

研究センター名、研究期間、研究組織

センター名	プラズマバイオ応用研究センター Research Center for Plasma-Bio Applications			
研究期間	令和2年 4月 1日 ～ 令和7年 3月31日 （5年間）			
研究組織（研究代表者及び研究分担者）				
代表・分担	氏 名	所属学部・学科（もしくは所属機関）・職名	専 門	役 割 分 担
研究代表	伊藤 昌文	理工学部電気電子工学科・教授	プラズマバイオ	研究統括・実験装置構築
研究分担 (学内)	加藤 雅士	農学部応用生物化学科・教授	応用微生物学	プラズマ照射バイオプロセス評価
	塚越 啓央	農学部生物資源学科・教授	細胞生物学	植物成長促進メカニズム解析
	志水 元亨	農学部応用生物化学科・准教授	応用微生物学	プラズマ照射バイオプロセス評価
	小森由美子	薬学部薬学科・教授	微生物学	薬剤耐性菌等の殺菌評価
	村田 富保	薬学部薬学科・教授	分子生物学	培養細胞による安全性評価及び薬学応用
	西川 泰弘	薬学部薬学科・准教授	有機合成化学	プラズマ殺菌因子の同定
	熊谷 慎也	理工学部電気電子工学科・教授	ナノバイオテクノロジー	プラズマと細胞表面の反応解析
	太田 貴之	理工学部電気電子工学科・教授	プラズマ応用	プラズマ診断
	神藤 定生	理工学部基礎教育・准教授	応用微生物学	細菌活性評価
研究分担 (学外)	堀 勝	名古屋大学低温プラズマ科学研究センター・特任教授	プラズマ科学	実用化研究助言
	石川健治	名古屋大学低温プラズマ科学研究センター・教授	プラズマ科学	プラズマ反応解析
	佐々木 実	豊田工業大学・工学部・教授	微細加工学	マイクロデバイス加工
合計 13 名（うち学外研究者 3 名）				

まえがき

本研究センターでは、近年の進展が目覚ましい低温プラズマを利用し、プラズマとバイオ試料との相互作用を分子生物学的に明らかにすることで学問の基礎を構築し、その知見を基にプラズマを農学、薬学などに応用する基盤技術の確立を目的としました。特に本センターでは前進となるセンターで開発してきたプラズマ装置・プラズマ評価手法を発展させ、農学や薬学に応用する知見の蓄積と基盤技術の確立に注力しました。

具体的には、水耕栽培や植物工場での病害を制御し、作物生産性を劇的に向上させることが期待される新しいプラズマ液中殺菌及び植物成長促進同時達成技術の作用メカニズムを解明し、安全安心な技術として確立すること、さらに次世代バイオマス燃料製造プロセスの効率を飛躍的に改善することが期待されるプラズマ応用技術のさらなる高効率化を実現し、実用的な技術として確立することなどを目的としました。また、これらの技術をさらに発展させ、薬学分野へのがん治療等の応用を目指した知見や技術の蓄積も目的としました。

プラズマのバイオ分野への応用は、国内外で従来の医療機器の殺菌だけにとどまらず、医療分野では止血やがん細胞の選択的不活性化に効果があることが示され、プラズマによる止血装置は現在手術で使用される高周波電気凝固装置、レーザ凝固装置よりはるかに低侵襲での止血が可能であり、国際標準化も実現され実際の手術で使われつつあります。がん治療応用においても小型動物での効果は実証され、健常人への安全性試験を実施する段階となり、その実用化が大いに期待されています。また、農学分野においても、殺菌・殺虫だけではなく、その発芽促進や成長促進に効果があることが示され、プラズマによる発芽促進装置は実用化が近く、植物の成長促進においてもその実用化が期待されています。

名城大学においては、本センターの前身となるプラズマバイオ科学技術研究センターが農学薬学応用を目指した日本初のセンターとして2014年に発足しました。このセンターでの5年間の研究成果により、プラズマによる気相殺菌メカニズムの詳細がほぼ解明され、プラズマによる菌や培養細胞や植物成長の活性化についても多くの知見が得られました。特に、従来は困難であったプラズマによる液中殺菌と植物の成長促進を同時に達成するプラズマ照射溶液の開発に成功し、廃材等のバイオマスから燃料であるエタノールを製造するプロセスにプラズマを使用することで、従来の7倍以上のエタノール生産速度を実現する可能性をも見出しました。これらの成果を受けて、本研究センターでは未解明となっていた、これら手法における殺菌因子と成長促進因子等を特定し、これらの作用機序の解明を目指しました。この知見を基に、さらに高効率な装置やプロセスを開発しました。これらの研究は、実用化に向けての発展の基盤となり、SDGsでの目標である2. 飢餓をゼロに、3. すべての人に健康と福祉を、7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに、9. 産業と技術革新の基盤をつくろう、など広範囲な課題への貢献が期待でき、次世代の日本だけでなく全世界の課題を解決する名城大発の技術として期待でき、研究推進に大きな意義があると考えます。

研究成果の概要

本センターでは、前身の研究センターに所属した研究員が中心となり、共同研究で発見・発明した研究成果をさらに発展させるため、これら研究テーマに直接関連する研究員と新たに殺菌因子の化学分析を専門とする研究員と植物の成長促進メカニズム解析を専門とする研究員を追加してセンターを構成し、当初の研究計画どおりの研究を実施しました。コロナ禍で研究に少々遅れが出て、特許申請、論文投稿準備中の研究も多数ありましたが、研究は予定通り実施され、想定以上の成果が得られました。

具体的には、プラズマによる液中殺菌と植物の成長促進を同時に達成するプラズマ照射アミノ酸溶液に関する研究では、液体クロマトグラフィー（LC）、質量分析法（MS）、核磁気共鳴分光法（NMR）等を用いて殺菌因子の化学構造を特定することに成功しました。

2024年度は、Trpの分子構造の中に含まれるピロール及びインドールと酸素ラジカルの反応を詳細に調査しました。その結果、ピロール環が殺菌に重要な役割を果たしていることが明らかとなりました。さらに酸素ラジカルによる酵素の不活性化メカニズムの一つが発見されました。これらの発見は本技術を安全・安心して実用化するための重要な知見となることが期待されます。

また、トリプトファン溶液を酸素ラジカル処理することで生成されるフォルミルキヌレニンを用いて線維芽細胞を培養するとこれらを用いない場合に比べて、3.3倍増殖促進することを発見しました。この発見は人工皮膚移植やiPS細胞の増殖促進により、低コスト化につながる技術になることが期待でき、今後は医療分野での発展も期待されます。

また、プラズマ処理アミノ酸溶液を用いて植物の成長促進機序を解明する研究においては、酸素ラジカル活性化フェニルアラニン溶液と活性化トリプトファン溶液に関するカイワレ大根とシロイヌナズナの成長促進効果に関する調査を行いました。その結果、酸素ラジカル活性化フェニルアラニン溶液と同様に活性化トリプトファン溶液でも成長促進に成功し、そのシロイヌナズナの網羅的遺伝子発現解析を行い、作用機序がほぼ解明されました。さらに、バイオマスからエタノールを製造するプロセスに関する研究では、新たな空気を用いた気液グロープラズマ装置を開発し、処理時間及びランニングコストの検証を行い、従来法と比較して大幅にコストが削減できることを明らかとしました。

2024年度は、リグニンからプラズマにより生成される最終産物について解析しました。その結果、バイオマス資源であるセルロースやリグニンの環構造を開環して低分子のシュウ酸等まで分解するにはOHラジカルを選択的に供給することが重要であり、開環せずにグルコースまで分解するには酸素原子の供給が重要であることが確認され、今後の装置開発の重要な知見が得られました。さらに、これらの装置を用いて、稲わら等の廃棄バイオマスから殺菌と植物の成長促進が可能な新たなバイオスティミュラント効果を発見しました。今後はこれらの溶液の農業への応用発展が期待されます。

また、がん治療での実用化が期待されているプラズマ活性培養液（PAM）やプラズマ活性化乳酸リングル液（PAL）と同様な効果が期待できるプラズマ中の電氣的に中性な活性種を乳酸リングル液に選択的に照射してラジカル活性培養液（RAM）やラジカル活性化乳酸リングル液（RAL）を作成し、がん細胞と正常細胞に作用させ選択的不活性化の可能性を検証しました。

2024年度は、今まで用いてきた乳がん細胞に加えて新たに肺がん細胞に対するRALの選択的不活性化効果と気相及び液相中との関連について調査しました。その結果、RALにOH・とNO・を選択的に供給することで、選択的な不活性化効果を生み出すことを見出しました。

研究成果の詳細

研究成果 1：プラズマ（ラジカル）活性化アミノ酸溶液の殺菌及び成長促進因子の特定及びその応用基盤の確立

我々は今までに、液体肥料中のアミノ酸に焦点を絞り、様々なアミノ酸に対してプラズマ中の電氣的に中性な活性種を選択的に照射することで、ベンゼン環を構成要素に持つアミノ酸は酸素ラジカル処理によりpHが中性領域でも殺菌特性を示すことを発見しました。その中でも、図1に示すようにフェニルアラニンとトリプトファンは殺菌特性と植物の成長促進を同時に達成できることを見出しました。また酸素ラジカルを含むプラズマで処理をしても同様な効果が得られることを確認しています。

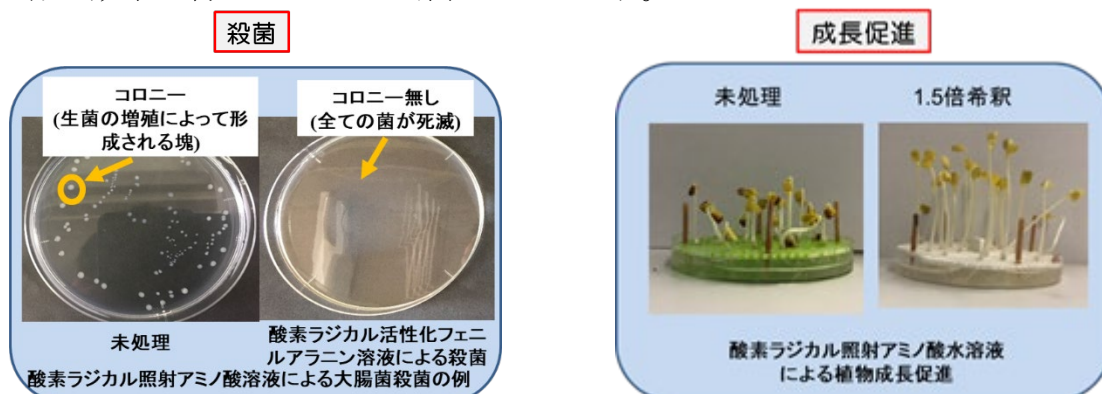


図1 酸素ラジカル活性化アミノ酸溶液による殺菌と植物成長促進の例

(特許第7100849号 酸素ラジカル活性化水溶液および農作物の生産方法 登録日：2022年7月6日)

本研究では特に、殺菌能力が高い酸素ラジカル処理したトリプトファン溶液について殺菌因子の特定を試みました。まず、液体クロマトグラフィー(LC)を用いて分離・抽出し、それぞれの溶液の大腸菌殺菌特性を評価しました。LC分析の結果、酸素ラジカル処理後の溶液中からいくつかの成分を示すピークが確認され、分離分取した溶液をLC/MS、NMR、電子スピン共鳴分光法(ESR)で分析した結果、トリプトファンラジカルが殺菌因子である可能性を見出し、メタボリック解析等により解糖系のGAPDHと呼ばれる酵素とカルボン酸サイクル中のアコニターゼと呼ばれる酵素が不活性化して代謝異常を引き起こし、殺菌されていることが明らかとなりました。また、この殺菌因子は低温にすることで寿命を大幅に伸ばすことができ、常温に戻すと残留毒性が低い安定分子となることを発見しました。これらの知見から低温で輸送して殺菌し、常温に戻すことで残留毒性がほぼない、新たな殺菌手法を提供することが可能になり、特許として申請を行いました。さらに、本手法に新たな制御を加えることで生産コストがかかる安定分子を選択的に高効率高速合成することも発見しました。これらの成果は実用性が高い技術であると判断し特許申請を行いました。また、これらの成果はHigh Impact FactorのEnvironmental Technology & Innovation誌に論文が掲載され、プレスリリースされました。(伊藤、加藤、志水、西川、堀、石川)

さらに、カイワレ大根で成長促進効果が確認された酸素ラジカル活性化フェニルアラニン溶液とトリプトファン溶液による成長促進の作用機序解明を目標にDNAの解析に適したシロイヌナズナを対象に、成長促進効果を検証し、根の成長促進効果を検証しました。検証の結果、酸素ラジカル処理時間5分以上、トリプトファン濃度 $1\mu\text{M}$ 以下で成長促進効果のピークが得られるという知見を得ることに成功しました。

2024年度は、Trpの分子構造の中に含まれるPyrrole及びIndoleと酸素ラジカルの反応を詳細に調査しました。その結果、TrpとPyrrole(ピロール環のみを持つ有機物)とは非常に近い殺菌特性を示し、殺菌因子の活性化エネルギーも近いことからピロール環が殺菌に重要な役割を果たしていることが明らかとなりました。さらにトリプトファンラジカル(Trp $\cdot$)による酵素の不活性化が殺菌メカニズムであることが今までの結果から明らかとな

っていますが、Trp・と酵素がどのように反応して不活性化しているのかが明らかとなっていないませんでした。そこで酵素を形成するタンパク質の分子量の小さいペプチドとの相互作用をMALDI-TOF MSにより分析した結果、あるペプチドは二量体化していることが判明し、酵素の重要な不活性化メカニズムの一つである可能性を発見しました。この発見はTrp・の殺菌メカニズムの完全解明につながり、本技術を安全・安心して実用化するための重要な知見となります。

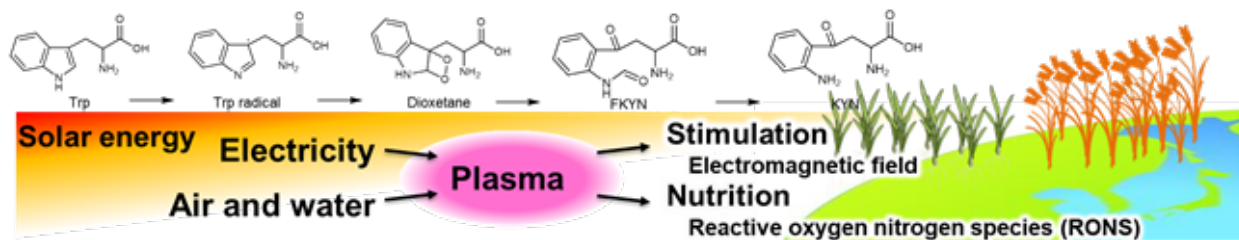
また、Trp・からさらに酸化して安定なフォルミルキヌレニン（FKYN）やキヌレニン（KYN）への変換総収率は99.7%（89.5%（FKYN）, 10.2%（KYN））と非常に高く、FKYNを用いて線維芽細胞を培養するとこれらを用いない場合に比べて、3.3倍増殖促進することを発見しました。この発見は人工皮膚移植やiPS細胞の増殖促進により、低コスト化につながる技術になることが期待でき、今後の発展が期待されます。従来のFKYN生産プロセスは非常にコストがかかり高価でしたが、本手法により非常に低コストで生産できることと、培養細胞の増殖に高い効果があることが判明したことから、医療応用での発展も期待ができます。

（伊藤、塚越、西川、石川、堀）

2023年12月21日付で

Environmental Technology & Innovation誌に公表された論文の詳細を下記に記します。

【研究の背景】



気候変動による農業被害や国際情勢の不安定化は日本の食料安全保障にとって大きなリスク要因となっています。水耕栽培農法は気候に依存しない安定した生産、高い生産性、土地や水資源の効率的な利用が可能である点など、様々なリスク要因を克服する持続可能な食料生産システムとして注目されています。この農法では、栄養を含む溶液とする養液を根に供給して栽培するため、その養液を無駄なく管理するためには、病害や腐敗を防ぐ必要性から微生物の増殖を抑制する必要があります。そのために、栽培前の養液には殺菌剤などの農薬の使用が必要であり、また養液の廃棄処理が環境的に課題となっています。

【研究内容】

本研究成果では、養分として添加するアミノ酸の一つであるトリプトファンが入った溶液に、低温プラズマによって生ずる酸素ラジカルを照射する間に、その照射している間には短寿命なトリプトファン ラジカル（トリプトファンのインドール環上の水素が取れたもの）が生成し、また、処理後短時間の内に細菌内の生存に係わる異化作用の炭素代謝の酵素の失活が顕著に見られて殺菌を実現することを初めて見出しました。

上記成果は、太陽エネルギーなどの自然エネルギーで得られる電気エネルギーから、大気中の窒素と酸素、水を低温プラズマによって化学的に活性化することで、殺菌の効果を得ることができ、廃溶液を極端に減らすことができる。また、化学農薬や熱エネルギーを使用することも削減できるので、化石燃料を使用する農薬の生産や、環境への汚染や残留を削減できる基盤技術として、その実用化のポテンシャルをもつことを十分に示唆する結果です。

本研究では、酸素ラジカル ($O\cdot$) が照射されているトリプトファン溶液中で、トリプトファン (Trp) から、そのラジカル ($Trp\cdot$) が生成し、速やかにフォルミルキヌレリン (FKYN) やキヌレリン (KYN) の生成に至ることを示しました(図2)。生体内の生化学反応でなく、酸素ラジカル供給した人工的な環境でのキヌレリンの生成の反応スキームを見出しており、プラズマ駆動の生化学反応の一例となっています。また、これらのFKYNやKYNには殺菌作用は見られず、強力な殺菌作用は酸素ラジカル照射中にのみ働くことが明らかにされました。この殺菌は大腸菌の形態観察結果から形態の顕著な変化は見られずに(図3)、菌の増殖の抑制が見られています。その理由の一つには、菌内代謝物のメタボローム分析から、生存に必須となる解糖系やトリカルボン酸回路に失活が見られ(図4)、解糖系酵素の一つであるGAPDH酵素*1やその他の酵素の失活が要因であること(図5)を明らかにしました。

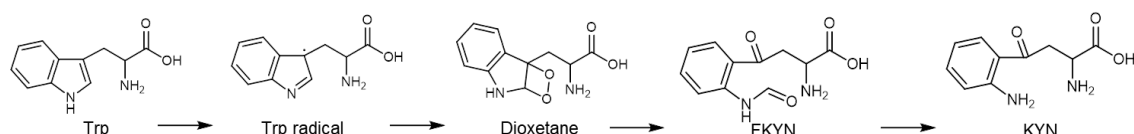


図2 酸素ラジカルを照射したトリプトファン (Trp) 溶液内では、トリプトファンのラジカル ($Trp\cdot$) が生成し、その後、フォルミルキヌレリン (FKYN) を経てキヌレリン (KYN) が生成しています。但し、これらのFKYNとKYNに殺菌作用は見られません。

