

平成29年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

工藤 研究室	氏 名	加 藤 光
卒業研究題目	BiLSTM-RNN による SNS 投稿からの画像タグの自動生成	

近年、SNSの流行により、デバイス内画像を検索することの必要性が高まっている。しかし、従来の画像内容に基づくタグ推定技術は、SNS投稿に代表される身近な生活画像における、固有名詞等のタグ推定にはあまり適しているとは言えない。本研究では、タグ付けしたい画像と類似した画像を含むSNS上の投稿文の情報を利用して、適切な画像タグを自動生成するシステムを提案する。

提案システムは、投稿収集部と画像タグ抽出部の2段階からなる。投稿収集部では、SNS投稿内の画像情報に基づき、関連性の高いSNS投稿を選択する。次に画像タグ抽出部では、各SNS投稿文の文書処理により、画像内容を表す単語（特徴語とする）を抽出する。最後に、抽出単語の出現頻度、及び画像類似度情報を考慮して、最適と思われる特徴語を画像タグと決定する。投稿収集部は、ORB局所特徴量とHSV色空間の色相特徴量に基づき、画像類似度を求める。画像タグ抽出部では、BiLSTMを用いたRNNを機械学習により構築した。

システムの有用性を調べるため、投稿収集部、画像タグ抽出部それぞれの評価実験を行った。今回の実験では取得する投稿及び入力画像を料理に限定して行った。投稿収集部の実験として図1の画像を入力し、それと類似する画像を含む投稿を20件収集した。その結果得られた投稿画像のうち人の目で見て似ていると思われる画像は0件であり、画像類似度の判定能力はかなり低い数値を示した。画像タグ抽出部の実験として料理に関する投稿25件を入力し、特徴語の抽出を行った。その結果を表1に示す。入力した25件の投稿の中に特徴語は56語あり、その内の25語が正しく抽出された。また、特徴語でないのに特徴語として抽出された語は25語であった。さらに、画像の類似性の判定性能が向上した場合を仮定し、人の目で見て似ている画像を含んだ投稿文を集めそれを元に図1の入力画像にタグ付けを行ったところ「山頭火」「塩ラーメン」「ラーメン」がタグとしてつけられた。

今後の課題としては、まず投稿収集部の改善が挙げられる。画像の類似性判定の精度に加え、投稿をあらかじめ取得しておきクラスタリングを行う等の投稿収集の実行時間の改善も必要となるであろう。また画像タグ抽出部に関しては現状では学習データ数が十分ではないので学習データの拡張が挙げられる。これにより特徴語の抽出精度の向上が見込まれる。



図1：入力画像

表1：特徴語抽出の正解単語数

	全特徴語	TP	FP	
学習データに含まれる語	17	13	3	
学習データに含まれない語	39	12	22	
合計	56	25	25	