiji  2 . 論文標題 Molecular organizations and function of iron-stress-induced-A protein family in Anabaena sp. PCC 7120  3 . 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	2021年 6.最初と最後の頁 112905~112905  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 1862 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁 148327~148327

1   英 <b>孝</b> 夕	
1.著者名	4 . 巻
Sipka Gabor, Magyar Melinda, Mezzetti Alberto, Akhtar Parveen, Zhu Qingjun, Xiao Yanan, Han	33
Guangye、Santabarbara Stefano、Shen Jian-Ren、Lambrev Petar H、Garab Gyozo	
	r 整仁在
2.論文標題	5 . 発行年
Light-adapted charge-separated state of photosystem II: structural and functional dynamics of	2021年
the closed reaction center	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
The Plant Cell	1286 ~ 1302
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1093/plceII/koab008	有
オープンアクセス	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	該当する
1.著者名	4 . 巻
Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Suzuki Takehiro、Kumazawa Minoru、Kato Ka-Ho、	1862
Tsuboshita Naoki, Dohmae Naoshi, Ifuku Kentaro, Shen Jian-Ren, Akimoto Seiji	
	F
2.論文標題	5 . 発行年
Enhancement of excitation-energy quenching in fucoxanthin chlorophyll a/c-binding proteins	2021年
isolated from a diatom Phaeodactylum tricornutum upon excess-light illumination	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	148350 ~ 148350
Brochmilea et Brophystea Acta (BBA) - Broenergettes	146330 ~ 146330
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.bbabio.2020.148350	有
•	
オープンアクセス	国際共著
	国际六省
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	4 . 巻
Van Ciuiing Thao Liang Wang Wang Di Viang Han Cuangua Wang Lia Chang Lianguag Ha Vi	
Tau villion vual Lano wano wenda El XIONO BAD GUADOVE WAND HE CDEND LINODENO HE YI-	7
Yan Qiujing, Zhao Liang, Wang Wenda, Pi Xiong, Han Guangye, Wang Jie, Cheng Lingpeng, He Yi-	7
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren	
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren 2.論文標題	5.発行年
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren	
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren 2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella	5.発行年
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren 2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens	5 . 発行年 2021年
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren 2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens	5 . 発行年 2021年
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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)	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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)	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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)	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang、Xiao Yanan、Pi Xiong、Zhao Liang、Zhu Qingjun、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Han	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang、Xiao Yanan、Pi Xiong、Zhao Liang、Zhu Qingjun、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Han Guangye、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang、Xiao Yanan、Pi Xiong、Zhao Liang、Zhu Qingjun、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Han Guangye、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang、Xiao Yanan、Pi Xiong、Zhao Liang、Zhu Qingjun、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Han Guangye、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang、Xiao Yanan、Pi Xiong、Zhao Liang、Zhu Qingjun、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Han Guangye、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang、Xiao Yanan、Pi Xiong、Zhao Liang、Zhu Qingjun、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Han Guangye、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
Kun、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang、Xiao Yanan、Pi Xiong、Zhao Liang、Zhu Qingjun、Wang Wenda、Kuang Tingyun、Han Guangye、Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3 . 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 e2018053118
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 e2018053118
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 e2018053118
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 e2018053118
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jián-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 e2018053118
Kun, Kuang Tingyun, Qin Xiaochun, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Antenna arrangement and energy-transfer pathways of PSI-LHCI from the moss Physcomitrella patens  3. 雑誌名 Cell Discovery  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41421-021-00242-9  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 Huang Guoqiang, Xiao Yanan, Pi Xiong, Zhao Liang, Zhu Qingjun, Wang Wenda, Kuang Tingyun, Han Guangye, Sui Sen-Fang, Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Structural insights into a dimeric Psb27-photosystem II complex from a cyanobacterium Thermosynechococcus vulcanus  3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 10 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 118 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 e2018053118

1.著者名 Nguyen Hoang Long、Do Thanh Nhut、Akhtar Parveen、Jansen Thomas L.C.、Knoester Jasper、Wang Wenda、Shen Jian-Ren、Lambrev Petar H.、Tan Howe-Siang	4.巻 125
2.論文標題 An Exciton Dynamics Model of Bryopsis corticulans Light-Harvesting Complex II	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	6 . 最初と最後の頁 1134~1143
   掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)   10.1021/acs.jpcb.0c10634	   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 Huang Zihui、Shen Liangliang、Wang Wenda、Mao Zhiyuan、Yi Xiaohan、Kuang Tingyun、Shen Jian- Ren、Zhang Xing、Han Guangye	4.巻 12
2.論文標題 Structure of photosystem I-LHCI-LHCII from the green alga Chlamydomonas reinhardtii in State 2	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 Nature Communications	6.最初と最後の頁 1100
   掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)   10.1038/s41467-021-21362-6	   査読の有無   有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 該当する
1.著者名 Zhou Ye、Liu Zheyi、Yao Mingdong、Chen Jun、Xiao Yanan、Han Guangye、Shen Jian-Ren、Wang Fangjun	4.巻
2. 論文標題 Elucidating the Molecular Mechanism of Dynamic Photodamage of Photosystem II Membrane Protein Complex by Integrated Proteomics Strategy	5.発行年 2022年
3.雑誌名 CCS Chemistry	6.最初と最後の頁 182~193
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.31635/ccschem.021.202000583	   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 Li H., Nakajima Y., Nomura T., Sugahara M., Yonekura S., Chan S. K., Nakane T., Yamane T., Umena Y., Suzuki M., Masuda T., Motomura T., Naitow H., Matsuura Y., Kimura T., Tono K., Owada S., Joti Y., Tanaka R., Nango E., Akita F., Kubo M., Iwata S., Shen JR., Suga M.	4.巻
2.論文標題 Capturing structural changes of the S1 to S2 transition of photosystem II using time-resolved serial femtosecond crystallography	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 IUCrJ	6.最初と最後の頁 431~443
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1107/S2052252521002177	   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	4 . 巻
Kato Koji、Miyazaki Naoyuki、Hamaguchi Tasuku、Nakajima Yoshiki、Akita Fusamichi、Yonekura Koji、Shen Jian-Ren	4
2 . 論文標題	5 . 発行年
High-resolution cryo-EM structure of photosystem II reveals damage from high-dose electron	2021年
beams 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Communications Biology	382
	552
   掲載論文のDOI ( デジタルオブジェクト識別子 )	査読の有無
10.1038/s42003-021-01919-3	有
オープンアクセス	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
Wang Jie、Yu Long Jiang、Wang Wenda、Yan Qiujing、Kuang Tingyun、Qin Xiaochun、Shen Jian Ren	63
2 . 論文標題	5 . 発行年
Structure of plant photosystem I-light harvesting complex I supercomplex at 2.4 A resolution	2021年
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
Journal of Integrative Plant Biology	1367 ~ 1381
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1111/jipb.13095	有
オープンアクセス	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)	該当する
1.著者名	4 . 巻
Nagao Ryo、Yokono Makio、Kato Ka-Ho、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	149
2 . 論文標題	5 . 発行年
High-light modification of excitation-energy-relaxation processes in the green flagellate	2021年
Euglena gracilis 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Photosynthesis Research	303~311
   掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1007/s11120-021-00849-9	直流の行無 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
カーノンアッヒス Cladavi、 入はカーノファッヒ人が凶無	
	4 . 巻
1.著者名	4 . 仓
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang	4 . <del>含</del> 63
Xu Caihuang, Zhu Qingjun, Chen Jing Hua, Shen Liangliang, Yi Xiaohan, Huang Zihui, Wang Wenda, Chen Min, Kuang Tingyun, Shen Jian Ren, Zhang Xing, Han Guangye	63
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye 2.論文標題	5 . 発行年
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye 2.論文標題 A unique photosystem I reaction center from a chlorophyll d containing cyanobacterium Acaryochloris marina	63 5.発行年 2021年
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye  2 . 論文標題 A unique photosystem I reaction center from a chlorophyll d containing cyanobacterium Acaryochloris marina  3 . 雑誌名	63 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye 2.論文標題 A unique photosystem I reaction center from a chlorophyll d containing cyanobacterium Acaryochloris marina	63 5.発行年 2021年
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye  2 . 論文標題 A unique photosystem I reaction center from a chlorophyll d containing cyanobacterium Acaryochloris marina  3 . 雑誌名 Journal of Integrative Plant Biology	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 1740~1752
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye  2 . 論文標題 A unique photosystem I reaction center from a chlorophyll d containing cyanobacterium Acaryochloris marina  3 . 雑誌名 Journal of Integrative Plant Biology	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 1740~1752 査読の有無
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye  2 . 論文標題 A unique photosystem I reaction center from a chlorophyll d containing cyanobacterium Acaryochloris marina  3 . 雑誌名 Journal of Integrative Plant Biology	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 1740~1752
Xu Caihuang、Zhu Qingjun、Chen Jing Hua、Shen Liangliang、Yi Xiaohan、Huang Zihui、Wang Wenda、Chen Min、Kuang Tingyun、Shen Jian Ren、Zhang Xing、Han Guangye  2 . 論文標題 A unique photosystem I reaction center from a chlorophyll d containing cyanobacterium Acaryochloris marina  3 . 雑誌名 Journal of Integrative Plant Biology	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 1740~1752 査読の有無

1.著者名 Kawakami Keisuke、Nagao Ryo、Tahara Yuhei O.、Hamaguchi Tasuku、Suzuki Takehiro、Dohmae	. 244
Kawakami Kejeuke Nagao Ryo Tahara Yuhei O Hamaguchi Taeuku Suzuki Takahiro Dohmag	4.巻
	1862
Naoshi、Kosumi Daisuke、Shen Jian-Ren、Miyata Makoto、Yonekura Koji、Kamiya Nobuo	
2.論文標題	5 . 発行年
Structural implications for a phycobilisome complex from the thermophilic cyanobacterium	2021年
Thermosynechococcus vulcanus	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Bioenergetics	148458 ~ 148458
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.bbabio.2021.148458	有
オープンアクセス	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	
オープンアン とん とはない、 又はオープンアン と人が 四無	-
1.著者名	4.巻
	22
Shimamoto Taro, Nakakubo Tatsuki, Noji Tomoyasu, Koeda Shuhei, Kawakami Keisuke, Kamiya Nobuo,	22
Mizuno Toshihisa	
2 . 論文標題	5 . 発行年
	2021年
Design of PG-Surfactants Bearing Polyacrylamide Polymer Chain to Solubilize Membrane Proteins	ZUZ1 <del>+</del>
in a Surfactant-Free Buffer	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
International Journal of Molecular Sciences	1524 ~ 1524
international Southar of morecural services	1024 1024
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.3390/ijms22041524	有
10.3390/1]111522041324	FF.
オープンアクセス	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	_
. ***	4 24
1.著者名	4.巻
神谷信夫	62
	F 整仁在
2 . 論文標題	5.発行年
	5.発行年 2020年
2 . 論文標題	
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学	2020年
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3.雑誌名	2020年 6.最初と最後の頁
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学	2020年
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3.雑誌名	2020年 6.最初と最後の頁
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3.雑誌名	2020年 6.最初と最後の頁
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3. 雑誌名 日本結晶学会誌	2020年 6 . 最初と最後の頁 99-105
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3. 雑誌名 日本結晶学会誌 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	2020年 6.最初と最後の頁 99-105 査読の有無
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3. 雑誌名 日本結晶学会誌	2020年 6 . 最初と最後の頁 99-105
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	2020年 6.最初と最後の頁 99-105 査読の有無 有
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	2020年 6.最初と最後の頁 99-105 査読の有無 有
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	2020年 6.最初と最後の頁 99-105 査読の有無
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	2020年 6.最初と最後の頁 99-105 査読の有無 有
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3. 雑誌名 日本結晶学会誌 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	2020年 6.最初と最後の頁 99-105 査読の有無 有
	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著
2. 論文標題     生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学     3. 雑誌名     日本結晶学会誌     掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)     なし     オープンアクセス	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有 国際共著 -
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学3.雑誌名 日本結晶学会誌掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なしオープンアクセス 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学3. 雑誌名 日本結晶学会誌掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) なしオープンアクセス 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 - 4.巻 402
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学3.雑誌名 日本結晶学会誌掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なしオープンアクセス 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有 国際共著 -
2. 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学3. 雑誌名 日本結晶学会誌掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) なしオープンアクセス 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito2. 論文標題	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 402 5.発行年
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学3.雑誌名 日本結晶学会誌掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なしオープンアクセス 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito2.論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 - 4.巻 402
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学  3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito  2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 -  4.巻 402  5.発行年 2020年
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学3.雑誌名 日本結晶学会誌掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なしオープンアクセス 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito2.論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 402 5.発行年
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学  3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito 2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems 3 . 雑誌名	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 - 4.巻 402  5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学  3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito  2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 -  4.巻 402  5.発行年 2020年
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学  3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito 2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems 3 . 雑誌名	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 - 4.巻 402  5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito 2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems 3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 402 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 112791~112791
2.論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学3.雑誌名 日本結晶学会誌掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なしオープンアクセス 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito2.論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems3.雑誌名	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 - 4.巻 402  5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito 2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems 3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 - 4.巻 402  5.発行年 2020年  6.最初と最後の頁 112791~112791
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito 2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems 3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 402 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 112791~112791
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito 2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems 3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112791	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 402  5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 112791~112791  査読の有無 有
2 . 論文標題 生命科学の飛躍のために一層深まるタンパク質結晶学の役割 - X線結晶構造解析と構造生物化学 3 . 雑誌名 日本結晶学会誌  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Yamaguchi Kizashi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Koichi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Nakajima Takahito 2 . 論文標題 Development of broken-symmetry (BS) methods in chemical reactions. A theoretical view of water oxidation in photosystem II and related systems 3 . 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	2020年 6.最初と最後の頁 99-105  査読の有無 有  国際共著 - 4.巻 402  5.発行年 2020年  6.最初と最後の頁 112791~112791

1 . 著者名 Miyagawa K.、Yamanaka S.、Isobe H.、Shoji M.、Kawakami T.、Taniguchi M.、Okumura M.、Yamaguchi	4.巻 22
K.  2 . 論文標題 Electronic and spin structures of CaMn40x clusters in the S0 state of the oxygen evolving complex of photosystem II. Domain-based local pair natural orbital (DLPNO) coupled-cluster (CC) calculations using optimized geometries and natural orbitals (UNO) by hybrid density functional theory (HDFT) calculations	5 . 発行年 2020年
3.雑誌名 Physical Chemistry Chemical Physics	6.最初と最後の頁 27191~27205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CP04762G	   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
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
1 . 著者名 Miyagawa K.、Kawakami T.、Suzuki Y.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Okumura M.、Nakajima T.、 Yamaguchi K.	4.巻 405
2. 論文標題 Relative stability among intermediate structures in S2 state of CaMn405 cluster in PSII by using hybrid-DFT and DLPNO-CC methods and evaluation of magnetic interactions between Mn ions	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	6.最初と最後の頁 112923~112923
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112923	   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
	T
1 . 著者名 Miyagawa Koichi、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Kawakami Takashi、Yamanaka Shusuke、Yamaguchi Kizashi	4 . 巻 405
2. 論文標題 A three states model for hydrogen abstraction reactions with the cytochrome P450 compound I is revisited. Isolobal and isospin analogy among Fe(IV)=0, 0=0 and 0	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	6.最初と最後の頁 112902~112902
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2020.112902	   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 山口 兆、庄司光男、磯部 寛、川上貴資、宮川晃一、中嶋隆人	4.巻 73
2.論文標題 化学反応における対称性の破れの理論(10):光合成水分解CaMn406クラスターのXFEL光を用いたSFX法によるS3中間体構造再訪	5 . 発行年 2020年
3 . 雑誌名 豊田研究報告	6.最初と最後の頁 113-130
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
相戦論文のDOT(アンダルオフシェクドaxが丁) なし	無

