

〈研究ノート〉

講義科目における主体的学修促進のための 仕組みに向けて（１）

——「経営と情報」における manaba course¹⁾ 利用の試み——

寺 島 和 夫

キーワード

講義科目
主体的学修
e-ラーニング
manaba

目 次

- 1 研究の背景・目的
- 2 「経営と情報」における取り組み
 - 2.1 これまでの取り組み
 - 2.2 2015年度取り組み～manaba の利用～
 - 2.3 今回利用した機能
 - 2.4 1週間の流れ
- 3 授業運営上の気づき
 - 3.1 利用キャリア
 - 3.2 受信状況
 - 3.3 受講生の端末利用に関して
 - 3.4 出席確認に関して
 - 3.5 レジュメの公開と閲覧に関して
 - 3.6 「確認レポート」に関して
 - 3.7 「課題レポート」に関して
 - 3.8 手書き対応に関して

（以上、本号。以下、次号予定。）
- 4 manaba 利用上の気づき
 - 4.1 トップページに関して
 - 4.2 メンバー表示に関して
 - 4.3 「出席カード」に関して
 - 4.4 自動採点に関して
 - 4.5 採点シートに関して
 - 4.6 採点方式に関して
 - 4.7 成績評価に関して

- 4.8 ファイル名に関して
- 4.9 採点シート利用上の工夫
- 4.10 ファイルの利用に関する対応
- 5 受講生評価～受講生アンケートより～
 - 5.1 受講生アンケート
 - 5.2 全体の評価
 - 5.3 層別の評価
 - 5.4 研究目的の達成状況
- 6 む す び

1 研究の背景・目的

日本の大学教育に関して、次のような指摘がよくなされるところである²⁾。

- ・授業時間中の集中力の低さ
- ・自主的な学修時間の少なさ
- ・問題解決能力や汎用的能力の低さ

このような指摘に対して、大学においてはアドミッション・ポリシー（入学者受入方針）、カリキュラム・ポリシー（教育課程の編成方針）、ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位

1) 多くの大学等で導入されているクラウド型 e-ラーニングシステム（株式会社朝日ネット）である。本学では、従来から導入してきた moodle に加えて、より多くの授業での活用、学生の自学自習のサポートの強化を目的に、2015年4月に全学的に導入された。

2) 例えば、2012年8月17日、日本経済新聞（朝刊）大学改革シンポジウム 世界で活躍する人材幅広い学問通じ育成

2012年9月24日、日本経済新聞（朝刊）問題解決能力の育成を
など

授与に関する方針)のもと、学生の「教育の質保障」に取り組むとともに、多くの教員が授業改善に取り組んできている³⁾。そこでは次のような種々の方法が用いられている。

- ・アクティブラーニング
- ・グループ学習、協同学習、協調学習
- ・双方向授業・反転学習
- ・e-learning システムの導入など

上記のような指摘や活動に対して、一教員としてできるだけ対応していきたいと考え、2009年頃から講義や演習の授業運営方法の改善に取り組んだ。今回、その取りまとめと発展のために、2015年度自己応募研究プロジェクトとして申請し承認をいただいた。本研究ノートでは、そのうちの一つの取り組みである「経営と情報」(1年前期、必修科目)における、2015年度前期の取り組み(manaba course(以下、manaba)の試行的導入)を中心に採りあげる。つたない取り組みであるが、これをまとめることにより、自分自身の到達点と今後の課題が見えたとともに、今後の manaba の改善や同システムの利用を検討されている方に多少のヒントを提供できるかもしれない。

本研究ノートは、これまでの私の取り組みと manaba との連携によって明らかになった、いろいろな気づきの取りまとめや導入効果の検証等を試みようとするものである。すなわち、これまでの講義科目のねらいであった

- ① 基礎的能力の向上(講義中の集中力、メモ・ノート力、問題意識など)
- ② 主体的学修促進のための仕組みづくり(配布資料をベースにした講義外の自主的

学習の習慣化)

に加えて、次の各点を目的としている。

- ③ manaba の利用を通じての気づきの整理
- ④ データに基づく測定・検証が可能な仕組みづくり
- ⑤ 2015年度から導入された manaba の試行的導入効果の検証

なお、以下で紹介する内容については、あくまで2015年度前期(manaba 2.84)での試みに基づくものであること、筆者の理解不足や誤解から間違った指摘もあり得ることをお断りしておきたい。なお、契約内容によって利用できる機能が異なるということもあるようである。

2 「経営と情報」における取り組み

「経営と情報」での、これまでの取り組みは概略、次の通りである。

2009～2010年度 授業終了時に「ミニレポート」を実施(出席票の裏面を利用)

2011～2013年度 授業終了時に「確認レポート」を実施(専用の用紙を作成⁴⁾)

次回の冒頭で結果の紹介(振り返り)

2014年度 上記に加え、moodle の試行的利用(毎週の課題出題、平常点の公表)

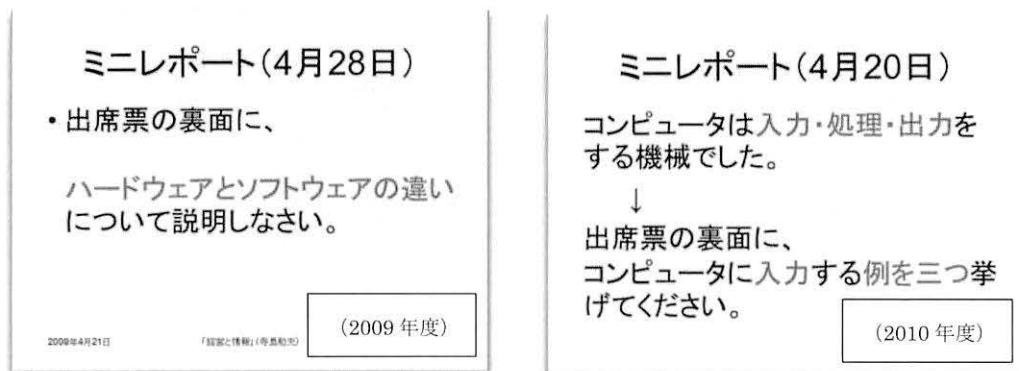
2009年度から授業の終了時に当日の講義に関連した簡単な“ミニレポート”を課すことから始めた。当初は本学が提供している出席票の裏面を利用していたが、2011年からは独自の専用用紙を作成し、名称も“確認レポート”に改めた。毎回の採点結果を Excel に入力・蓄積し集計・分析するようにした。また、受講生の関心や授業への集中力の向上にもつながればと、その結果を次回の授業開始時に積極的に紹介するようにした。更に、2014年には、授業外での学修を促すために、代表的な e-learning システムの一つである moodle を利用するようにし

3) 例えば、木村隆良「自発的能動学修を涵養するためのブレンディッドラーニング」(論文誌 ICT 活用教育方法研究), Vol. 17, No. 1 (2014.11), pp. 31-36。

児玉俊介他「eラーニングの教育効果に関する「マクロ経済学演習」における実証研究」(論文誌 ICT 活用教育方法研究), Vol. 14, No. 1 (2011.11), pp. 16-20。
など

4) 出席票は汎用の小さな横長用紙(約4.3×12.5cm)であり、設問数・回答スペースに限界があった。そのため、毎回の講義専用の用紙(B6サイズ)を用いることにした。

