#### 研究成果報告書 科学研究費助成事業

今和 5 年 6 月 8 日現在

機関番号: 17102 研究種目: 若手研究 研究期間: 2020~2022 課題番号: 20K14454

#### 研究代表者

Attri Pankaj (Attri, Pankaj)

九州大学・プラズマナノ界面工学センター・准教授

研究者番号:40868361

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文):酸化ストレスによるNoxa 1の構造修飾評価では、NOX1の制御サブユニットのNoxa1 SH3タンパク質の構造のプラズマによる変化を明らかにした。Noxa1タンパク質の構造変化を実験およびMDシミュレーションによって解析した。SARS-CoV-2スパイクタンパク質のC末端ドメイン構造へのプラズマの酸化の影響について、SARS-CoV-2-CTDスパイクタンパク質のC末端ドメインの構造およびSARS-CoV-2-CTDとヒトhACE2の相互作用に対するプラズマの影響を検討した。プラズマにより酸化の可能性があるMdm2、p53およびMdm2-p53の構造変化をMDシミュレーションにより検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義本研究の学術的意義はプラズマ照射へのがん細胞の応答機序解明にある。我々はプラズマ処理によるNADPHオキシダーゼ・アクチベーター・プロテインとリゾチームの構造変化はアミノ酸の酸化によると示した。続いてSARS-CoV-2-CTDタンパク質の構造がプラズマ処理により不安定化し、酸化の抑制が結合自由エネルギーの減少に寄与すること、さらにプラズマで酸化されたMdm2はp53を阻害しないことを計算から示した。つまりプラズマ処理したがん細胞内の活性酸素の増加はp53によるカタラーゼの不活性化が原因と考えられる。以上の成果は新薬性のなど、公産業の関系に吸がは、人類の健康へ貢献可能と期待できる やワクチン、診断薬、治療薬の開発に繋がり、人類の健康へ貢献可能と期待できる。

研究成果の概要(英文): Target 1: Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study. In this work, we demonstrate the effect of plasma effect on the structural changes of Noxa1 SH3 protein, one of the regulatory subunits of NOX1. The structural deformation of Noxals SH3 protein was analyzed by various experimental methods and by MD simulations. Target 2: Possible impact of plasma oxidation on the structure of C-terminal Domain of SARS-CoV-2 spike protein: A computational study. We checked the plasma effect on the structure of the C-terminal domain of SARS-CoV-2 (SARS-CoV-2-CTD) spike protein and interaction SARS-CoV-2-CTD with human Angiotensin-Converting English 2 (PACE2). Target 3: In this study we investigated the structural changes in Mdm2, p53, and the Mdm2-p53 before and after possible plasma oxidation through molecular dynamic (MD) simulations.

研究分野: Applied Plasma research

キーワード: Protein folding MD Simulation Biophysical studies

### 1.研究開始当初の背景

Plasma medicine is a new scientific field that uses cold atmospheric plasmas (CAP) for cancer treatment. The plasma sources for plasma medicine applications typically operate in air or in argon or helium with air impurities. Hence, they generate reactive oxygen and nitrogen species (RONS), e.g., OH, O2<sup>-</sup>, O, NO, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub>, ONOO<sup>-</sup>, etc, which are stated to be responsible for the biomedical effects. Most studies concluded that CAP-mediated apoptosis induction acts selectively on tumor cells, but the latest studies also reveal that selectivity is not observed for all cancer cell lines.

Although, there is general consent that RONS plays a central role in plasma-mediated antitumor effects (Fig 1). However, there is no evidence about the role of antioxidant enzymes after plasma treatments. In addition, the folding and unfolding of antioxidant enzymes after plasma treatment are still absent from the literature. Recently, much evidence were reported on the role of an enzymatic antioxidant in tumor growth and resistance to radiation therapies. Oxidative stress is one of the common modes of action in radiation therapy and plasma medicine. Therefore, studying the plasma effect on proteins/enzymes is essential. As the oxidative stress mechanism is similar for both radiation and plasma, there is a possibility of resistance occurring in cancer cells due to plasma treatment, as shown for radiation. Therefore, we will study the structural and functional changes that occur in antioxidant proteins after CAP and PTLs treatment using biophysical techniques and computer simulations. In addition, we will also study the inhibition effect of enzymatic antioxidants on the efficacy of CAP or PTLs to kill cancer cells.

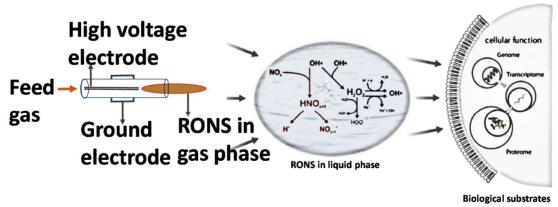


Fig. 1: Plasma-generated RONS modified the biological substrate

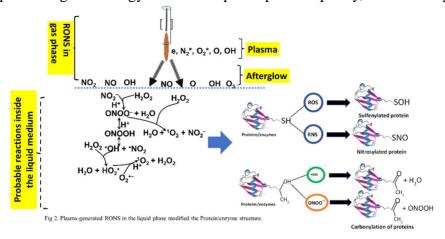
This shows the possibility of protein sulfenylate, nitrosylate, or carbonylation. Other modifications also occur in the protein/enzymes when they come in contact with RONS.

### 2 . 研究の目的

Both anticancer activity and the inactivation of microbes by plasma are due to the generation of plasma agents such as photons, electric fields, charged particles, and radicals, all of which have different effects on all biomolecular systems. To induce a specific biological effect using single or repeated plasma exposure, all reaction channels that the plasma action can trigger need to be explored, including not only simple physical or chemical damage to biomolecules but also structural modifications and changes in the

biological environment, e.g. acidification or local reactive oxygen and nitrogen species (RONS) balance shift. However, plasma efficiency needs to be improved for sterilization and plasma selectivity for cancer cells.

Protein modification by atmospheric pressure plasma is a novel nonthermal processing technology that can improve protein quality, functionality, and allergenicity



reduction. involves exposing proteins in aqueous solution to reactive species generated plasma, such as RONS. This can induce chemical modifications amino acids, such as hydroxylation, nitration. sulfonation, disulfide linkage

formation, sulfoxidation, amidation, and ring-opening, as shown in Fig. 2. These modifications can affect the protein structure, solubility, emulsification, antioxidant activity, and antigenicity. Plasma treatment can also inactivate proteins by destroying their tertiary structure or enzymatic activity. This can be useful in understanding the mechanism of the plasma effect for biomedical applications, such as sterilization, cancer therapy, and wound healing.

