



南高SSHだより

第2号
H26.7.16
新潟南高等学校
SSH部発行

平成26年度 高大連携科学講座が始まりました！

高大連携科学講座は、大学で研究されている先端的な科学について、大学の先生から講義や実験を通し直接指導していただくものです。大学の先生方は、大変忙しい中を、時間と労力をさいて準備し、高校生のために講演や実験をします。このような機会は大変貴重なものであり、参加者はその意義を十分考え、先生方に感謝し、しっかり学んでほしいと思います。

第1・2回は「食料・環境講座」として、7月5日（土）、新潟大学駅南キャンパス「ときめいと」において開催されました。出席者は新潟南高校の理数コース1年9組42名全員、普通科2年生1名、他校からも参加があり、村上高校、加茂農林高校の生徒各1名、計45名でした。

◎ 講義1 「地域資源で農業と地域を元気に！」

講師 新潟大学農学部生産環境科学科 助教 大橋 慎太郎 先生

大橋先生は、若くてエネルギッシュな先生でした。はじめに受講者にリモコンが配付されました。先生の質問に対して、答えの数字をリモコンで押すと、コンピュータの画面にその結果が反映されるものです。自己紹介のあと、化石燃料や温室効果ガスの話がありました。石油はあと何年利用できるのかという問いには、半分以上の参加者が約53年という正しい答えを返しました。53年ということは、今の高校生が高齢者になる頃には石油が使えなくなるということです。温室効果ガスには、二酸化炭素の他、メタン、一酸化窒素、代替フロンがあることを学びました。次に、エネルギーや熱の説明がありました。ヒートポンプとは、低温の熱を高温までくみ上げる技術のことだそうです。代表的なものに、エアコンや冷蔵庫があります。気相、液相、固相、凝縮、気化、融解、凝固、昇華など、農業というより、物理や化学の概念がたくさん出て来ました。このヒートポンプを使って、できるだけ石油を節約し、温室効果ガスを出さない、ハウスによる農業を目指しているそうです。新潟県は雪や地下水、温泉、間伐材や食物残渣などのバイオマス、河川など、さまざまな資源に恵まれていると言えます。それらの資源を使った新しい農業を模索しているのですが、現実には金銭面などの困難があります。それでも、新潟県の資源を農業に生かして、地域を元気にしようとする、熱気を感じました。大橋先生は新潟県出身で、消雪パイプの発案者が「柿の種」を作った浪花屋の今井與三郎氏であったということや、新井満氏の「千の風になって」と大橋先生の由縁なども教えていただき、農業のみならず、大橋先生も身近に感じられました。



◎ 講義2 「Climate change and future for Niigata's Snow Country」

講師 新潟大学農学部生産環境科学科 准教授 ウイタカ アンドリュー 先生

講師の先生は外国の方で、講演も英語と日本語が混じったものになりました。ゆっくりとした分かりやすい英語でしたので、英語の勉強にもなりました。先生は、新潟県の北部、村上市の奥の山間地、三面の近くにある滝矢川を野外研究の場所（フィールド）

にしています。そこでの研究が話の中心となりました。はじめに「Snow and water resources」というサブテーマで、年間を通した水の動きが説明され、新潟県では、春は降水量が少ないにもかかわらず、雪解け水による川の流量が多いことを学びました。次に「Niigata's water resources – The Shinano River」というサブテーマで、新潟の水資源としての信濃川について説明がありました。次に「Niigata's “Snow Country” – Tokamachi」というサブテーマで、主に十日町を例にして、水資源としての雪について説明がありました。雪の中での作業の写真が映し出され、実際の研究の様子が分かり、興味深かったです。また、十日町でのおよそ百年にわたる積雪量の変遷が示され、興味深かったです。昔から積雪の多い年も少ない年もあり、近年は一概に少雪になったとも言えないと思いました。最後のサブテーマは「Global warming scenario – The Takiya River (Miomote Basin)」で、将来、地球温暖化が進むと、新潟県三面の滝矢川においても、春の雪解け水はなくなるのではないかと、という話でした。講演終了後は、本校生からも、他校生からも多くの質問がありました。英語による質問もありました。質問時間後も、個人的に、先生と会話をしている生徒もいました。日頃の英語の学習の成果が出たようです。

両講演とも、一方は熱やエネルギーなどの物理化学的な要素が強く、もう一方は新潟県内の水、雪、川などの話であり、一般にイメージされる農業とは一見違うように見えました。しかしながら、実は地域の農業につながるものでした。さらに、地域のことも、世界的な（グローバルな）視野が必要であることが分かりました。両先生、貴重なご講演をありがとうございました。



◎ 生徒の感想より

- ・少し内容的に理解しづらい部分もあったが、今後に役立ちそうなことを学ぶことができました。雪は新潟県になじみのあるもので、エネルギーによる暖冷房システムや、雪解けなども興味が持てました。初めて大学とほぼ同じ講義をうけて長く感じたし、パワーポイントでの説明をメモするのに時間も少なく、きついなと思いました。今日は本当にいい経験でした。
- ・新潟の資源がこんなに豊富で活躍できる可能性を秘めていることを初めて知ったので面白かったです。雪について色々な方面から見ることで面白かったです。また、自分で何年も実験するのも面白いと思いました。

お知らせ 次回の高大連携科学講座は以下のとおりです。いずれも本校視聴覚教室が会場です。内容に興味がある、大学の講義の雰囲気を知りたい、実験してみたいという皆さんは参加してみてください。

9月14日（日）13時～ 「医療・薬学」講座
楽しい植物学、薬の効果と体内での行方

10月4日（土）13時～ 「物理学」講座
コンピュータシミュレーションで見る原子・分子の世界、放射線と現代医療