N. Iwata, *et al.*, Environmental Technology & Innovation, Vol. 33, pp. 103496, (2024)より転載

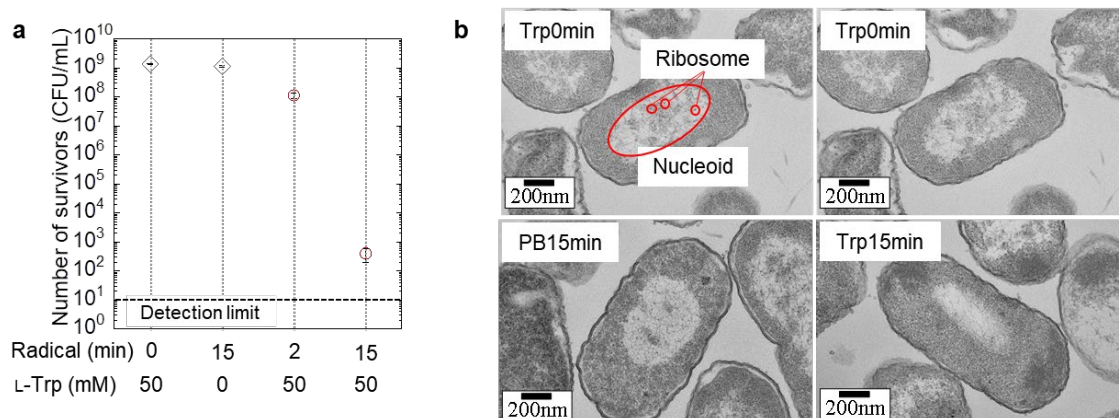


図3 酸素ラジカルを照射したトリプトファン溶液によって大腸菌の形態には顕著な変化が見られず、その増殖に抑制がみられます。

N. Iwata, *et al.*, Environmental Technology & Innovation, Vol. 33, pp. 103496, (2024)より転載

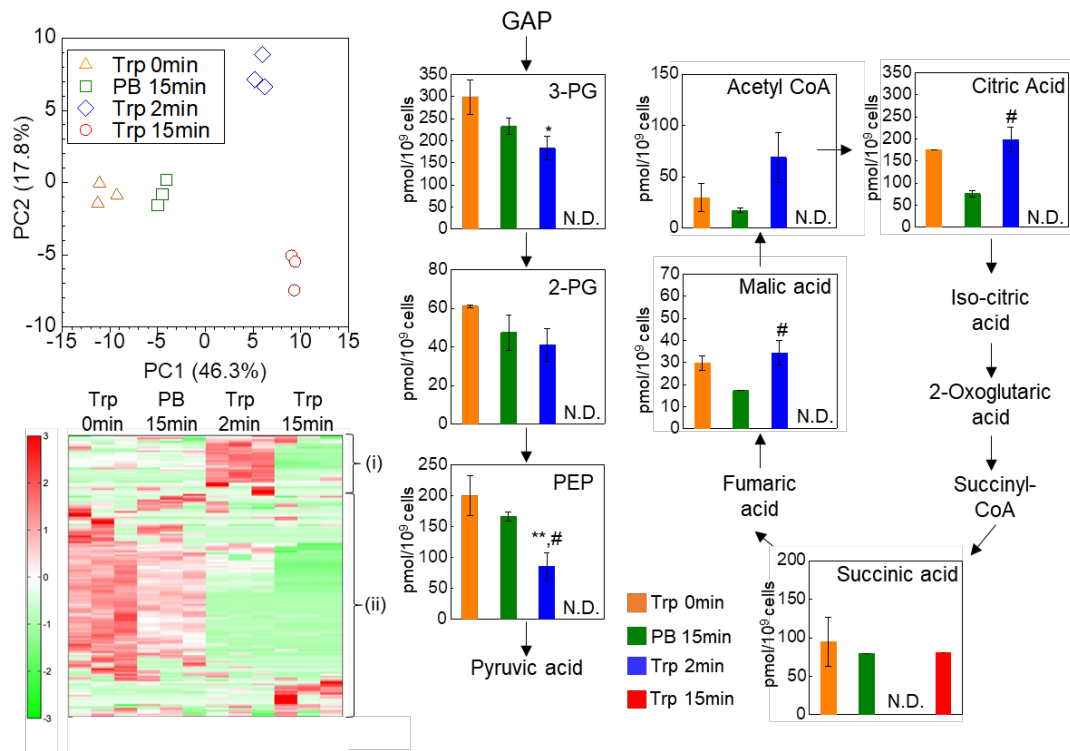


図4 酸素ラジカルを照射したトリプトファン溶液に溶存する大腸菌の細胞内の代謝物を調べたところ、解糖系やトリカルボン酸回路に由来する代謝物に変化が見られ、代謝異常が発生し死滅しているとわかります。

N. Iwata, *et al.*, Environmental Technology & Innovation, Vol. 33, pp. 103496, (2024)より転載

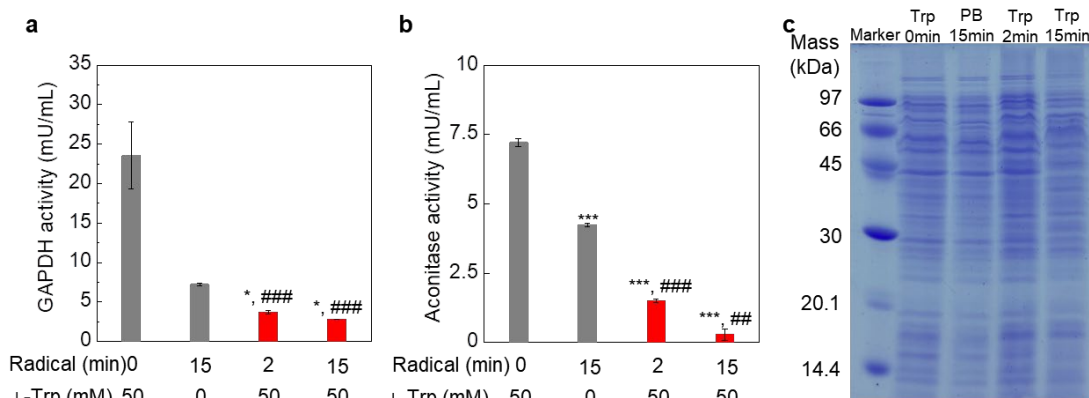


図5 解糖系の酵素であるGAPDHの酵素活性を調べたところ、酸素ラジカルを照射したトリプトファン溶液では顕著な失活が見られました。

N. Iwata, *et al.*, Environmental Technology & Innovation, Vol. 33, pp. 103496, (2024)より転載

【今後の展開】

本研究は、化学農薬を使わずに、電気と大気から低温プラズマによって水耕栽培の養液の殺菌を栽培期間中に実施することができ、衛生管理の技術を実用化する上で重要な基盤技術の開発を達成したものであり、持続可能な作物生産に向けた農法の飛躍的な技術の進歩が期待できます。さらに本手法で生成されるFKYNは非常に高効率かつ低コストで生産でき、培養細胞の増殖に高い効果があることから、医療応用での発展も期待ができます。

【用語の解説】

- 1) GAPDH 酵素： グリセルアルデヒド-3-リン酸デヒドロゲナーゼ（GAPDH：Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase）の意。解糖系の重要な触媒

研究成果2：プラズマ（ラジカル）処理によるバイオマス燃料製造用 低コスト前処理手法の確立

廃材等のリグノセルロースからエタノールを製造するバイオマス燃料製造プロセスは非食部位を用いる次世代プロセスとして期待されていますが、リグノセルロースの分解に強酸処理等が必要であり、装置コストや廃液処理コストが問題となり実用化が困難となっています。本研究ではセルロースをセルラーゼでグルコースなどに分解する工程で、水溶性のセルロースを酸素ラジカルで前処理することでセルラーゼによる分解速度を約2倍にすることに成功しました。またリグノセルロースからセルロースを分離する工程で生成されるエタノール発酵阻害物質であるリグニンに酸素ラジカル処理することで、酵母によるエタノール生産の阻害を抑制することができ、エタノール発酵速度を大幅に改善できることを見出しました。しかしながら酸素ラジカル発生装置はアルゴンや酸素ガスを使用するため、ランニングコストが高くなり、実用化には大きな壁となっています。

そこで、空気でも安定した放電が可能な空気グロープラズマを用いて、水溶性化したセルロースを水に懸濁し、ポンプで循環させる新たな図6に示すような処理装置を開発しました。また、プラズマが流体に効率よく照射できる流路を3Dプリンターで試作しました。その結果、酸素ラジカル処理と比較して、処理時間を1/100、ランニングコストを3万4000分の1まで低減することに成功しました。

2024年度は、LC-MSやGC-MS等でリグニンにOHラジカルが作用して生成される過程と最終産物について解析しました。その結果、反応初期は重合反応が進み、その後重合生成物も分解が進み、プラズマ処理30分で82%のリグニンが分解され、その内25%がシュウ酸、1.8%がマロン酸、0.6%がギ酸、0.3%がコハク酸となり溶液中に残留し、55%近くが揮発性の物質となり消散することが判明しました。

これらの結果からバイオマス資源であるセルロースやリグニンの環構造を開環して低分子のシュウ酸等まで分解するにはOHラジカルを選択的に供給することが重要であり、開環せずにグルコースまで分解するには酸素原子の供給が重要であることが確認され、今後の装置開発の重要な知見が得られました。

さらに、これらの装置を用いて、稲わらを粉砕したNaOH溶解液を処理することで、pHの中和ができ、大腸菌の殺菌及びシロイヌナズナの成長促進が確認され、廃棄バイオマスから殺菌と植物の成長促進が可能な新たなバイオスティミュラント剤の発明につながりました。これらの成果は今後農業分野への応用が期待でき、さらなる発展が期待されます。

（伊藤、加藤、志水）

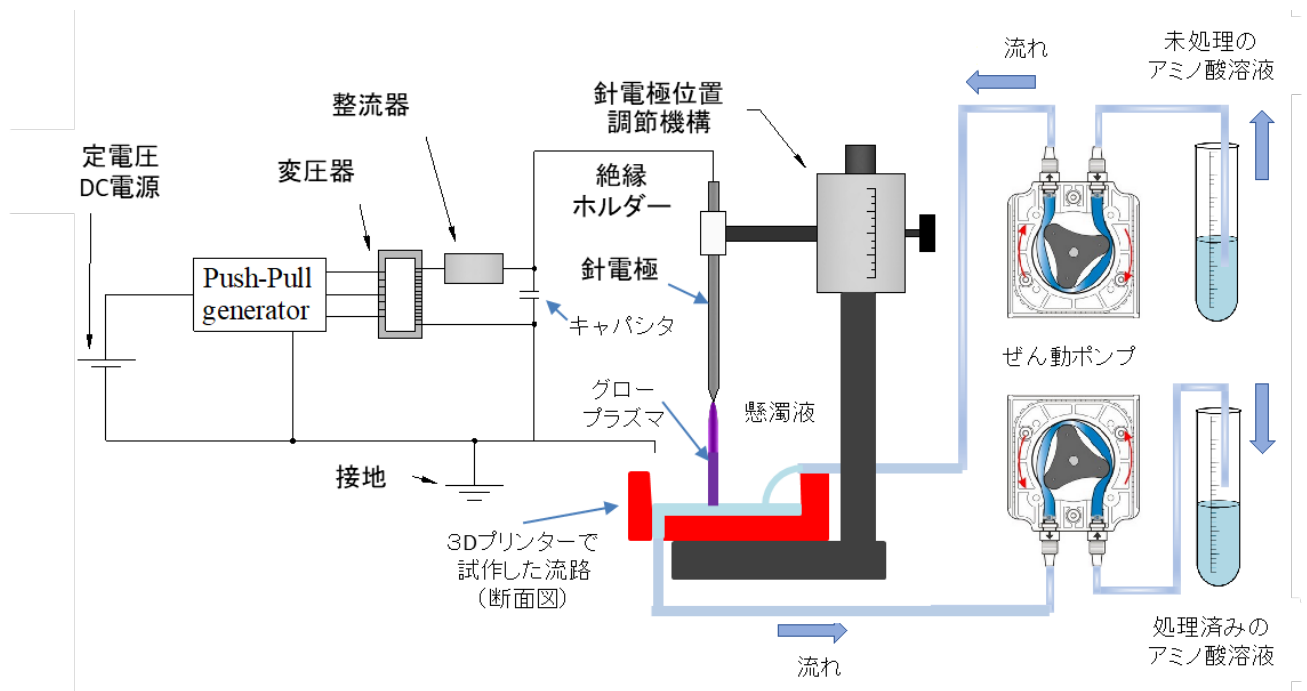


図6 研究室で開発した循環流路型空気グロープラズマ処理装置

研究成果3：プラズマ（ラジカル）処理による難分解性環境汚染物質の分解技術の開発

4-クロロフェノール（4-CP）は、幅広い産業用途を持つ一方、生物的分解が難しい環境汚染物質として注目されています。環境中に生息するシュードモナス属細菌ならびに活性汚泥は、生物的環境修復技術（バイオレメディエーション）による4-CPの分解に利用されます。しかしながら、4-CPの生物的毒性が生物的環境修復技術の大きな障壁となっており、4-CPの分解には長い時間が必要となっています。4-CPを2.0 mM 含む溶液を40分間酸素ラジカル処理したところ、0.14 mMまで低下し、より毒性の低い分解産物に変換されることが明らかとなりました。合成下水培地で培養したシュードモナス属細菌に、酸素ラジカル処理した4-CPを添加した場合、48時間後には4-CPは0.017 mMまで減少し、分解の中間体も検出限界以下となりました。一方、酸素ラジカル処理をしていない4-CPに関しては、ほとんど減少していませんでした。以上の結果より、酸素ラジカル処理と微生物による分解反応を組み合わせることにより、4-CPの生物的分解を効率的に改善できることを示唆しており、環境汚染物質の生物的環境修復技術のさらなる改善につながることを期待できます。

（加藤、志水、伊藤、堀）

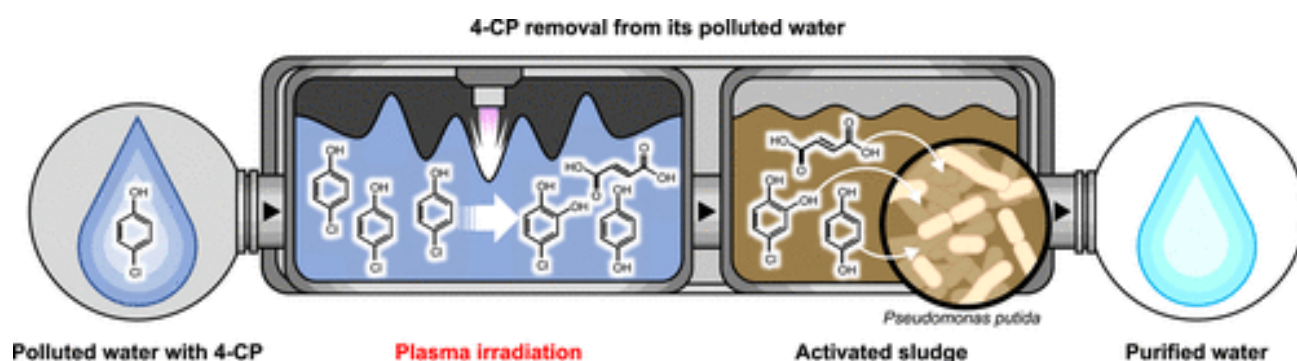


図7 4-クロロフェノール汚染水のプラズマ支援浄化装置の概念図
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.2c01615> より転載

研究成果4：プラズマ（ラジカル）活性化培養液及び活性化乳酸リンゲル液の選択的不活性化因子の特定

プラズマ活性化培養液（PAM）やプラズマ活性化乳酸リンゲル液（PAL）は乳がん細胞などの薬剤耐性がん細胞に対しても高い選択的殺傷性を示し、新規のがん治療法として期待されています。今までに、堀、田中、石川らは、PALの主たる因子が2,3-酒石酸ジメチルであることを発見し、その作用機序に関しても報告をしてきました。しかしながら、プラズマ中のイオン、電子、UV光、電氣的に中性な活性種の内どの因子により、主要ながん細胞殺傷因子が生成されているのかは不明で、どのようにプラズマを制御すれば効率よく生成できるのかは完全に解明できていません。

そこで、プラズマ中の電氣的に中性な酸化窒素ラジカルを選択的に乳酸リンゲル液に照射し作成したラジカル活性化乳酸リンゲル液（RAL）を用いて、in vitroで、メラノーマ細胞や乳がん細胞の不活性化の機序をカスパーゼの活性を測定することで検証しました。その結果、窒素系ラジカルと乳酸の反応によって生成される物質がメラノーマ細胞の不活性化因子であることが示唆されました。

次にマウスを用いたin vivoでのRALの選択的抗腫瘍効果の検証を行うために、in vitro実験で用いられる高濃度のin-vivo用のRALを作成し、in-vitro用のRAL、プラズマ活性化乳酸リンゲル液（PAL）との殺傷能力の違いを検証しました。その結果、in-vivo用のRALでメラノーマ細胞や乳がん細胞は殺傷できることは確認できましたが、PALほど正常細胞に対するがん細胞殺傷の選択比が取れないことが判明しました。in-vivo用のPALとの違いを検証した結果、in-vivo用のRALはin-vivo用のPALより、pHが低く、過酸化水素の生成量が少ないことが判明しました。

これらの知見を基に、in-vivo用のPALとRALとの違いを大気圧質量分析装置と紫外吸収分光光度計を用いて検証しました。その結果、PALにおいてはプラズマ中の電氣的に中性な活性種以外に空気中の水分子が電子衝突でOHラジカルを生成することで、過酸化水素がRALに比べて大量に生成され、NOとの相乗効果により高いがんの殺傷効果と正常細胞に対する選択性が得られている可能性を見出しました。

2023年度、PALに関しては、ファーストインヒューマンとして特定臨床研究により健常人へのPALの安全性試験を開始することが許可されるという段階となり、名古屋大学病院で10月から安全性試験が実施されました。さらにRALに関しては、過酸化水素がPALに比べて濃度が低いことから、ラジカル源に水蒸気を添加し、OHラジカル密度を高めることができるよう装置を改良しました。その装置から供給されるラジカルを大気圧質量分析装置で定量したところ、OHラジカル密度を効果的に増加させることができることを確認しました。

2024年度は、肺がん細胞に対するRALの選択的不活性化効果と気相及び液相中との関連について調査しました。その結果、肺がん細胞の正常細胞に対しての選択的不活性化が得られる条件では、OHラジカル（OH・）のH₂O₂への再結合反応を抑制し、RALにOH・とNO・を選択的に供給することで、これらのラジカルとRAL内の乳酸などとの反応で、選択的な不活性化効果を生み出す可能性が見い出されました。

今後は、この装置を用いてさらに選択的殺傷効果が得られるラジカル供給条件を探索し、作用機序の解明を目指します。

（伊藤、村田、堀、石川）

研究成果5：溶液中一細胞にプラズマを照射し物質導入できる マイクロ細胞培養デバイスの開発

培養細胞にプラズマを照射すると、プラズマによって生成された活性種が細胞膜と反応し、細胞膜の物質透過性を向上させることができるため、遺伝子やたんぱく質などの物質を細胞内に効率よく導入することが可能になります。本研究では、細胞内への高精度な物質導入に向けて、シリコン微細加工技術を駆使して、溶液中の培養細胞にプラズマを直接照射可能なマイクロデバイスを開発しました（図8）。プラズマを直接照射した細胞のみに刺激が伝わり、その刺激の伝番による細胞内でのカルシウムイオンに由来する蛍光を捉えました。培養細胞に直接プラズマを照射することから、細胞へのプラズマ照射処理を高効率化し、遺伝子やたんぱく質の高精度導入に応用できると考えられます。

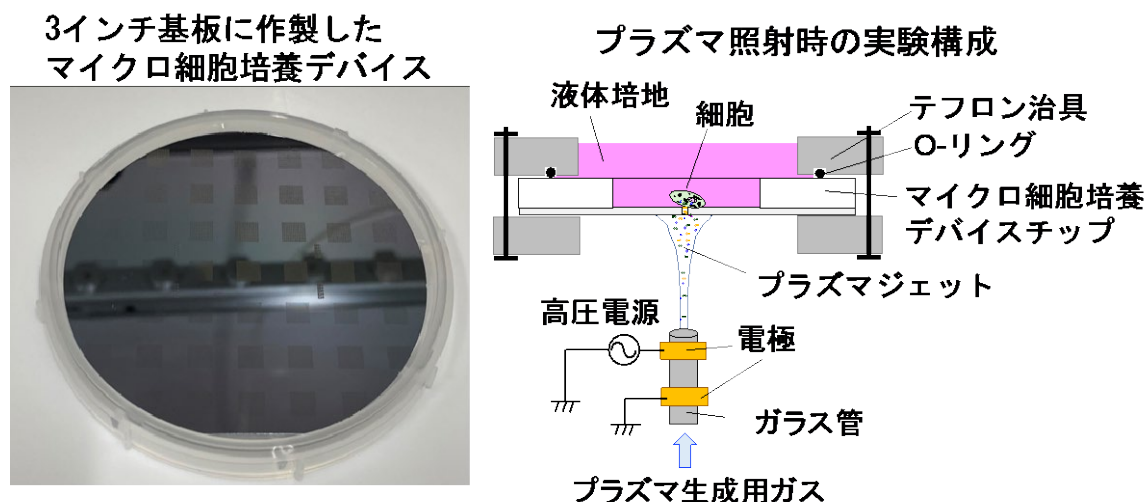


図8 マイクロ細胞培養デバイス（左）を用いた、細胞へのプラズマ照射実験（右）。

さらに、プラズマを用いた細胞内への物質導入のメカニズムの解明に向けて、プラズマを照射した細胞の表面解析を行った。走査型電子顕微鏡（SEM）を用いた解析によって、プラズマを照射した細胞の表面には、微細孔が形成されていることが明らかとなりました。さらにこの微細孔は、細胞を3日間インキュベートすることで修復されて消失することが明らかとなりました。そして、この微細孔が形成されている期間に細胞内への蛍光色素導入が確認されたことから、細胞内への物質導入において、プラズマ照射によって形成された微細孔が大きな役割を果たしている可能性が明らかとなりました。

プラズマ照射で細胞膜表面に形成される微細孔が細胞内への物質導入に大きな役割を果たすと考えられることから、2023年度は、プラズマを照射した際の細胞膜の状態解析に注力しました。細胞膜は脂質分子で構成される脂質二重膜構造をしています。細胞膜を構成する脂質分子の配向状態は、細胞膜の流動性と密接な関係があります。ここでは、細胞膜の配向状態によって蛍光の波長が変わるソルバトクロミック蛍光試薬（LipiORDER, フナコシ）を用いました。この試薬を用いると、整然と並んだ秩序相状態にある脂質分子からは緑色蛍光が得られますが、脂質分子の配向状態が乱れた無秩序状態へと変化するにつれて、蛍光の波長が長波長側の赤色へと変化します。実験では、プラズマの照射強度を変えながら、赤色／緑色の蛍光強度比を評価し、細胞膜を構成する脂質分子の配向状態に関する情報を得ることを試みました。