図1 ミニレポートの例



た。

ただし moodle の利用では、次のような問題点を感じていた

- ① 問題の作成に手間がかかる
- ② インターフェースが使いづらい
- ③ 自由回答データの取り込みを受講生別に、しかもコード変換も必要であった。
- ④ 「確認レポート」は従来通り紙ベースで実施していたことから、採点、データ入力、出欠管理などの作業に時間を要していた。
- ⑤ レジュメを紙で配布していたことから、印刷のため余裕を持って準備する必要がある、柔軟性に欠ける。また、資源の面での無駄もあった。

そのような状況の中、2015年度から全学的に導入が決定された manaba では、次のようなメリットを期待できることがわかり、導入早々「経営と情報」で積極的に利用してみることにした。

- ① 機能面では moodle と遜色がないこと
- ② インターフェースが日本人になじみやすいものになっていること
- ③ データを Excel で処理可能であること。
- ④ さらに出席カード機能なども備えていることから、従来の問題点の解消に結びつくこと

2.1 これまでの取り組み

本節では、前述した2009年度以降の「経営と

情報」における取り組みについてもう少し詳しく紹介する。

2009～2010年度

2009年は、授業の最後に当日の授業に関する簡単な質問に答えてもらう「ミニレポート」(図1参照)を実施するようにした。授業の理解度を確認するために、パワーポイントのスライドで問題を出題して出席票の裏面に回答してもらうという方式であった。

2011～2013年度

出席票の裏面利用から、専用の用紙に変更(図2参照)するとともに、授業内容に関する設問だけでなく、座席位置や受講生自身の理解度などについてもデータを収集するようにした。また、その分析結果を次回の授業開始時に紹介(振り返り)するように改めた(図3参照)。

2014年度 (moodle の利用)

本学で利用可能な e-learning システムであった moodle を用いて、授業外で取り組む課題を出題するようにした(図4, 図5参照)。主体的な学修姿勢につながるように、授業内容に関連した問題だけでなく自分で調べて回答する形式の課題を多く出すようにした。

moodle による課題の出題に伴い、2013年度までと比べて、次の業務が新たに加わった。

- ・課題用資料の作成
- ・課題の問題作成
- ・課題の出題 (moodle) と採点

同時に、「確認レポート」データの手入力を

図2 「確認レポート」の例

(2011年度) **本日の確認**

学籍番号: _____ 氏名: _____

21年度科目番号	科目名	理解できた	どちらでもない	理解できなかった		
1.	コンピュータの概論	5	4	3	2	1
2.	ハードウェアとソフトウェア	5	4	3	2	1
3.	ネットワークとデジタル	5	4	3	2	1
4.	入力・処理・出力	5	4	3	2	1
5.	コンピュータの歴史と環境	5	4	3	2	1

※1. 学籍番号は1桁に記入してください。

※2. 学籍番号は1桁に記入してください。

※3. 学籍番号は1桁に記入してください。

※4. ハードウェアとソフトウェアの違いについて説明してください。

※5. 学籍番号は1桁に記入してください。

(2012年度) **本日の確認**

学籍番号: _____ 氏名: _____

21年度科目番号	科目名	理解できた	どちらでもない	理解できなかった		
1.	コンピュータの概論	5	4	3	2	1
2.	ハードウェアとソフトウェア	5	4	3	2	1
3.	ネットワークとデジタル	5	4	3	2	1
4.	入力・処理・出力	5	4	3	2	1
5.	コンピュータの歴史と環境	5	4	3	2	1

※1. 学籍番号は1桁に記入してください。

※2. 学籍番号は1桁に記入してください。

※3. 学籍番号は1桁に記入してください。

※4. ハードウェアとソフトウェアの違いについて説明してください。

※5. 学籍番号は1桁に記入してください。

※6. このクラス115人を区別するには、最低、何ビット必要になりますか？ ⇒ _____ ビット

※7. あなたの学籍番号を使って次の質問に応えてください。

下から1ケタ目を2進数で表わすと ⇒ _____

下から2ケタ目を2進数で表わすと ⇒ _____

下から3ケタ目を2進数で表わすと ⇒ _____

※8. 学籍番号は1桁に記入してください。

図3 授業の仕組み

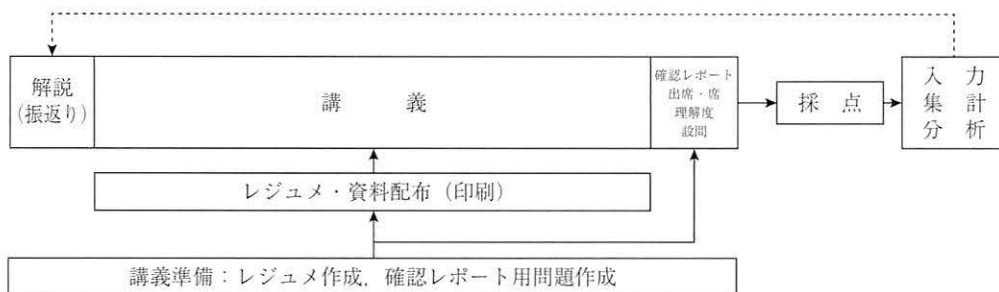


図4 「課題レポート (moodle)」の例

課題レポート

• **なぜ、コンピュータの基本(デジタル)やインターネット・通信について学習する必要があると言っていましたか。**

• **回答方法**

Moodleの"04/14 - 04/20"内の
【課題1】コンピュータや通信を学習するのは?
 をクリックして回答(本日の出席者のみ有効)
 回答の締切: 本日24時

課題 1

コンピュータとは何のために必要とされていますか。

※1. 課題1の回答は、本日の授業中に提出してください。

※2. 課題1の回答は、本日の授業中に提出してください。

※3. 課題1の回答は、本日の授業中に提出してください。

※4. 課題1の回答は、本日の授業中に提出してください。

※5. 課題1の回答は、本日の授業中に提出してください。

なくすために、“スキャネットシート”の利用も試みたが、同レポートの形式(図2参照)をうまく取り入れることができず、従来方式に戻した。そのため課題の追加に伴う業務の負担増になったが、従来の確認レポートによるデータ

収集に課題レポートによるデータ収集が加わり、受講生に関するデータの蓄積を厚くすることができた。

図 5 授業の仕組み

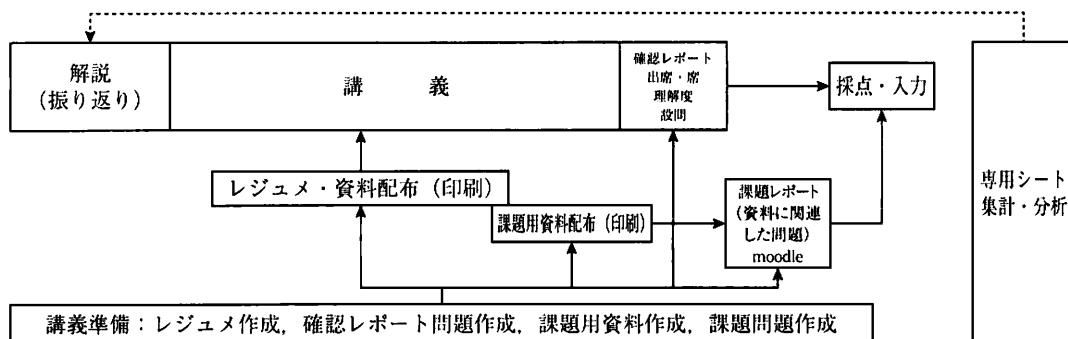
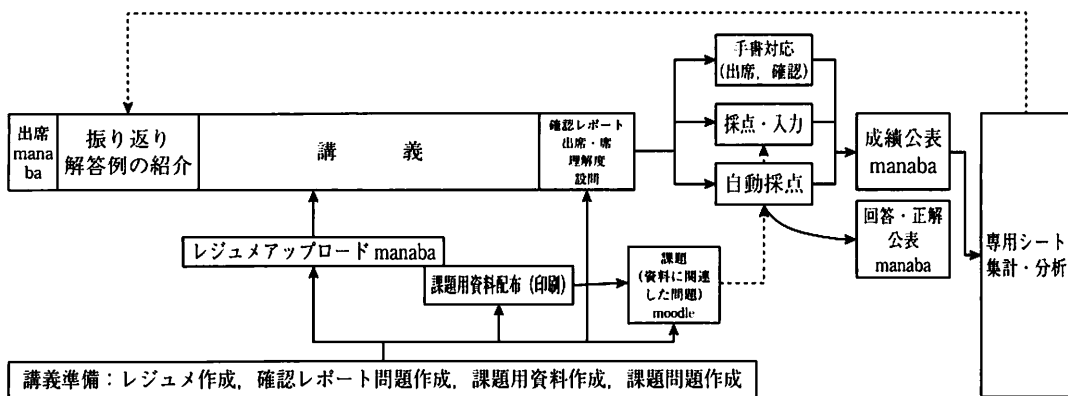


