

第2回 東京薬科大学高大連携活動

2023年2月18(土)に第2回東京薬科大学高大連携活動を実施しました。この活動は、一般社団法人 三菱みらい育成財団の高等学校が実施する「心のエンジンを駆動させるプログラム」の支援を活用して、今回は本校に東京薬科大学生命科学部の藤原祥子先生、前本祐樹先生をお招きし、本校普通理系コースの飯沼大晴君、菅野大智君、菅野唯斗君、穴戸郁哉君、菅野葉奈さん、佐藤萌夏さん、沢田迅君、高野悠君、高橋風翔君、森仁哉君が参加しました。まずは、先生方から研究の道に進まれたきっかけ、研究で悩んだこと、研究の楽しさ、研究をするために必要なこと、高校での勉強が大学での勉強にどうかかわっていくか、高校で様々な教科を勉強することが今後、進学後、社会人になってから重要となってくる点など、先生の経験を交えて講義いただきました(図1, 2)。その後、本校卒業生である遠藤瑞季さん(東京薬科大学3年生)、神村美妃さん(東京薬科大学1年生)から大学での勉強面や生活面について、大学での実験実習などについて、高校時代の研究活動について、高校時代頑張ってきたことや苦労したことなどを自分の経験を交えて、発表いただきました(図3, 4)。大変貴重なお話ばかりで、質疑応答においても様々なことを先生方、先輩方に質問し、大変充実した活動となりました。続いて、Team SCに所属する遠藤千裕さん(4月から東京薬科大学生命科学部に進学)が現在研究しているイシクラゲに関する研究について、パワーポイントを使って発表していただきました(図5)。わからないところを質問し、また、先生方との質疑応答の様子を見て、多くの事を学ぶことができました。前半の最後に研究グループに分かれて、先生方、先輩方に、自分たちの課題について相談しました(図6~8)。先生方、先輩方が親身になって相談に応じてくれて、多くのヒントを得る事ができました。



図1 藤原先生による講義の様子

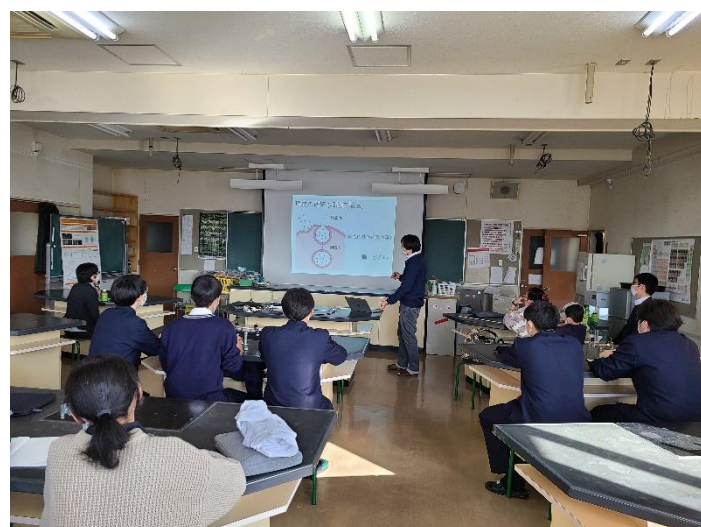


図2 前本先生による講義の様子



図3 遠藤先輩による発表の様子



図4 神村先輩による発表の様子



図5 遠藤さんによる発表の様子



図6 相談の様子①



図7 相談の様子②



図8 相談の様子③

午後の部は、先輩方を講師に「TLC で色素を分離しよう！」という実験講座を実施しました。自作したテキストと大学からお持ちいただいた展開槽、ウォーターバス、キャピラリー、TLC プレートなどを使ってワカメと私たちの研究対象としているイシクラゲを用いて色素が分離できるか実験しました（図9～16）。また、実験後の考察が今後の研究を進める上でとても大切なことから考察の時間もしっかり確保し、実験結果について各グループ、グループの垣根を越えて、ディスカッションしました。イシクラゲの色素が確認できなかったことから、何が原因なのか、すり潰す方法やすり潰す際のイシクラゲの状態や抽出溶媒の種類や展開溶媒など各グループのやり方について、先輩方、先生方と議論しました。研究を進めていく上での大切なことを、実験を通して学ぶことができました。



