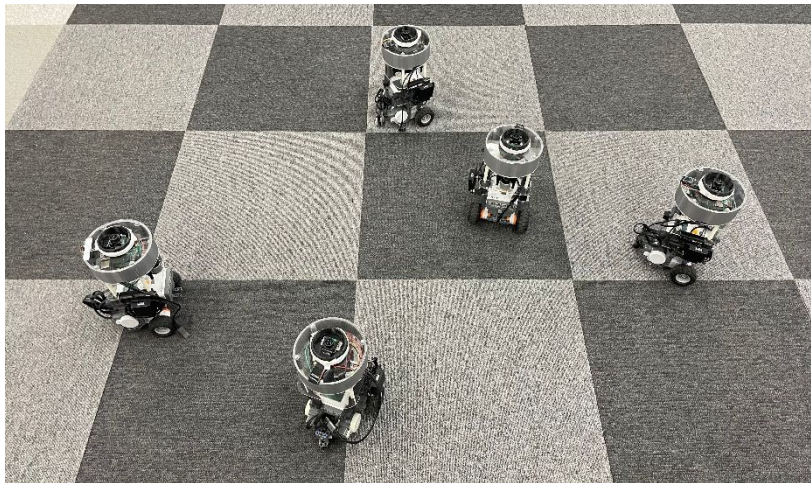


ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	和歌山工業高等専門学校				
プログラム名	協調か混乱か？プログラミングでロボットの群れを作ろう				
先生(代表者)	村山 暢 (むらやま とおる) ・知能機械工学科・准教授				
自己紹介	専門分野はシステム工学・ロボット工学。幼いころは路線図や道路地図が好きで、ある場所へ行くためのルートが何通りあるか数えたりしていました。縁があってイタリアに1年滞在していました。そこで食べたエルバツォーネ (葉菜とチーズのパイ) を日本でも食べたいです。				
開催日・募集対象	①2026年8月7日(金) ②2026年8月8日(土)	受講対象者	小学校 5・6年生 中学生	募集人数	各回 15 名
集合場所・時間	和歌山工業高等専門学校 正面玄関		(集合時間)	9:30～10:00	
開催会場	和歌山工業高等専門学校 住所: 〒644-0023 和歌山県御坊市名田町野島77 アクセスマップ URL: https://www.wakayama-nct.ac.jp/about/campus/access/				
内 容					
ロボットの集団を1つの「もの」として利用する方法が研究されています。たくさんのロボットを同時に動かすので、もし1台が故障してしまっても、残りのロボットで行動を続けられます。 このプログラムでは、ロボットを動かすためのプログラミングを通じて、集団行動が発生するしくみや故障に対する集団の強さに触れることができます。 高専で最新研究に触れ、プログラミングを勉強しながらロボットの集団行動を体験してみませんか。					
					
持ち物			特記事項		
筆記用具			・昼食は各自でご用意ください。 ・和歌山工業高等専門学校の公開講座に今年度初めて参加する方は、初回登録料 500 円 (傷害保険料含む) が必要です。		

スケジュール

【8月7日(金), 8月8日(土)ともに同一スケジュール】

09:30-10:00 集合

10:00-10:15 あいさつ・講師自己紹介&補助学生の紹介・科研費の説明

講師と補助学生の自己紹介や研究内容紹介、研究と科研費の関連を説明し、アイスブレイクとする。

10:15-11:00 講義&実習1 自律移動ロボットの基礎知識

自律移動ロボットの構成について学習する。具体的には、自律移動ロボットはセンサ・コンピュータ・アクチュエータをハードウェアとして搭載していること、sense-think-actのサイクルを継続することで自律移動を実現していることについて学ぶ。実習で使用するロボットの構成について学び、プログラミングによってモータの回転やセンサ情報の取得ができることを体験する。

11:00-11:10 休憩

11:10-12:00 講義&実習2 自律移動ロボットのプログラミング ～衝突回避～

ロボットプログラミングを体験する。ロボットを移動させるためにモータの回転速度を制御する方法を練習する。さらに、LiDARから距離情報を読みこみ、ロボットが障害物へ衝突しないよう回避しながら移動する方法について体験する。

12:00-13:00 昼食・休憩

13:00-13:30 研究室見学・高専生との座談会

研究室を見学し、普段の研究の雰囲気を経験する。また、補助学生(高専生)が普段の研究室での活動や中学～高専の学習内容と研究との関連を紹介する。

13:30-14:20 講義&実習3 自律移動ロボットのプログラミング ～インタラクション～

2台のロボット間のインタラクションに関するプログラミングを体験する。センシングや通信によって他のロボットの位置情報を取得する方法を学ぶ。他のロボットの位置情報を利用して動作を決定する方法、具体的には衝突回避や距離維持などのプログラミングを体験する。

14:20-14:30 休憩

14:30-15:20 講義&実習4 自律移動ロボットのプログラミング ～群れの創発～

群ロボットについて概観し体験する。群ロボットが複数台の自律移動ロボットで構成されていること、および、ロボット間のインタラクションによって協調行動が創発されることを学習する。ここまで学習したプログラミング技術を応用し、受講生全員のロボットを同時に動作させることで現れるロボットの群れを観察する。

15:20-15:30 まとめ・修了式・未来博士号授与

15:30-16:00 解散・終了

課題番号	26HT0123	分野	工学・数学	キーワード	群ロボット, プログラミング,
------	----------	----	-------	-------	-----------------

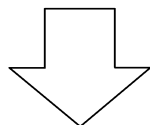
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	和歌山工業高等専門学校・知能機械工学科・村山暢
住 所	和歌山県御坊市名田町野島77
T E L 番 号	0738-29-8306
E - m a i l	murayama@wakayama-nct.ac.jp
申込締切日	2026年7月7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
2023年度～ 2025年度	基盤研究(C)（一般）	23K03784	故障を積極的に活用する「誰一人取り残さない」群ロボットの開発と実証実験
2020年度～ 2023年度	若手研究	20K19902	群ロボットにおける「働かないロボット」の創発と長時間実験による優位性検証



★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/1000030709176>

※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。