

誘導サインメタファを用いたキャンパス案内アンドロイド AR アプリの構築

青野 大樹

1. はじめに

現在、スマートフォンには多数の地図アプリが存在している。例えば、モバイル Google Maps は携帯電話の基地局や Wi-Fi, GPS 信号を使用して、おおよその現在地を取得し地図上に表示する。このような、地図アプリは屋外での利用に適しており、より高い精度が必要な屋内での使用は困難である。本研究では、屋内での使用を想定し、誘導サインメタファを用いたキャンパス案内アプリを構築する。

2. 誘導サインメタファを用いたキャンパス案内

2. 1 誘導サインメタファとは

誘導サインメタファとは、矢印を用いて目的地への方向と距離を示す誘導サイン（図 1 (a)）に例えた表現、または表現されたものである。誘導サインは設置された場所から目的地への相対的な位置関係を示すものであり、分かれ道などのポイントごとに設置される。このことから、利用者の位置を知る必要はないため、屋内での使用に適している。

2. 2 キャンパス案内への導入

屋内での案内にはよく平面図（図 1 (b)）が用いられる。平面図とは各階の水平断面を図面化したものである。しかし、平面図は方向や距離が直感的に把握しにくい。本研究では、誘導サインメタファを用いることで、屋内の案内をより直感的に把握可能なものとするを目指す。



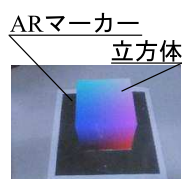
(a) 誘導サイン (b) 平面図

図 1. 福工大キャンパス内の案内板

3. キャンパス案内アンドロイド AR アプリ

3. 1 拡張現実感 (AR) とは

拡張現実感とは、現実環境をコンピュータで拡張する技術や拡張された環境そのものを表す。図 2 はカメラで AR マーカー（位置マーカー）を読み込み、その上に立方体を表示している例である。図 2. 拡張現実感



3. 2 アプリの概要と設計

本アプリは、アンドロイド端末と位置マーカーを用いて動作する。表 1 に開発環境と図 3 にアプリの概要、図 4 に処理の流れを示す。屋内の各ポイントに貼ってある位置マーカーをカメラで読み込むことで利用者の位置を特定できる。その位置から見た各部屋の方向に AR を用いて矢印を表示する。

表 1. 開発環境

構成要素	仕様
アンドロイド端末	SHARP IS05
アンドロイド OS	バージョン 2.2
拡張現実感ライブラリ	NyARToolkit for Android
3D 描画ライブラリ	OpenGL ES 2.0[1]

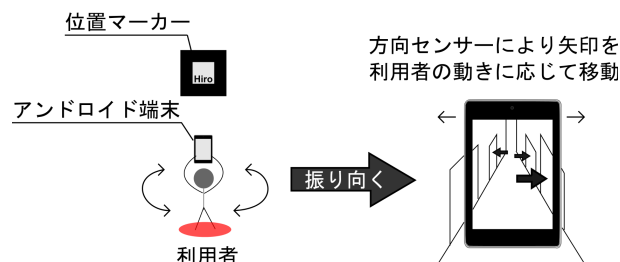


図 3. アプリの概要

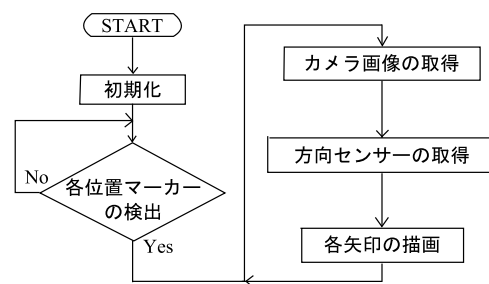
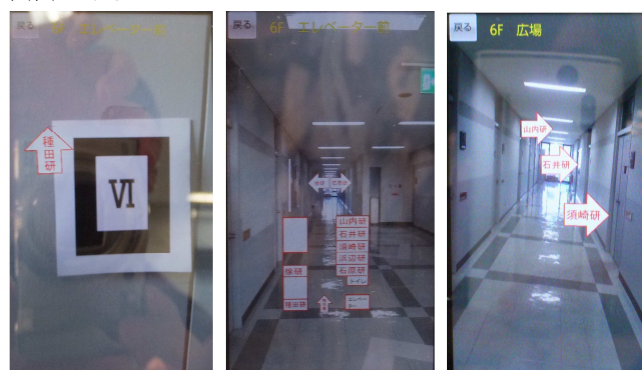


図 4. フローチャート

4. デモンストレーション

位置マーカーを本学 C 棟 6 階にあるエレベーター前と浜辺研究室前に配置した。図 5 (a) はエレベーター前の位置マーカーを読み込んでいたときの画面、図 5 (b) はエレベーター前から研究室がある方向を向いた時の画面、図 5 (c) は浜辺研究室前から山内研究室がある方向を向いたときの画面である。



(a) 位置マーカー (b) エレベーター前 (c) 浜辺研前

図 5. デモンストレーション

5. まとめ

本研究は位置マーカーに位置情報を組み込むことで屋内での位置を把握し、誘導サインメタファを AR で表示することで直感的に案内ができた。今後の課題として図 5 (b) のように密集している部分の表示方法、ポイントからポイントの案内などを考えていく。

謝辞 本研究の一部は株式会社日立ソリューションズ九州との共同開発による援助を受けた。

【参考文献】

- [1] 中島 安彦, 横江 宗太, パンカク筆, “OpenGL で作る Android SDK ゲームプログラミング”, インプレスジャパン, インプレスコミュニケーションズ, 2011.