

[brh.co.jp](http://brh.co.jp)

# DNAから共進化を探るラボ | サマースクール 2005年度の報告 | 催し

2分

## DNAから共進化を探るラボのサマースクール

「DNAの塩基配列を比較して生きものの進化の歴史を探ってみませんか。」



今年のサマースクールは、数種類の身近な昆虫の核rRNA遺伝

子の塩基配列を比較して、それらの系統関係を調べるのが目的でした。参加者は4名で、中学生2名、大学生1名と一般の方1名でした。調べた昆虫は、オオシオカラトンボ、アブラゼミ、マヤサンオサムシとセンチコガネ、4名の参加者に1種類ずつ担当してもらいました。これら4種類の昆虫の系統関係は、DNAを調べるまでもなく、誰でも容易に想像できると思いますが、実は今回のサマースクールの狙いもそこにあります。何故かと言いますと、系統樹を作成してみたら「なるほど、予想通りですね」と実感してもらって、DNAには本当に生物の進化の歴史が刻まれていることを体験してもらいたいのです。

実験手順には、昆虫の胸部筋肉の摘出、筋肉から全DNAの抽出、PCR法による目的DNA断片の増幅、増幅されたDNA断片の塩基配列の決定、塩基配列の比較と系統樹作成などの作業が含まれています。一日半の日程でこれほどの実験過程をこなすのは、プロの研究者にとってもかなりハードな作業で、経験のない参加者たちにとってはなおさらです。朝晩の時間を利用して取りあえず全過程を体験してもらうことができました。時間的には実験操作をこなすだけでも精一杯で、各実験の原理説明は実験の隙間や実験反応の間で行いました。できる限り分かりやすく説明したつもりで、完全に理解してもらえたかどうかは不安ですが、質問の内容からみると相当程度分かって頂いたと感じています。

一日目は虫から筋肉の摘出、DNAの抽出とPCR反応、これらの実験は成功しているかどうかの結果がすぐに出ないので皆さんはかなり不安でしたが、翌日の電気泳動の結果を見て、やっと安心するような顔になりました。因みに言いますと、PCR反応の実験で、参加者の1人は一つ“貴重”なミスをしてくれました。200 $\mu$ lのマイクロピペットを20 $\mu$ lのものに間違っ  
て、20 $\mu$ lの溶液を入れるはずのところに200 $\mu$ lを入れてしまい

ました。PCR機器にかける前に気づいてやり直しましたが、間違った反応チューブも同時にかけてみました。見事に!両方とも綺麗にDNA増幅が確認されました。このような実験は私たちは絶対にしないので、本当に貴重な結果です!

翌日の実験スケジュールは更に稠密で、午後3時半頃になってようやく系統樹ができました。しかし、4時には今回のサマースクールスタッフ全員と参加者全員の前に発表しなければなりません。実験まとめと発表準備（これらについてはスタッフは全くタッチしないことにしています）の時間は30分間もない、とても足りません!と私たちスタッフが相当心配していましたが、いざ発表の舞台に立ちますと、また見事でした!中学生の女の子がリーダ役を務め、他の三人が補足し、中学生らしいというか、子どもらしいというか、理解していない部分もありのままで伝わってくる可愛らしい発表で、皆さんを喜ばせてくれました。短い一日半でしたが、私たちスタッフも大いに楽しませて頂きました。

蘇 智慧 (研究員)

[参加者の感想を見る →](#)

[これまでのサマースクール](#)

---

## DNAから共進化を探るラボ

## ただ「楽しかった」だけではない

私は、理科の実験がとても好きで、今回のサマースクールでは、「学校でやる実験とはまた違う実験をするのだろうか、また具体的にどのようなことを調べるのだろうか？」

と、いろいろ考えながら楽しみにしておりました。

実際にスクールに参加した感想は、まず「面白い！」といったことでした。研究内容や実験の仕方、スクール生やスタッフの皆様との食事、すべてがとても楽しかったです。

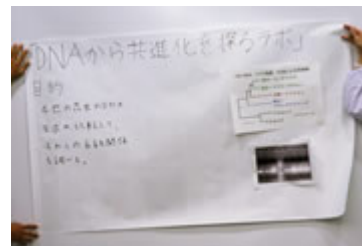
他のスクール生たちやスタッフ様たちもとても親切で、すぐに打ち解けることができました。

また、ただ「楽しかった」だけではなく、サマースクールによって、研究の仕方や、それによって得られた結果のまとめ方などを学ぶこともできました。

これからもめったに無いであろう貴重な体験をさせていただき、本当にありがとうございました。

また機会があれば、来年も参加しようと思っておりますので、その時はよろしく願いいたします。

(中学生)



## 生物の中でDNAがいつでもしっかりしていると実感

実験器具やプロトコルなどものすごく準備をしてくださったのに主体的にやらせてもらったというのか、実験をしていくうちに分からないことが出てきたら質問をしてその都度話すように説明してくださいました。このためかたくさんの手順があったのにゆっくり進んだように感じました。

また、この実験でオサムシのDNAを調べ、それを見かけがだいぶ異なるトンボなど他の参加者の実験結果と比較して、具体的に塩基配列がどれ程違うのか見られうれしかったです。この結果からできた系統樹は今まで聞いて知っていたのに一致し、生物の中でDNAがいつでもしっかりしていると実感しました。

最後に、大学でこの夏学期にシークエンスという言葉は何度も聞き、きっとsequenceだと思い始めて気にしていた文字がプロトコルに書かれていて、これからできるのだとわかったときはわくわくしました。

今回シークエンスを初めて行う機会に恵まれ、複雑そうだと思っていたその仕組みがPCRを応用したもので、結果がカラフルに出ることを知りました。これからシークエンサーの前に立つこのサマースクールのことを思い出すおみやげをもらったようでした。

本当に楽しく、ありがとうございました。

(大学生)

## なかなか難しく大変だったが、貴重な体験

ぼくは共進化ラボでした。主にDNAの事をやったのですが、なかなか難しく大変でした。

でも実験は楽しくているんな道具も使えてとても楽しかったです。貴重な体験をさせて頂き感謝しております。

また参加したいです。本当にありがとうございました。

(中学生)

▲このページの上にもどる



CLOSE



Javascriptをオフにしている方はブラウザの「閉じる」ボタンでウインドウを閉じてください。