

PHP 入門の復習用教材サイトの構築について

松森有希

目次	
1 はじめに	1
1 テーマについて	1
2 対象者について	2
3 本教材の役割	2
2 制作物	3
1 制作物の構想	3
2 『ユーザーにそれぞれアカウントを用意する』	4
3 『1つの問題を解くと次の問題が表示される』	9
4 『演習の内容を復習できる問題作り』	11
5 『復習しやすいデザインにする』	13
6 『管理者が受講生の情報を一括して見ることができる』	14
3 評価	15
1 アンケート	15
2 自己評価	20
3 今後の課題	20
4 最後に	21

1 はじめに

(1) テーマについて

今回、私が取り組んだ PHP 入門の復習用教材サイトの構築のテーマの決定は、ゼミの担任である福田洋一先生の受け持つ前期の演習である「プログラミング演習 1」と「UNIX 演習 1」の演習形態の変更についての話がきっかけとなった。

従来は、前期に「プログラミング演習 1」と「UNIX 演習 1」、後期に「プログラミング演習 2」と「UNIX 演習 2」で前期と後期それぞれセットで通して週に 2 回のプログラミングの授業を 1 年かけて行う演習の形態となっていた。しかし 2014 年度より、2 回生の前期に「プログラミング演習 1」、後期に「プログラミング演習 2」を受講し、3 回生の前期に「UNIX 演習 1」、後期に「UNIX 演習 2」を受講するという 2 年かけた週 1 回の演習となるよう形態が変更されることとなった。

2014 年度より 2 回生が受講することとなる「プログラミング演習 1」と「プログラミング演習 2」は、PHP の基礎的なプログラミングを学ぶ内容となり、2014 年度以降に 3 回生が受講することになる「UNIX 演習 1」と「UNIX 演習 2」は、PHP の応用的なプログラミングを学ぶ内容となる。

プログラミングは積み重ねが非常に重要である。今まで週に 2 回の演習の中で、あれはどうだったかと以前学んだ知識を思い出しながら作業していた内容が、週に 1 回となった場合、せっかく演習で得た知識をなにもしないまま 1 週間経ってしまえば次の演習の際にすっかり忘れてしまった、などという得た知識が無駄となる事態が起きかねない。

そういったことを防ぐために、演習の内容を復習できるようなサイトがあればという先生からの要望があった。

その要望を受け、私が作成しようと思ったのは PHP の基礎的なプログラミングを学ぶ「プログラミング演習 1」と「プログラミング演習 2」の内容を復習できる教材サイトである。「UNIX 演習 1」と「UNIX 演習 2」の方の復習については同学年の原田知佳さんが担当することとなった。

私が在籍する福田ゼミの基本テーマである「人の役に立つものを作る」というテーマに沿い、「プログラミング演習 1」と「プログラミング演習 2」の演習を受講する受講生と福田先生の役に立つ本復習用サイトを作成したいと考えた。

(2) 対象者について

先に述べたとおり、私が作成する復習用教材サイトの対象者は「プログラミング演習 1」と「プログラミング演習 2」を受講する受講生と受講生を指導する福田先生となる。

週 1 回の演習内容を忘れないようにするため、本復習用教材サイトを利用してもらい、演習の内容を再度理解してもらうために、上記 2 つの演習の受講生を対象とする。

そして、受講生の進捗状況を閲覧し、管理してもらうため、上記 2 つの演習の担当教員である福田先生はもう一人の対象者となる。

この 2 つの対象者が利用することを大前提として作成する。

(3) 本教材の役割

私が担当する演習は先に述べたとおり、PHP の基礎的なプログラミングを学ぶ入門の内容となる。

私はプログラミングにおいて重要な事は積み重ねであると考え、プ

プログラミングは一朝一夕で身につけられるようなものではなく、そのコードがどういった意味を持って動くのかを一つ一つ覚えていくことで実用的なプログラムが作成できるようになるのである。

