

デジタル立体地球儀を教室や科学館で 手軽に作れるアプリを公開

京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻の齊藤昭則准教授らは、情報通信研究機構などと共同で、デジタル立体地球儀を手軽に作るためのiPad用アプリ「ダジック・アース・アプリ」を開発し、公開しました。

このアプリを使うことによって、これまでは主に科学館の大規模な展示で用いられていたデジタル立体地球儀を、教室などで簡単に利用できるようになり、地球惑星科学、宇宙科学などの教育に役立てられます。コンテンツとしては、地球に関するもの（雲の様子、地震の分布、オーロラの様子など）、太陽系の惑星・衛星に関するもの（月、火星、木星など）、宇宙に関するもの（星の配置や太陽の黒点など）などの約90個のコンテンツが利用可能です。今後も新しいコンテンツが追加されていく予定です。

このアプリは、文部科学省の宇宙科学技術推進調整委託費などの支援を受けて実施されているデジタル立体地球儀プロジェクト「ダジック・アース」の一環として開発されました。

背景

・従来のシステム

日本科学未来館の「ジオ・コスモス」に代表されるようなデジタル立体地球儀は、地球の様子を形を歪ませることなく正しい形で表現でき、宇宙から地球を見下ろしているような感覚で見ることができることから、地球や惑星などの現象を理解するのに有効と考えられています。しかし、従来のデジタル地球儀は科学館での大規模な展示を目的としており、教室での授業などに手軽に使うことは出来ないものでした。

・ダジック・アース（PCソフト版）とその課題

そこで、手軽に幅広くデジタル立体地球儀を実現することを目指して、京都大学を中心に「ダジック・アース」という仕組みが開発されました。これは、通常のプロジェクターとパソコンを使うため、球形のスクリーンさえあれば、非常に手軽にデジタル立体地球儀が実現できるもので、学校や科学館などでの利用が進みつつあります。

ただし、これまでの「ダジック・アース」はパソコン上のソフトを用いているため、コンテンツのダウンロードに手間がかかったり、表示を切り替えるために設定ファイルを編集して変更する必要があるなど、ある程度パソコンとソフトウェアに習熟していないと利用できない点が課題でした。



図：ダジック・アースの教室での利用の様子。直径1mのスクリーンを利用。



図：ダジック・アースの教室での利用の様子。直径2mのスクリーンを利用。

開発されたダジック・アース・アプリの概要

開発されたダジック・アース・アプリは、簡単にデジタル立体地球儀を実現できるアプリです。その主な機能は以下の通りです：

- ・ iPadで利用可能
- ・ 雲の様子、地震の分布、オーロラの様子などの地球に関すること、火星、木星など太陽系の惑星に関すること、星の配置や太陽の黒点など宇宙に関すること、などの約90個のコンテンツが利用可能
- ・ ひまわり8号衛星画像と降水分布のコンテンツはリアルタイムに更新され、最新の画像が表示可能
- ・ 「お気に入り」コンテンツの登録が可能
- ・ コンテンツの自動切り替え表示（ループ、シャッフル）が可能
- ・ 4つの外部表示モードが選択可能

iPadの画面だけでコンテンツを表示することも可能ですが、さらに外部ディスプレイ出力によってPCプロジェクターとつなぎ、球形スクリーンに投影することでデジタル立体地球儀として表示することが可能になります（下図参照）。球形スクリーンは専用のものだけではなく、白くて丸いものならばどんなものでも良いので、バランスボールや大玉ころがしの玉やランプシェードなど、工夫次第でいろいろなものを利用可能です。

