

●●はぐくむ●●

女子中高生夏の学校2025

Science camp for junior and high school girls 2025

御手洗 容子

Yoko YAMABE-MITARAI

1. はじめに

女子中高生夏の学校は2005年にスタートし、科学技術振興機構、国立女性教育会館、男女共同参画学協会連絡会などに支援されながら、科学系学協会が協力して行う国内最大級の女子中高生の理系進路選択支援事業である。2泊3日の合宿研修形式で行い、毎年100名程度の中高生が参加する。2020年は新型コロナウイルス感染拡大予防のためにオンラインの学生企画のみであり、2021、2022年は学協会も参加してオンラインで行うなど、研修ができない年もあったが、2025年は20周年となる。軽金属学会は、オンラインで再開した2019年から参加しており、今年で6回目の参加となる。今回は、これまでの開催場所であった国立女性教育会館が使えなくなり、国立オリンピック記念青少年総合センターで初めての開催となった。8月9日～11日の3日間のうち、8月10日の実験・実習とポスター展示に参加した。

2. 実験・実習

実験・実習は日本金属学会、日本鉄鋼協会と合同で行った。これまで日本金属学会が担当していた金属の加工熱処理に関する実験は、オリンピックセンターで火を使うことができないため中止し、軽金属学会で担当していたアルミニウム円盤の鍛造によるオリジナルメダル作りも委員交代により中止した。新たに金属当てクイズ（日本金属学会）を取り入れ、渦電流の実験、備長炭のバッテリー作り（軽金属学会）、レインボーメタル（日本金属学会）、低融点合金作製オリジナルメダル（日本鉄鋼協会）の5つの実験を行った。実験道具は富山県立大学の鈴木 真由美先生が準備してくださった。1人ひとりが行う実験セットが丁寧に個別に準備され、細かな消耗品もすべて揃った状態で送られてきたため、当日は実験を行うことに集中できた。渦電流の実験では、種類の異なる金属棒やプラスチック棒に、フェライト磁石やネオジム磁石のリングを通し、下に降りていく速さを比較した。金属や磁石の種類により渦電流の強さが変わり、それによって磁石リングの速度が大きく変わることに、生徒たちは驚いていた。備長炭のバッテリー実験では、炭とアルミニウム箔で簡単にバッテリーができること、またこれを参加者5人全員で協力して直列に繋ぐことで、単独の電池では音楽がよく聞こえなかったオルゴールをきれいに鳴らすことができ（図1）、電池の仕組みと、電力による仕事量の違いを理解することができた。実験には、芝浦工業大学 芹澤 愛先生の研究室から3人の女子学生（B4、M2、D1）が参加し、生徒たちに実験指導を行った。

3. ポスターとキャリア相談

ポスター展示は、各学会で個別に行ったが、毎年、同じ列

になるようにお願いしており、今年も図2のように日本金属学会、軽金属学会、日本鉄鋼協会と並んで展示を行った。この列の展示を一通り見るとさまざまな金属について学べる構成となっている。軽金属学会では、株式会社UACJより提供いただいたアルミニウム缶の製造工程がわかるセットを展示した。日本大学の星野 倫彦先生が大変興味深いお話を交えながら説明してくださり、芹澤研の学生たちも一緒にわかりやすい説明をしてくれて、たくさんの中高生が訪れた。

ポスター展示と同時に、キャリア相談会もあり、芹澤研の学生たちが、工学の面白さについて中高生に説明した。

4. おわりに

今回は都内の初めての場所での開催で、心配点がいくつかあった。実験は2日目の朝から始まるため、あらかじめ実験準備をしておく必要がある。国立女性教育会館で開催していたときは、荷物をあらかじめ送ったり、前日に車で実験道具を運び、前泊して翌日の実験準備ができたが、今回はスタッフが宿泊できず、荷物も事前に受け取ってもらえないため、当日の朝に現地入りして準備をする必要があった。当日朝、日本金属学会担当の東京大学 井上 純也先生が車で運んでくださった。都内の渋滞を心配したが、お盆休みに入っていたためか、渋滞がなく、実験道具を無事受け取ることができた。また、国立女性教育会館ではスタッフも施設の食堂で食事ができたが、今回は中高生が優先され、スタッフは各自で食事の用意をする必要があった。午前中の実験から午後のポスターまで片付けや準備を入れると、1時間の昼休み中に施設の外に食事に行くのは時間的に余裕がなかった。今回は施設内のレストランの予約ができたため食事問題は解決したが、周辺に食事をする場所がないため、来年度以降の懸念点ではある。いくつか心配ごとはあったが、特にトラブルもなく無事終了でき、中高生に金属の面白さを伝えることができたと感じている。



図1 備長炭バッテリー実験



図2 ポスター展示