

◇ 研究室紹介 ◇

千葉大学大学院 加工物理学研究室

Chiba University, CATs-lab. (Chiba Advanced Technology and science Laboratory)

〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

HP: <http://www.em.eng.chiba-u.jp/~lab5/>

TEL: 043-290-3223

E-mail: hidai@faculty.chiba-u.jp

キーワード: 精密加工, 硬脆材料, レーザ加工, 切断, ガラスのイオン交換

1. 研究室概要

当研究室は CATs - lab. (キャッツラボ) と銘打って活動しています。CATs - lab. は森田昇, 比田井洋史, 松坂壮太の3教員で運営しており, 昨今人気がなく数の減っている講座制の研究室です。さぞストレスフルな環境であると想像されるかもしれませんが, 3教員が短所を補い合い, ほとんど奇跡的といえるストレスフリー運営に成功しています。しかしこれは教員が威張れることではなく, 実は優秀な学生達の不断の努力によって維持されている環境です。本稿ではストレスフリー講座制の秘密を紹介していきたいと思ひます。ただし, ストレスフリーなのは教員であり, 学生ではない点にご留意ください。

2. 導入教育

毎年学部生が配属されると, まずは導入教育としていくつかの課題をクリアしてもらいます。課題は各研究の推進に必要な知識や技術の一端に触れられる内容としています。試料調製を含めたSEM 観察やレーザのアライメント調整, 結晶構造モデルの組み立てなどが課されます。

課題をクリアするためには学部生同士が協力するのはもちろん, それぞれ専門の異なる先輩方の助けが必要となるため上下のコミュニケーションも生まれます。CATs - lab. の研究テーマは

- 偏光高速カメラによる切削工具の締結部の応力分布評価
- ガラスおよびダイヤモンドのレーザ加工
- ガラスおよび結晶材料のホイール切断
- 電圧印加によるガラスの機能創出
- ガラス内部での金属微粒子のマニピュレーション

など多岐にわたりますので, 導入教育を通して各自の好みと適性, 先輩との相性を確認してもらったうえで, 研究テーマを選択してもらいます。

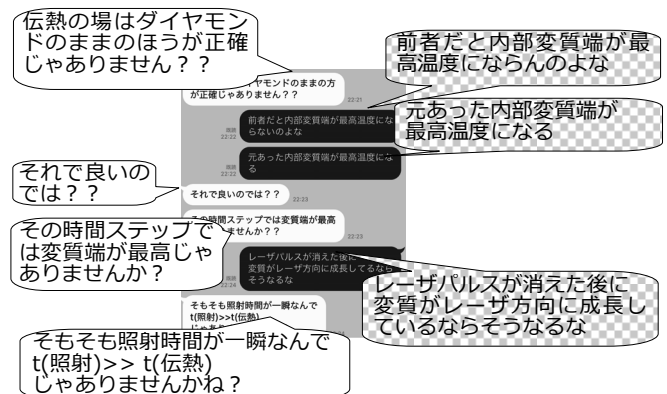
3. チューター制

新学部生の研究テーマが決まったあと, 学部生一人に対し, 院生一人をチューターとして任命します。その際は研究テーマの遠い学生同士を組み合わせるようにしています。チューターは新学部生の各種資料作成やプレゼンの指導に責任を持ちます。あえて研究テーマの遠い人材同士にすることで, お互いに言いたいことがなんとなくわかってしまい, 説明不足の部分がある資料を作成してしまう状況を回避します。チューター側は学部生の質問に答える必要があるため, 自己研鑽が必要になるでしょう。

学部生が拙い発表をした場合, チューターの院生は遠慮なく周りに非難され, 立つ瀬がありません。チューターは, “言ったんですけど直してくれませんか”, “締め切りまでに出してくれないので直せませんか”などと言いますが, 全ては言い訳として断罪します。反対に完成度の高い発表をした場合には, その学部生自身の実力とみなされます。院生には中間管理職の気分を味わってもらい, 教員側の苦労にも思いを馳せてもらう作戦です。

4. 自主的な研究活動

導入教育とチューター制によって, 先輩が後輩を指導するのが当たり前という環境を整えました。ここまでくれば, 研究についても先輩が手本を示し, 後輩の面倒をみるという文化はおおよそ自動的に発生します。実例として, ある先輩と後輩との間で交わされた SNS のやり取りを紹介します。



教員の出る幕がない様子がおわかりいただけるでしょうか。ストレスフリー講座制の完成です。

5. 研究室のリソース

最後に, 研究室活動を支える主なリソースを紹介します。

- ピコ秒レーザ発振器 (自作)
- オプティカルアナリシスペース (自作 雰囲気調整チャンバ内でガラスの亀裂進展を各種光学機器で可視化)
- SEM 内切断装置 (自作)
- 30 名以上の学生。学部からたたき上げの博士後期課程 5 名を含む。DIY 作業で大活躍する筋肉自慢も豊富。全力で研究推進, 論文執筆をするため, CATs - lab. は 4 年連続で機械工学コースの修士首席を輩出している。