プラズマ照射をしていない細胞試料に対して、プラズマ照射時間を25秒、45秒と長くするにつれて、赤色蛍光の強度が強くなりました。このことから、プラズマ照射によって、

細胞膜が無秩序相状態への変化したことが分かります。無秩序相状態の細胞膜では、細胞膜を構成する脂質分子の流動性が高い状態になっており、細胞膜は変形しやすい状態にあると考えられます。プラズマ照射による細胞膜上の微細孔の形成メカニズムの理解につながる結果と考えられます。

(熊谷、佐々木)

まとめ及び今後の展望

本センターメンバーは日本で初めてプラズマを農業や薬学へ応用する科学基盤の確立を目指した研究拠点の設立を計画し、2014年にプラズマバイオ科学技術研究センターを設立しました。2019年からは、そのセンターをさらに発展させるために、プラズマバイオ応用研究センターを新たに設立し、水耕栽培や植物工場での病害を制御し、作物生産性を劇的に向上させることが期待される新しいプラズマ液中殺菌及び植物成長促進同時達成技術の作用メカニズムを解明し、安全安心な技術として確立すること、さらに次世代バイオマス燃料製造プロセスの効率を飛躍的に改善することが期待されるプラズマ応用技術のさらなる高効率化を実現し、実用的な技術として確立することなどを目的に上記のような成果を得ることができました。これらの成果を次の「学術論文・著書・学会発表等」に示すように、プラズマバイオ応用に関する研究成果を多数発表することで、プラズマバイオに関する最先端の研究を先導する研究拠点として国内外で広く認識されるようになりました。

本センターで得られた成果はプラズマ理工学と農学、薬学分野を融合した学際的な研究センターで農学、薬学を専門とする教員の協力を得て推進することができた賜物です。

ここで得られた知見や技術を基に、今後もメンバー及び国内外の連携拠点との英知を結集して、殺菌への応用はもちろん、青果物の成長促進、付加価値を高める抗酸化値等の向上手法や培養細胞の活性化向上手法、がん治療法などの応用手法のさらなる実用的な開発を通して、SDGsの17の目標の中で特に目標2 [飢餓をゼロに]、3 [すべての人に健康と福祉を]、4 [質の高い教育をみんなに]、6 [安全な水とトイレを世界中に]、7 [エネルギーをみんなにそしてクリーンに]、9 [産業と技術革新の基盤をつくろう]、13 [気候変動に具体的な対策を] などの実現に貢献する研究を遂行していきます。

学術論文・著書・学会発表等

- (1) H. Tanaka, M. Mizuno, K. Ishikawa, C. Miron, Y. Okazaki, S. Toyokuni, K. Nakamura, H. Kajiyama, M. Ito, M. Hori. (2024), Science and Applications of Plasma-Activated Solutions: Current Trends and Future Directions. Vol. 14 (1) pp. 67-76 : 査読有, 研究成果1,4 関連
- (2) Kato H, Takahashi Y, Suzuki H, Ohashi K, Kawashima R, Nakamura K, Hori C, Takasuka TE, Kato M, Shimizu M, Identification and characterization of methoxy- and dimethoxyhydroquinone 1,2-dioxygenase from *Phanerochaete chrysosporium*, Appl. Environ. Microbiol., Vol. 90(2), pp. 1-15 (2024). : 査読有, 研究成果2,3 関連
- (3) N. Iwata, K. Ishikawa, Y. Nishikawa, H. Kato, M. Shimizu, M. Kato, H. Tanaka, M. Ito, and M. Hori, Oxygen radical irradiation transforms an organic fertilizer l-tryptophan into an environment and human-friendly bactericide, Environmental Technology & Innovation, Vol. 33, pp. 103496, (2024). : 査読有, 研究成果1関連
- (4) Miura D, Tsurigami R, Kato H, Wariishi H, Shimizu M, Pathway crosstalk between the central metabolic and heme biosynthetic pathways in *Phanerochaete chrysosporium*, Appl. Microbiol. Biotechnol., Vol. 108 (1), pp. 1-14, (2024). : 査読有, 研究成果2,3関連
- (5) Nakagawa S, Yokoya A, Ohara M, Usami N, Asada M, Fujiwara M, Nakamura T, Ishikawa K, High linear energy transfer (LET) nature of alanine radical yield by soft X-ray irradiations studied by electron spin resonance (ESR) applications, Radiation Physics and Chemistry, Vol. 214, pp. 111304, (2024). : 査読有, 研究成果4関連
- (6) 石川健治, 総説：プラズマなどで処理された水の多様性, 静電気学会誌, Vol. 47 (6), pp. 209, (2023). : , 研究成果4関連
- (7) 呉準席, 八田章光, 伊藤昌文, (解説) 紫外吸収分光法を用いたプラズマ活性水中の活性酸素窒素種の定量分析, 静電気学会誌, Vol. 47 (6), pp. 221-226, (2023). : 査読有, 研究成果1,2,3,4関連
- (8) Kondo T, Hashizume H, Tanaka H, Ishikawa K, Hori M, The Possibility of Cancer Therapy with a Combination of Low Temperature Plasma and Hyperthermia, Thermal Medicine, Vol. 39 (3), pp. 21-30, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (9) Okazaki Y, Yoshitake J, Ito N, Sasaki K, Tanaka H, Hori M, Shibara T, Toyokuni S, Tetrachloroaurate (III)-induced oxidation increases nonthermal plasma-induced aldehydes, Advanced Redox Research, Vol. 9, pp. 100074, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (10) Iftime MM, Ailiesei GL, Shova S, Miron C, Tanaka H, Hori M, Marin L , New betulin imine derivatives with antioxidant and selective antitumor activity, New J Chem, Vol. 47, pp. 16551-16563, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (11) K. Hashimoto, K. Ogawa, Y. Mori, T. Nishida, M. Hori, T. Murata, M. Ito, Higher N₂ gas-flow rate ratios in O₂- and Ar-containing feed gas mixtures enhance the cytotoxic effects of radical-activated medium against murine melanoma B16F10 cells, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (12), pp. 127001, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (12) Q. Liu, S. Sugiyama, G. Han, T. Tsutsumi, H. Tanaka, M. Sasaki, MEMS nozzle for dry-capturing lily pollens in array and fixing on culture media for plasma bio-applications, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (SN), pp. SN1015, (2023). : 査読有, 研究成果5関連
- (13) Y. Mori, K. Oguri, N. Iwata, T. Murata, M. Hori, M. Ito, Plasma-generated nitric oxide radical (NO•) promotes the proliferation of fibroblast cells in liquid, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (SL), pp. SL1016, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (14) Yoshimura S, Otsubo Y, Yamashita A, Johzuka K, Tsutsumi T, Ishikawa K, Hori M, Development of an experimental system for cell viability assays of yeasts using gas-temperature controllable plasma jets, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (SL), pp. SL1011, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (15) Ishikawa K, Takeda K, Yoshimura S, Kondo T, Tanaka H, Toyokuni S, Nakamura K, Kajiyama H, Mizuno M, Hori M, Generation and measurement of low-temperature plasma for cancer therapy: a historical review, Free Radical Research, Vol. 57 (3), pp. 239-270, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (16) Yamaguchi M, Hashimoto K, Jijiwa M, Murata T, The inflammatory macrophages repress the growth of bone metastatic human prostate cancer cells via TNF- α and IL-6 signaling: Involvement of cell signaling regulator

regucalcin, Cellular Signaling, Vol. 107, pp. 110663, (2023). : 査読有, 研究成果4関連

- (17) Ohta, T., Kamiya, Y., (BRIEF NOTE) Antimicrobial coating using copper-doped diamond-like carbon film deposited by dual magnetron sputtering, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (7), pp. 078002, (2023). : 査読有, 研究成果1関連
- (18) Hashizume H, Kitano H, Mizuno H, Abe A, Yuasa G, Tohno S, Tanaka H, Ishikawa K, Matsumoto S, Sakakibara H, Hirose Y, Maeshima M, Mizuno M, Hori M, Efficacy of periodic cold plasma treatment in a paddy to produce white-core grains in brewer's rice cultivar Yamadanishiki, Free Radical Research, Vol. 57 (1), pp. 161-173, (2023). : 査読有, 研究成果1関連
- (19) Britun N, Christy PRD, Gamaleev V, Hsiao SN, Hori M, Diagnostics of a nanosecond atmospheric plasma jet. Ionization waves, plasma density and electric field dynamics, Journal of Applied Physics, Vol. 133 (18), pp. 183303 pp. 1-16, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (20) Liu Y, Ishikawa K, Tanaka H, Miron C, Kondo T, Nakamura K, Mizuno M, Kajiyama H, Toyokuni S, Hori M, Organic decomposition and synthesis reactions in lactated solution exposed to non-equilibrium atmospheric pressure plasma, Plasma Processes and Polymers, Vol. 20 (5), pp. 2200193 pp. 1-14, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (21) Onoshima D, Hase T, Kihara N, Kuboyama D, Tanaka H, Ozawa N, Yukawa H, Sato M, Ishikawa K, Hasegawa Y, Ishii M, Hori M, Baba Y, Leukocyte depletion and size-based enrichment of circulating tumor cells using a pressure-sensing microfiltration device , ACS Measurements Au, Vol. 8 (2), pp. 113-119, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (22) Miron C, Ishikawa K, Kashiwagura S, Liu Y, Ito D, Suda Y, Hosoi Y, Hashizume H, Kondo H, Tanaka H, Nakamura K, Kajiyama H, Toyokuni S, Mizuno M, Hori M, Cancer-specific cytotoxicity of Ringer's acetate solution irradiated by cold atmospheric pressure plasma, Free Radical Research, Vol. 57 (1), pp. P.91-104, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (23) H. Okino, R. Yamada, S. Muraki, M. Suzuki and S. Kumagai, Microperfusion cell culture system for promoted cell growth using non-thermal atmospheric pressure plasma exposure, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (SG), pp. SG1043, (2023). : 査読有, 研究成果5関連
- (24) Tanaka H, Iwata D, Shibata Y, Hase T, Onoshima D, Yago N, Shibata H, Sato M, Ishikawa K, Nagasawa I, Hasegawa Y, Ishii M, Baba Y, Hori M, High-performance glass filters for capturing and culturing circulating tumor cells and cancer-associated fibroblasts, Scientific Reports, Vol. 13, pp. 4130 pp. 1-9, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (25) Tanaka H, Mizuno M, Ishikawa K, Miron C, Okazaki Y, Toyokuni S, Nakamura K, Kajiyama H, Hori M, Plasma activated Ringer's lactate solution, Free Radical Research, Vol. 57 (1), pp. pp. 14-20, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (26) K. Sato, K. Fujii, H. Tanaka, M. Hori, H. Hibi, and S. Toyokuni, Exposure of low-temperature plasma after vaccination in 6 tongue promotes systemic IgM induction against spike protein 7 of SARS-CoV-2, Free Radical Research, Vol. 57 (1), pp. pp. 30-37, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (27) Xi DK, Yap SL, Kumar NN, Toh CC, Ishikawa K, Hori M, Plasma-assisted priming: improved germination and seedling performance of papaya , Sains Malaysiana, Vol. 52 (2), pp. 599-611, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (28) Nishikawa, Y. Mori, D. Toyoda, M. Amano, Y. Hosoi, M. Ando, M. Hara, O., Chelating Picolinaldehyde Hydrazone Amides as Protecting Groups for Carboxylic Acids: Orthogonal Reactivities of Hydrazone Amides and Esters in Hydrolysis, Org. Lett., Vol. 25 (6), pp. 895-890, (2023). : 査読有, 研究成果1関連
- (29) Kondo T, Hashizume H, Tanaka H, Ishikawa K, Hori M, Free radical formation induced by cold atmospheric plasma and its biological implications-Comparison with ionizing radiation-, 化学工業, Vol. 74 (2), pp. 120-126, (2023). : , 研究成果4関連
- (30) Kambara M, Kawaguchi S, Lee HJ, Ikuse K, Hamaguchi S, Ohmori T, Ishikawa K, Science-based, data-driven developments in plasma processing for material synthesis and device-integration technologies, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (SA), pp. SA0803, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (31) Ono K, Koide T, Ishikawa K, Tanaka H, Kondo H, Sugawara-Narutaki A, Jin Y, Yasuhara S, Hori M, Takeuchi W, Biocompatibility of conformal silicon carbide on carbon nanowall scaffolds, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 62 (SA), pp. SA1017, (2023). : 査読有, 研究成果4関連
- (32) Yamaguchi M, Murata T, Ramos JW, The overexpressed regucalcin represses the growth via regulating diverse pathways linked to EGF signaling in human ovarian cancer SK-OV-3 cells: Involvement of extracellular regucalcin,

Life Sci., Vol. 314, pp. 121328, (2022). : 査読有, 研究成果4関連

- (33) Liu Y, Nakatsu Y, Tanaka H, Koga K, Ishikawa K, Shiratani M, Hori M, Effects of plasma-activated Ringer's lactate solution on cancer cells: evaluation of genotoxicity, Genes and Environment, Vol. 45, pp. 3 pp. 1-10, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (34) Britun N, Christy PRD, Gamaleev V, Hori M, Diagnostics of a nanosecond atmospheric plasma jet. Electron and ro-vibrational excitation dynamics, Plasma Sources Science and Technology, Vol. 31 (12), pp. 125012, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (35) Suzuki H, Mori R, Kato M, Shimizu M., Biochemical characterization of hydroquinone hydroxylase from *Phanerochaete chrysosporium*, J. Biosci. Bioeng., Vol. 135 (1), pp. 17-24, (2022). : 査読有, 研究成果2関連
- (36) Sakai R, Kondo H, Ishikawa K, Ohta T, Hiramatsu M, Tanaka H, Hori M, Effects of High-Quality Carbon Nanowalls Ionization-Assisting Substrates on Surface-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry Performance, Nanomaterials, Vol. 13 (1), pp. 63, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (37) Okazaki Y, Ito N, Tanaka H, Hori M, Toyokuni S, Non-thermal plasma elicits ferrous chloride-catalyzed DMPO-OH, Free Radical Research, Vol. 56 (), pp. 595-606, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (38) Sakamoto Y, Tsutsumi T, Tanaka H, Ishikawa K, Hashizume H, Hori M, Indoor Floor Heel Mark Removal Using Spark Discharges and Pressurized Airflow, Coating, Vol. 12 (12), pp. 1938, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (39) Suzuki H, Morishima T, Handa A, Tsukagoshi T, Kato M, Shimizu M., Biochemical characterization of a pectate lyase AnPL9 from *Aspergillus nidulans*, Applied Biochemistry and Biotechnology, Vol. 194, pp. 5627-5643, (2022). : 査読有, 研究成果2関連
- (40) Hori M., Radical-controlled plasma processes, Modern Reviews of Plasma Physics, Vol. 6, pp. 36, (2022). : 査読有, 研究成果1,3,4関連
- (41) 安藤 啓司、長谷川 健太、近藤 博基、堀 勝, 液中プラズマ法によるナノグラフェン合成に及ぼす超音波の影響, 超音波テクノ, Vol. 34 (5), pp. 42-46, (2022). : , 研究成果4関連
- (42) Yamaguchi M, Ghanem NZ, Hashimoto K, Ramos JW, Murata T, The overexpressed transcription factor RGPR-p117 suppresses the proliferation of normal rat kidney proximal tubular epithelial NRK-52E cells: Involvement of diverse signaling pathways, Life Sci., Vol. 306 (), pp. 120795, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (43) Ohta T, Iwata H, Hiramatsu M, Hori M, Power Generation Characteristics of Polymer Electrolyte Fuel Cells Using Carbon Nanowalls as Catalyst Support Material, C - Journal of Carbon Research, Vol. 8 (3), pp. 44, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (44) Takeda K, Ishikawa K, Hori M., Wide range applications of process plasma diagnostics using vacuum ultraviolet absorption spectroscopy, Reviews of Modern Plasma Physics, Vol. 6, pp. 13, (2022). : 査読有, 研究成果1,2,4関連
- (45) Adamovich I, Hori M, et al., The 2022 Plasma Roadmap: low temperature plasma science and technology, Journal of Physics D: Applied Physics, Vol. 55, pp. 373001, (2022). : 査読有, 研究成果1,2,3,4関連
- (46) Nomura R, Tsuzuki S, Kojima T, Nagasawa M, Sato Y, Uefune M, Baba Y, Hayashi T, Nakano H, Kato M, Shimizu M., Administration of *Aspergillus oryzae* suppresses DSS-induced colitis, Food Chemistry: Molecular Sciences, Vol. 4, pp. 100063, (2022). : 査読有, 研究成果2関連
- (47) N. Nobunaga, S. Kumagai, M. Sasaki, Bipolar Electrostatic Driving of Isolated Micro-Resonator for Sensing High Voltage of Battery Output with Resolution, International Journal of Automation Technology, Vol. Vol.16 (4), pp. pp.464-470, (2022). : 査読有, 研究成果5関連
- (48) Kondo H, Hamaji R, Amano T, Ishikawa K, Sekine M, Hiramatsu M, Hori M, In-liquid plasma synthesis of iron-nitrogen-doped carbon nanoflakes with highly catalytic activity, Plasma Processes and Polymers, Vol. 19 (8), pp. 2100203 pp 1-9, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (49) Yamaguchi M, Murata T, Ramos JW, Overexpression of regucalcin blocks the migration, invasion, and bone metastatic activity of human prostate cancer cells: Crosstalk between cancer cells and bone cells, Prostate, Vol. 82 (10), pp. 1025-1039, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (50) 橋爪 博司, 堀 勝, 低温プラズマの農業応用への可能性と進展, アグリバイオ, Vol. 6 (6), pp. 47-51, (2022). : , 研究成果1関連
- (51) Kato H, Furusawa TT, Mori R, Suzuki H, Kato M, Shimizu M, Characterization of two 1,2,4-trihydroxybenzene 1,2-dioxygenases from *Phanerochaete chrysosporium*, Applied Microbiology and Biotechnology, Vol. 106 (12), pp.