1.著者名	1
	4.巻
Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Suzuki Takayoshi、Shen Jian-Ren、Yamaguchi Kizashi	15
,,,,,,,,	
그 스스·사·斯氏	F 翌年
2.論文標題	5.発行年
Spin, Valence, and Structural Isomerism in the S3 State of the Oxygen-Evolving Complex of	2019年
Photosystem II as a Manifestation of Multimetallic Cooperativity	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
Journal of Chemical Theory and Computation	2375 ~ 2391
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.jctc.8b01055	有
10.1021/acs.jctc.ob01035	[
	C Shall the
オープンアクセス	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	-
4 ****	1 4 <del>44</del>
1.著者名	4 . 巻
Nagatsuma S., Gotou K., Yamashita T., Yu LJ., Shen JR., Madigan M.T., Kimura Y., Wang-Otomo	1860
ZY.	
2.論文標題	5
	5.発行年
Phospholipid distributions in purple phototrophic bacteria and LH1-RC core complexes	2019年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
*****	
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	461 ~ 468
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.bbabio.2019.04.001	有
オープンアクセス	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	該当する
The state of the s	
1 节本47	Λ <del>Υ</del>
1.著者名	4.巻
Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Yokono Makio、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	141
·	i
2 論文種類	   5
2.論文標題	5 . 発行年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum	5 . 発行年 2019年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum	2019年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3.雑誌名	2019年 6.最初と最後の頁
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum	2019年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3.雑誌名	2019年 6.最初と最後の頁
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3 . 維誌名 Photosynthesis Research	2019年 6 . 最初と最後の頁 355~365
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3 . 維誌名 Photosynthesis Research	2019年 6.最初と最後の頁
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	2019年 6.最初と最後の頁 355~365 査読の有無
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3 . 雑誌名 Photosynthesis Research	2019年 6 . 最初と最後の頁 355~365
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4	2019年 6.最初と最後の頁 355~365 査読の有無 有
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	2019年 6.最初と最後の頁 355~365 査読の有無
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4 オープンアクセス	2019年 6.最初と最後の頁 355~365 査読の有無 有
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4	2019年 6.最初と最後の頁 355~365 査読の有無 有
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有  国際共著
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4 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	2019年 6.最初と最後の頁 355~365 査読の有無 有
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有  国際共著
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4 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	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 -
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3 . 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2.論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2.論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3. 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10  5.発行年 2019年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2.論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3.雑誌名	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10  5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2.論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10  5.発行年 2019年
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum  3. 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study  3. 雑誌名	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10  5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3.雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2.論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3.雑誌名	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10  5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3 . 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 3240~3247
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3 . 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 3240~3247
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3 . 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 3240~3247
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3 . 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 3240~3247
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3. 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2. 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpclett.9b00959	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 3240~3247  査読の有無 有
Effects of excess light energy on excitation-energy dynamics in a pennate diatom Phaeodactylum tricornutum 3 . 雑誌名 Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-019-00639-4  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 Chen Jun、Chen Jinfan、Liu Ying、Zheng Yang、Zhu Qingjun、Han Guangye、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題 Proton-Coupled Electron Transfer of Plastoquinone Redox Reactions in Photosystem II: A Pump-Probe Ultraviolet Resonance Raman Study 3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	2019年 6.最初と最後の頁 355~365  査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 10 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 3240~3247

1 . 著者名 Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	4.巻 10
2.論文標題 pH-Sensing Machinery of Excitation Energy Transfer in Diatom PSI-FCPI Complexes	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	6.最初と最後の頁 3531~3535
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1021/acs.jpclett.9b01314	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 Nakamura Atsushi、Kang Jiyoung、Terada Ryu-ichiro、Kino Hiori、Umena Yasufumi、Kawakami Keisuke、Shen Jian-Ren、Kamiya Nobuo、Tateno Masaru	4.巻
2. 論文標題 Novel Mechanism of CI-Dependent Proton Dislocation in Photosystem II (PSII): Hybrid Ab initio Quantum Mechanics/Molecular Mechanics Molecular Dynamics Simulation	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6.最初と最後の頁 084802~084802
掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.88.084802	   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 Mousazade Younes、Najafpour Mohammad Mahdi、Bagheri Robabeh、Jaglicic Zvonko、Singh Jitendra Pal、Chae Keun Hwa、Song Zhenlun、Rodionova Margarita V.、Voloshin Roman A.、Shen Jian-Ren、Ramakrishna Seeram、Allakhverdiev Suleyman I.	4.巻 48
2.論文標題 A manganese(ii) phthalocyanine under water-oxidation reaction: new findings	5.発行年 2019年
3.雑誌名 Dalton Transactions	6.最初と最後の頁 12147~12158
掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1039/c9dt01790a	   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 Nagao Ryo、Kato Koji、Suzuki Takehiro、Ifuku Kentaro、Uchiyama Ikuo、Kashino Yasuhiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren、Miyazaki Naoyuki、Akita Fusamichi	4. 巻
2.論文標題 Structural basis for energy harvesting and dissipation in a diatom PSII-FCPII supercomplex	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 Nature Plants	6.最初と最後の頁 890~901
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41477-019-0477-x オープンアクセス	有

1 . 著者名 Pi Xiong、Zhao Songhao、Wang Wenda、Liu Desheng、Xu Caizhe、Han Guangye、Kuang Tingyun、Sui	4.巻 365
Sen-Fang、Shen Jian-Ren 2 . 論文標題 The pigment-protein network of a diatom photosystem II-light-harvesting antenna supercomplex	5.発行年 2019年
3.雑誌名 Science	6 . 最初と最後の頁 eaax4406
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aax4406	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 Suga M., Akita F., Yamashita K., Nakajima Y., Ueno G., Li H., Yamane T., Hirata K., Umena Y., Yonekura S., Yu LJ., Murakami H., Nomura T., Kimura T., Kubo M., Baba S., Kumasaka T., Tono K., Yabashi M., Isobe H., Yamaguchi K., Yamamoto M., Ago H., Shen JR.	4.巻 366
2 . 論文標題 An oxyl/oxo mechanism for oxygen-oxygen coupling in PSII revealed by an x-ray free-electron laser	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 Science	6.最初と最後の頁 334~338
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aax6998	   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 Ueno Yoshifumi、Nagao Ryo、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	4.巻
2.論文標題 Spectral Properties and Excitation Relaxation of Novel Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Protein Complexes	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	6.最初と最後の頁 5148~5152
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpclett.9b02093	   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
100 4 440	•
1. 著者名 Voloshin Roman A.、Brady Nathan G.、Zharmukhamedov Sergey K.、Feyziyev Yashar M.、Huseynova Irada M.、Najafpour Mohammad Mahdi、Shen Jian Ren、Veziroglu T. Nejat、Bruce Barry D.、 Allakhverdiev Suleyman I.	4 . 巻 43
2 . 論文標題 Influence of osmolytes on the stability of thylakoid based dye sensitized solar cells	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 International Journal of Energy Research	6 . 最初と最後の頁 8878-8889
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1002/er.4866	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 Shen Liangliang、Huang Zihui、Chang Shenghai、Wang Wenda、Wang Jingfen、Kuang Tingyun、Han Guangye、Shen Jian-Ren、Zhang Xing	4.巻 116
2. 論文標題 Structure of a C2S2M2N2-type PSII-LHCII supercomplex from the green alga Chlamydomonas reinhardtii	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6.最初と最後の頁 21246~21255
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1912462116	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 Kato Koji、Nagao Ryo、Jiang Tian-Yi、Ueno Yoshifumi、Yokono Makio、Chan Siu Kit、Watanabe Mai、 Ikeuchi Masahiko、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji、Miyazaki Naoyuki、Akita Fusamichi	4.巻 10
2.論文標題 Structure of a cyanobacterial photosystem I tetramer revealed by cryo-electron microscopy	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 Nature Communications	6.最初と最後の頁 4929
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-019-12942-8	   査読の有無   有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著
1 . 著者名 Kato Koji、Shinoda Toshiyuki、Nagao Ryo、Akimoto Seiji、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Chen Min、Allakhverdiev Suleyman I.、Shen Jian-Ren、Akita Fusamichi、Miyazaki Naoyuki、Tomo Tatsuya	4.巻 11
2 . 論文標題 Structural basis for the adaptation and function of chlorophyll f in photosystem I	5.発行年 2020年
3.雑誌名 Nature Communications	6.最初と最後の頁 238
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-019-13898-5	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 Kato Yuki、Haniu Satoshi、Nakajima Yoshiki、Akita Fusamichi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi	4.巻 124
2.論文標題 FTIR Microspectroscopic Analysis of the Water Oxidation Reaction in a Single Photosystem II Microcrystal	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	6.最初と最後の頁 121~127
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcb.9b10154	   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 Akai Shota、Ikushiro Hiroko、Sawai Taiki、Yano Takato、Kamiya Nobuo、Miyahara Ikuko	
	4 . 巻
And thotal master and take take take manya hosas, miyahara make	165
AAA MARK	_ 70 /= /-
2.論文標題	5 . 発行年
The crystal structure of homoserine dehydrogenase complexed with I-homoserine and NADPH in a	2019年
closed form	
	6 見知し目然の五
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
The Journal of Biochemistry	185 ~ 195
·	
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	本芸の左仰
	査読の有無
10.1093/jb/mvy094	有
オープンアクセス	国際共著
· · · · · · =· ·	<b>国际八</b> 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	-
1.著者名	4.巻
Nagakawa Haruki, Takeuchi Ayano, Takekuma Yuya, Noji Tomoyasu, Kawakami Keisuke, Kamiya Nobuo,	18
Nango Mamoru、Furukawa Rei、Nagata Morio	
2.論文標題	5.発行年
Efficient hydrogen production using photosystem I enhanced by artificial light harvesting dye	2019年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Photochemical & Photobiological Sciences	309 ~ 313
Filotochemical & Filotoprotogical Sciences	309~313
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1039/c8pp00426a	有
オープンアクセス	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	_
カープラックとへてはない。 大はカープラックとスか 四類	<u> </u>
1.著者名	4 . 巻
Takekuma Yuya、Nagakawa Haruki、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Furukawa Rei、Nango Mamoru、	2
	2
Kamiya Nobuo, Nagata Morio	
2.論文標題	5.発行年
Enhancement of Photocurrent by Integration of an Artificial Light-Harvesting Antenna with a	2019年
	2010 1
Photosystem I Photovoltaic Device	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
ACS Applied Energy Materials	3986 ~ 3990
	****
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) 10.1021/acsaem.9b00349	貧読の有無   有 
10.1021/acsaem.9b00349	有
10.1021/acsaem.9b00349 オープンアクセス	有
10.1021/acsaem.9b00349	有
10.1021/acsaem.9b00349 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	有
10.1021/acsaem.9b00349 オープンアクセス	有
10.1021/acsaem.9b00349  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	国際共著
10.1021/acsaem.9b00349  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 Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、	国際共著
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa	有 国際共著 - 4 . 巻 32
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa	有 国際共著 - 4 . 巻 32
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa 2 . 論文標題	有 国際共著 - 4.巻 32 5.発行年
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題     Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane	有 国際共著 - 4 . 巻 32
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題     Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers	有 国際共著 - 4.巻 32 5.発行年 2019年
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題     Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane	有 国際共著 - 4.巻 32 5.発行年
10.1021/acsaem.9b00349  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 Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題 Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers  3 . 雑誌名	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題     Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers	有 国際共著 - 4.巻 32 5.発行年 2019年
10.1021/acsaem.9b00349  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     Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題     Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers  3 . 雑誌名	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
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 Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題 Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers  3 . 雑誌名 Colloid and Interface Science Communications	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 100199~100199
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 Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題 Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers  3 . 雑誌名 Colloid and Interface Science Communications	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 100199~100199
オープンアクセス	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 100199~100199
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 Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa  2 . 論文標題 Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers  3 . 雑誌名 Colloid and Interface Science Communications	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 100199~100199
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 Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa 2 . 論文標題 Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers 3 . 雑誌名 Colloid and Interface Science Communications  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.colcom.2019.100199	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 100199~100199
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 Taniguchi Aki、Koeda Shuhei、Noji Tomoyasu、Kawakami Keisuke、Sumito Natsumi、Dewa Takehisa、Itoh Shigeru、Kamiya Nobuo、Mizuno Toshihisa 2 . 論文標題 Synthesis and characterization of chemically-reactive solubilization surfactants for membrane proteins and preparation of membrane protein hydrogel microfibers 3 . 雑誌名 Colloid and Interface Science Communications  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.colcom.2019.100199	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 100199~100199 査読の有無
オープンアクセス	有 国際共著 - 4 . 巻 32 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 100199~100199

