

学生のアクティビティ

お茶の水女子大学の学生は授業以外にも様々な場所で様々な活動をしています。

今回はその中でも、化学科の学生チーム宇宙美(そらみ)の活躍と有志の学生が参加した「冬の学校」の活動を紹介します。

°°..°°*°°°°°*°°°°°* 化学科学生チーム宇宙美 *°°°°°*°°°°°*

昨年11月、化学科の学生チーム宇宙美(そらみ)が宇宙航空研究開発機構(JAXA)主催のコンテスト「第10回航空機による学生無重力実験コンテスト」奨励賞と、第27回日本マイクログラフィティ応用学会(JASMA)毛利ポスターセッション敢闘賞のダブル受賞をしました。このコンテストでは航空機を用いた無重力で行う

実験のテーマを募集していて、選定委員会で選定されたチームが実際に飛行機に搭乗して無重力状態を体験しながら実験を行うことができます。本学のチームがこのコンテストに採択されたのは今回で6回目。実験の計画はもちろん、装置や器具の製作も自分たちで行い、20秒間の微小重力(μ G)を繰り返し体験しながら実験を行った宇宙美のメンバーに様々なお話を伺いました。その中でも印象的な項目をピックアップしてご紹介します。



チーム宇宙美はどのような経緯で結成されたのですか？



化学科が中心になって活動している「環境科学倶楽部」(小学生に面白科学実験を教える活動をしている)のメンバーであった3年生(学年は全て当時)3名と、1年生1名、微小重力実験に興味があった3年生1名で結成されました。化学科の教員で、環境科学倶楽部の顧問でもある森義仁先生がコンテストを紹介していただき参加してみることにになりました。

°°°°°°°°°°*°°°°°* 冬の学校 *°°°°°*°°°°°*

まだ肌寒さの残る2月。東日本大震災の復興支援の一環として、宮城県気仙沼の学校で学習支援をおこなった。学年、学部、教員養成課程履修の有無に関わらず募集をおこない、最終的に本学の学生35名が参加した。

東京から東北新幹線に乗って2時間半。一ノ関から大船渡線に揺られることさらに1時間半で到着した気仙沼。「海とともに生きる」をスローガンに復興に向けて歩みを進める港町は、只々穏やかで美しい海と、磯の香りで私たちを迎えてくれた。到着初日は、駅からタクシーののって気仙沼の町を案内しても



らった。以前は列車が通っていた「気仙沼」の先に続く大船渡線の線路。地盤沈下した土地に盛り土をする工事現場。建物は「復旧」しても「復興」への道りはまだまだ長い魚市場。震災から3年経っている分、もちろん瓦礫はほとんど無いし、建物も部分的に復旧している。陸に乗り上げた共徳丸は解体されていて、あの時テレビで見た、目で理解できる「被災地」の面影はだいぶなくなっていた。しかし実際に足を運び地元タクシー運転手の話を聞くことで、実際は「3年『も』経っているのに…」という状況であることを肌で感じ、それぞれが言葉にならない思いを抱きながら3日間の学習支援が始まった。

派遣先は気仙沼市内の小学校と中学校。5人1チームに分かれ、日中の授業に先生のアシスタントとして入ったり放課後学習のサポートをしたり部活やクラブ活動に参加したりと支援内容は様々だった。小学校に支援に行った学生からは「小数点や割り算

「泡花の成長」実験テーマはどのようにして決めたのですか？

無重力下でどのような実験をすれば地上との違いが見られるかを考えた時、環境科学倶楽部の活動で知った、洗剤水にドライアイスを加えてカエルの卵のような泡を発生させるという実験を思い出し、泡は面白いテーマだということになりました。地上(1Gの状態)で細長い容器の中で泡を連続的に発生させると細かい泡が棒状になったものが成長する現象が観察できます。この泡は無重力状態ではどう成長するかに焦点を当てて実験計画をたてました。

泡についてはドライアイスが機内持ち込み不可なので、当初はレモン汁と重曹を用いて発生させることを考えていました。しかし、レモン汁と重曹をどのように接触させるかなど、いろいろな問題点があることに気づき、結局砂糖を含む洗剤水と空気が多孔質プラスチックを通過して発生する泡を採用しました。これ以外にも、洗剤水をためておく方法や泡の回収方法、泡の組成など検討することはいくつもあり、問題点が浮上するたびに先生から助言をいただき、メンバーみんなで協力して解決してきました。

