

# 料理写真のカロリー測定器 の提案

---

総合情報学科 知能情報研究室

永井ゼミ 4年

柏原伶羽

# 目次

---

研究背景

研究の目的

システムの流れ

類似システムの現状

開発環境

開発手順

検証

研究計画

参考資料

# 研究背景

---

健康志向の高まり

カロリー計算は手間がかかる

SNSの普及

料理の写真を撮ることは一般的に

# 研究の目的

---

料理の写真からカロリーを推測できるシステムを制作する

既存のシステムの課題を克服する

# システムの流れ

料理の写真を入力



写真に写った料理を判別



判別された料理にあったカロリーを出力



料理の記録から次回以降の料理を提案



白飯、カボチャサラダ、チキン  
豆腐、みそ汁、漬物、みかん



計800キロカロリー



鉄分を補うため、  
明日はレバニラがいいでしょう

# 類似システムの現状

---

誤った判定結果を出す場合がある

- 料理の種類が違う
- 料理でないものを料理と判断する

料理だと認識されない場合がある

- 見切れている料理は認識されづらい
- 複数料理が写っているものはより困難に

上記の課題を克服したシステムの作成を目指す

# 制作環境

---

Python

畳み込みニューラルネットワーク

- VGG-16
- VGG-19

YOLOv3

# 開発手順

---

料理の種類を判別するシステムの制作

料理の範囲、数を判別するシステムの制作

カロリー、栄養価計算機の制作

料理の大きさを判別するシステムの制作

おすすめ料理提案機の制作

検証

# 検証

---

見た目の似ている料理の写真を入力し、判別できるか確かめる

料理でない写真を入力し、判別できるか確かめる

実際に材料からカロリーを計算した料理の写真を入力し、差を求める

出来合い料理の写真を入力し、表示されている値と比較する

# 研究計画

---

12月～ 写真収集、言語・CNNの学習

6月～ プログラム作成

7月～ 動作検証

11月～ 論文作成

# 研究計画 進捗状況

---

food 256のデータセットを用いて学習を行ったモデルを用いて分類を行うためコーディング中

作成したモデルの精度が低いため、構造を見直している

# 研究計画 今後の流れ

---

転移学習、ファインチューニングを行ったモデルを作成する

データセットに含まれていない料理を判別するための手法を検討する

精度を確保することができた場合、以下の機能を追加する

- 大きさを考慮した栄養素の推測
- 料理のおすすめ

# 参考資料

---

VGG-16 畳み込みニューラル ネットワーク - MATLAB vgg16 - MathWorks 日本

<https://jp.mathworks.com/help/deeplearning/ref/vgg16.html>

VGG-19 畳み込みニューラル ネットワーク - MATLAB vgg19 - MathWorks 日本

<https://jp.mathworks.com/help/deeplearning/ref/vgg19.html>

YOLO: Real-Time Object Detection (pjreddie.com)

<https://pjreddie.com/darknet/yolo/>

"UEC FOOD 256": 256-kind food dataset (release 1.0)>>>

<http://foodcam.mobi/dataset256.html>

【Python/Keras】CNN(畳み込みニューラルネット)で画像の分類

<https://algorithm.joho.info/machine-learning/python-keras-convolutional-neural-network/>

ご清聴

ありがとうございました

---

# 現在制作中のシステム

料理が一品だけ写っている写真を入力



何が写っているか判別



↓  
ごはん