4499-4509, (2022). : 査読有, 研究成果2関連

- (52) Tabata R, Kamiya T, Imoto S, Tamura H, Ikuta K, Tabata M, Hirayama T, Tsukagoshi H, Suzuki T, Hachiya T, Sakakibara H., Systemic regulation of iron acquisition by Arabidopsis in environments with heterogeneous iron distributions, *Plant Cell Physiol*, Vol. 63 (6), pp. 842-854, (2022). : 査読有, 研究成果1関連
- (53) Kato H, Sakai K, Itoh S, Iwata N, Ito M, Hori M, Kato M, Shimizu M., Enhanced bioremediation of 4-chlorophenol by electrically neutral reactive species generated from non-thermal atmospheric pressure plasma, *ACS Omega*, Vol. 7 (18), pp. 16197–16203, (2022). : 査読有, 研究成果3関連
- (54) Shimizu N, Borude RR, Tanaka R, Oda O, Hosoe H, Ino S, Inoue Y, Hori M., High-efficient hydrogen generation study by a reverse tailing pulsed-plasma water dissociation applying wet electrode method, *Journal of The Electrochemical Society*, Vol. 169 (5), pp. 056003, (2022). : 査読有, 研究成果2関連
- (55) Gamaleev V, Shimizu N, Hori M., Nanosecond-scale impulse generator for biomedical applications of atmospheric-pressure plasma technology, *Rev. Sci. Instrum*, Vol. 93, pp. 53503, (2022). : 査読有, 研究成果2関連
- (56) 佐々木実, 盧柱亨, 高井治, 元廣友美, 超電導電力貯蔵装置を小型化するコイル向け全長100m級スパイラル溝形成, *電気学会論文誌E*, Vol. 142 (5), pp. 78-84, (2022). : 査読有, 研究成果5関連
- (57) Shimizu N, Borude R, Tanaka R, Oda O, Hosoe H, Ino S, Inoue Y, Hori M., High-Efficient Hydrogen Generation Study by a Reverse Tailing Pulsed-Plasma Water Dissociation Applying Wet Electrode Method, *Journal of The Electrochemical Society*, Vol. 169 (5), pp. 056003, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (58) Ito D, Iwata N, Ishikawa K, Nakamura K, Hashizume H, Miron C, Tanaka H, Kajiyama H, Toyokuni S, Mizuno M, Hori M., Cytotoxicity of plasma-irradiated lactate solution produced under atmospheric airtight conditions and generation of the methyl amino group, *Applied Physics Express*, Vol. 15 (5), pp. 056001, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (59) Yamaguchi M, Murata T, Ramos JW, Extracellular regucalcin suppresses the growth, migration, invasion, and adhesion of metastatic human prostate cancer cells, *Oncology*, Vol. 100 (7), pp. 399-412, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (60) Laroussi M, Bekeschus S, Keidar M, Bogaerts A, Fridman A, Lu XP, Ostrikov KK, Hori M, Stapelmann K, Miller V, Reuter S, Laux C, Mesbah A, Walsh J, Jiang C, Thagard CM, Tanaka H, Liu DW, Yan D, Yusupov M., Low temperature plasma for biology, hygiene, and medicine: perspective and roadmap, *IEEE Transaction on Radiation and Plasma Medical Sciences*, Vol. 6 (2), pp. 127-157, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (61) Ichikawa T, Ishikawa K, Tanaka H, Shimizu N, Hori M., Scaffolds with isolated carbon nanowalls promote osteogenic differentiation through Runt-related transcription factor 2 and osteocalcin gene expression of osteoblast-like cells, *AIP advances*, Vol. 12 (2), pp. 025216, (2022). : 査読有, 研究成果1関連
- (62) Kaneko T, Kato H, Yamada H, Yamamoto M, Yoshida T, Attri P, Koga K, Murakami T, Kuchitsu K, Ando S, Nishikawa Y, Tomita K, Ono R, Ito T, Ito AM, Eriguchi K, Nozaki T, Tsutsumi T, Ishikawa K, Functional nitrogen science based on plasma processing: quantum devices, photocatalysts and activation of plant defense and immune systems, *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 61, pp. SA0805, (2022). : 査読有, 研究成果1関連
- (63) Tanaka H, Matsumura S, Ishikawa K, Hashizume H, Ito M, Nakamura K, Kajiyama H, Kikkawa F, Ito M, Ohno K, Okazaki Y, Toyokuni S, Mizuno M, Hori M, Enhancement of ethanol production and cell growth in budding yeast by direct irradiation of low-temperature plasma, *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 61 (1), pp. SA1007, (2022). : 査読有, 研究成果2関連
- (64) Kumagai S, Nishigori C, Takeuchi T, Bruggeman P, Takashima K, Takahashi H, Kaneko T, Choi EH, Kambara M, Nakazato K, Ishikawa K., Towards prevention and prediction of infectious diseases with virus sterilization using ultraviolet light and low-temperature plasma and bio-sensing devices for health and hygiene care, *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 61, pp. SA0808, (2022). : 査読有, 研究成果5関連
- (65) Ishikawa K., Perspectives on functional nitrogen science and plasma-based in situ functionalization, *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 61, pp. SA0802, (2022). : 査読有, 研究成果1関連
- (66) Nishio R, Kajita S, Tanaka H, Asaoka K, Tsutsumi T, Hori M, Ohno N., Nitrogen atom density measurements in NAGDIS-T using vacuum ultraviolet absorption spectroscopy, *Plasma and Fusion Research*, Vol. 17, pp. 1201004, (2022). : 査読有, 研究成果1関連
- (67) Okazaki Y, Sasaki K, Ito N, Tanaka T, Matsumoto K, Hori M, Toyokuni S., Tetrachloroaurate (III)-induced oxidation increases non-thermal plasma-induced oxidative stress, *Free Radical Research*, Vol. 56, pp. 17-27, (2022). : 査読有, 研究成果4関連

- (68) Murata T, Hashimoto K, Kohno S, Takahashi C, Yamaguchi M, Ito C, Masataka I, Kojima R, Hikita K, Kaneda N, Chemical inducer of regucalcin attenuates lipopolysaccharide-induced inflammatory responses in pancreatic MIN6 β -cells and RAW264.7 macrophages, *FEBS Open Bio*, Vol. 12 (1), pp. 175-191, (2022). : 査読有, 研究成果4関連
- (69) 堀 勝, プラズマ生命エレクトロニクスの幕開, 化学工業, Vol. 86, pp. , (2022). : , 研究成果4関連
- (70) G. Han, M. Sasaki, Microtextured Die Using Silicon Stencil Mask for Micro-machining of Stainless Steel, *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 61 (SA), pp. SA1012, (2022). : 査読有, 研究成果5関連
- (71) 佐々木実, 三次元フォトリソグラフィ, 機能材料, 特集「フォトレジスト最前線」, Vol. 41(通巻484号) (12), pp. pp.58-66, (2021). : , 研究成果5関連
- (72) H. Tanaka, M. Hori, Synergistic Effects on Hyperthermic Cancer Therapy Using Plasma-activated Acetated Ringer's Solution, *Thermal Medicine*, Vol. 37 (4), pp. 141-142, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (73) 石川健治, 堀勝, プラズマがん治療-2021 年の状況と将来展望-, 静電気学会, Vol. 45 (6), pp. 206-212, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (74) Tanaka H, Maeda S, Nakamura K, Hashizume H, Ishikawa K, Ito M, Ohno K, Mizuno M, Toyokuni S, Kajiyama H, Kikkawa F, Hori M, Plasma activated Ringer's lactate solution inhibits glycolysis and TCA cycle on HeLa cells, *Plasma Processes and Polymers*, Vol. 18 (11), pp. 200078 pp. 1-10, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (75) Tanaka H, Hosoi Y, Ishikawa K, Yoshitake J, Shibata T, Uchida K, Hashizume H, Mizuno M, Okazaki Y, Toyokuni S, Nakamura K, Kajiyama H, Kikkawa F, Hori M, Low temperature plasma irradiation products of sodium lactate solution that induce cell death on U251SP glioblastoma cells were identified, *Scientific Reports*, Vol. 11 (), pp. 18488 pp.1-10, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (76) 石川健治, 橋爪博司, カメリアミロン, 田中宏昌, 堀勝, Effects of free radicals generated by atmospheric pressure plasma on physical actions and biochemical relaxations (PACR), *放射線生物研究*, Vol. 56 (3), pp. 280-294, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (77) 堀 勝, 先端プラズマプロセスが実現するバイオ・ライフテクノロジー, 化学工学, Vol. 85 (9), pp. 478-479, (2021). : , 研究成果4関連
- (78) Shimizu N, Borude R, Tanaka R, Ishikawa K, Oda O, Hosoe H, Ino S, Inoue Y, Hori M, Novel Method of Rebound Tailing Pulse for Water Dissociation, *IEEE Transaction on Plasma Science*, Vol. 49 (9), pp. 2893-2900, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (79) Britun N, Gamaleev V, Hori M, Evidence of near-the-limit energy cost NO formation in atmospheric spark discharge, *Plasma Sources Science and Technology*, Vol. 30 (8), pp. 08LT02, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (80) Tanaka H, Mizuno M, Ishikawa K, Toyokuni S, Kajiyama H, Kikkawa F, Hori M, Cancer treatments using low-temperature plasma, *Current Medicinal Chemistry*, Vol. 28 (41), pp. 8549 - 8558, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (81) Okazaki Y, Tanaka H, Matsumoto K, Hori M, Toyokuni S, Non-thermal plasma-induced DMPO-OH yields hydrogen peroxide, *Archives of Biochemistry and Biophysics*, Vol. 705, pp. 108901 pp. 1-8, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (82) Jiang L, Zheng H, Lyu Q, Hayashi S, Sato K, Sekido Y, Nakamura K, Tanaka H, Ishikawa K, Kajiyama H, Mizuno M, Hori M, Toyokuni S, Lysosomal nitric oxide determines transition from autophagy to ferroptosis after exposure to plasma-activated Ringer's lactate, *Redox Biology*, Vol. 43, pp. 101989 pp. 1-12, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (83) Yamato M, Tamura Y, Tanaka H, Ishikawa K, Ikehara Y, Hori M, Kataoka Y, Brain cell proliferation in adult rats after irradiation with nonequilibrium atmospheric pressure plasma, *Applied Physics Express*, Vol. 14 (6), pp. 067002 pp. 1-6, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (84) Eto K, Ishinada C, Suemoto T, Hyakutake K, Tanaka H, Hori M, Differential data on the responsiveness of multiple cell types to cell death induced by non-thermal atmospheric pressure plasma-activated solutions, *Data in Brief*, Vol. 36, pp. 106995 pp. 1-6, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (85) Yamaguchi M, Murata T, Ramos JW, The phytochemical p-hydroxycinnamic acid suppresses the growth and stimulates the death in human liver cancer HepG2 cells, *Anticancer Drugs*, Vol. 32 (5), pp. 558-566, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (86) Liu Y, Ishikawa K, Miron C, Hashizume H, Tanaka H, Hori M, Hydrogen peroxide in lactate solutions irradiated

by non-equilibrium atmospheric pressure plasma, Plasma Sources Science and Technology, Vol. 30 (4), pp. 04LT03 pp. 1-7, (2021). : 査読有, 研究成果4関連

- (87) Mase T, Tsukagoshi H., Reactive oxygen species link gene regulatory networks during Arabidopsis root development, Front. Plant Sci., Vol. 12, pp. 660274, (2021). : 査読有, 研究成果1関連
- (88) Tanaka H, Bekeschus S, Yan D, Hori M., Laroussi M, Plasma-Treated Solutions (PTS) in Cancer Therapy, Cancers, Vol. 13 (7), pp. 1737, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (89) Hori Y, Iwata N, Gamaleev V, Oh JS, Murata T., Hori M., Ito M., Identification of key neutral species in atmospheric - pressure plasma for promoting proliferation of fibroblast cells, Plasma Process. Polym., Vol. 18 (4), pp. 2000225, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (90) Nishikawa Y., Toda S., Matsui T., Takada H., Takemoto K., Hara O., Site-selective acylations of α - and β -hydroxyamides in complex molecules: application of template-driven acylation to disaccharides and a glycopeptide, Org. Lett., Vol. 23 (7), pp. 2715–2719, (2021). : 査読有, 研究成果1関連
- (91) Yamashita M, Tsujikami M, Murata S, Kobayashi T, Shimizu M., Kato M., Artificial AmyR::XlnR transcription factor induces α -amylase production in response to non-edible xylan-containing hemicellulosic biomass, Enzyme Microb. Technol., Vol. 145, pp. 109762, (2021). : 査読有, 研究成果3関連
- (92) Eto K, Ishinada C, Suemoto T, Hyakutake K, Tanaka H, Hori M., L-Dehydroascorbate efficiently degrades non-thermal plasma-induced hydrogen peroxide, Archives of Biochemistry and Biophysics, Vol. 700 (5), pp. 108762 pp. 1-8, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (93) Otsuka M, Kato H, Yamada S, Nakayama T, Sakaoka S, Morikami A, Tsukagoshi H., Root system architecture analysis in Mesembryanthemum crystallinum (ice plant) seedlings reveals characteristic root halotropic response, Biol. Open, Vol. 10 (3), pp. bio052142, (2021). : 査読有, 研究成果1関連
- (94) Nakamura K, Yoshikawa N, Mizuno Y, Ito M, Tanaka H, Mizuno M, Toyokuni S, Hori M., Kikkawa F, Kajiyama H, Preclinical Verification of the Efficacy and Safety of Aqueous Plasma for Ovarian Cancer Therapy, Cancers, Vol. 13 (5), pp. 1141 pp. 1-15, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (95) 田中宏昌, 堀勝, 大気圧低温プラズマに対する細胞応答とがん治療への展開, プラズマ核融合学会誌, Vol. 94 (3), pp. 117-119, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (96) Yokoyama N, Sivakumar T, Ikehara S, Akimoto Y, Yamaguchi T, Wakai K, Ishikawa K., Hori M., Shimizu T, Sakakita H, Ikehara Y, Growth inhibition effect on Trypanosoma brucei gambiense by the oxidative stress supplied from low-temperature plasma at atmospheric pressure, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 60 (2), pp. 020601 pp.1-12, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (97) Yamaguchi M, Murata T., Ramos JW, The botanical component p-hydroxycinnamic acid suppresses the growth and bone metastatic activity of human prostate cancer PC-3 cells in vitro, J. Cancer Res. Clin. Oncol., Vol. 147 (2), pp. 339-350, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (98) Gaur N, Kurita H, Oh JS, Miyachika S, Ito M., Mizuno A, Cowin AJ, Allinson S, Short RD, Szili EJ., On cold atmospheric-pressure plasma jet induced DNA damage in cells, Journal of Physics D: Applied Physics, Vol. 54 (3), pp. 035203, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (99) Sakai R, Ichikawa T, Kondo H, Ishikawa K., Shimizu H, Hiramatsu M, Ohta T., Hori M., Effects of carbon nanowalls (CNWs) substrates on soft ionization of low-molecular-weight organic compounds in surface-assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry (SALDI-MS) , Nanomaterials, Vol. 11 (2), pp. 262 pp. 1-11, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (100) Hikita K, Yamakage Y, Okunaga H, Motoyama Y, Matsuyama H, Matsuoka K, Murata T., Nakayoshi T, Oda A, Kato K, Tanaka H, Asao N, Dan S, Kaneda N, (S)-Erypogin K, an isoflavone isolated from Erythrina poeppigiana, is a novel inhibitor of topoisomerase II α : Induction of G2 phase arrest in human gastric cancer cells, Bioorganic & Medicinal Chemistry, Vol. 30, pp. 115904, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (101) Hashizume H, Kitano H, Mizuno H, Abe A, Yuasa G, Tohno S, Tanaka H, Ishikawa K., Matsumoto S, Sakakibara H, Nikawa S, Maeshima M, Mizuno M, Hori M., Improvement of yield and grain quality by periodic cold-plasma treatment with rice plants in paddy field, Plasma Processes and Polymers, Vol. 18 (1), pp. 2000181 pp. 1-11, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (102) Ito M., Hashizume H, Oh JS, Ishikawa K., Ohta T., Hori M., Inactivation mechanism of fungal spores through oxygen radicals in atmospheric-pressure plasma, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 60 (1), pp. 010503, (2021). : 査読有, 研究成果1,2,3関連

- (103) Yamaguchi M, Osuka S, Murata T, Ramos JW, Progression-free survival of prostate cancer patients is prolonged with a higher regucalcin expression in the tumor tissues: Overexpressed regucalcin suppresses the growth and bone activity in human prostate cancer cells, *Transl. Oncol.*, Vol. 14 (1), pp. 100955, (2021). : 査読有, 研究成果4関連
- (104) Yamaguchi M, Murata T, Extracellular regucalcin suppresses colony formation and growth independent of tumor suppressor p53 in human mammary epithelial cells, *Tissue Cell*, Vol. 67, pp. 101447, (2020). : 査読有, 研究成果4関連
- (105) Tanaka Y, Oh JS, Hashizume H, Ohta T, Kato M, Hori M, Ito M, Atomic oxygen radical - induced intracellular oxidization of mould spore cells, *Plasma Processes and Polymers*, Vol. 17 (10), pp. 202000001, (2020). : 査読有, 研究成果1関連
- (106) Murata T, Kohno S, Ogawa K, Ito C, Itoigawa M, Ito M, Hikita K, Kaneda N, Cytotoxic activity of dimeric acridone alkaloids derived from Citrus plants towards human leukaemia HL-60 cells, *J. Pharm. Pharmacol.*, Vol. 72 (10), pp. 1445-1457, (2020). : 査読有, 研究成果4関連
- (107) Murata T, Yamaguchi M, Kohno S, Takahashi C, Watanabe R, Hatori K, Hikita K, Kaneda N, Regucalcin enhances adipocyte differentiation and attenuates inflammation in 3T3-L1 cells, *FEBS Open Bio*, Vol. 10 (10), pp. 1967-1984, (2020). : 査読有, 研究成果4関連
- (108) Yamaguchi M, Murata T, Ramos JW, The calcium channel agonist Bay K 8644 promotes the growth of human liver cancer HepG2 cells in vitro: suppression with overexpressed regucalcin, *Mol. Cell. Biochem.*, Vol. 472 (1), pp. 173-185, (2020). : 査読有, 研究成果4関連
- (109) Hikita K, Saigusa S, Takeuchi Y, Matsuyama H, Nagai R, Kato K, Murata T, Tanaka H, Wagh YS, Asao N, Kaneda N, Induction of enantio-selective apoptosis in human leukemia HL-60 cells by (S)-erypoeigin K, an isoflavone isolated from *Erythrina poeppigiana*, *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, Vol. 28 (11), pp. 115490, (2020). : 査読有, 研究成果4関連
- (110) Sakai K, Yamaguchi A, Tsutsumi S, Kawai Y, Tsuzuki S, Suzuki H, Jindou S, Suzuki Y, Kajimura H, Kato M, Shimizu M, Characterization of FsXEG12A from the cellulose-degrading ectosymbiotic fungus *Fusarium* spp. strain EI cultured by the ambrosia beetle, *AMB Express*, Vol. 10 (1), pp. 96, (2020). : 査読有, 研究成果2関連
- (111) Gamaleev V, Tsutsumi T, Hiramatsu M, Ito M, and Hori M, Generation and Diagnostics of Ambient Air Glow Discharge in Centimeter-Order Gaps, *IEEE Access*, Vol. 8, pp. 72607-72619, (2020). : 査読有, 研究成果2関連

〈図書〉

図書名、著者名、出版社名、総ページ数、発行年（西暦）について記入してください（左記の項目が網羅されていれば、項目の順序を入れ替えても可）。また、現在から発表年次順に遡り、通し番号を付してください。

- (1) Metelmann HR, Hammes S, Hartwig K, Seebauer C, Rana A, Choi EH, Hori M, Tanaka H, Wladimirova O, Thom VT, Miller V, Kirschner A, Kirschner S, von Woedtke T. (2022) How to assure good clinical practice in plasma therapy? *Textbook of Good Clinical Practice in Cold Plasma Therapy* pp 399-411. 研究成果4関連

〈出願特許〉

- (1) 特願2024-169761 植物用組成物、殺菌剤、及び植物の育成方法
発明人：志水元亨、塚越 啓央、伊藤 昌文、加藤 雅士、出願日：2024年9月30日
- (2) 特願2023-020290、特許名称：トリプトファン分解物の製造方法、フォルミルキヌレニンの製造方法、キヌレニンの製造方法、トリプトファンラジカル含有水溶液の製造方法、および、殺菌用水溶液、発明人：伊藤昌文、西川泰弘、堀勝、石川健治、橋爪博司、岩田直幸、荒木祥多、出願日：2023年2月13日
- (3) 特願2022-196790、特許名称：アダプター骨格蛋白質、酵素複合体、及び光合成物、発明人：神藤定生、出願日：2022年12月9日
- (4) 特願2021-183750、特許名称：酸素ラジカル活性化水溶液生成装置および殺菌方法、発明人：伊藤昌文、堀勝、石川健治、橋爪博司、岩田直幸、出願日：2021年11月10日

〈学会発表〉

学会名、発表者名、発表課題名、開催地、発表年月（西暦）について記入してください（左記の項目が網羅されていれば、項目の順序を入れ替えても可）。また、現在から発表年次順に遡り、通し番号を付してください。

