

AR を利用したゲームコンテンツにおける UI の検討

佐藤 純† 中村 喜宏†

日本大学大学院 生産工学研究科†

1. まえがき

近年、スマートフォンやタブレットといったモバイルデバイスの普及によって拡張現実感 (AR : Augmented Reality) がより身近なものになっている。AR とは仮想のオブジェクトまたは情報で増強された現実の環境や、これを可能にする技術のことを指す。AR では現実空間に仮想空間を取り込むため、仮想空間にあるオブジェクトを現実空間に存在するかのように取り扱うことができ、直感的かつ分かりやすいユーザインタフェース (UI : User Interface) を実現できると考えられる。このような特徴から、AR は教育支援や作業現場などの様々な環境での活用が期待されている。スマートフォンのアプリにも AR を利用したものが数多く存在する。カメラで AR マーカーを写すと仮想オブジェクトが表示され、その仮想オブジェクトと撮影ができるアプリや、その仮想オブジェクトを使ってゲームをするアプリなどがある。本稿では、スマートフォンを対象とする AR を利用したゲームコンテンツにおいて、ゲームの進行を手助けすることを目的とした UI を構築し、その有効性を検討する。

2. 関連技術

AR は、まえがきで述べたように様々な分野や、環境での活用が期待されている。例えば観光地では、ご当地のゆるキャラを起用して観光名所や目的地へのナビゲートをしてもらえるなど、新しい形のガイドブックとして活用されている。プロモーション活動では、商品パッケージをかざすと、その商品に関連した動画や、音声がかかるなどのサービスを行うものなどが一般に普及されよく目にするようになった。1)

AR を利用したゲームコンテンツとしては、Google の提供する Ingress がある。Ingress とは、端末の GPS 情報から、実際の地図情報の上に仮想の地図を重ね、ユーザがその中で 2 つの勢力に分かれて陣地を取り合う、というものである。2)

Ingress は、仮想の地図上に表示されたポータルと呼ばれる実際に存在するモニュメントや、建築物を目印にしてユーザ自身が行くことで、自分の勢力下に置くことができる。このポータル 3 つを自分の勢力下に置くと、その 3 点を繋いだ範囲の面積が自分の勢力の陣地となり、ユーザはこの面積の多さで競い合う。こういったアプリの登場によって、AR はより身近な技術になり、その活用の幅も大きいと考えた。

3. 提案システム

3.1 ゲーム概要

フランス発祥のシストという宝探しゲームがある。これは、専用の機材は必要とせず、写真やメモなどのヒントを頼りに、実際に街中を歩き回り、隠された宝を探し出すという単純なものだが、シストでは、宝を探し出した人は次に宝を探しに来る人のために自分で用意した別の物を新しい宝として隠しておく。準備するものは、地図と最初のヒント、そして最後に隠すプレゼントだけだ。このシストの特徴を面白いと思ひ、今回はこのシストをスマートフォン上で遊べる AR アプリとしてデジタルコンテンツ化させようと考えた。

現在の AR の実現方法は、位置情報を利用して仮想オブジェクトを出現させるロケーションベースと呼ばれるものと、ビジョンベースと呼ばれるもののうち、決まった図形を認識させて出現させるマーカー型、物体や空間を認識させて出現させるマーカーレス型の 3 つがある。今回は、GPS による位置情報を利用するロケーションベースの AR アプリで、宝探しを目的とした探索型のゲームを開発する。ゲームのユーザは探索する側と、探索の報酬を隠す側、両方になれるようにする。また、ヒントとなる写真やメモ、探索の報酬となるものは、カメラを通してのみ画面上に表示される仮想オブジェクトとして GPS による位置情報をもとに配置する。このオブジェクトには表示される順番があり、次のヒントを得るためには今持っているヒントで一番新しい仮想オブジェクトしか表示されないようにする。現在は、ゲームをするためのフィールドの広さを設定していない。

User Interface in the game content using Augmented Reality
Jun Sato

Yoshihiro Nakamura

†Nihon University graduate school Industrial engineering graduate course

3. 2 UI

図 1 にアプリ起動時の初期画面を示す。アプリを起動させると、探索する側か報酬を隠す側かをユーザに選んでもらう画面が出る。このときはまだカメラによる現実空間を投影した画面ではなく、どちらかを選ぶだけの単純な画面になっている。

まず、報酬を隠す側の UI および機能について説明する。初期画面から「隠す」ボタンを押すとゲームの画面が表示される。その様子を図 2 に示す。画面は、左上の現在地点での方角を示すコンパス、その右隣には報酬を隠す側であることを示す「隠し中...」という表示、左下の「ここに置く」ボタン、右下の「メニュー」ボタンで構成されている。

「ここに置く」ボタンを押すことで現在の位置情報をもとに新しいヒントを設置するための設定画面が表示される。ヒントとなる情報や画像の設定をすることで、新しいヒントを設置することができる。「メニュー」ボタンを押すと、設置したヒントの確認や編集ができる画面が表示される。探索する側が最終目標とする報酬地点は、この設定画面から選択することで設置できる。



図 1. アプリ起動時の初期画面



図 2. 隠す側のゲーム画面イメージ

次に、探索する側の UI および機能について説明する。初期画面から「探索する」ボタンを押すと、ゲームの画面が表示される。画面には報酬を隠す側の画面にもある左上のコンパス、その右隣の探索する側であることを示す「探索中...」の表示、左下の「サーチ」ボタン、右下の「メニュー」ボタンで構成されている。「メニュー」ボタンを押すと、今までに獲得したヒントの一覧が閲覧できる画面が表示され、次のヒントへの情報もここで確認できる。「サーチ」ボタンを押すと、カメラを通して画面に投影されている空間にヒントが設置されていた場合、そのヒントを獲得できるようになっている。このとき、ヒントから一定の距離以上離れていると、ヒントの方向にカメラのレンズを向けて「サーチ」ボタンを押しても、ヒントを獲得できないようにする。

4. 評価方法

現在は、システム構築中であり、現在の UI に追加してボタン押下時に視覚的なエフェクトを付けたり、効果音を流すなどの方法も考えていきたい。

システム構築後、現在、以下のような検証項目を考えている。3)4)

UI に対する評価項目として、

- ・デザインとして見やすいか
- ・操作の誘導による容易な情報の入手がなされているか
- ・視覚あるいは聴覚によるフィードバックが適しているか

また、ゲーム内容に対する評価項目として、

- ・AR を利用してゲームをすることによってどう思うか
- ・意図した座標にきちんと表示されていたか
- ・仮想オブジェクトの表示される方向は正しかったか

など UI の評価に関する質問と、ゲームに関する質問を数題程度ずつアンケート形式で実施予定である。

参考文献

- 1)ARM, http://www.atena.co.jp/arm_lp/
- 2)Ingress, <http://www.ingress.com/>
- 3)杉浦篤志, 豊浦正広, 茅 暁陽, 拡張現実のための直感的クリックインタフェース, 情報処理学会研究報告, Vol2013-CG-152 No.7
- 4) 平田一郎, ユーザインタフェースの簡易な評価方法に関する研究, 兵庫県立工業技術センター研究報告書, 第 20 号(平成 23 年版), p.57