

# 生野高校 SSH 通信 その1

2020.8.7 SSH 委員会

## SSH 通信について

早くも夏休みですが、SSH 指定第Ⅲ期の試みとして、ときどき「SSH 通信」を発行します。主な対象は、「理系科目が好きな人、理系の話に興味がある人」ですが、そうでない人も、配られたら少し、目をとおしてみてくださいな。けっこう、いろいろやっていますよ、SSH。

(今年はコロナで思うようにはいきませんが)参加者を広く募集する特別講座や研修も、この通信や校内の掲示板で告知しますので、積極的にチェック&参加を!

## 夏にエントリーできるコンテスト&視聴できるイベントなど

### ① 科学系コンテスト

生野高校では、科学系コンテストへの参加を推奨しています。以前も少し紹介しましたが、興味がある人は、この夏に少し調べて、チャレンジしてみても? 「どんな問題が出るの?」「自分はそんなに得意じゃないけど気になる…」という人は、担当の先生まで、気軽に声をかけてくださいな! 学校の勉強とは少し違った角度から、好きな教科について深めるチャンスです!!

	応募期間	予選	全国大会	国際大会
日本 数学オリンピック	9/1~10/31	1/11(2021)	2/11	2021/7 アメリカ
日本 情報オリンピック	7/1~11/19	9/19,10/18,11/21 (複数回可)	2/13 2/14	2021/7 エジプト
日本 地学オリンピック	9/1~11/15	12/20	12/20	2021/7 中国
科学地理 オリンピック	9/1~11/15	12/12	2/14	2021/8 インドネシア

### ② SSH 生徒研究発表会(全国大会・今年度はオンライン開催) ※理スタは、視聴必須

ここ数年は、神戸で行われていた「SSH 全国大会」。野球部でいえば甲子園、ラグビー部でいえば花園。例年ならば、まるで「フェス」のようにたくさんの人が集まって、ポスター発表や、アピールタイム、大学の先生の講演などなどを行うのですが、今年度はオンライン開催。あの会場の熱気を味わえないのは残念ですが、逆にオンラインだと、「ちょっと見てみようかな…?」という人にはピッタリですね。各学年の Classroom にアクセス方法を載せておきますので、興味がある人は、ぜひ見てみてください。本校からも、3年生が、「雑草をもって雑草を制す ~アレロパシーによる除草効果の研究」というテーマでエントリーしていますよ!!

### ③ オンラインセミナー「With コロナ 未来の医療を創る君へ」



読売新聞教育ネットワーク主催の、医療に関心のある高校生向けのイベントを紹介します。一部は学校説明会の日と重なりますが、興味のある人はぜひ!!!!詳しくは教室のチラシをチェック!もしくは右のQRコードからアクセス!

(個人で申し込めます。学校で見たい人は、司書室のXまで。機器と場所を提供します!! ついでに私も見たい)

#### ■ 第1回 9月26日(土) 13:00~16:00(最大延長 16:30) ※A/Bいずれか

- A. 大阪大学心臓血管外科「高度先進医療へのチャレンジ ~大阪大学心臓血管外科の1日」
- B. 東京医科歯科大学/附属病院「コロナ医療最前線 ~チーム医療で未知のウイルスに挑む~」

#### ■ 第2回 10月3日(土) 13:00~16:00(最大延長 16:30) ※C/Dいずれか

- C. 長崎大学医学部/熱帯医学研究所「グローバルヘルスで未来を創る~感染症に立ち向かうスペシャリスト達の挑戦」
- D. 順天堂大学心臓血管外科「君たちがこれから向き合う医療とは」

#### ■ 第3回 10月10日(土) 13:00~16:00(最大延長 16:30)

- E. 東北大学医学部「AI, ゲノム, ビッグデータで未来の医療を変える」

### ④ 大学などのオンライン講座

気になっている大学がある人は、時間のある時に Web ページを見てみよう。ときどき、高校生向けのオンライン講座の告知があります。ほかにも、研究者の一日について紹介があったり、学生さんのブログで研究テーマの紹介があったりするので、お得。講義や、過去に行った講演の動画を公開している大学もあるようです。

特におすすめなのが、立命館大学の「自由に生きるための知性とは何か」というシンポジウムの動画(右QRコード)。以下のような、超豪華なメンバーのお話が聞けるのは、本当にオンラインならではの!!! 内容は、理系の話に限ったことではありませんが、絶対に面白い!!!!



- ・熊谷 晋一郎(医師・当事者研究/東京大学先端科学技術研究センター准教授)
- ・上田 紀行(文化人類学者/東京工業大学教授・同リベラルアーツ研究教育院長)
- ・隠岐 さや香(科学史・科学技術論/名古屋大学大学院経済学研究科教授)
- ・山下 範久(歴史社会学・社会理論/立命館大学グローバル教養学部教授)

### 受講レポート SSH 特別講義「**医**科学の今後の方向性と再生医療」

日時・場所 : 7月14日(火) 16:00~17:00 至誠ホール

講師 : 岸上獣医科病院 岸上義弘先生

この講義に参加していた2年生に強引に頼んだところ、が快くレポートを寄せてくれました。予定が合わなかった人や「興味はあったけど、参加はちょっと不安で…」という人は、これを読んで、また次のイベントへの参加を検討してみてください。ASEANさん、素敵なお話をありがとうございました!!!