今後、週に 1 回の演習となり、プログラミングに触れない期間がぐんと上がる。その触れない期間に、積み重ねが重要なプログラミングの知識を忘れないようにさせたい。なによりも、2 回生から基礎的なプログラミングを学ぶということで、ほとんど初心者といってよいほどプログラミングの知識がない受講生が少なくないと考える。そんな受講生達が、慣れない PHP のプログラミングを初めて触れて学んでいくにあたり、演習時間外でもプログラミングについて触れて考える事ができる場を提供することで、演習の内容を深く学んでいけるようにすることが本復習サイトの役割となる。

また、演習の受講生の進捗状況を一括で視覚化して管理できるようにシステムを組み上げることで、福田先生の演習の補助となればと思う。

2 制作物

(1) 制作物の構想

まずはじめに、これより以降、本復習用サイト復習のために利用する受講生を「受講生」、本復習用サイトを管理する福田先生を「管理者」、受講生と管理者をまとめて述べる場合を「ユーザー」と呼称する。

本復習サイトは演習の受講生が演習中に学んだ内容を、演習時間外に忘れないように復習できる、ということが目的である。学外において、PHP を動かす環境が用意できない受講生に対しての配慮としてサイト内で復習ができるものとしていくことを考え、復習はインターネット上に用意した穴埋め問題や選択問題を解いて行く問題ページを作成するこ

とにした。その際のサイトデザインは、くどくなく落ち着いてわかりやすく復習ができるデザインとする。

もうひとつ、復習サイトを利用して復習する受講生自身が、どこまで解けて理解できたのかを自分の進捗を視認し、理解したと達成考えることができるようにしたいと考えた。

そして、管理者側が受講生の進捗を確認ができるようにすることで先生が受講生の学びの状況を知り演習に反映させられるものとした。

それらを行うためには、それぞれ受講生の情報を管理して保存する必要がある。これらを管理するために、データベースを使用することを決めた。

以上を踏まえて、サイトを作成するにあたって重要と感じたため盛り込みたいと思った要素は大きく分けて以下の5点である。

- ・『ユーザーにそれぞれアカウントを用意する』
- ・『1つ問題を解くと次の問題が表示される』
- ・『演習の内容にそって復習できる問題作り』
- ・『復習しやすいデザインにする』
- ・『管理者が受講生の情報を一括して見ることができる』

以下それぞれ詳しく理由を実装内容とともに説明する。

(2) 『ユーザーにそれぞれアカウントを用意する』

(i) 理由

プログラミングを理解する速度は人それぞれ違う。演習内でも、全体が理解してから次のセクションに進むように福田先生は演習を進行している。本復習用サイトでは、各受講生にアカウントを用意することにより、個人の進行速度を重視して理解できてから次の問題に進めるような

仕組みにすることで、個人個人の復習と理解が深まるものと考えたためである。

そして、各受講生ごとにアカウントを用意して管理することで、管理者となる福田先生が生徒の進捗を知ることができる。その進捗状況を管理するにあたって管理者用のアカウントを用意し、管理者用のページを用意することで、進捗が芳しくない受講生個人宛にメールを送信するなどのフォローをすることができるようになる。

以上のことから、ユーザーそれぞれにアカウントの用意とログイン方法等を設定する。

(ii) 実装

まず、MySQL を利用したデータベースを用意することにした。『php_kyozaisite』というデータベースを用意し、ユーザーを管理する『member』テーブルと、問題を管理する『mondai_menu』テーブルを用意する。

『member』テーブルではフィールドを id, gakuseki_num, name, password, login_time, prg_mondai, unix_mondai, mode と用意した。

id はそのレコードの番号、gakuseki_num にはユーザーの ID (受講生の場合は学籍番号と後尾のアルファベット 2 つが ID となる)、name はユーザーの名前、password にはユーザーのパスワード、login_time には最後にログインした日時、prg_mondai は「プログラミング演習」の問題を解いた番号、unix_mondai には「UNIX 演習」の問題を解いた番号、mode にはユーザーが管理者かそうでないかを判別する文字列をそれぞれ保存していく。

『mondai_menu』テーブルではフィールドを id, url, title, prg_num, unix_num と用意した。

id はそのレコードの番号、url はそれぞれの問題の url に使用する「.php」の拡張子を抜いたアドレス、title はその問題のページのタイトル、prg_num はプログラミング演習の問題のそれぞれの番号、unix_num は UNIX 演習の問題の番号をそれぞれ保存していく。

