

令和 5 年 9 月 20 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2017～2021

課題番号：17H06170

研究課題名(和文)食を起源とする短寿命分子種の生命基盤

研究課題名(英文)Life science basis of short-lived reactive species originated from foods

研究代表者

内田 浩二(UCHIDA, Koji)

東京大学・大学院農学生命科学研究科(農学部)・教授

研究者番号：40203533

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 157,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、植物性食品成分に起因する“短寿命分子種”に着目し、新しい分子種の発見とともに、機能性の開拓を目的として行われた。その結果、ポリフェノールなどに由来する不安定な抗酸化剤代謝中間体が、タンパク質を自然抗体との交差性を示す自然免疫リガンドに変換すること、含硫化合物に由来する新しい活性硫黄種の生体内における生成、活性窒素種による新しいタンパク質機能制御機構などの数々の新しい知見を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

毎日のように摂取する「食」は生体恒常性の中心に位置し、生命への影響は絶大である。本研究における、短寿命分子種による生体成分修飾の新たな機能性獲得に関する研究成果は、食の本質的機能の解明に関する研究の新しい方向性を示すとともに、食習慣を含めた次世代におけるライフスタイル変革につながる。

研究成果の概要(英文)：In this study, we focused on "short-lived molecular species" originating from plant-based food ingredients and aimed at discovering new molecular species and developing their functionality. We obtained a number of new findings, such as conversion of proteins into innate immune ligands that exhibit cross-reactivity with natural antibodies by unstable antioxidant metabolic intermediates, generation of new reactive sulfur species derived from sulfur-containing compounds in vivo, and a new protein function control mechanism by reactive nitrogen species.

研究分野：食品科学、特に食品成分の本質的機能の解明

キーワード：短寿命分子種 抗酸化剤 硫黄生物学 活性窒素種 活性酸素種 タンパク質修飾 自然免疫

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

### 1. 研究開始当初の背景

食品素材としての植物は、ビタミンやミネラルなどの供給源であることはいうまでもなく、老化や疾病に対する予防効果のあるポリフェノールや含硫化合物など様々な生体調節機能成分を含むなど、機能性成分の宝庫である。一方、これらの食品成分は、代謝などを介して様々な中間体を生成する。また、その多くは極めて不安定であるため、その化学構造を含めて実態が不明なものが多い。こうした“短寿命分子種”の生成は、それ

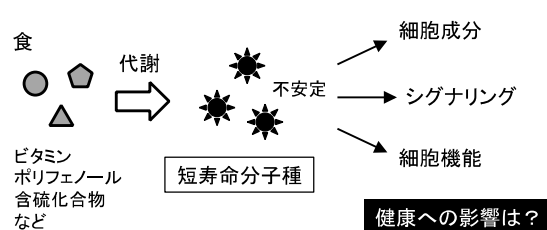


図1. 食に由来する短寿命活性種の生成と機能

自体が機能性の起源である可能性があり、細胞機能の制御だけでなく、病気の発症や進展の制御など、私たちの健康とも密接に関連していることが予想される(図1)。また、それらの多くは、反応性に富み、電子が豊富な官能基をもつ生体成分と反応する。特に、こうした不安定中間体によるタンパク質の修飾は、他の翻訳後修飾のようなタンパク質の活性制御を伴うほか、最近では内因性代謝物に起因した修飾タンパク質が自然免疫のリガンドとして作用することが明らかになってきた。食を起源とする短寿命分子種によるタンパク質の新しい機能獲得に関する研究は極めてユニークであり、食のもつ本質的な機能性の解明につながることを期待される。

これに関連した研究成果として、内田(研究代表者)らは、ポリフェノールなどに由来する不安定な抗酸化剤代謝中間体(図2)が、タンパク質を自然抗体との交差性を示す自然免疫リガンドに変換することを明らかにした。

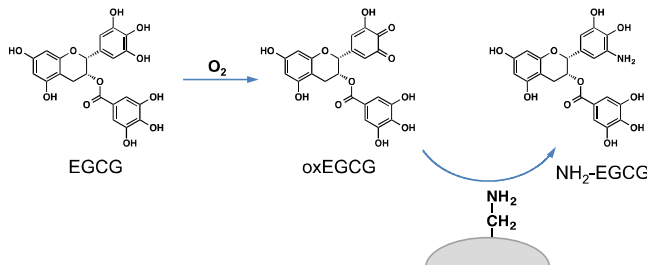


図2. カテキンを起源とする短寿命活性種の生成とタンパク質修飾

また、赤池(研究分担者)らは、植物性含硫化合物に由来する新しい活性硫黄種の生体内における生成を発見し、また上原(研究分担者)らは、活性窒素種によるタンパク質機能制御に関して先駆的研究を展開してきた。このように、タンパク質修飾による機能制御は、食を起源とする新たな短寿命活性種の登場により、新しい次元へと研究展開されようとしている。

### 2. 研究の目的

本研究では、新しいシグナル分子としての抗酸化性植物成分の酸化中間体について、低分子プローブを用いた不安定活性種の高感度検出系を構築するとともに、その機能解析を目的に、タンパク質分子上に形成される修飾構造体を同定する。さらに、新たな試みとして、マスマスペクトロメトリーを用いた修飾構造の網羅的解析手法を確立する。また、血清アルブミン上に形成される自然抗体リガンドの化学構造の解析、さらに自然免疫応答の詳細な解析により、抗酸化剤のもつ本質的機能の解明を目指す。また、過硫黄分子パースルフィドに関して、タンパク質システイン残基のパースルフィド化(Cys-S(S)<sub>n</sub>H)を中心に、それらの検出系の構築を進める。また、システインパースルフィドによるタンパク質機能制御、特にシャペロン機能に関する研究を行う。

### 3. 研究の方法

#### [① 研究方法]

本研究課題の達成方法として、短寿命分子種の起源として植物性食品成分(抗酸化剤および含硫化合物)に焦点を絞り、代表者、分担者とも主にタンパク質の構造変化、機能獲得の解析を行う。

- ・研究代表者(内田・東大): 低分子化合物や修飾タンパク質のケミカルバイオロジー解析に関する十分な研究実績があり、モノクローナル抗体作成、ファージディスプレイなどの免疫科学的手法を主に用いる。また、研究分担者である安達(東京医科歯科大)と協力し、修飾タンパク質により惹起される自然免疫細胞応答に関し、カルシウムバイオセンサー発現マウスを用いた研究を行う。

- ・研究分担者(赤池・東北大): 含硫化合物を起源とする過硫黄分子パースルフィドに関して、その生成機構および制御機構を中心に展開する。

- ・研究分担者(上原・岡山大): 活性窒素種によるタンパク質翻訳修飾研究の第一人者であるとともに、システインパースルフィドによる細胞機能制御に関して新たな研究を展開する。

- ・研究分担者(安達・東京医科歯科大): 研究代表者と協力し、アクロレイン修飾タンパク質により惹起される自然免疫細胞応答に関し、カルシウムバイオセンサー発現マウスを用いた研究

を行う。

## [ ② 研究を遂行する上で生じた問題点及びその解決方法 ]

### 1. 抗酸化剤に由来する短寿命分子種の同定・検出

抗酸化性ポリフェノール類のアミノ化中間体の検出については、LC-ESI-MS/MS を用い、種々の化合物に関してトライアンドエラーを行なったが、LC-ESI-MS/MS の感度向上などで対応したにも関わらず、アミノ化カテキン以外は検出されず、予想とは異なる分子機構により反応が進行するものと思われた。そこで、当初の予定を変更し、標的であるアミノ酸(リジン)の修飾構造の解析を進めることにし、生成物の構造から抗酸化剤中間体構造について何らかの知見を得たいと考えている。実際、レスベラトロールの代謝物(ピセアタンノール)とタンパク質の反応において、ピセアタンノールのアミノ化中間体は検出できなかったが、LC-ESI-MS/MS を用いた網羅的付加体(アダクトーム)解析を行うことにより、リジン2分子が架橋したデヒドロリジノールロイシンを検出することに成功しており、抗酸化剤により脱アミノ化反応が進行していることが間接的に証明された。

### 2. 短寿命抗酸化剤代謝物によるタンパク質の新機能獲得

(1) 自然免疫応答活性化機構に関しては、期待していた抗酸化剤修飾タンパク質では活性化がほとんど見られなかった。そこで、抗酸化剤修飾による新たな機能獲得について知見を得るため、細胞膜脂質ラフトにおける相互作用タンパク質の探索を行う方針に変更し、酸化型ビタミン C 修飾タンパク質と結合する膜タンパク質としてプラスミノーゲン受容体でもあるヒストンを同定することができた。現在、細胞膜受容体としてのヒストンに着目することにより、抗酸化剤修飾タンパク質の炎症応答調節機構の存在を示唆する成果が得られている。

(2) 内在性にアクロレイン修飾タンパク質に対する抗体が産生されたことから、アクロレイン修飾を受けている生体成分を特異抗体で免疫沈降し、同定することは困難であったが、内在性の抗体を持たないB細胞欠損マウスを用いることにより、通常の方法での免疫沈降が可能になった。

### 3. 過硫黄分子によるタンパク質パースルフィド化

パースルフィド化タンパク質の検出に関しては、すでに次世代プローブの開発に着手しており、高感度化とともに当初計画通りに進まないための対応策にした。

### 4. 短寿命分子種による細胞内タンパク質機能制御

Cys-SSH などの低分子パースルフィド種に関しても、シャペロン以外の機能性、例えばチオール基を介した酵素活性の on-off 制御の解析により対応した。

## 4. 研究成果

### [ ① 本研究課題による研究成果 ]

#### 1. 抗酸化剤に由来する短寿命分子種の同定・検出

(1) ポリフェノールによる自然抗体リガンドの生成機構を解析した結果、ポリフェノールが酸化を介してタンパク質分子上にアSEMBリーを形成し、これが自然構内などと相互作用するメカニズムを提唱した(Yamaguchi et al., *JBC*, 2022)( 図 3 )。

(2) カルノシンやアンセリンなどのイミダゾールジペプチド( IDPs )のIDPsの酸化代謝物である2-オキソイミダゾールジペプチド(2-oxo-IDPs)を世界で初めて発見した。2-oxo-IDPs はIDPsの35,000 倍の抗酸化性を示し、既知の抗酸化性物質であるグルタチオンやアスコルビン酸よりも高い活性を持つことが明らかになった(Ihara et al., *JBC*, 2019)。

#### 2. 短寿命抗酸化剤代謝物によるタンパク質の新機能獲得

(1) マウス腹腔細胞にビオチン標識した酸化型ビタミンC (oxVC)修飾アルブミンを用い、株化マクロファージ細胞J774A.1の脂質ラフト画分を用いたプルダウンアッセイを行った結果、結合タンパク質としてヒストンタンパク質を同定した。ヒストンH2Bはプラスミノーゲン受容体として働くことでマクロファージの組織浸潤および炎症応答を制御することが報告されているが、oxVC修飾アルブミンがヒストンH2Bに結合することで

