

Moodle を活用した情報処理教育の実践

広瀬 勝則*

A Practice of Information Processing Education using Moodle

Katsunori Hirose

【キーワード】 LMS, eラーニング, 情報処理教育, Moodle

はじめに

ICTの急速な進歩は教育にも大きな変化をもたらし、パーソナルコンピュータ（以下「パソコン」という。）、スマートフォン、タブレット等の機器を使用し、インターネット等を利用して行うeラーニングも急速に普及している。eラーニングの特徴は、インターネットに繋がる環境であれば場所や時間の制限を受けることなく学習が可能であるということである。近年、多くの企業で導入が進んでおり、国内企業360社を対象とした実施状況調査¹⁾によると実施率は80.0%であった。教育機関においても文部科学省が実施した「高等教育機関等におけるICTの利活用に関する調査研究」²⁾では、大学の学部や研究科におけるインターネット等を活用した遠隔教育の実施率は39.2%であり、年々増加傾向にあることが確認されている。しかしながら、ICTツールの利用状況について米国では97%以上の高等教育機関が学習管理システム（Learning Management System 以下「LMS」という。）を有しており、約6割の講義科目で利用されているのに対し、本国内調査においてLMSの全学導入については、国立大学の8割弱を筆頭に、公立大学では約4割、短期大学では約2割と種別による格差がみられ、LMS利用率については把握していない機関が多く、利用している場合でも1~20%の科目での利用という調査結果であった。

LMSを利用するためにはハードウェア及びソフトウェアの設置・運用・管理が必要であるため、設備費・運用費といった費用が必要となること、さらには運用する人材の確保といった

所属および連絡先

* 大阪千代田短期大学

問題も普及を遅らせている要因だと推測される。一方、情報処理教育の科目の多くは授業自体がパソコンを使用し、インターネットに接続可能な環境で実施されることが多く、LMS を積極的に活用することが可能である。筆者は LMS が利便性だけでなく、学生の学習意欲を喚起させ、理解度、習熟度を高めるためにも活用できると考えており、その有効性を検証する為に 2016 年度から本学介護福祉コースの情報処理教育の基礎科目にておいてオープンソースの LMS である Moodle を授業に導入した。本稿ではその実践内容を報告し今後の課題点について検討する。

1. Moodle 導入の経緯

筆者は本学介護福祉コースの初年次生を対象に情報処理教育の基礎科目である「コンピュータ・リテラシ A」及び「コンピュータ・リテラシ B」を担当している。同授業は文書作成や表計算、プレゼンテーション、インターネット、周辺機器の操作といった社会人として求められる情報処理の基礎能力を身に付けさせることを目標にしている。履修する学生は入学以前に受けた情報処理教育の習熟度によりスキルには個人差があるうえ、集中力が持続できる時間にも個人差がある。したがって (1) 初心者にとって難しくなく、(2) 経験者にとって退屈しない、(3) 集中力を途切れさせない、(4) 目標としているレベルに全員が到達できる、など授業への工夫が求められてきた。そのために、教材、受講状況、成績などの管理を統合的に実施することが可能である LMS を導入することが必要であると考えた。LMS 導入において中川 (2017) は「LMS 導入の背景には、学生ごとの技術・知識の差が大きいという情報処理科目の特性がある。教員主導の一斉授業を行えば、初心者にとってはペースが速く難しい、経験者にとっては簡単で退屈という授業になりやすい。これを解決するために、学生個々の特性に応じて学習できる LMS の導入が不可欠であった。」と述べている。

今回導入した LMS は Martin Dougiamas 氏の開発した Moodle といわれるソフトウェアで、採用した理由は主に以下の 3 点である。(1) オープンソースソフトウェアで誰でも自由に使用でき、サイト構築も比較的容易であること。(2) 教育機関での採用事例が多いこと。(3) コミュニティの規模が大きく、公式サイト³⁾では活発な意見交換やサイト管理のための情報を入手できることである。

Moodle で作成した学習サイトを授業開始の少し前に学生にログインさせておくことにより、その日の学習内容の確認ができ、(1) 到達すべき目標、(2) 配布される課題、(3) 提出する課題などを明確に伝えることができる。こうすることで学習内容を理解し、何を習得すればいいのかを意識しながら授業に取り組むことができる。また、Moodle のもつフィードバックモジュールを使用し、理解度を確認するアンケートを授業終了時に毎回実施することにより、学生の習

