

# SSH通信

スーパーサイエンスハイスクール  
岩手県立水沢高等学校  
第7号 令和2年10月27日 発行

## 大学出前研修 10月24日(土)

大学教員による実験を伴う出前講義を実施することにより、研究に対する意識を向上させることを目的に大学出前研修を実施しました。

今回の研修にご協力をいただいたのは、宇都宮大学工学部基盤工学科教授の東口武史先生です。また、先生の研究室に所属する大学院生4人と学部生2人にも、実験の指導していただきました。研修に参加した生徒は、水沢高校の1年生3人、2年生6人と一関第一高校の1年生3人の合計12名でした。

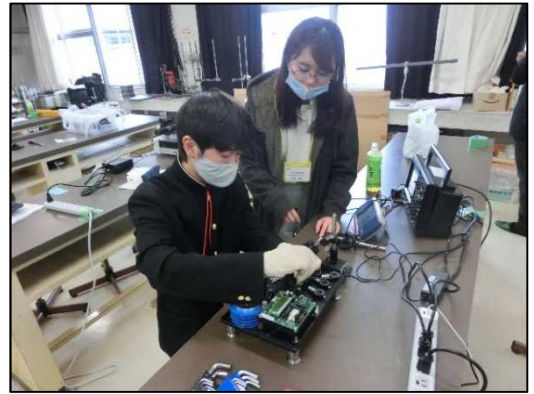
準備していただいた実験は、①レーザー光の発振器を組み立てる実験、②電気の伝わる速度を計測する実験、③光ファイバー同士を溶着し、それにレーザー光を通す実験、④レーザー光で物体の形状を測定し、測定データを画像に変換する実験、⑤人間の組織を模した樹脂片をレーザー光で焼いて穴を開ける実験、の5種類でした。

いずれの実験も、高校生のために特別に用意したものではなく、大学院生や学部生が研究しているテーマを実施していただきました。そのため、実験装置も普段使用しているものを持ち込んでいただきました。まるで、物理実験室が東口先生の研究室になったような雰囲気でした。持ち込んだ実験装置の金額は、総額で1000万円を超えていると伺いました。

特に、⑤の実験は数ヶ月前にある大学の医学部から持ち込まれた心筋梗塞の手術に関する研究で、この研究が完成すれば、何時間もかかる手術が1時間程度でできるようになるとのことでした。しかし、研究は始まったばかりで、何も成果はでていないとのことでした。

研修の初めに、東口先生から準備していただいた5つの実験について、簡単な説明をしていただき、生徒はその説明を聞き、自分が取り組みたい実験を選択しました。それぞれの実験を選択した生徒の人数が1名から3名だったので、人数調整はしませんでした。

これまで、様々な大学の先生による研修を実施してきましたが、今回の研修の進め方はこれまでにないものでし



実験① 回折格子の角度調整



実験② オシロスコープの使い方  
の説明を受ける



実験③ 溶着した光ファイバー  
を実験台に取り付け

た。これまでの研修では、初めに講義を1~2時間くらい受けた後に実験が始まることが多かったのですが、今回の研修では、説明なしに実験が始まりました。各実験には大学院生や学部生がついて、実験をしながら、装置の使い方や実験の意味などを丁寧に指導していただきました。

実験は、午前中に3時間、午後3時間の合計6時間を生徒が選んだ1つのテーマに使い、時間をかけてじっくりと取り組むことができました。どの生徒も、集中が切れることなく、6時間の実験をやり遂げました。この6時間の経験は、正直なところ、2年生で1年間かけて行っている課題研究以上の内容と達成感があったように見えました。本物の研究テーマが持っている魅力、指導していただいた大学院生や学部生の指導力の高さを実感しました。

このような研修を提供していただきました東口先生、実験を指導していただいた大学院生、学部生の皆様に感謝申し上げます。



実験④ 錠剤に当てるレーザー光の角度調整



実験⑤ 樹脂片にレーザー光を照射中