# 3.研究の方法

We have used 3 methods of study

- 1. Biophysical techniques to check protein/enzyme structure: Circular dichroism, Fluorescence spectroscopy, UV-Vis spectroscopy, and Mass spectrometry.
- 2. Non-reactive molecular dynamic simulation.
- 3. Cancer cell viability test

# 4. 研究成果

**Project 1:** NADPH oxidases 1 (NOX1) derived reactive oxygen species (ROS) play an important role in cancer progression through signaling pathways. Therefore, in this paper,

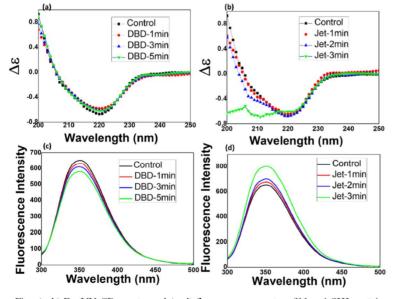


Fig.. (a, b) Far-UV CD spectra and (c, d) fluorescence spectra of Noxa1 SH3 protein before and after plasma treatment for different times, by DBD (a, c) or  $\,$  Jet (b, d).

we demonstrate the effect cold of atmospheric plasma (CAP) on the structural changes of Noxal SH3 protein, one of the regulatory subunits of NOX1. this For purpose, firstly, we purified the Noxa1 SH3 protein analyzed and structure using X-ray crystallography,

subsequently, we treated the protein with two types of CAP reactors, such as pulsed

dielectric barrier discharge (DBD) and Jet for different time intervals. The structural deformation of Noxa1 SH3 protein was analyzed by various experimental methods (circular dichroism, fluorescence, and NMR spectroscopy) and by MD simulations. Additionally, we demonstrate the effect of CAP (DBD and Jet) on the viability and expression of NOX1 in A375 cancer cells. Our results are useful for understanding the structural modification/oxidation that occurs in protein due to reactive oxygen and nitrogen (RONS) species generated by CAP.

**Citation**: **Pankaj Attri**\*, J.-H. Park, J. D. Backer, M. Kim, J.-H. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts, Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study. International Journal of Biological Macromolecules 2020, 163, 2405-2414. IF = 6.93

**Project 2**: Possible impact of plasma oxidation on the structure of the C-terminal domain of SARS-CoV-2 spike protein: a computational study

The recent outbreak of a novel coronavirus (SARS-CoV-2) has caused substantial public health issues worldwide. Cold atmospheric plasma (CAP) has shown its potential application in sterilization. It would be interesting to check the possible effect of CAP on the structure of the C-terminal domain of SARS-CoV-2 (SARS-CoV-2-CTD) spike protein and the interaction SARS-CoV-2-CTD with human angiotensin-converting enzyme 2 (hACE2). Therefore, we performed molecular dynamics simulations to calculate the root-mean-square deviation, root-mean-square fluctuation, principal component analysis and solvent-accessible surface area of SARS-CoV-2-CTD and the SARS-CoV-2-CTD/hACE2 complex with and without possible oxidation.

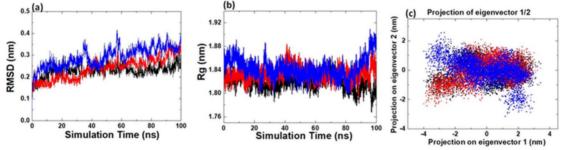


Fig. (a) RMSD, (b) Rg and (c) PCA analysis of CoV-2-CTD control (black), CoV-2-CTD (plasma1) (red) and CoV-2-CTD (plasma2) (blue).

<u>Citation</u>: Pankaj Attri\*, K. Koga, and M. Shiratani, Possible impact of plasma oxidation on the structure of C-terminal Domain of SARS-CoV-2 spike protein: A computational study. Applied Physics Express 2021, 14, 027002. IF = 2.89

**Project 3:** Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells

Bacterial and mammalian proteins, such as lysozyme, are gaining increasing interest as anticancer drugs. This study aims to modify the lysozyme structure using cold atmospheric plasma to boost its cancer cell-killing effect. We investigated the structure at acidic and neutral pH using various experimental techniques (circular dichroism, fluorescence, and mass spectrometry) and molecular dynamics simulations. The controlled structural modification of lysozyme at neutral pH enhances its activity, while

the activity was lost at acidic pH at the same treatment conditions. Indeed, a larger number of amino acids were oxidized at acidic pH after plasma treatment, which resulted in a

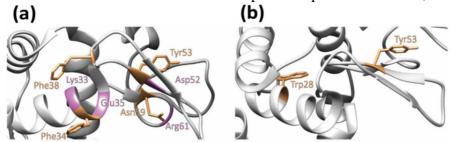


Fig. Oxidative modifications of lysozyme after plasma treatment. In total, four (Phe34, Phe38, Tyr53, and Asn59) and two (Trp28 and Tyr53) amino acid residues exhibit oxidation after plasma treatment at pH2 (a) and pH 7 (b), respectively. Amino acids with charged side chains in the surrounding of identified modifications at pH2 are labeled in purple. PDB: 1dpx.

greater distortion of the lysozyme structure, whereas

only limited structural

changes were observed in lysozyme after plasma treatment at neutral pH. We found that the plasma-treated lysozyme significantly induced apoptosis to the cancer cells. Our results reveal that plasma-treated lysozyme could have potential as a new cancer cellkilling drug.

Citation: Pankaj Attri\*, N. K. Kaushik, N. Kaushik, D. Hammerschmid, A. Privat-Maldonado, J. D. Backer, M. Shiratani, E. H. Choi and A. Bogaerts, Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells. International Journal of Biological Macromolecules 2021, 182, 1724–1736. IF = 6.93

Project 4: Impact of Reactive Oxygen and Nitrogen Species Produced by Plasma on Mdm2-p53 Complex

The study of protein–protein interactions is of great interest. Several early studies focused on the murine double minute 2 (Mdm2)-tumor suppressor protein p53 interactions. However, the effect of plasma treatment on Mdm2 and p53 is still absent from the literature. This study investigated the structural changes in Mdm2, p53, and the Mdm2– p53 complex before and after possible plasma oxidation through molecular dynamic (MD) simulations. MD calculation revealed that the oxidized Mdm2 bounded or

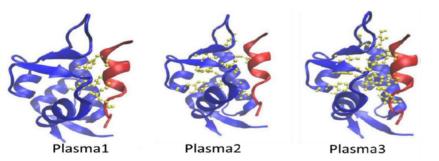


Fig. Schematic representation of the different types of oxidized form of Mdm2-p53 proteins plasma1, plasma2, and plasma3. The Mdm2-p53 protein PDB IDs is 1YCR.

unbounded showed high flexibility that might increase the availability of tumor

suppressor protein p53 in

plasma-treated cells. This study provides insight into Mdm2 and p53 to better understand plasma oncology.

