

PHP 教材の電子書籍化について

栗津明里

目 次

1	はじめに	1
1	1 動機と目的	1
2	2 使用対象	2
3	3 電子書籍とは	2
4	4 PHP と MySQL について	3
2	本論	3
1	1 使用するソフト	3
2	2 製作物について	4
3	3 製作過程	4
4	4 教材の内容と工夫した点	7
3	結論	11
1	1 アンケートについて	11
2	2 自己評価	16
3	3 今後改良すべき点	18
4	おわりに	19

1 はじめに

(1) 動機と目的

私が所属する福田ゼミの卒業論文のテーマは、「人の役に立つ Web アプリケーションの作成」である。卒業制作を考えるに当たって、今後福田ゼミに関わる学生に使用してもらえるようなものを制作したいと考えた。そこで福田先生に相談し、プログラミング演習の教材を電子書籍で作成することにした。

プログラミング演習という授業は、福田ゼミに所属する上で必ず受講しなければならない。プログラミング演習では、Python や PHP の基礎を、演習を通して学んでいく。私が受講していた際には、教材が足りていない部分があり、先生の操作と並行して授業が行われるということがあった。そのため、説明を聞き逃してしまったり、授業を休んだりしてしまうと授業についていくことができなくなってしまうことになる。また、既存の教材は PDF ファイルで作成されていたが、配布時に白黒印刷されたことで、色が付いていた部分は色味がなくなっていた。そのため、他の文章と重要な部分の違いがわかりづらく、学ぶ意欲を損なわせてしまうように感じた。その他、配布されたプリントを忘れてたり、失くしてしまったという学生もいた。

このような問題を解決するために教材の電子書籍化を行い、今年度から学生に配布された Apple 社のタブレット型端末「iPad2」に教材をダウンロードし、使用してもらうことが目的である。

以上のことから、今後プログラミング演習を履修する後輩たちのために少しでも学習の役に立つことができればと思い、「PHP 教材の電子書籍化」というテーマで卒業制作を作成することにした。

(2) 使用対象

本教材を使用するのは、人文情報学科のプログラミング演習を履修している学生である。なお、前期のプログラミング演習を履修し Python を学んでいることを前提とする。本教材の前半部分では、プログラミング演習を受講していた学生が前期に Python でやっていたことを PHP で書き直すという作業が主となるため、使用者が Python と PHP の違いをしっかりと理解できる教材にしていきたい。また、作成するに当たり、自身がこの教材を読んで学習できるかという使用者の立場のことを考えながら作成していきたいと思う。

(3) 電子書籍とは

電子書籍とは書籍をデジタルデータに変換し、コンピュータや携帯電話等の端末のディスプレイ上で読める形にしたものの総称である。電子書籍を端末にダウンロードして読む場合、専用の閲覧ソフトウェアが必要となり、ファイル形式にも対応したソフトウェアを使わなければならない。近年、多くの閲覧ソフトウェアが無償で提供されているということもあり、電子書籍サービスは急激にその市場規模を広げてきている。電子書籍の特徴は、場所を取らず、大容量でも端末さえ持っていれば持ち歩くことができるという点である。また、紙を使わないため資源の節約にもなり、老朽化の心配もない。逆に、欠点を述べるならば、電子書籍化されている本数がまだ少ないという点や、一度に複数の本やページを閲覧するといったことができない点が挙げられる。

(4) PHP と MySQL について

本教材で扱う PHP と MySQL について説明したいと思う。PHP は、正式名称を「PHP : Hypertext Preprocessor」という。主に動的な Web ページを作成するために作られたプログラミング言語である。HTML⁽¹⁾にタグとして組み込むこむことが可能なため、Web アプリケーションを作成する際、プログラミング初心者でも開発がしやすいという特徴を持っている。

MySQL は世界で最も普及しているオープンソースのデータベースの一つである。高速で堅牢性に優れているという点が特徴である。PHP と組み合わせて使われることも多く、マルチユーザー対応であることから、複数のユーザーが同時に利用する Web アプリケーションのシステムに使用されている。

