

# 釜石高校SSH通信

岩手県立釜石高等学校 SSH推進室

令和6年7月29日(月)発行

～中学生1日体験入学 特別号～

今年度は、SSH校指定第Ⅲ期の3年目となります。

SSH活動の様々な取り組みについて皆さんにご紹介します。



## 『SSH』とは？

『SSH=Super Science High school』の名の通り、「先進的な科学技術、理科・数学教育を通じて、科学的思考力、判断力、表現力を培い、将来、国際的に活躍する科学技術人材の育成をしよう。」という事業です。

釜石高校では、「学びあってるかあ～い？」を合い言葉に、異学年・地域の方・卒業生などが合計12のゼミの中で学び合い、探究活動を行うことによって、主体的(自分から進んで)、協働的(多様な他者とともに)、科学的に問題解決に挑む姿勢を身につけることを目標に、①協働的探究能力、②科学的探究能力、③国際的視野の3つを柱としてSSH事業を行っています。

みなさんは「STEAM教育」という言葉を知っていますか？ STEAMとは「Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学・ものづくり)、Art(芸術・リベラルアーツ)、Mathematics(数学)の5つの単語の頭文字を組み合わせた言葉で、各教科の学習を実社会での問題発見・解決に活かしていこうとする教育概念のことで、釜石高校では、県内の各校に先んじてSTEAMの考え方を授業に導入し、単なる受験勉強に終始するのではなく、変化の激しい時代を生き抜く力の育成に取り組んでいます。「STEEL人材」という言葉には、このSTEAM教育に加えて、釜石高校がこれまで取り組んできた、Education(学び合い)、Entrepreneurship(新しい価値を生み出す精神)、Local(地域資源を活かした探究活動)をかけ合わせて、科学的に問題解決を図る力を伸ばすという意味が込められています。



## 岩手県立釜石高等学校 スーパーサイエンスハイスクール(SSH)概要図

地域に新しい価値を生み出す、国際的な視野を持ったSTEEL人材育成プログラムの開発

### 探究の階段を登る仕掛け

電子化OPPA(One Page Portfolio Assessment)により、自身の変容を可視化することで、多様な生徒が一歩ずつ科学的探究力を向上させることをサポートする評価手法の開発

本校が目指す科学的探究能力＝

### STEEL(STEAM+Education+Entrepreneurship+Local)

- ・ Education 「学び合いの文化の中で醸成された主体性」
- ・ Entrepreneurship 「新たな課題を発見し新しい価値を生み出す精神」
- ・ Local 「地域課題の解決を通じたキャリア構築と探究の深化」

