

## &lt;第35回 SSHサイエンスフォーラム&gt;

実施日 3月3日(水)  
 実施会場 ホクト文化ホール  
 講師 中島 さち子 氏  
 (株式会社 steAm 代表取締役)  
 演題 「21世紀：創造性の民主化時代を生きる  
 ～Playful STEAMの躍動～」



今回のサイエンスフォーラムでは「数学」と「音楽」の融合をキーワードに、ピアノの演奏を交えながら、とても楽しく聴くことができました。テーマにもある「STEAM」とは Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (ものづくり)、Art (芸術)、Mathematics (数学)の頭文字で、創造的・実践的・横断的でプレイフルな学び方、ワクワク(興味・関心)を軸とした「創る」と「知る」の循環を指しています。本校で取り組んでいる「一人一研究」「課題探究」「課題研究」にも活かされるもので、ぜひ今回の講演で得たこと・感じたことを、これからの活動に活かし、**創造力**を膨らませましょう。

- メタ認知(俯瞰する力)…**学んだことをどう生かすか!** その人しだい。
- 「ゲームをする人間ではなく、**ゲームを作る人間になれ**」(オバマ大統領)
- アメリカでは「STEM」。Artは当たり前にも備わっている。
- Can I do it? → How can I do it? → **How can We do it?**
- アートとは、新しい世界の見方を生み出すこと  
**創る** ≡ 論理 × 感性 × ? (あなたの掛け算は?)  
 創造(何か新し、自分なりの視点を生み出すこと)には、**論理的思考力や批判的思考、そして感性や飛躍的直観の両方が必要**である。  
 人間は時に、いろいろな人やものを環境と対話しながら新しい視点を生み出す
- STEAMの精神  
**だれもがアーティストであり、研究者であり、経営者であり、未来の作り手である**  
 そして、みんな違っているからこそ面白い・あったかい  
 それは人だけでなく・・・それが未来社会や産業を揺り動かしていく
- 「ド」には、sin音が含まれている



steAm 代表の中島です。2025年に開催される、大阪・関西万博のテーマ事業プロデューサー(「いのちを高める」)も担当しています。

steAmは、一人ひとりの中に眠る創造性を引き出し、共創の喜びを伝え、そして人間だけでなく万物の中にやどる多様ないのちのきらめきを互いに感じて慈しむことができるような環境や思想、具体的な仕組みの構築を目指しています。最高の素晴らしい仲間たちとともに、バンドやオーケストラのように、互いの「好き」を掛け合わせ、新しいプレイフルな未来のシンフォニーを生み出していきます。

ぜひ、今これを読んで頂いている<あなた>とも、いつか素敵な共創ができますように・・・!

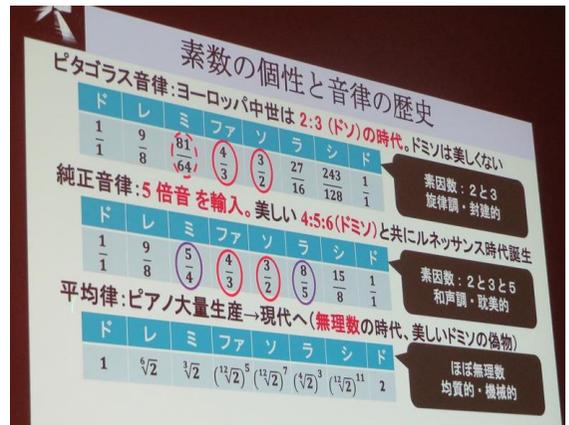
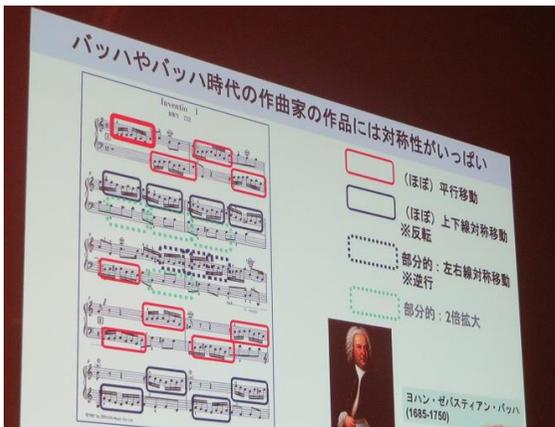
万物の心躍るプレイフルな参加型未来社会・宇宙を目指して…

(株) steAm HPより

「Facebook」でみなさんからの感想や意見をお待ちしています!

## 〈生徒感想〉

- 数学×音楽という新しいテーマでとても興味深い講演だった。講師の方の経歴がとても多彩で 1 つのことを深めるだけでなく異なったジャンルから共通点を見つけて繋げていくことの面白さを知ることができた。学びは自分次第でいくらでも広げられるということがわかったため、私も日常生活で常にアンテナを張ってどこに探求できるものが潜んでいるのか探してみたいと思った。
- ピアノの 1 音 1 音を数字であらわしたり様々なものの音を数学的にあらわすことが新鮮で新しい視点から音楽にかかわれた時間だった。12 個の音とテーマにあった即興の演奏が凄かった。わたしは数学に苦手意識を持っていてあまり好きでは無いので新しい視点から数学に取り組むことも大切だと思った。
- 「誰もがアーティストであり、研究者であり、未来の創り手である」という言葉を聞いて、私は創造性がある人間になりたいと思いました。主体的に取り組み、論理的思考や感性などを掛け合わせて「創る」ということができるよう努力していきたいです。
- 数学と音楽の関係性について、ピアノを用いながら丁寧に説明していただき、とても分かりやすかった。自分も数学と音楽の研究をしたことがあり当時は挫折してしまっていたが、先生の講演を聞き、もっと研究を深めたいと思った。