熟度を把握し授業の調整に役立てることが可能になる。以上のような理由で Moodle を使用した学習サイトを構築することで授業の改善を目指すことにした。

2. Moodle による学習サイトの構築

2-1. インストール

Moodle は Web サーバ上で稼働するため必要な環境を整える必要があるが、今回はレンタルサーバを使用することにした。レンタルサーバを使用すると初期費用及び月次使用料が発生するが、電源管理や障害対応といったトラブルに対する管理者の負担が軽減されるため有効な手段といえる。ただし Web サーバはコースの教材、学生がアップロードするのに必要なディスク容量と、Moodle が動作可能なバージョンの Apache⁴⁾、PHP⁵⁾、MySQL⁶⁾ を提供していることが条件となる。Moodle の入手については、公式サイト「Moodle downloads」ページ⁷⁾ から最新版をダウンロードしたが、学習サイトを構築した 2016 年 2 月時点で Moodle3.0.2 となっていた。ダウンロードされるファイルは圧縮形式であるため、ローカル PC 上で解凍したのち Web サーバにアップロードする。アップロードにはフリーの FTP クライアントである FFFTP⁸⁾ を使用し、アップロード後、URL に http://(レンタルサーバのドメイン)/install.php と入力することでインストールを開始することが可能になる。このとき、契約した Web サーバから提供された MySQL の「データベースホスト」、「データベース名」、「データベースユーザ」、「データベースパスワード」及びサイト管理者（今回は筆者）の「ユーザ名」、「パスワード」、「メールアドレス」を事前に準備しておくこととスムーズにインストールすることが可能である。インストールが終了すると作成した学習サイトの初期画面（図 1）が表示される。このページは「ブロック」と呼ばれる複数の矩形の領域が表示されており、「ダッシュボード」と呼ばれる。



図 1 作成された学習サイトの画面

2-2. コース及びカテゴリ

「コース」とは Moodle における基本的単位で、一般的に 1つの授業が 1つのコースに対応しており、コースはいずれかの「カテゴリ」に属している。すなわちカテゴリはコースをまとめる単位で、学部学科や入学年度別などを設定するのが一般的であり、今回作成するサイトでは担当する授業である「コンピュータ・リテラシ A」及び「コンピュータ・リテラシ B」がコースに該当し、学部学科である「介護福祉コース」がカテゴリに該当する（図 2）。

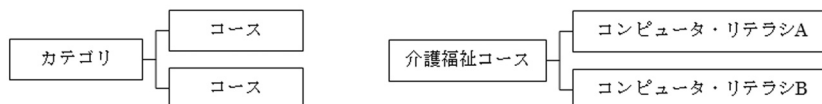


図 2 カテゴリとコースの関係（筆者作成）

コースとカテゴリの作成はダッシュボードから「サイト管理>コース>コース及びカテゴリを管理する」というリンクから実行する。ただし、上記の「>」はダッシュボード内の階層構造を示している。「介護福祉コース」というカテゴリを作成したのち、「新しいコースを作成する」リンクからコースを作成する。今回は「コンピュータ・リテラシ A (2016 年度入学生)」と「コンピュータ・リテラシ B (2016 年度入学生)」の 2つのコースを作成した（図 3）。

コースおよびカテゴリ管理

表示: コースカテゴリおよびコース

コースカテゴリ

新しいカテゴリを作成する

- 介護福祉コース 5

並び替え

選択済みカテゴリ ▼

カテゴリ名の昇順で並び替える ▼

長いコース名の昇順で並び替える ▼

並び替え

選択したカテゴリを移動する ...

選択 ... 移動

介護福祉コース

新しいコースを作成する | コースを並び替える * | 1ページあたり: 20 *

- コンピュータ・リテラシ A (2016年度入学生)
- コンピュータ・リテラシ B (2016年度入学生)

選択したコースを移動する ...

