

## Web に掲載した講義情報についての調査

五月女 仁 子

### 目 次

1. はじめに
2. 対象学生
3. Moodle について
4. Moodle の機能
5. アンケート
6. 結果と今後

### 1. はじめに

2011 年度より、教育支援システムとして著名な Moodle を利用した教育支援を実施した。2011 年度前期ではプログラミングの講義で利用した。プログラミングの上達のためには、何度もプログラミングを入力して練習を重ねることが一番であるが、週 1 コマの講義内で知識の定着ができるほど練習をする時間をとることは難しい。プログラミングの練習をするような宿題を課す方法もあるが、初学者の場合、一からプログラムを入力し実行することはハードルが高い。そこで、講義外で練習できるよい方法はないかと摸索し、Moodle の小テスト機能を実施した。これでプログラムがうまくなるということではないが、例えば条件分岐の命令があれば、条件が次に来るという構造、命令や用語は一通り定着できると考えた。2011 年度後期からは、一般的な情報教育の科目で Moodle の使用を試みた。

### 2. 対象学生

Moodle を利用した講義は、神奈川大学経済学部の情報処理 I（C1 とする）と出講先大学 2 校（C2, C3 とする）である。講義内容と人数、講義環境は次項の表 1 のとおりである。どの講義も 1 年生を対象（2・3・4 年生も含む）とした情報科目である。

C1 と C2 は 2011 年度後期から講義内で Moodle をすでに実施し、C3 は 2012 年前期がはじめてである。

表 1 対象学生と講義の詳細

大学と学部	講義名	講義内容	人数	環 境
神奈川大学 経済学部	経済情報処理 I (C 1)	コンピュータの基礎 情報倫理 Power Point, Word	40 名 が 2 ク ラス	教員の画面が表示される ディスプレイが 2 名に 1 台
出講先大学 1 商学部	情報リテラシー 基礎 (C 2)	コンピュータの基礎 情報倫理 Power Point Word, Excel	95 名 が 1 ク ラス	教室前部にプロジェク ター 1 台と教員の画面が 表示されるディスプレイ が 4 台
出講先大学 2 教養(法学部, 文 学部, 経営学部)	情報処理演習 I (C 3)	コンピュータの基礎 情報倫理 Power Point, Word	50 名 が 1 ク ラス	教員の画面が表示される ディスプレイが 2 名に 1 台

### 3. Moodle について

#### 3-1. Moodle とは

Moodle は、オーストラリアの Martin Dougiamas 氏を中心に開発された、オープンソースの LMS (Learning Management System) である。GNU GPL (General Public License) の下で配布されている。LMS は、教育支援システムまたは学習運営システムで、Web 上での教育や学習を支援するシステムである。

