

特集・舗装材料の大学における研究活動

阿部 頼政 (日本大学)

松野 三朗 (金沢大学)

植下 協 (名古屋大学)

福田 正 (東北大学)

菅原 照雄 (北海道大学)

渡辺 隆 (東京工業大学)

(50音順)

私立大学の一研究室

阿部 頼政

1. 研究室の概況

わが研究室は、大学の町として知られる神田駿河台(お茶の水)の一角、日本大学理工学部9号館の中にある。スペースは、 $3\text{ m} \times 6\text{ m} = 18\text{ m}^2$ で、ここに、机4個、椅子7個をはじめ、ロッカー、本箱等が所狭しと詰まっている。その空間に「たむろ」するメンバーは、卒業研究生30名(一部22名、二部8名)、大学院生1名、研究生1名、それに筆者を加えて総勢33名になる。もちろん全員を常時収容することは物理的に不可能なので、卒研究生は3~4名ずつ交替になる。外来の客があれば、卒研究生が占拠している中央の大机(と言っても4名がやっと座れる程度のものだが)は、来客用の応接セットに早替りし、卒研究生は資料をかかえて図書館等に移動する。今年、たまたま隣室の先生が海外出張中のため、その部屋も使用させてもらっているが、筆者とあまり顔をあわせたくない連中でそちらも満杯らしい。

卒研究生が相談に来るのは1人平均週1~2回である。しかし、彼等にとっては週1~2回でも、こちらにとっては、毎日、朝から晩までということになりかねない。コーヒーを常備しているが、200gの袋が毎日1個ずつなくなって

いく。学生達は筆者がかなりの高給とりだと錯覚しているようである。

2. 日常生活

日本大学には、土木工学に関係した学科が多く、外部から見ると非常にまぎらわしいかと思う。筆者の所属する理工学部土木工学科、同学部であるが校舎は千葉県習志野市にある交通土木工学科、生産工学部土木工学科、短期大学部土木工学科、工学部土木工学科(福島県郡山市所在)と思いつくままに並べても5学科あり、定員の合計は1学年1,000人をはるかに超える。

理工学部土木工学科の学生数は、1学年約300人であり、募集を停止したため2年生以上だけになったが、2部(夜間部)の学生が1学年約150人程度いる。これを指導する講師以上の専任教官は20名たらずであるから、国立大学等に比べて教官一人あたりの負担は非常に大きくなる。筆者の後期(9月~1月)の授業時間を例にとると、講義・演習は、昼夜あわせて週に9コマ(1部は90分、2部は70分を1コマと数える)、実験が12コマある。演習や実験には大学院生を1~2名助手として使えるが、当研究室には専業の助手・副手はいない。すべて筆者の

一人舞台である。学期末には試験答案が約2000枚集まる。演習・実験等のレポートは、数万のオーダーとなる。

授業の次に手間がかかるのはクラス担任としての仕事である。筆者は現在2部4年生のクラス担任であるが、これは、新学期早々の修得単位数調査から始まり、卒業判定まで、150人の学生を管理、指導するとともに、学生からの相談事を一切引き受けるものである。修得単位数から卒業研究の着手許可者を決定し、希望を聞いて各研究室に割りふり、就職の指導をし、経済的な問題の相談にのり、……。学生にとっては重要な問題が多いだけにミスは許されない。

授業科目担当者としても、学生の訪問を拒否するわけにはいかない。講義内容の質問、期末試験結果の問い合わせ、レポートを直接持って来る者、落第点をつけられては卒業できなくなると泣きついて来る者など、2000人近い学生の訪問理由は種々様々である。現在の研究室に移ってから5年になるが、ドアを4度修理した。出入りが多すぎるのであろう。

3. 卒業研究について

卒研生の研究テーマは、原則として本人の希望を受け入れることにしている。しかし、妥当なテーマを選べるだけの知識を有する学生はきわめて少ない。また、当研究室の施設も限られているので、筆者の手許にある資料を利用できる問題にしぼらざるをえない。今年度の主なテーマは次のとおりである。

- (1) ベンケルマンビームによるたわみ測定法の弾性理論から見た検討
- (2) 平均C B Rを求める式（アスファルト舗装要綱）の適用限界
- (3) わだち掘れ予測式（シェル）の適用性
- (4) 鋼床版舗装のクラック発生機構の検討
- (5) 多層構造理論の数学的背景
- (6) 各種舗装設計法の比較

土木工学の卒業研究では実験を主体とするケースが多いが、当研究室では卒研生に実験室を使わせていない。研究設備、スペースが不十分なためもあるが、最大の理由は監督者がいないことである。卒研生だけで実験をさせるのはきわめて危険であるし、筆者にも、実験技術を詳しく指導し監督する時間的余裕はない。

今年度は東京都土木研究所の阿部忠行氏が研究生として当研究室の一員になっている関係もあり、数人の卒研生が同研究所の指導をいただいている。大学とは異なり、現場の直結した研究の厳しさ、面白さに接し、学生達も非常に喜んでいるようである。

卒研生の研究が筆者の研究に直接役立つ例はきわめて少ない。もっとも当初から期待はしていないのであるが……。しかし、指導中にヒントを得ることは度々あるし、確認の計算をさせることもできる。その意味では研究上全く無駄というわけでもなく、何度叱られても寄ってくる学生との話しあいはまた楽しいものである。

4. 現在に至るまで

筆者が大学を卒業したのは昭和40年3月であるから、もうすでに13年になろうとしている。これは、同時にアスファルト舗装とのつきあいの長さでもある。東京大学を卒業後そのまま大学院に進学し、アスファルトを始めたのであるが、指導教官は最上武雄教授、渡辺隆助教授（当時）といずれも土の先生であった。土質実験室の片隅で回転粘度計の温度調節に苦勞し、モルタル試験機で一軸圧縮試験を行なった事、温度・歪速度の影響が大きいのにびっくりした事などを今でもよく思い出す。その後、渡辺先生が東京工大に移られたため、東京工大で実験するようになり、博士課程修了と同時に助手に採用された。東京工大には2年半在籍した後、現在の日本大学に移り7年目となっている。そして隣室には、最上先生がおられる。つまり、東工大、日大と移ったが、常に学生時代の恩師のもとであり、指導者には非常に恵まれてきた

と言えよう。

東大、東工大の頃には、アスファルト材料の研究を主としてきたが、日大に移ってからは、アスファルト舗装に中心をきりかえた。これは、実験が思うようにできなくては材料の研究はむずかしいと判断した上でのやむを得ぬ処置であったが、現在では、材料と構造の両面から舗装を見れるようになり、かえってプラスだったと思っている。

5. 最近の悩みから

大学人には、3つの役割があると考えられる。すなわち、学生の教育、自己の研究、そして委員会、著作等を通じての社会活動である。この3者にどのようなウエイトをおくか、これがいつも頭を痛めている問題である。数年前までは、

研究を至上と考えていた。教育と社会活動は義務を果す程度で充分と思っていた。しかし、筆者個人の研究が舗装技術の向上として反映される効果よりも、毎年500人近く卒業していく学生の指導に力を注いだ方が、はるかに意義があるのではないか……。このような疑問を持った時から研究至上の考え方がくずれ始めた。教育と同様に、社会活動も現実問題の解決、現場技術への情報提供という面で大きな意義があるのではないか……。かと言って大学人が研究を放棄してしまっただけでは何の存在価値もない。研究をおろそかにした教育などありえないはず…。

いつも堂々めぐりで結論は出ない。したがって、いずれも軽視する気になれず、若さ（馬鹿さ？）にまかせてすべてに全力投球しているのが現状である。