

CNNを用いた 未知の料理画像の一般化分類

東京情報大学 総合情報学部 総合情報学科

AIシステムデザイン研究室 永井ゼミ 4年 J20417 茂呂琉可



目次

- 研究の動機と目的
 - 関連研究(既存研究)
 - 研究環境
 - 研究手順
 - 具体例
 - 研究計画・進捗・今後の予定
- 



動機

- ▶ 料理の多様化が進み、画像認識精度が低いいため認識精度の向上を目指す
- ▶ 画像認識の理解を深める

目的

- ▶ 未知の料理画像を入力し、一般的な料理に分類した結果を出力

関連研究(既存研究)

▶ 物体認識を用いた糖質制限者の為の栄養素自動算出システム

▶ 問題点：物体認識精度

料理文化は日々多様化を続けている

新しい料理を認識できない

▶ 解決策：畳み込みニューラルネットワーク (CNN) の利用による一般化分類

出典：志津野之也、濱川礼、「物体認識を用いた糖質制限者の為の栄養素自動算出システム」

情報処理学会インタラクシオン2017

<chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.interaction-ipsj.org/proceedings/2017/data/pdf/2-405-54.pdf>

閲覧日:2022年11月12日



研究環境



Python

Google Colaboratory

anaconda

Yolo(物体検出)

CNN(特徴検出) : ResNet

研究手順

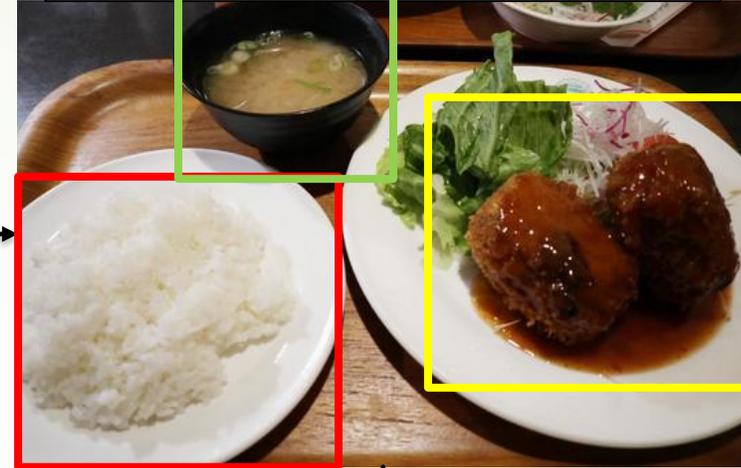
1. データセットの拡充
2. Yoloの物体領域を切り取る、CNNモデルの構築・トレーニング
3. モデルの評価
 - ・ テストセットや他のデータセットを用いて認識精度を確認
4. 結果の分析と改善
 - ・ ハイパーパラメータの調整など

具体例

入力



領域抽出(Yolo)



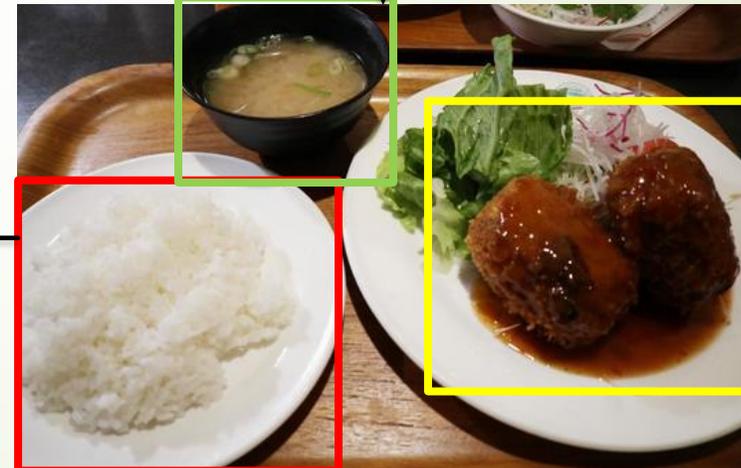
みそ汁

出力



ライス

ハンバーグ



特徴検出・分類(CNN)

研究計画

- ▶ 12月～
Yolo学習
システム設計
- ▶ 6月～
プログラム作成
- ▶ 8月～
動作確認、検証、修正
- ▶ 10月～
論文作成

進捗

- ▶ YOLOv5の動作テスト
データセットを用いたトレーニング

今後の予定

- ▶ 物体領域の切り取り
- ▶ CNNモデルの構築
- ▶ オリジナルデータの収集・前処理
- ▶ モデルのテスト、改善