

大容量・高速ネットワーク時代の授業像 —板書をノートに取らせない授業—

梅野 善雄

(一関工業高等専門学校)

1. はじめに

昨年度、全高専でネットワーク回線が強化され、回線速度が高速化されたのみならずサーバーのHD容量も大幅に増量された。これにより、遠隔授業など、映像や音声を含むファイルを容易にやり取りできる環境が得られたことになる。

しかし、回線が整備されたばかりの現時点では、この大容量・高速ネットワークが有効活用されているとはいえない。大方のネットワーク利用は、通常メールの送受信やインターネット閲覧としての利用に留まっているのではないかと思われる。また、このネットワーク環境を有効活用しようにも、そのようなシステムを構築するにはある程度の専門知識が必要と思われる、誰でも簡単にできるわけでもない。その意味では、活用法については今後の検討に待たれている部分が多いといえよう。

そこで、この大容量・高速ネットワークの活用法として、一つの私案を提示したい。それは、昨年度の著者の授業経験をもとにしたものであり、ホームページを開設・運営できる程度の知識があれば可能な内容である。

2. 従来型授業の問題点

従来の座学としての授業は、教師が説明をしながら要点を板書し、学生はその説明を聞きながら板書内容をノートに写す形で行われることが多い。板書は黒板にチョークで書かれることが多く、教師はチョーク粉にまみれながらの授業を行うことになる。白板にサインペンの組み合わせもあるが、板書のしやすさや消しやすさなどから、未だに昔ながらの「黒板+チョーク」の組み合わせが多数を占めているのではないかと思われる。

学生が黒板の内容をノートに取るとき、ノートの取り方の上手・下手や、ノートを取る速さには個人差がある。教師が説明している箇所と正反対の箇所の板書内容を必死で写している学生が入れ

ば、教師の説明で重要と感じることを適宜追加しながらノートを取っている学生もいる。後者のタイプは少数であり、むしろ前者のタイプが多い。

この前者のタイプの学生は、板書された内容をノートに取っても、必ずしもそれを理解しているとはいえない。コピー機のように、単に板書内容を写しているにすぎない。たとえば、そのような学生は、例題を説明して問題をやらせると、まず自分の写したノートを見て内容を最初から理解しようとする。せっかく取った自分のノートは見ずに、教科書の例題の説明を見て理解しようとする学生もいる。これらの学生にとっては、授業時間の大半は板書を写す作業に費やされていることになる。

それに対して、内容を理解しながらノートを取っている学生は、即座に問題解きに進むことができる。このような「説明を聞いて内容を理解しながらノートを取る」ことのできる学生は、非常に少なくなってきているのではないだろうか。

3. 板書をノートに取らせない授業

教師が板書する内容の多くは、教科書に書いてある内容である。ノートより説明を聞くことに集中して欲しいものであるが、学生は、「ノートを取らない」ことには大きな不安を感じるようである。

そこで、著者は、昨年度の本校1年生の基礎数学(II)の授業で、できるだけ学生にノートを取らせない授業を試みた。以下に、具体的な授業方法や学生の反応などを述べる。

3.1 授業の方法

授業中に行う説明や例題・問題は、あらかじめプリント(B4版)に作成して当日配布した。そのプリントは $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ で作成した。それは、当日の板書内容や、教科書の説明、そして例題や問も含んだものである。必要に応じて教科書にない説明や問も追加しているので、単なる教科書のコピーではない。プリント作成が授業直前までかかることもあった。

授業は、当日配布するプリントの内容にそって行った。板書する内容はプリントにあるので、学生は板書をノートに取る必要はなく、説明を聴くことに集中できる。教師側も、学生がノートをとる時間を考慮する必要がないので、極めて効率良く授業を進めることができた。

3.2 学生の反応

学年末最後の時間に、このような授業に対する学生の感想を自由記述形式で書かせた。その内容を幾つかの項目別に分類すると、以下ようになる。括弧内の数値は、類似の記述のあった学生の数である。なお、有効回答数 160 名である。

好意的な反応

- プリントの方が、分かりやすい・見やすくてよい・理解しやすい < 38 >
- プリントだと、ノートを取る手間が省ける・読むだけでよい・ノートを取り損ねることがない・写し違わない < 34 >
- プリントの方が、勉強しやすい・復習しやすい・後で役に立つ < 34 >
- プリントの方が、話をきちんと聞ける・問題に時間をかけられる・理解を深めれる・問題に集中できる。 < 32 >

やや批判的な反応

- 枚数が多くて整理・保存が大変 < 21 >
- プリントを無くした箇所の勉強が大変 < 10 >
- ノートに取らないと覚えられない・ノートに写して学習したい < 6 >
- 眠くなってやる気が起きない < 1 >

全般に、プリント主体の授業に対する拒否反応は皆無に等しい。プリントの枚数が増えると整理する大変さはあるものの、「分かりやすい」「勉強しやすい」「話をきちんと聞ける」など、非常に好評であったといつてよいであろう。

4. ネットワークを活用した授業

以上の経験から、大容量・高速ネットワークを活用した授業像として、以下のことを提案したい。

- [1] 授業では、学生にできるだけノートを取らせなくて、説明を聴くことに集中させる。
- [2] そのため、授業内容を電子ファイル化したものを担当教師(または所属学科)の HP に登録し、学生が必要に応じてダウンロードできるようにする。可能なら、授業進行の流れをプレゼンテーションソフトを利用して、授業の事前(または事後)に登録しておく。
- [3] 重要部分は、授業の様子をデジタル映像化して登録し、説明を何度も聞けるようにする。

4.1 ノートを取らせないことの趣旨

この方法の趣旨は、板書内容を写す単純作業から学生を解放し、できるだけ教師の説明を聴くことに集中させることにある。教師は、学生がノートを取る時間を考慮しなくて済むので、学生に伝達できる情報量の増加が期待される。学生も内容理解に充てる時間が増加するので、理解度の向上が期待される。

4.2 ネットワークに登録することの意義

配布するプリントを電子ファイルとしてネットワークに登録しておけば、当日の授業を欠席した学生やプリントを紛失した学生のためにもなる。当日の授業の流れをプレゼンテーションソフトを利用して作成し、その中に説明の音声情報も組み込むことができれば、さらに望ましいであろう。また、授業の様子をデジタルビデオカメラで録画し、重要部分を編集して電子ファイルとして登録しておけば、もう一度説明を聞きたいと思う学生の自学自習に資することもできる。

ファイルをネットワークに登録するには、そのファイルは PDF ファイルであることが望まれる。ワードや一太郎のファイルは PDF ファイルに容易に変換できる。ネットワークへの登録にはホームページ運営に関する知識が必要であるが、ファイルのダウンロード設定ができる程度の知識があればよいので、それほど専門性は必要としないであろう。

4.3 幾つかの発展課題

このような方法で授業を行うには、教師はあらかじめ板書内容や問題をプリントに作成しなければならない。ほぼ毎時間それを行うのは、かなり大きな負担である。しかし、それは一過性のものであり、次年度は多少の手直しを加えるだけですむであろう。また、その作業後は、それを教科書にまとめるのも容易になる。一人で作成することの負担が大きい場合は、同じ科目を担当する教師が共同で作成することも考えられる。

大容量・高速ネットワーク回線では動画・音声ファイルも極めて高速に処理される。その機能を有効に活用できれば、今後の授業のあり方が大きく変貌することも予測される。全国高専の授業データベースのような形で運営できれば、高専としての一体感が強化されると同時に、個々の教師の切磋琢磨も期待されるであろう。学生の立場に立った授業が強く求められている昨今、十分検討に値する方法ではないかと思われる。