Mysgasa K., Kauskani T., Isobe H., Shoji M., Yaranaka S., Nakatani K., Okumura M., kakajina		
Myagasa K., Kasakani T., Isobe H., Shoji M., Yaranaka S., Nakatani K., Ckumura M., Nakajina T., Yaraguchi K 前文理管	1.著者名	4 . 巻
7、	—	
競技機   Domain-based local pair natural orbital CCSD(T) calculations of six different St structures of coygen working complex of photosystem II. Proposal of multi-intermediate models for the St state		
Donain-based local pair natural orbital CCSD(T) calculations of six different S1 structures of oxygen evolving complex of photosystem II. Proposal of multi-intermediate models for the S1 state	,	c
wygen evolving complex of photosystem II. Proposal of multi-intermediate models for the St state    ・		
機能なのDOI(デジタルオプジェクト機別子)		2019年
一方		
136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   14.	state	
136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   14.		
136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   136690 - 138680   14.		
講論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.cp ctt.2019.136660	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
講論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.cp ctt.2019.136660	Chemical Physics Letters	136660 ~ 136660
10.1016/j.cplett.2019.136660 有  デブアクセス  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  「美者名 Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yaranaka S., Okumura M., Nakajima T., Yanaguchi K.  「論文標題 Domain-based local pair natural orbital CSD(T) calculations of fourteen different \$2 intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the \$2 state  「神経・ Chemical Physics Letters  「論談名のDOI (デジタルオプジェクト機例子) 10.1016/j.cplett.2019.136731  「語文標題  Mitsutaka, Yanaguchi Kizashi Mitsutaka Maguchi Kizashi Mits	one mount injuries bettere	100000 100000
10.1016/j.cplett.2019.136660 有  デブアクセス  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  「美者名 Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yaranaka S., Okumura M., Nakajima T., Yanaguchi K.  「論文標題 Domain-based local pair natural orbital CSD(T) calculations of fourteen different \$2 intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the \$2 state  「神経・ Chemical Physics Letters  「論談名のDOI (デジタルオプジェクト機例子) 10.1016/j.cplett.2019.136731  「語文標題  Mitsutaka, Yanaguchi Kizashi Mitsutaka Maguchi Kizashi Mits		
10.1016/j.cplett.2019.136660 有  デブアクセス  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  「美者名 Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yaranaka S., Okumura M., Nakajima T., Yanaguchi K.  「論文標題 Domain-based local pair natural orbital CSD(T) calculations of fourteen different \$2 intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the \$2 state  「神経・ Chemical Physics Letters  「論談名のDOI (デジタルオプジェクト機例子) 10.1016/j.cplett.2019.136731  「語文標題  Mitsutaka, Yanaguchi Kizashi Mitsutaka Maguchi Kizashi Mits	見載絵文のDOI(デジタルオブジェクト辨別ス)	本誌の右無
一プンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが国難		
# 表名名 Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS  Office of PSII. Re-visit to one LS-two HS	10.1016/j.cptett.2019.136660	17
# 表名名 Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Ki jabagama K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yamanaka S., Okumura M., Nakajima T., Yamaguchi Intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS  Office of PSII. Re-visit to one LS-two HS		<b>国際共英</b>
### A Section of the interest of the interes		国际共者
Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yananaka S., Okumura M., Nakajima T., Yanaguchi K.  1. 論文標題 Domain-based local pair natural orbital CCSD(T) calculations of fourteen different S2 intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the S2 state  1. 論誌名 1. 論誌名 1. 論誌名 1. 論談論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.136731	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	-
Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yananaka S., Okumura M., Nakajima T., Yanaguchi K.  1. 論文標題 Domain-based local pair natural orbital CCSD(T) calculations of fourteen different S2 intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the S2 state  1. 論誌名 1. 論誌名 1. 論誌名 1. 論談論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.136731		
Miyagawa K., Isobe H., Kawakami T., Shoji M., Yananaka S., Okumura M., Nakajima T., Yanaguchi K.  1. 論文標題 Domain-based local pair natural orbital CCSD(T) calculations of fourteen different S2 intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the S2 state  1. 論誌名 1. 論誌名 1. 論誌名 1. 論談論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.136731	. 著者名	4 . 巻
K. 論文標題 Domain-based local pair natural orbital CCSD(T) calculations of fourteen different S2 intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the S2 state  indisc Chemical Physics Letters  indisc Chemical Ph	Miyagawa K. Isobe H. Kawakami T. Shoji M. Yamanaka S. Okumura M. Nakajima T. Yamaguchi	
論文標題		
Domain-based local pair natural orbital CSSD(T) calculations of fourteen different S2 interrediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSI1. Re-visit to one LS-two HS model for the S2 state  - 雑誌名 Chemical Physics Letters  - 雑誌名 T-ブンアクセス    ****   ***   ***   ***   ***   **		5
intermediates for water oxidation in the Kok cycle of OEC of PSII. Re-visit to one LS-two HS model for the S2 state  6 . 最初と最後の頁 136731 ~ 136731		
Media   For the S2 state   Media		2019年
・触誌名 Chemical Physics Letters  6 . 最初と最後の頁 136731 - 136731  翻論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.136731  第首名 Miyagawa Koichi、Shoji Mitsuo, Isobe Hiroshi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Okumura Mitsutaka、Yamaguchi Kizashi - 論文標題 UNO(U.O) active space for multireference calculations on classical and quantum computers. Revisit to the iron-sulfur complexes - 雑誌名 Chemical Physics Letters  137252 - 137252  和前数はのDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2020.137252  本者名 Shoji Mitsuo, Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi - 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  「神話名 Chemical Physics Letters  4 . 巻 730  5 . 発行年 2019年  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁 4 16 - 425  6 . 最初と最後の頁 416 - 425  5 . 発行年 2019年		
Chemical Physics Letters 136731~136731	model for the S2 state	
Revisit to the iron-sulfur complexes 138620 1 (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1016/j.cplett.2019.136731		
Chemical Physics Letters 136731~136731		
製設論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
翻論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	Chemical Physics Letters	136731 ~ 136731
### 10.1016/j.cplett.2019.136731 有		
### 10.1016/j.cplett.2019.136731 有		
### 10.1016/j.cplett.2019.136731 有	a動論文のDOL(デジタルオブジェクト識別子)	杏詰の右無
上 プンアクセス		
### A - ブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難  ### A - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 -	10.1016/J.cpTett.2019.136/31	[ 17
### A - ブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難  ### A - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 - 本 -		
A - 養名名 Miyagawa Koichi、Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Okumura Mitsutaka、Yamaguchi Kizashi  : 論文標題 IMO(ULO) active space for multireference calculations on classical and quantum computers. Revisit to the iron-sulfur complexes  : 雜誌名 Chemical Physics Letters    本力シアクセスではない、又はオープシアクセスが困難   本力・ガンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難   本力・ガンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難   本力・ガンアクセスではない。又はオープンアクセスが困難   本力・ガンアクセスではない。   ・ 一・ガンアクセスではない。以はオープンアクセスが困難   本の・大きない。		国際共者
Miyagawa Koichi、Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Okumura Mitsutaka、Yamaguchi Kizashi 論文標題 UNO(ULO) active space for multireference calculations on classical and quantum computers. Revisit to the iron-sulfur complexes 雑誌名	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	-
Miyagawa Koichi、Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Yamanaka Shusuke、Kawakami Takashi、Okumura Mitsutaka、Yamaguchi Kizashi 論文標題 UNO(ULO) active space for multireference calculations on classical and quantum computers. Revisit to the iron-sulfur complexes 雑誌名		
Mitsutaka, Yamaguchi Kizashi ・ 論文標題  WO(ULO) active space for multireference calculations on classical and quantum computers. Revisit to the iron-sulfur complexes ・ 雑誌名 Chemical Physics Letters  ・ 着名名 Shoji Mitsuo, Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru, Yamaguchi Kizashi ・ 論文標題 日にいさればいのでははいいであります。 ・ 発行年 日本の有別では、「一方の表別では、「一方	」. 著者名	4 . 巻
Mitsutaka, Yamaguchi Kizashi ・ 論文標題  WO(ULO) active space for multireference calculations on classical and quantum computers. Revisit to the iron-sulfur complexes ・ 雑誌名 Chemical Physics Letters  ・ 着名名 Shoji Mitsuo, Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru, Yamaguchi Kizashi ・ 論文標題 日にいさればいのでははいいであります。 ・ 発行年 日本の有別では、「一方の表別では、「一方	Miyaqawa Koichi, Shoii Mitsuo, Isobe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Kawakami Takashi, Okumura	746
おおり では、		
UNO(ULO) active space for multireference calculations on classical and quantum computers. Revisit to the iron-sulfur complexes i. 雑誌名 Chemical Physics Letters  application (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2020.137252  application (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2020.137252  application (デジタルオブジェクト識別子)  . 著者名 Shoji Mitsuo, Isobe Hiroshi, Shen Jian-Ren, Suga Michihiro, Akita Fusamichi, Miyagawa Koichi, Shigeta Yasuteru, Yamaguchi Kizashi Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  application (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.06.026  application of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  application of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  application of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  application of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics and the provided mechanics		5 発行任
Revisit to the iron-sulfur complexes . 雑誌名 Chemical Physics Letters  a time for the iron-sulfur complexes . 雑誌名 Chemical Physics Letters  a time for the iron-sulfur complexes . 雑誌名 Chemical Physics Letters  a time for the iron-sulfur complexes . 在 time for the iron-sulfur complexes . 在 time for the iron-sulfur complexes . 在 time for		
i. 雑誌名 Chemical Physics Letters  a of 137252 ~ 137252  a of 10.1016/j.cplett.2020.137252  a of 2 of 2 of 3 of 3 of 3 of 3 of 3 of 3		20204
Chemical Physics Letters 137252 ~137252 13		C = 171 = 14 = 7
a timing point   a time point	5.雜誌 <b>台</b>	6.最例と最後の貝
10.1016/j.cplett.2020.137252 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 「・ 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi ・ 論文標題 「 5・発行年 2019年 「 5・発行年 2019年	Chemical Physics Letters	137252 ~ 137252
10.1016/j.cplett.2020.137252 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 「基著名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi		
10.1016/j.cplett.2020.137252 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 「基著名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi		
10.1016/j.cplett.2020.137252 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 「基著名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi	動論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
大学学校の   大学		
***	• • • • • • • • •	
** 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 - **  ** 著者名 ** Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi		
. 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  . 雑誌名 Chemical Physics Letters  6 . 最初と最後の頁 416 - 425	ープンアクセス	1 国際共著
Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  - 雑誌名 Chemical Physics Letters  - 本語の方法    本語の方法   本語の方法   本語の方法   10.1016/j.cplett.2019.06.026  - カンアクセス  - 国際共著		
Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi ・論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  A 記述を表現している。  「おおいました」  「おおいました」  「おいました」  「	* * * * = * *	
Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi  . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  - 雑誌名 Chemical Physics Letters  - 対シアクセス  - 対シアクセス  - 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	-
Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography   6.最初と最後の頁 416~425   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.cplett.2019.06.026 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 . 著者名	4 . 巻
Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  6.最初と最後の頁 Chemical Physics Letters  atima文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.06.026  atima文のPod (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.06.026  atimazer at a serial femtosecond crystallography  atimazer at	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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、	4 . 巻
Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  . 雑誌名 Chemical Physics Letters  atian 文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.06.026  atian 全型の関係を表現します。  直読の有無 「一プンアクセス  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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi	4 . 巻
quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  . 雑誌名 Chemical Physics Letters  atianxonDol(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.06.026  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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi	- 4.巻 730
the recent serial femtosecond crystallography  . 雑誌名 Chemical Physics Letters  6.最初と最後の頁 416~425  載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2019.06.026  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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題	- 4.巻 730 5.発行年
. 雑誌名       6 . 最初と最後の頁         Chemical Physics Letters       416~425         載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子)       査読の有無         10.1016/j.cplett.2019.06.026       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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale	- 4.巻 730 5.発行年 2019年
Chemical Physics Letters       416~425         試載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)       査読の有無         10.1016/j.cplett.2019.06.026       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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by	- 4.巻 730 5.発行年 2019年
Chemical Physics Letters       416~425         引載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)       査読の有無         10.1016/j.cplett.2019.06.026       有         エープンアクセス       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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by	- 4.巻 730 5.発行年 2019年
Chemical Physics Letters       416~425         引載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)       査読の有無         10.1016/j.cplett.2019.06.026       有         エープンアクセス       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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by	- 4.巻 730 5.発行年 2019年
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)     査読の有無       10.1016/j.cplett.2019.06.026     有       T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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography	- 4.巻 730 5.発行年 2019年
10.1016/j.cplett.2019.06.026 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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
10.1016/j.cplett.2019.06.026 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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
10.1016/j.cplett.2019.06.026 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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  3 . 雑誌名 Chemical Physics Letters	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 416~425
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  3. 雑誌名 Chemical Physics Letters	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 416~425
	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  . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  3. 雑誌名 Chemical Physics Letters	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 416~425
	. 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 416~425
	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 . 著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shen Jian-Ren、Suga Michihiro、Akita Fusamichi、Miyagawa Koichi、Shigeta Yasuteru、Yamaguchi Kizashi . 論文標題 Elucidation of the entire Kok cycle for photosynthetic water oxidation by the large-scale quantum mechanics/molecular mechanics calculations: Comparison with the experimental results by the recent serial femtosecond crystallography  3. 雑誌名 Chemical Physics Letters	- 4 . 巻 730 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 416~425 査読の有無

	. 24
1 . 著者名	4.巻
Yu Long-Jiang、Suga Michihiro、Wang-Otomo Zheng-Yu、Shen Jian-Ren	556
2 . 論文標題	5 . 発行年
Structure of photosynthetic LH1-RC supercomplex at 1.9 A resolution	2018年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Nature	209 ~ 213
nate. o	200 210
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	
10.1038/s41586-018-0002-9	有
10.1030/341300-010-0002-9	i i
オープンアクセス	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	- -
カープンテナに入てはない、人はカープンテナに入が四年	
1 茶本々	I 4 #
1 . 著者名	4.巻
Giovagnetti Vasco, Han Guangye, Ware Maxwell A., Ungerer Petra, Qin Xiaochun, Wang Wen-Da,	247
Kuang Tingyun, Shen Jian-Ren, Ruban Alexander V.	
2 . 論文標題	5 . 発行年
A siphonous morphology affects light-harvesting modulation in the intertidal green macroalga	2018年
Bryopsis corticulans (Ulvophyceae)	
3 . Atta 2	6.最初と最後の頁
Planta	1293 ~ 1306
Tranta	1200 1000
掲載論文のDOI ( デジタルオプジェクト識別子 )	査読の有無
10.1007/s00425-018-2854-5	有
10.1007/500425-010-2654-5	1
オープンアクセス	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	該当する
	T . W
1.著者名	4 . 巻
Pi Xiong、Tian Lirong、Dai Huai-En、Qin Xiaochun、Cheng Lingpeng、Kuang Tingyun、Sui Sen-Fang、	115
Shen Jian-Ren	
Shen Jian-Ren 2.論文標題	5.発行年
	5.発行年 2018年
2.論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a	
2 . 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga	2018年
2 . 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3 . 雑誌名	2018年 6.最初と最後の頁
2.論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga	2018年
2 . 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3 . 雑誌名	2018年 6.最初と最後の頁
2.論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3.雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	2018年 6 . 最初と最後の頁 4423~4428
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428 査読の有無
2 . 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3 . 雑誌名	2018年 6 . 最初と最後の頁 4423~4428
2.論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3.雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428 査読の有無 有
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 オープンアクセス	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有  国際共著
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428 査読の有無 有
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有  国際共著 該当する
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有  国際共著
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有  国際共著 該当する
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有  国際共著 該当する
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II 3. 雑誌名	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II 3. 雑誌名	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II 3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 2121~2126
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115  オープンアクセス	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 2121~2126
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115  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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II 3. 雑誌名	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 2121~2126
2. 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2. 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II 3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpclett.8b00638	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 2121~2126  査読の有無 有
2 . 論文標題 Unique organization of photosystem I-light harvesting supercomplex revealed by cryo-EM from a red alga 3 . 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1073/pnas.1722482115 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 Yuki、Akita Fusamichi、Nakajima Yoshiki、Suga Michihiro、Umena Yasufumi、Shen Jian-Ren、Noguchi Takumi 2 . 論文標題 Fourier Transform Infrared Analysis of the S-State Cycle of Water Oxidation in the Microcrystals of Photosystem II 3 . 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	2018年 6.最初と最後の頁 4423~4428  査読の有無 有 国際共著 該当する  4.巻 9 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 2121~2126

1 . 著者名 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Yokono Makio、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	4.巻 1859
2.論文標題 Alterations of pigment composition and their interactions in response to different light conditions in the diatom Chaetoceros gracilis probed by time-resolved fluorescence spectroscopy	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	6 . 最初と最後の頁 524~530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbabio.2018.04.003	   査読の有無   有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
1 . 著者名 Musazade Elshan、Voloshin Roman、Brady Nathan、Mondal Jyotirmoy、Atashova Samaya、 Zharmukhamedov Sergey K.、Huseynova Irada、Ramakrishna Seeram、Najafpour Mohammad Mahdi、Shen Jian-Ren、Bruce Barry D.、Allakhverdiev Suleyman I.	4.巻 35
2 . 論文標題 Biohybrid solar cells: Fundamentals, progress, and challenges	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews	6.最初と最後の頁 134~156
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochemrev.2018.04.001	   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 Nakajima Yoshiki、Umena Yasufumi、Nagao Ryo、Endo Kaichiro、Kobayashi Koichi、Akita Fusamichi、 Suga Michihiro、Wada Hajime、Noguchi Takumi、Shen Jian-Ren	4.巻 293
2.論文標題 Thylakoid membrane lipid sulfoquinovosyl-diacylglycerol (SQDG) is required for full functioning of photosystem II in Thermosynechococcus elongatus	
3.雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6.最初と最後の頁 14786~14797
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1074/jbc.RA118.004304	   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 Yu Long-Jiang、Suga Michihiro、Wang-Otomo Zheng-Yu、Shen Jian-Ren	4.巻 285
2.論文標題 Novel features of LH1-RC from Thermochromatium tepidum revealed from its atomic resolution structure	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 The FEBS Journal	6.最初と最後の頁 4359~4366
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/febs.14679	   査読の有無     有
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	İ