選択 ... 移動

図 3 作成したカテゴリとコース

2-3. コースの編集

作成したコースに学習プログラムに応じた編集を実施し学習サイトを構築する。授業回数は 15 回であるのでコースを 15 の単元に分ける。コースにはあらかじめ 4つのフォーマットが用意されており、テンプレートのようにコースの基本的なレイアウトを決定することができる。今回は学習内容や単元ごとに教材をまとめたい場合に使用される「トピックフォーマット」と呼ばれるフォーマットを採用した。作成したコース、「コンピュータ・リテラシ A (2016 年度

入学生)」及び「コンピュータ・リテラシB（2016年度入学生）」はそれぞれ授業回数が15回であるので15の「トピック」を作成し、各トピックの名称は「第1回 オリエンテーション・Windows及びペイントの操作」、「第2回 タイピングソフト（TQ）の操作・メールの設定」、「第3回 ページ設定と文字の入力・文書の入力」などのように各回の授業内容に対応付けたものとした（図4）。この画面は学習サイトからいつでも確認可能であり、学生は学習内容について意識しながら授業に取り組むことができる。

2-4. トピックの編集

トピックには概要（トピックまたは週の中の活動を学生が準備するための短いテキスト）を記述（図5）することができ、その日に学習する内容について箇条書きで入力しておくことで、学生は授業の開始前にその日の学習内容についてあらかじめ確認することができる。

また、トピックにはスタティック（固定型）な教材とインタラクティブ（相互作用型）な教材を追加することができ、スタティックな教材は「リソース」と呼ばれインタラクティブな教材は「活動」と呼ばれる（図6）。すなわち、「リソース」とはコース上に追加する資料であり、さまざまな端末からアクセスすることまで考慮した場合、できるだけ多くの端末で表示可能な形式にすることが望ましい。「活動」とは学習者が何らかのインタラクティブなやりとりをする動的なコンテンツであり、課題を提出したり、アンケートを実施したりする場合に使用される。

コンピュータ・リテラシA（2016年度入学生）
ダッシュボード・コース・リテラ

ニコニコフォーム

第1回	オリエンテーション・Windows及びペイントの操作
第2回	タイピングソフト（TQ）の操作・メールの設定
第3回	ページ設定と文字の入力・文書の入力
第4回	文書の内容と書式設定、文書の印刷
第5回	表を含む文書の内容
第6回	クリップアートの挿入
第7回	テキストボックスの挿入
第8回	表見方をアップする機能①（ワードアート）
第9回	表見方をアップする機能②（数式及び図形の挿入）
第10回	シールの作成、スキャナ等の周辺機器の操作
第11回	ポスターの作成①（写真の挿入）
第12回	ポスターの作成②（ペイントからの図形のコピー）
第13回	漢字辞書①（簡単なビジネス文書）
第14回	漢字辞書②（少し複雑なビジネス文書）
第15回	まとめ

図4 作成したトピック

第1回 オリエンテーション・Windows及びペイントの操作 概要
一般

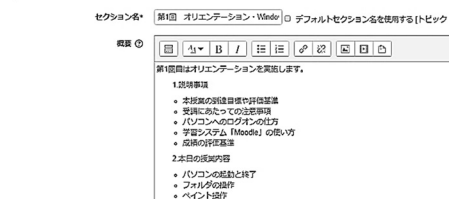


図5 トピックに概要を記述する

活動	リソース
<input type="radio"/> SCORMパッケージ	<input type="radio"/> IMSコンテンツパッケージ
<input type="radio"/> Wiki	<input type="radio"/> URL
<input type="radio"/> チャット	<input type="radio"/> ファイル
<input type="radio"/> データベース	<input type="radio"/> フォルダ
<input type="radio"/> フィードバック	<input type="radio"/> ブック
<input type="radio"/> フォーラム	<input type="radio"/> ページ
<input type="radio"/> レッスン	<input type="radio"/> ラベル
<input type="radio"/> ワークショップ	
<input type="radio"/> 課題	
<input type="radio"/> 外部ツール	
<input type="radio"/> 小テスト	
<input type="radio"/> 調査	
<input type="radio"/> 投票	
<input type="radio"/> 用語集	

図6 活動とリソース

2-5. ユーザの登録

Moodle では学習に参加するユーザを事前に登録し、アカウントを発行することによってコースに参加させるが、登録には「ユーザ名」、「姓」、「名」、「メールアドレス」が必須項目である。また、CSV



