

授業ページにおける携帯電話等の情報機器の役割

宮本 忠^{*1}

Criteria for mobile phone-aided webpage of math class

Tadashi MIYAMOTO

This paper considers criteria for mobile phone-aided webpage of math class. I made both a website for PCs and a mobile phone-aided website of math class. The difference of roles between them was derived from questionnaires for students.

KEYWORDS : webpage of math class, mobile phone

1. まえがき

授業時間外学習の促進は、授業に対する理解度を増すためにも、学ぶものとしての自覚を身につけてもらうためにも、とても重要である。本論文では、授業時間外における予習復習の促進手段としてのweb ページ (以下、授業ページ) に注目し、その役割について論じた。その中でも、携帯電話等、小型の情報機器が果たす役割について考えるのが主な目的である。

今回は「確率統計」の授業において授業ページを作成し、アンケート調査を実施。その結果を基にまとめた。

なお、数学の授業ページに関する研究としては、田中 2007¹⁾、森本 2001²⁾ 等があるが、どちらかと言うと Web ページを利用した授業について考えたものである。さらに、携帯電話を視野に入れたものではない。また、携帯電話ではないものの、授業内に携帯端末 (ニンテンドーDS) を利用するという面白いアプローチをした論文に渡部、和田、吉本、飯島 2007³⁾ がある。

2. コンピュータの利用環境

小山工業高等専門学校内で、学生たちが自由に使える PC としては、情報科学教育研究センターの演習室がある (図 2)。ネットワークにつながっている上、様々なソフトウェアもインストールされているので、台数としても環境としても申し分なく使うことができる。利用可能な時間は、17 時まで。比較的授業と重なる時間帯であることが欠点と言えは欠点。

なお、日常、多くの授業を受けている教室では、各自が PC の前に座ってネットワーク上の情報を閲覧しながら授業を行うということは、ほとんど行っていない (図 1)。

3. 授業ページの構成

PC 用授業ページと携帯電話用の授業ページの 2

^{*1} 一般科 (Dept. of General Education), t-miya@oyama-ct.ac.jp



図1：教室風景

基本的には、全員が PC の前に座って授業をすることはない。



図2：情報科学教育研究センターの演習室
アカウントさえあれば、自由に PC やネットワークを利用することができる。

つを用意した（当然、内容はほぼ同じ）。学生たちには、PC 用授業ページを「本家」として、携帯版はその簡易版であると紹介した。それぞれの授業ページの構成について下に述べる。

PC 用授業ページについて（図3）

画面の大きな PC で見ていることが前提なので、発展問題等の PDF ファイルも利用している。Microsoft Office 等ある程度の環境が整っていることも期待できるので、Excel ファイルも利用した。主には下の3ページで構成。

「トップページ」…授業に関するお知らせや授業ページの使い方等を説明。

「講義録」…過去の授業の大まかな話の流れや次回以降の授業へのつながりをまとめている。授業に関する発展問題や補充問題の PDF ファイルや Excel ファイルへのリンクも貼っている。

「教材類」…発展問題や補充問題の PDF ファイルや Excel ファイルへのリンクが中心。前述の講義録から貼っているリンクをまとめ直したものが中心。授業で使った教材、発展学習的な教材等、分類がわかりやすいように整理している。

携帯電話用授業ページについて（図4）

画面の小さな携帯電話で見ていることが前提のため、情報をコンパクトにまとめるよう心がけた。PDF ビューワーや Microsoft Office 等を前提とするのは無理があるため、なるべくテキスト中心の情報で構成するようにしている。下の2ページで構成。

「トップページ」…授業に関するお知らせや授業ページの使い方等を説明。前回（正確にはここ数回）の授業に関する大まかな話の流れもここで説明。

「以前の授業の復習」…過去の授業の大まかな話の流れや次回以降の授業へのつながりをまとめている。

4. アンケート調査

4.1 アンケート内容

アンケート内容は以下のとおりで、質問は2つ行った。回答者数は76名。

- ① この授業の授業ページを利用したか。また利用した場合、本家（PC 用）授業ページと携帯用授業ページのどちらを主に利用したか。
- ② 利用した場合、PC 用と携帯用のそれぞれについて意見（長所や短所など）を述べよ。利用していない場合、授業ページに対して期待することを述べよ。