ここで、「UNIX 演習 1」と「UNIX 演習 2」の内容の復習用サイトの作成を担当する原田知佳さんと同じデータベースを使用する相談をしていたため、各テーブルのフィールドに「UNIX 演習」に関するフィールドが用意されているが、本復習用サイトでは一切使用しない。⁽¹⁾

アカウントを用意するために使用するのは『member』テーブルである。

ユーザーを登録する際には、あらかじめ『member』テーブルの prg_mondai に「1」を挿入しておく。この『prg_mondai』フィールドは mondai_menu のテーブルの prg_num とリレーションする事によって何問目まで解けているかという判断を行うフィールドとなる。

なお、ユーザーの登録は管理者となる福田先生の好意により、ご自身で手動で入力されることとなった。

アカウントでログインするために【login.php】と【check_login.php】と【logout.php】を作成する。

はじめに、【login.php】では form タグを使用し、ユーザーの ID とパスワードを入力して送信する欄を設ける。アクション属性は【check_login.php】にしておく。

次に、【check_login.php】ではまずセッション変数を使用するために session_start() とはじめに記入しておく。そして【login.php】から送られてきた ID とパスワードのデータを受け取る。コード 1(資料編)に入り、データベースにアクセスする。データベースのアクセスが成功して

いれば、先に後の管理者のモードを判定するために、判定用に管理者のレコードから `gakuseki_num` をとりだして `$senseki_id` に代入しておく。

次に、ログイン判定のために、送られてきた ID とパスワードと一致するレコードを『member』テーブルから取り出す。

そして、ログイン判定を行うためにコード 2 (資料編) で、“取り出したレコードが 1 つだけならば” という `if (mysql_num_rows($query) == 1)` の条件を使用する。FALSE ならば、ログインユーザーを判定するための `$login` という変数に“ログイン失敗”を表す「Error」の文字列を代入する。TRUE ならば、入力された ID をセッション変数として `$_SESSION["gakuseki_num"]` に保存する。ログインしたアカウントが管理者か受講生かのユーザーの判定し、それぞれにユーザー判定するための `$login` に、管理者ならば「sensei」、受講生ならば「OK」を代入する。

次に、ブラウザでヘッダー部分にユーザーの名前を表示させるために、ユーザーの名前をセッション変数として `$_session["name"]` に保存しておく。そしてそのすぐに、ユーザーの最終ログイン日時を更新するために SQL 文の `update` コマンドを使用して日時を更新する。

`if` 文を抜けたあとは、`$_SESSION["login"]` のセッション変数に、ユーザーを判定するために文字列を代入した `$login` を代入する。

コード 3 (資料編) で、管理者のアカウントかユーザーのアカウントでログインが成功していれば【index.php】に移動し、そうでない場合はログイン失敗とみなして、前のページのログインページへ飛ぶように設定する。

最後に念のためにデータベースを閉じておく。ちなみにこの【check_login.php】では、実際にブラウザではページとしては表示され

ず、ログイン判定のためだけのページとなっている。⁽²⁾

ログイン後でなければ表示されないようにするページの頭には全てコード 4 (資料編) を記入しておく。ログインしている状態でない場合は強制的にログインページに飛ぶ仕組みとなっている。

【logout.php】のページでは、“セッション ID を破棄”と“セッション変数を初期化”と“セッションを破棄”をそれぞれ行うコードを記入したため、セッション変数に保存された全てのログイン情報が破棄される。そのため、ログイン状態でないと見ることの出来ないページに行こうとすると、コード 4 (資料編) の判定で強制的にログインページに飛ばされることになる。

(iii) 修正

コード 3 (資料編) の header (“Location: login.php?id=error”) のコードは、以前は header (“Location: login.php”) としていたが、ログインが失敗した場合なにもしないままに【login.php】に送り返すのは不親切と感じたため、現在の状態に修正した。こうすることで、ログインが失敗して【login.php】に戻った際に、判定を行い「ID またはパスワードが違います」という文字が出せるようになり、ユーザーに親切な作りにすることができた。

