

# 共通点を提示することにより人との コミュニケーションを支援するシステム

○関野 伊織, 田中 二郎

筑波大学 情報学群, 筑波大学大学院 システム情報工学研究科

## The System Which Promotes Communication Between People by Showing Common Points

○Iori KANNO, Jiro TANAKA

University of Tsukuba

**Abstract:** We often have the opportunity to communicate with the people for the first time. However, everyone cannot perform smooth communication. Communication with another person on the first meeting is very important for subsequent relationship. If smooth communication is performed, it has a favorable impression on the person, and also a good relation will be continued afterwards. On the other hand, when smooth communication is performed, a bad impression is given to the person and the relation afterwards is doubted.

We look for each other's common-points when communicating with a person meeting for the first time. When common-points are found, we feel friendly and intimated to the person.

In this study, we show "common-points" to users, thereby, promoting the communication with the person when meeting for the first time. For the above purpose, we have developed a system which shows "common-points".

**Keywords:** smartphone, communication support, common-points, SNS and life-log

**キーワード:** スマートフォン, コミュニケーション支援, 共通点, SNS, ライフログ

### 1. はじめに

出会いの場において、初対面の相手とコミュニケーションを行う場面は誰もが直面することである。しかし、誰もが初対面の相手と円滑なコミュニケーションが行えるとは限らない。初対面の相手とのコミュニケーションは、その後の関係を築く上でとても重要であり、そこで円滑なコミュニケーションを行うことができれば相手に対して好感を持ち、その後も良い関係を続けることができる。一方、円滑なコミュニケーションを行うことができなかった場合は、相手に対して良い印象が残らず、その後の関係もぎくしゃくしてしまう。そのため、対人コミュニケーション支援の研究は活発に行われている[1-3]。

その他に、遠隔地にて生活する家族が偶然同じ行動を行った際に両者に通知することで疎遠になりがちな家族の会話のきっかけを作る研究も行われている[4]。これは、言い換えれば共通点の提示であるといえる。初対面の相手とのコミュニケーションでは、お互いの情報を手探りで引き出し、共通点を探すことから始まる。共通点が見つかり、途端に親近感が湧き、より密なコミュニケーションが行える。

また、近年、スマートフォンの普及により、手軽に GPS や Bluetooth が扱えるようになり[5]、GPS や Bluetooth を用いた研究やサービスが活発になりつつある。山本ら[6]は、スマートフォンの Bluetooth 機能を用いて見ず知らずの人と情報を交換

するシステムを開発した。他にも、位置情報を利用した SNS が誕生し、急速に普及している[7]。

本研究では、この共通点というコミュニケーションにとって重要な情報を、スマートフォンを用いて取得・提示することで、初対面の相手とのコミュニケーションを支援することを目的として、共通点を提示するシステムを開発した。

### 2. コミュニケーション支援システム

#### 2.1 システム概要

本システムは Apple 社の iOS 5.1 以上の iPhone 端末で動作可能なアプリケーションである。本システムにはそれぞれ用途が異なる 3 つの利用パターンがある。1 つ目は対面時に用いて、その場で相手との共通点を閲覧することが可能である。2 つ目は、事前に参加するイベントが判明している際に用いる。これは本システム上で Facebook から該当イベントの参加者情報を取得し、イベント参加者との共通点を閲覧することやメッセージをやり取りすることが可能である。3 つ目はイベント終了後や振り返り時に用いる。今までに本システムを用いて出会った人や参加したイベントのログを閲覧することが可能である。

本システムを用いて共通点を閲覧して会話することでコミュニケーションを円滑に行うことができる。

#### 2.2 提示する共通点

本システムで扱う共通点の基となるデータは、SNS から取得

するユーザのプロフィール情報とユーザのスマートフォンから取得する位置情報である。プロフィール情報はそのままサーバに送信・記録し、照合の際に一致した項目を共通点として提示する。位置情報はおよそ 1km 単位で取得し、取得した座標を施設名に変換してからサーバに送信・記録している。位置情報は日時とともに扱い、同じ日時に同じ場所にいた場合、共通点として提示する。