4.2 アンケート結果（①について）

全76名の問①に対する回答結果は次のとおりである。

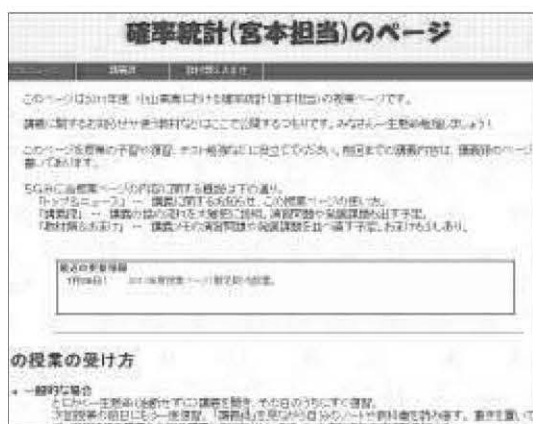


図3：PC用（本家）授業ページ
画像や様々なソフトウェアを使ったファイル（PDF等）も気軽に掲載できる。

PC用を利用した	16名
携帯用を利用した	8名
両方を利用した	3名

両方利用したと答えた3名は、上の2件には含まれていない（重複していない）。利用者は27名なので、利用率は35.5%。思ったよりも低かった。なお、授業ページを見ないと試験情報が入手できない等、閲覧の強制はまったくせず、あくまでも自主性に任せた。

内訳は、PC用を利用したのが16+8名で、利用した27人中の70.4%。携帯電話用を利用したのが8+3名で、27人中の40.7%（重複あり）。携帯電話の方が手軽に開けるため、こちらの方が利用者が多いと予想していたが、結果はPC用の方がかなり上回った。

4.3 アンケート結果（②について）

問②に対する回答のうち、比較的多かった意見、目立った意見を下に挙げてみた。

なお、意味がまったくわからなくなってしまうものを除いては、なるべく訂正を入れずに原文のまま記してある。

携帯電話は見にくい

「長所としては場所を選ばないことだが、画面が小さい分見づらい。」

「携帯用ページなので仕方ないと思うが、とても見づらい。」



図4：携帯電話用授業ページ
通信費やソフトウェアの問題もあり、テキストの情報が主になっている。

やはり画面の小ささは、視覚的に情報を得る際の大きな障壁になる様子。さらに、おそらくパッケージ代等の通信費の問題も携帯電話用webページにとって障壁になっていると思われる。数学の授業ページであるにもかかわらず、数式を余り入れることができないのは大きな欠点。

PC版は見やすいが難点も

「主に利用したのは携帯用である。PC用は画面が大きく見やすいがインターネットの環境がなければ見れないため見れる場所が限られてしまう。携帯用はPC用に比べて見づらいがどこでも見ることができる。」

「携帯用…いつでも使えるが、情報が少ない。PC用…PCの方が多く見られるが、寮生等は夜見れない。」

PC版は、やはり画面の大きさが非常に有利な点。しかし、情報科学教育研究センター等、学校の用意したPCを使わない限り、ネットワーク環境、使用するソフトウェア等は自分で用意しなくてはならないのが障壁。後に挙げた意見ではあるが、PCは立ち上げるのに手間がかかるため、更新されているかどうか分からないのにわざわざPCの電源を入れてHPを見て、というのが面倒だという意見もあった。

以上をまとめたとてもわかりやすい意見

「まず資料を見るには、携帯だと表示できる範囲が小さいため向かない。よって授業ページを利用するにはPCを利用した方が良さそう。しかし、PCを立ち上げるのもめんどくさいもので、更新さ