ユーザーが学校や公共の場などから本復習サイトにアクセスした際に、ログアウトをし忘れてログイン状態のままとなることを避けるため、ログインした状態でしか閲覧できない全ページにコード 5 (資料編) も記入しておく。⁽³⁾ コード 5 は、セッションに 1 時間の有効期限をつけておき、時間がすぎればセッションが破棄されるというものである。このコードで、セッションが破棄されると、ログイン情報の入ったセッション変数の `$_SESSION['login']` も破棄されるためログアウト状態と

なる。このコードはページを更新するたびにセッションの有効期限が 1 時間にリセットされるので継続して復習サイトを利用している場合はログアウトにはならない。

また、ユーザーが任意のパスワードに変更することができるように、ユーザー情報が表示されるページを用意した。【user.php】ではユーザーの情報がみれるように設定し、そこにリンクが貼られている「パスワードの変更」のリンクをクリックすると【user_pass.php】に飛ぶ。【user_pass.php】では現在使用しているパスワードと次に設定するパスワードを入力するページとなっており、入力に成功すると新しいパスワードに変更することができる。

以上で、『ユーザーにそれぞれアカウントを用意する』仕組みは完成した。

(3) 『1 つの問題を解くと次の問題が表示される』

(i) 理由

どの演習の内容でもそうだが、ひとつのセクションを理解できないまま次に進んでも、さらにそのセクションを理解できないということが起こりえる。そのため、まず一つ一つ理解していくことが大切だと考え、初めから好きな問題を解けるようにするのではなく、演習の流れに沿って問題を解いていき、問題が解くことができれば次の問題が表示されるように設定する。

(ii) 実装

『1 つ問題を解くと次の問題が表示される』仕組みを作るページは、【prg/prg_ichiran.php】となる。

はじめに、`$gakuseki_num = $_SESSION['gakuseki_num']` と、この

ページの冒頭で記入しておき、ユーザーの ID をセッション変数から呼び出しておく。

問題のリンクが表示される仕組みはコード 6 (資料編) の部分となる。

ページの冒頭で代入したログインユーザーの ID の入った変数の \$gakuseki を使用して、『member』テーブルからユーザーの情報を呼び出す。次に、『mondai_menu』テーブルからプログラミング演習の問題のみを全て呼び出して一覧として表示させる。

その際に、if (\$prg_num <= \$prg_mondai) という条件文を指定する。これはユーザーが、解き終わった問題ページと次に解く問題ページにだけリンクをつけるための条件文である。『member』テーブルのフィールド prg_mondai のデータが「4」となっているユーザーが、【prg/prg_ichiran.php】を開くと画像 1 (資料編) のように 4 番目の問題の「4. 条件式 (if)」までリンクが貼られた状態が表示される。ユーザーが問題を解くことでアクセスする【koshin.php】にて、『member』テーブルのフィールド prg_mondai のデータに「1」が足される。【prg_ichiran.php】に戻ると「5. 繰り返し (while)」へのリンクが貼られるようになる。

(iii) 修正

当初は、コード 6 (資料編) の 6 行目の SQL 文は “select * from mondai_menu where prg_num <= \$prg_mondai order by prg_num” となっており、全ての問題が一覧で表示される仕組みでなく、ユーザーが解き終わった問題ページと次に解く問題ページしかページに表示されない仕組みとなっていた。しかし、ユーザー側からすれば、はたしてどこまで問題があるのか分からず終わりが見えなくて不安になると友人より意見をもらったため、現在の全ての問題ページのタイトルが表示されて

解くことができる問題だけリンクが出る状態に変更した。

問題の順番を飛ばして解けなくするための仕組みとして、『member』テーブルのフィールド `prg_mondai` のデータが「4」の状態のユーザーが、直接「5. 繰り返し (while)」の URL をアドレスバーに入力すると【error.php】に強制的に移動して画像 2 (資料編) のように表示されるように、各問題ページの冒頭にコード 7 (資料編) を設定した。

以上で、『1 つ問題を解くと次の問題が表示される』仕組みは完成した。

(4) 『演習の内容を復習できる問題作り』

(i) 理由

本復習サイトは、何よりも「プログラミング演習 1」と「プログラミング演習 2」の演習内容を復習するサイトとなっている。ただ PHP の基礎的な問題を出すページとしては意味が無いのである。

