

スマートフォンを用いた学内見学支援アプリケーションの開発

吉田 真基†

打矢 隆弘‡

内匠 逸‡

†名古屋工業大学工学部情報工学科

‡名古屋工業大学大学院工学研究科

1 はじめに

近年、各大学では主に高校生に対しオープンキャンパス（以下学内見学と略）を積極的に行っている。学内見学を行うことで大学側は受験生の確保がしやすくなり、受験生は大学の雰囲気などパンフレットだけではわからない具体的な部分を体験する事ができる。

一般的な学内見学では、紙媒体による資料を配布し、実際に各施設を回って担当員が口頭による説明を行う。見学内容によってはデモンストレーションを行う場合もある。しかし、現在行われている学内見学では、提示可能な情報量の限界があり、また迷子の危険もある。さらに、情報の更新速度、情報の提示方法、参加者間の意思疎通、アンケートの収集方法については、学内見学を円滑に行うためのさらなる工夫が必要である。

本研究は、これら学内見学における問題点を解決する為、多機能なアプリケーションの実装が可能なスマートフォン（以下携帯端末と略）を用いた、学内見学支援システムを提案する。

2 関連研究

関連研究 [1] では、仮想空間を用いた観光案内システムが提案されている。このシステムではユーザに対し携帯電話を対象端末として仮想世界を提供する。この仮想世界は現実世界と同じ地理的なパラメータを持ち、GPS 機能を用いて仮想世界を現実世界とリンクさせている。ユーザが各観光地（以下説明地点と略）に移動した際、システムは説明地点の説明を行い、利用者はコメントを残すことができる。この研究で提供されている諸機能のうち、説明地点でのサーバからの情報提供機能及びチャット機能、GPS 機能は学内見学支援においても有効であると考えられる。

3 学内見学の問題点

一般的な学内見学において以下の問題点が存在する。

- 提示可能な情報量の限界 学内見学では移動を行う事は必須と言ってよい。その際分厚く、重量

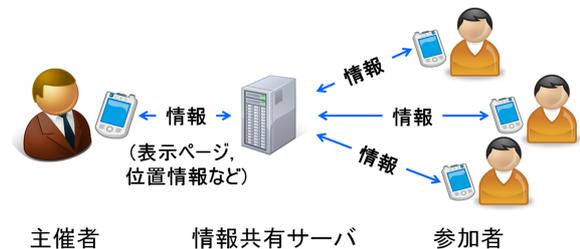


図 1: システム構成

のあるパンフレットを持ち運ぶのは参加者にとって負担が大きい。よってパンフレットに載せる事のできる量には上限が存在する。

- 情報の更新速度 パンフレットは印刷物であり、一度印刷した後に情報を更新する場合は再度印刷を行う必要がある。
- 情報の提示方法 デモンストレーションを行う場所は室内とは限らない。屋外で計画されている物について、雨天の場合決行する事が困難になる。また、実験において、費用がかかる場合頻繁に行う事が難しい。
- 迷子の危険 主催者にとって参加者全員が近くにいるかどうかを判別する事は容易ではない場合がある。また、参加者にとって初めて来る場所なので迷子になりやすいと言える。
- 参加者間の意思疎通 会話が困難な状況（騒がしい場所や一般学生、他のグループが同室にいる場合等）では、参加者間の意志疎通が不可能になってしまう。また、参加者がある程度散らばっている際、主催者からの連絡が取りづらくなる場合がある。
- アンケートの収集 学内見学後参加者にアンケート用紙を渡し、より良い学内見学にする為に回答してもらう方法であるが、記述するのにも場所が必要であり、また紙媒体での集計は手間がかかる。

4 提案手法

前章で述べた問題点を解決する為、携帯端末を用いた学内見学支援システムを提案する。システムの構成

Development of Open-Campus Application Using a Smart Phone
 †Masaki Yoshida ‡Takahiro Uchiya ‡Ichi Takumi
 †Nagoya Institute of Technology
 ‡Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology

を図1に示す．本システムは下記の特徴を備えている．

- **Web 上での情報公開** 現行の紙媒体による参加者への情報提供ではなく，Web ページによる情報提供を行う．これにより情報量の限界が無くなる．また，予めデモンストレーションを動画として保存しておき，それを携帯端末上で再生することにより天候による影響も無くなり，コスト削減にも繋がる．
- **表示ページの同期** Web ページによる説明を行っている際，現在どのページの説明が行われているかわからなくなる事や，次に説明されるページのリンク場所がわからなくなる場合が発生する．主催者の表示ページの同期を行うことにより，参加者は携帯端末を操作する必要がなくなり，これらの問題を解決できる．主催者端末が表示しているページの URL を情報共有サーバを介して参加者端末に配信することで表示ページの同期を実現する．
- **位置情報の共有** 参加者同士で位置情報を共有する事で，自身が迷子となるリスクを軽減する事ができ，迷子になった際も参加者の現在位置及びグループの位置がわかるので合流も現行の場合よりも早くできる．また，主催者側は参加者全員が近くにいることを確認することができる．
- **チャット機能による参加者間会話 / 主催者からの連絡** チャット機能により，各参加者間の会話や主催者からの連絡を行うことができる．
- **主催者への有益な情報提供** 現表示ページに評価をつけてもらう事により，今後の Web ページの改善に繋がる．また，最後にブラウザ上から見学全体のアンケートに答えてもらう事により，主催者側はアンケートの集計を容易に行う事ができる．



図 5: GPS 誤差

5 プロトタイプシステムの試作と評価

Android OS を搭載した携帯端末向けの学内見学支援アプリケーションを作成した．

図 2 に示すものはブラウザ機能である．主催者はブラウザに表示されている Web ページを用いて見学内容の説明や動画によるデモンストレーションを行う．また，現在表示しているページを評価するボタンを用いて，ページ毎に参加者に評価をしてもらう事ができる．この情報はサーバに保存され，また主催者端末にもリアルタイムで送信される．図 3 に示すものはマップ機能である．ここでは，各参加者の位置及び移動履歴が確認できる．図 4 に示すものはチャット機能である．ここでは，参加者間のチャットや主催者からの連絡が表示される．

試作システムでは，現在 GPS の取得座標に乱れが生じている（図 5）．この誤差を修正する為，学内無線 LAN のアクセスポイントの位置情報を利用して補正をかける．また獲得点全体に対し閾値を設け，徒歩では移動出来ないような距離の移動が観測された際はその値を誤差と判定し，表示しないようにする．

6 まとめ

学内見学の問題点の解決策として携帯端末の利用による学内見学支援を提案した．今後は設計・実装を進め，評価実験により提案システムの有効性を検証する．

参考文献

- [1] 垂水浩幸他，“携帯電話向け共有仮想空間による観光案内システムの公開実験”，情報処理学会論文誌 48(1), pp.110-124, 2007．

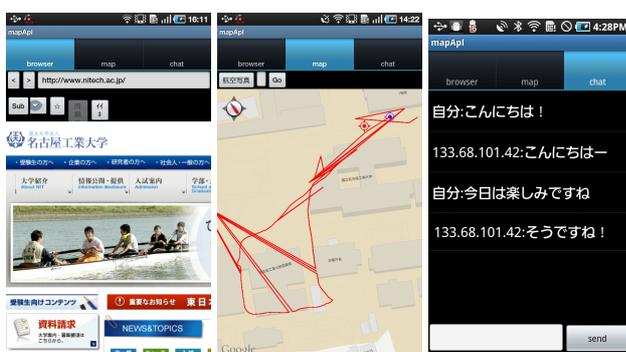


図 2: ブラウザ 図 3: マップ 図 4: チャット