

講義ノートデジタル化とWeb上展開の試み

望月 亮^{1,2}・田中丸 治宣¹・吉田 直樹¹・原田 茂治³

An Attempt to Present a Lecture Note on Web Site for Students in
Department of Dental Hygiene

Makoto MOCHIZUKI, Harunobu TANAKAMARU,
Naoki YOSHIDA, and Shigeharu HARADA

「歯科麻酔学」6時間の講義にあたり、本学サーバ上にデジタル化したWeb上講義ノートを展開して、講義の補助教材とした。歯科衛生学科2年生を対象とするこのWeb上講義ノートに関するアンケート調査の結果および学生からのものと思われるアクセスログの解析結果を記すとともに、その考察を行う。

【緒言】

情報受発信形態の急速な進展・多様化、および大学内ネットワーク環境の整備に伴い、ここ1～2年の間に講義ノートのデジタル化、ならびにweb上展開・公開が工学系・情報系大学を中心に散見されるようになってきた。このデジタル化された講義資料は更新・交換が容易という大きな長所がある。また、インターネットを介した閲覧が可能となることにより、

- ・画像、音声など多様なメディアが活用できる
- ・学生の予習・復習の効率化が可能となる
- ・学生との双方向的(interactive)な質疑応答が可能となる
- ・インターネットを利用したさらなる知識や資料の探索、活用できるなど、さまざまな利点が考えられる¹⁾。

¹〒422-8021 静岡市小鹿2-2-1 静岡県立大学短期大学部 歯科衛生学科
²〒424-0837 清水市桜橋2-1 望月歯科
³〒432-8012 浜松市布橋3-2-3 静岡県立大学短期大学部 一般教育等

医歯学系に限っても、いくつかの大学学科では、こうした新しい情報伝達手段を活用した講義形態を採用している²⁾。しかし、主に女子学生を対象とした、医療系短大におけるこうした講義ノートの報告は極めて少ない。本学短期大学部静岡校では、平成9年開校とほぼ同時に学内LANが敷設され、各教官への端末、学生個々へのメールアドレス発給など、極めて恵まれた通信環境が整っている。そこで、本年度から「口腔外科学」講義における「歯科麻酔学」講義（1999年6月29日、7月6日および13日）を担当するにあたり、デジタル化された講義資料の作成と、そのweb上展開<http://bambi.u-shizuoka-ken.ac.jp/~o-prof3/da.html>を試みた。以下にその概要と経過、反省点や展望などを述べたい。

【方法】

静岡県立大学短期大学部非常勤講師である望月が、短期大学部サーバ上に講義ノートを掲載・更新するには、大学情報システムの利用が前提条件となるが、大学側の好意により、アカウント取得が可能となった。このアカウントを用いて、自宅あるいは診療所より短大部サーバにアクセスし、作成したHTMLファイル、画像ファイルなどを/bambi.u-shizuoka-ken.ac.jp/~o-prof3/上にFTP転送・更新した。

講義の対象は、歯科衛生学科2年生である。講義は、1999年6月29日、7月6日、7月13日の火曜日午後、15:30 - 17:05に行った。講義ノートの内容は、標準的な歯科麻酔学の教育要綱から構成した。ただし、講義の対象となる学生は、前期に「救急処置看護法」の講義及び実習を並行して受けているため、一般的な救急蘇生に関する項目は除いた。その代わりに、歯科治療時に発生する偶発症とその対処・予防の項目に、より大きなスペースを割いた。また、障害者歯科学に関しても独立した項目を設けた。

講義ノートのホームページ（以下HP）は、第1回目の講義分までと2回目以降の概略を<http://bambi.u-shizuoka-ken.ac.jp/~o-prof3/da.html>として1999年6月上旬に掲載し、随時更新した。学生に対しては、書面による掲示を行わず、電子メールによる周知方法を選択した。学年メーリングリストを作成し、以後はこのメーリングリストアドレスへのメールによって、一括同報メールが学生全員に届くように設定した。初回の周知は1999年6月16日に行った（[アナウンスメール内容](#)）。また、HP中に講師自身のメールアドレスを明記し、学生からの講義の感想、質問などを受け付けた。