## 「獣医学から学ぶ再生医療の進歩」

P.N. ASEAN (東南アジア諸国連合)

7月14日に岸上獣医科病院院長の岸上先生から再生医療についてお話を伺いました。先生は獣医師である傍ら再生医療の研究をされており、再生医療の確立に精力的に取り組んでおられます。

講義は細胞の話が中心ですが、獣医師としての体験談を交えた説明は面白かったです。特に印象的だったのは下半身麻痺のイヌが治療後一日で歩けるようになった話です。治療には幹細胞治療が用いられましたが、外科手術とは違い患部を刃物で切るようなことはしません、幹細胞を点滴で投与する治療法です。この幹細胞治療の魅力は患者に負担をかけない、低コストであるということですがなんとと言っても完治の早さには驚かされます。後遺症はおろか、自然治癒に劣らない再生力です。あたかも魔法のような話ですが、獣医学界ではすでに普及している治療法であるとおっしゃいました。

(写真)

IPS細胞はよく耳にしますが、身近に感じることはありません。しかし動物に対しては普通に施されている技術なので、私たち人間へ再生医療が応用されるのは遠い先の未来ではないと思います。今回はイヌやネコの治療をはじめとした獣医学の観点から再生医療について触れられましたが、獣医学が人間の医学よりはるかに進んでいるということは意外でした。面白いことに先生は、獣医師であるのにも関わらず、人間の再生医療の研究者の方と呼ばれて相談に乗ることがあるそうです。こうし

た再生医療の研究は枠組みを超えて様々な研究者が多面的に関わっていることが事実です。まさに各分野が融合した研究ではないかと思いました。むしろ獣医学の方が人間の医療の向上に一役を買っているというのが現代医療のあり方です。

先生からは獣医学と医学の二つの分野は表裏一体で密接につながっていることと、獣医学では最先端の医療が用いられていることを教わり勉強となりました。普段私たちが病院へ行き診察を受けたり、手当を施されたりするのは臨床医学の世界です。そうではなく根本的な医学メカニズムを追究し、細胞レベルの研究を行う基礎医学の世界について教えていただけたのは貴重な機会であったと思います。

いつも見かける町のお医者さんとは違い、その道のプロである研究者の方の話を伺う機会はまずありませんし、尚且つ岸上先生は医学ではなく獣医学を専門とされていますので、動物の医療についても詳しいです。講義終了後の質問会では自分が以前から気になっていた疑問をぶつけることができ、時間の許す限り答えてくださりました。

一時間という時間でしたが、興味深く楽しく過ごすことができました。再生医療は今後も発展していくのでこれからも見守りたいです。

## 理スタの先生に、インタビュー

最後に、理系スタンダードの先生にインタビューしてみました!!いつもとは違う先生の姿が見られるかも?!今回は、校内でSSHの係もされている、数学のI先生と、化学のO先生のお話です!!

### 〈数学スタンダード I 先生〉

Q.「数学スタンダード」って、どんなことをやるんですか?

A.簡単に言えば、「気になったことを数学的に解明する」というのが、数学の探究です。その、解明していくプロセスを、たとえば中間発表会や成果報告会で発表する、という感じです。過去の生野生の研究で、「地点Aと地点Bを、2人で同時に出発したときに、地図上で出会う確率」というのがありました。ルートのパターンや、それぞれのスピードを計算して、2人が出会う確率を求め、というのを、碁盤でモデル化して考える研究です。

(写真)

Q.おもしろそう!今年の2年生は、どんなことをしているのですか?

A.いろいろなことをしています。たとえば、数学には、「完全数(※自身を除く約数の和が、自身と等しくなるような自然数)」や、「友愛数(※自身を除いた約数の和が互いと等しくなるような、異なる2つの自然数の組)」というのがありますが、そういったパターンをもつ、新しい「〇〇数」を探している班があります。

Q.なるほど、ありがとうございます。ところで、先生は大学の時にどのような研究をしていたのですか?

A.「複素解析」という分野をテーマにしていました。「2乗したらマイナスになる」という、現実にはありえない現象を扱うのが、数学ならではの感覚で、おもしろいと思ったからです。

Q.最後に、生野生にメッセージをどうぞ!

A.数学が楽しい!というのを、知ってほしいです。法則や定理には、それぞれの背景や歴史があります。そういったことを深く知るため授業や探究なので、まずは、数学に興味を持って取り組み、ぜひ好きになってください!!

(写真)

### 〈化学スタンダード O 先生〉

Q.「化学スタンダード」って、どんなことをやるんですか?

A.「身の周りのことを化学的に追究する」ことをやっています。化学現象について、仮説を立てて検証して、うまくいった場合は仮説が実証されたということになります。うまくいかないときには、その原因を考えます。たとえば、フェノールフタレイン液(※アルカリ溶液中で、赤色になる)のような試薬を作る研究や、人エルビーを作る研究などがあります。

Q.なるほど。実際に検証できるのは魅力ですね!今年の2年生はどのようなことを?

A.まだ始まったばかりですが、水質調査の研究や、電池のしくみをテーマにした研究があります。

Q.今後が楽しみです。ところで、先生にとって、探究の授業のおもしろさとは?

A.実は、化学って、教科書に載っていることが必ずしも正しいとは限らないんですよ。やってみると、意外な結果が出たりする。それは、研究者や、教科書を書いている人にとっても未知のことなんです。たとえば、フェノールフタレイン液は、「フェノール」と「フタル酸」という物質から作られているのですが、その「フェノール」を、似たような化学式で表せる物質に変えると何が起こるか、誰にもわからない。生徒と一緒に、その未知のことについて考えるのは、本当に楽しいです。

Q.お話を聞いているだけでもワクワクしますね!最後に、生野生にメッセージをどうぞ!

A.化学は、実際に手を動かすことが大事です。実は、やってみると「思うようにならない」ということのほうが多い。大学の実験などは、特にそうです。ふだんは紙の上の「勉強」として化学をやることが多いと思いますが、ぜひ、その、「思うようにならない」難しさとおもしろさを知るところまで行ってほしいと思います。