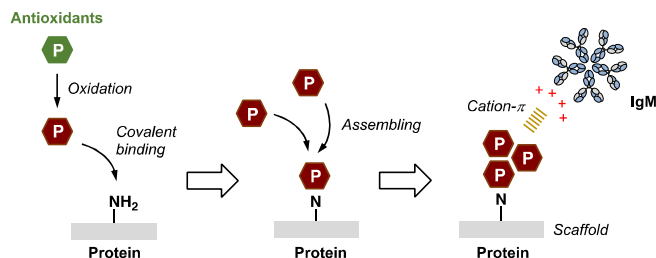


図 3. 抗酸化剤に起因する修飾タンパク質シグネチャーの生成と自然抗体 IgM リガンド機能

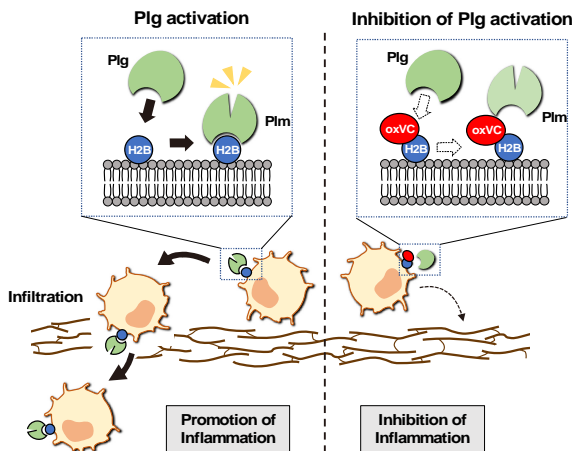


図 4. 糖化修飾シグネチャーのパラダイムシフト: AGEsの細胞膜ヒストンへの結合を介した抗炎症機能

を制御することが報告されているが、oxVC修飾アルブミンがヒストンH2Bに結合することで



ラスミノージェン活性化を阻害し、単球・マクロファージの細胞浸潤を抑制することが明らかとなり、酸化型ビタミンCによる新たな炎症応答調節機構の存在が示唆された(図4)(Itakura et al., *Nat. Commun.*, 2022)。

(2) 高脂血症患者血清においてS-チオール化(システニン化及びホモシステニン化)血清アルブミンの比率が増加し、さらに遊離システニン残基だけでなく、レドックスバランスの破綻に伴う新規なタンパク質修飾反応として、ジスルフィド結合を形成するシステニンにおけるS-チオール化を発見した(図5)。また、S-チオール化によりタンパク質は炎症亢進機能を獲得することが判明した。

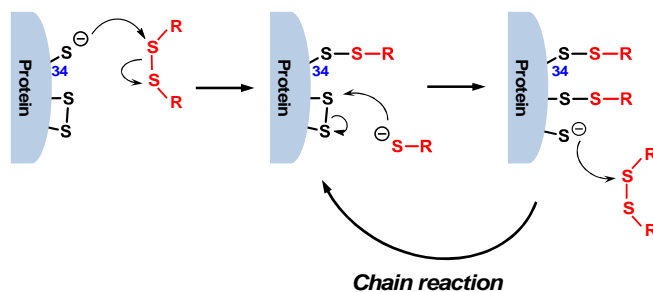


図5. ジスルフィド化合物による血清アルブミンの S-チオール化

(3) タンパク質リジン残基のピロール化による apoEリガンド活性の獲得(Hirose et al., *JBC*, 2019)、フェルトーシスにおける脂肪酸由来短寿命活性種の検出(Zhang et al., *Cell Chem. Biol.*, 2019; Feng et al., *Cell Rep.*, 2020)、抗酸化剤センサーでもあるKeap1のストレス感知機構において新たな知見を得ており(Suzuki et al., *Cell Rep.*, 2019)、期待通りの成果が挙げられている。

(4) アクロレインは脂肪酸由来の短寿命活性種であるが、その修飾タンパク質がB細胞に認識されることを明らかにし、新規なトニックシグナルとしての役割が示唆された(Endo et al., *JBC*, 2021)。

### 3. パースルフィドによるタンパク質パースルフィド化

(1) 活性硫黄分子種の生体内生成と抗酸化活性の解明: 高感度 LC-MS/MS を用いた活性硫黄メタボローム解析システムを確立し、培養細胞や各種組織、血液(ヒトおよびマウス)中に各種活性硫黄分子種がミリモルオーダーで存在することを見出した。活性硫黄分子種の主要な生体内産生系として、システニル-tRNA 合成酵素(CARS)を同定し、moonlight 活性としてシステニンパースルフィド合成酵素(CPERS)活性を有することを明らかにした。さらに、CARS/CPERS 由来の活性硫黄分子種がミトコンドリア電子伝達系に関わることを発見した(図6)(Akaike et al., *Nat. Commun.*, 2017)。

(2) 活性硫黄分子種の蛍光イメージング法の開発: 特異的蛍光プローブ(SSP2, SSP4, PSP-3等)を用いた細胞内活性硫黄分子イメージング解析により、ヒト肺がん A549 細胞をはじめとする各種細胞において、上記 LC-MS/MS 解析で測定された細胞内ポリスルフィドレベルとの相関が確認され、活性硫黄代謝系解析における本イメージング解析法の有用性が示された。

(3) 活性硫黄分子は多様な硫黄化合物との平衡状態にあり、アルカリ条件下において加水分解を受け、親電子性物質によって分解促進される一方で、チロシンおよびヒドロキシフェニル基含有化合物による活性硫黄の安定化作用を明らかにした。

(4) 新規活性硫黄ドナーの開発と抗炎症作用の解明: 新規な活性硫黄ドナーとして、N-アセチルシステニン(NAC)ポリスルフィドやグルタチオンポリスルフィドの大量合成法を確立した。その薬効については、Toll 様受容体を介する炎症応答誘導、NF-κB 経路などの抑制による抗炎症効果を見出した。

(5) 活性硫黄によるタンパク質中チオール基の保護機構の解明: タンパク質のシステニンスルフィン酸(Cys-SO<sub>2</sub>H)やスルホン酸(Cys-SO<sub>3</sub>H)は、通常は不可逆的な酸化修飾である。一方、活性硫黄によってタンパク質チオールがパースルフィド化されることで、システニンパーチオスルフィン酸(Cys-SSO<sub>2</sub>H)やパーチオスルホン酸(Cys-SSO<sub>3</sub>H)をシステニンチオールから還元解離し可逆的に修復することが可能となることが分かった。このことにより、活性硫黄分子が、過度で不可逆的な酸化損傷からタンパク質チオールを保護していることを明らかにした。

(6) 過硫黄分子によるタンパク質パースルフィド化: 硫黄メタボローム解析システムを駆使して、生体内の過硫黄分子の代謝経路および生理機能を詳細に解析したところ、環状化硫黄である S8(環八超硫黄)が、ヒトを含めた動物細胞内に豊富に存在していて、積極的に生合成されていることを見出した。

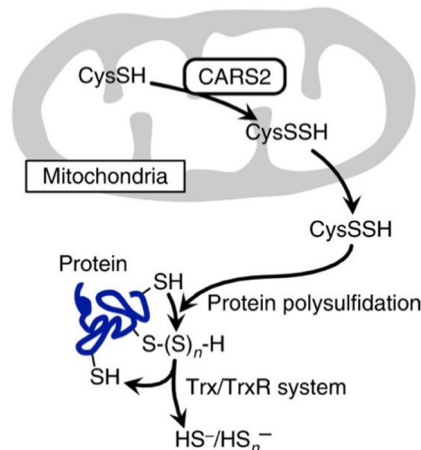


図6. 活性硫黄分子種の生体内生成と抗酸化性の解明

### 4. 短寿命分子種による細胞内タンパク質機能制御

(1) 小胞体内腔に存在するジスルフィド異性化酵素 (PDI) は定常状態においてスルフヒドリル化 (-SSH あるいは-SnH 化) されていることを見出し、その修飾部位は触媒ドメイン中の Cys 残基であった。この修飾は酵素活性を正に調節する可能性があることを精製タンパク質による in vitro アッセイから明らかにした。また、サルフェン硫黄ドナーの処理によっても、動物細胞内の PDI が同様の修飾を受けることがわかった。

(2) NOによるタンパク質修飾に関しては、新規基質を単離同定するために、SNO基をビオチンで置換したサンプルをLC/MS/MSに供した。その結果、新たにユビキチンプロテアソーム系の中で、小胞体ストレス分解 (ERAD) に関わるE2酵素のUBE2D1が新規NO標的であることを発見した。

(3) NO標的タンパク質として見出したDNAメチル化酵素であるDNMTに関しては、NOによって酵素活性が負に調節されることを明らかにしていたが、変異体を用いた解析から標的は活性中心に存在するCysであることがわかった(図7) (Nakahara et al., *Nat. Commun.*, 2023)。

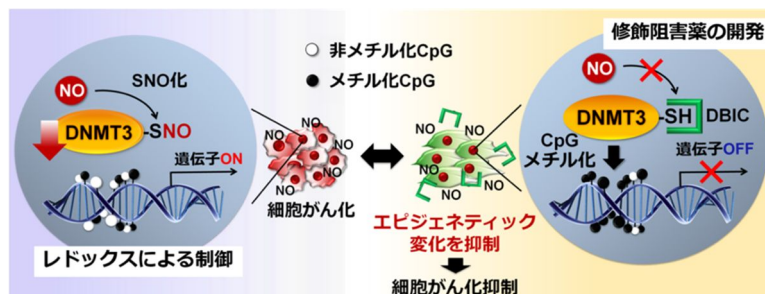


図7. 修飾シグネチャーによるエピジェネティクス制御

[ ② 当初に予見していなかった新たな展開等によって得られた研究成果 ]

1. 抗酸化剤であるイミダゾールペプチド (カルノシンやアンセリンなど) に関する研究は、短寿命分子種として2-オキソ体の存在を世界で初めて証明し、さらに2-オキソイミダゾールペプチドが元のイミダゾールペプチドをはるかに凌駕する抗酸化活性を持つことを明らかにするなど、予想をはるかに上回る成果が得られた (Ihara et al., *JBC*, 2019)。この基盤研究の中でも特筆すべき大きな進展である。
2. 抗酸化剤ビタミンCに起因する修飾タンパク質の細胞膜結合タンパク質として、ヒストン (プラスミノーゲン受容体) を同定した (Itakura et al., *Nat. Commun.*, 2022)。この発見は、抗酸化剤修飾タンパク質の抗炎症活性を説明することを可能にするものであり、抗酸化剤機能のパラダイムシフトとなった。
3. PDI 活性中心 Cys 残基へのスルフヒドリル化修飾という新規な現象を発見でき、さらに DNMT の S-ニトロシル化制御に関する知見はこれまでに報告がなく、本プロジェクトにおける成果である (Nakahara et al., *Nat. Commun.*, 2023)。さらに、この酸化修飾を分子特異的に阻害する化合物の作出に成功しており、この投与によって、マウスにおいて NO 依存的な腫瘍形成が抑制されることを発見するなど、新たな展開によって得られた研究成果である。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計95件（うち査読付論文 83件 / うち国際共著 34件 / うちオープンアクセス 63件）