演習内容にそって復習できるサイトであるため、演習の内容を理解し、何が重要であるかを汲み取りながら問題ページ作成する。

(ii) 実装

問題作成の際には、演習中に受講生に配られる配布資料にそって、一区切りずつ問題を作成していくことで解決した。

作成したページは以下のページとなる。

1. はじめての PHP
2. 変数と代入
3. 送信と受信 (form)
4. 条件式 (if)
5. 繰り返し (while)
6. 文字列

7. 九九の計算表
8. 配列（基本編）
9. 配列（応用編）
10. 配列（英単語テスト前編）
11. 配列（英単語テスト後編）
12. 配列（英和・和英単語テスト編）
13. ファイルの読み込み
14. ファイルの書き込み
15. ファイルの読み書き（簡易掲示板）
16. 関数を定義する（function）
17. HTML のクラス化（前編）
18. HTML のクラス化（後編）

また、応用問題まで手をつけられなかった生徒や、やむを得ない事情で演習に出席できなかった生徒がいる可能性も考慮して、なるべく配布資料に書かれていない問題は作成しないようにした。

また、複数解答案がある場合や、配布資料に詳しく載っていない問題などは選択問題にするなどして、なるべく受講生が混乱しないような問題作りを行った。

なお、もし当てずっぽうに解答したり、演習中に言われるがまま作ったコードを見ながら解答したりした際には理解できたとはいえないため、解説が必要な問題には解答後に解説が出るように画像 3（資料編）のように設定した。

(iii) 修正

プログラミングは積み重ねであるため、1 つ解答し終わって次の問題を解答しようとした際に、以前の知識やコードが必要ということがよく

ある。そういった振り返りが必要な際に、以前解いた問題ページの問題が解答出来ないということがある場合に、行き詰まってしまう次の問題が解けなくなってしまう。それを回避するために、問題を解き終わった全てのページに画像 4 (資料編) の『全問解答表示』ボタンをが表示されるように設定した。こちらをクリックすると、そのページの解答がすべて表示される仕組みとなっている。こちらを利用することで以前解いた問題の内容を知ることができる。

以上で、『演習の内容を復習できる問題作り』については完成した。

(5) 『復習しやすいデザインにする』

(i) 理由

演習内容を復習する際に、デザインに気を取られて復習がしにくいなどといった状況があっては、復習サイトとして失格である。なるべく万人が快適に問題が解け、復習できるサイトデザインとすることを目指すことが必要である。

(ii) 実装

全体的なサイトの色は紺色とオレンジ色と白色を基調として、あまり多色を使用しないサイトデザインを心がけた。

問題ページの各問題は、それぞれタイトルを設けて何を解答する問題なのかをしっかりと明記し、問題部分は新しく div タグで囲み、背景色を変えてどこが解答場所なのかが受講生に明確になるデザインを心がけた。

また、全ての問題を解き終わった際に再度その問題ページに入ると、解き終わったことが一目でわかるように背景に『済』と書かれた画像が表示されるように設定した。

【prg/prg_ichiran.php】では、すべての問題を解き終わったユーザーには、全ての問題を解き終わったことを知らせるために「congratulation!」等のコメントの表示と、背景に「完」と書かれた画像が表示されるようにした。

(iii) 修正

当初はリンクの色を白い背景にただのオレンジ単色で表示させていたが、ブラウザや画面の明度を変更すると非常に見難いことに気づいたため、背景を真っ白ではなく、やや色のついた白色に変更し、リンクの文字もオレンジの文字をやや濃くし、リンクの背景にシャドウを入れることでリンクの文字が見やすいように変更をした。

以上で、『復習しやすいデザインにする』について完了した。

(6) 『管理者が受講生の情報を一括して見ることができる』

(i) 理由

本復習サイトは、主な対象者は受講生でもあるが、受講生を師事する福田先生も管理者として利用することを目的としている。そのため、演習の受講生の進捗状況を本復習サイトを通して知ることができるようにしたい。また、復習が進んでいない生徒にはそれぞれにメールを簡単に出せるような仕組みがあればいいという先生の要望もあるためそれらを取り入れる。

