



今回は SGH リサーチツアー「岐阜大学応用生物科学部実験講座」を紹介します。

## ◇ 岐阜大学実験講座に参加し、PCR法によるDNA解析を体験してきました！

日時：平成 29 年 9 月 29 日（金）期間休業日

場所：岐阜大学応用生物科学部

目的：PCR 法による DNA 解析を通して食肉の鑑定実験とキャンパス見学

## ◇ DNAを用いた食肉の肉種鑑別

・ 1 年生 11 人と 2 年生 6 人の合計 17 人が参加しました。

### ① 遺伝子・DNA・PCR 法についての講義

DNA、遺伝子についての確認をし、PCR 法による増幅のしくみ、増幅した DNA による鑑別の方法とその仕組みについて学びました。この技術は、食品偽装の証明だけでなく、熊本地震で行方不明になっていた大学生の身元が確認できたことなどにも威力を発揮しているという現状を知りました。



### ② 実験

・ 4 つのグループに分かれ、班ごとに準備された謎の肉片をまず目で見て確認し、予想をたて、肉片を微量採取し、必要な試薬を入れ PCR の機械（サーマルサイクラー）にセットしました。必要な試薬はどれも微量で、マイクロピペットを使用しました。初めて使用する実験器具であること、用いる試薬の種類が多いことにより、補助の学生さんの指示に従い間違えないように慎重に進めました。



与えられた肉片



マイクロピペットを使用する様子



サーマルサイクラーにセット

・ 約 2 時間後、PCR により増幅した DNA を電気泳動させ、DNA 鑑定を行いました。増幅した DNA に試薬・色素を入れて、ゲルのウェル（穴）に DNA を滴下し、電気泳動させます。寒天で作られたゲルの穴を壊さないようにマイクロピペットを慎重に扱い滴下しました。



電気泳動装置の準備



滴下するウェルを確認



滴下する様子

- ・電気泳動結果より肉腫の鑑定を行いました。  
鮮明なバンドが出て判定が比較的簡単にできたものもあれば、2本のバンドを認識することができず合いびきミンチを見逃してしまうこともありました。DNA実験の難しさと手際よさが要求されることを実感しました。



### ③キャンパス見学

サーマルサイ클ラーにセットし自動的にPCRが行われている間の時間を利用して、キャンパス見学、学食体験をしました。応用生物科学部には農場があり、果樹園や牛、ヤギ、豚などの動物の畜舎を紹介してもらいました。

#### ◇ 参加した生徒の感想

▶体験授業では、普段できないような深い体験が出来てすごく楽しかったです。岐阜大学にはオープンキャンパスに行ったのですが、そこで見て、話を聞くだけではなく今回体験が出来たことをとても嬉しく思っています。しかも、あまりオープンキャンパスで、分からなかった大学生の生活の様子や、普段どんな実験をやっているか、実験の楽しさ、卒業論文の事などたくさん話を聞くことが出来て、岐阜大学についてもっと詳しく知ることが出来たのでよかったです。大学生の皆さんはすごく楽しそうで、話を聞いていて、興味を持ったので、僕も勉強を頑張って希望の大学に行きたいと思いました。本当にありがとうございました。(2年男子)

▶ただ実験するのではなく、説明をした上で実験して頂き、分かりやすかったです。大学の方々も手順を丁寧に教えてくださり、とても助かりました。実験もおもしろかったです。(1年女子)

▶今回の講座では遺伝について授業よりも詳しく学ぶことが出来ました。また、実験も学生さんが分かりやすく教えて下さったのでスムーズに進めることが出来ました。実際の研究の現場に触れるとても貴重な体験が出来て良かったです。学食とても美味しかったです。(1年男子)

▶説明を聞いて、一部難しいところもあったけど、実験が楽しかったし、この分野は面白いと思った。私は生物方面に興味があり、岐阜大学の応用生物科学科にも興味があったので、とても参考になった。以前は、こういったものにあまり積極的では無かったけど、今回思いきって参加してみても良かった。(1年女子)