- 数学を難しく考えず、イメージする感じで身の回りに使われている数学を捉えると、面白いことがたくさんあるんだということに気づくと思いました。
- 私は数学がとても苦手です。今まで出来る限り避けて来たけど、音楽とか芸術的なことと繋げて考えると面白いかと思います。少し数学に向き合おうと思いました。
- 音楽と sin が関係しているのは驚きでした。即興で音を貰ってかつ骨と鳩という謎の組み合わせなのにも関わらず、目を閉じて想像するととても心地良かったです。中島ちさ子さんの生き方に感銘を受けました。貴重な講演でした。
- 普段、数学は教科書に載っている方法や公式で解いて、解法を覚えるような感覚で学習していたけれど、先生の公演を聞き、その公式も深く考えてみると色々な疑問が生まれてきて面白かったです。また、そういう見方を持つと理系文系に関係なく興味を持てることだと思います。
- 今まで聞いてきた講演の中で 1 番興味深くて面白かったです。与えられる側から与える側にみんなが変わっていくべき時代であることがわかりました。また、普段の勉強をただやるのではなく、まだその先に謎があるそこを追求しようとする姿勢が大事だと思います。

## 〈生徒研究成果発表会 (TSS)〉 2学年理数科

実施日 2月7日(日)  
主催 東京都立戸山高校  
実施会場 同窓会館(オンライン参加)  
参加生徒 理数科2年生(課題研究班)  
内容

毎年、都立戸山高校を会場に、ポスターセッションや口頭発表、海外校とオンライン交流など実施

していました。本校も昨年までは、課題研究班と海外研修参加生徒がポスターセッションに参加し、英語によるプレゼンも体験してきました。今年は新型コロナ対策で、オンラインによる開催となり、課題研究の口頭発表にだけ参加させていただきました。

オンライン発表では、高校生だけでなく、大学の先生も視聴されており、研究内容に関して質問や助言をいただきました。

また、海外の高校生もオンラインで口頭発表に参加しており、視聴することができました。なかなか理解するのは難しかったようです。



### 参加分野(口頭発表)

#### 数学分野

「数列と図形 ～大学入試問題の一般化～」 市河俊弥 渡邊翔太 田中光

#### 化学分野

「七味温泉の色の変わる要因」 朝場香陽 金井桃花 高崎悠輝 廣川晴弘

### 〈生徒感想〉

- 他県の高校の研究を聞いていい経験になった。どの高校も面白い研究を深いところまでやっていてさすがだなと思った。毎回発表するのは緊張するけど、しっかりできてよかった。今後も最後の発表時にベストな発表ができるよう準備していきたい。
- 他校の様々な研究を見ることができて良い経験になった。私たちの研究を全く知らない人たちに、発表するため、自分たちが理解して、いつもより詳しく伝えないといけないので、少し緊張しましたが、丁寧に説明することができて良かった。チャットを使って活発に質問したので、私たちももっと積極的に疑問に思ったことを議論していければいいなと思った。
- 多くの実力派の人たちからアドバイスをいただくことができ、とても貴重な経験になった。
- 自分たちの研究を発表する機会が得られてよかった。頂いたアドバイスを基に、今後も研究を進めたい。
- いいアドバイスをたくさん頂けてよかった。英語発表も聴いたが、自分の英語力の無さを思い知った。



## <ジオサイエンス連携講座> 1年理数科

実施日 2月3(水)

実施会場 1-7 HR 教室

講師 信州大学名誉教授 鈴木啓助 先生

内容 「地球温暖化と地域での応答」

地球の物質循環、特に水の循環が専門の鈴木先生から、地球環境に関する話をして頂きました。太陽放射と地球放射の釣り合いから地球大気・地表面の温度をシミュレーションした話に始まり、温室効果、平均気温の変化等に話が進みました。南極の氷から、地層のように過去の環境を読み解いていく過程を教わり、南極でのコウテイペンギンとのツーショット写真の場面では最も盛り上がりました。地球温暖化について、昨今マスコミが騒いでいるような単純な話ではなく、正確なエビデンス(科学的根拠)に基づいて多面的に評価していく必要があることを先生は何度も主張されていました。



今回の特別授業では、科学的な姿勢や考え方を教わりました。精度の高い観測結果からモデルを構築し、将来を予測するという流れに説得力があり、「理数科の諸君なら、マスコミからの情報だけでなく、このくらいは考えるように」という先生の言葉が印象的でした。

### <生徒感想>

- 地球温暖化に対する意識がガラリと変わった。確かにトリガーを引いたのは人間だが、全ての現象において地球温暖化を結びつけすぎていることに気づけた。また、データは全て気象庁からということだったが、使い方次第でここまで説得力のある内容になるのかと驚いた。データ分析の参考にしたいと思う。
- ニュースで言っていたことが全てだと過信するのはとても危険だと思いました。自分で正しいのか判断するのが必要だと思いました。北半球と南半球で大きく気候の変わり方が違うということが分かりました。
- 全国的に積雪量がもっと減っていると私は思っていたけれど、それは意外と一部の地域だけで、むしろ積雪量は増えているところがあると知り、驚いた。マスコミなどでもよく「減少している」と聞いていたので、このようにデータを見て分析してみると、それらの真偽が明らかになるので、そういうことは大切だと思いました。

