

創造理数科企画 講演会「実験計画法について」

令和4年9月30日（金）放課後に、東京都農林総合研究センター緑化森林科の主任研究員新井一司先生にお越しいただき、実験計画法についてご講演いただきました。

シカやタヌキなどの食害を防ぐための研究について、写真や実際の鹿の角を見せていただきながら詳しく知ることができました。また、ご自身の研究での失敗談をご紹介いただき、失敗を恐れず、失敗してもそこから次の方法や手立てを考えることが大切であることを教えていただきました。

そして、研究の成果を認めてもらうには、誰もが納得する根拠が必要でありその根拠として実験が用いられることを、碁石を使った実験を例に挙げて、わかりやすく教えていただきました。

また、比較を用いる実験においては、サンプル数を増やすことや無作為に選んだサンプルであることが、実験を進める上で大切であることを、ひまわりの種を使った実験を例に学ぶことができました。

今後の課題研究において、実験を取り入れる人も多いと思います。自身の実験を行う前に、実験に用いる材料や条件についてしっかりと考える必要があることを、今回の講演を通して学べたと思います。（生物科：田中）



【生徒の感想より】

- ・ひまわりの問題で、自分は隣り合う種類が偏らないようにしたが、日光のことをあまり念頭に入れていなかったため、ほかの人のを見てなるほどとなった。また、先生のくじ引きでやるのは、無作為性を加味してやったのだと思いました。シカの研究は聞いていてとても興味を持ちました。
- ・失敗が大事で、反復を何回もして数をこなすことがどんな実験においても大切だということを学んだ。
- ・実験において、条件を合わせることが大切なのは知っていたけれど、碁石の碁石のように、気づかぬうちに条件を変えてしまう場合があることが分かった。なので、実際に実験を行うときには注意が必要だと学んだ。
- ・これから探究の実験を行い、その計画を立てていく、という段階で今回の話を聞いたことがとても良かったです。参考にしたいと思います。
- ・研究の計画の立て方だけではなくて、先生の研究内容についての話が非常に興味深かった。当たり前のことだが、タヌキの被害にはタヌキより少し背の高いネットで対応するという、タヌキにあった策を取るのが効率的でそれでいてしっかり防げていて、おもしろかった。私は研究テーマがまだ曖昧にしか決まっていないが、それだと今回学んだように正確な対照実験を行うことができないと思うので、まずはテーマを明確にしたい。そこから、フィッシャーの三原則に習ってより精度の高い研究をしていきたい。
- ・私自身が、生物ゼミなのでとても役に立つ講義でした。碁石やヒマワリの問題、先生の実体験から条件が平等なもので比較することや反復すること、無作為化、ブロック化することが大切だと知りました。実際に、課題研究を進めていく際に、植物はポットに入れ、日当たりや風向、陰を意識した場所に置こうと思いました。
- ・実験を行う上での基本的なルール、特に対照としない条件の均一化について知る事ができた。この事は理数探究だけでなく、理数物理の実験にも活用していきたい。
- ・研究の正しい手法について学ぶ事ができたので良かったです。でも、今回の講義の内容は主に生物や地学の研究の為のものだったので、次は化学や物理の為の講義も聞きたいと思いました。
- ・鹿の生態を調べていくなかで条件を揃えて実験することの大切さを学ぶ良い機会となりました。今後、自分たちの探究に活かしていきたいです。