

brh.co.jp

DNAから共進化を探るラボ | サマースクール 2007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、ウスバキトンボ、アブラゼミ、アオドウガネとマヤサンオサムシ、4種類の身近な昆虫の18SリボゾームRNA遺伝子の塩基配列を調べ、それらの系統関係を解明する実験を体験してもらいました。実験の内容は昨年とほぼ同じで、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した。4名の参加者にそれぞれの昆虫を担当して解析してもらいました。

予備実験はほぼ完璧に行い、初心者にとって失敗しそうなところはすべてマークしておきましたが、実際になると何が起きるのかが予想できないのは、サマースクールの面白いところです。2日間の実験は完璧と言って良いほど4人とも予定通

り順調にこなしました。翌日昼食後、皆さんが楽しみにしていたDNAの塩基配列も分かり、さあ！これから各種の昆虫の配列を比較して系統樹を作ろうと・・・スタッフも参加者も全員一台のコンピューターの前に集まりました。ところが、パソコンの画面に現れた系統樹は私たちの目を疑わせました。トンボ、セミ、ドウガネとオサムシという順番に枝分かれの系統樹が出てくるはずだったのですが、なんとマヤサンオサムシは他の3種の昆虫と大きく離れて分かれられました。全く予想外の結果です！スタッフも真剣になり、緊張した雰囲気になりました。取りあえず、トビムシ等無翅昆虫類の配列も系統樹に入れてみましたが、マヤサンオサムシはやはり系統樹の一番外側に出てくるのです。これは可笑しい！DNAデータベースを用いて配列の相同性を検索することにしました。これで、やっと疑問が解けました。マヤサンオサムシの配列は菌類のものとほぼ同じでした。発表会で皆さんはこのように考察しました。マヤサンオサムシの胸部筋肉を摘出するときに、このオサムシに寄生（共生）或いはたまたま体に付いた菌類も一緒に混じっていました。その筋肉から抽出したDNAにも当然菌類のDNAも入りました。そのDNAを鋳型にしたPCR増幅反応によって菌類のDNAだけ（或いは主に）増え、結局得られた配列はマヤサンオサムシのものではなく、菌類ものでした。しかし、なぜマヤサンオサムシのDNAが増幅できなかったのかという疑問が残りますが・・・こんな面白い結果考察ができるサマースクールはとても楽しかったというのは皆さんの感想でした。スタッフ一同も初めての経験でドキドキでしたが、とても楽しかったのです！

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

とにかく楽しかったし、面白かった!!

今回サマースクールに参加したのはやはり正解だった。実験自体はほとんど学生実験でやったものと同じであったが、シークエンスを行った後に何をするのが違った。実験の結果を発表する場も設けられ、ギャラリーのレスポンスも返ってくるし、ほかのグループの研究発表も聴くことができる。学生実験ではやりっぱなしで、レスポンスといえばA~Dの評点しかない。今回のような場でなければ実験の結果をあんなふうに面白く発表はできなかっただろう。オサムシが菌類の近縁になってしまったのはいい思い出になった。

また会食やお弁当企画もとてもよかった。バイオの大御所の皆さんや自分の大学の外の研究者の先生方と話すことで研究者としての意識に触れることができたし、中学生や高校生、普段かかわらない社会人、特に教師の方と話すことで生命を研究するということがどのように見えているのかということを知ることができた。

研究室の方には初対面なのに晩御飯を一緒にさせてもらって個人的にいろいろな話を聞かせていただいたし、そのおかげでおいしいお好み焼きやたこ焼きを食べることができた。持たせていただいたものは、家族やサークルへのいい土産になった。

生命誌研究館の展示や季刊誌のレイアウトや付録はセンスもよく、見目にも楽しむことができた。ぜんぜん理科に興味がないバイト先の生徒にも見せたいとおもう。

と、ここまで一つ一つ丁寧に面白かったこととその理由を書いてみたが、どうも伝わっていないような気がする・・・

とにかく楽しかったし、面白かった!!とっておきたい。来年もぜひ来たいといたいところですが、来年私は卒論におわれていておそらくこれないでしょう・・・残念。
来年教え子がいくかもしれないのでそのときはよろしくお願いします(笑)
楽しい時間をありがとうございました。

(大学生)



本当に幸せな体験

研究室の先生方から、マンツーマンで指導を受け、講義による解説を賜りながら、自分の手で、実際に、実験を行うことができたことは、本当に幸せな体験でした。最前線の研究者の方々を通じて、久しぶりに、学問としての科学に触れることができ、大変な感動を覚えました。最後には、お世話になった研究室で予定されている研究員レクチャーの案内も頂き、次回を心待ちにしています次第です。本サマースクールに参加する機会を賜り、心から感謝申し上げます。

(主婦)

新しい発見ができるかも・・・

分子生物学の実験が大学との連携がしやすくなり、いろいろできるようになってきています。しかし、キットの種類も限られているため、行われる実験もいつも定番なものになってきてしまいます。インターネットでいろいろ調べていたところ、生命誌研究館のサマース

クールの実験は珍しいというのと、自分たちで解き明かす研究になっているということがわかり、応募しました。昆虫から筋肉を摘出し、このDNAを取り、調べる部分をPCRで増幅させ配列を読む。その後、配列の比較で系統樹を作る。まさに、だれもやっていない虫で調べれば新しい発見ができるという面白い実験でした。

学生時代、大腸菌、枯草菌は良く扱い、DNAを抽出したり形質転換させましたが、昆虫からのDNA採取ははじめてでした。また、いろいろな操作でキットを用いましたがこういうもので時間短縮ができることなども勉強になりました。

参加していた方々もいろいろで、社会人の方、大学生、高校生と幅広くいろいろ話し合い楽しかったです。蘇先生はじめ、研究室の皆さんもユニークでいろいろ懇切丁寧に指導してください、楽しい二日間を過ごせました。ありがとうございました。

(高校教員)

ずらりと並んだATGCの配列にとってもわくわく

以前から、DNAについて興味を抱いていたため、「DNAから共進化を探る」に参加させていただきました。学校でもまだ習っていない範囲なので、知らない事の連続でしたが、色々と分かりやすく丁寧に教えていただき、とても勉強になりました。DNAから進化の姿や種の距離を知る事ができる、ということはとても驚きました。ずらりと並んだATGCの配列にそんなたくさんの情報が含まれている、と思うととてもわくわくします。

また、今まで自分は不器用だと思っていましたが、実際に実験を行ってみて、意外とそうでもないのだな、と思えました。次回も、もし参加できるのならば是非参加したいと思いません。とても楽しい二日間でした。本当にありがとうございました。

(高校生)



▲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。