Azadi Gouhar、Bagheri Robabeh、Bikas Rahman、Mousazade Younes、Cui Junfeng、Song Zhenlun、Kinzhybalo Vasyl、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi  2 . 論文標題 A transparent electrode with water-oxidizing activity  3 . 雑誌名 International Journal of Hydrogen Energy  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2018.10.146	. 巻 43 . 発行年 2018年 . 最初と最後の頁 22896~22904 . 読の有無 有
Kinzhybalo Vasyl、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi  2.論文標題 A transparent electrode with water-oxidizing activity  3.雑誌名 International Journal of Hydrogen Energy  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2018.10.146  オープンアクセス	. 発行年 2018年 . 最初と最後の頁 22896~22904 読の有無
2.論文標題 A transparent electrode with water-oxidizing activity53.雑誌名 International Journal of Hydrogen Energy6掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2018.10.146査オープンアクセス国	2018年 . 最初と最後の頁 22896~22904 読の有無
A transparent electrode with water-oxidizing activity  3.雑誌名 International Journal of Hydrogen Energy  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2018.10.146  オープンアクセス	2018年 . 最初と最後の頁 22896~22904 読の有無
A transparent electrode with water-oxidizing activity  3.雑誌名 International Journal of Hydrogen Energy  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2018.10.146  オープンアクセス	2018年 . 最初と最後の頁 22896~22904 読の有無
3.雑誌名 International Journal of Hydrogen Energy  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2018.10.146  オープンアクセス	. 最初と最後の頁 22896~22904 読の有無
International Journal of Hydrogen Energy  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)     10.1016/j.ijhydene.2018.10.146  オープンアクセス	22896 ~ 22904 読の有無
International Journal of Hydrogen Energy  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)     10.1016/j.ijhydene.2018.10.146  オープンアクセス	22896 ~ 22904 読の有無
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2018.10.146 オープンアクセス	読の有無
10.1016/j.ijhydene.2018.10.146	
10.1016/j.ijhydene.2018.10.146	
10.1016/j.ijhydene.2018.10.146	
オープンアクセス	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	際共著
	該当する
1 . 著者名 4	. 巻
	139
Chen Jing-Hua、Yu Long-Jiang、Boussac Alain、Wang-Otomo Zheng-Yu、Kuang Tingyun、Shen Jian-Ren	139
	. 発行年
Properties and structure of a low-potential, penta-heme cytochrome c552 from a thermophilic	2018年
purple sulfur photosynthetic bacterium Thermochromatium tepidum	
	. 最初と最後の頁
Photosynthesis Research	281 ~ 293
. notice y miles to model of	20. 200
掲載論文のDOI ( デジタルオブジェクト識別子 )	<u></u> :読の有無
10.1007/s11120-018-0507-y	有
	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	該当する
1 . 著者名 4	. 巻
Endo Kaichiro、Kobayashi Koichi、Wang Hsing-Ting、Chu Hsiu-An、Shen Jian-Ren、Wada Hajime	139
Zindo National Control Not and National	
2.論文標題 5	. 発行年
Site-directed mutagenesis of two amino acid residues in cytochrome b559 subunit that	2018年
interact with a phosphatidylglycerol molecule (PG772) induces quinone-dependent inhibition of	
photosystem II activity	
3 . 雑誌名 6	.最初と最後の頁
3.雑誌名 Photosynthesis Research	. 最初と最後の頁 267~279
Photosynthesis Research	267 ~ 279
Photosynthesis Research	267 ~ 279
Photosynthesis Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	267~279 読の有無
Photosynthesis Research	267 ~ 279
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	267~279 読の有無 有
Photosynthesis Research         掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)         10.1007/s11120-018-0555-3         オープンアクセス	267~279 読の有無 有 「際共著
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	267~279 読の有無 有
Photosynthesis Research	267~279 読の有無 有 際共著 該当する
Photosynthesis Research          ਬੈ載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <ul> <li>10.1007/s11120-018-0555-3</li> </ul> 查 <ul> <li>オープンアクセス             <ul> <li>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</li> </ul>                                1.著者名</li></ul>	267~279 読の有無 有 際共著 該当する
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen	267~279 読の有無 有 際共著 該当する
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren	267~279 読の有無 有 際共著 該当する
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)     10.1007/s11120-018-0555-3  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     Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren  2 . 論文標題     Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)     10.1007/s11120-018-0555-3  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     Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren 2 . 論文標題     Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)     10.1007/s11120-018-0555-3  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     Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren 2 . 論文標題     Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)     10.1007/s11120-018-0555-3  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     Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren 2 . 論文標題     Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren 2. 論文標題 Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions of fucoxanthin chlorophyll a/c-binding proteins in the diatom Chaetoceros gracilis	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren 2. 論文標題 Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions of fucoxanthin chlorophyll a/c-binding proteins in the diatom Chaetoceros gracilis  3. 雑誌名	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年
Photosynthesis Research  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren 2. 論文標題 Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions of fucoxanthin chlorophyll a/c-binding proteins in the diatom Chaetoceros gracilis	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年 . 最初と最後の頁 141~149
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11120-018-0555-3  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 Nagao Ryo、Ueno Yoshifumi、Akita Fusamichi、Suzuki Takehiro、Dohmae Naoshi、Akimoto Seiji、Shen Jian-Ren  2.論文標題 Biochemical characterization of photosystem I complexes having different subunit compositions of fucoxanthin chlorophyll a/c-binding proteins in the diatom Chaetoceros gracilis  3.雑誌名 Photosynthesis Research	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)   10.1007/s11120-018-0555-3	267~279  読の有無 有  際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年 . 最初と最後の頁 141~149 . 読の有無 有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)   10.1007/s11120-018-0555-3	267~279 読の有無 有 際共著 該当する . 巻 140 . 発行年 2018年 . 最初と最後の頁 141~149

1.著者名	4 . 巻
Nagao Ryo、Yokono Makio、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	123
2 . 論文標題	F 発仁在
	5 . 発行年
Low-Energy Chlorophylls in Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Protein Conduct Excitation	2018年
Energy Transfer to Photosystem I in Diatoms	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
The Journal of Physical Chemistry B	66~70
The Journal of Physical Chemistry b	00 ~ 70
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.jpcb.8b09253	有
,	
オープンアクセス	国際共著
· · · · · · =· ·	日际八百
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	4 . 巻
Qin Xiaochun, Pi Xiong, Wang Wenda, Han Guangye, Zhu Lixia, Liu Mingmei, Cheng Linpeng, Shen	5
Jian-Ren, Kuang Tingyun, Sui Sen-Fang	
	F 翠仁左
2.論文標題	5.発行年
Structure of a green algal photosystem I in complex with a large number of light-harvesting	2019年
complex I subunits	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Nature Plants	263 ~ 272
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1038/s41477-019-0379-y	有
	13
オープンアクセス	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	該当する
1.著者名	4 . 巻
Wang Wenda、Yu Long-Jiang、Xu Caizhe、Tomizaki Takashi、Zhao Songhao、Umena Yasufumi、Chen	363
Xiaobo, Qin Xiaochun, Xin Yueyong, Suga Michihiro, Han Guangye, Kuang Tingyun, Shen Jian-Ren	
	F 38/-/-
2.論文標題	5.発行年
Structural basis for blue-green light harvesting and energy dissipation in diatoms	2019年
3.雑誌名	6 PMIPMST
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	6.最例と最後の貝 📗 📗
Science	6.最初と最後の頁
Science	6 . 最例と最後の貝 eaav0365
Science	
	eaav0365
Science 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	
	eaav0365
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	eaav0365 査読の有無
掲載論文のD0I(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365	eaav0365 査読の有無 有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 オープンアクセス	eaav0365 査読の有無 有 国際共著
掲載論文のD0I(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365	eaav0365 査読の有無 有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 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	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 オープンアクセス	eaav0365 査読の有無 有 国際共著
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  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	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 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 Feizi Hadi、Bagheri Robabeh、Song Zhenlun、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 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 Feizi Hadi、Bagheri Robabeh、Song Zhenlun、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 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 Feizi Hadi、Bagheri Robabeh、Song Zhenlun、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi 2 . 論文標題	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 7
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 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 Feizi Hadi、Bagheri Robabeh、Song Zhenlun、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 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 Feizi Hadi、Bagheri Robabeh、Song Zhenlun、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi 2.論文標題 Cobalt/Cobalt Oxide Surface for Water Oxidation	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 7
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365 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 Feizi Hadi、Bagheri Robabeh、Song Zhenlun、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi 2.論文標題 Cobalt/Cobalt Oxide Surface for Water Oxidation	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 7 5 . 発行年 2019年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著 該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  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) 10.1126/science.aav0365 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 Feizi Hadi、Bagheri Robabeh、Song Zhenlun、Shen Jian-Ren、Allakhverdiev Suleyman I.、Najafpour Mohammad Mahdi 2.論文標題 Cobalt/Cobalt Oxide Surface for Water Oxidation	eaav0365 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 7 5 . 発行年 2019年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著 該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  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) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著  該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁 6093~6105
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著 該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著  該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁 6093~6105
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著 該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁 6093~6105  査読の有無
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著 該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁 6093~6105  査読の有無 有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有 国際共著 該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁 6093~6105  査読の有無 有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aav0365  オープンアクセス	eaav0365  査読の有無 有  国際共著 該当する  4 . 巻 7  5 . 発行年 2019年  6 . 最初と最後の頁 6093~6105  査読の有無 有

1 . 著者名 Sipka Gabor、Muller Pavel、Brettel Klaus、Magyar Melinda、Kovacs Laszlo、Zhu Qingjun、Xiao Yanan、Han Guangye、Lambrev Petar H.、Shen Jian Ren、Garab Gyozo  2 . 論文標題 Redox transients of P680 associated with the incremental chlorophyll a fluorescence yield rises elicited by a series of saturating flashes in diuron treated photosystem II core complex of Thermosynechococcus vulcanus	4.巻 166
2.論文標題 Redox transients of P680 associated with the incremental chlorophyll a fluorescence yield rises elicited by a series of saturating flashes in diuron treated	
Redox transients of P680 associated with the incremental chlorophyll a fluorescence yield rises elicited by a series of saturating flashes in diuron treated	
Redox transients of P680 associated with the incremental chlorophyll a fluorescence yield rises elicited by a series of saturating flashes in diuron treated	5 . 発行年
fluorescence yield rises elicited by a series of saturating flashes in diuron treated	2019年
	20194
photosystem II core complex of Thermosynechococcus vulcanus	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
Physiologia Plantarum	22 ~ 32
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1111/ppl.12945	有
オープンアクセス	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	該当する
	'
1.著者名	Ⅰ 4 . 巻
—	123
Nagao Ryo、Kagatani Kohei、Ueno Yoshifumi、Shen Jian-Ren、Akimoto Seiji	120
	1
2.論文標題	5.発行年
Ultrafast Excitation Energy Dynamics in a Diatom Photosystem I-Antenna Complex: A Femtosecond	2019年
Fluorescence Upconversion Study	1
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
The Journal of Physical Chemistry B	2673 ~ 2678
the Journal of Frigoroal Gremotry b	2013 - 2010
	1
掲載論文のDOI ( デジタルオプジェクト識別子 )	査読の有無
拘戦論文ODDI(アンタルタフシェクト部別士)	直配の行無
10.1021/acs.jpcb.8b12086	有
,	1
1	C ON LL ++
オープンアクセス	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	_
カープングラとれてはない。 人はカープングラ とれが 四無	
1 . 著者名	4 . 巻
Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Tanaka Ayako、Fukushima Yoshimasa、Kawakami Keisuke、Umena	2
Yasufumi, Kamiya Nobuo, Nakajima Takahito, Yamaguchi Kizashi	
2.論文標題	5.発行年
Understanding Two Different Structures in the Dark Stable State of the Oxygen-Evolving Complex	2018年
	20104
of Photosystem II: Applicability of the Jahn-Teller Deformation Formula	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
	257 ~ 270
ChemPhotoChem	
CHEMPTO LOCHEM	1
Greillitho (ochelli	
	   査読の有無
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
	   査読の有無   有
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162	有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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) 10.1002/cptc.201700162	有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 オープンアクセス	有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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	有 国際共著 -
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 オープンアクセス	有
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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	国際共著
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani	有 国際共著 -
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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	国際共著
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K.	有 国際共著 - 4.巻 705
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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  Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題  Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD,	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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  Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題  Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD,	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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     Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題     Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD, DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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  Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題  Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD,	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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     Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題     Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD, DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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     Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題     Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD, DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2.論文標題 Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD、DMRG CASCI、CASSCF、CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron correlation effects for OEC of PSII	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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     Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2 . 論文標題     Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD, DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2.論文標題 Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD、DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron correlation effects for OEC of PSII	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2.論文標題 Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD、DMRG CASCI、CASSCF、CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron correlation effects for OEC of PSII	有 国際共著 - 4.巻 705 5.発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162 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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K. 2.論文標題 Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD、DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron correlation effects for OEC of PSII	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 85~91
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 85~91 査読の有無
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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     Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K.  2. 論文標題     Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD, DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron correlation effects for OEC of PSII	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 85~91
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 85~91 査読の有無
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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 Kawakami T.、Miyagawa K.、Isobe H.、Shoji M.、Yamanaka S.、Katouda M.、Nakajima T.、Nakatani K.、Okumura M.、Yamaguchi K.  2. 論文標題 Relative stability between the manganese hydroxide- and oxo-models for water oxidation by CCSD, DMRG CASCI, CASSCF, CASPT2 and CASDFT methods; Importance of static and dynamical electron correlation effects for OEC of PSII  3. 雑誌名 Chemical Physics Letters  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2018.05.046	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 85~91 査読の有無
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162  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	有 国際共著 - 4 . 巻 705 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 85~91 査読の有無

1.著者名 Kitagawa Yasutaka、Saito Toru、Yamaguchi Kizashi	4.巻 71
2.論文標題 Development of approximate spin projection method and its application for elucidation of electronic structures, molecular structures and physical properties of polynuclear metal complexes	5.発行年 2018年
3.雑誌名 Bulletin of Japan Society of Coordination Chemistry	6.最初と最後の頁 57~68
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.4019/bjscc.71.57	   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 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Shigeta Yasuteru、Nakajima Takahito、Yamaguchi Kizashi	4. 巻 122
2.論文標題 Concerted Mechanism of Water Insertion and O2 Release during the S4 to S0 Transition of the	5 . 発行年 2018年
Oxygen-Evolving Complex in Photosystem II  3.雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	6.最初と最後の頁 6491~6502
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcb.8b03465	査読の有無   有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
1 . 著者名 Kitagawa Yasutaka、Saito Toru、Yamaguchi Kizashi	4.巻
2 . 論文標題 Approximate Spin Projection for Broken-Symmetry Method and Its Application	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 IntechOpen	6.最初と最後の頁 122-139
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.5772/intechopen.75726	   査読の有無   有
	国際共著
	•
1. 著者名 Kawakami Takashi、Miyagawa Koichi、Sharma Sandeep、Saito Toru、Shoji Mitsuo、Yamada Satoru、 Yamanaka Shusuke、Okumura Mitsutaka、Nakajima Takahito、Yamaguchi Kizashi	4.巻 40
2.論文標題 UNO DMRG CAS CI calculations of binuclear manganese complex Mn(IV) 2 0 2 (NHCHCO 2 ) 4 : Scope and applicability of Heisenberg model	5 . 発行年 2018年
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
3 . ஈட்குட்டி Journal of Computational Chemistry	6. 取例と取扱の員 333~341
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jcc.25602	   査読の有無   有
オープンアクセス	国際共著

