

## ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	佐世保工業高等専門学校			
プログラム名	画像生成AIに触れて著作物を守る電子透かし技術を学ぼう！			
先生(代表者)	大浦 龍二(おおうら りゅうじ)・基幹教育科・准教授			
自己紹介	佐世保高専で数学・低学年情報科目を教えています。専門分野は、著作権を守る技術である電子透かし技術、コンピュータ支援診断のための早期癌の検出と可視化について、数学や情報学の力を借りて、理論的に明らかにできないかを研究しています。このプログラムを通じて、著作物を守る重要な技術である電子透かしや、画像生成AIなど最新の画像処理技術を学んでいただきたいと思います。			
開催日・募集対象	2026年1月25日(日)	受講対象者	中学校 1・2年生	募集人数 16名
集合場所・時間	佐世保工業高等専門学校 正面玄関	(集合時間)	12:45～13:00	
開催会場	佐世保工業高等専門学校 ICT5 住所: 〒857-1193 長崎県佐世保市沖新町1-1 アクセスマップ URL: <a href="https://www.sasebo.ac.jp/about-us/access/">https://www.sasebo.ac.jp/about-us/access/</a>			
内 容				
<p>様々な編集アプリの普及により、編集・加工に関する知識や技術の習得は、操作する情報端末に依存せず、簡単に行えます。また、生成AIを使えば、テキストやデータから、簡単に画像などを生成できます。</p> <p>本プログラムでは、著作権とは何のための権利なのか、著作物とは何かについて講義や実験を通して学びます。また電子透かし技術とは？という基本的なお話から始まり、その主な役割として音声や画像、動画といったデジタルコンテンツの著作権を保護すること、また、ドライブレコーダなどで記録されたデジタルコンテンツの証拠能力(真正性)が保証できるという、将来性について紹介します。</p>				
 				
図1: 左から透かし入り画像、透かし入り画像から抽出した透かし画像				
<p>図1の透かし入り画像のように、人間の視覚特性に基づいて、目に見えないように透かし情報を埋め込むことで、図1の透かし入り画像から抽出した透かし画像のような著作権情報を埋め込むことができます。</p>				

電子透かし技術を、次のような改ざん検知にも応用できます。



図2: 左から透かし入り画像、道路標識を改ざん(削除)された透かし入り画像、認証結果

図2にあるように、電子透かしを埋め込んでいれば、画像が改ざんされても、画像中の電子透かしを調べることで、改ざんを発見することができます。

画像処理エンジニア見習いとして、画像生成AI体験と、電子透かしの埋め込みと抽出実験をプログラミングにより体験してもらいます。

持 ち 物	特 記 事 項
筆記用具	
スケジュール	

12:45～13:00 (受け付け) <集合場所: 佐世保高専正面玄関>

※補助学生が引率して ICT5 へ移動

13:00～13:15 【開講式】挨拶、科研費の説明、写真撮影 <ICT5>

※撮影した集合写真は、ラミネート加工して持ち帰っていただく

13:15～13:45 【講義・実験】画像生成AIと著作権について <ICT5>

13:45～14:15 【講義】電子透かし技術について(透かし当てクイズ大会を含む) <ICT5>

=====終了後 10 分休憩=====

14:25～16:00 【見学(フィールドワーク)・実験】<学内→ICT5>

校内撮影ツアー(人や風景、実験室など建物の中から、好きな物を撮影)

撮影した画像に電子透かしを埋め込み、抽出実験

※作成した電子透かし入り画像、抽出した透かし画像を USB メモリに保存し、

また印刷したものをラミネート加工したものと共に持ち帰っていただく

=====終了後 10 分休憩=====

16:10～16:30 【閉講式】アンケート記入、未来博士号授与、記念品の贈呈 <ICT5>

【懇談会】クッキータイム

16:30 【終了・解散】

募集期間	令和7年11月20日(木)～令和7年12月15日(月) (先着順にて受付を行います。)
申請方法	<p>【申込方法】 佐世保高専WEBページ(<a href="https://www.sasebo.ac.jp/">https://www.sasebo.ac.jp/</a>)より申込フォームへ必要事項を入力のうえ、お申し込み下さい。</p> <p>【お問い合わせ】 〒857-1193 佐世保市沖新町1-1 佐世保工業高等専門学校 総務課総務企画係 TEL/FAX: 0956-34-8415/8416, e-mail: <a href="mailto:kikaku@sasebo.ac.jp">kikaku@sasebo.ac.jp</a></p>