

## 研究室のメンバーへのメッセージ

大野茂男  
(平成10年9月)  
(平成13年4月、義務の項目を改訂し電子ファイルでの寄託を義務化)

### [研究とは](#)

### [研究室とは](#)

### [第2生化学教室のメンバーの基本的な心構え](#)

(これを心得た上で、研究室を思う存分利用して下さい)

#### [新人の当面の目標](#)

[スタッフや年長者\(とりあえず半人前となった人\)の目標](#)

[特にスタッフや年長者へのお願](#)

### [第2生化学教室の管理、運営体制](#)

### [教室員の義務](#) **NEW**

### [研究室の公式行事](#)

[1\) 月曜セミナー](#) (文献報告)

[2\) 火曜研究報告](#) (研究報告)

[3\) 教室会議](#)

[4\) 教室大掃除](#)

---

### [back](#) 研究とは

#### 1) 研究は基本的には個人プレーである

研究という作業は本来的に個人の作業です。従ってそこから得られる結果は量と質の両面で個人の能力に大きく依存します。

#### 2) 研究は楽しむものである

楽しみながら研究を行うことにより、初めて自身の能力を最大限に発揮する事ができます。そのためには楽しめるテーマを選ぶことが重要です。

#### 3) 研究は遊びではなく、真剣勝負の社会活動である

私たちの研究には費用がかかります。この費用は100%税金でまかなわれていることを忘れてはなりません。税金を払う人に理解してもらうための理論武装と、社会にその成果を還元する努力が常に必要です。この意味で、研究は大学院生の研究であろうと、真剣勝負の社会活動であるといえます。

#### 4) すべての研究はひとのまねから始まる

科学は先人達が多大な努力と年月をかけて築き上げた膨大な過去の成果の上に成り立っています。従って、あらゆる科学研究は先人達の成果をまず利用する事に始まります。その第1歩は先人と全く同じ実験をやり、それが再現することを確認する事から始まります。その過程で、自身の実験技術を確認すると同時に、先人が気がつかなかった新しいテーマを見いだすことが出来ます。

---

### [back](#) 研究室とは

#### 5) 研究室は研究を行う場である

当研究室には様々な経歴の人が集まってきています。その各々の将来の大きな目標にも様々なものがあります。これらの人は一つの共通点で結ばれています。それは、いい研究を行うという目標です。この教室にいる1年、2年、3年の間に、いい研究に参加し、自身が実際に科学に貢献することが出来るかどうか、これがすべての人たちの共通の関心事であると同時に大きな目標であるはずですが。

研究は個人の能力に大きく依存しますが、個人の能力と努力だけでこれが行えるものではありません。更に、研究に必要な様々な材料、様々な設備、プロトコル、その他の重要な情報、ヒントなどを個人が一人で整えたり収集したりすることは不可能です。研究室は、それを可能とする最も効率的な仕組みです。

#### 6) 研究室は現実問題に対処する個人の能力を鍛錬する場でもある

研究という作業の実際は、ある問題に対処するためのあらゆる現実的な作業を含みます。個々の研究には研究室の存在が必要であり、個人は研究室という小さな社会のメンバーとして、自身の役割を見だし、その維持と改良に何らかの形で貢献する必要があります。このような意味でも、研究活動は個人の能力を鍛錬するすばらしい機会となります。そこにはあらゆる能力が要求されるからです。

#### 7) 研究室は生きている

研究室では、多数の人間の個人作業や共同作業による実験、議論、発表、勉強、等が行われています。研究室は完全ではありません。現実それを動かしている一人一人のメンバーにより、運営、維持され、常に改良の試みがなされています。小さな社会と全く同じです。

#### 8) 研究室を良い状態に維持するには個人個人の努力が必要である

現実の研究に必要な物理的な環境の維持には、例えば試薬の注文、補給、故障の修理、共用試薬やDNAバンク、抗体バンクなどの共有財産の管理などを行う必要があります。これには一定の規則が必要になりますし、個々のメンバーがその意味を理解し、そのために一定の努力をする事が必要です。研究の環境は日々大きく変化しますし、研究の目的事態を見直す必要が生ずるかもしれません。研究室の規則やシステム自体も完全なものではありません。研究活動が出来る環境を維持するためには、メンバーがそれなりに努力する事が必要です。