Citation: Pankaj Attri\*, H. Kurita, K. Koga and M. Shiratani, Impact of reactive oxygen and nitrogen species produced by plasma on Mdm2-p53 complex. International Journal of Molecular Sciences 2021, 22, 9585. IF = 5.92

### 5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計21件(うち査読付論文 21件/うち国際共著 21件/うちオープンアクセス 11件)

### A - プンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著名名   Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae   A - 整	<b>〔 雑誌論文 〕 計21件(うち査読付論文 21件 / うち国際共著 21件 / うちオープンアクセス 11件)</b>	
2. 新文様型 Transition Metal Oxides and Their Corposites for Photocatalytic Dye Degradation 3. 雑誌名 Journal of Composites Science 6. 最初と最後の頁 32-82 計画数字のDOI (デジタルオプジェクト園別子) 1. 差名名 Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae 2. 論文様型 Hongs in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids 3. 雑誌名 Journal of Saudi Cherical Society 6. 最初と最後の頁 10.1016/j.jscs.2021.101227 月期論文のDOI (デジタルオプジェクト園別子) 1. 差名名 Journal of Saudi Cherical Society 6. 最初と最後の頁 10.1016/j.jscs.2021.101227 月期論文のDOI (デジタルオプジェクト園別子) 10.1016/j.jscs.2021.101227 月末 オープンアクセス 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) 7. 差名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takarasa, Shiratani Masaharu 7. 美容名 1. 表名名 1. 表名 1. 表名名 1. 表名名 1. 表名名 1. 表名名 1. 表名名 1. 表名 1. 表名 1. 表名名 1.	1.著者名	4 . 巻
Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 2021年 3. 雑誌名 Journal of Corposites Science 82 - 82		
Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 2021年 3. 雑誌名 Journal of Corposites Science 82 - 82	2 绘文博图	5
3 . 翻語名		
B報論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)  1. 著者名 Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae  2. 論文標題	Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation	2021年
B報論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)  1. 著者名 Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae  2. 論文標題	3 雑誌名	6 最初と最後の百
選議の名無 有 オープンアクセス		
1. 著名名 Jeong Seunghyun, Yoon Jeon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae 2. 論文程題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids 3. 雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society  超談の存無 有  1. 著名名 A-プンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2. 論文程題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochamical responses 3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  和 - プンアクセス  1. 著名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2. 論文程題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochamical responses 3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 認知音 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 認知音 Japanese Journal of Applied Physics  5. 発行年 2021年  4. 一プンアクセス  10.36848/1347-4085/abe477  10.36848/1347-4085/abe477  21. 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Jobey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  2. 論文程題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity  10. 1886   International Journal of Biological Macromolecules  1. 著名名 International Journal of Biological Macromolecules  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4. 是  5. 発行年 2021年 2	Journal of Composites Scrence	02 ~ 02
1. 著名名 Jeong Seunghyun, Yoon Jeon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae 2. 論文程題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids 3. 雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society  超談の存無 有  1. 著名名 A-プンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2. 論文程題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochamical responses 3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  和 - プンアクセス  1. 著名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2. 論文程題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochamical responses 3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 報話名 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 認知音 Japanese Journal of Applied Physics  4. 是  3. 認知音 Japanese Journal of Applied Physics  5. 発行年 2021年  4. 一プンアクセス  10.36848/1347-4085/abe477  10.36848/1347-4085/abe477  21. 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Jobey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  2. 論文程題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity  10. 1886   International Journal of Biological Macromolecules  1. 著名名 International Journal of Biological Macromolecules  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4. 是  5. 発行年 2021年 2	掲載絵文のDOL(デジタルオブジェクト辨別子)	本語の右無
国際共著 該当する  1. 著名名 Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae  2. 論文標題 Changas in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids  3. 維誌名 Journal of Saudi Chemical Society  3. 維誌名 Journal of Saudi Chemical Society  3. 維誌名 Journal of Saudi Chemical Society  4. 意 2021年  3. 維誌名 Journal of Saudi Chemical Society  5. 是行年 2021年  1. 著名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2. 論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses  3. 維誌名 Japanese Journal of Applied Physics  6. 是初上最後の頁 040502 - 040502  1. 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  1. 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  1. 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  1. 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  3. 維護名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  5. 是行年 2021年  6. 是初上最後の頁 1724 - 1736  6. 是初上最後の頁 1724 - 1736  7. 是行子フンアクセス  8. 最近の有無 有  7. デンアグセス		_
### A - プンアクセスとしている(また、その予定である) 接当する  1 . 著者名 Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae  2 . 論文標題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids  3 . 維護名 Journal of Saudi Chemical Society  6 . 最初と最後の頁 101227 ~ 101227  掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.jscs.2021.101227  オープンアクセス  1 . 著者名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2 . 論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression  3 . 推議名 Japanese Journal of Applied Physics  4 . 巻 60  5 . 発行年 2021年  1 . 著者名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  5 . 発行年 1013848/1347-4065/abe47d  5 . 最初と最後の頁 7 - プンアクセス  1 . 著者名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  1 . 著者名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  1 . 著者名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3 . 瀬越経 International Journal of Biological Macromolecules  1 . 養統の有無 有 オープンアクセス  1 . 国際共著	10.3390/ JCS5030082	月
1 ・著名名 Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae  2 ・論文標題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids  3 ・雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society  6 ・最初と最後の頁 101227 - 101227  2 ・講文標題 10.1016/j.jscs.2021.101227  2 ・ 講文標題 オープンアクセス  1 ・著名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2 ・論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and blochemical responses 3 ・無報論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  3 ・養著名 Attri Pankaj, Kayahik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  2 ・論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity 1 ・ 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie 2 ・論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity 1 ・ 発表に表現に表現を表現と表現を表現と表現と表現を表現と表現と表現を表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表	オープンアクセス	国際共著
1 ・著名名 Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae  2 ・論文標題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids  3 ・雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society  6 ・最初と最後の頁 101227 - 101227  2 ・講文標題 10.1016/j.jscs.2021.101227  2 ・ 講文標題 オープンアクセス  1 ・著名名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2 ・論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and blochemical responses 3 ・無報論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  3 ・養著名 Attri Pankaj, Kayahik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie  2 ・論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity 1 ・ 著名名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annenie 2 ・論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity 1 ・ 発表に表現に表現を表現と表現を表現と表現と表現を表現と表現と表現を表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表現と表	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
Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae 2  2. 論文標題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids 2021年 2021年 2021年 101227 - 101227  3. 雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society 6. 最初と最後の頁 101227 - 101227    複数論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)		
Jeong Seunghyun, Yoon Joon Ho, Attri Pankaj, Kim In Tae 2  2. 論文標題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids 2021年 2021年 2021年 101227 - 101227  3. 雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society 6. 最初と最後の頁 101227 - 101227    複数論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	1 莱老名	Δ 券
2. 論文標題 Changes in the physical properties of low bandgap polymer after interaction with ionic liquids 3. 雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society 6. 最初と最後の頁 101227~101227  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jscs.2021.101227		_
R	Jeong Seungnyun, 10011 Joon Ho. Attil Pankaj, kim in lae	23
R	2 . 論文標題	5 . 発行年