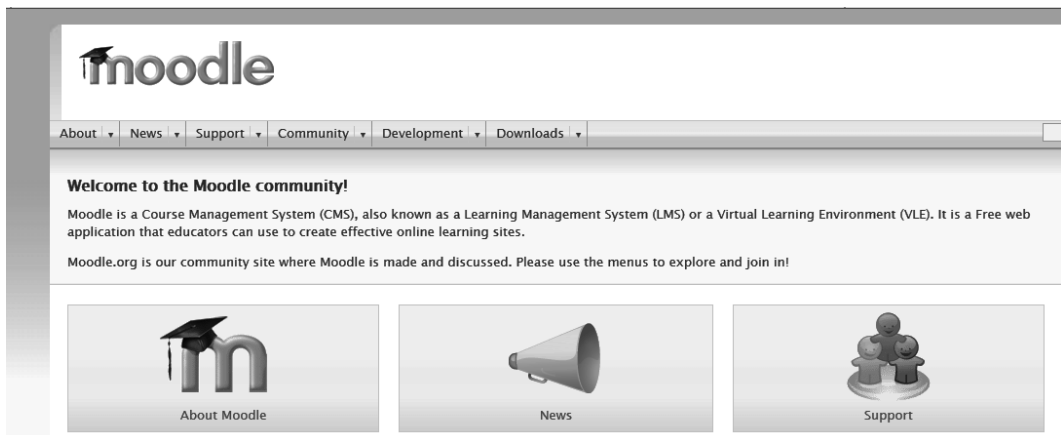


図 1 Moodle の公式サイト

#### 3-2. Moodle を利用した理由

Moodle を利用した理由は下記の点である。

##### ①フリーソフトであること

無料で配布されているものなので、コストがかからない。

## ② PHP 言語で作成されていること

先に作成した出席システム（Web Attendance check System）が PHP 言語で作成されているため、これとの共存するものを考えていた。

## ③ オープンソースである

講義や学生に合わせてカスタマイズしやすい。

## ④ 操作の容易性

サーバーへのインストールも簡単で、インストール後のコースの設定や講義の設定、学生の登録などの諸設定操作も難しくない。講義の Web を作成するように利用できる。また、Web の作成となると、html の知識が必要となるが、専用のエディタがあるため、そのような知識がなくとも簡単に教材やテスト機能を利用できる。アップロードなども知識がなくても簡単に実施することができる。

## ⑤ 利用者が多い

利用者が多く、たくさんの実例を検索することができるうえ、プラグインやツールなどが公開されているので、それらをインストールして自分なりにカスタマイズすることもできる。

## 4. Moodle の機能

Moodle には、講義を支援する様々な機能がある。

### 4-1. コースの設定

はじめに、コースの設定をする（図 2）。次に講義を登録し、講義回数や期間など講義の詳細を設定する。

あなたは ユーザ 管理 としてログインしています。(ログアウト)

**Soutome\_Laboratory**

Soutome\_Lab » 管理 » コースカテゴリ 編集モード OFF

コースカテゴリ

カテゴリの追加

コースカテゴリ	コース	編集	カテゴリの移動:
2012年度	4	× ※ ↓	トップ ▼
2011年度	5	× ※ ↑ ↓	トップ ▼
その他	2	× ※ ↑	トップ ▼

コースの追加

図 2 コースの追加

講義を登録すると、講義の回数に合わせた予定や連絡事項を登録することができる。筆者は、はじめに講義回数と日程、講義予定を登録している。このような連絡機能も専用の WIGING エディタがあるため、ワープロソフトで文字を入力するような形式で作成することができる (図3)。

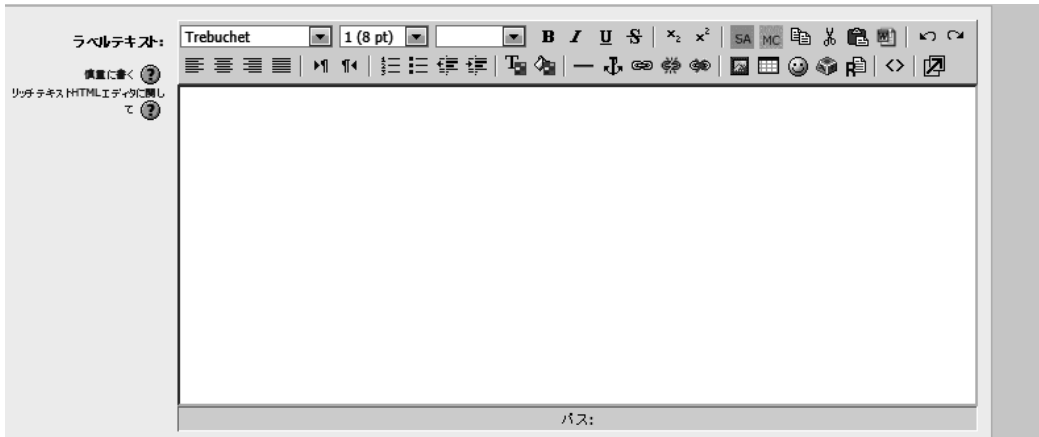


図3 Moodle 専用エディタ

#### 4-2. 小テスト機能やレッスン機能

小テスト機能やレッスン機能がある。小テスト機能は、複数の形式が用意され、講義に応じて形式を選択することができる。本格的なテストとしての利用も可能であるが、正誤の表示やヒントが表示されるため、学生が各自で実施する確認問題としての利用もできる。学生の成績の管理も実施でき、全体の傾向、学生の理解度なども把握することができる。