1.著者名 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Yamaguchi Kizashi	4.巻 714
2 . 論文標題 Concerted bond switching mechanism coupled with one-electron transfer for the oxygen-oxygen bond formation in the oxygen-evolving complex of photosystem II	5 . 発行年 2019年
3 . 雑誌名 Chemical Physics Letters	6.最初と最後の頁 219~226
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2018.10.041	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 Shoji Mitsuo、Isobe Hiroshi、Miyagawa Koichi、Yamaguchi Kizashi	4.巻 518
2.論文標題 Possibility of the right-opened Mn-oxo intermediate (R-oxo(4444)) among all nine intermediates in the S3 state of the oxygen-evolving complex of photosystem II revealed by large-scale QM/MM calculations	5.発行年 2019年
3.雑誌名 Chemical Physics	6 . 最初と最後の頁 81~90
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.chemphys.2018.11.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
1.著者名 Yamaguchi Kizashi、Yamanaka Shusuke、Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Miyagawa Kouichi、Nakajima Takahito、Kawakami Takashi、Okumura Mitsutaka	4.巻 166
2.論文標題 Theoretical and computational investigations of geometrical, electronic and spin structures of the CaMn40X (X=5, 6) cluster in the Kok cycle Si (i=0-3) of oxygen evolving complex of photosystem II	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 Physiologia Plantarum	6.最初と最後の頁 44~59
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ppl.12960	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 Isobe Hiroshi、Shoji Mitsuo、Suzuki Takayoshi、Shen Jian-Ren、Yamaguchi Kizashi	4.巻 15
2.論文標題 Spin, Valence, and Structural Isomerism in the S3 State of the Oxygen-Evolving Complex of Photosystem II as a Manifestation of Multimetallic Cooperativity	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 Journal of Chemical Theory and Computation	6.最初と最後の頁 2375~2391
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jctc.8b01055	   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. 著名名 (Kitakawa Colin, Naruyana Tomohiro, Oonari Jinta, Mitsuta Yuki, Kasakami Takashi, Okumura Yitautaka, Yamayuchi Kizashi, Yamanaka Shusuke 2. 高文標置 Linear Response Functions of Densities and Spin Densities for Systematic Modeling of the OM/NN Approach for Mohor- and Poly-Nuclear Translition Metal Systems 6. 是所任 2019年 5. 発行年 2019年 7. 10.3390/molecules/24040821 金融の有量 7. 10.3390/molecules/24040821 電子フ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 Shoji Mitsuo, Isobe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kasakami Keisuke, Kaniya Nobuo, Paranggodi Kitzashi Pangagodi		
2. 前文理報 Linear Response Functions of Densities and Spin Densities for Systematic Modeling of the QM/MM Approach for Mono- and Poly-Nuclear Transition Metal Systems  8. 機能を Molecules  8. 機能を Molecules  8. 機能を Molecules (10.3390/molecules24040621)  8. 機能を Molecules (10.3390/molecules240621)  8. 機能を Molecules (10.3390/molec		_
Linear Response Functions of Dansit ies and Spin Densities for Systematic Modeling of the QW/MA Approach for Mono- and Poly-Nuclear Transition Metal Systems 3. 維護者 Molecules 821-821  飛動音文の7月 表表の有無 有 7-プンアクセス 10.3390/molecules24440821  1. 著名名 SNoj Illisuo, Isobe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yasufata Shusuke Illisabe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsusabe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsusabe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsusabe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsusabe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsusabe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsushi Hiroshi Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsushi Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsushi Kitsushi Kitsushi Hiroshi Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsushi Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsushi Kitsushi Kitsushi Kitsushi Kaniya Nobuo, Yasufata Shujagahi Kitsushi Kitsushi Kitsushi Kitsushi Mixadi Yasufata Shujagahi Kitsushi Kit	Mitsutaka、Yamaguchi Kizashi、Yamanaka Shusuke	
Approach for Mono- and Poly-Nuclear Transition Netal Systems 8 80 lecules 8 6 最初と最後の頁 821-821 821 821 821 821 821 821 821 821 821		
3.検診名 Molecules  6.最初と最後の頁 821-821  超融論文のDOI (デジタルオブジェクト語別子) 1.著名名 Shoj I Mitsuc, Isobe Hiroshi, Yananaka Shusuke, Umana Yasufuni, Karakami Keisuke, Kamiya Nobuo, Yasaguchi Kizashi Complex of Photosystem II Scope and Applicability of Estination Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahm?feller Effects  3.検診名 Advances in Quantum Chemistry  3.検診名 Regao R., Suzuki T., Dohrae N., Shen JR., and Tono T. 2.業者名 Nagaki R., Suzuki T., Dohrae N., Shen JR., and Tono T. 3.検診名 FESS Lett.  4.業者名 Regao R., Suzuki T., Dohrae N., Shen JR., and Tono T. 3.機能名 FESS Lett.  5.競行年 2017年 11 3.機能名 FESS Lett. 5.競行年 2017年 11 3 上 著名名 Regao R., Suzuki T., Dohrae N., Shen JR., and Tono T. 2 上 論文是題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II	Approach for Mono- and Poly-Nuclear Transition Metal Systems	20.0
機能論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 1.3390/molecules24040821		6.最初と最後の頁
題談の有無 有		
1. 著者名 Shoji Missuo, Isobe Hiroshi, Yananaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kamakani Keisuke, Kaniya Nobuo, Yanaguehi Kizashi 2. 論文機理 Theoretical Elucidation of Geometrical Structures of the CallindoS Cluster in Oxygen Evolving Complex of Photosystem II Scope and Applicability of Estination Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahn?Teller Effects  3. 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry		
1 著名名	  弱載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
**	10.3390/molecules24040821	有
1. 著者名 Shoji Mitsuo, Isobe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufumi, Kawakami Keisuke, Kamiya Nobuo, Yamaguchi Kizashi 2. 論文標題 Theoretical Elucidation of Geometrical Structures of the CallandoS Cluster in Oxygen Evolving Complex of Photosystem II Scope and Applicability of Estimation Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahm/feller Effects  3. 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  4. 登 307-451  B觀論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/bs.aiq.2018.05.003  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 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tono T. 2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem FEBS Lett.  5. 最初と最後の頁 3259-3264  B觀論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830  4. 卷 51 最初の有無 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  1. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Chno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex 3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.		国際共著
Shōji Mitsuo, Isobe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakami Keisuke, Kamiya Nobuo, Yamaguchi Kizashi  2. 論文標題 Theoretical Elucidation of Geometrical Structures of the Calln405 Cluster in Oxygen Evolving Corplex of Photosystem II Scope and Applicability of Estimation Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahn/Teller Effects  3. 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  3. 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  4. 巻 10.1016/bs.aiq.2018.05.003  4. ガーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難  5. 発行年 2017年  1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tono T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  5. 飛行年 2017年  1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	-
Shōji Mitsuo, Isobe Hiroshi, Yamanaka Shusuke, Umena Yasufuni, Kawakami Keisuke, Kamiya Nobuo, Yamaguchi Kizashi  2. 論文標題 Theoretical Elucidation of Geometrical Structures of the Calln405 Cluster in Oxygen Evolving Corplex of Photosystem II Scope and Applicability of Estimation Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahn/Teller Effects  3. 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  3. 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  4. 巻 10.1016/bs.aiq.2018.05.003  4. ガーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難  5. 発行年 2017年  1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tono T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  5. 飛行年 2017年  1月		4 券
Yamaguchi Xizashi Theoretical Elucidation of Geometrical Structures of the Calln405 Cluster in Oxygen Evolving Complex of Photosystem Il Scope and Applicability of Estimation Formulae of Structural Deformations via the lixed-Valence and Jahm?feller Effects  3. 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry	—	
2 . 論文標題 Functional Flucidation of Geometrical Structures of the Calln40S Cluster in Oxygen Evolving Complex of Photosystem II Scope and Applicability of Estimation Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahn?Teller Effects  3 . 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  3 . 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  3 . 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  5 . 飛行年 2019年  3 . 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  5 . 飛行本 307 - 451  [		70
Theoretical Elucidation of Geometrical Structures of the CalindOS Cluster in Oxygen Evolving Complex of Photosystem II Scope and Applicability of Estimation Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahn?Teller Effects  3 . 雑誌名		5 発行年
Complex of Photosystem II Scope and Applicability of Estimation Formulae of Structural Deformations via the Mixed-Valence and Jahn?Teller Effects  3 . 雑誌名 Advances in Quantum Chemistry  4 . 種類論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 査続の有無 有		
B 表記を記しています。 1 を表書名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T. 2 ・論文程記 FEBS Lett. 5 ・発行年 10.1002/1873-3468.12830		2010—
3.雑誌名 Advances in Quantum Chemistry 307 ~ 451  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/bs.aiq.2018.05.003 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 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T. 2 . 論文機題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II 3 . 雑誌名 FEBS Lett. 6 . 最初と最後の頁 3259-3264  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830		
Advances in Quantum Chemistry 307~451  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/bs.aiq.2018.05.003 重誘の有無 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 - 4.巻 1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T. 5.発行年 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem 11 3. 雑誌名 FEBS Lett. 5.発行年 10.1002/1873-3468.12830 重読の有無 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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Mad igan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY. 2. 論文標題 Frobing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex 5.発行年 2017年 1. 表者名 2. 論文標題 5. 発行年 2017年 114 5. 発行年 2017年 115 5. 発行年 2017年 116 5. 発行年 2017年 117 5. 発行年 2017年 119066-10911	The state of the s	
Advances in Quantum Chemistry 307~451  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/bs.aiq.2018.05.003 重誘の有無 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 - 4.巻 1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T. 5.発行年 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem 11 3. 雑誌名 FEBS Lett. 5.発行年 10.1002/1873-3468.12830 重読の有無 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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Mad igan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY. 2. 論文標題 Frobing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex 5.発行年 2017年 1. 表者名 2. 論文標題 5. 発行年 2017年 114 5. 発行年 2017年 115 5. 発行年 2017年 116 5. 発行年 2017年 117 5. 発行年 2017年 119066-10911		
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/bs.aiq.2018.05.003		6.最初と最後の頁
1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  4. 巻 591  5. 発行年 2017年  10. 1002/1873-3468.12830  有  1. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Prob. Ing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex Froc. Natl. Acad. Sci. USA.	Advances in Quantum Chemistry	307 ~ 451
1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  4. 巻 591  5. 発行年 2017年  10. 1002/1873-3468.12830  有  1. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Prob. Ing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex Froc. Natl. Acad. Sci. USA.		
1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  4. 巻 591  5. 発行年 2017年  10. 1002/1873-3468.12830  有  1. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Prob. Ing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex Froc. Natl. Acad. Sci. USA.	■#☆☆のDOL / ごごクリナブご _ クし☆叫フヽ	大芸の左位
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 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex Proc. Natl. Acad. Sci. USA.		
*** *** *** ** ** ** ** ** ** ** ** **	10.1016/bs.arq.2018.05.003	有
*** *** *** ** ** ** ** ** ** ** ** **	t_ ポンフクセフ	国際共業
1. 著者名 Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  4. 巻 591  5. 発行年 2017年  10.1002/1873-3468.12830  6. 最初と最後の頁 3259-3264   掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830  10.1002/1873-3468.12830  11. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex 3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.  6. 最初と最後の頁 10906-10911	=	国际共有
Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  6. 最初と最後の頁 3259-3264  掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830  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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	カープンテクセスとはない、又はカープンテクセスが四共	-
Nagao R., Suzuki T., Dohmae N., Shen JR., and Tomo T.  2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem II  3. 雑誌名 FEBS Lett.  6. 最初と最後の頁 3259-3264  掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830  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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.		1 4 券
2. 論文標題 Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem 11 3. 雑誌名 FEBS Lett. 6. 最初と最後の頁 3259-3264  掲載論文のD01(デジタルオブジェクト識別子)	—	
Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem 10.1002/1873-3468.12830 6.最初と最後の頁 3259-3264	Regulation of the second of th	
Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem 1 2017年  3 . 雑誌名 FEBS Lett. 6 . 最初と最後の頁 3259-3264  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	2.論文標題	5.発行年
II 3.雑誌名 FEBS Lett. 6.最初と最後の頁 3259-3264  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830	Functional role of Lys residues of Psb31 in electrostatic interactions with diatom photosystem	
FEBS Lett. 3259-3264 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830		
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.12830	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
10.1002/1873-3468.12830 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 - 1. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	FEBS Lett.	3259-3264
10.1002/1873-3468.12830 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 - 1. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.		
10.1002/1873-3468.12830 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 - 1. 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	見載絵文のDOL(デジタルオブジェクト辨別子)	本芸の右無
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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2 . 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3 . 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.  [国際共著]  4 . 巻 114  5 . 発行年 2017年  6 . 最初と最後の頁 10906-10911		
- 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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2.論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	10.100£/1070* 0 <del>1</del> 00.12000	
- 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 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2.論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	ナープンアクセス	国際共著
1 . 著者名 Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2 . 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3 . 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.		-
Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotou K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2.論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.		
K., Kawakami T., Takenouchi, M. Shibuya Y., Yamaguchi A., Ohno T., Shen JR., Inoue K., Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2.論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex 3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.  5.発行年 2017年 6.最初と最後の頁 10906-10911		4 . 巻
Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.  2 . 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3 . 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.  5 . 発行年 2017年 6 . 最初と最後の頁 10906-10911	Nagashima K. V. P., Sasaki M., Hashimoto K., Takaichi S., Nagashima S., Yu LJ., Abe Y., Gotor	u 114
2. 論文標題 Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex 3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.  5. 発行年 2017年 6. 最初と最後の頁 10906-10911		
Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.  6.最初と最後の頁 10906-10911	Madigan M., Kimura Y., Wang-Otomo ZY.	
Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex  3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.  6.最初と最後の頁 10906-10911		
photocomplex 3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 6.最初と最後の頁 10906-10911	·····	
3.雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 6.最初と最後の頁 10906-10911		2017年
Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 10906-10911		
	3.雜誌名	
		10906-10911
19 ±10 1 = 20 1		
現転端女(N)N)  ( 一) (タルオフジェクト部別子)		
	Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	本誌の右無
10.10/3/pnas.1/03304114	Proc. Natl. Acad. Sci. USA. <b>園載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)</b>	査読の有無
オープンアクセス 国際共英	Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	査読の有無 有
	Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1073/pnas.1703584114	有
	Proc. Natl. Acad. Sci. USA. <b>園載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)</b>	_

4 ****	4 34
1 . 著者名	4.巻
Ouyang M., Li X., Zhao S., Pu H., Shen JR., Adam Z., Clausen T., Zhang L.	3
2 . 論文標題	5.発行年
The crystal structure of Deg9 reveals a novel octameric-type HtrA protease	2017年
The drystal structure of page revealed a note. Setamorie type in the protection	2011
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Nature Plants	973-982
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1038/s41477-017-0060-2	有
10.1030/3414/1-017-0000-2	H
   オープンアクセス	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	該当する
1.著者名	4 . 巻
Morton J., Chrysina M., Craig V. S.J., Akita F., Nakajima Y., Lubitz W., Cox N., Shen JR.,	1859
	1000
and Krausz E.	F 787-F
2.論文標題	5 . 発行年
Structured Near-Infrared Magnetic Circular Dichroism spectra of the Mn4CaO5 cluster of PS II i	n 2018年
T. Vulcanus are dominated by Mn(IV) d-d'spin-flip'transitions	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
Biochim. Biophys. Acta	88-98
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1016/j.bbabio.2017.10.004	有
	,,,
オープンアクセス	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	該当する
「1.著者名	4 . 巻
Najafpour M. M., Mehrabani S., Bagheri R., Song Z., Shen JR., Allakhverdiev S. I.	43
tajarpear iii. iii., iiiotrabatii 0., bagiori ki, cong 2., chen c. ki, kirakiroraret c. r.	
2	r 改化二左
2.論文標題	5.発行年
An aluminum/cobalt/iron/nickel alloy as a precatalyst for water oxidation	2018年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Inter. J. Hydrogen Energy	2083-2090
meer. O. Hydrogen Energy	2000 2000
	1
	****
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) 10.1016/j.ijhydene.2017.12.025	査読の有無   有
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025	有
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 オープンアクセス	有国際共著
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025	有
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 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	有 国際共著 該当する
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 オープンアクセス	有国際共著
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 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	有 国際共著 該当する
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 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	有 国際共著 該当する 4.巻
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E. 2 . 論文標題	有 国際共著 該当する 4.巻 56 5.発行年
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025 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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.	有 国際共著 該当する 4.巻 56 5.発行年
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名 Photosynthetica	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 275-278
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名 Photosynthetica	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名 Photosynthetica	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 275-278
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名 Photosynthetica	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 275-278
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名 Photosynthetica  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11099-017-0760-x	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 275-278
10.1016/j.ijhydene.2017.12.025  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 Langley J., Morton J., Purchase R., Tian L., Shen L., Han G., Shen JR., Krausz E.  2 . 論文標題 The deep red state of photosystem II in Cyanidioschyzon merolae  3 . 雑誌名 Photosynthetica	有 国際共著 該当する 4 . 巻 56 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 275-278