### ①協働的探究能力

#### ゼミ活動

「地域科学探究」「探究基礎」「ゼミ活動」の3つのプログラムの中で、先輩のノウハウをもとに、大学、地域人材などと協働して課題研究に取り組む

#### 地域人材メンター

地域企業ゼミ、JICAゼミ、防災ゼミなどの地域人材をメンターしたゼミ活動や地域コーディネーターとの連携により、外部人材との協働の中で探究活動を深化させる

#### SSH委員会

生徒主体で運営される校内課題研究発表会の企画・運営を行い、地域人材や小中学生との交流を推進する

#### 差フェス

各ゼミの取組みを広く地域に発信するために、体験授業形式で小中学生を対象にゼミにおける研究を体験できるプログラムを行う

【目標】異学年・卒業生・地域の多様な他者との協働的・探究的な学びの創造

### 第Ⅲ期



### ②科学的探究能力

#### SS総探・SS理数総探

「地域科学探究」「探究基礎」「ゼミ活動」の3つのプログラムの中で、先輩のノウハウをもとに、大学、地域人材などと協働して課題研究に取り組む

#### SS総探基礎・SS理数総探基礎

教科横断的な課題解決学習により、各教科の学習が実社会の課題解決につながることを実感し、課題解決のための科学的探究能力の素養を身につける

#### 科学者養成研修

「理数科基礎合宿」「統計学・データサイエンス講座」「プログラミング実習」との研修を通して、科学研究の在り方を学ぶ

#### 課外活動

「SS探究部」「774プロジェクト」など、課外活動の活性化と、外部発表・コンテスト等へ応募し、研究の深化を目指す

【目標】課題研究と各教科における探究活動が一体となった科学的探究能力育成

### ③国際的視野

#### 科学英語・課題研究英語発表

学校設定科目「科学英語」で英語ディスカッション能力を高め、「課題研究英語発表会」「サイエンスダイアログ」での研究者の議論を通して、研究の理解を深める

#### 海外との共同研究・海外研修

海洋環境問題に取り組む、ユニテッド・ワールド・カレッジとの共同研究、海外研修を通して、経験に基づく研究活動の深まりと、英語で意思疎通を図る姿勢を育む

#### 一日体験留学

1年次の全員参加型の海外との交流イベントを通して、国際的視野への興味関心を高め、より実践的な活動へとつなげる

#### ベンパルプロジェクト

本校と交流のある香港等の高校生と、オンラインを通じて継続的に交流し、英語コミュニケーション能力を高める

【目標】英語コミュニケーションに基づく科学的探究能力錬成プログラムによる、国際的視野を持った科学技術人材育成

学年間連携

普通科への普及

### 第Ⅱ期

学年間連携型ゼミ活動による課題研究の全校展開

### 第Ⅰ期

理数科を中心とした科学技術人材育成

多様な他者との関わりの中で、主体性・科学的探究能力・国際的視野を獲得、新たな価値を生み出す

## SS 総探 I (1 学年) 地域科学探究

この科目では、①地域の現状や学問（研究）を学び、問題・課題を発見する力を育成する、②問題解決のプロセスを知る、③研究の基礎的なスキルを身につけることを目標にしています。そこで、フィールドワークや講演会、グループワークを通して、課題を発見しその解決方法を見つける方法や、自分と意見の異なる他者との話し合いを通じて自分なりの答えを導く過程の大切さについて学んでいます。

### 【オリエンテーション・対話の場づくり】(4/11)

初回の授業では釜石高校での「探究」とは何かについてのガイダンスを行いました。その後、探究を進めるうえで大切な「協働（チームワーク）」についての理解を深めるために、NASA ゲームを行いました。

NASA ゲームとは、宇宙船が不時着したと仮定して、自分たちは生存するためにどのような道具を選ぶべきかを考える活動です。グループで意見を出し合い、チームでの活動に必要な要素を考えました。

### 【物事を多角的に捉えよう】(4/18)

一つのものについて探究を行うのに、様々な角度で考えることが重要となります。探究に必要な「問い」や「自分なりの答え」を考えてもらう前に、今年度は SNS でよく用いられる“ハッシュタグ#”をつけてもらい、一つの内容に対して様々な角度で物事をとらえてみました。その後、“ソクラテス問答法”を活用し、質問を繰り返すことで「気づき」を促し、より多角的に捉えるポイントを学びました。

### 【問いを立てる講演】(4/25)

問いを深める授業では一般社団法人ストーンスープ代表の村田信之さんをお呼びして、問いの立て方についての講演&ワークショップを実施しました。

問いを立てる中で、答えのないものについて考えるうえで重要な“対話”の重要性やその意味をレクチャーしてもらいました。生徒たちはこの講演を通して、ゼミ活動の中にある「対話」の大切さを学びました。



### 【問いからテーマを考えよう/自分なりの答えと検証方法を考えよう】(5/2、9)

テーマ設定に関わる「問い」と「その問いに対する自分なりの答え」について理解を深めました。今年度は、フィールドワークで訪れる場所についての自分なりの問い・答えを立て、フィールドワーク先について理解を深めました。周りとは共有した問いを参考に新しい問いを立てている生徒も多くおり、視点の共有の大切さも学んだようです。

### 【校外フィールドワーク】(5/16)

今年度も地域の皆さまにご協力いただき、7つの研修先に分かれて訪問しました。今年度は研修先から事業内容に関連したキーワードを提示いただき、生徒にはそのキーワードに沿った問いや自分なりの答えを考えようというフィールドワークでした。当日では、研修先の事業内容を知り、それぞれの分野の問題について考えてもらう時間をいただきました。事前に立てた問い、自分なりの答えとは違った考え・事実に触れていました。探究活動において、自分の目で見て、感じて、考えることが大切だと学ぶことができました。



#### 【協力いただいた皆さま】

橋野エコハウス 様、釜石地方森林組合 様、株式会社かまいしDMC 様、釜石・大槌地域産業育成センター 様、株式会社マリンエナジー様、co-ba kamaishi 様、平田子育て支援センター 様、社会福祉協議会 様

## 「ゼミガイダンス・ゼミ見学」(5/30)

6 月後半のゼミ配属に向けて、実際にゼミ見学を行いました。自分が関心を持っていることをどのようにして探究活動に生かせるかを考えながら見学を行いました。また、テーマ一覧から気になるものに対して、2・3 年生のポスター発表を聞き、ゼミに関する理解を深めました。