▶今日の実験講座を受講して、私は科学の進歩を改めて実感しました。学校の授業で遺伝子について既に学んでいましたが、自分とは程遠い世界の話だと思っていました。しかし、実際にPCRによる肉種鑑別を体験し、とても身近なところでもDNAが利用されているということが分かりました。また、ツキノワグマの苦味について研究が野生動物が齧る人間への被害緩和に繋がるという話を聞き、私も将来はこのような社会問題に貢献できるような研究をしたいと思いました。自分の今後の進路を考える上でとても参考になる、貴重な体験が出来て良かったです。(2年女子)

▶このイベント(?)を選んだのは私自身が生物選択ということもあるし、将来関わるかもしれないという理由でした。最初に感想を一言で言うと大満足です。まず、PCR方や電気泳動の話は授業でやったので本当に肉種の判断ができるのか、という疑問が無かったのとどんな結果になるかもちょっとは知っていたのが少し残念でした。でも、事前講義の話がよく理解できた事と新しく知る言葉があった(アニーリング等)ので講義から楽しく聞くことができました。きっと一年生の時に行っていたら作業だけして意味はよくわかってなかったと思うので今年行けてよかったです。実験では見たことのない器具が使えて新鮮でした。そして今日は全て $\mu$ 単位で試薬などを

測りましたが、意外と多いんだなと思いました。大学生の方は一目で4 $\mu$ くらい？というように量が予想できていたので大学生では $\mu$ が普通なんだと驚きました。実験結果は答え合わせの時に違っていたけど写真を見る限り上手く測りとれていたと思うので自画自賛ですがよく頑張ったなと思いました。質問タイムではあまり話すことができなかったけど、昼に農場の全体的な説明をしてくれたり実験でずっと見ていてくれてとても優しい方だと思いました。そして何より、疑問になった点をすぐ教授に聞いているところがやはりすごいなと思いました。個人的には先生と大学生の方が話していた苦味の話が理解できて嬉しかったです。実験がとても楽しかったし、学食も美味しかったし、大学生の方も優しくかったし、とてもいい経験になりました。ますます生物を好きになった気がします。今日はありがとうございました。(2年女子)

▶この実験講座では、学校ではなかなかできない実験を行えて、大変勉強になりました。僕が、一番印象に残ったことは、肉の種類により、増幅断片の長さが変わることです。また、大学生、大学院生の教え方も分かりやすく、スムーズに実験を進めることができました。こういう機会がまたあったら、積極的に参加したいです。(1年男子)

▶今回の実験講座では、どのようにDNAを抽出し、識別を行なっているかがわかりました。説明の時には英語の名前の薬品について、どんな反応を起こすのかを僕たちにでもわかるように優しく説明してくださって、とてもわかりやすかったです。また、見た事が無い道具がたくさんあって、ワクワクしました、今回はありがとうございました。(1年男子)

▶今回の実験講座では、大学生の方が実際に行っている様な実験器具を使ったり、PCR法という実験方法を行うことができ、普段の生活の中ではやる事が出来ないような実験を行うことができ、とても良い経験をする事が出来ました。

そして、学生の方が様々な研究を各自行っており、岐阜大学は自分のやりたいことができるとても素晴らしい大学だと分かりました。

僕は将来、研究の道へ進もうと思っているので、今回の経験をこれからの生活に生かし、自分のやりたいことができる人生にしていきたいです。(2年男子)

▶今回の講座を受けさせてもらい個人的にはとても良い経験になりました！

私は文系であり生物学科とは関わりを持たないと思いますが部活では自然科学の生物班に所属したこともあってとても興味がさらに深まりました！

生物の生態の多様性を見つけていくという岐大生の皆さんの研究にもとても面白い内容だと感じました！本当にいい経験になりました！ありがとうございました！(2年男子)