

Google マップと Wikitude を用いる位置情報型 AR の試作

鵜川義弘*・伊藤悟**・山本佳世子***・秋本弘章****・大西宏治*****
井田仁康*****・齋藤有季*

Prototype development of location information system using Google Maps and Wikitude

Yoshihiro UGAWA, Satoru ITOH, Kayoko YAMAMOTO, Hiroaki AKIMOTO, Koji OHNISHI,
Yoshiyasu IDA and Yuki SAITO

要旨：Google マップと Wikitude を用いることで比較的容易に位置情報型 AR を構築できる

キーワード：位置情報型 AR, Argumented Reality, Google Maps, Wikitude

1. はじめに

これまで、位置情報型 AR (argumented reality: 拡張現実) 技術を用いて、地理・環境・防災教育などに応用することをテーマに研究を進めてきた。(鵜川ほか 2014, 2015)

これまで利用していたのはドイツ metaio 社の AR システム「junaio」であったが、企業買収によりサービスを終了したため、現在は代替として新たな AR システムを模索・構築中である。本論文ではその取組を示す。

2. Wikitude (AR ブラウザ) の利用

まず、オーストリア Wikitude 社が提供する AR システム Wikitude の利用を試みた。Wikitude は junaio と同じく、フリーの AR ブラウザを提供しており、モバイル端末から見えるリアルタイムのカメラ画像上にマーカーを表示し、情報を提供することが可能である。この情報は、「World」と呼ばれる単位で作成・管理することができる。また、緯度・経度の位置情報とマーカーのある場所の名前・説明等のデータは、Google Maps で作成した KML ファイル形式で読み込まれる。Google Maps は一般に広く利用されているシステムであり、AR を利用したことがない人でも比較的容易に位置情報等の情報が入ったデータを作成することができる。(図 1) この機能は 2017 年 9 月 30 日

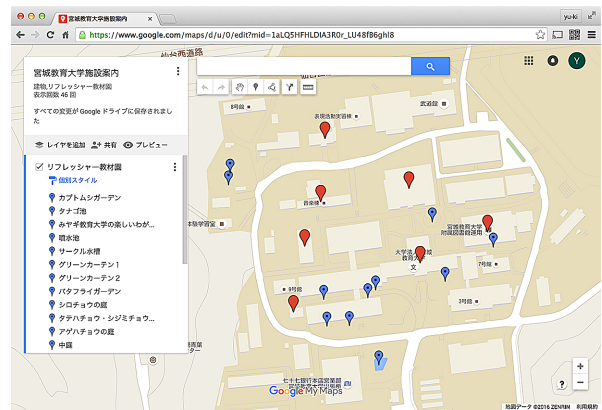


図 1 Google Maps

での終了が予定されている。

以下に一連の作業方法を説明する。

2-1. Wikitude 登録方法

- ① Wikitude のアカウント作成ページ※にアクセスする。
- ② 「First Name」「Last Name」「Email Address」を入力し、「Role」「Subscribe Newsletter」を選択する。入力が終了したら画面左下、「Save」をクリックする。(図 2)
- ③ パスワードが発行されますので、入力し「Sign In」をクリックする。
- ④ 利用規約が表示されるので、下にスクロールし「I Agree」をクリックする

* 宮城教育大学環境教育実践研究センター, ** 金沢大学, *** 電気通信大学, **** 獨協大学, ***** 富山大学, ***** 筑波大学

※ [http://www.wikitude.com/developer/developer-forum?p_p_id=58&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&saveLastPath=0&_58_struts_action=%2Flogin%2Fcreate_account\[YU6\]](http://www.wikitude.com/developer/developer-forum?p_p_id=58&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&saveLastPath=0&_58_struts_action=%2Flogin%2Fcreate_account[YU6])

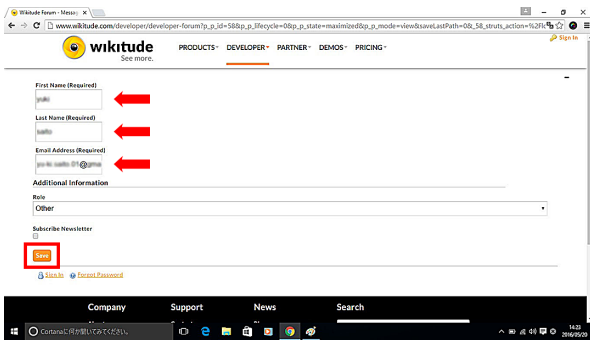


図 2 Wikitude登録画面

⑤ 登録が完了し、Sign In される

2-2. 新規 World 登録方法

① wikitude の新規 world 作成ページ <http://www.wikitude.com/developer/tools/publish-in-wikitude> にアクセスする。

