

テーマパークにおける場所に紐付いた話題提供システム

北井 美穂[†] 丸山 一貴[†]

概要: 会話をする上で、お互いに仲がよいと無言状態も負担に感じないが、まだ親密度が浅い場合、話題が途切れてしまうと気まづくなってしまう。近年、場所に紐付いた情報を提供するシステムは存在するが、会話の有無を確認して場所に紐付いた情報を提示するシステムは少ない。また、視覚的な情報提供は、会話をする上では、画面ばかりを見ることになり、使用者の行動を邪魔してしまう為、不適切だと考える。そこで本研究では、使用者の行動を邪魔せず必要なときだけ音声による場所に紐付いた話題提供を行うシステムを提案する。本稿では、テーマパークを対象として実装し、評価を行った。

Providing Location-based Topics in Theme Parks

MIHO KITAI[†] KAZUTAKA MARUYAMA[†]

Abstract: For not-so-close friends, a pause in conversation causes anxiety. In contrast, close friends do not worry about the pause. Nowadays, there are some systems which provides the location-based information. But they do not consider the relationship between their users or whether the conversation between the users continues. In addition, visual information provided by such systems forces the users always to take care of the information and, consequently, disturbs the conversation between the users. In this paper, we propose a system which provides location-based topics of theme parks using voices. It hears the conversation between the users to provide the topics only when the conversation stops. Our first implementation to try how to provide the information and a preliminary experiments are also included.

1. はじめに

会話を行う上で、お互いに仲がよいと無言状態が続いても負担に感じない。しかし、お互いの親密度が浅い場合、話題がなくなり会話が途切れてしまうと気まづくなってしまう。これは、話す内容が見つからない場合や何を話したら良いかわからないといったことが原因である。

近年では、場所に紐付いた情報提供システムはあるが、使用者の会話の有無を確認して場所に紐付いた情報を提示するシステムは少ない。また、視覚的な情報提供は、場所に紐付いた情報を提示する上で、使用者の行動を邪魔してしまい、確認がしづらく不適切である。

本研究では、使用者の行動を邪魔せず必要なときだけ音声と映像で話題提供をするシステムを提案する。

話題がなくなってしまう現象は、テーマパークにおいても発生する。テーマパークにおいては、仲良くなるのを期待して訪れる可能性が高い。だが、ここで上記のように無言状態が続いてしまうと気まづくなってしまう。テーマパークにおいても情報を提示するアプリケーションがあるが、会話状況に応じてその場所にあった映像や音を提供するものはない。

そこで本研究では、テーマパークを対象として会話が無言状態になった際に、場所に紐付いた情報を音声によって

提供し、ユーザに対して話題提供を行っていく。テーマパークは、普段の空間に比べて様々なエッセンスがつまっており、情報提供がしやすい。

本研究は、テーマパークにおいて、場所に紐付いた情報を提示し話題提供を行うことを目的とする。場所に紐付いた話題提供を音声によって提供し、話題が発生するか実験する。そこから、音声による情報の提供の仕方や話題が機械によって提供されているか評価する。

2. 関連研究

2.1 情報提示に対しての提案

松村ら[1]は、車内会話を記録しユーザに対して提示するシステムの提案を行っている。車内会話における場所に紐付いた情報は、ユーザが興味を持ち新しい知識をつけられるとある。本研究でも、場所に紐付いた情報はユーザに対して気づきをもたらすと考えられる。ここでは、場所に紐付いた情報を収集し音によって提示している点では同じだが、車内がベースになっており、徒歩ベースの本研究とは異なる。また、本研究では、音だけではなく映像による情報提示も行う。

市川ら[2]は、歴史テーマパークを用いた携帯電話による観光情報システムの開発を行っている。ここでは、ユーザに適した情報を音によって提示し、観光のスムーズさを促している。本研究と同じく、テーマパークに絞る音による

