

画像識別に基づく特定チェーンの店舗属性調査に関する研究

2017年2月
イノベーション推進部

志賀野 芳宏

1.はじめに

1.1 AIの現状

AIを用いた業務自動化の取組みは様々な事例がある。いずれの事例も、人間と同等の精度を有するシステムの構築には、時間・費用・コンピュータリソース等の、コスト面の課題があり、有効な取組みとするためには、非常に大量の資源の投入が必須であった。コストに見合うシステムパフォーマンスを証明できない事例も多く、結果的に人間系によるオペレーションが現実的な解と判断された事例も多い。

一方で

- ・AI／機械学習分野の基礎研究の発達
- ・クラウドコンピューティングによる計算リソース拡充

の恩恵をうけ、PaaS (Platform as a Service: プラットフォームのサービス提供) による機械学習機能が提供され始めている。これは「強力なAIシステムのプロトタイプ」をカジュアルに実現できる環境が整いつつあることを表している。

「AIを実用的に稼働させるために、どのような点を考慮する必要があるのか？」を調査するため、取引先データベースにおける店舗情報調査をモデルとして、効果検証を行う。

この業務は

- ・最新情報の取得
- ・情報の「正しさ」の検証

という、「人間の判断」が重要な業務であり、明確な情報の「入力」と結果の「出力」を伴う業務である。そのため実験テーマとして適切と判断した。

このレポートでは、以下の流れで検証用アプリケーションの開発、評価、検証の結果を記述する。

「2. 提案手法」では、今回開発した検証用アプリケーションの業務プロセス及び、システムの特徴を説明する。

「3. 評価実験」では、検証用アプリケーションのAIが判定した内容について説明する。

「4. おわりに」では、評価結果のまとめを行う。

2. 提案手法

2. 1 実験システムの想定業務プロセス

実験システムを開発するために定義した業務プロセスは以下である。

- (1) チェーン店情報の事前定義
- (2) Webサイト（チェーン店公式サイトやGoogleMap等）からのスクレイピング
- (3) AIによるスクレイピング結果の判別
- (4) 人間による調査結果の確認とフィードバック

2. 2 実験システムの特徴

今回の実験システムは、大きく2点のシステム的特点を持って開発した。

- ・クラウドコンピューティングを活用し、短期間・省コストで開発が完了すること。
- ・可能な限りサーバーレスアーキテクチャ（独自サーバを持たない構成）を採用すること。

これらの特徴は、「AIで何かやってみたい」というニーズへの一つの回答となる。

AIを独自で構築するための専門的な知識とコンピューティングリソース、時間は非常に膨大である。動くものを作った上で、足りない部分を認識、強化していくアプローチは学習コストの面で優れていると考える。

3. 評価実験

3. 1 実験範囲

今回の実験の規模と評価方法を明示する。

3. 1. 1 対象チェーンと調査店舗数

取引先データベースより、以下調査対象店舗（50店）を抽出した。

チェーン名	調査店舗数
株式会社アインファーマシーズ	10
ウエルシア薬局株式会社	15
株式会社カワチ薬局	15
株式会社マツモトキヨシ	10

3. 1. 2 評価方法

店舗調査結果から得られる、調剤及び駐車場の「有」「無」「不明」の判定結果と、人間の判定結果を比較する。

3. 2 実験システム構成

3. 2. 1 システム構成とジョブフロー



3. 2. 2 外部システム (API 説明)

API 名称	機能
Google Custom Search API	店舗の情報、画像を Google 検索し結果を取得する。
Places API Web Service	店舗ごとのプレイス情報 (位置情報) を取得する。
Google Street View API	プレイス情報から、ストリートビューの画像 (東西南北分) を取得する。
Google Vision API	取得した画像 (ストリートビュー、店舗画像) を解析する。 ・駐車場が写っているか ・「処方」という単語が写っているか
Google Prediction API	検索結果の「有効」「無効」を学習し、次回検索時に優先度を下げる。

3. 3 実験結果

3. 3. 1 結果概要

今回の実験システムの正解率は以下の通り。

- ・ 正解判定率（駐車場）：76%
- ・ 正解判定率（調剤）：76%

チェーン名	調査店舗数	駐車場		調剤	
		正解数	不明数	正解数	不明数
株式会社アインファーマシーズ	10	6	0	10	0
ウエルシア薬局株式会社	15	11	4	12	3
株式会社カワチ薬局	15	14	0	15	0
株式会社マツモトキヨシ	10	7	3	1	9

- ①正解の多い箇所は、公式 web ページ（又は準じたページ）に適切なアイコンや表記が記述されていた。
- ②不明の多い箇所は、公式 web ページ（又は準じたページ）がない、又は web サイトはあったが、メンテナンスがなされていなかった。
- ③今回「正解」と判定された中にも、取得されている画像や web サイトだけで、「駐車場」や「調剤」の判定が出来ないものが含まれていた。
- ④駐車場、調剤併せて、19件が「不明」と判定された。このうち1件を除いて目視判定の結果は「無」であった。

4. おわりに

この実験を通じた考察、まとめを下記に記述する。

4. 1 考察

- ・ 「存在しない」の定義

結果概要を取りまとめたところ、50件中18件で、人間が調査した結果は「駐車場又は、処方表記が無い」にも関わらず「不明」と判定され、「無」と判定したものが0件だった。

「有」は判定精度が高い一方、「無」は明示的な判定方法を導入する必要がある。

4. 2 まとめ

本検証の結果、GoogleMap で取得した画像を適切なモデルで画像認識すれば、実店舗で駐車場と調剤機能が同程度判定できる可能性があることが分かった。

マスタメンテナンスの業務は正確性が必要である。小売店のホームページ更新情報や SNS 等の地域情報を含めた多要素での判断を実施することで、機械学習による判定精度を向上できる可能性がある。

以上