(ii) 実装

まず、管理者がログインした際にしか見ることが出来ない管理者ページを用意する。

管理者がログインした際には、セッション変数の \$_SESSION["login"] には「sensei」という文字列が代入される。これを利用して、管理者ア

カウントでログインした際にしか管理ページへのリンクが表示されないように、ページのヘッダー部分にコード 8 (資料編) を記入しておく。また、管理者のみが閲覧可能なページにはコード 9 (資料編) を記入しておくことで、管理者以外が直接 URL を打ち込んでページに飛んでこようとしてもインデックスページに戻されるように設定しておく。

管理者ページの【seito_ichiran.php】では、画像 5 (資料編) のように受講生の進捗状況が一覧で見られるように『member』テーブルに入っている管理者以外のレコードをを全てテーブルタグで表示し、チェックボックスもそれぞれ用意しておく。

チェックボックスを画像 5 のようにチェックしておき、決定ボタンを押すと、画像 6 (資料編) のようにチェックされた生徒全員のアドレスがテキストエリアに表示される。この仕様を使用することで、進捗が芳しくない生徒宛にメールを送りたい際にはテキストエリアに表示されたメールアドレスをコピーペーストすることで一括送信することができる。

(iii) 修正

当初は、クリックすると全受講生のチェックボックスにチェックが入る「全て選択」ボタンは用意されていなかった。しかし、受講生の数が増えると全てをチェックすることは難儀となるため、サイトを参考にし JavaScript を使用してボタンを実装した。⁽⁴⁾

3 評価

(1) アンケート

復習用サイトがある程度完成した時点で、人文情報学科の福田ゼミの 3,4 回生の合計 6 人に実際に 30 分ほど取り組んでもらい、終了後にア

アンケートを行った。アンケートでは問題の難易度、操作性、デザイン、総括・何か気づいた点について記入してもらった。操作性とデザインについては作成後に実際に私自身が利用してみた際に気になり、詳しく利用者に聞きたいと思ったため局所的な質問を 3 択の選択型にしてアンケートに追加した。

操作性についての質問の詳細については以下の 3 点となる。

- ・ 問題ページのトップに問題に飛ぶ内部リンクがあるかどうか
- ・ それぞれの問題に問題解答ボタンか解答ボタンに飛ぶ内部リンクがあるかどうか
- ・ 解答ボタンを押した際に、ページのトップに各問題が正解しているか確認できたほうがいいのかどうか

デザインについての質問の詳細は以下の 1 点。

- ・ 問題の PHP コードに色付けがあったほうがいいのかどうか

以上をアンケートに盛り込み、それぞれの項目について以下の様な意見もらった。

(i) 問題の難易度について

問題の難易度については特に問題ないようで 6 人中 6 人が適切であると回答した。詳しい感想としては以下のようなものがあった。

- ・ 正解後に解説が出てわかりやすい
- ・ 選択や穴埋め問題それぞれ適切でわかりやすい

この 2 つは、作成の際に私が利用者のことを考えて工夫して問題作成をした結果としてアンケートに出ていると考える。

もう 1 つ意見として

- ・ 問題が解けない場合のためにヘルプページなどがあるといい

という感想があった。テキストや演習内容を振り返ればある程度解ける問題となっているが、テキストを振り返っても解答出来ない利用者がいる可能性も考えると、こういった補助ページも必要なのかもしれないと感じた。

(ii) 操作性について

先に3つの詳細の回答結果を紹介する。詳しくは総合で説明する。

問題ページのトップに問題に飛ぶ内部リンクがあるかどうか

必要だと回答したのは2人、どちらでもいいと回答したのは3人、不要だと回答したのは1人である。

それぞれの問題に問題解答ボタンか解答ボタンに飛ぶ内部リンクがあるかどうか

必要だと回答したのは2人、どちらでもいいと回答したのは2人、不要だと回答したのは1人、無回答1人である。

解答ボタンを押した際に、ページのトップに各問題が正解しているか確認できたほうがいいかどうか

必要だと回答したのは5人、どちらでもいいと回答したのは1人である。

総合

総合的な操作性については6人中6人が適切と回答したが、いくつか以下の感想があった。

- ・ エンターキーで問題がスムーズに解答できるので問題それぞれの解答ボタンは不要
- ・ 解答ボタンがもう少しあるとスクロールする必要がなくなるのでいいと思う
- ・ ページが縦に長過ぎる

