

助教の仕事

教員の視点からの大学生活

東京理科大学工学部第一部経営工学科助教 小河 誠巳

■ 1. はじめに

早いもので特許庁を退職してもうすぐ5年になりました。現在の職場は東京理科大学工学部経営工学科で助教という立場にあり、知財とは直接関係はなく普通の教員生活を送っています。

本稿をご覧頂いている皆様は学生としての大学の様子はご存じの方が多いでしょうが、教員として所属していた方は少ないと思います。そこで、教員側から見た大学生活を、大学の仕事と研究室での活動に分けてお話したいと思います。

■ 2. 大学の仕事

まず初めに大学や学科の業務として携わっていることをお話しします。

2.1 助教とは？

まず助教という立場について説明します。まだまだ助手とか助教授と間違われるのですが、もう一度強調すると“助教”です！ 浸透するにはまだ時間がかかりそうです。助教は昔の大学で言えば助手にあたり、教員は教授、准教授(昔の助教授)、講師、助教の序列になっています。要は教員の一番下っ端です。大学によっては助教はいたりいなかったり、数も少ないようですが、本学は助教の数が比較的多いようです。また、助教は教授または准教授の研究室に配属されており、私は古川研究室に所属しています(写真1)。



写真1 研究室での席。綺麗にした方ですが、普段はさらにゴチャゴチャしています。

授業の受け持ちは講義ではなく、実験や演習が主になります。研究室内の学生の指導はもちろんですが、学科が管理しているハード、ソフトの購入や更新、廃棄、学校としてのイベントの取りまとめや運営、管理も業務の範囲になります。今年の経営工学科は1部5名と2部3名、合計8名の助教がおり、様々な大学の業務を分担しています。

2.1 授業

現在授業は数学演習と情報メディア実験という2つの授業を受け持っています。数学演習は1と2に分かれており、1が前期、2が後期にあたり、情報メディア実験は通年の授業になっています。

数学演習では、前期・後期ともに2限目の授業で、1限目の線形代数の授業のあとに、その内容を踏まえて(ときどき踏まえなかったり。)、演習を行います。だいたい90分中60分が解答時間で、残りの30分が解説です。数学演習という名前にはなっていますが、実質は線形代数演習です。内容はベクトル空間や行列演算の基本、階数や基底、固有値・固有ベクトルなど、理系にはなじみの深い科目です。

情報メディア実験では、前期はタイピングやPCの基本的な操作、後期はC言語などを教えています。タイピングが遅かったりPCの知識がほとんどなかったりする学生は結構多く、プログラミング以前の問題だったりします。もちろんできる学生はかなり早くできます。授業時間内の課題が終わった学生はタイピングソフトの基準点を超えたら自由に帰っていいルールにすると、みんな頑張るので効果ありますね。早く帰れる！ というのはモチベーション上がるようです(笑) この授業は、複数の助教が分かれて担当しているので、私の今の担当分はパワーポイントの使い方と全体のとりまとめになります。

その他、2回だけ院生向けの特別講義をしました。特別講義は外部から講師を招いて院生に仕事内容や研究紹介をする授業で、ときどき新任教員も任されることがあります。このときは、審査官の仕事と特許制度について紹介しました。

2.2 フレッシュマンキャンプ

通称フレキャンです。新1年生を対象にして、毎年春に



写真2 グループワークの様子。一般の雑誌（経済誌や技術雑誌）を多数用意して、その中から興味のある記事を選んでまとめます。グループ数は24あり、1グループ4名程度に分かれて発表用ポスターを作成。各グループに院生が1名ついて指導をし、教員は全体を見回って進捗管理をします。



写真3 翌朝約2時間のポスター形式で発表します。教員とTAで採点をして、1位から3位までとブービー賞を決定。



写真4 発表後の結果発表。1位から3位までは商品プレゼントします。今年は結果発表の司会をしました（左端）。

行われており、1泊2日で野田キャンパスの研修センターに宿泊して交流を図ろうという企画です。1年生の他に、大学院生のTA（ティーチングアシスタント）、教員が参加します。全体で150名くらいでしょうか。

ここでは、助教は事務への書類提出や実施内容の決定、会場設営、発表会準備、TAの募集・管理などを分担して行います。参加予定だったTAが参加できなくなって代替TAを用意したりなど直前の調整もあります（腕相撲で骨折したので参加できません！と連絡があったり）。今年の実施内容はスポーツと発表会にしました。スポーツはフットサルとテニスとソフトボールから自分が好きな競技を自由に選びます。学生側は楽しくて良いし、教員側は疲れてくれた方が夜早く寝てくれて嬉しいという、一石二鳥のイベントです（笑）