図 6 授業の仕組み



2.2 2015年度取り組み～manaba の利用～

moodle での利用経験を踏まえて、新たに導入された manaba を授業中・授業後で積極的に利用するようにした。

ただし、講義教室にはパソコンやタブレット等の情報端末は整備されていないことから、manaba の利用に当たっては受講生の所有物である携帯電話やスマートフォンの利用が前提であった。そのため、初回の受講者アンケートでそれらの利用状況を確認したところ、受講生 114 名の中で未利用者は 1 名であった。その 1 名については、手書き提出で対応することで了解を得た上で、manaba の利用を開始した。

2015 年度の授業の仕組みは図 6 に示すとおりである。オレンジ色の部分で manaba を利用した。2014 年度からの変更点としては、次の通りである。

- ・レジュメ（紙）の配布を manaba の「コースコンテンツ」へアップロードに切り替え
- ・授業の開始時に manaba の「出席カード」を利用（アンケート機能も利用）
- ・「確認レポート」を manaba の「小テスト」へ移行
- ・「課題レポート」も manaba の「小テスト」へ移行
- ・毎回の「確認レポート」「課題レポート」の成績および平常点の公開

その結果、「出席」「確認レポート」「課題レポート」の各データを manaba から統合データベースに取り込み可能になった。ただし、「出席カード」「確認レポート」では手書き対応が発生することになった。

図7 コンテンツへのアクセス数



2.3 今回利用した機能

前項で示したように、今回の取り組みでは、従来の取り組みをベースに manaba で代替可能な部分を中心に、できるだけ幅広く利用するようにした（図7で上向き矢印で表示）。

以下、各メニューの利用について簡単に紹介する。

リマインダ設定

「確認レポート」「課題レポート」の出題や「成績公開」などの連絡がスムーズに行えるように、第2回目の授業で全てのリマインダを有効に設定するように設定方法を説明した。しかしながら、有効に設定した受講生数は全受講生114名中（後に113名）中、“コースニュース”および“新規課題告知”が60名、“掲示板”は41名に留まった。

レジュメのアップロード（コースコンテンツ）

「コースコンテンツ」を使って毎回授業で使ったパワーポイントのレジュメをアップロードするようにしたが、その閲覧者数は復習用としてアップロードしていた第6回の講義まではごく一部の受講生にとどまっていた。紙媒体では、教師が受講生に公平に配布することは何ら問題はないが、それを受講生に依存する場合、

上記のリマインダ設定と同様に、教師が想定するような形で全員に対応を求めることは容易ではない。そのため、レジュメを予習用に変更する、その閲覧期間を1週に限定する、さらに試験前に改めて公開するなどの対応をとってみた。その結果、多くの受講生がアクセスするようになった（図8）が、それでも各回の閲覧者数は全受講生のうちの75～90%程度であった。

出席カード（授業開始時）

授業で気にかかることの一つは、“遅刻”者の問題である。遅れて来る受講生が後を絶たないだけでなく、授業終了時に出席確認を兼ねて“確認レポート”を行う場合、中にはその少し前に出席を確保するためにやってくる受講生もいる。それについては、授業の開始時と終了時に出席を確認できればいいのだが、それに要する時間と手間を考えると、これまでは気軽には実施できなかった。しかしながら、manabaの「出席カード」を利用すれば自動で出席データの整理と集計ができることから、授業開始時にも出席確認が効率的にできるのではないかと考えられた。

manaba では、事前に「出席カード」を作成すると、そのカード専用の番号が発行され、授

図8 コンテンツへのアクセス数

2015.10.25 (Sun)
吉島 和夫 | 設定 | ログアウト

2015/10/25 10:00:00
経営と情報 U14B204

マイページ | コース | メモ一覧 | 出席カード | English

小テスト | アンケート | レポート | プロジェクト | 成績

マコース設定 | 担当教員 吉島 和夫 | 2015 前期 月4 吉島 和夫 | 最新 コースコンテンツ

コンテンツ管理

コンテンツ作成 | インポート

タイトル	アクセス	公開/非公開	ページ数	最終更新日時	順序	管理
20150413「経営と情報」①...	262	公開 非公開	2	2015-07-20 21:11	▼	🔍
20150420「経営と情報」②...	309	公開 非公開	2	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150427「経営と情報」③...	258	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150511「経営と情報」④...	403	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150518「経営と情報」⑤...	374	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150525「経営と情報」⑥...	252	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150601「経営と情報」⑦...	266	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150608「経営と情報」⑧...	279	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150615「経営と情報」⑨...	252	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150622「経営と情報」⑩...	257	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150629「経営と情報」⑪...	235	公開 非公開	1	2015-07-20 21:11	▲▼	🔍
20150706「経営と情報」⑫...	283	公開 非公開	1	2015-07-20 21:12	▲▼	🔍
20150713「経営と情報」⑬...	231	公開 非公開	1	2015-07-20 21:00	▲▼	🔍
20150720/20.27「経営と情報」...	241	公開 非公開	1	2015-07-17 14:50	▲	🔍

🔍 このコースのコンテンツを一括エクスポート

図9 「経営と情報」出席カード（manaba）

7401002

Q1. 座席位置(横) ?

☐廊下側
☐中央
☐窓側

Q2. 座席位置(縦) ?

☐1
☐2
☐3
☐4
☐5
☐6
☐7
☐8
☐9
☐10
☐11
☐12
☐13
☐14

Q3. 本日のレジメの事前確認 ?

☐した
☐していない

Q4. 直近のニュースで「経営と情報」での学修と関連が深いものを一つ挙げてみてください(記事内容を簡潔に)。

Q5. Q4で回答したニュースの記事は何かから得ましたか ?

☐日本経済新聞
☐その他の新聞
☐テレビ
☐インターネットのニュースサイト
☐インターネット(その他)
☐その他

Q6. Q4で回答したニュースは「経営と情報」の学習内容とどのように関連していると思いましたか ?

