

## 第6回理学同窓会受賞者に聴く

理学部同窓会は、若い科学者を応援する目的で毎年各学科の優秀な学生を表彰しています。6回目を迎える2019年度の4名の受賞者にお話を聴きました。

(記：理学部同窓会会誌委員会 真船貴代子、神山和士、松澤節子)

### 生命科学科 黒木義人さん「光るプラナリアを作りたい！」

—現在の状況を教えてください。

現在は、総合研究大学院大学（略称、総研大）にいます。全国に色々な研究機関がある自然科学系の国立大学です。

私は総研大の生命科学研究科の基礎生物学を専攻しています。基礎生物学研究所の大学院生として研究所にはいり、その研究所に籍を置く形になっています。

私が大学4年の時に研究室の阿形先生が学習院大学から総合研究大学院大学に移られたので、私も総合研究大学院大学に移りました。

阿形先生は、アクティビティが高くて素晴らしい先生です。学習院から移られるときに、ついてゆきたいと思いました。

阿形先生は、今年は研究室だけは学習院にあって、私も今年までは学習院大学にいます。来年は愛知県にある基礎生物学研究所に行く予定です。



—黒木さんの研究についてお聞かせください。

阿形先生が研究されているのが、川の石の裏とかにいるプラナリアという生物です。1cmくらいのヒルみみたいな生物ですが、何がすごいかというと、ナイフで切ると再生をします。真ん中で切ったとすると、頭についている方からしっぽが生え、頭のない方から頭が生えるのです。イモリは、腕を再生するのですが、頭が再生するのはなかなかない……

私は、再生を主に研究をしまして、私の卒研のテーマは光るプラナリアを作ることです。細胞を光らせると結構いろんな良いことがあります。体の中のどこに細胞があるか分かる。また細胞が体の中で分裂とかする時に、移動していく様子が可視化できるのです。

—光るプラナリアを作ること成功したのですか？

現在取り組んでいるのですが、まだ成功をしていません。

—どうやって光らせるのですか？

GFPというオワンクラゲの遺伝子で青の光を当てると緑で光るというたんぱく質をクラゲが持っていて、まだプラナリアでは誰も成功をしていません。ネズミとか魚とか、メダカとかいろいろ成功しているんですけど、プラナリアではまだ誰もできていません。

マニアックになるのですが、ネズミとか魚では、こうやったらできるだろうという生物学での常識が通じるのですが、プラナリアではなぜか通用しない。進化的に人間とかネズミとかイモリ、カエルの方が進んでいて、プラナリアはもっと原始的なんですね。簡単に見えるんですけど、常識が通じない。同じことをやっても、プラナリアではうまく行かないことが多くある。そこが大変です・・・。

—難しい研究ですね。この研究のおもしろさってどんなことでしょうか？

まだ誰も世界で成功をしていないことなので、出来た時の喜び、ちょっとでも進歩した時の喜びは大きいです。また、阿形研究室の機器を使えることは恵まれた環境ですので、そこで実験出来るのがありがたいことです。

## ープラナリアは採ってくるのですか？

7月の後半から研究室での合宿がありまして日光光徳小屋に行きます。これは阿形先生が学習院に来られてからの恒例となっていて今年で4年目になります。

日光光徳小屋の周りの川にはプラナリアがいっぱいいるんです。川の中に入って石の裏をひっくり返してスポイトで取ってプラナリアを取ります。



プラナリアは基本的に寿命がなく、ナイフで切れば再生をするのですが、切らなくても、そもそも餌をあげると自分で切れて増えます。

300ぐらいに切っても、めちゃくちゃ小さい1個から頭が出来てしっぽが出来て300になるのです。永遠に増えていきます。

プラナリアはきれいな水のところにしかいません。ですから、ここら辺の川では厳しい。神田川とかは無理かもしれない。

川に住んでいて水生昆虫の死骸の血とかを吸って生きていますが、実験室だとスーパーから鳥のレバーを買ってきてそれをあげています。同じ種族に寄生虫のサナダ虫がいます。



夏合宿 日光光徳小屋にて

#### —この研究は将来どう役に立ちますか

今話題になっている iPS 細胞がありますが、これは人の皮膚から細胞を取って、いろいろ操作をすると何にでもなる細胞になります。何にでもなるというのは、iPS 細胞から胃だったり肺だったり、いろいろな細胞にチェンジ出来るということです。

再生医療に一番関わったホットな感じで、iPS 細胞が一番話題になっている。この iPS 細胞が何にでもなれるという性質がプラナリアの再生ができる性質に似ているのです。

