

AR 技術を用いた SNS から現実世界への コミュニティ発展支援システムの提案

A Proposal of Assistance System for Community Developing from SNS to the Real

松川 大仁[†] 坂本 直弥[‡] 島田 秀輝[†] 佐藤 健哉[‡]
Hiromasa Matsukawa Naoya Sakamoto Hideki Shimada Kenya Sato

1 はじめに

近年、スマートフォンなどの携帯端末の普及と、屋外でのインターネット環境の整備により、Twitter[1] などの SNS(Social Networking Service) を日常生活の中で利用する機会が増加し、共通の趣味・話題や友人を持つユーザとオンライン上で交流し直接の面識を持たなくてもコミュニティを形成することが容易になった。さらに GPS から取得した位置情報をユーザ同士で共有する Foursquare[2] などのジオメディアの展開によって、より現実世界に関連したコミュニティを形成することも可能となっている。

しかしながら、このようなコミュニティは SNS 内だけの関係に留まることが多く、現実世界でのコミュニティの発展には至らないケースが多い。

そこで本稿では、逐次移動する SNS の友人の現在の位置情報と過去および予測された未来の位置情報を、拡張現実感技術 (AR:Augmented Reality) を用いて表示することで、ユーザ同士の交流のきっかけを与え、SNS から現実世界でのコミュニティへの発展を支援するシステムを提案する。

2 問題点

2.1 SNS の現状

SNS のコミュニティから現実世界でのコミュニティの発展に至らない原因として、SNS の友人同士による特定が困難な点が挙げられる。SNS の友人同士はお互いの外見的特徴および連絡先情報を知らない場合がほとんどであるため、実際に現実世界ですれ違っても交流を持つことが難しい。

また Twitter の位置情報付加、Foursquare のチェックインなどの機能によって、ユーザはコメントに自分の現在の位置情報を付加して他のユーザと共有することができるが、これらの情報はその情報を発信した瞬間にその周囲の場所にいるユーザに対してしか交流のきっかけを与えることができない。

以上のような理由により、現状の SNS ではコミュニティが SNS 内だけに留まってしまい、現実世界でのコミュニティへの発展が難しい。

2.2 関連研究・システム

Light footprint: 時間的・空間的位置情報を考慮したオンラインのつながり提示システム [3] では、ユーザの SNS の友人の過去、現在、未来における位置情報をプロ

ジェクターで足跡メタファとして投影することで、ユーザのオンラインのつながりを提示し、オフラインのつながりへの発展を試みている。しかしプロジェクターと距離センサを用いるため、他のユーザに自分のオンラインのつながりを見られるなどプライバシーの点、想定環境が局所的である点が問題として挙げられる。

また Layar[4] は、位置情報を付加されたコメントや写真などの情報を現実世界の風景に重畳して表示することができる AR ブラウザアプリケーションであるが、表示できる情報はある地点に対してのみであるため、情報を共有できるのは主に後からその場所を訪れたユーザであり、リアルタイム性に欠けていると言える。

ユーザ同士の特定を可能にし、交流のきっかけを提供するためには逐次移動する SNS の友人の位置情報をリアルタイムに更新して表示する必要がある。

3 提案システム

3.1 提案概要

本研究では、AR 技術を用いた SNS から現実世界でのコミュニティ形成への発展支援システムを提案する。提案システムでは、各ユーザの位置情報を取得、一元的に管理して、ユーザの周囲の SNS の友人の現在の位置情報をリアルタイムで更新し、また過去、未来の位置情報も併せて AR を用いてアイコンなどで視覚的に表現することにより、現実世界でのコミュニティ発展を支援することを目的とする。

3.2 システムの構成と動作

提案システムは携帯端末、位置情報 DB、処理サーバから構成される。携帯端末には GPS、カメラおよび各種センサが搭載されていることを想定する。位置情報 DB の設計を表 1 に示す。処理サーバの主な構成は、携帯端末と通信を行うソケット通信部、位置情報 DB に接続するデータベース制御部、SNS から友人の情報を取得するネットワーク制御部、未来の位置情報を予測する位置予測部とする。