2 本論

(1) 使用するソフト

制作には、Sigil 0.4.2 という ePub 形式のファイルを編集することのできるフリーソフトを使用する。Sigil を使用する理由はマルチプラットフォーム（Windows、Mac OS X、Linux 等）対応という利点があるからだ。これにより、今後授業内容に変更があり修正を加えたいという場合でも、コンピュータの OS を気にすることなく手軽に修正を行うことができる考えた。また、実際のレイアウトを見ながら細かい修正をすることができるという点でも Sigil が適していると考えた。挿入画像は Adobe Photoshop CS5 を使用して制作した。なお、利用者の学生には iBooks というアプリを iPad2 にダウンロードしてもらうことで教材を使用することが可能となる。iBooks とは、iPad 向けに提供されてい

る電子書籍リーダーのアプリケーションソフトウェアである。iBooks は ePub 形式に対応しており、基本的には iBookstore を通じて購入・ダウンロードした電子書籍のデータを閲覧することができる。アプリケーション自体は App Store を通じて無償で提供されている。

(2) 製作物について

本教材は、プログラミング演習を受講する PHP 未経験の学生が、PHP と MySQL の基礎を学び、その後も確認や復習ができることを目的とした学習教材である。また、授業内容に遅れをとってしまったという学生がいても、後で教材を読むことで少しでも理解できる内容の作成を目指している。

(3) 製作過程

本教材を制作するにあたり、電子書籍の作り方というものを一から学ぶ必要があった。そこで、福田先生から薦められた『電子書籍の作り方』や『誰でもわかる ePub で iPad 電子書籍を作る本』という資料を参考に、まずどの形式が iPad で表示することに適しているかを考えた。電子書籍を作成する形式はいくつも存在しているが、その中でも一番適していると考えられたのが ePub 形式である。ePub は XHTML⁽²⁾や CSS⁽³⁾、画像等をまとめた ZIP ファイルであり、基本的な Web ページ作成の知識があれば誰でも手軽に電子書籍を作成することができる。前述にもあるように iBooks にも対応しており、使いやすさの面も考えた結果、ePub 形式を採用することにした。

PHP の知識については、授業で学んだこと以上の知識が必要だと考えた。そこで福田先生に薦められ、『よくわかる PHP の教科書』という

資料を参考に勉強をし直すことにした。この資料では、PHP とは何かということをはっきりと説明していくのではなく、実際に MySQL と組み合わせたプログラム等を作成していく中で順序良く PHP を学ぶことができる。各章ごとに関数についての説明、例文、練習問題という構成になっているため、流れに沿って PHP の基礎を学習していくことができた。また、この構成は前期に使用されていたプリントの構成にも類似しており、本教材でも、説明、例文、練習問題という構成で制作することで PHP の基礎をしっかり身につけられるようにしたいと考えた。

実際の制作を始めるにあたり、まず私が実際に授業で制作したファイルを基に、授業で学んだことや気付いたこと、参考書で学習したことなどを Sigil に打ち込んで制作していくことにした。そこでまず既存のファイルを、制作した日付順に並べる作業を行なった。こうすることで福田先生の授業の流れに沿う形で教材を制作できると考えた。作業が終わったところで、それらのファイルをもう一度実行し、上手く動作するか、不備がないかといった確認を行うことにした。確認を行ってみると、作成時には動作していたはずのものが上手く表示されなかったり、エラーが表示されたりするファイルがいくつか出てきた。それらのファイルについては、正常に動作するまで修正を加え、練習問題の作成時に参考にできるように改善を行なっていった。

既存ファイルの修正が終わったところで、Sigil を使用しての制作を始めた。Sigil には Book View と Code View という 2 種類の編集画面がある。Book View の場合には、Microsoft Office Word のように文章を打ち込んでいくだけで、あとは Sigil が自動的に XHTML のタグを挿入してくれるというものである。しかし、この編集画面の場合不要なタグが挿入されてしまうこともあり、自分の望むレイアウトを上手く表示さ

