

ファカルティ・ディベロプメント報告書

—より良い教育の実践に向けて—

平成14年3月

茨城大学 工学部

目次

はじめに	1
第1回 工学部 FD 講演会	2
大学新時代 (茨城大学学長 宮田武雄)	3
東海大学の教育改革の試み (東海大学教授 安岡高志)	10
機械工学科 FD の実践報告 (茨城大学教授 鴻巣眞二)	23
質疑	29
各学科・共通講座 個別 FD 報告	33
機械工学科	34
物質工学科	37
電気電子工学科	42
メディア通信工学科	45
情報工学科	48
都市システム工学科	51
システム工学科	58
共通講座	61
第2回 工学部 FD 講演会	63
工学部教育に妙案はあるのか (電気通信大学教授 中田良平)	64
授業の成功率 80% (名古屋大学教授 池田輝政)	74
質疑	82
おわりに	87
付録 平成 13 年度 授業アンケート	89

はじめに

茨城大学工学部では、平成 12 年度に外部評価を実施しました。学部評価委員として 9 名、学科評価委員として 22 名の産官学の学識経験者から、工学部の理念・目的、教育活動、研究活動、管理・運営、教員組織、教育研究施設・設備、地域社会や産業界との連携、国際交流、そして将来構想について多角的に評価していただくとともに、貴重な提言も数多くいただきました。

特に教育活動については、ファカルティ・ディベロプメント (FD) は理念や施策が空回りしないように専門教育の教官にこそ必要である (A 委員)、「よい授業ベスト 5」は高く評価できるが、これが専門科目の FD に活かされることを期待したい (B 委員)、「工学部の教育力」にまとめられた内容をもとに教官の FD 集会を継続して企画・実施し、教育内容や教育方法の改善に活かしていただきたい (D 委員)、英語教育に関しては一工夫が欲しい (E 委員)、FD 委員会は本当に機能しているのか (F 委員)、学生に真剣に勉強させ質を高めるために教官・学生ともに真剣な対応が必要である (I 委員)、等の厳しいご指摘がありました。

これを受けて、「工学部ファカルティ・ディベロプメントの推進による教育方法の改善」プロジェクトを企画したところ、平成 13 年度文部科学省ファカルティ・ディベロプメント推進経費が付きました。その趣旨は、教育の専門家による講演会や教官同志の討論会等を開催して、効果的な教育方法について情報を交換し合い、教官の教授能力の開発や教育方法の研究・工夫、またカリキュラム開発などを組織的に行うことでもあります。学外からは安岡高志先生 (東海大学)、中田良平先生 (電気通信大学)、池田輝政先生 (名古屋大学)、学内からは宮田武雄学長、鴻巣眞二先生をお招きし、示唆に富むご講演をいただきました。また、工学部 7 学科・1 講座において個別に FD 研修会が開催され、その成果の全体報告会では活発な質疑応答が行われました。

「高い知性、豊かな教養に基づく広い視野、柔軟な発想、高い技術倫理とコミュニケーション能力を身に付けた創造力あふれる人材を養成する」ことは、工学部の理念・目的の一つであります。これを達成するためには、まず教官一人ひとりがそのような資質を持ち、教育方法を熟知し、そして高い教授能力を備えていなければなりません。このような FD の組織的、継続的な取り組みによって、個人の教授能力の向上や教育方法の改善だけでなく、カリキュラムやシラバスの改善、学問への好奇心や創造性を喚起させるような授業方法の開発などが促進されることを期待したいと思います。

茨城大学工学部長

安久正紘

第1回 工学部FD講演会

日時：2001年7月25日(水)

会場：日立キャンパス 100番教室

プログラム：

13:00 - 13:10	開会の辞	安久正紘 (工学部長)
13:10 - 13:50	「大学新時代」	宮田武雄 (茨城大学長)
13:50 - 14:50	「東海大学の教育改革の試み」	安岡高志 (東海大学理学部教授)
14:50 - 15:20	「機械工学科FDの実践報告」	鴻巣眞二 (茨城大学工学部教授)
15:20 - 15:30	開会の辞	横山功一 (工学部教務委員長)

大学新時代

茨城大学 学長 宮田武雄

皆様お久しぶりでございます。お懐かしい顔がたくさん見られますし、初めての方もいらっしゃるかと思います。学長の宮田です。よろしく申し上げます。

今日は、貴重な時間を約 40 分ほど頂戴して、「大学新時代」と題してお話ししたいと思います。

私どもが仕事としている「教育」という事業は、時代をこえて非常に重要なものです。どんな社会でも、どんな時代でも、その重要性に変わりはありません。しかし、特に我が国、資源小国の日本にとって、高等教育、いわゆる Higher Education である大学の教育は生命線といっても過言ではありません。そういう意味では、大学教育には普遍性があると思いますが、一方で大学を取り巻く環境は、非常に早いスピードで大きく変化しつつあります。

そこで、大学の教育に着目して、私なりに非常に大胆に時代分けをしてみました。まず第一の時代は「教師が熱心に学問を研究をする姿を見せれば、学生は自ら勉強した時代」です。その後、進学率が上昇するにつれて学生の多様性が増し、「教師が学生を教育するにあたって様々な工夫をしなければならぬ時代」になってきました。特に進学率が 40% を超えたあたりから顕著になっていて、その頃から FD の重要性が認識されるようになりました。そういう時代が今でも続いています。まもなく第三の時代が来ます。第三の時代は、「良い教育をしなければ学生が来てくれなくなる時代」です。既にいる学生に対して如何に良い教育をするかという時代から、良い教育をしなければ学生が来なくなる時代へ移ります。学生がいない大学というのは考えられないので、学生が来なければ、大学はその存立基盤を失うこととなります。そういう時代がまもなく来るのではないのでしょうか。

今日は、この第三の時代を「大学新時代」として、その状況、そして本学は如何に対応するか、についてお話ししたいと思います。

I. 大学を取り巻く環境の変化

(1) 国内高等教育の総量的需給逆転

最初は、大学を取り巻く環境の変化です。一番目として「国内高等教育の総量的な需給の逆転」ということがあります。

ご存知の通り、18 歳人口が減少しています。今、平成 12 年から 14 年の間は下り階段のちょうど踊り場、減少の中の一休みという状況にありますが、平成 15 年から再び減少を開始します。

今までの下り階段と、平成 15 年からの下り階段とは大きく意味が違います。

今まではただ下っていただけでしたが、平成 15 年からはまもなく大学全入時代を迎えることになります。要するに、受験生の数と、全国国公私立大学の入学定員がイコールになります。予測ではイコールになるのは平成 21 年といわれていますが、入学定員に対して、大体の大学が少しずつオーバーしてとるので、そのオーバーしてとる分だけ受験生が足りなくなります。したがって予測されている平成 21 年よりもっと前の時点で、全国の受験生の数が、大学のすべての入学定員より少なくなるという時代を迎えます。そういう時代を「大学過剰時代」と私は捉えています。

明らかに、大学教育というものが、今までの売り手市場から完全に買い手市場に変わります。そういう意味で、平成 15 年から始まる 18 歳人口の減少は、特別な意味を持っています。

(2) 大学間競争の激化

それから、大学間競争の激化があります。大学が過剰になると、当然のことながら、大学間の競合・競争が激化します。

聞くところによると、現在、私立大学連盟では「破綻処理をした場合に学生の教育をどうするのか」という検討段階に入っていると伺っています。つい最近、7月6日の産経新聞のトップ記事によると、全私立大学のうち30.2%が定員割れを起こしています。しかもその中で、定員の6割にも満たない大学が35校あったそうです。この35校という数は、対前年比で13校増ということです。しかし、その一方では志願者倍率が9倍以上という、超人気の私立大学が82校あり、こちらは対前年比で11校増えています。

つまり、一方では定員割れを起こしているという非常に深刻な状況を迎えながら、一方では志願者がどんどん増えるという状況があって、完全に大学というものが二局化しているということです。俗っぽい言葉を使えば、「勝ち組」「負け組」がはっきりしてきています。大学間の競争というものが、ここまで激化してきていることを考えなければなりません。

(3) 一般社会に開かれた専門家社会

大学教育における需給問題と同時に、もう一面の背景を考えなければなりません。

それは「一般社会に開かれた専門家社会」ということです。だいぶ前から「常識の変化」ということで、「専門家社会は閉じられてはいけない」、「一般社会に向かって開かなければならない」と言われるようになりました。かつては、「専門家がやることは素人には分からなくて当たり前」というのが常識だったかも知れませんが、今や「素人・一般に分かるように説明できなければ、真の専門家ではない」というように、社会の常識が変わってきています。

もちろん大学においても「開かれた大学」ということが標榜されて、共同研究を進める、あるいは公開講座を推進するということが社会貢献を展開しております。

これは大学に限らず、例えば医療の分野でもインフォームドコンセントということが言われているし、行政の分野では情報公開があります。情報公開は、地方公共団体ではもう7、8年前から行なわれていますが、国の機関でもこの4月から情報公開法が施行されて、もちろん大学もその対象になっています。司法の分野では、司法改革審議会が陪審制や参審制などを検討しています。警察もこの6月から警察署協議会をスタートさせて、一般人の意見を警察の運営にとり入れることになりました。

このように、「専門家社会は一般社会に向かって開かれるべきだ」、「理解されるように努力すべきだ」という常識が広まってきて、その結果として、専門家社会から一般社会への「アカウンタビリティ」というものが注目されるようになりました。当然、大学においてもそのアカウンタビリティが求められているわけです。

(4) 評価の時代

このように大学というものが、競争社会の中に入っていくということ、そして一方ではアカウンタビリティが求められていること、この2つの効果があいまって、「評価の時代」になっています。

工学部は早くから評価に着目して、自己点検評価、外部評価を進めて、教育研究の改良改善に努力しているわけですが、今や大学は、「評価の海に浮いている」といって良い状況にあります。

自己点検評価の他に学生による評価もあります。学生による評価は、FDの一環としても行なわ

れるだろうと思います。それから外部評価があり、今年から始まる大学評価学位授与機構による第三者評価があります。

それから茨城大学では採り入れていませんが、大学基準協会が大学の総合評価を行っており、私立大学が多く採り入れていています。

このような形で、様々な評価を受けるようになってきています。この評価というのは、「大学の教育・研究の改良・改善とアカウンタビリティ」という意味合いを持っています。しかし、本学にとっては、もう一つの意味があるように思います。

茨城大学は、非常に真面目な大学ですが、地味です。したがって、評価を得ることで大学力のPRになるという一面を持っています。工学部では先日、外部評価を行ないましたが、外部評価の委員の方々から、「茨城大学は立派な工学部をお持ちですね」とよくいわれます。そういう意味では、真の大学力が評価されることによって、大学にとってPRになるという効果に着目したいと思います。

恐らく今後さらに、グローバルな評価という方向に進むと思います。これについてはご存知のように JABEE がスタートしています。これから卒業生が世界で活躍するようになるでしょう。日本の企業においても、世界で活躍できる職業性を追求するようになるでしょう。そういう意味でも、グローバルな評価を求めるようになるだろうと思います。

ここまでをまとめると、今、大学は、「大学過剰時代」の中の「大学間競争」にさらされています。その中で「アカウンタビリティと評価」が求められています。これが「新しい大学の時代」という認識になります。

(5) 「大学(国立大学)の構造改革の方針」(遠山プラン)

次に、いわゆる「遠山プラン」について触れます。

恐らく、大学教育というものが昔のように完璧な売り手市場であったなら、このようなことにはならなかったと思います。様々な要因はあると思いますが、大学教育が売り手市場から買い手市場に変換しようとしている、その中の動きとして、この遠山プランが出てきたと考えるべきでしょう。

遠山プランが出てきた背景は、既に皆さんのほうでも説明を聞いているかと思いますが。経済財政諮問会議がいわゆる「骨太の方針」を出しました。そこで、国立大学についても、民営化をも含めて検討が進められました。「民営化まで一気に進んでしまったのでは困る」という文部科学省の配慮があって、経済財政諮問会議に対して、説得力のある国立大学の構造改革の方針を示さなければならぬ、という状況下で出てきたのが遠山プランです。

遠山プランの内容は3つあります。

第一点は「国立大学の再編統合を大胆に進める」です。今まで国立大学というのは、国立大学設置法で各県に設置されていたわけですが、今までの常識を変えて、「県域を越えてでも再編統合しましょう」ということです。

第二点は「国立大学に民間的発想の経営手法を導入する」ということで、そのために国立大学法人に早期移行するということです。これが遠山プランの、経済財政諮問会議に対するメッセージで、要するに「今の段階で民営化ではなく、法人化をします」というメッセージになっています。

第三点が、「大学に第三者評価による競争原理を導入する」ということで、そのなかで、Top30の大学に資源を重点配分することが書かれています。このことがかなりショッキングに伝わっているようです。実際の真意は、今までのような大学格付けランキングに依るのではなく評価に依って、Top30の大学に研究費を重点的に配分したいということです。この評価というのは分野ごとの評価で、また、Top30 というのもびったり30ではなくて、おおよそ30くらいということです。

大学に振り分けられる経費というのは、研究に関する分と教育に関する分がありますが、このうち研究に関する分について、平均的にばらまくのではなくて、分野毎の評価によって、上位およそ30くらいに重点配分します。

分野によって構成大学数も異なります。全国の、その分野の大学を集めても20しかないときに、Top30といっても意味がない訳ですから、そういうことを考えるとぴったり30でないのはもちろんです。しかも「Top30はこの大学だ」と決めるわけではなくて、評価によって入れ替わるのです。

これが6月11日に経済財政諮問会議に対して説明された遠山プランです。この遠山プランが今のところ、各大学において、現実的な非常に大きな課題となっています。

この課題にどのように対応するかについては、後の「茨城大学の対応」のところで話したいと思います。ここでは、もう少し先を見たときに、この大学新時代をどのように考えれば良いかという話をします。

(6) 高等教育の需給双方の多様化

先ほどちょっと触れたのですが、まず高等教育の需給双方が多様化します。

学生層の多様化がまずあります。これはどんどん進むでしょう。進学率は、大体60%くらいまでは上昇しますが、そこで頭打ちになるだろうといわれています。進学率60%の時代ともなれば、学生の資質・学習歴などは、今以上に様々になってくるでしょうし、さらに留学生や社会人が増えてくるでしょう。

これと同時に、高等教育の競争相手も多様化するでしょう。今のところ、「高等教育＝大学教育」と考えられていますが、これからは各種専門学校等が入ってくるし、海外の学校も競争相手の中に入ってくると思います。そのことがグローバルな大学間競争につながります。

(7) グローバルな大学間競争

大学設置基準が改正されて、遠隔教育の条件が緩められたので、この会場に設置されているようなバーチャルキャンパスシステムの活用範囲が広がりました。こういうものを使って授業をやるのが、IT技術の進歩によって可能になり、単位認定として認められるようになりました。

また大学設置基準の改正と合わせて、国境を越えて遠隔教育をすることが認められました。これは国境を越えて双方向ですから、日本国内の授業を海外で受けてもいいし、海外の授業を国内で受けても、単位認定ができるという仕組みになりました。

今、日本の大学教育が対外的に護られている一つの壁が、いわゆる言語障壁です。しかし今の小学生くらいからは言語障壁は薄くなるでしょう。

したがって今の小学生が大学に進学するころには、IT技術の進歩、言語障壁が薄くなるのが合わさって、国際的な大学間競争の中に巻き込まれていきます。

その時、大学はどうするのでしょうか。

II 茨城大学の対応

茨城大学としてどのように対応していくのが、ということについて、今の私の考えていることを紹介したいと思います。皆様から後ほど、大いに御意見を頂きたいと思います。

(1) 良い教育・良い研究の推進

まず「良い教育・良い研究の推進」が必要です。やはり大学本来の地道な努力による大学の魅力の向上が、絶対的に必要であると思います。特に大学教育の需給逆転という新しい時代においては、学生サービスという要素も含めて、教育分野での魅力の向上は不可欠であると思います。そういう意味でもFDの重要性は今後ますます増加していきます。

もちろん研究の分野でも、優れた研究成果をどんどん発信していくことが必要です。このような良い教育・良い研究の推進は、もちろん学部でもやって頂くわけですが、全学的な取り組みとしては、改革推進委員会が様々なアイデアを整理し、その上でアイデアごとに担当の委員会、例えば全学の教務委員会であるとか全学学生委員会などで、審議決定して推進していきたいと思えます。

(2) 大学力をPRし、「評価」を高める

つぎに「大学力をPRし評価を高める」ということです。現在の茨城大学の、外から見えている大体のポジションは、いろんなランキングなどを総合して考えるとわかります。

いま全国で大学が670くらいあります。その中で本学がTop10に入る項目が一分野、切口にもよりますがかなりあります。Top30にするとさらに増えます。そして、670のうちのTop50くらいには相当の切口・分野が入って来ます。その辺りが、全国の国公立の中での茨城大学の質的なポジションかなと思います。

しかし一方、知名度に関しては、いつも言うように、100位以下で、だいたい100から120位くらいの辺りにいます。

茨城大学は、大学力に比べて知名度・存在感が低過ぎます。そういう意味で、評価によって大学力を公表してもらうことが、何よりのPRになると思います。

今年度から、大学評価を大学評価・学位授与機構がしてくれるので、その結果が公表されれば、茨城大学に対する評価、世間の見目が相当変わってくるのではないかと期待してるわけです。もちろん逆の部分もあるかも知れません。いずれにしても大学の力、教育研究力をPRして、評価につなげるという工夫と努力が必要でしょう。

この点に関しては学部としても努力してもらっていますが、全学としてはPR委員会委員長長の白石先生が今日お見えですが—で進めていますし、それから各学部、全学の点検評価委員会で対応してもらっています。

(3) 大学として魅力ある姿・形を創る

それから「大学としての魅力ある姿・形」です。いわゆる構造改革ということになります。

ここで考えなければいけないことは、この「姿・形」は、内側からではなく外から見た姿・形でなければならないということです。

いままで大学の議論は、どちらかというと多くが内側からの議論でした。「一般社会に開かれた」という話をしましたが、一般社会から見てもらったときに、説得力があるかどうか、ということが重要です。茨城大学を外から見た時の魅力ある姿・形をつくっていくこと。そのための構造改革が重要になります。

そのためには、一般社会が茨城大学に求めるニーズというものを把握しなければなりませんし、同時に内部的にも、どう応えられるかという大学のシーズを把握しなければなりません。シーズ抜

きには対応できませんから、その両方をちゃんと把握した上で、ニーズとシーズのマッチングをとるという作業が重要になります。

この点について、全学としては将来構想委員会が担当しています。将来構想委員会のなかに、大学院分科会と学部分科会を作って、現在、細部の作業に入っています。大学院分科会では、全学的な大学院の在り方を検討してもらっています。学部分科会の方は昨日スタートしました。

茨城大学自体としての構造改革と合わせて、さきほどの遠山プランをうけて、再編統合を視野に入れないといけません。茨城大学として、再編統合の形で新しい時代に対応するのがいいのか、それとも単独存続の形で新しい時代に発展するのがいいのか。現在は、どちらともいえないというか、50対50くらいで、どちらにも対応できる状況にあるといえます。

というのは、茨城大学の量的・質的状况を考えますと、量的には学生総数一万人弱—正確には9000人程度ですが—一万人弱という規模を考えると、十分単独で経営が成り立ちます。また質的には、Top30、Top50のランクにあることを考えると十分にやっつけていけるでしょう。しかし一方、再編統合でもっと大きくなる、補完効果でもっと教育研究分野を広げる、それによってさらに発展することも考えられます。

今の段階ではどちらとも決めかねるので、当面は両面作戦でいきます。当面とはいっても、数ヶ月後には決めなければなりません。

再編統合の問題に関しては、全学的な検討は、評議委員会の下に置かれている「設置形態に関する検討委員会」で進めます。茨城大学としての、単独の構造改革と再編統合を含む案—再編統合というのは周辺事情を見極める必要があるので非常に難しい問題ですが—この2つを同時並行で進めます。9月、10月くらいまではそのような状況です。いずれにしても年内には進むべき道を大学として決断したいと思います。

(4) 地方総合大学としての独自性の確立

次に「地方の大学としての独自性の確立」です。特に単独存続という道を探るとすれば、茨城大学の独自性を確立しなければなりません。

周辺の大学等を意識しながら独自性を発揮するとすれば、たとえば地域密着型の大学であるとか、あるいは高度専門職業人教育型の大学であるとか、そういうことがいえるでしょう。

ひとつは「大規模な地方大学」です。「大規模」とつけた理由は、99国立大学の中で、茨城大学は規模では24番目なんです。意外とこれを知らない人が多くて、そんなに大きいのかと言われるますが、そういう意味で、大規模地方総合大学として専門性と総合性を両立させた教育研究をやっています。それから高度専門職業人教育というのは、教育はもちろんですが、研究も同時に両立させてやっています。

もうひとつの特色は、3つのキャンパスを持っていることです。茨城県内に、この県北に日立キャンパス、県中に水戸キャンパス、県南に阿見キャンパスを持っています。これはいろんな地域からアクセスしやすいというメリットである反面、先程から申している総合性の発揮に支障があります。そこで、この問題を解決するために、バーチャル統合キャンパス構想を2年前に申しあげました。理工学研究科の小澤先生にプロジェクトリーダーをお願いして、厳密な検討をしていただいた結果、おかげさまで現在設置されているようなシステムが完成しています。

システムとしては完成していますが、本当にバーチャル統合キャンパス構想が成功したといえるのは、これからの使い方による訳です。これを教育研究に大いに活用して頂いて、総合性がどこまで発揮できるかにかかっています。そういう方向で、3キャンパスの総合力を大いに発揮することが必要です。

さらに地域社会との連携強化を図って、他の大学との差別化をします。他の大学と違うよ、というところを様々な方法で証明していきたい。

地域社会への対応としては、その対象は高校生であり、地域の市民であり、地域の産業である訳ですが、そういうところに大学ならではのサービスを提供していくことで、本学の存在意義を確立していった、地域の支援を確保したいと考えています。

(5) 他大学や他機関との連携を強化

それに加えて、他の大学や教育研究機関とも連携しながら、補完効果あるいはスケールメリット効果によって、茨城大学の存在意義/存在感を大いに高めていこうと思っています。

茨城大学は、量的すなわち規模的にいっても、質的すなわち教育研究力的に見ても、努力すれば、大いにこれからの大学競争社会の中で勝ち組に入れるポジションにいます。一方で、怠れば容易に負け組に入るだろうというところにもいます。そういう自分の立場を認識したうえで、環境の変化は大変厳しいんですが、なんといっても大切なのは、やはり基本を見据えるということでしょう。社会における大学の使命、大学の基本的なあり方を忘れずに、一方で時代を直視し現実に対応します。なおかつ、広い視野、世界的な視野を持って、先見的な視点のなかで、本学のあり方を全学の知性を結集して考えて頂き、存在感をなお一層高めていきたいと考えております。どうぞ引き続き御理解と御協力をお願いしたいと思います。

ちょうど時間となりましたので、終らせて頂きます。ありがとうございました。

質疑：

質問者：遠山プランについてお伺いしたい。遠山プランでは、670 大学に対して 30 大学という数字があがっていた。遠山大臣が配った資料の二枚目に、30 大学の右に上位 5%という記述があった。全国に工学部は 160 弱あるが、そのうちの上位 5%だと 8 つになる。例えば、旧 7 帝大+東工大+筑波+早稲田+慶応と、これだけでも既に 11 大学程度になってしまう。これらの大学を世界レベルに押し上げるという話にも思えるがどうか。

宮田：そうではないと思う。先ほど「分野毎に評価をして」と申しました。どのくらいの細かい分野かということは、文部科学省も今の時点ではそこまで考えていないと思う。いろいろな切口で見ると、茨城大学の工学部は様々なデータ—科研費の採択状況など—で見ると、大体 Top30 くらいに入っている。したがって、努力すれば上にいく、怠れば下にいく、ちょうどその辺にいるのではないか。「5%」というのは、総数 670 に対して 30 という数字の根拠が大体 5%という見積もり、ということだと思う。

東海大学の教育改革の試み

東海大学 教授 安岡高志

ただいま御紹介にあずかりました、東海大学の安岡です。よろしくお願ひします。

今日は国立大学と私立大学ではかなり状況が違ふと思ひました。先ほど学長の宮田先生もいわれましたが、これが18歳人口の予測の図です。予測の図といつておりますが、予測でもなんでもなくて、実際にこのようになっております。今ここで一休みしてるところですが、これからまた18歳人口が20%減少します。18歳人口が減少すると何が起るかといふと、私立大学では、入学の募集が非常に困難になるという状況になります。

これは、18歳人口の減少によつて偏差値がどのように推移するかといふ図です。18歳人口の一番多かった1992年には205万人いましたが、今は150万人になっています。1992年にはだいたい進学率が40%で、全体が200万人ですから、80万人が高等教育に進んでいることになります。東海大学がもし偏差値50であったとすると、東海大学よりも偏差値の高い大学に40万人がいることになります。

ところが200万人が150万人になりますから、このところで、10万人いなくなつてしまひます。下から拾ふと偏差値46になつて、いままで上から50%まで拾つたものが、66%まで拾わなければなりません。さらにこれがあと20%減少するとこの赤い線になります。偏差値は40で、上から83%まで拾わなければならないという時代になります。

偏差値40といふのは、— 先生方は想像できないと思ひますが — さて授業を始めようかといふ時に、学生さんに向かつて、「授業は腰かけに座つて聞くものですよ」といふところから始めなければならない状況だと思つてもらえばよろしいです。つまり、偏差値40では、普通の授業が成り立つか/成り立たないかといふ状態だと思つてもらえば結構です。現実には、東海大学はかなりこれに近い状態で偏差値が推移しています。偏差値40にはまだなつてはいませんが、上から83%までとると、あと10数%しか下に残つていないわけですから。先生方はどこかで、「偏差値が下がると、受験生が増える」とお聞きになつたかと思ひますが、それは偏差値が50前後の話であつて、その後は母集団がだんだん少なくなるので、そんなことはありません。こつういふ状態で、東海大学では一体どんなことを行つているかを御紹介します。

卒業単位を124単位に

東海大学では、卒業単位を124単位にしました。茨城大学はいかがですか？卒業単位として150単位、160単位くらい取らせているかも知れませんが、「東海大学は124単位です。少なくて卒業できます。東海大学に是非いらつしやい。」と、いいたいところなんです、そうではありません。ご存知のように、大学設置基準には「45時間の学習をした者に1単位与える」と書いてあります。従つて、

$$124[\text{単位}] \times 45[\text{時間/単位}] = 5580[\text{時間}]$$

ですから、学生は4年間で5580時間勉強しなければなりません。これを4年間で割つて、春と秋の15週で割り、さらに一週間6日で割ると、一日に7.75時間勉強することになります。

一日7.75時間ずつ勉強し続けて卒業できる単位が124単位です。もし茨城大学が160単位を取らせて卒業させているならば、それは単位の安売りをしているということになります。東海大学で

は、単位の安売りをやめて、1単位についてできるだけ45時間の勉強をさせることを目標としたのです。

これからお話しする話は、こういう目標を掲げて行っているという話であって、うまくいっているという話ではないということ、あらかじめ申し上げておきます。そのように話をしているつもりなのですが、後でいつも「どのような効果が出ていますか」という質問がきます。もちろんまったく効果がないわけではないのですが、現実にはなかなか動かないのです。

どうして「1単位につき45時間勉強させなければならないか」ということですが、先ほど学長先生のお話にもありましたが、これからは世界が競争相手になります。世界が競争相手のときに、例えばアメリカで1単位につき45時間勉強して卒業した学生と、例えば半分の22.5時間の勉強をして卒業した日本の学生とが競争したとします。どちらが勝つかというと、私は45時間を勉強した学生が必ず勝つと思います。個々の学生をとれば、もちろん逆転することもあるでしょうが、平均をとればたくさん勉強した方が勝つと思います。

現在の趨勢として、世界の大学はみな単位制で動いているわけですから、この単位に見合うだけの勉強をさせるというのが、日本の大学が今後とるべき方向だと思います。これに反することを大学の目標として掲げることは、かなり危険なことです。審議会答申で「厳格な成績だ、なんだ、かんだ」といっているのは、すべて「単位制を機能させる」ということです。

シラバスの導入

その次に東海大学が行ったことは、「シラバスの導入」です。茨城大学ではどうでしょう、シラバスを導入されてるのでしょうか。

東海大学は1993年にシラバスを導入して、シラバス1とシラバス2というのを作っています。シラバス1は、いままでの要覧のような簡単な授業紹介を書いています。シラバス2は、それを見て履修しに来た学生に、何月何日に何の授業をするといった、もっと詳しい内容を書いたものを配っています。

ところがそうすると、東海大学の先生方は、「シラバス2を配っても読んでこない」「せっかく配っても読まないで捨ててある」とおっしゃいます。こういうことを聞くと、世間の人には「本当に最近の学生はダメだ、けしからん」と思うかも知れませんが、実はそうではなくて、悪いのは—学生も多少悪いが—もっと悪いのは先生のほうなのです。シラバスを読まなくても良いような授業を行っていることが問題です。

それはどういうことかということ、1単位につき45時間勉強しろと大学設置基準には書いてあります。そのうち講義・演習については、各大学で、教室内で行う時間を15時間から30時間の間で決めてよいと書いてあります。こちらに来て聞く暇がありませんでしたが、茨城大学では講義・演習に関して、45時間のうち何時間を教室のなかで勉強してますか？聞きませんでした、15時間だと信じて疑いません。先生方が一番手が抜ける15時間の講義をして、残りの30時間は教室の外でやらせる。やらせるはずなんです、十分フォローしていないのが、日本の現状です。

従ってシラバスというのは、「何月何日に何をやる」ということを書くのではなくて、学生が45時間のうちの30時間に何を勉強するのか、その義務を書くものなのだという事です。「1単位について45時間勉強させる」という目標がなければ、シラバスをいくら導入しても、ほとんど意味はありません。ということで、学生が読まないシラバスは、読まない学生よりも、シラバスを読まなければ授業に参加できない、あるいは単位の取れないような、内容のある授業をしていないことの方が問題なのです。

学生による授業評価

次に「学生による授業評価」です。これについては、今日この後詳しくお話しさせていただきます。「学生による授業評価」といいますが、一体何でしょうか。

まず、これは「学生からの情報を得る手段」です。これについては皆さん何の異論もないかと思えます。かなり良い情報が得られます。

もう一つは「授業評価」という点です。これは先生方が評価されるということではなくて、先生方が良い授業をしていることを証明するものである、と私は思っています。学長先生が、「評価をされて、その評価の結果が茨城大学のPRになる」と言われましたが、これとまったく同じことです。

今回、前川先生にいろいろお世話頂いたのですが、前川先生が「私はこんなに良い授業を行っています」といっても、私は全然信用しません。でも、シラバスと学生による授業評価結果を見せられて、「こういう授業をして、こういう結果を得ております」と言われれば、「なるほど、信じざるを得ない」ということになります。

我々は、良い研究をしていることを証明するために論文を書き、それを業績として添付します。これとまったく同じです。自分がすばらしい授業をしている。その素晴らしい授業をしていることを証明する手段として、学生による授業評価の結果を付けるのです。

教官の公募をする時に、もし外国人にも門戸を開いたとすれば、外国人は、大多数の方が、履歴書の他に、学生による授業評価を添付します。それは自分のアピールなのです。

授業評価をどのように使っていくか、各大学でも困っているようですが、たとえば慶応大学の藤沢キャンパスでは、去年から、とりあえずお金がかからないということで、大学が証明書の発行を始めました。証明書を発行することにしたら、非常勤の先生が3名ほど、すぐに証明書を取りに来たそうです。これは自分の授業をアピールするということです。

従って、「学生による評価」は、「情報源」であると同時に「先生方のよい授業の証明」であるということです。

Semester制の導入

もうひとつは「Semester制の導入」です。茨城大学はSemester制ですか？ Semester制というのは学期完結型ということです。Semester制の利点・意義は何かといえますと、参考書を読むと「集中の効果」と書いてあります。

「集中の効果」とは何でしょうか。例えば、今まで一週間に一回90分の授業を受けて、1年間で4単位に相当する、としていたところを、4単位を週2回行うことで半期で終るわけです。そうすると、学生は今まで並行して10科目勉強しなければならなかったものが、週2回になると科目数は5つで半分になります。今まで10だったものが5になるので、一つのことをより深く勉強できるというわけです。

もう一つの集中の効果は、特に語学でいわれていることです。日本人は、中学校から大学まで英語を学んでいるのに、身につかない。これは、ダラダラ行ってるからで、集中して行くと身につく。これがもうひとつの集中の効果だと言われています。しかし、ほんとうにそんなことがあるのでしょうか？ ここには語学の先生がいらっしゃらないようですが...

