

1. まえがき

海外旅行が容易になっている現代、日常的に外国人観光客をよく見かけるようになってきた。私たちが海外旅行をする際、一番苦勞するのはレストランでの注文である。好みの料理を注文できなければ旅の楽しみは半減してしまう。

本研究では AR を活用し、韓国語のメニューにスマートフォンをかざすと、料理のイラストを表示させるシステムを提案する。この方式であれば、利用者の国籍に関係なく誰に対しても利用できるシステムとなる。この方式は韓国語以外のメニューに対しても適用可能である。

2. 拡張現実感の応用 (AR)

拡張現実感 (Augmented Reality : 以下 AR と呼ぶ) とは、コンピュータを用いて現実の世界に仮想的な情報を付加する技術である。大きく分けて AR の実現方法にはロケーションベース AR とビジョンベース AR の 2 種類がある。さらに、ビジョンベース AR はマーカー型とマーカーレス型の 2 種類に分けられる。AR 技術を用いた観光関連のアプリケーションは種々開発されているが[1][2]、料理のメニューに適用した例は見当たらない。

3. システム構成

3. 1 システム概要

AR エンジンには、Vuforia を用いた。韓国語で表記されたメニュー (料理名) をマーカーとして登録し、韓国語メニューにスマートフォンをかざすと、その文字に対応する料理のイラストが表示される構成とした。マーカーに対するターゲットの登録は Unity を用いて行った。Unity 上での作業が終了した後、システムをスマートフォンに転送した。ここで用いるスマートフォンの OS は Android である。システムのご概念図を図 1 に示す。

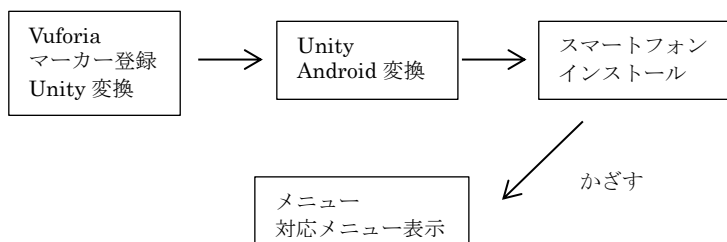


図 1 システムのご概念図.

3. 2 システム作成

本システムの AR エンジンには Vuforia を用いた。Vuforia の TargetManager を用いて、20 個のマーカー (料理のハングル文字) を登録し、これを Unity に読み込み、AR アプリケーションを作成した。Unity 上で作成した AR アプリケーションを AndroidOS を搭載したスマートフォンに転送することにより、スマートフォン上でシステムの運用が可能となる。

3. 3 メニューの種類

本システムに内蔵したメニューは 20 種類である。メニューの日本語と韓国語の一覧を表 1 に示す。

表 1 メニュー一覧

| 日本語 | 韓国語 | 日本語 | 韓国語 |
|---------|-------|----------|------|
| 石焼ビビンバ | 돌솥비빔밥 | おでん | 오뎅 |
| チキン | 치킨 | きゅうりのキムチ | 오이김치 |
| チヂミ | 지짐이 | ブルコギ | 불고기 |
| スンドゥブチゲ | 순두부찌개 | 参鶏湯 | 삼계탕 |
| ホットック | 호떡 | サムギョブサル | 삼겹살 |
| のり巻き | 김밥 | ソルロンタン | 설렁탕 |
| マッコリ | 막걸리 | トッポッキ | 떡볶이 |
| 餃子 | 만두 | チャブチュ | 잡채 |
| ビール | 맥주 | かき氷 | 팔빙수 |
| 冷麺 | 냉면 | 焼酎 | 소주 |

3. 4 実行例

システムを起動すると、スマートフォンに内蔵されているカメラの映像が表示される。ここにマーカー (ハングル文字のメニュー) が映るようにスマートフォンを調整する。メニューを映している様子を図 2 に示す。

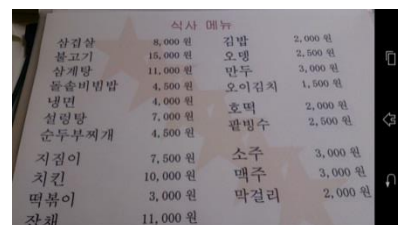


図 2 メニューを映している様子.

