

料理レシピにおける形容表現抽出手法の検討

A Study on the Extraction of Descriptive Expressions in Cooking Recipes

志土地由香¹ 出口大輔¹ 高橋友和² 井手一郎^{1,3} 村瀬洋¹
 Yuka Shidochi¹ Daisuke Deguchi¹ Tomokazu Takahashi² Ichiro Ide^{1,3} Hiroshi Murase¹

名古屋大学¹ 岐阜聖徳学園大学² 国立情報学研究所³
 Nagoya University¹ Gifu Shotoku Gakuen University² National Institute of Informatics

1 はじめに

我々は、調理支援の研究の一環として料理初心者でも理解しやすい料理レシピ作成に取り組んでいる。

調理支援の研究には、料理番組映像とテキスト教材の対応付けを行う研究 [1] がある。そのなかで、料理レシピのテキスト情報に映像を付加し、調理動作を視覚的に提示する研究 [2] が行われている。しかし、実際は調理動作のみではなく、料理レシピテキスト中の「キツネ色になったら」「カリッと揚げる」といった色や形状の変化に関する表現も視覚的な情報なしでは理解困難である場合が多い。そのため、このような表現を含めて視覚的に支援する必要がある。

そこで本研究は、このような料理レシピテキスト中の事象に関する状態や程度を表す「形容表現」に注目し、それらに視覚的情報を付加することを目的とする。本発表では、そのために必要な技術として、料理レシピにおける形容表現の抽出手法を提案する。

2 料理レシピの形容表現の抽出

形容表現を自動で抽出することを考える。

抽出条件

人手による分析の結果、表 1 に示すような条件を定めた。これらの条件を満たす表現を「形容表現」として抽出する。

表 1 抽出条件とレシピ中の文例

抽出条件	レシピ中の文例
「形容詞+動詞」	軽くおおって、蒸す。
「名詞+副助詞+動詞」	粘りが出るまで混ぜる。
「名詞+動詞+助詞(ながら)」	スプーン2本で丸めながら、落とす。
「副詞+動詞」を含む	コトコトと煮込む。
「助動詞(たら)」を含む	豚肉を入れて煮立ったらとる。
「副詞化の助詞」を含む	竹串を刺してみても通るようになったところで加える。

抽出手順

形容表現を抽出するために文の係り受けに注目する。レシピ文は基本的に長文で書かれている場合が多いため、文の係り受けを構文解析器¹を用いて解析する。構文解析の結果を基に、文節で区切られた小文を単位に処理する。図 1 に処理の流れを示す。

レシピ文: ゆずの皮は細いせん切りにしておく。

↓ 構文解析

係り受け構造: ゆずの — 皮は — しておく。
 細い — せん切りに —

↓ 文節ごとに分離

小文: 1. ゆずの皮はしておく。
 2. 細いせん切りにしておく。

図 1 抽出処理の流れ

3 実験

まず 13 件の料理レシピ²から、上記の手順に従って小文を 306 文作成した。その後、抽出条件に従い、抽出実験を行った。結果を表 2 に示す。形容表現として、抽出した小文は 43 文であった。この結果のうち、明らかな検出誤りは 6 文あった。

表 2 抽出結果

抽出条件	小文数
「形容詞+動詞」	5
「名詞+副助詞+動詞」	4
「名詞+動詞+助詞(ながら)」	4
「副詞+動詞」を含む	13
「助動詞(たら)」を含む	7
「副詞化の助詞」を含む	10

誤りの原因としては「えのきだけ」を「えのき」と「だけ」に分解したり、構文解析がうまく行われていないことが挙げられる。

4 おわりに

本発表では、料理レシピから形容表現を抽出する手法を提案した。分析結果から決定した抽出条件の妥当性を検討した。今後は、形容表現中から視覚的情報を必要とする表現の自動抽出手法を検討し、抽出した表現に対応する映像を料理映像から抽出し、付加することを考える。

参考文献

- [1] 浜田玲子他, “料理番組とテキスト教材の対応付け”, 第 5 回知能情報メディアシンポジウム論文集, pp.69-74, Dec. 1999
 [2] カイ承穎他, “画像特徴の時間変化に基づく料理映像の分類”, 電子情報通信学会総合大会, Mar. 2009

¹工藤拓, 松本裕治, “構文解析器 CaboCha”, <http://chasen.org/taku/software/cabocho/>. 形態素解析には chasen を利用している。

²味の素株式会社, “【味の素 KK】レシピ大百科”, <http://www.ajinomoto.co.jp/recipe/>