大学の先生にとっては、いままで週に一回だった講義が週に2回になるわけで、特に非常勤の先生にとって、これはかなりきついことです。今まで週に一回行って、7つの大学を掛持ちしてたのが、週に2回行かなければならなくなると、行けなくなる大学があります。したがって週1回が週

2回になるのは、先生にとっては大きなことです。

しかし高校生にとってみれば、今まで週に5回あった英語が、週1回になろうが2回になろうが、ぜんぜん関係ないわけです。従って、私は、集中の効果なんてたかが知れてると思っています。

それでは、なんのためのセメスター制なのでしょう。

それは、もちろん方向を転換しやすくする、履修の形態を区間毎に組替えたい、というのはあるでしょう。しかし基本的には「週2回授業を行うこと」です。その授業は、月木、火金、水土というように、中2日を空けるのが基本です。この中2日空けてある理由は、45時間のうちの教室の外の30時間をそこで勉強しやすいようにするためです。従って、これも「1単位について45時間勉強させる」という目標がなければ、セメスター制を導入しても意味がないのです。

このセメスター制はもともと何だったかという、「何が何でも勉強させて卒業させる」ということです。これがセメスター制というか、単位制の仕組みです。

もともと日本は、戦前にドイツ式の学習形態を導入したので、「試験さえできれば卒業」というニュアンスだった訳です。ドイツでも、これですって行ってきたが、もうダメでうまくいかない。というときに、アメリカで単位制ができたのです。

「単位制」というのは、「試験だけであればよい」という方法ではほとんど落ちこぼれてしまうのを、手とり足とりなんとか勉強させて、何が何でも卒業させようというものです。

日本は、その単位制を導入したにもかかわらず、「手とり足とり」を完全にすっばかして、試験だけを行うという習慣が残りました。しかも、その試験が易しいときでるので、ほとんど機能していないわけです。

ジュネーブのIMD¹が出した世界競争力年鑑によりますと先進47ヶ国の教育力の比較を行っています。日本は、経済力が2位にかかわらず、大学の教育力は47ヶ国中47位でした。ということは、試験制度も機能していないし、単位制も機能していない、というわけです。

従って、日本の大学は、まず単位制を機能させることを目標に置かなければなりません。世界の大学のほとんどが単位制なわけですから、世界と競争するためには、日本で単位制を機能させることが必要です。

今から10年ほど前ですが、リクルートが、入学の偏差値と入社試験のでき具合の偏差値との関係を調査したことがあります。この結果は両方同じでした。同じというのは、100番と99番が入れ替わるような、一番違いの逆転は何箇所かあっても、100番と98番が入れ替わるといった2番以上の入れ替わりはなかったということです。しかし、一箇所だけ大きく順位が逆転した場所があります。それはICU(国際基督教大学)で、11番から5番に上がりました。それはなぜか。私、ICUは日本の大学ではなくて、日本にあるアメリカの大学だと思います。あそこだけが1単位に対してかなり勉強させています。

ということで、これからの大学は、単位制を機能させることを考えなければなりません。

組織的教育改革

最後に、東海大学では「組織的教育改革」を行いました。

東海大学では、「問題発見解決型の人材育成」を教育目標としています。これは東海大学だけの目標かということそんなことはなくて、審議会答申に「問題探求型の人材を育成しろ」という大目標があるので、基本的にそれと同じで、ちょっといい方が違うだけです。この目標を達成するために何をすればよいか。本当のところをいうと、「こうすれば問題発見解決型の人材が育成できる」という方程式は持ってありません。そこで、東海大学では「組織的教育改革」をしました。

¹International Institute for Management Development, 国際経営開発研究所

この組織というのは、基本的に学科を単位とします。「各学科で、学生に勉強させる方法を考えて下さい。その方法は、飴だろうが鞭だろうが問いません。どんな方法でも結構ですから、何がなんでも学生に勉強させる方法を考えてください。」ということで、まず、各学科はその計画書を出します。

東海大学は54学科あって、そのほかに学生を持っていない文明研究所とか、外国語教育センターとかありますので、全部で78通の計画書ができました。

その計画書を評価するために、組織的教育実務評価委員会を大学の評価委員会が組織しました。そして、「この計画を実行すればかなり学生は勉強するようになってる」と思えば4点、「これは実行しても学生は勉強しそうにない」から2点、というように1点から5点までをつけて、学科に返します。

その計画に従って実行した一年間の報告が出てくると、今度は組織委員会は、「計画書はなかなか良くできてるけど、全然実行してないから2点」「これは良く行ってるから4点」というように点をつけて返します。

このときの評価の視点がここに書いてあります。まず、

- 教員の授業に対する意識の向上に関する活動を支援する体制をつくっているか
- 教育に対する学科の責任体制が十分構築されているかどうか

これは、「前川先生、工学をお願いします」というように授業を頼んだ後、お願いしっぱなしで、中身があるかどうかちゃんとチェックしているかどうか。非常勤に科目の名前だけ頼んで中身をチェックしていないのではないか。そういうことをちゃんとチェックしているかどうか、ということです。

活動内容としては、

- 学部学科の方針が、大学の方針と合っているかどうか
- 現状が把握されているかどうか
- 教育効果が十分に期待できるか
- 自己評価体制は十分できているかどうか

などということを行っています。

さきほど学長先生が「今後の外部評価は茨城大学にとってはPRの材料としてかなり有効である」といわれていたが、問題は、そのときの審査員の審査能力が問われるということです。

今後、日本の大学では、自己評価を含めて審査能力が、大学の社会的地位を支配すると思います。

これは、東海大学が組織的評価の審査員30名を集めて、サンプルを作って各審査員に審査してもらったときの結果です。上・中・下のサンプルを作って見ました。例えば、これは「もの作り実験教育」という施策です。この施策に対して各審査員の平均がこの値ですが、同じものを見るのに、ある審査員は1点をつけたり、ある審査員は5点をつけています。これはかなりばらついてる例で、こっちは比較的よい例です。

同じサンプルでも、1や5がつく。こんなことでは審査の信憑性がないわけです。そこで、これを2回行って、5をつけた方にはもっと少し辛く、1をつけた人はもっとちょっと穏便に、と行ってみました。しかし、2回では点数を満身に揃えることができませんでした。大学評価学位授与機構では、この検証を行っているのでしょうか。外部評価委員としてくるわけですが、どんなものなのでしょう。

今後の日本の大学全体が、社会的地位を確保できるかどうかは、この大学の評価能力にかかっていると考えています。

東海大学では、評価の結果を学内のイントラネットですべて公開する計画で進めてきたが、十分に評価基準が整わないこともあります。どうしても審査をしてみると1点があります。もちろん5

点もあるわけですが、1点はどこからみても恥ずかしい。イントラネットで学内で流れたら、そのまま学外にすぐ流れていくわけですから、そんなのは恥ずかしくて見せられないわけです。ということで、恥ずかしいので、良いものだけを公開しています。もちろん「良い」というのは「外見が良い」ということではなくて、「良いものを参考にして、十分でないところを改善してください」ということです。

例えばこれは、ある学科でどんなことを行っているかです。学生による授業評価を行ってみて、3以上が求められています。3以下の科目について学科が担当教員に授業改善を指示します。3.5以上ならば望ましい教育ということ。点数が良ければ—例えば4.2以上ならば—論文一本に数えてはどうだろうか、などという案も出ています。残念ながら、論文一本として数えるという案を学科だけで作っても、大学として認めなければ意味がないわけですが。

それから逆に、授業評価ということを度外視して、「この科目は学科の重要科目であるから、学生による授業評価がどんなに下がってもよい—それについては学科が保証する—から、ガンガン詰め込んで下さい」というものもあります。もちろん学科が保証するといっても、本当は何の保証もないわけですが。そうすると、担当の先生は授業評価なんか気にしないでガンガン詰め込むわけです。そうして学科でアンケートをとって「単位をとるために一番勉強しなければならなかった科目は何か」を聞くと、「どんなに授業評価の点数が低くてもよいから学生に詰め込むだけ詰め込んで下さい」という科目が一番上位に来ていることがわかるわけです。これは、かなり目的を達しているといえます。そんなことを行っている学科もあります。

それでは、大学全体としてはどんな効果が上がっているのか。残念ながら、こんな効果が上がったといえる段階には至っていません。

学生のアンケートから何が分かるか

次に、学生のアンケートからどんな情報が得られるかという話をしたいと思います。

これは16、7年前に学生による授業評価を始めた時のものです。現在とかなり状況が違っており、「学生による授業評価を行ってる」というと、「頭がおかしいのではないか」という雰囲気でした。今でも心の中ではそう思ってる人がいるかも知れませんが。したがって、「学生による授業評価は信用できるのだ」ということを示さなければならなかったわけです。

この図は、小項目の5点法の評価の和を横軸に、縦軸に総合評価を取ったものです。これをみると、小項目の和が総合評価にほぼ比例しているのが分かります。これは授業評価2年目のデータですが、これを見た時に「かなり信用できる」という直観を得て、東海大学全体に是非広めたいと我々は考えました。

ところが、先生方の中には授業評価を信頼しない方がいらっしゃいます。その一つの言いぐさは、例えば—当時は10点法で行ってましたが—「この私の素晴らしい講義に1点や2点をつける学生がいるとはけしからん」というものです。

これは学生による評価を始めて5年目のデータですが、その年の10点法の評価で、一番評価が高かったのが8.6、一番低かったのが5.7でした。その一番上と一番下をとって、それから大体0.5刻みで無作為に抽出して分布を示したものが、この図です。これを見ると、この辺りではだんだん1や2が多くなっています。この図を見ると、平均値が高くなると、山が右により、高さも高くなっています。

仮に「1~3点をつけた学生は不真面目である」とします。そうすると、平均値が下がるほど不真面目な学生が多くなる、ということになります。実際にどうかは知りませんが、1~3点をつけた学生は不真面目だったとして、これをどう解釈するかです。平均値8.6の授業は、先生の態度・

内容から、「とても不真面目な評価をつけられない」と学生が感じた授業だったのではないかと思います。平均値が低い授業は、学生が「ふざけてつけてもよい」と思った授業だった。ということで、やはり正しい評価になっているといえます。これは、私が授業評価を是非進めたいと思って、このように解釈してるだけなので、受け入れられるかどうかは別の話です。

東海大学の教育研究所では、ボランティアでやりたい先生は行ってくださいということで授業評価を行っていましたが、1993年から全学的に授業評価を採り入れました。1996年に学生に、「あなたたちは、真面目に授業評価に取り組んでいるか」と聞いています。そうすると、「非常に真面目に取り組んでいる」と「まあまあまじめに取り組んでいる」を合わせると、89%の学生が、まあまあ真面目に回答しています。そうすると、確かに10%は不真面目に答えている学生がいます。この10%はいてもよいかということですが、私は10%くらい不真面目な学生がいてもよいと思っています。それはなぜかということ、先生方の試験の成績の付け方を見ると、もっとラフではないか、と思うわけです。平均点が30点の授業でも、かなりの学生が単位をとって卒業していくような成績の付け方に比べたら、こちらのほうがよっぽど信頼できると思っています。

学生の評価は教官の評価と変わらない

これは、カリフォルニア大学バークレー校の例です。これはかなり古いデータで、今から30年以上前のものです。これは、「教員が見てよい教員」「教員が見て良くない教員」「学生が見てよい教員」「学生が見て良くない教員」となっています。つまり、ここは「教員が見ても学生が見てもよい教員」、ここは「教員が見ても学生が見てもよくない教員」というわけです。このデータは「学生の目も教員の目も一致している」ことを示しています。今から30年も前にこのようなことをアメリカでは議論をしています。そして、「全部が全部信頼できるわけではないが、よい授業をしているということを証明するには、授業評価に勝る方法が他にない」といっています。

学生による授業評価—日本では教育評価といっていますが、アメリカでは教育評価ではなくて、teaching すなわち「授業評価」だけです—に関しては、学生の目も教員の目も、そんなに変わらないのです。

「学生による授業評価」を用いる前は何かであったかということ、一番多く用いられていたのは「上司による評価」で、その次が「同僚の評価」でした。

私どもが授業評価を始める時に、かなりの先生が「学生による授業評価は信頼できないから、同僚の評価をすべきである」という意見でした。ところが、いざ、「同僚評価をやりますか」というアンケートをとると、最もやりたくないのが同僚の評価でした。皆さん簡単におっしゃいますが、こんな感じで、なかなか物事は進みません。

FDに参加する先生にはFDの必要はない

今日、車の中で前川先生とお話ししながら来たのですが、大体このFDというものは、出ていらっしゃる方には何の問題もなく、出ていらっしゃらない人に問題があるわけです。次の図はこれを如実に表しています。

これは教育研究所が行っていた授業評価で、小項目の他の教師との比較と総合評価の関係です。つまり学生は相対評価をします。「あの先生がこの辺りだから、今習ってる先生はこの位置だから、4点でもくれてやるか」というように点をつけるわけです。

それはそれでよいのです。

問題はどこにあるかということ、これはある年のデータですが、1~5点では3が普通だとして、そ

の年に参加したのは3点以上の先生だけでした。3点以下の先生は誰も参加していませんでした。

だから、ここに出てらっしゃる先生は、全くFDの必要がない先生ばかりで、出てこない先生にこそFDが必要なのです。したがって、私は、先生の良心やボランティア精神に期待することは止めています。全く期待しておりません。こんなことをいうと大学にだんだん居づらくなりますが、これが十数年行ってきた私の結論です。

数式がでてくる授業は評価が低い

いままでお話ししているのは、主に教育研究所が行っていたものですが、これは大学として授業評価を行なうようになってからのデータです。

これは93から94年のデータで、赤は94年の後期から95年のデータを平均したものです。若干でこぼこしていますが、全体の傾向は全く変わりません。これを見て何を思われますか。何となく目立つのは、理学部や工学部の値が低いということです。文学部で開講されているすべての講義科目の平均と、理・工学部の全平均とを比べると、理・工学部の全平均のほうが低いのです。

ここは工学部ですから、これを見たときに「理学部や工学部の先生は真面目に行っているのかな」とは思わないでしようが、私が文学部の先生だったら、「理学部や工学部の先生は何をやってるんだ?」と思うでしょう。私は、たまたま理学部なので、こりゃいかんと思うわけです。私はどう考えても理学部と工学部の先生の方が真面目にやっているように思いますが、それにもかかわらず、こんな結果になります。

これはなぜなのでしょう。その解答は、茨城大学の理学部の白井先生が与えてくれました。「茨城大学の理学部の中では、数式が出てくる授業ほど評価が低い」と白井先生が言われました。数式が出てくるほど低いということ、「近頃の経済学では結構数式を使いますよ」というかも知れませんが、たかがしれています。私は、数式が出てくるのが大きな原因だろうと思っています。先日、「Tools for Teaching」という本を見ていたら、「物理・化学系の教員が低く評価される」ということが書いてあり、アメリカでも同じ結果が出ていると思いました。

それではどうすればよいのか、ということが問題です。数式が出てくれば点数は低くてもよいのか、ということになります。そうではありません。残念ながら、私はこれに対して解答を持っておりません。そこで借り物ですが、東海大学出版会から出している訳本で、『授業をどうする』(カリフォルニア大学バークレー校の授業と改善のためのアイデア集, 東海大学出版会, 1995年)という本があります。

工学系で行なわれている工夫

カリフォルニア大学バークレー校で優秀教員—ご存知だと思いますが、あそこは学生の投票によって優秀教員が選ばれます—に、「どんな授業をしているか」、「どんなことに気をつけているか」ということを教育研究所の先生方がインタビューして、そのインタビューの結果を一冊の本にまとめました。それをすべての教員に配ったそうです。教育研究所としては、これでバークレーの教育が飛躍的に良くなると思ったわけです。そこで、どれくらいの先生が読んだか、アンケートをとってみると、5%しか読んでいなかったということです。

これではいけないということで、教育研究所が次に打った手は次の通りです。バークレー校の授業評価票は24項目ありました。その先生の評価の高い項目3つに、評価の悪い項目物4つをつけました。その先生の中の良いものと悪いものを選ぶのですから、すべての先生に必ずとがつくこととなります。そのがついた項目に対して、例えば、「話し方が悪い」と指摘された

ら、優秀教員がどんな改善をしてるか、どんなことに注意しているかなど、その項目だけの Tips を作って、渡したそうです。全員 4 つずつ があるわけですから、授業評価アンケートとともに 4 枚の紙っぺらを渡します。そうすると、いままで 5%しか読まなかった先生方が、80%読むようになったそうです。

このときの「アイデア Tips」を集めてまとめたのがこの本です。これにはなかなかよい話が載っています。

大事なことは繰り返す

例えば、どんなことが載っているかということ：工学部はなかなかわかりにくいとしても、優秀教員に選ばれた人は、それなりに工夫をしており、「重要なポイントは言い方を変えて数回説明する」ということが共通しています。「繰り返すことは学ぶこと」と自然科学の先生が言っています。

繰り返すことは学ぶことに通じます。私は重要なポイントについて、違った観点から、あるいは言い方を変えて数回繰り返します。

次の人は、

一回だけですべての学生がすっきり分かる説明などはありません。違った言葉で言ってあげることで、すべての学生がいつかは理解する可能性を最大にするのです。こういうつもりでやっていると、学生は良く聞いてくれる。

とっています。

次は工学部の例に直結する解答です。

8つの式を理解すれば十分です。1つの科目をとると、100の数式が出てくる。学科を卒業する時までには、1000の数式が出てくる。丸暗記はとてもできない。

でもよくみると、8つの式が基本で残りは派生したものです。これを自分も認識して、学生にも認識させるように教えていけば、数式がたくさん出てきても大丈夫です。

そういうことが紹介されています。

歳を取るとダメになる？

これは「身分別の評価」です。これを見る限り、今後の大学経営は専任講師と非常勤講師ですかね。というのは冗談で、こういう結果になっていますが、非常勤というのは除いて考えて頂きたいです。というのは、東海大学では、外国語の教員に非常勤が非常に多いのです。お手元の資料には科目区分別の評価も載っていますが、それをみると、外国語の評価が全体の中で非常に高い。外国語全体が高く、その非常勤の先生方に全体が引っ張られて非常勤の評価が高くなっているのです。例えば、専門基礎の中の専任と非常勤とを比べると、その差はありません。

問題なのは、共通して教授が一番低いということでしょう。その原因は何か、ということですが、年齢別に見るとこうなります。30代よりも40代、40代よりも50代、50代よりも60代のほうが学生の評価が下がる。

お手元の資料とデータが違うかも知れませんが、これをみると60才代だと3.6点で、30才代だと3.9点。これが有意な差であるかどうかが問題になるわけです。というのは、スケールのとり方で、曲線が横にも縦にも描けるわけですから。

したがって、この差は次のように考えていただければよいと思っています。学生さんに「良い授業なら4、普通なら3をつける」と言った時に、60才代の方には60%の学生が4にマークし、30才代の先生には90%の学生がマークしています。受講する学生の60%が良いと思ってるか、90%の学生が良いと思ってるか、です。私は、有意な差であると思います。

従って、これは非常に大きな問題なわけです。なぜなら、みんな歳を取るからです。そこで何が原因かを調べてみました。

これは、東海大学が1999年まで行っていた評価票で、小項目が横軸で、上が30代、下が60代をプロットしたものです。残念ながら、すべての項目において、60才代が30才代に負けています。特に3箇所大きく差がついているのが、「話し方」、「板書の仕方」と「学生参加」です。

この図を学生に見せた上で、これらの小項目のうち、総合評価に及ぼす影響が大きいのはどれかを聞いてみると、「話し方」が一番大きい。次に「板書の仕方」、「授業への参加」となっています。

次に「年齢によって差が大きいのはどれか」と聞くと、やはり「話し方」であり、「板書の仕方」であり、「授業への参加」になります。

ということは、年齢によって一番差があって、しかも総合評価に一番影響があるのは「話し方」であるということです。したがって、もし、「学生が自分の話を聞いてくれない」、「私語が多い」、「ざわつく」という先生がたは、最初に自分の「話し方」をチェックすべきです。

良い評価の裏には努力がある

教育研究所がこの「話し方」という項目を設けた時に、「話し方、声の聴こえがよいかを、調べることで自身がナンセンスである、これは私の地声だ。」という人がいたのです、私、少し甘ったれていると思います。

例えば、パークレーでは話し方についてどんなことをしているかを紹介します。「話し方が単調である」と学生から指摘された先生はどうやって直したか。

教会に行き聖書を読む時に、常に授業のことを思い浮かべて、抑揚をつけて聖書を読んで、声の抑揚の練習をしています。

あるいは、

演劇のクラスの授業を受けて、発声の練習をする、家族で戯曲を読むなどです。

簡単にいうと、明日の授業を奥さんに聞いてもらうというわけです。前川先生行ってますか？ たぶんあまりやってないですね。おそらく奥さんも旦那がどんな授業をしているか無関心だと思いますが。

授業評価が教員評価の材料として用いられるようになり、授業がよいかどうか給料に響くようになると、逆に奥さんの方が、「明日は授業だけ準備はできたの!? 一回私の前でやりなさい!」というように変わると思います。今のところそういうことはないですが(笑)。

以上のようにかなり真剣に行ってるということです。さきほどいいましたように「私の地声だから」などとふんぞり返ってはいけないということです。

私の女房はものまねの番組が大好きです。ある時テレビの番組を一緒に見ていたら、ものまねの訓練をするのをやっていました。有名な歌手のものまねをやってみたら、どうしても音域が出ない。自分でかなり練習しても音が出ない。そのときどうしたかということ、お金を払って専門家の門を叩いたのです。それこそ血のにじむような訓練をして、出なかった音域が出るようになります。

そして、すました顔して、最初から音が出たような顔をして、テレビカメラの前に出る。そうしないと二度と仕事がこないわけです。

我々は、入学と同時にお金は取れるし、おまけに単位を握っています。従って、かなりいい加減なことをしても、学生は我慢して聞いているわけです。早く、このぬるま湯の環境を先生から取り上げるべきだと主張しているところです。

歳を取ると何がかわるか

最後に、年齢が高くなるに従ってみられる傾向を簡単に紹介します。

- 話し方で理解できないことが多くなる
- 話し方が単調になる
- 同じことの繰り返しが多くなる

さっき言ったことを忘れていくわけですから、同じことを繰り返すわけです。

板書に関しては

- 書く量が少なくなる
- まとまりがない
- 消すのが早すぎる

というのがあります。

今の学生は、聴きながら書くという訓練ができてないから、このように感じるわけです。しかし訓練ができてないからといって、放つといはいけません。組織的になんらかの対応しなければなりません。最初、一年生の時には丁寧に板書して、それからだんだん速くするなどです。あるいは重要な科目は丁寧にするとか。

- 質問する時間を作れ

皆さん、「なにか質問ありませんか?」といっても、目は「質問するな」といってる。それだけではなく、「～ありませんか?」といったときに、足の方向は既にドアを向いてたりしませんか。

『授業をどうする』には、授業が終わったら出席カードをわざわざゆっくり揃えろとか、なにか忘れ物がないかな、と、こんなことをやって、学生が質問に来やすいような雰囲気と時間を作りなさい、ということが書いてあります。「そんなくだらしない」といえばくだらしないことかも知れないが、そういうことになんか気を遣わなければなりません。さきほど学長先生が「これから教育力が問われる」とおっしゃってましたが、このサービスをしない大学はだんだんさびれていきます。

私は東海大学で何を主張してるかというと、「世間なみのサービス」です。「大学の常識は世間の非常識」といわれますが、ぜひ、世間なみのサービスをしてほしい。これがなかなかできない。「これが標準だ」と思ってるのは、大学の中での標準なのですね。

これは授業における若い先生とお年を召した方の違いです。

- 若い先生の方が学生が何がわからないか理解している
- 若い先生の方が比較的明るい
- 若い先生の方が学生の気持ちを理解しながら話す
- 若い先生の方が何回も教えてくれるが、年齢の高い人は一回しか言わない
- 年齢の高い先生は、言葉の意味が分からない
- 年齢の高い先生は、ぼそぼそいう。単語しか書かない
- 年齢の高い先生はリズムが悪い
- 授業が始まる時間が年齢が高くなるにつれて遅くなる

そんなことを言っています。

授業以外で若い先生は何が違うか。

- 若い先生は優しい
- 年齢の高い先生は疲れている

従って体力も問題があります。

- 年齢の高い先生は自分の意見だけ主張して、学生の意見を聞かない
- 若い先生は何を聞いても説明してくれるが、年のいった先生はだるそうにしゃべる

年齢の高い先生への学生からの提案—これは学生が私にくれた提案ですが—としては、こんなことが書いてあります。

- 年齢の高い先生は、参加できる授業環境を作れ
- 学生を見下すな
- 愚痴をこぼすな

私自身が学生だったときのことを考えると、最もいけないのは、「本来私はここにくるべき～ではない」とか「あなたたちみたいな～に教える～ではない」というものです。これは是非やめた方がよいと思います。

それから

- 略字を使うな
- テンポが悪いぞ
- 脱線の話が面白くない

脱線して話をして、世代が違うから聞いている方は全く分からない。

- 自分だけ納得する授業をするな

これは非常に多いですね。自分だけ納得して悦にいつてるわけです。

時間がないので、あと2つだけ紹介して終りにします。これは『授業をどうする』という本を読んで、なるほどこういうことを心がけるべきなのか、と思ったことを2つ紹介します。

講義ノートを二回書く

一つは講義ノートの話です。この先生は、前の晩にもものすごく詳しい講義ノートを書いて、講義のある朝、また数枚のインデックスカードにまとめて、授業に何も持って行かないそうです。これだけ予習をしていくと、学生も私の話を良く聞いてくれる、ということです。

「こんな先生がいるのか!」とたまげて、「こんなひとがいるんだって」とちょっと小馬鹿にした感じで当時の学科主任に話をしたら、「僕は2回は書かないけど、30年間すべてのノートを書き直しています」と言われてびっくりしました。その先生は、東海大学で指折りの先生なのです。やはり良い評価をとる先生は努力をしている、と感じました。

ただし努力をすれば結果が出るわけではありません。私は研究と同じだと思います。研究は、どんなに努力をしてもセンスがなければ良い結果が出ません。それと同じでこれもセンスが問われます。従って「努力を認めなければならない」という先生がいますが、私とは考え方が合いません。

初めて物事を学ぶ者の立場を理解する

もう一つは、初めての物事を学ぶ学生の立場を理解するということです。

この先生は、最初に授業を持った時、学生に教えなくてはならないということで、一所懸命勉強したのです。やってみると意外と理解するのに時間がかかる。その「理解するのに時間がかかる」ということを覚えている状態で講義をすると、学生はよく聞いてくれた。

ところが2年目になると、自分は去年ちゃんと理解していますから、5分も復習すると記憶が甦ってきます。そこで「簡単だ」と思って、自分の頭の中と同じように、学生の頭の中にも同じことが入ってると思って授業を行うと、これがうまくいかない。最初に学ぶことの難しさを忘れてはいけないということです。

