

## 連続セミナー

# 「FD ワークショップ」<sup>1</sup>

## 双方向授業を目指して

### 携帯電話によるアンケート・小テストの実施

法学部物理学教室 小林宏充



「物理学」は文系の1、2年生を対象とする科目で、1クラス50～70名の履修者があり、実験と講義はそれぞれ2コマ続きの3時間、隔週で行われている。講義は毎回オムニバスの進められているが、これまでの問題点として次のことがあげられる。

講義に双方向性がない

・一方的な講義のため、学生の理解度が分からない

・毎回小テストをすることが望ましい

FDにおいて授業改善を行うためには、年1回しかもコース終了後の「学生による授業評価」では、効果的ではない

・毎回アンケートをしないと授業改善のフィードバックがかからない

・毎回アンケートや小テストを行うと、集計や採点が大変

Webを利用したいが、教室にはPCがない

・Webを使ったアンケートは回収率の低さが問題

このような問題点を改善するために、iモードなど携帯電話で答えられる「授業アンケート」と「小テスト」のシステムを構築した。これを行うことにより、次のようなメリットが期待される。

毎回の講義に対して、わかりやすかったか、教員の考えた学習目標が達成されたかを確認できる

「小テスト」により学生は、授業の理解度が分かり、授業を聞こうとするきっかけづくりができる

Webを使って自動集計できるので、省力化できる

「授業アンケート」に答えないと「小テスト」ができないシステムにすることで、アンケートの回収率が高まる

集計結果をリアルタイムに開示することで、授業に双方向性が出る

## 「FD ワークショップ」に参加して

金谷信宏（法学部）

### 1. アンケート用 Web ページ作成

参加者は全員 PC 持参だったので、配布されたマニュアルにしたがって Web ページ作成を行った。

Tera Term などから ssh を使って sun.hc.cc.keio.ac.jp へログインすることから始まるが、ここで参加者の半分以上が脱落してしまった。慶應のネットワークシステムを理解していないことにより、ログインできなかったようだ。Linux サーバーに入るために、あらかじめ ITC や図書館などの PC を使い、パスワードを変更しておく必要があるのだが、それをしていないことによりサーバーへ入れなかったようである。うまく入れたのは 3 人のみであった。彼らは次のステップへ進み、残りの人たちは見学を余儀なくされてしまった(残念!)

サーバーに入り、public\_html ディレクトリへ移動し、このワークショップで使用するプログラムをコピー、解凍することでインストールを完了した。管理者用ページのユーザ認証を設定し、パスワードファイルを作成し、ユーザ認証の設定ファイルを作成した。

### 2. アンケート・小テスト作成

アンケート・小テスト作成ページ(管理者用)へブラウザからアクセスし、作成する Web ページの形態(アンケート後に小テストを実施、アンケートのみ実施、または小テストのみ実施)を選ぶことができる。

実際に今回のワークショップに関するアンケートを作成し、小テスト問題・解答も作成し、次のアンケート実施のステップへ進んだ。

### 3. アンケートの実施

「アンケート・小テスト開始」を選び、アンケート実施ページにアクセスし、アンケートを実施した。これは全員が参加できた。アンケート集計や小テスト採点結果はリアルタイムで開示された。アンケート・小テストへのアクセスは携帯電話からでもできるので、実際の授業では学生が携帯電話で参加することになる。

### 4. 集計結果の保存方法

集計結果は csv データ形式や html 形式で保存できる。ログの作成は sun.hc.cc.keio.ac.jp へログインし、所定のディレクトリへ移動、サーバーへディレクトリを作って集計結果を保存できる。サーバー上に保存することにより、学生はいつでも自分の小テスト結果を見ることができる。

### 5. 感想と反省点

今回の FD ワークショップを経験することにより、授業中に簡単な理解度チェックや授業評価ができ、すぐにフィードバックできるし、集計も Web 上で楽にできるので、これは使えると期待して参加したが、実際には半数以上の参加者が入り口で立ち往生してしまい、最後まで実践することができなかった。慶應義塾のネットワークの仕組みについてわかっているようで、実際にはよくわかっていないことが明らかになった。Linux サーバーに入れたら、あとはマニュアルどおりに進むので今後もこのようなワークショップを開いて多くの教員に経験して欲しいと思う。この授業評価の良いところはその場で評価がわかるので、その授業を受けている学生に直接フィードバックできるということだと思う。塾で通常行われている授業評価のように、学期末の評価では遅すぎるのである。

