

屋代高校SSH (スーパーサイエンスハイスクール)

第5期指定校 (全国で3校目の指定校) の2年目

「未来の科学技術イノベーションを担う創造性豊かな探究力を持った人材育成」

～STEAM教育を推進し信州から世界へ新たな価値を創り出す～

これまでの経緯

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 「第1期 開発型」平成15年～17年 (3年間) | 一人一研究のスタート |
| 「第2期 実践型」平成18年～22年 (5年間) | 理数科「課題研究」の充実化 |
| 「第3期 // 」平成23年～27年 (5年間) | 海外研修の実施 |
| 「第4期 // 」平成28年～令和2年 (5年間) | 普通科「課題探究」の実施 |
| 「第5期 先導的改革型」令和3年～令和5年 (3年間) | |

屋代高校のSSH事業は平成15年に「第1期」の指定を受け、その後途切れることなく指定を受け続け、今年度は「5期：先導的改革型」2年目の指定校として活動していきます。「先導的改革型」の指定は全国で3校目であり、その名の通り、本校SSHの取組を全国に普及させていく先導的な学校としての役割を担っています。特に、「一人一研究」や「課題探究」「課題研究」といった探究活動の成果を普及させていくことを期待されています。全校で取り組んでいる探究活動に、より一層力を入れて取り組んでいきましょう。その他にも、様々なSSH事業を展開していきますので、積極的に活用しましょう。

このSSHNEWS「*arkhe* (アルケー)」ではSSHプログラムについての紹介やその内容を多くの方に知っていただくための通信です。附属中学生を含めた全校生徒に配布しています。本校SSHの取組以外にも、様々なイベントやコンテストなど紹介していきます。ぜひ、積極的に参加してください。

<「*arkhe*」とは?>

arkhe (アルケー) とは、「はじめ・原初・根源」等のことであり、哲学用語としては「万物の根源」また「根源的原理」を指します。宇宙の神的・神話的な起原のことです。

主なSSHプログラムを紹介します。

(※新型コロナウイルスの影響等により中止になることがあります)

1学年

(全生徒対象)

○一人一研究 (選抜生)・一人一研究α (一貫生)

本校SSH事業で力を入れている探究活動の1つです。自ら課題を見つけ、ワークブックを活用しながら1年かけて取り組みます。1月にクラス内発表、3月には代表者による全体発表があります。(代表者には記念品が贈呈されます)



○野外観察実習（8月）

志賀高原や上高地、乗鞍などで、専門のインストラクターによるフィールドワークを体験します。「川や虫の音、小鳥のさえずり、そして花々や木々。自然を身にしみてこんなに感じたのは、初めての経験でした。」（生徒感想より）



○SSH科目

「データサイエンス」

・データ活用能力の育成のための講座です。「RESAS」や「e-Stat」などのビッグデータを用いた探究活動を中心に統計データの分析法の基本を学びます。

「国際情報」

・国際的な課題について資料を収集し、それをもとにディベートを実施することを通して、論理的思考力、批判的思考力を育成します。また、海外校とオンラインによる交流を実施する予定です。

（理数科対象）

○バイオサイエンス

総合教育センターでの実習の他、外部講師による遺伝子に関する講義や、形質転換（遺伝子組み換え）実験、ウニの受精から発生の様子を観察します。

○ジオサイエンス

戸隠において地層調査などのフィールドワークや、博物館見学などを行い、さらに信州大学の教授による講義を受けます。



○サイエンスダイアログ（1月）

若手外国人研究者による、英語による科学の講義です。

○数学（統計学）特別講座（6月）

外部講師による、データサイエンスの講義です。

2学年

（普通科対象）

○課題探究

一人一研究（個人研究）から、今度はグループによる探究活動に取り組みます。写真はポスターセッションの様子です。

○信州大学工学部実習（希望者）

（理数科対象）

○「アカデミックサイエンス」

化学・物理の特別講義の他、「星の教室」（ミニ課題研究）の実習によって、課題研究に必要なスキルを身につけます。また、工場見学などのフィールドワークを実施します。

○課題研究

1年以上かけて専門性の高い研究を行います。

○サイエンスダイアログ（1月）

若手外国人研究者を招き、英語による科学の講義を実施します。

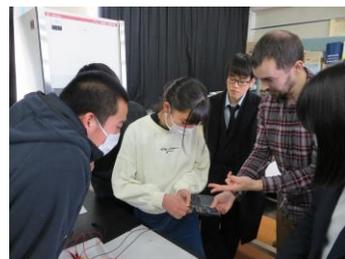
○グローバルサイエンス

信州大学のデービッド・アサノ教授による科学英語の講義です。

（2学年希望者）

○SSH海外研修

海外研修の実施については、現在検討中です。



3学年

(全生徒対象)