3 ・雑誌名 Journal of Saudi Chemical Society  6 ・最初と歯後の頁 101227~101227  18戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.j.jscs.2021.101227  カーブンアクセス  1 ・著者名 Attri Pankaj、Koga Kazunori、Okumura Takamasa、Shiratani Masaharu  2 ・論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses 3 ・雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  6 ・最初と最後の頁 040502~040502  1 ・著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietnar、Privat-Maldonado オープンアクセス  1 ・著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietnar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 2 ・論文標題 International Journal of Biological Macromolecules  6 ・最初と最後の頁 1724~1736  18戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 1 ・発行年 2021年 2021		
Journal of Saudi Chemical Society  101227 - 101227  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.j.jscs.2021.101227  オープンアクセス  1 国際共著  ま当する  1 . 著者名 Attri Pankaj、Koga Kazunori、Okumura Takamasa、Shiratani Masaharu  2 . 論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  5 . 発行年 10.35848/1347-4065/abe47d  4 . 巻 6 . 最初と最後の頁 040502 - 040502  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  1 . 著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha, Bogaerts Annemie 2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  相談論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146		•
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 直読の有無 有 コブ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 Attri Pankaj、Koga Kazunori、Okumura Takamasa、Shiratani Masaharu 60 5・発行年 2021年 and biochemical responses 3・雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics 6・最初と最後の頁 040502 - 040502 1・著者名 オーブンアクセス 1・著者名 カーブンアクセス 国際共著 第当する 1・著者名 カーブンアクセス 1・著者名 カーブンアクセス 1・著者名 カーブンアクセス 1・著者名 カーブンアクセス 1・著者名 カーブンアクセス 1・著者名 カーブンアクセス 1・著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 2・論文標題 International Journal of Biological Macromolecules 1・課題 6・最初と最後の頁 1724 - 1736 1月 1724 - 1736 1月 1724 - 1736 1月 182 1月 183論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 1・記録をの頁 1724 - 1736 1月 183論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 1・記録の有無 有 オープンアクセス 1月 183論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 1・10・1016/j.j.jbjomac.2021.05・146 1月 183 1月 194 1月 195 1月	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
### 10.1016/j.jscs.2021.101227 有	Journal of Saudi Chemical Society	101227 ~ 101227
### 10.1016/j.jscs.2021.101227 有	·	
### 10.1016/j.jscs.2021.101227 有	   掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト譜別子)	査読の有無
オープンアクセス  1. 著者名 Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2. 論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses  3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  6. 最初と最後の頁 040502 ~ 040502  掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  7ープンアクセス  1. 著者名 Attri Pankaj, Kaushik Nagendra Kumar, Kaushik Neha, Hammerschmid Dietmar, Privat-Maldonado Angela, De Backer Joey, Shiratani Masaharu, Choi Eun Ha, Bogaerts Annemie  2. 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  1. 養養 1. 我養日子 1. 日本子ブンアクセス  1. 我養日子 1. 養養日子 1. 我養日子 1. 養養日子 1. 我養日子 1. 養養日子 1. 表養日子 1. 表		
### A T T T T T T T T T T T T T T T T T	10.1010/j.j505.2021.10122/	19
### A T T T T T T T T T T T T T T T T T	オープンアクセス	国際共著
Attri Pankaj, Koga Kazunori, Okumura Takamasa, Shiratani Masaharu  2 . 論文標題 Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  6 . 最初と最後の頁 O40502 ~ 040502  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347 ~ 4065/abe47d  7 ーブンアクセス  国際共著  **  **  **  **  **  **  **  **  **		
Attri Pankaj、Koga Kazunori、Okumura Takamasa、Shiratani Masaharu 60  2 . 論文標題 5 . 発行年 2021年 2021年 2021年 2021年 6 . 最初と最後の頁 1 mpact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses 6 . 最初と最後の頁 040502~040502 2 4		
Attri Pankaj、Koga Kazunori、Okumura Takamasa、Shiratani Masaharu 60  2 . 論文標題 5 . 発行年 2021年 2021年 2021年 2021年 6 . 最初と最後の頁 1 mpact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses 6 . 最初と最後の頁 040502~040502 2 4	1 英字夕	A 类
2.論文標題		_
Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics 6 . 最初と最後の頁 040502 ~ 040502  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d 7 カープンアクセス 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 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  おープンアクセス 国際共著 カープンアクセス 国際共著	Attri Pankaj, koga kazunori, Ukumura Takamasa, Shiratani Masanaru	60
Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics 6 . 最初と最後の頁 040502 ~ 040502  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d 7 カープンアクセス 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 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 . 巻 182 2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity 2021年 1724 ~ 1736  4 . 巻 182 4 . 巻 182 5 . 発行年 2021年 202	2.論文標題	5.発行年
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  6 . 最初と最後の頁 040502~040502  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10 .35848/1347-4065/abe47d  オーブンアクセス オーブンアクセスとしている(また、その予定である)  1 . 著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie  2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 . 巻 182 2021年 1724~1736  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10 .1016/j.ijbiomac.2021.05.146  有  オーブンアクセス  国際共著		_
3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics 6 . 最初と最後の頁 040502~040502  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10 .35848/1347-4065/abe47d  approved The Triangle		
Japanese Journal of Applied Physics  040502 ~ 040502  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オーブンアクセス  オーブンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著者名 Attri Pankai、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie  2. 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  おープンアクセス  国際共著  本ープンアクセス  国際共著	'	6 最初と最後の百
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d	··- · ·	
10.35848/1347-4065/abe47d 有 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) 国際共著 該当する は、著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 2.論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	Sapanese Southar of Appried Higsres	040302 040302
10.35848/1347-4065/abe47d 有 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) 国際共著 該当する は、著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 2.論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules		本はの左位
オープンアクセス  1. 著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie  2. 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146  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 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 182  2.論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 15.発行年 2021年 2021年 1724~1736 6.最初と最後の頁 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1727)  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 有 182 183 183 183 183 183 183 183 183 183 183	10.35848/1347-4065/abe47d	有
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 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 182  2.論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 15.発行年 2021年 2021年 1724~1736 6.最初と最後の頁 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1724~1736 1727)  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 有 182 183 183 183 183 183 183 183 183 183 183	オープンアクセス	国際共著
1 . 著者名 Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie  2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 . 巻 182 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 1724~1736  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 有  本一プンアクセス 国際共著		
Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 5.発行年 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 6.最初と最後の頁 1724~1736 1724~1736 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 有 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 国際共著	オーノノナソビ人としている(まだ、て切下走じめる)	亥=3の
Attri Pankaj、Kaushik Nagendra Kumar、Kaushik Neha、Hammerschmid Dietmar、Privat-Maldonado Angela、De Backer Joey、Shiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie 5.発行年 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells 6.最初と最後の頁 1724~1736 1724~1736 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 有 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 国際共著	1 菜名夕	
Angela、De Backer Joey、Šhiratani Masaharu、Choi Eun Ha、Bogaerts Annemie  2 . 論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146  オープンアクセス  国際共著		
2.論文標題 Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells5.発行年 2021年3.雑誌名 		182
Plasma treatment causes structural modifications in lysozyme, and increases cytotoxicity towards cancer cells  3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146  オープンアクセス  国際共著		- 3v./= h-
towards cancer cells  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146  オープンアクセス  a . 雑誌名		_
3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)		2021年
International Journal of Biological Macromolecules 1724~1736 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.ijbiomac.2021.05.146 有 オープンアクセス 国際共著		6 最初と最後の百
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.ijbiomac.2021.05.146 有 オープンアクセス 国際共著		
10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 有 オープンアクセス 国際共著	international Journal of Biological Macromolecules	1/24 ~ 1/30
10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 有 オープンアクセス 国際共著	l l	
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)	査読の有無
カーノンアノ じろ しはない、 入はカーノンアン じろか 凶悪 談当り る	10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146	有
	10.1016/j.ijbiomac.2021.05.146 オープンアクセス	有 国際共著

