

調理器具認識とコメント分析に基づくレシピの難易度推定

高貴達之 大和矢悠仁 延澤志保 (東京都市大学)

研究背景

- ・レシピの注目度を高めるため、料理の手軽さを謳う「簡単」「時短」といった単語を入れる人が増加
→実際は難しい料理でも「簡単」と書かれている可能性がある

もとなんていりません! 簡単うままチンジャオロース レシピ・作り方
ツナマヨとゆで卵のおつまみ餃子★トースターで簡単 レシピ・作り方

火加減や味付けの難易度が異なり「簡単」とは言えないレシピも存在する

- ・レシピには材料の欄はあるが、調理器具の欄はない
→調理器具から調理可能な料理であるか瞬時に判断ができない

研究目的

コメントの分析と調理器具の認識を自動的に行うことで、ユーザがレシピの難易度を簡単に確かめられることを目指す

関連研究

- ・個人の状況を考慮した“かんたん”なレシピの推薦[2]
→全レシピにおける調味料、食材の出現回数からポイントを求め、さらに調理方法の観点からの評価である動詞ポイントを求めることにより、レシピの難易度を推定した。
- ・レシピ動画の調理動作区間に基づく難易度判定とその応用[3]
→レシピ用語を抽出するために、MeCabを用いて形態素解析を行った後、その結果に対して固有表現認識器のレシピ用語自動認識ツールセットを用いた。抽出したレシピ用語に対して、全レシピの中でどれほど多く使用されていないかを表すTF-IDF値を求めることにより、レシピの難易度を推定した。

提案手法

コメントの分析

料理Aの おすすめコメント[1]

初めての炊飯器ケーキです! 混ぜてセットするだけなので簡単ですね!

(レシピID: 1510010130)

料理Bの おすすめコメント[1]

とても簡単に出来るのに手の込んだ一品に見え味も美味しく頂きました

(レシピID: 1000000076)

料理Cの おすすめコメント[1]

穴に詰めるの難しかったです。...が美味しかった!!写真撮る前に食べられたの巻

(レシピID: 1010000177)

各料理のコメントの件数に対する「簡単」を含むおすすめコメントの割合 P_i を求める

$$P_i = \frac{\text{「簡単」を含むおすすめコメントの件数}}{\text{各料理のおすすめコメントの件数}}$$

$P_A = \frac{26}{74} = 35.1\%$

$P_B = \frac{13}{47} = 27.7\%$

$P_C = \frac{1}{7} = 14.3\%$

- ・各料理で求めた割合より、料理Aが最も簡単であると推定することができる
- ・割合が低いほど分母の数値が小さくなる傾向がある
→レシピ名に「簡単」を含むレシピでもおすすめコメントの数が大きく異なる

調理器具の認識

作り方[1]

- 1 長ねぎは細かく切ります。¥nベーコンは2センチ程度の薄切りにします。
- 2 ご飯をボールに入れ、卵・めんつゆ・長ねぎは半量入れてよく混ぜ合わせます。¥nこの時、味見をしてめんつゆをお好みの量に調整します。
- 3 フライパンにサラダ油を入れて熱します。ベーコンと残ったねぎを入れて軽く炒めたら、ご飯を加えて炒めます。
- 4 ご飯がバラバラになったら塩コショウで味を調え完成です。

調理器具	調理動作
フライパン	焼
フライパン	炒
フライパン	煮
包丁	切
包丁	刻

マッチング

1 長ねぎは細かく切ります。¥nベーコンは2センチ程度の薄切りにします。

2 ご飯をボールに入れ、卵・めんつゆ・長ねぎは半量入れてよく混ぜ合わせます。¥nこの時、味見をしてめんつゆをお好みの量に調整します。

3 フライパンにサラダ油を入れて熱します。ベーコンと残ったねぎを入れて軽く炒めたら、ご飯を加えて炒めます。

4 ご飯がバラバラになったら塩コショウで味を調え完成です。

調理器具
フライパン

調理器具
包丁

今回は人手で辞書を作成したが、今後はこの作業も自動的に行いたい

参考文献

- [1] 楽天株式会社 (2016) : 楽天レシピデータ. 国立情報学研究所. 情報学研究データリポジトリ. (楽天レシピデータセット). <https://doi.org/10.32130/idr.2.4>
- [2] 秋口いくみ, 林利憲, 角谷和俊, “レシピ動画の調理動作区間に基づく難易度判定とその応用”, 情報処理学会研究報告, Vol.2017-DBS-166 No.3, pp.1-6, (2017)
- [3] 矢嶋亜紗美, 小林一郎, “個人の状況を考慮した“かんたん”なレシピの推薦”, 日本知能情報ファジィ学会ファジィシステムシンポジウム講演論文集, 1C1-01, (2009)

謝辞

本研究では、国立情報学研究所のIDRデータセット提供サービスにより、楽天株式会社から先行提供の協力のもと、「楽天データセット」を利用しました。心から感謝申し上げます。