2015/6/29 「経営と情報」並(幸島和夫) 1

業時にその番号を入力すれば出席の登録ができる仕組みである。併せてアンケートも実施することができる(図9)。ただし、出席カードの有効期間は1週間であることから、毎週作成する必要がある。

以上のようなことから、今回の取り組みでは、

毎回の授業開始時に「出席カード」を使って出席確認を取ることにした。

小テスト(確認レポート:授業終了時,課題レポート:授業終了後)

従来、授業終了時に専用用紙を使って実施してきた「確認レポート」および、2014年度に

図10 「確認レポート」「課題レポート」の例 (manaba)

注) 確認レポート (自動採点, 合格条件を設定)

注) 課題レポート (手動採点)

moodle で実施した「課題レポート」を、それぞれ manaba の「小テスト」機能に移行した (図10, 図11参照)。

小テストでは、「自動採点」「手動採点」を利用することができる。自動採点では、合格条件の設定、正解と配点を登録しておく、締め切り後、採点、結果の通知が自動で行われるとともに、公開状態にしておく受講生は回答内容と得点の確認ができる。手動採点では、成績のみを公開することができる。

問題の作成は、自動採点、手動採点とも共通で、通常問題 (無回答可能) と入力必須問題 (無回答不可) 中で、「単語記入」～「自由記入」から適切な形式を選んで、ワープロ感覚で利用できる。

自動採点では、採点に必要な条件として“正解”、“配点”そして他のテストを受けることができるかどうかを決めるための“合格条件”を設定することができる (図12参照)。

成績公開

自動採点では、提出の締め切りと同時に受講生に結果が通知される。

手動採点では、採点を終え、それをアップロード (登録) してから、成績を公開することで、受講生に結果を知らせることができる。公開の際、リマインダ送信を選べば、受講生に通知されることになる。

2.4 1 週間の流れ

manaba を利用した一週間の業務の流れは概ね次のようなものであった。授業の仕組み上、以下のような種々の業務をこなすことになった。

月曜 (4 講時終了後)

授業前:

当日使用する、次の手書き提出用紙を印刷 (10枚前後)

- ・「出席カード」
- ・「確認レポート」を準備

授業中:

- ・授業開始時に manaba を使って「出席」確認 (約5分)。
- ・授業終了時に manaba を使って「確認レポート」を実施 (約10~15分)。
- ・必要に応じて資料を配布

授業後:

- ・紙で提出された「出席カード」への手書き対応

- ① manaba の「出席カード一覧」機能で、出席の終了時刻を基準に出席状態を登録
- ② 手書きで提出した受講生分について“出席”“紙での提出理由”および“アンケートの回答 (座席位置や資料の目通しなど)”を手入力
- ③ 出席の状況を登録 (アップロード)
 - ・紙で提出された「確認レポート」への手書き対応

図 11 小テストでの問題作成 (manaba)

リッチテキスト

HTMLの編集

コンピュータは伝統的な道具や機械とどういった点で異なりましたか？(該当するものを選びなさい。複数選択)。(選択必須)

回答画面の並び

- 一つの動きのみを行うことができる(単一機能)
- 人間の肉体的能力を補う
- 人間の頭脳の働きを補う
- いろいろな機能を行うことができる(汎用性)

世界で最初の機械式計算機はどれでしたか？(1つ選択)。(選択必須)

回答画面の並び

- ホレリスのPCS(パンチ・カード・システム)
- ライプニッツの歯車式計算機(四則演算)
- パスカルの歯車式計算機(加算)
- バベージの階差機関

世界で最初の電子式計算機は一般にどれだといわれていますか？(1つ選択)。(選択必須)

回答画面の並び

- MARK-I
- EDSAC

次の計算機械やコンピュータ等を古いものから新しい順に並び直さい。(選択必須)

回答画面の並び

- 携帯電話やスマートフォン
- 歯車式計算機
- ウェアラブルコンピュータ
- パーソナルコンピュータ
- 汎用コンピュータ

あなたは将棋の「電王戦」を知っていましたか？。(選択必須)

回答画面の並び

- はい
- いいえ

あなたはスーパーコンピュータ「京」を知っていましたか？(選択必須)

回答画面の並び

- はい
- いいえ

要望・意見があれば記入ください。(50～100字程度)

文字カウント

なし

P

H1

H2

H3

PRE

≡

≡

≡

≡

R

B

I

U

S

A

X'

X

←

→

🔍 実行

通常問題

単語記入

はい・いいえ

単一選択

複数選択

プルダウン

並べ替え

マッチング

自由記入

入力必須問題

単語記入

はい・いいえ

単一選択

複数選択

プルダウン

並べ替え

マッチング

自由記入

解説

1行(文中)

複数行

P

H1

H2

H3

PRE

≡

≡

≡

≡

R

B

I

U

S

A

X'

X

←

→

🔍 実行

通常問題

単語記入

はい・いいえ

単一選択

複数選択

プルダウン

並べ替え

マッチング

自由記入

入力必須問題

単語記入

はい・いいえ

単一選択

複数選択

プルダウン

並べ替え

マッチング

自由記入

解説

1行(文中)

複数行

選択肢のシャッフル

☒ しない
☐ する

ポートフォリオでの扱い

☐ 追加する
☒ 追加しない

「追加する」を選択すると、回答が提出者のポートフォリオに追加され、コメントの投稿が行えます。

manaba の「小テスト」の管理欄「メニュー」から、「成績管理（エクセルで採点）」を選択。

- ① 当日実施した小テスト用採点シートをダウンロード
- ② 自動採点の場合、回答内容と点数を確認し、必要があれば点数を修正
- ③ 手動採点の場合、受講生が提出した「確認レポート」の回答内容を手入力。採点結果及び合計点を入力（manaba で提出しなかった受講生については、点数だけでなく合計点算出のための式も設定されない）。

- ④ 採点の修正と手入力終了後、採点シートをアップロード。

- ⑤ その後、「成績」メニューから当日の確認レポートの成績で公開設定（リマインダ機能で通知）。

- ・今週の「課題レポート」を作成し問題を公開（リマインダ機能で通知、金曜22時締切）。

なお、最初数回「自動採点小テスト」の利用を試みましたが、次の理由から「手動採点小テスト」を中心に利用した。

図 12 自動採点の正解と配点、合格条件の設定

自動採点小テスト設問編集 正解・配点登録

【確認レポート】第2回講義の確認 (2015-04-20 16:15 ~ 2015-04-20 16:50)

※入力欄に正解を入れ、赤入力欄に配点を設定してください。(配点は、半角数字で整数値を入力してください)
 ※複数選択問題・マッチング問題では、実際の配点は配点に選択肢の数を掛けたもの(5個なら配点×5)になります。
 ※自動採点小テストは提出時に採点が行われ、成績の詳細が受付終了時に自動的に登録されます。

◆ 単語記入問題では、正解が複数ある場合、正解を「|」(半角セミコロン)で区切って入力してください。
 ◆ 単一選択問題では、正解をラジオボタンに設定してください。
 ◆ 複数選択問題では、正解をチェックボックスに設定してください。
 ◆ マッチング問題では、単語・文章に対応する選択肢をそれぞれプルダウンで選択してください。
 ◆ 並べ替え問題では、正解の順序どおりに、選択肢をクリックして設定してください。

コンピュータは伝統的な道具や機械とどういった点で異なりましたか？(該当するものを選びなさい。複数選択)。(選択必須)

1. ☐ 一つの働きのみを行うことができる(単一機能)
 2. ☐ 人間の肉体的能力を補う
 3. ☒ 人間の頭脳の働きを補う
 4. ☒ いろいろな機能を行うことができる(汎用性)

各 点 小計 点

世界で最初の機械式計算機はどれでしたか？(1つ選択)。(選択必須)