**1** (590)

得点: 10

点数(変数: Ten, 整数型)によって評価(変数: Hyouka, 文字列型)を表示するプログラムを作成しましょう。評価は90点以上が「S」、90点未満80点以上は「A」、80点未満70点以上は「B」、70点未満60点以上は「C」、60点未満は「D」とします。

点数はセルA3に入力されていて、評価はセルB3に表示します。

Sub Mon1()  
変数の型宣言  
Dim Ten As [ ]  
Dim Hyouka As [ ]

代入  
Ten = Range("A3").Value

評価  
If [ ] Then  
Hyouka = "S"  
[ ] Then  
Hyouka = "A"  
[ ] Then  
Hyouka = "B"  
[ ] Then  
Hyouka = "C"  
[ ]

図4 小テスト

名/姓	開始日時	所要時間	評点/10
	2012年 07月 09日, 11:19	現在	0
	2012年 04月 11日, 09:36	10分 30秒	5.71
	2012年 04月 11日, 09:36	15分 2秒	4.76
	2012年 04月 11日, 09:36	17分 26秒	6.67
	2012年 04月 11日, 09:36	14分 42秒	9.05
	2012年 04月 11日, 09:36	15分	6.67
	2012年 04月 11日, 09:36	11分 12秒	9.05
	2012年 04月 11日, 09:36	15分 33秒	2.38
	2012年 04月 11日, 09:36	10分 14秒	6.19
	2012年 04月 11日, 09:36	20分 40秒	3.33
	2012年 04月 11日, 09:36	14分 25秒	2.38
	2012年 04月 11日, 09:36	17分 50秒	1.43
	2012年 04月 11日, 09:36	14分 57秒	3.33

図5 小テストの各学生の結果

レッスン機能は、Web上での問題集というような形式で、学生が各自学習できる機能である。

#### 4-3. 成績管理機能

小テストのレポート機能ばかりでなく、評定の機能があり、学生の成績管理が行える。

#### 4-4. 講義資料の掲載

講義内で配布した講義資料や利用するファイル、講義前に確認してほしい資料をWeb上にアップロードすることができる。

04/ 27 - 05/ 3  
4月27日  
3. データの検索と利用  
Webブラウザの使い方、情報検索について、データベースの検索、Web検索、Webサービスの利用と規約、Web利用とセキュリティ

★ 講義内容  
図書館の検索、インターネットの検索、メール操作(Outlookにて)  
アンケート実施  
全2クラス・・・PowerPointに少し入りました。

★ 講義資料  
■ 2012年4月27日に配布した講義資料

★ 提出課題  
添付メールで「検索課題」を提出してもらいました。

---

05/ 4 - 05/ 10  
5月11日  
4. プレゼンテーションの基本  
プレゼンテーションとは何か、PowerPointを使ってみよう、スライドの作成、デザインの設定

★ 講義内容  
全1クラス・・・講義資料3(本日配布)P.5練習問題3-1まで  
全2クラス・・・講義資料3(本日配布)P.9例題3-11まで

★ 講義資料  
■ 2012年5月11日配布資料

★ 提出課題  
Wingnetから「例題3-1(途中まで)」を提出してもらいました。

図6 講義資料のダウンロード

#### 4-5. 課題の提出

学生側からの課題ファイル提出も可能である。学生はWebメールにファイルを添付するような形式でファイルをアップロードすることができるので、Web上にファイルをアップロードする特別な知識は必要としない。また、教員側のページには、各学生の提出ファイル一覧が表示され、ダウンロードも簡単で、点数やコメントなども入力することが可能である。この提出機能は提出期限や、再提出の不可の設定ができるため、締め切りを守らない学生や提出課題をいくつも提出してくる学生への対処が可能であり、提出状況が画面で表示されるため、未提出者がすぐわかる。