夜は翌朝の発表会に向けてポスター作成のグループワークです。このポスター発表は、自分たちで資料を選ぶ、要約す

る、自分の意見を加える、そして人に伝える、という作業を経験してもらう意図があります。1年生の段階だと人前で何かを発表するという機会がありませんので、そういった機会を少しでも増やそうとしています。作業は食堂が夜9時までしか使えないので、9時までは食堂で全体で行い、その後は各部屋に戻って続きを作成します（写真2～4）。

2.3 オープンキャンパス

夏にはオープンキャンパスがあります。オープンキャンパスは大学の重要行事の1つです。私が高校生の時代はあまり聞かなかったような気がしますが、最近はどの大学も力を入れているようです。本学ではキャンパスごとに1日だけ行われています。実施内容は模擬講義や学科紹介、研究室ごとの研究紹介です（写真5、6）。親子連れが結構いますね。

ここでの助教の仕事は、TAの確保と各研究室の研究室見学の実施内容の取りまとめと大学側への報告、連絡事項の周知、配布するパンフレットや張り紙等の準備、当日の運営などです。



写真5 今年のオープンキャンパスの研究室紹介の様子。暗くて分かりづらいですが、卒論生が研究室の研究内容を紹介し、見守る院生の図です。



写真6 院生が研究室の研究紹介をしています。なお、緑のTシャツはTAです。Tシャツの色は毎年変わります。

2.4 卒論・修論発表会

冬には卒論・修論発表会（写真7）があります。学科にとっても研究室にとっても学生にとっても1年の締めくくりとなる重要イベントです。発表会は1月末から2月初旬にあり、1年で一番忙しい時期です。院生は1度卒論で発表を経験していますし研究会等での経験もあるので慣れていま



写真7 卒論発表が終わってほっとしたところ。H24年度の卒論発表会。

すが、卒論生は実質初めての研究室外での発表の機会になるので準備に時間がかかります。

卒論完成までの大まかな流れは、8月までにテーマ決め、12月に他研究室との合同発表練習、1月初旬に抄録（卒論内容を4ページにまとめたもの）の提出、1月中旬に本論提出、翌週に本発表、といったところです。テーマが決まってしまうえば、楽とは言いませんが、目標に向かって論文読んだりシミュレーション組んだりすればいいのですが、テーマが決まるまでの方が大変な気がします。目標をはっきりしないというのは不安だしこの何から手をつけて良いのか分からないし、そもそも何に興味があるのかも分からないし、辛い時期かと思っています。

2.5 非常勤講師

本学での仕事ではありませんが、現在上智大学の経済学科と埼玉大学の建設工学科で非常勤講師をしています。週2コマです。内容は上智大学では線形代数と微分（1変数と多変数）、埼玉大学では線形代数とベクトル解析を担当しています。私は知人の紹介でしたが、中には公募もあるようです。少ないみたいですけど。

理科大では演習と実験しかしていないので、非常勤講師は半年間の授業スケジュールや90分間の講義内容を自分で組み立てるいい勉強にもなっています。試験問題の作成や採点はそれなりに負担になりますが、自分の裁量で内容を考えられるのでその点は面白くて気楽です。ときどき学生に講義で配る資料のチェックをしてもらったり、演習問題や解答例のチェックをもらったりしています。結構気づかない誤りが多くて焦ります。

2.6 その他の仕事

他に何があるかと思えば、春は入学式と卒業式があります。定期試験もあるし、冬にはセンター試験監督、入試の監督があって、学科で購入したソフトウェアの管理・更新などといった地味な仕事も業務の1つです。本学には院生用の院生室というものがあるのですが（研究室が狭い

もので。）、研究室ごとの席の割り当てとかコピー用紙購入、壊れた椅子の買い換えなども助教の仕事です。

3. 研究室での活動

さて、ここまでは大学全体の業務についてお話ししてきましたが、ここからは研究室内でどのような活動をしているかのお話をしたいと思います。

3.1 経営工学科

その前に、所属する経営工学科について簡単にお話しします。よく学生の就活でも経営工学科とは何を勉強するところ？などと聞かれるようです。確かにわかりにくい……。電気工学科、機械工学科、建築学科、情報工学科などは、聞いた通りのイメージがあるかと思いますが、経営工学科とは？？？となります。工学部なので何らかのモノを創るところには変わりないのですが経営学科との違いもよく知られていません。