せることが非常に困難であった。一方、Code View では、XHTML のタグを自分で埋め込んでいくため、細かいレイアウトでも思いどおりに変更することが可能である。よって、Book View では大まかな目安としてレイアウトの確認を行なう場合にのみ使用し、通常は Code View で作業を進めることにした。実際のレイアウトについては iTunes⁽⁴⁾ から iPad2 に本教材を読み込み、画面上で表示することで確認を行なった。また、Sigil には Table of Contents (テーブル オブ コンテンツ) という、簡単に目次を作成する機能が備わっている。XHTML ファイル内の<h1>や<h2>といった見出しタグを認識すると自動的に id セレクタ⁽⁵⁾によって目次の番号を付加してくれるというものである。ただし、一度目次を作成した後、XHTML に見出しタグを増やし、再度目次の作成をすると、XHTML 上の id セレクタの目次番号にずれが生じるためうまく作動しないということもあり、注意する必要がある。

こうした問題を乗り越え、ようやく本年度後期から、プログラミング演習の授業で本教材の使用が開始された。この時点では、教材はまだ完成しておらず、制作途中の段階だった。そのため、本教材の配布方法は、教材の作成が進むたびに、随時福田先生の授業のホームページからアップロードしてもらうことになった。しかし、そこでまた1つ問題が生じてしまった。iBooks のメモ機能を使用していた学生が、本教材をアップロードしたところ、それまで書きためていたメモが全て消えてしまったのである。この問題の解決方法としては、コネクタを使用し iPad2 を直接コンピュータに接続し、本教材を iTunes から iPad2 に読み込むことで解決することができた。

また、プログラミング演習の授業時間は、アシスタントとして授業に参加することで、本教材に何か不備があった場合や追加する情報がある

場合、その場ですぐに修正を加えていくことにした。実際に使用してもらった様子を見ることができたため、受講者が問題を解けずに止まってしまっている時には、教材では上手く説明できていない箇所を口頭で説明するということもできた。本教材を作成している際には、上手く文章にできなかったことでも、改めて誰かに説明をすることで、頭の中が整理されより分かりやすい説明を思いつくといったこともあった。口頭での説明で学生に理解してもらうことができた場合には、教材の説明自体も変更するという作業も並行して行なった。こうしたことから、本教材を制作する上では、アシスタントとしての時間を有効に過ごすことができたように思う。

(4) 教材の内容と工夫した点

教材の内容の順序は、前述にもあるようにプログラミング演習で学んだ順に並べることにした。福田先生が授業を行うのに使用しやすいということと学生が段階を追って学んでいくことができるということを考慮し、そのような順番にした。

以下は、本教材の構成（図 1～7 参照）である。

- ・ Python と PHP の違い
 - PHP の基本
- ・ PHP で面積を求める
 1. 「menseki.html」の作成
 2. 「menseki.php」の作成
- ・ PHP で掲示板を作ろう
 1. 時間の取得

2. 改行
 3. ファイルの読み込み
 4. データの保存
- ・ MySQL について
 1. SQL 入門データベースの作成
 2. データベースの作成
 - ・ 書籍データベースの PHP 化
 1. データの入力
 2. データの一覧表示
 3. データの詳細表示
 4. データの編集
 5. データの削除
 6. データの検索
 7. リンク等の整理
 - ・ wiki の作成
 1. データベースの作成
 2. 必要なページの作成
 3. レイアウト
 4. メニューの表示
 - ・ ブログの作成
 1. ブログを作る手順
 2. 管理者モードとユーザーモード
 3. データベースの作成
 4. 段落レイアウト
 5. メインの記事一覧

6. コメントの入力（リレーション処理）
7. 戻るボタン・プレビューボタン
8. 追加機能
- 9 デザインについて
10. クッキーについて

本教材は、「MySQL について」と「書籍データベースの PHP 化」という章を境として前半と後半で大きく 2 つに分けることができる。前半部分では、Python でやってきたことを PHP で書き直すことで PHP に慣れるということを主としている。私がプログラミング演習を受講していた際、PHP をあまり理解できないまま MySQL を学んだことにより、後々非常に苦労したことを覚えている。そのため、本教材で学習する学生には、まず PHP の基礎をしっかりと身につけてもらうことが大切であると考えた。よって PHP の説明が一通り終わった後に MySQL の説明をすることにした。また、本教材の使用者は前期に配布されていたプリントでの学習に慣れていると考えられるため、教材のレイアウトを全く異なるものにしてしまった場合、学習がしづらいのではないかと考えた。よって、前期のプリントのように、前半部分では日本語による説明文、構文や例文、そして練習問題というような段階をふむことで、PHP と MySQL についての基本的な知識を順序良く身につけることができるようにしている。