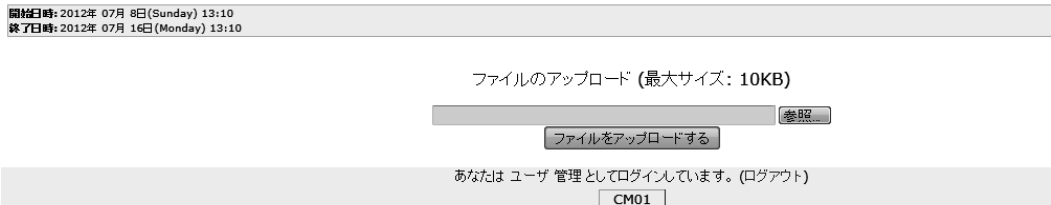


図7 課題の提出

#### 4-6. その他の機能

掲示板のような機能のフォーラムや、Wiki、チャット機能がある。グループとして設定すれば、グループ内の学生達で利用することも可能なので、今回は利用しなかったが、今後利用していきたい。

#### 4-7. 実践した機能

2012年度前期、実践した機能は「連絡機能」、「講義資料のダウンロード」、「小テスト機能」、「課題の提出機能」が主であった。

### 5. アンケート

2012年度前期の講義内でアンケートを実施した。

アンケートの内容は以下のとおりである。

#### 5-1. アンケート内容

##### (1) 自分のパソコンがありますか

- ①ある
- ②ない

(2) 普段からパソコンを利用する方ですか

- ① ほぼ毎日
- ② 2・3日に1回
- ③ 4・5日に1回
- ④ 6・7日に1回
- ⑤ それ以外

(3) 普段からインターネットの情報を利用する方ですか

- ① ほぼ毎日
- ② 2・3日に1回
- ③ 4・5日に1回
- ④ 6・7日に1回
- ⑤ それ以外

(4) インターネットを利用する媒体は

- ① 携帯電話
- ② スマートフォン
- ③ パソコン（ノート・デスクトップ）

(5) 連絡情報（講義予定・休講情報・講義内容の掲載）を確認しましたか

- ① 毎週1回
- ② 2～3週間に1回
- ③ 4週間に1回
- ④ 8週間に1回
- ⑤ 12週間に1回
- ⑥ 全く見なかった

(6) 連絡機能は必要ですか

- ① 必要
- ② 不必要

(7) 講義資料（ファイル）のダウンロードをしましたか

- ①毎週1回
- ②2～3週間に1回
- ③4週間に1回
- ④8週間に1回
- ⑤12週間に1回
- ⑥全くしなかった

(8) 講義資料の掲載は必要ですか

- ①必要（Webのみでいい）
- ②必要（Webと紙両方）
- ③不必要（紙ベースだけでいい）

(9) 課題の提出機能を利用しましたか

- ①そのような課題が出されたときは必ず
- ②そのような課題が出されたときはほぼ（70%位）
- ③できなかった

(10) (8)の③の理由は

5-2. アンケート結果

アンケート結果は表2のとおりである。

質問項目(1)の回答結果より、自分のパソコンの所持率は80%以上で、パソコンの普及率が高いことがわかる。ただ、20%近い学生は所持していないことから、この学生への配慮も忘れてはならない。