1.著者名	4.巻
Chawarambwa Fadzai Lesley、Putri Tika Erna、Attri Pankaj、Kamataki Kunihiro、Itagaki Naho、Koga	781
Kazunori、Shiratani Masaharu 2.論文標題	5.発行年
Effects of concentrated light on the performance and stability of a quasi-solid electrolyte in dye-sensitized solar cells	2021年
3.雑誌名 Chemical Physics Letters	6.最初と最後の頁 138986~138986
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.2021.138986	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
Attri Pankaj、Koga Kazunori、Okumura Takamasa、Takeuchi Nozomi、Shiratani Masaharu	11
2.論文標題	5.発行年
Green route for ammonium nitrate synthesis: fertilizer for plant growth enhancement	2021年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
RSC Advances	28521~28529
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/D1RA04441A	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
Attri Pankaj、Kurita Hirofumi、Koga Kazunori、Shiratani Masaharu	22
2. 論文標題	5.発行年
Impact of Reactive Oxygen and Nitrogen Species Produced by Plasma on Mdm2-p53 Complex	2021年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
International Journal of Molecular Sciences	9585~9585
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/ijms22179585	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 Kaneko Toshiro、Kato Hiromitsu、Yamada Hideaki、Yamamoto Muneaki、Yoshida Tomoko、Attri Pankaj、Koga Kazunori、Murakami Tomoyuki、Kuchitsu Kazuyuki、Ando Sugihiro、Nishikawa Yasuhiro、Tomita Kentaro、Ono Ryo、Ito Tsuyohito、Ito Atsushi M.、Eriguchi Koji、Nozaki Tomohiro、Tsutsumi Takayoshi、Ishikawa Kenji	4.巻 61
2.論文標題 Functional nitrogen science based on plasma processing: quantum devices, photocatalysts and activation of plant defense and immune systems	5.発行年 2021年
3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6.最初と最後の頁 SA0805~SA0805
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/ac25dc	   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	4 . 巻
Chawarambwa Fadzai Lesley, Putri Tika Erna, Hwang Sung-Hwa, Attri Pankaj, Kamataki Kunihiro,	123
Itagaki Naho、Koga Kazunori、Nakamura Daisuke、Shiratani Masaharu	
2.論文標題	5.発行年
Improved luminescence performance of Yb3+-Er3+-Zn2+: Y2O3 phosphor and its application to solar	2022年
cells	2022-
	6.最初と最後の頁
3.雑誌名	
Optical Materials	111928 ~ 111928
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.optmat.2021.111928	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
コープンプラビスにあるが、人間の フンプラビスの回転	₩ <b>⊐</b>
1.著者名	4 . 巻
	_
Putri Tika E., Chawarambwa Fadzai L., Son Min-Kyu, Attri Pankaj, Kamataki Kunihiro, Itagaki	4
Naho, Koga Kazunori, Shiratani Masaharu	
2 . 論文標題	5 . 発行年
Performance Characteristics of Bifacial Dye-Sensitized Solar Cells with a V-Shaped Low-	2021年
Concentrating Light System	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
ACS Applied Energy Materials	13410 ~ 13414
ADD Applied Elicity water rais	10410 10414
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/acsaem.1c02774	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
Attri Pankaj, Okumura Takamasa, Koga Kazunori, Shiratani Masaharu, Wang Douyan, Takahashi	12
Katsuyuki, Takaki Koichi	12
2.論文標題	5 整仁左
	5.発行年
Outcomes of Pulsed Electric Fields and Nonthermal Plasma Treatments on Seed Germination and	2022年
Protein Functions	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Agronomy	482 ~ 482
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/agronomy12020482	有
	-
オープンマクセフ	国際仕茎
オープンアクセス	国際共著
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
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
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
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	該当する 4 . 巻
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts	該当する 4 . 巻 163
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts 2 . 論文標題	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An	該当する 4 . 巻 163
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2405-2414
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2405-2414
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2405-2414  査読の有無
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.09.120	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2405-2414 査読の有無 有
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 Pankaj Attri*, JH. Park, J. D. Backer, M. Kim, JH. Yun, Y. Heo, S. Dewilde, M. Shiratani, E. H. Choi, W. Lee, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress: An experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	該当する 4 . 巻 163 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2405-2414  査読の有無

1.著者名	
	4 . 巻
Pankaj Attri*, K. Koga, and M. Shiratani	14
2.論文標題	5 . 発行年
·····	_
Possible impact of plasma oxidation on the structure of C-terminal Domain of SARS-CoV-2 spike	2021年
protein: A computational study	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
Applied Physics Express	27002
Applica injulia Explosa	21002
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	   査読の有無
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	_
10.35848/1882-0786/abd717	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
Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga, M. Shiratani, and V. Mildaziene	11
2.論文標題	5 . 発行年
Impact of seed color and storage time on the radish seed germination and sprout growth in	2021年
plasma agriculture	
	6.最初と最後の頁
Scientific Reports	2539
担新やかのDOL/ごごクリナブご クレ MPUフン	本柱の左無
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/s41598-021-81175-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
———————————————————————————————————————	_
Pankaj Attri, K. Koga, T. Okumura and M. Shiratani	60
2.論文標題	5 . 発行年
IMPACT OF ATMOCRACIE PROCEITS PLACED TRACTED CONS. OF ANTWINGTION MORPHOLOGY. GODO CARROCCION	/ // I <del></del>
Impact of atmospheric pressure plasma treated seeds on germination, morphology, gene expression	
and biochemical responses	•
and biochemical responses	6.最初と最後の頁
and biochemical responses	•
and biochemical responses 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6 . 最初と最後の頁 40502
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	6 . 最初と最後の頁 40502 査読の有無
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6 . 最初と最後の頁 40502
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d	6 . 最初と最後の頁 40502 査読の有無
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6 . 最初と最後の頁 40502 査読の有無 有
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する
and biochemical responses 3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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	6 . 最初と最後の頁 40502 査読の有無 有
and biochemical responses 3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する
and biochemical responses 3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8
and biochemical responses 3.雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review  3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  曷載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review  3 . 雑誌名 Processes	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 1002
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review  3 . 雑誌名 Processes	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review  3 . 雑誌名 Processes	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 1002
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review  3 . 雑誌名 Processes  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/pr8081002	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 1002
and biochemical responses  3 . 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abe47d  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, K. Ishikawa, T. Okumura, K. Koga and M. Shiratani  2 . 論文標題 Plasma Agriculture from Laboratory to Farm: A Review  3 . 雑誌名 Processes	6.最初と最後の頁 40502 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 1002