飛行機の中、無重力空間はどのような感じなのでしょうか。

飛行機内は窓が大きく、実験エリアへ行くまでは景色がすごくきれいで浮き足立った気分だったことを覚えています。いざ初 μ G! 上昇が始まり、だんだんと体に重みがかかり始めました。1minute、30seconds…と椅子に自分が徐々に押し付けられていきました。now!の合図で急激に体が軽くなり、足も手も浮き、シートに座っていたはずなのに、上下がわからなくなり、混乱!とおもいきや、すぐに胃がひっくり返ったような感覚になり、痙攣し始め、動悸が激しくなり始めました。完全に酔いました。約20秒間の μ G期間が終わった瞬間、シートに体が吸い込まれました。次の μ Gまでのインターバルの約3分間で泡を回収し、次回実験の準備をします。吐き気と戦いながらも準備を終え、気を失いそうになる感覚に立ち向かいながらいざ2回目へ。1度目に思いきり酔った恐怖心からか、2minutes to goの合図で再度胃が痙攣し始めました。あと10回近くも μ gがあるのか…と思うと、パラシュートでも良いから、この場から逃げてしまいたい!という衝動に駆られました。そんな中でも実験データだけはとらなければ…と死ぬ思いですべての実験をやり

など、普段当たり前に使っている概念を教えるのがとても難しかった」という感想を聞いた。3日間という短い時間だったにも関わらずそれぞれの学校で生徒たちとの交流を深め、貴重な体験をすることが出来た。また、気仙沼市教育委員会教育長の白幡勝美さんと学校教育課副参事兼指導主任の及川幸彦さんから、気仙沼市の小中学校教育について、震災前から今日までのお話を伺った。たったの3日では絶対に100%理解することはできない。それでも実際に見て、聞いて、生徒たちと時間を過ごし、イメージーションを働かせることで少しでも100%に近づけられるようにと、忙しい中時間



を割いていただいた。

学習支援のはずが、生徒たちとの交流の中で元気をもらったのは参加した学生の方だった。「先生」と呼んで慕ってくれた生徒達との交流の経験は、学生にとってもかけがえの無い大きな宝物になるだろう。今回お世話になった学校の生徒達にとってもいい思い出になっていることを祈るばかりだ。気仙沼で関わ

ったすべての人に感謝の意を表したい。そして、今回の「冬の学校」を通して関わることができた小学生・中学生のみんな、進学・進級おめでとう!

学生のアクティビティ

終え、約2時間ぶりに地上へ降り立った瞬間、重力のある安心感と、終わったという安堵によって涙があふれてきました。すぐに成果報告会があり、泣き顔のまま実験結果を報告しました。しかし昼食でお味噌汁を飲み、落ち着いてくると、だんだんとふわふわとした無重力の楽しさがよみがえり、今回搭乗させていただいて本当によかったと感謝の気持ちでいっぱいになりました。

JASMA (日本マイクロ重力応用学会)でも発表されたのですよね。

この学会で毛利ポスターセッションに参加しました。物理系の学生が多いという印象でしたが化学や農学の学生もいて、普段話す機会があまりない他分野の学生とも無重力という1つのテーマでつながり、意見を交換することが出来たのは貴重な経験でした。審査員として、宇宙飛行士の古川さんや毛利さんが聞きに来て下さり、発表を聞いていただいただけではなく質疑応答の時間もありがとうございました。また、ポスター発表後にサインを求めると、お忙しいにも関わらず快く応じてくださいました。

微音祭でも「 μ G」という企画を行っていましたよね。

JAXAのコンテストが今年で10周年を迎えたので、お茶大で今までのコンテストの内容を振り返った展示を行うことにしました。内容としては、コンテストのこれまでの歴史、実験内容(その中でお茶大が過去に6回も採択されていることなどをアピール)を展示し、動画で私たちの実験の様子を流したり、また大きなスクリーンを使って、コンテストの宣伝につくられた映像を流すことによって、コンテストの知名度、そして宇宙への親しみを感じてもらうというのが大きな狙いでした。簡単なクイズに答えてもらい、正解者にはステッカーやシールなどをお渡ししました。ステッカーは実際に販売されているものでかなり高い値段で販売されているので、お子さんや大人の方にも好評でした。

宇宙美メンバー

増本優衣 山田有紗 漆原紅 伊勢茜 (敬称略)

