

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	国立大学法人 山形大学				
プログラム名	ソフトマターアニマロイドってなに？やわらかい素材とAI、ロボットの未来を描く				
先生(代表者)	古川英光(ふるかわひでみつ)・大学院理工学研究科・教授				
自己紹介	子どものころから「科学少年」で、秋葉原に行ったり、コンピュータに夢中になったりしていました。大学では電気のことを学びたいと思っていましたが、すでに研究が進んでいて私が新しく挑戦できることが残されていないような感じがしました。「何をやったらよいかわからない」という気持ちのままに大学に入りましたが、そこでゲル(ゼリー)の研究に挑戦している教授とめぐりあって、ゲルの研究を始めました。現在はゲルの3Dプリンターの研究に挑戦しています。				
開催日時・募集対象	令和4年11月13日(日)	受講対象者	中学生	募集人数	最大15名
集合場所・時間	長井市旧長井小学校第一校舎	(集合時間)	10:15		
開催会場	長井市旧長井小学校第一校舎 住所: 〒993-0001 山形県長井市ままの上5番3号 アクセスマップ URL: https://kyunagaisho.jp/				
内 容					
<p>背景・目的:ゲルは水が形を成すような面白い材料で、これまでの科研費研究をもとに、任意の物性と形状をもつゲルを造形できる3Dゲルプリンター「Gel Piper」を開発した。Gel Piperを駆使して、生み出した3Dゲルをロボットに導入する方法を考案し新しいロボット共生社会に向けたソフト材料の活かし方を追究する「やわらかアニマロイド」研究を加速している。本プログラムでは、受講生らにGel Piperの造形体験とやわらかアニマロイドの実物に触れる体験を通してソフト材料のロボット応用を実感してもらい、ソフトマターアニマロイドのある未来の暮らしに興味・関心を持つことを目的とする。</p> <p>講義 :「ゲルって何？3Dゲルプリンターってどういう仕組みなの？」</p> <p>高含水率で、溶媒透過性があり、生体適合性が高く、広範囲の分野での応用が期待されるゲル材料について紹介する。柔軟性に起因する動きや感触の違いについて分かり易く解説し、ゲル材料の実物にも触れてもらう。ゲルは柔軟でウェットな物性で、従来の加工法での成形が難しいため、3Dゲルプリンターの開発に至ったという経緯やその仕組みを説明する。また、ゲルの自由造形が可能になったことでどのような展開が考えられるか議論する。</p> <p>講義 :「やわらかアニマロイドと過ごす未来を想像しよう」</p> <p>山形大学が2020年に開発したゲルを主材料として導入したゲルハチロイドは実際の生物に近い質感をもつ瞳をもち、涙も流し、体温も表現できる。これまでに開発したやわらかアニマロイドに組み込まれた技術について実物とともに学び知ること、やわらかいものづくりの面白さや最先端研究の醍醐味について深く考える機会を持ってもらう。</p> <p>実習:「繋げて動かすやわらかブロックでアニマロイドを創ろう」本研究が開発した柔らかい材料と3Dプリントで生み出せる柔らかい構造を組み合わせたやわらかブロックを紹介し(実習)、このブロックを用いて受講生に即興でロボットを実際に組み上げてもらい、送入する空気を調整することで開発したロボット</p>					

が変形し、機能する様子を実感してもらう(実習)。

持ち物	特記事項
筆記用具	参加に当たっては保護者の同意が必要です。
スケジュール	
10:00～10:15 受付、開場(旧長井小学校第一校舎の玄関に集合) 10:15～10:30 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費の紹介) 10:30～11:00 講義 「ゲルって何? 3Dゲルプリンターってどういう仕組みなの?」 11:00～11:10 休憩 11:10～11:40 講義 「ソフトマターアニマロイドは進化する～ゲルハチ公物語～」 11:40～12:00 グループディスカッション 12:00～13:00 昼食 13:00～14:00 実習 「繋げて動かすやわらかブロックでアニマロイドを創ろう(構造編)」 14:00～14:15 休憩 14:15～15:15 実習 「繋げて動かすやわらかブロックでアニマロイドを創ろう(開発編)」 15:15～15:30 ディスカッション(発表準備) 15:30～16:00 発表会 16:00～16:15 アンケート記入 16:15～16:30 修了式(未来博士号授与)、解散	

課題番号	22HT0016	分野	工学・化学	キーワード	ソフトロボット、3Dプリンタ、ゲル
------	----------	----	-------	-------	-------------------

《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	山形大学米沢キャンパス研究支援課
住所	山形県米沢市城南四丁目3-16
TEL番号	0238-26-3004
FAX番号	0238-26-3401
E-mail	yu-koukenkyu@jm.kj.yamagata-u.ac.jp
申込締切日	2022年10月18日(火)
当プログラムは先着順にて受付を行います。	

《プログラムと関係する先生(実施代表者)の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2013年度 ~ 2014年度	挑戦的萌芽研究	13353898	走査型顕微光散乱によるソフト&ウェット流路の解析技術の開発
2013年度 ~ 2015年度	基盤研究(B)(一般)	25288094	高強度・形状記憶ソフト&ウェット材料の超高精度自由造形法の確立
2017年度 ~ 2021年度	基盤研究(A)(一般)	17H01224	機械学習するゲルロボ・自律型3Dゲルプリンター&スキナーシステムの開発



この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000050282827>

国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。