

# COMAT : 地方都市口コミ観光マッピング

水上 貴晶<sup>1,a)</sup> 早矢仕 拓也<sup>1</sup> 杉本 祐介<sup>1</sup>

**概要:** 本研究は地方都市向け、スマートフォンユーザ対象とした観光システムである。ユーザの口コミ情報を元に各ユーザに適したレコメンド（観光地、観光ルート、飲食店など）を行う。地方都市の地域活性化を意図としたスマートフォン用アプリケーションである。本発表で本システムを用いたデモンストレーションを行う。

## COMAT:Citizens Cooperation Mapping for Toyota

TAKAMASA MIZUKAMI<sup>1,a)</sup> TAKUYA HAYASHI<sup>1</sup> YUUSUKE SUGIMOTO<sup>1</sup>

### 1. はじめに

地方都市の観光名所には人気度の高い観光地はあるが、中には認知度の低い、あまり人気のない観光名所も少なくない。近年、スマートフォンの普及により、GPS 情報を取得することが安易になり、位置情報を利用したアプリケーションがこれまで以上に多くなっており、ユーザーからの位置情報を元にした研究も盛んになってきている [1]。現行運用されている位置情報を利用したアプリケーションとして、ロケタッチ、foursquare などがある [2], [3]。これらのアプリケーションはいずれも全国的、世界的規模に展開しているアプリケーションである。地方都市の場合、地元民にしか知られていないような観光地、店舗にはなかなか口コミ情報や訪問数が伸び悩んでおり、全国的、世界的規模のアプリケーションでは有名な観光地、店舗には多くの口コミ情報や訪問数が伸びているが、地方都市特有の観光地、店舗にまでは影響が及んでおらず、地方都市の観光地、店舗への訪問数は伸びない。そこで我々は認知度の低い観光名所の訪問、地方都市観光者の観光地での行動範囲の増加を目的としたサービスが必要であると考え、地方都市の市役所、観光協会から情報収集を行い、現行サービスの持ち得ない情報を活用するとともに、一つの観光地や店舗に口コミを行うと各ユーザーに他の観光地や店舗を紹介する機

能を搭載し認知度の低い観光地や店舗の認知度向上を狙った、地方都市に特化した位置情報口コミ投稿型アプリケーションをベースに地方都市口コミ観光マッピング COMAT (Citizens coOperation MApping for Toyota) の開発について述べる。

### 2. 問題点とその対策

現行のアプリケーションが抱えている主な問題点は以下の2点である。

- (a) 全国的、世界的規模なため、各観光地、店舗の情報が少ない
- (b) 著名な観光地、店舗には口コミ情報などが多いが地方都市への口コミ情報が少ない

本研究では、これらの問題点に対し、以下に示す対策を行う。

- (a) 地方都市の市役所、観光協会などから情報収集を行い、現行アプリケーションの持ち得ない情報を COMAT に活用する
- (b) 口コミを投稿すると、その恩典としてユーザーに有益な情報を提供し、ユーザ自身の情報、口コミ情報から各ユーザーに、観光地を巡るためのルートの提供やおすすめの観光スポットとしてレコメンドされた情報を提供する

<sup>1</sup> 愛知工業大学  
Aichi Institute of Technology  
a) mizukami2005@gmail.com

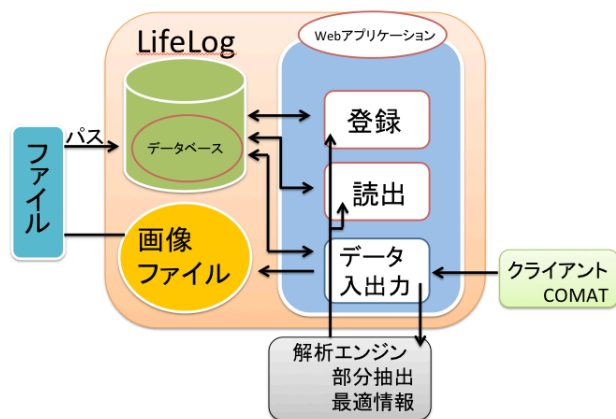


図 1 AHLE の概要図

### 3. COMAT サーバ AHLE の概要

本研究では、COMAT から投稿された口コミを管理するため、感情・地方特化型自律システム AHLE (Autonomous Human probes system with Local and Emotion functions) を開発、運用している。そのため、本節ではまず、AHLE についての概要を述べる。AHLE の概要図を図 1 に示す。AHLE は現在、単純な口コミのみを取り扱っているが、将来的には感情情報や様々なライフログが取り扱えることを目指すものである。

