



# 名古屋市立大学 SDGs活動レポート (2023年度版)



9

産業と技術革新の  
基盤をつくろう



## SDGs活動紹介

ホーム > SDGs活動紹介 > 数理モデルを用いた紫外線殺菌の基本原理に関する研究

全画面プリント

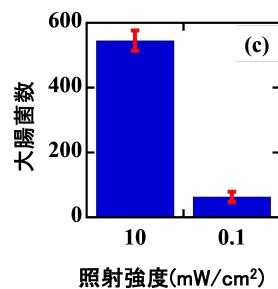
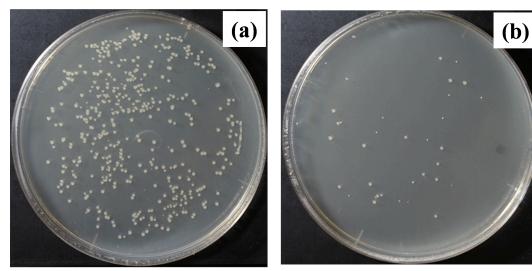
本文プリント

SDGs活動紹介

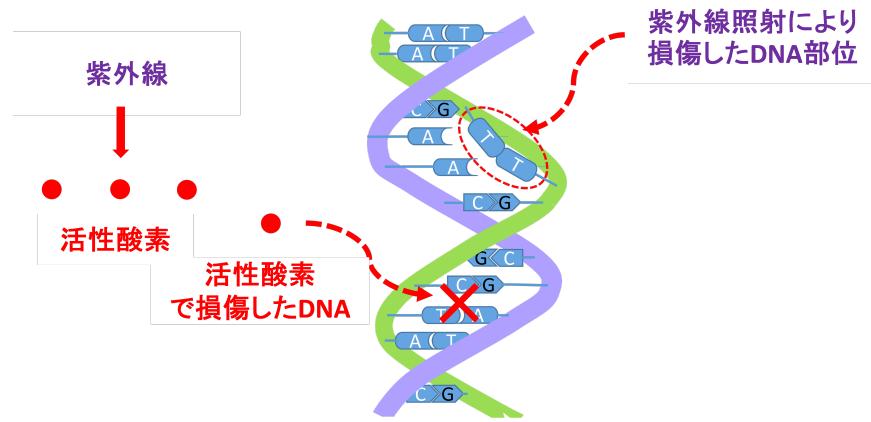
### 数理モデルを用いた紫外線殺菌の基本原理に関する研究



活動の概要	コロナウイルスを含む様々な病原性ウイルスや細菌を殺菌する手法として、薬液を利用しないで広範囲な殺菌が可能な紫外線殺菌技術が注目されています。この紫外線殺菌は、従来、照射線量（紫外線強度 × 時間）が同じであれば殺菌率は同じである、と考えられておりました。しかし、私たちの今までの研究において、この定説が成立しないことを、大腸菌を用いた紫外線殺菌実験で実証しました。具体的には、照射線量が一定の条件下で、紫外線照射強度を大きく変えて大腸菌の殺菌率を精密に評価してみると、紫外線強度が弱くて長時間殺菌した場合のほうが、紫外線強度が強くて短時間殺菌した場合よりも、殺菌効率が大きいことが判明しました。これら一連の実験結果を、数学の最先端手法である確率微分方程式を用いて解析することによって、新たな紫外線殺菌メカニズムの存在が明らかになりました。
活動の時期	2022年12月 論文発表。 2020年から2024年を研究開発期間として予定。
関連URL	<a href="https://www.nagoya-cu.ac.jp/press-news/202303031000/">https://www.nagoya-cu.ac.jp/press-news/202303031000/</a> <a href="https://www.nature.com/articles/s41598-022-26783-x">https://www.nature.com/articles/s41598-022-26783-x</a>
researchmap URL	<a href="https://researchmap.jp/read1253163">https://researchmap.jp/read1253163</a>
関連する論文	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohmura, Y, Matsumoto, T. et al. Scientific Reports 10, 17805 (2020).</li> <li>Tatsuno, I, Matsumoto, T. et al. Scientific Reports 11, 22310 (2021).</li> <li>Matsumoto, T, Hasegawa, T. et al. Scientific Reports 12, 22588 (2022).</li> </ul>
期待される効果・今後の展望	同じ照射線量でも低強度の紫外線を長時間照射することで大きな殺菌効果を引き出せるという今回の知見は、紫外線殺菌時に人体への紫外線照射線量を低減できるため（1日に人体に浴びて良い紫外線照射線量は法律で規定されている）、今後の紫外線を用いた居住空間および病室の紫外線殺菌技術および装置開発に大きく貢献できるものと考えております。
所属	芸術工学研究科 産業イノベーションデザイン領域
氏名	松本 貴裕
専門分野	量子エレクトロニクス、光物理、真空ナノエレクトロニクス、フォトバイオロジー



