

〈論 説〉

アンケートを伴う出席システムの構築と運用

五月女 仁子

目次

- 1 はじめに
- 2 実技科目における出席の重要性
- 3 コンピュータの操作に伴う調査
- 4 出席管理システム
- 5 出席管理システムの概要
- 6 出席管理システムの運用
 - 6-1 教師側の設定
 - 6-2 教師側の設定（新しい設定）
 - 6-3 教師側の設定画面（新しい設定）
 - 6-4 教師側の確認画面
 - 6-5 教師側の確認画面（新しい画面）
 - 6-6 学生側の登録
 - 6-7 学生側の操作
 - 6-8 学生側の操作（新しい操作）
- 7 出席システムの構成
 - 7-1 PHP 言語
 - 7-2 ファイル構成
- 8 今回のシステム運用
 - 8-1 アンケート
 - 8-2 講義資料のダウンロード
 - 8-3 座席表の表示
- 9 今後の課題
 - 9-1 講義資料ダウンロード画面
 - 9-2 課題の提出機能
 - 9-3 座席表の表示機能

1 はじめに

2006年度9月より数校の出講先大学で出席管理システム「Web Attendance check System」を構築し運用した。本システムは、Web 上でシステムを構築することによって、各大学のサーバーに同じシステム

を設置してもらう必要はなく、各大学共通で使用でき、ファイル構成、書式などを統一して利用できる。今回は、講義を進める上で役立つアンケート機能をこのシステムに追加した。

2 実技科目における出席の重要性

実技科目において出席は重要である。コンピュータに関する実技科目には、アプリケーションの操作を伴うものやプログラミング言語によってアプリケーションを制作するようなものがあるが、これらの科目においては、1回欠席してしまうと、次の講義についていくことが非常に難しい。そのため、何回か欠席すると講義に出なくなってしまう傾向が極めて高い。教員としてはガイダンスや最初の講義で、必ず出席するように促すことが多い。

昨年は講義中に配布した資料や課題の解説資料をダウンロードできる機能、ミニ試験の実施や、宿題が出ていることを知らせる連絡事項の機能を追加することで、休んでしまった学生が次の講義に出席できるように工夫した。

3 コンピュータの操作に伴う調査

コンピュータ系の科目には、大きく分けてハードウェアとソフトウェア系がある。どちらも概念的なものは座学講義が多く、教科書や参考資料を読めば、以前に勉強をしていなくても理解できるものが多い。それに対して、実技を伴う科目は、以前勉強したことのある学生と全く触れたこともない学生では大きな差が出る。私の担当する実技科目は、アプリケーションの操作を伴うものと、プログラミングを伴うもので、ソフトウェア系科目である。以下これらの科目の講義に関する傾向を述べる。

アプリケーションの操作を伴う講義のうち、主に1年生の情報リテラシー系講義では、以前やったことがある学生は全体的な傾向として、「基本的な操作に慣れていること」、「基本的なコンピュータの知識があること」、「入力のスPEEDが速いこと」があげられる。高校の授業で情報が取り上げられて以来、全く触れたことがないという学生は少ないが、高校等でどのように習ったか、どのくらい時間を割いているか、どのようなソフトウェアを取り入れていたかで、大きな差が出ている。

クラスの多くの学生が操作に慣れている場合と、そうでない場合では、講義の進め方を変える必要がある。操作に慣れている場合は、基本的な箇所は省略し、課題等の作成も少し難しいもの、最終的に到達するレベルも高いものが考えられる。操作に慣れていない場合は、基本的な箇所をしっかりと進め、講義中に、なるべく練習できるように時間を割き、その際わからない箇所の質問ができるように配慮しなければならない。

プログラミングを伴う講義では、その差はもっと顕著である。プログラミング言語にはさまざまな種類があるが、変数、繰り返し処理、分岐、配列などの文法と呼ばれる分野はどの言語も同じ考え方をする。多少の言語によって文法の書き方に違いはあるが、本質的な考え方は同じである。この文法を知っているか知らないかで大きな違いがある。ただ、アプリケーションの操作ほど多くの学生がプログラミングを学んでいたということはあまり想定できない。

初回の講義で、アンケートを実施し、以下の項目に答えてもらい講義を進める上での参考にしている。はじめは、無記名で実施していたが、いい加減に書く学生もいるため、記名式とし実施していた。アンケート内容は以下のとおりである。