#### 3.1 データベース

ユーザから投稿された口コミなどを格納する部分である。データベースに格納するデータ項目のうち、主要なものを表 1 に示す。なお、格納するデータ項目の決定には、中村らの論文 [4] を参考にした。AHLE では、外部からのデータベースへのアクセスに対応するため、データベースへの問い合わせを代理で行い結果を XML 形式で返す API を作成し、外部から利用できるようにしている。利用可能な API の一覧を表 2 に、ライフログ 1 件あたりの XML データの例を図 2 にそれぞれ示す。

#### 3.2 アプリケーション

データベースとクライアントの間に立ち、データベースから取得したデータの加工、クライアントから投稿されたデータの整形、投稿された画像ファイルの格納などを行う部分である。本研究では Web アプリケーションという形で実装を行ったが、データベース API へのアクセスやクライアントからのアクセスができる形であれば実装形態は不問である。

#### 3.3 解析エンジン

データベースなどから取得した情報を元に、クライアン

表 1 データベースに格納するデータ項目の一例

項目名	備考
logNo	ライフログ番号
datetime	投稿日時
userName	投稿者名
userGender	投稿者の性別
userAge	投稿者の年齢
location	位置情報
placeNo	場所番号 (店舗などを識別するために利用)
application	投稿に使用したアプリケーション名
device	投稿に使用したデバイス名
content	本文
picturePath	投稿された画像の格納場所
evaluationValue	評価値

表 2 利用可能な API

API 名	機能
registerPlace	場所の登録を行う
getPlaces	登録されている場所の一覧を取得する
registerLifelog	ライフログの登録を行う
getLifelogs	登録されているライフログの一覧を取得する
executeSQL	SQL 文を直接実行する (デバッグ用)

トが必要としているデータを導き出す部分である。本研究ではまだ開発に着手できていないが、観光者から投稿されたライフログを元にしたおすすめスポットやおすすめルートの導出、ユーザの趣味嗜好に合わせたレコメンデーションなどの観光地推薦機能 [5] を実装予定である。なお、このエンジンは、アプリケーションに内包される形、独立したエンジンとして複数のアプリケーションから利用される形のどちらにおいても運用が可能である。

#### 3.4 クライアント

実際にユーザからライフログを取得し、ユーザが求めている情報の表示を行う部分である。今回開発した COMAT は、この部分の機能を持つ Android アプリケーションである。COMAT については、次節で詳しく述べる。

#### 3.5 感情情報

AHLE では、ユーザから投稿されたライフログからユーザの感情を抽出し、抽出した感情情報をデータベースと一緒に登録することを予定している。解析エンジンを用いてデータの導出を行う際に感情情報を利用することで、ユーザの感情に合わせたレコメンデーションを可能にすることが期待できる。

### 4. COMAT の機能

開発した COMAT は AHLE の中の 1 つのアプリケーションとして機能している。開発したアプリケーションの主な概要図を図 3 に示す。実際に観光地、店舗に行き、スマートフォンから口コミ評価を行い、恩典を受け取ると

