



## 先端研究実習

ASコースでは、特別講座のひとつとして、研究者や大学院生の指導のもと、大学の施設やフィールドを利用させてもらい、実際の先端的研究を直接体験する「先端研究実習」があります。今回は4つの実習の参加報告をお届けします。

### ナノデバイス研究所実習 (7/17)

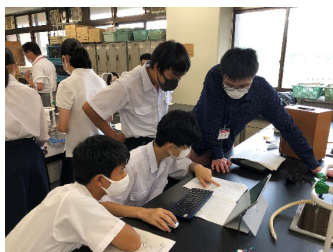
先端研究実習の一環として、広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所に行きました。主に半導体について研究をしている施設です。今回私たちは、半導体の仕組みを学び太陽電池を自らの手で作成しました。まずハンダごてを使ってインジウム-錫の合金を溶かし、シリコンでできた基板の表面に配線を描きました。「描く」というのもそれぞれが自由に絵を描くように合金で配線を描いたのです。太陽電池の変換効率（入射する光エネルギーが最大出力に変換される割合。高いほどいい電池とされる）はその絵柄に左右されるのですが、どの絵柄（配線）がいいのか、はっきりとした理論や理由はわかっていないようです。不思議ですね。そしてその後自分たちで作った太陽電池の変換効率は、自らの手で測定しました。繰り返しが必要で、骨の折れる作業でしたが施設の方の助言を頂きやり遂げることができました。また、施設も実際に見学させていただき、とても貴重な体験となりました。今回の実習を通して新しい知識を技能を身につけることができました。私達の為に準備を下さった研究所の方には感謝を申し上げます。ありがとうございました。



ハンダごてで電極を描いている様子

### 基礎化学実験実習 (7/17)

私たちは広島大学理学部で実施された基礎化学実験の実習に参加しました。テーマは「ショ糖のX線回折を用いた構造分析」です。大筋の話としては「分子を見る」ということです。化学という学問の目的のひとつは、新しい機能をもつ化学物質を作り出すことであり、そのためには分子の構造を分析しその構造にもなった性質を知ることが必要になります。この実習ではX線回折によって構造分析を行う方法とその原理を学びました。X線回折とは回折現象をX線を用いて再現し、そのとき生み出された回折点をコンピューターで分析することです。物質にX線をあてるためにX線回折計という特殊な機械を用いました。一回の整備代が28万円という精密機械で、機械を最適な条件に保つため、設置されている部屋はとても寒かったです。機械にセットする結晶は条件が多く、合致するものを顕微鏡で探すのは宝探しのようで発見できたときは嬉しかったし、実際に機械に入れている様子を見ることができたのは貴重な経験でした。この実習を通して、物質に対する化学的思考や構造分析の手段を学ぶことができました。



構造分析を行っている様子

### 豊潮丸実習 (8/3)

私たちは広島大学生物生産学部の実習船「豊潮丸」に乗船し、広島湾で実習を行う機会をいただきました。

乗船する前には、広島大学の先生によるオンラインでの事前講義があり、船の概要、ミズクラゲの生態について、乗船する際の注意事項などを詳しく学びました。

実習当日は乗船定員の関係で2グループに分かれ、午前と午後でそれぞれ広島湾に生息するミズクラゲの分布を調べるべくCTD班・カメラ班・目視班の3班に分かれ、それぞれ実習を行いました。CTDという機械を使うと海中の溶存酸素量や、水温を測ることができます。またカメラ班は水中ドローンを使って海中での生物の様子を観察することができます。目視班では、海上から目視できる生物を観察しました。広島大学では継続的にミズクラゲの生存分布を調べており、今回得たデータも研究に活かされるそうです。広島湾でのミズクラゲの増減については、その原因はいまだ明らかにされておらず、今後も取り組むべき課題として研究が続けられるそうです。豊潮丸のような大きな船に乗る機会はなかなかないので貴重な経験となりました。



生物生産学部 附属練習船「豊潮丸」

### 竹原生物学実習 (8/5)

私たちは夏休みの間に広島大学統合生命科学研究所「竹原ステーション（水産実験所）」を訪問しました。まず初めに海に生息する微生物を自分たちで採集し、顕微鏡で観察しました。実際にステーションに隣接する西海水浴場に行き、微生物が通り抜けられないような細かい穴の開いた、網を使って微生物を採取するという貴重な体験をさせていただきました。持ち帰って実態顕微鏡で観察した微生物はとても面白い形をしていました！グネグネ動いているミミズのようなものもあれば、すさまじい勢いで泳ぐカブトガニのようなものもあって「普段私たちが生活している隣では、同じように生きている生物が数えきれないほどいる。」という当たり前であるけれどあまり意識できていない事実を改めて実感しました。午後は磯に生息する生物の観察をしました。タイドプール内に残る生物たちを網でつかむのは意外と難しく透き通るようなエビなどがとれた時はとてもうれしかったです。最後に講師の吉田先生の研究内容を聞き、生物の多様性と生命倫理について学びました。興味深い体験となりました。



海で微生物を採取する様子