

SSH通信

科学技術の発展を担う高い志を持った「人財」の育成を目指す

つるなんSSH通信

平成24年度 第5号

SSH一年目の活動を終えて

鶴岡南高等学校長 田中芳昭

いつの頃だったろう？昆虫採集に夢中になって野山を日の暮れるまで走り回ったのは…

小学校4年の頃だったろうか、少年サンデーとマガジンが創刊され、その中の「生命の誕生から人間への進化などの『科学読み物』」や「21世紀の世界等の『口絵』」をむさぼるように読み返したのは…「三丁目の夕日」のように努力すれば報われる、科学の進歩が人類を豊かにしてくれる、ということに疑いもしなかった…

中学の授業参観の時、大河ドラマを見ていた友達が「桶狭間の戦い」についてとうとうと発表したのを感じて聞いていた…

高校に入学してZ会の添削を始めた。最初の国語の課題が「小林秀雄の評論」だった。難解で、締め切りギリギリまで考え抜いて、ようやく提出した…

「決められない日本人」「深く考えなくなった日本人」と揶揄されるようになったのはなぜだろう…？「今学んでいることが将来役に立つ」「科学は人間の生活を豊かにする」「科学を学ぶことが楽しい」という国際的な生徒の学習到達度調査で、日本が最下位に近かったのはなぜなのだろう…？

2011年3月11日の東日本大震災とそれに端を発した原発事故によって、これまでの生活様式や科学の在り方について見直さざるを得なくなった。

「大学に進学するための『学力』をつける」ことは本校の使命だが、果たしてそれだけで、これからの鶴岡南高等学校はよいのだろうか？文系・理系・理数科を問わず、すべての生徒が科学リテラシーを身に着け、世界に羽ばたく人材を育成するために知識を活用する「探究的な学び」を取り入れることと、将来地元に戻ってきてこの地域を活性化する人材を育成するために「地域を学ぶ」事を軸に、本校SSHを企画してもらった。

東北・北海道の発表で「SSH一年目で、よくここまでやれたものですね」と他校の先生方に感心されたそうである。これも、SSH指定を受ける前から、鶴翔アカデミアを10年以上続けていたことや、先進的な先生がSPP（サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト）に取り組み、大学と連携する活動を行っていたことがベースとなっていると感謝している。

先日行われた「鶴南ゼミ発表会」については、ポスターセッションという初めての試みだったが、他校では見られないユニークな52の発表が行われ、地元紙でも「学ぶ喜び体感」「教育には夢が詰まっている」「今後の展開に注目したい」と評された。

とはいえ、活動は緒に就いたばかりで、今年一年間は、だれもが試行錯誤の連続だったと思う。ようやく校内体制も固まりつつあるが、この間、プロジェクトチームのリーダーと事務局は特に苦労したに違いない。この場を借りて感謝したい。

今年度の活動をバネに、来年度からのさらなる発展に期待したい。

平成24年度2年鶴南ゼミ全体発表会

2月14日に、鶴南ゼミ全体発表会が行われました。それぞれがテーマを決め1年間探求した結果をまとめ、ポスターセッションを行いました。来年ゼミを行う一年生、ゼミ協力団体、地域の方々にもご参加いただき発表を行いました。19ゼミ、52の発表の中からいくつかを紹介します。

TNP(鶴岡発ノーベル賞ノーベル賞級博士育成プロジェクト)

メタボローム解析によるTHAラットとWistarラットの肝臓の代謝物の比較
～THAラットが有するNASH耐性の解明に向けて～
山形県立鶴岡高等学校 2年 安達 聖都

1. Introduction
研究目的
背景
THAラット
NASH
2. Material & Method
3. Result
4. Conclusion

焼畑の工程における土壌微生物の変化

はじめに
焼畑の経過
土壌における空室菌類
焼畑工程における土壌微生物の変化
焼畑工程における土壌微生物の変化
焼畑工程における土壌微生物の変化

カブトエビの発生における形態の変化についての考察
鶴岡高等学校 2年 杉野 聖一

1. カブトエビとは？
2. 行われている研究
3. カブトエビの発生
4. 研究の目的
5. 研究の手法・やり方
6. 結果 カブトエビ発生(1ヶ月)
7. これまでにできたこと
8. 考察

