

理数科通信

岩手県立水沢高等学校
第12号 令和5年1月10日 発行

ウインターサイエンスキャンプ in 米沢 令和4年12月22日～23日

山形大学工学部（山形県米沢市）で開催されたウインターサイエンスキャンプに2年理数科の岩淵丈琉さんと及川和奏さんが参加しました。このイベントは、有機EL開発の世界的な権威である山形大学工学部・卓越研究教授の城戸淳二先生が主催しているもので、全国から12名の高校生が参加しました。本校からこのイベントに参加するのは2年連続になります。

【12月22日（木）・第1日目】

9:00～ 9:15 開講式

城戸先生から「楽しんで取り組んでください」と挨拶がありました。

9:15～10:00 有機EL・実験内容の説明

城戸先生から有機ELの講義があり、有機ELとLEDの違い、有機ELディスプレイと液晶ディスプレイの違いなどの解説していただきました。また、黄色、赤色、青色に光る蛍光物質を混合して白色に光らせる実験を行いました。

10:00～12:00 有機蛍光物質の合成

塩化アルミニウムとヒドロキシキノリンを原料として、有機蛍光物質である Alq3 を合成しました。合成した黄色の Alq3 に紫外線を当てると緑色の蛍光を示しました。

12:00～13:00 昼食

山形大学工学部の食堂で昼食をとりました。大学もまだ冬休みに入っていないため、とても混んでいました。

13:00～15:00 有機蛍光物質の解析

有機蛍光物質を成膜するための真空蒸着装置、塗布成膜装置を見学した後、午前中に合成した有機蛍光物質の吸収スペクトル、発光スペクトルをX線や紫外線を用いた装置で分析しました。

15:00～17:00 スマート未来ハウス・イノベーションセンター見学

イノベーションセンターは、山形大学と民間企業が共同で運営している施設で、有機ELの製品化に向けた研究が行われています。



城戸先生、及川さん、岩淵さん



実験の説明をする城戸先生



Alq3 を合成しているところ

【12月23日（金）・第2日目】

9:00～10:30 オンラインパネルディスカッション

Google の深堀まど佳さん、味の素株式会社の田原優樹さん、城戸先生の3人をオンラインで接続し、『グローバル企業で働くとは！？～求められる人材に迫る～』というテーマで、交流を行いました。現在、深堀さんと田原さんは海外勤務をしています。日本と海外の働き方の違い、苦労したことなどをお話ししていただきました。

10:30～12:30 有機ELデバイスの作製

導電性ガラスの基板にホール注入層、発光層、電子注入層を順番に塗布しました。発光層には、前日に作成したAlq3を使用しました。

13:30～15:15 有機ELデバイスの作成

午前中に作製したガラス基板に、陰極となるアルミニウムを蒸着しました。蒸着が終了するまでの間、研究室の実験装置を見学させていただきました。

15:15～15:30 閉講式

城戸先生から受講生一人一人に修了証を手渡ししていただきました。最後に作成した有機ELデバイスに電源を接続して発光させました。

【参加した生徒の感想】

普段何気なく使っている有機ELがどのように作られているのか、そして、これからどのように活用されていくのかを知るいい機会になりました。また、他校の生徒、大学院生、大学教授など様々な人と関わる中で、学習や研究が大切だということが分かりました。とても楽しい2日間でした。

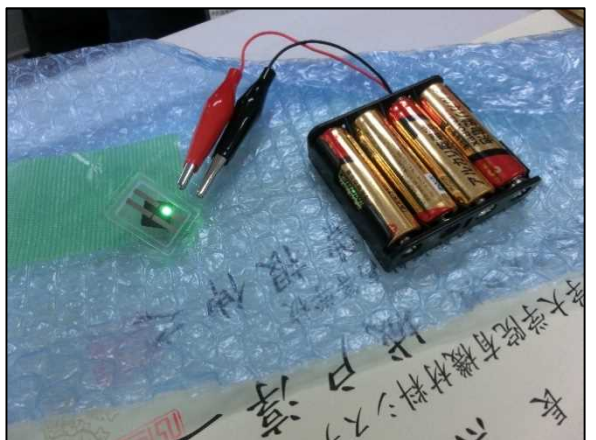
今回のウインターサイエンスキャンプでは、様々なことを体験し、とても刺激的な時間を過ごすことができた。今では我々の生活の至る所で目にする有機ELだが、その本質は単に画質が良いというだけでなく、これまでの液晶のデバイスの常識を超えるものだという事に衝撃を感じた。技術開発の最前線で活躍する研究者の方々から多くのことを学ぶことができたことはとても貴重な体験だった。この2日間で学んだことを今後の学習や課題研究に大いに活かしていきたい。



生徒の質問に答える城戸先生



スピコート法で塗布している様子



緑色に発光した有機EL



参加者した高校生全員と城戸先生