簡単に言えば、電気工学科が電気を使い、機械工学科が機械を使い……といった要領でモノを創るのに対して、経営工学科は経営を使い、ではなく、数学を使ってモノを創るところです。自分では上手い表現だと思っています！さらに言えば、巡回セールスマン問題に代表されるスケジューリングの最適化や金融工学や経済性工学での損失の最小化や利益の最大化、信号処理で言えば演算量の低減や処理の高速化など、実際の物を扱った分野外での仕組みの設計や効率の最大化を扱う学科だと言えるでしょうか。伝統的には品質管理や生産管理が研究の中心だったようですが、現在では（特に工学部の経営工学科では）若干情報工学科に近い学科になっています。

3.2 研究

次に研究室の研究内容を簡単に紹介します。所属している古川研究室の研究分野は画像処理、音声処理、通信、NMR (Nuclear Magnetic Resonance) など信号処理全般です。

私自身は、斜交射影という射影方法を利用した干渉除去を今まで行っていました。最近はデータをランダムに生成した部分空間に射影するランダムプロジェクションという次元削減法に興味があって、これを伝送路推定に応用しようと考えています。

その他、特に研究室で流行っているのは（業界でもでしょうが）、データのスパース性（0以外の値がまばらに存在している状態）を利用した信号処理です。これを利用して画像修復や白黒画像への色付けなどを行っています。通信路推定への応用も面白そうです。

新しいテーマに取り組む際には少人数の勉強会も実施します。スタイルはいろいろで、自分が話すこともあれば、学生が調べた内容を発表する形式をとることもあります。

3.3 研究会

研究成果がまとまれば研究会等へ参加することができるので、年に何度か学会や研究会に参加する機会があります。旅行も楽しい気分転換になります。去年は福岡と石垣島に行きました(写真8)。院生が多いので、学生も積極的に各地の研究会や国際会議に参加しています。



写真8 石垣島で買ったお菓子。珍しい？

今年度の終わりには、先輩や元同僚の助教らと、せっかくみんなで知り合ったのだから交流を続けていきたいと思います。ということで自分たちでの研究会の開催も話合っています。第1回は金沢になる……かな？ 助教の数が多い理科大だからこそですかね。経営工学科は、通信や信号処理、OR、統計、経済学、人間工学、サービス工学など多様な研究分野の研究者が集まっているので、雑多で楽しい学科です。

3.4 ゼミ

ゼミは毎週金曜日に16時から3人程度の学生が発表して、その他の学生や教員がツッコむスタイルです。卒論時期以外は2時間から3時間で終わりますが、締め切り近くになると10時や11時になることもあります。理系ではおなじみのスタイルかと思います(写真9)。

初めは自分が興味を持っている分野の紹介や論文紹介ですが、だんだんと自分の研究内容の発表に移っていきます。特に4年生の指導は指導審査官の気持ち？(なったことはないのですが) かもしれません。みんな知識も文章力も怪しいので、チェックに気を遣います。



写真9 演習室でのゼミの様子。

3.5 イベント

相変わらず私はお酒は飲まないのですが、飲み会の機会は結構多くあります。春の新歓から始まって、夏にはパーベキューをして(しないこともあります)、忘年会、新年会、謝恩会などがあります。ゼミ後も研究室内でピザを取ったりします。

今年はこの原稿を書き終えた後の9月後半に夏の合宿か飲み会を行う予定です(現在未定)。

4.最後に

大体こんなところが今の仕事内容になります。今にして思えば審査官時代は審査に集中できる環境を整えて頂いてたということがよく分かります(笑) 今の環境は雑用も多いし騒がしくはありますが、それはそれで楽しい環境ですけど(写真10)。助教の任期は5年で今年が満了の年なので、来年度はどこにいるかまだ分かりませんが、これらの経験が活かせるといいんですけど。

今回はOBだよりということで、特許庁退職後の助教の仕事内容を紹介させて頂きました。この場を設けて下さった編集委員の小池君に感謝いたします。ありがとうございました。



写真10 去年の誕生日にケーキ用意して貰いました！ 下段中央が筆者で右端が研究室のボスです。周囲は4年生と院生です

profile

小河 誠巳 (おがわ ともみ)

平成12年3月 福岡工業大学工学研究科管理工学科修了
平成16年3月 東京大学工学系研究科電子情報工学専攻博士課程修了
平成16年5月 特許庁入庁(第1期任期付審査官 特許審査第四部 伝送システム)
平成21年5月 東京理科大学工学部第一部経営工学科助教(現職)