[†] 明星大学 情報学部
School of Information Science, Meisei University

提示をしている。本研究では、元からある知識を提示するのではなく一般のユーザの気づきの情報を能動的に引き出すシステムであるため、市川ら[2]の研究とは違ってくる。

2.2 具体的な提示方法について

近年、スマートフォンで、拡張現実感(Augmented Reality, 以下 AR)を用いたサービスが展開されている。旅先に出た際も情報を気軽に取り入れ、自分の情報にしていくことができる。その中でもロケーションベース型 AR を用いたサービスがある。これは、GPS によって位置情報を取得し、その場所に紐付いた情報を与えるものである。そこで、本研究でもこのような提示方法を採用する。

ロケーションベース型 AR を用いたサービスとして Layar[3]や Skyware[4]などがある。

Layar[3]とは、株式会社システム・ケイが展開している AR を用いたアプリケーションである。スマートフォンで簡単に扱うことができる。その中でもロケーション型 Layar[3]というサービスがある。これは、図 1 のように景色にカメラをかざすと周辺情報が表示されるというものである。これは、GPS と電子コンパスを利用して場所と方角に紐付いた情報を提示している。現在地から近い施設を大きいアイコンで表示している。本研究においても情報をアイコンとして表示していき、近いものは大きく映るようにしていく。



図 1 Layar[3]

Figure 1 Layar [3].

Skyware[4]とは、株式会社 TIS が展開している AR サービスである。事前に、ユーザの情報を入力しておき、ユーザにとってその場に応じた、最適な街歩きルートを提案してくれる。図 2 のように、矢印の方向に進んでいけば、街の情報を知らなくても気軽に観光できるというものである。本研究においても、その場所の内容を知らなくても情報を手に入れられるように情報提示を行う。



図 2 Skyware[4]

Figure 2 Skyware [4].

Jinhyuk ら[5]は、提示する情報をタグとし、今いる場所の向き、距離から近くにあるタグをグループ化し提示する方法を提案している。本研究においてもこれを参考にし、作成する。本研究では音声を利用し近くにある情報は音を大きくする。

2.3 話題提供システム

車内での話題提供を目的とした、株式会社日産が提供するアプリ「ドライブトーク」[6]がある。これは、車内にいる人数、関係性、親密度を図 3 のように設定しその場にあった話題を提供してくれる。このように、話題提供を求めている人たちがいることの証明でもある。本研究では、場所に紐付いた情報を提示することにより、既存にある情報よりも扱いやすい話題提供を行う。



図 3 ドライブトーク[6]

Figure 3 Drive Talk[6].

3. 提案手法と実装

想定する利用状況は、テーマパークに行った際に会話が途切れた 2 人組である。付き合いが浅いが、これから仲良くなっていきたい 2 人組とする。2 人組の組み合わせとして、場所に関して詳しい人がいると情報を扱いやすい。その為、2 人組の片方は、その場所に関して詳しいものとする。

3.1 提案方法

場所に紐付いた情報を集め、ユーザの発話を確認し会話が一定時間途切れた際に、データベースの中の情報を提示する。画面上で、複数の映像を見るのは難しく、使用者の行動を邪魔してしまう。そこで本研究では、音声による提示を提案する。

情報を集める方法として、使用者が話題を出しやすい情報を集める。情報の集め方として、様々な人の気づきが詰まっていると考えられる Twitter[7]を使用する。Twitter[7]上で注目の高い場所に紐付いた情報を手動で集めてくる。提示の仕方として、ユーザの発話がなくなった際に、場所に紐付いた音声映像とともに流れる。

3.2 実装

デモシステムを Unity[8]にて作成する。3D モデルのテーマパークを想定し、空間を歩いていく。その為、3D モデルとして製作されている街中を使用する。ここでは、株式会

