

サイエンスレクチャー

日 時：令和7年5月10日(土)

場 所：本校 北館地学講義室, 生物講義室 など

【仮説】

物理・化学・生物・数学の4分野についての発展的な講義を受けることで、中学生はその分野の面白さを感じ、高校生は中学生のサポートをしながら、教えるためには事象に対する正しい知識ができないと、相手に理解してもらえないことを知る。

【概要】申込数 中学生：46名、高校生：28名

①物理コース（講師：八巻） 中学生 14名 「音を見る ～ストローハーモニカをつくろう～」
②化学コース（講師：河野） 中学生 15名 「謎多き反応…振動反応」
③生物コース（講師：小田） 中学生 11名 「シカ害とオオカミ ～オオカミと日本人の暮らしを知ろう～」
④数学コース（講師：名取） 中学生 6名 「ハノイの伝説」～世界の終わりまであと何秒～



写真 化学会場の様子

【中学生対象事後アンケートから】中学生回答 45名

問2 講座にどのように取り組みましたか？

① 理解しようと取り組み、よく理解できた	26名
② 理解しようと取り組み、少し理解が進んだ	19名
③ 理解しようと取り組み、理解が難しかった	0名

問3 講座の進め方についてはどうでしたか？

① わかりやすくスムーズに進めることができた	45名
② わかりにくいところはあったが、何とか進めることができた	5名

問4 講座の原理や方法について説明はどうでしたか？

① わかりやすかった	36名
② まあ理解できたと思う	9名

問5 参加する前に抱いていた講座のテーマについて、あなたの興味や関心は変わりましたか？

① 大いに興味や関心が増した	34名
② やや興味や関心が増した	14名
③ 興味や関心は依然と変わらない	1名

問6 講座に参加しての満足度はどうですか？

① 大いに満足した	42名
② まあよかった	3名



写真2 化学会場の様子

中学生<記述>

- ・中学校で習ったことを使って実際に作ってみたり、高校の内容につながることを感じました。実際にやってみる部分が多かったので理解しやすかった。
- ・SSHでどんなことをしているか、実際に体験することができてよかった。難しいけど楽しく、面白かった。
- ・中学の科学よりもレベルが高く、完全に理解することはできなくてもとても楽しめる内容だった。
- ・理科に特化した講座で、詳しいことがたくさん知れた。先輩方にも優しく教えていただき楽しめた。
- ・実験がとても面白かったので、化学が少し好きになりました。

高校生<記述>

- ・みんなで話し合っ決めて、結果がみんなで共有できたことがとても楽しかったです。また、化学にもっと興味を持つことができました。
- ・みんなで考える楽しさ、実験のうまい楽しさがあったって参加してよかったと思いました。
- ・参加して、学校について教えたり質問に答えたりすることで蕪高に対する興味やほかの学校としっかり比べるいい機会になるのでとてもいいと思った。

【評価】

中学生に科学の面白さや魅力を伝えるのが第一の目的であるが、同時に高校生にとっても、改めて科学の面白さを知る機会になったようであった。また、説明やプレゼン力を高める機会になっていたことがアンケート結果からも伺える。このような活動を通して、課題研究におけるプレゼン力、発信力を高めていきたい。

5-② 科学きらきら祭り 2025 in 蕪高

日 時：令和7年9月21日(日)

8:45～12:00

場 所：山梨県立蕪崎高等学校

視聴覚室 1, 2 , 北館：化学実験室,

化学講義室, 物理実験室等

参加者：本校1・2年 52名, 小学生 32名

【目的】地域の小学生および保護者対象の科学実験工作教室を開催する。高校生にも実験や工作の補助をしてもらうことにより地域の子供たちの科学的な好奇心を喚起し、準備や当日の交流を通して本校生の科学に対する見方を深化させる。また本校SSHの目標である「地域の科学教育ネットワーク」の確立に寄与する。

