

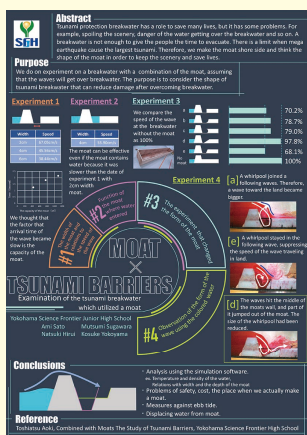
## YSFJHの

# 「サイエンススタディーズ」&「フロンティアタイム」

### サイエンススタディーズ

YSFJHの総合的な学習の時間「サイエンススタディーズ」では、自然科学や社会科学を中心とした課題探究型の学習や教科等の枠を超えた横断的・総合的な学習を進め、「読解力」「情報活用力」「課題設定力」「課題解決力」「発表力」の5つの力を育てるとともに、横浜サイエンスフロンティア高等学校の学校設定教科「サイエンスリテラシー」への円滑な接続を図ります。

附属中の1期生が3年生で取り組んだチーム研究「堀を活用した津波の被害を軽減する防波堤の提案」で、つづば Science Edge 2020 中高生国際科学アイデアコンテストにおいて金賞を受賞しました。



▲金賞を受賞した発表ポスター

### フロンティアタイム

YSFJH 独自の時間「フロンティアタイム」は、生徒一人ひとりが興味・関心あるテーマを決め、主体的に自分自身を開拓するための時間です。

「サイエンススタディーズ」での研究テーマや自分が設定した興味・関心あるテーマについて研究する「自主研究」、自らの進路を探究する時間としての「進路探究」、自分が興味・関心ある内容に関する読書することで世界を広げる「読書活動」、授業で疑問に思ったことなどの学習面や生活面についての質問や相談を行う「相談・面談」といった活動を週に1回、95分のゆとりある時間の中で展開します。今回は、3年生のサイエンススタディーズでのチーム研究の実験を、全校の生徒の協力を得てフロンティアタイムに行った例をご紹介します。



▲フロンティアタイム



▲チーム研修・実証実験の様子

### チーム研究の実証実験

6月のフロンティアタイムに、交流棟1階の交流センターで、3年生4人のチームが、「人の波を泳ぐ～災害時における群衆の安全かつ早い避難法」というテーマに基づく課題研究の実証実験「脱出ゲーム」を行いました。この実験は、災害時における群衆の避難方法を3つの状況でシミュレーションし、その結果を分析してより安全かつ早く避難するにはどうしたらよいかを考察するためのもので、全学年から56人の協力を得て行われました。

現実の災害では、「今から〇秒後に災害が起こる」ということが事前に分かっているケースはほとんどありません。その状況を体験するために、クラス対抗のクイズ大会を行って全員が集中しているタイミングで災害発生を知らせるブザーが鳴り、ただちに交流センターの外に避難するという形式で行いました。

また、これまでにチームで確認した先行研究から、「避難する際、両手を平泳ぎのように動かすと早く避難できる」「避難ルートに障害物を設けることによって避難に要する時間が変化する」といった内容を取り上げ、何もしないで避難する場合を含めて3つの異なる状況で事件を実施しました。

実験の結果、「平泳ぎ」については、避難する際にその指示を忘れてしまっていた被験者が多く、思い出した時には群衆が集まっていて実際には「平泳ぎ」のように手を動かすのは難しかったことや、出口のそばに障害物を置いたことにより、避難の列が二手に分かれて結果的には避難の効率が上がったことなど、実験を行う前には考えていなかったことがいくつか明らかになりました。

実験終了後4人のチームは、この実験を撮影した動画と、被験者の「事後アンケート」を分析し、さらに自分たちが考えた別の状況や、状況（環境）だけでなく被験者の年齢層といった人的要因を考慮して、研究を続けていきました。

この経験を踏まえて、4人のメンバーからは、「このような実験を行う際は、何よりも被験者の安全が最優先することや」「群衆」を対象とした今回の実験では、多くの人々の協力を得なければならず、そのためには自分たちの研究の目的や内容をしっかり説明して理解してもらわなければならない」というアドバイスがありました。このように、YSFJHではチーム間、学年間で情報を共有しながら、課題研究を進めています。



▲実証実験の様子

### 「あたりまえ」に縛られない



校長 永瀬 哲

4月半ば過ぎの週末、近所のスーパーへ買い物に行ったところ、開店直後だというのに店内は混雑していました。レジの前にはすでに行列ができ始めている一方、品切れなのか商品がない棚もちらほら。何となく自由なく買い物できた頃とは一変した光景に、あらためて新型コロナウイルス感染症の影響を実感しました。

このように私たちの身の回りでは、これまで「あたりまえ」だと信じていた数多くのことがそうではなくなりつつあります。でも、実はこの世の中に「あたりまえ」などというものはもうすでに存在していないのかもしれないかもしれません。2030年には将来の変化を予想するのが難しい時代になると言われています。これからはむしろ、「あたりまえ」を疑ってかかる姿勢がより一層大切になってくるはずです。