図7 CSV ファイルのアップロード画面

ファイルによる一括登録も可能であるため、事前に CSV ファイルを作成しておくことによりユーザ登録を効率的に実施することが可能である (図7)。

登録したユーザは「ユーザー一覧表示」から確認することができ (図8)、既に作成しているコースへの振り分けが可能になる。

登録済みユーザ

検索	登録方法	ロール	グループ	状態	フィルタ	リセット	ユーザを登録する
姓 ^ / 名 / メールアドレス	コースへの最終アクセス	ロール	グループ	登録方法			
.hiyoda.ac.jp	時間	学生 X		2016年 09月 9日(金曜日) 08:49 ✖ X			
.hiyoda.ac.jp	時間	学生 X		2016年 09月 9日(金曜日) 08:49 ✖ X			
.hiyoda.ac.jp	時間	学生 X		2016年 09月 9日(金曜日) 08:49 ✖ X			
.hiyoda.ac.jp	時間	学生 X		2016年 09月 9日(金曜日) 08:49 ✖ X			
.hiyoda.ac.jp	時間	学生 X		2016年 09月 9日(金曜日) 08:49 ✖ X			
.hiyoda.ac.jp	時間	学生 X		2016年 09月 9日(金曜日) 08:49 ✖ X			
.hiyoda.ac.jp	時間	学生 X		2016年 09月 9日(金曜日) 08:49 ✖ X			

図8 登録されたユーザ

3. 授業での実践事例

3-1. 授業の内容を具体的に示す

授業計画はシラバスに記載されており、各回の授業内容も確認することができるが、大部分の学生はオリエンテーション時に目を通す程度で毎回の授業でその内容を確認してから受講する学生はほとんどいない。しかしながら、その日に学習する内容と到達目標を事前に把握しておくことは学習効果を高めるために重要であると考えられる。そこで、授業の開始前に学習サイトにログインさせておくことでその日に学習する内容を確認させておくことができる (図9)。また、学習サイトはインターネットに繋がる環境であれ

コンピュータ・リテラシA (2016年度入学生)

ダッシュボード > コース > リテラ

ニュースフォーラム

第5回 表を含む文書の作成

- 表を含む文書の作成 (p.65~p.70)
 - 表の挿入
 - 表に文字を入力する
 - 表のセルの結合
 - 表のセルのリンク
 - 表のセルの背景色
- 表の編集 (p.71~p.75)
 - 行の挿入と削除
 - セルの結合
 - セルの切断
 - 挿入の位置
 - 表の枠線の表示 (塗りつぶし)
 - 表のスタイルとプロパティ

図9 授業内容の表示

ばいつでも閲覧可能であるため、通学時にスマートフォンからでも確認することが可能である。

3-2. 教材の配布

Moodle 導入以前は授業で使用するデジタル教材はネットワーク上のドライブから配布していた。Moodle 導入後は学習サイトからダウンロードさせる方法で配布している。配布したい教材を「活動またはリソースを追加する」リンクで選択し（図 10）、アップロードすることで追加す



図 10 ファイルのアップロード

ることが可能である。アップロードが完

了すると学生は学習サイトに表示されたファイル名のアイコンをクリックすることでファイルをダウンロードすることができる（図 11）。また、学生が課題をダウンロードし忘れた場合は、学生が学習サイトにログインした時点でダッシュボード上に「あなたには注意が必要な課題があります。」というメッセージが表示（図 12）されるのでダウンロードし忘れを防止できる。

第5回 表を含む文書の作成

1. 表を活用した文書の作成 (p.65~p.70)
 - ・表の挿入
 - ・表に文字を入力する
 - ・表の幅の調整
 - ・表内のセンタリング
 - ・表内の均等割り付け
2. 表の編集 (p.71~p.78)
 - ・行の挿入と削除
 - ・セルの結合
 - ・セルの配置
 - ・罫線の変更
 - ・罫線内の罫線付け（塗りつぶし）
 - ・表のスタイルとプロパティ

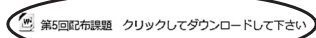


図 11 配布課題がある場合

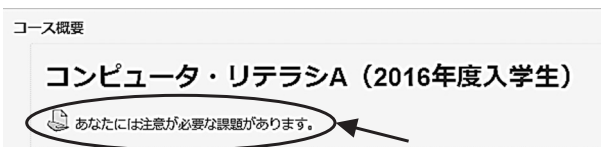


図 12 ダウンロードしていない課題がある場合

3-3. 課題の提出

Moodle 導入以前の課題の提出は、ネットワーク上のドライブへのコピーあるいはメールに添付して送付させるなどの方法で実施していた。Moodle では「活動またはリソースを追加する」リンクで「課題」選択し（図 13）し、トピック内に追加することで教師は課題の説明文を提示し、ファイルやページ上で入力した文章などを学生に提出させることができる。

課題提出には「開始日時」、「終了日時」、「遮断日時」といった提出期限の指定や、課題提出を確認した時点での学生への通知といった細かな設定も可能であるため、Moodle 導入以前の課



