

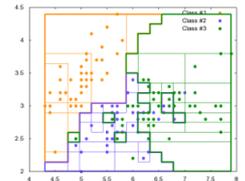
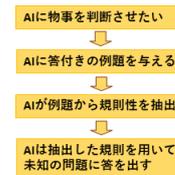
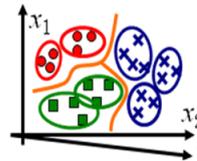
## 研究タイトル：機械学習の基礎と応用



|                 |  |         |                        |
|-----------------|--|---------|------------------------|
| 氏名：             | 天元 宏 / TENMOTO Hiroshi   | E-mail： | tenmo@kushiro-ct.ac.jp |
| 職名：             | 教授   | 学位：     | 博士(工学)                 |
| 所属学会・協会：        | 人工知能学会, 情報処理学会, 電子情報通信学会   |         |                        |
| キーワード：          | 機械学習, 統計的パターン認識, 多変量データ解析, 画像認識, 自然言語処理  |         |                        |
| 技術相談<br>提供可能技術： | <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習の応用システムの開発に関する技術相談と情報提供</li> <li>・プログラミング教育に関する相談</li> </ul> |         |                        |

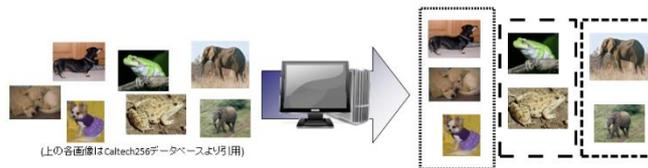
### 研究内容：

- 機械学習の基礎 (Machine Learning Fundamentals)
  - データを解析し規則性を発見する AI アルゴリズムを構築 (規則性がわかる ⇔ 物事の判断・予測ができる)
  - 確率統計(Probability and Statistics)・データサイエンス(Data Science)
- 機械学習の応用 (Machine Learning Applications)
  - 基礎アルゴリズムを現実の様々な判断・予測問題に適用
  - 画像・文書(自然言語処理)等
  - 判断・予測する規則の自動生成に重点
- 大規模データを解析し, その背後に潜む規則性(法則)を発見する AI アルゴリズムを構築



過去の事例(データ)より, ある種の物事に共通し, かつ, 他の物事とは異なる特徴を検出する. それを基準として, 未知のデータについて判断や予測を行う.

- 基礎アルゴリズムを現実の様々な応用問題に適用
  - 画像・文書(自然言語処理)等
  - 参考: 令和 5 年度(2023 年度)卒業研究/特別研究指導テーマ
    - ・Vision transformer とエッジ AI コンピューターを用いたコーヒ生豆の欠点豆の分類 ⇒「知識蒸留」と呼ばれる最新の深層学習方法を応用
    - ・BERT による文章分類を用いた要求表現のマルチラベル分類 ⇒ 自然言語をベクトル化して機械学習により分類
    - ・条件付き生成モデルによる物体検出データセットの拡張 ⇒ 拡散(Diffusion)モデルによる生成 AI を利用した機械学習の性能向上



### 提供可能な設備・機器：

#### 名称・型番(メーカー)

| 名称・型番(メーカー) |  |
|-------------|--|
|             |  |
|             |  |
|             |  |
|             |  |