### 2.3 個人情報の扱いについて

プロフィール情報や位置情報は重要な個人情報であるため、扱いには細心の注意が必要である。本システムでは、プロフィール情報や位置情報が他ユーザにそのまま閲覧されることはなく、一度サーバを介して共通する項目のみ相手に提示する仕組みになっている。ただし、SNS で公開されているプロフィール情報については、通常見ることのできる範囲で表示している。また、位置情報については、座標から施設名に変換する際に施設の分類を取得し、娯楽施設のみサーバに送信・記録する仕組みになっている。

## 3. システム利用の流れ

本研究で開発したコミュニケーション支援システムの利用方法について述べる。

### 3.1 初回登録

本システムを初めて起動すると、まず位置情報を取得しても良いか許可を求める画面が表示される(図1(a))。これは初回のみ表示され、一度許可をすれば再び表示されることはない。許可を取り消したい場合は、端末の設定で許可を取り消すことが可能である。不許可を選択した場合、位置情報の取得は行わない。

許可/不許可に関わらず、どちらかを選択すると、Facebook のログインボタンが現れる(図1(b))。タップしてログインすると、Facebook がシステムと連携する許可を求める画面に遷移する(図1(c))。これは、ユーザ本人のプロフィール情報に本システムがアクセスすることを許可してもらうためである。許可後、プロフィール情報をサーバに送信・記録して初回登録は完了する。なお、許可しなかった場合、本システムは利用できない。

### 3.2 位置情報とプロフィール情報の記録

初回登録にて位置情報の取得を許可した場合、位置情報は定期的にサーバへ送信・記録される。位置情報の取得を許可しなかった場合は、位置情報の取得は行っていない。改めて許可する場合は、端末の設定で本システムに位置情報の取得許可をする必要がある。

プロフィール情報は初回登録時に既に記録されている。プロフィールを変更した場合は改めてサーバに送信して記録する。



図1 初回起動時の画面 (a)位置情報取得の許可画面 (b)ログインボタン表示画面 (c) 連携許可画面

### 3.3 イベント開催前の利用

本システムではユーザが参加する予定のイベントが行われる前に、予め参加者の一覧と各参加者との共通点が閲覧できる。これは、Facebook のイベント参加情報を取得することで実現している。そのため、ユーザは事前に参加するイベントに登録しておく必要がある。

図 2(a) に示すように、タブバー中央を選択するとユーザが参加するイベントの一覧が表示される。そこで各イベントを選択するとそのイベントへの参加予定者が表示され(図 2(b))、さらに参加者を選択すると、各参加者との共通点が表示される(図 2(c))。興味を持った場合、メッセージを送り、事前にコミュニケーションを図ることも可能である。

#### 3.3.1 参加予定者リストの公開時期

各イベントの参加予定者リスト(図 2 (b))は、本システムでは開催日の 3 日前になると公開される仕組みになっている。これは、イベント間近になってから公開することで、イベントや参加者へ意識が向かいやすくなる考えたためである。



図2 イベント開催前の利用画面 (a) イベント一覧表示画面 (b) 参加予定者表示画面 (c) 共通点表示画面

### 3.4 イベント開催時・対面時の利用

イベント開催時や対面時には、その場で相手の端末と通信を行い、端末上にお互いの共通点を表示することでコミュニケーションの支援を行う。

図 3 (a)に示すように、タブバー左部を選択するとユーザ自身のアイコンと名前とともに、丸いボタンが表示される。このボタンをタップすると、同様にボタンをタップしている周辺の端末を検索する(図 3(b))。現在は 1 対 1 の通信のみ対応している。検索が完了すると、図 2(c)のような画面が端末上に相手のアイコンと名前とともに共通点が表示される。



