

# 研究生活のヒント

2011/05/10

金森 由博

※この資料は金森が、東大・西田研究室を卒業する際に後輩に向けて作成した資料が元になっています。

# 日常的なこと (1/2)

- 研究室で過ごす時間をできるだけ増やす
  - 一人でずっと悩んで解決しないことが、先輩に聞くと一瞬で解決することが結構ある
  - 自分の家よりも集中を乱すものが少ない
  - 他のがんばっている学生の姿が刺激になる
  - 他の学生や教員と研究のディスカッションができる
- その日すべきことを紙に書き出す
  - 成功指南書にはだいたい必ずそう書いてある
- 優先度の高いことからやる
  - 時間は有限、「やりたいことからやる」では時間切れ
- あまり根を詰めすぎない、泊まらない
  - 疲れると行き詰る、新しい発想にはリラックスが不可欠

# 日常的なこと (2/2)

- 思い付いたことは忘れないうちにすぐメモ
  - メモをとることで、脳のひらめきを司る部分が活性化してますますひらめきやすくなる...スマートフォンのメモなど利用
- ノートを使う、裏紙を使わない
  - 裏紙はすぐなくす、論文を書くときに参照できない
  - 積み重なったノートは自信につながる(c.f.「ドラゴン桜」)、研究ペースの目安になる
- アイディアはすぐ否定せずに寝かせる
  - アイディアが十分発酵すると、最初は無理だと思えたことも、解決策が浮かぶことがある
  - c.f.「思考の整理学」外山滋比古・著

# 研究に着手したとき (1/2)

- 最初に思いっただけ研究テーマの疑問点を書き出す
  - 最終的に論文を書くときに何を議論すればよいかわかる
  - 研究で行き詰まったときに立ち帰るところになる
- 研究内容を口頭で何度も説明する  
(sounding board を多用する)
  - 読者の疑問点がわかる、頭の整理ができる、説明がこなれてくる
- あまり重箱の隅をつつく方向に行かないように
  - 素人の発想で「こんなことできたらいいな」と思うことの方が、世の中に広く受け入れられやすい
  - c.f.「素人のように考え、玄人として実行する」金出武雄・著

# 研究に着手したとき (2/2)

- 研究のゴールや方法論を明確にする
  - ゴールや方法論が曖昧なまま始めると失敗しがち
- 簡単なものから始める
  - KISS アプローチ “*Keep it simple, stupid!*” (軍隊用語)
    - コンピュータの性能が向上して、  
下手に工夫せず素朴な方法がうまくいくことが結構ある
    - c.f. 「素人のように考え、玄人として実行する」  
金出武雄・著
  - 実験も単純なところから...ゴールは 3D でもスタートは 1D or 2D から、三角形メッシュではなく最初は球から

# プログラミング (1/2)

- 問題を分割して個別に実験する
  - ひとつずつ作って問題がないことを確認する、面倒臭がらない、「急がば周れ」
- ソースコードをきれいに保つ
  - ソースコードが汚くなると、だんだんプログラミングや実験のモチベーションも下がってくる
  - マクロや if 文を乱用しない、実験に必要なパラメータなどをハードコーディングしない
- 条件を簡単に変えて実行できるよう工夫する
  - 特定の条件のみで実験すると問題点が見えない場合あり
  - 実験に必要なパラメータを GUI で変えられるようにする

# プログラミング (2/2)

- 既存手法を実装して比較する
  - 最近の研究は既存研究があるのが普通で、比較しないことには提案法の利点が示せない
  - 比較がないと国際会議にはまず通らない
  - 提案手法と既存手法を簡単に切り替えて実験できるようにプログラムを作る
  - 他所からソースコードを拾ってくる  
(あるいはダメもとで著者にお願いする)  
でも OK、とにかく比較は必須

※比較対象がないほど新しい研究をするのが理想だが、その場合でも何かしらの比較検討は必要