## Column

現在「日吉の e-Learning を支援する WG」では、日吉教員用として、授業に IT 活用するための基盤としての HP 作成を支援しています。授業での IT 活用に望ましいと思うような HP の機能が付いたページの作成と公開を支援しようというものです。小林宏充君の自動集計機能つき小テストは、教員にも学生にも小テストをする負担が少なく、高回収率と教育効果が望まれることから、このような機能を持ったページを準備している HP の雛形に加えて、HP 作成支援を行う予定です。(日吉 ITC 所長 秋山豊子)

FD ワークショップ「双方向授業を目指して」に参加しました。ITC の自分のディレクトリにプログラムを展開するまではちょっと苦労しましたが、無事終了。ウェブから簡単に設問を設定できることや、その結果が簡単にファイルに保存されることを確認しました。

後日、授業で利用してみました。研究室で設問を入力。今回はアンケートのみの設定にしてみました。授業終了間際、携帯を使ったアンケートを実施するための http アドレスを学生に伝えると全員が携帯電話を取り出しアンケートに答えてくれました。その間約 3 分。いまの学生は我々以上に携帯情報機器に精通していると感じました。その後アンケートの結果を学生に伝えると学生も納得した様子。今後、さまざまな設問や小テストに利用が出来ることを実感しました。(A. K.)

## 自動集計アンケート・小テスト マニュアル 択一回答式・携帯電話対応

### 1. アンケート・小テスト Web ページ作成

Linux ワークステーションのアカウントが必要です。取得されていない方は、ITC で申請をしてください。

Linux ワークステーションのパスワードを忘れた方は、ITC へ相談してください。

以下、% は Linux 上でのプロンプト(コマンド入力記号)を表し、% より後のコマンドを実際には入力します。

1. Tera Term などから ssh を使って"sun.hc.cc.keio.ac.jp"へログイン

2. プログラムをインストール

```
% /home/www/hc-faculty/qt/qt-install
```

これでインストールは完了です。(自身の"public\_html"ディレクトリ中の"qt"ディレクトリ以下にインストールされています。)

管理用のページには、インストール時に、ユーザ名・パスワードともに"test"と設定されています。このままでも使用可能ですが、他人に悪用されないよう下記のように、自分用のユーザ名・パスワードを再設定してください。

3. 管理者用ページのユーザ認証を設定するために、そのディレクトリへ移動

```
% cd ~/public_html/qt/qt-adm
```

パスワードファイルの作成(下記は、ユーザー名を "user1" と設定した例。ユーザ名は、何でも良い。)

```
% htdigest -c .htdigest "Members Only" user1
```

ここでパスワードを2回聞かれますので、同じパスワードを入力してください。詳しくは、日吉 ITC「ユーザ認証を行う方法について」を参照ください。

4. 設定が終了したら、Linux ワークステーションからログアウト

```
% logout
```

5. アンインストールは、"public\_html"ディレクトリへ移動し、"qt"ディレクトリ以下を削除するだけです。

```
% cd ~/public_html
```

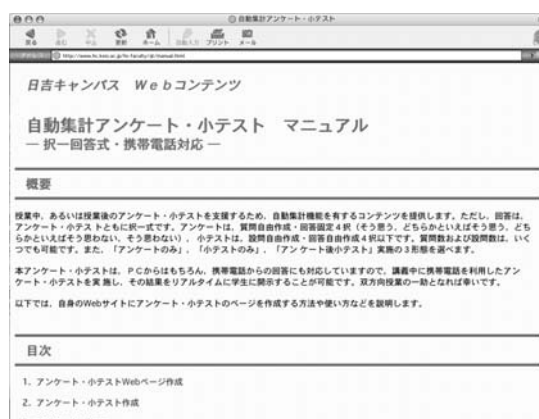
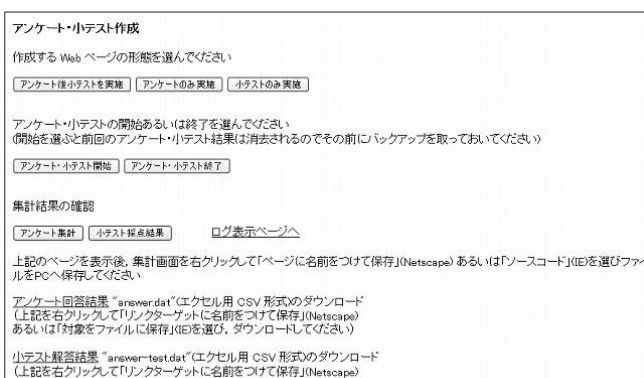
```
% rm -rf qt
```