社ゼンリン[9]で提供されているものを使用する。その中でも、街並みとしてビルが少なく扱いやすいと考えたことから札幌の街並みを使用する。

提示に使う情報は、Twitter[7]上から集めていき、キャラクターやショーなどのものを集めた。提示する情報として、ユーザが音を聞いた際に、興味がわくもの(変わった音や音楽など)を交えて提示していく。いる場所によって音の大きさを変えていく。そこから、気になった音をユーザ自身に手に入れてもらう。

Unity[8]での空間をテーマパークと見立ててコースを設定し、場所に紐付いた情報をつけていく。想定するテーマパークとして本研究では、東京ディズニーシー[10]とした。

コースを設定し、ボタンを押すことによりコース上を歩く。

利用するユーザの周りにある場所に紐付いた情報を音声と映像により提供する。

マイクをつないでユーザの発話を拾い、発話の値が、ある閾値を下回ったまま一定時間がたったら無言状態とし、映像と音声による情報を提供する。

発話をしている際は、図4のように、何も現れないが、無言状態が続くと図5のように、情報が提示される。無言状態で情報提示されている際、会話がまた始まったら情報提示は、自動的に消える。

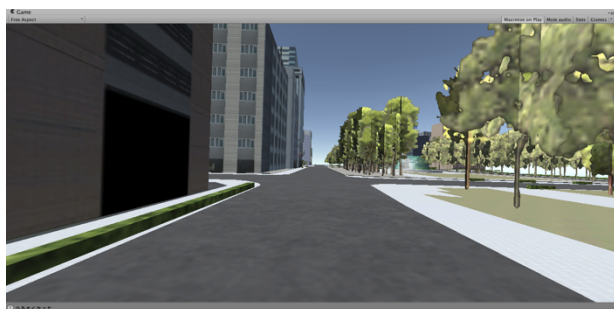


図4 発話をしている際の実験システムの表示

Figure 4 Display of the system while the conversation continues.



図5 無言状態での実験システムの表示

Figure 5 Display of the system when the conversation stopped.

4. 被験者実験

4.1 実験計画と仮説

音による場所に紐付いた情報提示が、話題提供につながるか測定する為に実験を行った。

2人組を用意し、東京ディズニーシー[10]について知識がある人となない人の組み合わせで行った。このシステムを使用する際、片方が場所について知識がある方がスムーズに行動できると考え、この組み合わせにした。

次の2つの場合について分けて行った。

(1) 知識がある人が使用

(2) 知識がない人が使用

2人組に、システムを使い会話をしてもらい仮想のテーマパークを歩いてもらった。

ここで、2つの事柄について計測した。

(1) 情報提示により会話が行われたか

(2) 話題提供が行われてからのその話題による会話時間

また、使用感や実際に使ってみたくなかったか調査した。

システムにより、音と映像により話題提供が行われ、会話が発生すると期待する。

4.2 実験方法および作業

4人の被験者(男:2人, 女:2人, 平均:22歳)に、実験を行ってもらった。2人組を構成し、東京ディズニーシー[10]に対して知識がある人となない人で組み合わせる。

実験前に、基本的な背景情報を収集した。(東京ディズニーシー[10]へ行く頻度、会話に行き詰まった経験はあるか)実験目的について説明し、システム的使用方法について説明した。実験は、2回行った。

