

報告<ジオサイエンス>

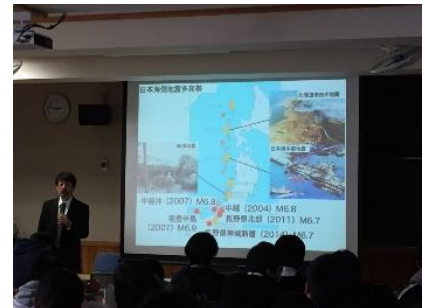
1/21(木)に本校にて、信州大学人間総合科学系大塚勉教授によるジオサイエンスの講座を附属中学1年生(80名)と理数科1年生(40名)の生徒が受講しました。

中学生対象の講演では、地震に関する基本的な知識や地震の起こるメカニズムを中心に話していただきました。長野県で起こった地震の話など、多くの具体的例を説明していただき、最後には、中越沖地震の際の半壊した部屋の画像から、どんな地震対策をすればいいかを生徒どうしで話し合う時間を設けてまとめていただきました。

理数科対象の講演では、信州大学で行われている講義のカリキュラムや卒論・修論の研究例といった話題から始まり、長野県の地層の分析結果や近年起こった地震との関連といった部分を中心に話していただきました。日本の陸地がどのようにしてできたか、その形成過程と長野県の地層はどのような関係があるのかといった、より専門的な内容についても含まれていました。

<生徒アンケートより>

- 一度きりの講演会ではなく、授業の形式で何回かに分けて講義を聞いてみたい。(中学生)
- もっと時間がほしい。(中学生)
- 専門的な内容も多かったが、身近な例が多くあったので実感が持てた。(高校生)
- 自分たちの住んでいる土地が地震によってできたことに驚いた。今後地震とのつきあい方を考えていきたい。(高校生)
- パワーポイントだったので見やすかった。(高校生)



報告<アカデミックサイエンス連携講座化学②>

1/26(火)に理数科2年(40名)の生徒が、信州大学繊維学部東原秀和教授の「アカデミックサイエンス連携講座化学②」を本校にて受講しました。内容を以下に紹介します。

テーマ:炭素の化学 ナノカーボンの世界と21世紀のナノテクノロジー

1) 授業のキーワード

2) 演習 ①分子模型を用いて、グラフェン、グラファイト、ダイヤモンド、フラーレン、カーボンナノチューブの分子模型を作成

②分子模型の構造から、物質の性質を考察する。

3) 講義 • 21世紀の科学と技術 • フラーレンの発見と発展

• カーボンナノチューブの発見と発見 • ナノカーボンの性質と応用、可能性と期待

炭素については、同素体としてグラファイト(黒鉛)・ダイヤモンドについては、性質の違いや構造の様子について学んでいるが、実際に分子模型を作って構造調べることで、より理解が深まったと思われます。フラーレンやカーボンナノチューブについても、模型を使うことで、構造の特徴や電気伝導性等の性質を理解することができました。また、 sp^2 混成軌道や π 電子についても触れ、炭素同士の結合の種類について考察することもできました。

<生徒アンケートより>

- グラファイトやダイヤモンド、カーボンナノチューブなどの模型を作りながらの講義だったので、より身近に感じられ分かりやすかった。
- 模型を作ることで結合の種類や全体の構造をより理解できた。
- 炭素だけで導体ができたり、半導体ができたりと、1つの元素だけでいろいろな可能性が秘められていることが驚きだった。



報告<ウニの発生観察教室>

1/31(日)に、本校にてウニの発生観察教室を開催し、地域の小学生14名と中学生6名が参加し、本校理数科1年希望者6名が実験アシスタント(TA)として指導しました。内容は、ウニについて、受精について、発生について、動画資料の提示を随時挟んで説明しながら、バフンウニ成体の観察、卵放精の観察、顕鏡下での受精の観察、生段階の異なる胚の観察を順に行いました。また、多くの保護者も参加しました。高校生は机ごとに担当につき、~3人の児童生徒を補助・指導しました。

<生徒アンケートより>

- ウニの口から薬を入れて卵を産ませるところが驚いた。(小5)
- ウニはたくさん産むけれど、成体になるのは少ししかいない。成体になるまではたくさんの変形をくりかえす。(小5)
- 卵が1つの精子を選んでだんだん膜ができていくのが面白かった。丸い形から三角形に近づいて、さらに変態する過程が興味深い。1つの卵と精子が合体するだけで今の形に変わっていくのがすごい。(中2)
- 海にすむウニを生きたまま教材にして勉強できるのが驚いた。高校生のアシスタントの方がとても良く手伝ってくれてさすがだなと思った。高校や中学の一端を小学生の時に体験できるのは良い経験なので、機会があれば是非どんなことにも参加させて頂きたい。(保護者)
- 顕微鏡をのぞくのも久しぶりで楽しかった。子どもも良い経験になったと思う。色々準備してもらい、ありがたい。(保護者)

報告<サイエンスダイアログ>

2/3(水)に、本校にてMarian MATEJDES 博士(山口大学医学系研究科)によるサイエンスダイアログが開催され、理数科2年生(37名)が受講しました。

講義の最初の部分は故郷スロバキアの話から始まり、本題は材料というものについての概略を説明し、材料工学の昔の話から現代へと移りました。エアロゲルやカーボンナノチューブ、超合金、発砲金属、アモルファス金属やメタマテリアルなどの新しく発見された材料の特性や考えられる利用についての紹介していただきました。

すべて英語による講義で、生徒がどれだけ聞き取れるか心配でしたが、とても分かりやすい話し方で、専門的な内容については、同行された学生が解説してくれたため、ある程度理解することができました。内容は材料化学の分野で、昔どのように銅を鉱石から抽出したかを、実験映像を使って説明や、カーボンナノチューブや耐熱性に優れたエアロゲルなどの新素材について、利用用途や将来性について、とても興味深い内容でした。講義の途中でも生徒から英語による質問がでたり、講師からの問いかけに英語で答えたりと、積極的に参加する姿勢が見られて、充実した時間となりました。かなり専門性が高い内容なので、事前にスライドの原稿などを頂いて、事前学習をしておけば、もっと理解が深まったと思います。

<生徒アンケートより>

- 最新の化学の一端を知ることができ、また英語での講義を受けることによって、より新鮮な気持ちで考えることができた。
- 英語での講演や研究の内容は難しかったですが、初めて英語で講演を聞くという経験は新鮮で面白かった。
- 今まで知らなかった物質について詳しく知ることができてよかった。
- 通訳に頼ってしまったので、もっと英語を聞く練習をしたいと思います。