### 2. アンケート・小テスト作成

1. アンケート・小テスト作成ページ(管理者用)へブラウザからアクセス

<http://web.hc.keio.ac.jp/~ログイン名/qt/qt-adm/make-qt.html>

ここで、管理者用の「ユーザ名・パスワード」を聞かれる。上で自分用ユーザ認証設定をしていれば、その「ユーザ名・パスワード」を設定していなければインストール時に設定してある"test"をユーザ名とパスワード



<http://www.hc.keio.ac.jp/hc-faculty/qt/manual.html>

ドへともに入力する。

2. 作成する Web ページの形態を選ぶ

- \* アンケート後小テストを実施
- \* アンケートのみ実施
- \* 小テストのみ実施

3. アンケートページ作成

- \* アンケート項目(質問)数(半角数字)を決める
- \* アンケート項目作成(改行しないで入力)
- \* アンケートページの確認

#### アンケート項目作成

アンケート項目(質問)数(半角数字)を決めてください

---

#### アンケート項目作成

右端で自動的に改行されるので、改行しないで入力してください。入力する字数に制限はありません。

回答は、

A. そう思う(4点)  
 B. どちらかといえばそう思う(3点)  
 C. どちらかといえばそう思わない(2点)  
 D. そう思わない(1点)

の4種類です。(4点満点、平均2.5点でポイントとして集計されます)

---

アンケート項目1(例: Q1 今回の授業は難しかった)

Q1 今回の授業は難しかった

---

アンケート項目2(例: Q2 今回の授業は興味深かった)

Q2 今回の授業は興味深かった

---

#### アンケート

Q1 今回の授業は難しかった

Q1回答

Q2 今回の授業は興味深かった

Q2回答

4. 小テストページ作成

- \* 小テスト設問数(半角数字)を決める

# 双方向授業を目指して – 携帯電話によるアンケート・小テストの実施

\* 小テスト問題・解答作成(改行しないで入力), 正解番号を半角数字で入力

\* 小テストページの確認

## 5. トップ(管理者用)ページへ戻る

**小テスト問題・解答作成**

小テスト設問数(半角数字)を決めてください

**小テスト問題・解答作成**

右端で自動的に改行されるので、改行しないで入力してください。  
 入力する字数に制限はありません。

---

問題1の文章を作成してください(例:T1 重力加速度は赤道上和極地でどちらが大きいか、地球一周は約)

問題1の解答選択肢(例:赤道上)  
 選択肢数は最大4つとしているが、4.に記入しなければ選択肢数は3つとなる

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 1. | <input type="text" value="1万km"/> |
| 2. | <input type="text" value="2万km"/> |
| 3. | <input type="text" value="3万km"/> |
| 4. | <input type="text" value="4万km"/> |

問題1の正解番号(例:2) 正解選択肢の左にある1~4の半角数字を記入

**小テスト**

選択肢数が4つ以下の場合、空欄の選択肢を選ばないよう注意してください

学籍(実験)番号を入力してください

地球一周は約

## アンケートの実施

1. 管理者用ページにおいて、「アンケート・小テスト開始」を選ぶ  
 これにより、集計ファイルへの書き込みが可能になる。これをするまでは、アンケートを実施しても結果が書き込まれないので注意。  
 この操作により、以前の集計データが消去されるので、その前に集計結果の保存をしてください。

2. 携帯用の実施ページへアクセスし、回答開始(被アンケート者用)

<http://web.hc.keio.ac.jp/~ログイン名/qt/k.html>

被アンケート者には、このページにアクセスしてもらう。

3. 管理者用ページから、「アンケート集計」あるいは「小テスト採点結果」を選び、途中経過をブラウザからリアルタイムに開示(集計中はPCの"F5"を押してブラウザの画面を最新の情報に更新)

\* アンケート集計

\* 小テスト採点結果

4. 実施終了したら管理者用ページの「アンケート・小テスト終了」を選ぶ(集計締切)