照射線量を  $10 \text{ mJ/cm}^2$ （照射波長は  $265 \text{ nm}$ ）で一定にした場合の、大腸菌殺菌効果の紫外線強度依存性。(a) 紫外線強度  $10 \text{ mW/cm}^2$  で  $1 \text{ s}$  の場合の大腸菌数（90% の殺菌率）、(b) 紫外線強度  $0.1 \text{ mW/cm}^2$  で  $100 \text{ s}$  の場合の大腸菌数（99% の殺菌率）。(c) は(a)と(b)のブレードで計測された大腸菌数を棒グラフにしたもので(a)は約550個、(b)は60個。紫外線殺菌する前の大腸菌数は約6000個。



紫外線照射により、ウイルスや細菌内で活性酸素が生成され、この活性酸素がウイルスや細菌のDNA及び脂質層を破壊して殺菌することを示すモデル図。紫外線殺菌には(i) DNA (RNA) の破壊、および(ii) 活性酸素によるウイルスや細菌の死滅、の2つのメカニズムが存在します。確率微分方程式を用いると、この2つのメカニズムが関与する割合を定量的に評価することができます。

[スマートフォン表示](#)

[PC表示](#)

桜山（川澄）キャンパス  
〒467-8601  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1

医学部	医学研究科
看護学研究科	

[交通アクセス](#)

[キャンパスマップ](#)

滝子(山の畑)キャンパス  
〒467-8501  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1

経済学部	経済学研究科
人文社会学部	人間文化研究科
総合生命理学部	理学研究科
データサイエンス学部	データサイエンス研究科

[交通アクセス](#) [キャンパスマップ](#)

田辺通キャンパス  
〒467-8603  
名古屋市瑞穂区田辺通3-1

薬学部	薬学研究科
交通アクセス	<a href="#">キャンパスマップ</a>

[交通アクセス](#) [キャンパスマップ](#)

北千種キャンパス  
〒464-0083  
名古屋市千種区北千種2-1-10

芸術工学部	芸術工学研究科
交通アクセス	<a href="#">キャンパスマップ</a>

[交通アクセス](#) [キャンパスマップ](#)

[サイトポリシー](#) [プライバシーポリシー](#) [ウェブアクセシビリティ](#) [学内組織リンク](#) [学外関連リンク](#) [このサイトについて](#)

Copyright(C) NAGOYA CITY UNIVERSITY, All rights reserved.

大学案内・  
教育情報の公  
表学部・大学  
院受験生の方  
図書館・病  
院・  
附属施設在学生・保護者の方  
教育・学生生  
活卒業生の方  
キャリア・就  
職企業の方  
研究・産学官連  
携・  
社会貢献一般の方・教職員志望の方  
国際交流・留  
学ご支援をお考えの方  
入試情  
報

