brh.co.jp

脳の形はどうやってできるのかラボ | サマースクール 2004年度の報告 | 催し

2 分

脳の形はどうやってできるのかラボのサマースクール「DNA取り競争とDNA地図作りパズルをしてみよう！」

例年通り、今年もサマースクールでは二つの課題に挑戦していただきました。

一つ目の課題は「DNAの地図を作ろう」です。DNAを制限酵素と呼ばれる「ハサミ」で切り、元のDNAのどこが切れたのかを地図に描くのです。異なる場所で切る３種類のハサミを使い、地図を作ってもらいました。簡単そうに聞こえるかも知れませんが、ひとつのハサミが二カ所以上でDNAを切ることもありますし、なかなか「パズリング」です。一回切っただけでは何がなんやら全く訳が分かりません。二種類のハサミで同時に切ったものと比べて、切れた場所を想像します。また別の二種類のハサミを使い、最後には三種類すべてのハサミで切って、それぞれ切れたDNAの長さを測り、それを並べ替えては「ああでもない、こうでもない」と地図を作り上げます。生徒さん達も、頭を悩ませながら一所懸命に地図を作ってくださいました。もちろん全員が正解にたどり着きました。

二つ目の課題は「DNA取り競争をしよう」です。大腸菌は、染色体とは別に小さな環状DNAを持っているものがあります。このDNA（プラスミドと呼びます）だけを綺麗に取り出すのです。綺麗にするのは、決してそのものを単独で取り出すのではありません。むしろ、欲しいもの以外の「ゴミ」をいかにして上手に除いていけるのかが鍵となります。私たちの細胞と同じように、大腸菌にも染色体DNA・RNA・蛋白質・脂質・糖質などの成分が含まれておりますので、これらを捨てていきながら欲しいものは捨てないということです。

注意深く正確な実験操作によって高品質のDNAを取り出して頂ければ合格です。

当研究室には大学院の学生が５人おります。もちろんプラスミドを取ることにかけてはプロフェッショナル（であるはず）です。この５人に、今回のサマースクールで参加された３人が加わり、８人の個人戦で量を競いました。当然、スクールで初めて実験をする生徒さんには不利な内容のはずなのですが、結果は、堂々の第一位にスクール参加者の高校３年生が輝き、第二位には大学院生が面目躍如。しかし続く三位と四位にはこれまたスクール参加者の高校１年生と続きました。ということは、下位の４人はすべて大学院生ということになり、日頃の研究指導の甘さを露呈することとなったようです。

ホイジンガーのいう通り、ヒトは、ホモサピエンスではなく、ホモルーデンスであると思います。今回やっていただいたことは、実は決して簡単なことではありません。難しい理屈がちゃんとあります。その難しいことの本質を、ゲームを通じて遊びながら理解していただきたいと思っておりました。科学の存在意義は「楽しい」「面白い」です。さて、これは参加者に伝わったでしょうか？感想を聞くのが恐ろしくも楽しみです。

橋本主税（研究員）

参加者の感想を見る →

これまでのサマースクール

脳の形はどうやってできるのかラボ

16才・女性・高校１年生・大阪府

　サマースクールでは、ありがとうございました。参加できて、よかったです。
　ラボの研究員の方も、みんなやさしくて、ていねいに教えてくれてすごく楽しかったです。実験もはじめて見る器具とかがいろいろあって、DNAがとれた時はとってもうれしかったです。
　来年もやりたいと思いました。本当にありがとうございました。

次の感想を見る ▸

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。