提案システムの動作の流れを図 1 に示し、解説する。

表 1 位置情報 DB の設計

テーブル	フィールド	説明
LOCATION	ID	ユーザ ID
	TIME	データ取得時刻
	LATITUDE	緯度
	LONGITUDE	経度

[†] 同志社大学 理工学部 情報システムデザイン学科

[‡] 同志社大学大学院 工学研究科 情報工学専攻

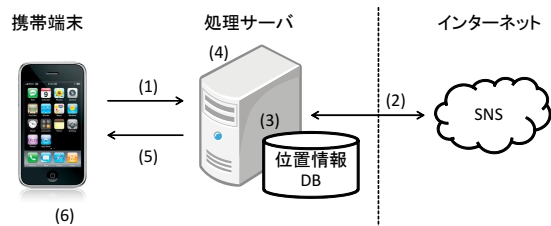


図 1 提案システムの構成と動作

- (1) ユーザの持つ携帯端末は処理サーバに、ユーザの SNS の情報、位置情報を送信する。
- (2) 処理サーバはインターネットから、ユーザの SNS の友人の情報を取得する。
- (3) 処理サーバは位置情報 DB にユーザの現在の位置情報とデータを取得した時間を登録、および位置情報 DB からユーザの SNS の友人の過去、現在の位置情報を取得する。
- (4) 処理サーバは位置情報 DB から取得した過去の位置情報から、近い将来に訪問する可能性のある位置情報を計算する。なお未来の位置を予測する手法として、GPS 搭載携帯電話を用いた移動経路履歴に基づく訪問地予測方式 [5] を用いる。
- (5) 処理サーバはユーザの持つ携帯端末に、インターネットと位置情報 DB から取得および予測した SNS の友人の情報のうち、ユーザの近隣の位置情報のみを送信する。
- (6) ユーザの持つ携帯端末は、処理サーバから取得した SNS の友人の現在、過去、未来の位置情報を AR を用いて画面上に表示する。

3.3 AR による表現

本システムでは SNS の友人の情報を AR を用いて視覚的に表現する。表現する項目についてそれぞれ解説する。なおユーザの判別のためのアイコンとして SNS で使用しているプロフィールアイコンを用いる。また各アイコンはユーザとの距離が近いほど大きく表示される。また、本システムの使用イメージ図を図 2 に示す。

- (1) 現在の位置情報
SNS の友人の現在の位置をアイコンとユーザネームで表現する。
- (2) 未来の位置情報
予測された位置情報である場合は旗のアイコンで表現する。
- (3) 過去の位置情報
SNS の友人の過去の位置情報の履歴を足あとのアイコンで表現する。
- (4) 過去のコメント
SNS の友人の過去のコメントをタグで表示する。

4 考察

本システムでは携帯端末の画面上に AR を表示することで、プライバシーと局所的な問題を解決しつつ、リアルタイムで逐次移動する SNS の友人の現在と過去の位置情報を視覚的に取得することで、問題点として挙げた

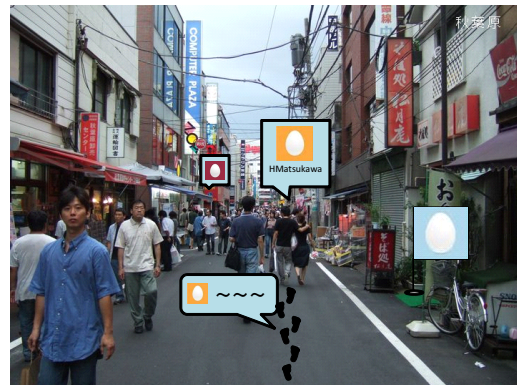


図 2 提案システムの使用イメージ

SNS の友人同士の手助けができると考えられる。また、予測された近い未来の位置情報を併せて表示することで、今現在その周囲にいないユーザにも近い将来の接触のきっかけを提供し、現実世界でのコミュニティ発展への可能性を高め、情報が発信された瞬間にその周囲の場所のユーザに対してしかきっかけを提供できないという問題の解決を図っている。

5 まとめと今後の展望

本稿では SNS のコミュニティがインターネット上の関係のみに留まることが多いことに注目し、AR を用いた SNS から現実世界でのコミュニティへの発展支援システムを提案した。ユーザは SNS の友人の過去、現在、未来の情報を AR を用いてリアルタイムで視覚的に取得することによって、SNS の友人同士の現実世界での交流のきっかけを得ることができ、コミュニティ発展への可能性を広げることができる。

現在の GPS による測位誤差は理想的な環境においておよそ 10m 前後であるため、提案システムはあくまでユーザ同士の手助けを行うものである。今後、より精度の高い位置情報を取得できるようになれば個人の特定精度も上昇し、より確実なコミュニティ発展支援に繋げることができるだろう。また今後は実環境において詳細な評価を行う予定である。

参考文献

- [1] Twitter Inc.: Twitter, <http://twitter.com/>
- [2] Foursquare Labs, Inc.: foursquare, <http://foursquare.com/>
- [3] 綾木良太, 島田秀輝, 佐藤健哉, Light footprint: 時間的・空間的位置情報を考慮したオンラインのつながり提示システム, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム論文集, pp.801-807, (2010).
- [4] 株式会社システム・ケイ: Layar, <http://layar.jp/>
- [5] 山田直治, 磯田佳徳, 南正輝, 森川博之, GPS 搭載携帯電話を用いた移動経路履歴に基づく訪問地予測方式, 電子情報通信学会総合大会講演論文集, pp.639, (2010).