- (1) (Plenary) “Plasma Enhanced Biorefinery Processes Using Non-Equilibrium Atmospheric-Pressure Plasmas”, Masafumi Ito. The 6th International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM2024) INS04 2024年11月27日 開催場所: Khon Kaen, Thailand
- (2) “酸素ラジカル活性化インドール溶液の殺菌効果の濃度依存性”, 北川 大慈, 渡邊 拓哉, 志水 元亨, 加藤 雅士, 石川 健治, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, A-2 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (3) “リグニンへの大気圧グロープラズマ処理時間依存性”, 石川 雄偉, 加藤 大志, 志水 元亨, 加藤 雅士, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-10 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (4) “酸素ラジカル照射によるシロイヌナズナ根の形態変化”, 大竹 将平, 塚越 啓央, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-11 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (5) “低温環境下での酸素ラジカル活性化ピロール溶液の殺菌効果”, 渡邊 拓哉, 北川 大慈, 石川 健治, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-12 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (6) “GC-MS分析を用いたプラズマ処理セロビオースの分解特性評価”, 大野 桂太郎, 岡本 和真, 大橋 龍一, 加藤 大志, 志水 元亨, 加藤 雅士, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-13 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (7) “水蒸気添加ラジカル源を用いた活性化乳酸リンゲル液によるがん細胞の不活性化効果”, 山本 航大, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-14 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (8) “酸素ラジカル処理で生成されたN'-ホルミルキヌレニンによる線維芽細胞の増殖促進効果”, 田島 慶人, 石川 健治, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-15 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (9) “ラジカル活性化界面活性剤による殺菌効果”, 道山 大智, 橋爪 博司, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-16 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (10) “稲わらへの大気圧グロープラズマ処理による酵素加水分解への影響”, 中島 生人, 志水 元亨, 加藤 雅士, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-17 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (11) “酸素ラジカル処理されたヒスチジン溶液が線維芽細胞へ与える影響”, 福井 公輝, 石川 健治, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-18 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (12) “シロイヌナズナの種子における酸素ラジカルの照射効果”, 川口 幸大, 大竹 将平, 塚越 啓央, 石川 健治, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第11回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会, P-19 2024年11月02日 開催場所: 名古屋大学
- (13) “テンプレート効果を利用するアスパラギン酸ライゲーション法の開発”, 石井晴菜, 西川泰弘, 北川詩麻, 市川恵理, 彦田叶瑛, 原 脩. 第50回反応と合成の進歩シンポジウム 2024年10月29日 開催場所: 神戸
- (14) “主鎖無保護アミノ酸を用いるペプチド伸長反応の開発”, 西川泰弘, 石井晴菜, 寺西舞, 渡辺愛美, 早川遥香, 増田大輝, 原 脩. 第50回反応と合成の進歩シンポジウム 2024年10月28日 開催場所: 神戸
- (15) (Invited) “Plasma-on-Chip: A microsystem of creating nanomedicine for cells”, Shinya Kumagai. ASIANANO 2024 2024年09月25日 開催場所: Chennai, India
- (16) “テンプレート効果を利用するアスパラギン酸ライゲーション法の開発”, 石井晴菜, 西川泰弘, 北川詩麻, 市川恵理, 彦田叶瑛, 原 脩. 第50回反応と合成の進歩シンポジウム 2024年10月29日 開催場所: 神戸
- (17) “主鎖無保護アミノ酸を用いるペプチド伸長反応の開発”, 西川泰弘, 石井晴菜, 寺西舞, 渡辺愛美, 早川遥香, 増田大輝, 原 脩. 第50回反応と合成の進歩シンポジウム 2024年10月28日 開催場所: 神戸
- (18) “大気圧グロープラズマによる難分解質リグニンの分解特性”, 石川 雄偉, 加藤 大志, 志水 元亨, 加藤 雅士, 伊藤 昌文. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 20a-A33-1 2024年09月20日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟
- (19) “大気圧空気グロー放電処理したセロビオースの分解特性評価”, 大野 桂太郎, 岡本 和真, 大橋 龍一, 加藤 大志, 加藤 雅士, 志水 元亨, 伊藤 昌文. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 20a-A33-2 2024年09月20日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟
- (20) “温度制御した酸素ラジカル活性化ピロール溶液の殺菌効果”, 渡邊 拓哉, 北川 大慈, 石川 健治, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 20a-A33-5 2024年09月20日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟
- (21) “酸素ラジカル活性化インドール溶液による中性pH領域での殺菌効果”, 北川 大慈, 渡邊 拓哉, 志水 元亨, 加藤 雅士, 石川 健治, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 20a-A33-6 2024年09月20日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟
- (22) “酸素ラジカル活性L-トリプトファン溶液による線維芽細胞の増殖促進効果”, 田島 慶人, 石川 健治, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 20p-A33-2 2024年09月20日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟

- (23) “ラジカル活性化乳酸リンゲル液による肺がん細胞の不活性化効果”, 小栗 楓子, 橋本 和宜, 村田 富保, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 20p-A33-3 2024年09月20日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟
- (24) “プラズマ遺伝子導入機序の解明に向けたプラズマを照射した細胞膜の構造解析”, 沖野隼大, 安藤優人, 熊谷慎也. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 19p-P04-1 2024年09月19日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟
- (25) “非熱平衡大気圧プラズマを用いた細胞成長促進システムの開発”, 沖野隼大, 熊谷慎也. 第85回応用物理学会秋季学術講演会, 19p-P04-2 2024年09月19日 開催場所: 朱鷺メッセ、新潟
- (26) “Bactericidal and Plant-Growth Effects of Amino-Acid Solutions Irradiated by Electrically-Neutral Oxygen Radicals”, Masafumi Ito, Naoyuki Iwata, Kenji Ishikawa, Yasuhiro Nishikawa, Motoyuki Shimizu, Hironaka Tsukagoshi, Masashi Kato,
- (27) Hiromasa Tanaka, Masaru Hori. 10th International Conference on Plasma Medicine (ICPM10) 2024年09月13日 開催場所: Portorož, Slovenia
- (28) “Metabolic Disorders in E. coli Induced by Electrically Neutral Oxygen Radicals Irradiation of Tryptophane-Containing Solutions”, Kenji Ishikawa, Masafumi Ito, Naoyuki Iwata, Yasuhiro Nishikawa, Motoyuki Shimizu, Hironaka Tsukagoshi, Masashi Kato, Masaru Hori, Hiromasa Tanaka. 10th International Conference on Plasma Medicine (ICPM10) 2024年09月13日 開催場所: Portorož, Slovenia
- (29) (Plenary) “Biorefinery Processes Using Non-equilibrium Atmospheric-pressure Plasmas”, Masafumi Ito, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Hironaka Tsukagoshi, Yasuhiro Nishikawa, Kenji Ishikawa, Masaru Hori. The 67th KVS summer annual conference & IFFM2024 2024年08月21日 開催場所: Jeju, Korea
- (30) “A microperfusion system for effective cell culture using non-thermal atmospheric pressure plasma”, Hayata Okino, Shinya Kumagai. 11th Asia-Pacific Conference of Transducers and Micro-Nano Technology (APCOT 2024), OR-05-0089 2024年06月25日 開催場所: National University of Singapore, Singapore
- (31) “Controlling Fluidity of Lipid Molecules in Cell Membrane by NonThermal Atmospheric Pressure Plasma Towards Effective Gene Transfer”, Ryunosuke Tsuji, Yuto Ando, Shinya Kumagai. 11th Asia-Pacific Conference of Transducers and Micro-Nano Technology (APCOT 2024), OR-05-0054 2024年06月25日 開催場所: National University of Singapore, Singapore
- (32) “Enhancing Sensitivity of Living Organism Biosensor by Atmospheric Pressure Plasma Exposure”, Takumi Fujii, Yuta Wasweda, Taiki Shikata, Shinya Kumagai. 11th Asia-Pacific Conference of Transducers and Micro-Nano Technology (APCOT 2024), OR-05-0092 2024年06月25日 開催場所: National University of Singapore, Singapore
- (33) “炭化水素化合物の酸化的修飾による海洋天然物Dysibetaine全合成”, 西川泰弘、青木美可子、武田侑加、久留宮菜々花、日紫喜李野、安田知富未、朴珠恩、佐藤菜央、榊原志織、伊藤祐来、中山秀斗、原 脩. 日本薬学会第144年会 2024年03月30日 開催場所: 横浜
- (34) “Pongamia pinnata含有成分によるインスリン分泌促進機構”, 西尾理子、橋本和宜、井藤千裕、高橋慧香、釣上竜河、加藤尚斗、宮崎早月、宮崎純一、志水元亨、加藤雅士、村田富保. 日本薬学会第144年会 2024年03月30日 開催場所: 横浜
- (35) “分子間 anti-マルコウニコフ型Wacker-type反応の検討”, 西川泰弘、鈴木清華、鈴木萌々香、河西紗羅、水野一真、青木美可子、原 脩. 日本薬学会第144年会 2024年03月29日 開催場所: 横浜
- (36) “気圧酸化窒素ラジカル源への水蒸気添加効果”, 杉江恭輔, 山本 航大, 呉 準席, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第71回応用物理学会春季学術講演会, 22a-12H-1 2024年03月22日 開催場所: 東京都市大、東京
- (37) “酸化窒素ラジカル照射によるリグニン分解酵素の生産性向上”, 石川 雄偉, 大橋 龍一, 加藤 大志, 志水 元亨, 加藤 雅士, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第71回応用物理学会春季学術講演会, 22p-12H-2 2024年03月22日 開催場所: 東京都市大、東京
- (38) “Ar雰囲気大気圧グロープラズマによるカルボキシメチルセルロース水溶液の粘土変化”, 大野 桂太郎, 岡本 和真, 前林 正弘, 志水 元亨, 加藤 雅士, 伊藤 昌文. 第71回応用物理学会春季学術講演会, 22p-12H-3 2024年03月22日 開催場所: 東京都市大、東京
- (39) “酸素ラジカル活性化L-トリプトファン溶液処理シロイヌナズナの遺伝子発現解析”, 荒木 祥多, 太田 智通, 塚越 啓央, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第71回応用物理学会春季学術講演会, 22p-12H-4 2024年03月22日 開催場所: 東京都市大、東京
- (40) “Degradation of carboxymethyl cellulose in water using ambient-Ar glow discharge”, Kazuma Okamoto, Hiroyuki Kato, Masahiro Maebayashi, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. 16th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 17th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023)/13th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-13) 2024年03月05日 開催場所: Nagoya, Japan
- (41) “Decomposition process of a lignin model compound in solution by using ambient-air glow discharge”, Ryuichi Ohashi, Naoyuki Iwata, Hiroyuki Kato, Yasuhiro Nishikawa, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. 16th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 17th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023)/13th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-13) 2024年03月05日 開催場所: Nagoya, Japan
- (42) “Highly efficient purification of L-tryptophan derivatives produced by oxygen-radical treatment”, Shota Araki, Tomomichi Ota, Hironaka Tsukagoshi, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 16th International Symposium

- on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 17th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023)/13th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-13) 2024年03月05日 開催場所: Nagoya, Japan
- (43) "Bactericidal Effect of Oxygen-Radical-Activated Pyrrole Solutions", Takuya Watanabe, Hiromi Alwi Yamamoto, Masaru Hori, Masafumi Ito. 16th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 17th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023)/13th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-13) 2024年03月05日 開催場所: Nagoya, Japan
- (44) "Degradation Analysis of Plasma-Treated Cellobiose using Gas Chromatography–Mass Spectrometry", Keitaro Ono, Kazuma Okamoto, Ryuichi Ohashi, Hiroyuki Kato, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 12th WEEEA, 12th IWNC and 14th IWPBST 2024年02月25日 開催場所: Taoyuan, Taiwan
- (45) "Fibroblast proliferation-promoting effect of N'-formylkynurenine", Keito Tajima, Yasumasa Mori, Masaru Hori, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 12th WEEEA, 12th IWNC and 14th IWPBST 2024年02月25日 開催場所: Taoyuan, Taiwan
- (46) "Morphological Changes in Arabidopsis thaliana Root Induced by Oxygen Radical Irradiation", Shohei Otake, Hironaka Tsukagoshi, Masaru Hori, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 12th WEEEA, 12th IWNC and 14th IWPBST 2024年02月25日 開催場所: Taoyuan, Taiwan
- (47) "Temperature dependence of bactericidal effect of oxygen radical-activated pyrrole solution", Takuya Watanabe, Hiromi Alwi Yamamoto, Masaru Hori, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 12th WEEEA, 12th IWNC and 14th IWPBST 2024年02月25日 開催場所: Taoyuan, Taiwan
- (48) "Dependence of treatment time using ambient-air glow plasma on lignin", Yui Ishikawa, Ryuichi Ohashi, Hiroyuki Kato, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 12th WEEEA, 12th IWNC and 14th IWPBST 2024年02月25日 開催場所: Taoyuan, Taiwan
- (49) (Invited lecture) "Stereoselective and site-selective synthetic methods controlled by cationic heterocycles", Yasuhiro Nishikawa. Special Seminar in Beijing University of Chemical Technology 2023年12月11日 開催場所: Beijing, China.
- (50) (招待講演) "低温プラズマ技術応用の現状と将来展望", 堀 勝. 日立講演会 2023年12月13日 開催場所: 日立中研馬場記念ホール
- (51) "Development of non-thermal atmospheric-pressure plasma exposure microsystems aiming for cell control", Shinya Kumagai, Hayata Okino, Rentaro Yamamoto, Kiichiro Tomoda, Mime Kobayashi. Center of iPS Cell Research and Application Kyoto University (CiRA) 2023 International Symposium 2023年11月29日 開催場所: Kyoto
- (52) "Isolated Voltage Sensor Using Tuning Fork Resonator", Y. Usui, S. Kumagai, M. Sasaki. 44th International Symposium on Dry Process, P-58 2023年11月21日 開催場所:
- (53) "Analysis of plasma exposure effects on *C. Elegans*", Yuta Waseda, Takumi Fujii, Taiki Shikata, Shinya Kumagai. 44th International Symposium on Dry Process, P-59 2023年11月21日 開催場所:
- (54) "Development of microperfusion system for stable and promoted cell growth", Hayata Okino, Shinya Kumagai. 44th International Symposium on Dry Process, P-60 2023年11月21日 開催場所:
- (55) "Creating repairable nanopores on cell membrane by non-thermal atmospheric pressure plasma exposure for effective substance introduction", Tatsuya Kitazaki, Shinya Kumagai. 36th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2023) 2023年11月14日 開催場所: Sapporo
- (56) "シロイヌナズナにおける酸素ラジカル処理L-トリプトファン溶液中の成長促進物質", 荒木祥多, 塚越啓央, 堀 勝, 伊藤昌文. 第33回日本MRS年次大会, I-P15-003 2023年11月14日 開催場所: 横浜
- (57) (招待講演) "低温プラズマによる技術革新と持続可能な社会の創成", 堀 勝. 日本弁理士会東海会員向け研修会・名古屋大学との先端イノベーション研修～低温プラズマによる技術革新と持続可能な社会の創成～ 2023年11月14日 開催場所: 名古屋大学
- (58) (Invited) "Non-Thermal Atmospheric Pressure Plasma for Controlling Cell Fate", Shinya Kumagai. The 7th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics (AAPPS-DPP2023) 2023年11月12日 開催場所: Nagoya
- (59) (Plenary) "Booming Low-temperature Plasma Sciences for a Creation of New Value", Masaru Hori. The 7th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics (AAPPS-DPP2023) 2023年11月12日 開催場所: Nagoya
- (60) (招待講演) "低温大気圧プラズマ、放射線およびH2O2-UVによるアミノ酸溶液におけるフリーラジカル生成", 近藤 隆, 熊谷 純, 平山亮一, 橋爪 博司, 田中 宏昌, 石川 健治, 堀 勝. 日本放射線影響学会 2023年11月07日 開催場所: 東京
- (61) (Plenary) "Biological Applications using High-density Atmospheric-pressure Plasmas", M. Ito, M. Hori. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE 2023) 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea.
- (62) "Plasma-generated nitric oxide radical diffuses through liquid phase and penetrates fibroblasts", Yasumasa Mori, Kazane Oguri, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering(AEPSE2023) 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea
- (63) "Degradation products of lignin irradiated with ambient-air-glow discharge", Ryuichi Ohashi, Naoyuki Iwata, Hiroyuki Kato, Yasuhiro Nishikawa Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. 13th Asian-

European International Conference on Plasma Surface Engineering 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea

- (64) "Irradiation-distance dependence on the generation of active species in gas and liquid phases using a high-density atmospheric pressure-plasma generator", Kyosuke Sugie, Jun.-Seok. Oh, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori and Masafumi Ito. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea
- (65) "Identification of Bactericidal Species in Water Irradiated using Electrically-Neutral Oxygen Radical Generator", Hiromi Alwi Yamamoto, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2023) 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea
- (66) "Selective Cytotoxicity of Plasma-Treated L-Arginine Solution on Human Breast Cancer Cells", Liyin Du, Camelia Miron, Takashi Kondo, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa, Masaaki Mizuno, Shinya Toyokuni, Hiroaki Kajiyama, and Masaru Hori. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2023) 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea
- (67) "Mechanisms of selective killing of cancer cells against normal cells by plasma-activated Ringer's lactate solution.", Hiromasa Tanaka, Masaaki Mizuno, Kenji Ishikawa, Camelia Miron, Hiroshi Hashizume, Yasumasa Okazaki, Shinya Toyokuni, Kae Nakamura, Hiroaki Kajiyama, and Masaru Hori. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2023) 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea
- (68) "Evaluation of Autophagy-Inducing Substances in PAL", Taishi Yamakawa, Kae Nakamura, Masaaki Mizuno, Shinya Toyokuni, Hiroaki Kajiyama, Masaru Hori, Kenji Ishikawa and Hiromasa Tanaka. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2023) 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea
- (69) "Cellular Response to Electrical Stimulation on Carbon Nanowalls Coated with Silicon Carbide", Koki Ono, Hiroki Kondo, Kenji Ishikawa, Wakana Takeuchi, Kenichi Uehara, Shigeo Yasuhara, Hiromasa Tanaka and Masaru Hori. 13th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2023) 2023年11月06日 開催場所: Busan, Korea
- (70) "花粉細胞アレイの同時培地固定", 杉山祥子, 劉慶陽, 韓剛, 佐々木実, 電気学会センサ・マイクロマシン部門大会、第40回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 6P5-PS-56 2023年11月06日 開催場所:
- (71) "酸素ラジカル処理によるトリプトファン酸化物の高効率精製", 荒木祥多, 岩田直幸, 西川泰弘, 堀 勝, 伊藤昌文. 第10回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会 2023年11月03日 開催場所: 名古屋大学
- (72) "酸素ラジカル照射された水中に生成される殺菌効果物質の分析", 山本 ヒロミ アルウィ, 堀 勝, 伊藤昌文. 第10回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会 2023年11月03日 開催場所: 名古屋大学
- (73) "高密度大気圧プラズマ源によって生成された気相と液相中のイオン種と中性活性種の測定", 杉江恭輔, 吳 準席, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤昌文. 第10回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会 2023年11月03日 開催場所: 名古屋大学
- (74) "大気圧プラズマ照射による線維芽細胞の増殖促進", 森 康雅, 小栗 楓子, 村田 富保, 堀 勝, 伊藤昌文. 第10回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会 2023年11月03日 開催場所: 名古屋大学
- (75) "大気圧グロープラズマによるカルボキシメチルセルロース水溶液の流動処理", 岡本和真, 前林正弘, 志水元亨, 加藤雅士, 堀 勝, 伊藤昌文. 第10回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会 2023年11月03日 開催場所: 名古屋大学
- (76) "大気圧プラズマを用いたリグニン分解経路の解明", 大橋龍一, 加藤大志, 西川泰弘, 志水元亨, 加藤雅士, 堀 勝, 伊藤昌文. 第10回 応用物理学会 名古屋スチューデントチャプター 東海地区学術講演会 2023年11月03日 開催場所: 名古屋大学
- (77) (招待講演) "最先端低温プラズマ科学技術の展開～半導体・材料、モビリティ、スペース、バイオまで～", 堀 勝. 2023 年 宇宙用電源および関連技術連絡会 2023年11月02日 開催場所: 名古屋大学 野依記念学術交流館
- (78) (招待講演) "気液プラズマの科学", 石川健治. グリーンDXプラズマコンソーシアム第四回実習 2023年10月27日 開催場所: 名古屋大学
- (79) (招待講演) "プラズマのバイオ応用と今後の展望", 伊藤昌文. 2023年度 東海ニューフロンティアリサーチワークショップ(NFRW)・東海地区若手チャプター ジョイントワークショップ 2023年10月19日 開催場所: 静岡 (熱海)
- (80) (Invited) "Chemically Active Compounds Formed in Low-temperature Plasma Treated Liquids for Cancer Treatment", Camelia Miron, Hiromasa Tanaka, Taishi Yamakawa, Du Lyin, Hiroki Kondo, Hiroshi Hashizume, Takashi Kondo, Kenji Ishikawa, Shinya Toyokuni, Masaaki Mizuno, and Masaru Hori. Global Plasma Forum in Aomori 2023年10月16日 開催場所: Aomori, Japan
- (81) "Poly-diagnostics of a nanosecond He-based atmospheric plasma", Nikolay Britun, Michael K. T. Mo, Shih-Nan Hsiao, Masaru Hori. Global Plasma Forum in Aomori 2023年10月16日 開催場所: Aomori, Japan
- (82) "Low-temperature plasma as a ferroptosis inducer in cancer cells", Shinya Toyokuni, Hao Zheng, Yasumasa Okazaki, Kae Nakamura, Hiroaki Kajiyama, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa and Masaru Hori. Global Plasma Forum in Aomori 2023年10月16日 開催場所: Aomori, Japan
- (83) "Exploration of Atmospheric Pressure Plasma Technique in the Surface Modification on Anode Material for High-