練習問題に関しては、説明文や例文を読むことで学生が自力で解答にたどりつくことができる問題を考えた。解答は、授業中に福田先生が実際に書きながら説明をするため本教材には載せていない。

後半部分からは、前半で学んだ知識を基に、各章ごとに、一つのシス

テムを作成することが主となっている。しかし、前半で PHP の基礎を学んだからといって、その説明だけで 1 からひとつのシステムを作り上げることは難しいと考えた。そこで、白紙の状態から作成するのではなく、「新規作成画面」や「編集画面」等、必要となるページひとつひとつの項目ごとに PHP の内容を記述していくことにした。こうすることで、どの画面がどう作られているのかという構成的な部分を理解することができる。また各項目での PHP の内容の説明は、プログラムの和訳にあたる日本語で書いた文章を正しいプログラミングに書き換えてもらうという形式を採用することにした。

```
<?php  
送られてきたデータを受け取る;  
$sql = “送られてきた項目をテーブルに更新する SQL 文” ;  
$sql を mysql に送信し、結果を $data で受け取る;  
?>
```

このように書くことで、プログラムの基本的なフォーマットを覚えていけるのではないかと考えた。

制作をしていく中で工夫をしたのが、教材の中をつなぐリンクを貼るという点である。プログラミング演習の授業でシステムを作成する際、学習したての知識ではすぐにうろ覚えの状態になってしまい、何度も配布プリントを見返してしまうことになる。この説明はどこにあっただろうか、と該当するプリントを探さなければならないことも多くなるため非常に不便であった。こうしたことから、もう一度説明が必要だと考えられる箇所にあらかじめリンクを貼っておくことで、すぐに必要な情報を手に入れられるようにした。これは電子書籍の特徴を活かした工夫で

あるといえる。

解説については、文章による解説だけでは使用する学生は飽きてしまったり、文章を読もうという気持ちが薄れてしまったりすると思った。よって、少しでも学習の手助けになればと、作成の例や図解（図 8 参照）を挿入した。また、重要な部分は CSS を使用し、文字色を赤や青に変更させることで強調することにした。特に重要な部分に関しては、文字に網掛けをすることでより強調できたように思う。

3 結論

(1) アンケートについて

PHP 教材の電子書籍化が一通り完成したところで、それまで実際に使用してもらっていたプログラミング演習、unix 演習の受講者 8 名にアンケートの協力をお願いした。アンケートの内容は以下である。

1. 前期の教材はプリントを配布していたが、その時と比べて使いやすくなったか（そう思う、そう思わない）
2. 十分な情報が載せられていたか（そう思う、そう思わない）
3. 説明はわかりやすかったか（わかりやすい、普通、わかりづらい）
4. 全体を通して良かった点
5. 全体を通して悪かった点
6. もっと詳しい説明がほしいという点

1. 2. 3 の質問は選択形式で回答してもらい、4. 5. 6 の質問には具体的な意見を書いてもらった。

(i) アンケート結果

まず1の質問だが、「そう思う」と回答したのは7名、「そう思わない」と回答したのは1名という結果になった。

2の質問は、「そう思う」と回答したのは7名、「そう思わない」と回答したのは1名だった。

3の質問では、「わかりやすい」が3名、「普通」が4名、「わかりづらい」が1名という結果が出た。

4の質問への意見は以下の通りである。同様の意見については省略した。

- ・ シンプルで見やすい。
- ・ 例文があり取り組みやすい。
- ・ プログラミングの行程をすべて載せず日本語でどのような処理をするか書くことによって自分で考えなくてはならない部分が多くあったが、自然と頭に入ってきて良かった。
- ・ 重要な単語の色づけ。
- ・ 問題量がちょうどいい。
- ・ リンクがあることでわからない時に戻って見直すのが容易になった。
- ・ 目次が項目別にきれいにまとめられている。
- ・ 文章だけでなく画像が挿入されている。
- ・ 紙だと汚れや紛失の心配があるが、電子書籍になったことでその心配がなくなった。
- ・ 紙だとかさばって保管が大変だったが楽になった。
- ・ 細かく書いてくれているところは細かく書いてくれている。