私は化学が専門ですが、15年くらい前に電気主任技術士でも取ってやろうかと思って参考書を買いました。参考書を6冊買って来ましたが、本当にちんぷんかんぷんでまったくわかりませんでした。あきらめてしばらく放っておいたのですが、ふとここが大学であることに気がつきました。電気工学科で聴講生になって、1単位に4000円払って電気回路や電磁気学の講義を受けました。ところが、毎週試験がある科目だったのですが、10点法で毎週いつも1点が2点でした。その時は純粋に自分の頭の悪さを嘆きました。でも今考えてみると、あれはもしかすると、新しいことが最初なかなか頭に入って来なかっただけかもしれない、と思って慰めています。化学の頭には、電磁気や電気回路の概念は本当に難しい。面白かったのは、教わった先生に「お陰様で電検3種を受けました」と報告したら、「そりゃよかった。安岡さん、本当に理解しようと思ったら教えるに限りませよ。どうですか、うちの学科で教えてみませんか」とおっしゃってくださいました。おかげで、3年間電気回路を持たせてもらいました。

新しいことを行うのは非常に大変なのです。最近、体に似合わず社交ダンスを始めました。いままで音楽を聴いたこともなければ、ダンスを一度もしたこともありませんでした。やってみても本当にチンプンカンプンです。「ナチュラルターン」がなんだかわからない。でも三ヶ月も見てると、「これがナチュラルターンか」と分かってきます。そして、だんだん踊れるようになってきた。ところが、「踊れるかな」と思っても、会場が変わったり方向が変わったりすると踊れない。

これで私は、「応用が利くということは、かなり物事を深く理解している必要がある」ということを学びました。近頃は「学生がこんなことがわからないのか」、「こんな応用もきかないのか」という気にはなりません。応用はかなり深く理解しないと無理なのです。

高いダンスの月謝を払っているんですが、ダンスはまったく上手になりません。しかし、大学教育には少しは役に立っていると慰めています。

「初めて学ぶことは非常に難しいことだ」ということを、ベテランの先生は忘れていた可能性があります。この事をぜひ覚えておいて頂きたいと思います。

解決法を私は何も持ちあわせていなく、人の借り物のお話ばかりでした。こういった情報を得るための情報源として、授業評価は非常に有効であるということで、話を終らせていただきたいと思います。ありがとうございました。

機械工学科 FD の実践報告

茨城大学 教授 鴻巣眞二

鴻巣でございます。よろしくお願いいたします。昨年度学科長をやった関係で、昨年実施しました機械工学科のFDの実践報告をさせていただきます。

背景

まず、FDのことに入る前に、FDを行うに至った背景について若干説明させていただきます。

機械工学科では、平成10年にカリキュラムワーキンググループを発足しました。従来のカリキュラムには、重複や冗長な点があるので少しすっきりさせようということで、WGで新しいカリキュラムを考えました。平成11年6月にWG案を学科で承認して、平成12年4月から新カリキュラムが実施されています。従って現在は学年進行中で、1年生と2年生が新カリキュラムを行なっている状況です。

この機械工学科の新カリキュラムは、ここにありますように、「教養教育」と「専門教育」が従来と同じようにあります。「専門教育」の中に3年次から「専門演習」というものをとり入れたところが、従来のカリキュラムとの大幅に違うところです。それから「工学実験」、「卒業研究」となっております。

細かく見ていきます。まず「教養教育」ですが、ここで青く囲ってあるのは、機械工学科の先生以外の先生に担当して頂いている科目です。「技術英語Ⅰ」というのは、ネイティブスピーカーにクラスを持って頂きまして授業をしています。「技術英語Ⅱ」も同じです。

赤い丸がついているのが昨年度FDを実施した科目です。そのなかに「機械工学ゼミナールⅠ」というのがあります。機械工学科の学生が就職試験で、「どうも覇気がない」、「自分の意見を主張する能力、コミュニケーションが十分でない」という指摘を受けております。そこで、一教官あたり10名くらいの学生を担当して、学生自身がどういうテーマでやるのかを自分で決定し、調べて、プレゼンテーションする、というような授業を行なっています。

この「機械物理Ⅰ」と「機械数学Ⅰ」は一年生の前期でやってる授業ですが、この中で演習という名前で補習を行なっています。最初の授業で振り分け試験をやりまして、その成績の悪い人を対象に補習を行なうということが目玉になってるので、昨年のFDの実施科目になっています。

工学基礎には「機械工学入門」があります。これは外部の先生や機械工学科の先生が、機械工学科を学ぶということがどういう位置付けにあるのか、入門の講義を行なっています。

それから、ここに先ほど申しました「専門演習」が3年から入ってしまして、授業と演習が密接に連携するように考えています。先ほど安岡先生のお話にあったように、重要なことは繰り返し、アプローチを変えて教える。講義をやったあと重要なことは演習で繰り返して教える。そのようなシステムになっています。

つぎにこれは、「工学実験」それから「製図・実習等」ですが、インターンシップというのがあって、学外実習で、機械工学科で学んだことが社会にどういうふうに活かされているか、自分たちが学んでいることがどのように役立っているかを学びます。

カリキュラムWGを発足させて、このような新カリキュラムを作り始めたんですが、当初はJABEE対応ということは強く考えていませんでした。しかし昨年度、外部評価があって、外部評価委員4名のうちの2名がJABEEの審査委員でした。その方々より、機械工学科のカリキュラムはJABEEにかなり対応してるのではないかという御意見を頂いています。

機械工学科は、社会人特別選抜—B コース以外で行なっているのは機械工学科だけだと思います—、専門高校推薦、一般推薦、一般選抜、3 年次の高専からの編入ということで、入試の多様化を図っています。非常に多彩な履修歴の学生が入ってきますので、先ほど申しあげましたような補習授業をやっています。

工学基礎から専門、演習、応用を通して、いかにして学生を社会で役立つ、通用しうるレベルまで引き上げるかというのが、この教育の最大の目標です。そのためには、各教科が密接に連携しあって、その目的を達成する必要があります。やはり構成している各担当教官がそういう意識を持たないと、せっかくこういうシステムがあったとしても正常に機能しないこととなりますので、FD が非常に重要になります。

このカリキュラムでは、

- 自ら問題点を探求し解決する能力
- 論理的思考ができ柔軟に対応できる能力

そのために授業としては、

- 知的な好奇心を刺激し、自ら実践し理解するインタラクティブな授業
- 授業と演習、実習、実験、製図が有機的に組合わさった構成

ということで、学生の潜在能力を引き出すことに主眼をおいています。

機械工学科教官が担当している教科では、何年生でどういう教科をやって、どうやって次の科目に結びつけるか、ということをやっているのですが、機械工学科以外の教官が担当する科目とのシームレス化がカリキュラム改訂において今後の問題点になりました。それから「6 年一貫教育」も今後の問題点としてあげられています。

学科 FD 報告

一応これで前段のお話は終って、これから本題の FD の話に入ります。

学科で FD を行なうに先だて各教官にアンケートをとりました。その結果がここにあります。「どういう工夫をしているか」では「独自の教材」、「授業の仕方」、「板書とか発声の仕方」といった話が出ました。それから「フィードバックの工夫」として、「アンケートの実施」、「e-mail などで質問を受ける」、「成績評価への工夫」として、「小テストによる評価」などという回答をもらっています。

特にこれは「成績評価」について示したのですが、当然のことながら、「期末試験」が成績評価の中の大きなウェイトを占めていますが、その他に「小テスト」がかなり多く、「学習態度」、「出席点」を加味して評価する、が若干あります。

これは「FD に対する参加意志」を聞いてます。平成 11 年に教養教育の FD が行なわれていますが、それへの参加経験を聞いてみると、約 20%の方が参加していますが、残りの 80%は参加していません。

仮に「機械工学科で FD を実施するとしたら、参加する意志があるかどうか」を問うていますが、「絶対参加する」が約 30%、「日程が合えば参加したい」が 50%。トータル 80%の教官の方が学科内の FD に参加したいということで、かなり高いパーセンテージではないかと思っています。

このようなこともあって、機械工学科としては、昨年度 FD を実施しました。夏休みの 9 月 8 日、午後 3 時から午後 7 時まで 4 時間に渡って、かなり活発な討議がなされました。

FD の目的は「教官間の意見交換」と「科目間の相互連携」、それから「教育改善・向上」、「教授能力を高める」です。出席率は 65%でした。

これはその時のアジェンダですが、かなり多くの方に基調講演を頂いております。それを全部紹介するのは時間の関係上難しいので、今日は、ケース1、ケース2として、一年生対象の物理と数学に対する補習授業、それからケース3として専門基礎科目である「材料力学1」、この3つのケースについて、御紹介したいと思います。

ケース1

まずケース1の「機械物理学I演習」です。これは実は「機械物理学I」という授業があってその演習と称して補習を行なっています。機械物理学Iは一週間に一度ありますが、成績不良者に対しては、それに加えて一週間に更にもう一つ演習を行ないます。ですから、「機械物理学I」としては、授業と演習で一週間に2つあることになります。

これが補習者の振り分けの結果です。半分の50%—全体では約100人くらいいますが—、これが補習対象者ということになります。

補習の内容は、ここに書いてあるようなもので、高校の物理の科目をもう一度やります。これは最後の結果です。横軸に初回の振り分け試験の成績、縦軸には期末試験、いわゆる、本授業の試験の成績をとっています。

補習の効果はどうかということですが、振り分け試験で75点以下の人が補習対象でした。傾向としては、振り分け試験の成績がいい人は本試験も良い方向にあります。この部分ですが、この学生群は補習による効果があったのではないかと考えられます。大体、補習を受けた人の半分くらいに効果がありました。

これは補習—機械物理学I演習—を担当した教官の感想です。

- 約半分の学生には効果があった
- 三角関数、微積分ができない。演習そのものについてこれない学生が数名いた
- 論理的思考能力不足、学習意欲不足、基礎学力の応用力不足に対しては補習の効果は少ない

2番目に対しては昨年度の入試から対処しまして、一般推薦、私費留学生、社会人選抜、専門高校推薦に対して、従来は面接だけだったのを昨年度からは口頭試問で、物理、数学、英語を課しています。その関係か、今年度の一年生の担当の教官に聞きますと、微積分ができない学生は昨年度ほど多くはなくて、微積分ができない学生は二人くらいとのことですので、口頭試問を入れた効果があったのではないかと思います。

3番目は、ちょっとした補習でそこまでの効果は無理だということです。

FDでどうということが討議されたかという点、

- 教官一人で対応できたか
- インタラクティブな授業ができたか
- 本授業との対応づけは十分行なえたか

などが討議されました。

ケース2

次にケース2は数学に対する補習効果ですが、これは、本授業における期末試験の得点分布です。補習を受けた学生がこの辺に多く出ていますが、非受講者とほぼ同じような傾向を示しています。ということから、このケースにおいても補習の効果はあったのではないかと考えられます。

これは、そのまとめと感想ですが、数列とか三角関数を知らない学生がいるということに関しては、先ほどの物理と同じように、推薦入学の試験方法を変えました。

- 知識として知っていても応用ができない
- 学習経験が不足している

ということが指摘されています。

FD の討議内容ですが、

- 本授業との対応はどうなっているか

といったことがあげられています。

ケース 3

つぎにケース 3 ですが、専門基礎科目である「材料力学 1」を例として出しています。

授業は大体このような流れでみなさん進んでいるのではないかと思います。授業をやって、次の授業の前に小テストをやって、一週間前の授業がどの程度理解しているかをチェックする。場合によっては、それに基づいて授業をやる。理解度が低いようならば、授業内容を変えて更に繰り返しやる。小テストの悪い人にはレポートを課す。そうやってもどうしても理解がいかないところがある場合には、補習をやって、そこで再確認テストをやって、それでどうしてもダメな人にはレポートを課しています。中間をやって、期末をやって、期末で成績が悪い人に対しては、夏季補習をやって、期末試験の再試験をやる、ということをやっています。

そこで、このような方式が、どういう効果があるか調べた結果について御報告したいと思います。

まず小テスト一週間前の授業の理解度を示しているグラフです。最初の回は、授業を理解しないまま分からないで出てくるため、小テストの解答率がかなり悪い。10~20%です。これからいうと、一方向の授業をすると 10~20%の学生しか授業を理解していないことになります。これに対して小テストをやることによって、—先ほどお話が出ましたけれども、授業の 15 時間以外に 30 時間自分で勉強しなければなりません— 復習をやるのが促がされて、大体 50%が理解しているといえます。

これは小テストの結果と本試験の結果の相関を見たものです。授業を確かに理解していれば、本試験の成績が良いという相関があります。

注目して欲しいのは青い丸のところです。これは、授業内容を理解するのに引っかかって、どうしても分からないところを「随時補習」を受けた学生です。それをやった学生とやらない学生と比較するとやった学生は成績は全体的に上に押し上げていますので、補習の効果があると思われま

す。もう一つ、2 番目の「夏季集中補習」ですが、これは期末試験の成績が悪い人に対して、夏休みに 3 日くらいかけてやりました。教官は汗だくになってやったんですが、それでも再試験に合格したのは 30~40%で、こちらがかなり努力した割にはあまり効果があがりませんでした。

つぎにレポートの効果です。小テストをやって成績が悪い人にレポートを課しているわけですが、レポート内容に対し別途に確認テストをやった結果を見ると、大体 30%くらいはできていますが、あとの 70%はできていません。ということは、70%はただ単に他人のものを写しているのではないかと思います。従ってレポートは 30%程度の効果です。

随時やった補習の効果は、80~90%くらいで、これは非常に効果がありました。クラスの 10%くらいは何をやっても効果がないというのがいますが、あとの 90%の学生は、理解できなくて引っか

かっているところを取り除いてやれば、かなり理解できることから、大多数の学生の理解度や能力には差がなく、潜在能力は変わりなく持っている、ということがこの結果から分かります。

FDでの討議内容は、ここにあるように、

- 低レベルの学生に対する対策をどうするか
- 動機づけをどうするか

といったことです。

今後の問題点

最後に学科FDにおいて明らかになった今後の問題点ですが、まず、「基礎専門教育における補習教育のあり方」です。いろんなやり方があります。最初に振るい分けをしてその人を対象にして補習をするやり方もあるし、専門基礎で紹介したケース3のように、授業の最初に小テストをやって、その成績不良者に対して補習をやる、というやりかたもあります。補習教育は非常に効果があったと報告してるわけですが、どのような補習教育が最適か、今後さらに詰める必要があります。

それから次に「授業相互の連携の具体的なあり方」。最初に新カリキュラム作る時には、どの学年でどの授業をやってそれを次のどの授業に繋げるのか、ということを検討して、カリキュラムを作り上げています。したがって授業相互の連携、あるいは、授業と演習、実習、製図との密接な連携の具体的なあり方というのが必要になってきます。

特に今2年生までは新カリキュラムになってますが、来年3年生が新カリキュラムになります。そうすると3年生には演習が入ってきますので、授業と演習との連携というのが非常に重要になってきます。したがって今後機械工学科内でFDの重要性がさらに増してくると思われま

それから、「学生の勉学意欲と目的意識を高める」にはどうしたらいいのか、というのも今後の問題だと思います。これについては「機械工学入門」、「機械工学ゼミナール」、「学外実習」といった形で、機械工学科で学んでいることがどういうふうになら社会で役立っているか、なぜここで学ばなければならないか、といったことをカリキュラムで組み上げています。その他にどのような方策があるか、今後の問題点としてあげられると思います。

それから「学生成績の厳格評価」の方法です。これは先ほどの結果から極めて大胆なことをいいますと、一方向の授業をやって理解する学生はだいたい10~20%ということです。したがって仮に出席点で単位を出すとすると、80%の学生は授業に出てるだけで単位をとって卒業していきになります。もう一つ、成績が悪い人に対してレポートを課するという方法があるが、これも、30%の学生は自ら解いて理解するが、残りの70%は他人のものを写すだけなので、先ほどの80%と掛け合わせると、約55%の学生は、ただ授業に出て私語をしたり寝ていたりして、レポートは人のものを書き写す、という作業をして単位をとって卒業してしまうことになります。

そういうことで、学生の成績をいかに厳格に評価するかという方法についても、やはり今後の課題であると思います。これは非常に重要な点だろうと思います。

それからもう一つは、先ほどお話があったように、授業以外で学生が自分たちで学ぶ時間が必要なわけですが、残念ながら現在の機械工学科ではそういう場所がありません。学生の勉学支援の方策として—最近、改修計画がでておりますが—学生が勉学をする場所の確保があります。機械工

学科には FE 試験を受けるのを奨励して、参考図書を設けているので、それらの充実といったことも、今後の課題としてあげられると思います。

以上、非常に駆け足になりましたが、昨年度の機械工学科 FD 実践報告を終了したいと思います。どうもありがとうございました。

質疑

質問者：電気電子の小林と申します。鴻巣先生にお伺いします。機械物理学Ⅰの補習授業の効果のOHPを示して欲しいんですが、補習してその期末試験との関連性について出てきましたが、相当分布にバラツキがあって、初回振り分けの上位得点者の方も下位の方もばらついている、補習の効果はあるとは思いますが、ほっといてもこういう分布になる可能性もあるのではないか。初回振り分けの上位得点者が、かなり悪いですね。その辺を補習しなかったマイナスの効果が出ていると考えられるが、どうでしょうか。

鴻巣：これが最初の振り分け試験の時の分布ですが、この上位者は補習対象者じゃないわけです。今の御質問は対象者じゃなかったために最後の結果にバラツキが生じたのではないかということだと思います。今回は、最初に、補習をどのようにやるか決める時に、初回の学力テストとして高校レベルの簡単な試験をやって、その成績が悪い人を対象として行なった補習なんですね。

これと別の方法、解答としては、専門基礎の補習でやったような方法もあります。今後どのような補習をやったらいいのか、機械工学科としてどういう方法がいいのか、検討する必要があります。このやり方には不備な点があるのかも知れません。

質問者：別の話ですが、最近、学ぶことの意欲がなくなってくる学生たちが増えています。私が個人的な指導をして、かなりいい結果が出たケースをちょっと紹介します。

学生は勉学の仕方が分からないんですね。そういう学生は間違った勉強の仕方をしていきます。どういうことかということ、授業を聞いていれば分かると思っています。それで、1年生の時にはなんとかクリアできたんだけど、専門科目になってからスピードが非常に速いものだから、授業を聞いてても分からなくなって嫌気がさしてしまう。自分で学ぼうとして学ぶんだけど理解できない。そういう学生が最近増えています。早い段階—4月とか5月—に先生のところでやられてるような、補習が非常に効果的に効いてくるのではないかと思います。

私が個人的に指導している学生の場合は、部屋に来てもらっていろいろチェックすると、かなり勉強が分かるようになって、興味を持つようになります。10日くらい続けると、かなりの成果が得られました。

質問者：安岡先生に質問なんですが、安岡先生が配られたプリントの右の一番下に、先ほどの学部毎の総合評価の点数があります。理学部、工学部、第二工学部が非常に低いですが、反面、理系といえる医学部が異常に高いように思うのですが、これはどういうことなのでしょう。

安岡：これは後で分かったことなのですが、医学部の専門科目はオムニバス形式というやつで、ひとりの教官が2時間や3時間なのです。その当時は医学部の先生方が参加していない、ということで、そこに載っているのは医学部に限って言えば、教養科目だけであったということです。医学部の専門科目が含まれていないということです。私の説明不足でした。

質問者：授業評価について、安岡先生にお伺いします。

授業の善し悪しを判断するのに学生のアンケートはいい判断材料になると思うんですが、我々がどういうところに重点をおいて授業をやるべきかということについては、いろいろな考えがあると思います。

大雑把に分けますと、

- 最低レベルを上げようとするのか
- 平均値を上げようとするのか
- もっと非常に高い能力を持つ学生たちのレベルを上げようとするのか

もちろんこの3つ全部やればいいのですが、一般にはこの3つの目標に対して、それぞれちょっとやり方が違ってくると思います。

そういうのに対する学生の反応を見るために、学生たちからアンケートをとったとき、たとえば、学生がどういう種類の学生であるか、—種類というのは良くないかも知れませんが—たとえば、授業に対して興味、出席でもいいですし、興味の示し方や目的—場合によっては成績も加味されると思いますが—そういうものにちゃんと重みをかけて統計をとらないと、我々は大学の授業をどうすればいいのか、ということに対するきちんとした判断材料が出てこないのではないかという気がするんですが。

安岡：御指摘の通りだと思います。授業評価の平均値を見るということは、対象の大体8割を対象にしていると理解しています。

つまり、上位10%と下位10%はどうしようもない。残りの80%、つまり一番対象が広がる中間、先生のいわれたことでは平均値を上げることが、授業評価の平均値を見ることだと思っています。

その成績に関する評価、成績の善し悪し、出席状況など細かくいえば当然区別する必要があると思います。2000年からの東海大学の授業評価では出席を真面目しているか聞いています。また他大学、他学部の授業を奨励していますので、自分の学科の学生が授業を受けた評価なのか、他学部他学科の学生の評価なのか、区別をして集計を出すようになっています。

御指摘のことは細かい意味では必要ですが、それを大学全体としてどうやるのか、各教員が行うのか全体でするのか、きちんと決めてそれに対応すべきです。

質問者：今のに関連して、宮田学長にお伺いしたいのですが、「良い教育、良い研究」、これはわれわれも是非目指したいところです。しかし、非常に極端な意見になるかも知れませんが、大学のレベルということを見ると、下を上げるよりも上を上げた方が、大学としてのレベルを上げたことになると思うんですね。具体的にどのような方針・方向で、大学としてレベルを上げようと考えているのでしょうか。

宮田：大学としてのレベルですね。2つ見方あると思います。一つは平均値を上げること。もう一つはピーク値を作ること。

どちらも必要だと思いますが、地味にというか、定常的な評価としては、平均値を上げることがまず必要であろうと思います。一方で先ほど申し上げたように、知名度を上げる、PR効果という意味では、ピーク値を作ることが必要だと思います。

したがって持続的なことを考えれば、まずはやはり平均値を上げること考え、その中でピーク値が出てくるチャンスがあれば、大いにピーク値を作っていく、ということが必要だろうとも思います。

質問者：私、情報工学科の加納といいますけれども、安岡先生にお伺いします。

私どもの学科では現在4年間で卒業できる学生数が減少しておりまして、これは単位に対して厳しいという側面があるわけです。

私は現在、筑波大学でやってるような、年間単位 10 単位をとらない学生に退学を勧告するとか、といったことができないかと個人的に思っているが、そういう事例やそういうことに関する先生の考えを教えてくださいたいのですが。

安岡：勉強しない学生には退学を勧告するのが良いことかどうか、ということですね？

たぶんご存知だと思いますが、関西国際大学では、GPA で良い点数をとらなければ退学を勧告しています。最初に言い出したのが多摩大学で、新聞などに載っているわけですが、日本では GPA を導入してある一定の成績をとらなければ退学を勧告することが問題になってます。

GPA で、アメリカと日本で根本的に何が違うかということ、日本では GPA の成績が低いことが問題になっています。しかし、アメリカでは GPA で何点持っていると何処の会社にいく、給料がいくらもらえる、どの奨学金がもらえる、という道がきちんと決まっています。GPA で何点とれば何ができるという目標を学生がちゃんと持つことができるのです。

従って、GPA では、下の学生に退学を勧告するという事はあまり問題ではなく、日本の大学は GPA を導入しても、GPA を何点とるとどういうことができるか、学生に示すことができない、ということが問題だと私は思います。

もう一つ、GPA は平均点なのですが、この平均点をつける成績のもとについての基準の合意がなければいけません。底上げはどうにもできるわけですから。世間から信頼してもらえる基準を作ることができない点が問題です。GPA が低ければ退学を勧告することはなんら問題はないと思います。その辺りが問題だと私は思います。

私はどちらかということ、GPA の元になる成績の付け方に対して、茨城大学が合意を持つこと、茨城大学の A,B,C,D の A について、茨城大学はどのような意味を持たすのかということに合意を得ることのほうが、GPA よりも大事だと思います。

司会者：御指摘ありがとうございます。いま安岡先生がいわれた「成績をどうやってつけるか」は、先般の教授会でも非常に議論になりまして、議論してるところでございます。

質問者：ちょっと付け加えさせていただきますと、私の頭にあったのは、例えば、6年とか7年とか、非常に長期に滞在する学生がおりまして、中には8年間とか無意味に長く居る学生もいます。最長8年はあまりにも長い。我々にとっても本人にとってもためにならないので、それを5年とか適当な時期で止めたい。何かそういう歯止めを実際にやってる大学の事例があれば参考にしたいと思ったわけです。

安岡：昨年まで私の学科では、基礎化学 I という科目が1年生の最初にありまして、基礎化学の I、II がとれなければすべての学科の専門科目の履修は不可でした。これはどういうことかということ、「基礎科目がとれるくらいの勉強ができなければ将来はないから、さっさと方向転換した方がいいですよ」ということも含めて、最初の歯止めというのをやっておりました。

しかし大学全体として必修科目の削減ということで、今年からその実施が外れましたけれども、私の学科では滞在する学生を減らすためにそういう工夫はしています。

いかがでございましょうか。— 日本の8年は長いわけですが — アメリカのバークレーの例では、4年で卒業する学生が30%、5年間で卒業するの60数%、ということを考えれば、7年や8年はそんなには長くないのかも知れません。

つまり、大学を卒業することに本当の意味があれば、長く居ても卒業する価値があります。ただ日本の社会がそんなに大学の卒業の価値を認めていないということがあるかもしれませんので、そういう意味では無駄かも知れません。

奇異に感じている現象が東海大学の理学部化学科で起こっています。4年生になって卒業研究に取り組んでいる状態で、しかもほぼ卒業研究の見通しが立っているにもかかわらず、何の理由もなく「辞めます」という学生がぽつぽつでることで、大学を出ることを本人が一体どのように見ているのか、私は疑問に思っているところです。これについては回答を持っていません。そういう意味では、先生がおっしゃるように長くいるというのは無駄かも知れません。回答になってなくて申し訳ありません。

各学科・共通講座 個別FD報告

第1回工学部FD講演会の後、工学部の7学科と共通講座において個別にFD研修会を実施した。平成13年12月までに個別研修が完了したので、その報告会を下記の要領で開催した。

日時：2002年1月9日(水)

会場：日立キャンパス100番教室

プログラム：

13:00 - 13:10	開会の辞	前川克廣(工学部長補佐)
13:10 - 13:40	機械工学科	岡田養二
13:40 - 14:10	物質工学科	高橋雅彦
14:10 - 14:40	電気電子工学科	大口國臣
14:40 - 15:10	メディア通信工学科	矢内浩文
15:10 - 15:30	休憩	
15:30 - 16:00	情報工学科	加納幹雄
16:00 - 16:30	都市システム工学科	横山功一
16:30 - 17:00	システム工学科	浜松芳夫
17:00 - 17:30	共通講座	田附雄一
17:30 - 17:40	閉会の辞	横山功一(工学部教務委員長)

全体報告会では時間を大幅に延長して、午後6時過ぎまで活発な質疑応答が行われた。これをふまえて、各学科と共通講座には個別FD研修会の成果報告書を提出していただいた。フォーマットは指定せず、FDの実施状況、授業アンケートの活用法、授業改善のユニークな事例、FDの効果、今後の取り組みなどについて、自由記述で作成していただいた。それをまとめたものを発表順に次頁以降に掲載する。

なお、学生による授業アンケートも平成13年度前期授業科目を対象として実施した。全体報告会では、「相対的尺度として活用できるので、平均的な統計結果があるなら欲しい」との指摘があった。この指摘をふまえて、アンケートの各項目について評価分布の平均値を付録として本報告書の最後に示す。

機械工学科

I. FD への取り組み (プログラムと講演要旨)

日時:12月20日(木)15時-17時30分

会場:共同研究開発センター ミーティング室

参加者:20名

1. FD の必要性和授業アンケート (岡田養二)

- FD が、大学改革と生き残りのために必要である
- 授業アンケートは、急であったため回答数が少なかった
- 学部比べて大学院の方が授業に対する目的意識がある
- 評価はおおむね良好である
- アンケートに参加した学生の出席は、おおむね良好である
- 予習復習が少ない

2. インターンシップ (増澤徹)

- インターンシップ希望調査を4月29日に行い、4名の学生が希望する
- 中小企業事業団の紹介で、3社に派遣を決定(7月中)、インターンシップを夏休み中に実施した
- その後、報告書の提出(10月1日)と報告会(11月28日)を実施した
- 参加した学生からは、製造現場を体験できて大変良かった、との感想がきわめて強い。また教官からも有意義であった、との意見が多い
- 今後いかに制度を啓蒙し、多くの学生が参加するようにすべきか、希望学生が増加したときの対処法、就職とのリンクなどの問題が指摘された

3. 昨年度のFDの生かし方 (鴻巣眞二)

平成12年9月8日15~19時で実施、会場:機械工学科会議室、参加19名、話題提供7件と自由討論を行った。

FDで明らかとなった問題点として、

- 基礎専門教育における補習教育のありかた
- 授業相互あるいは授業と演習・実習・実験・製図との密接な連携の具体的なあり方
- 学生の勉学意欲と目的意識を高める方策
- 学生成績の厳格評価の方法
- 学生勉学支援の方策

などがあげられた。

4. 機械工学入門 (車田亮)

1年次前期に開催されている企業の方や機械の先生方による入門を紹介していただき、問題点、成果を討論する。その結果、学生が実社会における機械工学の面白さを実感しているようだが、

- 感想文が幼稚である
- 感想文でなく、報告書にした方が良かった

- 講演を短く、学生への質問を増やすべきであった

などの改善点が指摘された。

本報告に付随して、1年次学生の機械数学Ⅰ、機械物理学Ⅰの補習、および入学直後の学生相談も報告された。

5. 入学様式の相違と機械数学の習熟度 (前川克廣)

入学様式 (個別学力試験前期入学 F、同後期入学 S、推薦等入学 R) の相違によって、機械数学Ⅰの成績がどのように異なっているか、報告があった。なお、機械数学Ⅰと機械物理学Ⅰは授業の最初にプレテストを課し、ついていけそうにない学生には補習を行っている。