- rate Lithium-ion Battery and Rapid Organic Fertilizer Manufacturing for Sustainable Farming", Yuan-Tai Lai, Che-Ya Wu, Shih-Nan Hsiao, Masaru Hori, Shao-Hsuan Chin, Pin-Hao Huang, Yun-Chen Chan, Jenq-Gong Duh. Global Plasma Forum in Aomori 2023年10月16日 開催場所: Aomori, Japan
- (84) "Ferroptosis induced by plasma-activated Ringer's lactate solution prevents oral cancer progression", Kotaro Sato, Ming Yang, Kae Nakamura, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Miki Nishio, Akira Suzuki, Hideharu Hibi, Shinya Toyokuni. Global Plasma Forum in Aomori 2023年10月16日 開催場所: Aomori, Japan
- (85) "Plasma-activated solutions invigorate anti-tumor immune response in the intraperitoneal environments of ovarian cancer", Kae Nakamura, Nobuhisa Yoshikawa, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa, Masaaki Mizuno, Shinya Toyokuni, Masaru Hori and Hiroaki Kajiyama. Global Plasma Forum in Aomori 2023年10月16日 開催場所: Aomori, Japan
- (86) "ブラボー！プラズマ", 堀 勝. グローバルプラズマフォーラムin青森 市民講演会 2023年10月15日 開催場所: 青森
- (87) "Biomedical applications of plasma-activated solutions", Hiromasa Tanaka, Masaaki Mizuno, Kenji Ishikawa, Camelia Miron, Yasumasa Okazaki, Shinya Toyokuni, Kae Nakamura, Hiroaki Kajiyama, Masaru Hori. The 76th Annual Gaseous Electronics Conference (GEC76) 2023年10月10日 開催場所: Michigan League, USA
- (88) "Physicochemical investigation of plasma treated polymer solutions for cancer treatment", Camelia Miron, Hiromasa Tanaka, Taishi Yamakawa, Du Lyin, Hiroki Kondo, Hiroshi Hashizume, Takashi Kondo, Kenji Ishikawa, Shinya Toyokuni, Masaaki Mizuno, and Masaru Hori. MACRO 2023 Symposium at ICMPP, IASI 2023年10月06日 開催場所: Iasi, Romania
- (89) (Plenary) "Cold Atmospheric Pressure Plasma-Activated Liquids for Cancer Treatment", Camelia Miron, Hiromasa Tanaka, Nikolay Britun, Kenji Ishikawa, Du Liyin, Taishi Yamakawa, Yuya Kurebayashi, Takashi Kondo, Hiroki Kondo, Hiroaki Kajiyama, Shinya Toyokuni, Masaaki Mizuno, Masaru Hori. The 11th IEEE International Conference on E-Health and Bioengineering 2023年10月10日 開催場所: Bucharest, Romania
- (90) (招待講演) "フォトリソグラフィと組み合わせるマイクロテクスチュア付き金型の創成技術", 佐々木実. 第352回塑性加工 東海支部シンポジウム「トライボロジー技術と型表面微細テクスチャリング技術の最新動向」 2023年10月02日 開催場所:
- (91) (招待講演) "低温プラズマのバイオ応用～プラズマ照射効果～", 石川 健治, 近藤 隆, 田中 宏昌, 豊國 伸哉, 中村 香江, 梶山 広明, 水野 正明, 堀 勝. 第66回放射線化学討論会 2023年09月27日 開催場所: 名古屋大学ES会議室
- (92) "アミノ酸水溶液のプラズマ化学および放射線化学ースピン捕捉法による検討", 近藤 隆, 熊谷 純, 橋爪 博司, 田中 宏昌, 石川 健治, 堀 勝. 第66回放射線化学討論会 2023年09月27日 開催場所: 名古屋大学ES会議室
- (93) (招待講演) "低温プラズマのバイオ応用～農作物栽培におけるプラズマの効果～", 橋爪博司, 北野英己, 松本省吾, 阿部明子, 水野寛子, 三田 薫, 湯浅元気, 東野里江, 田中宏昌, 石川健治, 伊藤昌文, 榊原 均, 広末庸治, 鴨下直史, 前島正義, 水野正明, 堀 勝. 第66回放射線化学討論会 2023年09月27日 開催場所: 名古屋大学ES会議室
- (94) "大気圧グロープラズマ処理によるカルボキシメチルセルロース溶液の粘度変化", 岡本 和真, 前林 正弘, 志水 元亨, 加藤 雅士, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21p-A601-7] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (95) "酸素ラジカル照射によるトリプトファン分解物の高効率精製", 荒木 祥多, 岩田 直幸, 西川 泰弘, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [22p-A309-14] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (96) "高密度大気圧プラズマ源によって生成されたイオン種と中性活性種の照射距離依存性", 杉江恭輔, 吳 準席, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21a-B201-3] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (97) "水への酸素ラジカル照射にて水中に生成される殺菌物質の寿命測定", 山本 ヒロミ アルウィ, 岩田 直幸, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21a-B201-2] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (98) "一酸化窒素ラジカル照射による液相中の線維芽細胞の増殖促進", 森 康雅, 小栗 楓子, 村田 富保, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21a-B201-6] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (99) "細胞活性に対するプラズマ刺激効果の解析", 喜村 柚希乃, 熊谷 慎也. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [22p-P02-7] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (100) "線虫C. elegansに対するプラズマ刺激効果の検討", 早稲田 雄太, 四方 大揮, 熊谷 慎也. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [20p-P09-4] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (101) "大気圧プラズマ照射による六方晶窒化ホウ素への欠陥導入大気圧プラズマ照射による六方晶窒化ホウ素への欠陥導入", 井上 健一, 近藤 隆, 石川 健治, 堀 勝. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [22p-P01-6] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (102) "プラズマ照射が引き起こすゼブラフィッシュの生残率と含有成分に対する影響", 紅林 佑弥, 石川 健治, 橋爪 博司, 田中 宏昌, 秋山 真一, 堀 勝. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [I-O15-007] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (103) "プラズマ活性乳酸リンゲル液によるマクロファージのM1極性誘導", 出野 雄大, 田中 宏昌, 石川 健治, 橋爪 博司, 中村 香江, 豊國 伸哉, 水野 正明, 梶山 広明, 堀 勝. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [I-O15-009] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (104) "大気圧グロープラズマを用いたリグニン分解生成物の分析", 大橋 龍一, 岩田 直幸, 加藤 大志, 西川 泰

弘, 志水 元亨, 加藤 雅士, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21p-A601-8] 2023年09月19日 開催場所: 熊本

- (105) “プラズマ処理によるイチゴ果実中のアントシアニン合成活性化の解析”, 橋爪 博司, 松本 省吾, 三田 薫, 小嶋 美紀子, 竹林 由美子, 阿部 明子, 水野 寛子, 坪田 憲紀, 湯浅 元気, 東野 里江, 田中 宏昌, 石川 健治, 伊藤 昌文, 北野 英己, 大熊 隆之, 広末 庸治, 榊原 均, 前島 正義, 水野 正明, 堀 勝. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21p-A601-11] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (106) “カーボンナノウォール上でのヒト間葉系幹細胞の多分化能制御に関する研究”, 小島 悠暉, 近藤 博基, 石川 健治, 堀 勝, 田中 宏昌. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21a-B201-7] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (107) “SiC被覆カーボンナノウォール足場上での電気刺激重畳培養における骨芽細胞の挙動”, 小野 浩毅, 近藤 博基, 石川 健治, 竹内 和歌奈, 上原 賢一, 安原 重雄, 堀 勝, 田中 宏昌. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21a-B201-8] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (108) “PAL内成分ががん細胞に誘発するオートファジーの評価”, 山川 太嗣, 中村 佳江, 梶山 広明, 豊國 伸哉, 水野 正明, 石川 健治, 堀 勝, 田中 宏昌. 第84回応用物理学会秋季学術講演会, [21a-B201-9] 2023年09月19日 開催場所: 熊本
- (109) (Invited) “Low temperature plasma life innovations: Functional reaction networks of radical chemistry”, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori. IAEA Technical Meeting on Emerging Applications of Plasma Science and Technology 2023年09月19日 開催場所: Vienna, Austria
- (110) “白色腐朽担子菌 *Phanerochaete chrysosporium* 由来新規 flavoprotein monooxygenase の機能解析”, 濱嶋 梨紅, 加藤 大志, 早坂 実夏, 釣上 竜河, 加藤 雅士, 志水 元亨. 日本生物工学会大会 2023年09月12日 開催場所: 名古屋
- (111) “*Phanerochaete chrysosporium* 由来新規ジオキシゲナーゼの機能解析”, 中村 光希, 加藤 大志, 釣上 竜河, 加藤 雅士, 志水 元亨. 日本生物工学会大会 2023年09月12日 開催場所: 名古屋
- (112) (招待講演) “水田での低温プラズマ処理が収獲にもたらす効果”, 石川 健治, 橋爪 博司, 北野 英己, 田中 宏昌, 堀 勝. 第40回日本植物バイオテクノロジー学会大会 2023年09月13日 開催場所: 千葉大学西千葉
- (113) (招待講演) “大気圧プラズマ誘発細胞死の温熱による増強”, 近藤 隆, 村谷 珠輝, 古澤 之裕, 斉藤 淳一, 橋爪 博司, 田中 宏昌, 石川 健治, 堀 勝. 日本ハイパーサーミア学会 2023年09月08日 開催場所: 神奈川県 伊勢原市民文化会館
- (114) (招待講演) “大気圧プラズマによる有機物の反応メカニズム”, 石川 健治. グリーンDXプラズマコンソーシアム第三回講習会 2023年09月08日 開催場所: 名古屋大学坂田・平田ホール
- (115) “A plasma exposure system towards controlling cell fate using gas permeable thin film”, Daiki Yamamoto, Shinya Kumagai. 2023 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM) 2023年09月05日 開催場所: Nagoya
- (116) (招待講演) “プラズマが拓く未来～アーヴィング・ラングミュアに学ぶ～”, 堀 勝. TELオーディトリウム・オープニング・イベント「ここからはじめよう、産と学の創発とイノベーション」 2023年09月05日 開催場所: 名古屋大学EI創発工学館
- (117) “A comprehensive characterization of a He-based atmospheric nanosecond jet discharge for gas conversion”, Nikolay Britun, Michael K. T. Mo, Shih-Nan Hsiao, Masaru Hori. The plasma road to sustainable chemical conversion workshop 2023年09月04日 開催場所: Madeira, Portugal
- (118) "(Invited) “Plasma-bio application using plasma-activated solutions””, Hiromasa Tanaka, Masaaki Mizuno, Kenji Ishikawa, Hiroaki Kajiya, Shinya Toyokuni, Masaru Hori. 65th KVS Suumer Annual Conference & IFFM2023 2023年08月20日 開催場所: Jeju, Korea
- (119) (Invited) “Plasma-activated solutions for bio-medical application”, Hiromasa Tanaka, Masaaki Mizuno, Kenji Ishikawa, Hiroaki Kajiya, Shinya Toyokuni, Masaru Hori. 3rd Asia pacific conference on plasma and terahertz science(APCOPTS) 2023年08月25日 開催場所: Pusan, Korea
- (120) “Plasma-on-Chip: A Microdevice for Direct Plasma Exposure of Cultured Cells”, Shinya Kumagai, Mime Kobayashi, Tetsuji Shimizu, and Minoru Sasaki. 35th International Conference on Phenomena in Ionized (ICPIG XXXV) 2023年07月09日 開催場所: The Netherlands
- (121) “Spectroscopic diagnostics of surface reactions of atomic species in non-thermal plasma”, Keigo Takeda, K. Masuda, Mineo Hiramatsu, Takayoshi Tsutsumi, Kenji Ishikawa, and Masaru Hori. 35th International Conference on Phenomena in Ionized (ICPIG XXXV) 2023年07月09日 開催場所: The Netherlands
- (122) “Bactericidal species in electrically-neutral oxygen radical irradiated solution”, Hiromi Alwi Yamamoto, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, and Masafumi Ito. 35th International Conference on Phenomena in Ionized (ICPIG XXXV) 2023年07月09日 開催場所: The Netherlands
- (123) “Nitric oxide radicals penetrates into fibroblast cells to promote proliferation”, Yasumasa Mori, Kazane Oguri, Naoyuki Iwata, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, and Masafumi Ito. 35th International Conference on Phenomena in Ionized (ICPIG XXXV) 2023年07月09日 開催場所: The Netherlands
- (124) “カルバメート型アルコール保護基の開発と選択的脱保護反応の検討”, 西川 泰弘, 安藤 桃花, 百瀬 真梨, 宇藤 愛祐子, 吉田 結衣, 原 脩. 第69回日本薬学会東海支部大会 2023年07月08日 開催場所: (名古屋)
- (125) “撥水機能のためのマイクロテクスチャ付き圧延ロール”, 井坂 太閤, 斉藤 誠法, 佐々木 実. 電気学会センサ・マイクロマシン部門総合研究会 MSS-23-024 2023年06月30日 開催場所:
- (126) “静電アクチュエータのための狭ギャップ構造形成”, 片山 徹哉, 斉藤 誠法, 佐々木 実. 電気学会センサ・

マイクロマシン部門総合研究会 MSS-23-028 2023年06月30日 開催場所:

- (127) "Flexible thermopile-type warmth sensor", M. Sasaki, Y. Hata, Y. Ito. The 22nd International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems, M4P.108 1958-1961. 2023年06月25日 開催場所: Kyoto
- (128) "Micro plasma gene transfection system for uniform expression", Seiya Kato, Yuto Ando, Kiichiro Tomoda, Mime Kobayashi, Shinya Kumagai. The 22nd International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2023) 2023年06月25日 開催場所: Kyoto
- (129) (Invited) "Carbon-Neutral Biorefinery Processes Enhanced by Atmospheric-Pressure Plasmas", Masafumi Ito, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Hironaka Tsukagoshi, Yasuhiro Nishikawa, Masaru Hori. 4th International Workshop on Plasma Agriculture (IWOPA) 2023年06月18日 開催場所: Kwangwoon University, Soul, Korea
- (130) "Activation of strawberry fruit ripening with cold plasma treatment during cultivation", Hiroshi Hashizume, Shogo Matsumoto, Kaoru Sanda, Hiroko Mizuno, Akiko Abe, Genki Yuasa, Satoe Tohno, Mikiko Kojima, Yumiko Takebayashi, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa, Masafumi Ito, Hidemi Kitano, Hitoshi Sakakibara, Takayuki Okuma, Yoji Hirosue, Masayoshi Maeshima, Masaaki Mizuno, and Masaru Hori. 4th International Workshop on Plasma Agriculture (IWOPA) 2023年06月18日 開催場所: Kwangwoon University, Soul, Korea
- (131) (Invited) "Plasma Treatments in Rice Paddy Fields: Impacts on Yield and Quality", Kenji Ishikawa, Hiroshi Hashizume, Hidemi Kitano, Hiromasa Tanaka, and Masaru Hori. 4th International Workshop on Plasma Agriculture (IWOPA) 2023年06月18日 開催場所: Kwangwoon University, Soul, Korea
- (132) "三次元フォトリソグラフィによる円筒面への微細細菌パターン形成と圧延転写", 恩田拓, 熊谷慎也, 斉藤誠法, 佐々木実. 2023年度塑性加工春季講演会テーマセッション1-Ⅱ【307】 2023年06月10日 開催場所:
- (133) "Bactericidal Mechanism of *E. coli* in Water Irradiated with Electrically-Neutral Oxygen Radicals", Hiromi Alwi Yamamoto, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 25th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC25), POS-11-115 2023年05月21日 開催場所: Kyoto, Japan
- (134) "Effect of nitric oxide in promoting proliferation of radical-irradiated fibroblasts", Naoyuki Iwata, Kazane Oguri, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 25th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC25), POS-11-115 2023年05月21日 開催場所: Kyoto, Japan
- (135) "Time-resolved poly-diagnostics of atmospheric ns He jet discharge", Nikolay Britun, Vladislav Gamaleev, Dennis Christy, Shih-Nan Hsiao, Masaru Hori. 25th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC25), POS-3-301 2023年05月21日 開催場所: Kyoto, Japan
- (136) "Efficacy of cold plasma for strawberry cultivation on fruit ripening process", Hiroshi Hashizume, Shogo Matsumoto, Hitoshi Sakakibara, Kaoru Sanda, Akiko Abe, Hiroko Mizuno, Kenki Tsubota, Mikiko Kojima, Yumiko Takebayashi, Genki Yuasa, Satoe Tohno, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa, Masafumi Ito, Hidemi Kitano, Takayuki Okuma, Yuji Hirosue, Masayoshi Maeshima, Masaaki Mizuno, and Masaru Hori. 25th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC25), 2-P-103 2023年05月21日 開催場所: Kyoto, Japan
- (137) Invited "High Performances of Plasma-activated Lactated Ringer's Solution for Medical Treatment", Masaru Hori, Hiromasa Tanaka, Camelia Miron, Kenji Ishikawa, Shinya Toyokuni, Kae Nakamura, Hiroaki Kajiyama and Masaaki Mizuno. The 14th EU-Japan Joint Symposium on Plasma Processing (JSPP-14) 2023年04月18日 開催場所: Okinawa, Japan
- (138) "ヒドラゾンカルバメートの化学選択的加水分解反応とアルコール保護基への展開", 吉田結衣, 西川泰弘, 安藤桃花, 百瀬真梨, 宇藤愛祐子, 原 脩. 日本薬学会第143年会 2023年03月26日 開催場所: (札幌)
- (139) "海洋産異常アミノ酸Dysibetaineの全合成", 武田侑加, 西川泰弘, 久留宮菜々花, 日紫喜李野, 佐藤菜央, 安田知富未, 伊藤祐来, 中山脩斗, 舘ひかる, 榊原志織, 宇佐美結, 朴珠恩, 原 脩. 日本薬学会第143年会 2023年03月26日 開催場所: (札幌)
- (140) "抗癌活性を示す低温大気圧プラズマ活性化培地の最適化検討", 松井智香, 橋本和宜, 伊藤昌文, 村田富保. 日本薬学会第143年会 2023年03月26日 開催場所: (札幌)
- (141) "新規転写因子RGPR-p117による正常ラット腎臓細胞増殖抑制効果", 神藤海, 橋本和宜, 村田富保. 日本薬学会第143年会 2023年03月26日 開催場所: (札幌)
- (142) "柑橘系植物果皮由来成分によるインスリン分泌促進効果", 立松佳樹, 橋本和宜, 井藤千裕, 村田富保. 日本薬学会第143年会 2023年03月26日 開催場所: (札幌)
- (143) "マメ科Derris trifoliata由来ロテノイド誘導体による脾β細胞株の炎症抑制効果", 加藤尚斗, 橋本和宜, 村田富保. 日本薬学会第143年会 2023年03月26日 開催場所: (札幌)
- (144) "大気圧プラズマ源の構造の違いが中性ラジカル生成密度に及ぼす影響", 杉江 恭輔, 呉 準席, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第70回応用物理学会春季学術講演会, 17a-A409-1 2023年03月15日 開催場所: オンライン
- (145) "酸素ラジカル処理I-トリプトファン溶液含有培地によるシロイヌナズナの成長促進", 荒木 祥多, 太田 智道, 塚越 啓央, 岩田 直幸, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第70回応用物理学会春季学術講演会, 17p-A409-1 2023年03月15日 開催場所: オンライン
- (146) "Intracellular fluorescent of nitric oxide in fibroblasts irradiated by electrically neutral radical", Yasumasa Mori, Naoyuki Iwata, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 16th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023) 2023年03月05日 開催場所: Gifu, Japan
- (147) "Lifetime of Bactericidal Species Generated in Water Irradiated with Oxygen Radical", Hiromi Alwi

