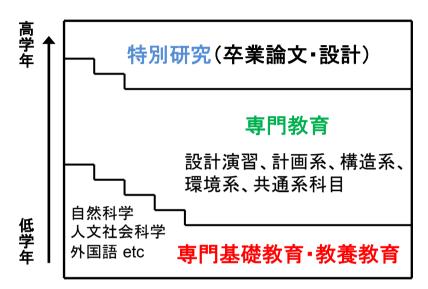
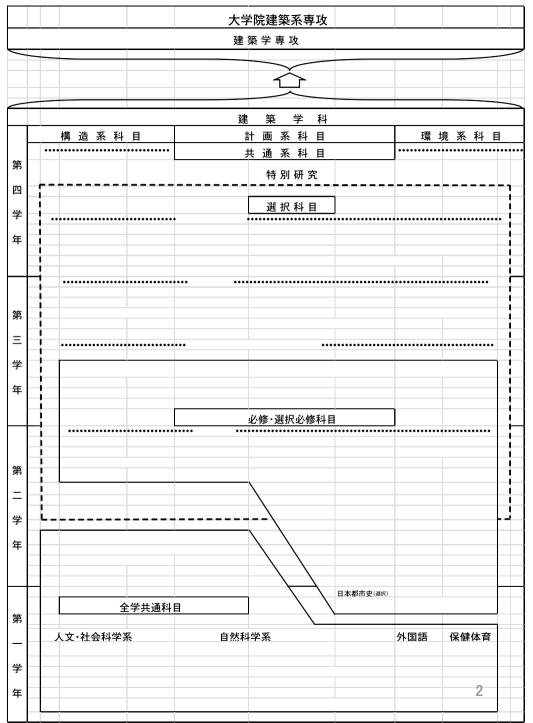
授業紹介と改善への一提言

建築学科 教授 竹脇 出

科目連関図

建築学科のカリキュラム





建築構造力学||・||

- 建築構造力学II:2回生後期 週1回
- 建築構造力学Ⅲ:3回生前期 週2回

特徴:教科書と配付資料を用い板書中心

授業2-4回後に演習実施

助教・TAに協力依頼

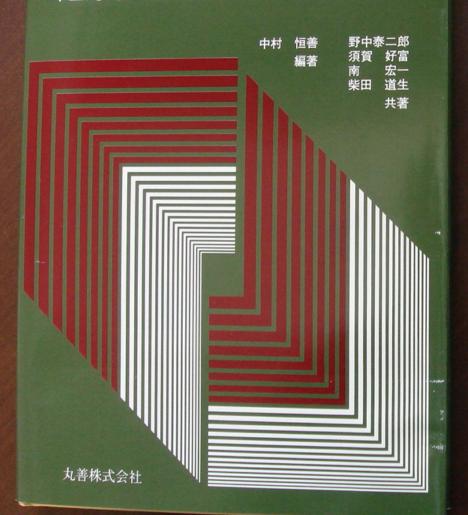
問題を解かせ、その場で質問に応じる

(学生の理解度がよくわかる)

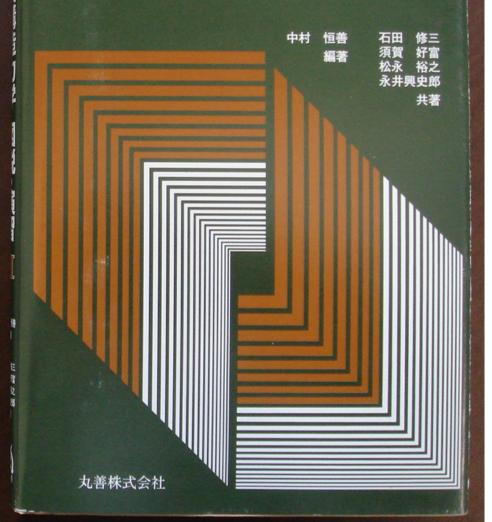
黒板に書かせ、発表練習

<u>14年ほど演習を担当</u> <u>16年ほど授業を担当</u>

第2版 建築構造力学 図説·演習 [



第2版 建築構造力学 図説·演習 Ⅲ



配付資料

2011年度後期

建築構造力学II

[項目]

- 1. 部材の弾性変形(梁のたわみ曲線の微分方程式)
- 2. 応力法
- 3. 変位法
- 4. 静定ラーメン
- 5. 静定トラス
- 6. 柱の座屈

この資料は、独立した資料ではなく、教科書「建築構造力学 図説・演習」(丸善)を補足するものである。従って、授業に出席して教科書とこの資料との関係についての解説を聞かないと内容は十分には理解できない。

.