大雑把な言い方ですが、プラナリアが iPS 細胞を常に持っている。私たち人間は細胞を取って山中先生のように処理をしないと iPS 細胞を作れない。でもプラナリアは、最初から iPS 細胞を常に自然な状態で持っている。しかも私たちより下等な生物が持っているということです。

プラナリアを研究することで再生メカニズム、かなり基礎研究なので直接的な応用はなかなか難しいですが、なぜ人は iPS 細胞を自然な状態で持たないのか。なぜプラナリアは自然な状態で iPS 細胞を持っているのか。違いを見ることによって iPS の応用の時、もしかしたら再生医療に役に立つかもしれない。iPS 細胞を作る上で細胞の状態をいろいろ見る中でより良い方法が見つかるかも知れない。

—将来の夢をお聞かせください。

総合研究大学院大学が5年一貫性のコースなんです。だから入ったらドクターまで行くのが確定しております、5年後だとドクターは卒業したいと思っています。その後は生命科学の研究にどんな形でも携われれば良いと思っています。私はプラナリアの細胞を特に見えて、細胞関連で研究を続けられたら、プラナリアにかかわらずいいなと思っています。

—黒木さんの研究生生活についてお聞かせください。

私の出身は群馬で、今一人暮らししています。これから愛知に行っても一人暮らしです。最初は結構寂しいと思いましたが、忙しいのもあったのですが慣れました。

基本的には平日で9時、10時位から夕方6時、7時、8時位まで、隔週位で月に何日か土曜日も来ますけど、バラバラでそんなにハードではないです。プラナリアは死なないんですけど、餌をあげる世話があるのが研究室の特徴です。

研究は何人かの先輩とグループで行っています。私の研究室、阿形先生はプラナリアで有名な方なんですけど、他に大きなテーマとするとイモリとカエルの腕の再生プロジェクトがあります。カエルは切ると完全に手は生えない、棒状の指じゃない骨が伸びてくるんですけど、それを完全なる指に再生させるプロジェクトがありまして、それも結構大きなプロジェクトでして、20人位で半々位がプラナリアかイモリかでやっています。

—中学校・高校からこういう研究に興味があったのですか？

私は高校では物理と化学を専攻していて、生物は全くやったことがありませんでした。私の高校は理数系に力を入れていて、部活が物理部、生物部、化学部、地学部と一応全部ありました。その中で私は、生物じゃなくて物理部の部活に入っていました。モデルロケットの模型があるのですが、火薬をちゃんと使って飛ぶようなロケットなんですけど、一応講習を受けてやらないと飛ばせない、勝手には飛ばせないのです。これは、大分本格的なんですけど、人に向けては危ないもので、高校ではこれを飛ばす部活に入っていました。結構物理寄りです。

でも受験時には物理とか化学があまり楽しいと思えなくて、生物だったら面白そうだなと。ちょっと調べてみたら、花岡先生の所が最初面白いなと思いました。DNAの損傷、紫外線とかのがん関連の研究をされていたので、そこに興味を持ちまして楽しそうと思ったのです。それで学習院大学の生命科学にきました。



—大学生活はいかがでしたか？

結構忙しかったというのが正直なところです。

授業が忙しくて、両立がなかなかできなくて、途中で諦めましたが、茶道部に入っていました。裏千家です。

茶道には興味は全くなかったんですが、1年の時の新入歓迎会新歓で引っかかりまして、まあいいかなぐらい、そんなに厳しそうな感じじゃなくて、茶道部に入ったんですけど、実際は結構厳しくて。結局1年ぐらいしかやっていません。

先生は厳しい方だったので。私が出来るようになったとはあまり言えないです。何十年やって一人前の世界ですから。でも忙しかったですけど充実していました。

1～2年は授業が多くあって、3年は実験が多くあり、4年は研究と忙しかったですけど、楽をしようと大学に行ったわけではなく、大学はかなり充実していたと思います。



卒業旅行でいったハワイ



卒業式 研究室のメンバーと

—最後に好きな食べ物を伺っています。

皆、好きだと思うのですが、鰻です。お金に余裕のある時だけです時々食べに行きます。

調べまして良さそうだなという所、上野の不忍池の伊豆栄に行きました。美味しかったです。好みは関東派です。

---

黒木さん、ありがとうございました。

学習院大学から移られるのは大変残念ですが、総合研究大学院大学に移られてもよい研究をなさってください。

楽しみにしています。

---

(2019年7月8日 南7号館一階ロビーにて)