## 「SS 総探 I 振り返り」(6/6)

これまで3ヶ月間行ってきた「SS 総探 I」の振り返りを行いました。授業でやったことをクイズ形式で振り返りながら、「問い・仮説・検証・振り返り…」といった探究のサイクルを回し、ゼミ配属後にどのようなテーマで探究活動を行うかをまとめ、同じゼミに配属するメンバーで発表しました。

考査明け後ゼミに配属され、この授業で学んだ探究活動のノウハウを生かしながら、それぞれがグループで探究活動を行っています。



## SSH の活動紹介

釜石高校の探究活動は生徒が主役です。ゼミという研究グループに分かれて、自分達で設定した研究テーマについて研究します。実際に研究に挑戦してみることで科学的なものの見方や考え方を鍛え、将来の学びの基礎を養います。研究成果はポスターにして発表したり、論文にまとめたりします。

研究は先生からの指導も受けますが、先輩の活動から学んだり、アドバイスをもらったりしながら進めます。

## 「台湾研修」(3/12~15)

国際的視野を持った科学技術人材育成を目的とした、台湾での海外研修を実施しました。ICT の最先端の地域で研究者や技術者と交流を持ち、国際的に活躍できる人材になろうとする意識や意欲を高めました。

台北 101 では、超高層ビルの制振技術と高速エレベーター技術について学びました。国立台湾大学 では、森林環境についての講義・実習を行いました。GIGABYTE 桃園工場 では、コンピュータのメインの基盤であるマザーボードについてのワークショップを行いました。新竹サイエンスパーク では、そこに属する日系企業で活躍する社員との交流を行いました。

生徒からは、「とても新鮮な活動をすることができた」「交流の時間が足りず、もう半日時間が欲しかった」など、実りのある実習になりました。



## 「英語の観光マップを作成し、海外の観光客をガイド」(7/18)

人文国際ゼミの2名は、地元である遠野市の魅力を外国人観光客に伝えるための探究活動を行っています。今回は遠野市の観光パンフレットを英語版・遠野弁版で作成し、それをを用いて実際に観光ガイドを英語で行いました。観光客はマップを用いながら、とても楽しそうに遠野市の観光地を巡っていました。生徒たちからは実際にガイドをする中で、「日本の独自の文化を理解してもらうのは難しかった」と話しており、後期に向けてさらにマップやガイドの改良を重ねていきます。



## 理数科の活動紹介

### 「課題研究英語発表会」(6/6)

理数科2・3年生を対象に、「課題研究英語発表会」を行いました。3年生がゼミ活動での研究を英語で発表し、県内の英語話者の先生や大学等各教育機関の先生方から助言をいただきました。テーマは、アロエエモジンを使用した日焼け止め作りやペットボトルを用いた光の散乱実験の研究など、多岐にわたりましたが、助言者から好意的な評価をいただきました。また、2年生や参観者からは「自分の言葉で聞き手に伝わるような様々な発表の工夫が見られた。今後の発表に生かしたい。」との感想があり、これからの研究への良い刺激になったようです。



### 「科学者養成研修:統計学・データサイエンス講座」(6/29)

理数科2年生を対象とした、岩手大学教育学部理科教育科と連携して、統計学・データサイエンス講座を行いました。自分の研究が科学的といえるための、データの収集方法・適切な統計分析方法を生徒たちは学ぶことができました。はじめは統計の必要性や統計方法、様々なデータの種類について学びました。その後、統計ソフトを使って具体的な演習を行い、実践的にデータ分析について学ぶことができました。生徒たちは今後の研究において、今回の講座を生かしたデータ分析を心がけていきます。



### 「東京大学大気海洋研究所でバイオリギング実習」(7/11)

動物の生態に関する研究を行っている理数科ゼミの4名が、東京大学大気海洋研究所に実習に行きました。バイオリギングとは、ウミガメなどの動物に行動を記録できる装置をつけ、記録された行動の分析を行う研究手法です。生徒たちは実際にウミガメに触れ合い、甲羅の大きさを測ったりロガーの仕組みを学んだりしながら、最新の研究を学ぶことができました。後期からはこのことを生かしながら自分自身の研究を進めていきます。



### 【今後の予定(7月~10月)】

- 7月29日 中学生1日体験入学(釜フェス)
- 7月30日 1日体験留学
- 8月6~8日 先端科学技術研修(株式会社アイカムス・ラボ/岩手県立大学)
- 8月6~8日 SSH生徒研究発表会(神戸)
- 8月30~31日 釜高祭(31日は外部公開を予定)
- 10月4~5日 SSH課題研究中間発表会・創立110周年記念式典(TETTO)



釜石高校 SSH  
Facebook