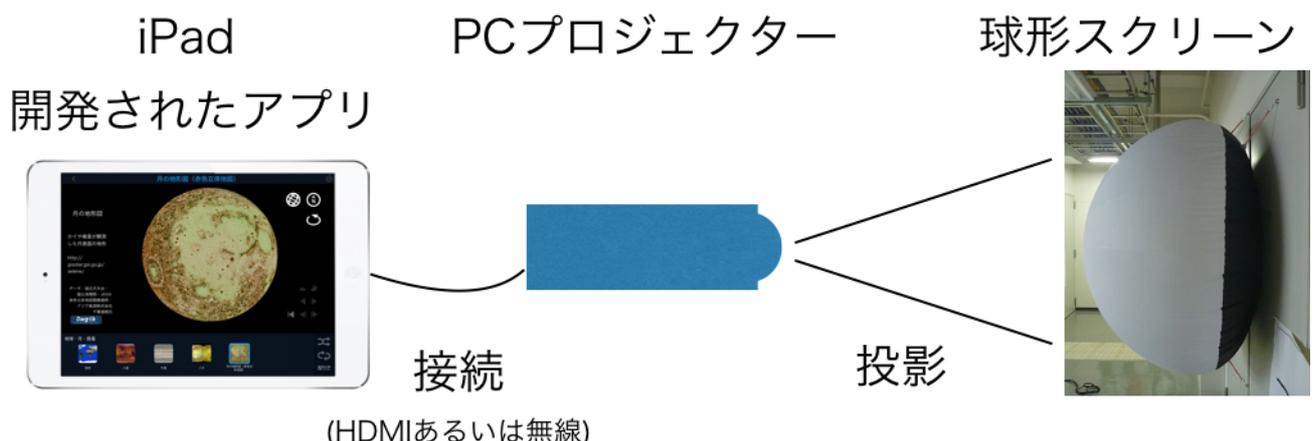
アプリのダウンロード

App Storeから「ダジック・アース」で検索して、無料でダウンロードできます。「ダジック・アース・アプリ」の利用は教育・科学目的に限られていることにご注意下さい。

*iPhoneと第1世代のiPadには未対応です。



図：ダジック・アース・アプリの画面（上）コンテンツ・メニュー画面（中）コンテンツ選択時に表示されるコンテンツの説明（下）



図：iPadダジック・アース・アプリを使ったデジタル立体地球儀の投影

補足情報：

・ダジック・アース

本アプリは「ダジック・アース」プロジェクトの一環として開発されました。「ダジック・アース」は地球や惑星についての科学を楽しんでもらうために、学校や科学館や家庭で、地球や惑星を立体的に表示するプロジェクトで、デジタル立体地球儀のためのパソコンソフト、Webページなどを提供しています。文部科学省の宇宙利用促進調整委託費(参画機関：京都大学[理学研究科、情報学研究科]、情報通信研究機構、国立科学博物館、静岡大学、静岡科学館：平成21-23年度)、宇宙科学技術推進調整委託費(参画機関：京都大学、情報通信研究機構、静岡大学、宇宙航空研究開発機構：平成25-27年度)の援助を受けて、将来の宇宙地球科学・宇宙開発に携わる人材育成を目的に開発されています。この活動は、平成27年には科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（理解増進部門）を受賞しています。 ホームページ：<http://earth.dagik.org>

・ダジック・アースの科学館等での展示（予定）

4/29-5/29 三重県立みえこどもの城「こどもと楽しむ！まるごとサミット サミット企画展」

5/22 久喜総合文化会館「第11回久喜総合文化会館 フレンドシップデー」

5/22 鹿児島県立博物館「博物館まつり」

常設展示：大阪市立科学館、佐賀県立宇宙科学館、白瀬南極探検隊記念館、国立極地研究所
前橋市児童文化センター、東大阪市立児童文化スポーツセンター

用語解説：デジタル立体地球儀

通常の地球儀とは異なり、球面状のディスプレイやスクリーンに、デジタルデータを映し出すことで、様々なデータとその時間変化を表示できるものです。日本科学未来館「ジオ・コスモス」、米国大気海洋局(NOAA)「Science on a Sphere (SOS)」、JVCケンウッド「触れる地球」、学研ステイフル「ワールド・アイ」などがあります。



ダジック・アース利用の様子

(本アプリの利用ではなく、ダジック・アースのパソコン・ソフトを利用したものです。)