5の質問への意見は以下の通りである。同様の意見については省略

した。

- ・ もう少し画像があればもっと良かった。
- ・ 文字サイズが少し小さい。
- ・ 問題の難易度が少し高めだと感じた。
- ・ 関係のない場所で「この章は残り 1 ページです」「この章の最後のページ」などの表示が出るがあった。
- ・ iPad2 の充電が切れたり、忘れたりすると資料を見るができない。
- ・ たまにスペルミスがあった。
- ・ 内容と言うより、電子書籍が使いづらい。
- ・ 複数のページを一度に見ることができない。
- ・ 全体的に白い。
- ・ 目次が対応してない部分がある。

6 の質問への意見は以下の通りである。同様の意見については省略した。

- ・ `extract($_POST)` についてより詳しい説明がほしかった。
- ・ 掲示板の作成。
- ・ CSS について。ゼミ生ではないため分かりにくかった。
- ・ MySQL についての最後の練習問題の解答またはヒントを個別に用意してほしい。

(ii) アンケート結果からの分析

1 の質問では、ほぼ全員から配布プリントより電子書籍の方が使いやすいという評価をもらった。5 の質問の回答にもあるように、電子書籍の欠点である、複数のページを一度に見ることができないという問題か

ら、プリントの方が使いやすいと考える学生もいるため、一概に電子書籍が使いやすいとはいえないことがわかった。

2の質問でも、1名を除き全員が十分な情報が載せられているという意見になった。これに関しては、卒業論文のテーマが決定した当時、私自身がプログラミング演習を受講していたため、その時に重要だと思った情報をリストアップしておいたことが評価に繋がったと感じた。

3の質問では、わかりやすいという評価が過半数に達していなかったため、あまり良い結果とは言えない。当初の予定より、既存ファイルの修正や参考書による勉強に時間をあてることが多くなってしまい、説明が雑になってしまった箇所がいくつかあったように思う。これについては、6の質問でどこがわかりにくかったかという意見をもらっているため、そこで改善すべき点を考えたい。

4の質問においては、私が本教材を制作するにあたり工夫した、重要な強調や各項目ごとにPHPの内容を記述した点、リンクについても評価してもらうことができた。また、紙から電子書籍に変わったことで保管が楽になったという意見や、汚れや紛失の心配がなくなったという意見からも、本教材作成の当初の目的を達成できたのではないだろうか。

5の質問では4で「例文があり取り組みやすい」「問題量がちょうど良い」といった意見をもらうことができた反面、「問題の難易度が少し高め」という意見が出た。練習問題の難易度に関しては教材を読んで解けるということを前提としている。また、これ以上難易度を低くした場合、今度は学んだ知識を定着させることが難しくなる。よって、練習問題は変更はしないこととする。本教材で学習する後輩たちにはぜひ本教材をしっかりと読み、問題を解いてほしい。画像に関しては、確かにわかりやすさを重視する上でも必要であると感じていたため、もっ

と増やしていきたいと思う。文字の大きさについては、iBooks を使用することで、文字の大きさは調節ができるということもあり、注意していなかった。だが、画像を挿入したことにより、文字の大きさを調節しても画像の大きさは変更しないということがわかった。いくつか操作を試してみたところ、iBooks 上で画像をダブルクリックすることで画像のみが表示される。そこで iPad2 の画面をピンチアウト⁽⁶⁾することで画像のみではあるが拡大表示することができた。目次の対応に関しては、1 つずつ確認を行なったところ、対応していない箇所がいくつか見つかったため、改善することにする。目次については、逐一確認を行っていたが、このアンケートで確認の甘さに気付かされた。