メタボローム解析によるTHAラットとWistarラットの肝臓の代謝物の比較

焼畑の工程における土壌微生物の変化

カブトエビの発生における形態の変化についての考察

クラゲの消化機能の解明について
鶴岡高等学校 2年 藤原 聖都

研究の背景・目的
サンプリング法
実験の手法
実験に必要なもの
結果・予想
参考文献
謝辞

ポップ抽出物で水質の悪化を抑制できるか？
～ポップ抽出物の浄水作用の研究～
山形県立鶴岡高等学校 2年 聖都 聖都

はじめに
実験Ⅰ
実験Ⅱ
結果
今後の計画

慶応義塾大学先端生命科学研究所と連携している、TNP研究生の発表も行われました。

クラゲの消化機能の解明について

ポップ抽出物で水質の悪化を抑制できるか

科学の祭典ゼミ

Popular Phrases from English Movies
わらわい
Terminator
I'm a friend of Sarah Connor. Lines told that she's here. Could I see her, please?
No, you can't see her. She's making a statement.
Where is she?
Look, it may take a while, if you want to wait, there's a bench over there.
I'll be back.

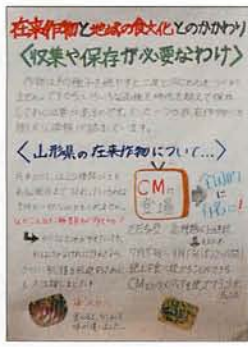
ジュール熱の測定
〈実験目的〉
〈原理〉
〈結果〉
〈まとめ〉

ジュール熱の測定
〈実験目的〉
〈原理〉
〈結果〉
〈まとめ〉

スライムボール
用意するもの
用意するもの
用意するもの
用意するもの

LSRW~Popular Phrases from English Movies

物理の公式は本当に正しいのか



地産地消 ～在来野菜を考える～

庄内の歴史

グラフを動かし関数を楽しむ
～GRAPESの活用～

森の調べ方

コアSSH 全国の高校生が連携してつくる「高校生オススメ全国科学館・博物館ガイド」

コアSSH校である岡山県立玉島高等学校の取組に参加し、鶴岡市立加茂水族館を全国で紹介するためのパンフレットと映像作品を作成しました。作成にあたっては加茂水族館の職員の方々にも協力いただきました。

昨年12月には、2年生の武藤悠史、奥泉あゆ、小野寺眞有の3名が、全国の連携校が集まる成果発表会にも参加し高い評価をいただくことができました。



クラゲ水族館のキセキ
サンゴの水槽に偶然入れ込んだクラゲのポリプ管からの卒業生と「クラネタリウム」への転出はそこから始まった...

クラゲと記念撮影
家族で！カップルで！友達で！
ぜひ記念に！写真

クラゲをもっと知ろう
ルーペや顕微鏡、クイズ、絵画解説、タッチコーナーがあるよ！
クラゲ学習も開催！

クラゲレストラン
クラゲラーメンやクラゲ定食など、クラゲ料理がいっぱい！
クラゲアイスはぜひ食べてみて！

アンケションやアザラシショーもあるよ！
加茂水族館のお土産といえはばくらげまんじゅう！
グッズもあるよ！

住所 山形県鶴岡市今泉大久保66
アクセス J11鶴岡駅一往内交通バス「湯野浜温泉行き」で27分
バス停：加茂長町下車で徒歩10分
山形運送線1号から国道112号幹線までで20分、10分
営業時間 9時30分～17時 (7月20日～8月20日は9時30分～16時)
休館日 なし
入館料 大人300円 小学生400円 幼児150円
(12月1日～3月16日はアシカショーが休みのため、
大人400円 小学生300円 幼児100円)
(1月1日～1月9日はアシカショーを開催し、入館料も通常料金)
電話番号 0235-33-3036

SSHゼミ全体発表会をおえて

SSH発表会後1・2年生に対して自己評価を行ないました。結果として、約90%の生徒が他者の発表内容に興味や関心を持ち聞くことが出来たようです。また、約60%の生徒が自分の発表に関してプラスの評価をしています。約40%の生徒はまだ課題が残っていると評価していました。また、1・2年ともに“他者の発表について、分からないところは積極的に質問することが出来ましたか。”という項目に関しては低い評価結果でした。公の場であっても自分の意見を述べることのできる力は本校生徒の未熟な部分であるといえます。SSH事業を通して身につけさせていきたい力でもあるし、生徒自身が普段から意識してほしい部分でもあります。来年度も引き続きSSHの取り組みは続きます。より良い発表会に出来るよう、今回の反省点を次回に活かしてほしいと期待します。(評価検証担当 今崎徹郎)



