

# ICTを使った反転授業の体験

平野 照比古

神奈川工科大学情報学部情報メディア学科

2016/12/10

## おことわり

- 今回は「経営学・経済学・会計学・数学 グループ 分野連携アクティ  
ブ・ラーニング対話集会」
- この中での数学グループの立場は従であると考えている
- 今回の内容は情報教育での実践報告

## カリキュラム内での位置づけ

- 情報メディア専門ユニットI(演習)は3年次前期に2時間続けて行う
- 学年を7つのテーマに分け、そのうちの一つを学生が選択
- 内容は「SVGで始めるWeb Graphics」
- 募集人員は27名であったが、学生の応募が少なく、最終的には24名
- 1/3程度が他のテーマの定員オーバーで回ってきた

## 昨年までのやり方

- 演習開始時に作業内容を示した資料を配布
- 演習内に内容を理解し、作業を行う
- 指定された課題についてレポートを作成し、メールに添付して提出
- 締め切りは演習前日(月曜日)
- 演習開始時までにはレポートを添削してメールで返却

## 昨年度までの方法の問題点

- 演習内で十分に課題を行わない受講生が見受けられる。
- レポートの内容が配布資料の丸写しと思われるものが多い。
- 基本を本当に理解しているか不明
- レポートの提出が前日にまとまってくるので十分な添削の時間が取れない

## 反転授業を知るきっかけ

神奈川工科大学で開催された「IT を活用した教育シンポジウム 2015」  
(2016 年 3 月 4 日開催) の基調講演

反転授業を組み合わせたアクティブ・ラーニングの取り組み  
山梨大学 大学院総合研究部 工学域 教授 森澤正之 先生  
<http://www.kanagawa-it.ac.jp/~l4002/2015sympo/>

この中でアクティブラーニングをするための条件として次のことを挙げられた。

- 2,3 回ではだめ
- 1 本のビデオの長さは 10 分程度
- 本数は 3 つぐらい

[http://www.juce.jp/LINK/journal/1503/pdf/02\\_01.pdf](http://www.juce.jp/LINK/journal/1503/pdf/02_01.pdf)

## 演習の内容

Scalable Vector Graphics(SVG) を用いて、JavaScript による Web プログラミングの技術を学ぶ

- SVG は W3C で定められた図形の表示方式<sup>1</sup>
- 最近のブラウザでは直接図形の表示が可能
- HTML 文書内にも直接記述可能 (HTML5)
- JavaScript を用いることで図形の操作が可能

後半部では Google Maps API も話題として取り上げた。

---

<sup>1</sup>[https://www.w3.org/standards/techs/svg#w3c\\_all](https://www.w3.org/standards/techs/svg#w3c_all)

## 演習の形態 (予習)

反転授業の形態をとった。

- SVG などに関する資料は学期の初めに印刷して配布
- その回の重要な内容の解説をビデオでネットに公開し、予習をさせる
- ビデオの内容は資料に沿った解説とサンプルコードの実行
- ビデオ内での資料も公開
- ビデオは1本あたり10分程度のものを3本用意
- 最後に、演習内で完成させる課題を置いた
- 受講者には予習内容をメモするノートを用意させた

公開先：<http://www.hilano.org/hilano-lab/svg/>

## 演習の形態 (授業時間)

- 全体を6人のグループに分け、グループで討論
- グループは2回ごとに抽選で入れ替え (演習開始時に実施)
- 各グループに対し、議論の際に利用するための小型のホワイトボードを用意 (板面有効寸法 : W867 × H1167 mm)



- 予習などで作成したコードは、演習時間内に印刷し、メモを記入し、予習ノートに張り付け (無線ルーターとプリンターを教室に持ち込み)  
途中からはルーズリーフ (B5) を与え、穴をあけて閉じれるように変更
- コードの解説やメモの手書きを奨励

## 演習の形態 (授業時間)

- 受講者用にメーリングリストを開設 (Google Groups を利用)  
予習段階での学生からの質問を期待したが、教員からの連絡しかなかった。
- 質問は教員 (2名で担当)
- ノートは演習後提出。翌日をめどに、添削をして各自に返却
- その回の演習に関するアンケートを実施
- 演習後半で、各グループの半数に、自分の理解したところを各自で発表
- 次回の演習の指示書を配布

## ビデオ教材の作成法

- $\text{\LaTeX}$  のプレゼン資料作成のスタイルファイル beamer を用いて、PDF ファイルとした
- ビデオの画面は PDF ファイルとブラウザでの実行画面
- この画面をはじめは Windows10 に付属のゲーム画面をキャプチャする機能を利用
- PDF をブラウザ内で表示すると見にくいことがわかり、途中からスクリーンキャプチャソフトを利用
- 利用したスクリーンキャプチャソフトの「固定した画面をキャプチャ」の機能を用い、PDF ファイルとブラウザの画面を重ねて表示し、必要に応じて、画面を切り替え

ここで作成したビデオのデモ

## アンケート内容

- 演習の最後に、最終課題としてレポートをメールで提出
- その際に、授業に関するアンケートもレポートに付けるように指示

17名の有効回答があった。

## アンケートの項目

- ① 今回の演習の予習の内容についてお聞きします。
  - ① 予習した時間は各回につきどのくらいだったでしょうか
  - ② 予習の内容はどのようなものでしたか？  
行った項目についてお答えください。
    - ビデオを見た時間は1週当たりどのくらいでしたか
    - 同じビデオを何回見ましたか
    - ビデオを見ながらメモを取りましたか
    - 自分でコードを打ち込んでからもう一度ビデオを見直しましたか
- ② 今回の授業形態についてどのように感じましたか？自由に書いてください。
- ③ 今回の演習を通じて自分が成長できた点がありましたらお書きください。
- ④ その他、授業に関して意見がありましたら遠慮なく書いてください。

## 回答の内容

- 3時間以上が2名、1時間から3時間が10名、30分から1時間が3名、それ以下が2名
- ビデオを見ながら必要な部分のメモを取ったという学生は半数程度
- 授業形態の評価は、予習をよくやっているほど良い。おおむね好評
- 予習の重要性を感じた学生が多い。
- 個人での発表より班単位でまとめたほうが会話が弾むという指摘が多かった
- 発表を2週に1度やったのでかなり慣れたという感想が多い。

## 教える側から見た評価

- 授業開始時のノートに予習内容の記述が少ない。また、書き足せるような空白もない。
- 作成したコードをそのまま印刷できるように Word 文書にしている学生が少ない。
- グループ内で予習をしてこない、理解が不足している学生がいるとうまくいかない。
- 発表形態を一人にしたのでホワイトボードの利用がほとんどなかった。
- グループの近くで教員が解説しやすいことはあった。
- 座席が固定式の教室だったのでグループ学習には向いていない。

## 今後の課題

学生に予習の方法が身につけていないことが大きな原因と思われる。

- 予習課題をもっと具体的に指示する。
- グループごとの発表を進める。

授業の進め方を変えて、効果が上がるような方策を考えることが必要

## 謝辞

今回の授業に参加してくれた学生並びにともに指導をしていただいた情報メディア学科の春日秀雄准教授に感謝いたします。