○各種コンテストやイベントへの参加

日本学生科学賞の他、全国SSH研究発表会（神戸）、化学グランドコンテスト（大阪）などのコンテストの他、北陸新幹線サミットなどの交流会に参加します。

（昨年はほとんどオンラインによる実施）

(理数科対象)

○グローバルサイエンス

信州大学工学のデービッド・アサノ教授による科学英語の講義の他、2年次に取り組んだ課題研究の内容を、英語論文としてまとめます。



附属中学

1学年 ○科学リテラシー①

地域探索や、パソコンの使い方、プレゼン方法などを学習します。

○数学（統計学）特別講座（7月）

外部講師による「統計学」の講義です。

○地学連携講座（1月）

信州大学の教授による地震をテーマとした講義です。



2学年 ○科学リテラシー②

グラフの活用法や、ディベートについてなどを学習します。

○生物連携講座（10月）

外部講師による生物分野に関する講義です。

3学年 ○科学リテラシー③

これまでの「科学リテラシー」で学んだことを活かし「卒業研究」に取り組み、最後に発表会を行います。

○化学連携講座（電池）（7月）

信州大学の教授による、「最新の電池」の講義です。



その他

全校対象

○SSHサイエンスフォーラム（5月・3月）

科学分野の最先端で活躍されている研究者の講演を聴きます。

（昨年度）第37回

テーマ「ダーウィンの冒険

～なぜこんなにたくさんの生きものがいるのか～」

講師：渡辺 政隆 氏（同志社大学生命医科学部特別客員教授・東北大学特任教授）

高校1・2年希望者対象

○東北サイエンス（8月）40名

SSH指定校である福島県立福島高校との交流会、東北大学工学部の研究室の訪問と屋高OBとの懇談等を行います。つくばではJAXA等も見学します。

SSHインフォメーション

第38回 SSHサイエンスフォーラム in 屋代 5月10日(火) オンライン講演会(各HRにて視聴します) 5・6時限 13:40~15:40

テーマ

「はやぶさ2が挑んだ世界初のサンプルリターンミッション」

講師：宇宙航空研究開発機構 Japan Aerospace exploration Agency(JAXA)
火星衛星探査機プロジェクトチーム
主任研究開発員 澤田 弘崇 氏

プロフィール

1976年、長野県生まれ。博士(工学)。東京工業大学大学院理工学研究科機械宇宙システム専攻博士課程修了。2004年、JAXA総合技術研究本部誘導・制御システムグループ。月・惑星探査プログラムグループ開発員、「はやぶさ2」プロジェクト 主任研究員を経て、2019年より現職。宇宙探査イノベーションハブ主任研究員を併任。

<https://www.isas.jaxa.jp/feature/interview/147.html>



講演の概要

はやぶさ2が挑んだC型小惑星リュウグウからのサンプルリターンミッションについて、打ち上げからカプセル地球帰還までの6年間の軌跡を紹介します。

また、JAXAが開発を進めている次のサンプルリターンミッションである火星衛星探査機MMXの計画についても紹介します。

「サイエンススタッフ」を募集します

募集中!

「主体性・創造性に満ちた生徒育成」のため、また理数科対象の一部のプログラムに、普通科の生徒も参加できるようにすることを目的に、「サイエンススタッフ」を組織しています。

学年や学科等の制限はありません。(附属中学生もOK)

具体的には、以下のような活動ができます。(他にも要望があれば取り入れます)

・理数科対象の連携講座(アカデミックサイエンスなど)に参加することができる。
(※ただし一部のプログラムに限ります。また人数制限があります。)

・SSH事業の運営や、サイエンスフォーラムの講師選定などに携わることができる。
など

興味・関心のある生徒は、地学研究室のSSH担当大石まで申し出てください。
(いつでも受け付けています)

「屋代高校SSHのホームページ」

SSHの20年の歩みがわかるHPです。

活動報告の中にSSH通信のページがあり、このarkheもフルカラーで掲載されています。右のQRコード、あるいは下のURLよりご覧ください。

<https://yashiro.jpn.org/SSH>