20世紀に生まれた自由体の概念や有限要素法などのトピックスなどについてもお話程度に紹介

建築構造力学の学習のポイント

- ・図を用いて概念を十分理解し、概念相 互の関係について理解を深めること
- ・学んだ概念を深く理解するため、演習問題を数多く解くこと

構造力学は、鉄骨構造や鉄筋コンクリート構造、 さらには基礎構造や耐震構造を学ぶ上でその基 礎となるため、しっかり修得する必要がある。

演習写真









1989, 2004, 2010の経験

• 1989 UC Berkeleyでの体験

苦労のすすめ(若手教員への提言:自分で行き先を模索) 海外で授業を体験することもよい経験

真剣な授業準備

有限要素法と耐震工学のメッカ(学生を惹きつける魅力)

 2004, 2005 UC San Diegoでの体験 学生による評価 優秀教育者はノーベル賞受賞者と同じ扱い

2010 KAIST学生との出会い

英語能力

KAISTではTenure廃止

よい研究者はよい教育者?

私は、どこかの記事に「よい研究者はよい教育者だと思う」と書いたことがある。これはいつも真とは限らないが、その意味は、「深くテーマを追究した体験は、教えるときにも多角的な視点を与える」というものである。学生には、いろいろな考え方やレベルの学生がいると思われる。教員が単一的な視点だけから物事を教えることは、それに共感を覚える学生には有効かもしれないが、異なる感性をもつ学生や異なる習熟度の学生には必ずしも有効ではないように思われる。教員が一つの事柄について異なる種々の観点から解説を行うことは極めて有効であると思われる。

また、教員は教育の過程で学生から多くのものを学び、得るところが多い。私も、授業だけでなく卒業研究や大学院での指導を通じて学生から多くを学んだ。学生が理解しやすいように授業を工夫することは、その分野における自分の理解の整理にもなり、研究論文を執筆する上での助けにもなるように思われる。

最後は教員のperformance?

ある程度の教育スキルを身につけた後は、教育の成果は教員の performanceによるところが大きい。私は、構造力学などを教えているが、 いくらよい教材を作成しても最後はその教員がどのような方法で教えら れるかという、その教員が持っているperformanceに拠るところが大きい。 特に構造力学などでは、PowerpointやOHPは役にたたず、教員が黒板で 力の釣り合いや流れについてわかりやすく解説し、多くの演習を実施す ることが、学生にとっては最も理解を助けることになると思っている。特に あまり詳しく解説されている講義資料は、学生が考えようとする意欲を阻 害するだけでなく、授業に出るインセンティブを奪ってしまう恐れがあるこ とは、これまでにも多くの先生方が教育シンポジウムで話されている。教 育に対する高いインセンティブを有する学生は知識や概念だけを求めて いるのではなく、物事の考え方を求めているのだと思われる。従って、あ る程度教育シンポジウムを通じて教育スキルを身につけた教員は、後は 自身の教育performance(Cutting-edge Research, 幅広い教養から)を如 何に高めるかに努めるのが有効ではないかと考えている。 10

成績得点と項目評定値の科目ごとの相関係数の分布(2007年度前期) Correlation of each evaluation point with grade From Prof.Otsuka 成績得点と項目 Class was meaningful 30. 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった(-0.33~0.69) Class was exciting 27. 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった(-0.55~0.68) Good class-room cond. 19. 教室環境に問題はなかった(-0.40~0.50) Class was well-organized の 11. 学生自身に考えさせる工夫がなされていた(-0.39~0.80) 相 関係数の Class was understandable 8. 授業は理解できた(-0.51~0.50) Read many reference books 5. 関連ある文献などを積極的に読んだ(-0.51~0.79) 分布 Degrees of correlation are greatly different depending on subjects 科目ごとに相関のあり方はかなり異なっている! 0.2 -0.8-0.6-0.4-0.20.0 0.4 0.6 8.0 1.0 教員と学生の両方がレベルアップして意味を持つ 相関係数 Correlation coefficient

Importance of continuation of improvement

■「改善」の試みの持続こそが「改善」

Improvement should be continued forever

• 「改善」にこれでいいということはない・・・「これでいい」と思われる瞬間が一番危ない

Overconfidence can be very dangerous

手をかけることで授業アンケートの評定値は高くなるがそれ はむしろ改悪かもしれない(2007: Prof.Ueno)

Too much teaching may lead to bad result on study of students

しかし、学ぶ意味などがわかるまでは、ある程度は手を掛ける責任もあるのかも知れない

Appropriate teaching may be necessary for students before understanding the meaning of studying

Importance of continuation of improvement

■「改善」の試みの持続こそが「改善」

❖ 一つの科目だけで解決できることではない = 前後の科目との関係など、全体的なアプローチが必要

Overall improvement of education can be made through systematization of classes.

Syllabus including appropriate description of pre-requisite

❖ FD共同体の形成を目指そう → 授業アンケートを共通の 言語として、ネットワークの形成とそれによる創発を!

Construction of FD organization

Student questionnaire survey is very useful and can be a basis for FD.

工学部の課題

- 学部と大学院の分離の影響(学部生が最新の研究に触れる機会の減少:私自身、周辺領域のテーマや進路を決める際の有力な情報を研究室の掲示等により得た)
- 高校と全学共通の連続性(複素数と行列, K12)
- 全学共通と専門科目の連続性(かつては工業数学、工業力学などが役目を果たしていたのでは?)
- 工学部共通科目(工業数学、工業力学・・・)の充実