なお、HPには外部サイトへのリンクおよびこれらサイト内容の一部引用などが含まれるため、可能な限りこれらサイトの管理者にメールでリンクの許諾を求めた。ほとんどのサイトについては、遅くとも1週間以内にリンク承諾の返答が得られた。

また、初回の講義では、インターネット上に講義ノートのHPを載せていることをアナウンスした。ただし、講義中に用いたスライド、ビデオなどは、必ずしもHP中のものと同じではなく、Web上講義ノートの位置付けは必須教材ではなく、補助的な範囲にとどめた。

講義終了後、講義の対象である歯科衛生学科2年生に対して記名式アンケートを行った。([アンケート全文](#)) また、/~o-prof3/の全アクセスログ(6月11日から8月10日まで分)および、IPアドレス133.33.117.11-133.33.117.71からのアクセスログを解析して、これらから学生のWeb上講義ノートへの反応、講義への効果を検討した。後者は、短大部静岡校情報処理実習室パソコン61台のIPアドレスが、「133.33.117.11」から「133.33.117.71」であり、学生がアクセスするのはこれらのパソコンから、という仮定に基づいている。

解析には、WWWStat4Mac FAT1.6.3

(<http://www.redpointsoftware.co.uk/pages/redpoint/wwwstat/wwwstat4Mac.html>) およびAnalog3.3.1a

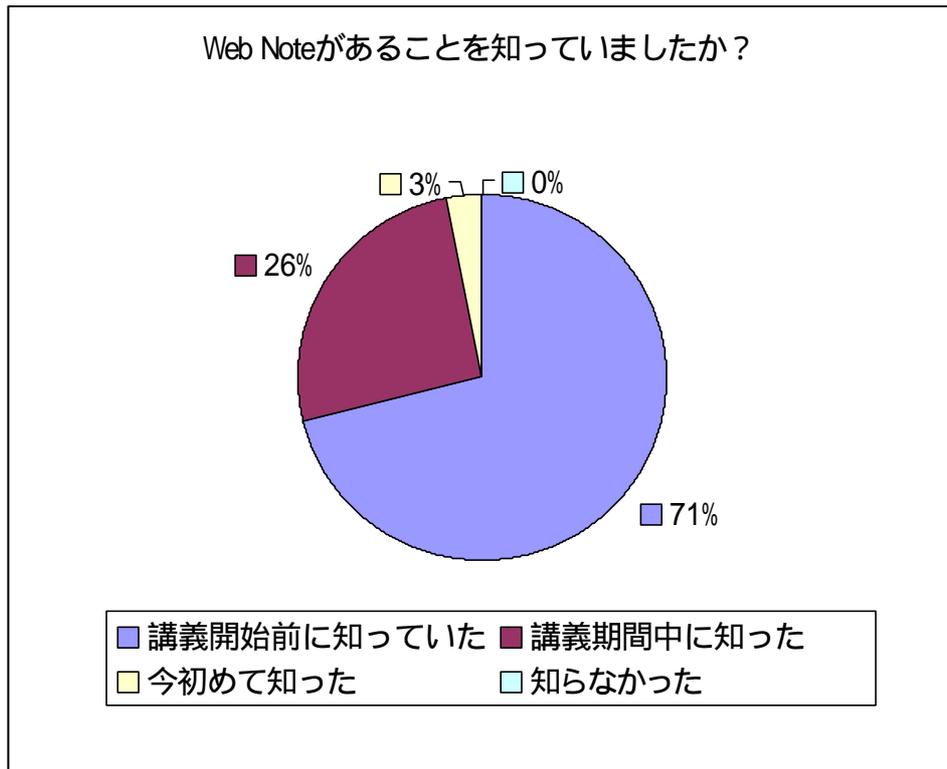
(<http://www.statslab.cam.ac.uk/~sret1/analog/>) の2種のMacintosh用アクセスログ解析ツールを用いた。