質問項目(2)より、普段からパソコンを利用していると回答する学生の比率は、少なくとも3日に1回は利用している学生をとらえると72.6% (C1), 87.7% (C2), 67.1% (C3) でパソコンを普段から利用している学生が多く、パソコンの操作の点では問題がある学生は少ないようだ。質問項目(3)より、インターネットの情報をほぼ毎日利用していると回答する学生の比率は70%前後と高く、質問項目(4)より、その媒体をみると、スマートフォンの比率が高く、スマートフォンの所持率の高さにも驚かされる。更に質問項目(4)の媒体について詳細をみる(表3)と、スマートフォンとスマートフォン+パソコンでの利用が多い。

質問項目(5)より連絡情報の確認回数と、質問項目(7)より講義資料のダウンロード回数が低い講義においても、質問項目(6)の連絡機能を必要と回答、質問項目(8)の講義資料の掲載は必要と



回答する学生が多いため、利用しようとする意識はあるようだ。

課題の提出を Web 上で行うことについて、質問項目(9)で「③できなかった」と回答した学生は少数だったが、質問項目(10)に書かれた理由は「提出の仕方がわからなかった」という回答だった。課題の提出方法は、Web メールでファイルを添付する方法と似ていたため、あまり説明しないで実施してしまったが、もう少し講義中に練習する時間を採ることも必要だった。

表2 アンケート結果

質問項目	回答番号	C1 (%)	C2 (%)	C3 (%)
(1) 自分のパソコンがありますか	①ある	83.6	88.8	81.7
	②ない	16.4	11.2	18.3
(2) 普段からパソコンを利用する方ですか	①ほぼ毎日	39.7	65.2	45.1
	②2・3日に1回	32.9	22.5	22.0
	③4・5日に1回	12.3	7.9	6.1
	④6・7日に1回	11.0	3.4	22.0
	⑤それ以外	4.1	1.1	4.9
(3) 普段からインターネットの情報を利用する方ですか	①ほぼ毎日	65.8	78.7	79.3
	②2・3日に1回	26.0	16.9	11.0
	③4・5日に1回	8.2	4.5	1.2
	④6・7日に1回	0.0	0.0	6.1
	⑤それ以外	0.0	0.0	2.4
(4) インターネットを利用する媒体は	①携帯電話	15.5	12.0	9.9
	②スマートフォン	44.7	40.8	47.1
	③パソコン	39.8	47.2	43.0
(5) 連絡情報を確認しましたか	①毎週1回	38.4	52.8	19.8
	②2～3週に1回	38.4	23.6	21.0
	③4週に1回	8.2	9.0	11.1
	④8週に1回	1.4	2.2	9.9
	⑤12週に1回	1.4	1.1	7.4
	⑥全く見なかった	12.3	11.2	30.9
(6) 連絡機能は必要ですか	①必要	95.9	91.0	92.7
	②不必要	4.1	9.0	7.3
(7) 講義資料のダウンロードをしましたか	①毎週1回	19.2	72.7	7.3
	②2～3週に1回	21.9	13.6	9.8
	③4週に1回	9.6	2.3	6.1
	④8週に1回	4.1	3.4	3.7
	⑤12週に1回	2.7	1.1	7.3
	⑥全く見なかった	42.5	6.8	65.9
(8) 講義資料の掲載は必要ですか	①必要 (Webのみ)	16.4	65.2	23.8
	②必要 (Webと紙両方)	72.6	29.2	53.8
	③不必要 (紙ベースだけ)	11.0	5.6	22.5
(9) 課題の提出機能を利用しましたか	①そのような課題が出されたときは必ず	75.3	85.4	86.6
	②そのような課題が出されたときはほぼ (70%位)	21.9	14.6	9.8
	③できなかった	2.7	0.0	3.7

表 3 アンケート結果 ((4)の詳細)