8. Arora and Pankaj Attri* 2. 泊文構題 Carbon Nanotubes (CNTs): A Potential Nanomaterial for Water Purification 5. 飛行年 Carbon Nanotubes (CNTs): A Potential Nanomaterial for Water Purification 6. 最初と最後の目 135 10. 3380/jcs4030135 5. 現所年 7ープンアクセス 7ープンアクセスク		. "
2 . 論文権題 Carbon Nanotubes (CNTs): A Potential Nanomaterial for Water Purification 3 . 補銘名 Journal of Composites Science 4 . 最初と最後の頁 135  A プンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著名名 P. Anuja、S. K. Ujjain、R. Kanojia and Pankaj Attri 2 . 論文権題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 2 . 第201年 3 . 補銘名 Journal of Composites Science 4 . 是 5 . 発行年 2021年 3 . 補銘名 Journal of Composites Science 6 . 最初と最後の頁 82  A - ブンアクセス 1 . 著名名 Journal of Composites Science 7 . 表記を使の頁 82  A - ブンアクセス 1 . 著名名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Chol 2 . 論文程題 Cocktail of reactive species generated by cold atnospheric plasma: oral administration induces non-seall Coll lung cancer cell death 3 . 種名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 著名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表名名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表名 Cocktail of Physics D. Applied Physics 1 . 表	1.著者名	4.巻
Carbon Nanotubos (CNTs): A Potential Nanomaterial for Water Purification   2020年   3. 雑誌名   135	B. Arora and Pankaj Attri*	4
Carbon Nanotubos (CNTs): A Potential Nanomaterial for Water Purification   2020年   3. 雑誌名   135		
Carbon Nanotubos (CNTs): A Potential Nanomaterial for Water Purification   2020年   3. 雑誌名   135	2 論文種頭	5 発行任
3. 雑誌名 3. がは必有 (		
Journal of Corposites Science 135  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト調例子)	Carbon Nanotubes (CNIs): A Potential Nanomaterial for Water Purification	2020年
Journal of Corposites Science 135  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト調例子)		
Journal of Composites Science   135	3.雑誌名	6 最初と最後の百
超数論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.3390/jcs4030135  オープンアクセス  オープンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著名名 P. Ahuja、S. K. Ujjain、R. Kanojia and Pankaj Attri 2. 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 3. 純酸名 Journal of Composites Science 4. 巻 6. 監別と最後の頁 82  オープンアクセス  超数論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.3390/jcs5030082  オープンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著名名 C. H. Song (co-first author)、Pankaj Attri (co-first author)、SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi 2. 論文機器 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small call lung cancer cell death Journal of Physics D: Applied Physics  オープンアクセス  超談公のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1381-6483/abdf12  オープンアクセス  「最談公のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1381-6483/abdf12  オープンアクセス  「国際共著  素当4  1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 著名名 Intrunce of osnotytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study 3. 挑談名 International Journal of Biological Macromolecules  「表論公のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.10168/1.jbionac.2020.01.179  五元プンアクセス  国際共著		
10.3390/jcs4030135 有	Journal of Composites Science	135
10.3390/jcs4030135 有		
10.3390/jcs4030135 有		
10.3390/jcs4030135 有	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</b>
A - ブンアクセス  1 . 著者名 P. Ahuja, S. K. Ujjain, R. Kanojia and Pankaj Attri 2 . 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Corposites for Photocatalytic Dye Degradation 5 . 操行年 2021年 3 . 雑誌名 Journal of Composites Science 6 . 最初と最後の頁 82    接戴論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcs5030082 7 - ブンアクセス カーブンアクセスとしている(また、その予定である)   国際共著	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
***********************************	10.3390/ J CS4030135	1号
### 1 ** *** *** *** *** *** *** *** ***		
1. 著名名 P. Ahuja, S. K. Ujjain, R. Kanojia and Pankaj Attri 2. 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 3. 雑誌名 Journal of Composites Science  #報論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 1. 著名名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Chol 2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3. 神話名 Journal of Physics D. Applied Physics #報論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdf12  オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難  第論の有無 「おきる名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 養養	オープンアクセス	国際共著
1. 著名名 P. Ahuja, S. K. Ujjain, R. Kanojia and Pankaj Attri 2. 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 3. 雑誌名 Journal of Composites Science  #報論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 1. 著名名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Chol 2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3. 神話名 Journal of Physics D. Applied Physics #報論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdf12  オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難  第論の有無 「おきる名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri*、J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 著名名 Pankaj Attri* J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 1. 養養	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
P. Ahuja, S. K. Ujjain, R. Kanojia and Pankaj Attri 5 2. 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 2021年 3. 雑誌名 Journal of Composites Science 2266の頁 27 オーブンアクセス     オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 25 晩行年 28 ま当する 1. 著者名 C. H. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi 2. 論文課題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3 雑誌名 Journal of Physics D. Applied Physics 6. 最初と最後の頁 185202 1. 著者名 アカーブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 25 晩行年 2021年 6. 最初と最後の頁 185202 1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 26 . 最初と最後の頁 148 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27		m 1 / 3
P. Ahuja, S. K. Ujjain, R. Kanojia and Pankaj Attri 5 2. 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 2021年 3. 雑誌名 Journal of Composites Science 2266の頁 27 オーブンアクセス     オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 25 晩行年 28 ま当する 1. 著者名 C. H. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi 2. 論文課題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3 雑誌名 Journal of Physics D. Applied Physics 6. 最初と最後の頁 185202 1. 著者名 アカーブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 25 晩行年 2021年 6. 最初と最後の頁 185202 1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 26 . 最初と最後の頁 148 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	. ***	. 11
2. 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation  3. 雑誌名 Journal of Composites Science  3. 雑誌名 Journal of Composites Science  4. 番初の有熊 カーブンアクセス カーブンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著者名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Chol 2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, M. Yusupo	1.者者名	4 . 巻
2. 論文標題 Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation  3. 雑誌名 Journal of Composites Science  6. 最初と最後の頁 82  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3990/jcs5030082  7ープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)  1. 著名名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and Suits Constitution induces Constitution induces Constitution for Early Physics D: Applied Physics  1. 著名名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and Suits Constitution induces	P. Ahuia. S. K. Uijain. R. Kanoija and Pankai Attri	5
Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 2021年  3.雑誌名 Journal of Composites Science 6.最初と最後の頁 82  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcs5030082 有  オープンアクセス 国際共著 該当する  1. 著者名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi 2. 論文課題 5.発行年 2021年	maja, e. m. ejjam, m. m.ejta ana ramaj m.	
Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation 2021年  3 . 雑誌名 Journal of Composites Science 6 . 最初と最後の頁 82  掲載論文の201 (デジタルオブジェクト識別子)		F 整仁在
現職論名   Journal of Composites Science   82   82   82   82   82   82   82   8		
日報語名   Journal of Composites Science   82   82   82   82   82   82   82   8	Transition Metal Oxides and Their Composites for Photocatalytic Dye Degradation	2021年
日歌論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)   査読の有無   有   オーブンアクセス   国際共著   接談論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)   方・ 著名名   日歌語名		
Journal of Composites Science   82   1   18   18   18   18   19   19   19	2. 샤브선	6 見知し見後の百
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	** *** **	
### 10.3390/jcs5030082 有	Journal of Composites Science	82
1. 著書名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi 2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  [掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  1. 著書名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 著書名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study 3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  [掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  [書読の有無 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  [国際共著]		
1. 著書名		
