

チラシ画像からの商品情報自動抽出 -内容情報認識-

柴山美沙希, 高橋正信
芝浦工業大学

JJPCATS, Vol. 15, No. 1

蒲田涼馬 (Ryoma Gamada)
u020010@st.pu-toyama.ac.jp

富山県立大学 情報システム工学科

October 28, 2022

背景

日本ではスーパーをはじめ多様な店舗のチラシをネットで閲覧できる。こうしたチラシ情報を記録し、比較することで再安値や販売傾向が分かり、消費者にとって非常に有益ではあるが個人でそれを行うのは困難である。

目的

チラシ画像から商品情報を自動認識して日付や店舗名とともにデータベース化する個人向けの機能を実現。
内容情報認識機能を実現。

関連研究

- ・ AI を利用したチラシ校正システム
- ・ 画像の 2 値化と tesseract を用いたチラシの価格比較を行うシステム

手順

- 1 チラシ画像中の文字の認識を VisionAPI を用いて行う
- 2 認識された個々の文字の文字色と背景色を推定, 文字位置の修正を行う
- 3 1 行分の文字列に別の内容情報や誤結合を防ぐ
- 4 上下方向に近接する line をまとめて block を作成
- 5 block 内の文字列を会社名, 商品名, 内容量のなかで判定

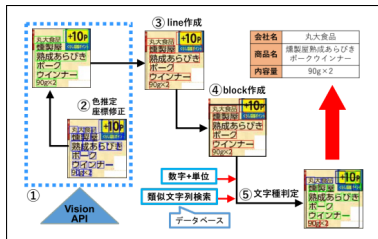


図 1: 内容情報認識の手順

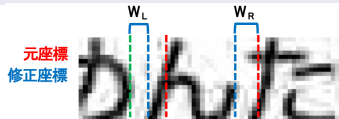


図 2: 元座標と修正座標

$$D = W_L + W_R + \alpha \times A$$

$$W_L = |\text{左辺候補座標} - \text{左隣文字の右辺座標}|$$

$$W_R = |\text{右辺候補座標} - \text{元の右辺座標}|$$

$$A = |\text{見本画像の縦横比} - \text{候補座標の縦横比}|$$

手法

ヤオコーの HP 情報から自作で内容情報のデータベースを作成.
ヤオコーの HP からダウンロードしたチラシ画像 12 枚を使用. チラシ画像を VisionAPI の推奨サイズに合わせて画像の分割を行い, 計 53 枚の分割画像を使用.

実験結果

内容情報認識においては 92.9%の精度を得た. 不正解 7.1%の多くは内容量の文字の小ささによるものであり, VisionAPI でも全く認識されないケースがあった. また背景によって脱字する場合があった.

要旨

本研究ではチラシ画像から商品の内容情報を自動認識しデータベース化する機能の実現を目的とした。そこで Google Cloud VisionAPI の文字認識機能を利用した。VisionAPI には誤認識が多く存在したが本研究の処理手法を用いることで認識の精度を 92.9%まで向上させることに成功した。また商品名を認識する手法はいくつかあったが内容量、会社名まで認識できるシステムについての報告はないため、この研究は非常に有用であると思われる。

今後の課題

内容量についての誤認識が多い。

複数の商品名を含む箇条書きを上手く認識できない。

ヤオコー以外のチラシについて実験を行っていない。

実験では目視でパラメータを最適化したため自動化はされていない。