

情報処理演習の授業評価

A Way of Evaluation for Information Processing Practice Class

和田 義親

Yoshichika Wada

薬学教育研究センター

E-Mail:wada@my-pharm.ac.jp

1. はじめに

平成18年度から薬学部6年制がスタートし、情報処理演習は必須科目として1年生前期に配置された。その教育目標は、薬学生が医療に関わる高度な情報処理活動に参画する際に自ら発展的に情報処理機器を道具として利用できる素養と能力を身に付けることである。一方、平成18年度は高等学校で教科「情報 A,B,C」を履修した学生が入学する最初の年であるが、教科「情報」を未履修の浪人生も含めており、ITリテラシーに大きな差があると思われる。このような背景の元で、情報処理演習の課題を幅広く設定した。また、個々の学生の学習速度に対応するためウェブ形式のチュートリアル教材を作成した。さらに、課題内容の難易度や学生の学習効果を評価するためのアンケートと小テストを課題目標毎に課し、その学習履歴を解析して授業評価を試みた。

2. 情報処理演習の教育目標

本学に入学する学生は将来薬剤師や薬学研究など医療に関わる職業に就くことを想定してカリキュラムが構成されている。情報処理演習は医療に関わる高度な情報処理活動に携わる際に、①コンピュータを日常の道具として不自由なく利用する能力を養う、②コンピュータシステム構築上で必要な情報技術の初歩を習得することを教育目標として次の6課題を提示した。

課題1：学内LANとインターネットの仕組みを理解し、情報社会との正しい関わりを習得する。

課題2：情報源から情報の種類を理解し、デジタル情報としての有効な活用法を習得する。

課題3：ワープロの機能を使って決められた形式の文書を作る。

課題4：プレゼンテーションソフトを使って効果的な表現法を学ぶ。

課題5：表計算ソフトを使ったデータ処理をし、表や図で表現する方法を学ぶ。

課題6：WEBページを使って情報発信する。

1つの課題には基本的目標と発展的目標を掲げており、すべての学生には基本目標を課し、余裕のある学生には発展課題を勧めている。

3. 学生の現状

平成18年度は高校で教科「情報」を履修した学生が入学しているが、その教科には情報A、B、Cの3教科があり、教育目標の視点が異なっている。大凡の分類を表1に示す。

表1：教科「情報」の教育目標

教科	教育目標	演習・実習
情報A	情報活用の実践力	全体の1/2
情報B	情報の科学的理解	1/3
情報C	情報社会に参画する態度	1/3

また、今年度の新入生は約30%が浪人であり、教科「情報」を履修していない学生も入学している。授業をはじめる前のアンケートによる履修状況は図1ようになる。“分からない”と解答したグループと無回答のグループには浪人を含み、高校での情報教育において学生自身の認識が充分ではなかったグループと解釈する。

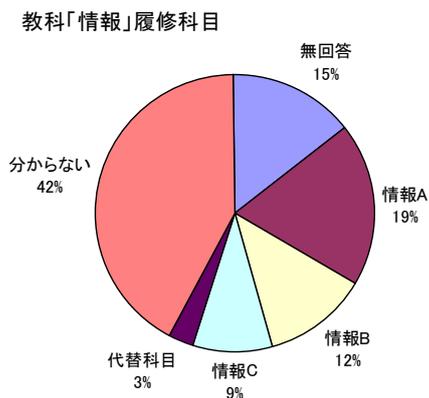


図1：教科「情報」の履修状況、2006年度入学生

授業前のアンケートではコンピュータに関する理解を問う設問やワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフト、ウェブページ作成の経験を問う設問を同時に行っている。次にその設問と選択肢を示す。

(1) コンピュータの理解度

設問：コンピュータをどの位理解していますか。

(右の選択肢は左の選択肢の能力を含むとします)

選択肢：

- ① 全く分からない
- ② 起動し特定のアプリケーションを使える
- ③ LAN等環境設定が出来る
- ④ レジストリーを変更できる
- ⑤ キットから組み立てられる

(2) ワープロソフトの経験

設問：ワープロソフトを使ってどんなことが出来ますか。(右の選択肢は左の選択肢の能力を含むとします)

- ① 全く使えない
- ② 文章を入力できる
- ③ 基本的な書式を使って体裁を整えられる
- ④ 高度な書式を使える
- ⑤ 独自のテンプレートを作れる

(3) 表計算ソフトの経験

設問：表計算ソフトを使ってどんなことが出来ま

すか。(右の選択肢は左の選択肢の能力を含むとします)

- ① 全く使えない
- ② 文字や数値を代入して表を作れる
- ③ 表の並べ替え、行や列毎の演算が出来る
- ④ 高度な関数を使ったり様々な図を作成できる
- ⑤ マクロを使える

(4) プレゼンテーションソフトの経験

設問：プレゼンテーションソフトを使ってどんなことが出来ますか。(右の選択肢は左の選択肢の能力を含むとします)

