



第16号

向陽 SSH NEWS

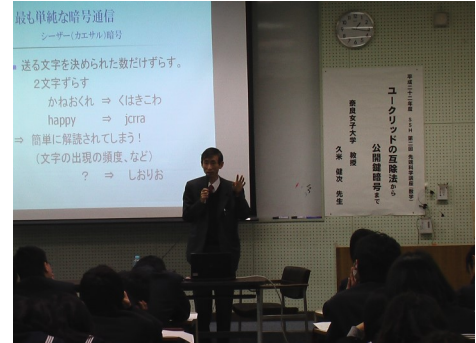


1年環境科学科 SSH第2回先端科学講座（数学） 「ユークリッドの互除法から公開鍵暗号まで」

1月7日（金）、本校視聴覚教室において、第2回先端科学講座（数学）が行われ、奈良女子大学教授久米健次先生により公開鍵暗号について講演していただきました。

ネット社会において、重要なデータを送受信する際には情報の漏洩を防ぐためにデータの暗号化が重要になります。現在の暗号の主な仕組みは、非常に大きな2つの素数の積の値を素因数分解することが難しいことを利用しています。

講義では公約数と公倍数の復習から始まり、ユークリッドの互除法によって2つの自然数の最大公約数を求める方法を学びました。また、フェルマーの小定理の考えを元にRSA公開鍵暗号が実現されていることを、具体的な素数のペアに定理を当てはめることで説明していただきました。整数論は、一見すると実生活での応用が難しいと思われる分野ですが、デジタルデータを大量に扱う現在社会にとっては欠かせない分野であることを実感することができました。



参加生徒の感想より

「最小公倍数や最大公約数の細かい関係は聞いていておもしろかった。暗号の話では、現代では情報を守るために、こんなに数学を駆使した暗号が使われているのかと感心した。」

「暗号にもいろいろあって、複雑で少し混乱したが、身近に知っている”素数”なども使われていて、いま私たちが授業で学んでいることが、基本（基礎）になっていることを改めて実感した。」

「ユークリッドの互除法はとてもわかりやすかった。ずっと素数で割って最大公約数を求めていた小学校時代の自分のがんばりって何だったのだろうと思った。」

第3回日本地学オリンピック大会に参加して

12月19日（日）、第3回日本地学オリンピック大会予選が和歌山大学まちかどサテライト（和歌山会場）で行われ、本校から3名が参加しました。

環境科学科2年の秋場学君が、この予選に見事合格し、3月24日（木）～26日（土）につくばで行われる本選に出場することとなりました。本選では、地質・固体地球分野、気象・海洋分野、天文・惑星分野での記述問題と実技試験問題が予定されています。「グランプリ地球にわくわく」として開催される合宿研修も兼ねており、関連分野の研究者によるレクチャーや研究施設の見学会も実施されるそうです。また、本選の成績優秀者8名から、第5回国際地学オリンピックイタリア大会日本代表選手が選ばれることとなります。

参加した生徒の感想より

「今回、日本地学オリンピックに参加した理由は、少しでも多く地学部らしい活動をしたかったからです。実際に問題を解いてみると、知識を問うだけではなく、論理的思考が必要でとても難しく感じました。それほどよい出来とは思えなかったのですが、1月に通知があって、ようやく信じることができました。予選では、昔から興味のある天文分野は得点できましたが、地質分野ではあまり正解することができませんでした。本選までに、地質分野や、基本から見直さなければならぬ気象分野などに重点を置き、9月にイタリアで開催される世界地学オリンピックの日本代表選手に選ばれることを目標に、勉強していきたいと思います。」

今後の日程

2月15日（火） SSH先端科学講座

「ES細胞やiPS細胞など多能性幹細胞が万能細胞と呼ばれる理由～広範な研究や医学への大きな貢献の可能性～」
京都大学物質-細胞融合システム拠点（iCeMS）拠点長
京都大学再生医科学研究所発生分化研究分野教授（幹細胞医学研究センター長）中辻憲夫氏