質問番号	回答番号	C 1 (%)	C 2 (%)	C 3 (%)
(4) インターネットを利用する媒体は	①携帯電話	9.6	4.5	2.4
	②スマートフォン	34.2	20.2	34.1
	③パソコン	17.8	22.5	17.1
	①携帯電話+②スマートフォン	0.0	1.1	0.0
	①携帯電話+③パソコン	9.6	9.0	11.0
	②スマートフォン+③パソコン	26.0	39.3	34.1
	①携帯電話+②スマートフォン+③パソコン	2.7	3.4	1.2

この結果をクロス集計し、カイ二乗検定を実施した。カイ二乗検定では有意水準を 5% とし有意確率 P を求め比較した。有意確率 P が 0.05 より小さい値となり有意差ありとなるのは下記表の太字の箇所である。

表 4 各質問のクロス集計の有意確率 P

クロス集計した質問項目	有意確率 P		
	C 1	C 2	C 3
(1) と (2)	0.4735	<b>0.0043</b>	0.7285
(1) と (3)	0.0650	0.5838	0.2711
(1) と (4)	0.8109	0.2173	0.5887
(1) と (5)	0.2786	0.6419	0.2594
(1) と (6)	<b>0.0165</b>	0.2915	0.9148
(1) と (7)	0.7494	0.4676	0.2176
(1) と (8)	0.6029	0.7535	0.8815
(1) と (9)	0.3974	0.6615	<b>0.0005</b>
(2) と (3)	<b>2.103 E-05</b>	<b>3.553 E-09</b>	<b>1.39 E-13</b>
(2) と (4)	<b>0.0280</b>	<b>0.0415</b>	<b>1.63 E-05</b>
(2) と (5)	<b>0.0016</b>	0.8364	0.3926
(2) と (6)	0.3703	0.4805	0.8766
(2) と (7)	0.5895	0.2304	0.7320
(2) と (8)	0.6955	0.8612	0.4971
(2) と (9)	0.6434	0.1294	0.3204
(3) と (4)	0.3731	0.5742	<b>0.0388</b>
(3) と (5)	<b>0.0200</b>	0.8110	0.2151
(3) と (6)	0.4428	0.3033	<b>3.69 E-22</b>
(3) と (7)	0.1073	0.4197	0.6084
(3) と (8)	0.8741	0.3831	0.8337
(3) と (9)	0.7908	0.6479	<b>0.0127</b>
(4) と (5)	0.7723	0.1033	0.9224
(4) と (6)	0.7235	0.6588	0.1149
(4) と (7)	0.5246	0.5613	0.7944
(4) と (8)	0.2024	0.3382	0.8256
(4) と (9)	0.9094	0.6054	<b>0.0118</b>
(5) と (6)	0.1069	<b>0.0016</b>	0.3487
(5) と (7)	<b>2.741 E-05</b>	<b>0.0112</b>	<b>2.09 E-05</b>
(5) と (8)	<b>0.0415</b>	<b>0.0039</b>	0.8795

(5) と (9)	0.2907	0.5807	0.1624
(6) と (7)	0.4125	0.1970	0.6452
(6) と (8)	0.2675	9.7 E-05	0.1543
(6) と (9)	0.5993	0.8596	0.7552
(7) と (8)	0.5560	1.683 E-07	0.0491
(7) と (9)	0.4206	0.1942	0.5093
(8) と (9)	0.7488	0.6499	0.9092

ここで3講義とも有意差があるとなった質問項目は(2)と(3), (2)と(4), (5)と(7)のクロス集計であり(図8, 図9, 図10), 普段からパソコンを利用する学生は普段からインターネットの情報を利用する傾向が高いこと, また同じく普段からパソコンを利用する学生はスマートフォン, スマートフォンとパソコンを利用する傾向が高いことがわかる。連絡情報の確認をよくしていた学生は講義資料のダウンロードの回数も多い。