(a) ホーム画面 (b) 他端末検索画面

図 3 イベント開催時・対面時の利用画面

### 3.4.1 チェックイン

イベント会場に到着した際には、図 3(a)のホーム画面右上にあるチェックインボタンからチェックインを行う。これは、参加を予定していた人が実際に来ているか確認するための機能である。この機能を用いることで、興味を持っていた相手が会場に来ているか知ることができる(図 4(b))。

しかし、これにはプライバシーの問題があるため、図 4(a)に示すように、選択肢を設けた。これにより、ユーザの意思によってチェックインを公開しないことも可能である。



(a) チェックイン画面 (b) チェックイン後の画面

図 4 チェックイン時の画面

## 3.5 イベント開催後の利用

イベント開催後の利用では、イベント開催時に把握しきれな

かった参加者や知り合った人を後から確認することができる。

図 5(a)ではタブバー右部を選択した画面を示している。この画面では、ユーザがこれまでに本システムを用いて出会った人や参加したイベントのログ、定期的に取得している位置情報のログを検索・閲覧することができる(図 5(b))。なお、位置情報を取得していない場合、行動履歴は表示されない。



(a) ログ画面 (b) 行動履歴画面

図 5 イベント開催後の利用画面

### 3.5.1 参加者リストの公開期間

イベント終了後もイベント参加者の情報を閲覧することが可能であるが、いつまでも公開されているのはプライバシー上問題がある。そのため、振り返るのに必要であろう時間を考慮し、本システムではイベント終了後 24 時間に限定して公開するようになっている。イベント終了後 24 時間が経過すると、参加者のリストは閲覧できなくなる。また、サーバ上でもイベント参加者の情報は保持しない設計になっている。

## 3.6 システムの利用シナリオ

本研究で想定する利用シナリオの典型例を以下に示す。

### 3.6.1 イベント開催前のコミュニケーション

1. ユーザ A とユーザ B はそれぞれ面識がない大学院生
2. 2 人はある学会に参加することになり、Facebook 上で参加登録を行った
3. ユーザ A は本システムを用いて共通点の多い参加者を閲覧していたところ、ユーザ B が気になった
4. 思い切ってメッセージを送ってみたところ共通点が豊富なため、すぐに仲良くなり、当日会う約束をした
5. 学会当日、実際に会ってさらに親密度が増した

### 3.6.2 対面時のコミュニケーション

1. ユーザ A とユーザ B はそれぞれ面識のない社会人
2. 仕事を通じて 2 人が出会う
3. お互い何を話しているかわからず気まずい雰囲気になりかけたが、本システムを用いて共通点が判明
4. お互い好きなミュージシャンが同じで、実は昔同じライブ会場にいたことがわかり会話が盛り上がった

4. システムの実装

本研究で開発したシステムの実装について述べる。

4.1 全体の構成

システム全体の構成を図 6 に示す。本システムは大別するとクライアント側とサーバ側に分かれている。クライアント側では主に位置情報の取得、Facebook 認証、Bluetooth による端末の検出、サーバとの送受信といった機能を担っている。サーバ側ではデータベースと連携し、クライアント側から送られてきたデータをデータベースに記録する機能や、データベースからデータを検索しクライアントに送信する機能を担っている。

