はそれに基づいて準備すればよい。わが国では、例えば、土木工学専攻として入学するので、入学試験も土木全般に対して行われるのが普通である。大学院の性格あるいは位置づけが日本と違い、その分野の専門知識のみを深めるという割り切った考えがあるようだ。

筆者の所属した地盤工学分野では、15の講義科目が開講されている。学生は所定の年限（最短1年、最長4年）の間に、専門7科目と1つの外国語を修得し、修士論文を提出する。一つの講義科目は、1週間に2回（1回2時間）講義があり、1学期間（3カ月）つづく。短期間で集中的に講義するわけである。

学生は、学部を卒業してから社会人として勤めていた人が多い。会社でよりよい待遇を得るために修士の学位が欲しいと言うものが多い。大部分の者は蓄えておいた学業期間の学費と生活費で学生生活を送っており、経済的には楽ではないようだ。

学生のレベルは、日本の平均的な大学院生と大差がない。ただ、英語の論文が読めない人も多く、大学院の教育としてはやりにくい面もある。それまでの公教育としての英語教育に問題がある。英語の重要性は皆認識しているようで、私設の英語学校に通っている学生も少なくない。

教官はどうか。日本の大学と違い、校費というものが無い。研究のためには、科学研究費に相当する研究費を申請して採択されなければならない。採択は、日本と同じく、かなり難しいようだ。一方で、

受託研究や副業が盛んで、講義の時だけ大学に顔を出し、後は学外で自分の仕事に精を出す先生もいる、と聞いた。

大学院で指導するためには、Ph.D.以上の資格が必要である。ところが、ブラジル国内で博士号を授与できる大学が数校しかなく、なかなか国内で学位が取れない、従って教官が足りない、という問題が生じる。現在のスタッフには、カナダやフランスで学位を取得した人も多く、教官の経歴は実に多彩である。

教育の内容は実務的である。大学院と言えども、実務にすぐ役立つことが主体に教えられている。ただし教育内容のレベルは、残念ながらあまり高くない。これは一つに世界の最新研究情報の入手がきわめて困難であるという事情による。外国雑誌は、ブラジル経済のつまずきの時期と同じくして購入されていない。ブラジル経済の余波は否応なしに研究者にも押し寄せている。

最後に、工業教育分野における日本の援助は、パライバ大学だけでなく、職業訓練学校などにも行われていて、成果を挙げていることを付記する。

清水 正喜：昭和53年、京都大学大学院工学研究科博士課程終了。工学博士
現在、鳥取大学工学部助教授（土木工学科）

II-12 スタンフォード大学における工業教育

曾我部 潔

Kiyoshi SOGABE

1. はじめに

著者は、1981年8月～1982年9月の約1年間、米Stanford大学のJohn A. Blume地震工学センターに滞在し研究を行った。この間、研究を行うと同時に、主として機械工学科及び土木工学科の大学院のいくつかの講義を聴講する機会を得た。ここでは、その時の記憶をもとにして、Stanford

大学における工業教育について、印象深かった点について示すことにする。かなり前のことであるので、記憶に曖昧な点もあるし、その後かなり状況が変わっている可能性もあるが、読者の方々に何かの参考になればと思い筆を進めた。

2. 大学の概要

Stanford大学はカリフォルニア州のサンフ

ランシスコから南東に約50kmの場所に位置する。広大な敷地の中央にメキシコ風の建物の教会と校舎が並ぶ非常に美しい大学である。筆者が滞在していた頃の統計では、1980年10月の在籍者数は、学部生6630人、大学院生6725人であった。

3. 授業の形態及び勉学の密度

米国での多くの大学でそうであるように、スタンフォード大学でも、1年間は秋・冬・春・夏の4学期から構成されている。各学期は約10週間の授業期間と約1週間の試験期間から構成されている。各教科目の授業は週3回（例えば月・水・金各50分）あるいは週2回（例えば火・木各75分）が多いが、その他の形態のものもある。

筆者が主として聴講した機械工学科及び土木工学科の大学院の授業では、教員が、まず最初に前回までに説明したこと及び解くように指示した演習問題に関する学生からの質問に答え、次にテキストの重要なポイントについて説明し、次までに解いてくる演習問題を指示するという形の授業が多かった。

授業の進度は結構早く、大体毎回10ページ程度は進むので、1週間で20～30ページくらいは進むことになる。従って、学生はほとんど毎日かあるいは少なくとも1日おきにはその学期に受講しているすべての学科目の勉強をしていることになる。また、授業は単に聞いていけばいいのではなく、上述のように多くの問題を解かなければならないので、かなり密度の濃い勉学をしなければついていけない。

このような状況であるので、学生が1学期にとる学科目の数は、通常数科目程度とのことであった。また、例えば病気などで1週間程度休むと、埋め合せをしていくのが非常に大変で、多くの場合単位取得はかなり難しいという話であった。

日本の大学では、1学科目につき週1回の講義の形態が最も多く、学生が自分で演習問題を解いたりするチャンスが少ないものが多いようである。また進度もそれほどは早くないため、学生も通常は講義を聞くだけ聞いておいて、試験前になるとあわてて勉強するというケースが多いようである。このようなことを考えると、日米の大学では、勉学の密度に大きな差があるように思われる。

4. オフィスアワー及びTA (ティーチング アシスタント)

上のような密度の高い教育を補助する制度として教員のオフィスアワーとTA（ティーチングアシスタント）がある。各教員は適当な時間（例えば水・金のpm3:30～5:00）をオフィスアワーとして

学生に示しておき、この時間は必ず部屋にいて学生の質問や相談に応じるようになっている。また、主としてドクターコースの学生をTA（ティーチングアシスタント）として雇用し、やはり時間をきめて学生の質問や相談に応じている。

このあたりには、勉学意欲があり自主的に勉学を進めていく学生のためには、日本よりもきめ細かな配慮が払われていることがわかる。

5. 研究費等について

卒業設計や学位論文の研究は、NSFのファンドや学外の企業との共同研究による研究費（委託研究費等）により進められているものがかなり多いようであった。特に、スタンフォード大学はシリコンバレーに隣接し、近くにNASAの研究所等があるので、そちらとの共同研究も多いようであった。学生の方も、実際に工業界や研究所でその時に話題になっているテーマを扱うことができるので興味を持って研究を行っているようであった。日本に比べて、良い意味での産学共同が定着しているように感じた。

しかし、一方で、研究費を多く持っている教授は大学院の学生を研究スタッフとして雇用し、給料を支払うことができるので、その教授の研究室には多くの学生が集まるが、非常に優秀であるが基礎的な研究しかしていなくて研究費を集めにくい教授の研究室には、あまり学生が集まらない等の問題もあるようであった。

6. おわりに

以上、スタンフォード大学に滞在中に印象深かったことについて示した。中でも、特に、この大学の学生は、日本の学生に比較して、非常に勉学意欲が旺盛であり、実際に密度の高い勉学をしているという印象を受けた。

米国の企業等では、本当に学力のある人間を求めていると言われている。一方、最近の日本の企業等では、大学で学力をつけたかどうかに関係のないような採用の仕方をしている所も多いようである。このようなことも、学生の勉学意欲に差が現れる大きな要因の一つではないかと考えられる。

曾我部 潔：1975年3月、東京大学大学院博士課程工学系研究科産業機械工学専門課程修了・工学博士
現在、上智大学理工学部助教授（機械工学科）