

小松SSHだより

石川県立小松高等学校

第9号 H20.1.10
編集:SSH推進委員会
発行責任者: 柘川成人

科学的探究力、人間力、自己表現力、国際感覚の育成をめざす

石川県高等学校 理数科課題研究合同発表会

日時：平成19年12月18日(火) 13:00~16:30
会場：(財)石川県文教会館 ホール(金沢市尾山町)
参加者：(来賓)金沢工業大学副学長 服部陽一氏
金沢大学理学部地球学科教授 田崎和江氏
金沢大学理学部数学科 菅野孝史氏
(生徒)小松高校、金沢泉丘高校、七尾高校の1・2年理数科生徒約240名

発表題目

<海外研修発表>

小松高校：「韓国・大田科学高校との交流について」前出敏雄 教諭
金沢泉丘高校：「韓国サイエンスフェスティバル」
七尾高校：「シンガポール海外研修」

<課題研究>

小松高校：「アリの行動の研究」「EXCELで遊ぼう」
金沢泉丘高校：「火砕流の研究」「錯視の研究」「界面活性剤の化学」
七尾高校：「音声認識による計算機プログラムの開発」
「冷却 CCD カメラによる限界等級の測定」

「韓国・大田科学高校との交流について」では、ホームステイやスタンプラリーなどいろいろと工夫した取り組みをしていると評価を頂きました。また、「相手の国を知るためには、自分の国を知らなければならない」という生徒の感想から、良い国際感覚が育成されていると評価を頂きました。

「アリの行動の研究」では、アリという身近な生物の研究ということもあったためか金沢泉丘高校・七尾高校の生徒から多くの質問を頂き、本校生徒も上手く応答していました。

「EXCELで遊ぼう」では、エクセルという計算ソフトで生命の誕生・維持・死などを表現するライフゲームの妙味を感じてもらえました。



第22回石川地区中学高校生徒化学研究発表会 理化部の生徒12名が3つのテーマで発表

日時：平成19年12月23日(日)
会場：石川県教育・自治会館 4階会議室 (金沢市尾山町)
発表題目：「金属葉を作る」「カタラーゼの働きを調べる」「過冷却に生きる」

それぞれ、奨励賞を受賞しました。日本化学会近畿支部、石川化学教育研究会主催の発表会で、今年は、高校7校、14件、中学3校、4件、合計18件の発表がありました。会場には金沢大学理学部、工学部の先生方や北陸先端大学院大学の先生も来られて、それぞれの発表に対して、鋭い質問や暖かいアドバイスをされていました。小松高校の生徒達もしっかりした発表態度で、質問に対しても堂々と答え、大変頼もしく感じました。



スーパーときめきサイエンス物理 特別講座

テーマ：「中谷宇吉郎と雪の科学」
講師：雪の科学館館長 神田健三氏
日時：平成19年12月13日(木) 14:10~16:00
会場：石川県立小松高等学校 理数科講義室
対象生徒：1年理数科40名
概要：講義「中谷宇吉郎先生について」
実験「雪の結晶作り・ダイヤモンドダストなど」



講義では、中谷先生の雪の研究に至る話をはじめとして、先生とノーベル物理学賞受賞者である湯川秀樹先生との随筆を通じた交友関係の話などをしていただきました。本校の大先輩である中谷先生の優秀で多才な能力に大いに刺激を受け、科学への道を極めたいと思った生徒も多くいました。

実験では、ペットボトルとドライアイスを使って雪の結晶を作成したり、ダイヤモンドダストを作成したり、シャボン膜を凍らせてその表面に雪の結晶が発達する様子を観察したり、氷に強い光を当てて氷を内部から融解させ雪の結晶の形の気泡を作成させたりしました。生徒は雪の結晶のでき方に興味と不思議さを覚え、科学する楽しさを体験できました。

《生徒の感想》

- 世界的に認められた科学者である偉大な中谷先生が先輩であることに誇りを持ちます。
- 自分も中谷先生のような偉大な人になれるように努力しようと思いました。
- 雪の結晶にはいろいろな形があり、その形は温度と水蒸気量との関係によって変わることが興味深かった。
- ダイヤモンドダストをエアキャップをつぶしてできることがとても不思議であった。
- ダイヤモンドダストの表面が七色に輝いて見えることがとてもきれいで興味を持った。

チャレンジサイエンス生物 特別講座 Part2

テーマ：「遺伝子組換え実験 ~光る大腸菌をつくる~」
講師：小松高等学校教諭 寺岸俊哉
日時：平成19年12月12日(水)
会場：小松高等学校 生物実験室
対象生徒：2年理系生物選択者26名



生命の設計図であるDNA(=遺伝子)。この一部を切断し、他の生物に組み込むことを遺伝子組換えと呼びます。遺伝子を組み込むと、組み込まれた生物は、今までに作れなかったタンパク質をつくりはじめることになります。つまり、地球上に存在しない未知の生物を作り出すことになるのです。

チャレンジサイエンス生物では、大学の基礎実験でも行われている遺伝子組換え操作を体験しました。通常の高校レベルを超えた高度な操作が要求されるため、生徒たちは多くの緊張感と、達成感、そして新たな発見を得ることができたと思います。

なお、本実験では、オワンクラゲ(深海で発光するクラゲ)の緑色発光タンパク質の遺伝子を大腸菌に組み込むことにより、鮮やかな緑色に光る大腸菌を作りました。

実験、観察後、この大腸菌は、12月18日にオートクレーブにより滅菌、廃棄いたしました。

《生徒の感想》

- 一度勉強した遺伝子組換えの技術を実際にも実験でやってみることでさらに理解が深まったと思う。
- 遺伝子組換えをするという行動1つでも、どの遺伝子とどの遺伝子を組み合わせるかによって、色が変わったり、性質が変わったりすることがわかった。今回行った実験で使った遺伝子と違う遺伝子を使った場合はどうなるか、とても興味深いと思った。
- 実際に光る大腸菌を見たときは感動したが、その一方で恐ろしさも感じた。こうやって新しい生物を生み出す技術は素晴らしいと思うが、使い方を一歩誤るとんでもないことになるんじゃないかと思う。遺伝子組換えで自然の法則に反するようなことはしてほしくないと思った。でも、この技術で多くのことが出来ることも分かったので、この技術をどのように使っていくのかを、これから私たちはよく考えなければならないと思う。

