

名古屋市立大学 SDGs活動レポート (2022年度版)

9

産業と技術革新の
基盤をつくろう



3年生のチームが独自に考案したボードゲームHAMON が注目を集めています！



活動の概要	<p>経済学部3年生のチームがボードゲーム「HAMON（ハモン）」を独自に考案し、企業と連携して製品化されました。本学のアントレプレナーシップ教育（起業家教育）のゼミ活動の一環として始まったこの活動は、そのアイデアがビジネスコンテスト最高賞を受賞したり、各メディアで取り上げられるなど、注目を集めています。</p> <p>※本件は本学広報誌『『創新』Vol.47（2023年3月発行）に掲載されました。</p>
活動の時期	2022年度
関連URL	本学広報誌『『創新』Vol.47

国際交流センター主催講演会「岐路に立つドイツのエネルギー政策」を開催



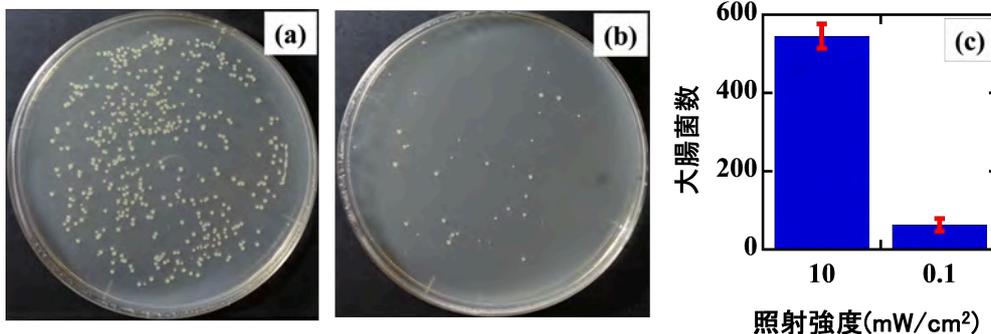
活動の概要	<p>2022年11月11日、本学は国際交流センター主催講演会「岐路に立つドイツのエネルギー政策 欧州の最新事情から日本の今後を読み解く」を開催しました。講師に本学協定校のルートヴィクスハーフェン経済大学よりフランク・レーヴェカンプ教授をお招きしたこの講演会には、本学学生・教職員合わせて36名が参加しました。</p> <p>当日は、講師による欧州情勢やクリーンエネルギー開発を含めたエネルギー問題等に関する講義の後、参加者とのQA、フリーディスカッションが行われました。参加者からは、今後のエネルギー戦略等に関する積極的な質問や発言がありました。</p>
活動の時期	2022年11月
関連URL	https://www.nagoya-cu.ac.jp/english/news/2022111402/



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	<p>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。</p>
活動の時期	<p>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。</p>
関連URL	<p>https://www.nagoya-cu.ac.jp/press-news/202303031000/ https://www.nature.com/articles/s41598-022-26783-x</p>
researchmap URL	<p>https://researchmap.jp/read1253163</p>
関連する論文	<ul style="list-style-type: none"> • Kohmura, Y, Matsumoto, T. et al. Scientific Reports 10, 17805 (2020). • Tatsuno, I, Matsumoto, T. et al. Scientific Reports 11, 22310 (2021). • Matsumoto, T, Hasegawa, T. et al. Scientific Reports 12, 22588 (2022).
期待される効果・今後の展望	<p>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。</p>
所属	<p>芸術工学研究科 産業イノベーションデザイン領域</p>
氏名	<p>松本 貴裕</p>
専門分野	<p>量子エレクトロニクス, 光物性, 真空ナノエレクトロニクス, フォトバイオロジー</p>



照射線量を 10 mJ/cm²（照射波長は265 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 mW/cm²で1 sの場合の大腸菌数（90%の殺菌率）、(b) 紫外線強度0.1 mW/cm²で100 sの場合の大腸菌数（99%の殺菌率）。(c)は(a)と(b)のプレート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。