2004/12/5(Sun) 0:48:27 集計結果  
 2003/5/31(Sat) 0:41:36 最終回答日時  
 回答者数 56, 質問数 4

Q1 今回の授業は難しかった  
 A. そう思う, B. どちらかといえばそう思う, C. どちらかといえばそう思わない, D. そう思わない  
 +---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70  
 A\*\*\*\*\* (38%)  
 B\*\*\*\*\* (20%)  
 C\*\*\*\*\* (21%)  
 D\*\*\*\*\* (21%)  
 2.7 ポイント (満点 4 ポイント, 平均 2.5 ポイント)

Q2 今回の内容は完全に理解できた  
 A. そう思う, B. どちらかといえばそう思う, C. どちらかといえばそう思わない, D. そう思わない  
 +---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70  
 A\*\*\*\*\* (25%)  
 B\*\*\*\*\* (32%)  
 C\*\*\*\*\* (21%)  
 D\*\*\*\*\* (21%)  
 2.6 ポイント (満点 4 ポイント, 平均 2.5 ポイント)

Q3 今回使った数式の意味が理解できた  
 A. そう思う, B. どちらかといえばそう思う, C. どちらかといえばそう思わない, D. そう思わない  
 +---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70  
 A\*\*\*\*\* (27%)  
 B\*\*\*\*\* (20%)  
 C\*\*\*\*\* (20%)

2004/12/5(Sun) 0:48:13 小テスト採点結果  
 2003/5/31(Sat) 17:25:55 最終回答日時  
 解答者数 7, 質問数 4, 1問25点(0文字は不正解)

| 学籍(実験)番号 | T1 重力加速度は赤道上和極地でどちらが大きいか | T2 振り子の長さが長くなると周期は、 | T3 振り子の周期は、重力加速度の平方根に、 | T4 振り子の周期は、おもりの質量に、 | 得点 |
|----------|--------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|----|
| 1        | 赤道上                      | 速くなる                | 比例する                   | 反比例する               | 25 |
| 2        | 極地                       | 変わらない               | 反比例する                  | 比例する                | 50 |
| 3        | 極地                       | 変わらない               | 関係ない                   | 関係ない                | 50 |
| 6        | 赤道上                      | 早くなる                | 比例する                   | 比例する                | 0  |
| 7        | 極地                       | 変わらない               | 関係ない                   | 関係ない                | 50 |
| 8        | 赤道上                      | 早くなる                | 関係ない                   | 反比例する               | 0  |
| 40       | 赤道上                      | 早くなる                | 比例する                   | 比例する                | 0  |

## 集計結果の保存方法

毎回の集計結果データを「PCへダウンロードする方法」と、データをLinuxワークステーションに保存しておき、ブラウザから過去の集計結果を閲覧できるようにする「ログ作成方法」があります。

「csvデータ形式」は、回答された数字をカンマ区切り形式で保存する形式で、「html形式」は、集計画面をそのままのイメージで保存する形式です。後で統計処理をする場合は前者が、そうでなければ後者が簡便です。「ログ作成」をしておく、毎回の集計結果は、自身で作成したディレクトリ以下に保存されているので、後からいつでもデータをダウンロードできます。少々面倒ですが、一番お勧めの方法です。

## \* 集計結果のダウンロード

\*csvデータ形式(管理者用ページから右クリックで保存)

\*html形式(集計画面を右クリックで保存)

## \* ログの作成

1. [sun.hc.cc.keio.ac.jp](http://sun.hc.cc.keio.ac.jp)へログインし、以下のディレクトリへ移動

```
% cd ~/public_html/qt
```

2. サーバへディレクトリを作り、集計結果を保存(作業終了後、ログアウト)

```
% make-log ディレクトリ名
```

「ディレクトリ名」を省略して "make-log" を実行すると、これまで保存したログのディレクトリ名一覧が表示されます。

ログのディレクトリは、「~/public\_html/qt/qt-adm/log」に作成されます。

3. ログ表示ページへブラウザからアクセス

<http://web.hc.keio.ac.jp/~ログイン名/qt/log.html> (後略)

慶應義塾大学教養研究センター Report No.7

研究推進セクション(担当: 金谷信宏/近藤明彦)

2005年1月21日発行

代表者 横山千晶

〒223-8521 横浜市港北区日吉4-1-1

TEL: 045-563-1111(代表)

lib-arts@hc.cc.keio.ac.jp

<http://www.hc.keio.ac.jp/lib-arts/>