図 13 提出課題の追加

評定概要

参加者	14
提出	13
要評定	13
終了日時	2016年 05月 16日(月曜日) 00:00
残り時間	課題の提出期限が到来しました。

図 14 課題の提出状況の確認

選択	ユーザアイコン	姓/名	メールアドレス	状態	評点	編集	最終更新日時(提出)	ファイル提出	提出コメント	最終更新日時(フィードバックコメント)	フィードバックコメント	PDF 注釈	最終評点
<input type="checkbox"/>		[Redacted]	@chiyoda.ac.jp	提出なし 課題は次の期間を超過しています: 1年 111日	0	編集	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/>		[Redacted]	@chiyoda.ac.jp	評定のため提出済み	0	編集	2016年 05月 14日(土曜日) 11:43	スケジュール.docx	コメント (0)	-	-	-	-
<input type="checkbox"/>		[Redacted]	@chiyoda.ac.jp	評定のため提出済み	0	編集	2016年 05月 14日(土曜日) 12:01	スケジュール.docx	コメント (0)	-	-	-	-
<input type="checkbox"/>		[Redacted]	@chiyoda.ac.jp	評定のため提出済み	0	編集	2016年 05月 14日(土曜日) 12:21	スケジュール.docx	コメント (0)	-	-	-	-
<input type="checkbox"/>		[Redacted]	@chiyoda.ac.jp	評定のため提出済み	0	編集	2016年 05月 14日(土曜日) 11:56	スケジュール.docx	コメント (0)	-	-	-	-

図 15 課題の評定画面

題管理に比べ効率的に実施することができた。授業内で課題を提出させる場合は、提出・未提出の状況も管理者の画面（図 14）から確認でき、未提出者がいる場合は提出を促すことができた。また、評定も詳細に確認することが可能である（図 15）。

3-4. 小テスト機能の使用

到達目標が学習によって達成できたかという習熟度を確認するためには、小テストを実施して評価を行うことが有効であるが採点作業には時間がかかり、結果の分析にも手間を要した。Moodle では「活動またはリソースを追加する」リンクから「小テスト」を作成し（図 16）、

小テストの編集: 小テスト

問題: 5 | この小テストは公開されています。

最大評点: 10.00 | 保存

合計評点: 10.00

改ページ調整

シャッフル

ページ 1

+	1	..*	(1)	[段落] ダイアログボックスにおいて、余白の設定を行うことができる。	0 x	2.00
+	2	..*	(2)	[ページ設定] ダイアログボックスにおいて、印刷の向きを設定することはできない。	0 x	2.00
+	3	..*	(3)	[ページ設定] ダイアログボックスにおいて、文字数と行数を設定することができる。	0 x	2.00
+	4	..*	(4)	[ページ設定] ダイアログボックスにおいて、ヘッダーやフッターの用紙の端からの距離を設定することができる。	0 x	2.00
+	5	註*	(5)	[段落]ダイアログボックスの[体裁]タブにおいて、[]の設定が出来る。	0 x	2.00

図 16 作成した小テスト

トピックに追加（図 17）することで小テストを実施することが可能である。

小テストには「多肢選択問題」、「○／×問題」、「組み合わせ問題」などの多様な問題形式が選択できるほか、「最大評点」や各問題への「評点」も自由に設定することが可能である。採点も自動で実行されるため採点の手間

を省くことができる。また、学生ごとの詳細情報（図 18）も確認できるので、分析作業も比較的容易に実施でき、評点の低い学生には苦手箇所を分析した上で指導することで理解度・習熟度を向上させるため活用することができた。

第3回 ページ設定と文字の入力・文章の入力

- ・ ページ設定
- ・ IMEツールバー
- ・ 漢字変換
- ・ 文字の入力訂正
- ・ 文節変換
- ・ 文書の印刷



図 17 追加された小テスト

姓/名	メールアドレス	状態	開始日時	受験完了	所要時間	評点/10.00	Q.1 /2.00	Q.2 /2.00	Q.3 /2.00	Q.4 /2.00	Q.5 /2.00
<input type="checkbox"/>	受験をレビューする	終了	2017年 08月 30日 11:24	2017年 08月 30日 11:28	3分 52秒	8.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✗ 0.00