- 入学様式の相違については、Sの成績が開始時、終了時のいずれにおいても良い
- Rは開始時には悪いが、終了時には追いつく傾向にある
- Fの習熟度はS、Rに比べて劣る
- 補習については、かなり効果がある

などの報告があった。

授業改善に向けて、

- 進行速度が速すぎるので、内容の厳選を行うべきである
- 説明不足のところがあったので、丁寧なわかりやすい説明をすべきである
- 理解度に差があるので、クラスサイズを小さくして、能力別を取り入れるべきである

などの反省点が指摘された。

6. 機械工学実習Ⅱ (柴田隆行)

本年度から開始された進行中の授業で、自分の創意工夫によってもの作りを行い、創造性を引き出す教育である。テーマは以下の4つであり、日程は下表のように行なう。

- (1) アルミニウム合金でマイ表札を作ろう (伊藤吾朗)
- (2) 最速三輪車を目指せ (増澤徹)
- (3) 空き缶潰し機的设计製作 (堀辺忠志)
- (4) 光に向かって移動する自立ロボットを製作しよう (柴田隆行)

まだ進行中であるが、時間不足、指導教官不足、指導教官同士の意志疎通、実習課題の共通性と目的、座学と実習との接点、もの作りの経験のない学生が多いなどの問題が指摘された。今後改善が図られ、良い教科に変えていかなければならない。

回	A班(月)	B班(木)	備考
1	10/1		ガイダンス
2	10/4		講演
3	10/15	10/11	設計製作
4	10/22	10/18	
5	10/29	10/25	
6	11/5	11/1	
7	11/12	11/8	
8	11/19	11/15	
9	11/22		講義
10	11/26	11/29	設計製作
11	12/3	12/6	
12	12/10	12/13	
13	12/17	12/20	
14	1/7		レポート作成
15	1/10		
16	1/17		
17	1/21		
18	1/24		A班発表
19	1/28		B班発表

7. JABEE について (神永文人)

機械工学科の JABEE ワーキンググループの中間報告が紹介され、基準を満たすための対応策が示された。

8. まとめ (岡田養二)

FD で明らかとなった改善点などをまとめた。

II. 授業アンケートの活用法

授業アンケートに関しても報告があり、

- アンケートを行った授業科目数が急であったため少なく、今後も継続して行う必要がある
- 学生の勉学意欲を引き出し、目的意識を高める努力が必要である

などの改善点が指摘された。

III. 授業改善のユニークな事例

機械工学科としては、一昨年から 1 年次の機械数学 I、機械物理学 I で、授業開始時にプレテストを行い、成績のきわめて悪い入学生に補習授業を課している。

また本年度から 2 年次学生に、機械工学実習 II で、創造性教育を始めている。これは小チームが自分たちのアイデアで設計し、もの作りを行う。

IV. FD の効果

機械工学科としては昨年度から FD を始めており、各教官の熱心な討論と、教育改革への取り組みが始まっている。しかしこのような取り組みを全く無視する教官がおり、このような教官を罷免する制度を確立しない限り、本当の成果は現れない。

V. 今後の取り組み

機械工学科としては数年前から、学科として統一的なカリキュラム作りに取り組んでおり、成果が少しずつ現れている。今後も地道な取り組みが必要である。一方で教育、大学運営、研究に不熱心な教官がおり、学生への締め付けのみ強化され、矛盾が生じている。怠慢な教官に対する罷免制度など、早急に改善すべき課題である。

物質工学科

(1) はじめに

このたび、工学部ではFDに本格的に取り組む事になり、各学科でFDについて研修、実施等をする事になった。しかしながら、FDの具体的内容も不明瞭なまま、時間もないまま、走り出す事となった。本学科では、FDを実施するにあたり、学生が現在の授業に対し、どのような批判、要望を持っているのかを知るのが第一と考え、学生へのアンケートを行なった。

(2) 学生へのアンケート方法

1. アンケート内容 以下のような文面のアンケートを配布し、学生の率直な意見を求めた。このアンケートの特徴は、教官名、授業科目名を挙げて個別の批判をしても良い、とした点である。

授業に関するアンケートのお願い

2001年6月25日(月) 物質工学科 学科長 高橋雅彦

茨城大学では授業方法や成績評価法の全面的な見直しを行い、早ければ来年度から新しい方式を導入する方向で検討を進めています。当物質工学科でも、広く学生に意見を求め、参考にしながら検討することになりました。現在の授業及び学生実験、試験、成績評価等についての疑問、不満、要望等、何でも自由に記入して下さい。具体的な授業科目名(あるいは教官名)を記載してもかまいません。

私の学年は(1年次、2年次、3年次、4年次)です。(該当する年次に○をつけて下さい)

----- 以下に自由にお書き下さい。不足ならば裏面をご利用下さい -----

2. アンケートの回収結果

1年生 45枚、2年生 12枚、3年生 46枚、4年生 12枚であった。

(3) アンケート結果

自由に記述する方式であったため、内容別に整理分類が困難なものもあったが、以下のように分類して、まとめた。ほとんど同じ表現、内容のものもあり、重複は避けた。

1. 授業テクニック

- 話し方 — 声が小さい。マイク使用して欲しい
- 出席 — 出席をとって欲しい。出席重視
- 板書 — 字が読めない。黒板の字が小さい。黒板の上下移動をもっと利用。OHPはノートがとれない。早く消すな

2. 内容、態度

- 生徒をバカにする
- 遅刻にきびしいくせに、自分は授業に遅刻する
- もっと生徒にわかりやすく

- 演習をやらせるが解答を用意していない
- 説明が適当な教官
- 生徒と向き合って授業を
- 入門科目なのに理解できないうちに進んでしまう
- 授業内容(進行)が不親切。わかりづらい先生は代わって欲しい
- うるさい生徒に注意をしない
- 自分勝手に授業をせず生徒の授業を考えて
- 指導上手な先生に教わりたい
- 同じ内容の授業なのに単位が異なる
- 大学で重要なことは、試験より授業で考える事や感じることである
- 学生の授業態度が悪いが、注意する先生も生徒もいない

3. 教科書

- 買った教科書をもっと活用、今期は1割も利用しないものもある
- 練習問題をやる様いわれたが、解答がない
- 問題集を教えて欲しい
- 教科書に沿って進めて欲しい。値段が高過ぎる、カラーでなくても良い
- 板書も手造り教科書も誤りが多く、試験が心配
- 教科書を読むだけなら、自分でした方がましだ

4. カリキュラム

- 入試は化学または物理選択なのに、授業は両方必要で大変だ
- 1年は専門がなくてつまらない。授業が多すぎる
- 1年次に実験を
- 小人数授業を
- 同じような授業がたくさんある
- 教養科目を減らしその分レポートや実験に
- 苦手な人に補講して欲しい
- 日立でも日本国憲法(教職科目)を開講希望
- 基礎数学演習は役立つが熱力学の前に
- 1教科15回はつらい
- 2年からもっと専門を
- 卒業単位が多い
- 物理受験者にとって厳しい必修科目がある
- 学部により4年への進級基準、教養科目が異なるのはおかしい
- キャンパス分離のため、教養、語学の単位がとりづらい
- 主題別ゼミを自分で選択できるように
- 外国語が3年まで続くのは負担が大きい
- 落とした単位の振替授業をちゃんとして
- 専門の集中をもっと多く
- 2年までに英語IIIを

5. 試験、成績

- 月1回程度の小テスト歓迎
- 出席も成績に入れて欲しい
- 試験を数回に分けて
- テストを返却
- 数十人不合格の授業はおかしい
- 追試験、再試験の通知を早く
- 1日4~5回の試験はきつい
- 出席、レポート、試験など同じくらいなのに、良い成績や落ちたりするのはなぜか
- レポート、試験とも自分より悪い者が良い成績である、基準はなにか
- テストよりレポートで成績評価を
- レポートの丸写しや試験のカンニング防止
- 専門必修は難しいので評価をもっと甘く
- 必修科目は小テストや模擬テストを
- 成績Dの場合は理由を明確に
- 中間テストを行い、結果により補習授業を
- テストを全部持ち込み可に
- テストの正解と配点を

6. 対話

- 授業後に質問を受け付けて欲しい
- 先生とのコミュニケーションがあまりにも少ない
- 教官は学生にもっとフレンドリーに
- 質問にいても、自分で考える、と言う
- 教官に挨拶しても返事がない
- 質問したら怒りながら教えてくれた、分かりやすく説明を
- 教官と学生の共通時間を増やし、授業、相談的なことを増やす

7. 環境

- 教室にエアコンを
- 構内を禁煙に
- 大人数授業を減らせ
- 冷房が強過ぎる
- 暗いときは点灯を
- 小人数やゼミ形式で学生との距離を短く
- 学生部の人達はなぜあんなに対応が悪いのか
- 勉強以外に「大学で何をしたか？」に答えられるようにして欲しい
- 暑過ぎて集中できない
- 自販を増やす
- 南棟にクーラーを

8. 学生実験

- テーマの選択ができるように
- 装置をもっと増やす
- 実験実習をもっと多く
- 実験の1週間前に教えて欲しい
- 実験実習で習っていないことを説明なしでやらせないで
- 実験が少な過ぎる
- レポートなしで週2回の実験を
- 週3回したい
- 実験中にガムをかむのは止めて欲しい

9. 進路

- 進路についての資料を見やすく、多く
- もっとインターンシップを
- 工学祭などで研究室紹介を
- 教員資格取得の説明を詳しく

10. 卒業研究

- 成績による配属より面接による学習態度、意欲で決定
- 研究室間でのドラフトその他の融通を
- 夜遅くの1人実験は危険

11. 学生の声の例

教官名、科目名を特定していないもの

- 1年生 — 授業の教え方がほとんどの先生が悪いと思う、とほとんどの生徒達が思っている
- 2年生 — 指導の上手な先生に教わりたい。多少の勉強不足は生徒の責任だが、それを考えても、あまりにも飛躍し過ぎている
- 2年生 — 授業のわかりづらい先生は授業の分かりやすい先生に代わってもらいたいと思う。もしそれができないなら、授業のやり方を変えて分かりやすくして欲しい。自分達も大学に勉強をしに行っているのだから、自分勝手な分からない授業ではなく、分かりやすい授業をしてもらいたい
- 3年生 — 成績評価を見直すことも必要かも知れないが、その前に先生が学生にもっとフレンドリーに接するべきだと思う。なんか近寄り難い先生がいます。授業を聞いても分からず、復習しても分からないので聞きに行っても答えてくれない場合があります
- 4年生 — 全体的な印象として、教官の自己満足的な授業が多かったような気がする。学生に教えるということが感じられない授業が特に多かったように思います。ただ教科書を読んでそのまま板書するというだけというような授業があること自体、大学の授業とは言えません。しかし熱心に講義に取り組む先生がいることも事実です。そのような授業では90分があっという間に経過し、充実感のあるものでした
- 4年生 — とにかく言いたい事は、やる気のある教官とない教官との差があり過ぎることだ。やる気がないなら金返せと言いたい。ボランティアで金を払っているのではない。ひどい教官は本当にひどいものだ。一度全員の授業を抜き打ちで調べた方がよい。

生徒にやる気がないと言う方もいるかも知れないが、それ以前の問題だ。ちゃんと教えられない教官は、やめろとは言わないが授業に出てくるな、と思う

特定の教官名、科目名を挙げたもの

- 本当にひどいものだ。自分勝手に進めて、理解不能。誰も理解していないのではないか
- 必要な授業なのだが、先生が不評判で出席者が少ない。先生を交代して欲しい
- この授業はやるだけ無駄。クソの役にも立たない授業と教官と言える。即刻、辞めさせるべきだ
- この講義はためにならない。発音、板書、教え方に問題あり
- 授業態度を改善せよ
- 学生の理解度に気を配って欲しい。傲慢

(4) 物質工学科授業マニュアル

以下の「授業マニュアル 10 項目」は今回の授業アンケート結果をもとに作成したもので、授業を行う際の「最低守るべき基本的事項」と思われる。

授業マニュアル 10 項目

1. 声: 声が聞こえるように注意を払う。大きな声、マイクの使用・調整
2. 板書: 読みやすい字で板書する。見やすい位置に書く
3. 遅刻: 遅刻は教官自身に厳しく、開始時刻に遅れない
4. 迷惑行為: 私語など、迷惑行為にはきちんと注意する
5. 理解: 一方的に授業を進めないで、学生と向き合っ、分からせるように努力する
6. 態度: 学生にはフレンドリーに接する。学生をバカにした態度、言動をしない
7. 教科書: 教科書を購入した場合は十分活用する
8. 正解: 練習問題、試験問題、レポート等には正解、模範解答を用意する
9. 質問: 授業中、授業後、またはオフィスアワーを設けて、「質問を受け付ける」ことを学生に伝え、質問には丁寧に答える
10. 成績: 試験の評価基準を明示する。小試験、レポート、出席、期末試験等のウェイトを明示する。試験結果、成績について、疑問には答えることを学生に伝える

終わりにあたって

カリキュラムについてはこれまでも熱心に取り組んできたが、各教官の授業方法については過去何十年にわたり、学科として話題にしたり、検討したことの無かった事柄である。今回の試みは、平凡であるが、画期的といえる。後期からでも実行可能である。また、学生へのアンケートと同時に、教官に対してもアンケートを取り、ご自分の授業への取り組み方法等について自由に記述して頂いた。各教官の工夫、熱意の程は理解できたが、学生の声との間の落差の大きいことに驚いた。

電気電子工学科

1. まえがき

その昔、ロシアの文豪トルストイは『アンナ・カレーニナ』の中に、「幸福な家族はどれもみな同じようなものであるが、不幸な家族はそれぞれに不幸である」という有名な表現を残した。今、日本では、「できのよい学生は一様にみな同じようなものであるが、できの悪い学生はそれぞれにできが悪い」問題を抱えている。「同じようにできが良い」のも問題であるが、ここでは、電気電子工学科初めてのFD研修会の内容を「それぞれにできが悪い」問題を中心に報告する。

2. 実施内容

学科にとって初めてのFD研修ということもあり、何を実施するか学科内で公募したが反応はなかった。そこで、たまたま小林教授が文部科学省短期海外研修でイギリスに行かれるので、研修先での見聞と日頃の考えを披露して問題提起していただくことにした。さらに、当学科に着任して3年目という金谷助教授に新鮮な感覚でとらえた学科の教育上の問題点を指摘していただくことにした。

研修会は12月17日(月)に開催し、教員16名(欠席1名)、技術職員2名(欠席3名)の合わせて18名が参加して、午後3時から約2時間にわたり、次の内容で実施した。

- 小林正典教授の報告—「英国 Warwick 大学の教育システムから学ぶこと」
- 金谷範一助教授の報告—「学生諸君が教える教育課題」
- 自由討論

3. 小林正典教授の報告の概要

3.1 入学者選抜方法と入学後の学力

図1に平成10年度入学者、図2に11年度入学者「電気数学I」(1年次に履修)の成績分布を、入学試験前期日程と後期日程合格者に分類して示す。平成10年度入学者についてみると、前期日程合格者に高得点者が多い。これは、この年から前期日程の選抜方法として、大学入試センター試験1に対して、個別学力試験3とするように、個別学力試験(数学と物理)成績を重視した選抜法の効果によるものと考えられる。小論文を課した後期日程合格者の中には、数学の基礎学力に弱いものが少なくなかった。

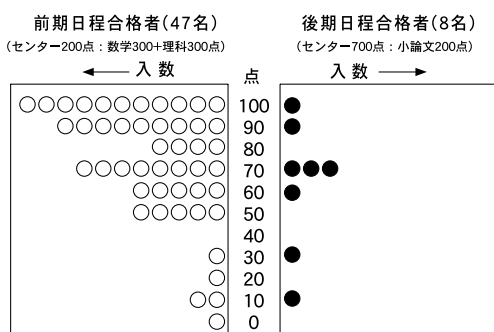


図1 平成10年度入学者の電気数学I (1年次履修)の成績分布

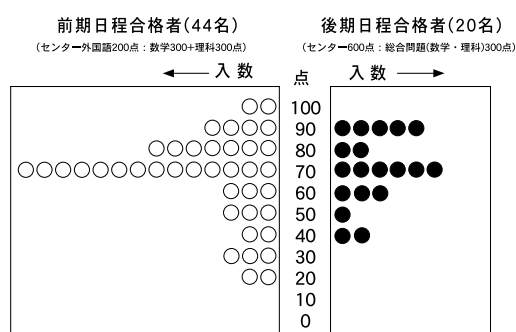


図2 平成11年度入学者の電気数学I (1年次履修)の成績分布

そこで、平成 11 年度は、個別学力試験重視に変わりがないが、前期日程ではセンター試験は外国語のみ、後期日程では、物理と数学を包含した「総合問題」を課すようにした。この結果、図 2 に見られるように、同じ科目の電気数学 I の成績分布が大きく変化した。特徴は 2 つある。第 1 点は、前期日程合格者の成績が低下したことである。これは、年度による受験生レベルの変動によるものか、センター試験科目変更の影響なのか、分析できていない。第 2 点は、後期日程合格者の成績が顕著に上昇したことである。総合問題出題の狙いが的中したといえる。

ここでは、一例を示すにとどめたが、前述のように入学者選抜法と入学者の学力は強い相関があるので、カリキュラム作成と入学者選抜法を連系させることが非常に重要になる。

2 年次以降に履修する専門科目、とくに電気磁気学や電気回路については、高い数学力を要求される。したがって、図 1 と図 2 において 50 点未満の低得点者は、本人の自主性に任せておくと、講義について行けなくなる。しかし、勉強法などを個別に指導し、再試験を繰り返すうちに、実力を付けてくる。このような経験からも、「それぞれにできが悪い」学生に対して、それぞれに合った指導をする「潜在能力誘導型教育システム」の構築を急ぐ必要がある。

3.2 Warwick 大学の教育システムから学ぶこと

英国 Warwick 大学は、1965 年に学生数 450 名でスタートし、現在では、17,000 名の規模に拡大するとともに、質的にも英国でトップクラスの大学入りをするまでになっている。それは、歴代副学長の強いリーダーシップの下に教育環境の充実に取り組んだ効果といえる。

滞在先の物理学科に学ぶことは少なくないが、ここでは、紙幅の都合上、個人指導 (tutorial) が時間割の中に組み込まれていることを指摘するのに止めておく。例えば、数学の個人指導では、学生 5 人程度のグループを指導教官一人が担当し、講義内容に対する質問やレポートなどの文章の書き方指導などをする。このような細かい指導ができるのは、学科に多くのスタッフがいるためである。

4. 金谷範一助教授の報告の概要

4.1 何が起きているのか？

本学科に着任して気づいたことは、学生の性格が、気立てがよく、おとなしい良い子であり、すねていなく、ナイーブな者が多いことである。しかし、電気電子工学を学ぶ目的で入学してきた者は少なく、センター試験の結果から、入れるところにきた者が多い。この結果、専門を学ぶ意欲に欠ける学生もいて、4 年生でも、「変圧器」、「振幅変調」という用語を知らないものも少なくない。学会表彰を受ける学部生や院生が毎年のように出るなど学科教職員の懸命な努力にも関わらず、学内では、「電電パラダイス」(卒業しやすいという意味)という芳しくない声もある。

一方、学外では、大きな変化が起きていて、日本の海外輸出を支えてきた自動車、半導体、電子機器産業が海外に製造拠点を移して、産業の空洞化が進行している (図 3)。このような状況に、日本の経済界、産業界は強い危機感を抱き、日本の産業が生き残るために、より高度な工学人と工学教育の転換を求めようようになってきている。

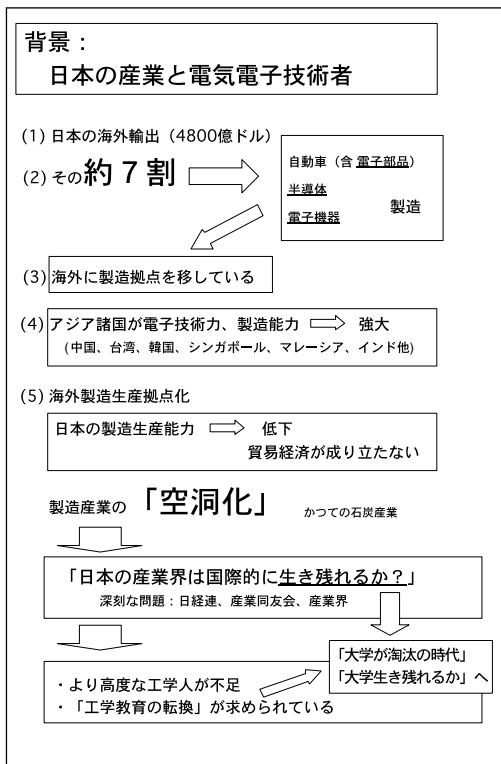


図3 何が起きているのか

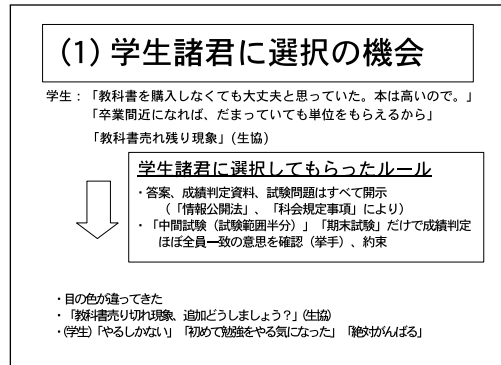
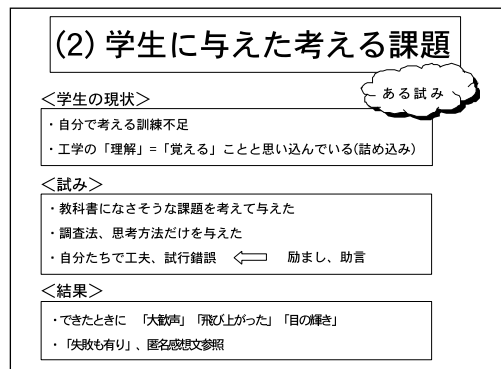


図4 何をしたか



4.2 何をしたか？

このような現状において行ったことは、図4に示すように、成績評価において、そのルールを学生に選択してもらうことにより、学習の動機付けを強めたことと、教科書にない課題を与えることにより、学生が自分で考えざるを得ない環境におくようにしたことなどである。このような試みの結果、受講生の目の色が違ってくるというような劇的な効果があった。

一方、前述の社会的要求に応えるために、学科が日本技術者教育認定機構(JABEE)による認定を受けるための準備を強力に進めている。

5. まとめ

今回の研修会では、「それぞれにできが悪い」学生に対して、個別指導の重要性を再認識し、学生の実情に合った授業の仕方を工夫することを確認した。

また、英国 Warwick 大学からは、

- ・ トップのリーダーシップによる教育・研究体制の改革
- ・ 個別にきめ細かい指導ができる体制づくり

などの点で学ぶことが多い。

今後の展開として、学部レベルでは、JABEE 対応カリキュラムづくりに研修成果を反映させるとともに、適切な入学者選抜法の検討も引き続き行う予定である。また、教員個人レベルでは、対話型の授業が学生の評価が良いことから、それを参考に、「人の振り見て、わが振り直す」努力を怠らないことが肝要である。

メディア通信工学科

1. 学科が考える FD

はじめに、メディア通信工学科が考える FD とはどのようなものかについてまとめておく。FD にはさまざまな水準があり、それらを分類すると次のようになるだろう。

1. 個人の取り組み
2. スタッフ間の情報交換
3. 学科カリキュラムの改善
4. 大学としての教育制度改善

1と2はFDという呼び名が普及する以前から適宜行なわれてきたことである。近年は大学生の勉強に対する考え方の変化に伴い、教育改善を重要視している、あるいはせざるを得ないという状況であるので、取り組んでいる個人が増えてきているようである。3は、現在の体制のFDに最も適した方法であろう。この報告も、この観点でのFDを中心に議論内容を述べる。4は、最も影響力があり、個人の取り組みを除けば最も重要な話題である。例えば、入学から卒業までの大学教育を一貫性のあるものとして構成する際の基礎教育（教養教育）と専門教育の配分や関連性など本質的な話題はここに入る。しかし、現在のFDの体制では対応しきれない部分である。

2. カリキュラム改訂の効果

メディア通信工学科のカリキュラムには、学科新設時の平成8年度から平成11年度までの4年間の入学生に対する「旧カリキュラム」と、平成12年度以降の入学生に実施されている「新カリキュラム」がある。新カリキュラムは旧カリキュラムの実施経験をふまえて改善するための改訂であったので、その効果の有無を、主に授業担当教官の目から述べてもらい、議論した。

ここでは、学科の基礎科目として位置づけている「線形分布定数系論」科目群（内容は電気磁気学）と「線形集中定数系論」科目群（内容は電気回路）に関する改訂に着目する。ただし、なにぶん新カリキュラム実施2年目で、新カリキュラム一期生が2年生後期という状況であるから、大学教育としては途中段階での評価であることをお断わりしておく。

ここでは表記を簡単にするため、線形分布定数系論Ⅰ、線形分布定数系論Ⅱなどを電磁1、電磁2などと、線形集中定数系論Ⅰ、線形集中定数系論Ⅱなどを回路1、回路2などと表記する。

旧および新カリキュラムでの科目配置を示すと次のようになる。

旧カリキュラム (すべて必修)

1年前期	電磁1		回路1		微積分
後期	電磁2		回路2		ベクトル解析
2年前期	電磁3		回路3		
後期			回路4		

新カリキュラム (*を除いてすべて必修)

1年前期			回路1		微積分
後期			回路2	回路演習	ベクトル解析
2年前期	電磁1	電磁1演習			
後期	電磁2	電磁2演習	信号処理*		

カリキュラム改訂効果の有無をまとめると次のようになる。

電気磁気学は改訂の効果：大

可能な理由

- 演習を設けたこと、コマ数を増やしたこと
- 開始学年を上げたこと(1年 2年)、つまり、微積分、ベクトル解析履修後に開始
この効果が特に大きいと思われる

備考: 新カリキュラムの学生に対しては、1年次後期の物理(教養科目)で電気磁気学の基礎が教えられている。これも、新カリキュラムがうまく機能している理由であろう。

電気回路は改訂の効果：小

可能な理由

- 開始学年、コマ数に変化なし

3. 効果のあがる授業のために必要なもの

次に、効果のあがる授業を実施するためには何が必要かを議論した。成功している米国の大学に一般的な制度に「prerequisite 科目による履修順序の縛り」がある。これは、科目毎に、事前に単位取得が義務づけられている科目群が指定されていて、条件を満たさないと、履修登録ができないという制度である。この観点から、日本の大学の履修制度では、「科目履修順序の縛りが無い」、学生の履修の自由度を高めるために「必修科目が少ない」というのが(一般的な)現状となっている。学生みな、明確な目標を持った上で希望通りの学科で勉強する、というのではない現状では、履修の自由が却って教育効果を低めていると思われる。これらをふまえて、次のような対処を実施することが有効ではないかという意見が出た。

3.1 対処策の案

(1) 必修科目を増やす

他の理工系学科と同様に、メディア通信工学科の授業内容を修得するためには、1、2年次に開講される基礎科目の理解が重要である。しかし、一般に基礎科目の修得には忍耐を要するので、選択科目とした場合には途中であきらめてしまう場合があるだろう。そこを何とか踏みとどまってもらい、最後まで耐えて、達成感や充実感を味わえるようにするひとつの方法が授業の必修化だろう。

必修を増やすと学生は選択の自由を奪われると感じるのではないかという危惧もあり得るが、現実にはそうではないようである。必修設定で履修をガイドされているという安心の上で、いくらかの科目を自由に選択できるので、学生にはむしろ歓迎されると思われる。余談になるが、ある教員の私見によれば、現代の若者はむしろ束縛を望んでいるという。自由があまり過ぎる現代では束縛された方がむしろ気楽だというのだ。

(2) 前後期をそれぞれ2つに分け、4学期制にする

現在の、週1コマを半年実施するという授業形態を、週2コマを4分の1年実施する形態にすれば、現在の方式に比べて

- 学生にとって、授業への取り組みが継続しやすい

- 教育側にとって、授業の順序立てがしやすい

という利点がある。

積み重ねが必要な勉強をするに際して重要なのは、内容の前後関係である。半年という区切りでは、どうしても内容の前後関係が保たれなくなるので、4学期制は有効だろう。

これを制度として実現するのは少なからぬ時間を要するが、部分的に、実質的に運用で実現することなら可能であろう。試行してみる価値はあるだろう。

(3) 基礎教育と専門教育の(再?)分離

旧来の大学教育制度(教養部があった時代)では、基礎科目と専門科目が分離していたため、教育順序が逆転することはあまりなかった。その分離の悪い面のみが目されたために現在のような基礎、専門混合制度になったようだが、その分離にはいい面もあった。制度の大きな見直しとして検討する価値はあるだろう。

3.2 対処の必要性への疑問

しかしながら、同時に、特別な対処は必要ないのではないかという意見もある。それは、授業は参加しただけでは分からない。どうしても自習が必要だ。自習をする意欲がわくようにする、あるいは自習をする必要を感じるようにするにすれば、特別な改革は必要ないのではないと思われるからである。そのためには、簡単に単位を与えすぎないようにして、学生に危機感を与えるようにすることも必要だろう。ただし、現在の環境では、教員に対して、入学させたら卒業させなければいけないというプレッシャーがかかっている。だから、そのプレッシャーを払拭し、真に基準を満たしたものに単位を与える勇気を持つとともに、それを容認する社会的認知を得ることが必要である。

また、教え方を上手にすると、学生は待つだけで、甘えてしまうという意見もある。たとえ教え方が下手であっても、学生が重要だと判断すれば真剣に取り組むはずである。

4. 最後に

今回は教員の立場から検討したが、今後は学生の意識や実態の調査と合わせてより実りのあるものにしてゆきたい。また、最後にもう一度確認したいのは、FDは、個人、学科単位の努力に加えて、大学組織的(制度的)対策も重要であるということである。