【結果】

1. 学生アンケートの結果、分析

学生アンケートには、40人中39人から回答があった。(回答率97.5%) アンケートの結果のうち、選択設問に対する回答を別に示す。

設問「Web上講義ノートの存在をいつ知ったか」については、約70%の学生が「第1回目の講義開始前に知っていた」と回答した。うち「メーリングリストへの担当教官からのメールで知った」と回答した学生が8割近くを占めた。講義ノートの内容については、「一通りの閲覧」に止まったと回答した学生が半数を占めた。しかし、講義ノートの意義を尋ねた設問では、「講義ノートがあれば講義はもっと別の内容でも良いと思う」という積極的なものも含めて、好意的な評価が多かった。

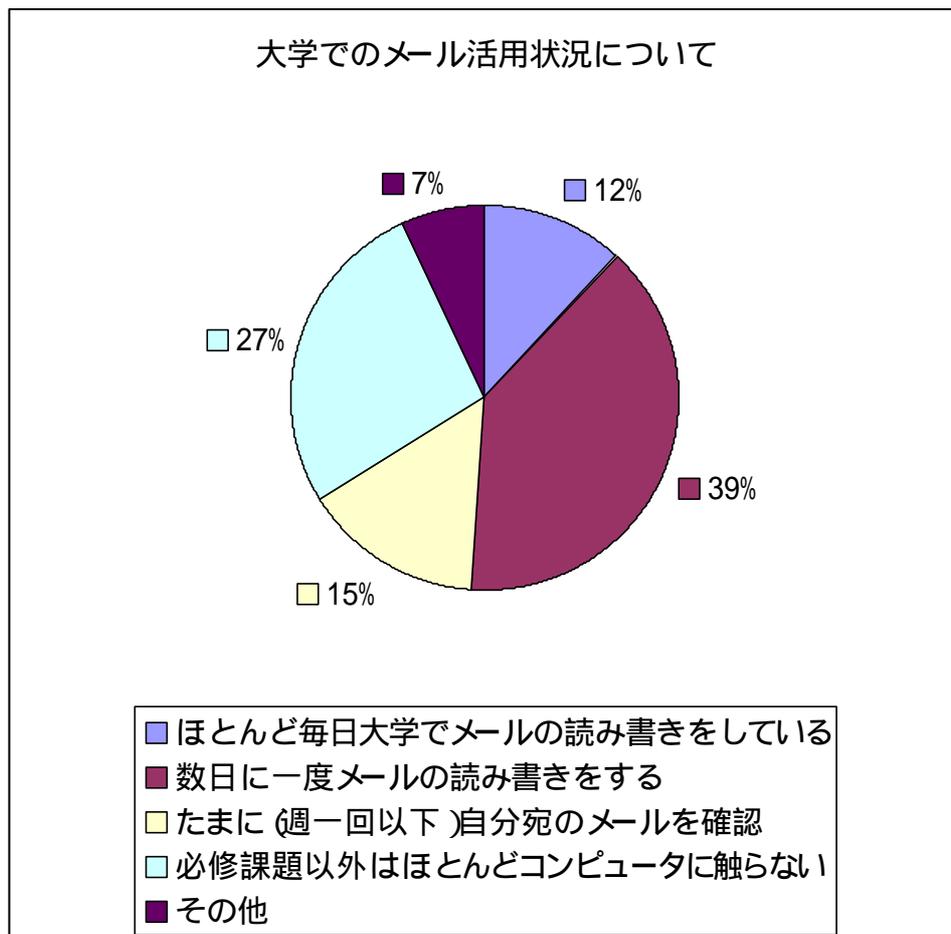


これらの回答の背景を形成すると思われる、学生のインターネットに対する関心・活用状況についての設問では、数日に1度以上メールのチェックをする、と答えた学生が半数以上を占めた。中には、大学のアドレスとは別に個人アドレスを持っている、と答えた学生も2人いた。一方で、インターネット、コンピュータそのものに好意的でない反応を示した学生も10名を超えた。