- アプリケーション操作を伴う科目
- ・ パソコンがあるか
- ア はい イ いいえ

- ・ 以前アプリケーションを習ったことがあるか
ア はい イ いいえ
 - ・ 習ったことがあれば、アプリケーションの種類
例 Word 高校2年生3ヶ月位
 - ・ 習熟度はどれぐらいを目指すか
ア コンピュータに関する仕事に就きたい
イ 就職活動に役立てたい
ウ 日常のマナー程度
エ あまり考えていない
 - ・ 興味がある分野は
ア ワードプロ
イ 表計算
ウ CG
エ データベース
オ プレゼンテーション
カ プログラミング
キ インターネット・メール
ク ホームページ作成
ケ ゲーム
コ 各種コンピュータに関する検定試験および資格試験
サ その他（ ）
 - ・ 講義についての要望
- プログラミングを伴う科目
- ・ 以前プログラミング言語を習ったことがあるか
ア はい イ いいえ
 - ・ 習ったことがあれば、言語の種類
例 Perl 高校2年生 1年位
 - ・ 習熟度はどれぐらいを目指すか
ア SEやプログラマーになりたい
イ コンピュータに関する仕事に就きたい
ウ 就職活動に役立てたい
エ あまり考えていない
 - ・ 講義についての要望

今回はこのアンケートを出席システムに追加した。これによって、学生を把握するとともに授業運営に非常に役立つ資料になった。

4 出席管理システム

コンピュータ系の実技科目は、一般教室と違いコンピュータが設置された教室環境で講義をすすめることがほとんどであるため、本システムは、講義に際して学生は必ずコンピュータにアクセスできる環境が

あることを前提として、Web を利用した構築を考えている。最近ではノートパソコンを入学と同時に全員に配布する大学などもあり、一般教室でもパソコンを使用できる環境が整った大学もある。

Web を利用する利点は前回までの以下の 1 から 4 までのものと、今回アンケート機能を追加することで 5 から 8 の利点が考えられる。

1. 各大学で共通に使える
2. 学生の操作のしやすさ
3. 教員側の管理のしやすさ
4. 学生も教員もその場で出欠の状況を把握できる
5. アンケートの作成が容易
6. アンケートの実施が容易
7. アンケート実施後、該当データの検索が容易
8. アンケートの集計が容易

構築の言語としては Java, Perl など考えられたが、今回も PHP を使用した。PHP を使う理由は前回と同様以下の点である。

1. データベース機能に優れている
2. PHP で構築している Web が多く、作成に関して資料が豊富である
3. レンタルサーバーの融合性が高い
4. IP アドレスの取得が可能である

5 出席管理システムの概要

本 管理システム「Web Attendance check System」は、前回同様、教師側の画面 (admin.php) と学生側の画面 (index.php) から構成されている。以下個別に説明する。

