

学校名	福岡工業大学	個人・グループ名	原 未希子	作品名	“学び”ためのARアプリケーション
-----	--------	----------	-------	-----	-------------------

【開発の動機・目的】

高度情報化社会の進行にともない、スマートフォンやタブレット型コンピュータなどの携帯端末が広く普及し、AR技術を用いたアプリケーションが多く開発されている。子供たちは、情報機器を操りアプリケーションなどを容易に使用することができるが、AR技術などの情報工学技術に対する知識は詳しくないと考えられる。近年では、情報に関する教育の重要性が説かれている。そこで、子供たちが“遊び”の一部として感覚的に使用している情報工学技術について、“学び”として興味を持たせることを目的とし、ARアプリケーションを開発した。開発したARアプリケーションを用いて地域のイベントなどに参加し、子供たちに情報工学技術の面白さやすごさを体験してもらった。

【開発したARアプリケーションの特徴】

開発したARアプリケーションを図1に示す。Tablet PCのディスプレイの裏側には、カメラが内蔵されており、Tablet PCを向けた方向の映像を取得することができる。取得した映像にPC内で3DモデルやCGを重ね合わせた合成映像が作製され、ディスプレイに表示されるようにした。紙に印刷したAction Markerをカメラで読み取り、Base Marker上に3DCGオブジェクトをオーバーレイ表示するアプリケーションを3種類開発した。1つ目は、複数のAction Markerによって複数の3DCGモデルの表示を切り替えるものである。2つ目は、Action Markerに対応した3DCGモデルがアニメーションで表示されるものである。3つ目は、Action Markerに応じた3DCGモデルをキーボードの方向キーによって操作することのできるものである。アプリケーションに使用した3DCGモデルはすべて高校生や大学生が作製したものである。

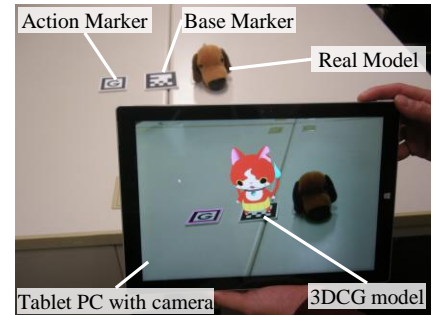


図1 ARアプリケーションの概要

【実践内容】

開発したARアプリケーションを、世界一行きたい科学広場 in 宗像2014 (図2) およびふくおか2014 (図3) に出展し実践を行った。宗像会場では4歳から12歳までの男女合わせて30名、福岡会場では、3歳から16歳の男女合わせて36名に体験後アンケート調査を行った。どちらの会場でも、体験してみて楽しかったという意見が90%以上を占めた。体験した技術を勉強してみたいという意見は過半数を超えた。体験した感想として、「アルファベット(マーカ)によって変わるのがすごかった」、「透明なのにキャラクターが出るところがすごかった」、などの意見が認められた、「興味はあるが勉強するのは難しいそう」という意見も認められたが、情報工学技術に興味を持ってもらうという目的は達成できた。子供たちに“学び”として興味を持たせるには、現在勉強している内容と結びつけ、さらに掘り下げて話せる内容にすることや、年齢の低い体験者には“学び”の動機付けとして、情報工学技術の面白さを体験させることが重要であると考えられた。

【工夫した点】

- ・“遊び”として子供たちの親しみのあるキャラクターだけではなく、“学び”として情報工学技術を意識させることのできるモデルを用意した。例えば、実際には2次元平面であるところで3次元空間を表現するモデルや、半透明のモデルの後ろで手を動かしているところを見せることで、リアルタイムに処理していることが分かるものなどを用意した。
- ・マーカを隠すとモデルが表示されなくなるなど、子供たちが「なぜだろう」と疑問を抱くような体験のさせ方を行った。そのような疑問に対して、カメラが画像を認識していることなど、子供たちの年齢に応じて分かりやすい説明を行った。
- ・複数のアプリケーションを用意し体験してもらうことで、同じマーカを使用しているのに、モデルが動いたり、モデルを自分で動かすことができたりするのは“なぜ”なのかが疑問を抱くようにした。子供たちの年齢に応じて、3DCGモデルのアニメーション表示や方向キーで3DCGモデルを動かすことができるのは、PCが処理しているプログラムが違うことを説明した。



図2 世界一行きたい科学広場in宗像2014



図3 世界一行きたい科学広場inふくおか2014