### 9) 研究室は連続的なものである

現在の研究室は先輩達の過去の成果と現実の活動の上に初めて成り立っています。研究室の現在の運営方法も、これまでの経験を踏まえて、皆で議論しながら徐々に作られてきたものです。そもそも、研究費は先輩達の成果に対するご褒美の様なものですし、すべてのメンバーがその先輩達の恩恵をあらゆる意味で受けています。現在在籍するメンバーは、この環境を更によくして新しいメンバーに引き渡す義務があります。

---

## back 第2 生化学教室のメンバーの基本的な心構え

(これを心得た上で、研究室を思う存分利用して下さい)

この研究室にいる人たちの目的は、スタッフも学生も「超一流の研究を行う」事を通じて自身を磨く事にあります。その意味で、スタッフも学生も同等であり、一時的にこの研究室を利用している同志です。

しかし、このような環境を整備し維持する事は簡単ではありません。これには研究室のすべてのメンバーの不断的努力が必要です。教員その他のスタッフ、ポスドク、研究室に1年以上在籍している者の全員が(要するに新人以外の全員が)その中心となって努力して初めて、さらにすばらしい研究環境が出来るものと考えています。

---

## back 新人の当面の目標

新人は出来るだけ早く(どんなに早くとも半年から1年はかかるでしょうが)、以下の点をクリアするよう努力して下さい。これらが出来ればとりえず半人前です。研究者の端くれとして、自信を持って研究を楽しめるようになります。

- 1) 自身のテーマの概要(背景、目的、方法論、期待される成果とその科学的社会的意義など)を把握する。
- 2) 実際の研究の推進の一翼を担える確固たる技術を身につける(自分の技術に自身をもてるようになることが重要)。
- 3) 研究室で日々行われている議論に参加する。
- 4) 先輩達の言動をよく観察し、誰のどの点を見習うべきか、見習うべきでないかをよく見極め、よいところだけをまねする。
- 5) 自分の存在を示す努力をする(その人なりの様々なやり方がある)

これは必ずしも美德と考えられていませんが、他人に影響を与える事を自覚することにより、初めて責任ある自製の効いた行動や活動ができるという意味で、私はとても重要だと考えています。特に科学の分野では必須の作業です。

---

## back スタッフや年長者(とりえず半人前となった人)の目標

スタッフや年長者(とりえず半人前となった人)は、上述の(1)から(4)は当然出来るはずであり、それを用いて自身の研究の推進が可能となっているはず。その時点で、まず自身の研究成果をあげることに最大の努力を払うことはいうまでもありません。

それに加えて、出来る範囲で、自身をとりまく研究環境の整備(研究室全体の運営)に心を配るように少しずつ努力していただきたいと思えます。さらに、これを通じて後輩や他人の研究活動にも心を配れるように努力していただきたいと思えます。自身が先輩にもらったすばらしいことは、後輩にもしてあげるべきです。これらが実践出来て初めて、一人前の研究者に多少近づいたこととなります。これは具体的には以下の様な点が含まれます。

- 5) 自身の研究テーマの推進(当たり前か!)
- 6) 研究室の使い方、消耗品の補充や実験機器の故障への対応など、自身の研究の推進と発展に必要な研究室の環境を誰がどのように維持していくかという点に心を配る  
言い換えると、研究室の研究環境の維持に自身がどのように貢献できるかを考え、相応の貢献を行うべきであるということです。特に、後輩達を巻き込んでこれを行うことが重要です。新人には環境の整備にまで気が回りませんが、研究環境は、基本的には研究者自身が整え、自ら努力して維持すべきものであるからです。
- 7) 同僚や後輩の研究テーマの概要(上述)を理解すると同時に、それに対する自身の意見を用意しておく
- 8) 研究者個人が自身が収集したり、確認したり、開発したり、調製したりした実験技術や実験材料等を、研究室の同僚や後輩に利用してもらう事を考えることが極めて重要です。そのためには、実験データや実験材料の整理と公開が必要です。整理されていない実験データや実験材料は何の役にも立ちません。