- Yamamoto, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 16th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023), 09aE04O 2023年03月05日 開催場所: Gifu, Japan
- (148) "Enhancement of reaction efficiency of ambient-air glow discharge with carboxymethyl-cellulose by narrowing solution-flow path", Kazuma Okamoto, Hiroyuki Kato, Masahiro Maebayashi, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. ISPlasma 2023/ IC-PLANT2023, 2023年03月05日 開催場所:
- (149) "Mass spectrometric study of ions and neutral species generated by a highdensity atmospheric-pressure plasma source", Kyosuke Sugie, Jun.-Seok. Oh, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori and Masafumi Ito. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 16th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023) 08P-P1-16, 2023年03月05日 開催場所: OnSite
- (150) "Degradation and analysis of lignin model compounds using ambient-air glow discharge", Ryuichi Ohashi, Naoyuki Iwata, Hiroyuki Kato, Yasuhiro Nishikawa Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) 16th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2023) 07P-P4-53, 2023年03月05日 開催場所: OnSite
- (151) "MEMS nozzle for capturing lily pollen in array and fixing on culture media", S. Sugiyama, G. Han, T. Tsutsumi, H. Tanaka, M. Sasaki. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 16th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science, 07P-P4-57 2023年03月05日 開催場所: Gifu)
- (152) "Deep micro-textured die realized by mutiple-patterning and etching for press-transferring water-repellent function to the fin of the heat exchanger", S. Fujita, G. Han, S. Saito, M. Sasaki. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 16th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science, 06pB08O 2023年03月05日 開催場所: Gifu)
- (153) "Development of three-dimensional perfusion culture device for analysis of plasma exposure effects on spheroid", Hayata Okino, Shinya Kumagai. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 16th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science, 08P-P1-10 2023年03月05日 開催場所: Gifu)
- (154) "Analysis of Plasma Exposure Effects on Cell Membrane", Yuto Ando, Shinya Kumagai. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 16th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science, 08P-P1-11 2023年03月05日 開催場所: Gifu)
- (155) "Analysis of Plasma Exposure Effects on Cell Proliferation and Fluorescent Reagent Introduction", Hisashi Hayashi, Shinya Kumagai. 15th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 16th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science, 08P-P1-12 2023年03月05日 開催場所: Gifu)
- (156) "Electrically-neutral oxygen radicals contribute to death of bacteria in water", Hiromi Alwi Yamamoto, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 11th WEEEA, 2023年03月04日 開催場所: Nagoya, Japan,
- (157) "Electrically-neutral oxygen radicals contribute to death of bacteria in water", Hiromi Alwi Yamamoto, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 11th WEEEA 2023年03月04日 開催場所: Nagoya, Japan
- (158) "The importance of nitric oxide in promoting proliferation of radical-irradiated fibroblast cells", Yasumasa Mori, Naoyuki Iwata, Kazane Oguri, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 11th WEEEA 2023年03月04日 開催場所: Nagoya, Japan
- (159) "Analysis of degradation products of lignin model compounds using ambient-air glow discharge", Ryuichi Ohashi, Naoyuki Iwata, Hiroyuki Kato, Yasuhiro Nishikawa Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. Taiwan-Japan Joint Workshop of 11th WEEEA 2023年03月04日 開催場所: Nagoya, Japan
- (160) (基調講演) "低温プラズマが創る文明と文化", 堀 勝. 低温プラズマ総合科学研究拠点設立記念 2023年01月10日 開催場所: 名古屋大学坂田・平田ホール
- (161) (招待講演) "分光センシングと低温プラズマを用いた農林水産業分野のグリーンDX", 伊藤昌文. グリーン・DXプラズマコンソーシアム第三回講習会 アグリ・バイオ分野における基礎とグリーンDXへの展望 2022年12月16日 開催場所: 名古屋大学 (ハイブリッド開催)
- (162) "Interaction of Radical Activated L-Phenylalanine Solution with Fibroblast cells", Masafumi Ito, Yuta Ishikawa, Naoyuki Iwata, Tomiyasu Murata, Masaru Hori. The 32nd Annual Meeting of MRS-J, International symposium: Plasma Lifesciences, L-O7-004 2022年12月06日 開催場所: Yokohama, Japan
- (163) "Lifetime Extension of Bactericidal Species in Oxygen-Radical-Irradiated Water with Temperature Control", Hiromi Alwi Yamamoto, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. The 32nd Annual Meeting of MRS-J, International symposium: Plasma Lifesciences, L-O6-010 2022年12月06日 開催場所: Yokohama, Japan
- (164) "Analysis of ions and neutral radicals generated using high-density atmospheric plasma source and radical source", Kyosuke Sugie, Taiga Nishida, Jun-Seok OH, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, and Masafumi Ito. The 32nd Annual Meeting of MRS-J, L-O7-011 2022年12月06日 開催場所: Yokohama, Japan
- (165) "Intracellular nitric-oxide fluorescence intensity of fibroblasts irradiated with nitric-oxide radicals", Yasumasa

- Mori, Naoyuki Iwata, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, Masafumi Ito. The 32nd Annual Meeting of MRS-J, L-O7-011 2022年12月06日 開催場所: Yokohama, Japan
- (166) “膝関節炎症を標的としたレギュカルチンの膝β細胞保護効果”, 高橋慧香, 橋本和宜, 村田富保. 第45回日本分子生物学会年会 2022年12月02日 開催場所: (千葉)
- (167) “配位性ヒドロキシドの化学選択的加水分解反応とアルコール保護基への応用”, 百瀬真梨, 西川泰弘, 安藤桃花, 宇藤愛祐子, 吉田結衣, 原 脩. 第48回反応と合成の進歩シンポジウム 2022年11月29日 開催場所: (千葉)
- (168) “シリコン貫通格子の細線化”, 久野友晃, 韓剛, 佐々木実. 第39回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム 14P4-D-3. 2022年11月14日 開催場所:
- (169) “膝β細胞におけるレギュカルチンの保護効果”, 橋本和宜, 高橋慧香, 加藤尚斗, 村田富保. 第95回日本生化学会大会 2022年11月11日 開催場所: (名古屋)
- (170) “Growth promotion of Arabidopsis thaliana using oxygen-radical-treated L-tryptophan solution”, Shota Araki, Tomomichi Ota, Hironaka Tsukagoshi, Naoyuki Iwata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 11th International Conference on Reactive Plasmas / 75th Gaseous Electronics Conference (ICRP-11/GEC2022), HW6.00090 2022年10月03日 開催場所: Sendai, Japan
- (171) “Inactivation of Breast Cancer Cells using Nitrogen-Oxygen-Radical-Activated Lactate Ringer’s Solution”, Taiga Nishida, Naoyuki Iwata, Tomiyasu Murata, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito. 11th International Conference on Reactive Plasmas / 75th Gaseous Electronics Conference (ICRP-11/GEC2022), HW6.00084 2022年10月03日 開催場所: Sendai, Japan
- (172) “Spatiotemporal Distribution Measurements of Ozone in the Gas and Liquid Phases Generated by Non-equilibrium Atmospheric Pressure Radical Source”, Hiromi Alwi Yamamoto, Masaru Hori, Masafumi Ito. 11th International Conference on Reactive Plasmas / 75th Gaseous Electronics Conference (ICRP-11/GEC2022), HW6.00094 2022年10月03日 開催場所: Sendai, Japan
- (173) “Viscous reduction of carboxymethyl cellulose treated with ambient-air glow discharge using peristaltic pumps”, Kazuma Okamoto, Masahiro Maebayashi, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. 11th International Conference on Reactive Plasmas / 75th Gaseous Electronics Conference (ICRP-11/GEC2022), HW6.00088 2022年10月03日 開催場所: Sendai, Japan
- (174) “Degradation of lignin model compounds using ambient-air glow discharge”, Ryuichi Ohashi, Hiroyuki Kato, Naoyuki Iwata, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito. 11th International Conference on Reactive Plasmas / 75th Gaseous Electronics Conference (ICRP-11/GEC2022), HW6.00086 2022年10月03日 開催場所: Sendai, Japan
- (175) “Dependence of depth in liquid and gas-flow-rate ratio irradiated with nitric-oxide radicals on proliferation of fibroblast cells”, Yasumasa Mori, Naoyuki Iwata, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 11th International Conference on Reactive Plasmas / 75th Gaseous Electronics Conference (ICRP-11/GEC2022), HT4.00091 2022年10月03日 開催場所: Sendai, Japan
- (176) “酸素ラジカル処理L-トリプトファン溶液の成長促進生成物の評価”, 荒木 祥多, 太田 智道, 塚越 啓央, 岩田 直幸, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第83回応用物理学会秋季学術講演会, 20p-A106-5 2022年09月20日 開催場所: オンライン
- (177) “線維芽細胞増殖促進における大気圧プラズマ中の重要中性活性種の同定”, 西田大河, 堀 佑己, 岩田 直幸, 吳 準席, 村田 富保, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第83回応用物理学会秋季学術講演会, 20p-A106-4 2022年09月20日 開催場所: オンライン
- (178) “非平衡大気圧ラジカル源で生成されたオゾンの気相および液相の時空間分布測定”, 山本 ヒロミ アルウィ, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第83回応用物理学会秋季学術講演会, 20a-A106-1 2022年09月20日 開催場所: オンライン
- (179) “リグニンモデル化合物への大気圧グロープラズマ処理時間依存性”, 大橋 龍一, 加藤 大志, 岩田 直幸, 志水 元亨, 加藤 雅士, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第83回 応用物理学会 秋季学術講演会, 20p-A106-6 2022年09月20日 開催場所: オンライン
- (180) “大気圧空気グロープラズマ処理カルボキシメチルセルロース溶液粘度のぜん動ポンプ送液速度依存性”, 岡本 和真, 前林 正弘, 志水 元亨, 加藤 雅士, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第83回 応用物理学会 秋季学術講演会, 20p-A106-7 2022年09月20日 開催場所: オンライン
- (181) “一酸化窒素ラジカル照射されたマウス胎児線維芽細胞増殖の液中距離依存性”, 森 康雅, 岩田 直幸, 村田 富安, 堀 勝, 伊藤 昌文. 第83回応用物理学会秋季学術講演会, 20p-A106-2 2022年09月20日 開催場所: オンライン
- (182) “VLCFA応答性転写因子による根の成長制御メカニズム”, 植村優太・木村早央里・太田智通・堀田一弘・鈴木孝征・森上敦・塚越啓央. 日本植物学会第86回大会 2022年09月19日 開催場所: 京都.
- (183) “鉄によって制御される新たな植物の根の発達制御機構の解析”, 太田智通・鈴木孝征・森上敦・塚越啓央. 日本植物学会第86回大会 2022年09月19日 開催場所: 京都.
- (184) “植物の根の伸長を支える新規転写ネットワーク”, 間瀬皓介・海士部誉士・鈴木伸崇・神谷蔭・竹内大河・鈴木孝征・中道範人・森上敦・塚越啓央. 日本植物学会第86回大会 2022年09月19日 開催場所: 京都.
- (185) (Invited) “Plasma-enhanced biorefinery processes using atmospheric-pressure plasmas”, Masafumi Ito, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masaru Hori. The 15th Asia Pacific Physics Conference (APPC15), I14.01 2022年08月21日 開催場所: Online.

- (186) “N-アセチルアミノ糖への位置選択的アシル化反応”, 服部暖, 西川泰弘, 高田華苗枝, 高羽瑠奈, 岸未紀, 松井孝美, 佐藤彰啓, 原 脩. 第66回日本薬学会東海支部大会 2022年07月09日 開催場所: (名古屋)
- (187) “レジスト膜接合による曲面3次元リソグラフィの研究現況”, 佐々木実. 電子実装工学研究所 接界面創成技術研究会 第39回研究会 2022年06月12日 開催場所:
- (188) “赤外線レンズ用モスアイ微細構造付き凹曲面金型”, 阪井拓, 佐々木実. センサ・マイクロマシン部門総合研究会, MSS-22-028 pp.13-18. 2022年06月07日 開催場所:
- (189) “正・逆熱電効果を利用した薄膜デバイス”, 伊東八重, 佐々木実. センサ・マイクロマシン部門総合研究会, MSS-22-043 pp.93-96. 2022年06月07日 開催場所:
- (190) “翼用リブレット形成のためのプレス金型曲面の微細加工 —三次元フォトリソグラフィによる曲面加工—”, 池ヶ谷巧, 佐々木実. 2022年度塑性加工春季講演会[511] pp.183-184. 2022年06月04日 開催場所:
- (191) “Solid Lubricant Film on Deep Micro-textured Die to Transfer Pyramidal Structure on Metal Element for Generating Lotus Effect”, G. Han, S. Fujita, M. Watanabe, M. Sasaki. 10th Asia-Pacific Conf. Transducers and Micro-Nano Technology, A0131 51-52. 2022年05月31日 開催場所:
- (192) “脂肪細胞の炎症性変化におけるRegucalcinの役割”, 廣瀬 優, 橋本和宜, 村田富保. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (193) “レギュカルチン誘導性の細胞増殖抑制機構におけるp53の役割”, 林 玲奈, 橋本和宜, 村田富保. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (194) “ヒト骨肉腫細胞株における分泌型Regucalcinの細胞増殖抑制効果”, 堀尾麻友香, 橋本和宜, 村田富保. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (195) “Regucalcinによるamyloid- β 毒性に対する細胞保護効果”, 都築奈々夏, 橋本和宜, 村田富保. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (196) “N-アシルヒドラゾンの化学選択的加水分解反応とアルコール保護基への応用”, 百瀬真梨, 西川泰弘, 天野薫帆, 細井碧, 安藤桃花, 森大器, 豊田万祐子, 原 脩. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (197) “Aza-Wacker反応による1,3-ジアザスピロ環構築とDysibetaineの合成への展開”, 久留宮菜々花, 西川泰弘, 日紫喜李野, 佐藤菜央, 安田知富未, 伊藤祐来, 中山秀斗, 舘ひかる, 榊原志織, 宇佐美結, 朴珠恩, 原 脩. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (198) “N-アセチルアミノ糖への位置選択的アシル化反応の開発研究”, 岸未紀, 西川泰弘, 松井孝美, 高田華苗枝, 高羽瑠奈, 服部暖, 原 脩. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (199) “ヒト白血病細胞株HL-60細胞に細胞毒性を示すdimeric acridone alkaloids”, 小林 愛, 橋本和宜, 村田富保. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (200) “Trptophanylglucal誘導体のエポキシ化反応を経由する α -d-C-mannosyl tryptophanの合成研究”, 三輪龍哉, 西川泰弘, 岡本奈々, 馬場龍昇, 加藤大輝, 山北和司, 渡辺菜月, 伊東謙, 岸畑伊織, 原 脩. 日本薬学会第142年会 2022年03月26日 開催場所: (名古屋)
- (201) “電力管理のための絶縁型MEMSリング電圧センサ”, 延永尚記, 熊谷慎也, 佐々木実. 令和4年電気学会全国大会S17-5 2022年03月23日 開催場所: オンライン.
- (202) “大気圧プラズマによる細胞膜形状変化と遺伝子導入の相関”, 北崎竜也, 小林未明, 朝日通雄, 熊谷慎也. 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会, [25p-E105-3] 2022年03月22日 開催場所:
- (203) “発酵食品中に含まれる麹菌のプレバイオティクス効果”, 野村 亮・都築 翔・木村公俊・兒島 孝明・志水 元亨・加藤 雅士. 日本農芸化学学会大会 2022年03月22日 開催場所: 京都 (オンライン).
- (204) “白色腐朽担子菌 *Phanerochaete chrysosporium* 由来新規 Flavin monooxygenase (FMO) の機能解析”, 早坂実夏・森玲香・鈴木裕満・加藤雅士・志水元亨. 日本農芸化学学会大会 2022年03月22日 開催場所: 京都 (オンライン).
- (205) “極長鎖脂肪酸(VLCFA)受容による概日リズム変動を介した側根発達メカニズムの解析”, 木村早央里・前田明里・植村優太・太田智通・間瀬皓介・小嶺雄輝・鈴木孝征・森上敦・中道範人・塚越啓央. 日本植物生理学会第63回年会 2022年03月22日 開催場所: 島根(オンライン).
- (206) “VLCFA応答性転写因子による根の成長制御メカニズム”, 植村優太・木村早央里・太田智通・鈴木孝征・森上敦・塚越啓央. 日本植物生理学会第63回年会 2022年03月22日 開催場所: 島根(オンライン).
- (207) “発達中の側根とそれを取り囲む細胞群の変化を同調させる転写ネットワーク”, 間瀬皓介・水野帆乃美・富田幸希・中村圭吾・古川七梨・上野志歩・鈴木孝征・森上敦・塚越啓央. 日本植物生理学会第63回年会 2022年03月22日 開催場所: 島根(オンライン).
- (208) “スパッタ法を用いて成膜した銅含有ダイヤモンドライクカーボンの抗菌効果”, 太田 貴之, 神谷有耶. 表面技術協会 第145回講演大会, 09A-25 2022年03月08日 開催場所: ONLINE開催,
- (209) (Invited) “Biological Applications Using Neutral Radicals Generated from Atmospheric-Pressure Plasma”, Masafumi Ito, Naoyuki Iwata and Masaru Hori. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022 / IC-PLANTS2022), 08aE01I 2022年03月06日 開催場所: Online.
- (210) “Enhanced bioremediation of 4-chlorophenol by oxygen radical treatment based on non-thermal atmospheric pressure plasma”, Hiroyuki Kato, Kiyota Sakai, Shou Ito, Naoyuki Iwata, Masafumi Ito, Motoyuki Shimizu and Masashi Kato. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022 / IC-PLANTS2022), 08P-63 2022年03月06日 開催場所: Online.

- (211) "Improvement of Efficiency of Biodegradation of Polyethylene Terephthalate Using Neutral-Oxygen-Radical Source", Daichi Goto, Naoyuki Iwata, Kenji Ishikawa, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masafumi Ito and Masaru Hori. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022 / IC-PLANTS2022), 08P-29 2022年03月06日 開催場所: Online.
- (212) "Growth-Promotion Effect of Oxygen-Radical-Treated Tryptophan Solutions on Arabidopsis Thaliana", Shota Araki, Tomomiti Ota, Hironaka Tsukagoshi, Naoyuki Iwata, Masaru Hori and Masafumi Ito. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022 / IC-PLANTS2022), 08P-31 2022年03月06日 開催場所: Online.
- (213) "Analysis of Cells Directly Irradiated with Cold Atmospheric Pressure Plasma", Yuki Ogawa, Motonari Suzuki, Masafumi Ito and Shinya Kumagai. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022/IC-PLANTS2022), 09P-32 2022年03月06日 開催場所: Online
- (214) "Study on Dielectric Barrier Discharge Plasma Irradiation Conditions for the Measurement of Active Species Passing through Lipid Bilayers", Yuto Ando, Shinya Kumagai. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022/IC-PLANTS2022) 08P-27 2022年03月06日 開催場所: Virtual conference
- (215) "Uniformity of the Introduction of Substance into Cells by Plasma at the Micro Air-Liquid Interface", Yuki Tsutsui, Motonari Suzuki, Shinya Kumagai. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022/IC-PLANTS2022) 08P-26 2022年03月06日 開催場所: Virtual conference
- (216) "Improvement of Degradation Rate of Carboxymethyl Cellulose using Ambient-Air Glow Discharge", Kazuma Okamoto, Masahiro Maebayashi, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022/IC-PLANTS2022) 2022年03月06日 開催場所: Online
- (217) "Spatio-temporal distribution measurement of active species in plasma-activated solution", Hiromi Alwi Yamamoto, Masafumi Ito. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022/IC-PLANTS2022), 09P-29 2022年03月06日 開催場所: Online
- (218) "Dependence of depth in liquid irradiated with nitric-oxide radicals on proliferation of fibroblast cells", Yasumasa Mori, Naoyuki Iwata, Tomiyasu Murata, Masaru Hori, Masafumi Ito. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022/IC-PLANTS2022), 09P-29 2022年03月06日 開催場所: Online
- (219) "Deposition of PFCs Films on Die with Microstructures using CF₄ Gas", G. Han, M. Watanabe, S. Fujita, M. Sasaki. 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2022/IC-PLANTS2022), 07P-33 2022年03月06日 開催場所: Online
- (220) "筋芽細胞C2C12の分化に対する大気圧プラズマの効果", 熊谷慎也, 牧野克敏, 日比滉大. 第39回プラズマプロセス研究会/第34回プラズマ材料科学シンポジウム 2022年01月24日 開催場所: オンライン.
- (221) "Cellular Respiration System Affected by Low-temperature Plasma", Hiromasa Tanaka, Shogo Maeda, Shogo Matsumura, Masaaki Mizuno, Kenji Ishikawa, Masafumi Ito, Hiroshi Hashizume, Mikako Ito, Kinji Ohno, Kae Nakamura, Hiroaki Kajiyama, Fumitaka Kikkawa, Yasumasa Okazaki, Shinya Toyokuni, and Masaru Hori. 31st Material Research Society in Japan (MRS-J), H-O13-016 2021年12月13日 開催場所: Yokohama, Japan, Online
- (222) "Enhancement of biodegradation technology of polyethylene terephthalate with plasma-pretreatment", Daichi Goto, Naoyuki Iwata, Kenji Ishikawa, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masafumi Ito, and Masaru Hori. 31st Material Research Society in Japan (MRS-J), H-O15-002. 2021年12月13日 開催場所: Yokohama, Japan. Online
- (223) "Bactericidal mechanism of Rhizobium radiobacter in L-tryptophan solution exposed to oxygen radicals", Masafumi Ito, Naoyuki Iwata, Masaru Hori. MATERIALS RESEARCH MEETING 2021 (MRM2021), H2-PV23-09 2021年12月13日 開催場所: Yokohama, Japan, Online
- (224) (招待講演) "Plasma-on-Chip: A microdevice for direct plasma-irradiation to cultured cells", Shinya Kumagai. 第31回日本MRS年次大会H-I13-003 2021年12月13日 開催場所: パシフィコ横浜.
- (225) "糸状菌Aspergillus nidulans の新規なラムノガラクトン分解経路の解明", 森島俊輝・鈴木裕満・亀山綾音・大堀沙貴子・伊東昂希・酒井杏匠・堀千明・高須賀太一・加藤雅士・志水元亨. 日本応用糖質科学会中部支部会 2021年12月10日 開催場所: 名古屋 (オンライン).
- (226) "Growth promotion effects of Arabidopsis thaliana using radical-activated L-phenylalanine-containing medium", Masafumi Ito, Naoyuki Iwata, Shota Araki, Ginji Ito, Hironaka Tsukagoshi, Masaru Hori. 12th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-12) 2021年12月09日 開催場所: Online
- (227) "レギュカルチンによる脂肪細胞の炎症制御", 橋本和宜, 村田富保. 第44回日本分子生物学会年会 2021年12月03日 開催場所: (横浜)