1. 著書名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi 2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  [掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  1. 著書名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 著書名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study 3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  [掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  [書読の有無 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  [国際共著]	担新やウのDOL(ごごカリナブご」カト始のフト	木芸の左無
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)  Important		
*** 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 *** *** *** *** *** *** *** *** *** *	10.3390/jcs5030082	有
*** 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 *** *** *** *** *** *** *** *** *** *		
*** 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 *** *** *** *** *** *** *** *** *** *	オープンアクセス	国際共著
1 . 著者名 CH. Song (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi 2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death 3 . 雜誌名 Journal of Physics D: Applied Physics 3 . 雜誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  1 . 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1 . 養者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osnolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study 3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179		
Secondary (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death	オーノノアクセ人としている(また、その才走である)	改ヨ98
Secondary (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Choi Secondary Research Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail oral administration induces non-small cell lung cancer cell death Secondary Research Cocktail oral administration induces non-small adminis		
Secondary (co-first author), Pankaj Attri (co-first author), SK. Ku, I. Han, A. Bogaerts and E. H. Chol Secondary Registry Reg	1 著名名	4
E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  4. 巻 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  おようには、アンティン・アンド・アンド・アンド・アンド・アンド・アンド・アンド・アンド・アンド・アン		
2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  1. 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  5. 発行年 2020年  5. 発行年 2020年  6. 最初と最後の頁 657  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179		34
Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  4 . 巻 アコンアクセス アカーブ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  2020年  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オーブンアクセス  国際共著		* :
Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  4 . 巻 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  1 . 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 . 巻 2020年 2020年 2020年 2020年 2020年 2030年		-
non-small cell lung cancer cell death 3.雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics 信義歌会のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2 オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2.論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study 3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4.差 2.最初と最後の頁 657  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	E. H. Choi	
3 . 雑誌名     Journal of Physics D: Applied Physics	E. H. Choi 2.論文標題	5.発行年
Journal of Physics D: Applied Physics   185202     掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)   査読の有無   有   オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難   国際共著   該当する   1 . 著者名   Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts   4 . 巻   148	E. H. Choi  2 .論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces	5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  おも、その表別と最後の頁 657  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  査読の有無 有 オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death	5.発行年 2021年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  超載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  査読の有無 有 オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2 .論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death	5.発行年 2021年
10.1088/1361-6463/abdff2 有 国際共著 国際共著 is当する コープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 is当する コ・著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 4. 巻 148 2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study 3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules 6. 最初と最後の頁 657 目職論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179 査読の有無 有 コープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2 .論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 .雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
10.1088/1361-6463/abdff2 有 国際共著 国際共著 is当する コープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 is当する コ・著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts 4. 巻 148 2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study 3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules 6. 最初と最後の頁 657 目職論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179 査読の有無 有 コープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2 .論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 .雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
10.1088/1361-6463/abdff2 有 国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
10.1088/1361-6463/abdff2 有 国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202
オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  6 . 最初と最後の頁 657  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202
オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無
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 該当する  1 . 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  直読の有無 オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無
1 . 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 . 巻 148  5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有
1 . 著者名 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 . 巻 148  5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有
Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  6. 最初と最後の頁 657  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有
Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  本一プンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有
2.論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する
2.論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  5.発行年 2020年 65. 最初と最後の頁 65. 最初と最初と最初と最初と最初と最初と最初と最初と最初と最初を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する
Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 動動 で	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する
Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  4 動動 で	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する
presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148
presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179  有  オープンアクセス  国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148
3 . 雑誌名	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148
International Journal of Biological Macromolecules 657 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179 有 オープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148
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.ijbiomac.2020.01.179 有	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020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.ijbiomac.2020.01.179 有	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179 有 オープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179 有 オープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179 有 オープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
オープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657
オープンアクセス 国際共著	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス  オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657
	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657
	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657
オープンアクセスではない ▽はオープンアクセスが困難 該当する	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657
	E. H. Choi  2. 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3. 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2. 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3. 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657 査読の有無 有
MAI 7 0	E. H. Choi  2 . 論文標題 Cocktail of reactive species generated by cold atmospheric plasma: oral administration induces non-small cell lung cancer cell death  3 . 雑誌名 Journal of Physics D: Applied Physics  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6463/abdff2  オープンアクセス オ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 Pankaj Attri*, J. Razzokov, M. Yusupov, K. Koga, M. Shiratani, A. Bogaerts  2 . 論文標題 Influence of osmolytes and ionic liquids on the Bacteriorhodopsin structure in the absence and presence of oxidative stress: A combined experimental and computational study  3 . 雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules  掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijbiomac.2020.01.179	5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 185202 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 148 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 657 査読の有無 有