システムはカメラの映像内にマーカーを認識すると、マーカーに対応するイラストを表示する。マーカーを区別するために、表示させたい文字の上下の文字を隠したうえで、スマートフォンをメニューにかざした。マーカー

一に対応するイラストが表示されている様子を図3に示す。

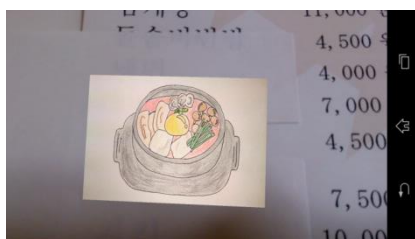


図3 イラストが表示されている様子。

4. 評価

4.1 評価方法

システムの評価を行うため、20代から50代の男性3名、女性5名の計8名にアンケート調査を実施した。アンケートは、システムをインストールしたスマートフォンで自由に試してもらった後に実施した。

4.2 アンケート項目

アンケートにより本システムの有効性を検証した。アンケート項目を以下に示す。項目①から③は、はい/いいえ、での評価、項目④から⑦は1から4の4段階評価を行った。項目⑧と⑨は自由記述である。

- ① 韓国へ旅行したことはありますか？
- ② 韓国語は理解できますか？
- ③ 韓国料理は好きですか？
- ④ システムを利用して料理のイメージはわかりましたか？
- ⑤ イラストは分かりやすかったですか？
- ⑥ システムは使いやすいですか？
- ⑦ 旅行に行った際、使ってみたいと思いますか？
- ⑧ ⑥で2,1を選んだ方に質問です。なぜそう思いますか？理由をお書きください。
- ⑨ その他、意見・感想等ありましたらお書きください。

4.3 アンケート結果と考察

質問項目①～③より被験者は、韓国語は理解できないが、韓国料理の認知度は高いことが分かった。

質問項目④～⑦の結果を図4に示す。

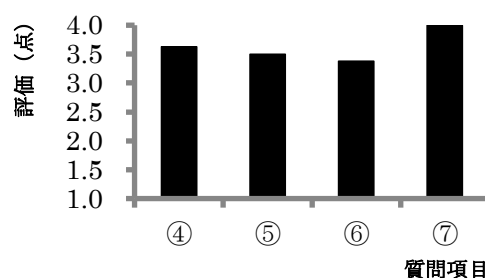


図4 項目④から⑦の結果。

質問項目④に対する評価は3.6点であり、質問項目⑤に対する評価は3.5点である。このことから被験者のほとんどが表示されたイラストを見て料理のイメージができていくことが分かる。質問項目⑥に対する評価は3.4点でありイラストが分かりやすかったと言える。また、「文字が読めなくても料理が分かるから楽しい」という意見もあり、イラストが有効であったことがわかる。質問項目⑦に対する評価は4点を得ており、全員が旅行の際は使ってみたいとの回答を得た。本システムは韓国語を理解できない旅行者にとって非常に有効だといえる。

質問項目⑨では、システムの動作に関する課題やシステムに対する提案を得ることができた。また、旅行をする時は使いたいという肯定的な意見や、韓国に行きたくなったという意見もあり、本システムは旅行者にとっては非常に効果的なシステムだと言える。

5. あとがき

本研究では、ARを用いることで韓国語メニューから料理のイメージを想起するシステムを提案し、アンケートにより、本システムの有効性を確認した。今回は、韓国語のメニューをマーカーとして用いたが、原理的に多国語のメニューに対応可能な構成をとっているため、今後は多国語への対応を行ってきたい。

参考文献

- [1] 深田秀実, 船木達也, 兒玉松男, 宮下直也, 大津晶, 画像認識型 AR 技術を用いた観光情報システムの提案, 情報処理学会研究報告, Vol.2011-IS-115, No.13, pp.1-8, (2011)
- [2] 藤本義治, 小野哲雄, 拡張現実感を用いた新たな観光パンフレットの提案, 情報処理学会創立50周年記念(第72回)全国大会講演論文集, pp.437-438, (2010)