以上の回答内容と、詳細の方で解答してもらった意見をまとめて考えてみると基本的な操作性に問題はないが、やはり解答方法について少々難がありある程度改善が必要であると感じた。

おそらく『ページが縦に長過ぎる』という意見は、問題を入力・選択した後に解答ボタンまでスクロールする手間のことも含んでの意見かと思われる。これらの意見も踏まえて、内部リンクをある程度充実させることで一層操作性がアップすると感じた。

そして、解答ボタンを押してすぐに問題が正解したかどうか確認できないという点も改善するためにページのトップに問題が正解したかどうか表示させるべきかと考えた。

(iii) デザインについて

先に3つの詳細の回答結果を紹介する。詳しくは総合で説明する。

問題の PHP コードに色付けがあったほうがいいのかどうか

必要だと回答したのは1人、どちらでもいいと回答したのは3人、不要だと回答したのは2人である。

総合

こちら総合的なデザインについては6人中6人適切だと回答した。感想としては以下の内容があった。

- ・ デザインが統一されて見やすい
- ・ シンプルで多色を仕様せず同調していてもやすい
- ・ 青を基調として解答に関する部分が見やすいので、コードは黒文字でいいと思う
- ・ 全問正解した時『済』と表示されるところは達成感があって嬉しい
- ・ 項目が少しずれているのが気になる

これらの意見を見て、サイトをデザインする際に気をつけた色調や配置など、気をつけた部分も評価されたため非常に嬉しく感じ、問題無いとした。

また、PHP のコードについても色を付けるべきか悩んでいたが、あまり必要と感じる人もおらず、感想としてそのままが良いという意見もあったのでこのままでいいと判断した。

そして、問題を解き終わると『済』と表示される仕組みに関しても、解き終わった利用者を実感してもらうために入れた仕組みなので、達成感を実際に感じてもらえたようで、非常に良かったと感じた。

最後の意見の『ずれ』に関してはアンケートを受け取ってすぐに問題ページを確認してずれているように感じる部分を CSS を調整して修正した。

(iv) 総括・何か気づいた点

最後に、総括的な感想や何か気づいた点を入力してもらう欄を設けて記入してもらった。感想は以下のとおりである。

- ・ 全問正解したページに「正答」が出せるのが良い
- ・ 問題が解けると一覧に問題が増えていくのが非常に良いと思う
- ・ 色が整っていてとても見やすい
- ・ 正解・不正解がもう少し見やすければと思う
- ・ 問題ごとに解答ボタンがあれば解答しやすいと思う

以上のことから、私が工夫した点を良いと感じてくれる意見や感想があったので、これなら利用者が実際に利用する際に大きく困ることはないと感じた。ただ、やはり操作性の点で気になっていた解答方法については改めて感想があったため、こちらは実用化する前のある程度改善する必要があると改めて感じた。

(2) 自己評価

本復習サイトは演習受講生のために作成したサイトである。もっとも重要である問題内容については、問題作成の際に何度もこの問題方法でいいのかと苦心して作成した問題もあった。そのおかげでアンケートでは適切な問題であると高評価を得ることが出来たため、実際に利用してもらい際も問題なく運用できるのではないかと考えている。デザインについても、色調やデザインについては何度も考えなおして学習の際に気が散らされないようにするよう心がけた。そのおかげでデザインについても高評価が得られて非常に満足している。ただ、やはり操作性については、大きな問題はないが、アンケートの結果から、自身の考えていた部分などにももう少し改善の必要があると感じた。

実際に使用する人間が演習で学んだ内容を復習できるサイトということで、様々なところで気を使いながら作成したが、人の役に立つように作成することが自分の技術を高めることにつながり、なによりもそれを評価されたことでこちらも達成感をえることが出来た。人のための行動で、こちらも成長することができるのだと感じた。

(3) 今後の課題

今後の課題としては、やはり各問題ページに内部リンクもしくは解答ボタンを増やすことで、解答を容易にすることと、各問題ページのトップに問題が正解したかどうかひと目で分かるような仕組みがあるべきだと感じた。