最後の設問「Web上講義ノート、またインターネットを利用した講義形態への感想」に対しては

- ・自分の好きな時間に、興味ある分野について知ることが出来てよい
- ・Web Noteのおかげで授業にとっつきやすかった
- ・予習復習、講義の補足、講義内容の確認、試験勉強などに役に立った
- ・Web Noteがきっかけでインターネットに興味を持てるようになった

などの好意的な反応が多く寄せられた。しかしその反面、「インターネットは苦手」「下手にさわっておかしくなったら、と思うと…」といった正直な感想も聞かれた。また、「インターネットを活用する時間的余裕がない」という趣旨の回答が4件あった。



2. 学生からのメール

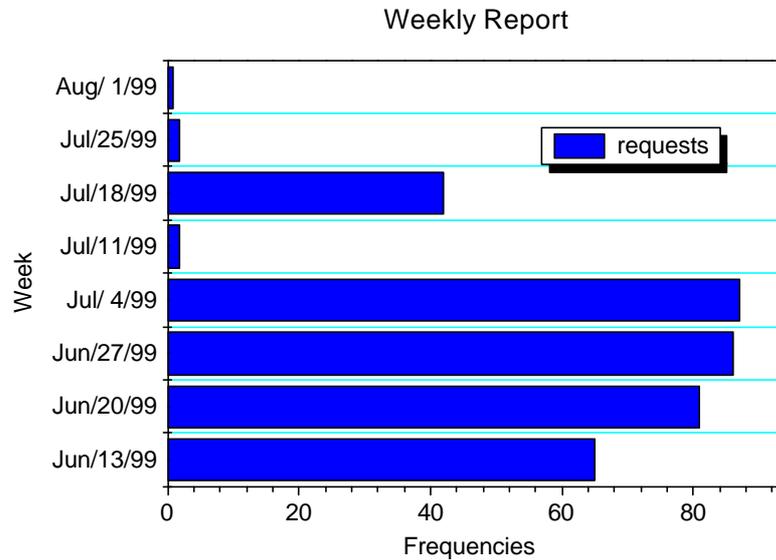
講義期間中に、メールによる学生からの質問、意見はなかったが、講義終了後にメールで講義の感想を寄せた学生が1名、試験範囲などについての質問を寄せた学生が1名いた。

3. アクセスログの解析

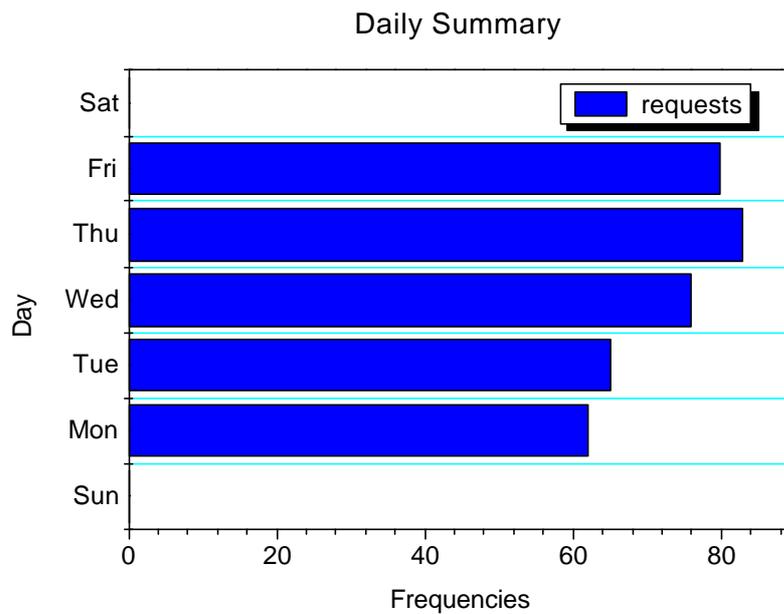
99年6月11日から8月10日までの、60日間のアクセスログを解析した。この間に/~o-prof3/サイトには2731件のアクセスがあった。詳細を[別に示す](#)。このうち、短大部静岡校情報処理実習室パソコン61台のIPアドレス「133.33.117.11」から「133.33.117.71」までのIPアドレスからのアクセスは467件（17.1%）あった。（ 詳細を[別に示す](#)）