教師側の画面 admin.php

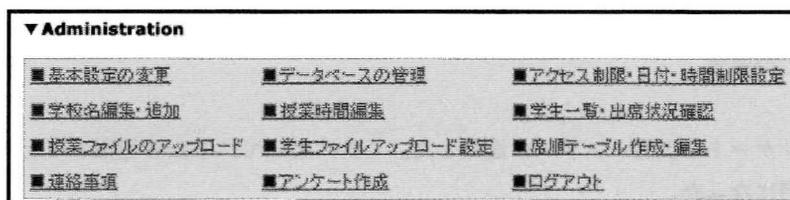
学生側の画面 index.php

6 出席管理システムの運用

6-1 教師側の設定

初回の講義が始まる前に、教師側の設定画面から「学校の登録」と「授業の登録」、「座席表の登録」を行う。これについては前回までの作成と大きな変更はない。

図 1 Administration 画面



① 学校と授業の登録

学校の登録は、図 1 の Administration の [学校名編集・追加] を選択して登録する。大学名の登録が終

わったら、同じく図1のAdministrationの[授業時間編集]を選択し、大学名、授業名、開始年月日、終了年月日、開始時間、終了時間を登録する。

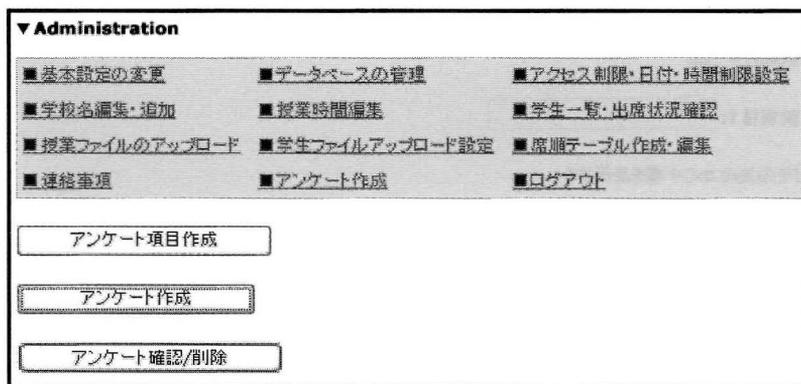
② 座席表設定画面

また、履修が確定したら、図1のAdministrationの[席順テーブル作成・編集]を選択して座席を登録する。

6-2 教師側の設定 (新しい設定)

アンケート作成機能を新しく構築した。図1のAdministrationの[アンケート作成]を選択すると、図2の画面が表示される。

図2 アンケート作成画面



① アンケート項目作成

アンケートとなる項目を作成する。図2の[アンケート項目作成]ボタンをクリックすると、図3の画面が表示される。この項目は、学校は違っても同じ項目をアンケートする機会が多いことから、たくさんアンケート項目を登録しておいて、選択して学校ごとに使用するようにした。

[アンケートの形式]は、アンケートをどのような形式で実施するかを選択する。[ラジオボタン]は「どれか1つ選ぶ」、[チェックボックス]は「複数選択可」、テキストフィールドは「自由記入のアンケート」として使う。

[質問]は、質問事項を入力する。

[選択数]は、[アンケート形式]で[ラジオボタン]と[チェックボックス]を選んだ場合の選択肢数であり、4択の場合は「4」、5択の場合は「5」と数字を指定する。「4」と指定すると図4のように選択項目が4つ表示される。

[その他のコメント欄]は、選択肢に解答がない場合にその他の回答欄として使用する。

ここで、[アンケート形式]を[テキストフィールド]とした場合は図5のように選択数は表示されない。

② アンケート作成

次に登録したアンケート項目を学校によって編成する。

図2の[アンケート作成]ボタンをクリックすると、図6の画面が表示される。[作成する学校を選択]で学校名を選択し、登録したアンケートの番号を設定する。このようにすることで、学校は違っても同じアンケート項目を利用する場合に、何度も同じ項目を作成する手間が省ける。

図3 アンケート項目作成画面

▼ Administration

■ 基本設定の変更	■ データベースの管理	■ アクセス制限・日付・時間制限設定
■ 学校名編集・追加	■ 授業時間編集	■ 学生一覧・出席状況確認
■ 授業ファイルのアップロード	■ 学生ファイルアップロード設定	■ 席順テーブル作成・編集
■ 連絡事項	■ アンケート作成	■ ログアウト

アンケートの形式:

ラジオボタン(単数選択形式)
 チェックボックス(複数選択形式)
 テキストフィールド(文字入力形式)

質問:

選択数: 1

選択項目 1:

その他のコメント欄を表示する

図4 選択数

選択数: 4

選択項目 1:

選択項目 2:

選択項目 3:

選択項目 4:

図5 テキストフィールドを選択した場合

アンケートの形式:

ラジオボタン(単数選択形式)
 チェックボックス(複数選択形式)
 テキストフィールド(文字入力形式)

質問:

図6 アンケート作成画面

作成する学校を選択:

アンケートを表示する順番:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="text"/>									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<input type="text"/>									

図7 アンケート内容表示

現在登録済みのアンケート:
アンケートの形式 0:ラジオボタン, 1:チェックボックス, 2:テキストボックス

ID	アンケートの形式	質問	選択数	コメント欄	選択1	選択2	選択3	選択4	選択5	選択6	選択7	選択8	選択9	選択10
1	0	好きな食べ物は何ですか？	3	Y	りんご	バナナ	カレー							
2	1	どこの国へ行きたいですか？	6	N	アメリカ	中国	カナダ	オーストラリア	イギリス	フランス				
3	2	どんな映画が好きですか？	1	N										
4	0	好きなテレビは何ですか？	3	Y	相	やっちゃん	ない	とスク						
5	0	家にパソコンがありますか？	2	N	ある	ない								
6	0	以前(大学入学前)、アプリケーションを習ったこと、または独学したことがありますか？	2	N	ある	ない								
		アプリケーションを習ったこと、または												