【概要】地域の小学生が高校生と共に実験、工作を行った。内容は誰でも簡単に作れ、原理が理解しやすいもので10ブース設けた。参加した小学生のアンケートの感想は概ね好評価で科学の魅力を伝えることができた。また、当日までの準備・運営に1,2年52名の高校生がサイエンスボランティアとして参加し、生徒主導で実演や実験工作指導が行われた。本校生徒にとっても小学生に分かり易い実演や工作指導をするため、より深くテーマの内容を理解しようとし、また小学生に説明することでプレゼンテーション能力を磨くことができた。事前準備や予備実験、解説書の作成など、当日の児童に説明するコミュニケーション力を高める過程で、科学基礎の理解が深まり、新たな発見や生徒自身が科学の楽しさを再発見し自分を見つめ直す機会にもなり、生徒の成長に繋げることができた。

ブース	科学工作
1	・傘袋ロケットを飛ばそう
2	・備長炭で電池を作ろう
3	・いろいろな色の炎が見える
4	・金属樹を作ってみよう
5	・いろいろな色のビーズを作ろう
6	・アントシアニンで色変わりフラワーを咲かせよう
7	・スライム?スーパーボール?を作ってみよう
8	・液体窒素(-196℃)の超低温な世界に触れてみよう
9	・段ボール箱の空気砲で遊ぼう
10	・クイズの結果を実験で確かめよう。



写真：実験の様子

【参加者の感想】

・今までやったことのないをいろいろできてうれしかったです。ありがとうございました。

(小学4年生)

・去年も来てやっぱり面白かったから来年も行きたい。(小学5年生)

・今日はとっても楽しかったしこれから理科で色々な実験をするときに活かせたらいいなと思いました。(小学6年生)

【生徒の感想】

・最初はどこをどう説明すればいいのかわからなかったけれど、何回かやっていくうちにどうやって説明したり、進行したりすればいいかがわかってきて、小学生とコミュニケーションをとりながら、やることができました。しかし、もっとわかりやすく簡単な言葉で説明することができたらよかったです。(1年生)

・イベントを行う側として来る子たちを楽しませようとする人たちの一員となれたのがチームの一体感のようなものを感じられて楽しかった。1年前のきらきら祭りと違って後輩のことを考えながら取り組むことを意識するようになり、自分も先輩としてしっかりやろうと思うようになった。(2年生)

【評価】初めて参加する1年生と昨年度も参加した2年生が協力して、生徒主体で参加者へ科学の楽しさを伝えると同時に、広報活動の一環として捉えることができた。

参加者からは科学の楽しさを実感できたという感想が多く、本活動を通して地域の小学生への科学研究に対する意欲の向上に寄与する活動を継続し、本校生徒と地域住民がともに成長していくことが期待される。

また、生徒からは児童への説明に配慮した工夫の必要性和難しさが感想から見られ、小学生にわかりやすく説明するという活動が自身の研究活動を振り返り、整理することに繋がりその後の研究活動の高めた。

5 - ③ 甘利小学校出前講座

日 時：令和7年11月17日（月）14:50～

場 所：葦崎小学校 理科室

対 象：葦崎小学校の科学クラブ児童 10名

参加生徒：SSH2年生 7名

引 率：3名 小田雄仁，渡邊昂樹，浅川厚子

【仮説】

地域の小学生に本校SSH生徒が科学実験工作を提供する。小学生の科学的好奇心を喚起するとともに、準備や当日の交流を通して本校生の科学に対する見方・考え方を深化させる。

【実験内容】

科学ショー：備長炭電池を作ろう，炎色反応の不思議，液体窒素の演示実験の3つを行った。

【評価】

葦崎小学校科学クラブ（4～6年生）10名の児童は，4年生と6年生では，理解力に差があることから，均一の説明ではなく，その児童が理解しているかを把握しながら説明する必要がある。備長炭電池と炎色反応で



炎色反応演示の様子

は，高校生，小学生をそれぞれ3つのグループにわけ，各グループ3～4人の小学生に対して，高校生たちが丁寧に教えるように配置した。生徒たちは一緒に工作をしながら，説明内容を児童たちの理解に合わせることに自然と気づき，児童1人1人にあつたコミュニケーションをとっていた。科学することの楽しさを伝えられたと同時に，生徒たちは説明が分かつ