図9 実験の様子①



図10 実験の様子②



図1.1 実験の様子③



図1.2 実験の様子④



図1.3 実験の様子⑤



図1.4 実験の様子⑥



図1.5 実験の様子⑦



図1.6 実験の様子⑧

ディスカッション後、最後に各グループで結果をまとめ（図1.7）、各グループの代表が今回の実験結果について発表しました（図1.8～2.0）。発表は緊張する場面もありましたが、自分たちが取り組んだ実験結果や考察について自分の言葉で参加した皆に伝えることができました。先輩方が大学で実習した実験を高校生にも体験させたいと様々な準備をしていただき、大変貴重な体験をすることができました。先生方からも非常に良い実習になったと高評価いただきました。活動終了後も、新幹線の時間まで、先生方、先輩方から様々な事を教えて頂きました（図2.1～2.5）。今回の活動に参加した皆さんの印象に残ったことや感想については、「藤原先生がおっしゃられた『諦めずに挑戦し続ければ、それは真実となる』という言葉です。聞いた時、思わず声が出るほど感動しました」、「前本先生のお話では、大学で教わるこ

とが高校でどのように関わっているかを聞くことができ、今勉強している化学や生物をもう一度基礎から勉強していこうと思いました」、「先輩たちの話はとても面白く、高校生で科学の世界大会に出場した事や Zoom で世界中の人と交流した事など、驚くことばかりでした」、「先輩のお話を聞いて、今の探究は探究になっていない、もっと探究をやっていきたいと思いました」、「遠藤さんのイシクラゲの発表を聞いて、とても熱心に研究されている事が伝わりました。パワーポイントのスライドもすごく見やすかったです」、午後の実験では、「実験結果から考察することの大切さを学ぶことができました」、「神村先輩の進行はとてもわかりやすかったので、発表の時は、意識したいと思いました」、「実験の時に、小さい変化をメモに取る事と言っていたのが、とても心に響きました」、「実験の考察を考える時間が、とても楽しかった



図17 結果をまとめ中



図18 発表の様子①



図19 発表の様子②



図20 発表の様子③

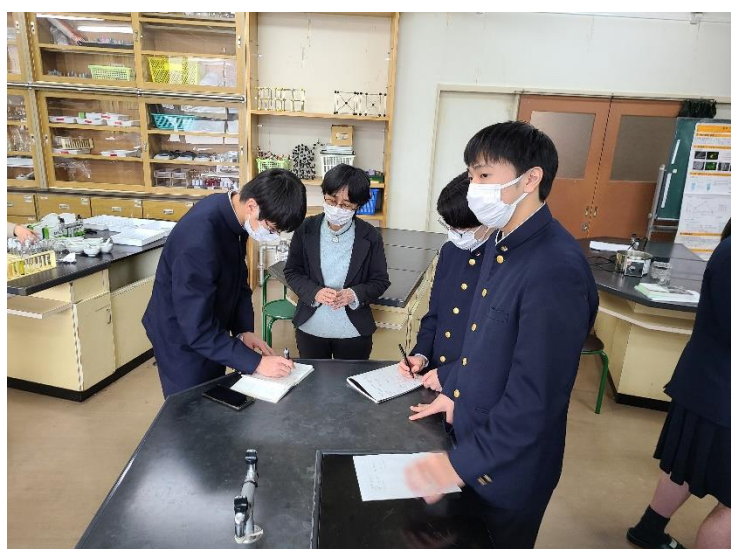


図21 藤原先生とディスカッション



図22 前本先生とディスカッション



図23 キャピラリー作製①



図24 キャピラリー作製②

です」,「実験のメモの取り方がとても参考になりました」などです。今後も先輩たちに協力いただき, 様々な実習を企画し, 実験のスキルはもちろん実験後の考察についてもしっかりできる力を身につけてもらいたいと思います。今回残念ながら参加できなかった皆さんも次回積極的に参加し, 探究活動に必要な様々なスキルを習得して下さい。先生方, 先輩方, 本当にありがとうございました。