

HTML5におけるCG教育の可能性

いわき明星大学
高山文雄
大表良一

背景と目的

- ICTの進歩、高度情報化時代、厳選採用、雇用不安
- 大学全入時代、学力低下、学習意欲の低下
大学教育は質の保証が求められる
- 興味ある教材や、きめ細かな教育(個別化教育)
筆者らは、POVRAY教育支援システムの開発
プログラミング教育には不向きか?
- 次世代Web技術、HTML5(W3Cが来年度まで策定)

Web上で、CGを用いたプログラミング教育システムの構築を目指す(processingの利用)

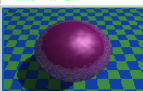
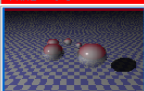
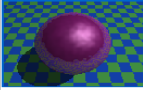

POVRAY教育支援システム

協調型3DCG教育支援システム

[POVRAYファイルの登録](#)

[Discussion](#)

POV-RAY画像リスト

POV-RAY画像リスト						
ユーザー	作品1	コメント	作品2	作品3	作品4	作品5
dp0901				作品3	作品4	作品5
dp04028				作品3	作品4	作品5

POVRAY教育支援システムの開発

- 有効性
Web上で学生同士の作品が見られ、切磋琢磨が生まれる、遅れていても提出など、学生を鼓舞する力(暗黙知の教育)
- 問題点
プログラミング(スクリプティング)の機能が弱く、Processingに移行する大学もある
(whileの繰り返し、if構文があるが??)

次世代のWeb技術、HTML5

ブラウザのプラットフォーム化が一段と進む

ブラウザ機能で、以下の機能をJavascriptから呼び出せる。教育へ有効利用の可能性(W3Cが2010年10月までに仕様を策定、一部Firefox3.5.3などで実現されている)、

機能

- i) 2次元CG, [CANVAS](#)
- ii) [マルチスレッド](#)
- iii) データベース,
- iv) セマンティックWeb,
- v) ビデオやオーディオ機能
- vi) 数式表示
など

HTML5におけるCG教育の可能性

- 2次元、3次元のグラフィックス
CANVAS, Javascriptの知識
CGを利用したプログラミング教育
特別な開発環境は必要ない、HTML5が利用できるブラウザ(Firefox, chromeなど)
- ProcessingによるCG
Java風プログラミング言語、processing.jsが必要
ブラウザ上で高機能のグラフィックスを学ばせられる。HTML5のCanvas機能を使っている
現在、processingを利用した教育システムを開発を計画中

CGを利用したプログラミング教育

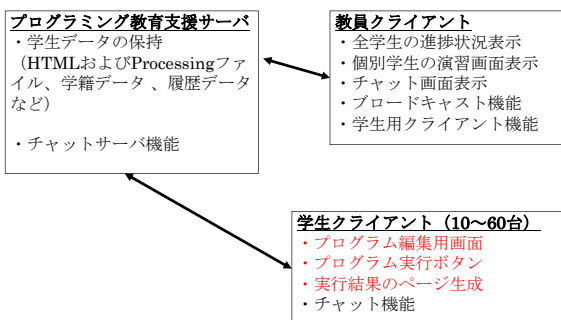
- Processingとは, JAVAベース Casey Reas と Benjamin Fry によるオープンソースプロジェクト、以前はMITメディアラボで行われていた。視覚的なプログラミングの基本の学習用、グラフィック機能を中心にした言語
- javascriptに埋め込んで、実行できるようになってきた(processing.jsの利用)

Web環境を利用した プログラミング教育支援システムの概要

processing.jsを利用して、Web上で編集実行が出来る

- 1)特別な開発環境でなくWebベースのエディタ
- 2)教員が教卓PCから学生の操作やプログラムのチェックができる
- 3)通信画面などでアドバイスができる

教育支援システムの構成



Web上でのProcessing実行

- プログラム構成 processing.jsが必要

html,CSS定義、head

[Example1](#)

processingのプログラム

[Example2](#)

```

/head
body, Form定義など
/body
/html
  
```

[Example3](#)

おわりに

- Webがコンピュータのプラットフォームになりつつある(クラウドコンピューティング)、HTML5などの次世代技術の発展
- 大学の全入時代、個別化教育も考える必要がある。
- 教育のツールとして、比較的容易にコンピュータとネットワークを利用したものを利用できる時代
- HTML5などの技術、CG教育への有効利用を考えていく必要がある