

緊急連絡掲示板の改良と Web での 3D 表現

自然科学研究会物理班 2年 氏名略
1年 氏名略

1. はじめに

現在物理班の中で進めている3つの研究の概要を紹介する。

2. 掲示板の改良と試験環境の構築

・ 掲示板の改良

掲示板のスマートフォンのからの閲覧は、スマートフォンの普及を背景に、外部からの掲示板閲覧数の約35%(2013/4/8~2014/1/28)を占めるようになってきている。しかし、現在の掲示板のデザインはスマートフォンからの閲覧・操作に適していない。そのため、一年生では入部当初より掲示板の改良作業を行ってきた。また、構築に用いるHTMLやCSSの仕様が新しくなったため、その習得も行ってきた。

図1が仮デザインとして完成したものである。各ページへのリンクボタンを大きくし、スマートフォンとラップトップから閲覧しやすくなった。



図1 掲示板仮デザイン

(参考ページ: <http://goo.gl/CGMErS>)

・ 試験環境の構築作業

掲示板の、新しく実装する機能をテストするため、Linuxを用いて、試験環境サーバーを構築している。現在構築をしているサーバーはWebサーバー、VNCサーバー、プリントサーバー、メールサーバーである。

3. Three.js

昨年度に引き続き、web上で3Dモデルを表示することに取り組んだ。利用したのはHTML5(Web作成基本プログラミング言語の5回目の改訂版)のcanvasというAPI(Application Programming Interface)とWebGL(ウェブブラウザで3DCGを表示させるための標準仕様)の使い勝手を改良したThree.jsというライブラリである。

今回は、作成した球体にテクスチャ(物体の表面の質感を表示するための画像)を貼り、バンプマッピング(物体の表面の凹凸を表現する手法)を利用してリアルな地球を再現した(図2左)。

またそのほかにも砂漠風の地形(図2右)を作ったり、応用で物理班のバナーを3Dにしてマウスで自由に動かせるようにしたりした。

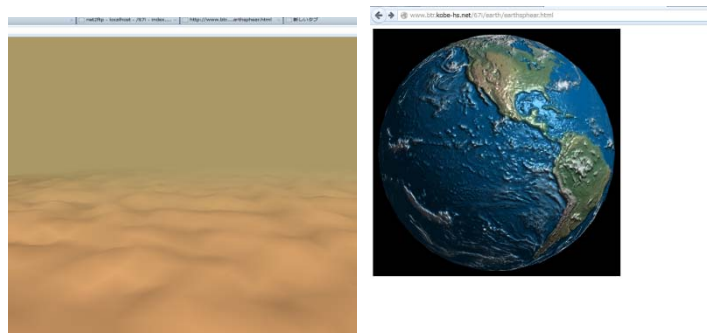


図2 Three.js を利用した 3DCG

4. Scratch を利用した学習ソフト開発

Scratch(MITメディアラボが開発したプログラミング言語学習環境。現在オンラインで制作可能となったver2が公開されている。)を用い、学習ソフトの作成を試みている。

Scratchを使って周期表の元素記号をゲーム感覚で楽しく学べるソフト(具体的にはクイズ形式のゲーム)を作成した。現在、図3のようにプレイすることができる。



図3 元素記号学習ソフト

5. おわりに

2.の次の課題は、制作したデザイン・改良点を実際の掲示板に実装することである。

3.のこれからの課題は、校内の3DCGマップを制作することである。

4.の次の課題は、それが本当に周期表を覚えることに繋がるかを生徒等を対象に調査し、そのデータを分析して、さらに改良を加えることである。

私たちの研究は有益と考えられる情報システムを構築して、その効果を検証するという手法であり、現在多くが構築段階にある。検証・分析段階に進めるよう、活動を推進していきたい。