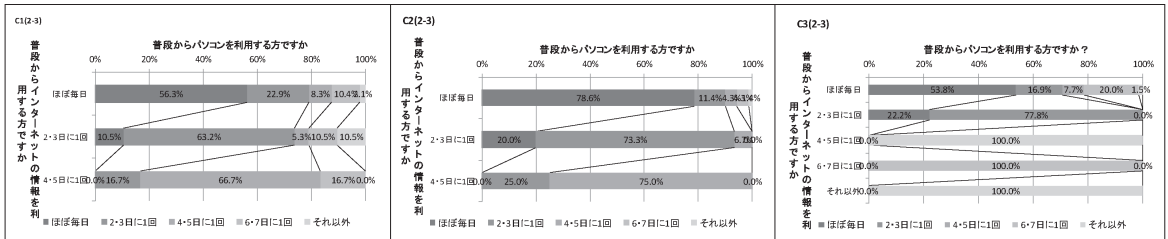


図8 各講義での質問項目(2)と(3)の回答結果

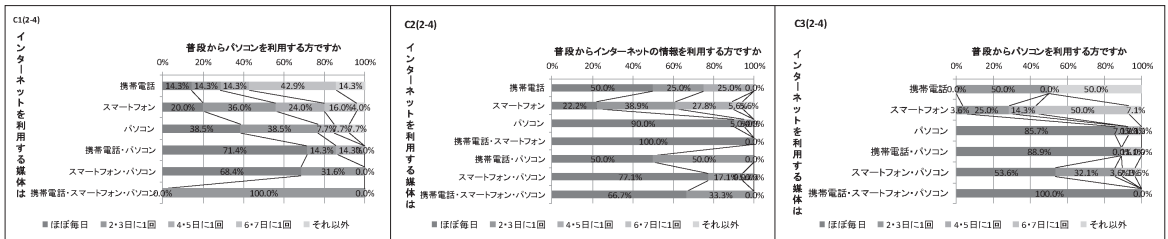


図9 各講義での質問項目(2)と(4)の回答結果

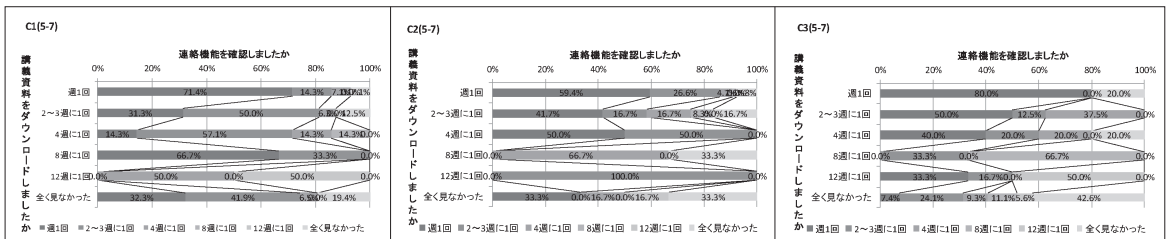


図10 各講義での質問項目(5)と(7)の回答結果

次に2講義で有意差があった質問項目は、(5)と(8) (講義C1と講義C2)、(7)と(8) (講義C2と講義C3) のクロス集計であり (図11, 図12), 講義C1に関しては連絡情報をよく確認する学生は、講義資料の掲載を必要とし、Webと紙の両方を希望する傾向がある。講義C2に関しては連絡情報をよく確認している学生と、講義資料のダウンロード回数が多い学生は、講義資料の掲載を必要とし、Webのみを希望する傾向がある。講義C3に関しては講義資料のダウンロード回数が全体的に低かったが、それでもダウンロードの回数が多い学生は、Web掲載を必要とする傾向がある。