図 18 小テストの結果の確認画面

3-5. 確認アンケートの実施及び結果の活用

フィードバックモジュールを使用することにより簡単にアンケートを実施することが可能である。この機能を使用して、授業の終了時に毎回「理解度確認」のアンケートを実施した。アンケート結果を分析することで、その日の学習項目で学生が「理解できなかった」あるいは「自信がない」項目を把握することができた（図 19）。また、アンケートでは送信済み回答も確認できるので、未送信者を防止でき全員のデータを集計することができた。さらに、アンケートデータをエクセルにエクスポートすることで、エクセル上でグラフを作成し（図 20）、視覚的に結果を確認することで、理解が不十分な箇所は次回に補足説明などを実施することにより習熟度の向上に役立てることができた。

第7回 理解度確認



図 19 理解度確認アンケート結果

Moodle を活用した情報処理教育の実践

表内で文字を均等割り付けできますか？

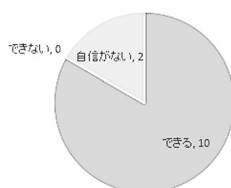


図 20 エクセルでのグラフ作成（筆者作成）

4. 今後の課題

学習サイトを作成した 2016 年 2 月時点で Moodle には使用可能な「活動」が 14、「リソース」が 7 つあり今回は一部の機能を使用しているにすぎない。紙媒体テキストのデジタル化や動画の活用など、情報処理科目の授業で有効に使用可能なものについては今後も積極的に取り入れていきたいと考えている。さらに Moodle では成績の管理についても詳細に実施することが可能である。成績のことを Moodle では「評定」と呼んでおり、「評定者レポート」の機能を使用することにより、それぞれの学生の各課題への評点や実行履歴など管理することが可能である。こうした機能を使用することで到達度や理解度が目標に達していない学生に対し、問題のある箇所を個別に指導することもできる。その結果、理解度の向上やドロップアウトの防止に役立てることが可能であると考えられる。

Moodle はインターネットが繋がる環境であればいつでも閲覧可能であるが、インターネットの閲覧はパソコンよりもモバイル端末を使用する方が明らかに高い現状をふまえ、スマートフォンなどのモバイル端末からの閲覧への対応も急務である。しかしながら、パソコンで実施する内容すべてをモバイル端末で実施することは困難であるため、パソコンを操作しなくても学習可能なリソースの作成などに対応していきたい。

おわりに

Moodle の学習サイトを導入することにより、(1) 授業開始前にその日の授業内容及び到達目標を明確化する、(2) 配布される課題及び提出する課題を確認させる、(3) 授業の最後に理解度を確認するアンケートを実施する、という授業パターンを作成することができた。小テストや理解度確認のアンケートを実施することにより学生が理解出来ていない箇所を授業の終了時に把握することは、「説明不足がなかったのか」など教師にとっての反省材料にもなり、次の授業の組み立てにも役立つものであったがいくつかの問題点も明らかになった。

Moodle が多くの機能を提供できる反面、使用する学生にとって「操作の習得」といった負

担が増えることにもなる。特に学習意欲の希薄な学生にとっては Moodle による学習システムの使用自体が負担となる場合もある。受講する学生のスキルや学習意欲をできるだけ早期に把握し、学習サイトの仕様変更にも柔軟に対応することが Moodle を効果的に活用することであると考える。

<注>

- 1) 株式会社日本能率協会マネジメントセンター, https://www.jmam.co.jp/topics/1223801_1893.html
(参照 2017-08-20)
- 2) 文部科学省: 高等教育機関等における ICT の利活用に関する調査研究, 2013 年, http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2014/05/19/1347641_01.pdf
(参照 2017-08-20), http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2014/05/19/1347641_02.pdf (参照 2017-08-20)
- 3) <https://moodle.org/>
- 4) Apache (Apache HTTP Server) はオープンソースの Web サーバーソフト。
- 5) PHP:Hypertext Preprocessor の略。オープンソースの汎用スクリプト言語。
- 6) オープンソースのデータベース。
- 7) <https://download.moodle.org/>
- 8) 曾田純氏が開発した FTP クライアントソフトウェア。

<引用文献>

- 井上博樹 (2013) 『Moodle2 ガイドブック』海文堂出版株式会社
大澤真也・中西大輔 (2015) 『e ラーニングは教育を変えるか』海文堂出版株式会社
William H.Rice IV (2009) 『Moodle による e ラーニングシステムの構築と運用』株式会社技術評論社
中川雅人 (2017) 「Moodle を用いた情報処理教育の実践と学修履歴の分析」, 『中部学院大学・中部学院大学短期大学部 教育実践研究』第 2 巻, p.186-187