1.著者名 Magyar M., Sipka G., Kovacs L., Ughy B., Zhu Q., Han G., Spunda V., Lambrev P. H., Shen JR., Garab G.	4.巻 8
2.論文標題 Rate-limiting steps in the dark-to-light transition of Photosystem II - revealed by chlorophyll-a fluorescence induction	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 Scientific Reports	6 . 最初と最後の頁 2755
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-21195-2	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 K. Yamaguchi, M. Shoji, H. Isobe, S. Yamanaka, T. Kawakami, S. Yamada, M. Katouda, T. Nakajima	4.巻 116
2.論文標題 Theory of chemical bonds in metalloenzymes XXI. Possible mechanisms of water oxidation in oxygen evolving complex of photosystem II	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 Molecular Physics	6.最初と最後の頁 717-745
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/00268976.2018.1428375	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著
1.著者名 M. Shoji, H. Isobe, A. Tanaka, Y. Fukushima, K. Kawakami, Y. Umena, N. Kamiya, T. Nakajima, K. Yamaguchi	4 . 巻 2
2.論文標題 Understanding Two Different Structures in the Dark Stable State of the Oxygen-Evolving Complex of Photosystem II: Applicability of the Jahn-Teller Deformation Formula	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 ChemPhotoChem	6.最初と最後の頁 257-270
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201700162	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95件(うち招待講演 53件/うち国際学会 46件)

# 1.発表者名

菅倫寬, 秋田総理, 山本雅貴, 吾郷日出夫, 沈建仁

## 2 . 発表標題

An open-cubane oxyl/oxo mechanism for 0=0 bond formation in photosystem II revealed by X-ray free electron laser pulses

## 3 . 学会等名

第61回日本植物生理学会年会(新型コロナウイルスにより中止)(招待講演)

## 4.発表年

2020年

1.発表者名 菅倫寛,中島芳樹,秋田総理,沈建仁
2 . 発表標題 X線自由電子レーザーによって明らかになった光合成光化学系IIの水分解反応
3 . 学会等名 MBSJ2020(招待講演)
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 Jian-Ren Shen
2 . 発表標題 Strategy of light-harvesting and energy transfer in diatoms and green algae
3.学会等名 1st International Bioenergy & Environment Congress, From Photosynthesis to Biotechnologies. Bioscience and biotechnology, Institute of Aix-Marseille, CEA-CNRS, France (Online) (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2021年
1.発表者名 沈 建仁
2 . 発表標題 光合成水分解反応の分子機構
3.学会等名 第36回資源植物科学シンポジウム及び第12回植物ストレス科学研究シンポジウム、岡山大学植物資源科学研究所(オンライン)(招待講演)
4 . 発表年 2021年
1.発表者名 沈 建仁
2 . 発表標題 光合成における水分解反応機構の解明
3 . 学会等名 第62回日本植物生理学会年会シンポジウム、島根大学(オンライン)(招待講演)
4 . 発表年 2021年

1.発表者名

菅原 佑斗, 篠田 稔行, 遠藤 嘉一郎, 鞆 達也, 沈 建仁, 神保晴彦, 和田 元, 水澤 直樹

2 . 発表標題

ホスファチジルグリセロール(PG714)と相互作用するD1-R140およびD2-T231の部位特異的置換が光合成の光強度依存性に与える影響

3.学会等名

第62回日本植物生理学会年会、島根大学(オンライン)

4.発表年

2021年

1.発表者名

Kumazawa M, Nishide H, Nagao R, Inoue-Kashino N, Uchiyama I, Kashino Y, Shen J-R, Nakano T, Ifuku K

2 . 発表標題

Genomic analysis of the diatom Chaetoceros gracilis and phylogenetic analysis of light-harvesting complex proteins / fucoxanthin chlorophyll a/c -binding proteins

3. 学会等名

第62回日本植物生理学会年会、島根大学 (オンライン)

4.発表年

2021年

1.発表者名

Miyuki Tanabe, Yoshifumi Ueno, Makio Yokono, Ryo Nagao, Jian-Ren Shen, Seiji Akimoto

2 . 発表標題

珪藻における光捕集・エネルギー移動過程の変動赤色光への応答

3.学会等名

第62回日本植物生理学会年会、島根大学(オンライン)

4.発表年

2021年

1.発表者名

Hiroto Matsuzaka, Yoshifumi Ueno, Fei Wang, Hideaki Miyashita, Jian-Ren Shen, Ryo Nagao, Makio Yokono, Seiji Akimoto

2 . 発表標題

遠赤色光下で真核藻類が蓄積する低エネルギー集光性複合体が光合成初期過程に与える影響

3.学会等名

第62回日本植物生理学会年会、島根大学(オンライン)

4. 発表年

2021年

1 . 発表者名 Miyuki Tanabe, Yoshifumi Ueno, Makio Yokono, Ka-Ho Kato, Jian-Ren Shen, Ryo Nagao, Seiji Akimoto
2.発表標題 変動光に対するEuglena gracilisのエネルギー移動過程の応答
3 . 学会等名 第62回日本植物生理学会年会、島根大学(オンライン)
4 . 発表年 2021年
1 . 発表者名 Yuki Sorihashi, Yoshifumi Ueno, Makio Yokono, Ka-Ho Kato, Jian-Ren Shen, Ryo Nagao, Seiji Akimoto
2.発表標題 光質に対するEuglena gracilisの励起エネルギー移動過程の応答
3 . 学会等名 第62回日本植物生理学会年会、島根大学(オンライン)
4 . 発表年 2021年
1 . 発表者名 三野広幸,田口翔太,Liangliang Shen,Guangye Han,梅名泰史,沈建仁,野口巧
2 . 発表標題 g~5 EPR 信号をもつ酸素発生系S2中間状態の形成
3 . 学会等名 第62回日本植物生理学会年会、島根大学(オンライン)
4 . 発表年 2021年
1.発表者名 沈 建仁
2 . 発表標題 天然光合成における水分解・酸素発生反応機構
3.学会等名 日本化学会第 101 春季年会シンポジウム「革新的触媒の創製:光や電場などを用いた触媒反応」(オンライン)(招待講演)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 山元 颯太、川上 恵典、内田 博子、村上 明男、神谷 信夫、澄 大輔
2.発表標題 渦鞭毛藻類Symbiodinium由来光合成アンテナacpPCにおける超高速エネルギー伝達
3.学会等名 光化学討論会
4 . 発表年 2020年
1 . 発表者名 廣田 悠真、芹川 広樹、上野 雅仁、川上 恵典、神谷 信夫、小澄 大輔
2 . 発表標題 シアノパクテリアThermosynechococcus vulcanus由来光合成アンテナ超 複合体フィコピリソームにおけるエネルギー伝達過程の解明
3.学会等名 光化学討論会
4 . 発表年 2020年
1 . 発表者名 芹川 広樹、山元 颯太、川上 恵典、内田 博子、村上 明男、神谷 信夫、小澄 大輔
2 . 発表標題 光化学系Iにおけるレッドクロロフィルの役割: カロテノイド-クロロフィル エネルギー伝達からの考察
3.学会等名 光化学討論会
4 . 発表年 2020年
1 . 発表者名 芹川広樹,山元颯太,川上恵典,内田博子,村上明男,永吉紀美子,黒木敏成,瀧尾進,神谷信夫,小澄大輔
2 . 発表標題 光化学系Iで起こるカロテノイドからクロロフィルへのエネルギー伝達におけるレッドクロロフィルの役割
3.学会等名 分子科学討論会
4 . 発表年 2020年

-	
1	双王尹夕

山元颯太,川上恵典,内田博子,村上明男,神谷信夫,小澄大輔

## 2 . 発表標題

渦鞭毛藻Symbiodiniumから調製した光合成アンテナacpPCにおける二種のカロテノイドに起因したエネルギー伝達ダイナミクスの励起波長 依存性

#### 3 . 学会等名 分子科学討論会

4 . 発表年

# 2020年 1 . 発表者名

山元颯太,川上恵典,内田博子,村上明男,神谷信夫,小澄大輔

#### 2 . 発表標題

Spectroscopic properties and energy transfer dynamics of two different forms of acpPC from dinoflagellate Symbiodinium

## 3.学会等名 生物物理学会

4.発表年2020年

## 1.発表者名

野原大暉、加藤駿弥、芹川広樹、川上恵典、神谷信夫、小澄大輔

## 2 . 発表標題

シアノバクテリア光化学系I、IIにおけるカロテノイドからクロロフィルへのエネルギー伝達ダイナミクス

## 3.学会等名

光物性研究会

## 4.発表年

2020年

## 1.発表者名

Ryo Nagao, Fusamichi Akita, Koji Kato, Takehiro Suzuki, Kentaro Ifuku, Ikuo Uchiyama, Yasuhiro Kashino, Naoshi Dohmae, Seiji Akimoto, Naoyuki Miyazaki, Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

Structural basis of energy harvesting and dissipation in diatom PSII-FCPII complexes revealed by cryo-electron microscopy

## 3 . 学会等名

10th International Conference Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability(国際学会)

## 4 . 発表年

1 . 発表者名 Yuki Kato, Fusamichi Akita, Yoshiki Nakajima, Satoshi Haniu, Michihiro Suga, Yasufumi Umena, Jian-Ren Shen, Takumi Noguchi
2 . 発表標題 FTIR study on the water oxidation reaction in photosystem II microcrystals
3 . 学会等名
10th International Conference Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability(国際学会)
4 . 発表年 2019年
1 . 発表者名 Jian-Ren Shen
2 . 発表標題 Structural biological studies on photosynthetic systems
3 . 学会等名 10th International Conference Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 沈 建仁
2 . 発表標題 領域活動と当グループの研究紹介
3 . 学会等名 科研費・新学術領域「革新的光物質変換」合同班会議
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 Jian-Ren Shen
2 . 発表標題 Mechanisms of Photosynthetic 'Light-Reactions' Revealed by a Combination of Advanced Structural Biology Approaches
3 . 学会等名 Gordon Research Conference on Photosynthesis (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

Jian-Ren Shen, Fusamichi Akita, Yoshiki Nakajima, Michihiro Suga

## 2 . 発表標題

Mechanism of photosynthetic water oxidation

#### 3 . 学会等名

19th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (招待講演) (国際学会)

#### 4. 発表年

2019年

#### 1.発表者名

Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

Mechanism of photosynthetic water oxidation

#### 3. 学会等名

17th International Congress on Photobiology and the 18th Congress of the European Society for Photobiology (Photobiology-2019) (招待講演) (国際学会)

#### 4.発表年

2019年

#### 1.発表者名

Jian-Ren Shen, Fusamichi Akita, Yoshiki Nakajima, Michihiro Suga

#### 2 . 発表標題

The mechanism of photosynthetic water-splitting revealed by femtosecond X-ray free electron lasers

#### 3.学会等名

17th International Congress on Photobiology and the 18th Congress of the European Society for Photobiology (Photobiology-2019) (招待講演) (国際学会)

#### 4.発表年

2019年

## 1.発表者名

Michi Suga, Jian-Ren Shen

#### 2.発表標題

Structural changes of oxygen-evolving PSII during S-state transitions and a possible mechanism for oxygen evolving reaction revealed by X-ray free laser pulses revealed by X-ray free electron laser pulses

## 3.学会等名

7th International Congress on Photobiology and the 18th Congress of the European Society for Photobiology (Photobiology-2019) (招待講演) (国際学会)

## 4 . 発表年

1. 発表者名 Jian-Ren Shen, Fusamichi Akita, Yoshiki Nakajima, Michihiro Suga
2. 発表標題 Mechanism of photosynthetic water oxidation
3.学会等名 9th Asia and Oceania Conference on Photobiology (AOCP2019)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2019年
1. 発表者名 Ryo Nagao, Fusamichi Akitaa, Koji Kato, Takehiro Suzuki, Kentaro Ifuku, Ikuo Uchiyama, Yasuhiro Kashino, Naoshi Dohmae, Seiji Akimoto, Naoyuki Miyazaki, Jian-Ren Shen
2. 発表標題 Structural basis of energy harvesting and dissipation in diatom PSII-FCPII
3.学会等名 9th Asia and Oceania Conference on Photobiology (AOCP2019)(国際学会)
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 Jian-Ren Shen
2. 発表標題 Mechanism of light-induced water-splitting studied by synchrotron X-rays and XFEL lasers
3.学会等名 The 13th International Conference on Biology and Synchrotron Radiation (BSR13)(招待講演)(国際学会)
4.発表年 2019年
1.発表者名 Michi Suga, Jian-Ren Shen
2.発表標題 X-ray free electron laser reveals the molecular mechanism for water oxidation in nature
3.学会等名 International Workshop on Frontier of Science and Technology for Solar Energy Conversion(招待講演)(国際学会)

4 . 発表年 2019年

Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

Mechanisms of light-induced water-oxidation and energy harvesting, transfer in natural photosynthesis

#### 3 . 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (招待講演)(国際学会)

#### 4.発表年

2019年

#### 1.発表者名

Michihiro Suga, Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

Intermediate Si-State Structures of Photosystem II Reveal the Molecular Mechanism for Water Oxidation in Nature

## 3 . 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (招待講演)(国際学会)

#### 4.発表年

2019年

#### 1.発表者名

Tian-Yi Jiang, Ryo Nagao, Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

Biochemical properties of photosystem I monomer, dimer, and tetramer from a cyanobacterium Anabaena sp. PCC 7120

#### 3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019)(国際学会)

#### 4.発表年

2019年

## 1.発表者名

Naoki Tone, Ugai Natusmi, Yoshiki Nakajima, Michihiro Suga, Fusamichi Akita, Yasufumi Umena, Akiko Nakagawa, Miwa Sugiura, Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

X-ray crystallographic analysis of photosystem II from a PsbA2-only strain and its complex with bromoxynil

## 3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

## 4 . 発表年

Taiki Motomura, Lidia Zuccarello, Yasufumi Umena, Alain Boussac, Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

Structural analysis of a minor ferredoxin Fd2 and its comparison with Fd1 from Thermosynechococcus elongatus

#### 3 . 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

#### 4.発表年

2019年

#### 1. 発表者名

Yoshiki Nakajima, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen

#### 2.発表標題

Effects of cryoprotectant reagents on the efficiency of S-state transition of oxygen-evolving photosystem II

#### 3. 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

#### 4.発表年

2019年

#### 1.発表者名

Ryo Nagao, Fusamichi Akita, Koji Kato, Takehiro Suzuki, Kentaro Ifuku, Ikuo Uchiyama, Yasuhiro Kashino, Naoshi Dohmae, Seiji Akimoto, Naoyuki Miyazaki, Jian-Ren Shen

#### 2.発表標題

Cryo-EM structure of the diatom PSII-FCPII: Insights into the evolutionary development of light-harvesting complexes

#### 3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019)(国際学会)

#### 4.発表年

2019年

## 1.発表者名

Hongjie Li, Michihiro Suga, Yoshiki Nakajima, Minoru Kubo, Michihiro Sugahara, Shinichiro Yonerakura, Fusamichi Akita, So Iwata, Jian-Ren Shen

#### 2 . 発表標題

Determination of excitation conditions for time-resolved serial femtosecond crystallography of PSII microcrystals and structural analysis of S2-state at room temperature