---

## back 特にスタッフや年長者へのお願い

「一人で研究する」ことはやめてください。これは、その人自身にとっても、他の教室員にとっても、また税金を払っている市民にとっても害悪以外の何者でもありません。何でもそうですが、研究も一人でやっていたら迷路に迷い込むのが確実です。周囲の人をどんどん捕まえて自分の考えを聞かせること、相手の考えを聞き出すこと。これは人間の思考作業の出発点です。このような環境で初めてその人の個人の能力が最大限に発揮されるのです。この研究室にいる全員の唯一の共通の目的は、「研究」です。あらゆる機会をとらえて、口に泡をとばしながら研究に関わる話をする事が、そしてこれを通じてそのような習慣を身につけることが、とても重要です。私は、スタッフを初めとして教室に1年以上いる人にはこれを率先して行うことを求めます。これは、「研究」に限りません。余程の特殊な状況以外は、あらゆる社会で同様の事がいえます。私たち日本人が全体的に不得手な領域です。意識して直さなくてはならない点です。

共通の問題意識をもって議論できる環境にしながら、それをすることができる雰囲気のある集団と、そうではない集団とのレベルの差は歴然としています。スタッフを初めとする教室に1年以上いる人は、率先して、毎日議論をふっかけ、毎日議論に参加する義務があります。議論をリードする必要はありません。自分の脳味噌に活を入れる事と、若い人たちに議論することの重要性を身を持ってわからせることが極めて重要です。

---

## back 現在の研究室の管理、運営体制

スタッフ(教員、技術員、アルバイト)  
職業として、研究室の運営に関わりつつ、自身のキャリアを磨く

その他のメンバー(ポスドク、院生、学生、その他)  
自分の研究を通じてキャリアを磨く

余裕のある人は、他人の研究や研究室の事にもどんどん関わることが必要

自分の立場を把握し、各々の立場で何が出来るか、なにをなすべきかを考えることが重要

---

## [back](#) 教室員の義務 **NEW**

1) 自身の研究テーマの積極的な推進（その証拠を論文発表や教室HPに残すことが必要）

**電子ファイル**：電子ファイルの寄託の方法は、別ページを参照すること

1. 実験のまとめ（実験の再現に必要な情報を必ず盛り込む）：**研究報告** 直後に整理して、**自分のフォルダへ入れる**（できればhtml化してHPへリンクを張る）
2. 論文発表や学会発表、学位論文などの原図、原稿など：**自分のフォルダへ入れる**
3. 特に自身で作成したDNA、抗体、細胞株などのリストとデータシート：**係の指示に従う**

**試料**：試料の寄託の方法は、別ページを参照すること：「2 生化材料バンク」

自身で作成したDNA、抗体、細胞株、組換えウイルスなどをそのリストとデータシートと共に係に寄託（論文や研究報告で用いた重要な試薬や自分で作成した重要な研究材料）

2) 公式行事（教室会議、研究報告、月曜セミナー）への積極的な参加（議論に加わること）

3) 自身の経験と能力に応じた教室への貢献（個人によって異なる。自分はどのような面で貢献できるかを考えること。）

4) 研究室を去る際は上記の試料や資料、電子ファイルが大野の手元に確実に残るようにすること

---

## [back](#) 研究室の公式行事とその心構え

研究室の公式の行事として、月曜セミナーと研究報告とがあります。この場合は、教室のメンバーとしての義務を実践してもらおう場です。研究成果を発表することは、研究成果をあげることに同程度に重要です。月に一回の研究報告の場合は、真剣勝負の場所であると考えて下さい。セミナーでの発表も同様です。この場合も真剣勝負の場と考えて下さい。

聴衆として参加する場合にも、真剣勝負であることには変わりありません。議論に参加しない人はその場にはいないことと同じです。黙って人の話を盗み聞き段階を越え、自分の考えを他人にフィードバックする事ができて、初めて参加した意味が生じます。その際に、高級な、高尚な、もっともらしいフィードバックを行う必要は全くありません。思ったこと、感じたことを、自分の感じたことをありのままをフィードバックする。その習慣を付けることが重要なのです。

