

## 研究テーマ(仮)

氷見 夏輝

富山県立大学 情報システム工学科

2024年11月12日

# はじめに

2/8

## テーマ

今考えているテーマを三つあげます。

1つ目は島崎さんが行っている人材育成教育の研究を引き継ぐことです。

2つ目は堂本先生と共同で研究を行う土器に関する研究です。

3つ目は八十住さんが行っていた IoT 機器製作の研究を引き継ぐことです。

## 研究背景

自分ではスケジュール管理が難しく、またスケジュールの立て方がわからない児童・学生・生徒に向けた学習支援システムを提案する。このシステムは、学習者が自分のペースで計画的に学習できるようサポートし、特に学習計画を立てることが苦手な子どもたちに効果的である。

## 研究目的

限られた時間の中で効果的に学習を進めることができ、特に忙しい学生にも実用的なシステムとなる。また、学習習慣を身に着けさせることを重視し、遡り学習を取り入れることで、理解が不十分な単元を復習し、自分の苦手を克服できるようにサポートする。遡り学習によって、基礎からしっかりと学び直し、理解度を深めることができる。

## 実験内容と有用性

中市さん、島崎さんのシステム内でその学生にあった問題を提案し、解かせるシステムを追加する。

中市さん、島崎さんのシステムをサーバー上にアップし個人で使用できるようにし、小中高生に使用してもらうことで成績の上昇を確認を持って有用性を示す。

# 土器

## 研究背景

専門家によって判断基準や種類判別が異なる土器を最新のデータサイエンス・深層学習により検証する。考古・文化財科学分野に新たな革新的境域を開くことを目指したい。

## 研究目的

深層学習を使った破片の復元。  
画像認識による土器の分類と編年。

## 実験内容と有用性

土器の破片を3Dスキャンし、そのデータをディープラーニング（深層学習）技術で解析することで、破損した土器を自動的に復元する研究も進められています。AIは膨大な破片データをもとに、破片同士の接合部を特定し、元の形状に組み立てることを支援します。この技術は、手作業で行う従来の復元プロセスを大幅に短縮する可能性があります。

AIの画像認識技術を利用して、土器の形状、装飾、文様などを自動的に分類するシステムを開発できます。機械学習モデルに大量の土器画像を学習させることで、新しい土器のデータが与えられたときに、それがどの時代や地域のものかを自動で分類・編年することが可能になります。これにより、膨大なデータの中から同じ時代や文化に属する土器を迅速に識別できます。

## 研究背景

運動不足が原因で生活習慣病の発症を促す可能性がある。これらの病気のためには運動が必要であり、歩行は特に準備が少なく、手軽に行える運動である。歩行は場所や時間、用具の心配がなく、いつでも始められる利点がある。ストレスに対する研究としてストレスコーピングがある。しかし、ストレスコーピングは人間の手によるコーピングや感じ方を変える研究が多く、機械が介入してコーピングを行う研究はあまりされていない。そこで、人間の手を借りずに機械がストレスコーピングを行うことで、例えば障がい者施設の方や介護をされる方の負担が減ることが期待される。

## 研究目的

障がい者が何に不安を感じ、歩行などの作業にどのように影響を与えるかを工学的な視点から理解し、それに沿ったストレスコーピングを行うことで障がい者の不安などが軽減できるのではないかと考える。また、就労支援施設で働く障がい者を見ておられる健常者の方の負担も減らせるのではないかと考える。

## 実験内容と有用性

歩行時の環境の変化に対するストレスを測る実験を行う。晴れているときと雨の時の違い、同じ道を周回しているときと信号がある道を歩いている。

八十住さんの研究のネックバンド型機器の心拍センサの変更や耳たぶクリップの強化を行い、正確な心拍データを取得する、データの送受信を早く、9軸センサを用いて頭の方向などの検知、RRIの算出にローパスフィルタを用いて制度を上げる、音声識別の向上、または行動入力を簡単なものにし、行動入力を正確にすること。