れたか、されていないのかもわからないのに、何回もPCを立ち上げるには骨が折れる。よって更新されたかだけを見るならば携帯を利用した方がよいのではと思う。これらのことから、PC用には詳しい授業の内容を載せて、携帯用には更新情報や、テストの範囲、課題などの軽い情報をメインにした方がよいのではないかと思う。あと、期待するものとして、自分の学籍番号などとパスワードを入れると、自分の課題の提出状況、テスト点などが見れるようなのがあったらいいなと思う。」

まさにこれが本質だと思われる。文は長いが、すべての意見を集約している。各々の長所を活かし合い、短所を補い合う形で

これからの時代に即した意見

「また、近年ではスマートフォンの普及も進んでいるため、スマートフォンでも見やすいページだといいいのではないかな。」

携帯電話のネット環境も急速に整備されている（見やすさについても通信速度についても）。PC用も携帯電話用も区別する必要のない時代がやってくるだろうという意見だと読むこともできる。ただし、通信量の問題はあいかわらず付きまとう。むしろ、従量課金制に戻りつつあるので、時代の推移を見ながら対応していかななくてはならない。

機能面での期待

「解説や問題で語句の意味などがわからずに思い出せないときがあるので説明している文で語句をクリックすると、その語句の公式や解説が出るようにされてるとものすごく使いやすくなると思う。」

ウィキペディア等を使い慣れている世代ならではの意見だと言っていることができる。間違いなく今後の授業ページ作りの参考にしたい意見である。しかし、やはり、自分で教科書の索引を引いて、教科書やノートを読むという手間は勉強する上で大切にしてほしいのが本心でもある。

また、上で挙げた意見内にある「学籍番号とパスワードを入れると、自分点数等がわかる」ような機能というのもこの分類に入るだろう。学内限定にする等条件を考えれば、面白い機能だ。

利用率を上げるための参考意見

なお、問②の回答としては、下のような意見も多かった。

「各問に対しての詳しい説明やテストの情報をの

せてほしい。」

「テスト前に重点的に復習しておいた方が良いところ、知っておいた方が良い知識を明確に記してほしい。」

「テスト用の対策問題（問題の一部をのせるとか）」など同様意見多数。

「楽に点を取るための道具として利用したい」というのが本音なのだろう（意識をしているか、していないかは別として）。本来、テストの対策のために知識をまとめ直したり、全体を見渡して重点的に復習すべき点を考えたりするのを勉強と呼ぶので、これらは重視すべき意見にはあたらない。しかし、授業ページの利用率を上げるためには、参考になる意見と言えるだろう。

また、次のような意見もあった。

「授業の復習ページを早めに出して頂けるとうれしいです。」

やはり、授業ページを有効に利用してもらうためには、こまめな更新が必要不可欠だ。反省しなくてはいけない意見だと言える。

5. 最後に

今回のアンケート調査をまとめると、下のようになる。

携帯電話用授業ページ

更新情報や試験範囲等、即時性のある情報を簡易的に伝えるのに向いている。ディスプレイが小さいので、情報をコンパクトにまとめるのがポイント。

PC用授業ページ

講義録や補充問題等、かなり細かい情報まで伝えることが可能。情報量が膨大になるため、各情報を整理して配置しなくてはならない。

携帯電話用授業ページで情報の宣伝を行ってにおいて、PC用授業ページの呼び込み口にするように考えるとちょうど良いのかも知れない。

今後は、時期による需要（試験前や平常時で、PC用と携帯用に対する需要が変わるのかどうか）や、成績との関連（どちらを利用していると成績が良い等）などにテーマを広げてさらに調査を進めていきたい。

参考文献

- 1) 田中 賢治：WEB を利用した数学の授業展開：「数学の授業 HomePage」の開発と活用，日本数学教育学会誌，臨時増刊，総会特集号 **89**, p.345 (2007)
- 2) 森本 康彦：数学の授業で活用する Web ページについての研究，日本数学教育学会誌，臨時増刊，総会特集号 **83**, p.307 (2001)
- 3) 渡部 清，和田 剛樹，吉本 直樹，飯島 康之：個人携帯端末としてのニンテンドーDS の可能性，日本科学教育学会研究会研究報告 **21**(6), pp.51-54(2007)

【受理年月日 2011年 9月30日】