## 3 . 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

## 4 . 発表年

	. 発表者名
	沈建仁
2	. 発表標題
	光合成における光誘導水分解反応の分子機構
	ACTIVICALLY CAPITY CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR
2	<b>当</b> 人生存
	・学会等名 まれた労働の日本三世界の歌声へが現代機会と
	東北大学第19 回多元研研究発表会(招待講演)
	No. of the
	. 発表年
	2019年
1	. 発表者名
	Nobuo, Kamiya; Keisuke, Kawakami; Ayako, Tanaka
	,
2	.発表標題
	Mixed-Valence State of the Oxygen-Evolving Complex in Photosystem II, Determined by Utilization of X-ray Anomalous
	Dispersion Effect
	. 学会等名
	International Symposium on Diffraction Structural Biology ISDSB2019(招待講演)(国際学会)
4	.発表年
	2019年
1	. 発表者名
	Daisuke Kosumi, Hayata Yamamoto, Shuhei Yoshino, Masato Ueno, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya
	barsake Rosaini, Hayata Tamamoto, Charlet Toshino, masato Cello, Refisike Rawakami, and Rosae Ramiya
	艾兰 +振 日百
	. 発表標題
	. 発表標題 Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy
	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy
3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名
3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy
3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)
3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会) . 発表年
3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)
3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会) . 発表年 2019年
3 4	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会) . 発表年 2019年 . 発表者名
3 4	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会) . 発表年 2019年
3 4	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会) . 発表年 2019年 . 発表者名
3 4	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会) . 発表年 2019年 . 発表者名
3 4 1	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi
3 4 1	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young (国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題
3 4 1	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi
3 4 1	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young (国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題
3 4 1	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young (国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題
3 4 1 2	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題 Energy transport in the phycobilisome-photosystem supercomplex from thermophilic cyanobacteria
3 4 1 2	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young (国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題
3 4 2 3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題 Energy transport in the phycobilisome-photosystem supercomplex from thermophilic cyanobacteria  . 学会等名
3 4 2 3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題 Energy transport in the phycobilisome-photosystem supercomplex from thermophilic cyanobacteria
3 4 1 2 3	Roles of red-chlorophylls in Ihigt-harvesting of cynanobacterial psi, as revealed by ultrafast spectroscopy  . 学会等名 International Conference on Solar Fuel ISF3-young(国際学会)  . 発表年 2019年  . 発表者名 Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya, Daisuke Kosumi  . 発表標題 Energy transport in the phycobilisome-photosystem supercomplex from thermophilic cyanobacteria  . 学会等名

Keisuke Kawakami, Tasuku Hamaguchi, Yuhei O Tahara, Junko Shiomi, Daisuke Kosumi, Nobuo Kamiya, Makoto Miyata, Koji Yonekura

## 2 . 発表標題

Structural study of phycocyanin complex in phycobilisome by cryo-electron microscopy

#### 3 . 学会等名

International Conference on Solar Fuel ISF3-young (国際学会)

#### 4.発表年

2019年

## 1. 発表者名

Daisuke Kosumi, Yuma Hirota, Hiroki Serikawa, Keisuke Kawakami, and Nobuo Kamiya

#### 2.発表標題

Excitasion energy transfer dynamics of cyanobacterial photosynthetic antenna phycobilisome

## 3 . 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

#### 4.発表年

2019年

#### 1.発表者名

Nobuo Kamiya, Keisuke Kawakami, and Ayako Tanaka

#### 2.発表標題

Valence frexibility of manganese atoms in the oxygen-evolving complex of photosystem II

#### 3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (招待講演)(国際学会)

#### 4.発表年

2019年

## 1.発表者名

Keisuke Kawakami, Tasuku Hamaguchi, Yuhei Tahara, Zyunko Shiomi, Daisuke Kosumi, Nobuo Kamiya, Makoto Miyata, Koji Yonekura

#### 2 . 発表標題

Structural study of phycocyanin complex in phycobilisome involved in excitation energy transfer dynamics

## 3 . 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

## 4 . 発表年

神谷信夫
2 . 発表標題
光合成・光化学系川の結晶の同型性と酸素発生クラスターのMn原子の価数
A DELICAL SOLVES WHITE CHANGE AND A SECOND S
3. 学会等名
X線の会(招待講演)
4. 発表年
2019年

1.発表者名 神谷信夫

1 改丰少夕

2 . 発表標題

生命科学の飛躍のために一層深まる蛋白質結晶学の役割 - 光合成・光化学系IIのより確かな構造を求めて

3 . 学会等名

日本結晶学会年会(招待講演)

4 . 発表年 2019年

1.発表者名

T. Kawakami, K. Miyagawa, Y. Suzuki, H. Isobe, M. Shoji, S. Yamanaka, M. Okumura, K. Nakatani, T. Nakajima, K. Yamaguchi

2 . 発表標題

Domain-based local pair natural orbital CCSD(T) calculations of all different S2 structures of oxygen evolving complex of photosystem II

3.学会等名

9th MQM (Molecular Quantum Mechanics) Conference (国際学会)

4 . 発表年 2019年

1.発表者名

Takashi Kawakami,Koichi Miyagawa, Hiroshi Isobe, Mitsuo Shoji, Shusuke Yamanaka, Mitsutaka Okumura, Takahito Nakajima, Kizashi Yamaguchi

2 . 発表標題

Theoretical Evaluation of Relative Energy Difference between Fourteen Different S2 intermediates by High Accuracy DLPNO CCSD(T) Methods

3 . 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019)

4 . 発表年 2019年

Kizashi Yamaguchi ,Takashi Kawakami,Koichi Miyagawa, Hiroshi Isobe, Mitsuo Shoji, Shusuke Yamanaka, Mitsutaka Okumura, Takahito Nakajima

## 2 . 発表標題

Theoretical Evaluation of Relative Energy Difference among Different S3 intermediates by hybrid DFT and DLPNO-CCSD(T) Methods

#### 3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019)

#### 4.発表年

2019年

#### 1. 発表者名

Takashi Kawakami,Koichi Miyagawa, Hiroshi Isobe, Mitsuo Shoji, Shusuke Yamanaka, Mitsutaka Okumura, Takahito Nakajima, Kizashi Yamaguchi

#### 2 . 発表標題

Electronic structures of CaMn405 cluster on oxygen evolving complex of photosystem II Theoretical calculations by LPNO-CC methods in the S2 state of the Kok cycle

#### 3. 学会等名

60th Sanibel Symposium

## 4.発表年

2019年

#### 1.発表者名

J.-R Shen, F. Akita, M. Suga

#### 2.発表標題

Mechanism of photosynthetic water-splitting catalyzed by the Mn4CaO5 metal cluster of photosystem II

#### 3.学会等名

1st Asia-Oceania International Congress on Photosynthesis (AOICP2018) (招待講演) (国際学会)

#### 4.発表年

2018年

## 1.発表者名

L.-J. Yu, M. Suga, T. Kawakami, Y. Kimura, Z.-Y. Wang-Otomo, J.-R. Shen

#### 2 . 発表標題

Crystal structure of LH1-RC complex from a purple sulfur bacterium Thermochromatium tedium

## 3 . 学会等名

1st Asia-Oceania International Congress on Photosynthesis (AOICP2018)(招待講演)(国際学会)

## 4.発表年

1.発表者名
X. Qin, M. Suga, T. Kuang, JR. Shen
2 . 発表標題
Crystal structure of plant PSI-LHCI supercomplex and its energy transfer mechanism
3.学会等名
1st Asia-Oceania International Congress on Photosynthesis (AOICP2018)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年
2018年
1.発表者名
Shen JR.
onen o. K.
2 . 発表標題
Mechanism of photosynthetic water-splitting catalyzed by the Mn4CaO5 metal cluster in photosystem II
3 . 学会等名
20th European Bioenergetics Conference (EBEC2018)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2018年
2010+
1,発表者名
1.発表者名 Shen JR.
Shen JR.
Shen JR.  2 . 発表標題
Shen JR.
Shen JR.  2 . 発表標題
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演)(国際学会)  4 . 発表年
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.  2 . 発表標題 Structural biological studies of photosynthetic membrane-protein complexes
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.  2 . 発表標題 Structural biological studies of photosynthetic membrane-protein complexes
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.  2 . 発表標題 Structural biological studies of photosynthetic membrane-protein complexes
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.  2 . 発表標題 Structural biological studies of photosynthetic membrane-protein complexes  3 . 学会等名 International Symposium on Photosynthesis and Chloroplast Biogensis (招待講演) (国際学会)
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.  2 . 発表標題 Structural biological studies of photosynthetic membrane-protein complexes
Shen JR.  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water oxidation  3 . 学会等名 Japan-Finland Seminar 2018 "Shaping photosynthesis against climate change and toward efficient water and nutrient management" (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2018年  1 . 発表者名 Shen JR.  2 . 発表標題 Structural biological studies of photosynthetic membrane-protein complexes  3 . 学会等名 International Symposium on Photosynthesis and Chloroplast Biogensis (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年

1.発表者名
沈 建仁
2.発表標題
中性子回折による光化学系II光誘導水分解・酸素発生反応機構解明への期待
3 . 学会等名 iBIX将来構想検討会(招待講演)
1017小小件总统的去(1017時度)
4 . 発表年
2018年
1 . 発表者名
沈 建仁
2.発表標題
光合成における光誘導水分解・酸素発生反応の分子機構
3 . 学会等名
静岡大学理学部講演会(招待講演)
4.発表年
2018年
1.発表者名
Jian-Ren Shen
2 . 発表標題 Structural biological studies on photosynthetic membrane-protein complexes
Structural biological studies on photosynthetic membrane-protein complexes
3 . 学会等名
The 9th International Conference on Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability(招待講演)
4 . 発表年
2018年
1.発表者名
沈 建仁
2.発表標題
天然光合成における高効率光捕集・水分解の反応機構
3.学会等名
平成30年度 産総研中国センター国際シンポジウム「SDGsの推進に資する化学技術と材料/タンパク質構造解析が切り拓く低環境負荷社 会」(招待講演)
4.発表年
2019年

1.発表者名
Jian-Ren Shen
2 . 発表標題 Mechanism of water-splitting catalyzed by the Mn4CaO5-cluster of photosystem II
3 . 学会等名 10th OCARINA International Symposium(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 沈 建仁
2 . 発表標題 巨大膜タンパク質複合体の高分解能構造解析から探る光合成の仕組み
3 . 学会等名
マル 30 年度第 2回構造生物構造生物学研究会(招待講演)
4.発表年
2019年
1.発表者名 沈 建仁
2.発表標題
2. 完衣標題 Structural studies of large membrane-protein complexes involved in photosynthesis by a combination of X-ray crystallography
STRUCTULAL STUDIES OF TAIDE HEHIDIANE-DIOTETH COMDIEXES HIVOLVED IN DIOTOSVILLIESIS DV A COMDINATION OF X-TAV CIVSTALIODIADIIV
and cryo-EM
and cryo-EM
and cryo-EM  3 . 学会等名
and cryo-EM
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima  2 . 発表標題
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima  2 . 発表標題
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima  2 . 発表標題 Large-scale QM/MM calculations of the CaMn405 cluster in the S3 state of oxygen evolving complex of photosystem II
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima  2 . 発表標題
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima  2 . 発表標題 Large-scale QM/MM calculations of the CaMn405 cluster in the S3 state of oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 学会等名 The 1st European Congress on Photosynthesis Research ePS-1 (国際学会)
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム (招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima  2 . 発表標題 Large-scale QM/MM calculations of the CaMn405 cluster in the S3 state of oxygen evolving complex of photosystem II
and cryo-EM  3 . 学会等名 理化学研究所RSCクライオ電子顕微鏡シンポジウム(招待講演)  4 . 発表年 2019年  1 . 発表者名 Kizashi Yamaguchi, Mitsuo Shoji, Hiroshi Isobe, Michi Suga, Fusamichi Akita, Jian-Ren Shen and Takahito Nakajima  2 . 発表標題 Large-scale QM/MM calculations of the CaMn405 cluster in the S3 state of oxygen evolving complex of photosystem II  3 . 学会等名 The 1st European Congress on Photosynthesis Research ePS-1 (国際学会)  4 . 発表年

1.発表者名
神谷信夫
2.発表標題
光合成で働く光化学系II・酸素発生クラスターの構造とMn原子の価数
3 . 学会等名
触媒学会(招待講演)
4.発表年
2019年
1.発表者名
沈 建仁
2.発表標題
光合成水分解反応の仕組み - 植物に学ぶ 光エネルギーの高効率利用(みどりの学術賞受賞講演)
3 . 学会等名
平成29年度みどりの学術賞受賞記念講演会(招待講演)
4.発表年
2017年
1.発表者名
Jian-Ren Shen
2 . 発表標題
Mechanism of photosynthetic water-splitting from a structural point of view
3.学会等名
Gordon Research Conference on Photosynthesis(招待講演)(国際学会)
4. 発表年
2017年
1.発表者名
Jian-Ren Shen
2.発表標題
Mechanism of photosynthetic water oxidation based on atomic structure of photosystem II
3.学会等名
IBC2017, The XIX International Botanical Congress(招待講演)(国際学会)
4.発表年
2017年

1 . 発表者名 沈 建仁
2.発表標題
植物に学ぶ太陽光エネルギーの高効率利用ー岡山県三木記念賞受賞について
3.学会等名
コ・チェッロ 岡山ロータリークラブ例会(招待講演)
4.発表年 2017年
1 . 発表者名 沈 建仁
2.発表標題 新学術領域研究内容の紹介
3.学会等名
科研費・新学術領域「革新的光物質変換」キックオフミーティング
4 . 発表年 2017年
1.発表者名
沈 建仁
2 . 発表標題 光合成光化学系IIと光化学系I複合体の構造と機能に関する研究(植物学会学術賞受賞講演)
3.学会等名
日本植物学会第81回大会(招待講演)
4.発表年 2017年
1.発表者名
沈建仁
2 . 発表標題 光合成における光水分解反応の機構解明(錯体化学会貢献賞受賞講演)
3.学会等名
錯体化学討論会(招待講演)
4.発表年 2017年

