

SNSの投稿を対象とした 鉄道における 改善点分析システム

学籍番号：1421102 氏名：齊藤 昭平

指導教員：鷹野 孝典 准教授

研究背景

鉄道を利用する人にとっては駅の設備，また環境がしっかりと整備されているかは重要である．

【駅の設備の例】

- エレベータやスロープなどのバリアフリー設備，乗り換え案内標識，トイレ，階段の数，通路の幅など

→ 改善点とともに，良いところがSNS上に投稿されることがある．

関連研究(1)

- **「Twitterに基づく都市鉄道の運転見合わせの発生状況の分析」** (堀江, 関谷, 金子, 土木学会論文集, 2015)
 - 首都圏で発生した運転見合わせを原因別に分析し, 鉄道会社のTwitterで発表されている運転再開見込み時間と実際に再開した時間との誤差を調査している.
- **「Twitter 上で共感を生み出すツイートの性質に関する考察」** (大川, 高間, 人工知能学会, 2012)
 - ツイートに対し多くのユーザが共感するケースに着目し, 発生メカニズムを解明を目指している.
- **「Linked Open Dataを用いた地域の防災支援システム」** (前田, 大場, 藤原, 情報処理学会, 2014)
 - 災害が発生したとき, 知りたい最新情報が取得できないことがあるため, 地図上に最新の被害状況などを集約し, 地図上に表示するシステムを提案している.

関連研究(2)

- **「Twitterにおける言及関係によるクラスタリングを利用したスパムアカウント判定手法の検討」** (菊池, 吉村, 情報処理学会, 2014)
 - Twitterのユーザの投稿を基に、クラスタ係数や普及数を指標したつながりの強弱を用いて、スパムアカウントの判定を行っている.
- **「Twitterにおけるテレビ番組の実況ツイートの可視化」** (菅野, 竹島, 加納, 東京工科大学, 2014)
 - 「#(番組名)」が付加されたツイートを取得し、番組前・中・後の感情を分析し、それを可視化する.
- **「Twitter上のあるユーザの意外な情報仲秋方法の提案」** (大原, 灘本, 甲南大学, 2014)
 - Twitterユーザの内容や属性データからTwitterユーザの近況の変化の情報を抽出する手法の提案を行う.

研究動機

- SNS上においては、改善点、良い点が投稿されることがある.
- しかし、駅のレビューにおいては、駅ごとにしかなく、駅の特定の場所のレビューは存在しない.
- 特定の場所の投稿等を把握することによって、様々な意見をまとめる.

