



1年環境科学科 SSH第1回先端科学講座（数学） 「連分数の不思議な世界」



7月5日(月)、本校視聴覚教室において、奈良女子大学教授、久米健次先生より連分数の不思議な世界について、講演していただきました。教科書では分数の形では表せないと書かれている無理数のルート2が、連分数では表されると知ったとき、生徒の中から驚きの声があがりました。連分数は、長方形から正方形をいくつ取り出すことができるかという問題にも関連しており、B4の紙を折り曲げて、ルート2の連分数表示を視覚的に理解することもできました。

数学の基礎研究と応用を例に挙げながら、大学における基礎研究(理学)と応用(工学)の違いについて説明していただき、生徒が進路を考えていく上で大きな指針となりました。

参加生徒の感想より

「授業で、無理数は分数で表せない数だと習っていたのに、連分数では表せることを知ったときは嬉しかった。」「連分数を用いることで、ルート2を1と2だけできれいに表すことができるし、数学の美学というものを感じました。」「私もどちらかというと、(応用志向ではなく)基礎志向です。これから、“何故だろう?”や“どうして?”などの疑問が増えるたびに、徹底的に調べていきたいです。」



1年環境科学科 SSH第1回実験講座 「水質分析」

7月13日(火)2・3限(1年F組)と14日(水)4・5限(1年G組)、和歌山大学教育学部准教授の木村憲喜先生をお招きし、SSH第1回実験講座「水質分析」が行われました。有機物による汚染測定の指標として、COD(化学的酸素要求量)、BOD(生物化学的酸素要求量)、DOなどがあります。



DOは、水中に溶けている酸素の量です。水中に溶けている酸素が多ければ、良好な水質であることが多く、DOは生活環境における大切な指標となります。一般に、魚介類の生存には5mg/L以上の溶存酸素が必要とされています。

実験講座では、ウィンクラ法によるDOの定量について詳しく教えていただきました。

2価の水酸化マンガンは酸素の存在下で3価の水酸化マンガンとなります。それを硫酸に溶かしヨウ化カリウムを加えると酸素量に見合ったヨウ素が分離します。このヨウ素をチオ硫酸ナトリウムで滴定することにより間接的に溶存酸素量を求めました。

参加生徒の感想より

「いろんな実験器具を使ったり、薬品を使って実験できたので楽しかったです。」

「水が紫から透明になったとき、すごいと思った。結果が分かりやすく、変化も大きかったのでおもしろかった。」

「大学1年で行う実験内容で難しかったが、充実感を得られた。」

「今まで使ったことのない薬品や器具を使っての実験だったので、新鮮だった。」

「危険な薬品なども使ったので緊張したが、集中して学習することができた。」