5月25日、新型コロナウイルス感染症緊急事態の解除が宣言され、段階的ではありますが、6月から学校教育活動も再開しました。これはいわゆる「新しい生活様式」のスタートでもあります。これまでの「常識」や「固定観念」に縛られてはなりません。

今年3月、「つづば Science Edge 2020」オーラルプレゼンテーション選抜「金賞」に附属中学校の2チームが選ばれました。いずれも課題探究型学習の「サイエンススタディーズ」でチームとして取り組んだ研究の成果が評価されたものです。106件のエントリーから「金賞」は8チームしか選ばれなかったことを考えると、かなりの高倍率を勝ち抜いたこととなります。

これは附属中生が正解のない課題に対して粘り強く考え抜いてきた結果であり、3年間の探究活動で柔軟な発想力や思考力を培ってきたという証でもありと考えています。新型コロナウイルスは、良くも悪くも、私達に価値観の転換という大きな影響を与えました。しかし、「あたりまえ」に縛られず、答えのない問いにも果敢にチャレンジする附属中の生徒達は、この状況を前向きにとらえ、上手に乗り切れるはずです。

横浜サイエンスフロンティア高等学校附属中学校では、今までの価値観にとらわれることなく、課題を解決する過程を通して、よりよく生きるための力を養います。本校でこれからの時代を力強く切り開いていく「サイエンスエリート」を目指してみませんか。

# YSFJH の「DEEP 学習」

YSFJH では、教科の学習内容を深く掘り下げ、主体的・対話的で深い学びの実現を目指す「DEEP 学習」を展開しています。具体的には、物事を正確に捉えて討議する「考察・討議」、仮説を立てて論理的に実証する「実験」、フィールドワークなど実体験から学ぶ「体験」、自分の考えや意見を正確に相手に伝える「発表」を授業に取り入れます。

「DEEP 学習」を進めることにより探究心を養うとともに、失敗を恐れず、最後まで粘り強く課題解決に取り組む姿勢を身に付けます。



## 国語

「読むこと」の「文章を読んで情報と情報の関係や論理の展開について考える」授業では、説明的文章を読んで、論理の展開を意識したり、文中の情報と情報のつながりを考えたりする学習に取り組みました。また、「文章の構成・論理の展開」については「話すこと・聞くこと」「書くこと」「読むこと」の各領域での資質・能力や学習の系統性を意識し、繰り返し学習することにより考えを深めていきました。



### <考察>

問題提起と答えの関係や、本文中の6つの段落の役割、小見出しの役割について考え、本文の論理の展開の仕方について考える。

### <討議>

グループで話し合い、意見を交流する。

### <実験・体験>

「筆者はどのような道筋で話を進めているか」について、論理の展開と情報と情報の関係に着目して図表や文章で、A4 の用紙1枚にまとめる。

### <発表>

論理の展開と情報と情報の関係について、自分がどのような点に着目したか、について発表し合う。

### <考察>

筆者がこのような論理の展開と、情報と情報の関係を選択した理由や利点について検討し、文章を書く。

## 数学

数学科では、育成を目指す資質・能力の一つとして「論理的に考察し表現する力」を設定し、日常的に DEEP 学習を行っています。例えば「比例と反比例」の学習場面では、具体物（ここでは視力検査の表）を考察し、反比例の関係を自分たちで見出しました。また、「資料の活用」の学習場面では、自分たちの靴のサイズの分布について比較検討し、購入するボウリングシューズの内訳を提案しました。いずれの場面でも、目の前にあるデータを分析することで、根拠をもって討議を行うようにしています。



### <体験>

具体物に触れる。

### <実験>

アンケート等を利用し、生のデータを収集する。

### <考察・討議>

具体物や、生のデータを適切な方法で整理し、根拠をもって討議をする。

### <発表>

討議の結果について、ICT 機器を活用して発表・共有する。

## 理科

理科の「大地は語る」の単元では、「地層のでき方や重なり方の規則性をとらえ、堆積岩の特徴を理解するとともに、化石ができた時代や当時の環境を推測できる力」と「地層観察を行い、観察記録をもとに過去の歴史を読み取れることができる力」を身に付けることをねらいとして、城ヶ島で実施する地層観察のフィールドワークと関連させて、次のような DEEP 学習のプロセスで学習を進めました。



### <発表>

事前学習として、教科書の内容と城ヶ島で見られる地層の特徴についてグループで調べたことをスライドにまとめ、授業の中で発表を行う。

### <考察・討議>

城ヶ島で見られる特徴的な層序（地層のできた順）、層理（地層の成層構造）についてグループで考察する。

### <体験>

横浜国立大学教育学部教授による地層の講義を聴く。

### <実験>

城ヶ島で1日かけて地層見学のフィールドワークを行う。

### <発表>

大学教授の講義内容を踏まえて、各グループで記録したメモ・写真・スケッチを活用してレポートを作成する。

## ご案内

行事	日程	事前申込み
志願説明会	11月7日(土)	必要

- ・詳細は学校 Web サイトをご覧ください。
- ・みなさんの参加をお待ちしています。