1. ☐ ホレリスのPCS(パンチ・カード・システム)
 2. ☐ ライブニッツの歯車式計算機(四則演算)
 3. ☒ パスカルの歯車式計算機(加算)
 4. ☐ バベージの階差機関

点 小計 点

- ① 締め切り後自動で受講生への成績公開が行われ手書き入力対応となじまない
- ② 採点方法が想定と異なる場合が生じる(これらについては詳細を後述)

火曜～木曜

- ・ 次回の授業内容の検討、レジュメの作成、アップロード
- ・ 配布資料の準備

金曜

- ・ 22時以降に、「課題レポート」の採点シートをダウンロード、採点、採点結果のアップロード
- ・ 成績の公開設定(リマインダ機能で通知)

土曜・日曜

- ・ 「出席カード」「確認レポート」および「課題レポート」の各ファイルから、データを「統合データベース」(別の機会に改めて取り上げる)への取り込み
- ・ 回答内容を分析、各受講生の出席、受講の理解状況、課題の提出状況などを確認
- ・ 分析結果から、前回の授業内容に関する

「振り返り」用のレジュメを作成

- ・ 次回用「出席カード発行」(「出席時にアンケートも実施する」)を利用して、座席やレジュメ・配布資料への目通し状況等について質問)
- ・ 次回の「確認レポート」の作成(手順、方法は「確認レポート」の場合と同様)

3 授業運営上の気づき

3.1 利用キャリア

受講生が利用している携帯電話・スマートフォンのキャリアを確認したところ、図13のとおりであった(第3～5回講義の「出席カード」アンケートへの回答より)

半数近くが au、続いて docomo、Softbank の順で、一般的な市場シェアとは異なる結果となった。また、3回の確認を通して回答が得られなかった受講生が6人あった。

3.2 受信状況

初回の講義教室は、プレゼンテーション装置

図13 受講生の利用キャリア

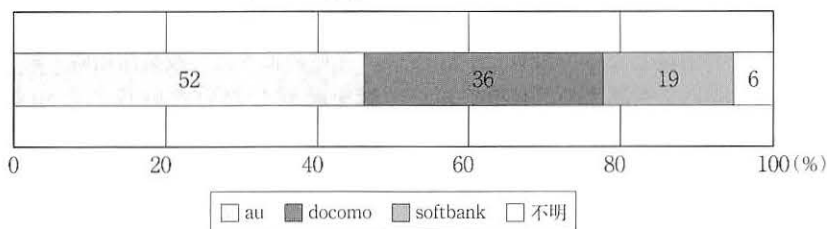
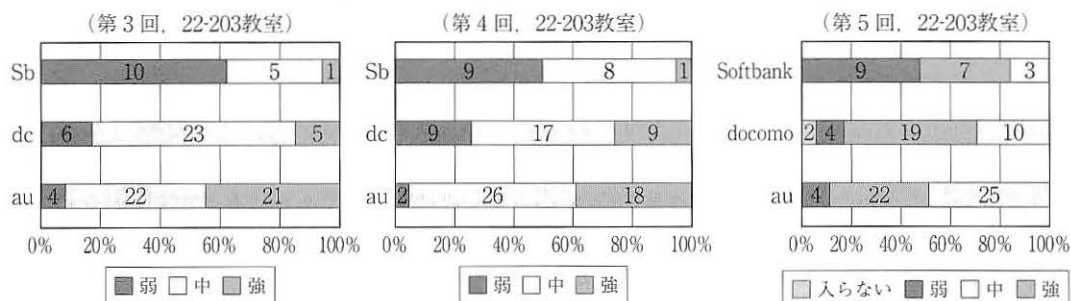


図14 利用キャリアと電波状態 (第3～5回)



が使い難いことから、別の建物へ教室変更した。ところが、その教室では電波の受信状態がよくなく、manaba での出席確認の際、受講生が「電波が入らない」などの声をあげて教室内を動き回る等、しばらく混乱が収まらない状況であった。そのため、更に教室変更をしたものの、同じ建物ということから特に改善は見られなかった。建物に起因すると考えられるが、この点は意外かつ大きな問題であった。

キャリア別では、最も利用者が少ない Softbank ユーザーの約半数が受信上の不満を訴え、逆に最も利用者が多い au ユーザーで電波状況が最も良い結果となった。なお、3回とも電波が弱いと回答した受講生は、Softbank: 5人、docomo: 2人、au: 0人で、その都度受信状況は変化しているようである (図14参照)。このように、manaba が全学に導入されたものの、建物によっては電波環境がよくなく、アンバランスな状態にあることが明らかになった。

そのため、今後、授業中の教室からの e-learning システムの利用拡大を図るということであれば、その前提となる LAN を含めた電波

環境の十分な整備が不可欠になる⁵⁾。また、電波の状況は建物等により大きく異なるようであり、事前の確認と調整も不可欠となる。

今回の試みから、e-learning システムは、教員の視点からはデータ収集・入力の手力の軽減に結びつきやすいという一定のメリットはある。しかしながら、普段インターネットを快適に利用しているであろう受講生の視点からすると、ID やパスワードの入力を求められ e-learning システムが快適に利用しにくいといった点は、授業に対する不満やモチベーション低下につながりかねない。そこでは、e-learning システムから得られるポータル等々の長期的・総合的な効用を強調してもあまり説得力を持たないであろう。本来、効果的な学習の支援ツールであるはずのシステムがうまく機能しにくいのではないかと懸念される。

5) この点に関しては、従来の学内 LAN [ryu-wireless] に加えて、2015年4月から「eduroam」を用いた LAN サービスの運用が開始された。これを用いれば、全学統合認証 ID とパスワードでネットワーク利用が可能になり、従来の学内 LAN のわずらわしさを解消できることが期待される。

3.3 受講生の端末利用に関して

現状の本学の状況では、講義教室で manaba を利用するには、その前提となる情報端末が整備されていないことから、受講生の所有物であるパソコン、携帯電話、スマートフォン等に依存しなければならないという、基本的な問題を抱えている。

その際、電波環境や Wi-Fi の環境が、受講生が一斉に manaba へアクセスした際に十分なサービス水準を提供できるだけの通信容量を備えているかという点も、大事な点である。今回見られた接続の不安定さはそのような事情によるものかもしれない。Wi-Fi はキャリアの電波状況を補うという役割を持つが、切り替えがうまくいきにくいということで敬遠する受講生も見られた。

さらに、受講生の所有物の利用ということから、電波状態に加えて次のような種々の問題が毎回発生した。

- ・機器の紛失
- ・機器を持参しない
- ・故障で修理中
- ・充電切れ
- ・受信容量制限（速度制限）のため manaba につながりにくい

など

以上のような点から、本学では、授業で円滑にネットワークを利用するという点において、現状では様々な課題を抱えていると言わざるを得ない。大学として学生の学びについてのポートフォリオ化を推進するということであれば、より一層全受講生が安定してネットワークを利用できる環境の保証が不可欠であろう⁶⁾。

6) 追手門学院大学では、事前の調査・実験を経て最も大きい教室（600名収容）で全学生がネットワークに接続しても通信上の問題が生じないような Wi-Fi 環境を設計・投資した上で、LMS の全学的導入に踏み切ったとのことである。その結果、大規模な講義教室においても円滑な LMS の運用が実現されている。

3.4 出席確認に関して

「出席カード」とアンケート

先述のように、授業開始時と終了時の2回出席を確認したいということから、開始時に manaba の「出席カード」を利用することにした。その際、受講の状態や学習への取り組みの状況などの確認のために、アンケート機能も利用してみた（表1参照）。

