

## 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

第20号 (平成28年6月)

## 新任のご挨拶

鶴岡南高等学校長 京谷伸一



この春、柴田曜子校長の後を引き継いで赴任いたしました京谷伸一です。専門教科は数学、高校は理数科の出身ですから、当然ながら理科や数学は大好きです。

私が高校生のころの1970年代前半の自然科学の見え方は、宇宙誕生のビッグバンが100億年前～200億年前の間に起きた、とか、量子色力学はまだ高根の花でクォークについての話題に高校生が触れる場面は少なく、あるいは、DNAは十分な市民権を得ていたけれどRNAはまだよく解明されていない、そんな不正確で不十分で発展途上の景色だったように覚えています。もちろん学際の上層ではもっとずっと研究は進んでいたのでしょうけれど、高校生は図書館でブルーバックスを読むくらいしか新しいことに触れる機会の無かった時代ですから、私の無知も少しは弁護されるのではないかと…。

現代においては、研究者の努力によって科学は確実に前進し、今や大気圏外に望遠鏡があつて宇宙の深淵を観測し、巨大な施設と多くの研究者の協働により重力波が検出され、DNAの鎖を全て読み解き自在に操作しようとする、ところまで来ています。いや、最先端はさらにその先を見据えているに違いありません。そしてそれらの情報が、誰でも比較的容易に手に入れられるようになったということ、これが最も大きな進歩と変化であるとも言えるでしょう。

しかし、あふれる情報は、必ずしも君たちを幸せな将来に導くとは限りません。むしろその洪水の中で自分が目指すべき流れを見つけ出すのは、以前にもまして困難の度合いを深めているように、私には見えます。だからこそ、求めているものは何なのかを真剣に考えて勉強し、研究して確認し、他と共有し発信して、ときに失敗し批判を甘受して、さらに前進する、そういうプロセスを含めた学習を進めていく力を身につけなければなりません。これは、学ぶということの本来の姿であり、SSHの目指すところです。

SSHの取り組みを通して、この「本来の学び＝探究する学習」を実践していきましょう。そして、高校生としては少しだけ高い目標として、国際性を身につけるところまで目指していただきたい。5年目となる本校のSSHが、ますます素晴らしいものとなってくれるよう、私も全力で応援していきます。

## 平成28年度 SSHの主な活動

鶴南ゼミ	4月～	全校生徒	鶴南ゼミ(基礎)、鶴南ゼミ(探究)、鶴南ゼミ(発展)
TNP鶴岡発ノーベル賞級博士育成プロジェクト	4月～	TNP第5期生	慶応義塾大学先端生命研究所との連携
学術文化都市鶴岡創造のための起業セミナー&企業説明会 (アカデミックインターンシップ)	6月	1、3年生	地域活性化に関わる講演と市内22社による企業説明会
夏休み各種研修会等への参加	7月～	科学部・TNP 2、3年生	各種大会にてポスター発表などを行う
→バイオサミットin鶴岡、SSH生徒研究発表会in神戸、UK-JAPAN Science Workshop 2016、化学グランプリ山形予選等			
鶴翔アカデミア	10月	1、2年生	大学との連携による講師を招聘しての体験講義・実習
鶴南ゼミ中間発表会	10月	2年生	鶴南ゼミの中間発表会
海外進路研修 (台湾)	11月	2年生	鶴南ゼミの代表生徒による英語を用いた発表交流
やまがたサイエンスフォーラム	12月	理数科・科学部	県内理数科、科学部、および小中学生代表による課題研究発表会
鶴南ゼミ発表会	2月	2年生	鶴南ゼミポスター発表、ステージ発表会
理数セミナーⅠ・Ⅱ	3月	理数科	宮城研修 (宮城大、東北大) つくば研修 (筑波大ほか)

平成28年3月18日～20日にわたり、2、3年の理数科の生徒が理数セミナーに参加しました。研修を通して理系分野の視野を広げ、最先端の科学に触れ多くの事を学ぶことができました。セミナーに参加した生徒によるレポートです。

## 理数セミナーI（現2年）

1・2日目は東北大学の理学部・工学部・医学部・生命科学研究所など、幅広い分野の研究施設を見学し、講義、実習を受けました。最終日は宮城大学食産学部にて、食に関する研究や、農地の震災復興について学びました。興味のある分野、進学先の希望について考える良い経験となり、学習へのモチベーションの向上が期待される研修でした。

### 東北大学医学部

医学部の講義では、医学部に進学するとはどういうことなのかという基本的なことの他に、医師になるために必要な心構えを教わることができました。また、東北大学医学部は研究についても熱心に取り組んでおり、国からの補助金も多く、設備・機器が充実していました。山形大学医学部は地域医療がテーマで、東北大学は研究医療ということで、その大学によって特色があることもとても興味深いところでした。



### 名取地区の見学

被災地の風景はとても衝撃的なものでした。石碑に被災者の名簿が刻まれていましたが、私たちの年代やもっと若い子供の名前もあり、何とも言えない悲しい気持ちになるとともに、一生懸命に日々生きていかないといけないという覚悟もできた気がしました。復興はまだまだ先のことだと痛感しました。少しでも自分ができることは何かを考え、将来について考えたいと思いました。



### 東北大学工学部

電気情報理工学科では温度差で発電をする研究室などを見学させていただきました。これからのエネルギー問題に対して、どのように発展し役に立っていくのか、わくわくするものばかりでした。また、学生の方とお話しさせていただいたことも、受験や大学生活など参考になりました。学生生活を明るく送る様子が伝わり、大学生になるのが楽しみにになりました。