この467件について、さらに詳しく解析を行った。[まず週別にみると](#)、

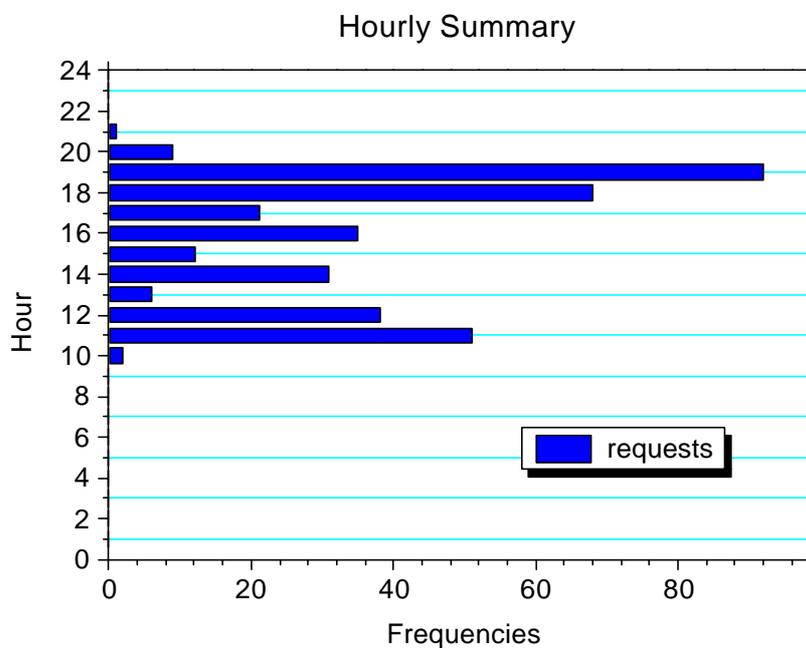
最もアクセスが多かった週は6月27日～7月3日までの1週間で、36件のアクセスがあった。翌週、7月4日～7月10日のアクセス数も、34件とほぼ同様であった。 ([詳細図](#))



[曜日別にみると](#)、日曜日、土曜日にはアクセスがなく、他の曜日にはほぼ均等にアクセス数が分布しており、週の後半、水・木・金曜日のアクセスが、前半に比べて若干多かった。 ([詳細図](#))



アクセス時刻別では、17時、18時台のアクセスが他の時間帯と比べて多く、この2時間の合計で全アクセスの半数以上を占めた。(詳細図)



ページ内容別のアクセス頻度については、表紙である/[/~o-prof3/da.html](#)と「このページを読む前に」/[/~o-prof3/maeni.html](#)以外には、際だってアクセス頻度の多い画像ファイルなどは特定できなかった。

5件以上アクセスのあったファイルは、

[/~o-prof3/naiyou.html](#) (歯科麻酔学とは、の説明) 6件

[/~o-prof3/handy/hd-towa.html](#) (障害者とは、の説明) 5件

[/~o-prof3/handy/hd-betu.jpg](#) (障害別の特徴) 5件

であった。

一方、アクセスエラーは101件とかなり多く、全アクセスのほぼ4分の1に相当した。エラーのほとんどは「404 Document not found」、すなわちHPアドレスの入力間違いであった。このエラーの半数以上を占める62件は、学生MLにアナウンスされたURLに「です」という日本語が改行されずに付記されていたため、この日本語コードまでがクリッカブルとなってしまったことによるURL入力間違いであることが判明した。

