

iBeacon を使用した近距離案内システムの開発

○稲尾 大介^A

^{A)}装置開発 G

1 はじめに

埋蔵文化財調査センターでは熊本大学の地下に埋没した遺構や遺物などの発掘調査を実施している。調査後には、遺物や作成図面の整理を行い、報告書を刊行している。しかし、この報告書は専門性が高く、一般の方々の目に触れる機会が少ないのが現状である。大学内外に広く埋蔵文化財のことを広報するために、発掘された遺跡の概要を写真と文章で示した看板（以下遺跡サイン）をキャンパス内に 10 カ所設けている。今回は、このキャンパス内に点在する遺跡サインを活用するために iBeacon を使用したスマートフォン向けの案内アプリケーション（以下案内アプリ）の開発を実施したのでここに報告する。

2 iBeacon とは何か？

屋内即位システムにおけるアップルの商標で、iOS7 と Android4.3 以降の OS で搭載された Bluetooth Low Energy を使った技術。iBeacon は、発信側のビーコン端末とビーコン端末からの受信に対応したスマホアプリの 2 つの組み合わせによって、初めて成り立つ。ただし、端末が飛ばすのは識別に必要な数字のみで、画像や音声などのデータが送信されるわけではない。具体的には、ビーコン端末からは「アドバタイズメント・パケット」と呼ばれる、あらかじめ設定された固有の ID 情報を発信する。飛ばされた ID 情報は、その ID 情報に紐付けられたアプリにしか反応しない。ID 情報は、proximityUUID/Major/Minor の 3 種類の識別子で構成。まず、ビーコン端末と同じ識別子をスマホアプリにも登録。そして、アプリにビーコン端末と同じ識別子が含まれていると判別されると、アプリが反応して通知が表示されるという仕組み。3)

3 iOS/Android の BLE 比較

開発対象にした OS は iOS と Android である。以下の表 1 に iOS/Android の BLE 比較について示す。

	iOS	Android
Central	iOS7 以降	Android4.3 以降
距離の検出	信号強度から OS が算出 proximity、accuracy、rssi	rssi から独自に算出する必要がある
取得できる BLE 端末の情報	UUID、major、minor (※Bluetooth Core API では、端末の状態、RSSI、端末名などが取得できる)	端末の MAC アドレス、端末名、端末の接続状態、端末がサポートしている通信仕様、UUID 配列など
その他制約	監視可能な UUID は最大 20 件	なし

表 1 iOS/Android の BLE 比較

4 アプリケーションのシステム

アプリケーションの大枠としては周辺状況や利用者の行動を把握してそれに応じた情報を処理するコンテンツウェアネス方式をとる。

大学の敷地に近づいたタイミングでスマートフォンに案内アプリの利用を促すようにメッセージが届けられる。その情報をもて案内アプリを開いた利用者は学内に配置されている遺跡サインの大まかな場所について知ることができる。図 1)位置情報を頼りに学内を歩き回り、遺跡サインに近くなると利用者にどのぐらい近づいているのかを知らせる。図 2)遺跡サインの前に立つとそこで発掘された遺跡についての紹介文が表示される。巡った遺跡サインは遺跡コレクションとして記録され後から閲覧することもできる。図 3)



図 1 探索画面

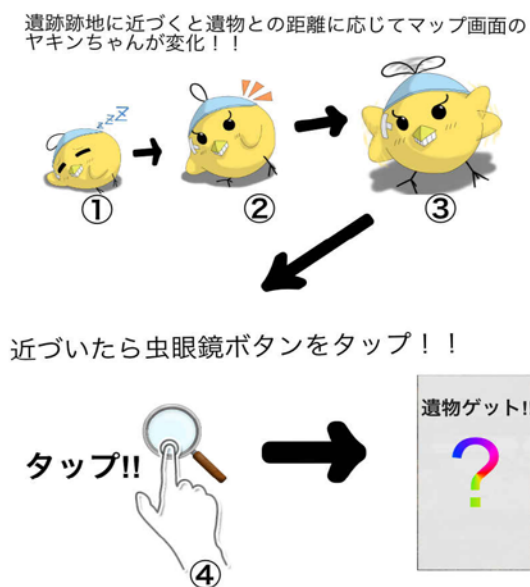


図 2 案内サインに近づいた時の表示

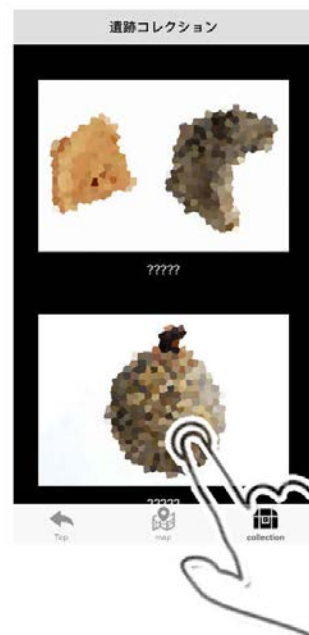


図 3 遺跡跡地情報

5 まとめ

スマートフォンの普及により利用者の常時オンライン化が可能となった現在、iBeaconなどの技術を活用し、従来の型にはまらない新たな手法を模索することが今後重要になると考えられる。

参考文献

- [1] 1) iOS 位置情報プログラミング
- [2] 2) iOS×BLE Core Bluetooth プログラミング
- [3] 3) KADOKAWA/ アスキー・メディアワークス: “Mac People2014 年 5 月号” ,Kindle 版,p112,(2014.)