これからのSSHにむけて

『今年度の取組のまとめと2年目に向けて』

SSH事務局長 猪口俊二

今年度スタートしたSSH（スーパーサイエンスハイスクール）の取組でしたが、皆さんはどのように考え、参加しましたか。「スーパーサイエンスだから、理数科や理系、科学部だけのものでしょう。」とか「進路が文系だから関係がない。」とと思っている人がいたらちょっと残念です。本校のSSH事業の大きな柱の一つには「科学（サイエンス）リテラシーの醸成と研究連携」があります。この中では、これから皆さんが過ごしていくであろう複雑な社会をより良く生きていくために理系、文系を問わず身につけておくべき『科学的知識・表現力の育成』『社会で起こっている事象を科学的な根拠の下に判断する素養を高めること』を目的としています。次年度以降も今年度の取組に改良を加えながら継続発展させた取り組みが計画されています。是非、意欲的に参加し複雑な社会をより良く生きるための力を育てて欲しいと思います。先日、NHK教育で放送されている「めざせ！会社の星」の「Japan Star 第3弾 新エネルギー 開発社員SP」での回で現在大阪大学大学院に在籍している本校理数科の卒業生、庄司観君の「ゴキブリの体液（タンパク質）を用いた発電」が取り上げられていました。「将来は、研究成果をペースメーカーの電源に応用することで電池の交換が不要な製品を開発したい。」と夢を語っていました。また、3月に「理数セミナーII」で訪問する東京大学先端研究所気候変動科学教室でも、本校理数科を卒業し東京大学に進学、気象庁予報部に就職した佐藤大卓君が講師として参加してくれそうです。在校生のみなさん、先輩たちに続け！！

鶴南ゼミ 現在の1年生はSSH導入初年度学年としてから大きな成果を期待されています。その中でも、毎週木曜7校時に実施する鶴南ゼミはSSH事業の中心であります。鶴南ゼミの目的は、学びの質を変えることです。「自ら問題を発見する」「仮説を立てる」「検証する」「他人に伝える」と、いわゆる探究活動を実践します。自分達で考えたテーマに沿って研究を進めるのです。また、研究の内容やゼミによっては高大連携で大学との交流が非常に多くなります。このことは新2年生にとっても、125周年を迎える伝統ある鶴南にとっても大きな転機になることは間違いありません。一人ひとりが、柔軟な発想力を持ち、高いモチベーションを維持しながら研究を進めることを期待しています。鶴南ゼミで身に付けた力が、現代社会で生きる力になることを確信しています。

(1学年主任 蛸井朗)

国際交流事業 現在準備が進んでいるのは、2年次の海外研修旅行で訪問する台北市の高校との交流事業です。交流相手校は台北市立建国高級中学。この学校には、台湾中の中学校からエリートが集まり、3学年でおおよそ3900名在籍しています。訪問当日は、このうち約200名が本校2年生全員を迎えてくれます。

初めに全体会で顔合わせ行事をした後、鶴南ゼミでの探求テーマをもとに10グループに分かれて分科会を行います。相手校の2年生も探求活動を行っているので、この中でお互いの代表が各自の研究を発表し合います。また自己紹介から交流を深める時間や、一緒にお昼ご飯を食べる時間も設けます。そして、この半日の事業はすべてお互いに英語を介して行われることになっています。

(国際交流担当 佐藤浩一)

理数セミナー3/20~22（理数科進級予定者を対象に実施されるセミナーです）

理数セミナーII（対象2学年） 最先端の大学等研究施設で見学・講義を体験することで、科学に対する興味・関心、探究心がさらに高まり、将来、主体的に科学に関わる人材を育成することを目的として、1年時の宮城研修に続いて、今年度は東京研修を実施します。2泊3日の行程で、日本科学未来館見学、東京大学での先端研リサーチツアーおよび東大生との交流、つくば宇宙センターでの研修となります。先端研リサーチツアーは、「環境・エネルギー」「化学認識機能材料」について講義を受講し、つくば宇宙センターでは、普段立ち入ることができない部分を含めた施設見学を行う予定です。

(2学年理数セミナー担当 松浦幸喜)

理数セミナーI（対象1年生） 1日目と2日目午前は宮城大学の協力のもと、震災復興に関する事が中心となります。震災から2年経った今、どのような形でその影響が現地に残っているのか、また、それに対する宮城大学の取組等について視察講演を通して知見を深めます。そして2日目午後からは東北大学の協力のもと、工学部、生命科学研究所、医学部、金属材料研究所と幅広い分野に渡り実習や講義、研究室見学をしながら最先端の研究施設でどのようなことが行われているかを学びます。これらの研修を通して理系分野の視野を広げ、しっかりとした考え方のもと、自分の進路をみつめる態度を養うことを目的としています。

(1学年理数セミナー担当 佐藤清輔)