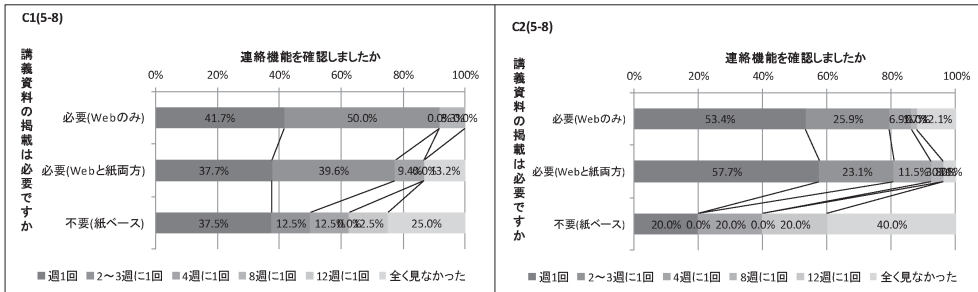


図11 各講義での質問項目(5)と(8)の回答結果

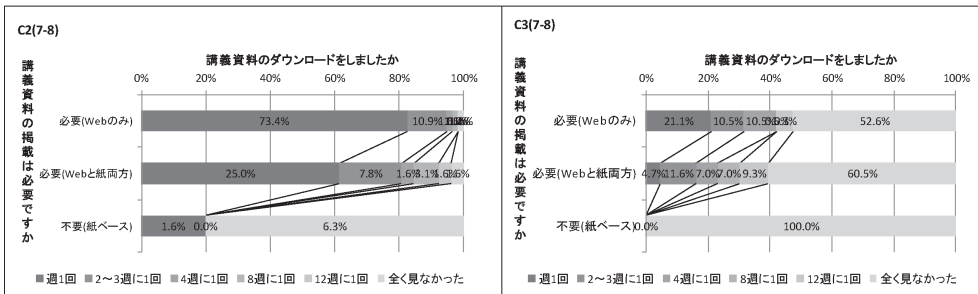


図12 各講義での質問項目(7)と(8)の回答結果

以下各講義で有意差がある項目をみていく。

講義C1のみ有意差があった質問項目は、(1)と(6)、(2)と(5)、(3)と(5)のクロス集計であり、自分のパソコンを持っている学生の方が連絡機能を必要だと感じている傾向が高い。連絡情報を確認する回数が多い学生は、普段からパソコンを利用しており、また同じく連絡情報を確認する回数が多い学生は、普段からインターネットの情報を活用している。

講義C2のみ有意差があった質問項目は、(1)と(2)、(5)と(6)、(6)と(8)のクロス集計であり、自分のパソコンを持っている学生の方がパソコンの利用頻度が高い。連絡機能を必要と感じている学生は連絡情報をよく利用する傾向が高く、また同じく連絡機能を必要と感じている学生は、講義資料はWeb掲載のみを必要と考えている。

講義C3のみ有意差がみられた質問項目は、(3)と(4)、(3)と(6)、(1)と(9)、(3)と(9)、(4)

と(9)のクロス集計であり、普段からインターネットの情報を利用している学生は、インターネットを利用する媒体としてスマートフォン、スマートフォンとパソコンが多い、また同じく普段からインターネットの情報を利用している学生の方が連絡機能を必要と感じている。課題の提出機能を利用できた学生には、次の3つの傾向があり、パソコンの所持率が高い、普段からのインターネットの利用率が高い、インターネットを利用する媒体としてスマートフォンかスマートフォンとパソコンが多い。

## 6. 結果と今後

全体的な傾向として、自分のパソコンを所有することが、普段からパソコンを利用するという傾向には必ずしもならないが、普段からのパソコンを利用する学生は、インターネットからの情報の利用頻度が高い。パソコンの利用、インターネットの情報を得るための媒体が、インターネットを利用した資源の活用に影響があるようである。全く連絡情報を見なかったという学生の中にも連絡機能と講義資料については掲載が必要とする意見があった。Web上の連絡機能の必要性は認めても、使いこなせない学生もいるようだ。

今後はこの調査を参考に、各講義の個別の状況と合わせWebを講義にうまく取り入れていきたいと考える。

### 参考資料

Moodle ホームページ

<http://docs.moodle.org/2x/ja/Moodle%E3%81%A8%E3%81%AF>