すでに登録してあるアンケートの内容は、画面下部に図7のように表示されているので、それを見ながら設定する。

登録が済んだら、図6の「アンケート確認」ボタンをクリックすると、図8の画面が表示される。今回、図7のアンケート内容表示からIDが「1」「2」「3」「5」を設定した。アンケートを確認した後、「決定」ボタンをクリックして確定する。

③ アンケート確認／削除

図2の「アンケート確認／削除」ボタンをクリックすると、図9の画面が表示される。設定済みアンケート一覧から大学を選択して、「表示」ボタンをクリックすると、図10の画面が表示され、設定したアンケートの確認ができる。また、画面下部にある「削除」ボタンをクリックすると、設定されているアンケートを削除できる。

6-3 教師側の設定画面 (新しい設定)

講義資料のダウンロードが講義時間内にしかできなかったため、今回は、講義時間外でも大学内ならば

図 8 アンケート確認画面 1

■アンケートの確認

注意！管理用のアンケートは既に登録されています。[決定]ボタンで上書きされます

【質問1】
好きな食べ物はなんですか？
りんご バナナ カレー
その他コメント:(無い場合は"なし"と入力してください)

【質問2】
どの国へ行きたいですか？
アメリカ 中国 カナダ オーストラリア イギリス フランス

【質問3】
どんな映画が好きですか？

【質問4】
家パソコンがありますか？
ある ない

図 9 アンケート確認/削除画面

■登録済みアンケート一覧

図 10 アンケート確認画面 2

【質問1】
好きな食べ物はなんですか？
りんご バナナ カレー
その他コメント:(無い場合は"なし"と入力してください)

【質問2】
どの国へ行きたいですか？
アメリカ 中国 カナダ オーストラリア イギリス フランス

【質問3】
どんな映画が好きですか？

ダウンロードができるようにした。講義終了後、図 1 の Administration の [学校名編集・追加] を選択し、表示される画面から該当する大学の [編集] ボタンをクリックすると、図 11 の画面が表示されるので、ダウンロードのみモード「Y」を選択する。これによって講義時間外でもダウンロードが可能になる。

図 11 ダウンロード

ID	大学名	大学IP	ダウンロードのみモード 神奈川大学など	決定
6	管理用2	58.0.123.33	N N Y	決定

6-4 教師側の確認画面

確認画面「出席状況やパスワードの確認」「座席表の確認」についての変更はない。

① 出席状況やパスワードの確認

図1のAdministrationの「学生一覧・出席状況確認」を選択して、出席状況やパスワードの欄にチェックを入れ、「出席状況」欄の「確認」ボタンをクリックすることで確認できる。

② 座席表での出席の確認

図1のAdministrationの「席順作成テーブル・編集」を選択して、授業名と日付を選び、「の出席状況確認」ボタンをクリックすることで確認できる。

6-5 教師側の確認画面（新しい画面）

① アンケート結果の確認

図1のAdministrationの「学生一覧・出席状況確認」を選択すると、図12の画面が表示される。この画面で「アンケート」の「確認」ボタンをクリックすると、図13の画面が表示される。

図 12 学生一覧・出席状況確認画面

表示する項目にチェックをいれ、[確認]ボタンを押してください

管理用	授業名	学生番号	名前	パスワード	登録日	出席状況	出席状況	アンケート
	テスト	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	確認	確認
	テスト2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	確認	確認

図 13 アンケートの確認画面

現在 6人の登録があります。

学番	名前
200812001	浅草太郎
200812002	寿花子
200812003	台東△子
200812004	田原口之
200812005	稲荷恵△
200812006	上野○花

戻る

ここでアンケートを表示したい学生の学籍番号をクリックすると、図 14 の画面が表示され、アンケートの結果が表示される。

図 14 アンケート結果表示画面

授業名: テスト2
 学生番号: 200812002
 名前: 寿花子

【質問1】
 好きな食べ物はなんですか?
りんご バナナ カレー
 その他コメント:(無い場合は"なし"と入力してください)
 なし

【質問2】
 どの国へ行きたいですか?
アメリカ 中国 カナダ オーストラリア イギリス フランス

【質問3】
 どんな映画が好きですか?
 ロマンس

【質問4】
 家にパソコンがありますか?
ある ない

また、図 12 から [出席状況] の [確認] ボタンをクリックして表示される出席状況を表示した画面 (図 15) から、[学籍番号] ボタンをクリックすると、同様にアンケート結果が表れる。