情報工学科

日時: 2001年9月13日(木) 10時~12時、13時~15時10分

場所: 情報工学科棟 7階大会議室

出席者数: 17名

1. はじめに

本報告書は2001年9月13日に行われた情報工学科のFD研究会の発言を集めて作成したものである。従って、学科全体としての認識や改革案、意見の集約といったものではなく、各教官個人の意見分布を緩やかにつないだものであり、これにより各教官及び学科の現状の認識や改革に対する意見、等のある種のまとめりとして浮かび上がらせようと試みた報告書である。

2. 学科FDの取り組み

2.1 担任からの報告

1年生においては、コンピュータを持っている学生が多いことや、「こんなことやりたい」という学生が結構いるなど、目標や意欲を持つ学生が相当数いることが指摘された。しかしその後、だんだんやる気がなくなっていく学生もいて、指導の方法を間違えるとコンピュータ嫌いが増えることが指摘された。学生の期待と教官の方針とのミスマッチ、大学教育への認識の違い、などもその理由であろう。

レポートなどを後回しにしている学生が問題。授業の感触では、とにかく受身的である。自分自身で決め、判断するということができない。だれかがやってくれる、教官が判断してくれる、手とり足とりしてくれるのを待っている態度が見受けられる。やってもらえないとリタイヤする、といった学生がいることも報告された。

これに関連して次のような意見があった。

- 2年生になると、前期の2年のガイダンスの時点で、すでに二割くらいが心配な状況(30単位程度しかとれてない)になっている。
- 2年生のこの時期(1年半の2年前期が終った時点)が、カリキュラムについてこれるか/これないかの分岐点である。高校までの手取り足取りの扱いが急に、自分自身の判断に任される状況に置かれたことも理由であろう。
- 学習に必要な作業をやらない(出来ないのではない!!)学生がいつでもしばしば問題になる。この点の解明が必要である。
- これ以上努力しても無駄、というのがわかる学生には早い段階で、進路変更を迫りたい。

3年生になると、問題が表に現れてきた学生の回復が手遅れになるようである。

1年の担任などの意見として、1年生の早い段階で、高校とは大きく異なる「大学での生活と勉強に関する仕方・スタイル」を、教官個人はもちろん、学科としても何らかの形で教えるべきだということを指摘された。この件は、1年生など早期の対策がより効果的と思われるが、水戸キャンパスと離れているので難しいのが現状である。

2.2 各科目の担当者からの報告と議論

まず演習科目において、客観的に見ての担当者の負荷の高さ（口頭試問に非常に時間が取られること）が目立った。例えば他の先生の時間をもらっても、一回目が夜の11時くらいまであり、二回目も夜の9時くらいまでかかってしまったことがある、などである。口頭試問をことあるごとに繰り返しやったり、レポート提出を増やしたりと、学生の output に対する個人指導の試みが目立った。一部の学生を除き、演習の科目にどう対処して良いのか戸惑っている学生が相当数いることが指摘された。また、コミュニケーションに問題を抱える学生がいることが指摘されている。履修申告すら忘れていた学生もいるらしい。この点は1年生の担任の話と同じ問題が露呈している。

1年生のプログラミングがすべての基礎ならば、レベルを下げなくても、補講を立てる等で1年にマンパワーを割くべきではないかといった意見もあった。初心者は思わぬところでつまずくので、ちょっと眼をかけて個人指導を細かにサポートする。また必修科目の数を増やす、などで効果はあげられるのではないか。プログラミング演習1、2を2倍の4コマにして、プログラミング演習3への接続を良くするという方法もあるかも知れない。ただし初期投資を増やす必要の問題、水戸の計算機環境、時間割の余裕の無さも指摘された。

- 学生ができないのは、やらないからだと思う
- 学生は欲がなく、最低限だけ見ている
- いい点は欲しくない、単位だけほしい、というのがたくさんいる
- レベルを下げるとそこに落ち着くだけで、レベルを下げるのでは解決にならない。やる気を出させる方向を模索すべき
- 計算機に触れること全てをハードルと考えないといけないのかもしれない。学生の基本的常識的と考えられてきた能力・実力も前提と出来ないような学生が出て来ている

カリキュラムの構造（配列時間順序等）に問題があるのではないか、という意見もある。各科目で行う内容に関する学科での全体的なコンセンサスがないう、という点が指摘された。科目間で重複してたり、足りなかったりしている、というのが我々の現状であることも事実である。もちろん非公式にはかなり他科目や科目の並び等を検討し、関係科目の担当教官に問い合わせられて決めているが、全体的なコンセンサスを公式にがちり定めようという本格的な試みは、新カリキュラムの検討会以外では行われたことがなく、課題を残している。しかしこのFD研修会を契機としてその検討が始まった例が幾つか出てきた。例えば、OS論が挙げられた。

ただし他大学の例として、群馬大学や東北大学等で現役での卒業率は情報だけが5割程度であり、間違っに入って来る学生が当然いるので、現役卒業がそんなにできるわけがない、と大学によらず情報工学科の進級と卒業の厳しさが、浮き彫りにされた。

2. 授業改善のユニークな事例

1. パークレーの類似度チェック MOSS (Measure Of Software Similarity) を採用して、レポートの丸写し等をチェックしている。このシステムの効果は上がっている。ただし、最近インターネットなどでプログラムが公開されているので、それをみて答としてもってくる学生が多くなっているため、その対処が問題化しつつある。
2. 2年生の情報工学ゼミナールでは、興味を持てるテーマの探索、文献の調査、各学生との5～15分の個人面接を4、5回実施して、勉強への取り組み方を積極的に教えている、との報告があった。以前は全教官が数名づつ受け持つ情報工学ゼミナールもあり、個人指導が有効な事を示しているのではないかと。

3. 授業改善の事例とは趣旨が少し異なるが、演習や実験を伴う科目の教官の負荷の高さ、裏返して言えば、時間を大幅に持ち出してまでの個人指導（繰り返しての口頭試問、小テスト、レポート等）が学生の学力のレベル維持を実現している、という印象が強い。見逃してはならない点であると考え。

3. 授業アンケートの活用法

これに関しては、各教官が以前から参考にしては授業改善に取り組んでおり、特に組織的に取り組むことはしていない。しかし、次項にも述べるように、表には現れにくい各教官にとっても貴重な客観資料となって授業改善に非常に役立っていることは間違いない。

4. FD の効果

ここ1~2年のFDキャンペーンの効果はやはり教官の意識の変革において地下水の如く効いてきている。それは各教官や担任から聞いた学生の反応などから判断して間違いないようである。残念ながら、いまだ情報工学科という組織的なレベルにまで至っていないだろう。これから大きな潮流として表に出てくるのが予測される。FD研修会の中の議論において、「公式な議論は初めてだが、インフォーマルな議論は何十回もやってきている。今更これを反古にするのは納得できない。これまでの伏流水的な議論の流れをテーブルの上にあげる必要があるのではないか?!」という意見が出たことも、このことを示唆している。

5. 今後の取り組み

本報告はまとめというよりも、この議論が今後のFD研修の出発点としての位置付けをきちんとされれば、今回のFD研修会の意義はあったとして良いのではないかと考える。幾つかの取り組みの方向を挙げるとすれば、

1. 入学直後の早期から、学生に対する（高校と異なる）勉強の仕方・生活のスタイル、心構え等を徹底して説いておく必要性
2. 入学直後の早期からの各科目の授業順序をはじめとするカリキュラムの整合性を見直し
3. FDに関する議論を深めること。他の人の事例は多いに参考になるに違いない
4. 各教官の工夫も継続して必要であるが、組織的な対応、例えば、演習にもっと時間と人を増やす、カリキュラムの動的・臨機応変的な見直し、学生に対する学習水準の提示等々
5. 各教官の講義や演習を公開して（今まで非公開であったわけではないが）、相互に見学し、その後で意見交換をするなどの方策も考えられる

等が挙げられよう。

都市システム工学科

1. 学科 FD への取り組み

(1) はじめに

平成 13 年 9 月に、学科として初めて FD 研修会を実施した。FD については全学のシンポジウム、工学部講演会などでその重要性を認識し、更に学科としての対応を求められたのが直接の開催動機となった。企画に関して様々な議論を重ねた後に、平成 13 年 9 月 17 日 (月)、本学科研修会を開催し、学科教官がほぼ全員参加し話題提供とそれに対する議論が展開された (写真 1: 研修会の風景)。研修会は学科として初めての試みでもあり、未だ検討が不十分な事項も残されているが、今後も継続され成果があがることが期待される。

(2) 研修会開催に向けたテーマ設定

研修会の企画は、学科実務の分担組織の一つである教務 WG が担当した。WG では、初回として扱うテーマとして何が重要なのか、という点についてまず議論した。その際に論点となった研修会開催の背景は以下の 3 点である。

1. 平成 14 年より授業科目が大きく変わる。(平成 13 年入学生カリキュラム)
2. JABEE への対応を考えると、まず、科目間の関連性と位置づけを我々が明確にしておくことが必要である。これがあると、学生に授業の大切さ、関連科目の重要性が伝えられる。ひいては、わかりやすい授業につながる。
3. 授業の到達目標を文章にしておくこと、樹形図を細かく作ることで、学生の履修や科目で科目分野を意識したアプローチが容易になる。

(3) 研修会の実施内容とその概要

前述の背景をもとに議論の結果、今回の研修会のメインテーマを下記のようにした。

テーマ：学科の理念・目標に照らした授業のあり方、改善方策

このテーマに従い、学科教官に対して配布した計画書を図 1 に示す。研修会では、学科における初回の研修会であることを勘案し、カリキュラム体系や個別の教科目等詳細の議論に先立ち、学科の理念 (=教育目標) から確認・議論し、教職員間における教育の方向性を設定する計画とした (図 1 の発表 1)。その後、学科を構成する 2 大講座毎に、平成 14 年度から実施される新たなカリキュラムをベースとした授業構成の大枠について議論を展開した (図 1 の発表 2)。加えて「課題探求能力を養う授業のあり方」と題して、学生が自ら動き出す授業を創作してゆくための方法について報告された (図 1 の発表 3)。研修会では、教官毎の様々な視点から議論が白熱し、発表 3 については十分時間が取れなかった。

平成 13 年度 都市システム工学科 FD 研修会 計画案

1. 日 時：平成 13 年 9 月 17 日 (月)
13:00 ~ 17:00
2. 場 所：学科東棟 2 F 大学院講義室
3. 参加者：教官全員
4. プログラム
メインテーマ：学科の理念・目標に照らした授業のあり方、改善方策
発表 1：「学科の理念・目標」安原教授
(これからの都市システム工学科を巡る環境の変化と卒業後の進路実態を踏まえて、外部
点検評価資料をもとにして学科の理念・目標を説明)
議論：現時点での学科の理念・目標を再認識し、授業との関連性を確認する。
(1) 都市システム全体としての教育到達目標の文章化
発表 2：「理念を実現するカリキュラム」
「その 1：建設系授業科目と関連科目との関連性について」福沢教授
「その 2：計画系授業科目と関連科目との関連性について」山形教授
(H13 から変更されたカリキュラムにおける建設系および計画系科目について現状と
今後とを対比しながら、授業の到達目標、組み立て、関連科目の組み立て(演習)につ
いての考え方を発表)
議論：(2) 授業の相互関係図化
発表 3：「課題探求能力を養う授業のあり方」山田助教授
議論：学生が自ら動き出す授業とは、など
(3) 個々の授業(関連科目を含めて OK) 内容レベル、(4) 到達レベル(目標)
5. 実施要領
 - 発表者は配布 & 発表資料を用意してください。効果を高めるために、できたら事前
配布してください
 - 役割分担：司会 = 横山、記録 = 小峯、桑原
 - 時間割：途中一度休憩時間を設けます

図 1 都市システム工学科 FD 研修会案内(事前配布内容)



写真 1 研修会の風景

2. FD 研修会におけるトピックス

(1) 学科理念の再確認

FD 研修会では、まず初めに、学科の目標・役割について再確認した。これらについては、平成12年度に実施した外部点検評価の際に整理したものをベースにした。

都市システム工学科の社会的役割としては、大学の使命である「教育・研究」の2つの観点から、一般社会や地域の文化、学術及び産業の育成・創出・活性化へ、(1)教育面：人材育成、(2)研究：困難な問題の解決、の2点で貢献してゆくことが挙げられる。

目標達成のための教育目標として図2に示す教育・研究の内容と分野の図を教育理念として掲げている。図には、教育・研究を支える教育グループとして3つの分野を示しているが、この3つの分野の協調の基に、「安全で、豊かで、快適な都市空間の形成・維持・修復を目指す」教育を実践してゆくことが学科の主目標となる。

この理念について議論を行った結果、大きく分けて以下の4点の課題があがった。

1. 大学および学部理念との関連性を議論し、その関係を明確にする。
2. 教育・研究の成果を何らかの方法(社会での活躍等)測定する必要がある。
3. 技術者としての倫理、基礎学力のあり方、カリキュラムの関連性等、さらに文章や図表を具体化する必要がある。
4. 伸びようとする人間に対する支援体制を立てておくことが重要である。

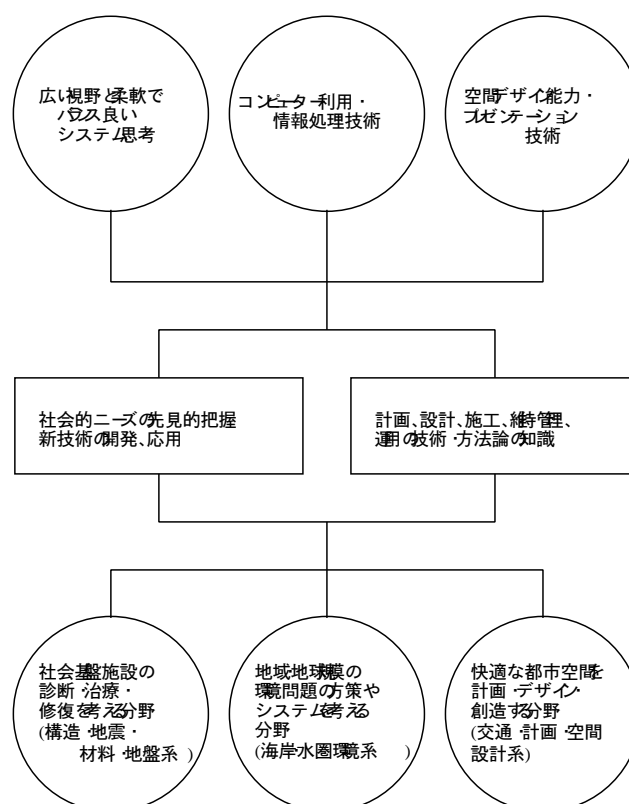


図2 教育・研究分野の目標

(2) 理念を実現するためのカリキュラム検討

都市システム工学科では、「安全」で「豊か」で「快適」な都市環境を創造することができる『人間的な技術者』が育つことを期待している。

その実現のため、都市を「自然環境-人間社会-物的施設」の相互関係からなるトータルシステムと位置づけ、カリキュラムを編成している。

当学科では、技術者の素養を育てるための教養科目、基礎的な専門科目あるいは都市のシステム要素を統合して考えるために必要な共通的な専門科目、さらには都市のシステムを構成する各要素部門に関する分野別の専門性の高い専門科目の、3つの分類で、4年間のカリキュラムを構成するものとし、概ねこの順序に従って、下位の学年から順に教育を行う方針となっている。

カリキュラムの作成に当たっては、大学審議会答申「21世紀の大学像と今後の改革方策について」の、改革の基本理念4項目の第1に「課題探求能力の育成を目指した教育研究の質の向上」が挙げられており、それを達成するために以下のことが必要とされている。

- (1) 教養教育の重視、教養教育と専門教育の有機的連携の確保
- (2) 専門教育における基礎・基本の重視
- (3) 高等学校教育から学部教育への円滑な移行
- (4) 国際舞台で活躍できる能力の育成

また、さらに日本技術者教育認定機構(JABEE)の認定基準への対応、さらに昨今の工学部及び本学科学生の実情を踏まえ、下記のような検討課題が指摘される。

- (5) 学生の卒業時の質の確保
- (6) 少子化による入学生学力の低下への対応
- (7) 取得単位数により評価されることにともなう、学習における消化不良

本カリキュラムは、以上の点に対して、次のように考慮している。

(1)については、自然、および総合科目において、教養と専門の一層の連携を確保するために、既設の一般向けの授業科目の中から本学科の専門教育の基礎として重要度の高い科目を指定して受講させることとする。

(2)(3)(5)(6)については、H13年度の専門科目カリキュラム改訂により、従来の科目を整理・再編し、演習時間の増設、専門基礎科目の充実などの改革を実施しており、これを継続する。

(4)については、1年次において短期集中的に教養の語学教育を実施することにより、外国語の慣れ親しむ雰囲気を作り出すとともに、一層の教育内容の充実に期待する。また、英語以外の外国語の履修も積極的に推進することにより、社会からの多様な要求に応えた人材育成を実現させる。

(7)については、履修内容の学期間での平均化(1~3年次)および選択必修科目の導入で、よりゆとりのある学習を行えるように考慮した。

建設系授業科目の検討結果と議論

建設系の授業体系図が提示された。求める授業レベルとして、技術士対応は譲れないレベルであることが報告され、関連教官からは「基本の重視、繰り返し教育、情報源を知ること、基本原理の習熟」が授業目標の大枠であることが述べられた。

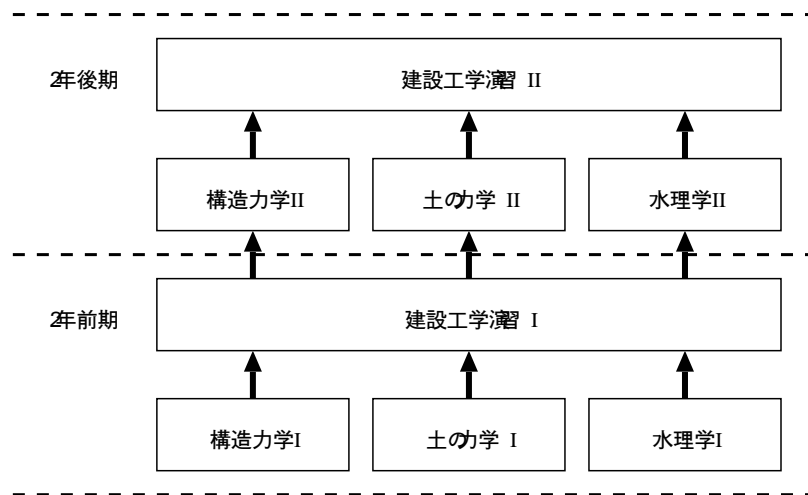


図 3 建設系授業科目における演習の新設

平成 13 年度カリキュラム改訂では、図 3 のように基幹科目に対して演習時間を設けることがポイントであり、この演習科目の活かし方としては、授業の理解から演習を通じて習熟度を高めるという流れを設計していることが述べられた。議論の過程では、与えられた課題に対する問題解決能力の向上に加えて、学生が主体となって問題を発掘し解決してゆく形を模索してゆくことの重要性が指摘された。

計画系授業科目の検討結果と議論

計画系の授業体系表が提示された。今回の研修会では、計画系科目の基本となる土木計画論を中心に議論が展開された。問題解決のためのツールという観点と、現象・システムに応じたツール選定という 2 つの観点から、固定した授業体系の構築には議論の余地があることが述べられた。

平成 13 年度カリキュラム改訂における演習の位置づけは、建設系と同様に、授業の理解から演習を通じた習熟度向上に向けることが確認された。

3. FD 研修会のとりのまとめと今後の取り組み

FD 研修会での議論をとりのまとめ、その成果を踏まえて今後以下のような取り組みを続けていく。

(1) 学科理念を反映した教育プログラムの再検討

理念・目標については平成 12 年度外部点検評価の際に整理した。それに沿った「教育理念 教育目標 実現のためのプログラム 具体策(カリキュラム、履修要項、シラバス)」といった実現プログラムが明確でなく、具体策とのつながりが悪いことがわかった。今後、この点を継続して検討してゆくことが重要である。

(2) 学科教育理念実現のためのプログラム策定

(a) 科目を次のように 3 分類する

1. 基礎・共通：都市システム工学の土台になる科目
2. 専門：主に知識を教える
3. 総合：考える力、課題探求能力、人間力を養う

(b) 授業のそれぞれの性格をはっきりさせ、全体の組み立てを再整理する

- 当面カリキュラムの構成を変えないで、授業内容を見直す
- 総合科目である、序論、実験・実習、演習、ゼミナール、特別講義、トピックスのそれぞれのねらいを再確認し、内容を改善する

(c) 授業内容・体系等の学生への提示と規格化

1) シラバスを充実させる

- 科目の責任者を明確にする
- 非常勤講師に対応する学科担当者を決める
- 学科担当者は、授業の計画、実施、評価などに連携して責任を持つ
- 複数の教員が担当する科目については、責任者（世話役）を決めて、同じように授業の計画、実施、評価などに連携して責任を持つ

2) シラバスの記載内容を充実させる。

- 力学系、計画系、環境系の体系的学習プランを作成する
- JABEE の要求に照らして教育プログラムを見直す

(3) 授業アンケートを活用した個別授業内容に関する検討

平成 13 年度前期の授業科目については、専門科目 15 科目の授業アンケートが実施された。

この結果は、授業担当教官にフィードバックされ担当している授業の改善の参考にされているが、これだけでは学科全体の状況との対比が不可能であるため、アンケート全体の分布も整理し配布した。また、成績評価についてもその科目毎の分布を学科教官に配布し、成績評価の参考とするようにした。

4. FD 研修会のフォローアップ

(1) 学生と教官の懇談会開催

研修会時に参加教官から出た意見の中に、「学生はどのように思っているのか?」というものがあつた。これは、教官側からばかり見るのではなく、学生側からの素直な意見が FD に欠かせないと言うものである。

この意見を参考にして、都市システム工学科教務 WG では学生と教官の懇談会を平成 13 年 10 月 22 日に開催した。本学科 4 年次生 5 名と教務 WG メンバーおよび 4 年次担任出席のもと、(a) 学科教育に対する自由な意見、(b) 授業について、(c) 進路指導について、(d) 卒業研究について、(e) その他の意見、の大きく 5 つに分けて学生からの意見を聞いた。その結果、興味深い点として、以下の 3 点があげられる。

- (1) 宿題(レポート)は役に立つ、という声が多くあった
- (2) シラバスは読まない。特に、教養のシラバスの記述内容はあてにならない
- (3) 進路指導について工夫する余地が残されている

この結果は、既に進路が決定した4年次生を対象としたものである点を踏まえた解釈が必要であるが、特に(1)については教官が抱く印象とは異なる点であり興味深い。

(2) JABEE への積極的な取組み

本学科では、継続的にカリキュラムおよび授業内容の改善を進めて行くことにしている。その一つの方策として、JABEEの認定基準との対比を行い、授業内容およびカリキュラムの体系化をチェックしようとして作業中である。すなわち、シラバスを作成する1月中旬を目標に、個別科目のJABEE対応表を作成し、その後WGにおいて学科全体としての対応状況を調べることにしている。

システム工学科

実施日時：平成 13 年 11 月 26 日 (月) 午後 1 時 15 分より

開催場所：システム工学科東棟 8 階 大会議室

参加人数：23 名

1. はじめに

今回、初めての試みとして学科 FD 研修会が開催された。初回と言うことで学科内の各大講座から委員を選出してもらい、学科長を含め 5 名で学科 FD ワーキンググループを結成した。実施時期や研修内容などについてワーキンググループで検討が行われた。

2. 研修内容

システム工学科における FD 研修会のプログラムを以下に示す。

第 1 部 教官による新しい成績評価 (教務委員による報告)

第 2 部 学生による授業評価

1. 学生による授業評価アンケート集計結果の説明
2. アンケート集計結果で評価の高かった授業のノウハウ集

先ず、第 1 部では平成 14 年度入学生から成績評価の方法が変更になることを受け、第 1 回成績評価基準検討小委員会 (平成 11 年 9 月 28 日) からの審議経過や茨城大学教務委員会 (平成 13 年 9 月 20 日) での成績評価基準及び授業の改善について (第 1 次答申) の説明が教務委員から行われた。

改善の趣旨は、授業は学生の一定以上の実力、知識習得の達成を目指すものであり、その目標に合致した新しい教育指導体制と厳格な成績評価のシステムを確立することであり、実現に向けて平成 14 年度から実施される事項が以下のものであることが報告された。

< 成績評価基準の設定 >

- 成績評価は SA,A,B,C,D,E の 6 段階
- 6 段階評価は平成 14 年度入学生から実施
- 平成 13 年度以前の入学生については現行どおり
- 6 段階評価で実施する授業科目は、平成 14 年度入学生が受講する全ての授業科目とする
- 各授業科目成績評価結果については、各学部において点検・評価する。なお、評価点平均 (GPA) の卒業要件としての採用は、継続審議とする

< シラバスの充実 >

授業内容:

- 講義: 2 単位の科目の場合、4 時間の予習・復習を確実に実行させる授業内容とする
- 予習・復習について、1 回の授業毎にポイント指導を行う

シラバス:

- シラバスの作成により、学生との授業契約関係を明確にする
- 授業科目の「ねらい」について、具体的にかつ明確に示す

- 授業の毎回のテーマを示し、その内容の概要と共に授業全体の中での位置付けを明確にする
- 毎回の授業を聴講するために必要な予習・復習のガイドを示すことが望ましい
- 科目によっては、毎回の授業が目標とする到達度を示す
- 成績評価の方法を明確に示す(出席、小テスト、期末テストなどの成績評価のウェイトを示す)

オフィスアワーの実施

- 本年度後期から実施

さらに、小委員会(平成13年度11月1日)で以下の事柄が今後の検討課題となっていることが報告された。

- 評価点平均(GPA)の採用と実施時期と方法
- 履修科目の登録数の上限設定
- 授業科目の精選
- 学習科目の整備
- 再履修制度の全学的共通制度の確立
- 最終登録後の授業の取りやめ、欠試等の取り扱い
- 優秀な学生の3年卒業の具体的制度の制定
- 成績評価等における学生の異議不服申し立て制度の確立

将来構想委員会教養教育等分科会では、高校との接続教育、外国語科目の習熟度クラス編成(英語科目が14年度に試行される)、情報科目の習熟度クラス等について検討が行われる。

引き続き、第2部では、学生の授業評価アンケート集計結果に関する報告が学科長から行われた。昨年度までは、授業評価アンケートは集計後、各教官に返却され個人的な形で利用されていた。初めてのFD研修会ということで、すべての集計された科目のデータを統計的に分析してみることにした。その結果、アンケート自体に関して、一部の設問では設問内容と選択肢にミスマッチがあることや、他にも選択肢に改善すべきものがある。アンケート項目を独自に設定してよいなら、因子分析などをもとに、より情報量の多く得られる設問を考える必要があることなどが明らかになった。そして各設問の相関を調べることにより、「わかりやすいから、興味が湧いて、ためになった」と思えるようだ。すなわち、わかりやすさ、話し方が学生の興味、満足感を大きく左右する結果になっている。さらに、因子分析を行った結果、「視覚的な題材を使い、よどみなく説明する能力」、「テキストや資料などを独自に構成して工夫」、「スライドやOHPなども活用」が評価が高く、言い換えれば「ただ先生がしゃべるだけで平板な授業からの脱却」が必要であるといえる。また、全体でシラバスを読まない学生の率は35%~40%になっていることも明らかになった。

今後、より信頼性の高い情報を得るためには、なるべく全科目でアンケートを実施し、次の項目について評価を行なう必要がある。

- 同一教官・同一科目の評価の複数年にわたる変動
- 学年間及びA・Bコース間の差異
- アンケート設問の適切さ
- 各教官が目標を設定して授業に取り組む

最後にアンケート集計結果で評価の高かった3名の教官から、授業の特徴や講義の際の留意点などについての講演をしていただいた。主なものを列挙すれば、

< 最初の授業の際に >

- シラバスの内容と授業スケジュールの詳細を手渡し、丁寧に説明する
- PowerPoint を用いて、全授業のあらましを1時間程度で説明する

< 授業の際に >

- PowerPoint は用途を限定して利用する。
ビジュアルな表示(デモなど)が必要な場合に限定。板書代わりに使うと、授業スピードが速すぎる。
- 板書主体
黒板に1枚分書き少し休憩。学生が書き終わってから、内容を説明しつつ板書に補足
- 学生の名前を出来るだけ覚えるようにし、授業中の演習などの際、名前を呼んであてる

など、各先生の意図とともに説明が行われた。

3. さいごに

以上、約3時間にわたる研修会であったが、活発な質疑が行われ、少なからず各教官の意識改革にもつながり、授業の具体的な改善策のヒントになったものと考えられる。

今後も継続的に今回のような研修会を続けて行くことの重要性を再認識できた集まりであった。

共通講座

共通講座で担当している基礎科目である数学、物理、日本語科目についての現状と問題点、それらについての対策、授業での工夫、これから行おうとしている事などを話し合った。日頃、分野別には話し合うことはあるが、共通講座全体では初めてであり非常に有意義なものであった。

1. 数学

現在、数学で担当している科目は微分・積分を基礎にしている。しかし、簡単な関数の場合にも微積が出来ない学生がみられ、応用数学 I,II(微分方程式、ラプラス変換) 数学解析 I,II(関数論、フーリエ解析) の授業に支障をきたしている。これらは、一応、技巧的なことなので演習を行うことにより少しは解消できる。

線形代数 I,II(行列、ベクトル空間) は抽象的な概念が入り論理的な思考が要求されるが、計算を除いて敬遠されがちである。一般的に言って証明問題ではなかなか思うような答えが返ってこない。レポート等で補うようにしているが、余り効果は期待できない。

上記以外に工夫されていることとして、以下のようなことがあげられる。

- (i) visual な授業 (図を書く、Mathematica によるグラフの作成等) に努めている
- (ii) 授業の最後に黒板をゆっくりと消して質問しやすい雰囲気をつくる
- (iii) 自作の教科書を使用する