1. 著者名 Nakahara, K., Okuda, K., Ito, A., Kumar, A., Nomura, R., Iijima, Y., Takasugi, KN., Adachi, K., Shimada, Y., Fujio, S., Onuma, K., Osaki, M., Okada, F., Ukegawa, T., Takeuchi, Y., Yasui, N., Yamashita, A., Marusawa, H., Katagiri, T., Shibata, T., Uchida, K., Nakamura, T., Zhang, K. Y. J., Lipton, S. A., and Uehara, T.	4. 巻 14
2. 論文標題 Pivotal role for S-nitrosylation of DNA methyltransferase 3B in epigenetic regulation of tumorigenesis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 621
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-023-36232-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nishiyama Kazuhiro, Nishimura Akiyuki, Shimoda Kakeru, Tanaka Tomohiro, Kato Yuri, Shibata Takahiro, Tanaka Hiroshi, Kurose Hitoshi, Azuma Yasu-Taka, Ihara Hideshi, Kumagai Yoshito, Akaike Takaaki, Eaton Philip, Uchida Koji, Nishida Motohiro	4. 巻 15
2. 論文標題 Redox-dependent internalization of the purinergic P2Y receptor limits colitis progression	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Science Signaling	6. 最初と最後の頁 eabj0644
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/scisignal.abj0644	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 Lim Sei-Young, Yamaguchi Kosuke, Itakura Masanori, Chikazawa Miho, Matsuda Tomonari, Uchida Koji	4. 巻 298
2. 論文標題 Unique B-1 cells specific for both N-pyrrolylated proteins and DNA evolve with apolipoprotein E deficiency	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 101582 ~ 101582
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2022.101582	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Itakura Masanori, Yamaguchi Kosuke, Kitazawa Roma, Lim Sei-Young, Anan Yusuke, Yoshitake Jun, Shibata Takahiro, Negishi Lumi, Sugawa Hikari, Nagai Ryoji, Uchida Koji	4. 巻 13
2. 論文標題 Histone functions as a cell-surface receptor for AGEs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2974
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-022-30626-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yoshitake Jun, Azami Mayuko, Sei Haruka, Onoshima Daisuke, Takahashi Kumiko, Hirayama Akiyoshi, Uchida Koji, Baba Yoshinobu, Shibata Takahiro	4. 巻 94
2. 論文標題 Rapid Isolation of Extracellular Vesicles Using a Hydrophilic Porous Silica Gel-Based Size-Exclusion Chromatography Column	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 13676 ~ 13681
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.2c01053	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamaguchi Kosuke, Itakura Masanori, Tsukamoto Mona, Lim Sei-Young, Uchida Koji	4. 巻 298
2. 論文標題 Natural polyphenols convert proteins into histone-binding ligands	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 102529 ~ 102529
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2022.102529	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Komaie Somei, Kasamatsu Shingo, Uchida Koji, Ihara Hideshi	4. 巻 11
2. 論文標題 Quantitative Determination of 2-Oxo-Imidazole-Containing Dipeptides by High-Performance Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Antioxidants	6. 最初と最後の頁 2401 ~ 2401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/antiox11122401	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Uchida Koji	4. 巻 728
2. 論文標題 Conversion of proteins into DNA mimetics by lipid peroxidation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Archives of Biochemistry and Biophysics	6. 最初と最後の頁 109374 ~ 109374
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.abb.2022.109374	査読の有無 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)	国際共著 -

1. 著者名 板倉正典, 内田浩二	4. 巻 40
2. 論文標題 タンパク質最終糖化産物 (AGEs) の抗炎症機能	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 実験医学	6. 最初と最後の頁 2637 ~ 2640
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18958/7133-00003-0000240-00	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Endo Ryunosuke, Uchiyama Kazuki, Lim Sei-Young, Itakura Masanori, Adachi Takahiro, Uchida Koji	4. 巻 296
2. 論文標題 Recognition of acrolein-specific epitopes by B cell receptors triggers an innate immune response	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 100648 ~ 100648
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2021.100648	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sredoja Tisma Vesna, Bulimbasic Stela, Galesic Ljubanovic Danica, Galesic Kresimir, Morovic-Vergles Jadranka, Mitrovic Josko, Uchida Koji, Tatzber Franz, Zarkovic Neven, Jaganjac Morana	4. 巻 26
2. 論文標題 The Onset of Systemic Oxidative Stress Associated with the Accumulation of Lipid Peroxidation Product Acrolein in the Skin of Patients with Small-Vessel Vasculitis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecules	6. 最初と最後の頁 2344 ~ 2344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/molecules26082344	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 Yamaguchi Kosuke, Itakura Masanori, Kitazawa Roma, Lim Sei-Young, Nagata Koji, Shibata Takahiro, Akagawa Mitsugu, Uchida Koji	4. 巻 297
2. 論文標題 Oxidative deamination of lysine residues by polyphenols generates an equilibrium of aldehyde and 2-piperidinol products	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 101035 ~ 101035
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2021.101035	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -



1. 著者名 Kakihana Yuki, Kasamatsu Shingo, Uchida Koji, Ihara Hideshi	4. 巻 55
2. 論文標題 Distribution and quantitative analysis of homoanserine and its 2-oxo derivative in mouse tissues	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Free Radical Research	6. 最初と最後の頁 579 ~ 588
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/10715762.2021.1888945	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tanaka Hiromasa, Hosoi Yugo, Ishikawa Kenji, Yoshitake Jun, Shibata Takahiro, Uchida Koji, Hashizume Hiroshi, Mizuno Masaaki, Okazaki Yasumasa, Toyokuni Shinya, Nakamura Kae, Kajiyama Hiroaki, Kikkawa Fumitaka, Hori Masaru	4. 巻 11
2. 論文標題 Low temperature plasma irradiation products of sodium lactate solution that induce cell death on U251SP glioblastoma cells were identified	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 18488
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-98020-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Katayoshi Takeshi, Kusano Yuri, Shibata Takahiro, Uchida Koji, Tsuji-Naito Kentaro	4. 巻 85
2. 論文標題 Low-molecular-weight whey proteins promote collagen production in dermal fibroblasts via the TGF- $\beta$ receptor/Smad pathway	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry	6. 最初と最後の頁 2232 ~ 2240
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/bbb/zbab155	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kasamatsu Shingo, Komae Somei, Matsukura Kana, Kakihana Yuki, Uchida Koji, Ihara Hideshi	4. 巻 10
2. 論文標題 2-Oxo-Imidazole-Containing Dipeptides Play a Key Role in the Antioxidant Capacity of Imidazole-Containing Dipeptides	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Antioxidants	6. 最初と最後の頁 1434 ~ 1434
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/antiox10091434	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Erdelyi Katalin, Ditroi Tamas, Johansson Henrik J., Czikora Agnes, Balog Noemi, Silwal-Pandit Laxmi, Ida Tomoaki, Olasz Judit, Hajdu Dorottya, Matrai Zoltan, Csuka Orsolya, Uchida Koji, Tovari Jozsef, Engebraten Olav, Akaike Takaaki, Borresen Dale Anne-Lise, Kasler Miklos, Lehtio Janne, Nagy Peter	4. 巻 118
2. 論文標題 Reprogrammed transsulfuration promotes basal-like breast tumor progression via realigning cellular cysteine persulfidation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 e2100050118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.2100050118	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 Niki Etsuo, Uchida Koji	4. 巻 55
2. 論文標題 Special issue on "recent topics of redox chemistry and biology"	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Free Radical Research	6. 最初と最後の頁 305 ~ 306
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/10715762.2021.1974786	査読の有無 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)	国際共著 -

1. 著者名 Tsutsuki Hiroyasu, Zhang Tianli, Yahiro Kinnoyuki, Ono Katsuhiko, Fujiwara Yukio, Iyoda Sunao, Wei Fan-Yan, Monde Kazuaki, Seto Kazuko, Ohnishi Makoto, Oshiumi Hiroyuki, Akaike Takaaki, Sawa Tomohiro	4. 巻 25
2. 論文標題 Subtilase cytotoxin from Shiga-toxigenic Escherichia coli impairs the inflammasome and exacerbates enteropathogenic bacterial infection	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 104050 ~ 104050
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2022.104050	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kasamatsu Shingo, Tsutsuki Hiroyasu, Ida Tomoaki, Sawa Tomohiro, Watanabe Yasuo, Akaike Takaaki, Ihara Hideshi	4. 巻 120
2. 論文標題 Regulation of nitric oxide/reactive oxygen species redox signaling by nNOS splicing variants	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nitric Oxide	6. 最初と最後の頁 44 ~ 52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.niox.2022.01.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawa Tomohiro, Akaike Takaaki	4. 巻 11
2. 論文標題 What triggers inflammation in COVID-19?	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 eLife	6. 最初と最後の頁 e76231
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7554/eLife.76231	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hayashi Kyoko, Asai Satomi, Umezawa Kazuo, Kakizoe Hidehumi, Miyachi Hayato, Morita Masanobu, Akaike Takaaki, Kuno Hitoshi, Komatsu Satoko, Watanabe Takumi, Kawahara Toshio	4. 巻 36
2. 論文標題 Virucidal effect of monogalactosyl diacylglyceride from a green microalga, <i>Coccomyxa</i> sp. KJ, against clinical isolates of SARS CoV 2 as assessed by a plaque assay	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Laboratory Analysis	6. 最初と最後の頁 e24146
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jcla.24146	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kurane Tomomi, Matsunaga Tetsuro, Ida Tomoaki, Sawada Kazuko, Nishimura Akira, Fukui Masayuki, Umemura Masayuki, Nakayama Masaaki, Ohara Naoya, Matsumoto Sohkiichi, Akaike Takaaki, Matsuzaki Goro, Takaesu Giichi	4. 巻 36
2. 論文標題 GRIM 19 is a target of mycobacterial Zn <sup>2+</sup> metalloprotease 1 and indispensable for NLRP3 inflammasome activation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 e22096
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202101074RR	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 Takata Tsuyoshi, Jung Minkyung, Matsunaga Tetsuro, Ida Tomoaki, Morita Masanobu, Motohashi Hozumi, Shen Xinggui, Kevil Christopher G., Fukuto Jon M., Akaike Takaaki	4. 巻 116
2. 論文標題 Methods in sulfide and persulfide research	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nitric Oxide	6. 最初と最後の頁 47 ~ 64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.niox.2021.09.002	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 Sawa Tomohiro, Takata Tsuyoshi, Matsunaga Tetsuro, Ihara Hideshi, Motohashi Hozumi, Akaike Takaaki	4. 巻 36
2. 論文標題 Chemical Biology of Reactive Sulfur Species: Hydrolysis-Driven Equilibrium of Polysulfides as a Determinant of Physiological Functions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Antioxidants & Redox Signaling	6. 最初と最後の頁 327 ~ 336
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/ars.2021.0170	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Marutani E, Morita M, Hirai S, Kai S, Grange RMH, Miyazaki Y, Nagashima F, Traeger L, Magliocca A, Ida T, Matsunaga T, Batten A, Li R, Tanaka T, Ikeda T, Nakagawa A, Atochin DN, Ihara H, Olenchok BA, Shen X, Nishida M, Hanaoka K, Kevil CG, Xian M, Bloch DB, Akaike T, Hindle AG, Motohashi H, Ichinose F, et al.	4. 巻 12
2. 論文標題 Sulfide catabolism ameliorates hypoxic brain injury	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 3108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-23363-x	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 Ono Katsuhiko, Kitamura Yusuke, Zhang Tianli, Tsutsuki Hiroyasu, Rahman Azizur, Ihara Toshihiro, Akaike Takaaki, Sawa Tomohiro	4. 巻 16
2. 論文標題 Cysteine Hydropersulfide Inactivates $\beta$ -Lactam Antibiotics with Formation of Ring-Opened Carbothioic S-Acids in Bacteria	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Chemical Biology	6. 最初と最後の頁 731 ~ 739
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acscchembio.1c00027	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Doka Eva, Arner Elias SJ, Schmidt Edward E, Dick Tobias P, Vliet Albert van der, Yang Jing, Szatmari Reka, Ditroi Tamas, Wallace John L, Cirino Giuseppe, Olson Kenneth, Motohashi Hozumi, Fukuto Jon M, Pluth Michael D, Feelisch Martin, Akaike Takaaki, Wink David A, Ignarro Louis J, Nagy Peter.	4. 巻 7
2. 論文標題 Comment on "Evidence that the ProPerDP method is inadequate for protein persulfidation detection due to lack of specificity"	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Science Advances	6. 最初と最後の頁 eabe7006
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.abe7006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Petkovic Igor, Bresgen Nikolaus, Gilardoni Ettore, Regazzoni Luca, Uchida Koji, Aldini Giancarlo, Siems Werner, Eckl Peter	4. 巻 9
2. 論文標題 In Vitro Aging of Human Skin Fibroblasts: Age-Dependent Changes in 4-Hydroxynonenal Metabolism	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Antioxidants	6. 最初と最後の頁 150 ~ 150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/antiox9020150	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Feng Huizhong, Schorpp Kenji, Jin Jenny, Yozwiak Carrie E., Hoffstrom Benjamin G., Decker Aubrianna M., Rajbhandari Presha, Stokes Michael E., Bender Hannah G., Csuka Joleen M., Upadhyayula Pavan S., Canoll Peter, Uchida Koji, Soni Rajesh K., Hadian Kamyar, Stockwell Brent R.	4. 巻 30
2. 論文標題 Transferrin Receptor Is a Specific Ferroptosis Marker	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cell Reports	6. 最初と最後の頁 3411 ~ 3423.e7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.celrep.2020.02.049	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sasatsuki Hitoshi, Nakazaki Atsuo, Uchida Koji, Shibata Takahiro	4. 巻 152
2. 論文標題 Quantitative analysis of oxidized vitamin B1 metabolites generated by hypochlorous acid	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Free Radical Biology and Medicine	6. 最初と最後の頁 197 ~ 206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.freeradbiomed.2020.03.010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chikazawa Miho, Yoshitake Jun, Lim Sei-Young, Iwata Shiori, Negishi Lumi, Shibata Takahiro, Uchida Koji	4. 巻 295
2. 論文標題 Glycolaldehyde is an endogenous source of lysine N-pyrrolation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 7697 ~ 7709
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.RA120.013179	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -



1. 著者名 Luong Nho Cong, Abiko Yumi, Shibata Takahiro, Uchida Koji, Warabi Eiji, Suzuki Midori, Noguchi Takuya, Matsuzawa Atsushi, Kumagai Yoshito	4. 巻 45
2. 論文標題 Redox cycling of 9,10-phenanthrenequinone activates epidermal growth factor receptor signaling through S-oxidation of protein tyrosine phosphatase 1B	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Toxicological Sciences	6. 最初と最後の頁 349 ~ 363
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2131/jts.45.349	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takamiya Rina, Takahashi Motoko, Maeno Toshitaka, Saito Atsushi, Kato Masaki, Shibata Takahiro, Uchida Koji, Ariki Shigeru, Nakano Miyako	4. 巻 1864
2. 論文標題 Acrolein in cigarette smoke attenuates the innate immune responses mediated by surfactant protein D	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - General Subjects	6. 最初と最後の頁 129699 ~ 129699
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbagen.2020.129699	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hasegawa Kana, Kuwata Keiko, Yoshitake Jun, Shimomura Sayako, Uchida Koji, Shibata Takahiro	4. 巻 288
2. 論文標題 Extracellular vesicles derived from inflamed murine colorectal tissue induce fibroblast proliferation via epidermal growth factor receptor	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The FEBS Journal	6. 最初と最後の頁 1906 ~ 1917
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/febs.15557	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kamata Shotaro, Oyama Takuji, Saito Kenta, Honda Akihiro, Yamamoto Yume, Suda Keisuke, Ishikawa Ryo, Itoh Toshimasa, Watanabe Yasuo, Shibata Takahiro, Uchida Koji, Suematsu Makoto, Ishii Isao	4. 巻 23
2. 論文標題 PPAR Ligand-Binding Domain Structures with Endogenous Fatty Acids and Fibrates	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 101727 ~ 101727
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2020.101727	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Zhang Tianli, Tsutsuki Hiroyasu, Islam Waliul, Ono Katsuhiko, Takeda Kohsuke, Akaike Takaaki, Sawa Tomohiro	4. 巻 41
2. 論文標題 ATP exposure stimulates glutathione efflux as a necessary switch for NLRP3 inflammasome activation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Redox Biology	6. 最初と最後の頁 101930 ~ 101930
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.redox.2021.101930	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 K. Honda, T. Hishiki, S. Yamamoto, T. Yamamoto, N. Miura, A. Kubo, M. Itoh, W.-Y. Chen, M. Takano, T. Yoshikawa, T. Kasamatsu, S. Sonoda, H. Yoshizawa, S. Nakamura, Y. Itai, M. Shiota, T. Ida, T. Akaike, Y. Masugi, M. Sakamoto, T. Kato, Y. Ino, H. Yoshida, H. Tsuda, N. Hiraoka, Y. Kabe, M. Suematsu, et al.	4. 巻 41
2. 論文標題 On-tissue polysulfide visualization by surface-enhanced Raman spectroscopy benefits patients with ovarian cancer to predict post-operative chemosensitivity	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Redox Biology	6. 最初と最後の頁 101926 ~ 101926
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.redox.2021.101926	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 Sugawara Keita, Toyoda Hayato, Kimura Mami, Hayasaka Shunsuke, Saito Hiromi, Kobayashi Hiroshi, Ihara Kunio, Ida Tomoaki, Akaike Takaaki, Ando Eiji, Hyodo Mamoru, Hayakawa Yoshihiro, Hamamoto Shin, Uozumi Nobuyuki	4. 巻 478
2. 論文標題 Loss of cell wall integrity genes cpxA and mrcB causes flocculation in Escherichia coli	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Biochemical Journal	6. 最初と最後の頁 41 ~ 59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1042/BCJ20200723	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kasamatsu Shingo, Ida Tomoaki, Koga Taisei, Asada Kosho, Motohashi Hozumi, Ihara Hideshi, Akaike Takaaki	4. 巻 34
2. 論文標題 High-Precision Sulfur Metabolomics Innovated by a New Specific Probe for Trapping Reactive Sulfur Species	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Antioxidants & Redox Signaling	6. 最初と最後の頁 1407 ~ 1419
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/ars.2020.8073	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Zhang Tianli, Tsutsuki Hiroyasu, Ono Katushiko, Akaike Takaaki, Sawa Tomohiro	4. 巻 68
2. 論文標題 Antioxidative and anti-inflammatory actions of reactive cysteine persulfides	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition	6. 最初と最後の頁 5~8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3164/jcbrn.20-13	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 Nagy Peter, Doka Eva, Ida Tomoaki, Akaike Takaaki	4. 巻 33
2. 論文標題 Measuring Reactive Sulfur Species and Thiol Oxidation States: Challenges and Cautions in Relation to Alkylation-Based Protocols	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Antioxidants & Redox Signaling	6. 最初と最後の頁 1174~1189
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/ars.2020.8077	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 Tawarayama Hiroshi, Suzuki Noriyuki, Inoue-Yanagimachi Maki, Himori Noriko, Tsuda Satoru, Sato Kota, Ida Tomoaki, Akaike Takaaki, Kunikata Hiroshi, Nakazawa Toru	4. 巻 0
2. 論文標題 Glutathione Trisulfide Prevents Lipopolysaccharide-induced Inflammatory Gene Expression in Retinal Pigment Epithelial Cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Ocular Immunology and Inflammation	6. 最初と最後の頁 1~12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09273948.2020.1833224	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawa Tomohiro, Motohashi Hozumi, Ihara Hideshi, Akaike Takaaki	4. 巻 10
2. 論文標題 Enzymatic Regulation and Biological Functions of Reactive Cysteine Persulfides and Polysulfides	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biomolecules	6. 最初と最後の頁 1245~1245
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/biom10091245	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsutsuki Hiroyasu, Kasamatsu Shingo, Kunieda Kohei, Ida Tomoaki, Sawa Tomohiro, Sasakawa Nobuyuki, Akaike Takaaki, Ihara Hideshi	4. 巻 526
2. 論文標題 8-Nitro-cGMP modulates exocytosis in adrenal chromaffin cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 225 ~ 230
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2020.03.045	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fujikawa Kana, Nakahara Kengo, Takasugi Nobumasa, Nishiya Tadashi, Ito Akihiro, Uchida Koji, Uehara Takashi	4. 巻 524
2. 論文標題 S-Nitrosylation at the active site decreases the ubiquitin-conjugating activity of ubiquitin-conjugating enzyme E2 D1 (UBE2D1), an ERAD-associated protein	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 910 ~ 915
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2020.02.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ihara Hideshi, Kakihana Yuki, Yamakage Akane, Kai Kenji, Shibata Takahiro, Nishida Motohiro, Yamada Ken-ichi, Uchida Koji	4. 巻 294
2. 論文標題 2-Oxo-histidine-containing dipeptides are functional oxidation products	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 1279 ~ 1289
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.RA118.006111	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yoshitake Jun, Shibata Takahiro, Shimayama Chihiro, Uchida Koji	4. 巻 23
2. 論文標題 2-Alkenal modification of hemoglobin: Identification of a novel hemoglobin-specific alkanolic acid-histidine adduct	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Redox Biology	6. 最初と最後の頁 101115 ~ 101115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.redox.2019.101115	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Guerby Paul, Swiader Audrey, Aug? Nathalie, Parant Olivier, Vayssi?re Christophe, Uchida Koji, Salvayre Robert, Negre-Salvayre Anne	4. 巻 22
2. 論文標題 High glutathionylation of placental endothelial nitric oxide synthase in preeclampsia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Redox Biology	6. 最初と最後の頁 101126 ~ 101126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.redox.2019.101126	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 Zhang Yan, Tan Hui, Daniels Jacob D., Zandkarimi Fereshteh, Liu Hengrui, Brown Lewis M., Uchida Koji, O'Connor Owen A., Stockwell Brent R.	4. 巻 26
2. 論文標題 Imidazole Ketone Erastin Induces Ferroptosis and Slows Tumor Growth in a Mouse Lymphoma Model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cell Chemical Biology	6. 最初と最後の頁 623 ~ 633.e9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chembiol.2019.01.008	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hirose Sayumi, Hioki Yusuke, Miyashita Hiroaki, Hirade Naoya, Yoshitake Jun, Shibata Takahiro, Kikuchi Ryosuke, Matsushita Tadashi, Chikazawa Miho, Itakura Masanori, Zhang Mimin, Nagata Koji, Uchida Koji	4. 巻 294
2. 論文標題 Apolipoprotein E binds to and reduces serum levels of DNA-mimicking, pyrrolated proteins	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 11035 ~ 11045
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.RA118.006629	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Suzuki Takafumi, Muramatsu Aki, Saito Ryota, Iso Tatsuro, Shibata Takahiro, Kuwata Keiko, Kawaguchi Shin-ichi, Iwawaki Takao, Adachi Saki, Suda Hiromi, Morita Masanobu, Uchida Koji, Baird Liam, Yamamoto Masayuki	4. 巻 28
2. 論文標題 Molecular Mechanism of Cellular Oxidative Stress Sensing by Keap1	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cell Reports	6. 最初と最後の頁 746 ~ 758.e4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.celrep.2019.06.047	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -



1. 著者名 Guerby Paul, Swiader Audrey, Tasta Oriane, Pont Frederic, Rodriguez Frederic, Parant Olivier, Vayssiere Christophe, Shibata Takahiro, Uchida Koji, Salvayre Robert, Negre-Salvayre Anne	4. 巻 141
2. 論文標題 Modification of endothelial nitric oxide synthase by 4-oxo-2(E)-nonenal(ONE) in preeclamptic placentas	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Free Radical Biology and Medicine	6. 最初と最後の頁 416 ~ 425
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.freeradbiomed.2019.07.015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nishiyama Kazuhiro, Numaga Tomita Takuro, Fujimoto Yasuyuki, Tanaka Tomohiro, Toyama Chiemi, Nishimura Akiyuki, Yamashita Tomohiro, Matsunaga Naoya, Koyanagi Satoru, Azuma Yasu Taka, Ibuki Yuko, Uchida Koji, Ohdo Shigehiro, Nishida Motohiro	4. 巻 176
2. 論文標題 Ibudilast attenuates doxorubicin induced cytotoxicity by suppressing formation of TRPC3 channel and NADPH oxidase 2 protein complexes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 British Journal of Pharmacology	6. 最初と最後の頁 3723 ~ 3738
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/bph.14777	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shibata Takahiro, Uchida Koji	4. 巻 144
2. 論文標題 Protein adductomics: A comprehensive analysis of protein modifications by electrophiles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Free Radical Biology and Medicine	6. 最初と最後の頁 218 ~ 222
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.freeradbiomed.2019.02.034	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakashima Fumie, Shibata Takahiro, Uchida Koji	4. 巻 167
2. 論文標題 A unique mechanism for thiolation of serum albumins by disulphide molecules	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 165 ~ 171
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jb/mvz084	査読の有無 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)	国際共著 -

1. 著者名 Shibata Takahiro, Uchida Koji	4. 巻 144
2. 論文標題 Protein adductomics: A comprehensive analysis of protein modifications by electrophiles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Free Radical Biology and Medicine	6. 最初と最後の頁 218 ~ 222
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.freeradbiomed.2019.02.034	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Feelisch Martin, Akaike Takaaki, Griffiths Kayleigh, Ida Tomoaki, Prysyzhna Oleksandra, Goodwin Joanna J, Gollop Nicholas D, Fernandez Bernadette O, Minnion Magdalena, Cortese-Krott Miriam M, Borgognone Alessandra, Hayes Rosie M, Eaton Philip, Frenneaux Michael P, Madhani Melanie	4. 巻 116
2. 論文標題 Long-lasting blood pressure lowering effects of nitrite are NO-independent and mediated by hydrogen peroxide, persulfides, and oxidation of protein kinase G1 redox signalling	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cardiovascular Research	6. 最初と最後の頁 51 ~ 62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/cvr/cvz202	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Doka E., Ida T., Dagnell M., Abiko Y., Luong N. C., Balog N., Takata T., Espinosa B., Nishimura A., Cheng Q., Funato Y., Miki H., Fukuto J. M., Prigge J. R., Schmidt E. E., Arn?r E. S. J., Kumagai Y., Akaike T., Nagy P.	4. 巻 6
2. 論文標題 Control of protein function through oxidation and reduction of persulfidated states	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Science Advances	6. 最初と最後の頁 eaax8358
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.aax8358	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 Takahashi Daiki, Moriyama Jun, Nakamura Tomoe, Miki Erika, Takahashi Eriko, Sato Ayami, Akaike Takaaki, Itto-Nakama Kaori, Arimoto Hirokazu	4. 巻 76
2. 論文標題 AUTACs: Cargo-Specific Degradors Using Selective Autophagy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Molecular Cell	6. 最初と最後の頁 797 ~ 810.e10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2019.09.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Chen Wei、Matsunaga Tetsuro、Neill Deshka L.、Yang Chun tao、Akaike Takaaki、Xian Ming	4. 巻 58
2. 論文標題 Rational Design of a Dual Reactivity Based Fluorescent Probe for Visualizing Intracellular HSNO	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 16067 ~ 16070
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201908950	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yang Chun tao、Wang Yingying、Marutani Eizo、Ida Tomoaki、Ni Xiang、Xu Shi、Chen Wei、Zhang Hui、Akaike Takaaki、Ichinose Fumito、Xian Ming	4. 巻 58
2. 論文標題 Data Driven Identification of Hydrogen Sulfide Scavengers	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 10898 ~ 10902
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201905580	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kyogoku Yoriyoko、Sugiura Hisatoshi、Ichikawa Tomohiro、Numakura Tadahisa、Koarai Akira、Yamada Mitsuhiro、Fujino Naoya、Tojo Yutaka、Onodera Katsuhiko、Tanaka Rie、Sato Kei、Sano Hirohito、Yamanaka Shun、Itakura Koji、Mitsune Ayumi、Tamada Tsutomu、Akaike Takaaki、Ichinose Masakazu	4. 巻 144
2. 論文標題 Nitrosative stress in patients with asthma?chronic obstructive pulmonary disease overlap	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Allergy and Clinical Immunology	6. 最初と最後の頁 972 ~ 983.e14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jaci.2019.04.023	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Rudyk Olena、Rowan Alice、Prysyazhna Oleksandra、Krasemann Susanne、Hartmann Kristin、Zhang Min、Shah Ajay M.、Ruppert Clemens、Weiss Astrid、Schermuly Ralph T.、Ida Tomoaki、Akaike Takaaki、Zhao Lan、Eaton Philip	4. 巻 116
2. 論文標題 Oxidation of PKGI mediates an endogenous adaptation to pulmonary hypertension	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 13016 ~ 13025
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1904064116	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Zhang Tianli, Ono Katsuhiko, Tsutsuki Hiroyasu, Ihara Hideshi, Islam Waliul, Akaike Takaaki, Sawa Tomohiro	4. 巻 26
2. 論文標題 Enhanced Cellular Polysulfides Negatively Regulate TLR4 Signaling and Mitigate Lethal Endotoxin Shock	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cell Chemical Biology	6. 最初と最後の頁 686 ~ 698.e4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chembiol.2019.02.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hamid Hisyam Abdul, Tanaka Akira, Ida Tomoaki, Nishimura Akira, Matsunaga Tetsuro, Fujii Shigemoto, Morita Masanobu, Sawa Tomohiro, Fukuto Jon M., Nagy Peter, Tsutsumi Ryouhei, Motohashi Hozumi, Ihara Hideshi, Akaike Takaaki	4. 巻 21
2. 論文標題 Polysulfide stabilization by tyrosine and hydroxyphenyl-containing derivatives that is important for a reactive sulfur metabolomics analysis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Redox Biology	6. 最初と最後の頁 101096 ~ 101096
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.redox.2019.101096	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 居原 秀、本橋 ほづみ、赤池 孝章	4. 巻 91
2. 論文標題 活性硫黄研究の新展開	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 生化学	6. 最初と最後の頁 388 ~ 398
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14952/SEIKAGAKU.2019.910388	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fujikawa Kana, Nakahara Kengo, Takasugi Nobumasa, Nishiya Tadashi, Ito Akihiro, Uchida Koji, Uehara Takashi	4. 巻 524
2. 論文標題 S-Nitrosylation at the active site decreases the ubiquitin-conjugating activity of ubiquitin-conjugating enzyme E2 D1 (UBE2D1), an ERAD-associated protein	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 910 ~ 915
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2020.02.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takasugi, Hiraoka, Nakahara, Akiyama, Fujikawa, Nomura, Furuichi, Uehara	4. 巻 20
2. 論文標題 The Emerging Role of Electrophiles as a Key Regulator for Endoplasmic Reticulum (ER) Stress	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 1783 ~ 1783
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms20071783	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 KUMAZAWA Toshihiko, KOTAKE Kunihiko, NISHIMURA Atsuhisa, ASAI Noriyuki, UGAJIN Tsukasa, YOKOZEKI Hiroo, ADACHI Takahiro	4. 巻 39
2. 論文標題 Isolation of food-derived bacteria inducing interleukin-22 in B cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bioscience of Microbiota, Food and Health	6. 最初と最後の頁 1 ~ 9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12938/bmfh.19-012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fujii Yasuyuki, Suzuki Kenta, Adachi Takahiro, Taira Shu, Osakabe Naomi	4. 巻 65
2. 論文標題 Corticotropin-releasing hormone is significantly upregulated in the mouse paraventricular nucleus following a single oral dose of cinnamtannin A2 as an (-)-epicatechin tetramer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition	6. 最初と最後の頁 29 ~ 33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3164/jcfn.19-19	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 ADACHI Takahiro, YOSHIKAWA Soichiro, TEZUKA Hiroyuki, TSUJI Noriko M., OHTEKI Toshiaki, KARASUYAMA Hajime, KUMAZAWA Toshihiko	4. 巻 38
2. 論文標題 Propolis induces Ca(2+) signaling in immune cells	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioscience of Microbiota, Food and Health	6. 最初と最後の頁 141 ~ 149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12938/bmfh.19-011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -



1. 著者名 Uchida Koji, Shibata Takahiro, Toyokuni Shinya, Daniel Bareket, Zarkovic Kamelija, Zarkovic Neven, Sasson Shlomo	4. 巻 124
2. 論文標題 Development of a novel monoclonal antibody against 4-hydroxy-2E,6Z-dodecadienal (4-HDDE)-protein adducts: Immunochemical application in quantitative and qualitative analyses of lipid peroxidation in vitro and ex vivo	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Free Radical Biology and Medicine	6. 最初と最後の頁 12 ~ 20
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.freeradbiomed.2018.05.079	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 Pujol-Lereis Luciana M., Liebisch Gerhard, Schick Tina, Lin Yuchen, Grassmann Felix, Uchida Koji, Zipfel Peter F., Fauser Sascha, Skerka Christine, Weber Bernhard H. F.	4. 巻 13
2. 論文標題 Evaluation of serum sphingolipids and the influence of genetic risk factors in age-related macular degeneration	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 0200739 ~ 0200739
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0200739	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 柴田 貴広、内田 浩二	4. 巻 90
2. 論文標題 プロスタグランジンD2代謝物に関する最近の話題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 生化学	6. 最初と最後の頁 711 ~ 714
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14952/SEIKAGAKU.2018.900711	査読の有無 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)	国際共著 -