【考察】

1. Web上講義ノートの周知

今回のWeb上講義ノートについては、学生へのメーリングリストによる周知の他には、いわゆる検索サイトへの掲載などは行わず、また本短大部のHPからのリンクも行わなかった。これは、リンクの許諾が出揃っていない時点での公開をためらったことと、講義進行中の幅広い公開が講義そのものへ及ぼす影響を危惧したことによる。ただし、リンク許諾などの際、何人かには私信でWeb上講義ノートのURLを伝えていた。このため、さまざまな方面からのアクセスが発生し、全アクセスログのきめ細かい解析を困難なものにしてしまった。

しかし、なんら口頭あるいは掲示によるアナウンスをしなかったにもかかわらず、学生の7割がこのWeb上講義ノートの存在を事前に知っていた。さらに、その大部分は学年MLによるアナウンスを的確に受信していた。このことは、学生への周知にこうした学年MLのようなネットワークを介した手法が有意義であり、ほとんどの学生にこのような構想が受け容れられたことを示している。

2. 学生の反応

学生へのアンケートは記名式で、しかも前期終了直前の試験前であったこともあってか、Web上講義ノートへの反応は概ね好意的だった。ことに、講義時間以外の自分の好きな時間に、講義内容の予習復習やより突っ込んだ学習をするために役に立った、と答えた学生が多かったことは、Web上講義ノートのインターネットとしての意義が正しく評価されたものとして、大きな収穫といえる。

今回の試みの目的の一つに、短大女子学生のインターネットに対する反応および関心・活用状況を把握することがあった。本短大部では、レポート課題などを電子メールによって提出すること義務づけている講義もあり、またインターネットを積極的に用いた演習も企画されている³⁾。学生各個人にメールアドレスが発給されていることと併せて、本学のネットワーク環境が医療系短大中では恵まれている。学生のWeb上講義ノートへの反応のよさは予想を大きく超えたものとなったが、これはとりもなおさず、上記のような本学のネットワーク環境に支えられた、「数日に1度はメールの読み書きをする」という学生が学年全体の半数を超

える、という活用状況の高さの賜物ということが出来よう。

「大学のアドレス以外に自分の個人アドレスを持っている」と答えた学生が2人いたが、彼女たちによると思われる、かなりactiveなアクセスもログには記録されており、学生の実際の反応は、実習室のIPアドレスからのアクセスログ解析結果以上によかったのではないかと推測される。

しかし、一方ではインターネット、コンピュータに対する拒否感情を示したアンケート回答も、少数とはいえ存在した。電子メールはある程度以上の知識・労力を受け手に強制する。この点では、ほとんど何もしなくとも情報を受け取ることが出来る電話やファックスとは、大きな差異がある。学生への周知手段、あるいは講義資料の位置付けとして、このことは重要である。この点については、後段であらためて取り上げてみたい。

3. アクセス状況と問題点の反省

アクセスログの解析により、いくつかの興味深い傾向が明らかになった。週ごとのアクセス頻度分析では、MLにより周知した直後より、かなりの数のアクセスがみられ始めた。アクセス数は講義の最中には当然のごとく増加の傾向を辿ったが、講義終了と同時にいったん鎮静化した。ただし、その翌週（7月18日～24日）に、20日の火曜日が祝日だったにも関わらず、アクセス数が再び増加したのは興味深い。

曜日別の分析では、予想したほどのバラツキはみられなかった。学生は火曜日の講義の内容にさほど影響を受けずに、能動的にWeb上講義ノートを閲覧している様子が見えられた。

さらに興味深かったのは、時間別の分析結果である。学生のアクセスは、ほぼ17時～18時代に集中していたが、これはかなり忙しい歯科衛生学科2年生のカリキュラム（講義終了が17時05分）を考えれば、ある程度当然の結果といえよう。アンケートで「アクセスしたいが時間がない」と答えた学生が少なからずあったことと併せて考えると、インターネットを用いたより能動的な学習と、忙しすぎるカリキュラムの間で板挟みになる学生の姿が浮かび上がってくるようである。むしろ、数は少ないが午前中からこのWeb上講義ノートへのアクセスがかなりあったことの方が奇特にも思えてくる。