1. 現表者名     次 数に     2. 先表種語     NFELLE JOE OF DE ON NEW OF SELLE AND SELLE AN	
XFELによって明らかになった光代学系II水分解触媒の中間体構造と反応機構  3 . 学会等名 第55回日本生物物理学会年会(招待講演)  4 . 現表年 2017年  1 . 現表書稿 Jian-Ren Shen  2 . 発表構題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3 . 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演)(国際学会)  4 . 現表年 2017年  1 . 現表者名 沈 建仁  2 . 発表機器 光合成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 乳表年 2017年  1 . 乳表表名 沈 達仁  2 . 乳表機器 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名	1 . 発表者名 沈 建仁
XFELによって明らかになった光代学系II水分解触媒の中間体構造と反応機構  3 . 学会等名 第55回日本生物物理学会年会(招待講演)  4 . 発表権名 2017年  1 . 発表者名 Jian-Ren Shen  2 . 発表構題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3 . 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 遂仁  2 . 発表構題 光合成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと顧素へ  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  2 . 発表構題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 沈 遂仁  2 . 発表構題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名	
第55回日本生物物理学会年会(招待講演) 4. 新表年 2017年 2. 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II 3. 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会) 4. 発表年 2017年 1. 発表者名 沈 建仁 2. 発表標題 光台成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ 3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演) 4. 発表者名 沈 建仁 2. 発表積名 沈 建仁 3. 子会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演) 4. 発表者名 沈 建仁 3. 子会等名 またの仕組みに迫る 3. 学会等名 またの仕組みに迫る 3. 学会等名 またが、建仁 4. 発表標題 光台成の仕組みに迫る 3. 学会等名 またが、建仁 4. 発表標題	
第55回日本生物物理学会年会(招待講演) 4. 新表年 2017年 2. 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II 3. 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会) 4. 発表年 2017年 1. 発表者名 沈 建仁 2. 発表標題 光台成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ 3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演) 4. 発表者名 沈 建仁 2. 発表積名 沈 建仁 3. 子会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演) 4. 発表者名 沈 建仁 3. 子会等名 またの仕組みに迫る 3. 学会等名 またの仕組みに迫る 3. 学会等名 またが、建仁 4. 発表標題 光台成の仕組みに迫る 3. 学会等名 またが、建仁 4. 発表標題	The state of the s
1 . 発表者名 Jian-Ren Shen  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3 . 学会等名 ISBN Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表構題 光合成の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  3 . 学会等名 別 . 発表者名	第55回日本生物物理学会年会(招待講演)
1 . 発表者名 Jian-Ren Shen  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3 . 学会等名 ISBN Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表構題 光合成の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  3 . 学会等名 別 . 発表者名	4.発表年
Jian-Ren Shen  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3 . 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光台成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光台成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	2017年
Jian-Ren Shen  2 . 発表標題 Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3 . 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光台成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ  3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光台成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	
Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3. 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学 (招待講演)  4. 発表年	
Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3. 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 次 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 次 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学 (招待講演)  4. 発表年	
Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II  3. 学会等名 15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 次 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 次 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学 (招待講演)  4. 発表年	
3. 学会等名         15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会)         4. 発表年 2017年         1. 発表者名 沈 建仁         2. 発表標題 光合成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ         3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)         4. 発表年 2017年         1. 発表者名 沈 建仁         2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る         3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)         4. 発表年	
15th Chinese and International Biophysics Congress (招待講演) (国際学会) 4. 発表年 2017年 1. 発表者名 沈 建仁 2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ 3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演) 4. 発表年 2017年 1. 発表者名 沈 建仁 2. 発表構題 光合成の仕組みに迫る 3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演) 4. 発表年	Molecular mechanism of photosynthetic water-splitting based on the atomic structure of photosystem II
1. 発表者名 沈 建仁  1. 発表者名 沈 禁金等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表構題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	
1. 発表者名 沈 建仁  1. 発表者名 沈 禁金等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表構題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	
1. 発表者名 沈 建仁  1. 発表者名 沈 禁金等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表構題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	
2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	
2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ  3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	
<ol> <li>発表者名 沈 建仁</li> <li>発表標題 光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ</li> <li>等会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)</li> <li>4. 発表年 2017年</li> <li>1. 発表者名 沈 建仁</li> <li>2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る</li> <li>3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)</li> <li>4. 発表年</li> </ol>	
<ul> <li>沈 建仁</li> <li>2 . 発表標題 光合成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ</li> <li>3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)</li> <li>4 . 発表年 2017年</li> <li>1 . 発表者名 沈 建仁</li> <li>2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る</li> <li>3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)</li> <li>4 . 発表年</li> </ul>	2017年
<ul> <li>沈 建仁</li> <li>2 . 発表標題 光合成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ</li> <li>3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)</li> <li>4 . 発表年 2017年</li> <li>1 . 発表者名 沈 建仁</li> <li>2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る</li> <li>3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)</li> <li>4 . 発表年</li> </ul>	
2 . 発表標題     光合成水分解の仕組み 一光と水からエネルギーと酸素へ     まっ都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)     4 . 発表年     2017年      1 . 発表者名     沈 建仁      2 . 発表標題     光合成の仕組みに迫る      3 . 学会等名     JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)      4 . 発表年	
<ul> <li>光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ</li> <li>3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)</li> <li>4. 発表年 2017年</li> <li>1. 発表者名 沈 建仁</li> <li>2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る</li> <li>3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)</li> <li>4. 発表年</li> </ul>	
<ul> <li>光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ</li> <li>3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)</li> <li>4. 発表年 2017年</li> <li>1. 発表者名 沈 建仁</li> <li>2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る</li> <li>3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)</li> <li>4. 発表年</li> </ul>	
<ul> <li>光合成水分解の仕組み -光と水からエネルギーと酸素へ</li> <li>3. 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)</li> <li>4. 発表年 2017年</li> <li>1. 発表者名 沈 建仁</li> <li>2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る</li> <li>3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)</li> <li>4. 発表年</li> </ul>	
3 . 学会等名 東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	
東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	大台
東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	
東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)  4. 発表年 2017年  1. 発表者名 沈 建仁  2. 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3. 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4. 発表年	
4 . 発表年 2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	
2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	東京都中央区区民カレッジに「科学技術の最前線」(招待講演)
2017年  1 . 発表者名 沈 建仁  2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	
1 . 発表者名 沈 建仁 2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る 3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演) 4 . 発表年	
沈 建仁  2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	7011 T
沈 建仁  2 . 発表標題 光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	1.発表者名
光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名     JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	
光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名     JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	
光合成の仕組みに迫る         3. 学会等名         JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)         4. 発表年	
光合成の仕組みに迫る  3 . 学会等名     JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演)  4 . 発表年	2
3 . 学会等名 JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演) 4 . 発表年	
JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演) 4 . 発表年	/ U 声( ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演) 4 . 発表年	
JSTサイエンスアゴラ2017 越境する光科学(招待講演) 4 . 発表年	and the second s
4.発表年	
	JOI リ1 エノスどコフ2017   越現 9 O 九科字(指付講演) 
	! 4.発表年

1. 発表者名
Jian-Ren Shen
2.発表標題
Z . 光花標題 Mechanism of light-induced water-splitting in natural photosynthesis
medianism of right-induced water-spritting in natural photosynthesis
3.学会等名
2nd International RINS Symposium (Okayama Science University)(招待講演)(国際学会)
The mental and expense control of the same con
4.発表年
2017年
1.発表者名
沈建仁
<i>"</i> ~ =
2 . 発表標題
光合成水分解反応の機構解明と革新的光物質変換
3 . 学会等名
植物科学シンポジウム2017(招待講演)
4 . 発表年
2017年
1. 発表者名
Jian-Ren Shen
o 70-7-FF
2 . 発表標題
Structures of PSII with herbicides bound
3.学会等名
Japan-France Joint Workshop on the Structure and Function of Photosystem II(招待講演)(国際学会)
4.発表年
- 4 · 光衣牛 - 2017年
4VII <del>*</del>
1
1. 発表者名
Jian-Ren Shen
2.発表標題
Mechanism of photosynthetic water oxidation based on the structural analysis of photosystem II
modification of photographic nation of the other analysis of photographic
3 . 学会等名
The Second International Symposium on Biofunctional Chemistry (ISBC2017)(招待講演)(国際学会)
The second secon
4 . 発表年
2017年
•

1 . 発表者名 沈 建仁	
2 . 発表標題 新学術領域研究内容の説明と研究グループの研究紹介	
3 . 学会等名 科研費・新学術領域「革新的光物質変換」第1回公開シンポジウム	
4 . 発表年 2018年	
1.発表者名 中島芳樹,梅名泰史,遠藤嘉一郎,長尾遼,小林康一,野口巧,和田元,沈建仁	
2.発表標題 SQDG欠損変異株由来PSIIの結晶構造と機能解析	
3 . 学会等名 科研費・新学術領域「革新的光物質変換」第1回公開シンポジウム	
4 . 発表年 2018年	
1.発表者名 LJ. Yu, M. Suga1, ZY. Wang-Otomo, JR. Shen	
2. 発表標題 Structure of photosynthetic LH1-RC complex at 1.9 A resolution	
3 . 学会等名 科研費・新学術領域「革新的光物質変換」第1回公開シンポジウム	
4.発表年 2018年	
1. 発表者名 Jian-Ren Shen	
2 . 発表標題 Mechanism of photosynthetic water-splitting catalyzed by the Mn4CaO5 metal cluster in photosystem II	
3 . 学会等名 Gordon Research Conference on Metals in Biology(招待講演)(国際学会)	
4 . 発表年 2018年	

1.発表者名
Jian-Ren Shen
2 ※主播時
2. 発表標題
Mechanism of water oxidation in natural photosynthesis catalyzed by the Mn4CaO5-cluster of photosystem II
3 . 学会等名
Gordon Research Conference on Renewable Energy: Solar Fuels(招待講演)(国際学会)
4. 発表年
2018年
1. 発表者名 
Jian-Ren Shen
2 . 発表標題
Mechanism of photosynthetic water oxidation based on the structural analyses of photosystem II
3. 学会等名
5th International Workshop on Solar Energy for Sustainability, Bioenergetics: Oxygen Production and Reduction(招待講演) (国際学会)
- (国际子云 <i>)</i> - 4.発表年
- 4 . 光表中 - 2018年
20104
1.発表者名
M. Suga, F. Akita, JR. Shen
2. 発表標題
Crystal structure of PSII in the intermediate states and possible mechanism of 0=0 bond formation
3 . 学会等名
5th International Workshop on Solar Energy for Sustainability, Bioenergetics: Oxygen Production and Reduction
4.発表年
2018年
1.発表者名
<b>菅倫寛,秋田総理,菅原道泰,久保稔,中島芳樹,岩田想,沈建仁</b>
シリアルフェムト秒結晶解析により明らかにした光化学系川の反応中間体の立体構造と酸素発生機構
The state of the s
a. W.A. Marine
3.学会等名
第59回日本植物生理学会年会
/
4.発表年 2018年
2010 <del>1</del>

対熱性シアノバクテリアThermosynechococcus elongatusにおけるマイナーフェレドキシンの構造解析      3 . 学会等名 第55回日本植物生理学会年会     4 . 発表年     2018年     1 . 発表者名     長尾遠,植野幕文,秋本誠志,秋田総理,沈建仁     2 . 発表標證     集光性フコキサンチンタンパク質と光化学系1コアとの相互作用      3 . 学会等名 第559回日本植物生理学会年会     4 . 発表年     2018年     [図書)		
# 50回日本植物生理学会年会  4		
1 . 発表者名 長尾茂 . 植野嘉文 . 秋本誠志 . 秋田総理 . 沈建仁  2 . 発表標題 集光性フコキサンチンタンパク質と光化学系1コアとの相互作用  3 . 学会等名 第59回日本植物生理学会年会  4 . 発表年 2018年  (図書) 計7件  1 . 著者名 : 2020年  2 . 出版社 (火学同人 : 5 . 総ページ数 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 :		
長尾遼・相野嘉文、秋本誠志、秋田総理、沈建仁  2 . 発表標題 集光性フコキサンチンタンパク質と光化学系Iコアとの相互作用  3 . 学会等名 第59回日本植物生理学会年会  4 . 発表年 2018年  【図書】 計7件  1 . 著者名 菅 倫寛、沈 建仁  2 . 出版社 化学同人  5 . 総ページ数 (SJカレントレビュー38 光エネルギー変換における分子触媒の新展開、日本化学会緒  1 . 著者名 Jian-Ren Shen  4 . 発行年 2021年  2 . 出版社 Elsevier  5 . 総ページ数 14		
集光性フコキサンチンタンパク質と光化学系Iコアとの相互作用         3 . 学会等名 第59回日本植物生理学会年会         4 . 発表年 2018年         [図書] 計7件         1 . 著者名 管 倫寬、沈 建仁       4 . 発行年 2020年         2 . 出版社 化学同人       5 . 総ページ数 6         3 . 書名 CSJカレントレビュー38 光エネルギー変換における分子触媒の新展開、日本化学会編       4 . 発行年 2021年         1 . 著者名 Jian-Ren Shen       4 . 発行年 2021年         2 . 出版社 Elsevier       5 . 総ページ数 14		
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##		
2018年   1. 著者名		
1 . 著者名 官 倫竟、沈 建仁       4 . 発行年 2020年         2 . 出版社 化学同人       5 . 総ページ数 6         3 . 書名 CSJカレントレビュー38 光エネルギー変換における分子触媒の新展開、日本化学会編       4 . 発行年 2021年         1 . 著者名 Jian-Ren Shen       4 . 発行年 2021年         2 . 出版社 Elsevier       5 . 総ページ数 14		
1 . 著者名 官 倫竟、沈 建仁       4 . 発行年 2020年         2 . 出版社 化学同人       5 . 総ページ数 6         3 . 書名 CSJカレントレビュー38 光エネルギー変換における分子触媒の新展開、日本化学会編       4 . 発行年 2021年         1 . 著者名 Jian-Ren Shen       4 . 発行年 2021年         2 . 出版社 Elsevier       5 . 総ページ数 14	〔図書〕 計7件	
化学同人       6         3 . 書名 CSJカレントレビュー38 光エネルギー変換における分子触媒の新展開、日本化学会編       4 . 発行年 2021年         1 . 著者名 Jian-Ren Shen       4 . 発行年 2021年         2 . 出版社 Elsevier       5 . 総ページ数 14	1 . 著者名	
CSJカレントレビュー38       光エネルギー変換における分子触媒の新展開、日本化学会編         1 . 著者名 Jian-Ren Shen       4 . 発行年 2021年         2 . 出版社 Elsevier       5 . 総ページ数 14	化学同人	
Jian-Ren Shen       2021年         2.出版社 Elsevier       5.総ページ数 14		
Elsevier 14 3.書名		
	Elsevier	

1.著者名	4 . 発行年
Jian-Ren Shen, Kimiyuki Satoh, Suleyman I. Allakhverdiev (editors)	2021年
2. 出版社	5 . 総ページ数
Springer	622
3.書名 Photosynthesis: Molecular Approaches to Solar Energy Conversion, Advances in Photosynthesis and Respiration, Vol. 47	
1.著者名	4 . 発行年
Jian-Ren Shen, Yoshiki Nakajima, Fusamichi Akita, Michihiro Suga	2021年
2.出版社	5.総ページ数
Springer	<sup>36</sup>
3.書名 Jian-Ren Shen, Kimiyuki Satoh, Suleyman I. Allakhverdiev (editors), Photosynthesis: Molecular Approaches to Solar Energy Conversion, Advances in Photosynthesis and Respiration	
1 . 著者名	4.発行年
Wenda Wang, Jian-Ren Shen	2021年
2. 出版社	5.総ページ数
Springer	<sup>32</sup>
3.書名 Jian-Ren Shen, Kimiyuki Satoh, Suleyman I. Allakhverdiev (editors), Photosynthesis: Molecular Approaches to Solar Energy Conversion, Advances in Photosynthesis and Respiration	
1.著者名	4 . 発行年
Keisuke Kawakamia, Jian-Ren Shen	2018年
2. 出版社	5 . 総ページ数
Academic Press	<sup>16</sup>
3.書名 Methods in Enzymology - 613, Enzymes of Energy Technology	

1.著者名 Shen Jian-Ren	4 . 発行年 2022年
2.出版社	5.総ページ数
Springer	28
3 . 書名	
J. Robin Harris, Jon Marles-Wright (eds.) Subcell. Biochem. Macromolecular Protein Complexes IV	

## 〔産業財産権〕

## 〔その他〕

http://photoenergy-conv.net/	
新学術領域研究ホームページ	
http://photoenergy-conv.net/	
新学術領域研究ホームページ	
http://photoenergy-conv.net/	
新学術領域ホームページ	
http://photoenergy-conv.net/	

6 . 研究組織

0	,研光組織					
	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			
	神谷 信夫	大阪市立大学・人工光合成研究センター・名誉教授				
研究分担者	<b>研究</b>					
	(60152865)	(24402)				
	山口 兆	大阪大学・産業科学研究所・特任教授				
研究分担者	(Yamaguchi Kizashi)					
	(80029537)	(14401)				

	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
研究協力者	菅 倫寛 : (Suga Michihiro)		

6.研究組織(つづき)

	5. 研究組織(つつき)					
	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			
	秋田 総理					
研究協力者	(Akita Fusamichi)					
	中島 芳樹					
研究協力者	(Nakajima Hoshiki)					
	磯部 寛					
研究協力者	(Isobe Hiroshi)					
	庄司 光男					
研究協力者	(Shoji Mitsuo)					

## 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2件

国際研究集会	開催年	
3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) and International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019)	2019年 ~ 2019年	
国際研究集会	開催年	
International Conference on Solar Fuel ISF3-young	2019年~2019年	

## 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			
ハンガリー	Biological Research Centre, Szeged			
中国	中国科学院植物学研究所			
オーストラリア	Australian National University			
中国	中国科学院植物研究所	浙江大学	中国科学院化学研究所	
ロシア連邦	Russian Academy of Sciences			

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	University of Colorado, Boulder			
中国	中国科学院植物研究所	中国科学院大連化学物理研究所		
フランス	UMR CNRS 9198, CEA Saclay			
オーストラリア	Australia National University			
ハンガリー	Hungarian Academy of Sciences			
中国	中国科学院植物研究所	中国科学院化学研究所		
フランス	CNRS			
オーストラリア	オーストラリア国立大学			