### 東北大学生命科学研究所

バナナからDNAを採取するという実験では、ただ実験を成功させるだけではなく、以下にスピーディで効率的に進めるために、自分自身で考えることの大切さを学びました。渡辺先生からも助言をいただき、楽しく実験を進めることができたのも印象的です。今回の経験は鶴南ゼミにおいて役に立つものだと感じました。グループで探究をする際には、明るく前向きな意見を出し合いたいと思いました。



### 東北大学流体力学研究所

超音速飛行機の研究開発をしている研究室でお話を聞くことができました。衝撃波を出さずに音速を超えて飛行するという初の試みをしているということで、大変驚きました。私も将来、人が驚くような研究に携わりたいと思いました。



## 理数セミナーII（現3年）

理数科現3年生は筑波研修を行いました。高エネルギー加速器研究機構（KEK）、筑波大学、筑波宇宙センター（JAXA）を見学し、世界最先端の研究施設を実際に体感してきました。素粒子などの物理学の最先端研究が、生命科学や宇宙の始まりなどの様々な謎の解明に役立つことを学び、科学のスケールの大きさに圧倒されました。普段味わうことのできない貴重な体験や講義を通し、新たな分野にも興味を湧く良い機会となりました。

### 高エネルギー加速器研究機構

加速器の大きさに驚きました。その巨大な実験設備が、原子を構成する電子や陽子を加速させ、衝突させるという非常に小さい世界を制御していることにさらに驚かされました。物理で学習している電場や磁場がこの研究に大きく関わっていることを知り、授業内容との結び付きも感じることができました。



### 筑波大学

広大なキャンパスに最先端の施設がいくつもありました。プラズマ研究センター、中央図書館、計算科学研究センター、陽子線医学利用研究センターを見学することができました。スーパーコンピュータやプラズマを発生させる装置GAMMA 10を実際に見学することができました。わたしも早く大学に入学し、研究の世界に足を踏み入れたいと思いました。



### 筑波宇宙センター

「きぼう」の運用管制室を見学させていただいたときに、ここがまさに宇宙と繋がっている場所なのだという感動が湧いてきました。日夜宇宙と向きあっている場を目の当たりにすることにして、私ももう少し宇宙のことを知ってみたいという気持ちになりました。



## サイエンスキャンプ

### サイエンスキャンプ

3月24日から26日にかけて、Keio Spring Science Camp 2016が行われました。今年から慶應義塾大学主催で会場の先端生命科学研究所ではアストロバイオロジーをテーマとしてJAXAの矢野氏、JAMSTECの高井氏と高野氏の大変興味深いお話を伺い、また、NASAの小野氏とAmesRothschild氏はアメリカから衛星で講義をいただきました。また、夕方からは食事をしながらの意見交換会が行われ、大学院生、大学生、高校生関係なく親睦を深めることができました。本校からは3年生の岡部晴子さんが参加し、立派に発表してきました。



## 鶴岡発ノーベル賞級博士育成プロジェクト（TNP） 平成28年度特別研究生入学式

平成28年度特別研究生入学式が、5月12日に鶴岡メタボロームキャンパスレクチャーホールで行われました。本校からは、1年生の3名、五十嵐水月君、上野莉南さん、伊藤悠悟君が入学新規採用となり、昨年度から継続の3年生1名、2年生3名と共に式に臨みました。

また、特別研究生の3年、岡部晴子さんが生徒を代表して決意を述べました。



↑ 受入証授与の様子です。

## 新規採用生徒の抱負

素晴らしい環境の中で研究させていただける事を、大変嬉しく思います。最終的に鶴岡のためになるように全力で頑張っていきたいです。（1年五十嵐水月）

TNPでは、先端生命科学について学びを深めていきたいと考えています。その結果として将来、鶴岡の発展に貢献できるようベストを尽くして研究に取り組んでいきます。（1年上野莉南）

僕は、特別研究生として、少しでも自分以外の人に貢献できるような研究をしていきたいと思っています。そのためには、常に自分が出来る精一杯の事を行っていききたいです。（1年伊藤悠悟）

## 鶴 南 ゼ ミ

今年度も鶴南ゼミが始動しました。1年生は基礎、2年生は探究、3年生は発展と位置づけてゼミを開講しています。その中でもメインとなる2年生で開講されるゼミを分野別に紹介します。

物理ゼミA	鶴岡高専と連携し多様なテーマで探究活動を行います。
物理ゼミB	身の回りの現象を物理や数学の観点から検証します。
化学ゼミA	様々なスライムの作成・検証と地域の子供たちへの実験指導を行います。
化学ゼミB	加茂水産高校、水産試験場と連携した魚の鮮度保持に関する研究を行います。
生物ゼミA	山形大学生物学部と連携し多様なテーマで探究活動を行います。
生物ゼミB	エネルギー・食料問題を含めた地域循環型社会をつくる研究を行います。
地学ゼミ	東北公益文科大学との連携でインターネット望遠鏡による研究を行います。
数学ゼミ	統計、幾何、代数それぞれの分野でテーマを設定し探究していきます。
家庭科ゼミ	食品と生活習慣病予防にかかわる研究を行います。
保健体育ゼミ	各スポーツ種目、健康問題についての研究を行います。
社会科学ゼミA	「鶴岡地域活性化プロジェクト」の企画と実践についての研究を行います。
社会科学ゼミB	歴史、公民に分かれ生徒が個々にテーマを設定し探究していきます。
国語ゼミ	文学や日本語について生徒自らがテーマを設定し探究していきます。
英語ゼミ	言語、文化、教育など英語を通して様々な分野を研究します。
芸術ゼミ	音楽、美術について作品、時代背景等の研究を行います。