6 の質問に extract 関数⁽⁷⁾や掲示板作成の説明を増やしてほしいという意見が出た。これについてだが、特に extract という関数は私自身が受講していた際も理解することに時間がかかったため、分かりやすい説明を心がけたつもりだった。しかしこういった意見が出ているということで、説明が不十分であったことがわかった。CSS の説明がほしいという意見では、wiki やブログの製作段階になって、HTML や CSS にやや梃摺る学生がいたように思う。しかし、人文情報学科では 1 回生の時に専門の技法で HTML と CSS の基礎を学ぶため、それについて説明はほとんど載せていなかった。また、本教材は PHP の教材であるため、CSS については詳しい説明の代わりとしてフォーマットを用意している。よって HTML や CSS については詳しい説明は載せていない。最後に、練習問題の解答であるが、解答自体は授業中に先生がモニターを使って、実際に書いて説明をすることになっていた。そして、練習問題の解答については必ずしも 1 つとは限らないため解答は用意してはいなかった。だが、授業内容に遅れをとったり、欠席してしまったりする

学生がいた場合に、後からその学生が教材を読み練習問題に取り組んだ結果、解答がわからないということがあるかもしれない。この場合について考えると、練習問題に関しては解答を用意しておく必要性があるのではないか。

(iii) アンケートを受けての改良点

アンケート終了後の改良点は以下の通りである。

- ・全体的に白い、色が少ないについて

各章のタイトルには色をつけ、各セクション部分にも下に点線をつけることで色や装飾を増やしつつ雑然となりすぎない形にした。また、それまでプログラムの例はインデントのみで区別していたが、この部分の背景にも薄く緑色を加えることでより見やすくすることができた。練習問題部分（図 9 参照）は、細い枠線で囲むことで他の文章との区別をつけやすくにした。

- ・文字の打ち間違いについて

打ち間違いについては、間違っている部分を確認し書き直した。

- ・目次の対応

Sigil で書き込まれていた目次の id タグをすべて削除し、Table of Contents を使い、もう一度始めから目次を作成し直すことで、すべての目次を対応させることができた。また、これにより関係のない箇所が表示されていた「この章の最後のページ」等も表示されなくなった。

(2) 自己評価

以下では本教材の自己評価を行う。まずは内容について考えてみることにする。本教材を作成するに当たり、使用者の立場に立ち、自身がこ

の教材を読んで学習できるかということを考え制作してきた。少しでもわかりやすい説明を目指してはいたものの、考え方を変えれば、私がこの教材を読んで PHP を理解できたとしても、他の人が同じように理解できるとは限らない。そのことをふまえると、アンケートによる意見からも、解説にはまだまだ不十分な点があると感じた。

見やすさに関しては、当初、重要部分の強調をメインに作業を進めていた。また、参考書を使った学習に時間をかけすぎてしまい、見やすさを良くすることに時間をあてることができなかった。特に、後期の授業が教材作成のペースに追いついた時には、とにかく教材を完成させることだけを念頭においてしまったということもあり、アンケート以前の状態は非常にシンプルなものになっていた。やはり、制作にとりかかる前の段階で、この日までにこれを作るというような細かい計画を立てた上で制作にとりかかるべきだったと反省している。また、アンケートでも「全体的に白い」という意見をもらってしまったが、後から少し色や装飾を加えたり、余白を調節したりといくつか改善をしたことで、見やすさに関しては満足いくものができたように思う。

全体的に見て、人に教える立場になるには、それ以上の知識を必要とすることがわかる。本教材はプログラミング演習を履修する学生が少しでも学習しやすくなることを願って電子書籍化を行った。実際のアンケートでも使いやすくなったという意見はあったものの、このゼミのテーマである「人の役に立つ」という点からみると、内容的にまだ十分ではない。よって、本当に本教材が役立つものとはいえないかもしれない。今後、改善を加えていくことで本教材が人の役に立つものであると自信を持っていえるものにしていきたい。