---

## [back](#) 1) 月曜セミナー：文献報告

目的：

- 1) 発表者の勉強
- 2) 発表者の勉強の成果を他人に効率的に伝える練習
- 3) 参加者の知識の増加
- 4) 他人の発表に対して応答する方法の練習

発表者の注意点：

- 1) 自分の為に勉強した成果を、みんなの前で発表させてもらう機会である
- 2) 聞く人に、「無駄な時間を使って損をした」と思わせてはならない！  
そのためには、1. 紹介する価値のある文献を選ぶ  
(この作業は重要。わからなければ先輩に聞く)
2. 周到に準備し、ポイントを押さえた「レジメ」を作成する
3. なるべく簡潔に行う（質疑応答をいれて40分）

文献の選び方：

1. 自身の研究の関連分野（最も標準的、特に初心者はこちら）
  2. 自身が将来関わりあいたいと思っている分野
  3. 自身の研究とは全く関係ないが、なぜか気になる分野  
(自身が不慣れな文献を紹介するときには、特に周到な準備が必要である)
- 参加者：「必ず質問をする」ことを自身に義務づける

[back](#) 2) 火曜研究報告 : 研究の進展状況の報告

- 目的： 1) 自分が考えたこと、驚いたこと、悩んでいることを整理し記録する  
2) 研究の過程で作成した試料の詳細な性格を整理し記録する  
( 投稿論文以外には、これが研究室の重要な財産となる )  
( これらを他人に報告することで、自分の頭を強制的に整理する )  
3) 大野、その他の共同研究者に対する報告

発表者： 1 カ月間の自分の研究生活 ( 研究、勉強 ) の集大成となる「研究報告」を作成する

\* 正確、厳密な議論の為に、正確、厳密な ( 方法論や試料の特定 ) 情報が必要

\* 「研究報告」の内容

- 1) 大きな目的
- 2) 当面の目的 ( どこまでやって論文化するか ) : これを書ければ一人前
- 3) 具体的に何を明らかにするか ( 個別の実験の目的 )
- 4) 何を、どうやったか ( 実験方法 )  
( 実験条件や方法論は必ず詳細に記載すること )

キットや抗体の名前やメーカー、参考文献など

聴衆は科学者 ( 及びその卵 ) である。

方法論の詳細を報告することは死活的に重要

- 5) 実験結果、何がわかったか、何を確認できたか : これが重要
- 6) 問題点、何がわからないか、その理由は ?
- 7) 今後の具体的な方向 ( 次はどうするか )

\* 実験が順調にっていないとき時には、実験の方法論 ( 新しいものでなくとも ) を、特に詳細に記載したレジメを作成すること。

\* 研究の目的とは直接関係のないことでも、新しいことは報告する 新しい試薬、方法論、実験器具、現在の試薬、方法論等の問題点

\* 発表時間の節約のために、エネルギーを使って、周到なレジメを作成すべし

( 決して手を抜いてはならない ! )

\* 具体的な情報を必ずいれ、「レジメ」を作成し、役にたつ報告を心がけるべし

\* 研究報告の書き方は、「実験の整理の重要性」も参照すべし

\* 「研究報告」には、日付と名前に加え、必ず等し番号をいれること

参加者：必ず質問をする習慣をつける

---

[back](#) 教室会議

教室員が全員集まり、みんなで情報を交換しあう唯一の機会である

\* 研究室に慣れてきた人はどんどん発言し、研究室の運営にも貢献すべし

---

[back](#) 教室大掃除

共有スペースは常にきれいにしておくよう普段から心がけるのが人としての常識である

\* 時間的、精神的な余裕のある人は、時々では自発的に共有スペースをきれいにすべし \* 教室大掃除の時間は、精神的余裕のない人や、やり方のわからない新人に、

必要性を示すのが大きな目的である。

新人が、普段接触のない人とも接する機会にもなる

\* 研究室に長くいる人は、普段から率先してボランティア活動を行うべし

---