

brh.co.jp

カエルとイモリのかたち作りを探るラボ | サマースクール 2010年度の報告 | 催し

3分

カエルとイモリのかたち作りを探るラボ

「DNA取り競争とDNA地図作りパズルをしてみよう！」



今年度も例年と同じようにDNA取り競争と制限酵素地図作製をして頂こうと考えておりましたが、どうしてもカエルの発生を見て頂きたいと考えるにいたり、生徒さんたちのご了解を得て今年はテーマを少し変えてみました。

今年は二人の生徒さんを迎え、二つのテーマに挑戦して頂きました。ひとつは例年通りのプラスミドDNA取り競争です。当研究室所属の大学院生と二人の生徒さんが競い、大腸菌からDNAをいかに多く精製できるかの競争です。これはたくさ

んのステップからなる操作で、どの段階で失敗しても失敗するなかなか難しい実験なのですが、皆さん非常に上手に各ステップをこなし、たくさんのDNAを精製できました。二つ目のテーマは、アフリカツメガエルの受精卵に頭部を作る活性を持つRNAを注入して頭を二つ持つ胚を作成することです。この実験は、実は実験発生学の歴史上も非常に重要なシュペーマンの移植実験の現代版であり学問的にも重要なのですが、実際に体験して頂く操作にもかなり工夫を要します。例年はDNAの地図を作ることをして頂いていたのですが、今年はどうしてもカエルの発生を見て頂きたいと考え、生徒さんたちのご了解も得て当初の予定とは異なるテーマに挑戦して頂いた次第です。簡単に説明すると次のようになります。まず、卵にRNAを注入する為の注射針を作ります。直径が1.2mmの卵の特定の部分に注射する為の針は、直径1mmのガラス管の中央部分を熱で溶かし両端から一気に引っ張って髪の毛の先よりも細い管にしたです。



ただそれだけではまだ使える水準ではなく、細く引いた針の先を実験に使える太さのところを割り正確に4nl（ナノリットル）を注入できる物を作らなければなりません。完成したら、それをマニピュレータにセットし、RNAを吸い入れてようやく準備は完了です。次に卵をマニピュレータの下に置き顕微鏡を覗きながらRNAを卵の特定領域に注入します。この卵を恒温器に入れて翌日まで保温すれば、本来の頭とは異なるところから二つ目の頭が出てくるといふ具合です。この際に、GFPと呼ばれる発酵タンパク質と一緒に注射しておきますと、注射したRNAがどこに入っているのかを知ることがで

きます。この文章を書いているだけで、良くもこんな大変な作業をしてもらおうと思ったなあと自分自身に呆れるのですが、生徒さんたちは慣れない細かな操作に戸惑いながらも着実にこなし翌日は見事に二つ頭を持った胚を作り出すことに成功しました。どの操作も初めてとは思えないくらいに見事に行なったお二人には本当に感心しました。

橋本主税（研究員）

こういうところで研究をしてみたい

参加者：N.M.



今回サマースクールに参加してみて、やはり研究は面白いということを再発見することができました。私はもうそろそろ大学の進路を決めなくてはいけない時期なので、今回の体験はとても大きなものだと思います。私は母の仕事の影響もあってか、新薬の開発などに興味があると同時に、皆さんが行っているような生物についての疑問を調べるということにも興味がありました。

しかしどちらも具体的には何をするのかなどはよくわかってなくて、自分の中で考えているものと実際はどのような違いがあるのだろうか？と思っていました。今回参加してみて橋本ラボに2日間お世話になったのですが、自分の考えていること（自分がやってみたいこと）とそれほど大差なく、こういうところで研究をしてみたいと思いました。さらに、橋

本さんをはじめ研究室の皆さんや地元も人々にいろんな話をたくさん聞くことができ、とてもいい経験となりました。ありがとうございました。長文失礼します。それでは。

未消化の部分は今後、大学の勉強で. . .

参加者：A.T.



生命誌研究館のことを知ったのが、3年前で、何回か訪れたことはあったのですが、やっとサマースクールに参加することが出来ました。今回、カエルとイモリラボに参加できて本当によかったです!! 針を作ったり、針の調整をしたり、カエルの卵にRNAを注入したり、自分にとってはどれも初めての体験でとても楽しかったです。大腸菌のプラスミドDNA精製も貴重な体験が出来てよかったです。生物をほとんどといってよいほど勉強していなくての参加で不安な面もありましたが、ラボの方が分からない私にも丁寧に教えてくれ、とても助かりました。イモリの発生仕方とカエルの発生仕方が違うというのは非常に興味深いことでした。自分の中で未消化の部分は、今後の大学での勉強を通して解消していきたいと思います。ラボの方には夕食にも連れて行ってもらい、さらに濃い2日間を過ごすことができました。本当にありがとうございました。

これまでのサマースクール