図 15 出席状況確認画面

現在 6人の登録があります。

学番	名前	12/17	12/24	12/31	01/07	01/14	01/21	01/28
200812001	浅草太郎	13:30	13:29	13:20	13:33	13:29	13:33	
200812002	寿花子	12:07	12:00	12:05	12:07	12:00	12:05	
200812003	台東△子	12:17	12:18	12:20	13:30	13:10	13:17	
200812004	田原口之	13:00	12:31	12:32	12:33	13:35	13:23	
200812005	稲荷恵△	13:25	13:20	13:27	13:19	13:30	13:42	
200812006	上野○花	13:35	13:25	13:45	13:08	13:20	13:35	

6-6 学生側の登録

学生側の登録は昨年と変わりが無い。はじめに、学籍番号と氏名の登録をして、パスワードをもらう。その後は、学籍番号とパスワードでログインして、出席ボタンをクリックすることで出席完了となる。

6-7 学生側の操作

出席、講義資料のダウンロード、連絡事項については変わりがない。連絡事項は、はじめのページに表示される。ログインした後、[出席しました] ボタンをクリックすることで、出席を登録する。講義中使用するファイルは、ログインした画面に表示されるメニューから [講義資料のダウンロード] を選択してダウンロードする。

6-8 学生側の操作（新しい操作）

① アンケート

自分のデータを登録した後、学籍番号とパスワードでログインすると、[アンケート] というメニューが図 16 のように表示される。この [アンケート] を選択すると、図 17 の画面が表示され、アンケートが可能となる。一度アンケートに答えると、このメニューは表示されなくなる。

図 16 アンケート回答前ログイン画面

ログイン

学生氏名: 台東△子
 授業名: テスト2
 日付: 12/17
 アンケートがまだまだ未登録です。

■ ログアウト ■ 出席ボタン ■ 出欠状況確認 ■ アンケート

図 17 アンケート実施画面

アンケート

(※全ての項目に答えてください。)

【質問1】
 好きな食べ物はなんですか？
りんご バナナ カレー
 その他コメント:(無い場合は"なし"と入力してください)
 実よ うどんが好きです。

【質問2】
 どの国へ行きたいですか？
アメリカ 中国 カナダ オーストラリア イギリス フランス

【質問3】
 どんな映画が好きですか？
 サスペンス

【質問4】
 家にパソコンがありますか？
ある ない

登録

図 18 アンケート回答後ログイン画面

ログイン

学生氏名: 台東△子
 授業名: テスト2
 日付: 12/17

■ ログアウト ■ 出席ボタン ■ 出欠状況確認

出席ボタン

出席したことを登録します。下のボタンを押してください。

出席しました

② 学生側からの座席表表示

学生のログイン画面に教員側と同じ座席表示画面を図 19 のように追加した。出席した場合はバックカラーが水色で時間が表示され、欠席した場合はバックカラーが灰色で表示される。これによって、出席をしている学生としていない学生を学生側からも認識できる。

図 19 学生側座席表画面

[16:02現在の出席状況]	
前	
200812001 13:30	200812002
200812003 12:17	200812004 13:00
200812005 13:25	200812006 13:35

7 出席システムの構成

7-1 PHP 言語

今回も前回同様言語は PHP を用いた。

PHP はサーバーサイドスクリプト言語である。スクリプト言語とは、「動的」なページを作るためのプログラミング言語である。「動的」ページとは、Web ページには書き込んだ内容がすぐに反映される掲示板やアクセスカウンタなどで、HTML で書かれた「静的」なページとは異なる傾向のものである。

スクリプト言語にはクライアントサイドスクリプトとサーバーサイドスクリプトの 2 形態がある。

クライアントサイドスクリプトは、Web ブラウザで処理を行うスクリプトであり、JavaScript が代表的である。この方法は Web サーバーへの負担が少ない分、ユーザー側のブラウザの負担が大きく、ブラウザの種類やバージョン、ブラウザの環境の設定によって意図した結果にならない可能性がある。

