

# 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2号 令和2年8月18日 発行

## SSH大学研修 令和2年7月30日（木）～31日（金）

### 東京大学大気海洋研究所附属国際沿岸海洋研究センター

新型コロナウイルスの影響により、例年、夏季休業中に実施してきた岩手大学および岩手医科大学での研修が中止となりました。大学での研修の機会を確保するため、6月に大槌町にある東京大学大気海洋研究所附属国際沿岸海洋研究センターを訪問し、夏季休業中の研修を依頼したところ、快く研修を受け入れていただきました。

東京大学大気海洋研究所は、1962年設立の海洋研究所と気候システム研究センターが統合して2010年に設立されました。気候、海洋物理、化学、生物、地学、水産など幅広い研究分野をカバーする教育・研究を行う研究所で、本部は千葉県柏市にある東京大学柏キャンパス内にあります。東京大学柏キャンパスは、2年前から理数科2学年の筑波研修の際に訪問し、研修をさせていただいています。

大槌町にある国際沿岸海洋研究センターは、2011年の東日本大震災で被災しましたが、2018年に新研究棟が完成しました。完成後の間もない時期に当時の1年生の希望者30名（現理数科3年生）が訪問し、研修をさせていただくなど、水沢高校が度々お世話になっている施設です。今回の研修では、准教授の福田秀樹先生と助教の峰岸有紀先生に講師を担当していただきました。

研修はA、B2つの班に分かれて実施しました。A班は1日目に福田先生に、2日目に峰岸先生に、B班は1日目に峰岸先生に、2日目に福田先生に研修を担当していただきました。

福田先生の研修では、「海洋における物質循環」をテーマに講義と実習が行われました。実習では、初めに、センターから歩いて大槌湾に移動し、岸壁からひょうたん島に伸びる防波堤で、場所を変えながら海水を採取しました。

センターに戻り、採取してきた海水をガラス濾紙で濾過し、濾紙上にプランクトンを集め、集めたプランクトンを薬品で処理し、蛍光法でクロロフィルaの濃度を測定しました。測定したクロロフィルaの濃度から海水中の炭素、窒素、リンの量を推定しました。



国際沿岸海洋研究センター



海水を採取している様子

また、防波堤からセンターに戻る途中には、アカウミガメを観察しました。ウミガメは魚を捕る定置網に時々紛れ込んで捕獲され、センターに連れてこられます。センターに連れてこられたウミガメは発信器をつけて海に放され、生態を観測する研究が行われています。

峰岸先生の研修では、「海洋生物学のPCR」をテーマに講義と実習が行われました。PCRは、新型コロナウイルスの感染確認に行われていて、PCRという言葉を書かない日はありませんが、実際にどのようなことが行われているのかはあまり知られていません。

実習では、峰岸先生が過去に研究材料として使っていたオオウナギから取り出したDNAを試料として、PCRの一連の流れを体験させていただきました。はじめにDNAを増幅させるための薬品を調整し、そこにオオウナギのDNAを加えて、サーマルサイクラーという装置にかけてDNAを増幅させました。サーマルサイクラー装置にかけると、1時間程度でDNAの量を数百万倍に増やすことができます。このことによって、DNAの分析が可能となります。DNAを増幅させた試料は電気泳動にかけて、分析を行いました。

実習では4つの試料が用意され、それぞれを同じ方法で処理しましたが、DNAが確認できたものと、できないものがありました。4つの試料は、DNAの濃度が違って、濃度の小さいものはDNAを確認できないということがわかりました。このことは、新型コロナウイルスの検査についても当てはまることで、患者から試料を採取する際に採取の仕方が悪いと新型コロナウイルスのDNA検出できない場合がある。研究ではDNAが検出できない場合には、実験をやり直すことになるが、新型コロナウイルスの検査ではやり直しができないので、慎重かつ正確に行う必要があるという説明がありました。

研修の最後には、生徒一人一人が研修から学んだことや研修で疑問に思ったこと、自分たちが取り組んでいる課題研究で苦労している点などを質問し、先生方からアドバイスをいただくことができました。今回の研修で、実験の技術的なことを多く学ぶことができましたが、一番の収穫は、大学の先生方がどのように研究に向き合っているのかを知ることができたことだと思いました。先生方は、自分の知りたいという気持ちを大切に日々の研究に取り組んでいて、研究を本当に楽しんでいました。このことは、今後の課題研究にも活かしてほしいと感じました。



アカウミガメにタッチ



マイクロピペットで試料を調整している様子



生徒の質問に答える福田先生と峰岸先生

先生方は、自分の知りたいという気持ちを大切に日々の研究に取り組んでいて、研究を本当に楽しんでいました。このことは、今後の課題研究にも活かしてほしいと感じました。