1. 著者名 Khan Shahzada, Fujii Shigemoto, Matsunaga Tetsuro, Nishimura Akira, Ono Katsuhiko, Ida Tomoaki, Ahmed Khandaker Ahtesham, Okamoto Tatsuya, Tsutsuki Hiroyasu, Sawa Tomohiro, Akaike Takaaki	4. 巻 25
2. 論文標題 Reactive Persulfides from Salmonella Typhimurium Downregulate Autophagy-Mediated Innate Immunity in Macrophages by Inhibiting Electrophilic Signaling	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Cell Chemical Biology	6. 最初と最後の頁 1403 ~ 1413.e4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chembiol.2018.08.007	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 Heppner David E., Hristova Milena, Ida Tomoaki, Mijuskovic Ana, Dustin Christopher M., Bogdandi Virag, Fukuto Jon M., Dick Tobias P., Nagy Peter, Li Jianing, Akaike Takaaki, van der Vliet Albert	4. 巻 14
2. 論文標題 Cysteine perthiosulfenic acid (Cys-SSOH): A novel intermediate in thiol-based redox signaling?	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Redox Biology	6. 最初と最後の頁 379 ~ 385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.redox.2017.10.006	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 平岡 秀樹、上原 孝	4. 巻 69
2. 論文標題 増大特集 タンパク質・核酸の分子修飾 .細胞質/オルガネラでの分子修飾 酸化還元状態 S-ニトロシル化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 生体の科学	6. 最初と最後の頁 444 ~ 445
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11477/mf.2425200870	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Watabe Taro, Nagaishi Takashi, Tsugawa Naoya, Kojima Yudai, Jose Nisha, Hosoya Akinori, Onizawa Michio, Nemoto Yasuhiro, Oshima Shigeru, Nakamura Tetsuya, Karasuyama Hajime, Adachi Takahiro, Watanabe Mamoru	4. 巻 496
2. 論文標題 B cell activation in the cecal patches during the development of an experimental colitis model	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 367 ~ 373
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2018.01.053	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakagawa Yuta, Ishimura Kana, Oya Satomi, Kamino Masaki, Fujii Yasuyuki, Nanba Fumio, Toda Toshiya, Ishii Takeshi, Adachi Takahiro, Suhara Yoshitomo, Osakabe Naomi	4. 巻 13
2. 論文標題 Comparison of the sympathetic stimulatory abilities of B-type procyanidins based on induction of uncoupling protein-1 in brown adipose tissue (BAT) and increased plasma catecholamine (CA) in mice	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 0201203 ~ 0201203
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0201203	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Lino AC, Dang VD, Lampropoulou V, Welle A, Joedicke J, Pohar J, Simon Q, Thalmensi J, Tsubata T, Adachi T, Korniotis S, Goosmann C, Weill JC, Reynaud CA, Kaufmann SHE, Walter J, Fillatreau S.	4. 巻 49
2. 論文標題 LAG-3 Inhibitory Receptor Expression Identifies Immunosuppressive Natural Regulatory Plasma Cells	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Immunity	6. 最初と最後の頁 120 ~ 133.e9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.immuni.2018.06.007	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 Kumazawa Toshihiko, Nishimura Atsuhisa, Asai Noriyuki, Adachi Takahiro	4. 巻 13
2. 論文標題 Isolation of immune-regulatory Tetrigenococcus halophilus from miso	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 0208821 ~ 0208821
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0208821	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fujii Yasuyuki, Suzuki Kenta, Hasegawa Yahiro, Nanba Fumio, Toda Toshiya, Adachi Takahiro, Taira Shu, Osakabe Naomi	4. 巻 682
2. 論文標題 Single oral administration of flavan 3-ols induces stress responses monitored with stress hormone elevations in the plasma and paraventricular nucleus	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	6. 最初と最後の頁 106 ~ 111
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2018.06.015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shibata T, Shimizu K, Hirano K, Nakashima F, Kikuchi R, Matsushita T, Uchida K.	4. 巻 292
2. 論文標題 Adductome-based identification of biomarkers for lipid peroxidation.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Biol. Chem.	6. 最初と最後の頁 8223-8235
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.M116.762609.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Luis PB, Gordon ON, Nakashima F, Joseph AI, Shibata T, Uchida K, Schneider C.	4. 巻 132
2. 論文標題 Oxidative metabolism of curcumin-glucuronide by peroxidases and isolated human leukocytes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biochem. Pharmacol.	6. 最初と最後の頁 143-149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bcp.2017.03.002.	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 Gimenez-Bastida JA, Shibata T, Uchida K, Schneider C.	4. 巻 31
2. 論文標題 Roles of 5-lipoxygenase and cyclooxygenase-2 in the biosynthesis of hemiketals E2 and D2 by activated human leukocytes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 FASEB J.	6. 最初と最後の頁 1867-1878
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.201601136R.	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 Takamiya R, Uchida K, Shibata T, Maeno T, Kato M, Yamaguchi Y, Ariki S, Hasegawa Y, Saito A, Miwa S, Takahashi H, Akaike T, Kuroki Y, Takahashi M.	4. 巻 7
2. 論文標題 Disruption of the structural and functional features of surfactant protein A by acrolein in cigarette smoke	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 8304
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-08588-5.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Furuhashi M, Hatasa Y, Kawamura S, Shibata T, Akagawa M, Uchida K.	4. 巻 56
2. 論文標題 Identification of Polyphenol-Specific Innate Epitopes That Originated from a Resveratrol Analogue	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biochemistry	6. 最初と最後の頁 4701-4712
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.biochem.7b00409.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Enoki M, Shinto S, Matsuoka Y, Otsuka A, Kaidzu S, Tanito M, Shibata T, Uchida K, Ohira A, Yamato M, Yamada KI.	4. 巻 53
2. 論文標題 Lipid radicals cause light-induced retinal degeneration.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Chem. Commun.	6. 最初と最後の頁 10922-10925
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c7cc03387g.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Akaike T, Ida T, Wei FY, Nishida M, Kumagai Y, Alam MM, Ihara H, Sawa T, Matsunaga T, Kasamatsu S, Nishimura A, Morita M, Tomizawa K, Nishimura A, Watanabe S, Inaba K, Shima H, Tanuma N, Jung M, Fujii S, Watanabe Y, Ohmuraya M, Nagy P, Feelisch M, Fukuto J, Motohashi H.	4. 巻 8
2. 論文標題 CysteinyI-tRNA synthetase governs cysteine polysulfidation and mitochondrial bioenergetics	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nature Commun.	6. 最初と最後の頁 1177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-017-01311-y.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakashima F, Shibata T, Kamiya K, Yoshitake J, Kikuchi R, Matsushita T, Ishii I, Gimenez-Bastida JA, Schneider C, Uchida K.	4. 巻 8
2. 論文標題 Structural and functional insights into S-thiolation of human serum albumins	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 932
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.biochem.7b00409.	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 Kishimoto Y, Kunieda K, Kitamura A, Kakihana Y, Akaike T, Ihara H.	4. 巻 9
2. 論文標題 8-Nitro-cGMP attenuates the interaction between SNARE complex and complexin through S-guanylation of SNAP-25	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Chem Neurosci.	6. 最初と最後の頁 217-223
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acschemneuro.7b00363.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -



1. 著者名 中島史恵、柴田貴広、内田浩二	4. 巻 36
2. 論文標題 脂質異常症に関連したタンパク質のS-チオール化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 実験医学増刊 「レドックス疾患学」(赤池孝章、本橋ほづみ、内田浩二、末松誠 編集) 羊土社	6. 最初と最後の頁 264-270
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 澤 智裕、赤池孝章	4. 巻 36
2. 論文標題 活性イオウによる生体防御応答、エネルギー代謝と寿命制御	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 実験医学増刊 「レドックス疾患学」(赤池孝章、本橋ほづみ、内田浩二、末松誠 編集) 羊土社	6. 最初と最後の頁 649-655
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 西村 明、赤池孝章	4. 巻 565
2. 論文標題 硫黄呼吸の発見：ペルスルフィド産生酵素による新しいエネルギー代謝	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 現代化学	6. 最初と最後の頁 55-59
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計130件(うち招待講演 55件/うち国際学会 25件)