備長炭電池を作る様子

てもらえたことの楽しさや充実感も得られた。サイエンスショーでは，児童達にクイズ形式で科学に関する知識を伝え，児童達も質問をするなど科学への興味・関心が向上していた。

日 時：令和7年12月2日（火）13:25～

場 所：視聴覚室 各HR

対 象：全校生徒

目 的：本校卒業生である大村智博士の偉業を全校で共有するとともに、生徒全員を対象に研究の面白さや奥深さを伝え、科学技術に対する興味関心を喚起し、地域に貢献できる人材の育成を目指す。また、科学者の講演や本校生徒の研究発表を聞くことによって、課題研究の取り組みやプレゼンの方法についての理解を深める。

内 容：前半は2年生の『総合的な探究の時間』、『SSH』、『自然科学部』の各代表の研究発表、後半は招待した科学者による講演の2部構成で行われる。

なお、各発表のタイトルは以下の通りである。

SSHの代表研究

『体育館の壁穴の形を変えると吸音効果は変わるのか』

総合的な探究の時間の代表研究

『山梨県の人口減少問題を緩和するため、立ち上がれやはたいぬ!』

自然科学部の代表研究

『甘利山さわら池の調査』

招待した科学者：若山照彦教授（山梨大学 発生工学研究センター）『人類は宇宙で繁栄できるのか ～クローン技術とフリーズドライ精子～』

当初は体育館で全校生徒で発表を聞く予定だったが、インフルエンザの感染者数が増えてきたことから、感染防止のために1クラスのみが対面で発表を聞き、それ以外のクラスはオンラインで視聴することになった。

【仮説】

各発表は、現在進行形で課題研究を行う1・2年生に対し、課題研究の目標や指標となり、専門家の講義は全校に対する科学への興味関心をより引き立てるものとなり、生徒たちの志望校や日頃の学習活動に影響を与える。

【実施しての様子】

SSHの代表研究は、音楽室や体育館の壁にある穴が防音を目的としていること、そして穴の形状やその防音材のための空気層の厚さが、どのように影響しているのかを、実験を通して考察する研究で、科学的な視点からの考察もあり、特に理系の生徒に好影響を与えたはずである。

また、総合的な探究の時間の代表研究は、甲斐市のマスコットキャラクター「やはたいぬ」好きが高じて、も

っと山梨県に貢献ができることは無いかと始めたとりくみで、プレゼンテーションのスキルが高いのと市役所にコンタクトをとり計画書を提出するアポまで取り付けている行動力の高さに、聞いた生徒たちも、そこまでしてもいいんだという指標になったと思う。

3つ目は最後は自然科学部による日頃の活動の成果である。地元韮崎市にある甘利山が対象で、陸地化が進行していること話した。普段多くの生徒が目にしていない地元商店街シャッターにある「赤牛伝説」の絵の意味を知っている人は多いが、それを土砂災害の警告と捉えるものはほほいしない。しかし、そうである危険性があることを共有する機会にもなった。

そして、講演を依頼した若山先生は、45分という短い時間ではあったが、収支生徒を惹きつける話をしてくれており、研究の面白さや、未知にチャレンジすること、多くの人が不可能、SFの話だということにも評価してくれる人が必ずいることを教えてくれた。



視聴する生徒の様子



研究発表をする生徒

アンケート結果からも研究活動への意欲が高まった、ヒントを得られたことが伺えたが、それだけでなく、翌日には1年生から課題研究のためのアンケートが何件も投稿されており、具体的に生徒の研究活動を活性化したことが伺えた。以下は、山梨大学若山先生の講演に関するアンケート結果と自由記述の抜粋である。

評価	①よくなかった	②	③	④	⑤よかった
%	0%	1%	8%	35%	56%

【生徒の感想】

・はじめは宇宙とかクローン技術とか自分には関係なくて難しいと思っていましたが、もし地球以外の場所で生活するとなったことを考えて、これまでいろいろ進んでいると思うとビックリしました。

・映画での設定が現実となりつつあることを感じてわくわくした。絶滅した生物が復活したら面白いと思うけどとっと怖さも感じた。