## SDGs活動紹介

ホーム &gt; SDGs活動紹介 &gt; 「2023年度 未踏IT人材発掘・育成事業」でプロジェクトが採択

全画面プリント

本文プリント

SDGs活動紹介

### 「2023年度 未踏IT人材発掘・育成事業」でプロジェクトが採択



活動の概要	経済学部3年 小島聰太さんが取り組むプロジェクトが「2023年度 未踏IT人材発掘・育成事業」で採択されました。  ○小島さん（経済学部3年）コメント <取り組んでいる活動> テーマパークでの満足度を最大化するために、当日のプラン作成を支援するアプリケーションを開発しています。機械学習、進化計算、アプリ開発の技術を組み合わせることで、個人の希望や趣味嗜好を反映したプラン作成を実現しています。個人の体験に貢献するだけではなく、リアルタイムでユーザーをコントロールすることで、テーマパークのトラフィック制御にも役立つ可能性があります。  <採択を受けて> 採択されたことを嬉しく思います。ただし、採択されたというだけでプロジェクトが成功したわけでも、社会や皆さんの力になれたわけでもありません。今後も気を緩めることなく、日々研鑽を続け、プロジェクトの成功を目指して参ります。また、イノベーションの創出及び社会の発展という役割を担う1人の若者としてこの機会を生かし、チャレンジを続けていきます。  ※本件は本学広報誌『創新』Vol.49（2023年9月発行）に掲載されました。
活動の時期	2023年
関連URL	<a href="#">本学広報誌『創新』Vol.49</a>

スマートフォン表示

PC表示

桜山（川澄）キャンパス

〒467-8601  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1

医学部	医学研究科
看護学研究科	

交通アクセス

[キャンパスマップ](#)

瀬戸（山の畠）キャンパス

〒467-8501  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畠1

経済学部	経済学研究科
人文社会学部	人間文化研究科
総合生命理学部	理学研究科
データサイエンス学部	データサイエンス研究科

交通アクセス

[キャンパスマップ](#)

田辺通キャンパス

〒467-8603  
名古屋市瑞穂区田辺通3-1

薬学部	薬学研究科
交通アクセス	<a href="#">キャンパスマップ</a>

[交通アクセス](#) [キャンパスマップ](#)

北千種キャンパス

〒464-0083  
名古屋市千種区北千種2-1-10

芸術工学部	芸術工学研究科
交通アクセス	<a href="#">キャンパスマップ</a>

[交通アクセス](#) [キャンパスマップ](#)

## SDGs活動紹介

[ホーム](#) > [SDGs活動紹介](#) > [JST/JICA 国際科学技術共同研究推進事業\(SATREPS\)ブータンにおける組積造建築の地震リスク評価と減災技術の開発](#)[全画面プリント](#)[本文プリント](#)

## SDGs活動紹介

# JST/JICA 国際科学技術共同研究推進事業(SATREPS)ブ ータンにおける組積造建築の地震リスク評価と減災技 術の開発



研究の概要	<b>地震リスク評価・耐震化技術の開発と普及で、将来の災害に備える</b> ブータンでは、首都をはじめとする一部の市街地で地上5階建てまでの鉄筋コンクリート建築と、2階建てまでの煉瓦建築が多くみられるほか、ほとんどの民家と公共施設が版築*1あるいは割石*2積みで建てられている。プロジェクトでは、ブータンにおける地震研究により得られた地震ハザード評価の結果を加味したブータンの伝統建築である組積造建築の耐震化指針と減災教育マニュアルを作成し、技術者・施工者向けの講習や住民教育を通して、地震に強い地域づくりを支援する。 *1 版築…壁となる部分に両側から板などで枠を作り、その中に建材を詰めて突き固める工法のこと。 *2 割石…石材を任意に割ったもの。
	<b>ブータンの減災を実現する技術の開発で、安心安全な地域づくりに貢献</b> 実大実験に基づく耐震化指針と減災教育マニュアルの運用を、ブータンの災害管理行政に提案し普及させることで国民の防災意識の向上に貢献する。このプロジェクトで開発される技術は、従来の土や石を建築材料とした脆弱な構造の住宅が崩壊することによって発生する災害を克服するモデルとして、他の国々にも普及を目指す。
国際共同研究期間	2017年4月27日から2023年4月26日まで
研究代表者	芸術工学研究科 教授 青木 孝義 内務文化省文化局 局長 ナクツォ ドルジ
関連URL	<a href="#">科学技術振興機構 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム</a> <a href="#">研究プロジェクトWEBサイト</a>
その他	2023年10月13日から10月31日には、成果報告展として、展示・体験ワークショップ「ブータンの幸せのために！」を開催しました。 期間中には、ブータンにおける伝統建築の耐震化を支援するプロジェクトの成果である仮想現実(VR)を使用した減災教育体験も行われました。 <a href="#">展示・体験ワークショップ「ブータンの幸せのために！」</a>