2. 物理

物理学の分野で提供される授業は、大きく分けて 3 種類に分けられる:

- (1) 物理学実験
- (2) 基礎物理学 (力学、電磁気学)
- (3) 応用物理 (現代物理学、量子力学、数値シミュレーション、物性物理学)

物理学の基礎教育としては (1)(2) が重要なので、これの改善について以下に述べる。

(1) の「物理学実験」では、従来は実験結果のレポートを提出させ、出席点とレポートの点数とで成績をつけていた。2 年前から、学生ごとに毎回、実験後に実験ノートを教官が点検し、必要な質疑応答を行うように改めた。この改善により、一方通行的な授業から、双方向な授業に変わった。

(2) の「基礎物理」は専門基礎科目の名に相応しい科目であり、専門科目の履修に必要不可欠な科目である。従来、教官側からの一方的な授業であった面が否定できない。また、専門科目と言っても、学科によってはすべての内容が必要であるとは限らない。これらの反省に立って、以下のような試みを行いたい。

- 教科書やシラバスに指定された全ての内容を講義するのではなく、随時行う小テスト、質問アワーにおける質問などによって学生の理解度を確認しながら講義の進度を調節する
- 学科ごとに最低マスターすべき内容を設定し、それだけは必ず講義することとする

3. 日本語教育 (留学生)

工学部では、留学生向けに「工業日本語」「工業日本語ゼミナール」「日本語情報処理」などの授業を開講している。

「工業日本語」では、主に工学部学生向けの実践的な日本語教育を行っている。演習形式を多く取り入れ、日本語の会話、専門書講読などで留学生が不自由しないような実力をつけることを目指している。

「工業日本語ゼミナール」では、基礎的な実験などを通して、工学の基礎を学びながら専門用語などの日本語を教育している。

「日本語情報処理」では、コンピュータやプログラミングの基礎を学びながら、並行して関連する日本語を教育している。

これらの授業の特色は、対象が留学生に限られている点、また他の授業に比べクラス当りの受講生が少ない点にある。受講生の数が少ないため、個々の学生との直接のコミュニケーションにより、学生が何を学びたがっているか、どこでつまづいているかなどを把握することが容易である。授業内では対応できないような疑問点などについては個別に学習指導を行っている。

受講生の能力にばらつきがあり、また受講生は全学科にまたがっているので受講生の興味の幅も広い。このため、各学期ごとに受講生の意見を聞きながら授業内容を調整している。また授業の前後にできるだけ学生と会話をして、授業以外でも留学生の色々な相談に乗るように心がけている。

第2回 工学部FD講演会

日時：2002年2月1日(金)

会場：日立キャンパス 100番教室、水戸キャンパス SCS 教室 (バーチャルキャンパスシステム利用)

プログラム：

15:00～15:10	開会の挨拶	前川克廣 (工学部長補佐)
15:10～16:00	講演	中田良平 (電気通信大学教授)
16:00～16:50	講演	池田輝政 (名古屋大学教授)
16:50～17:20	質疑	
17:20～17:30	閉会の辞	横山功一 (工学部教務委員長)

工学部教育に妙案はあるのか—揺れる工学部のカリキュラムについて—

電気通信大学 教授 中田良平

こんにちは、電気通信大学の中田でございます。今日は、お招き頂きありがとうございます。現在、私は電気通信学部・人間コミュニケーション学科に所属しております。4年前までは電子工学部に所属しておりましたが、新しい学科を創るために所属換えとなりました。

はじめに

今日、講演させていただきますのは、「工学部教育に妙案があるのか」とのタイトルで、サブタイトルとして「揺れる工学部のカリキュラム」ということでございます。

最近、高校からあまり実力もなく—恐らく、勉強していない—生徒が大学に入学してきます。その学生たちが大学の基礎教育について来られないということが原因で、留年生が多数発生しています。さらに、1998年頃からでしょうか、主として工学部(学科)に関して卒業生の品質保証(工業教育認定基準)を導入しようとする気運が高まって来ています。すでに、日本でも、認定を受けようとしている大学があると聞いております。所謂「日本技術者教育認定機構(JABEE)」です。我々としては、入学試験とJABEEとの板挟みで、いわば、蛇の頭と尻尾を押えられた状況で、かつ、留年生問題を抱えた環境下でカリキュラムを作らなければならなくなっている状況です。今後、JABEEについては避けて通れないかも知れませんが、今日は、JABEEまでを中心にしてカリキュラムの話をしてみたいと考えております。もし時間があれば、大綱化で人文・社会系、言語系、工学系で創られた人間コミュニケーション学科のカリキュラム作成と問題の発生、それに基づく変更までのお話をしたいと思っています。時間的には、巧く終わらせることができるかどうか自信がありませんが、宜しくお願いします。

カリキュラムの問題は奥深い問題を抱えています。社会や小中高校での歴史的流れを理解しておく必要がありますので、これらのことから始めたいと思います。

1. 大学への進学率と付随した事柄

進学率の増加とこれに伴う問題

まず、高校のカリキュラムが10年位を周期として変更されていることに注目する必要があります。このことは、高校への進学率が増加したことによる高校の教育の内容が変わってきている、別の言い方をすれば、変わらざるを得ないことを意味しています。この影響が何年か後に大学へ波及することになります。

大学への進学率が1960年後半から70年代初期に急激に増加しているという事実もあります。これは日本経済の発展に伴い大学設立が増加していることと符合しております。この頃から、大学でも大幅なカリキュラムの改訂が必要になって来ていたはずなのですが、大抵の大学は無関心のようなのでした。

その後、カリキュラム作りに影響することになる「多様な価値観を有する学生」が入学してくるようになりました。また、学部・学科では個性豊かな学生を集めだしました。つまり、「入学試験科目の減少」が始まったのです。後者の入学試験科目数の減少は、一見、入学試験の競争倍率を上げたようですが、入学後の基礎教育の困難さを曝け出したようです(もちろん、入試科目の減少が

全部の原因ではありませんが)。いずれにしても、工学部専門基礎としての基礎教育科目の授業が成り立たない状況をもたらしております。

「入試の多様化」もあります。センター入試、個別入試、推薦入試が行われ、AO入試も検討されています。この他に、工学部では「高専編入」もあります。既に、基礎科目の授業を過去の旧レベルで行えなくなってしまってから何年か経過しました。これを前提にしてカリキュラムとその内容を作り直さなければ、2年、3年と留年生が貯まってしまうのは目に見えたことです。カリキュラム内容を検討しても、ストレートの4年間で卒業できる学生は70%程で推移しております。この他に、一定水準に達しないままの卒業生も多くなっています。つまり、工学部系の単位を最低必要数集め、残りは文科系に近い内容の卒論と科目で単位を揃えて卒業していく工学部学生です。

卒業生の品質保証

ところが、安直に卒業生を世の中に出すことは、レベルの低い新入社員が会社に入り、受皿の会社の方は迷惑になること請け合いです。バブル以前では、会社の中で社内教育ができましたが、最近では、できないような経済事情になって参りました。それで、アメリカでは既にやられておりましたが、技術者としての資格認定を日本でも実施して、卒業生の品質保証をやるよとのアイデアです。これが前にも述べました日本技術者教育認定機構(JABEE)なのです。学科(学部)のカリキュラムと試験と成績評価などに、評価基準を当てはめて、評価に値する卒業生に資格を認定するものです。分野として14か15分野だったと思いますが、既に、分野別のカリキュラムも公表されております。資格認定は世界に通用するものなので、各大学で競って認定を受けられるようにカリキュラムの変更をするかも知れません。更に、最近の学生の教養の低さから、文科省から「教養教育の重視」だとか、そういうことが入って来ますので、カリキュラムと教育方法等に色々な困難が生じ、これに対処していかなければならなくなっています。対処できるかどうかは分かりませんが、いずれは対処せざるを得ないのではないかと考えております。

学生の質が変わった

大学への進学率増加に伴い、高等学校以下の教育内容はどんどん変わってきていますので、大学のカリキュラムも変わるのではなく、変わらざるを得ない状況です。年配の先生方はご存知だと思いますが、昭和40年以前は、普通高校へ進学するか、工業高校へ進学するか、商業高校へ進学するかは家庭の経済的な問題が非常に大きかったようです。しかし、昭和40年代以降は、日本の経済的な発展があり、社会が大学卒を必要とすることと、大学を卒業すればなんらかの付加価値が付くとの考えから、どんどん大学への進学率が増えてきました。日本の大学は組織、運営方法を変えないでやってきました。バブルが弾けて、やっと、国と国立大学が大学の改革に着手したようです。1976年頃、米国人のマーチン・トロウが大学への高校生の進学率と大学のあるべき型(タイプ)について発表しております。このことについては後でお話することにします。また、昭和60年頃から、国際化だとか、多様化だとか、コンピュータ化だとか、その後の情報化だとか、そういうことが叫ばれ始めました。勿論、大型コンピュータも生産され、かつ、安くなって来ております。

ところが、新たな問題が教育現場に現われて来ました。この問題は経済力の発展と関係しているかどうか分かりませんが、「やる気」や「忍耐力」がないとか、「学力と思考力が無く」、「無感動(無感性)や無気力な」子供が増えてきたように思っています。更に、不登校という現象が、高校生以下ではなく学部学生、たまには院生の中にも見受けられるようで、大学で、同じクラスの学生に「だれだれ君はどうしている?」と聞いても、「最近、殆ど見かけません」等の返事が戻ってくるこ

とが多くなって来たようで、日本的個人主義の結果なのか、他人と関わるのが面倒くさくなったのが分かりませんが、世の中どうも変になってきたようです。もう、これはカリキュラム以前の問題です。いずれにしても、なんらかの形で、学生たちに関与していかなければならなくなってきました。いずれかの形が後で述べる「裏のカリキュラム」です。

マニュアルについて

さて、小中学校でやる気のない無気力な児童がクラスにいますと、クラス運営が難しくなると聞いていますが、この4月から、週5日制度が公立の学校で始まります。先生方の中にも子供の教育指導のマニュアルが無ければ、何もできない方がいらっしやるようです。文科省(文部省)でも、何年か毎に、学習要項を改訂し、指導要項も改訂して来ております。最近の改訂でも幾つかの問題点が指摘されているようです。現実に戻りますと、小学校で算数とか理科の授業が無くなったり、大幅に削られたりしています。ある調査によりますと、小学校の時には、算数と理科に子供たちが割り合い興味を持ってきているようですが、中学から高校に進学するにつれて、興味が落ちてくるのだそうです。何が原因か分かりませんが、このあたりが、大学で工学部教育が成り立ちにくくなる一因なのかも知れませんが、こういうことで、なんやかんやと、小学校・中学校の影響が高等学校まで伝わってくる。最後に大学が面倒を見なければならなくなる。

更に、「ゆとり教育」というのが入って来ます。「ゆとり教育」とは、教育内容が幅が広くて、「マニュアルが無ければ、動けない先生」には問題となってくると思います。これを裏からいいますと、「マニュアルがあるから動けない」といわれる先生もおられると思います。子供たちが事故を起こしたり、なにかした場合、裁判で訴えられることが頻繁に出て参りまして、先生方も自分の考えで動きづらくなって来て来ることでしょう。だから、賢い先生は動かなくなるかもしれないのです。このようなことで、理科教育は危険を伴う実験を避けて、知識の詰め込みが一層進むことでしょう。興味をかきたてる実験がなくなることで理科離れが一段と進むかもしれません。いずれにしても、マニュアル環境の中で教育を受けた子供たちが何年ヶ後に大学へ進学することから、「大学教育についてのマニュアル」を考える必要があると考えられます。

2. 大学の型と大学運営

進学率と大学の型

進学率については前にも述べましたが、日本の18歳人口のピークが大体2000年で、2008年には減少して120万位になるそうです。日本の同年代の大学進学率の移り変りを調べてみますと、1960年頃は10%、1969年頃は21%。この頃から大学の数とか学部が増加し始めます。1975年(昭和50年)頃には37.8%、1978年頃には大学、短大、工業高専を含めてですが、50%に近付いています。2000年には確実に50%以上でしょう。

外国の例では、1970年頃のドイツはまだ10%で、日本より低いわけです。米国では、既に、50%になっています。日本が米国より10年のズレで遅れていることがわかります。米国の大学が進学率の増加と共にどのようになって来たのかを、前にも述べましたマーチン・トロウが彼の論文で、大学をエリート型、マス型、ユニバーサル型に分類できるといっております。エリート型というのは、家柄が良いとか、非常に才能のある者、同年代の子供たちの15%未満の者が進学している状況です。このような大学では、大学管理運営は素人(アマチュア)の先生でもやっていけるといっています。

マス型になると、同世代の 15～50%となります。この型では、制度化された資格が大学で得られることが進学志望の目標となっているようです。進学率が 15%より少ないか多いかでエリート型とマス型に別れると彼はしています。日本では、大体 1965 年頃がこれに当たります。この場合、専任化された管理機構と巨大な官僚（事務）組織が大学を動かしているとのこと。つまり、素人の大学人から、専任化された機構への管理の移行がなされているとのこと。

更に、進学率が 50%を超えたユニバーサル型になると学生にとってどの学部・学科を選ぶかは学生個人の選択意志に非常に大きく依存するようになるようです。この型では、素人ではなく、管理専門職でないと大学の運営を行えないとのこと。今、日本の大学は進学率から見る限り、殆んど「ユニバーサル型」ですが、「エリート型」が「マス型」で管理運営を行っていることとなります。2000 年以降は、特定の大学を除いてユニバーサル型となり、学歴社会が崩壊していくことになると私は思っています。

このようなことで、もはや旧来のエリート型であった頃のレベルの専門教育をやるとすれば、どうしても、いろいろと問題が生じてきます。基礎学力の不足とか、不登校生、それに精神的になんと無く弱さが見られる等です。これらの事柄からでてくる複合効果が留年生の増加となって現れているのかもしれませんが、また、一定水準に達しない卒業生の増加に見られるのかもしれませんが、ただ、一定水準に達しない卒業生を送り出すことは、早晩、学生定員を集められなくなり、大学の自滅を導きます。その大学として、賢明な判断が必要となるところです。

将来の進学率予想

メディアファクトリーの大江さんの資料をお借りしてまいりましたが、1980 年以降の資料です。短期大学と大学の数は急激に増加していることが分かります。これは経済の発展と強い関係があるとのことのお話でした。大学の数は 2000 年で 688 大学くらいあるんですね。これを聞くと、皆様びっくりされて、「こんなに無いだろう」とおっしゃいますけれど、これくらいあるんですね。ただ、短大は、今、減っております。

次は皆さんもある程度ご存知だと思いますが、これは日本の 18 歳の人口の推移です。1992 年までは確定していて、それ以降は推定です。ここに一つのピークがあります。これは、恐らく、1970 年代生まれが産んだ子供によるものでしょう。この後はどんどん減って参りまして、実は 2037 年に大学を選択しなければ全員合格となります。確か日本では 2008 年頃には、希望大学・希望学科を意図しなければどこかの大学に進学可能となるとのことですが、これは進学希望者が 50 余%であることを前提にしていますのでこのようになるのです。茨城大学では問題ないと思いますが、大学によっては定員数の学生を集められるかどうかということとなります。雪崩的崩壊（デフレスパイラルとでもいいでしょうか）が大学を襲うことになりそうです。

出生率については、2 を少しオーバーしていると人口は一定に保たれますけれども、これ以下では人口は漸次減少していきます。女性の第一子出産年齢が 2000 年頃に 1 歳増加して、28 歳となっていますが、僅か 1 歳の延びで出生率が相当下がっています。この先どう成るか予想が付きませんが、29 歳と更に 1 歳延びれば出生率が下がるでしょうね。このような事も、早晩に大学運営ということで非常に大きな問題と成ることでしょう。

進学率の飽和

現役高校生の進学率問題も大学運営と関わってきます。現役高校生の短期大学、大学への志願率の推移です。1975 年に 47%、その後、少し減り、あらためて増加しています。しかし、どこまで、

増加するかわかりません。大江さんによる予測では、60%位で飽和するのではないかという話です。これは、一般に、大学を卒業しても「付加価値が付かないよ」ということを意味しているのかも知れません。

就職率

就職率も受験生を集める一つの広報手段として使われていますので、大学人として考えておかなければならない問題です。大学の女子、男子、それに短大卒業生の就職率の推移で、大学全体としての平均ですが、バブルの頃が非常に高く、バブルが弾けた頃は、まだ高かったのですが、最近はどんどん落ちていきます。有名大学は高い就職率を維持、工学部は、まだ高い就職率を辛うじて維持していますが、就職先がブロード化してきました。一般的に言えば、低いようです。短大は、大きな変化を余儀なくされて、4年制への転換が行われました。このような時に、「大学で学生を集めるには、何をすれば良いのか」ということになりませんが、やはり、社会に認められる良い教育をせざるを得ないのではないかと思います。

偏差値と受験科目数

計算機処理が速くなると、試験結果の集計、統計処理が短時間でできるようになって、偏差値の問題が生じました。これが日本中を独り歩きしています。理工系では、受験生の「理工系離れ」が何年か前(20年位前?)頃から大学人間でもいわれ、私もそのように感じておりました。試験科目数を減らすと、受験生が増える。これを使って、優秀な理工系の入学生を集めようともくろみでした。

特に、工学部というのは殆どの大学にあり、相当数の学生数を預っていますので、受験生の取合いになります。進学予備校では「各大学の工学部のレベルを偏差値で評価」して、受験生を進学指導し、進学率を上げようとする意図で有効に使われており、暗黙のうちに、受験生も社会も偏差値を認めているようです。確かに、偏差値の高いところはそれなりの良いところがありますので認めなければなりません。

入試科目数が減り、偏差値を問題にすれば、高校では外国語、理科、数学に絞って受験勉強だけすれば良いことになります。受験科目以外の他の科目は、勉強しなくなることも請合いです。高校の授業が成り立たなくなってしまう、揚げ句の果て、高校のカリキュラムの中身をやさしい方向にシフトさせています。このような学生が工学部で物理とか、化学とか、数学とか、生物とかの基礎科目を受講し、専門科目を修め、必要卒業単位数を揃えれば学位記がもらえます。内容をどの程度理解して、卒業するのか分かりません。父兄は大学が「ユニバーサル型」になっているのに、まだ、「マス型」の「学位記」が世間に通用する資格と考えているのではないかと私は思っています。

3. 留年生を減らす手立て

カリキュラムの不連続を埋める

入学生は受験科目を中心に勉強して入学してきます。私の大学でも理科の入試は「物理か化学」のうちの1科目選択で入学してきます。大学では物理と化学の講義が必修で用意されておりますが、いずれかの科目を高校で履修してこない学生もおります。大学のカリキュラムは入試科目と連続性がなければならないのは当然のことなのですが、入試科目数を減らすことによって、連続性がな

なくなっていました。入学生が入って来た時、高校で未履修の科目について大学がきちんと対処し、しかるべきレベルにして、留年や退学にならないように配慮しなければならないのに、この配慮を怠ってきたのです。

過去にも何度か、個別入試に物理と化学の両方を受けさせようとのことで話し合いが持たれました。理科2科目必修にする時も、「受験生が減りますよ」と、これは予備校からの話がありましたが、減少することを覚悟のうえで、「これから、物理と化学、これを両方とも受けさせよう」との結論が委員会でも出ました。理科の基礎科目が原因となる留年や退学をできるだけ少なくすることができれば、我々の思った通りになり、万歳となるのですが...

高校で理科を未履修の学生については、常勤教官による新入生の基礎学力の補修(補習)授業を行います。「習う」だけではなく、相当「修正」しなければならないということで、あえて「修」の字を使いました。この授業をやったのですが、最初は単位として認めませんでした。学生は単位とされない授業には最初は参加していても、次第に参加しなくなってきます。また、常勤教官は授業の駒数が多いということで、本学を定年退官(定年が65歳)した先生に限り定年の規則を弛めて、補修授業をやってもらっております。予備校の先生、退職した高校の先生までではお願いしておりません。先ほどお話したように、学生は単位に成らない授業は聴講しません。

単位を取れない学生の中に非常に無気力で、ぼーっとしている学生がいるようです。留年生を少なくするように規則化してみました。2年生の終わりまでに、1年生の必修の全単位を取っていないければ、3年への進級は認めないとの制度でしたが、留年生が大幅には減少しませんでした。そのうち、落とした必修科目が1つ以下の場合、3年への進級を認めるようになったと記憶しています。制度をつくった最初の頃は非常に良かったのですが、時間経過と共に効果が薄まってきております。卒業論文着手条件も緩和方向にあります。補修授業、進級への枠をはめた諸制度も留年生の増加には有効に作用してないようです。

私のところでも、茨城大学と同じようにAとBコースがあります。それでも、4年間の在学でストレート卒業できるのがAコースでは65~70%。この数値は学科によって変動します。Bコースでは学科によって20%を切ることもあるようです、授業が成り立たないようなことがあります。その他に、何か大きな問題が潜んでいるようです。

推薦入学

私共の大学でも、各学科の定員の1割ほどを推薦入試の定員に振り向けています。推薦入学生のデータはありませんが、追跡調査では試験入試で入ってきた学生と成績はあまり変わらないようです。つい、入試ってなんなんだとため息をついてしまいます。ただ、このように推薦入学制を使えば、試験で入学する定員が割減りますので、実質的な競争率が上がります。倍率を上げるのには良い方法ではないかと思っています。入学生の質の向上を目指した多様な試験が効果を発揮できなければ、試験回数の増加が出題者や採点者に新たな負荷を生じているようです。

できる学生を駄目にするな

留年生を少なくするために、教育面でのカウンセラーが必要ではないかと考え、一応オフィスアワーというのを月曜から金曜の昼休み時間帯に設けてみましたが、問題の学生は来ず開店閉業です。

いつも会議等で提起されるのですが、問題の学生にどこまで人手をかけて面倒を見ればよいのか。また、勉強のできる学生もきちんと面倒を見て、大学のレベル向上を図らなければならない

のではないかとの意見も貴重なものです。これからは、できる学生の教育にも対応し、目をかけて行きたいものです。この為、学力別の授業とこれに類することは一部で取入れられていますけれども、電気系の電磁気とか電気回路とかの基礎専門科目では、そこまでいっておりません。本当は取入れたいと個人的には思っていますが...

私も1年生の学生に「補修」授業を行いました。高校レベルの数学ですが、専門で知っておいて欲しい最低レベルのものです。専門でどのように使われているかを説明しながら、あるいは、「この基礎科目を理解しなくては専門科目を突破できないよ」との威しも適当に加えながら講義を進めていきました。何のための授業かを理解して欲しかったからです。「板書の方法」だとか「話し方」だとか、いろいろ試みました。どの程度、学生の向学心を振るい立たせるのに効果があったか分かりません。

4. 裏のカリキュラム

心の問題とリーダー養成

学生の質が変わったことを前にお話ししましたが、基礎学力はともかく、「やる気」のない精神的に何か問題を持つ学生を見かけるようになりました。入学後に行ってくる新入生合宿研修でもそうです。「多様な価値観と目的を持って入学してくる」と思われる新入生ですが、目的がはっきりした多くの学生の中に混じって、目的がなくて「なんとなく入って」、「ふてくされた」ような学生が少数ですが既にいるようです。更に、1年生の基礎科目を理解できないことも引き金になって、精神的に弱くなるのかも知れません。はっきりした原因がどこにあるのか知りたいのですが...

いずれにしても、「親しい友達を作れない」、「グループに入っていけない」等の「おたく型」、「孤立型」や「面倒くさがり屋」、「お天気屋」の学生が、最近増えてきたようです。このようなことから、「リーダーシップ」をとれる学生がほんの僅かしかおりません。また、学生祭の質的内容が変わったのに気付かれている先生もおられることでしょう。大学、学部によっては、学生祭が消滅してしまったとのこと。勿論、大学の体育や文化関係の部に所属して活動している学生が減り、気の向いた時に集まりに出て、気が向かなければ出ない × 研究会所属の学生が私の所にもちゃんとおります。

そうなんです。表のカリキュラムも大切なのですが、学生の精神的なサポートやリーダーを育てる裏のカリキュラムのほうが、これからもっと大切になって来ると思っています。入学直後に行なっている保健管理センターのスクリーニングで洩れた学生が、4年生の卒論の提出期限が迫ってきますと、精神的に不安定になって手こずらせることもあります。問題を一人で解決しようとして、自分の殻に籠ってしまい、ノイローゼになってしまうのではないかと思っています。クラスの世話役、部活動などに積極的に参加し、リーダーシップや他人との付き合い方をどうすれば旨くやっていけるか経験体得させて、彼等の将来を洋々したものにさせてやりたいですね。モラトリアム学生が一時騒がれましたが、潜在的には相当数の学生がいるものと思います。やはり、自信がないのでしょうか。学習用のカリキュラムは機械的につくられても、心のカリキュラムをどう設計していくかはその道の専門家でないとなかなか難しいでしょう—精神クリニックが出番でしょうか。でも、思うのですが、大学の教官が裏のカリキュラムを作ってまでして、学生の面倒をここまで見なければならぬのかと、学生はもう大人なんですから...

5.JABEE

学部は教育

会社のほうは、一番最初にお話しましたが、工学部の卒業生の教育レベルをなんとか旧レベルにしようと思っているのは事実です。このことは、製造会社の人事や活躍している先輩から、よく聞かれます。JABEE が浮かび上がったのも、学生のレベルが下がって、会社で通用しなくなったのでしょう。でも、この JABEE にも問題があります。JABEE の資格は、JABEE 資格のある学科で、決められた科目の単位を取った学生に与えられるのですが、大学によっては、「JABEE の資格を取ったのだから、本学科は～です。JABEE 資格～付与～」と学生集めに使うかも知れません。これが、独り歩きするようになると、偏差値と同じように大学の分類、階層分けに使われるようになるかもしれません。JABEE のことは、先生方は詳細にご存じかと思いますが、認定の目的、対象、有効期間とかが書かれています。「優れた教育の導入」、「教育評価」、「教育評価の専門家の育成」、「教育組織の責任と教員役割の明確化」等です。ここでは「教育～」とか「～教育」の教育の文字が見えます。つまり、教官(教員)のやっている「教育評価」、強いては「教員評価」と結びついてくると考えられます。私は、八王子のセミナーハウスの FD 委員会のメンバーですが、先生方はご自分の研究については、どんどん展開していけるでしょう。しかし、教育は楽しいもの、あるいは煩わしいものと思っておられる先生方もいらっしゃいます。ただ、教育成果を、どうやって給料あるいは昇任(昇格)に結びつけていくかを提題にして議論するまでには至りませんでした。教育貢献度に対する評価は、難しいと思っています。

学部は教育か、または、研究中心で行くかについては、JABEE では「大学の学部は教育にあり」とはっきりいっているのです。JABEE の認定基準の中に「地球的視点から多面的に物事を考える能力」、「技術者倫理」、「数学・自然科学」、「専門」、「デザイン能力」、「日本語による～」等々。認定基準を真面目に考えると、実現不可能に思われます。また、講義と自習は大体 2000 時間以上、社会や人文が 300 時間、語学は 300 時間で、ぎりぎりの単位で卒業していく学生には、JABEE 資格に必要な余分な単位をとれるかどうか心配です。

JABEE と大学のカリキュラムの接点

今でも、教員免許取得と JABEE 用のカリキュラムを学科のカリキュラムで読み代えできれば問題がないのですが、学科によっては JABEE 用にカリキュラム追加も考えなければならなくなります。JABEE の方も、大学の伝統とか、そういうものによって云々ということが書かれていますので、大学のカリキュラムを変えてまで無理をする事はないと思います(大学のカリキュラムには干渉しない)。結局は、JABEE 資格を取った学生を社会がどう処遇するのか、また、資格が独り歩きした時にどうするのか、大学がどのように対応していくかが重要な点だと考えています。

時間が無くなってしまいました。今日、話したかったのは、高校と大学、大学と社会間のカリキュラムに連続性が求められる時代となったこと。リーダーシップの執れる良い学生を育てるには、「裏のカリキュラム」が益々必要となっていることを認識して頂きたいことの 2 点です。

内容は、皆様お気づきになっていることばかりではなかったかと思いますが、工学部の教育はこれから相当揺れるのではないかと想像しております。どうも長時間ありがとうございました。

司会者：質疑に移りたいと思いますが、その前に、先生は実は、『大学力を作る FD ハンドブック』の著者の一人でいらっしゃいまして、大学セミナーハウスの研究会ですか、それについて御説明いただけますか。

中田：八王子セミナーは、関東地区、主として東京近辺の国公立大学のメンバーが参加して運営されています。幾つかの教育プログラムがありますが、大学教員懇談会もその一つです。この下に、大学教員研修プログラム（通称 FD 委員会）が開催されて来ました。今から、10 年位前に、これまでの教育方法等を継承しては大学教育は駄目になってしまうのではないかと問題提起され、米国の FD に習って、日本でもやってみようではないかと立ち上げたわけです。この 1 月末で、22 回開催したと思います。大学の FD 活動の啓蒙に役立ったのではないかと考えています。参加者は九州から北海道まで、参加者は最高で 80 名を越す、盛況な時もありました。

初期の頃は、このプログラムに参加される先生方は、本人が希望して参加したのではなく、大学から「参加しなさい」といわれ、しょうがないから参加した方が多かったようです。最初の頃は、FD をフロッピーディスクと間違われ、最近では、フグ (F) 毒 (D) とかいわれることもあります...

