

卒業研究概要

成績：

提出年月日 2007年 1月 30日

卒業研究課題 Flash を用いた宇宙の教材開発 ～星の一生・月の満ち欠け・太陽系シミュレータ～

学生番号 A030-018

氏名 井口 和裕

概要（1000字程度）

指導教員

真貝 寿明

印

本研究では、Flashにより3つのコンテンツより成る宇宙に関する教材ツールを製作した。現在、宇宙について学ぶことのできる教材は数多くあるが、本ツールは、何かを学ぶだけでなく、何かを調べることに用いたり、手軽で簡単な操作性を持たせることを目的とした。

本ツール作成にはAdobe社の「Macromedia Flash 8」と呼ばれるツールを用いた。これは一般に「Flash」と呼ばれるFlashファイル作成ソフトである。Flashには、視覚効果のあるファイルでも少ない容量である、Web上での公開が容易なこと、現在一般に普及しているパソコンであればほとんどの人が利用可能であること、利用する際に複雑な操作などが不要なこと、再生環境への依存度が低いなどの利点がある。

本研究では、Flashの最大の利点であるフレームを利用した画面の出力と、アクションスクリプトを用いた動的なデータの表示を主に利用している。

本ツールは3つのコンテンツから成り立っている。

- ・ 星の一生・・・ガスの集まりから星の重さ別による一生の終え方をスライド形式にした。フローチャートの項目を表示しており、星の一生のどの部分を見ているか常に分かるようにした。また、知識に応じて説明のレベルを2つに分けており、各ページでも切り替え可能にした。
- ・ 月の満ち欠け・・・年・月・日の入力から月の形、月齢や潮汐、太陽・地球・月の相対的な位置も分かるようにし、小学生でも星の位置関係から月の形が理解できるように工夫した。(図1)
- ・ 太陽系シミュレータ・・・入力された日付から太陽系惑星の水星から土星までの位置を表示し、さらに惑星が観測に適した位置であるかどうかを表示する。また、再生・停止ボタンにより惑星を公転させることもでき、それにより何日か後の惑星の位置も調べることが可能にした。画面上では惑星の判別が難しいが、マウスをあわせることにより惑星の名前と説明を表示するように工夫した。(図2)

Flashを用いたツール作成は、プログラミングがJavaなどに比べて容易であり、ボタンの配置や画像の取り込みも直観的に行える。そのため、研究室のユーザーのアドバイスを迅速に取り入れることができ、自分でも満足いくものができた。また、Flashは、ユーザーにとっても、インタラクティブ性が高く、見た目において優れたツールになることが分かった。



図1：「月の満ち欠け」画面



図2：「太陽系シミュレータ」画面