

1. 卒業研究内容
2. 研究内容 1
3. 研究内容 2

## 今後の卒業研究内容について

**Future graduation research content**

山本 藤也 (Touya Yamamoto)  
[u220067@st.pu-toyama.ac.jp](mailto:u220067@st.pu-toyama.ac.jp)

富山県立大学 情報システム工学科

April 8, 2025

1. 卒業研究内容
2. 研究内容 1
3. 研究内容 2

## 研究内容 1

- 学習後の集中度と成果に基づく学習計画支援システムの開発  
→島崎さんの研究内容を引き継ぐ

## 研究内容 2

- データの少ない分野に対するドメイン特化型学習モデルの開発  
→手法の研究または、実際の特定分野に対するシステムを開発

## 2.1 研究背景と目的

### 背景

- 近年、個人に最適化された学習支援のニーズが高まっている。
- 過去の研究では、指定科目とスケジュールから学習計画を提示するシステムや、ファジィ理論を用いた柔軟な調整が実装されている。

### 目的

- 学習後の集中度やテスト結果から、次回の学習計画をより効果的に最適化する支援機能を実現する。

## 2.2 研究内容

### 研究内容

1. 卒業研究内容
2. 研究内容 1
3. 研究内容 2

- 本研究で実装する機能は以下の通り：
  1. 学習計画の提示（既存機能）
  2. 学習後の集中度アンケートと小テストの実施
  3. 結果を CSV ファイルとして記録・蓄積
  4. k 近傍法を用いた学習結果の分析と集中度予測
  5. 次回の学習計画へのフィードバック

## 2.3 実装内容

### 実装内容

- 入力：学習時間・集中度・テスト正答率

記録：CSV 形式で蓄積

分析：k-NN による予測（集中できる条件の学習）

出力：最適な学習時間帯や量を提示

	A	B	C	D
1	学習時間	集中度	テスト正答率	集中できたか
2	40	3	70	集中できた
3	60	4	80	集中できた
4	25	1	40	集中できなかった
5				
6				

## 2.4 使用ライブラリ

### scikit-learn

- 機械学習ライブラリ
- k 近傍法 (k-NN) を使用して「集中できたか」を分類予測

### StandardScaler

- 特徴量 (学習時間・集中度・正答率) を正規化
- スケール差による影響を軽減し、k-NN の精度向上に寄与

## 2.5 評価方法

### 実装内容

- 一定数の利用によりデータ収集と学習を行った後に、テスト用のデータを入力することで想定通りの結果が出ているか確認する。

1. 卒業研究内容
2. 研究内容1
3. 研究内容 2

## 3.1 研究背景と目的

### 背景

- 機械学習では一般に大量のデータが必要とされるが、実社会では十分なデータが得られない分野も多い。
- 医療、教育、地方行政などのドメインでは、専門性が高くデータ収集が困難なケースが多い。

### 目的

- データが少ない分野においても高精度な予測・分類が可能な学習モデルを開発する。
- 特定ドメインの知識を取り入れたドメイン特化型モデルにより、少量データでも有効な学習を実現。

## 3.2 研究内容

### 研究内容

1. 卒業研究内容
2. 研究内容 1
3. 研究内容 2

- データが少ない状況でも効果的な学習を可能にする以下の要素を検討：
  1. 転移学習の活用による学習精度向上
  2. 少数ショット学習 (Few-shot learning) による応用
  3. 専門的なドメイン知識 (ルールベースなど) の事前注入
- 仮想的な実験ドメインを設定し、既存モデルとの比較実験を行う予定。

## 3.3 実装内容

### 実装内容

- 既存の深層学習モデルに対して、以下の手法を適用：
  1. 転移学習：ImageNet や BERT などの学習済みモデルを活用
  2. メタラーニング：MAML など少数データ対応手法を検討
  3. ルールベース補強：ドメイン知識を手動または自動で導入
- 評価は小規模データセットにおける分類精度、および汎化性能を指標とする

## 3.4 評価方法

### 実装内容

- 評価は小規模データセットにおける分類精度、および汎化性能を指標とする

1. 卒業研究内容
2. 研究内容 1
3. 研究内容 2