

あっ！その手があったかものづくり

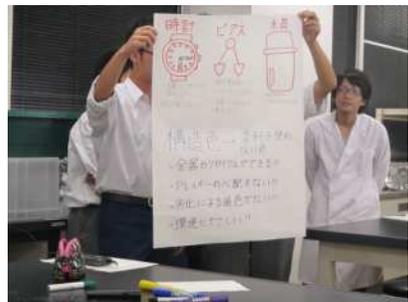


8月1日(金)東京農業大学厚木キャンパスにて中高連携事業「あっ！その手があったかものづくり」が行われました。中高連携企画事業として行われ、愛川高校と町内の3中学校から48名が参加しました。

東京農業大学の昆虫学研究室の長島孝行教授(農学博士)の指導のもと行われた授業では、生物の優れた機能から応用された製品の学習を行いました。長島教授は昆虫に学ぶものづくりを中心に研究されており、研究室は大変人気があり、よくテレビにも出演されています。長島教授から現在の地球が抱えている

諸問題について色々と教えていただきました。その後は、大学院生や大学生が事前に設定したテーマを、7班に分けられた生徒たちが順番に1つ1つまわって学習していく形で観察実験を行いました。

具体的には、カイコの繭の成分であるシルクを液状化させ、シルクを利用した美白化粧品などに用いる過程の実験。構造色によって鮮やかな色彩を持つモルフォチョウや玉虫の発色を用いたトレーやスプーン等の金属製品の見学。カタツムリの殻(汚れない構造)の観察。蓮の撥水作用(水分を弾く力)を用いた布の観察。蚊の針や蛾の眼をSEM(電子顕微鏡)で電子顕微鏡を実際に操作させてもらい観察。昆虫の翅(ミウラ折り)の折り方体験などが行われました。これらの各班に分かれて学習を行い、研究室の大学生が熱心に中高生に説明していたのが印象的でした。



アンケートによる中学生たちの反応は、「興味深く、面白かった」という声が多く、難しい内容でしたが昆虫が作りだすものを最新技術で解明し、応用していくという大変驚くものが「楽しく、実験観察で具体的にわかった」という生徒が大多数で貴重な学習となりました。

愛川東中学校 中高連携担当

僕は「あっ！その手があったかものづくり」に参加し、ハスの葉はなぜ水をはじくのか、ミウラ折り、カタツムリの殻はなぜ汚れないのかについての実験等を行いました。ハスの葉の表面はでこぼこしていて、表面張力で水がまとまり、ほこりなどをまきこむということ、ミウラ折りはコンパクト、強度が高い、一瞬で広がるという利点があるということ、カタツムリの殻は汚れにくく、汚れが落ちやすいということを知りました。僕はそれらの生物の性質を詳しく学んだり、その性質を生かしてできる製品を考える事ができ、生物に強く興味を持つ事ができました。また、今回学んだ生物以外にも不思議な性質を持った生物を探したり、その性質を調べてみたいと思います。さらにその性質を生かしてできる製品も考えてみたいと思いました。(愛川中原中)

私はミウラ折りについて学びました。「羽化した昆虫の羽はなぜ絡まらずに伸びるのか」といった謎に1枚の紙を折り実験をしました。紙を使って実際に折ってみることで、とても簡単に理解しやすかったです。私は今まで昆虫や植物などの構造をもとにして作られているものがあることに気がつきませんでした。しかし、今回の体験を通して、自分の身近にあるものも昆虫や植物の構造をもとにして作られていたことにとても驚きました。とても勉強になり、楽しかったです。(愛川東中)

私は東京農業大学に行って主に「ハスの葉」について学びました。ハスの葉の表面は、どんなに水がついても、ころころと転がって「超はっ水」という機能があります。その機能を使って作られた製品は、かさやレインコートなどがあります。私はこのような機能を発見して製品を作った人がとてもすごいなと思いました。普段生活していて、ハスの葉などは様々な場所にあります。かさがなぜ水をはじくのだろうか、など考えたこともありませんでした。しかし、そういった考えを誰もしなかったら、今私たちが当たり前に使っているような道具もなかったかもしれません。常に、「なぜ」という考えを持って、生活していかなければならないと思いました。(愛川東中)

この連携事業は僕にとっても良い経験になりました。理由は二つあります。一つ目はみんなとのふれあいです。学習した内容について考え、話し合っ発表する事で、他の中学校の生徒と絆を深める事ができ、とても嬉しかったです。二つ目はわかりやすさです。疑問に思っていることを実験を通して学ぶ事ができ、大学の方が動画などでわかりやすく丁寧に説明してくださいました。とても楽しく学ぶ事ができたので、忘れられない体験になりました。(愛川中学校)