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 2-オキソヒスチジンの発見
3. 学会等名 第76回日本栄養・食糧学会大会シンポジウム「イミダゾールペプチド研究の新展開」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 自然免疫に関与する酸化特異的エピトープ
3. 学会等名 第64回日本脂質生化学会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 タンパク質修飾を介した食の免疫記憶
3. 学会等名 第49回日本毒性学会学術年会 ワークショップ「エクスポソームの新戦略」（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Koji Uchida
2. 発表標題 Antioxidant assembly as a ligand for innate proteins
3. 学会等名 第10回フリーラジカル学会アジア大会（SFRR Asia 2022）（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口公輔、板倉正典、内田浩二
2. 発表標題 細胞内ピロール化タンパク質の同定
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村亘希、板倉正典、山口公輔、内田浩二
2. 発表標題 IgE抗体を介したアクロレイン修飾タンパク質に対するアレルギー応答
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 阿南優佑、板倉正典、上田宏、内田浩二
2. 発表標題 自己免疫疾患における二重交差性自己抗体の解析
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村亘希、山口公輔、板倉正典、内田浩二
2. 発表標題 酸化脂質修飾タンパク質に対するアレルギー応答解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 不破未貴、山口公輔、千代田直人、板倉正典、内田浩二
2. 発表標題 短鎖脂肪酸によるタンパク質修飾を介した腸管免疫調節機構の解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 板倉正典、内田浩二
2. 発表標題 酸化型ビタミンC由来AGEsの核移行と核内ヒストンへの結合
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 塚本萌南、阿南優佑、板倉正典、内田浩二
2. 発表標題 ファージディスプレイ法を用いた自己免疫疾患における抗好中球抗体の解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山口公輔、板倉正典、内田浩二
2. 発表標題 内在性ピロール化タンパク質の同定
3. 学会等名 日本農芸化学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 内田 浩二
2. 発表標題 酸化ストレス疾患病態解析における分析技術の新展開
3. 学会等名 第74回日本酸化ストレス学会・第21回日本N0学会合同学術集会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 抗酸化性食品成分によるタンパク質自然修飾を介した生体恒常性維持機構
3. 学会等名 第48回日本毒性学会学術年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山本 広史, 佐々木 栄太, 阿南 優佑, 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 ポリフェノール修飾タンパク質に対する高親和性ペプチドの解析
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井上 慎也, 阿南 優佑, 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 メチルグリオキサル修飾タンパク質に対する新規モノクローナル抗体の開発
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三浦 由香子, 林 世映, 糸井 海星, 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 マロンジアルデヒド特異的モノクローナル抗体の解析
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山口 公輔, 板倉 正典, 北澤 麗磨, 林 世映, 永田 宏次, 柴田 貴広, 赤川 貢, 内田 浩二
2. 発表標題 ポリフェノール修飾タンパク質によるヒストン結合を介した細胞保護作用
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 備前 知風優, 山口 公輔, 林 世映, 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 酸化修飾タンパク質による自然免疫活性化機構の解明
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内田 浩二
2. 発表標題 医食同源：食と自然治癒力
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 抗酸化性食品成分によるタンパク質自然修飾とヒストンを介した生体応答
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山口 公輔, 板倉 正典, 北澤 麗磨, 林世映, 永田 宏次, 柴田 貴広, 赤川 貢, 内田 浩二
2. 発表標題 EGCGによるタンパク質修飾を介したヒストン結合性分子の産生
3. 学会等名 レドックスR&D戦略委員会 第1回 若手シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 林 世映, 近澤 未歩, 板倉 正典, 松田 知成, 内田 浩二
2. 発表標題 ApoE欠損マウスにおける抗ピロール化タンパク質抗体レパトアの同定
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口 公輔, 畠山 千晴, 下宮 豪介, 林 世映, 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 ポリフェノールによるタンパク質修飾を介した自然免疫調節機構の解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 酸化型ビタミンC 由来AGEsによる炎症応答制御メカニズムの解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口 公輔, 板倉 正典, 北澤 麗磨, 林 世映, 永田 宏次, 柴田 貴広, 赤川 貢, 内田 浩二
2. 発表標題 ポリフェノール修飾タンパク質の構造解析並びにヒストンとの相互作用メカニズムの解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉武 淳, 柴田 貴広, 近澤 未歩, 内田 浩二
2. 発表標題 アスコルビン酸酸化に起因するタンパク質ピロール化
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本 広史, 佐々木 栄太, 板倉 正典, 内田 浩二,
2. 発表標題 ポリフェノール修飾タンパク質に対する高親和性ペプチドの解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 塚本 萌南, 山口 公輔, 板倉 正典, 内田 浩二
2. 発表標題 ポリフェノールによるヒストン凝集メカニズムと病態生理学的意義の解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 系井 海星, 林 世映, 三浦 由香子, 板倉 正典, 今井 浩孝, 内田 浩二,
2. 発表標題 フェルトーシス誘導細胞における酸化特異的エピトープ形成と免疫応答解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 阿南 優佑, 佐々木 栄太, 板倉 正典, 上田 宏, 内田 浩二
2. 発表標題 抗体工学を利用した抗DNA自己抗体の解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2022年度大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 呼吸オミックスによる硫黄代謝解析と新型コロナ感染症
3. 学会等名 第99回日本生理学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 超硫黄分子の発見と感染防御・免疫・代謝制御に関する研究
3. 学会等名 第3回 太田原豊一賞 受賞講演 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 活性酸素シグナル~酸素生物学~そして硫黄生物学:三つの領域を超えて見えてきた世界
3. 学会等名 第2回レドックスR&D戦略委員会 春のシンポジウム 最先端技術が切り拓くレドックスバイオロジー (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 呼気オミックスと未来型医療:ヒューマンエアローム事業の創成
3. 学会等名 SAカレッジ21年度コース11月例会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 硫黄呼吸の生命進化論
3. 学会等名 第20回日本ミトコンドリア学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 レドックスとエネルギー代謝の超硫黄パラダイム
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 硫黄呼吸の革新的イメージングの開発と応用
3. 学会等名 新領域創成のための挑戦研究デュオ~Frontier Research in Duo (FRiD)~ 公開セミナー (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 呼気オミックスと未来型医療
3. 学会等名 第46回日本医用マススペクトル学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 超硫黄分子による生体防御学の新たな潮流
3. 学会等名 第32回日本生体防御学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 超硫黄分子による感染免疫制御とエネルギー代謝
3. 学会等名 第41回阿蘇シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 超硫黄分子による電子転移反応とエネルギー代謝
3. 学会等名 生理研研究会2021「生命を支える硫黄生物学研究の最前線」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takaaki Akaike
2. 発表標題 Sulfur respiration highly conserved and evolved in microbiota and organisms including human
3. 学会等名 World Microbe Forum 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 呼気オミックスによる新型コロナ感染診断法と未来型医療
3. 学会等名 第81回分析化学討論会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 超硫黄代謝と呼気オミックス
3. 学会等名 第3回国際活性硫黄研究会(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 超硫黄生物学：エネルギー代謝とレドックスシグナル
3. 学会等名 第74回日本酸化ストレス学会・第21回日本N0学会合同学術集会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 新型コロナウイルスの呼気オミックス解析と未来型呼気医療
3. 学会等名 第30回バイオメディカル研究会「健康を測るセンシング技術」（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上原 孝
2. 発表標題 酸化修飾による新規エピゲノム調節機構
3. 学会等名 日本薬学会第141年会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上原 孝
2. 発表標題 ニトロソ化ストレス作用機構に類似した外来性環境物質の探索
3. 学会等名 第94回日本生化学会大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯島悠太, 水島藤太, 中原健吾, 松下洋輔, 片桐豊雅, 上原 孝
2. 発表標題 DNAメチル化および遺伝子発現に対する一酸化窒素の影響
3. 学会等名 第140回日本薬理学会近畿部会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 ユニークなタンパク質修飾反応リポキシドーゼーション
3. 学会等名 第93回 日本生化学会大会「新たな酸化脂質研究の潮流」シンポジウム(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 林世映, 近澤未歩, 板倉正典, 佐々木栄太, 内田浩二
2. 発表標題 ApoE欠損マウスにおけるピロール化リジンの多重交差性抗DNA抗体産生促進に関する研究
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山口公輔, 板倉正典, 近澤未歩, 佐々木栄太, 赤川真, 内田浩二
2. 発表標題 ポリフェノール修飾タンパク質によるヒストンH2B結合を介した抗炎症作用
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北澤麗磨, 板倉正典, 近澤未歩, 佐々木栄太, 内田浩二
2. 発表標題 細胞外ヒストンの細胞障害性に対する最終糖化産物(AGEs)の保護効果
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 阿南優佑, 佐々木栄太, 板倉正典, 近澤未歩, 上田宏, 内田浩二
2. 発表標題 自己免疫疾患における抗DNA抗体の解析
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 板倉正典, 近澤未歩, 佐々木栄太, 内田浩二
2. 発表標題 ヒストンH2Bへの結合を介した最終糖化産物 (AGEs) によるプラスミノーゲン活性調節と炎症制御
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 リボキシデーションによるタンパク質自然修飾
3. 学会等名 第73回日本酸化ストレス学会「新しい酸化脂質解析法を用いたオキシリピッドバイオロジー研究」シンポジウム(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 エキスポゾームに備える生体防御系としての自然抗体
3. 学会等名 第94回日本薬理学会年会「薬理学・毒性学視点からアプローチするエキスポゾーム研究」シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 抗酸化剤機能のパラダイムシフト
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会「抗酸化研究の新展開」シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 板倉正典, 山口公輔, 佐々木栄太, 吉武淳, 柴田貴広, 大野礼一, 永井竜児, 内田浩二
2. 発表標題 酸化型ビタミンC修飾タンパク質とヒストンH2Bの相互作用メカニズムの解明
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山口公輔, 板倉正典, 佐々木栄太, 赤川貢, 内田浩二
2. 発表標題 ポリフェノール修飾タンパク質によるヒストン結合を介した細胞保護作用
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 林世映, 近澤未歩, 板倉正典, 佐々木栄太, 松田知成, 内田浩二
2. 発表標題 ピロール化タンパク質による抗DNA自己抗体産生機構に関する研究
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 阿南優佑, 佐々木栄太, 板倉正典, 上田宏, 内田浩二
2. 発表標題 抗体工学を利用した二重交差性自己抗体の解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山本広史, 佐々木栄太, 板倉正典, 内田浩二
2. 発表標題 ファージディスプレイ法によるポリフェノール修飾タンパク質結合ペプチドの探索
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉武淳, 柴田貴広, 内田浩二
2. 発表標題 アスコルビン酸の関与するピロール化タンパク質の形成
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大塚優人, 青山拓生, 平出直哉, 内田浩二, 柴田貴広
2. 発表標題 低密度リボタンパク質における酸化リン脂質修飾構造の解析
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 NO・活性酸素シグナルから始まる硫黄生物学研究
3. 学会等名 プラズマバイオコンソーシアム2020年度研究会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 活性硫黄分子によるシグナル伝達と代謝制御
3. 学会等名 第1回レドックスR&D戦略委員会シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 活性硫黄分子によるシグナル伝達と代謝制御
3. 学会等名 日本農芸化学会2021年度大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 新型コロナウイルスの感染予防制御とポストコロナ時代の先進医療
3. 学会等名 第94回日本細菌学会総会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 谷口理香子, 飯島悠太, 中原健吾, 高杉展正, 上原 孝
2. 発表標題 一酸化窒素によるDNA脱メチル化を介した遺伝子の誘導
3. 学会等名 第61回日本生化学会 中国・四国支部例会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上原 孝
2. 発表標題 一酸化窒素による新たな遺伝子発現調節機構
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上原 孝
2. 発表標題 NOによる新規遺伝子発現調節機構：分子特異的酸化修飾抑制薬の開発を目指して
3. 学会等名 第73回日本酸化ストレス学会/第20回日本NO学会 合同学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤河香奈, 高杉展正, 上原 孝
2. 発表標題 一酸化窒素によるタンパク質ユビキチン化制御機構
3. 学会等名 第73回日本酸化ストレス学会/第20回日本NO学会 合同学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中原健吾, 宮崎育子, 高杉展正, 浅沼幹人, 上原 孝
2. 発表標題 一酸化窒素応答性遺伝子発現を介した神経細胞死誘導機構
3. 学会等名 第73回日本酸化ストレス学会/第20回日本NO学会 合同学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 タンパク質ジスルフィド結合のチオール化修飾と病態
3. 学会等名 日本プロテオーム学会2019年大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Uchida, K
2. 発表標題 Development of antibodies aimed to the detection of oxidized lipoproteins
3. 学会等名 Japan-Aston symposium on inflammation and oxidative stress
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Uchida, K
2. 発表標題 Protein disulfide linkages as a target of oxidation
3. 学会等名 The 1st International Conference on Persulfide and Sulfur Metabolism in Biology and Medicine (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 抗酸化剤が持つ新たな細胞機能
3. 学会等名 第92回日本生化学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 ストレスで生じる様々なタンパク質修飾反応と生体応答
3. 学会等名 第14回日本臨床ストレス応答学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akaike T
2. 発表標題 Reactive persulfide mediate sulfur respiration in mitochondria via sulfide:quinone oxidoreductase
3. 学会等名 The Society for Redox Biology and Medicine's 26th Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 活性イオウ分子によるレドックスシグナルと代謝制御
3. 学会等名 第4回黒潮カンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akaike T
2. 発表標題 Reactive persulfide mediates versatile redox signal functions with canonical signaling mimetics
3. 学会等名 International Joint Conference of SFRR-Korea & HDRC 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akaike T
2. 発表標題 Reactive persulfide mediates versatile redox signal functions with canonical signaling mimetics
3. 学会等名 2019 NIH-Japan-JSPS symposium (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 活性硫黄シグナルと硫黄呼吸：哺乳類の新しいエネルギー代謝
3. 学会等名 第2回大隅ライフサイエンス研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 活性パースルフィドによるエネルギー代謝とタンパク質機能のレドックス制御
3. 学会等名 第92回日本生化学学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akaike T
2. 発表標題 Reactive persulfide mediates versatile redox signal functions with canonical signaling mimetics
3. 学会等名 1st STINT-JSPS Joint Symposium in Sendai (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 活性イオウ分子種の代謝と抗酸化・抗炎症・免疫制御機能
3. 学会等名 JADCI / JSHDR2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 ミトコンドリアに硫黄呼吸を発見～古代生物の残存が現代に生きていた～
3. 学会等名 JASIS2019 ライフサイエンスイノベーションゾーン (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 進化する硫黄生物学：新しいレドックスバイオロジーの黎明
3. 学会等名 フリーラジカルスクール2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 硫黄呼吸の新規代謝経路の発見と生命科学へのインパクト
3. 学会等名 ライフサイエンスイノベーションセミナー
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 環境医学におけるイオウ毒性学のニューパラダイム：イオウ医学生物学の黎明
3. 学会等名 第46回日本毒性学会学術年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akaike T.
2. 発表標題 Cysteine persulfide synthases mediate redox signaling and energy metabolism
3. 学会等名 The 9th Biennial Meeting of Society for Free Radical Research-Asia (SFRR-Asia) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 Akaike T.
2. 発表標題 Cysteine persulfide synthases mediate sulfur respiration and energy metabolism
3. 学会等名 The Kick-off Symposium of Advanced Graduate Program for Future Medicine and Health Care
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akaike T.
2. 発表標題 Reactive sulfur species (RSS) mediate sulfur respiration in mitochondria and redox signaling
3. 学会等名 第7回 IRG(Inflammation and ReGeneration)Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上原 孝
2. 発表標題 レドックスを介したDNAメチル化制御機構
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 谷口理香子, 飯島悠太, 中原健吾, 高杉展正, 上原 孝
2. 発表標題 NOによるDNA脱メチル化を伴って誘導される遺伝子の探索
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takashi Uehara
2. 発表標題 Detection of novel S-nitrosylated proteins in neuronal cells
3. 学会等名 SfRBM2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上原 孝
2. 発表標題 リバースケミカルジェネティクスから解く酸化ストレスによりエピゲノム調節機構
3. 学会等名 第92回日本生化学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Honami Ushirokawa and Takashi Uehara
2. 発表標題 Positive regulation of protein-disulfide isomerase activity via S -persulfidation
3. 学会等名 第1回硫黄代謝の医学生物学に関する国際会議 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Honami Ushirokawa, Kenichi Yamaji, Sho Okuda, Eisuke Sugino, Nobumasa Takasugi, and Takashi Uehara
2. 発表標題 Possible Role of Endogenous S-persulfidation in the Enzymatic Activity of ER Protein
3. 学会等名 Hawaii IUTOX ICTXV 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kana Fujikawa, Kengo Nakahara, Nobumasa Takasugi, Akihiro Ito, and Takashi Uehara
2. 発表標題 Regulation of Ubiquitin-Proteasome System in ERAD via S-nitrosylation of UBE2D1
3. 学会等名 Hawaii IUTOX ICTXV 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野村亮介, 奥田洸作, 浮川太一, 高杉展正, 竹内靖雄, 上原 孝
2. 発表標題 新規タンパク質S-ニトロシル化阻害薬の構造活性相関
3. 学会等名 第135回日本薬理学会近畿部会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中原健吾, 高杉展正, 上原 孝
2. 発表標題 一酸化窒素応答性遺伝子発現による神経細胞死惹起機構の解析
3. 学会等名 第135回日本薬理学会近畿部会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤河香奈, 中原健吾, 高杉展正, 伊藤昭博, 上原 孝
2. 発表標題 ユビキチン結合酵素UBE2D1のS-ニトロシル化を介した小胞体関連分解調節機構
3. 学会等名 第19回日本NO学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Adachi T, Watabe T, Nagaishi T, Watanabe M, Karasuyama H, Yoshikawa S.
2. 発表標題 IgA deficiency causes spontaneous enteritis
3. 学会等名 第48回日本免疫学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福田 陽大, 越阪部 奈緒美, 安達 貴弘
2. 発表標題 食品成分における腸管センシングの可視化解析
3. 学会等名 日本食品免疫学会設立15周年記念学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小竹 久仁彦, 安達 貴弘
2. 発表標題 食物アレルギー及び自己免疫疾患におけるIgAの影響
3. 学会等名 日本食品免疫学会設立15周年記念学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達 貴弘
2. 発表標題 生体イメージングによる腸管機能の可視化解析
3. 学会等名 第104回 日本栄養・食糧学会関東支部大会シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 食をもって毒(さび)を制す
3. 学会等名 東京大学農学部公開セミナー(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Uchida, K.
2. 発表標題 MS-based identification of covalent adducts in oxidized LDL.
3. 学会等名 Pre-Meeting Workshop "Methods in Lipid Oxidation" 25th Annual Meeting of the Society for Redox Biology and Medicine (SFRBM 2018)(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柴田貴広, 内田浩二
2. 発表標題 脂質酸化を起点とするタンパク質アダクトーム
3. 学会等名 脂質酸化を起点とするバイオロジーの新展開」シンポジウム. 第91回日本生化学会大会(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 内田浩二
2. 発表標題 アポEが関与するオキシリポクオリティ
3. 学会等名 第71回日本酸化ストレス学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Uchida, K.
2. 発表標題 Lipid peroxidation modification of proteins. Integrative approaches for the study of molecular and cellular lipoxidation
3. 学会等名 ITN Masstrplan Workshop. Marie Sklodowska-Curie Innovative Training Networks 'MASSTRPLAN' MASS Spectrometry TRaining network for Protein Lipid adduct Analysis (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akaike T.
2. 発表標題 Chemical biology of reactive sulfur species and its metabolome analysis.
3. 学会等名 2018 Annual Medical Technology Conference 3rd Annual Conference New Frontiers in Mass Spectrometry Clinical and Biomedical Applications (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 ミトコンドリアのイオウ呼吸とイオウストレス
3. 学会等名 山形分子生物研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 新しいエネルギー代謝機構: イオウ呼吸の発見と生理機能解明
3. 学会等名 平成30年度東北大学医学系病理同窓会特別公演 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akaike T.
2. 発表標題 Translation-coupled persulfide synthases (PERSSs) involved critically in sulfur respiration and energy metabolism
3. 学会等名 10th Internatinal Conference on the Biology, Chemistry and Therapeutic Applications of Nitric Oxide (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akaike T.
2. 発表標題 Persulfide synthase coupled with translation mediates sulfur respiration in mammals
3. 学会等名 KCL Redox Biology & Medicine Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 Sulfur respiration as a target for mitochondrial disease
3. 学会等名 7 SEAS PROJECT Research meeting 2018 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 赤池孝章
2. 発表標題 イオウ呼吸:レドックス研究の新たなパラダイム
3. 学会等名 Free Radical Summer School 2018 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akaike T
2. 発表標題 Cysteine persulfide synthases coupled with translation mediate sulfur respiration and redox signaling
3. 学会等名 The 43rd FEBS Congress (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akaike T
2. 発表標題 Cysteinyl-tRNA synthetase (CARS) controls endogenous hydropersulfide production and mitochondrial respiration
3. 学会等名 The 19th biennial meeting for the Society for Free Radical Research International (SFRRRI) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takaaki Akaike, Tomoaki Ida, Md. Morshedul Alam, Akira Nishimura, Masanobu Morita, Tetsuro Matsunaga, Hozumi Motohashi.
2. 発表標題 Sulfur respiration in mammals and its implication for tumor biology
3. 学会等名 The Cold Spring Harbor Asia Conference on Cancer & Metabolism (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takaaki Akaike
2. 発表標題 Cysteine polysulfidation governed by cysteinyI-tRNA synthetase (CARSs)
3. 学会等名 Se2017 - 200 Years of Selenium Research (The 11th International Symposium on Selenium in Biology and Medicine and The 5th International Conference on Selenium in the Environment and Human Health) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 Takaaki Akaike
2. 発表標題 CysteinyI-tRNA synthetase (CARS) controls endogenous hydropersulfide production and mediates mitochondrial functions and bioenergetics
3. 学会等名 S-Bio 2017 Plant and Human Sulfur Biology Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takaaki Akaike
2. 発表標題 CysteinyI-tRNA synthetase governs endogenous hydropersulfide production and mediates mitochondrial functions and bioenergetics
3. 学会等名 AARS2017: IUBMB Focused Meeting on AminoacyI-tRNA Synthetase (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 三輪恭行、今堀夏奈美、古橋麻衣、柴田貴広、内田浩二
2. 発表標題 自然抗体エピトープを有する食品成分の探索
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 今堀夏奈美、三輪恭行、李相美、柴田貴広、内田浩二
2. 発表標題 ポリフェノールオキシダーゼによる茶カテキンの自然抗体リガンド生成能の増強
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平出直哉、柴田貴広、内田浩二
2. 発表標題 アポリボプロテインEによるピロール化タンパク質の制御
3. 学会等名 日本農芸化学会2018年度大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計14件