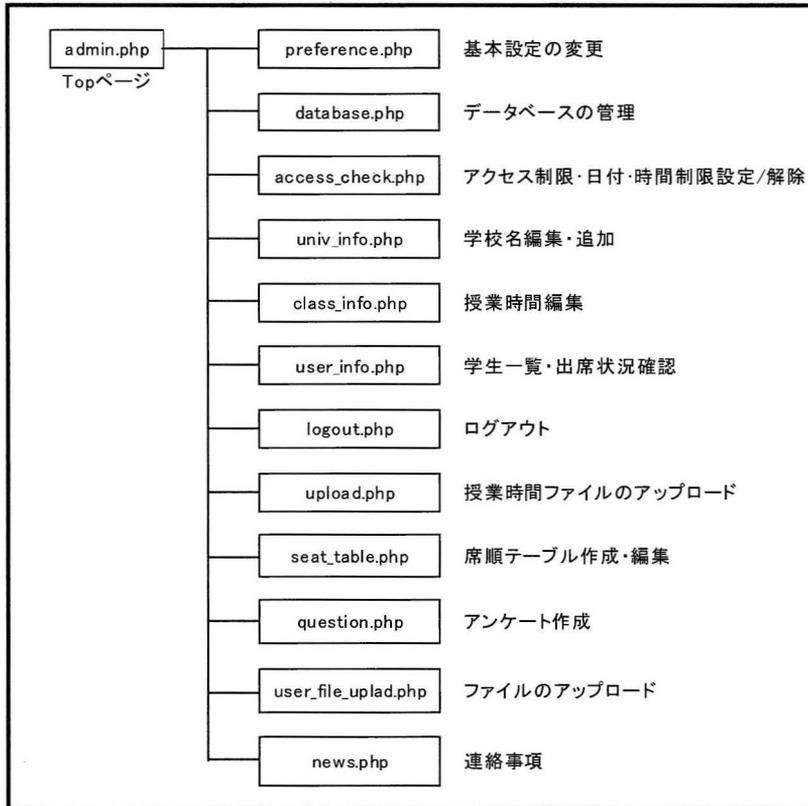
サーバーサイドスクリプトは、スクリプトの処理を Web サーバーが行うスクリプトであり JSP (JavaServerPages)、ASP (ActiveSeverPages) /ASP.NET や PHP が代表的である。サーバーで実行した結果をクライアントに送るので、クライアントの実行環境、例えば、OS の環境の違い、ブラウザの種類の違い、端末の違いなどに依存せず、意図した通りの結果を出すことができる。サーバーサイドで処理をするため、データベースの操作やファイル操作などサーバーの資源を利用することもできる。