(3) 今後改良すべき点

以下では今後改良していくべきことを項目別に述べていきたいと思う。

(i) 練習問題の回答例の作成

アンケート結果からも出た意見であるが、練習問題の解答の例を作成する必要があるのではないかと考えた。前述にもあるように、プログラミングの解答は必ずしも一つではない。しかし、練習問題自体は教材を読んで解けるような難易度のものであるため、全く異なる解答を導き出すということは少ないと考えられる。よって解答を作成する際には、教材を使用する学生が、問題を読んで、より導きだす確率の高いと思われる解答を載せたい。また、教材のどの箇所を読めば解答が導き出せるのかという説明を加えることで、ただ正解かどうかを見るだけでなく、なぜそうなるのかということを再度確認できるようにしたい。こうすることで、より PHP の理解が深まり、自分のものにしていくことができると思う。

(ii) 解説文の修正

今回、本教材を作成するために参考書で PHP と MySQL の勉強を行った。だが、学んだことを文章で説明するとなると、どう表現すべきかという点で迷ってしまい、簡単な解説になってしまったように思う。アンケートの結果からも、解説に対して不満を抱いている人が多い。使用者が理解できない解説では、教材として成り立たないものになってしまう。よって、難しいことでも簡単な言葉で分かりやすく解説ができるよう、学習し直していきたいと考えている。

(iii) 画像の増加

本教材の中ではいくつか画像を使用した解説を行なっているが、坦々と文章で説明されることに比べると、やはり画像による視覚的な説明は非常にわかりやすいといえる。今回は制作時間に限りがあるということもあり、画像の作成に時間を当てることができなかった。しかし、解説文の修正だけでなく、画像による説明を加えることでよりわかりやすい教材に改善していくためにも、画像を増やしていく必要があると思った。

4 おわりに

本教材を作成する中で、電子書籍という利点を活かし、PHP を学ぶ人にとって分かりやすい教材を作るにはどうすればいいのかということ常念頭に置くようにしていた。それまでは、学ぶ側として教えられたことをできる限り理解しようと努めるばかりであった。だが、この制作を通し、作る側に立つことで、私自身が使いやすくわかりやすいと思うものを目指すのではなく、一人でも多くの人に「これを使いたい」と思ってもらえるものを作ることの難しさを体感することができた。もし、また作る側として何かを制作する機会があれば、この経験を活かしていきたい。私にとって何かを学ぶ上で大切なことは、分からないところを放置しないということである。これはすべての人にいえることだろう。PHP についても同じことが言える。分からないところをそのままにしておくと PHP 自体に苦手意識を持ち、難しく考え過ぎてしまう。そして、最終的にはもうやりたくない、という気持ちにまでなってしまうこともある。そういったことにならないためにも、まだ不十分ではあるが、本教材を活用し理解を深めていってほしいと思う。この先、

—PHP 教材の電子書籍化について—

本教材をきっかけに本格的にプログラミングを学びたいと考える学生が
でてくるのであれば、本教材を作成した意義があるのではないかと私
は考える。

注

- (1) HyperText Markup Language の略称。Web ページを記述するためのマークアップ言語。
- (2) Extensible HyperText Markup Language の略称。Web ページを記述するためによく使われる HTML を、XML に適合するように定義し直したマークアップ言語。
- (3) Cascading Style Sheets の略称。Web ページのレイアウトを定義する規格。
- (4) Apple 社の音楽プレーヤーソフト。
- (5) CSS において id 属性によって特定の id 名がつけられた要素を対象にスタイルを適用するセレクタ。
- (6) 2本の指で画面を押さえ、指を遠ざけるように操作すること。これにより画像を拡大することができる。
- (7) PHP において、配列のインデックスを名前に持つ変数に、各要素の値をセットすること。

文献表

たにぐちまこと

2010 『よくわかる PHP の教科書』毎日コミュニケーションズ

堺祐司

2011 『電子書籍の作り方』技術評論社

—PHP 教材の電子書籍化について—

エリザベス・カストロ

2010 『誰でもわかる ePub で iPad 電子書籍を作る本』ピアソン
桐原

『Weblio 辞書』

<http://www.weblio.jp/>

『IT 用語辞典 e-Words』

<http://e-words.jp/>