ところで、今回のWeb上講義ノートで最大の反省点が、図らずもこのアクセスログの解析で明らかになった。すでに一部は述べたが、筆者に

よるMLアナウンスの際のURLの書き誤りである。6月16日に学年MLにアナウンスしたメール内容のうち、URLを知らせる箇所は下記の通りであるが、

> Date: Wed, 16 Jun 1999 08:52:15 +0900
 > From: o-prof3@bambi.t.u-shizuoka-ken.ac.jp (MakotoMochizuki)
 > To: shika98@siz.t.u-shizuoka-ken.ac.jp
 >
 > 短大歯科衛生学科2年生の皆さんへ
 >
 > 2年生の講義で、6月29日(火)から3回にわたって、毎週火曜日午後
 > に「歯科麻酔学」の講義を担当する望月です。
 > (中略)
 > URL(ホームページアドレス)は
 >
 > <http://bambi.u-shizuoka-ken.ac.jp/~o-prof3/da.html> です。

~~~~~  
 この箇所で「です」を改行しなかったばかりに、「です」までがクリック  
 カブルとして表示されてしまった。

短大部実習室のパソコンには、NetscapeNavigator3.0がインストール  
 されており、学生はほとんどが、このブラウザの附属メーラーでメール  
 を管理している。ところが、URLの末尾が「...html」で終わる、とい  
 うことを理解している学生は少数であり、多くの学生は、メーラーのク  
 リックカブル表示されたURLをそのままクリックして、リンクサイトにジ  
 ャンプしていく。このため、ブラウザのURL表示ウィンドウに

<http://bambi.u-shizuoka-ken.ac.jp/~o-prof3/da.html> です。

と表示されてしまい、これがエラーの原因となった(  )。

筆者はこのミスに気付くのが遅れ、6月22日にようやく訂正のアナウ  
 スをMLに流したが、アクセスログ解析結果によれば、このアクセスエ  
 ラーは実に54件にもものぼった。しかも、当然のことながら第1回目の周  
 知直後のアクセスエラーが非常に多く、せつかくMLからのメールを受  
 け取って興味を持ち、アクセスしたにも関わらず、画面が正しく表示さ  
 れないというのは、学生の意欲を殺ぐこともあったものと推測される。  
 大変残念なことであったとともに、MLによるアナウンス方法、確認方

法などに大きな教訓を残した。

ファイルごとのアクセス状況については、特定のファイル・ページに偏ったアクセス傾向はみられなかった。ただし、このWeb上講義ノートは、インターネットの特質を意識し過ぎるあまり外部へのリンクが非常に多く設定され過ぎ、その結果として学生はどこから読んでいけばよいのか戸惑っているようにも見受けられた。大項目別に重要な点を整理し、さらに詳しい情報についてクリックブルリンクでさまざまなサイトに掲載されている資料を紹介する、という道筋をもう少し明確につければ、学生の興味ある分野などがより明らかに把握できるのではないかと思われた。

#### 4. 学生からの感想・意見メールについて

現時点までに、HPから講義・Web上講義ノートなどについての意見・感想を述べてくれた学生が1名、試験範囲についての質問を寄せた学生が1名いた。その感想は主として歯科麻酔学の講義そのものへのもので、インターネットを用いた講義形態への感想ではなかった。本来、質問などは講義中あるいはその後の時間に対面にて行うものであるが、「お互いの時間に拘束されない双方向的質疑応答」を可能にするWeb上講義ノートの利点を考えるとき、このメールは非常に大きな意義を持つものと考えられた。なお、これらの学生は「個人用アドレスを持っている」と答えた学生ではなかった。

#### 5. Web上講義ノートの今後の方向

筆者に与えられた「口腔外科学」講義における「歯科麻酔学」の講義時間は3回6時限であり、講義内容を立案するのにかなり頭を悩ませねばならない。当初、Web上講義ノートを企画した背景には、こうした限られた時間内でより効果的に講義を行うための補助教材としての位置付けがあった。