7-2 ファイル構成

① 教師側

教師側の画面のファイル構成は図 20 のようになっている。新しく、アンケート機能のファイルが追加された。

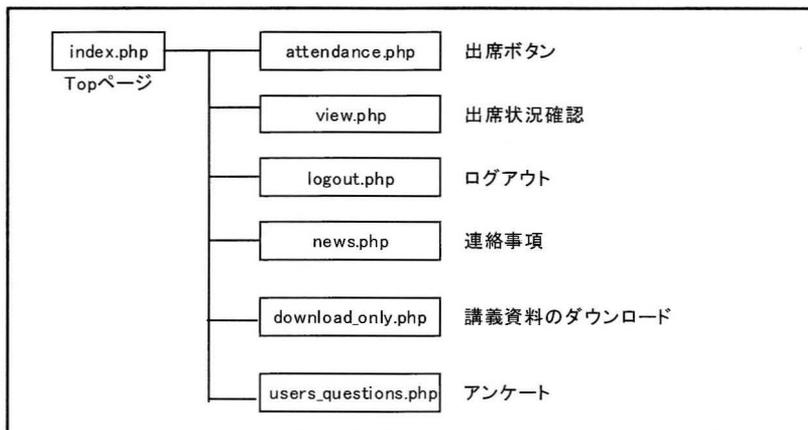
図 20 教師側ファイル構成



② 学生側

学生側の画面のファイル構成は図 21 のようになっている。教員側と同様アンケート機能のファイルが追加された。

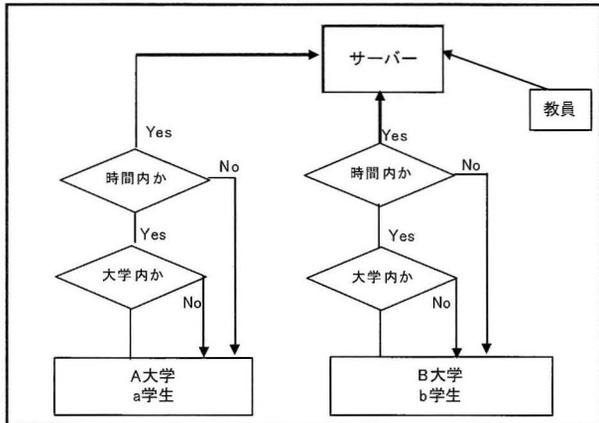
図 21 学生側ファイル構成



③ 全体の構成

全体の構成は前回と変わらず、各学生は各大学内からでないアクセスは不可能で、大学内であっても講義時間でなければ「ログイン」ボタンは押せない。それに対して教員はどこからでもアクセスでき学生の出欠状況が確認できる。全体の構成図は図 22 に示す。

図 22 全体の構成



8 今回のシステム運用

8-1 アンケート

アンケートの機能を追加することにより、学生の習熟度を把握できた。

以前より紙ベースでアンケートを実施していたが、授業の度にクラスの人数分のアンケート用紙（1クラス 40 枚～80 枚）を運ぶことや、該当する学生のアンケートを探すことは大変な作業だった。今回のアンケート機能を追加することで、該当する学生のデータがすぐ表示でき、学生の状況を即座に把握することができた。これによって、より細かい指導を考えられた。

また、最後に「講義についての要望」という項目を入れたが、紙ベースだと何も書いてくれない学生も、講義についての要望だけでなく、自己紹介なども書く学生も多く、学生の雰囲気などもつかめ、講義を進めるにあたり参考になった。

8-2 講義資料のダウンロード

教科書を使わず、講義資料のみで講義を実施した科目があった。その講義では強制的に講義資料をダウンロードをしてもらった。講義時間以外にもダウンロードが可能であったが、特に前もって印刷しておきなさいとの指示は出していなかった。事前にダウンロードして印刷をしておいて利用する者、講義資料を時間内にダウンロードして、画面に資料を表示して、利用する者と両者いた。ただ、全体的な傾向として、画面を見ながら操作することは苦手な学生が多かった。

8-3 座席表の表示

学生側からも教員側と同じ座席表が表示され、座席の色で出欠がわかるようにした。これにより、学生側で出席の確認ができるとともに、代返の防止につなげたいと考えた。

9 今後の課題

以下の点について、更なる改善を試みたい。

9-1 講義資料ダウンロード画面

今回、講義時間内だけではなく大学内ならば講義資料をダウンロードできるようにしていたが、メッセージ機能の追加や、講義名によって分類するには整備できなかった。より見やすい画面作りを工夫したい。

9-2 課題の提出機能

今回、課題提出機能はできなかった。次回はぜひ挑戦したい。すでに共有フォルダがある大学も多いが、メールで課題の提出をしている大学もある。共有フォルダの場合は、学生が他の学生のファイルを消してしまったり、他の学生の提出したファイルを見て参考にしてしまったりと問題があった。また、メールの場合は添付ファイルができていなかったり、別のファイルを添付していたりで、実際に出していない学生がいた。該当するファイルが提出ができ、提出できたことをすぐに知らせ、また提出ファイルの改ざんなどが起こらない状況で提出ができるように機能を追加したい。

9-3 座席表の表示機能

今回座席表示が徹底できなかった。人数の多いクラスは、画面上で座席表を登録するのに非常に手間取った。今後は座席の登録を学生側で実施してもらおうようにし、早めに座席表示ができるように改善したい。

参考資料

- [1] WINGS プロジェクト著 インプレス出版 「基礎 PHP」
- [2] 西沢直木著 SOFTBANK 出版 「PHP による Web アプリケーション スーパーサンプル」
- [3] 石田則道 法政大学 計算科学研究センター 「顔の見える出席管理システム」
- [4] 高島優作著 ナツメ社 PHP+MySQLで作る Web アプリケーション実践ガイド
- [5] 五月女仁子 神奈川大学 経済貿易研究 「Web アプリケーションとしての出席システム構築と運用」
- [6] 五月女仁子 神奈川大学 経済貿易研究 「座席表示を伴う出席システムの構築と運用」