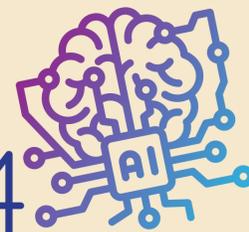


# 2024年度プロジェクト学習成果発表会

プロジェクト番号 21

## MAKE BRAIN PROJECT 2024



### Group A

狩野政宗  
Karino Masamune  
前田凌瑛  
Maeda Ryohei  
吉田舜  
Yoshida Shun

### Group B

柳田陸斗  
Yanagida Rikuto  
森久保孔明  
Morikubo Kohmei  
鈴木隼  
Suzuki Shun  
神田雄太郎  
Kanda Yutarou  
松下文太  
Matsushita Bunta

### Group C

畠山出海  
Izumi Hatakeyama  
今枝和暉  
Niki Imaeda  
佐々木優吏  
Yuri Sasaki  
藤巻侑暉  
Yuki Fujimaki  
幸才琉紀  
Ryuki Kousai

### 指導教員

Supervisor  
香取勇一  
Katori Yuichi  
栗川知己  
Kurikawa Tomoki  
加納剛史  
Kano Takeshi

## テーマの概要 (OVERVIEW)

本プロジェクトでは、脳の仕組みを取り入れた新しい人工知能を作成することや、現実問題に人工知能を応用することを目標として活動している。

The goals of this project are to create a new artificial intelligence that incorporates the mechanisms of the brain and to apply artificial intelligence to real-world problems.

## GROUP A



### テーマ：触覚を持つ歩行ロボット

Theme: Walking robot using tactile sensation

#### 背景

昆虫は、高度な脳を持たないが、環境にうまく適応して歩行をする。このことから、単純な神経ネットワークと、感覚器によるフィードバックを利用し、歩行を再現できると考えた。

#### Background

Insects do not have sophisticated brains, but they adapt well to their environment and walk. Based on this, we thought it would be possible to reproduce walking using a simple neural network and feedback from sensory organs.

#### 目的

6足歩行に関して触覚を利用した歩行の再現を実機を用いて行う。具体的には、ロボットを作成し、感圧センサーを用いた情報で歩行を改善する。

#### Purpose

We will use an actual machine to reproduce six-legged walking using tactile sensation. Specifically, we will create a robot and improve its walking using information from a pressure sensor.

## GROUP B



### テーマ：声から類似キャラクターを推定するAI

Theme: AI that predicts similar characters from their voices

#### 背景

キャラクターのイラストを見たときに脳はある程度その声の特徴を推定することができる。逆に声を聞いたとき、脳はある程度キャラクターの特徴を想起することもできる。そのような脳の思考過程の再現を試みる。

#### Background

When we see an illustration of a character, our brain can estimate the characteristics of the voice to some extent. Conversely, when we hear a voice, our brain can recall the characteristics of the character to some extent. We will attempt to reproduce such a brain's thought process.

#### 目的

ECAPA-TDNNによる特徴量抽出や、クラスタリングによって各キャラクターが持っている特徴を可視化すること。さらにそれを用いて人間が無意識に行っている声の分類タスクを機械学習で行うこと。

#### Purpose

The feature extraction by ECAPA-TDNN and the visualization of the characteristics of each character by clustering are used, and then the voice classification task that humans perform unconsciously is performed by machine learning using the results.

## GROUP C



### テーマ：視覚を持つAIカー

Theme: AI cars with vision

#### 背景

ドライバーのヒューマンエラーによる交通事故を未然に防ぐ「自動運転技術」の普及を目指し、函館を始めとした地方に住む高齢者の移動手段の確保に繋げる。

#### Background

To promote the use of "automated driving technology" to prevent traffic accidents caused by human error by drivers, and to secure transportation for elderly people living in Hakodate and other rural areas.

#### 目的

ラジコンカーにRaspberry Pi5を搭載し、標識や白線などカメラがとらえている状況を認識することで、それに応じた走行ができる成果物の開発を目指す。

#### Goal

A radio-controlled car equipped with a Raspberry Pi5 recognizes signs, white lines, and other situations captured by a camera, and aims to develop a product that can drive accordingly.

## 活動スケジュール

5月 May.

6月 Jun.

7月 Jul.

8月 Aug.

9月 Sep.

10月 Oct.

11月 Nov.

12月 Dec.

Group A

アイデア出し・  
テーマ決定  
Idea generation・  
theme selection

ロボットの設計・3Dモデルの作成  
Design a robot・create 3D model

ロボットの組み立て・  
ソフトウェアの作成  
Robot assembly/software creation

センサの実装と  
付随するソフトウェアの開発  
Sensor implementation and  
Development of accompanying software

完成・評価  
Completion/evaluation

Group B

アイデア出し・  
テーマ決定  
Idea generation・  
theme selection

勉強会・先行研  
究調査  
Study sessions・  
prior research

環境構築・技術検  
証  
Environment construction  
・technology verification

モデル構築・実装  
Model construction・implementation

完成・評価  
Completion・  
evaluation

Group C

Python/  
raspberrypi  
基礎学習  
Python/raspberrypi  
Basic learning

画像認識プログラム作成  
raspberrypiの環境設定  
Creating an image recognition program  
Raspberrypi environment settings

シミュレーション環境構築  
Simulation environment construction

環境完成・AIカーの走行実験  
Environment completed,  
AI car running experiment

完成&検証  
Completion &  
Verification