正直いって、私も FD 委員会のメンバーはやりたくなかったのですが、周囲のメンバーの FD 活動に刺激されました。今では、FD 委員会のメンバーに入ってよかったと思っています。このプログラムの成功は、文部省からの財政的援助も大きかったと思います。

質問者：電気電子工学科の小林正典です。座ったままで失礼します。

だいたい教育の捉え方は同じようなものなのですが、ここの大学、工学部の場合、ストレートで卒業する学生が約 70% で、大体同じくらいです。多い学科で 80%、そういうかんじです。それで質問したいことは、さきほど JABEE に絡みまして、裏のカリキュラムが必要という話でしたが、ちょっとわからなかったのをお願い致します。

中田：JABEE のカリキュラムには裏のカリキュラムが含まれていません。実際の授業とか実験とかではなくて、リーダーシップ教育、知らないグループに入って行って会話をしたり、話を纏めたり、企画したり、勉強しようとする心を育てるプログラムを裏のプログラムと呼んでいます。学生祭、部活動で養われて来たのが裏のプログラムでしょうか... オフィスアワー、大学院生の TA が学部学生と話をするのも裏のカリキュラムです。授業とは直接関係ありませんが、大切だと考えています。

もう一つ裏のカリキュラムがあります。新 4 年生の場合です。「卒論をどこの研究室でするか」を決定する場合に卒論テーマだけではなく、研究室の雰囲気、院生の研究、先生の研究と性格について、新 4 年生と院生の間で「話をする」機会を持たせることが大切だと思っています。「特に先生の性格」についての情報公開（一つのカリキュラムかも知れない）には院生の手助けが一番です。例えば、研究室に入り卒論が始まると、「自分の思っていた通りじゃない」という 4 年生が出てきます。ちょっとした事で、精神的におかしくなってくる。一番多いのが卒論の締切が迫った場合です。ところが、卒論発表が終われば、全く問題がなかったように「けろっと」した様子です。教官（教員）としても「心配したのが馬鹿らしくって、まあ、しょうがないのかと...

「裏のカリキュラム」というのはこのようなものです。

司会者: 工学部では、実は 170 数人教員がいるんですが、出て来られる方がこういう状態なんですね。そういうことで、先生の経験としてはこういう傾向でしょうか。なんか対策があるんでしょうか。

中田: FD 絡みの集まりには、FD に本当に興味のある先生、学生の好きな先生はいつも出席して下さいます。ところが、研究ばかりなさっている先生(全てとは、限りませんが)が参加されることが一般的に少ない。研究の面白さを学生に教えて貰えばと願っていますが... 最近、大学の教官の中に教育研究を問わず、FD に興味を持つ先生と全く興味を持たない先生に分極化しているように思えます。FD の集まりの直前、参加するように学長や学部長が E-mail で流すような状態です。セミナーハウスの参加者も、学内 FD 委員や学部長命令できた方が多いのが残念です。もちろん、自主的に参加して下さる先生もいらっしゃいます。学内もセミナーハウスでも、カリキュラムとか、そういう情報を共有することがこれからの FD の実践に大きく影響し、効果のあることだと信じています。教育学的な理論から、既に「工学的」な実行の段階になっていると思っています。米国で生まれた FD が日本の土壌に移植し、成長して欲しいと願っていますが...

授業の成功率 80%—シラバスの決定力—

名古屋大学 教授 池田 輝政

はじめに

こんにちは、名古屋大学の池田でございます。名古屋大学の高等教育研究センターは、1998年、平成10年にできました若い組織です。併任のセンター長と、私を含めた専任4名の体制で仕事をしています。学内の教育改革のシンクタンクあるいはコンサルタントの役割を担っております。今回のテーマ「授業の成功率80%」は大瀧先生とE-mailでやりとりしながら決めました。「授業の成功の秘訣はシラバスの作成力だ。これが8割くらいの決定力を持っている」というメッセージです。

まず我々センターが開発しました『成長するティップス先生』を紹介しておきます。次の画面がそうです。Web版は現在改訂したばかりのバージョン1.1(<http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/tips/>)を出しました。印刷版も玉川大学出版から2001年4月に初版を出版しました。

それから授業支援ツールについても独自に開発しました。これもWeb上で動くツールで「ゴーイングシラバス」と名づけました。平成13年の3月に完成させて、実際の授業に使っています。その画面の一部(<http://cshe.nagoya-u.ac.jp/gs/>)を示しておきます。これも我々のホームページで自由に見ることができますから、後でどうぞ御覧下さい。



図1 『成長するティップス先生』の紹介 Web ページ

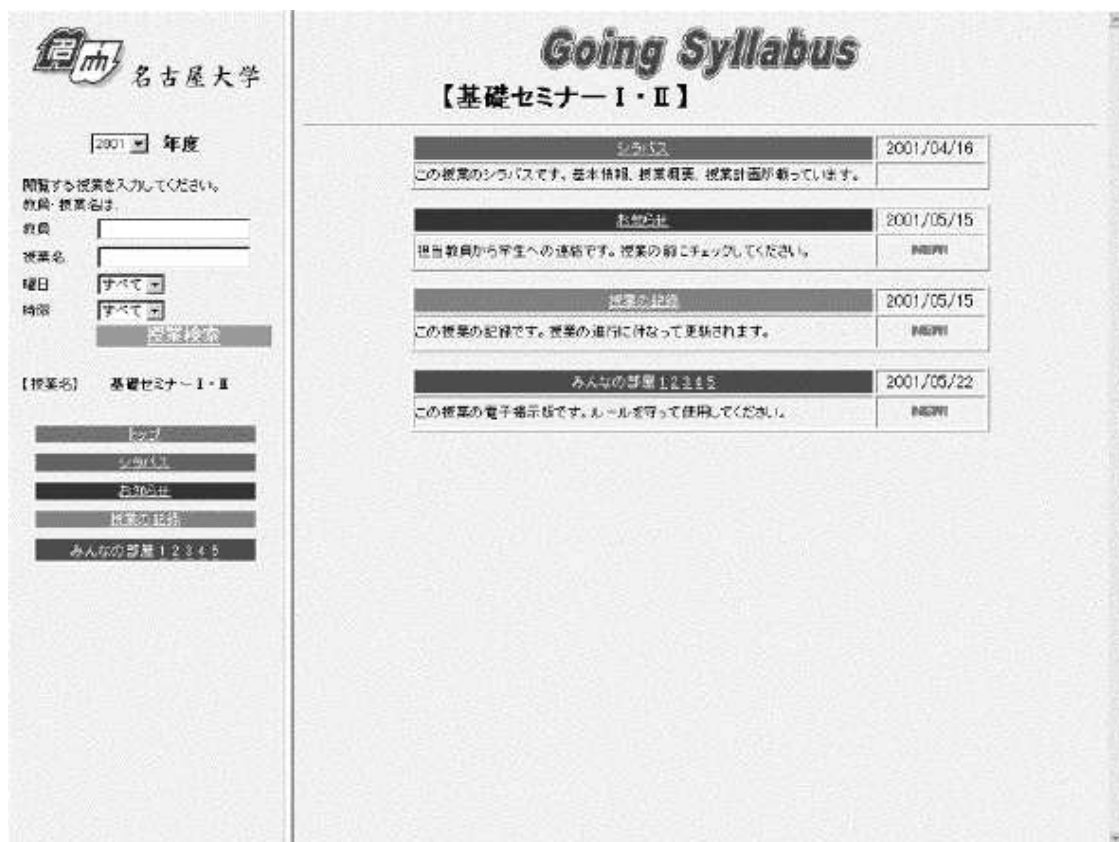


図2 『Going Syllabus』の紹介 Web ページ

この画面では、(1) シラバスを見る、(2) 教師から学生にお知らせができる、(3) シラバスにそって授業の記録ができる、(4) 学生と教師あるいは学生同士が書き言葉でやりとりできる会議室、の4つの機能が可能です。「授業の記録」機能は作成したシラバスにそって教材や資料などを記録保存できるという大変ユニークなものです。これは、インターネットをつなぐことができれば、どこからでも授業のプロセスと成果を見ることができるところが大変便利です。また例えば、会議室の機能を使えば、自宅から毎回簡単な授業の感想を書いて貰うこともできます。使い方、授業の方法も選択肢が広がります。これまでの教室ベースの授業に新しい空間の広がりをもたせてくれる道具です。

「動くシラバス」というイメージのツールで、これを使えば、教師がシラバスにそって授業の過程や結果を記録保存できたり、学生と連絡をとりあったり、コミュニケーションをしたりすることが簡単にできます。

1. 授業デザインについて

今日の講演では、「授業デザイン」や「コースデザイン」という言葉の大事さを理解してもらいたい。授業のデザイン力を先生方が身に付ければ、授業というのはきっと良くなっていくと考えています。「授業デザイン」を簡単に説明すれば、「1. 授業の目標を作る」、「2. シラバスを作る」、「3. 成績の評価基準を作る」ということです。

この授業デザインの視点は外国から借りた言葉です。日本に同じようなことを言っているのがないのかと思っていましたら、ありました。たまたま NHK のある番組を見ていましたら、旋盤工・作家という面白い肩書きの小関智弘さんが、番組の最後で、「段取り八分」の話しをしていました。この言葉は旋盤工とか溶接工の世界で大事にされてよく口にされているということでしたが、それはいい仕事をするには、段取りがうまくいくことがまず大切だということです。それで仕事のでき具合の 80% が決まってしまう。授業デザインで言いたいことはこの「段取り八分」のセオリーと同じことです。こういう考え方を大事にしようということです。

今日は私が名古屋大学で担当しています「基礎セミナー I・II」の具体例を交えて、「1. 授業の目標を作る」、「2. シラバスを作る」、「3. 成績の評価基準を作る」をご紹介します。

名古屋大学の「基礎セミナー」という授業科目は 1 年生全員に必修として履修させる専門への導入科目です。そのカリキュラム上の狙いは、

「特定のテーマについて、学生が、参考文献や関係資料の検討、あるいはフィールドワーク等の調査研究を行い、その結果をまとめて発表し討議を行うなど、大学で必要な学習技能の基本を身につけ、専門教育での学習への準備ができるようにする」

と説明されています。

このカリキュラム目標を基準にして、私自身の授業目標を以下のように設計しました。

「このセミナーでは、大学だけでなく、社会においても役立つプレゼンテーション力を身につけることを目標にします。プレゼンテーションとは、自分を表現することを楽しむ態度、表現する内容をもつこと、表現する技法をもつこと、の 3 つが大切です。これらはすぐに身につくものではありませんが、前期と後期の 1 年間をかけて身につけるようにしましょう」

授業の目標を立てる際には、

- 基礎セミナーのカリキュラム目標と自分の授業目標との内容の一貫性をつける
- 「今はできないから身につけたい」という学生のニーズの視点を考える
- 新生が読んでわかるように専門用語をできるだけ使わない
- 成績評価の基準としてできるだけ欲張らないようにする

といったことに気をつけました。その結果が、「大学だけでなく、社会においても役立つプレゼンテーション力」という表現になりましたが、評価基準に連動させるために、これを「自分を表現することを楽しむ態度」、「表現する内容をもつ」、「表現する技法をもつ」の 3 つに分けて説明しました。

それから「2. シラバスを作る」という点です。表 1 にその例を示しました。平成 13 年度前期の基礎セミナーのシラバスです。

シラバスも教師と学生の間で共有されることが大切です。設計の際には、授業目標を実現する手順を簡潔に示したものに、課題を中心に書いて授業時間外の学習を学生に求めるようにする、という点がポイントです。それからあまり細かく書かないことです。実際の授業がやりにくくなりますので。

「3. 成績の評価基準を作る」は、授業の目標と評価基準とを連動させることがポイントです。それから評価基準ごとに、定量化にむけた具体的な評価項目をつくるのが大事になります。授業目

表 1: 基礎セミナーのシラバス

日程	内容
4月17日	<ul style="list-style-type: none"> ・担当教官、TA, 受講者の自己紹介 ・授業目標、概要、シラバスの説明と確認 パワーポイントによる説明 (10分) ・この授業でのルールの説明と確認 (資料「授業のルール」) ・情報リテラシーのチェック・テスト (資料「情報リテラシー・テスト」) ・チーム編成 (記入用紙「チーム名、連絡調整役1名、メンバー名」)
4月24日	<ul style="list-style-type: none"> ・表現する技法を身につけよう パワーポイントの使い方:基本編 I(講義と実習) 静止編 ・課題 I: 「ユニクロを知ってるか?」について各チームは スライド5枚を次回に提出 ・チームの打合せとディスカッション
5月8日	<ul style="list-style-type: none"> ・課題 I の発表と講評およびディスカッション ・チームでの修正と打合せ
5月15日	<ul style="list-style-type: none"> ・表現する技法を身につけよう パワーポイントの使い方:基本編 II(講義と実習) 動作編 ・課題 II: 「ユニクロを知ってるか?」について各チームは スライド5枚を次回に提出 ・チームの打合せとディスカッション
5月22日	<ul style="list-style-type: none"> ・課題 II の発表と講評およびディスカッション ・チームでの修正と打合せ
5月29日	<ul style="list-style-type: none"> ・表現する技法を身につけよう シナリオ作成:基本編 I(講義) 表紙・背景・検証・考察 ・課題 III: 「ユニクロはなぜ消費者の心をつかんだのか」について 各チームはスライド4枚を次回に提出 ・チームの打合せとディスカッション

表 2: 基礎セミナーの評価基準

評価基準	評価方法	試験	レポート	成果物	発表	観察
1. 表現する技法をもつ (70%)						
(1) パワーポイントのスライドを作ることができる						
(2) スライドに効果を入れることができる						
(3) パワーポイントを使って発表できる						
2. 表現する内容をもつ (20%)						
(1) 仮説・検証の方法にそって内容を表現することができる						
3. 表現することを楽しむ態度 (10%)						
(1) 発表のための準備を楽しむことができる						
(2) チーム発表での役割を積極的に果たすことができる						

標を設定はしたけれども、成績評価の基準を学生に明示する段になると、目標とはまったく離れた内容にする先生方は多いと思います。それから、評価基準の設定と評価のための方法とを取り違えてしまう先生方も多いです。設計の例を示しました。

評価項目の表現の仕方ですが、「1. 表現する技法をもつ (70%)」は、「パワーポイントのスライドを作ることができる」にしています。受講者 20 人のうち全員がパワーポイントが何であるかも知らないのですから、この表現にしました。この評価方法は実際のスライドを作らせるしかないですね。ですから評価手段は成果物にしています。それから「スライドに効果を入れることができる」、これも成果物で見ます。最後に「パワーポイントを使って発表ができる」、これは発表させるしかありません。ここまでできれば、技法としては最低限の能力は達成できると考えます。表現の技法が 70% ですから、これでほとんど合格はできる。

それから「2. 表現する内容をもつ (20%)」の評価項目は、「仮説検証の方法に沿って内容を表現する」ということにしました。「critical thinking」という言葉がありますけれども、仮説検証の方法に沿って内容を表現する、ということです。思考のスキルが内容であって、特定の知識はここでは重視していません。しかし、これは新 1 年生にとっては非常に難しいですね。そういう勉強をしていませんから。ですから、このウエイトは 20% にしています。

それから「3. 発表を楽しむ態度」。これは 10% です。この態度を強調したのは、私のクラスに来る学生には、人の前に立つのが怖いというのが、必ずいるからです。項目は「発表のための準備を楽しむ」と「チーム発表での役割を積極的に果たすことができる」という表現にしました。チーム発表をさせながら、私の観察眼で評価をしていきます。

ここで確認しておきたいのは、成績の評価基準には入れなくても、授業の中で教えなければならぬ大事なことがあるということです。評価が教えることのすべてだという勘違いが多々見られます。教えたことのすべてを評価しようとしても、それは無理です。評価と教育との関係はそんな単純なものではないということです。

2. 目標とシラバスにそって授業をマネジメントする

ここまですが授業を始める前の設計段階です。いわば段取りです。段取りには教材の事前準備などがありますが、ここでは触れません。いずれにしても、この段取り次第では、授業の成功、例えば学生の満足度指標に 8 割程度の貢献度が得られる可能性が高くなります。

授業デザインが終わりましたら、シラバスにそって実際の授業を進めるとというのがポイントです。それは難しいとおっしゃる先生方がいらっしゃいますが、失敗してもいいからやって欲しいん

です。やってみると違った結果が生まれます。目標とシラバスにそって授業を進めるというのは、自分の授業のマネジメント力をつけるということです。如何に学生をその気にさせて勉強させるか、それは教師のマネジメント力にかかっています。

シラバスにそって授業をマネジメントしていった結果を以下に例として示します。今回の基礎セミナーは、「ユニクロはなぜ消費者の心をつかんだのか」、そういうテーマでやりました。

4名1チームにして5つの班に分けて作業をさせましたが、全員がパワーポイントは使えない状態から始めました。教室にはスクリーンとプロジェクターの設備があるだけなので、コンピュータは私が毎回1台持参しました。

図3に示す成果は、あるチームが前期の最終課題として提出し、10分間で発表したパワーポイントのスライドの一部です。

まずスライド1は現象の記述から始めています。テーマの背景にあるユニクロ現象を、消費者の立場と供給者の立場との2次元からまとめています。供給者の立場は、ユニクロ型ビジネスモデルを確立したということ、それから消費者の立場は低価格志向で安く良いものを望む傾向が多くなっているということです。

スライド2は仮説を述べたもので、「消費者の心をつかんだ」のは「ブランドマネージングが成功したのだ」という考え方で表現し、それをもう少し具体的な仮説に絞って、「メディアを利用した広報戦略が奏効した」に表現しなおしています。

つぎに、その検証作業をスライド3で行っています。ユニクロの売上高と店舗数の伸びと、チラシ主体からテレビCM・雑誌への広報メディアの変化が関係していることをデータでアピールしています。スライドのなかにはデータの出所を必ず記すように指導していますが、知的作業のマナーとしてこれは確認しておくことが大事です。検証のスライドはこれ以外にまだあります。

スライド4はまとめです。鮮やかな広報戦略と消費者の低価格高品質志向がうまく合わさってユニクロ的低価格ブランドが成立したということを図にしています。

スライド5はディスカッションです。仮説検証の別の可能性を議論するということより、ユニクロの今後を議論するというアプローチです。ここでは、メディア利用によるブランド作りが成功した後に、カジュアル衣料品における流行発信はありうるのかを議論しています。結論は、カジュアルにおいても流行を産み出すメディアの役割に注目をしています。

スライド6は参考資料のデータ一覧です。

背景:

ユニクロ現象

- ユニクロ型ビジネスモデルの確立
⇒ 自社企画・自社生産・自社販売のスタイルによる低価格高品質の実現。
メディアを活用したブランド意識作り。
- 消費者の低価格志向
⇒ 不景気による衣料品消費の低迷。
安くても良いものを望む傾向。
それほど高くはないブランドものが欲しい。

スライド 1

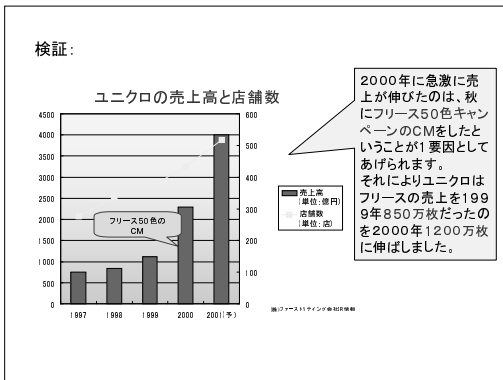
仮説:

ユニクロ的ブランドマネージング

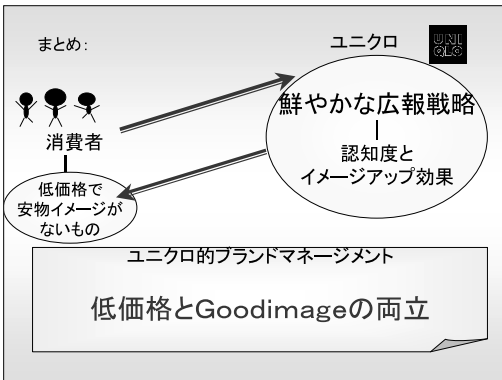
つまり・・・

メディアを利用した鮮やかな広報戦略

スライド 2



スライド 3



スライド 4

議論:

ユニクロのこれから・・・

メディア利用によるブランド作り → ブランド確立 → メディア利用による流行発信

メディアの可能性として残されているのは、自社ブランドからの流行発信の手段だと思う。現在でもそれと似たようなことが行われている。それはキャンペーンだ。これが今後、流行として大きく展開していくのではないかと思われる。ここでユニクロのベーシックなアイテムに流行はあるのかと疑問に思うかもしれない。よく考えてみよう。ポロシャツ・半端丈のパンツを身につけている人を去年より多く見かけないだろうか？ カジュアルにおいても流行はあるのだ。その発信源となれたら、ユニクロ・ブランドは不動のものになるのではないと思う。そしてそれを可能にするのがメディアであろう。

スライド 5

参考資料データ:

- 『ユニクロマーケティング方式』 ぱる出版
- 『インターネット利用者動向情報サービス』 ネットレイティング株式会社 マーケティング
- (株)ファーストリテイリングIR情報
- 『雑誌広告出稿量上位100社ランキング』 毎日通信社

スライド 6

図 3 第 2 班が作成したパワーポイントのスライドの一部

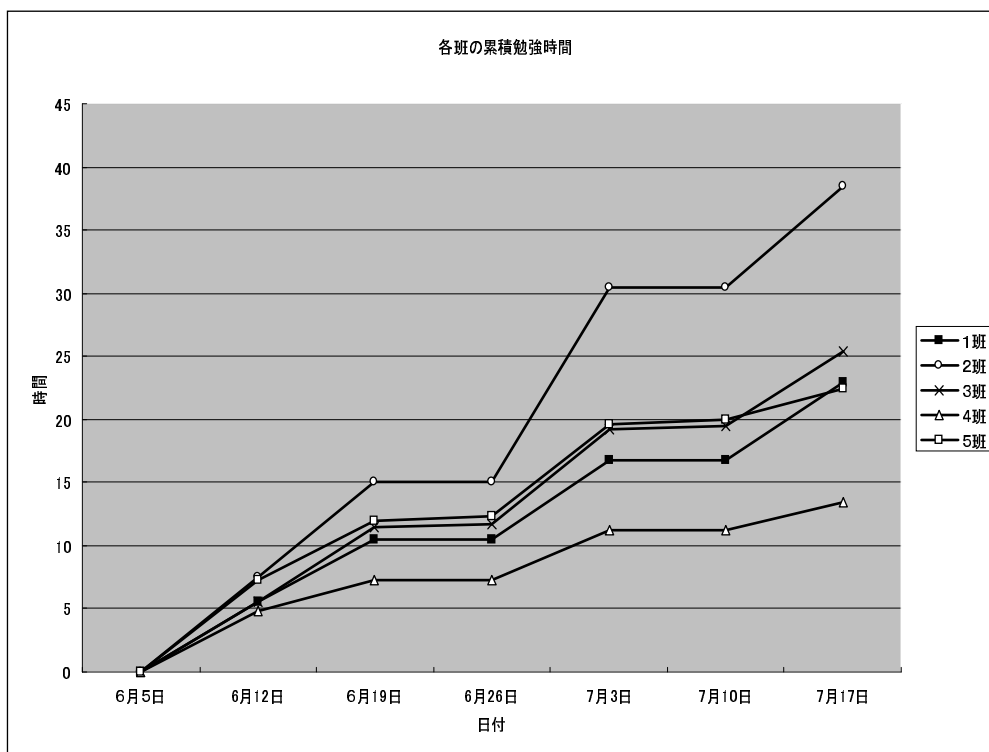


図 4 各班の平均学習時間の累積分布

これは一番よくできた班の成果です。私が期待する以上の教室外の学習時間量があったからこそ、前期の3ヶ月程度の授業でここまでできたと思います。この班の教室外の時間量は、図4に示した「各班の平均学習時間の累積分布」のなかで一番高い折れ線グラフのところですが、授業途中からの数値ですが、最後の授業の7月17日の時点で、この班(2班)の平均時間は40時間になっています。

学習のモチベーションが高くなってくると授業外の学習時間も増えてきます。その結果、成果も高いレベルに上がります。ミニマムスタンダードに目標を設定しても、それを上回る目標達成をする班がでてくると、授業担当者としては喜びと励みになります。こういうデータを取って授業記録に残しておく、次年度の授業にきつと役に立ちます。

おわりに

最後に、この授業デザイン力のベースになるものを述べて終りにしたいと思います。

それは、教えることの3カ条です。(1) 教育への情熱を表現できる、(2) 学生をその気にさせる、(3) 学生と対話できる。これらは教える側の心構えとしての基本です。この3つがベースにあって先生方のデザイン力も生きてくる、ということだと思います。

質疑

質問者：電気電子の三枝です。現代風の面白いプレゼンで参考になったんですが、一つお伺いしたいのは、例えば MIT を始めとして、世界的に講義の内容を Web でオープンにしようという動きがあります。また実際に、工学の分野では基礎的な科目、例えば電磁気学とか、電気回路とか、そういうベーシックな学問では、インタラクティブなソフトウェアを作って、一人に一台ずつ端末を与えて、一人一人の習熟度に合わせてプログラムが答なり指導方法なりをいえばおそらく済んでしまうだろうと思うわけです。

そういう意味で、そういうインタラクティブなソフトウェアを開発することによって、大学の意味自身が変わって来るだろうと思います。我々、普通の基礎科目を教える教官はもう必要なくなって、ごく一部の、例えば一箇所か二箇所のところで、そのブランドでそういう基礎的なプログラムを作って、また、本当に先端の研究の分野をリアルタイムに持ってくる人たちがまたそういうホームページを開いて、とそういう流れになっていくのではないかと、最近つくづく感じています。これからそういう Web を使った世界共通の講義によって、教員はあまり必要じゃなくなって、実技のための場所を提供するような場所が地方に分散してあるということになるんじゃないかと思うのですが、今の名古屋大学、そして現在の大学を見て先生の御専門からはどのような展望を持っていますか。

池田：先生がそう思ってるといわれると、反対すると怒られそうで答えにくいんですけども、そういうことを我々も議論しております。

今日のキーワードに引っかけていえば、授業デザインですね。Web でやる限りは、相当な人材と時間とお金を使ってそのシステムを作らないと機能しない。例えば 5000 人なら 5000 人が Web を使って学習するとすると、デザインが悪いと、本当にモノになるのはそのうちの 500 人とか 200 人とかです。あるいはまったく機能しないという、恐ろしい結果になる。それを、教室の中で教えるような効果まで持ってくるには、いい教材を、インタラクティブなプログラムをメーカーならメーカーが、学習者がつまづきそうなところで介入してちょっと刺激を与える、そういうシステムをきちんと作らないと教育効果がないと僕は思う。

ですから如何にそういう Web システムを使った学習システムを作っても、どれだけ今までと違うコンセプトでデザインするか。ただ単にコンテンツを流すだけでは絶対ダメです。

MIT がコンテンツを流すとしても、それが役に立つ人というのは、それは既に学習しなくてもいい人たちだけです。初めての人、本当に必要な人たちはそれを見ても学習にならない。だから僕は恐れていない。教材を流すだけではだめです。教材にいい物を作り、共通のシステムとしてどう作るか。それはデザイン力の勝負であり、総合力の勝負です。だから面白いんです。そこを勘違いすると、僕らは、その情報化を使った競争では負けると思います。

質問者：ただ、私、感じているのは、非常に良くできた教育番組をテレビで拝見すると、非常に良く分かる。例えば、社会の先生が黒板の前で歴史の講義をやるよりは、現場の写真ないしは動く映像をリアルタイムに入れたり、CG を使って非常に興味深くやる。そういうプログラムを見てると、高校の講義を聞くよりこちらを見ての方がはるかに面白いし、ためになるような気がしてくるんですが、それについてはいかがですか。

池田：先生や私にとっては NHK の番組は非常に有難いですね。確認できるし、しかもためになりますね。知識は増えますし。でも本当に学ばなければならない学生には、それでも分からな

いんです。このギャップは大きいですね。「これはみんなが分かるだろう」と思っても、分からない学生が一杯いるんです。分かっている振りをしているんですね。

不特定多数に対するインパクトをどう与えるかというマスコミの映像の作り方と、多数の学生がいて一人一人が違う、それを識別してちゃんと言葉を変え、教材を変える、そういう教育の場とは、教材、映像の作り方が違います。決定的に違います。

ですから、僕らはいいんです、放送教材で。ずいぶん、断片的な知識を仕入れていますし、時々それを材料として使います。しかし、僕ら、我々がターゲットとしている学生は、おおかたがそうではない学生が多い。僕はそう思います。

質問者：座ったままで失礼します。「段取り八分」という精神で、最初にあった「シラバスで80%の成功」、非常に良く分かりました。

それで、私がお聞きしたいのは、講演の中で出てくるのかなと思って楽しみにしてたんですが、たとえば、人の前で発表することのできない学生がいるわけですよね。大体5%くらいおられますね。そういう学生たちにあまり深くつき合う必要はないと最初の方でいわれたんですが、是非それをどのようにうまく教育したのか、それを知りたい。

池田：これ(図4)が学生の教室外の学習時間です。6月3日から7月17日だけの学習時間の累積の度数分布を表しています。これ、5つのチームがあって一班4人くらいで、4人のチームの平均時間ですね。第2班のところは、先ほどお見せしました、集団でよい成果をだしてくれた。そういう班というのは、結局、6月3日から7月17日まで、平均で40時間ほど教室外で勉強してるわけですね。そうしてあの成果が達成できたわけです。

この下の薄い部分ですが、あまりチームがうまくいってなくて、教室外の学習時間が使っていない。成果がある意味では相当ばらつきました。

私は—先生方も同じだと思いますが—、いろんな会議とかで忙しい。忙しくて集中力がとれません。集中力がとれないという、そういう条件の中で如何に達成させるかということ、学生に勉強させるしかない。私は、段取り八分というところでいろいろ時間を使いますが、授業が始まったら時間を使いません。授業が始まったら、彼らにやらせる。授業外の時間を如何に使わせるか。如何にコミュニケーションするか。プライベートな事はつき合う時間はない。授業外の勉強時間は学生に毎回毎回申告させます。