1. 著者名 赤池孝章, 松永哲郎, 井田智章, 高田 剛, Jung Minkyung, 守田匡伸, 本橋ほづみ	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Precision Medicine (株)北隆館	5. 総ページ数 4
3. 書名 呼気オミックスと個別化医療	

1. 著者名 本橋ほづみ, 赤池孝章	4. 発行年 2021年
2. 出版社 生化学 (公社)日本生化学会	5. 総ページ数 3
3. 書名 生命を支える超硫黄分子の代謝と革新的な計測技術	

1. 著者名 赤池孝章, 松永哲郎, 高田 剛	4. 発行年 2021年
2. 出版社 生化学 (公社)日本生化学会	5. 総ページ数 9
3. 書名 超硫黄分子の化学と代謝: 超硫黄生物学の創成とオミックス先制医療への展望	

1. 著者名 高田 剛, 松永哲郎, 赤池孝章	4. 発行年 2021年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 4
3. 書名 実験医学2021年8月号 超硫黄代謝物の化学と代謝	

1. 著者名 内田 浩二	4. 発行年 2020年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 242
3. 書名 食と健康を結ぶメディカルサイエンス 「序に変えて: 「医食同源」を解明する食と健康研究の最前線」	

1. 著者名 内田 浩二	4. 発行年 2020年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 5
3. 書名 食と健康を結ぶメディカルサイエンス 「リポキシダーゼによるタンパク質の自然修飾」	

1. 著者名 中島史恵, 柴田貴広, 内田浩二	4. 発行年 2020年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 7
3. 書名 食と健康を結ぶメディカルサイエンス 「システイン残基におけるユニークな自然修飾」	

1. 著者名 板倉正典	4. 発行年 2020年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 7
3. 書名 食と健康を結ぶメディカルサイエンス 「自然修飾タンパク質受容体としてのヒストン」	

1. 著者名 高田剛, 松永哲郎, 赤池孝章	4. 発行年 2021年
2. 出版社 バイオサイエンスとインダストリー	5. 総ページ数 3
3. 書名 活性硫黄分子種によるエネルギー代謝とタンパク質劣化防止機能	

1. 著者名 高田剛, 松永哲郎, 赤池孝章	4. 発行年 2020年
2. 出版社 羊土社 実験医学【食と健康を結ぶメディカルサイエンス】	5. 総ページ数 3
3. 書名 4. 抗酸化:活性パースルフィドによる制御	

1. 著者名 赤川貢、内田浩二	4. 発行年 2019年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 7
3. 書名 茶ポリフェノールの生理機能と応用展開	

1. 著者名 高田剛、松永哲郎、赤池孝章	4. 発行年 2019年
2. 出版社 (株)メディカルレビュー社	5. 総ページ数 7
3. 書名 再生医療	

1. 著者名 西村明、本橋ほづみ、赤池孝章	4. 発行年 2019年
2. 出版社 (株)ニュー・サイエンス社	5. 総ページ数 4
3. 書名 月刊細胞(細胞)	

1. 著者名 赤池孝章	4. 発行年 2019年
2. 出版社 一般社団法人学士会	5. 総ページ数 6
3. 書名 学士会会報	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	赤池 孝章  (AKAIKE Takaaki)  (20231798)	東北大学・医学系研究科・教授   (11301)	
研究分担者	上原 孝  (UEHARA Takashi)  (00261321)	岡山大学・医歯薬学域・教授   (15301)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	安達 貴弘  (ADACHI Takahiro)  (50222625)	東京医科歯科大学・難治疾患研究所・准教授    (12602)	

## 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1件

国際研究集会 第3回国際活性硫黄研究会	開催年 2021年～2021年
------------------------	--------------------

## 8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	Columbia University	Sonoma State University	University of Vermont	他1機関
英国	Aston University	University of Southampton	King's College London	
ベルギー	University of Liege			
ハンガリー	National Institute of Oncology			