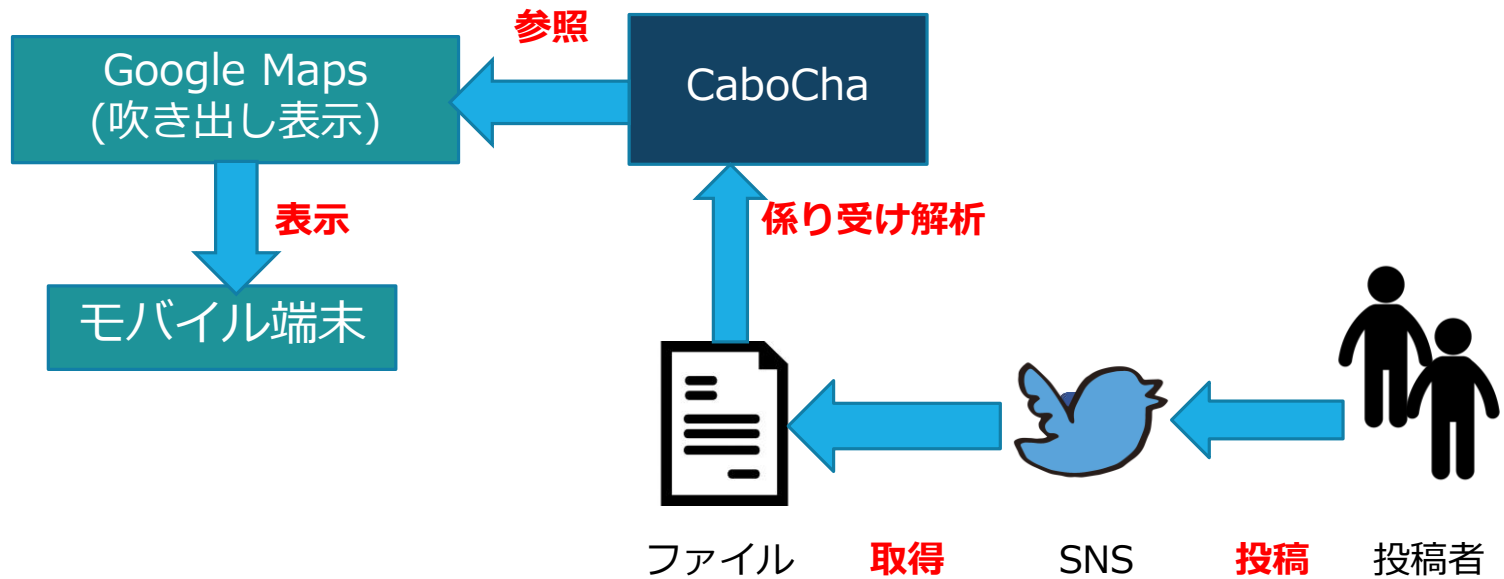
本研究のアプローチ

- 旅行者に向けていきたい.
- 同じ改善点を求めるツイートでも言い回しが異なることがある.
- 取得した投稿を基に、同じ部分での改善点や良い点の投稿数がどれほどあるかを同じような言い回しで分類分け、係り受け解析を行う.



駅の良い点、改善すべき点が駅ごとに把握できるようになる.

提案システム



実装

- 取得した投稿を基に、どの箇所に改善の声、また良い点の投稿が集中しているかを**係り受け解析**、**クラスタリング**を用いて分類を行う。
- Google Maps APIを用いてマッピングを行う。

→ ターミナル駅において、どういう部分を改善してほしいというツイート、また良いと思ったところのツイートがどれだけあったかをGoogleマップ上に吹き出しで表示していく。

吹き出しの一例)

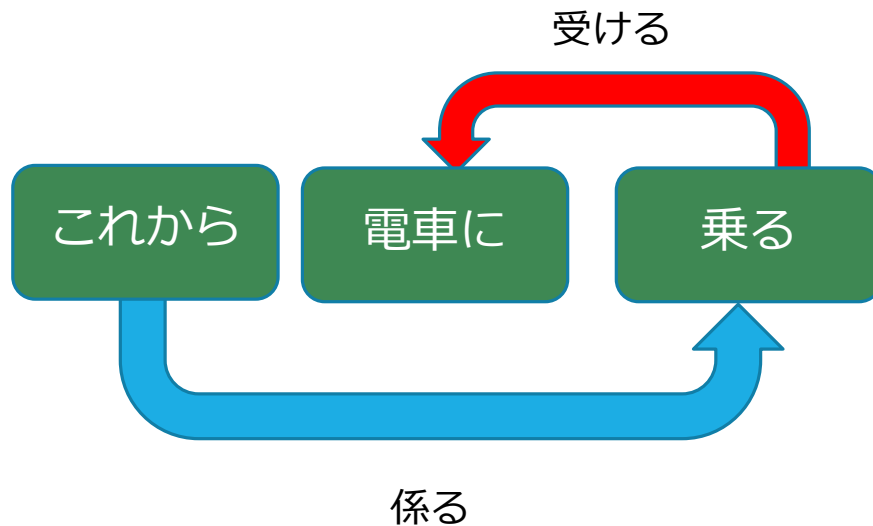
〇〇駅の改善点
通路が狭い

〇〇駅の良い点
案内がわかりやすい

係り受けについて

係り受けとは、2つの文節が意味の上で結びついている状態を指す。

例文「これから電車に乗る」



実験(1/3)

まず、投稿をAPIを用いて投稿を取得する.