ただし、先述のように、一斉に受け付ける方式のため、開始から受付終了までに、一定の時間を要し、特に入力の手並みがそろわず、遅い受講生が時間を引っ張ってしまう傾向になりやすい点が難点であった。そのため、「出席カード」はリアルタイムで受講生の反応を確認するような授業形式であれば有効かもしれない。そうでなければ必ずしもこの方法にこだわる必要はないように思われる。

回答のバラつき

「出席カード」では従来の継続性から、受講生の座席位置を聞いた。その際、半角数字で回答するように指示したのであるが、その回答状況は図15のようであった。

指示通りに答えている受講生も約半数はいるが、それ以外は漢字交じり、中には漢数字、など指示以外の形式で回答している。これはリマインダの設定などと同じく指示を徹底するのは大変厳しいことを示している⁷⁾。選択肢から選ぶ方式であれば、このような問題を避けることはできる。

出席確認に要した時間

出席カードでは毎回、授業開始直後に受付尾開始し、全員の入力が終わるのを確認して終了するようにした。何度か、ほぼ全員が終了した時点で受付を終了することがあったが、その時は強い不満が帰ってくる。時間がかかるのは、受講生の入力スピードのバラつきが大きいことに加えてアンケート項目を設けたこともあり、毎回予想以上の時間を要してしまう結果になっ

7) 他大学では机に座席番号を振っているところが多い。本学でもそうであればここで生じた問題の発生率はある程度抑えられるものと期待される。

表１ 出席カードによる出席の確認とアンケート項目

年月日	実施	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q5	Q6	Q7	Q8
①2015-04-13	終了	座席	シラバス	成績評価	理解度	学習(文)	要望など			
②2015-04-20	開始	座席	教室変更案内							
③2015-04-27	開始	座席	キャリア	電波状態						
④2015-05-11	開始	座席	キャリア	電波状態						
⑤2015-05-18	開始	座席	キャリア	電波状態	レジュメ事前公開					
⑥2015-05-25	開始	座席		電波状態	レジュメ事前確認	「ビルゲイツ」目通し				
⑦2015-06-01	開始	座席		電波状態	レジュメ事前確認	「ムーアの法則」等記事目通し				
⑧2015-06-08	開始	座席			レジュメ事前確認	配布記事目通し				
⑨2015-06-15	開始	座席			レジュメ事前確認	配布記事目通し				
⑩2015-06-22	開始	座席			レジュメ事前確認		関連ニュース(文)			
⑪2015-06-29	開始	座席			レジュメ事前確認		関連ニュース(文)	何から		
⑫2015-07-06	開始	座席			レジュメ事前確認		関連ニュース(文)	何から	関連性(文)	
⑬2015-07-13	開始	座席			レジュメ事前確認		関連ニュース(文)	何から	関連性(文)	
⑭2015-07-20	開始	座席			レジュメ事前確認		関連ニュース(文)	何から	関連性(文)	
⑮2015-07-27	開始	座席			レジュメ事前確認		関連ニュース(文)	何から	関連性(文)	日付

図 15 座席位置の回答の例（半角数字での回答を指示）

4	10	7	11の右から1
	9	2	6
2番目	13	6	窓側の前の8
13	9	5	8
9番目	8	6	
3列目	11	9	10
7	2番目	七	4番目
3	8番目	13	5
4	8	10	4
5番目	8番目	5	6番目

た（表 2 参照）。初回を除くと、「出席カード」の提出に 6 分を超える場合も少なくなかった。「出席カード」には、出席管理が厳密に行える、アンケートデータも収集できるといったメリットはあるが、厳密に運用しようとする「出席カード」の受付開始と終了が必要になり（小テストのように事前に時間を設定しておくことはできない）。紙の出席カードのような柔軟性に

欠ける面がある。そのため、実質的な授業時間を必要以上に短くしてしまうというデメリットが大きくなりかねない。

他方、「出席カード」を早く提出し終える受講生もいる。時間がかかる受講生への配慮は、そのような受講生に手持無沙汰な状態を生み出し、別な不満につながりかねないという面がある。紙の出席カードはその点でも問題が少ない

表2 「出席カード」の所要時間など

年月日	実施	最短時間 (秒)	最長時間 (秒)	平均時間 (秒)	標準偏差 (秒)	締切時刻	所要時間 (分：秒)
①2015-04-13	終了	6	554	169	101		7：32
②2015-04-20	開始	4	464	133	91	15：12：27	7：36
③2015-04-27	開始	3	283	57	59	15：09：14	4：40
④2015-05-11	開始	8	360	79	73		—
⑤2015-05-18	開始	6	235	54	40		—
⑥2015-05-25	開始	2	172	76	38	15：06：19	3：02
⑦2015-06-01	開始	5	225	86	41	15：06：10	4：34
⑧2015-06-08	開始	8	226	86	50	15：05：42	3：55
⑨2015-06-15	開始	1	203	52	37	15：04：00	2：34
⑩2015-06-22	開始	1	274	123	55	15：05：39	3：46
⑪2015-06-29	開始	18	386	221	89	15：07：16	5：30
⑫2015-07-06	開始	41	339	208	73	15：06：38	5：41
⑬2015-07-13	開始	22	354	155	67	15：08：28	5：40
⑭2015-07-20	開始	10	372	179	71	15：07：11	6：00
⑮2015-07-27	開始	43	374	170	70	15：04：56	4：45

ように思われる。

3.5 レジュメの公開と閲覧に関して

当初は、レジュメ（授業で使ったパワーポイントのスライド）を授業後にコースコンテンツとして掲示していた。それは、次のような考えに基づいていた。すなわち、これまでの経験では、レジュメを配布した状態で授業をしてから「確認レポート」実施した場合、授業を熱心に聞かずにレジュメの一部を丸写したと考えられる回答を提出する受講生が少なくない。これに対して、レジュメを配らず授業を実施した後で「確認レポート」を実施することで、受講生はメモを取る必要性が高くなり、結果として授業に集中するのではないかと期待される。更に授業後にメモとレジュメを突き合わせることで復習による理解の深まりも期待できる。

昨年までは、授業終了時に、「確認レポート」と引き換えにレジュメ（紙）を配布するという方式であったが、今年度の試みでは、e-learn-

ing システムの機能を生かして紙に代わり pdf ファイルを配布することで同様の効果が期待できると考えていた。また、紙資源の節約、レジュメの印刷負担の軽減にもつながると考えてのことであった。

授業中のメモや集中については一定の効果があったのではないかと考えられるが、復習、理解の促進についてはレジュメの閲覧者数（第1回目が22人、第2回目が29人、第3回目は4人のみ）から、あまり復習効果や理解の深まりを期待できる状況ではないことが明らかであった（図16参照）。

以上のような状況に加えて、受講生から予習したいので「事前にレジュメをアップしてほしい」との要望もあり、第7回目以降は事前にレジュメをアップする方法に変更した。変更に当たり、第6回までのレジュメを5月末まで閲覧可能期間として設けるとともに、その後はレジュメの閲覧を促すために掲示期間を1週間と限定した。その結果、第6回目までの閲覧者数