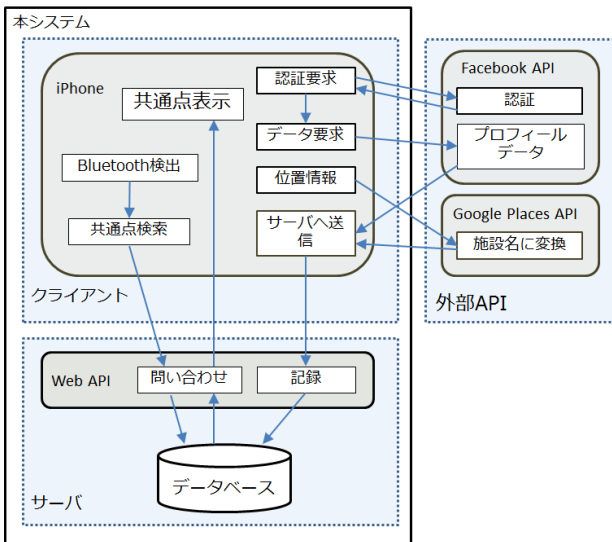


図 6 システム全体の構成

4.2 クライアント実装

本システムのクライアントはApple社のiOS 5.1以上のiPhone上で動作可能なアプリケーションとして実装を行った。開発言語には Objective-C を使用し、開発には Apple 社の MacBookAir (Mac OS X 10.7.5) , iPhobe4S (iOS 5.1.1) , Xcode (Version 4.5.1) , iOS シミュレータ (Version 6.0) を使用した。

4.2.1 フレームワーク

実装に利用した主なフレームワークを表 1 に示す。実際にはアプリケーションを作成する上で他にも必要となるフレームワークはあるが、実装に深く関わるものを抜粋した。また、CoreLocation で取得した位置情報は、一度 Google Places API に送信して、得られた結果から name と types を抽出している。types が娯楽施設以外だった場合、そのデータは破棄する。

表 1 開発に使用したフレームワーク

フレームワーク名	用途
AFNetworking	HTTP 通信
CoreLocation	位置情報の取得
FacebookSDK	Facebook との連携
GameKit	Bluetooth 通信

4.3 サーバ実装

本システムのサーバは開発言語に PHP (Version 5.3.1) を用いて実装を行った。フレームワークとして CakePHP2.2 を使用し、データベースには MySQL を使用した。

データの照合は ID 値と文字列の完全一致のみで行っている。ID 値は 10 桁前後の整数値で、文字列は最大 255 文字の日本語と英語に対応している。また、クライアントへの送信時は JSON 形式にエンコードしている。

5. まとめと今後の課題

人が対人コミュニケーションを行う際に手がかりとする共通点に着目し、SNS 上のプロフィール情報や定期的取得した位置情報から割り出した過去の居合わせといった共通点をユーザに提示することで、コミュニケーションを支援するシステムの提案・開発を行った。本システムでは、対面時以外にも着目し、イベント開催前や開催後にもコミュニケーションを行うことが可能である。

今後は扱える情報を増やすことで、より多くの共通点を提示できるように改良を加える。また、データベースでの参照では、現在 ID 値と文字列の完全一致による照合のみで算出しているが、文字列を解析することで曖昧さを含んだ情報も共通点として提示できるように改良を行う。また、マーケットに公開し、実際に多くの人に使用してもらい意見を得たい。

参考文献

- [1] 田口聖久, 三末和男, 田中二郎: 対人コミュニケーションの特性を支える温度情報をやり取りするモデルの研究, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2011)シンポジウム, pp.1498-1506(2011)
- [2] 田中剛, 鈴木誠二, 土井千章, 太田賢, 稲村浩, 水野忠則, 峰野博史: 行動推定を用いた対面コミュニケーション支援システムの提案, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2012)シンポジウム, pp.2359-2366 (2012).
- [3] 荒川みなみ, 米山修史, 越野大晴, 高橋一磨, 矢嶋洋介, 水谷竜也, 富坂壮, 高橋未由希, 細川泰佑, 小谷梓, 中川権一, 山下清美: 素直な気持ちを触覚を通して伝えるコミュニケーション支援, インタラクシオン 2010(インタラクティブ発表), 2010年3月
- [4] 辻田眸, 塚田浩二, 椎尾一郎: InPhase: 遠距離ハッピーアイスクリーム, WISS2008, pp.27-32 (2008).
- [5] MMD 研究所: スマートフォン所有者の接触頻度に関する実態調査, <http://mmd.up-date.ne.jp/>, 2012年6月13日
- [6] 山本純也, 櫻打彬夫, 中川文博, 後藤清豪, 門田尚也, 西口修平, 田中秀幸, 高田秀志: すれ違い通信によるマイクロブログの共有, インタラクシオン 2011(インタラクティブ発表), 2011年3月
- [7] Foursquare, <https://foursquare.com/>, 2013年1月