

### 1. はじめに

大学に入学して4年、学んだことを活かせる時がやってきました。しかしどの研究室を選ぶのか迷うと思いますので、山下研究室の魅力を伝えていきたいと思います。この研究室は山下先生と太田先生の指導のもと、私を含めて5名の卒研生で、実験班(A~C)と解析班(D~E)に分かれて研究を行っています。構造・ダイナミクスと言えば何をやっているのかと疑問に思われるかもしれませんが、各自テーマにそって思っていることを話してもらいました。本研究室についてたくさん聞けますよ。構造に興味のある学生はぜひご覧ください。

### 2. 構造・ダイナミクス研究室を選んだ理由

解析D：構造関係について興味があり実験や解析をしてみたかったからかな。

解析E：おもしろそうやったから。

実験A：構造関係や設計関係の仕事に将来つきたいと思って、この研究室に入ればここでの経験や知識を生かすことが出来ると思ったから選んだ。

実験B：都市創造工学科に入学して学んでいくうちに、橋梁に興味が出てきたのとお気に入りの先生がいたから。

実験C：将来の仕事に一番活かそうかなと思ったから。

解析E：研究室に入ってみて実際はどうやった？

解析D：解析をすることになって、脚の設計をしたり、なかなか経験できないことをしているので難しいけど楽しいかな。

実験A：しんどいこともあるけど興味のあることなので楽しい部分もあるから入ってよかったと思う。

実験B：講義で習ってないことも多くあって、自分で文献を探したりして勉強しないとイケないけど、みんなと一緒に1つのことについて研究していくのが楽しい。

実験C：想像以上に研究が難しいけどやりがいはあるよ。

解析E：プログラムを作って解析していても、わからないことが多いが作れた時の達成感にはやりがいを感じる。

### 3. 実験と解析とは具体的に何をやるのだろうか

実験A：実験のテーマは「地盤中の橋梁の動的応答に関する模型実験」で目的は盛土地盤の有無が橋梁に与える影響および橋梁の有無が盛土地盤に与える影響の比較かな。

実験B：実験の内容は相似則などの検討から模型を製作して、振動台を用いて橋梁模型を振動させる実験で、橋梁模型を振動させた結果が目的の事柄にどのように影響してくるのか検討を行うことが実験ですることやわ。

実験C：C君D君とは違う実験で「塩ビ材を使用した相似則の検討」の実験と「過去の論文の傾向調査」を調査しているよ。内容は塩ビ材で異なる寸法の供試体を3つ製作して振動台で振動させ、振動波形を出力し相似則の関係を調査すると土木学会の「土木学会論文集」「地震工学研究発表会」「応用力学論文集」の3つから過去と現在ではどのように傾向が違うのかを調査している。



▲橋梁模型



▲模型製作風景



▲振動台に設置された橋梁模型

解析D：なんか2つともすごい実験やな。実験で苦労したこと何かある？

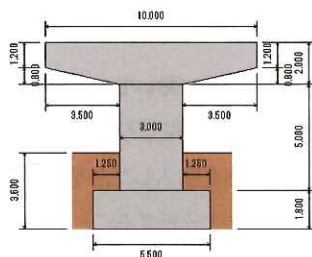
実験B：実物の橋梁から模型の寸法を決める時に、実物の応答と模型の応答が近くなるように、相似則などを考慮しないとイケないことが苦労したところかな。

実験C：実験方法通りに行ったにもかかわらず、想定していた数値と実験値の誤差があまりにも大きかったりしてその原因を考えたりすることが大変だった。

実験A：続いては解析班に答えてもらおう。

解析D：動的解析プログラムを使用して実験の模型と実物の橋梁がどのように応答結果が変わるのかを「橋梁の設計」「Engineer's Studio」「TDAPⅢ」の3つの動的解析ソフトを用いて解析を行っている。

解析E：俺は「表面波探査法を対象とした波動伝播特性」に関する事で、フーリエ解析およびウェーブレット解析の2つを用いて分析する研究を行っている。



▲橋脚の設計



▲解析風景

実験C：解析する際に大変なことはある？

解析D：「TDAPⅢ」は2次元解析ソフトで「橋梁の設計」「Engineer's Studio」のデータを持っていき解析を行いたいのが3次元の解析ソフトなので3次元で応答が出てくるから、そこを2次元の応答にしないとイケないところが難しいのと解析値が出ていてもそれがどこの値から計算されているのかを理解しないとイケないところが大変なところかな。

解析E：値の単位をそろえないとイケないこと、運動方程式をどのようにプログラムに変換するのが大変。

#### 4. 研究室に入ってよかったこと

解析D：実験や解析をする装置やそれに伴う環境設備が充実しているのと、自ら考え理解して構造内容がわかるようになっていくことは楽しいし、知識を得て成長出来るので入ってよかったと思う。

解析E：学んできたことを活かしてプログラムを作ったりして再確認し、理解できていなかった所が理解出来るようになって、研究に関することが解析を通してわかるようになったのは良かった。ゼミでの意見の出し合いは今後も役に立つのでこの研究室で正解だと思っている。

実験A：実験を行う際に試行錯誤して考えることは大変だけど、それが楽しいし良い経験になるので入ってよかったと思う。

実験B：構造物の実験は初めての事ばかりで文献探しも苦労もするけど、皆で討論して1つの答えを導き出した時の達成感や、やりがいがあるので入ってよかった。

実験C：研究報告など考えを伝えるのは大変だけど、社会に出たら当たり前なので就職後のマナーや基礎スキルを学べるので入ってよかった。

研究室のことを理解していただきましたか。最後まで研究室紹介を読んでいただきありがとうございました。興味や関心を持たれた方はぜひ山下・太田研究室に立ち寄ってみてください。