図 16 レジユメの閲覧状況（第1～3回）

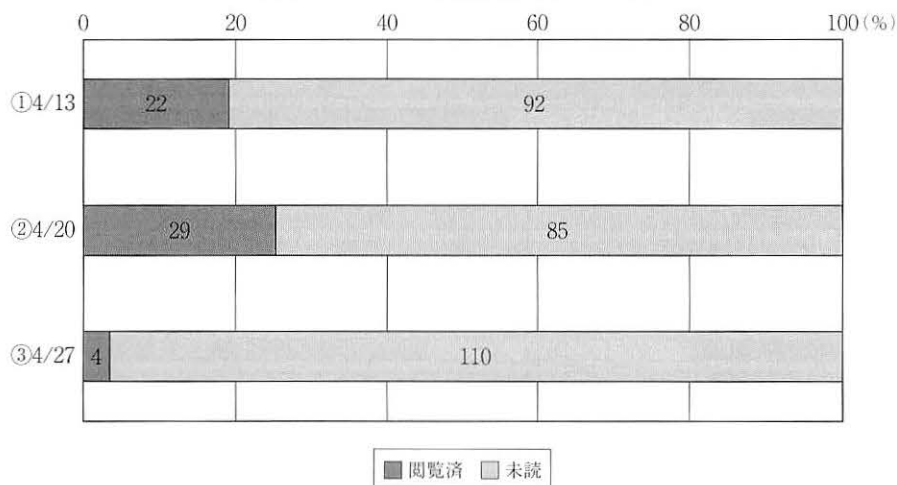
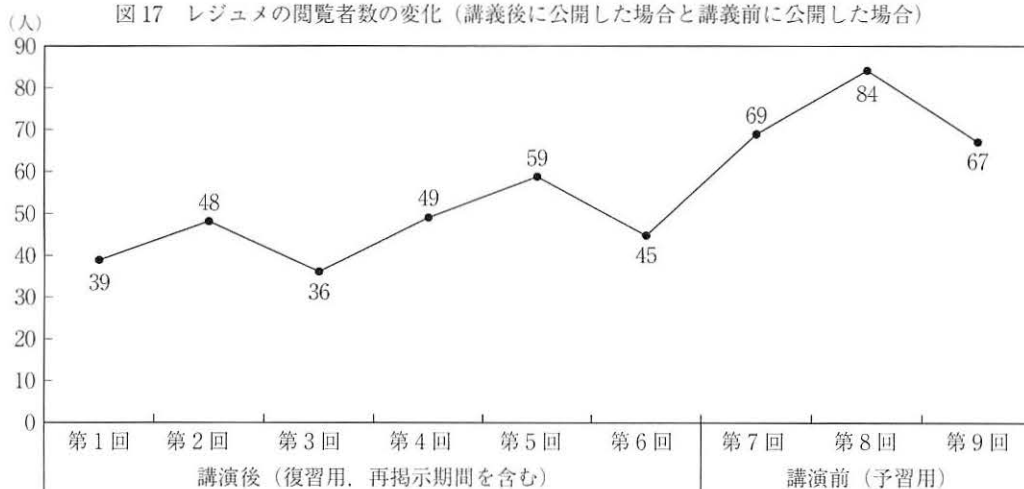


図 17 レジユメの閲覧者数の変化（講義後に公開した場合と講義前に公開した場合）



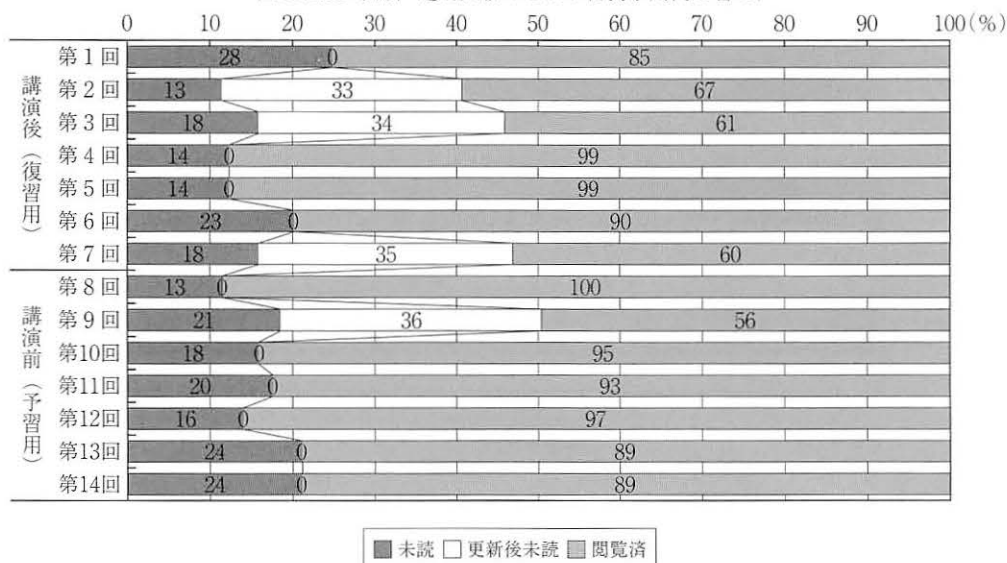
が増加するとともに、第7回目以降はそれ以上の閲覧者の確保につながった。ただし、閲覧者数は改善されたものの、全受講生の約6～7割強にとどまっていた（図17参照）。

その後、定期試験の準備のために、レジユメを再度公開した。その結果、閲覧者数は更に増えたものの全受講生の約8～9割程度であり、必修科目であるということを考えると必ずしも十分とは言えない（図18参照）。教員としては、印刷や配布の手間を省くことができるメリットはあるが、受講生としてはレジユメの印刷を負

担するコストや手間を負担することになるとともに、全員に公平に届きにくいこと、何らかの事情でレジユメを入手できないことも考えられる等、公平な学修条件の提供という点で若干の問題を含んでいる。そのため、現状では、従来のように教員側で印刷して配布する方が好ましいように思われる。

また、レジユメをデジタル形式でアップロードするにあたっては、著作権への対応が重要になる。紙媒体の場合、受講生に配布する範囲では著作権法上可能と考えられるが、デジタル媒

図 18 レジユメの閲覧者数（前期試験終了後）
 （20150731 確認、定期試験のための再掲示期間を含む）



体ではそれはできない。そのため、アップロードするにあたっては、必要に応じて資料を削除しなければならず、作業が増えることになる。また、紙媒体と同じサービスを提供しようとすると削除したものを紙媒体で配布することになるが、その場合コンテンツのアップロードと二重手間になり、返って負担増になるかもしれない。

3.6 「確認レポート」に関して

「確認レポート」は授業終了時に、その日の授業内容に関連した問題の出題であり、授業をしっかりと聞いていればそれほど時間を要しない問題にしているつもりで、解答に10分前後の時間を確保するようにしていた。しかしながら、「出席カード」の場合と同様、中には長くかかる受講生もいて（第7回、10回では25分（1500秒）以上かかっている例もある）、「時間が足りない」との声が寄せられることもあった（表3参照）。

「確認レポート（小テスト）」では、事前に受付の開始と終了の時刻を設定（20分間を設定）できるので便利ではあるのだが、逆にそれ

が時間を縛ることになり、いつも以上に時間を気にしながら講義することになりがちであった。また、解答中も、「あと何分です」といった案内をすることが多くなりがちで、やはり時間を気にしながらであった。そのため、解答に長くかかる受講生からは不満に結びつきやすいと感じられた。紙の場合だと、その点も柔軟な対応が可能で、目立った不満にはなりにくいように思われる。