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <lifelog>
3   <when>
4     <date>2013/10/08</date>
5     <time>01:23:45</time>
6   </when>
7   <who>
8     <user>
9       <person>
10        <name>testuser</name>
11        <gender>1</gender>
12        <age>20</age>
13      </person>
14    </user>
15    <party>
16      <person>
17        <name></name>
18        <gender></gender>
19        <age></age>
20      </person>
21    </party>
22    <target>
23      <person>
24        <name></name>
25        <gender></gender>
26        <age></age>
27      </person>
28    </target>
29  </who>
30  <where>
31    <location>
32      <latitude>35.082248</latitude>
33      <longitude>137.156203</longitude>
34      <accuracy>10.0</accuracy>
35    </location>
36    <place>
37      <no>1</no>
38    </place>
39  </where>
40  <how>
41    <application>testapp</application>
42    <device>SC-02C</device>
43  </how>
44  <what>
45    <content>豊田市役所なう</content>
46    <picture>
47      <path>/lifelog/images/hoge.jpg</path>
48    </picture>
49  </what>
50  <evaluation>
51    <type>1</type>
52    <value>4</value>
53  </evaluation>
54  <emotion>
55    <type>1</type>
56    <value>5</value>
57  </emotion>
58 </lifelog>

```

図 2 XML データの例



図 3 アプリケーション概要図

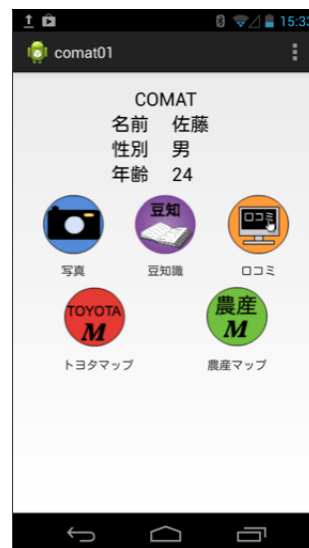


図 4 トップ画面

いった流れを概要図として示した。メイン画面を図 4 に示す。図 4 は COMAT のトップ画面であり、5 つのアイコンから各機能に画面遷移する。本アプリケーションは主に 5 つの機能を持っており、詳しくは第 4.1 項以降でそれぞれ詳しく述べる。

#### 4.1 口コミ情報入力

ユーザは口コミを行う際、スマートフォンで撮影した画像と 5 段階の評価値、コメントを口コミ情報として投稿することが出来る。また、口コミ情報を地図上にマッピングするため、写真を撮影した場所の緯度、経度を取得する。

#### 4.2 豊田市に関する豆知識閲覧

ユーザが口コミを投稿した際、特典として豊田市に関する豆知識（豊田市の各名称の由来や知って得する情報）を

配信する。投稿した情報を分析し投稿した情報に関連のある観光名所を提示することで、他の観光名所の認知度の向上とユーザの観光行動の促進を行う。さらにユーザのロコミ情報を分析し、最適な観光地、店舗の紹介や観光ルートの提供を行う。

#### 4.3 自他のロコミ閲覧

ロコミされた情報はデータベースに格納してあるため、自分のロコミした情報だけでなく、他のユーザがロコミした情報も閲覧が可能となっている。ユーザは他ユーザのロコミ情報を閲覧することで新たな観光場所の発見が可能になり、観光行動範囲の拡大を狙う。

#### 4.4 豊田市情報マップ

豊田市の観光地や他ユーザがロコミした情報がGoogleMap上にマッピングされており、ユーザは他ユーザがどの場所でどんなロコミがなされたかどうか閲覧することが出来る。また、このマップはユーザの現在位置を取得し、マップを表示しているため自分の近くの店舗や観光スポットを容易に探すことができる。さらにマップの情報を絞って検索するため、レストラン、温泉などのカテゴリ検索に加えフリーワード検索によりマッピングされている情報を絞り込んで検索する機能も実装する予定である。

#### 4.5 農産アプリケーション

豊田市の農産物をもっとよく知ってもらい、農作物を作っている生産者のモチベーション向上を目的としたコンテンツである。観光と農産を一体化するために農産アプリケーションを組み込んでいる。

### 5. まとめ

本研究では、地方都市観光者の観光地での行動範囲の増加を目的としたアプリケーションの開発を行った。今後の課題としては実際にアプリケーションを使って実験をし、このアプリケーションによって観光行動範囲の増加されたのかどうか検証を行う。検証を行うためユーザのアクション履歴、どのコンテンツを閲覧したか、どのアクションをしたか詳細にログを取っていく必要があると考えられる。

#### 参考文献

- [1] 荒川 豊, Scheffler, T., Baumann, S., Dengel, A.: ソーシャル観光マップ-ソーシャルデータからの観光スポット抽出-, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2013) シンポジウム, pp. 1123-1132 (2013).
- [2] Foursquare: foursquare, Foursquare (online), available from (<https://ja.foursquare.com/>) (accessed 2013-11-25).
- [3] LINE 株式会社: ロケタッチ, LINE 株式会社 (オンライン), 入手先 (<https://tou.ch/>) (参照 2013-11-25).
- [4] 中村 匡, 下條 彰, 井垣 宏: 異なるライフログを集約するための標準データモデルの考察, 電子情報通信学会技

- 術研究報告, Vol. 109, No. 272, pp. 35-40 (2009).
- [5] 樽井勇之: 協調フィルタリングとコンテンツ分析を利用した観光地推薦手法の検討, 上武大学経営情報学部紀要, No. 36, pp. 1-14 (2011).