1 . 著者名	4.巻
Pankaj Attri*, S. Choi, M. Kim, M. Shiratani, A. E. Cho, W. Lee	155
2.論文標題 Influence of alkyl chain substitution of ammonium ionic liquids on the activity and stability of tobacco etch virus protease	5 . 発行年 2020年
3.雑誌名 International Journal of Biological Macromolecules	6.最初と最後の頁 439
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.ijbiomac.2020.03.175	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

〔学会発表〕 計13件(うち招待講演 6件/うち国際学会 9件)

ジェナク	
<b>采表石名</b>	

Pankaj Attri

### 2 . 発表標題

Green Route for the Production of Nitrogen Fertilizer: A Step Towards Decentralization of Fertilizer Production

### 3 . 学会等名

14th International Symposium on Advanced Plasma Science and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials (招待講演) (国際学会)

4 . 発表年 2022年

#### 1.発表者名

Pankaj Attri

# 2 . 発表標題

Advanced Application of Non-thermal Atmospheric Plasma in Medicine and Agriculture

### 3 . 学会等名

International Conference on Advanced Materials for Next Generation Applications (招待講演) (国際学会)

# 4.発表年

2021年

# 1.発表者名

Pankaj Attri

# 2 . 発表標題

Cold Plasma induced structural modification of NADPH oxidase activator (Noxa 1) by oxidative stress

### 3 . 学会等名

82nd JSAP Autumn Meeting

# 4 . 発表年

2021年

1.発表者名
Pankaj Attri
2.発表標題
Comparative study on the decontamination of water using non-thermal atmospheric pressure plasma and gamma irradiation
3 . 学会等名
APA Bioforum International e-Conference on Polymeric Biomaterials & Bioengineering(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年
2021年
1 . 発表者名
Pankaj Attri
2 . 発表標題
Influence of Cold Atmospheric Plasma on NADPH Oxidase 1 (NOX1) Enzyme and Membrane Protein Structures: A Combined
Experimental and Computational Study
1
3. 学会等名
8th International Conference on Plasma Medicine (国際学会)
on memational contentione of Frasila medicine (国際子立)
4.発表年
2021年
4V417
1
1 . 発表者名
1.発表者名 Pankaj Attri
Pankaj Attri
Pankaj Attri 2.発表標題
Pankaj Attri
Pankaj Attri 2.発表標題
Pankaj Attri 2.発表標題
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)
2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年
2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年
2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri
Pankaj Attri  2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri
2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri
Pankaj Attri  2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri
Pankaj Attri  2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年  1 . 発表者名 Pankaj Attri  2 . 発表標題 Cold plasma induced modification of the paramagnetic species of the radish and barley seeds
Pankaj Attri  2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年  1 . 発表者名 Pankaj Attri  2 . 発表標題 Cold plasma induced modification of the paramagnetic species of the radish and barley seeds
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年  1 . 発表者名 Pankaj Attri  2 . 発表標題 Cold plasma induced modification of the paramagnetic species of the radish and barley seeds  3 . 学会等名 69th JSAP Spring Meeting 2022
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年  1 . 発表者名 Pankaj Attri  2 . 発表標題 Cold plasma induced modification of the paramagnetic species of the radish and barley seeds  3 . 学会等名 69th JSAP Spring Meeting 2022
Pankaj Attri  2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri  2. 発表標題 Cold plasma induced modification of the paramagnetic species of the radish and barley seeds  3. 学会等名 69th JSAP Spring Meeting 2022  4. 発表年
Pankaj Attri  2 . 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3 . 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4 . 発表年 2021年  1 . 発表者名 Pankaj Attri  2 . 発表標題 Cold plasma induced modification of the paramagnetic species of the radish and barley seeds  3 . 学会等名 69th JSAP Spring Meeting 2022
Pankaj Attri  2. 発表標題 Impact of seed coat color on germination and seedling growth in plasma agriculture  3. 学会等名 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science (招待講演) (国際学会)  4. 発表年 2021年  1. 発表者名 Pankaj Attri  2. 発表標題 Cold plasma induced modification of the paramagnetic species of the radish and barley seeds  3. 学会等名 69th JSAP Spring Meeting 2022  4. 発表年

1.発表者名
Pankaj Attri
2.発表標題
Green route for ammonium nitrate synthesis: Fertilizer for plant growth enhancement
3.学会等名
MRM2021 Materials Research Meeting (国際学会)
MINIEDZE MISCONIO NOSOCION MOSTING (EPATA)
4 V=1
4 . 発表年
2021年
1.発表者名
Pankaj Attri
Tainaj ACCIT
2.発表標題
Plasma treatment causes structural modifications in proteins, result in increased cytotoxicity towards cancer cells
3.学会等名
31st Annual Meetings of MRS-J
4.発表年
2021年
1.発表者名
Pankaj Attri
2 . 発表標題
Can plasma treatment solve the germination and growth problem in older seeds?
,
3.学会等名
ISPIasma2021/IC-PLANTS2021(招待講演)(国際学会)
4.発表年
2021年
4 7% ± 42.67
1. 発表者名
Pankaj Attri
2.発表標題
Impact of plasma oxidation on the binding of MDM2-p53 and its possible effects in cancer treatment
הווף בכני סו prasma uxidation on the binding of mowe-pos and its possible effects in cancer treatment
3 . 学会等名
ISPIasma2021/IC-PLANTS2021(国際学会)
4.発表年
2021年

1 . 発表者名 Pankaj Attri			
2. 発表標題 Impact of Plasma Treatment on the binding of C-terminal Domain of SARS-CoV-2 Spike Enzyme 2 (hACE2)	Protein with	Human Ang	iotensin-Converting
3.学会等名 30th Annual Meeting of the MRS-Japan(国際学会)			
4 . 発表年 2021年			
1 . 発表者名 Pankaj Attri			
2. 発表標題 Role of molecular dynamic simulation to predict the plasma oxidation effect on the ACE2	binding energ	gy of SARS	-COV2-CTD and Human
3.学会等名 Future Perspectives of Research in Chemical Science and Technology (An Internation:	al eSTC)(招待	詩講演 )	
4 . 発表年 2020年			
〔図書〕 計1件			
1 . 著者名 R. Bhatia, S. Garg, and Pankaj Attri		4 . 発行 <sup>:</sup> 2020年	
2.出版社 De Gruyter, Germany		5.総ペ· 50	ージ数
3.書名 Nanomaterials for Water Remediation			
〔出願〕 計2件			
産業財産権の名称 CO2 conversion using ionic liquid and plasma	発明者 Pankaj Att	tri	権利者同左

_ ( 出願 ) _ 計21十		
産業財産権の名称	発明者	権利者
CO2 conversion using ionic liquid and plasma	Pankaj Attri	同左
産業財産権の種類、番号	出願年	国内・外国の別
特許、QP210106	2022年	国内

産業財産権の名称	発明者	権利者
Nitrogen rich biofertilizer	P. Attri, K. Koga,	同左
	M. Shiratani	
産業財産権の種類、番号	出願年	国内・外国の別
特許、Application No. QP190146	2020年	国内

〔取得〕 計0件

[その他]
Kyushu University
https://kyushu-u.pure.elsevier.com/en/persons/pankaj-attri
Google Scholar
https://scholar.google.com/citations?user=LXH5 ksAAAAJ&h =en
Loop
https://loop.frontiersin.org/people/266263/overview
Kyushu University
https://kyushu-u.pure.elsevier.com/en/persons/pankaj-attri
Loop Frontier
https://loop.frontiersin.org/people/266263/overview
Research Map
https://researchmap.jp/pankaj-attri?lang=en
C TT内40体

6 . 研究組織

 · 10176/1440		
氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

# 7.科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
VIDWIND I	ואואווע ני ני וווי נאואווע ני ני וווי