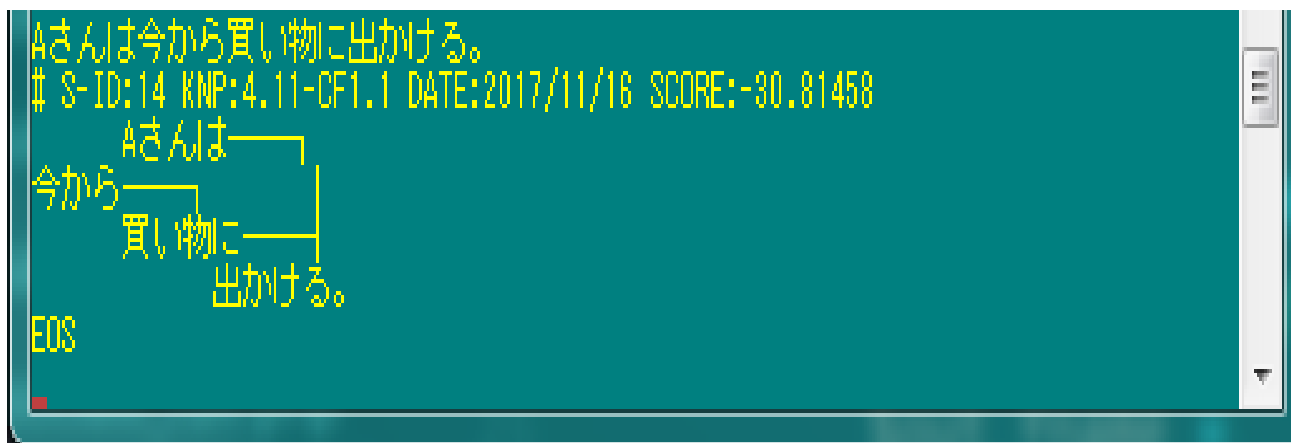
以下、取得した投稿の抜粋を下記に示す.

- 東京駅ラビリンスは、京王線(京葉線)が最下層で難関だと思うの… あと、さすがにどこのロッカーに荷物入れたかは私にもわからない
- 東京駅についた出口がわからないこれは迷子になりそう
-

実験(2/3)

係り受け解析ソフト「KNP」を用いて、投稿文を解析する。

例) 「Aさんは今から買い物に出かける。」



図の出力結果によると、「出かける」は「Aさんは」に係っており、「買い物に」は、「出かける」を受けている。

実験(3/3)

解析結果を基に，吹き出しを表示する。



今後の予定

- SNSの投稿を随時取得する。また、今後取得した投稿の内容次第で、単語リストに単語を追加する。
- ファイルをアップロードできるプログラムを作成する(DBに格納した単語が含まれているツイートの件数をカウントさせる)。
- Google maps APIでマッピングをするプログラムを作成する。
- 関連度の算出方法
- 論文の執筆

3

# S-ID:1 SCORE:-130.12302		EID	解析結果
東京	0		
駅	1		LOCATION:東京駅
ラビリンスは、	2		
京葉線が	3		LOCATION:京葉線
最	4		
下層で	5		*
難関だと	6		*[ガ:京葉線] [デ:最下層]
思う	7		*ガ:東京駅ラビリンス [外の関係:の]
の…	8		
あと、	9		
さすがに	10		
どこ	11		*
ロッカーに	12		*[ノ:どこ]
荷物	13		
入れたかは	14		*[時間:あと] [修飾:さすが] [二:ロッカー] [ヲ:荷物]
私にも	15		
わからない	16		*[二:私] [ガ 2 :東京駅ラビリンス] [ガ:入れた]