確かに、何人かの学生も指摘していたように、Web上講義ノートで詳述した内容を講義で繰り返すのはどうかという意見もあろう。基本的な講義内容はWeb上講義ノートで予め学生に開示しておき、さらにその内容に関する質疑や意見などを事前に寄せてもらってから、実際の講義に臨めば、講義内容は飛躍的に深化するであろうし、限られた講義時間もよりinteractivelyに、有効に使うことが出来ることは間違いない。

しかし、インターネットによる教材を、そのような必須教材として位置づけてよいか、というのはまた別の問題であるようにも思えてならない。インターネットは1年また1年と発展を続けており、研究者だけのものから市民レベルにも深く浸透してきている。しかし、その発展、浸透はまだ過渡的な段階であり、ファックスのようにほぼ完成された情報伝達手段とはなり得ていない。これは、まさにインターネットのinteractivityの裏返しであって、双方向のcommunicationを実現するためには、情報の受け手にもある程度以上の知識・労力が要求される、というインターネットの特質から来ていると考えられる。

このような、過渡的な発展段階にあるメディアを用いた教材を、必須のものとして学生にその習得・活用を課すことは、少なくとも本学では現時点では時期尚早であり、インターネットの出来ない、あるいは苦手な学生が、講義面で著しく不利になるようなことは、やはり避けなければならないのではないだろうか。そのような感触から、本年の講義では敢えてWeb上講義ノートに講義中に積極的に言及せず、学生の自発的な、ネットワークを介したcommunicationに依存するような捉え方を呈示した。このような試みが学生の負担とならずに、逆に新しい講義の在り方、講師对学生の関係の在り方を考える上で、いくばくかとも寄与すれば筆者の大いに幸とするところである。

## 【結語】

1. 「歯科麻酔学」3日6時限の講義にあたり、本学サーバ上にデジタル化したWeb上講義ノートを展開して、講義の補助教材とした。学生には掲示や口頭などではなくネットワーク上で周知した。
2. このWeb上講義ノートについて、歯科衛生学科2年生を対象としてアンケートを行った。学生のネットワークに対するactivityは予想以上に高かったが、忙しいカリキュラム、インターネットに対する知識不足や周知ミスなどが、更なるWeb上講義ノートの活用を妨げていた。
3. 学生からのものと思われるアクセスログを解析した。その結果、Web上講義ノートへのアクセスは週の後半、17時～18時台に多かった。
4. Web上講義ノートは、能動的な学習には大変有益である。ただし、必須教材として学生に習得・活用を課するのは未だ無理があると考えられる。

**【謝辞】**

稿を終えるに当たり、ネットワーク全般、アクセスログの解析、またリンク許諾に関してさまざまな貴重なご助言をいただいた、清水製薬研究室 児玉岳久氏ならびに静岡県立大学経営情報学部経営情報学科 鈴木直義先生に深謝いたします。

**【文献】**

- 1) 神奈川歯科大学campus LAN <http://www.kdcnet.ac.jp/camplan/tsld001.htm>
- 2) 大阪歯科大学口腔衛生学  
<http://health.osaka-dent.ac.jp/HP/98/koukueisei00.html>  
神奈川歯科大学内科学 <http://www.kdcnet.ac.jp/naika/lecturj.htm>  
北海道大学歯科理工学 <http://www.den.hokudai.ac.jp/rikou/uo/lecture.html>  
などは講義ノートをweb上公開している。
- 3) 原田 茂治・竹内 比呂也,「情報検索演習」のためのInternetの活用(2), 静岡県立大学短期大学部研究紀要 12-3号, 7-1 - 7-15 (1999).  
[http://sg.t.u-shizuoka-ken.ac.jp/kiyou/12\\_3/12\\_3\\_7.pdf](http://sg.t.u-shizuoka-ken.ac.jp/kiyou/12_3/12_3_7.pdf)

(1999年12月25日 受理)