管理者ページにおいて、現在は生徒の進捗状況の一覧のページしか用意されていないが、今後他にも新しいユーザーの登録ページや編集・削除のページなどがあれば、管理側としてはやはり便利なのではないかと

感じる。管理者として利用することになる福田先生はその辺りは自分で直接打ち込むと仰られていたので、もし作るのであれば先生としっかり相談をして臨めればと思う。

最後に、今後演習内容が変化して新たに問題ページを追加する必要がある際に、簡単に問題ページを作成して追加できるような仕組みが作ることができればと思った。

4 最後に

本教材を作成することが決まった当初の予定では、PHP のプログラミングではなく実は Python のプログラミング復習用教材サイトであった。それは卒業制作のテーマを決める段階の 2012 年度の時点では、前期の「プログラミング演習 1」と「UNIX 演習 1」の演習内容が Python を使用した内容であったためであった。2013 年度より、福田先生の意向で前期から Python ではなく PHP を使用したプログラミングの演習内容となったため、復習サイトも PHP のプログラミングの内容となった。私は 2012 年度に演習を受講した身のため、2013 年度以降の受講したことのない PHP のプログラミングの基礎の演習の内容の復習サイトが作れるか非常に不安であった。福田先生の勧めで、授業補助のアシスタントとして情報アシスタントに籍を置き、2013 年度の当演習を受講する生徒の補助を行い演習の内容の理解を深めることができた。

福田ゼミのテーマである「人の役に立つものを作る」という点において、私は「人（利用者）」が非常に明確で限定的なのでイメージしやすかった。特に情報アシスタントで授業補助を務めていたので、演習の受講生である彼らが実際に復習用サイトを利用したなら、と想像することが非常に容易かった。そういったことから問題作りやレイアウト等の細

かいところは何度か悩んだが、大まかな流れや構想案については、あまり悩むことはなくスムーズに製作することが出来た。

利用者の視点に立ち、問題を作成し、利用者にとって使用しやすいサイトとはどのようなものなのかと追い求めて実装することで、自分自身に知識と技術が付き、試作品ではあるがアンケートを回答してもらう際に利用してもらった人からわかりやすいという声をもらった時に、非常に達成感を覚えた。不安なことも多く、行き詰まったりまだ未熟なところもあるが、この復習用サイト作成できて本当に良かったと感じる。

今後、本教材サイトを利用する演習の受講生がプログラミングの知識を復習し、さらなる知識を深める手助けになれば幸いである。

注

- (1) 逆に原田知佳さんもプログラミング演習のみで使用するフィールドを一切使用しない
- (2) 参考コード
書籍『つくって覚える PHP 入門』5章より
- (3) 参考コード
書籍『Web サイトの制作者のための PHP 入門講座』5章より
- (4) 参考コード
サイト『複数のチェックボックスを同時にチェックする全選択
チェックボックス』
http://pentan.info/javascript/sample/checkbox_all.html

文献表

オフィス加減

2010 『つくって覚える PHP 入門』アスキー・メディアワークス
鈴木 憲治、安藤 建一、小出 範明

2011 『Web サイト制作者のための PHP 入門講座』技術評論社
『大谷大学 人文情報学科 授業配布資料(福田洋一)』
<http://tiber.que.ne.jp/otani/lecture.html>

『PHP : 言語リファレンス - Manual』
<http://www.php.net/manual/ja/langref.php>

『PHP : 関数リファレンス - Manual』
<http://www.php.net/manual/ja/funcref.php>

『忘れっぽいエンジニアの PHP リファレンス』

—PHP 入門の復習用教材サイトの構築について—

<http://www.php-ref.com>

『PHP オブジェクト指向基礎』

<http://www.objective-php.net/basic/index/>

『HTML タグリファレンス』

<http://www.htmq.com/html/indexm.shtml>

『PHP+MySQL のうんざり日本語文字化け対策』

<http://d.hatena.ne.jp/satox/20120929/1348872362>

『チェックボックスから複数の value を取り出す』

<http://oshiete.goo.ne.jp/qa/2812916.html>

『特殊文字 HTML コード』

http://www.cielion.com/jp/reference/html/special_characters.php