実験後に、以下の質問を行った。

(1) 話題が生まれたか

(2) 情報は、話題提供に適度なものであったか

(3) 実際に使ってみていたか

4.3 実験結果

(1) 情報提示により会話が行われたか

1回目の実験では、合計17回無言状態を確認し、情報提示が行われた。そのうち、情報提示により会話が行われたのは8回であった。コースを回る時間は、約5分かかった。

2回目には、合計9回の無言状態を確認し、情報提示が行われた。そのうち、情報提示により会話が出た回数は、4回である。コースを回る時間は、約3分であった。

● 知識がある人が使用

1回目で、知識がある人から、話題を発した数は、8回の会話中、0回であった。

2回目では、知識がある人から、話題を発した数は、4回の会話中、1回であった。

● 知識がない人が使用

1回目で、知識がない人が話題を発した数は、8回の会話中、8回であった。

2 回目では, 4 回の会話中, 3 回であった。

(2) 話題提供が行われてからのその話題による会話時間

1 回目の実験では, 平均 20 秒の会話が行われた。

2 回目では, 平均 17 秒会話が行われた。

5. 考察

実験結果より, システムを使用する際, 知識がない人が話題を発することが多くなった。これは, 知識がある人は, ない人がどこに興味を持つかわからないため, どの情報を使用したらいいかわからないからである。また, 音による提示は, 聞き取ることが難しく映像を見て会話をするが多かった。その為, 音による提示の仕方や音の種類など改善の余地がある。コースを回る時間から考えて, 会話時間は長く, 実際に使う上で十分な会話ができる。

事後アンケートより, システムによりユーザの発話によって, 話題提供されるのは, 興味があり使用していきたいという声が多かった。だが, 音による情報提示を聞き取るのが難しいという意見が多かった。その為, 音の出し方や内容を精査することが必要である。また, 動画の種類に関しては, アトラクションやレストランなどの内部が見られない情報もあったほうが良い。

6. まとめ

本研究では, 使用者の状態に合わせて場所に紐付いた情報を提供するシステムを提案した。システムにより, 話題が生まれることがわかった。音だけによる情報提示は難しく, 目に見える情報も欲しいことがわかった。実験により場所に紐付いた情報をユーザの発話に応じて提示するのは, ユーザにとって興味深いものであった。音による提示は, 聞き取れることを考えて, 内容を精査することが必要である。

今回の実験により, 場所に紐付いた音による情報提示は, ユーザの会話を促進できることがわかった。

コースを設定して歩いてもらったが, 実際の向きや方角から情報を収集して提示を行いたい。今回は, 会話の有無だけで情報を提示していったが, 感情を読み取れる韻律情報(非言語情報)を組み合わせると状況に応じたより良い情報を提示できると考える。テーマパークを想定したが, 生活の場での実用性の検討(情報の集め方, データの集め方の手法)が必要だと感じた。

参考文献

- [1] 松村 耕平, 角 康之:自動車内における会話と 場所の関連性の分析:タイムリーな情報の流通に向けて,情報処理学会論文誌,vol.56, No.4, pp.1258-1268(2015)。
- [2] 市川 尚, 福岡 寛之, 大信田 康統, 狩野 徹, 阿部 昭博:歴史テーマパークを対象とした携帯電話による UD 観光情報システムの開発と評価 研究報告グループウェアとネットワークサービス,GN-75,vol.18, pp.1-6(2010)。
- [3] Layar, 株式会社システム・ケイ,
<<http://layar.jp/layar.html>>,
<http://layar.jp/images/stories/location_layar.pdf>,
[accessed December 17,2015].

- [4] Skyware,TIS 株式会社,
<<http://www.tis.co.jp/column/20110624.html>>,
[accessed December 17,2015].
- [5] Jinhyuk Choi ,Bongkyu Jang ,Gerard J. Kim: Organizing and presenting geospatial tags in location-based augmented reality, Personal and Ubiquitous Computing,Vol.15, Issue 6, pp. 641-647(2011).
- [6] ドライブトーク, 日産自動車株式会社,
<<http://drive.nissan.co.jp/DRIVETALK/>>,
[accessed December 17,2015].
- [7] Twitter,
<<https://twitter.com/>>,
[accessed December 17,2015].
- [8] Unity,
<<http://japan.unity3d.com/>>,
[accessed December 17,2015].
- [9] 株式会社ゼンリン,ZENRIN City Asset Series,
<<http://www.zenrin.co.jp/product/service/3d/asset/>>,
[accessed December 17,2015].
- [10]東京ディズニーシー, 株式会社オリエンタルランド,
<<http://www.tokyodisneyresort.jp/tds/>>,
[accessed December 17,2015].