質問者：それはグループのお話で、後期の発表ですよ。個人発表のときに、20名程度だとすると発表を苦手とする学生が1名とか2名とかいると思うんですが、それは前期のグループ学習でうまく機能して、後期には支障なく発表できるようになってるのでしょうか。

池田：先ほどの技法、70%の技法のところでは全員合格。見事に成果が出ました。ただし、コンテンツのところの仮説検証のところはダメですね。分かってなくて仮説検証のスキームにのっかって発表できる人は、6割ですね。残りの4割はどうしても分からない。

だから、これは僕は、来年の作戦を練っています。その4割のところをもう少しレベルをあげる。目標は最低目標ですから、6割じゃダメなんです。8割にあげないと。そのための作戦をいろいろ練っています。今度は、UNIQLOじゃなくて、Starbucksでやります。まず自分でStarbucksにいて、何がいいのか、今日も上野で下りて材料を集めてきました。いろんな本なども買い込んで準備しています。今年の反省は来年にかなり生きますから、今度は8割9割に持っていこうと思います。その代わり準備が大変ですけども。

質問者：さきほどの質問に関連して、授業は人から人へのコミュニケーションだということに関連して、最初の中田先生が最後の方に触れた JABEE についてなんですが、私、非常に JABEE に疑問を持っております。JABEE というのは、学生の学力レベルが下がってきている。それを持ち上げるために JABEE という基準を作ってやればいいのか、ということですが、私は全然解決になっていないと思うんですね。我々が大学でそれぞれの分野で、基礎的なものの内容はどういうものなのか、どういうレベルが必要なのか、そういうことを考えないで教育をやってきたかということ、決してそうではないと思うんです。私自身も、別におごるわけではないですけども、私の周りの先生も、みんなそういうことをちゃんと考えてやってきている。だから、そんな、ある基準を作っても何にもならない。むしろ、非常に思いますのは、現在の小学校とか中学校の教育の悪いところが出てきているのではないかと、ということなんですね。

文部科学省が学習指導要領を作って、それに合わせて教育をやらなさい、という。そういうやり方がよくない。教育はあくまでも先生が学生に教えるものですから、文部科学省は本当はそれをサポートをする、そういうやり方をしなければならない。

そういう意味では、池田先生がやってらっしゃるセンターというのは、名古屋大学の教育をサポートするためで、そういうものでなければならないと思うんですね。そういう意味で、中田先生にお伺いしたいのですが、本当に JABEE というのは、本当に解決になるんでしょうか。

中田：うちの先生がテキサスに行って JABEE の中身を調べて来てもらいました。そしたら、そんなにレベルは高くないという話ですね。日本の方が高いですよ、という話を聞いております。JABEE のほうでも、カリキュラムに各大学でも伝統がありますから、それを侵してまでもやるという意志はないと僕も思います。

ただし私が一番心配してることは、資格というのが偏差値と同じように一人歩きをしてしまうのではないかと、ということなんですね。それで、社会の人が、この大学はいい、この大学は悪いとか、そういうことをやられちゃうと、また教育が潰れてしまうのではないかと。

そういう意味で、そういうものがあるよということで、また完全に完成とはいきません。先生のお考えも理解できます。

池田：今、名古屋大学の先生と教養教育の改革をやっていますが、名古屋大学の先生と一緒に話していると、カリキュラムの設計がよく分からないといひます。12月25日に、名古屋大学の先生20人くらい集めてやりました。これはその時の教材なんですが、話すと長くなるのでやめます。

JABEE はあくまでも大学の外にある。大学は自分の中でその基準を作っていかなければならない。それが基本だと思うんです。それを作れる人が大学の中に極めて少ない。それをもう少し広げていかないといけない、組織できちんと。むしろ JABEE が入ってきた時に、そして JABEE が自分の大学を低く評価した時に、「JABEE の評価はおかしい」といえるくらいの、そういう評価の方法論なり設計の手法に自信を持っていないといけない。それを持ってないとすぐに責め込まれてしまいます。

文部科学省が実は分かるわけがないんですね。機関の人たちが現場にいて、目標を立てていれないといけない。それは日本の制度の中になかったものですから、早速作らないといけないんです。とにかくまずやらなくちゃいけないのは、日本の大学の人が早くその力を身に

付けて、外国に向かってこういうカリキュラム、大学なら設置基準もしくは小中学校なら学習指導要領、これを発信していけば、倒錯している関係が正常に戻ると思います。ただ早くやらなければならない。

質問者：池田先生に質問したいんですが。シラバスにおける授業計画という、先生が始めに「段取り八分でちゃんと作る」というということなんですけれども。学生にとっても役に立つというお話でした。我々の方も、恥ずかしい話ですが、作ってはいるが利用されていないという状態です。例題に出された基礎セミナーですが、現実には授業設計通りに学生が動いていないんじゃないか、と思うんですね。それから、学生がどういうふうに先生のシラバスにうまく乗っかってどう活用していくのかとか、その辺をお聞きしたいんですが。

池田：私は実は2年間実践してきて、1年目、2年目とも書いたシラバス通りにやりました。それを話すと嘘でしょうと言われるが、けど、やれたんですね。

それは、やはりちゃんと計算ができて、こういうふうにやれば学生ができる、ということに相当時間を使って考えた結果ですから、できました。シラバスには手順を書いているわけですが。目標を達成するためにこういうことをやって欲しい。ここでは遊んでもらう。少しは息抜きをしてもらおう。そういう非常に丁寧な手順を書きました。だからやれるという自信がある。

ただ、そこまで一緒の感覚になってもらうのが難しいということが分かりました。これは工学部のある授業のシラバスをある大学から持ってきたものです。目標、それから内容、計画、よく書かれてるんですけども、これなら学生は見なくても良いわけです。自分さえ分かれば良いんですね。

この目標を達成してもらうために、

「科学技術に関する英文を読解し、英語である程度コミュニケーションをできる能力を培う。技術者として必要な意志伝達能力を養成する」

これで「私はシラバスをきちんと書いてます」と堂々と胸を張っている先生方が多いんですが、これじゃあ学生には分からない。書いた先生しか分からない。このレベルの目標ではダメなんです、学生が分かるようでない。これを書いた先生が、果たして、この目標を達成するために、その責任感を持ってやっているのか。僕が、カリキュラム委員会の委員長だったら、これを見たら、「これを本当に責任を持ってやっているか、証拠を出してくれ。そこで、あなたとディスカッションをして、確かにやったかどうか確認しましょう」と言いますね。今それをやっちゃうと、人間関係が悪くなるのでやりませんけど(笑)。

けど、「私はシラバスを書く力がもう付いた」と言う先生の、8割がこれじゃないですかね。私は、「授業デザインの力があります。別のことを話して下さい」といわれた時に、カッと頭に血が上って「じゃあ私は行きません。そんなに設計力がついているのなら私は行く必要がありません」と怒ったケースが、ある大学であります。向うはびっくりされてね、「なぜ怒るんですか」と。私はそれしかできませんし、しかしそこが大事だと思ってますから、そこが要りませんと言われると私に行く必要はないですね。

成績の評価方法も目標と関係ないですね。

「三振アウト方式による欠席、演習時間の質問・課題に対する適切な対応ができない、および課題の不提出が3度を超えたら、評価は不可とし以後の出席は認めない」

これは罰則であって評価ではありません。たしかに言葉としては面白いです。三振アウト方式とか、マスコミが飛びつきそうですね。しかし学生に対して学校の責任を果たしたことになるってないですね。しかし、これでも良い方なんです。どことはいいませんが。茨城大学じゃありません。

「履修上の注意：英語能力の向上の意志を持つことが条件」

意志が持ってないから受けてるんです。意志は持たせるようにしなければならない。これを履修の注意にしてはいけません。

「テキストは、適宜配布する。」

この辺は別にいいですけど。

本当に、これはいい例だと思って下さい。工学部関係のシラバスとしてはベストに近い。しかし、これでは僕はまだダメだと思うんですね。

具体的でないですが、これでよろしいでしょうか。

おわりに

ご講演いただいた諸先生との歓談のなかで印象に残る言葉がありました。「教育改革を言えば言うほど居づらくなるんだよね」、「村八分ではなくて、段取り八分ですよ」、「参加されない先生が問題かな」、「教えるテクニックはFD 以前の問題ですよ」、「今の学生に我々は食わせてもらうんだから」等々。講師の先生方には、お忙しい中ご講演を快諾いただき、私たちの心に残るたくさんのお話と助言をありがとうございました。このような形で記録に残すことができました。この報告書がきっとこれからのFD 活動の道案内になっていくことと思います。

こちらの不手際もいくつかありました。もう少し早めに開催日を設定すればよかったこと、もっと多くの先生方に参加していただけるような努力が足りなかったこと、そして有意義だった全体FD 報告会の質疑内容を原稿に起こせなかったこと、などです。次回はもっとうまくやれると思います。

継続は力なり。次年度以降もこのような「FD の組織的な取り組み」や「授業アンケート」を継続して実施することが大事なのだと考えます。どうすれば学生の意欲をうまく引き出せるのか、どうすれば学生の実力を向上できるのか、どうすれば学生とのコミュニケーションがうまくとれるのか、どうすれば…。抱える悩みには共通するものがたくさんあります。それらを共有し、知恵を出し合って解決していこうではありませんか。さらに、大学の理念や目標に沿った教育コースはどうあるべきか、その教育プログラムの内容は、その中で個々の授業科目がどのような位置づけにあるのか、誰が何をどのように担当するのか、補習授業をどのように取り入れれば効果的か、等々については組織的な取り組みが必要です。このようなFD を継続して実施することが「よい教育」を育て、それがじわりじわりと茨城大学の教育力を上げることになると思います。

ちょっと欲張りかもしれませんが、大学院教育に関するFD も学部教育と併せて実施してみてもどうでしょうか。工学教育のグローバルスタンダード (JABEE) の観点から英語授業のFD も必要かもしれません。さらに、「よい教育」には事務方の協力も欠かせません。大学教育に携わる全ての方が有形無形に、ぜひこのようなFD に参加されることを願って止みません。

最後にもう一度、ご講演いただいた諸先生、講演会や個別FD 研修会に熱心に参加された諸先生、そして会場準備や録音等でご協力いただいた事務方の皆様に厚くお礼申し上げます。

梅が満開の時期に

工学部FD プロジェクトチーム

前川克廣 (超塑性工学研究センター)

大瀧保広 (情報工学科)

綿引 猛 (メディア通信工学科)

伯田榮一 (総務係)

付録 平成13年度 授業アンケート

1	講義内容に興味を持ってましたか	90
2	講義で扱った内容は適度でしたか	90
3	講義の進度は適度でしたか	90
4	授業の説明は分かりやすかったですか	91
5	この授業はよく準備されておりましたか	91
6	この授業で使ったテキストや講義資料は適当でしたか	91
7	この授業で質問・発表・討論を行う機会がありましたか	92
8	先生の話し方や声の大きさは適切でしたか	92
9	先生の機材（OHP、プロジェクタ、ビデオ等）の使い方は適切でしたか	92
10	宿題の量は適度でしたか	93
11	この授業を受講する上で、シラバスは役に立ちましたか	93
12	この授業はシラバスに沿って進められましたか	93
13	この授業について予習・復習を行いましたか（授業1回につき平均）	94
14	この授業の出席状況はどうでしたか	94
15	この授業をよく理解するためにどのような努力をしましたか（複数回答可）	94
16	この授業は自分のためになったと思いますか	95

(注) 全学科・共通講座から提出された前期授業科目について、各項目毎の評価分布の平均値 (%) を示す。

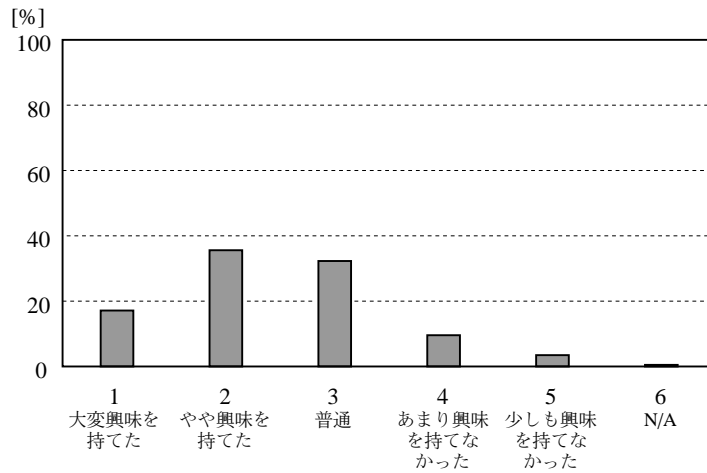


図 1: 講義内容に興味を持ってましたか

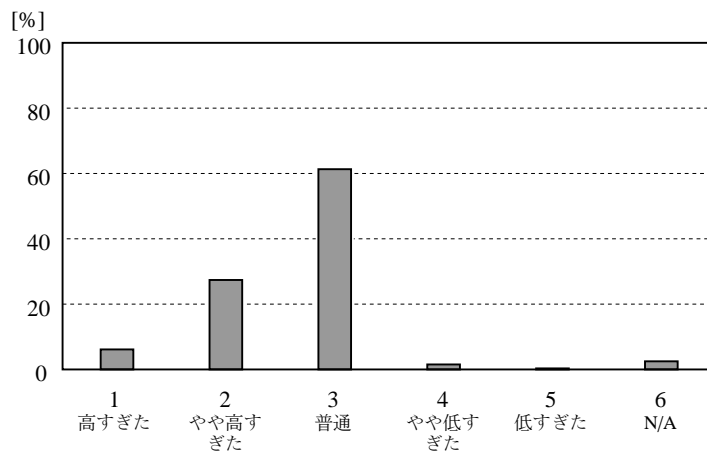


図 2: 講義で扱った内容は適度でしたか

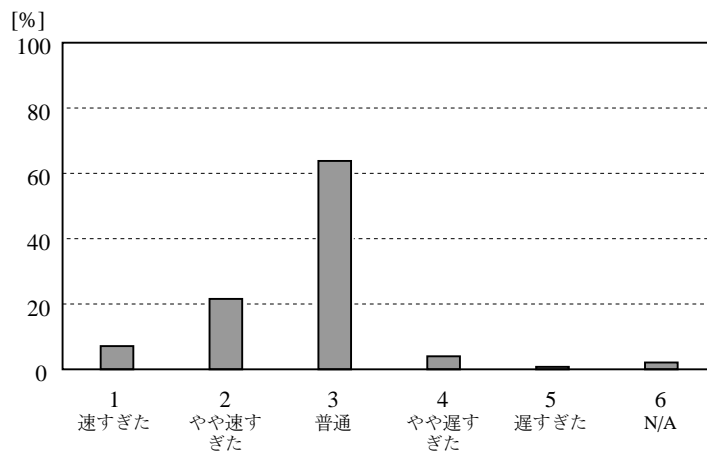


図 3: 講義の進度は適度でしたか

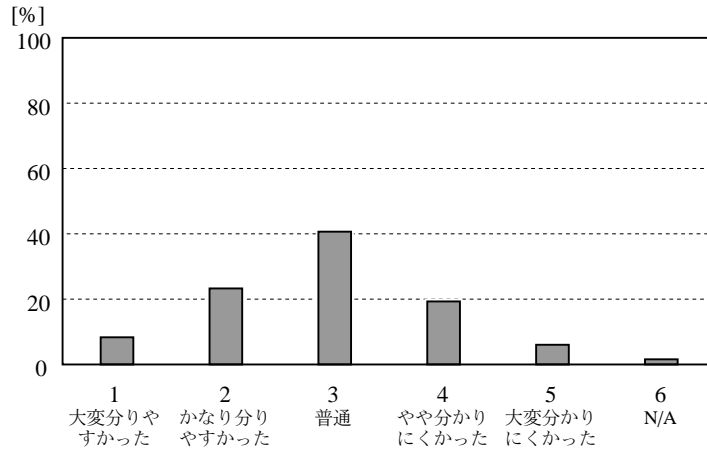


図 4: 授業の説明は分かりやすかったですか

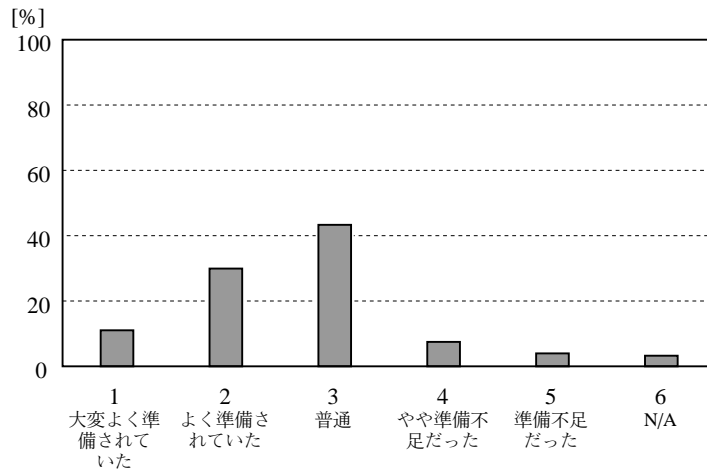


図 5: この授業はよく準備されていましたか

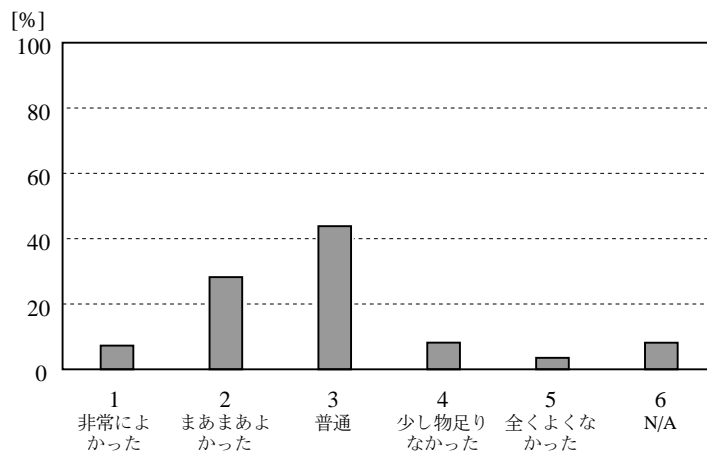


図 6: この授業で使ったテキストや講義資料は適当でしたか

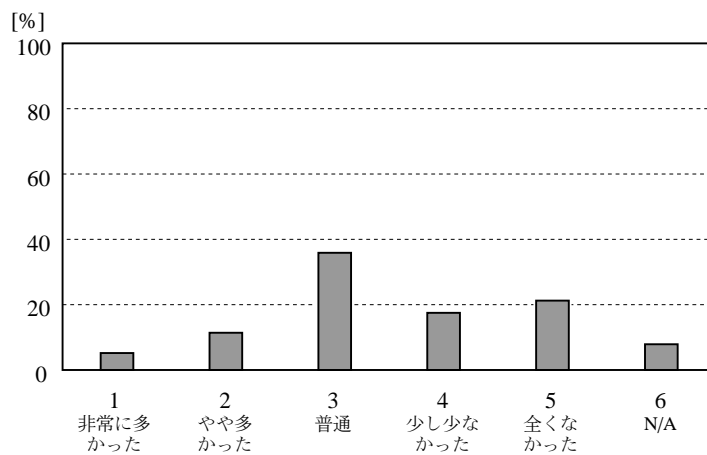


図 7: この授業で質問・発表・討論を行う機会がありましたか

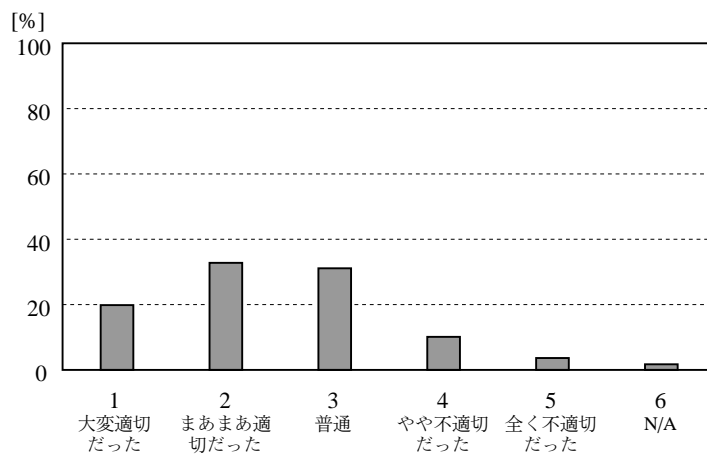


図 8: 先生の話し方や声の大きさは適切でしたか

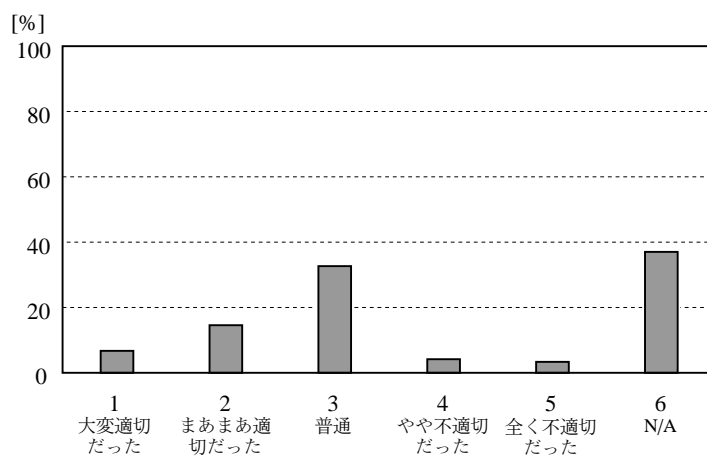


図 9: 先生の機材（OHP、プロジェクタ、ビデオ等）の使い方は適切でしたか

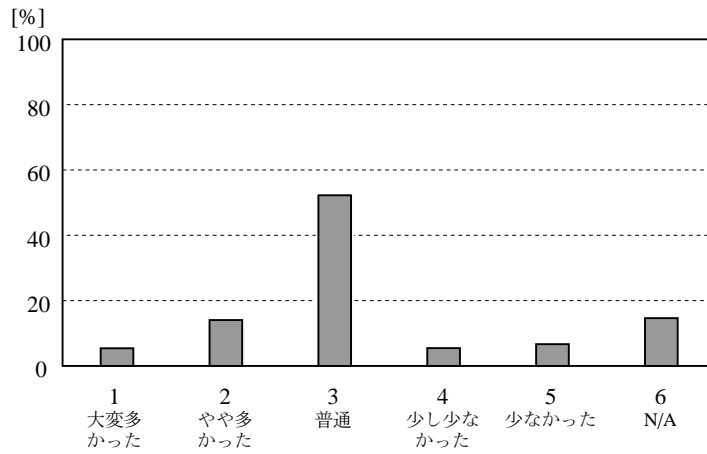


図 10: 宿題の量は適度でしたか

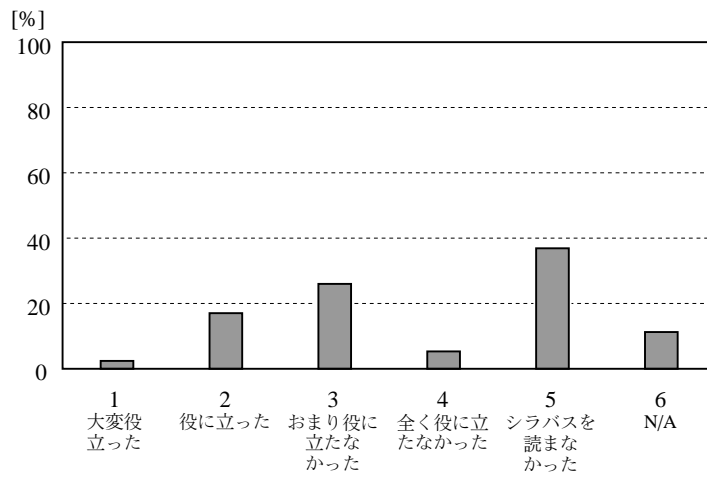


図 11: この授業を受講する上で、シラバスは役に立ちましたか

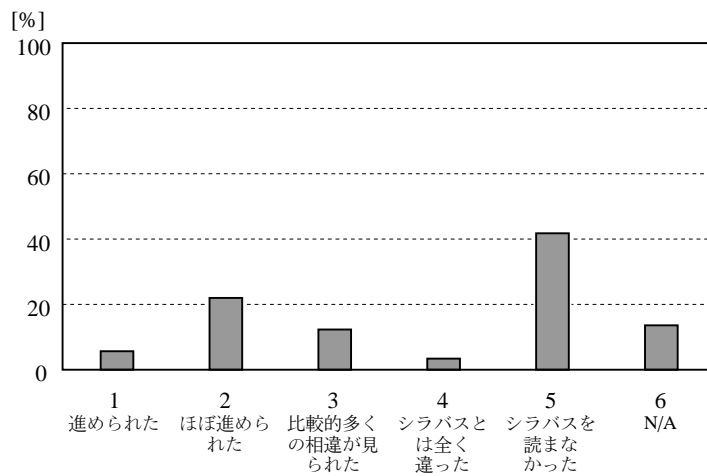


図 12: この授業はシラバスに沿って進められましたか

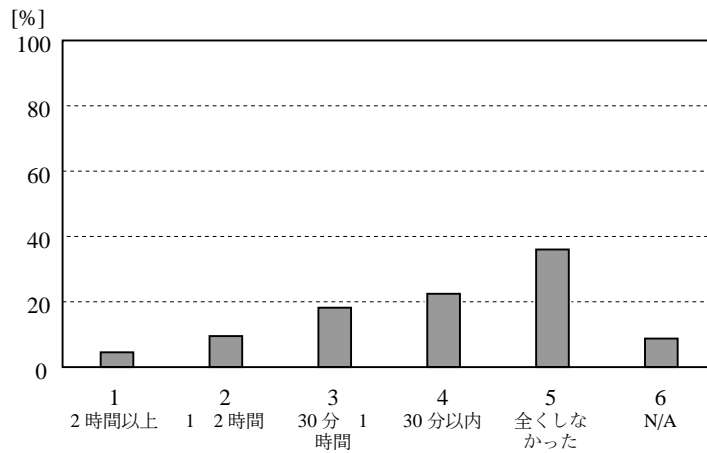


図 13: この授業について予習・復習を行いましたか (授業 1 回につき平均)

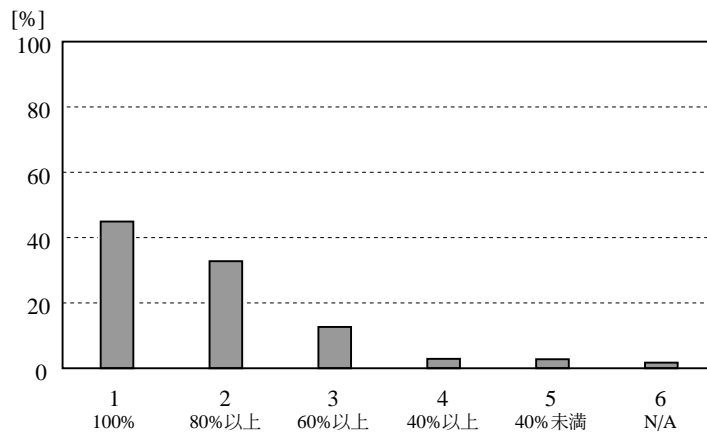


図 14: この授業の出席状況はどうでしたか

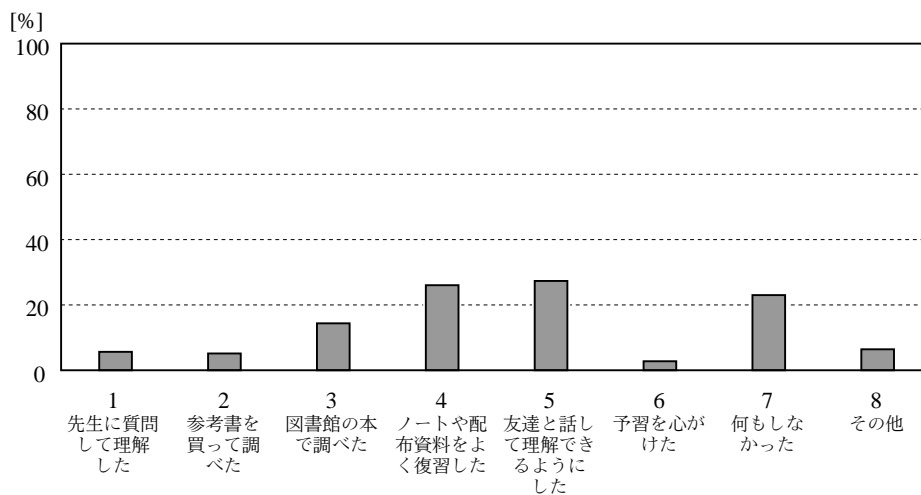


図 15: この授業をよく理解するためにどのような努力をしましたか (複数回答可)

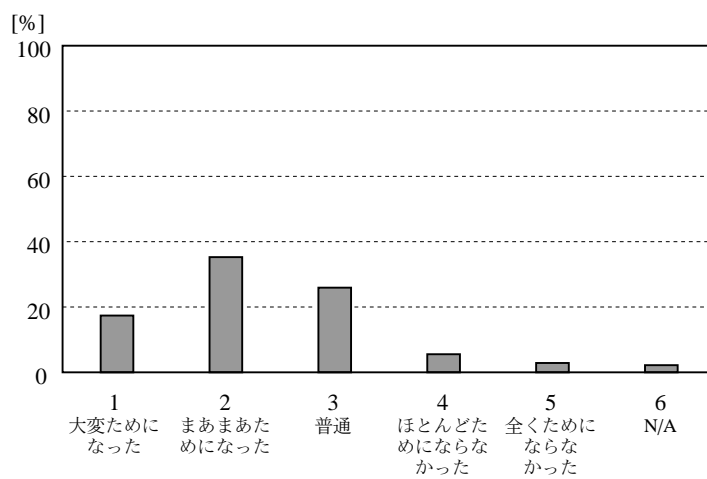


図 16: この授業は自分のためになったと思いますか