- (228) (Invited) "Oxygen-radical-activated Amino-acid Solutions for Agricultural Applications", Masafumi Ito, Naoyuki Iwata, Masaru Hori. 11th International Symposium on Plasma Bioscience (ISPB11) 2021年11月30日 開催場所:
- (229) "麹菌そのもの、および麹菌含有食品のプレバイオティクス効果について", 野村亮・都築翔・児島孝明・加藤雅士・志水元亨. 第20回糸状菌分子生物学研究会 2021年11月13日 開催場所: 東京 (オンライン)
- (230) "白色腐朽担子菌 *Phanerochaete chrysosporium* 由来の新規ジオキシゲナーゼの機能・構造解析", 加藤大志・高橋泰志・鈴木裕満・加藤雅士・志水元亨. 第20回糸状菌分子生物学研究会 2021年11月13日 開催場所: 東京 (オンライン) .
- (231) "Aspergillus nidulans 由来新規ラムノガラクトツロナンリアーゼの機能と生理学的役割", 鈴木裕満・鈴木健吾・伊東昂希・酒井杏匠・高須賀太一・堀千明・加藤雅士・志水元亨. 糸状菌分子生物学研究会若手の会 第八回ワークショップ 2021年11月13日 開催場所: オンライン .
- (232) "白色腐朽菌 *Phanerochaete chrysosporium* 由来新規ジオキシゲナーゼの機能解析", 高橋泰志・加藤大志・酒井杏匠・加藤雅士・志水元亨. 糸状菌分子生物学研究会若手の会 第八回ワークショップ 2021年11月13日 開催場所: オンライン .
- (233) "Phanerochaete chrysosporium 由来の新規 flavin-containing monooxygenase の機能・構造解析", 森玲香・鈴木裕満・加藤雅士・志水元亨. 第20回糸状菌分子生物学研究会 2021年11月13日 開催場所: 東京 (オンライン) .
- (234) "セクレトーム解析から見出された新規 Unsaturated Rhamnogalacturonyl Hydrolase の機能解析", 亀山綾音・大堀沙貴子・鈴木裕満・加藤雅士・志水元亨. 日本生物工学会大会 2021年10月27日 開催場所: オンライン
- (235) "麹菌そのものおよび麹菌を利用した食品の摂取による大腸炎緩和について", 野村亮・都築翔・児島孝明・志水元亨・加藤雅士. 日本生物工学会大会 2021年10月27日 開催場所: オンライン
- (236) "白色腐朽担子菌 *Phanerochaete chrysosporium* 由来新規フラビンモノオキシゲナーゼの機能・構造解析", 森玲香・鈴木裕満・加藤雅士・志水元亨. 日本生物工学会大会 2021年10月27日 開催場所: オンライン
- (237) "糸状菌における鉄恒常性維持のマスター制御因子 HapX と相互作用するタンパク質の機能解析", 小林吉生・三浦綾夏・榊原誠也・辻上誠也・志水元亨・加藤雅士. 日本生物工学会大会 2021年10月27日 開催場所: オンライン
- (238) "Phanerochaete chrysosporium 由来新規ジオキシゲナーゼの機能・構造解析", 高橋泰志・加藤大志・鈴木裕満・加藤雅士・志水元亨. 日本生物工学会大会 2021年10月27日 開催場所: オンライン
- (239) "Aspergillus nidulans 由来新規ラムノガラクトツロナンリアーゼの機能・構造解析", 鈴木裕満・伊東昂希・酒井杏匠・堀千明・高須賀太一・加藤雅士・志水元亨. 日本生物工学会大会 2021年10月27日 開催場所: オンライン
- (240) "ジアザスピロ[x,y]環の構築法とDysibetaineの合成研究", 宇佐美結, 西川泰弘, 佐藤菜央, 安田知富未, 伊藤祐来, 中山秀斗, 舘ひかる, 柳原詩織, 朴珠恩, 原 脩. 第50回複素環化学討論会 2021年10月07日 開催場所: (静岡)
- (241) "エステル共存下におけるカルバメート型アルコール保護基の化学選択的加水分解反応", 安藤桃花, 西川泰弘, 天野薫帆, 細井碧, 森大器, 豊田万祐子, 原 脩. 第50回複素環化学討論会 2021年10月07日 開催場所: (静岡)
- (242) "ポリエチレンテレフタラートの新しい生分解プラズマ技術の開発", 五藤 大智, 岩田 直幸, 石川 健治, 橋爪 博司, 田中 宏昌, 伊藤 昌文, 堀 勝. 2021年第82回応用物理学会秋季学術講演会 (オンライン開催), 12p-N204-1 2021年09月10日 開催場所:
- (243) "プラズマ活性溶液及びプラズマ照射が細胞呼吸に与える影響", 田中 宏昌, 前田 昌吾, 松村 翔伍, 水野 正明, 石川 健治, 伊藤 昌文, 橋爪 博司, 伊藤 美佳子, 大野 欽司, 中村 香江, 梶山 広明, 吉川 史隆, 岡崎 泰昌, 豊國 伸哉, 堀 勝. 2021年第82回応用物理学会秋季学術講演会 (オンライン開催), 12p-N204-2 2021年09月10日 開催場所:
- (244) "線維芽細胞増殖促進における大気圧プラズマ中の重要中性活性種の同定", 西田 大河, 堀 佑己, 岩田 直幸, 呉 準席, 村田 富保, 堀 勝, 伊藤 昌文. 2021年第82回応用物理学会秋季学術講演会 (オンライン開催), 12p-N204-5 2021年09月10日 開催場所:
- (245) "酸素ラジカル照射した L-トリプトファン溶液の殺菌効果", 岩田 直幸, 石川 健治, 橋爪 博司, 田中 宏昌, 伊藤 昌文, 堀 勝. 2021年第82回応用物理学会秋季学術講演会 (オンライン開催), 12p-N204-6 2021年09月10日 開催場所:
- (246) "酸素ラジカル照射された L-トリプトファン溶液中の支持脂質二重膜の側方拡散係数変化", 浪崎 高志, 岩田 直幸, 手老 龍吾, 堀 勝, 伊藤 昌文. 2021年第82回応用物理学会秋季学術講演会 (オンライン開催), 12p-N204-7. 2021年09月10日 開催場所:
- (247) "Bactericidal effects of plasma-treated water with ultrasonic vibration on biofilm-forming bacteria", Masafumi Ito, Yumiko Komori, Masaru Hori. 20th Interfinish World Congress, P-F2-004, Virtual conference, 2021年09月06日 開催場所: Online
- (248) "Development of new biodegradation technology by surface modification of polyethylene terephthalate using atmospheric pressure plasma", Daichi Goto, Naoyuki Iwata, Kenji Ishikawa, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masafumi Ito, and Masaru Hori. Interfinish 2020 World Congress, E-SEP07-006. 2021年09月06日 開催場所: online
- (249) "High ionization of analytes for oxygen doped carbon nanowall in surface-assisted laser desorption ionization

mass spectrometry (SALDI-MS)", Kenji Ishikawa, Ryusei Sakai, Tomonori Ichikawa, Hiroki Kondo, Takayuki Ohta, Mineo Hiramatsu, and Masaru Hori. 20th Interfinish World Congress, E-SEP07-005, Virtual conference, 2021年09月06日 開催場所:

- (250) "Plasma-enhanced substance intake into cells using micro air-liquid interface", Yuki Tsutsui, Motonari Suzuki, Shinya Kumagai. Interfinish 2020 2021年09月06日 開催場所: Online
- (251) "線維芽細胞増殖促進における大気圧プラズマ中の重要中性活性種の同定", 西田大河, 堀侑己, 岩田直幸, 呉準席, 村田富保, 堀 勝, 伊藤昌文. 第15回プラズマエレクトロニクスインキュベーションホール, P-A-16 2021年09月01日 開催場所:
- (252) (招待講演) "酸素ラジカル活性アミノ酸溶液による植物成長促進と殺菌の同時制御", 伊藤昌文. 日本学術振興会プラズマ材料科学第153委員会第152回研究会「死滅と再生を制御するプラズマ技術」 2021年08月31日 開催場所: 大阪パナソニックミュージアム (ハイブリッド開催)
- (253) "プラズマとバイオ資料との相互作用解析手法の開発 (Ⅲ)", 伊藤昌文, 熊谷慎也. 第2回低温プラズマ科学研究センター (cLPS) 公開シンポジウム(2020年度共同利用・共同研究事業成果報告会) 2021年08月12日 開催場所: オンライン
- (254) "Analysis of Cellular Respiration in Plasma-activated Solutions-treated Cancer Cells", Hiromasa Tanaka, Shogo Maeda, Masaaki Mizuno, Kenji Ishikawa, Kae Nakamura, Hiroaki Kajiya, Yasumasa Okazaki, Shinya Toyokuni, M. Ito, K. Ohno, Fumitaka Kikkawa, and Masaru Hori. 8th International Conference on Plasma Medicine, FrB1-4 2021年08月06日 開催場所: online
- (255) "Importance of Organic Compounds on Bactericidal Activity of Radical-activated Phenylalanine Solution", Naoyuki Iwata, Hiroshi Hashizume, Jun-Seok Oh, Masaru Hori, and Masafumi Ito. 8th International Conference on Plasma Medicine, PI-001 2021年08月02日 開催場所: online
- (256) "白血細胞株の細胞死を誘導する新規Acridone alkaloid化合物", 小林 愛, 堀尾麻友香, 橋本和宜, 村田富保. 第67回日本薬学会東海支部大会 2021年07月03日 開催場所: (名古屋)
- (257) "レギュカルチンによる癌抑制遺伝子p53非依存性細胞増殖抑制", 林 玲奈, 小林 愛, 橋本和宜, 村田富保. 第67回日本薬学会東海支部大会 2021年07月03日 開催場所: (名古屋)
- (258) "骨肉腫細胞株におけるレギュカルチン誘導性細胞増殖抑制", 堀尾麻友香, 林 玲奈, 橋本和宜, 村田富保. 第67回日本薬学会東海支部大会 2021年07月03日 開催場所: (名古屋)
- (259) "レギュカルチンによる脂肪細胞分化制御", 橋本和宜, 堀尾麻友香, 村田富保. 第67回日本薬学会東海支部大会 2021年07月03日 開催場所: (名古屋)
- (260) "テンプレート効果を利用する位置選択的アシル化反応に影響を与える官能基の調査", 高田華苗枝, 西川泰弘, 戸田汐音, 松井孝美, 竹本昂平, 原 脩. 第65回日本薬学会東海支部大会 2021年07月03日 開催場所: (静岡)
- (261) "Ir触媒によるビニルC-Hホウ素化を経由するC-mannosyltryptophanの合成研究", 原脩, 西川泰弘, 馬場龍昇, 加藤大輝, 山北和司, 渡辺菜月, 伊東謙, 岸畑伊織. 日本薬学会第141年会 2021年03月27日 開催場所: (広島)
- (262) "テンプレート効果を利用する位置選択的アシル化反応の二糖類、糖ペプチドへの応用", 西川泰弘, 戸田汐音, 松井孝美, 竹本昂平, 高田華苗枝, 原脩. 日本薬学会第141年会 2021年03月27日 開催場所: (広島)
- (263) (招待講演) "プラズマオンチップ", 熊谷慎也, 小林未明, 友田紀一郎, 呉準席, 清水鉄司, 佐々木実. 第68回 応用物理学会春季学術講演会, 19p-Z17-1 2021年03月16日 開催場所: Online
- (264) "Dependency of bactericidal effect in oxygen-radical-exposed E. coli suspension containing L-Tryptophan on its concentration", Naoyuki Iwata, Kenji Ishikawa, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Jun-Seok Oh, Masafumi Ito, Masaru Hori. 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Nagoya, Japan
- (265) "Effect of oxygen-radical-treated L-tryptophan solutions on intramembrane fluidity of supported lipid bilayers", T. Namizaki, N. Iio, N. Iwata, T. Ryugo, M. Hori and M. Ito. 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (266) "Effect of oxygen radical-treated L-Tryptophan on the fluidity of supporting lipid bilayer", N. Iio, N. Iwata, T. Ryugo, M. Hori and M. Ito. 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (267) "Comparison of effects of radical-activated L-phenylalanine solution and radical-activated deionized water on plant-growth promotion", G. Ito, N. Iwata, H. Hashizume, M. Hori and M. Ito. 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (268) "Analysis of oxygen-radical-treated L-tryptophan solution using high performance liquid chromatography", Shoma Ito, Naoyuki Iwata, Yasuhiro Nishikawa, Masaru Hori and Masafumi Ito. 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (269) "Bactericidal effect of hydroponic harmful bacteria using radical-activated aromatic amino acid solution", T. Deguchi, N. Iwata, H. Hashizume, M. Shimizu, M. Kato, M. Hori, and M. Ito. 13th International Symposium on

- Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (270) "Apoptosis-inducing activity through caspase-9 of radical-activated lactate ring's solution for melanoma cells", Y. Hori, T. Murata, H. Tanaka, M. Hori and M. Ito, 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (271) "Oxygen radical based on NTAP converts lignin-derived phenolics vanillin, an inhibitor of bioethanol fermentation by yeast", H. Kato, S. Ito, K. Sakai, V. Gamaleev, M. Ito, M. Hori, M. Shimizu, M. Kato, 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (272) "IR spectra of monosaccharide treated with atmospheric pressure plasma using sum frequency generation spectroscopy", Y. Yoshida, T. Ohta, K. Ishikawa and M. Hori, 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (273) "Effects of Non-Thermal Atmospheric Pressure Plasma on Cell Membrane for Efficient Substance Intake", T. Kitazaki, S. Kumagai, 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (274) "Analysis of Plasma-Generated Hydroxyl Radical Delivered Area in Liquid Using Microdevice Structure", Y. Niwa, Y. Matsui, S. Kumagai, 13th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) 14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS2021) 2021年03月07日 開催場所: Online
- (275) "Importance of benzene ring structure for bactericidal efficacy in neutral pH of radical-activated solutions", Naoyuki Iwata, Hiroshi Hashizume, Jun-Seok Oh, Masafumi Ito, Masaru Hori, 3rd International Workshop on Plasma Agriculture (IWOPA3) 2021年02月28日 開催場所: Online
- (276) (Invited) "Plasma enhanced biorefinery", Masafumi Ito, 3rd International Workshop on Plasma Agriculture (IWOPA3) 2021年02月28日 開催場所: Online
- (277) "Importance of benzene ring structure for bactericidal efficacy in neutral pH of radical-activated solutions", Naoyuki Iwata, Hiroshi Hashizume, Jun-Seok Oh, Masafumi Ito, Masaru Hori, 3rd International Workshop on Plasma Agriculture (IWOPA3) 2021年02月28日 開催場所: Online
- (278) "ラジカル活性乳酸リンゲル液で処理したメラノーマ細胞におけるcaspase-8の活性化", 堀 侑己, 村田 富保, 田中 宏昌, 堀 勝, 伊藤 昌文, 第38回プラズマプロセッシング研究会/第33回プラズマ材料化学シンポジウムテクニカルプログラム (SPP-38/SPSM33), LO27-PM-A-02 2021年01月27日 開催場所: オンライン
- (279) "L-トリプトファン溶液中の水耕栽培有害菌に対する酸素ラジカル処理の殺菌効果", 出口 貴大, 岩田 直幸, 橋爪 博司, 志水 元亨, 加藤 雅士, 堀 勝, 伊藤 昌文, 第38回プラズマプロセッシング研究会/第33回プラズマ材料化学シンポジウムテクニカルプログラム (SPP38/SPSM33), LO27-AM-A-01 2021年01月27日 開催場所: オンライン
- (280) "高速液体クロマトグラフィーを用いた酸素ラジカル照射されたL-トリプトファン溶液の分析", 伊藤 翔磨, 岩田直幸, 西川泰弘, 堀 勝, 伊藤 昌文, 第38回プラズマプロセッシング研究会/第33回プラズマ材料化学シンポジウムテクニカルプログラム (SPP38/SPSM33), LO27-AM-A-03 2021年01月27日 開催場所: オンライン
- (281) "ラジカル活性アミノ酸溶液とラジカル活性溶媒の植物成長促進効果の比較", 伊藤 銀二, 岩田 直幸, 橋爪 博司, 堀 勝, 伊藤 昌文, 第38回プラズマプロセッシング研究会/第33回プラズマ材料化学シンポジウムテクニカルプログラム (SPP38/SPSM33), LO28-PM-A-01 2021年01月27日 開催場所: オンライン
- (282) "酸素ラジカル処理トリプトファンの人工支持脂質二重膜の流動性への影響", 飯尾 望, 岩田 直幸, 手老 龍吾, 堀 勝, 伊藤 昌文, 第38回プラズマプロセッシング研究会/第33回プラズマ材料化学シンポジウムテクニカルプログラム (SPP38/SPSM33), LO27-AM-A-02 2021年01月27日 開催場所: オンライン
- (283) (特別講演) "低温プラズマのバイオ分野への応用", 伊藤昌文, 日本薬学会 東海支部 特別講演会, ウェブ会議 2020年12月21日 開催場所:
- (284) (招待講演) "ラジカル照射アミノ酸溶液による植物の成長促進", 伊藤昌文, 太田貴之, 熊谷慎也, 第1回低温プラズマ科学研究センター (cLPS) 公開シンポジウム, ウェブ会 2020年12月17日 開催場所:
- (285) (Invited) "Plasma-activated Amino-acid Solution for Hydroponic Application", Masafumi Ito, Naoyuki Iwata, Hiroshi Hashizume, Jun-Seok Oh, Masaru Hori, 30th Material Research Society of Japan (MRS-J), K-I11-004 2020年12月10日 開催場所: Online
- (286) "Bactericidal Effect of Oxygen-radical Irradiation to *E. coli* Suspension with l-tryptophan", Naoyuki Iwata, Kenji Ishikawa, Hiroshi Hashizume, Jun-Seok Oh, Masafumi Ito, Masaru Hori, 30th Material Research Society of Japan (MRS-J), K-O10-009 2020年12月10日 開催場所: Online
- (287) "Effect of radical-activated l-phenylalanine solution on supported lipid bilayer", Naoyuki Iwata, Yutaka Kume, Nozomi Iio, Kenji Ishikawa, Masafumi Ito, Masaru Hori, 47th IEEE International Conference on Plasma Sciences (ICOPS2020)/2nd Asia-Pacific Conference on Plasma and Terahertz Science (APCOPTS2020), TAS-SS013 2020年12月09日 開催場所: Online

- (288) “Promotion of amylase productions from aspergillus oryzae spores exposed to oxygen radicals”, Masafumi Ito, Takuya Goto, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Hiroshi Hashizume, Masaru Hori. 47th IEEE International Conference on Plasma Sciences (ICOPS2020), TA5-S5-006 2020年12月08日 開催場所: Online
- (289) “Proliferation promotion of fibroblast cells using atmospheric-pressure radical source”, Naoyuki Iwata, Yuki Hori, Jun-Seok Oh, Tomiyasu Murata, Kenji Ishikawa, Masaru Hori, Masafumi Ito. The 73rd Annual Gaseous Electronics Conference (GEC2020), KT4.00005 2020年10月07日 開催場所: Online
- (290) “Plant growth promotion using radical-activated L-alanine solution”, Ginji Ito, Naoyuki Iwata, Hiroshi Hashizume, Masaru Hori, Masafumi Ito. The 73rd Annual Gaseous Electronics Conference (GEC2020), RW3.00009 2020年10月07日 開催場所:
- (291) “Apoptosis-inducing activity through caspase pathway in melanoma cells treated by radical-activated lactate Ringer’s solution”, Yuki Hori, Tomiyasu Murata, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito. The 73rd Annual Gaseous Electronics Conference (GEC2020), RW3.00010 2020年10月07日 開催場所:
- (292) “ラジカル活性アミノ酸溶液の植物成長促進効果の分析”, 岩田直幸, 伊藤銀二, 橋爪博司, 石川健治, 伊藤昌文, 堀 勝. 第81回 応用物理学会秋季学術講演会, 8p-Z07-12 2020年09月08日 開催場所: Online
- (293) “ラジカル活性アミノ酸溶液を用いた植物成長促進のベンゼン環の重要性”, 伊藤銀二, 岩田直幸, 橋爪博司, 堀 勝, 伊藤昌文. 第81回 応用物理学会秋季学術講演会, 8p-Z07-13 2020年09月08日 開催場所: WEB
- (294) “ラジカル活性乳酸リンゲル液で処理されたメラノーマ細胞におけるカスパーゼ依存性アポトーシス”, 堀 侑己, 村田富保, 田中宏昌, 堀 勝, 伊藤昌文. 第81回 応用物理学会秋季学術講演会, 8p-Z07-6 2020年09月08日 開催場所: WEB
- (295) “高効率遺伝子導入に向けた細胞膜上の大気圧プラズマ誘起微細孔の評価”, 北崎竜也, 熊谷慎也. 第81回 応用物理学会秋季学術講演会, 11a-Z12-6 2020年09月08日 開催場所: Online