② 「Create World」にカーソルをあわせ、「New」をクリックする。

③ ウィザードにそって情報を入力していく。まず、「World-Type」を「KML」にし、「Upload」をクリックする。

④ アップロードしたい KML ファイルを選択し、「開く」をクリックする。(図 3)

⑤ 画面を下にスクロールし、「Next」をクリックする。

⑥ 「Name」「Description」を入力する。その他の項目は任意入力である。入力したら、「Next」をクリックする。

⑦ 「Categories」を選択し、「Next」をクリックする。）

⑧ アイコンを設定します。「Upload or change」をクリックする。

⑨ 画像ファイルを選択し、「開く」をクリックする。

⑩ 画像がアップロードされたことを確認する。

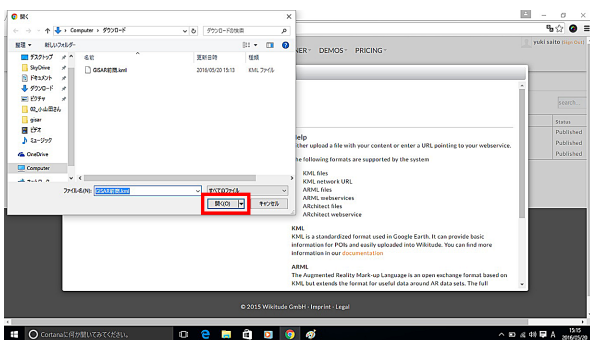


図 4 WikitudeARブラウザ画面

⑪ 画面を下にスクロールし、「Save」をクリックする。

⑫ 新規 World が作成される。携帯端末で動作確認ができる。(図 4)

3. WikitudeSDK の利用

上記で示した Wikitude の AR ブラウザは、無料で使用することが可能であり、位置情報のデータは Google Maps を使用するため比較的簡単な操作で利用することができる利点がある。しかし、従来使っていた junaio と比較して下記の欠点もある。

- 画面上に表示されるマーカーが決まっている。情報に画像が表示できず、外部へのリンクが表示できない。
- リアルタイムに情報が更新されない。新しい場所に移動した際は位置をリロードする必要がある。
- 距離によるフィルタリングが出来ない。
- 遠方過ぎると情報が表示されない。
- 表示される対象数に上限がある。

図 3 KMLファイルのアップロード画面

- 高さの表現ができない。
 - Location データに丸めがあり、マーカが格子状に並ぶ。
 - 方向を同期してパノラマ写真を閲覧する機能が無い。
- そこで、上記の欠点をいくつかでも解消するため、Wikitude 社が提供している「Wikitude Augmented Reality SDK (Software Development Kit)」(以下 SDK) を使用して開発を試みた。これは、Wikitude の機能を持った Android アプリ、iOS アプリを作成するための SDK である。^{*}

まず、Android アプリの開発から着手した。従来の AR ブラウザでは実現できなかった、マーカに画像や、詳細な情報を表示可能とするように開発を行った。(図 5)



図 5 WikitudeSDKで作成したアプリ画面

iOS アプリの開発はまだ行っていないが、SDK の特色として、Web 標準技術 (JavaScript, CSS, HTML) を利用しているため Android アプリから iOS アプリへの開発も比較的容易であると考えられる。

現状では、AR ブラウザで実装されていた Google Maps のマイマップからデータを取得し、マーカ等を表示する機能が実装されていない等、改善点もあるが、今後改良予定である。

この研究は日本学術振興会科研費「地理・環境・防災教育において GIS 利用を拡大する AR 搭載システムの開発と活用 (16H03520)」による成果の一部である。

引用文献

鶴川義弘・福地 彩・桜井理裕 2015. 東日本大震災の震災遺構パノラマ教材の作成. 宮城教育大学環境教育研究紀要, 17, 1-4.

鶴川義弘・福地彩・栗木直也 2014. スマートフォンを用いた防災教育用津波 AR アプリの開発. 宮城教育大学環境教育研究紀, 16, 7-12.

(以上すべて 2017 年 1 月 31 日アクセス)

^{*} この SDK は Wikitude 社の HP でトライアル用のライセンスキーを取得することによりすべての機能を試用することが可能である。公開・使用するためのライセンスは複数あるが、「Wikitude SDK 5 Lite (iOS/Android)」を購入した。価格は 96,768 円で、iOS と Android それぞれにライセンスが必要である。[YU8]