- ① 全く使えない
- ② 文字を入力できる
- ③ 文字の体裁を変えたり簡単な図形が描ける
- ④ 複雑な図を組み合わせたアニメーションを設定できる
- ⑤ 効果的なスライドショーを作れる

(5) ウェブページの作成

設問：ホームページを作れますか。(右の選択肢は左の選択肢の能力を含むとします)

- ① 作れない
- ② ホームページ作成ソフトで作れる
- ③ タグだけで作れる
- ④ CGIを使うページを作れる

選択した番号を理解度や経験のランクとし、教科「情報」の履修科目毎にランクの得点平均を求めた。その結果を図2に示す。

図2(a)に示すように平均が1.7から2に近いところに分布していることから殆どの学生はアプリケーションを使うためにコンピュータに触れたことがあるがハード的な知識には乏しいことを示している。また、高校での教科「情報」の履修状況に依存していないと言える。

図2(b)から、ワープロは文書入力程度は殆どの学生が経験しているが、高度な使い方には経験が乏しい。

図2(c)から、表計算ソフトは情報Bを履修した学生は平均が2で殆どの学生がデータを入力して表が作れる程度の経験をしているが無回

答や分からないと回答したグループは未経験者が多いことを示している。

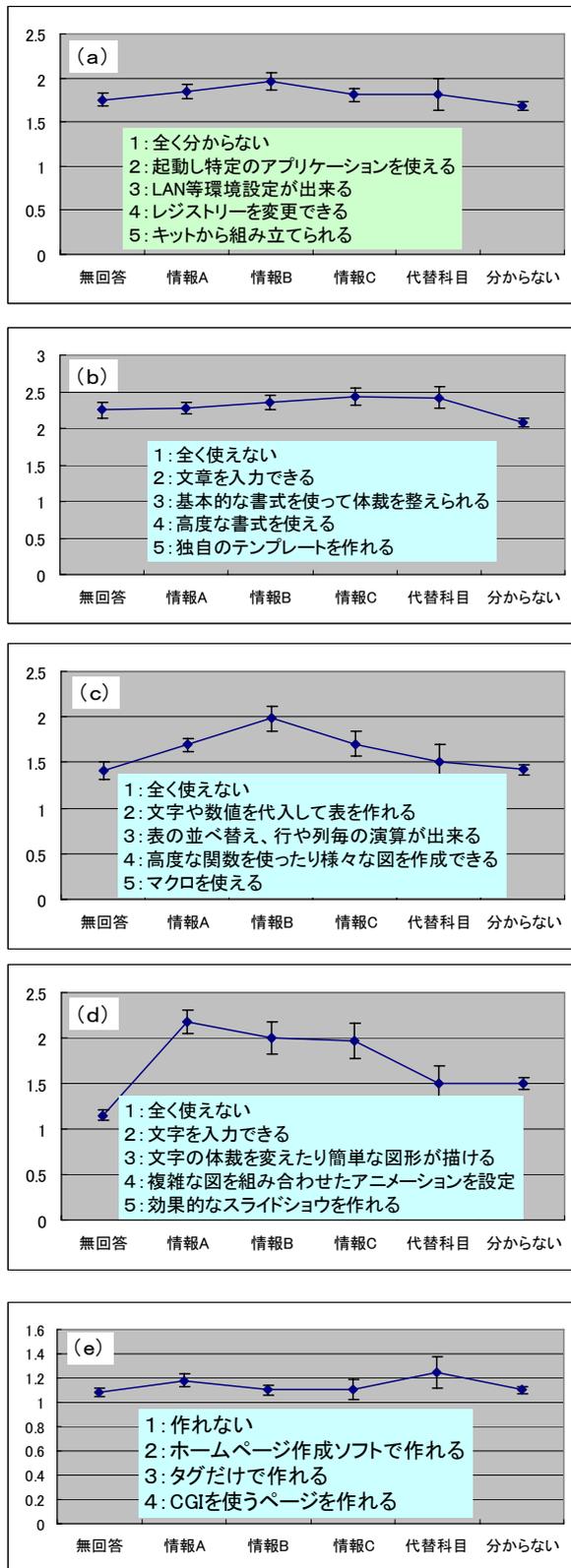


図2：教科「情報」の履修と IT リテラシー
誤差は平均値の標準偏差

図2 (d) から、情報A、B、C何れも2前後であり、教科「情報」の履修者は殆どがプレゼンテーションソフトを使った経験があると思われるが、未履修者のグループは乏しい傾向にある。

図2 (e) から、殆どのグループが1に近く、ホームページを作った経験がないことを示している。

4. 学習方法

1 課題には学習目標が 2 つあり、1 回/週、1 回 2 コマ (80 分/コマ) で行い、6 週で完了する。1 クラス約 140 名の学生が一斉に行う。IEEE802.11b/g のアクセスポイントを 4 台設置した自習室で学生持参のノート PC を無線 LAN 接続して行う。