スマートフォン表示

PC表示

桜山（川澄）キャンパス

〒467-8601  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1

医学部	医学研究科
看護学研究科	

交通アクセス

[キャンパスマップ](#)

滝子(山の畑)キャンバス

〒467-8501  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1

経済学部	経済学研究科
人文社会学部	人間文化研究科
総合生命理学部	理学研究科
データサイエンス学部	データサイエンス研究科

交通アクセス

[キャンパスマップ](#)

田辺通キャンバス

〒467-8603  
名古屋市瑞穂区田辺通3-1

薬学部	薬学研究科
交通アクセス	<a href="#">キャンパスマップ</a>

交通アクセス

[キャンパスマップ](#)

北千種キャンバス

〒464-0083  
名古屋市千種区北千種2-1-10

芸術工学部	芸術工学研究科
交通アクセス	<a href="#">キャンパスマップ</a>

交通アクセス

[キャンパスマップ](#)

[サイトポリシー](#) [プライバシーポリシー](#) [ウェブアクセシビリティ](#) [学内組織リンク](#) [学外関連リンク](#) [このサイトについて](#)

Copyright(C) NAGOYA CITY UNIVERSITY. All rights reserved.

大学案内・  
教育情報の公  
表学部・大学  
院受験生の方  
図書館・病  
院・  
附属施設在学生・保護者の方  
教育・学生生  
活卒業生の方  
キャリア・就  
職企業の方  
研究・産学官連  
携・  
社会貢献一般の方・教職員志望の方  
国際交流・留  
学ご支援をお考えの方  
入試情  
報

## SDGs活動紹介

ホーム &gt; SDGs活動紹介 &gt; みずほ自治会にて「AIの今」についての講演会が行われました

全画面プリント

本文プリント

SDGs活動紹介

### みずほ自治会にて「AIの今」についての講演会が行われ ました



活動の概要	2023年6月5日（月曜日）、瑞穂区内の中小企業、区政協力委員長、学区女性会長が会員をつとめるみずほ自治会において、データサイエンス学部の山本祐輔准教授が「ビッグデータ×ITイノベーション：AI技術でできること、できないこと」をテーマに講演を行いました。AIはどのような場面で活用されているか、AIが写真や文章をどのように理解・判断しているか、最近よく耳にするChatGPTとはどんなものか、AI活用におけるリスク等について説明し、講演後には活発な質疑応答が行われました。
活動の時期	2023年6月
関連URL	<a href="#">本学広報誌『創新』Vol.49</a>

スマートフォン表示

PC表示

桜山（川澄）キャンパス  
〒467-8601  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1

医学部	医学研究科
看護学研究科	

交通アクセス      [キャンバスマップ](#)

滝子（山の畑）キャンパス  
〒467-8501  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畠1

経済学部	経済学研究科
人文社会学部	人間文化研究科
総合生命理学部	理学研究科
データサイエンス学部	データサイエンス研究科

交通アクセス      [キャンバスマップ](#)

田辺通キャンパス  
〒467-8603  
名古屋市瑞穂区田辺通3-1

薬学部	薬学研究科
交通アクセス	キャンバスマップ

交通アクセス      [キャンバスマップ](#)

北千種キャンパス  
〒464-0083  
名古屋市千種区北千種2-1-10

芸術工学部	芸術工学研究科
交通アクセス	キャンバスマップ

交通アクセス      [キャンバスマップ](#)