教員にとっては、貴重なデジタルデータが豊富に得られるという一定のメリットはあるのだが、一方で受講生から見た場合、積極的なメリットよりはむしろ押し付けられているといった印象につながったかもしれない。また、教員の不慣れさもあって、よりそのような印象を強める結果になったのではないと思われる。

「確認レポート」の場合も、「出席カード」と同様、教室外からの回答の可能性は排除できない。この点への対応として途中から次のような方法を用いてみた。

すなわち、「確認レポート」の出題では、当初は manaba の画面に問題文と回答欄を載せていたが、毎回同じ時間帯で実施することから、

表3 「確認レポート」(単位：秒)

年月日	最短時間	最長時間	平均時間	標準偏差
①2015-04-13				
②2015-04-20	58	1,003	345	109
③2015-04-27	18	174	47	23
④2015-05-11	53	1,340	537	210
⑤2015-05-18	41	886	368	159
⑥2015-05-25	45	1,494	527	206
⑦2015-06-01	55	1,516	591	249
⑧2015-06-08	93	1,090	417	172
⑨2015-06-15	132	891	414	123
⑩2015-06-22	111	1,533	633	160
⑪2015-06-29	76	975	380	148
⑫2015-07-06	36	901	553	156
⑬2015-07-13	43	937	560	182
⑭2015-07-20	24	897	407	161
⑮2015-07-27	46	1,289	193	163

表4 「確認レポート」「課題レポート」の提出者数

講義	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回	11回	12回	13回	14回	15回
出席	109	108	108	106	106	104	106	104	100	103	108	106	105	102	101
確認レポート	109	108	114	105	105	103	107	105	99	102	106	104	105	102	100
課題レポート				61	45	59	80	87		72	81	71	71	70	

その時間帯に学外から回答を済ませることも考えられなくはない。そのため、現実的な対応として、問題文は教室のスクリーンに表示し、manabaの画面には解答欄のみを設けるように変更した。それにより、manabaでの問題作成の手間を若干軽減するという面もあった。ただ、やはり、これも教員の都合といった面があり、受講生からすると慣れた方法が変更されたことへの多少の混乱、そして後ろの座席の受講生からは字が小さくて見えにくいことなど、不満要因が増えたように思われた。

ただし、この点については最初からのこの方式を採用していれば、不要な混乱や不満を招くことはないと思われる。

3.7 「課題レポート」に関して

「課題レポート」については、延べ10回実施し、提出者数は45人（受講生の約40%）から87人（約76%）とばらつきがあるが、最終的には60%強で安定した（表4参照）。しかし十分な比率とは言えない。また、提出に要した時間は平均で13.6分であった（表5参照）。提出に際して提出前に別途調査のための時間を取っている場合もあると考えられ、教室外での学修につなげるという面では、一定の効果があったのではないかと推察される。ただし、後で紹介するアンケートからは、それが発展して自主的な学修や知識の広がりなどに積極的に結びついたかといえ、必ずしもそうとはいえない。

表5 「課題レポート」提出に要した時間（単位：秒）

年月日	最短時間	最長時間	平均時間	標準偏差
①2015-04-13				
②2015-04-20				
③2015-04-27				
④2015-05-11	25	1,626	447	386
⑤2015-05-18	138	3,353	696	584
⑥2015-05-25	94	2,507	1136	562
⑦2015-06-01	105	2,217	841	504
⑧2015-06-08	88	3,592	978	783
⑨2015-06-15				
⑩2015-06-22	13	3,333	873	667
⑪2015-06-29	56	2,837	701	531
⑫2015-07-06	62	2,080	748	521
⑬2015-07-13	6	2,631	789	595
⑭2015-07-20	104	3,576	969	699
⑮2015-07-27				

3.8 手書き対応に関して

手書きシートで対応した受講生数は、表6に示すように延べ82人、複数回の提出者を1人と見た実質の提出者数は44人であった。手書き提出者は、授業の回数を重ねる毎に収束していくように思ったが、結果的には講義日によるばらつきが大きく最後まで不安定であった。また、キャリア別には、次のような特徴がみられる。

- ① キャリアが不明な受講生の手書き提出が多いこと（6人に対して延べ17人）
- ② 電波状態がよくない Softbank の手書き提出者の割合が高いこと（ユーザー数19人に対して延べ20人）
- ③ 電波状態が最も良かった au ではあるが、ユーザーの多さもあって延べ提出者数は24人と最も多くなったと思われる

このように手書き対応の人数が予想以上に多いことから、第7回目以降“手書き提出の理由”を合わせて回答してもらうようにした。それによれば、やはり“電波状態の悪い”が最も

多いが、それに次いで、“携帯電話やスマートフォンを失った”“同、忘れた”、“充電切れ”など、受講生本人の言い訳や不注意とも受け取れるような理由が多くなっている。これは、手書き対応には、電波状態だけでなく、受講生の協力姿勢がかかわっていることを示しているように思われ、手書き対応を少なくするには、その点への配慮が求められる。

手書き対応については、前期のスタート時には一人への対応で済むと考えたが、実際には前述のように毎回数名から多い時には十数名にも上った。

授業中に「出席」と「確認レポート」の2回 manaba を利用することから、事前にそれらの用紙を印刷準備しておくわけだが、manaba につながらないと申し出る受講生は不安定なため、ときには不足も生じるような状態であった。

次に、手書き用紙を提出した受講生については、「出席」データ（座席やその他のアンケートも含む）と「確認レポート」の解答を、授業

表 6 手書き対応数

	au	docomo	Softbank	不 明	総 計
第 3 回	3	2	3	4	12
第 4 回	2	1		4	7
第 5 回				3	3
第 6 回	2		4	1	7
第 7 回	2	2			4
第 8 回	2				2
第 9 回	1		1		2
第10回		2	1		3
第11回	4	4	6	1	15
第12回	1	1	2		4
第13回	1	2	1		4
第14回	2	2	2	2	8
第15回	4	5		2	11
計	24	21	20	17	82

終了後に担当者が手入力する必要がある。もともと自動でデータ入力ができるというのが導入理由の一つであったが、採点シートを使っの受講生と質問を確認しながらの入力は大変気を使うもので、負担を感じるようになった。また、手書き対応者は、manaba では主テストの未提出者という扱いになり、採点のための式や合計点を算出するための式も設定されていないため、点数入力に漏れがないかどうか気を使う点であった。さらに、後述するように、採点シートが必ずしも手動採点に向けた作りにはなっていない点も使い難さを感じさせる結果になっていると思われる。

参 考 文 献

1. 赤堀侃司『タブレットは紙に勝てるのか タブレット時代の教育』（ジャムハウス、2014年）新井和広他『アカデミック・スキルズ グループ学習入門～学びあう場づくりの技法』（慶応義塾大

学出版会、2013年）

2. 池田輝政他『成長するティップス先生』（玉川大学出版部、2001年）
3. 杉江修治『協同学習入門』（ナカニシヤ出版、2010年）
4. 松島桂樹『学生主体のコーチング型教育 セミ授業で学生は成長する』（白桃書房、2014年）
5. P. グリフィン他『21世紀型スキル：学びと評価の新たなかたち』（北大路書房、2014年）
6. Sue Fostaty Young, 他『「主体的学び」につなげる評価と学習方法—カナダで実践される ICE モデル』（東信堂、2013年）
7. 原田章、朽尾真一他『時系列表示と OCR 連携を特徴とする LMS のタブレットインターフェース開発』（『平成27年度教育改革 ICT 戦略大会 資料』私立大学情報教育協会、2015年9月、pp.236-237.）

（受理 2015年11月9日）