教材はウェブ形式のチュートリアルで提供しており、学生は自分のパソコンに教材を表示しながら自分のペースで課題を進める。演習時間中は教員 6 名と TA (Teaching Assistant) 1 名で個別対応する。

5. 学習状況の把握

全部で 12 ある学習目標を終了する毎に学習目標チェックを行う。1 回のチェックは平均 10 の設問で構成されており、このチェック作業には 3 つの意味がある。1 つはその学習目標でどんなことを習得してきたかを学生自身が復習するきっかけにすること、2 つ目は教授者の立場として学生の習得した学力を測ること (小テスト)、3 つ目として課題又は授業に対する学生の意識を量ることである。

これらのチェックはウェブアンケートシステムで行い回答結果は学生のログイン ID 毎に回答内容がデータベースに記録されている。1 回のアンケート毎にテキストファイルとしてダウンロードされ、ファイルを表計算ソフトのシートにまとめて統計処理を行なった。授業前アンケートもこの方法で処理した結果である。

6. 授業評価

授業評価を一律に行う方法はないが、少なくとも学習者がカリキュラム上の教育目標を受け入れ、学習動機の形成するような導入をしているか、授業中の緊張感が適度に継続し、学習効果につながるような満足感を学生自身が感じたか等は授業評価のバロメータになる。

演習形式の授業は通常学生自身が自ら考え行動して考え方や技術を直接身につけることに重点を置いている。したがって、学生自身が授業に対して感じる満足感は授業を評価するうえで重要な要素であると思われる。ここでは6つ課題が終了する毎に“この課題Xの満足度はどれでしたか”という設問に対し、①非常に満足/②まあまあ満足/③どちらでもない/④不満足/⑤全く不満足、という選択肢でアンケートを課した。

情報処理演習の課題は技術習得を目的とする要素が大きいのでITリテラシーの度合いによって満足感が異なると予想し、授業前のアンケート、設問“コンピュータをどの位理解していますか。

(右の選択肢は左の選択肢の能力を含むとします)”に対する選択肢“①全く分からない/②起動し特定のアプリケーションを使える/③LAN等環境設定が出来る/④レジストリーを変更できる/⑤キットから組み立てられる”への回答毎に分類した。その結果を図3に示す。但し、ITリテラシーに関する設問の選択肢④、⑤に対応する学生はほとんどいなかったのを省いている。図3の縦軸に示す満足度は選択肢の番号をそのままランクとして用いて平均したものである。したがって、2に近いところに分布していることは殆どの学生が②まあまあ満足な課題であったと感じていることを示している。

課題1,2のような社会参画に関する内容は学生にとっては学習目標が定まらないため、課題3,4,5,6のようなアプリケーションに触れるテーマに比べて満足度が少ない傾向にある。また、ITリテラシーに関する設問で“全くわからない”と回答したグループにとってはパソコンに触ること事態に戸惑いがあり、ストレスを感じて満足

度が減少したと思われる。

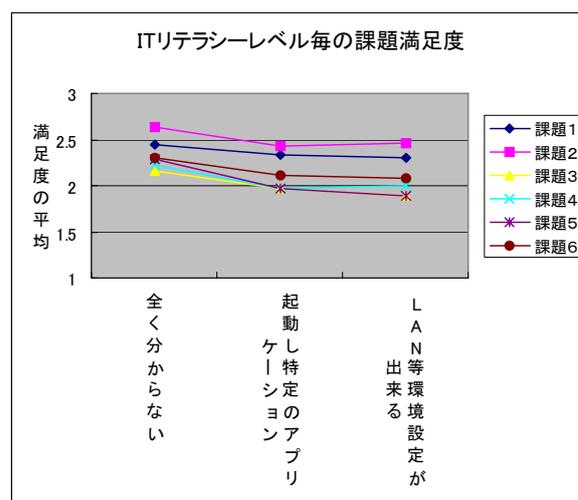


図3 ITリテラシー毎の課題満足度

7. まとめ

授業評価には様々な側面があり安易に判断することはできないが、学習者の背景を授業前に把握することと授業期間中に学習者の課題習得状況や課題に対する意識をウェブアンケート機能を利用して学習履歴を蓄積し、学習者の背景因子と学習効果に関する学習者の意識との相関を調査した。

学生のITリテラシーは高校での教科「情報」の履修状況にはほとんど依存していないが、アプリケーションソフトの利用経験には多少差があることが分かった。

平成18年度の情報処理演習に対する学生の満足度は平均して概ね良好であったが、情報セキュリティや情報モラルを扱うような課題についての満足度はアプリケーションを扱う課題に比べて低くなる。また、コンピュータにはじめて扱うような学生にとっては満足度が低下している。